

**R** RDE 92500-06-R/10.98

Reparaturanleitung - A11VLO 190 - 260 Baureihe 11

Repair instructions - A11VLO 190 - 260 Series 11

**HINWEIS**

Bezeichnungen, Beschreibungen und Darstellungen entsprechen dem Informationsstand zum Zeitpunkt der Drucklegung dieser Unterlage.

Änderungen können den Service am Produkt beeinflussen, Verpflichtungen entstehen uns daraus nicht.

Methoden und Vorrichtungen sind Empfehlungen, für deren Resultat wir keine Haftung übernehmen können.

BRUENINGHAUS HYDROMATIK- Baugruppen, mit Angabe der Fabrik-Nr. bestellt, sind die Basis guter Reparaturen.

Einstell- und Prüfarbeiten sind bei Betriebstemperatur auf dem Teststand vorzunehmen.

Schutz von Personen und Eigentum ist durch Vorkehrungen sicherzustellen.

Sachkenntnis, die Voraussetzung für jede Servicearbeit, vermitteln wir in unseren Schulungskursen.

**NOTICE**

Specifications, descriptions and illustrative material shown herein were as accurate as known at the time this publication was approved for printing.

BRUENINGHAUS HYDROMATIK reserves the right to discontinue models or options at any time or to change specifications, materials, or design without notice and without incurring obligation.

Optional equipment and accessories may add cost to the basic unit, and some options are available only in combination with certain models or other options.

For the available combinations refer to the relevant data sheet for the basic unit and the desired option.

Adjustment and tests have to be carried out on the test bench under operating temperatures.

Protection of personnel and property has to be guaranteed by appropriate measures.

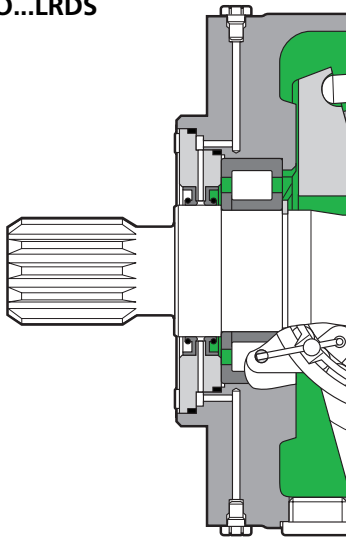
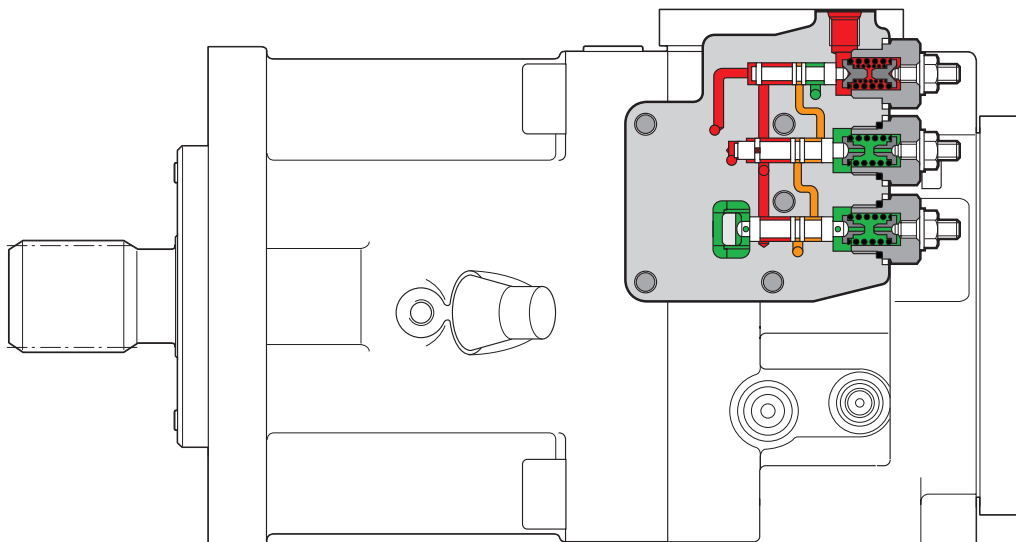
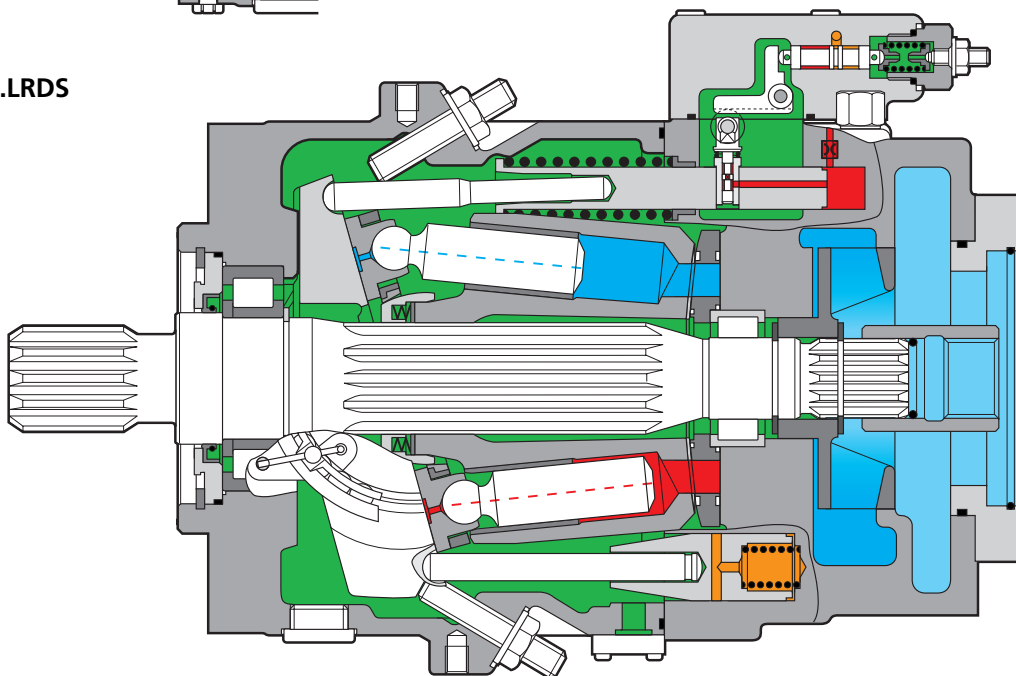
Expert knowledge, the precondition of any service work, can be obtained in our training courses.

**INHALT****Seite/  
Page****A11VLO**

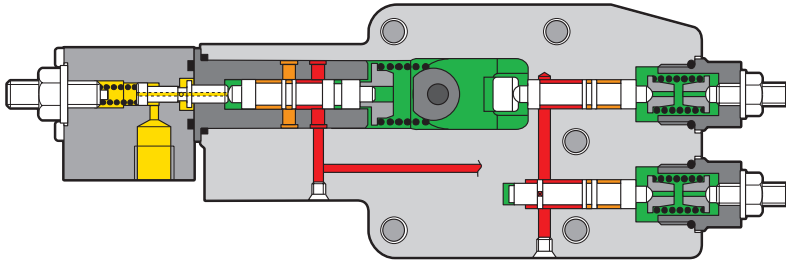
Schnittbild	3-4
Allgemeine Reparaturhinweise	5
Dichtsätze und Baugruppen	6-7
Triebwelle abdichten	8
Reglergehäuse abdichten	9-10
Anschlußplatte, Regler demontieren	11-15
Triebwerk ausbauen	16-18
Überprüfungshinweise	19-21
Pumpe montieren	22-27
Anziehdrehmomente	28
Sicherheitsbestimmungen	29-30

**CONTENTS****A11VLO**

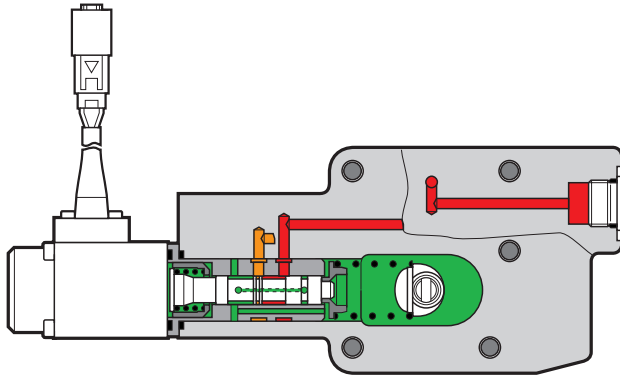
Sectional view
General repair instructions
Seal kits and sub-assemblies
Sealing of the drive shaft
Sealing of the regulator housing
Remove port plate, regulator
Remove rotary group
Inspection hints
Pump assembly
Tightening torques
Safety regulations

**A11VLO...LRDS**  
Special**A11VLO...LRDS**  
Standard

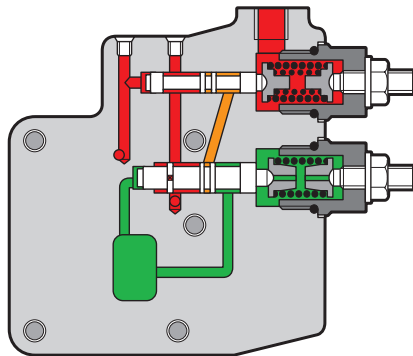
LRDH



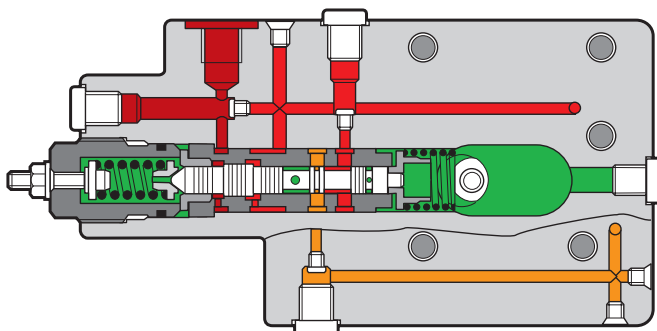
EP

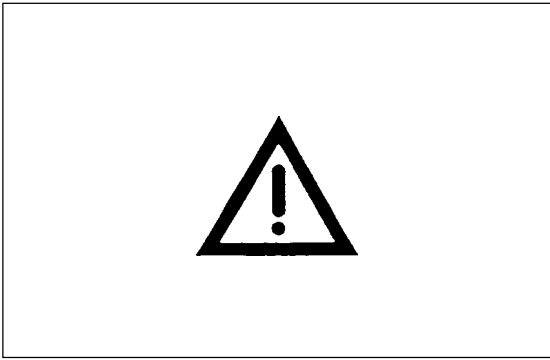


DRS



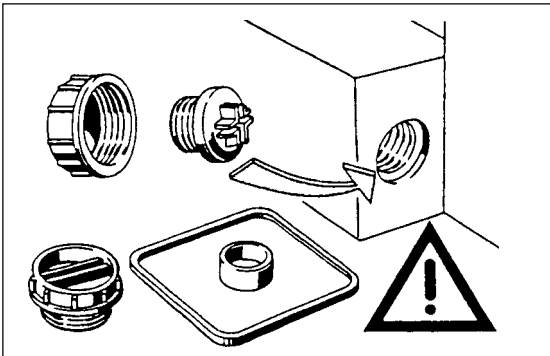
DRL





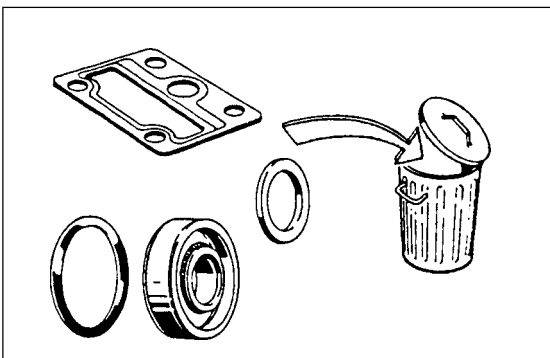
Achtung!  
Nachfolgende Hinweise bei allen Reparaturarbeiten an Hydraulikaggregaten beachten!

Attention!  
Observe the following notices when carrying out repair work at hydraulic aggregates!



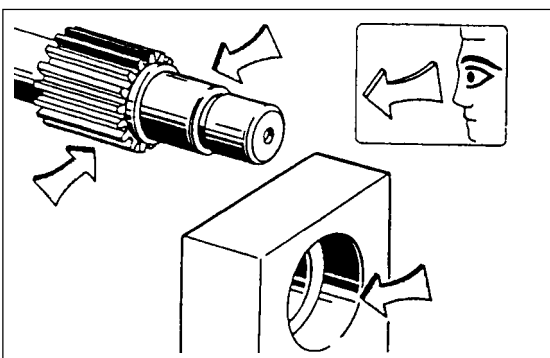
Alle Öffnungen der Hydraulikaggregate verschließen.

Close all ports of the hydraulic aggregates.



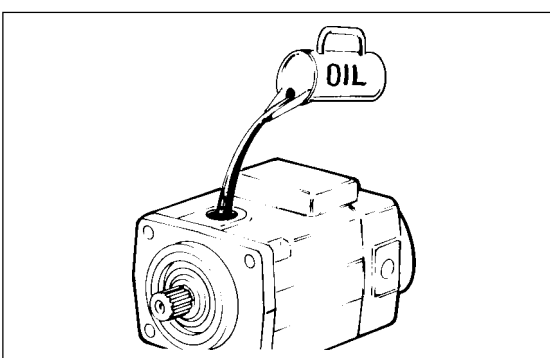
Alle Dichtungen erneuern.  
Nur original BRUENINGHAUS HYDROMATIK - Ersatzteile verwenden!

Replace all seals.  
Use only original BRUENINGHAUS HYDROMATIK spare parts!



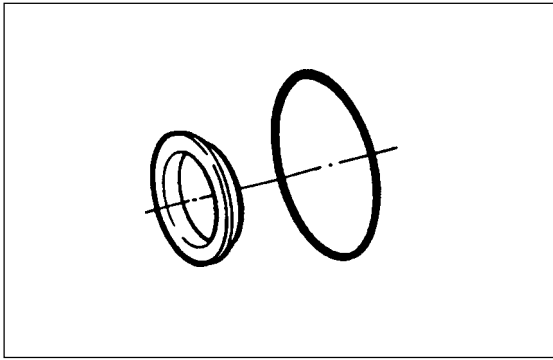
Alle Dicht- und Gleitflächen auf Verschleiß prüfen.  
Achtung: Nacharbeiten an Dichtflächen z.B. durch Schleifpapier kann die Oberfläche beschädigen.

Check all seal and sliding surfaces for wear.  
Attention: Rework of sealing area f. ex. with abrasive paper can damage surface.

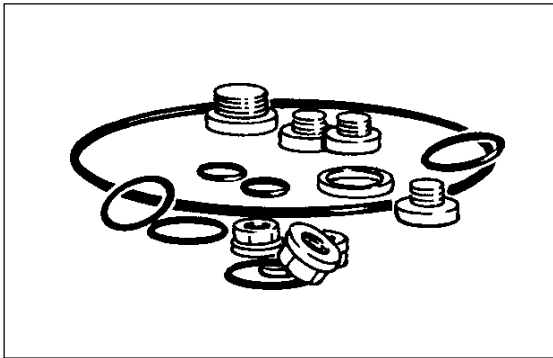


Hydraulikaggregate vor Inbetriebnahme mit Hydrauliköl befüllen.

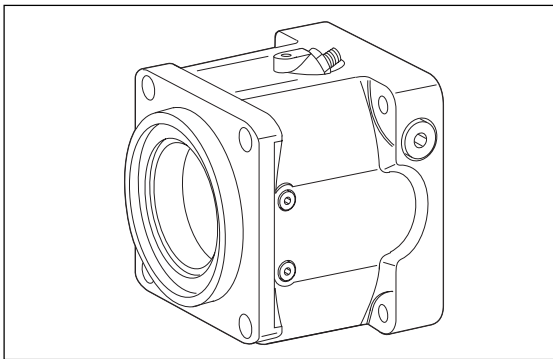
Fill up hydraulic aggregates with hydraulic oil before start-up.



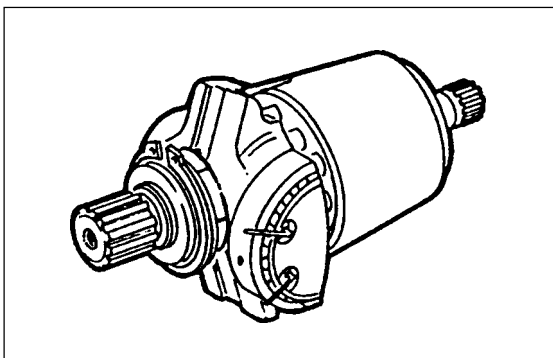
- 1 Dichtsatz für Triebwelle.  
Seal kit for drive shaft.



