

Reparaturanleitung - A6VM 28 ... 200 Baureihe 63
Repair instructions - A6VM 28 ... 200 Series 63

Typschlüssel **A6V M** / **6 3 W**

Axialkolbenmaschine

Schrägscheibenbauart, verstellbar	A6V
Betriebsart	M
Nenngröße ≙ Schluckvolumen $V_{g,max}$ in cm^3	

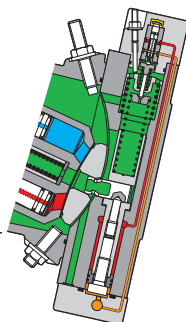
NG 250 - 1000 siehe RD 91603

Regel- und Verstelleinrichtung

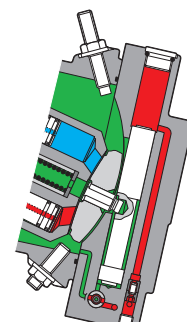
28 55 80 107 140 160 200

Hydraulische Verstellung, steuerdruckabhängig	HD	1		●	●	●	●	●	●	●	●	HD1
	HD		2	●	●	●	●	●	●	●	●	HD2
	HD	1	D	●	●	●	●	●	●	●	●	HD1D
	HD		2	D	●	●	●	●	●	●	●	HD2D
Steuerdruckanstieg $\Delta p = 10$ bar		mit Druckregelung										
Steuerdruckanstieg $\Delta p = 25$ bar												
Hydraulische Zweipunktverstellung	HZ1			●	-	-	-	●	●	●	●	HZ1
	HZ3			-	●	●	●	-	-	-	-	HZ2
Elektrische Verstellung mit Proportionalmagnet	EP	1		●	●	●	●	●	●	●	●	EP1
	EP		2	●	●	●	●	●	●	●	●	EP2
	EP	1	D	●	●	●	●	●	●	●	●	EP1D
	EP		2	D	●	●	●	●	●	●	●	EP2D
Steuerspannung 12 V		mit Druckregelung										
Steuerspannung 24 V												
Elektr. Zweipunktverstellung mit Schaltmagnet	EZ	1		●	-	-	-	●	●	●	●	EZ1
	EZ		2	●	-	-	-	●	●	●	●	EZ2
	EZ	3		-	●	●	●	-	-	-	-	EP3
	EZ		4	-	●	●	●	-	-	-	-	EP4
Steuerspannung 12 V												
Steuerspannung 24 V												
Automatische Verstellung, hochdruckabhängig	HA	1		●	○	○	○	●	●	●	●	HA1
	HA		2	●	●	●	●	●	●	●	●	HA2
				Übersteuerung		HA1		HA2				
				ohne Übersteuerung (kein Zeichen)		●		●				
				mit hydraulischer Übersteuerung		●		●		T		
				mit elektrischer Übersteuerung, 12 V		●		●		U1		
				mit elektrischer Übersteuerung, 24 V		●		●		U2		
				mit el. Überst. + el. Fahrtrichtungsventil, 12 V		○		○		R1		
				mit el. Überst. + el. Fahrtrichtungsventil, 24 V		○		○		R2		
Hydraulische Verstellung, drehzahlabhängig	$p_{ST}/p_{HD} = 5/100$, hydraulisches Fahrtrichtungsventil			●	●	●	●	●	●	●	●	DA1
	el. Fahrtrichtungsventil (12 V) + el. Q_{max} Schaltung (12 V)			●	●	●	●	●	●	●	●	DA2
	el. Fahrtrichtungsventil (24 V) + el. Q_{max} Schaltung (24 V)			●	●	●	●	●	●	●	●	DA3
	$p_{ST}/p_{HD} = 8/100$, hydraulisches Fahrtrichtungsventil			●	●	●	●	●	●	●	●	DA4
	el. Fahrtrichtungsventil (12 V) + el. Q_{max} Schaltung (12 V)			●	●	●	●	●	●	●	●	DA5
	el. Fahrtrichtungsventil (24 V) + el. Q_{max} Schaltung (24 V)			●	●	●	●	●	●	●	●	DA6