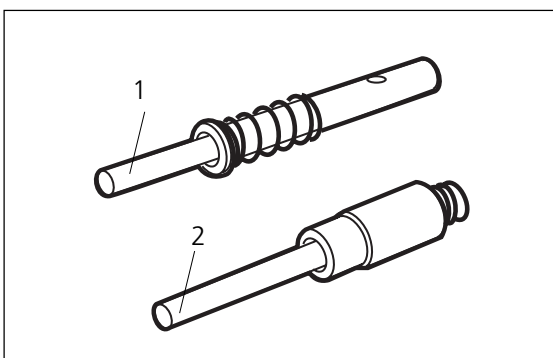
- 2 Äußerer Dichtsatz.  
External seal kit.



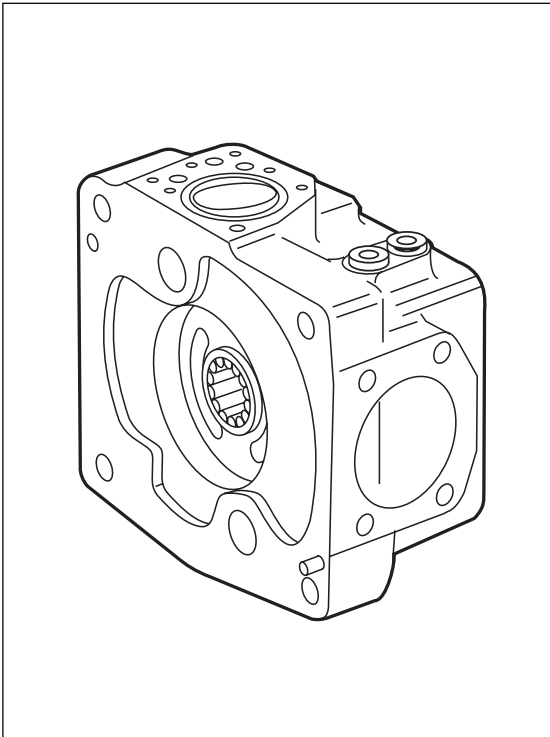
- 3 Gehäuse  
Housing



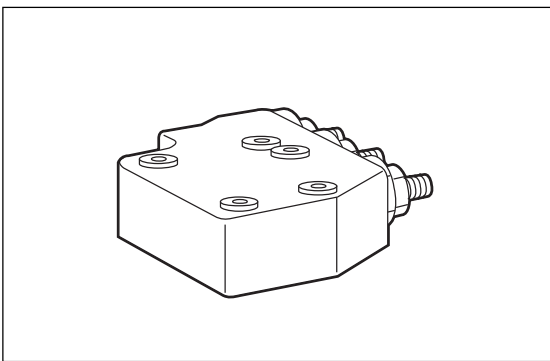
- 4 Triebwerk, komplett.  
Complete rotary group.



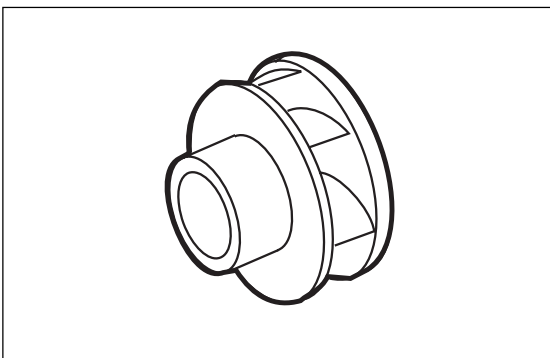
- 5  
1. Verstellung, klein.  
2. Verstellung, groß.  
  
1. Hydraulic control, small size.  
2. Hydraulic control, big size.



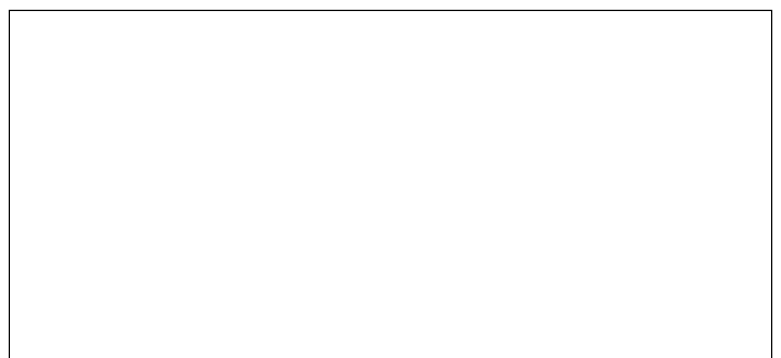
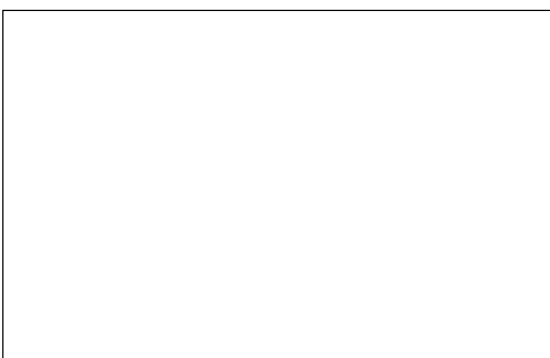
6 Anschlußplatte  
Port plate

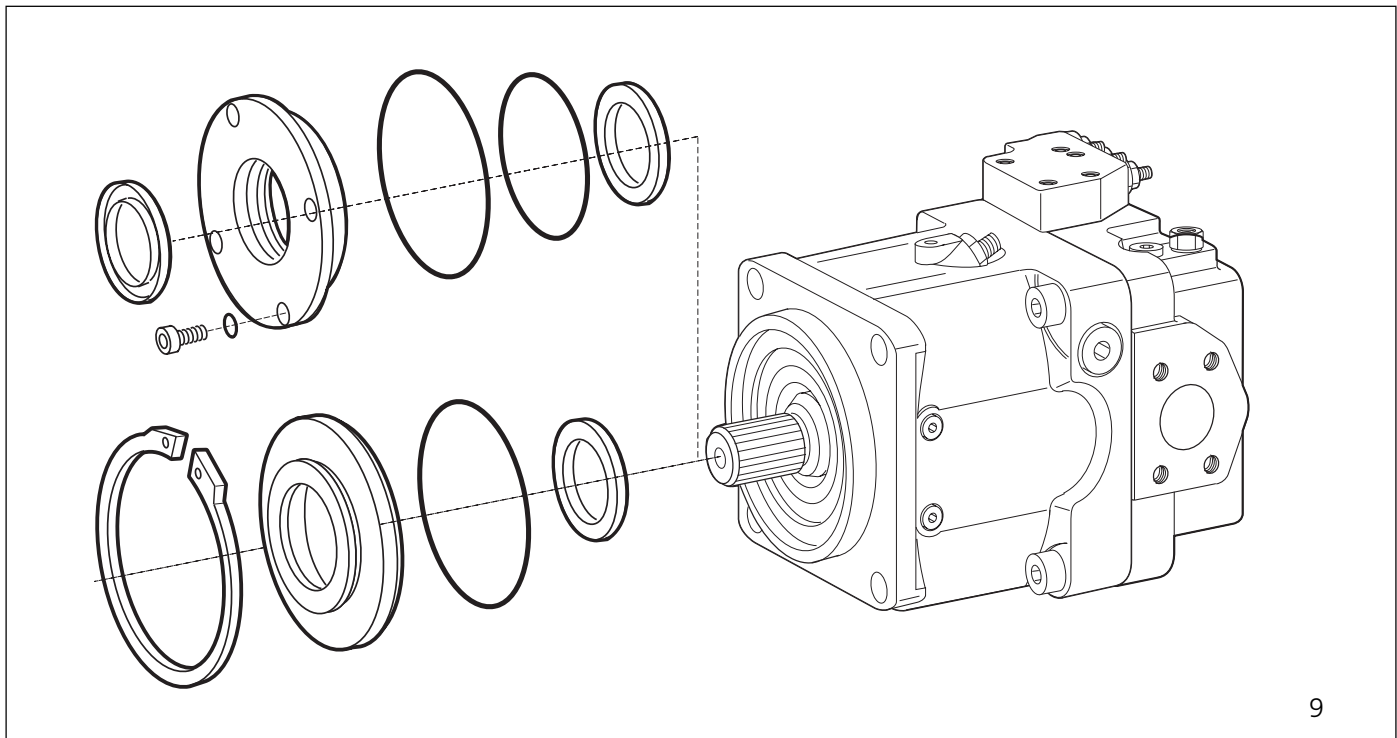


7 Regler, komplett.  
Complete regulator

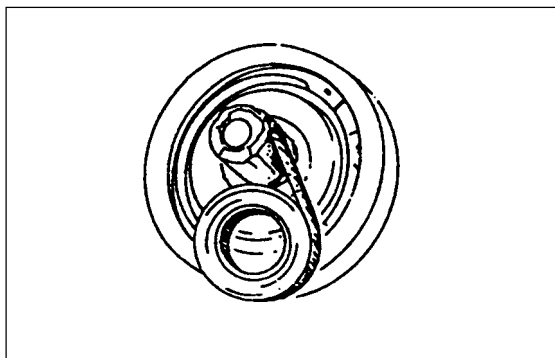


8 Impeller  
Impeller

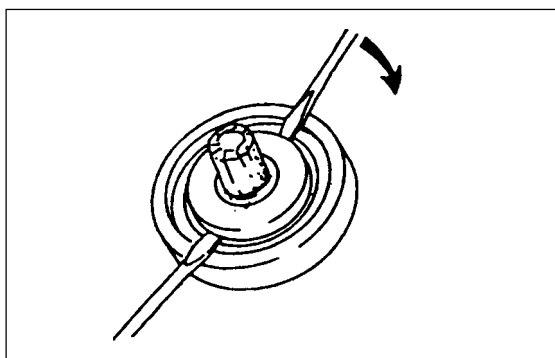




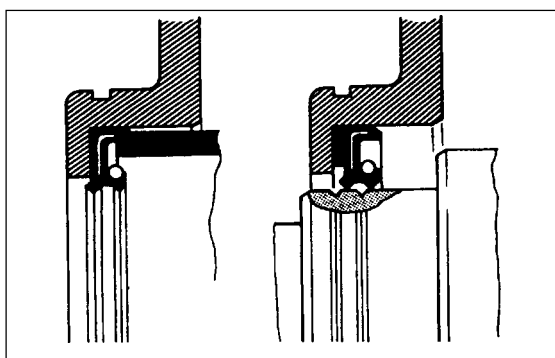
9



- 10 Triebwelle abkleben.  
Protect drive shaft.

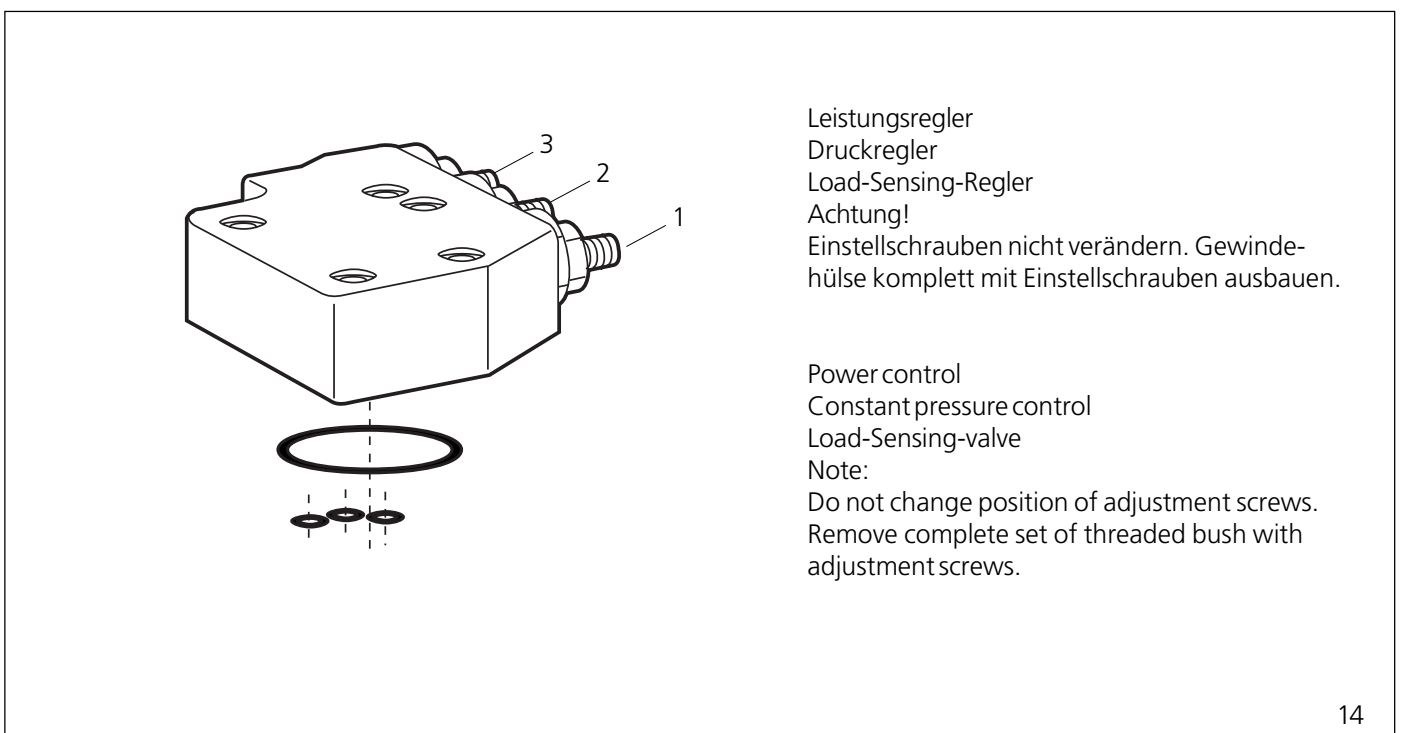
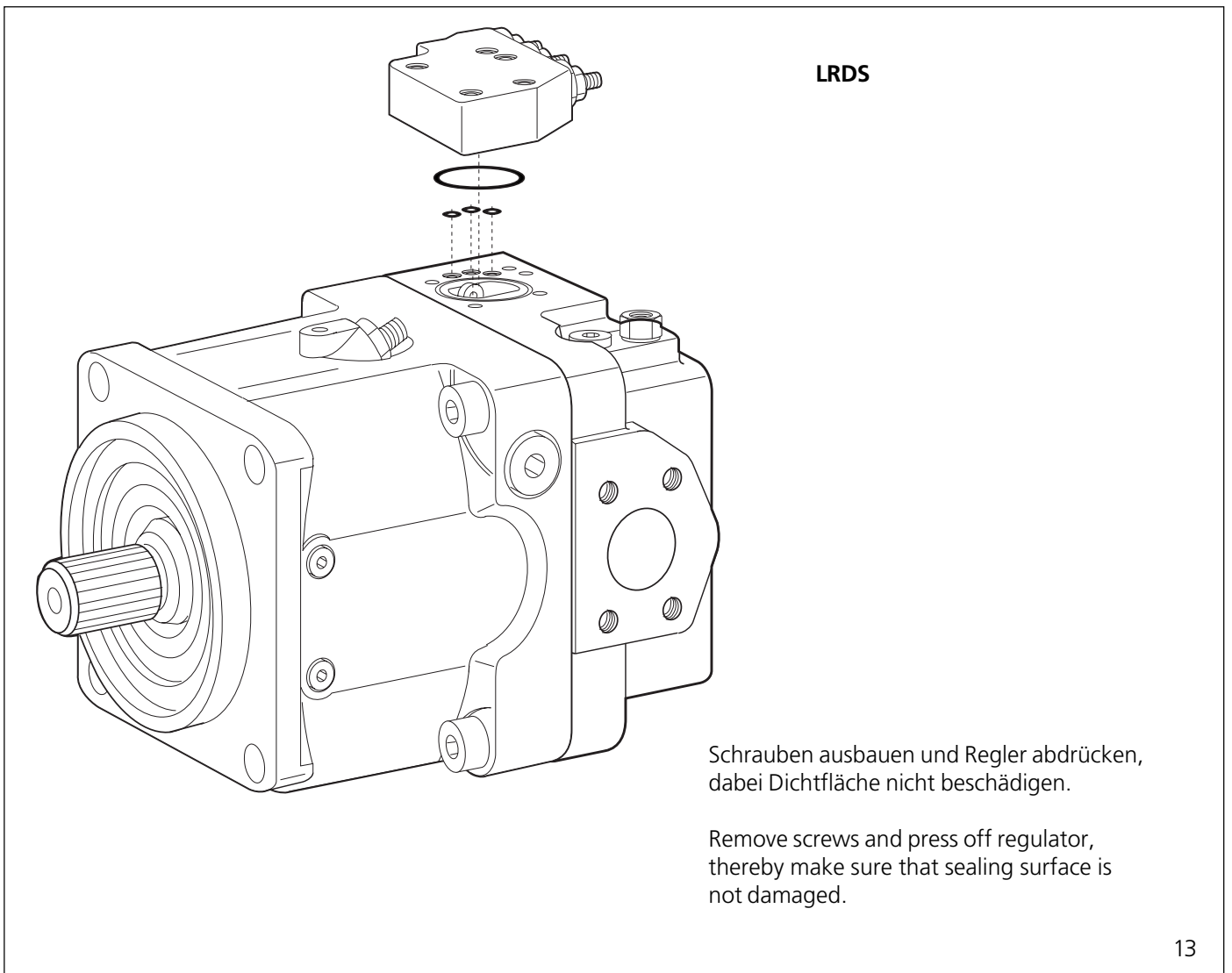


- 11 Sicherungsring lösen und ausbauen.  
Verschlußring abdrücken.  
Loosen retaining ring and remove it,  
press away front cover.