Differentialkolben



Gleichgangkolben



Type code

A6V M / 6 3 W

Axial piston unit

Bent axis design, variable displacement

A6V

Mode of operation

Motor

M

Size

≙ Displacement $V_{g \max}$ in cm^3

28 55 80 107 140 160 200

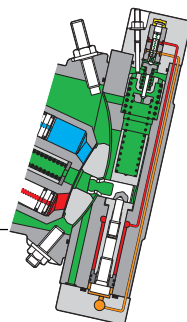
Size 250 - 1000 see RE 91603

Control and regulating device

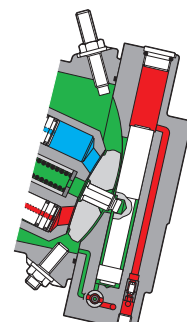
28 55 80 107 140 160 200

Hydraulische Verstellung, steuerdruckabhängig	●	HD	1		●	●	●	●	●	●	●	●	HD1																											
	●	HD	2		●	●	●	●	●	●	●	●	HD2																											
	●	HD	1	D	●	●	●	●	●	●	●	●	HD1D																											
	●	HD	2	D	●	●	●	●	●	●	●	●	HD2D																											
Pilot pressure increase $\Delta p = 10$ bar																																								
Pilot pressure increase $\Delta p = 25$ bar		with constant pressure control																																						
Hydraulic two-position control	●	HZ1			●	-	-	-	●	●	●	●	HZ1																											
	●	HZ3			-	●	●	●	-	-	-	-	HZ2																											
Electrical control, with proportional solenoid	●	EP	1		●	●	●	●	●	●	●	●	EP1																											
	●	EP	2		●	●	●	●	●	●	●	●	EP2																											
	●	EP	1	D	●	●	●	●	●	●	●	●	EP1D																											
	●	EP	2	D	●	●	●	●	●	●	●	●	EP2D																											
Control voltage 12 V		with constant pressure control																																						
Control voltage 24 V																																								
Electr. two-position control, w. switching solenoid	●	EZ	1		●	-	-	-	●	●	●	●	EZ1																											
	●	EZ	2		●	-	-	-	●	●	●	●	EZ2																											
	●	EZ	3		-	●	●	●	-	-	-	-	EP3																											
	●	EZ	4		-	●	●	●	-	-	-	-	EP4																											
Control voltage 12 V																																								
Control voltage 24 V																																								
Automatic control, high pressure related	●	HA	1		●	○	○	○	●	●	●	●	HA1																											
	●	HA	2		●	●	●	●	●	●	●	●	HA2																											
<table border="1"> <thead> <tr> <th colspan="2">Override</th> <th>HA1</th> <th>HA2</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td colspan="2">without override (no code)</td> <td>●</td> <td>●</td> </tr> <tr> <td colspan="2">hydraulic override</td> <td>●</td> <td>●</td> </tr> <tr> <td colspan="2">electrical override, 12 V</td> <td>●</td> <td>●</td> </tr> <tr> <td colspan="2">electrical override, 24 V</td> <td>●</td> <td>●</td> </tr> <tr> <td colspan="2">el. override + el. valve for travel direction, 12 V</td> <td>○</td> <td>○</td> </tr> <tr> <td colspan="2">el. override + el. valve for travel direction, 24 V</td> <td>○</td> <td>○</td> </tr> </tbody> </table>													Override		HA1	HA2	without override (no code)		●	●	hydraulic override		●	●	electrical override, 12 V		●	●	electrical override, 24 V		●	●	el. override + el. valve for travel direction, 12 V		○	○	el. override + el. valve for travel direction, 24 V		○	○
Override		HA1	HA2																																					
without override (no code)		●	●																																					
hydraulic override		●	●																																					
electrical override, 12 V		●	●																																					
electrical override, 24 V		●	●																																					
el. override + el. valve for travel direction, 12 V		○	○																																					
el. override + el. valve for travel direction, 24 V		○	○																																					
Hydraulic control, speed related																																								
$p_{ST}/p_{HD} = 5/100$,hydraulic valve for travel direction					●	●	●	●	●	●	●	●	DA1																											
el. valve for travel direction (12 V) + el. Q_{max} switch (12 V)					●	●	●	●	●	●	●	●	DA2																											
el. valve for travel direction (24 V) + el. Q_{max} switch (24 V)					●	●	●	●	●	●	●	●	DA3																											
$p_{ST}/p_{HD} = 8/100$,hydraulic valve for travel direction					●	●	●	●	●	●	●	●	DA4																											
el. valve for travel direction (12 V) + el. Q_{max} switch (12 V)					●	●	●	●	●	●	●	●	DA5																											
el. valve for travel direction (24 V) + el. Q_{max} switch (24 V)					●	●	●	●	●	●	●	●	DA6																											