- 12
1. Neuen Wellendichtring lagerichtig mit passender Büchse einpressen.
  2. Bei tiefer Laufrille Scheibe vor den Wellendichtring einlegen.
1. Press in the shaft seal ring to the correct position with a suitable sleeve.
  2. If the shaft is deeply grooved, insert shim behind seal.





## ! Achtung!

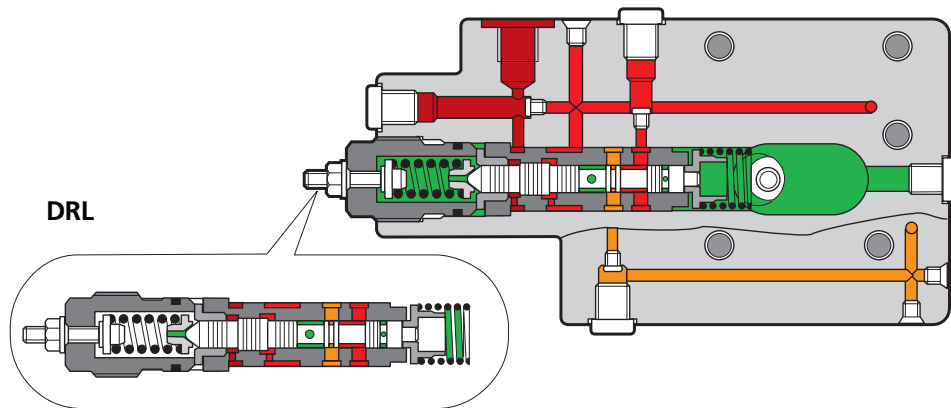
Bei Regler mit Meßfeder: z. B. DRL, EP, LRDH

Zuerst Steuerbuchse mit Meßfeder ausbauen,  
dann Reglergehäuse abbauen!

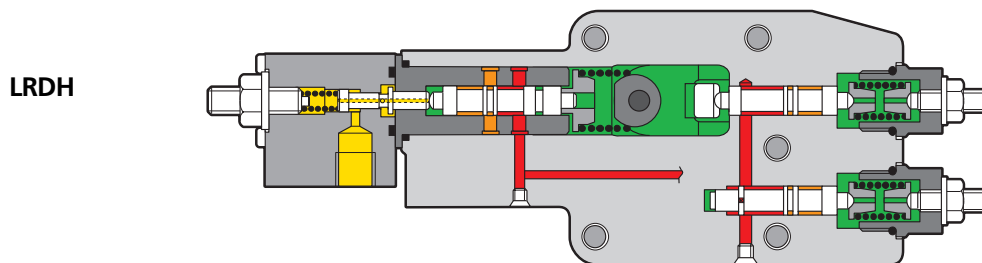
## ! Attention!

For control with measuring spring, for example  
DRL, EP, LRDH

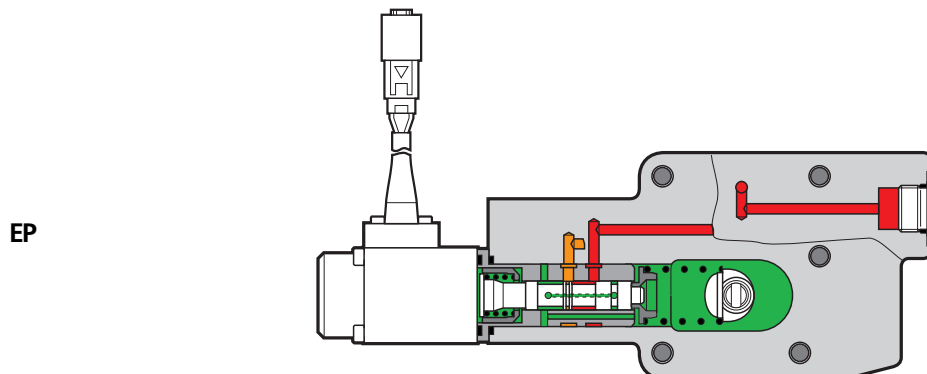
At first remove control bush with measuring  
spring, than remove regulator housing!



15



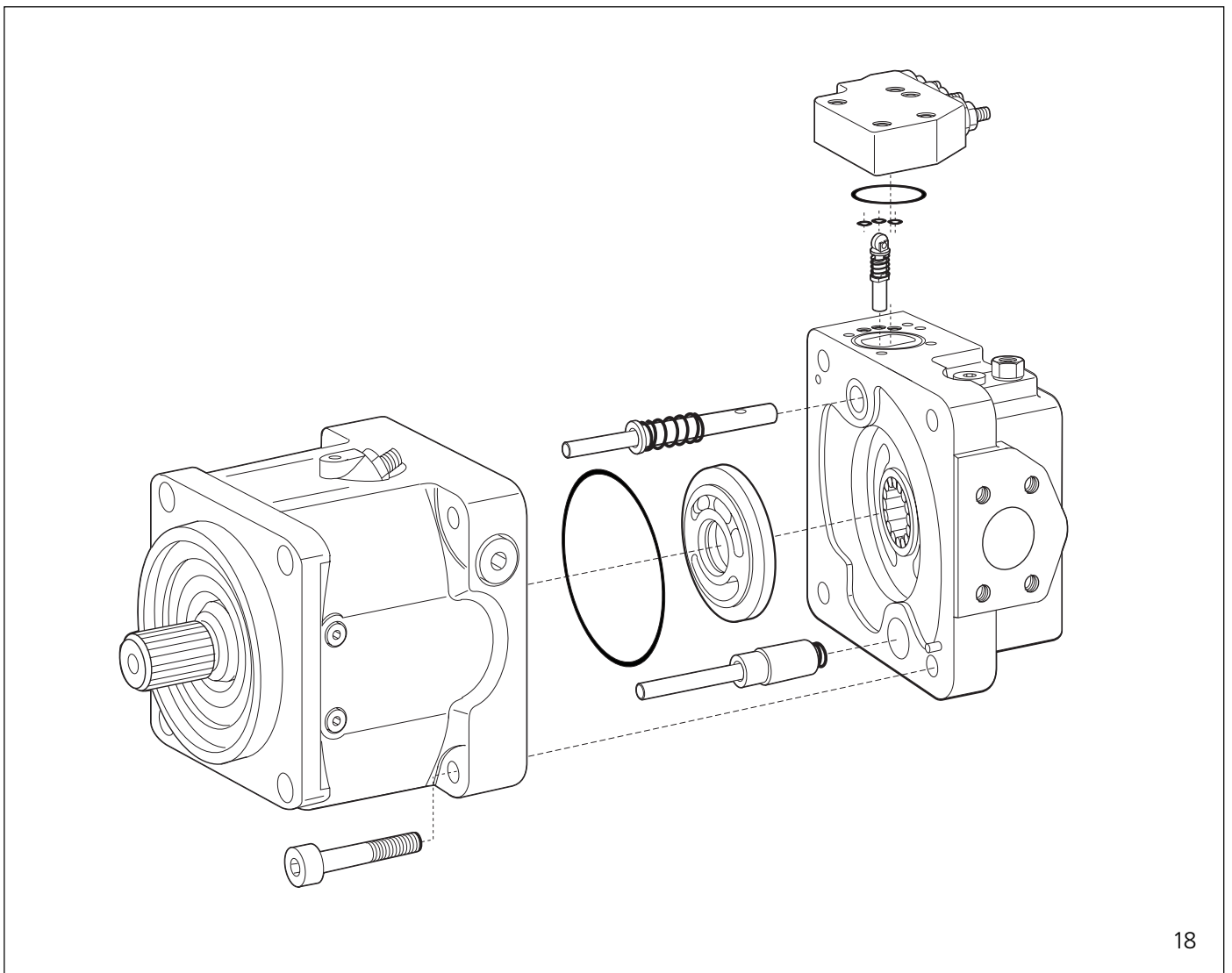
16



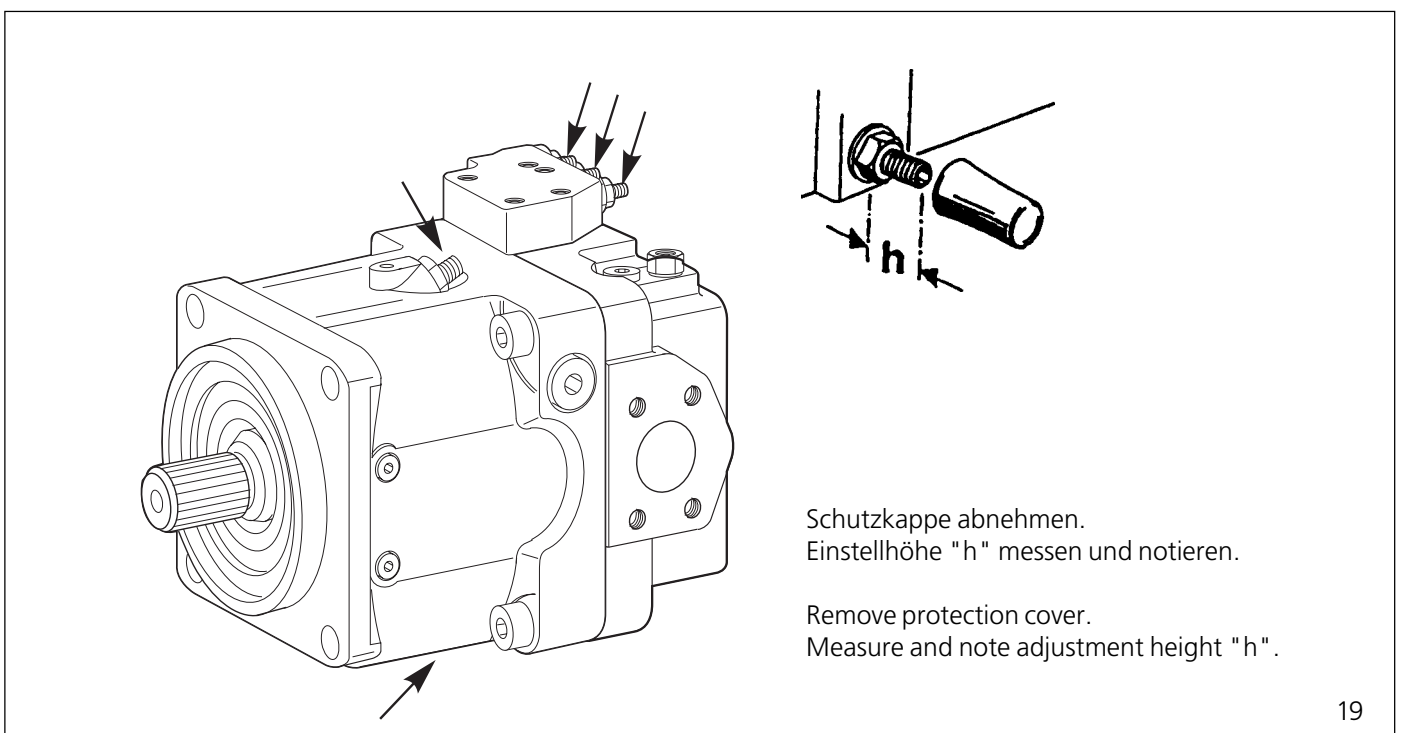
17

Anschlußplatte, Regler demontieren  
Remove port plate, regulator

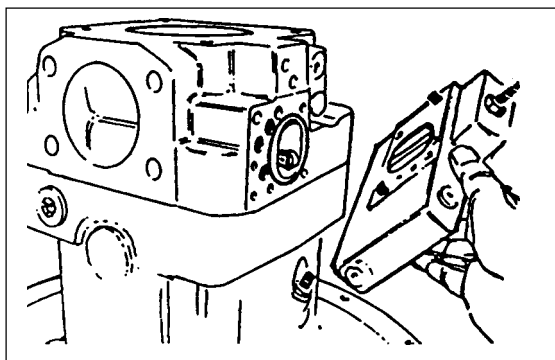
Reparaturanleitung A11VLO  
Repair Instructions A11VLO



18



19



20 Reglergehäuse abbauen.

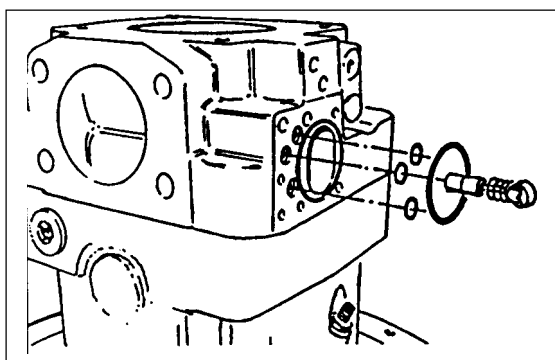
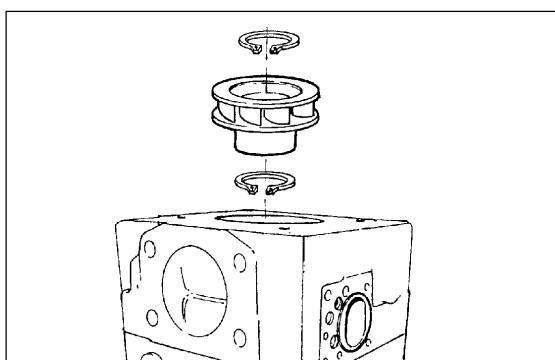



Bei Regler mit Meßfeder z.B. DRL, EP, LRDH -  
zuerst Steuerbuchse mit Meßfeder ausbauen,  
dann Reglergehäuse abbauen.

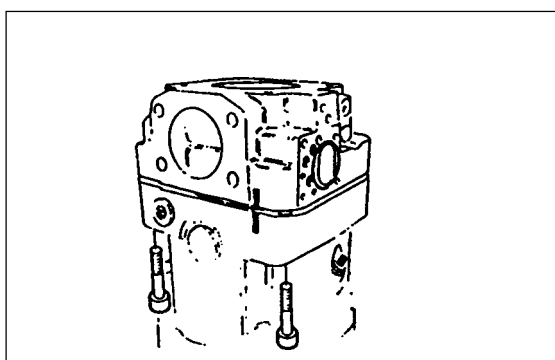
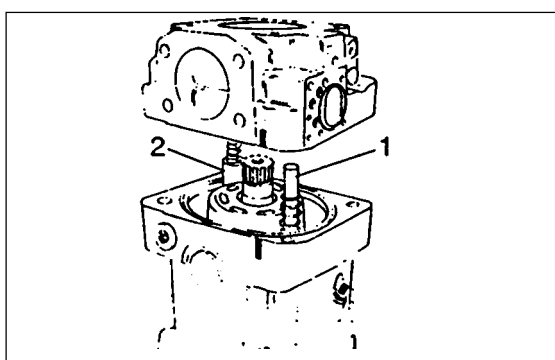
Remove regulator housing.



For control with measuring spring for instance: DRL, EP,  
LRDH - at first remove control bush with measuring spring,  
than remove regulator housing

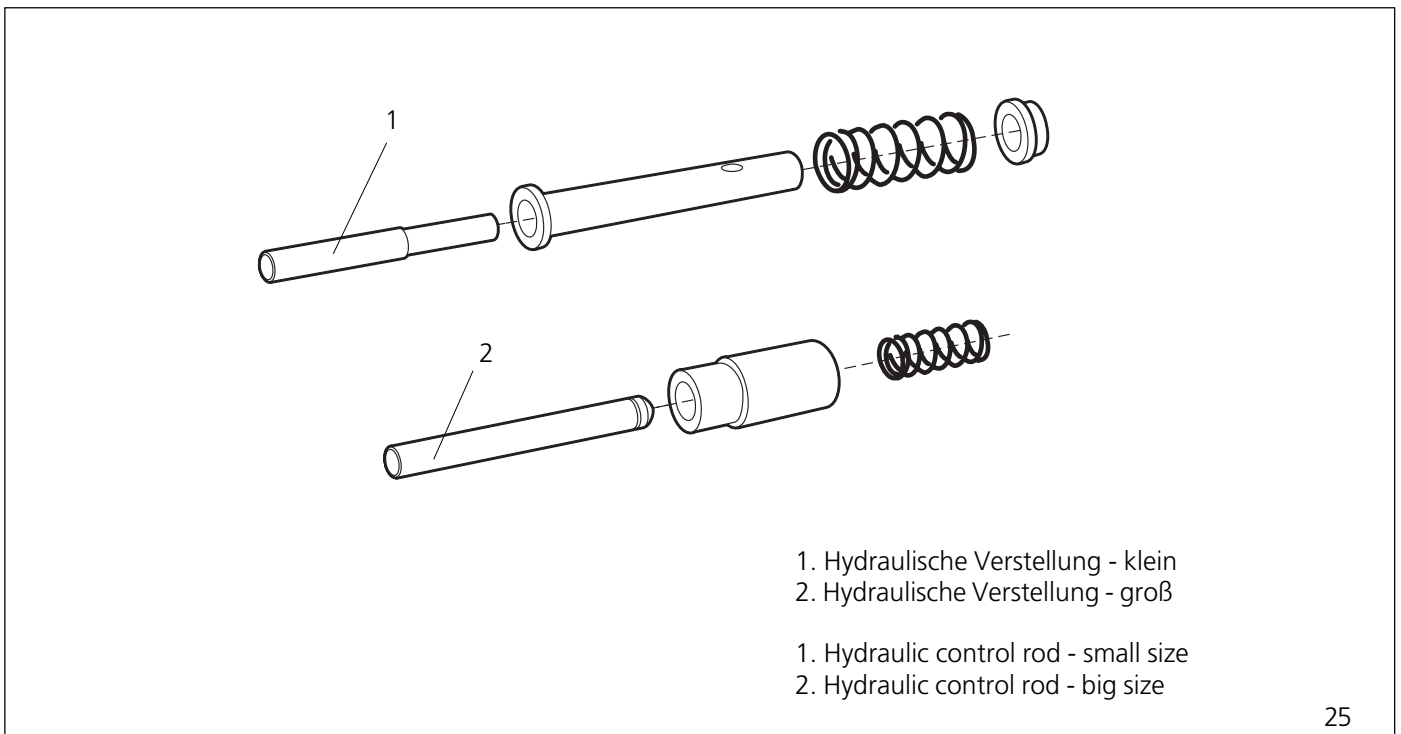
21 O-Ringe, Meßkolben mit Büchse und  
Feder ausbauen.Remove O-ring, measuring piston  
with bush and spring.22  Ausführung mit Impeller!  
Zuerst Impeller ausbauen.