Differential piston



Synchronizing piston



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****A6VM**

Typschlüssel	2-3
Hinweis / Inhalt	4
Schnittbild	5-8
Allgemeine Reparaturhinweise	9
Dichtsätze und Baugruppen	10-11
Baugruppen / Steuerteile	12-13
Dichtmutter austauschen	14
Anschlußplatte abdichten	15
Steuerteile abdichten	16
Verstellung abdichten	17-18
Anschlußplatte demontieren	19-21
Stellkolben ausbauen	22-23
Triebwerk ausbauen	24-25
Triebwerk austauschen	26-27
Überprüfungshinweise	28-29
Triebwerk montieren	30-34
Triebwerksabstimmung	35
Anschlußplatte montieren	36-37
Anziehdrehmomente	38
Sicherheitsbestimmungen	39-40

CONTENTS**A6VM**

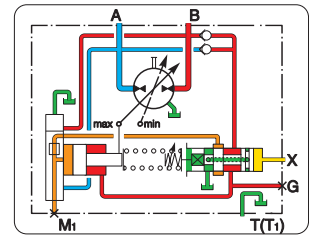
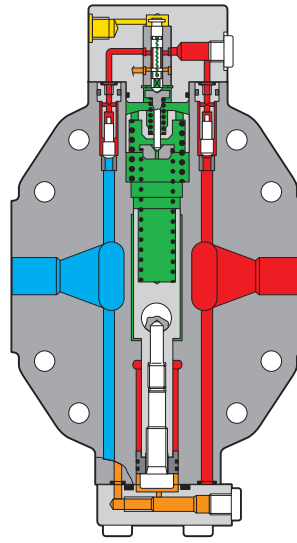
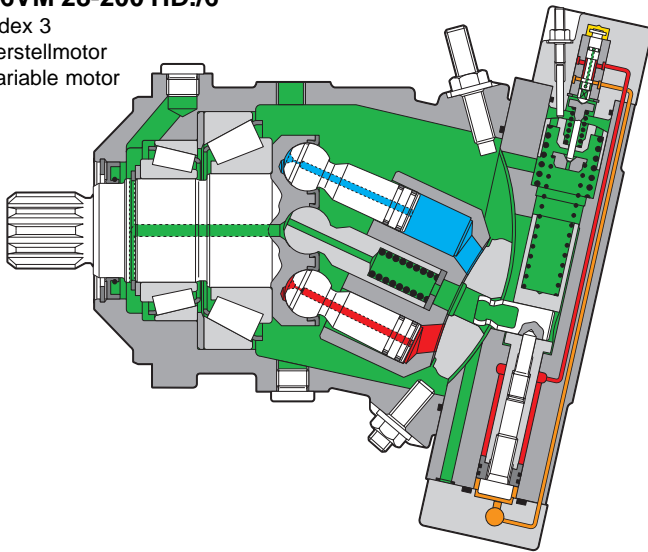
Type code
Notice / Contents
Sectional view
General repair instructions
Seal kits and sub assembly groups
Component groups / Control components
Replace seal nut
Sealing of the cover plate
Sealing of the control parts
Sealing of the hydraulic parts
Disassembly of the port plate
Remove of the positioning piston
Remove rotary group
Exchanging of the rotary group
Inspection notes
Rotary group assembly
Rotary group adjustment
Assembly of the port plate
Tightening torques
Safety regulations

Schnittbild
Sectional drawing

Reparaturanleitung A6VM
Repair Instructions A6VM

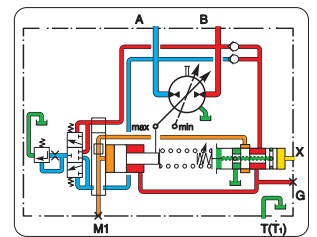
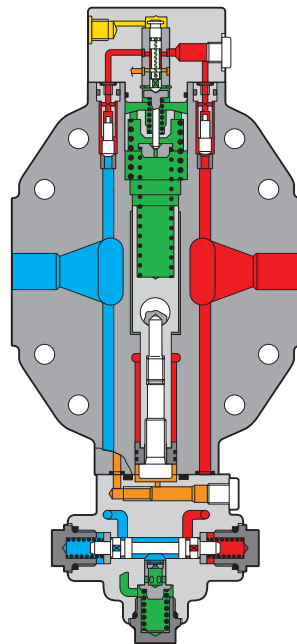
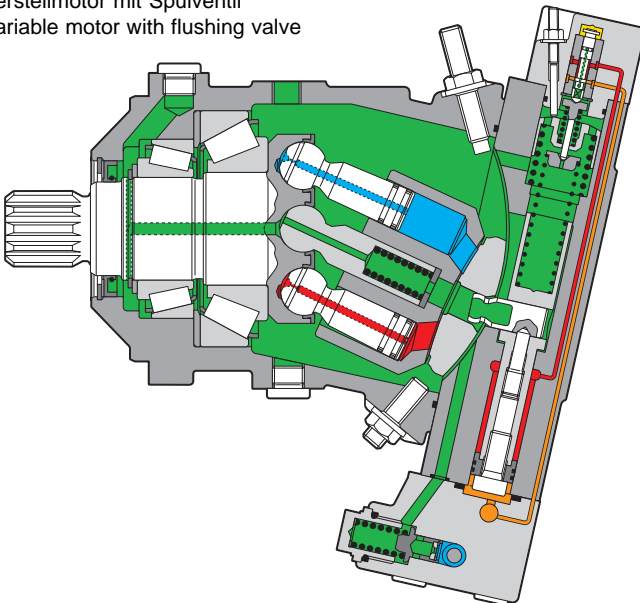
A6VM 28-200 HD./6

Index 3
Verstellmotor
Variable motor



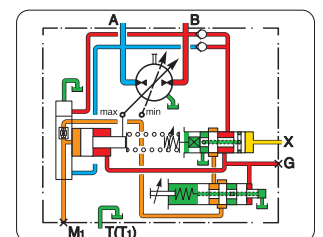
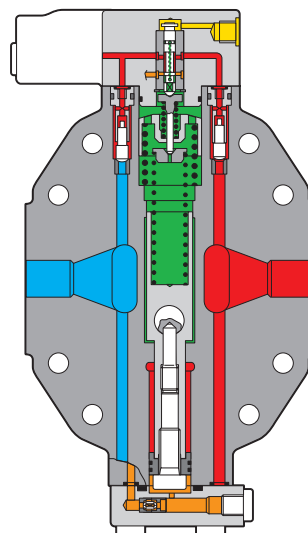
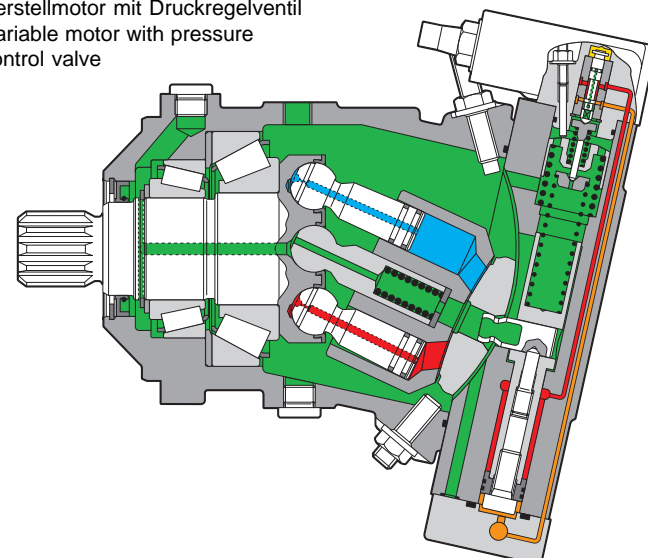
A6VM 28-200 HD./6