Design with impeller!  
At first remove impeller.

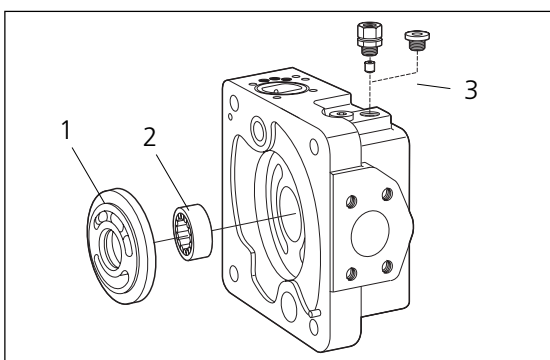
23 Lage der Anschlußplatte markieren.  
Anschlußplattenbefestigung lösen.Mark position of the connection plate.  
Loosen connection plate fixation.24 Anschlußplatte mit Steuerplatte abheben.  
Verstellung ausbauen.  
1. Hydr. -klein  
2. Hydr. -großRemove port plate with control plate.  
Disassemble regulator.1. Hydr. -small  
2. Hydr. -large

Anschlußplatte, Regler demontieren  
Remove port plate, regulator

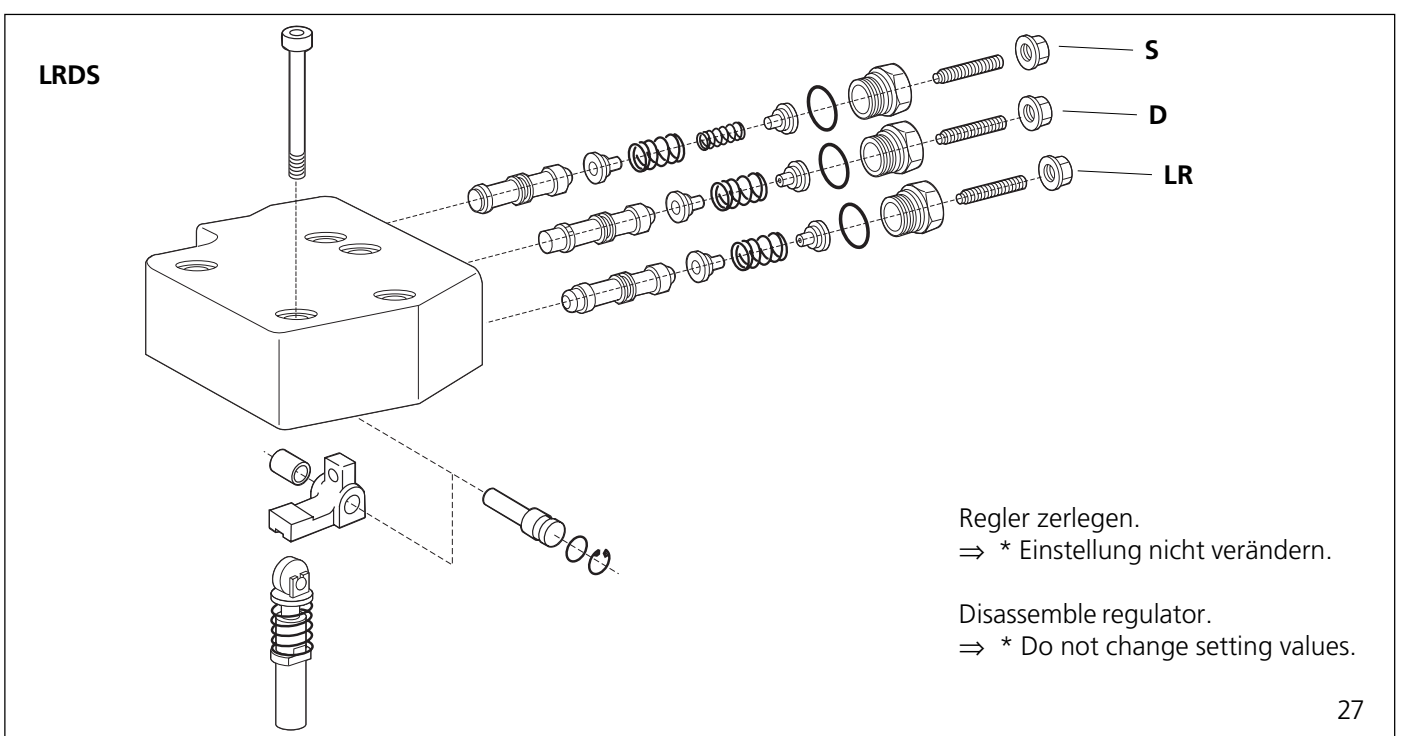
Reparaturanleitung A11VLO  
Repair Instructions A11VLO



25

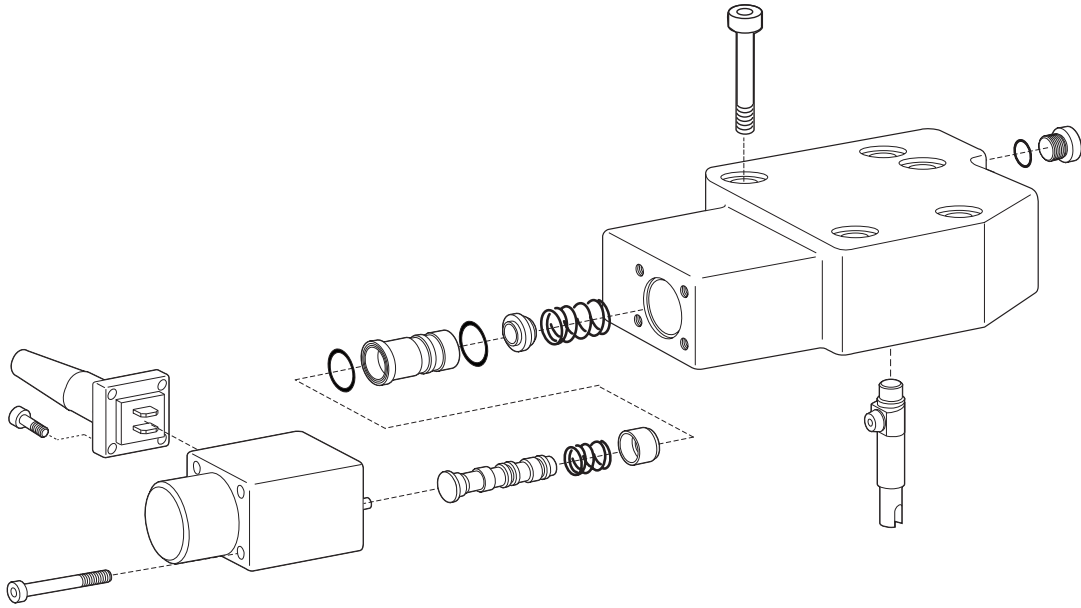


- 26
1. Steuerplatte ausbauen.
  2. Zylinderrollenlager
  3. Anschluß "G" wahlweise mit Rückschlagventil.
1. Remove control plate.  
2. Cylinder roller bearing.  
3. Port "G" alternatively with valve.



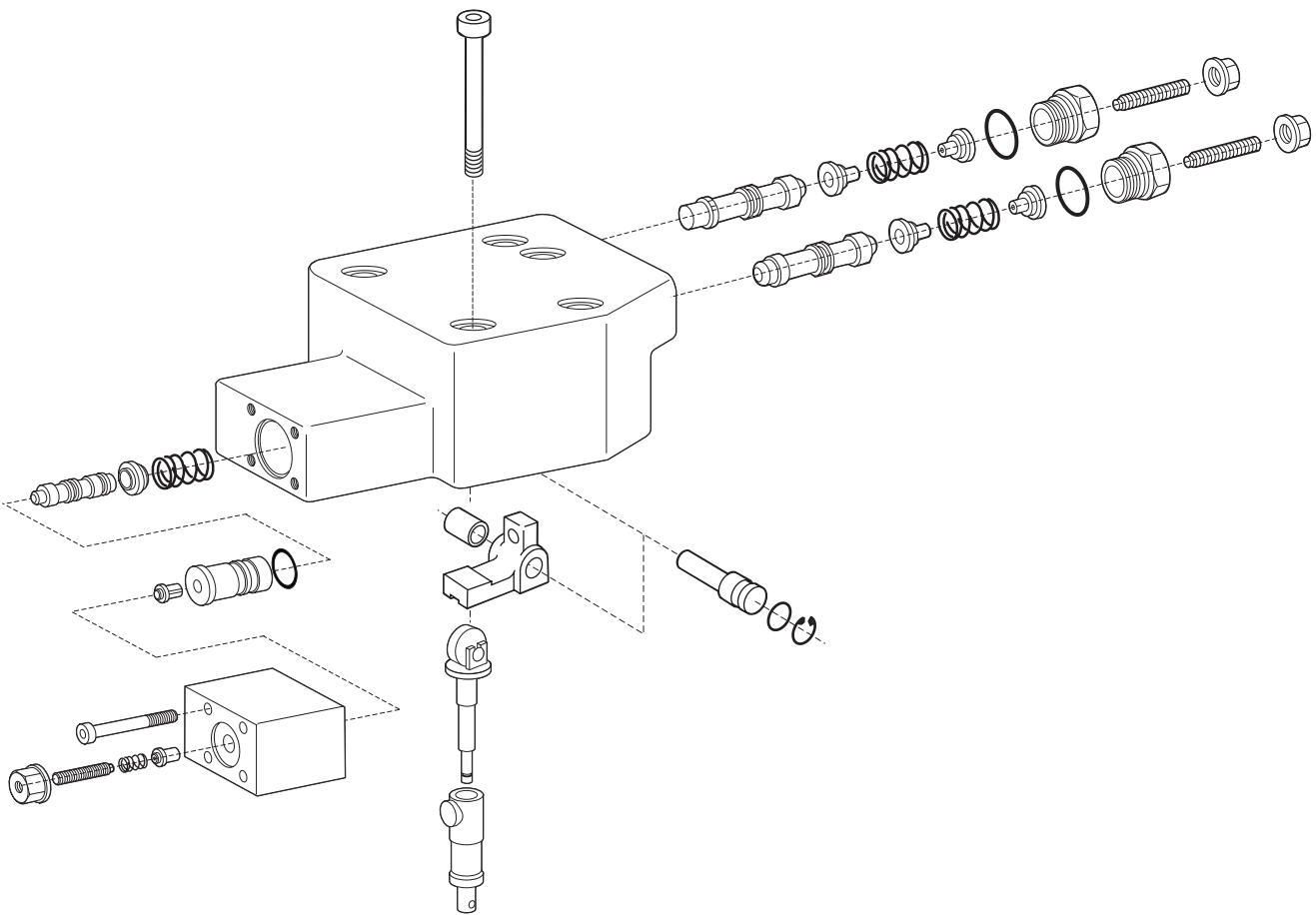
27

**EP**

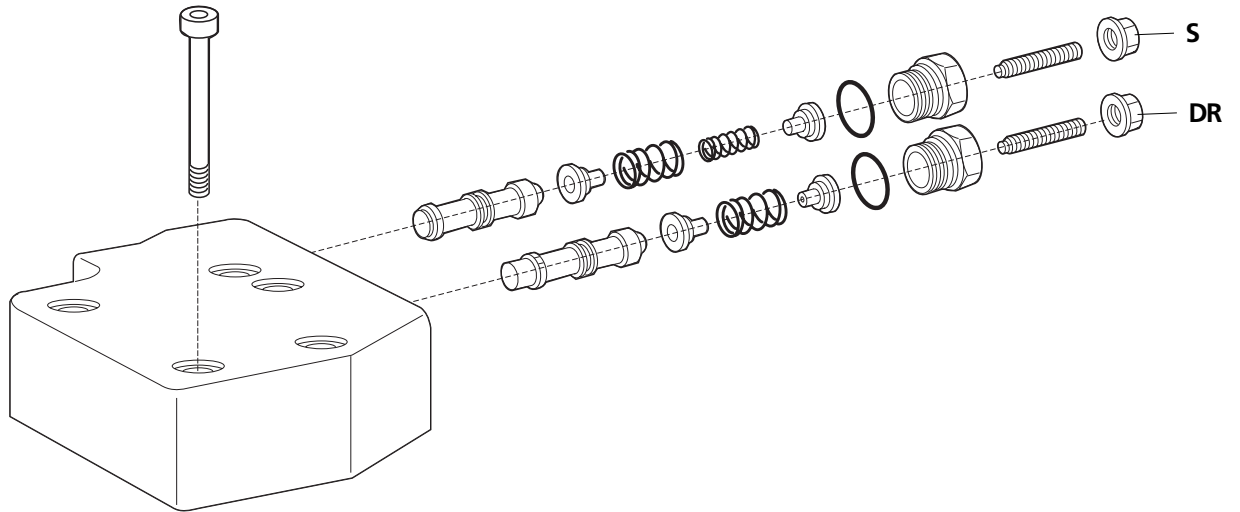


28

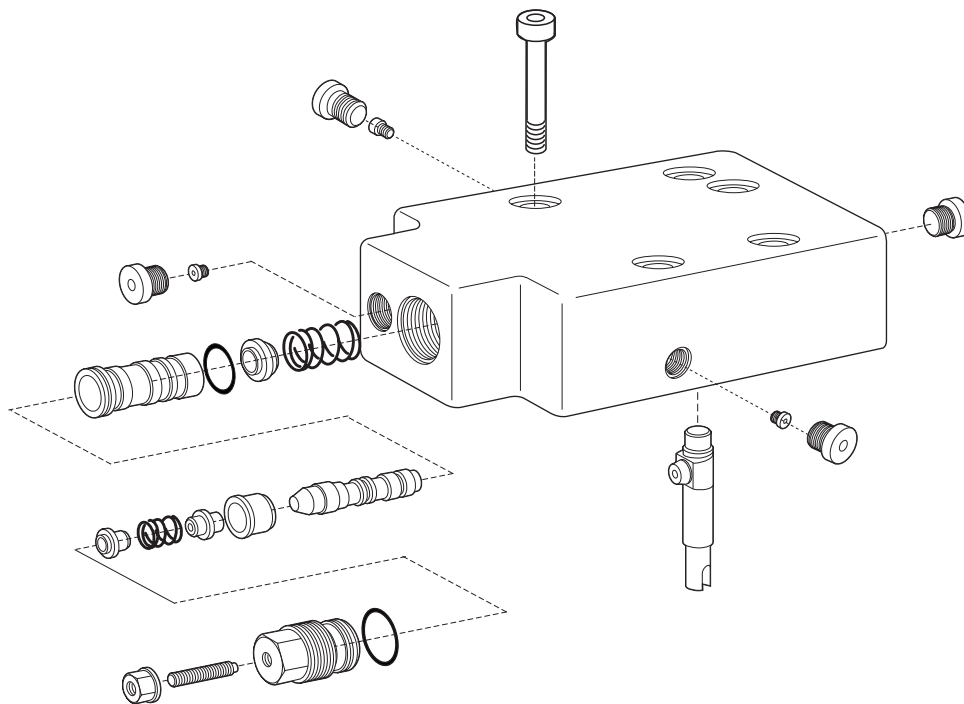
**LRDH**



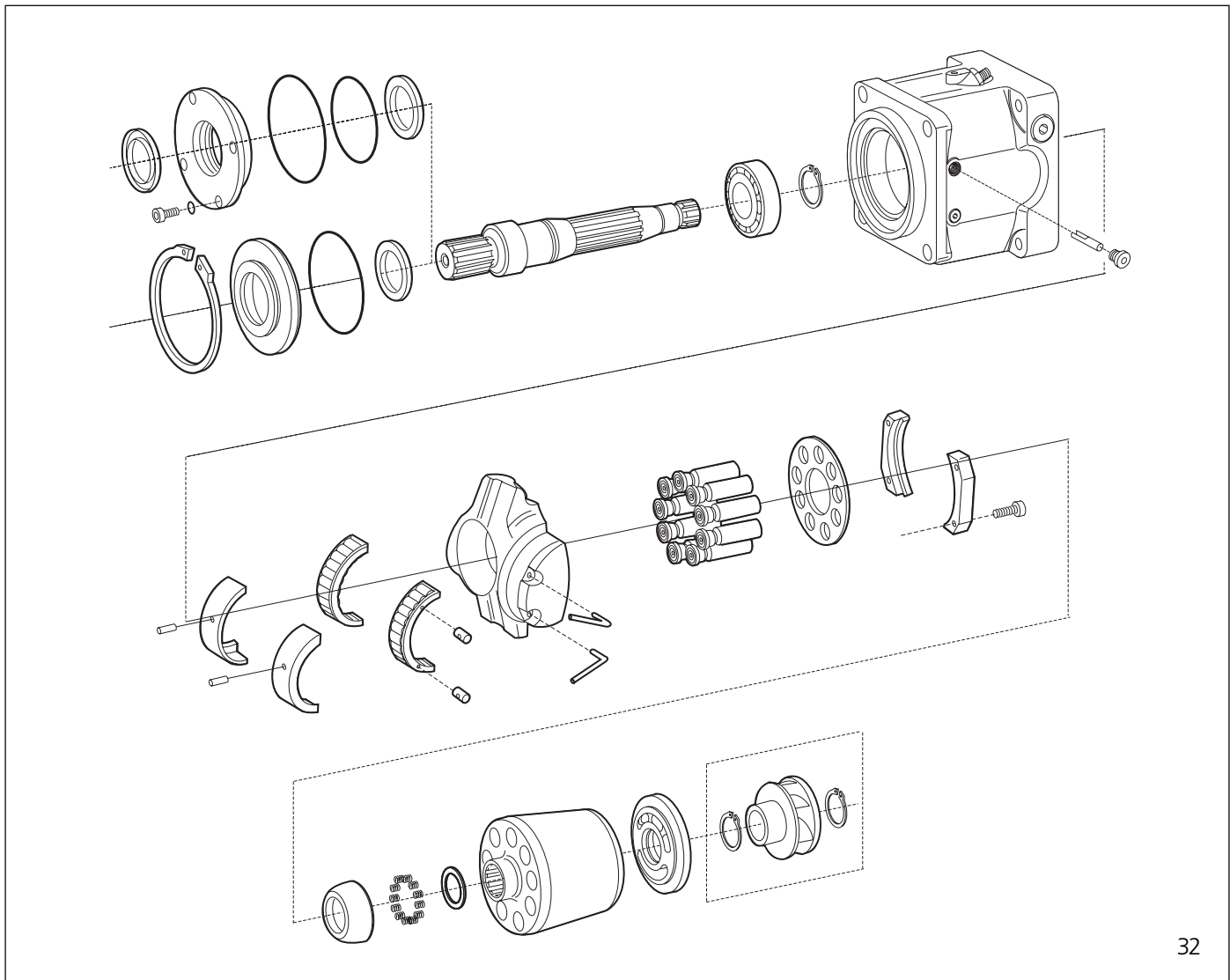
29

**DRS**

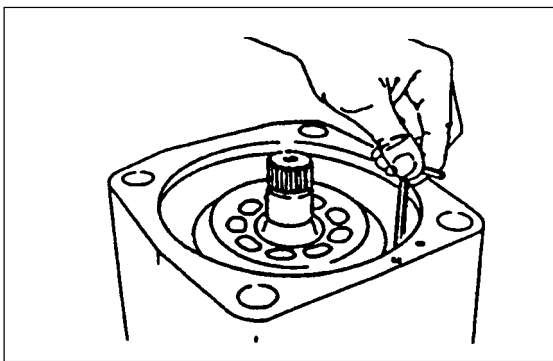
30

**DRL**

31

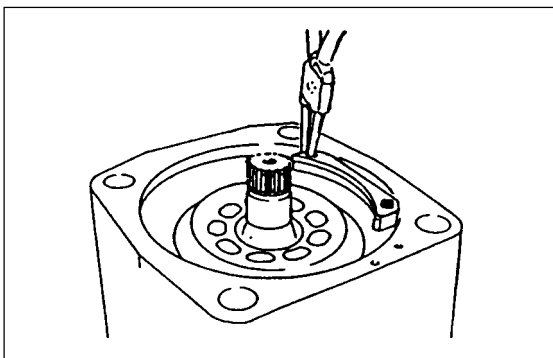


32



33 Haltesegment lösen.

Loosen fixing of the retaining segments.



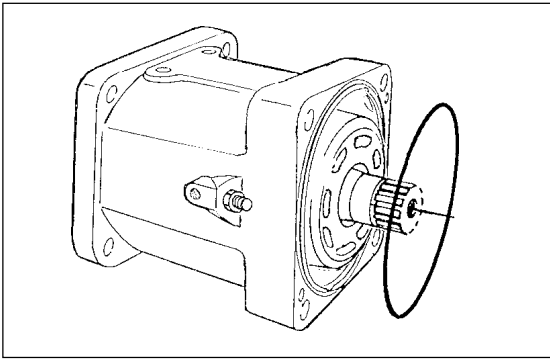
34 Haltesegment mit Schrauben ausbauen.

Remove retaining segments with screws.

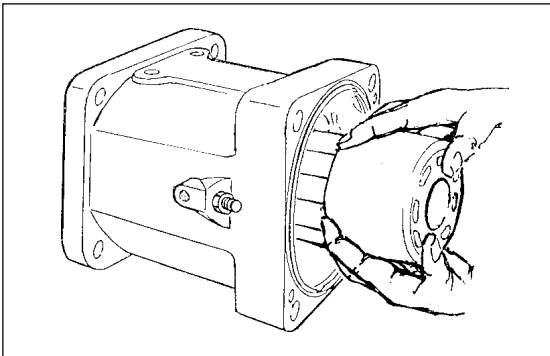


Triebwerk ausbauen  
Remove rotary group

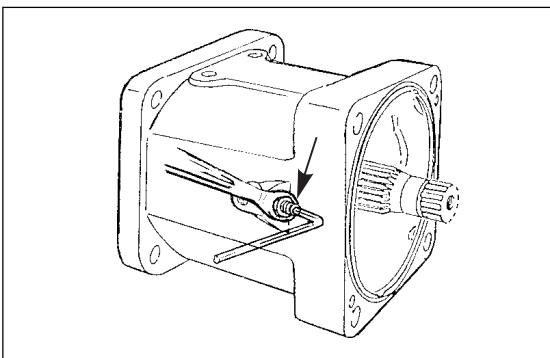
Reparaturanleitung A11VLO  
Repair Instructions A11VLO



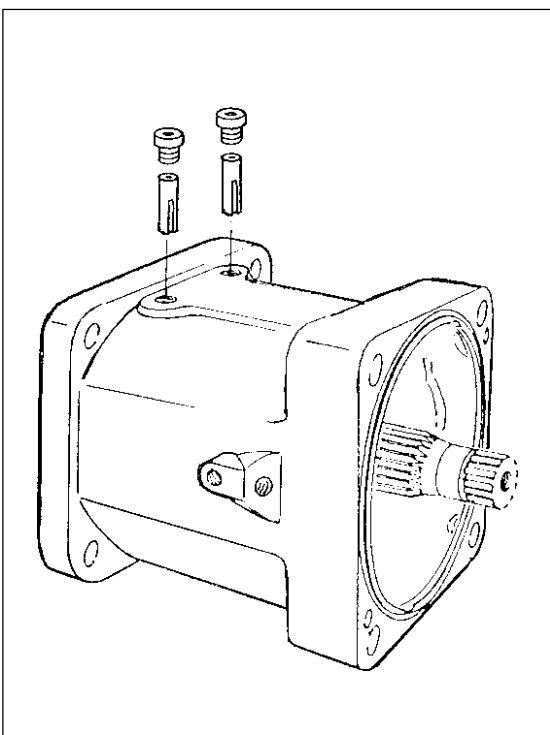
- 35 O-Ring ausbauen.  
Remove O-ring.



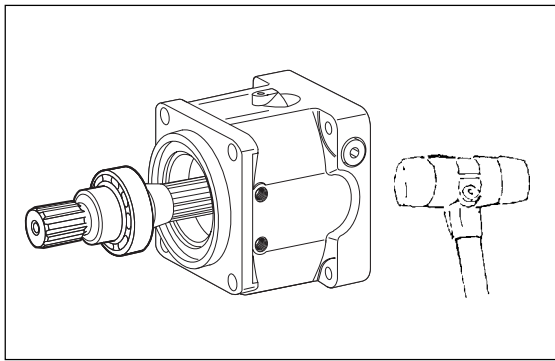
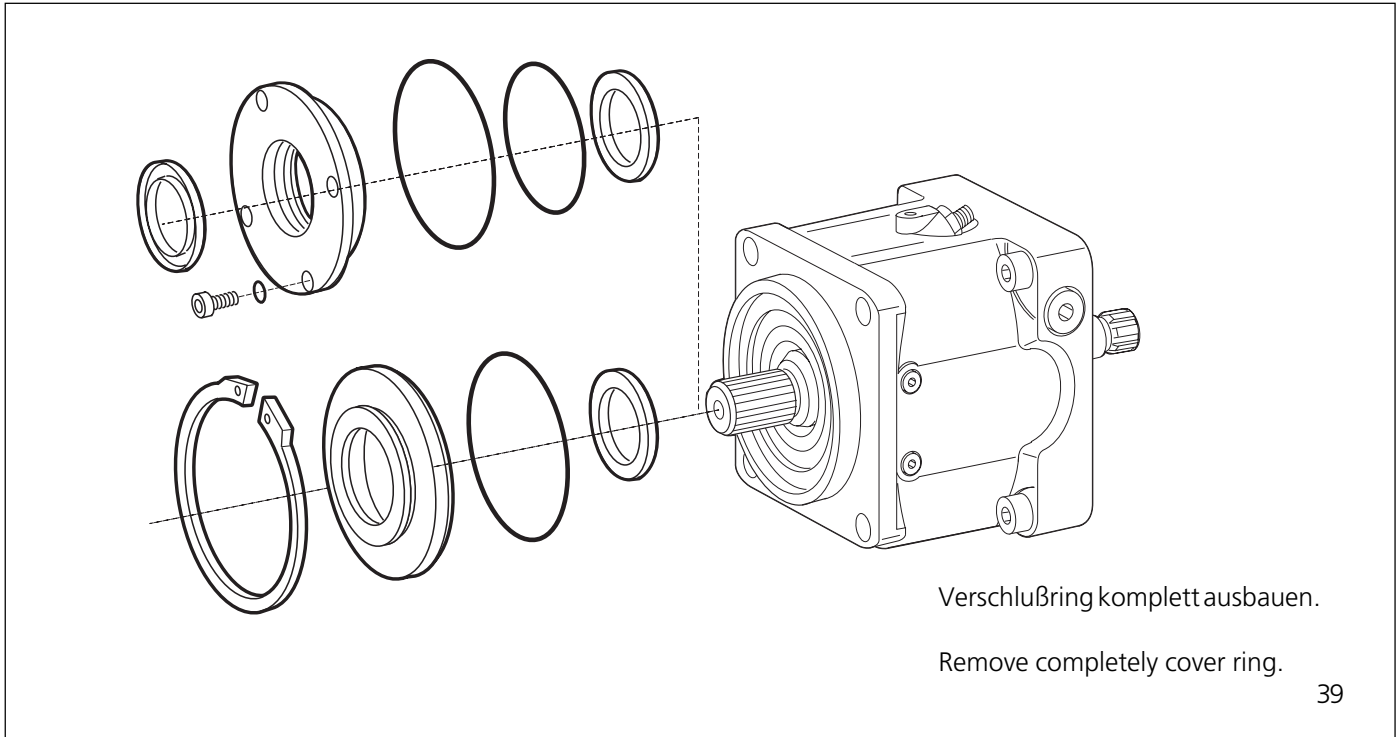
- 36 Zylinder mit Kolben ausbauen.  
Remove cylinder with pistons.



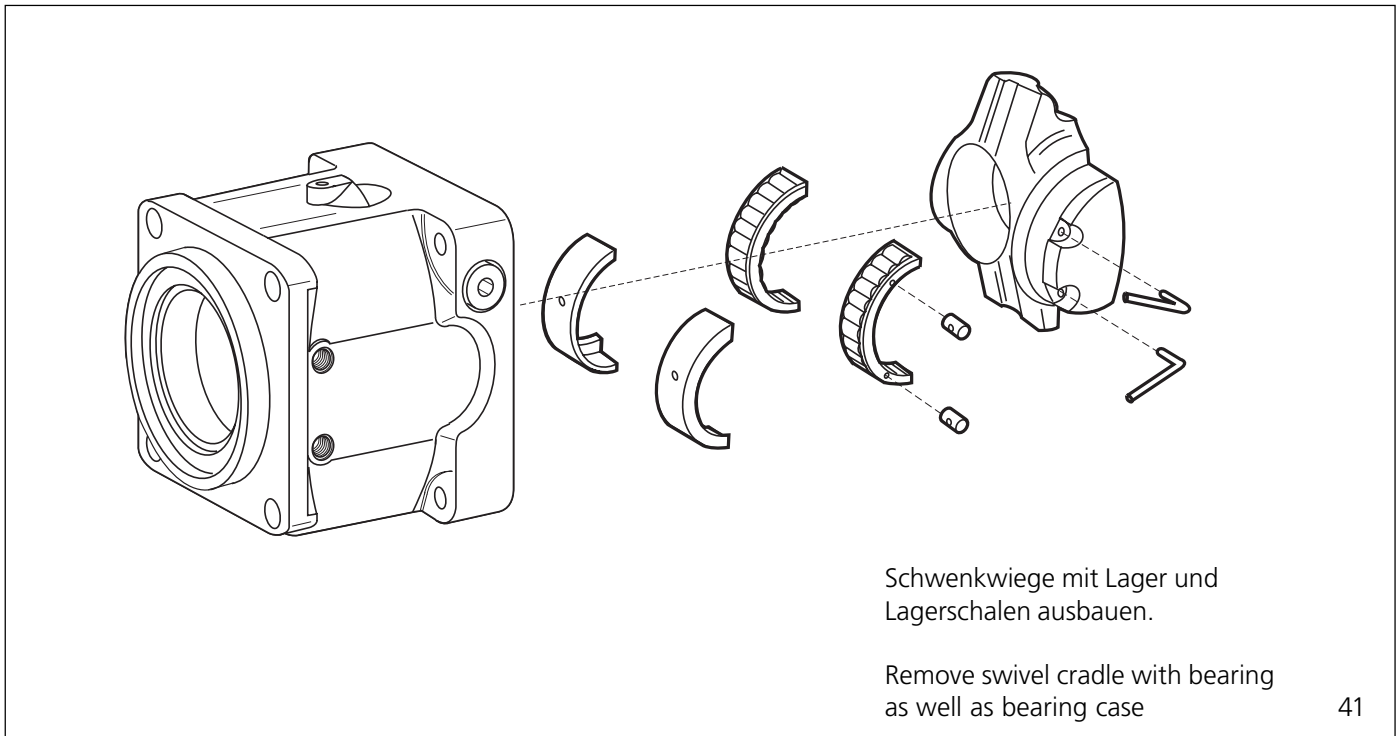
- 37 Q-min-, Q-max-Einstellschrauben lösen.  
Maß "X" festhalten.

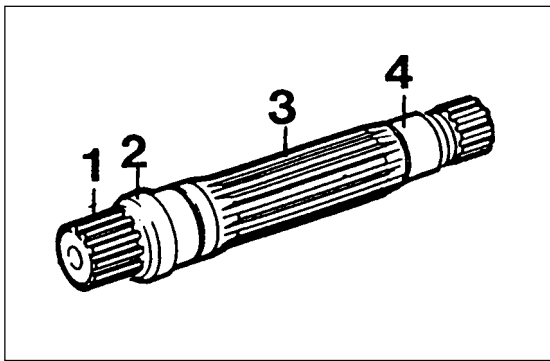


- 38 Gelenkstifte für Schwenklager ausbauen.  
Remove joint pin for swivel cradle.



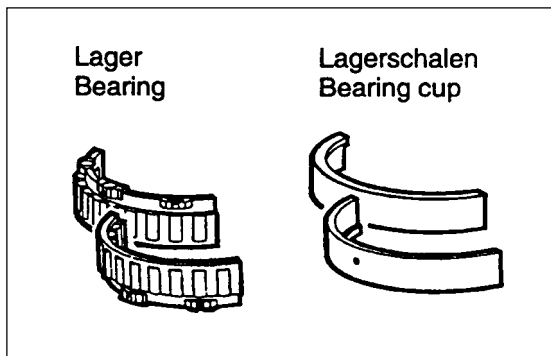
40 Triebwelle auspressen.  
Press out drive shaft.