Index 3
Verstellmotor mit Spülventil
Variable motor with flushing valve



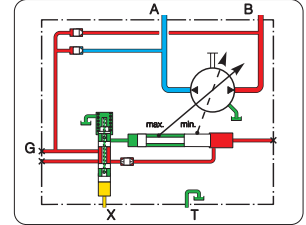
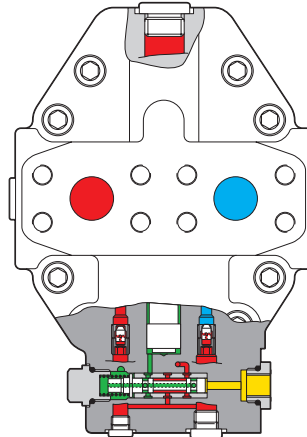
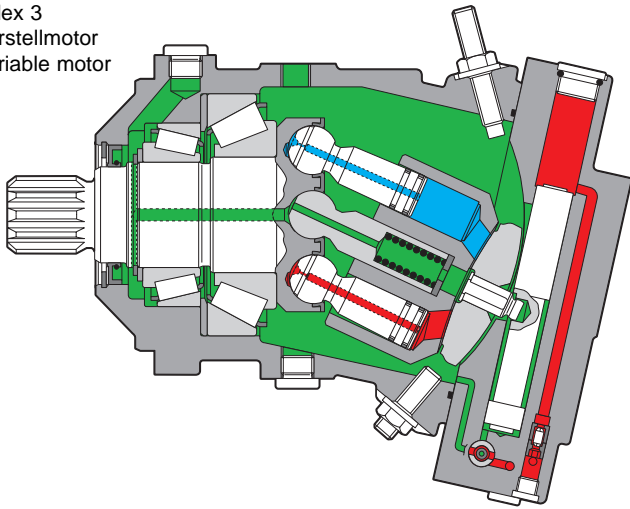
A6VM 28-200 HD1D/6

Index 3
Verstellmotor mit Druckregelventil
Variable motor with pressure control valve



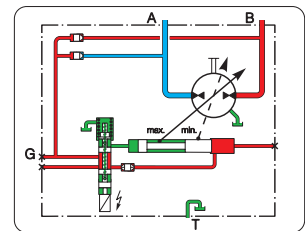
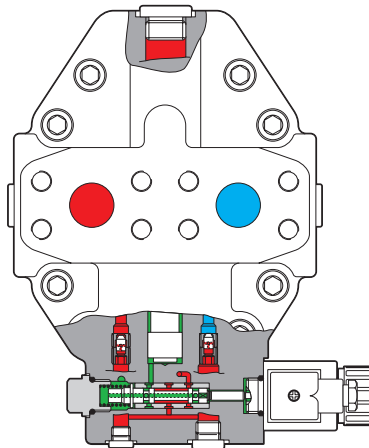
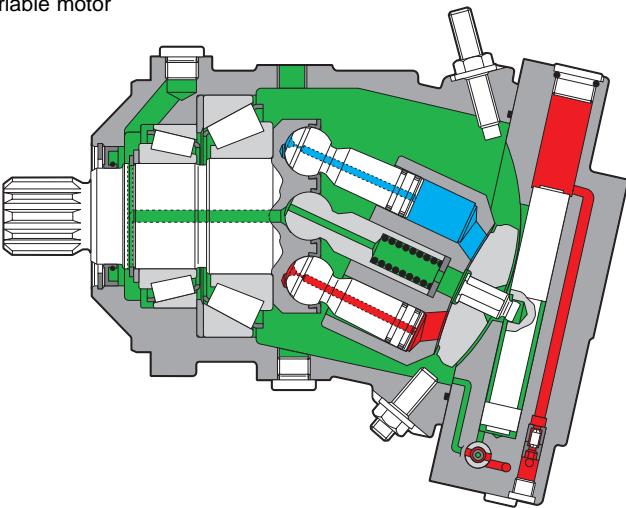
A6VM 55-107 HZ3/6