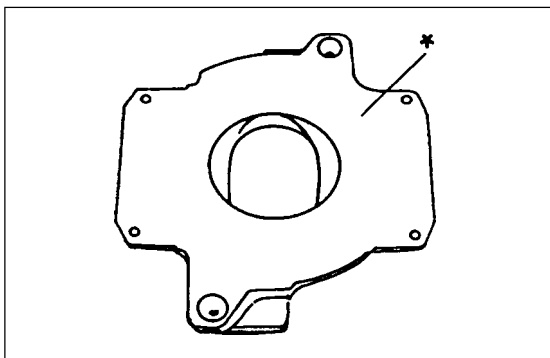
42 Kontrolle!  
Verzahnung (1); Lauffläche WDR (2); Verzahnung (3);  
Lagersitz (4).

Check!  
Gears (1); Contact area shaft seal (2); Gears (3);  
Bearing seat (4).  
Sliding surface (1) free of scoring.



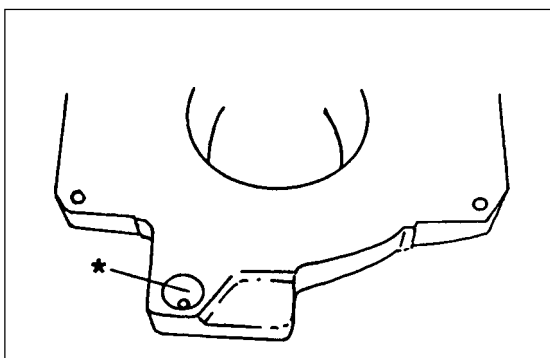
43 Kontrolle!  
Käfig-Paar (1);  
Lagerschalenpaar (2).

Check!  
Cage set (1);  
Bearing cup set (2).



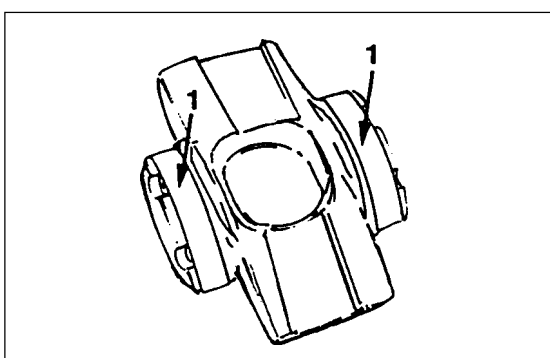
44 Kontrolle!  
Gleitfläche (\*).

Check!  
Contact area (\*).



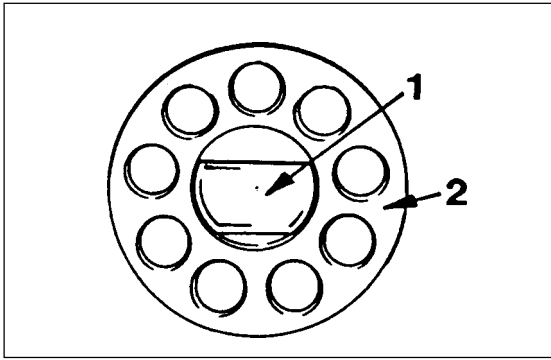
45 Kontrolle!  
Kalotte für Regler (\*).

Check!  
Socket for regulator (\*).



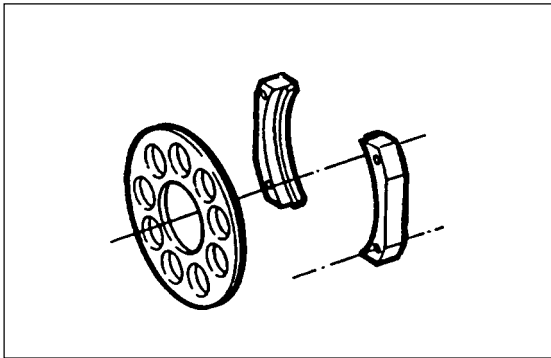
46 Kontrolle!  
Lagerbahn (1).

Check!  
Contact area of bearing (1).



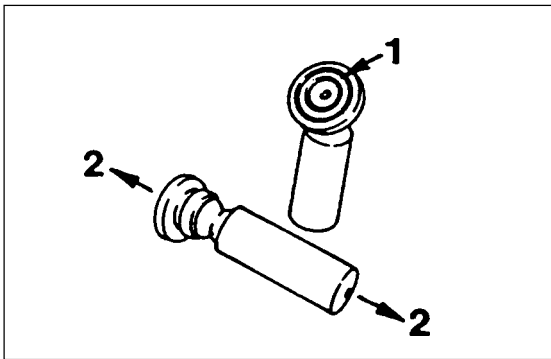
47 Kontrolle!  
Rückzugkugel (1)  
Rückzugplatte (2).

Inspection!  
Retaining ball (1)  
Retaining plate (2).



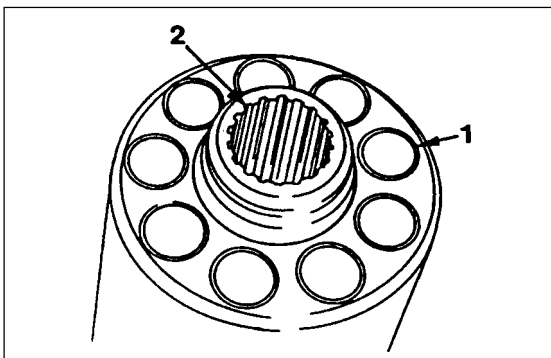
48 Kontrolle!  
Haltesegmente

Inspection!  
Fixing segments



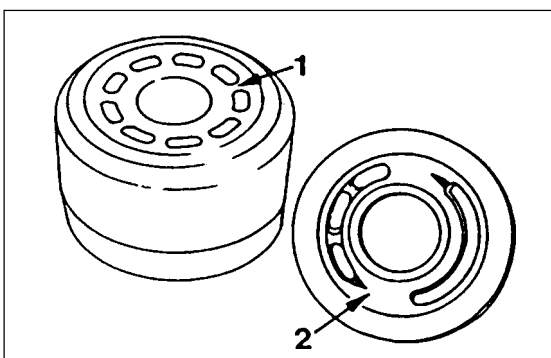
49 Kontrolle!  
Gleitschuhe (1),  
Axialspiel (2).

Inspection!  
Slipperpads (1),  
Axial backlash (2).



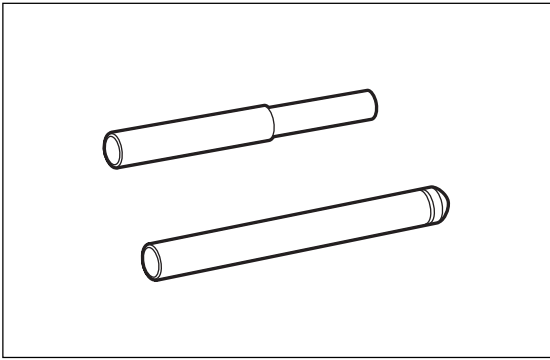
50 Kontrolle!  
Zylinderbohrungen (1),  
Verzahnung (2).

Inspection!  
Cylinder boring (1),  
Gears (2).



51 Kontrolle!  
Zylindergleitfläche (1),  
Gleitfläche Steuerplatte (2).


Inspection!  
Cylinder contact area (1),  
Contact area control plate (2).

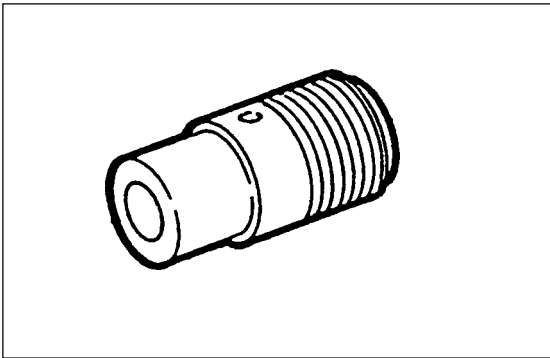


52 Kontrolle!  
Kugelhöpfe

 Geschliffene Seite zur Wiege einbauen!

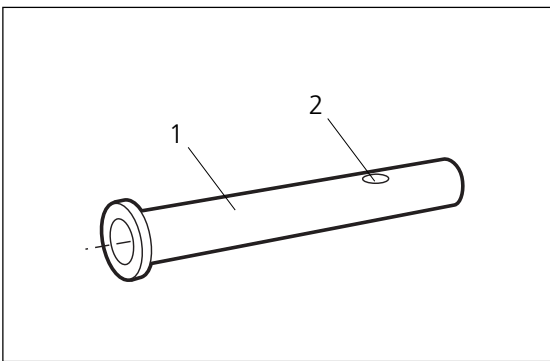
Inspection!  
Fixing segments

 Assemble the grinded side to the cradle!



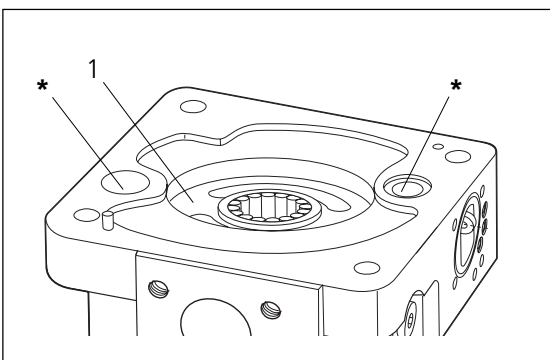
53 Kontrolle!  
Kolben (\*)

Inspection!  
Pistons(\*)



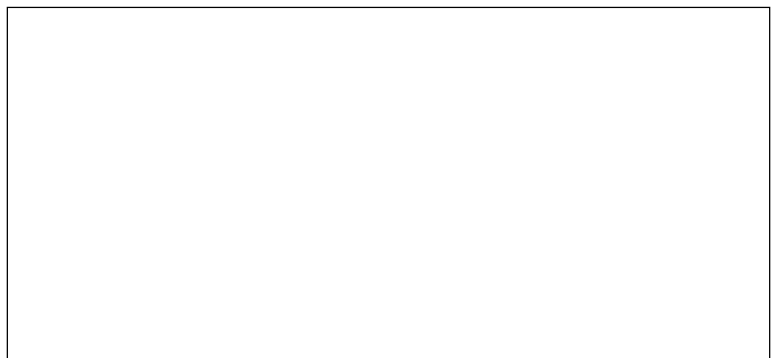
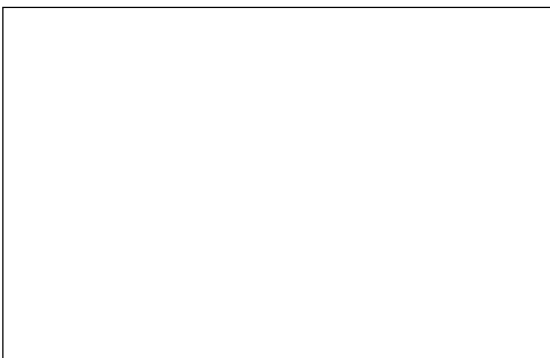
54 Kontrolle!  
Stellkolben (1),  
Bohrung - Steuerbüchse (2).

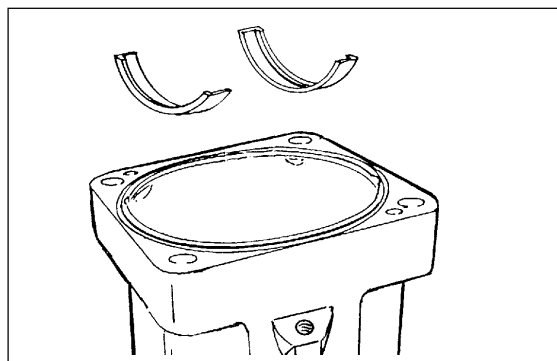
Inspection!  
Positioning piston (1),  
Boring - control bush (2).



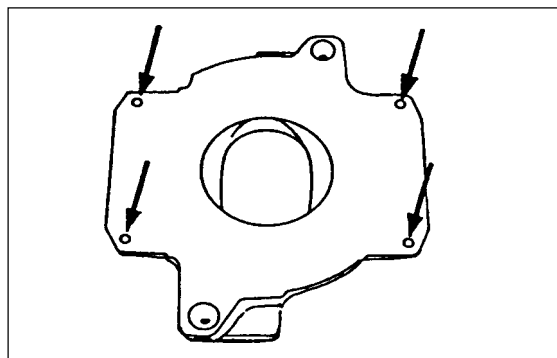
55 Kontrolle!  
Bohrung (\*),  
Auflagefläche - Steuerplatte (1).

Inspection!  
Boring (\*),  
Contact area control plate (1).

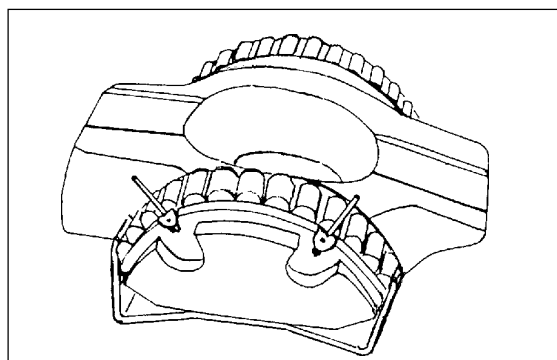




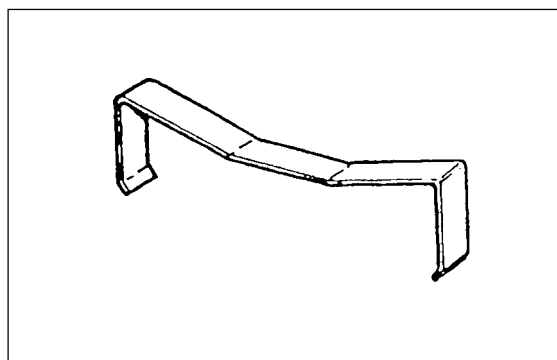
- 56 Lagerschalen einsetzen.  
Insert bearing bell.



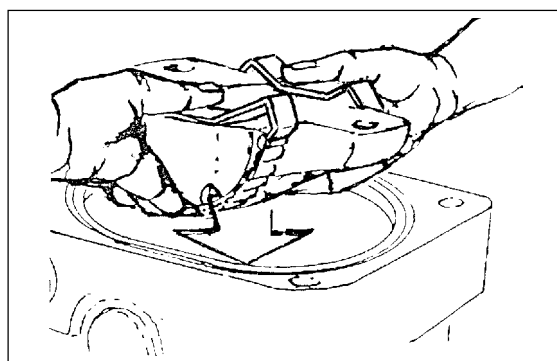
- 57 Gewindebohrungen reinigen.  
Clean threaded borings.



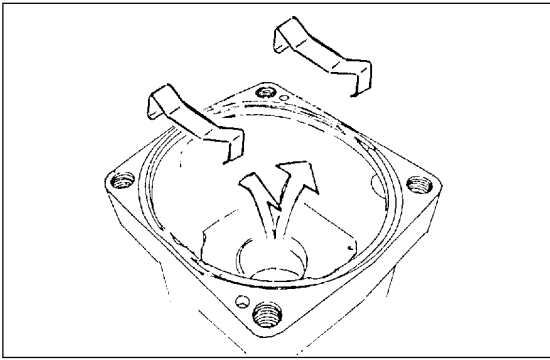
- 58 Lager mit Drahtführung auf Schwenkwiege montieren.  
Mit Hilfsmittel festhalten.  
Install bearings with wire guide on swivel cradle.  
Fixing with auxiliary device.



- 59 Montagehilfe: Klammer  
Assistance: Devices e. g. - clamp



- 60 Schwenkwiege mit Lager in Lagerschalen einsetzen.  
Achtung! Einbaulage.  
Place swivel cradle with bearing into bearing shell.  
Attention! Installation position.

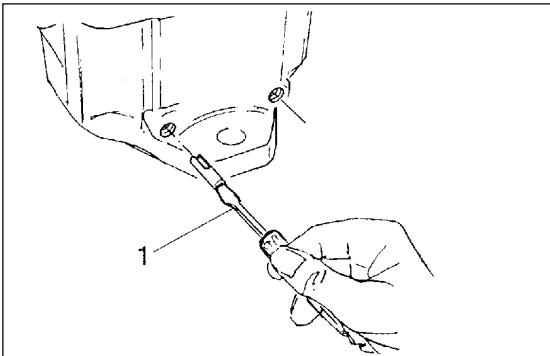


61 Hilfsmittel ausbauen.

⚠ Lagersitzkontrolle.

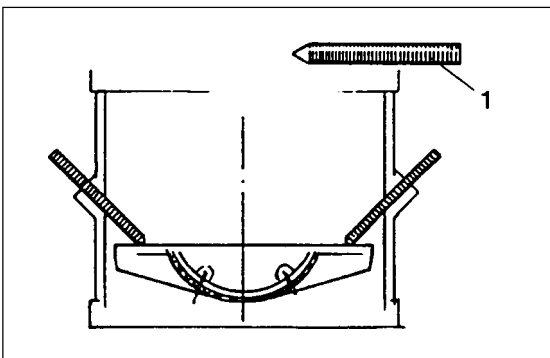
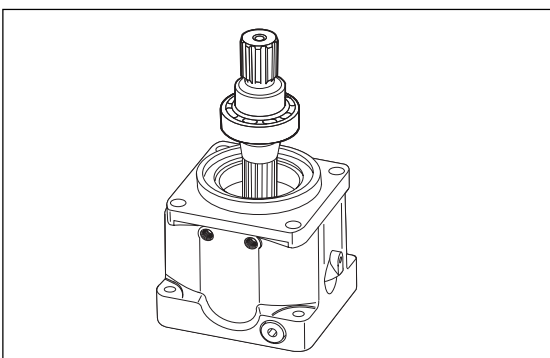
Remove auxiliary devices.

⚠ Check bearing seats.



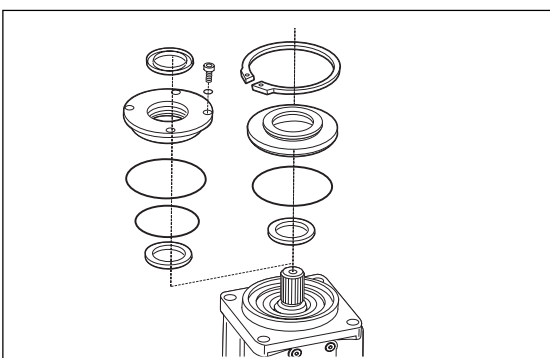
62 Führungsdraht ausrichten. Gelenkstifte einsetzen mit Schraubendreher (1) fixieren. Verschlusschrauben einsetzen.

Adjust guide wire. Install joint pins with a screw driver (1). Install locking screws.

63 Schwenkwieg mit Gewindestift in Nullage fixieren.  
1. Hilfsmittel (Gewindestift 2x).Fit swivel cradle with threaded pin in zero position.  
1. Auxiliary device (threaded pins 2x).

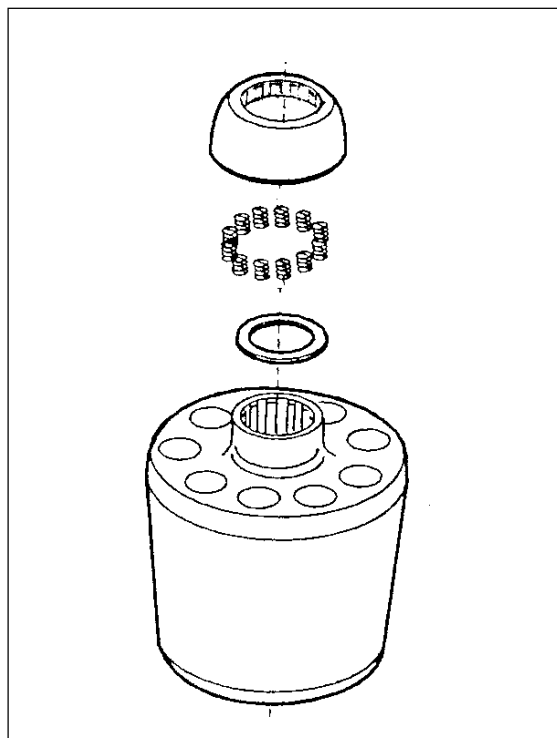
64 Triebwelle einsetzen.


Install drive shaft.




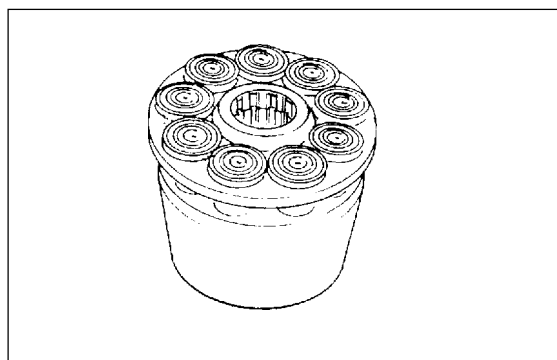
65 Verschlussring montieren.


Mount cover ring.




- 66 Abstimmungscheibe, Federn und Rückzugkugel montieren.  
Hinweis: Richtige Einbaulage beachten\*.  
Federn mit Fett einsetzen  
 Triebwerksabstimmung siehe Service Info.

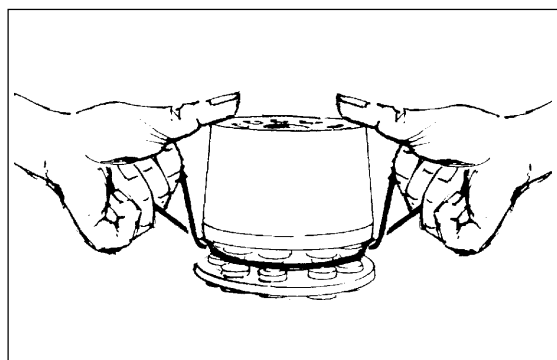
Mount shims, springs and retaining ball.  
Note: Observe correct mounting position\*.  
 Insert the springs with the help of grease.  
Rotary group adjustment see Service information.



- 67 Rückzugeinrichtung mit Kolben in Zylinder montieren.  
 Verzahnung Rückzugkugel / Zylinder ausrichten.

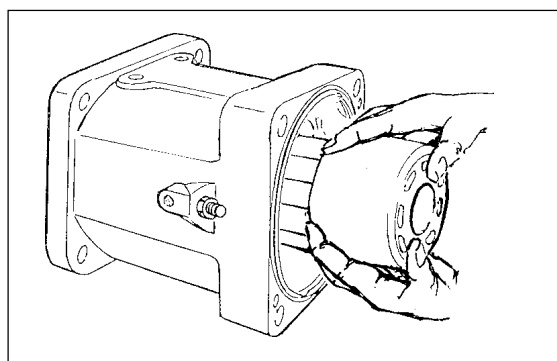
Place retaining plate with piston into cylinder.

 Align gearing of retaining ball / cylinder.



- 68 Montagehilfe:  
Mit O-Ring über Kolben Rückzugeinrichtung festhalten.

Assembly hint:  
Fix with O-ring via piston retaining assembly.

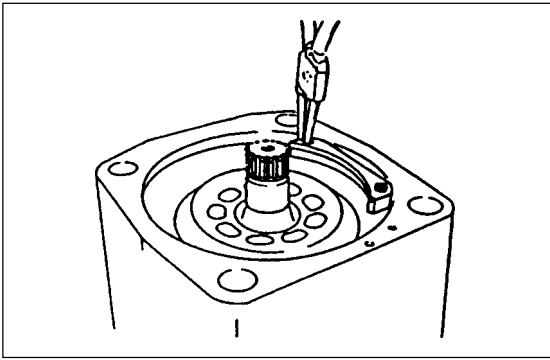


- 69 Lauffläche Schwenkwiege leicht einölen.  
Zylinder mit Kolben-Gleitschuh in waagrechter Position einsetzen.

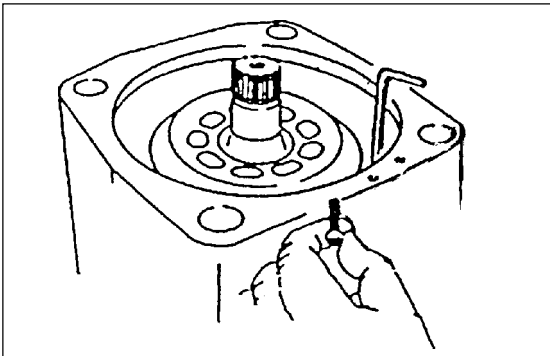
 Federn in der Rückzugkugel können ausrasten.

Lightly running surface lubricate.  
Install cylinder with piston slipper pads in horizontal position.





- 70 Haltesegmente einsetzen.  
Insert fixing segments.



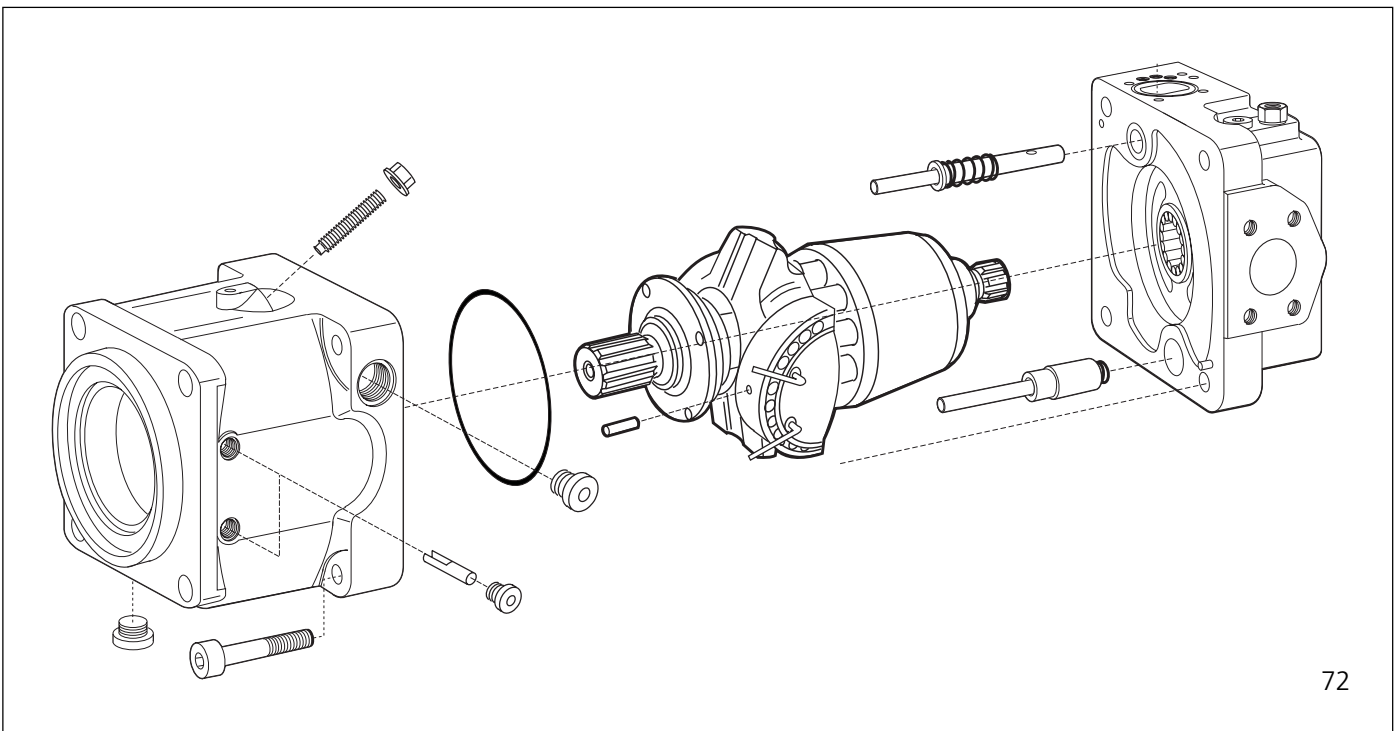
- 71 Schrauben mit Precote-Beschichtung verwenden.  
Achtung!

⚠ Aushärtezeit beachten - wichtig!  
Schrauben nach Drehmoment anziehen.

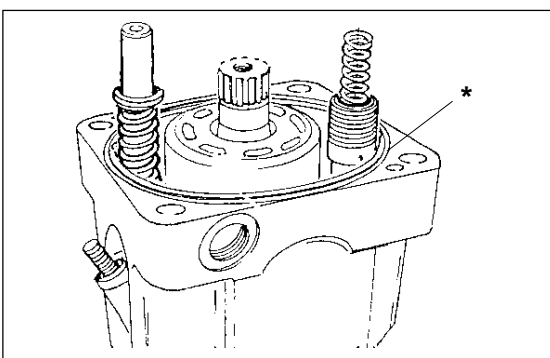
Insert new screws with Precote.

Attention!

⚠ Pay attention with hardening time - important!  
Torque screws with torque value.

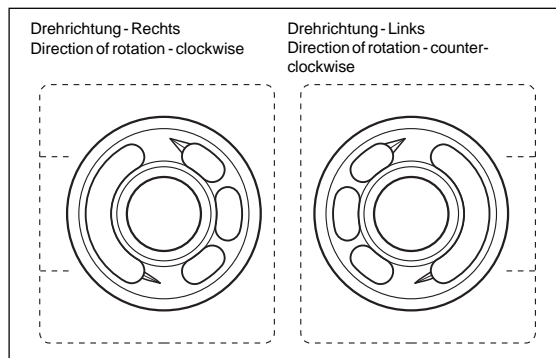


72



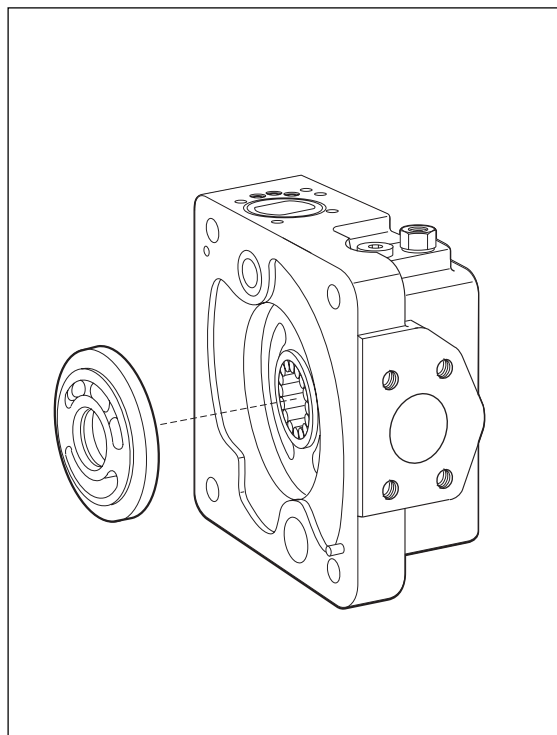
- 73 Hydraulische Verstellung lagerichtig einsetzen.  
O-Ring \* einsetzen.

Place hydraulic control into correct position.  
Place O-ring \*.



- 74 Steuerplatte einsetzen.  
Achtung!  
Einbaulage (Drehrichtung).

Install control plate.  
Attention!  
Installation position (Direction of rotation).



- 75 Anschlußplatte

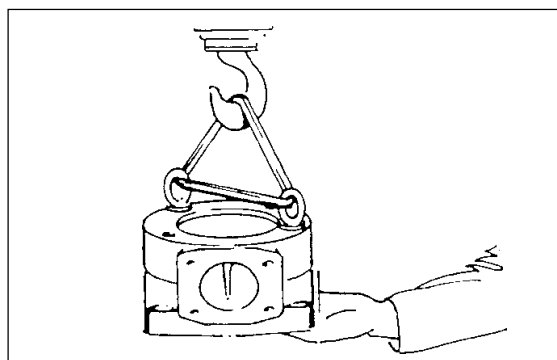
Port plate



**Drehmoment für Schrauben 10.9 - Gehäuse / Anschlußplatte**

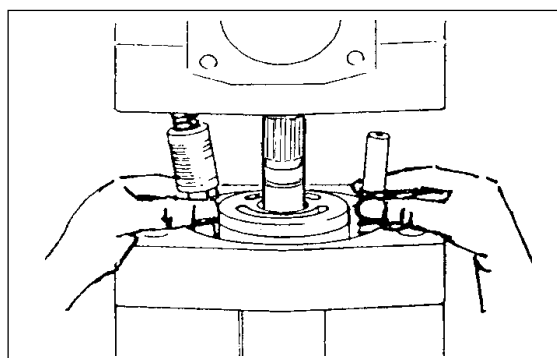
**Tightening torques for shaft bolts 10.9 - Housing / port plate**

NG Size	Schraubengröße Shaft bolts size	Anziehdrehmoment (Nm) Tightening torques (lb.ft)
40	M14	205
60	M16	260
75	M16	260
95	M18	400
130	M18	400
160	M20	580
190	M20	580
200	M20	580
250	M24	1000
260	M22	780



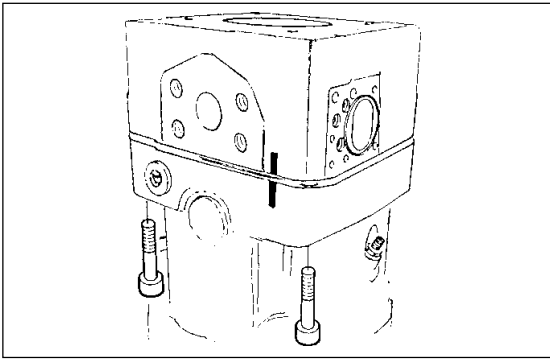
- 76 Neue Montageposition:  
Vorsicht: Steuerplatte ist nur mit Fett angeklebt.

New assembly position:  
Attention: Control plate is only fastened with grease.



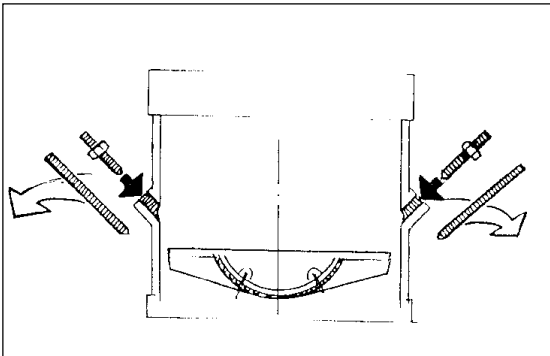
- 77 Anschlußplatte montieren.  
Hinweis: Reglerteile ausrichten und in Platte einführen.