Index 3
Verstellmotor
Variable motor



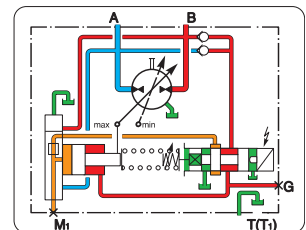
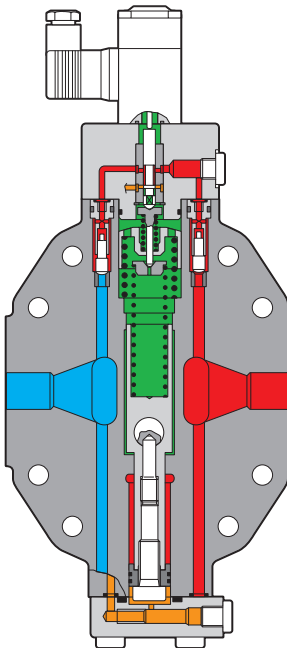
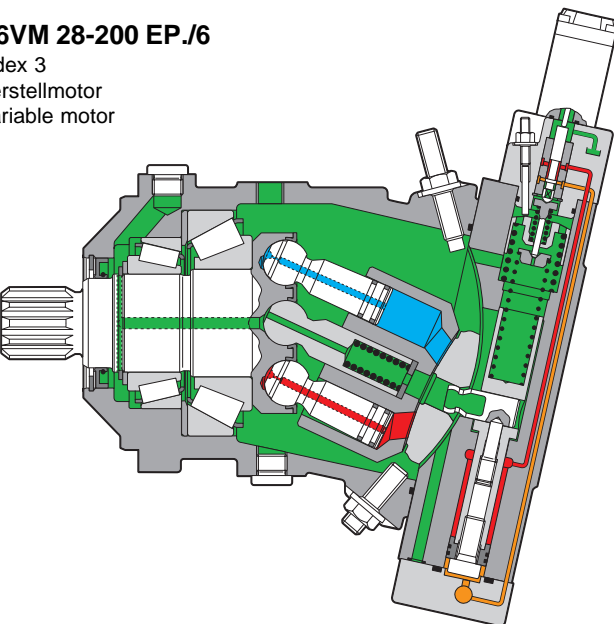
A6VM 55-107 EZ3/6