Mounting of valve plate.  
Note: Place regulator parts in position and fit in the plate.



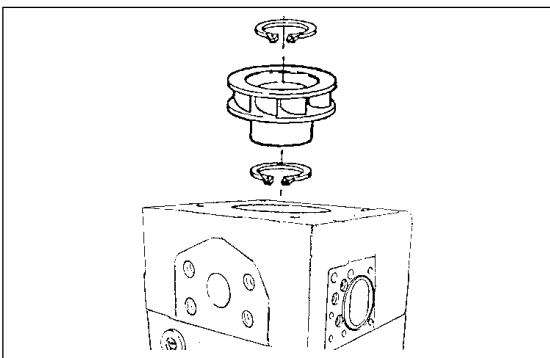
- 78 Anschlußplatte anbauen und mit Schrauben befestigen.  
Achtung!  
Drehmoment - Schrauben.


Fix port plate, assembly with screws.  
Attention!  
Torque - screws.



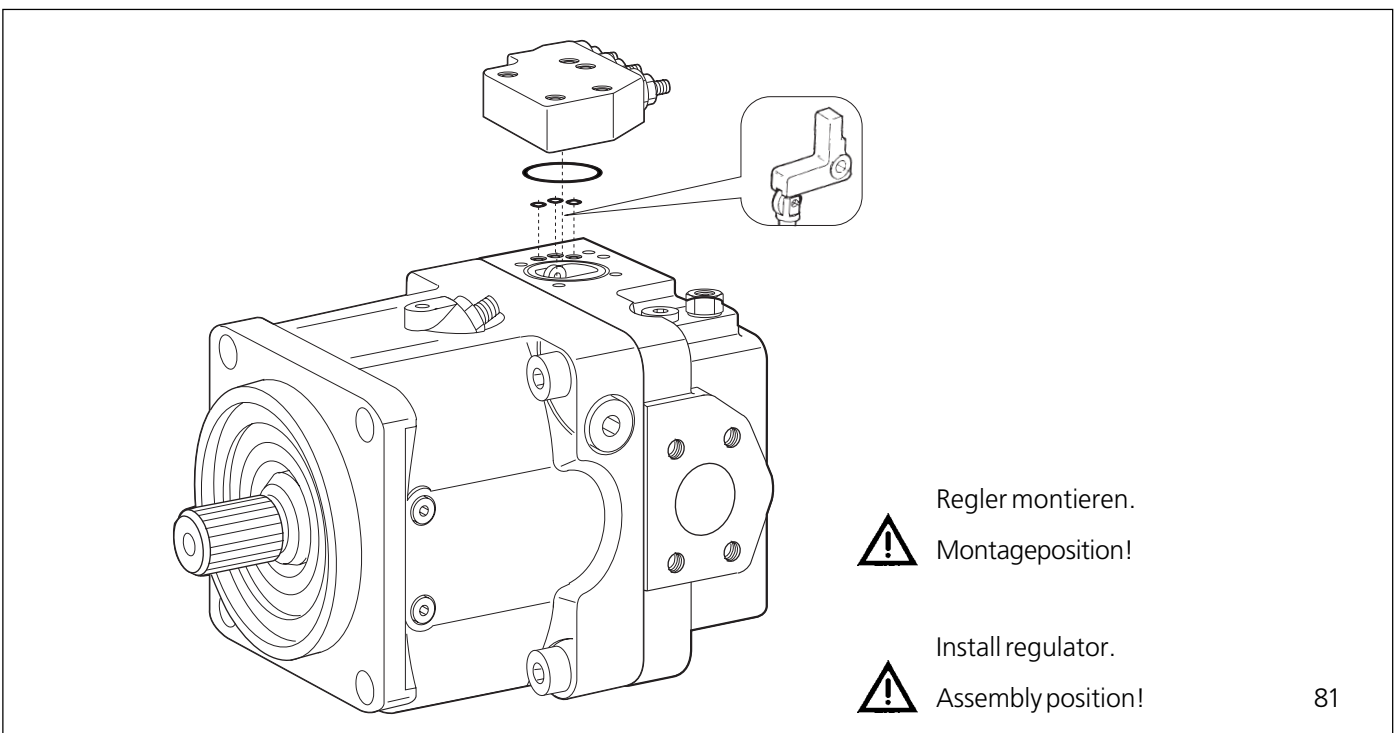
- 79 Gewindestift ausbauen.  
Q-min, Q-max- Schrauben einbauen.  
Achtung!  
Einstellmaß.


Remove threaded pins.  
Install Q-min, Q-max- screws.  
Attention!  
Adjustment measure.




- 80  Ausführung mit Impeller!  
Impeller montieren.

 Design with impeller!  
Assemble impeller.



-  Regler montieren.  
Montageposition!

 Install regulator.  
Assembly position!

Anziehdrehmomente  
Tightening torques

Reparaturanleitung A11VLO  
Repair Instructions A11VLO

**Anziehdrehmomente für Schaftschrauben  
(Metrisches ISO-Regelgewinde)**

Die nebenstehenden Werte für Anziehdrehmomente gelten nur für Schaftschrauben mit metrischem ISO-Regelgewinde und Kopfaufmaß nach DIN 912, DIN 931 und DIN 933. Außerdem gelten diese Werte nur für leicht oder nicht geölte, unbehandelte Oberflächen, sowie nur bei Verwendung von Drehmoment- und Kraftbegrenzungsschlüsseln.	Gewindegröße	Festigkeitsklassen		
		8.8	10.9	12.9
		Anziehdrehmoment(Nm)		
M 3	1,3	2,0	2,3	
M 4	3,1	4,5	5,3	
M 5	6,1	8,9	10,4	
M 6	10,4	15,5	18,0	
M 8	25	37	43	
M10	51	75	87	
M12	87	130	150	
M14	140	205	240	
M16	215	310	370	
M18	300	430	510	
M 20	430	620	720	
M 22	580	830	970	
M 24	740	1060	1240	
M 27	1100	1550	1850	
M 30	1500	2100	2500	

**Tightening torques for shaft bolts  
(Metric ISO Standard Thread)**

The values for tightening torques shown in the table are valid only for shaft bolts with metric ISO-standard threads and head support surface dimensions in accordance with DIN 912, DIN 931 and DIN 933. These values are also valid only for light or uncoiled, untreated surface as well as for use only with torque-indicating wrenches and force limiting tools.	Thread size	Strength Classes		
		8.8	10.9	12.9
		Tightening Torque(lb.ft)		
M 3	1,3	2,0	2,3	
M 4	3,1	4,5	5,3	
M 5	6,1	8,9	10,4	
M 6	10,4	15,5	18,0	
M 8	25	37	43	
M10	51	75	87	
M12	87	130	150	
M14	140	205	240	
M16	215	310	370	
M18	300	430	510	
M 20	430	620	720	
M 22	580	830	970	
M 24	740	1060	1240	
M 27	1100	1550	1850	
M 30	1500	2100	2500	

**Anziehdrehmomente für Verschlusschrauben VSTI  
(Metrisches Feingewinde)**

Gewindegröße	Bezeichnung	Anziehdrehmoment(Nm)
M 8 x 1	VSTI 8 x 1 -ED/SA	= 5
M 10 x 1	VSTI 10 x1 -ED	= 10
M 12 x 1,5	VSTI 12 x 1,5 -ED	= 20
M 14 x 1,5	VSTI 14 x 1,5 -ED	= 30
M 16 x 1,5	VSTI 16 x 1,5 -ED/SA	= 30
M 18 x 1,5	VSTI 18 x 1,5 -ED/SA	= 40
M 20 x 1,5	VSTI 20 x 1,5 -ED/SA	= 50
M 22 x 1,5	VSTI 22 x 1,5 -ED	= 60
M 26 x 1,5	VSTI 16 x 1,5 -ED/SA	= 70
M 27 x 2	VSTI 27 x 2 -ED	= 90
M 30 x 1,5	VSTI 30 x 1,5 -ED/SA	= 100
M 33 x 2	VSTI 33 x 2 -ED/SA	= 120
M 42 x 2	VSTI 42 x 2 -ED/SA	= 200
M 48 x 2	VSTI 48 x 2 -ED	= 300

**Tightening torques for locking screws VSTI  
(Metric ISO fine thread)**

Thread size	Designation	Tightening torques (lb.ft)
M 8 x 1	VSTI 8 x 1 -ED/SA	= 4
M 10 x 1	VSTI 10 x1 -ED	= 7
M 12 x 1,5	VSTI 12 x 1,5 -ED	= 15
M 14 x 1,5	VSTI 14 x 1,5 -ED	= 22
M 16 x 1,5	VSTI 16 x 1,5 -ED/SA	= 22
M 18 x 1,5	VSTI 18 x 1,5 -ED/SA	= 29
M 20 x 1,5	VSTI 20 x 1,5 -ED/SA	= 37
M 22 x 1,5	VSTI 22 x 1,5 -ED	= 44
M 26 x 1,5	VSTI 16 x 1,5 -ED/SA	= 51
M 27 x 2	VSTI 27 x 2 -ED	= 66
M 30 x 1,5	VSTI 30 x 1,5 -ED/SA	= 74
M 33 x 2	VSTI 33 x 2 -ED/SA	= 88
M 42 x 2	VSTI 42 x 2 -ED/SA	= 147
M 48 x 2	VSTI 48 x 2 -ED	= 220

**Anziehdrehmomente für Seal-Lock Bundmuttern  
(Metrisches ISO-Regelgewinde)**

Die nebenstehenden Werte für Anziehdrehmomente gelten nur für Seal-Lock Bundmuttern der Festigkeitsklasse 8.8 mit metrischem ISO-Regelgewinde.	Gewindegröße	Festigkeitsklassen		
		8.8	10.9	12.9
		Anziehdrehmoment(Nm)		
M 6	10			
M 8	22			
M 10	40			
M 12	69			
M 14	110			
M 16	170			

**Tightening torques for seal-lock nuts  
(Metric ISO-Standard Thread)**

The values for tightening torques shown in the table are valid only for seal-lock nuts of the strength class 8.8 and with metric ISO-standard thread.	Thread size	Strength classes		
		8.8	10.9	12.9
		Tightening torque (lb.ft)		
M 6	7,4			
M 8	16,2			
M 10	29,5			
M 12	50,9			
M 14	81,1			
M 16	125,3			

**Anziehdrehmomente für Linsenschrauben mit Kreuzschlitz DIN 7985  
(Metrisches ISO-Regelgewinde)**

Die nebenstehenden Werte für Anziehdrehmomente gelten nur für Linsenschrauben mit Kreuzschlitz DIN 7985 der Festigkeitsklasse 8.8 mit metrischem ISO-Regelgewinde	Gewindegröße	Festigkeitsklassen		
		8.8	10.9	12.9
		Anziehdrehmoment(Nm)		
M 3	1,1			
M 4	2,9			
M 5	6			
M 6	10			
M 8	25			
M10	49			

**Tightening torques for cross-slotted lens head screws  
DIN 7985  
(Metric ISO- Standard Thread)**

The values for tightening torques shown in the table are valid only for cross-slotted lens head screws DIN 7985 of the strength class 8.8 and with metric ISO-standard thread.	Thread size	Strength classes		
		8.8	10.9	12.9
		Tightening torques (lb.ft)		
M 3	0,8			
M 4	2,1			
M 5	4,4			
M 6	7,4			
M 8	18,4			
M10	36,1			

**Allgemein**

- Machen Sie sich mit der Ausstattung der Maschine vertraut.
- Fahren Sie die Maschine nur, wenn Sie sich völlig mit den Bedien- und Steuerelementen sowie der Arbeitsweise der Maschine vertraut gemacht haben.
- Benutzen Sie Ihre Schutzausrüstung wie Schutzhelm, Sicherheitsschuhe und Gehörschutz.
- Machen Sie sich mit Ihrem Arbeitsgebiet vertraut.
- Benutzen Sie die Maschine nur für den ihr zugeordneten Zweck.

**Beachten Sie bitte die Richtlinien der Berufsgenossenschaft und des Maschinenherstellers****General advice**

- Make yourself familiar with the equipment of the machine.
- Only operate the machine if you are completely familiar with the operating and control elements as well as the functioning of the machine.
- Use your safety equipment like helmet, safety shoes and hearing protection.
- Make yourself familiar with your working field.
- Only operate the machine for its intended purpose.

**Please observe the guidelines of the Professional Association and the machine manufacturer.****Vor dem Start**

- Beachten Sie die Bedienungshinweise vor dem Starten.
- Prüfen Sie die Maschine auf auffällige Fehler.
- Fahren Sie die Maschine nicht mit defekten Instrumenten, Kontrolleuchten oder Steuerorganen.
- Alle Schutzvorrichtungen müssen fest auf ihrem Platz sein.
- Nehmen Sie keine losen Gegenstände mit bzw. befestigen Sie diese an der Maschine.
- Halten Sie die Maschine von öligem und zündfähigem Material frei.
- Prüfen Sie vor dem Besteigen der Maschine, ob sich Personen oder Hindernisse neben oder unter der Maschine befinden.
- Vorsicht beim Besteigen der Maschine, benutzen Sie Treppen und Griffe.
- Stellen Sie vor dem Start Ihren Sitz ein.

**Before starting**

- Observe the operating instructions before starting.
- Check the machine for remarkable faults.
- Do not operate the machine with defective instruments, warning lights or control elements.
- All safety devices must be in a secure position.
- Do not carry with you movable objects or secure them to the machine.
- Keep oily and inflammable material away from the machine.
- Before entering the driver's cabin, check if persons or obstacles are beside or beneath the machine.
- Be careful when entering the driver's cabin, use stairs and handles.
- Adjust your seat before starting.

**Starten**

- Beim Starten müssen alle Bedienhebel in "Neutralstellung" stehen.
- Die Maschine nur vom Fahrersitz aus Starten.
- Prüfen Sie die Anzeigeeinstrumente nach dem Start, um sicher zu gehen, daß alles ordnungsgemäß funktioniert.
- Lassen Sie die Maschine nicht unbewacht, während der Motor läuft.
- Beim Start mit Batterieverbindungskabeln verbinden Sie Plus mit Plus und Minus mit Minus. Massekabel (Minus) immer zuletzt anschließen und zuerst abtrennen.

**Vorsicht**

- Auspuffgase sind lebensgefährlich. Bei Start in geschlossenen Räumen für ausreichende Luftzufuhr sorgen!

**Hydraulikanlage**

1. Hydraulikanlage steht unter hohem Druck!



Unter hohem Druck austretende Hochdruck-Flüssigkeiten (Kraftstoff, Hydrauliköl) können die Haut durchdringen und schwere Verletzungen verursachen. Daher sofort einen Arzt aufsuchen, da anderenfalls schwere Infektionen entstehen können!

2. Bei der Suche nach Leckstellen wegen Verletzungsgefahr geeignete Hilfsmittel verwenden!
3. Vor Arbeiten an der Hydraulikanlage diese unbedingt drucklos machen und angebaute Geräte absenken!
4. Bei Arbeiten an der Hydraulikanlage unbedingt Motor abstellen und Traktor gegen Wegrollen sichern (Feststellbremse, Unterlegkeil)!
5. Beim Anschließen von Hydraulikzylindern und -motoren ist auf vorgeschriebenen Anschluß der Hydraulikschläuche zu achten!
6. Bei Vertauschen der Anschlüsse umgekehrte Funktionen (z.B. Heben/Senken) - Unfallgefahr!
7. Hydraulikschlauchleitungen regelmäßig kontrollieren und bei Beschädigung und Alterung austauschen! Die Austauschschlauchleitungen müssen den technischen Anforderungen des Geräteherstellers entsprechen!



Öle, Kraftstoffe und Filter ordnungsgemäß entsorgen!

**Start**

- When starting all operating levers must be in "neutral position".
- Only start the machine from the driver's seat
- Check the indicating instruments after start to assure that all functions are in order.
- Do not leave the machine unobserved when the motor is running.
- When starting with battery connection cables connect plus with plus and minus with minus. Always connect mass cable (minus) at last and cut off at first.

**Attention**

- Exhaust gas is dangerous. Assure sufficient fresh air when starting in closed rooms!

**Hydraulic equipment**

1. Hydraulic equipment is standing under high pressure.



High pressure fluids (fuel, hydraulic oil) which escape under high pressure can penetrate the skin and cause heavy injuries. Therefore immediately consult a doctor as otherwise heavy infections can be caused.

2. When searching leakages use appropriate auxiliary devices because of the danger of accidents.
3. Before working at the hydraulic equipment, lower pressure to zero and lower working arms of the machine.
4. When working at the hydraulic equipment, absolutely stop motor and secure tractor against rolling away (parking brake, shim)!
5. When connecting hydraulic cylinders and motor pay attention to correct connection of hydraulic flexible hoses.
6. In case of exchanging the ports, the functions are vice versa (f. ex. lift-up/lower) - danger of accidents!
7. Check hydraulic flexible hoses regularly and replace them in case of damage or wear! The new hose pipes must comply with the technical requirements of the machine manufacturer!



Orderly disposal or recycling of oil, fuel and filters!