Index 3
Verstellmotor
Variable motor



A6VM 28-200 EP./6

Index 3
Verstellmotor
Variable motor

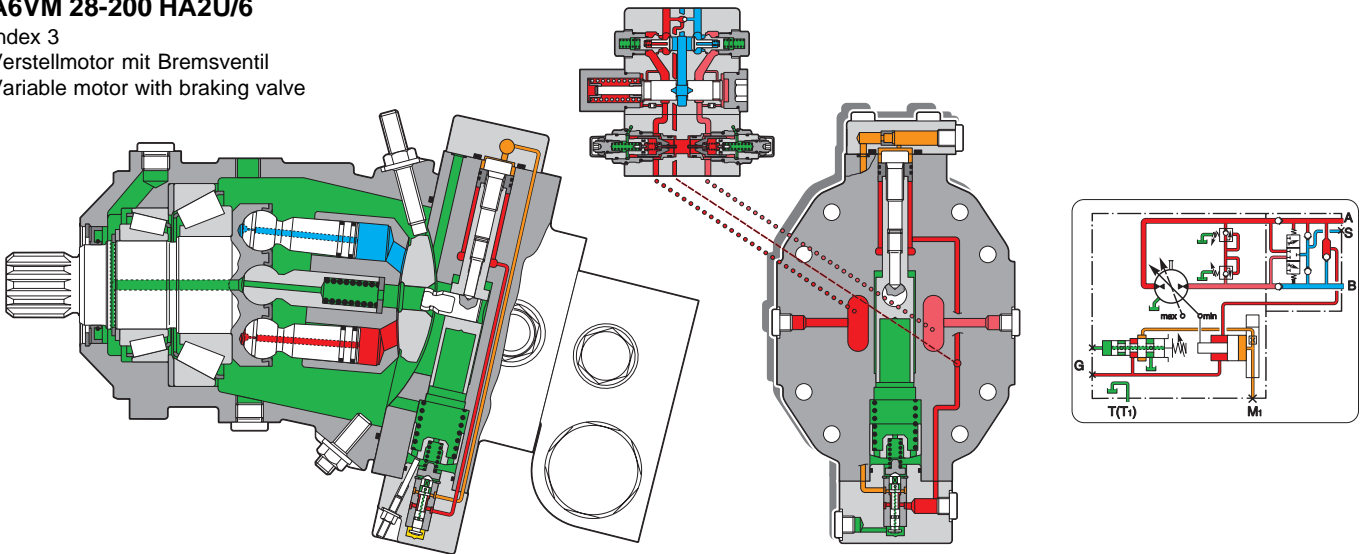


Schnittbild
Sectional drawing

Reparaturanleitung A6VM
Repair Instructions A6VM

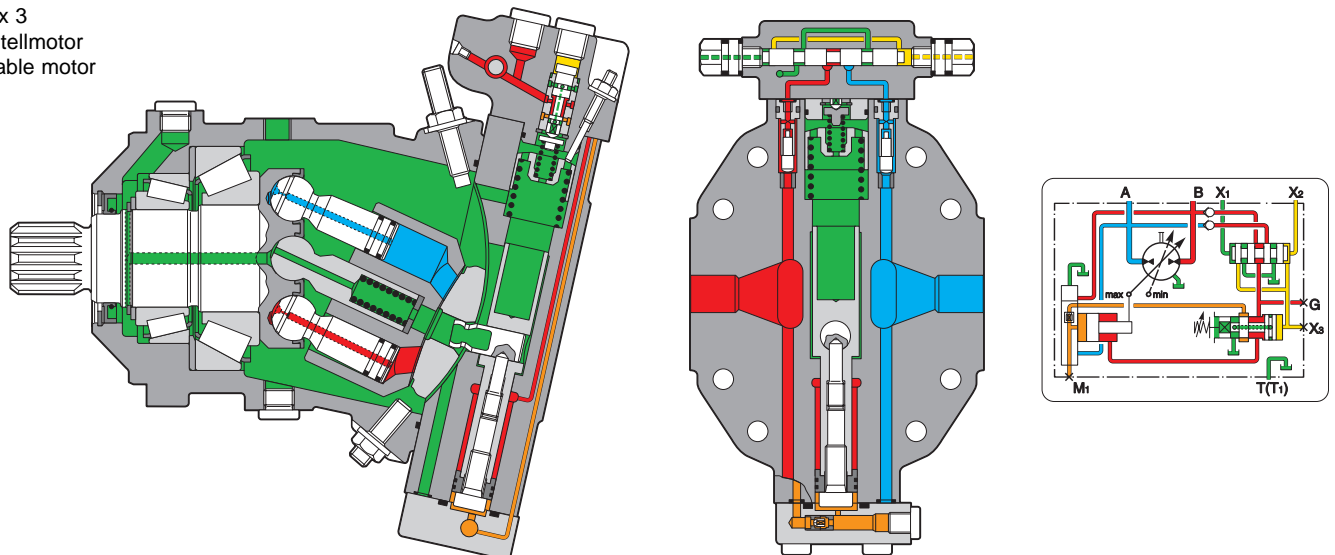
A6VM 28-200 HA2U/6

Index 3
Verstellmotor mit Bremsventil
Variable motor with braking valve



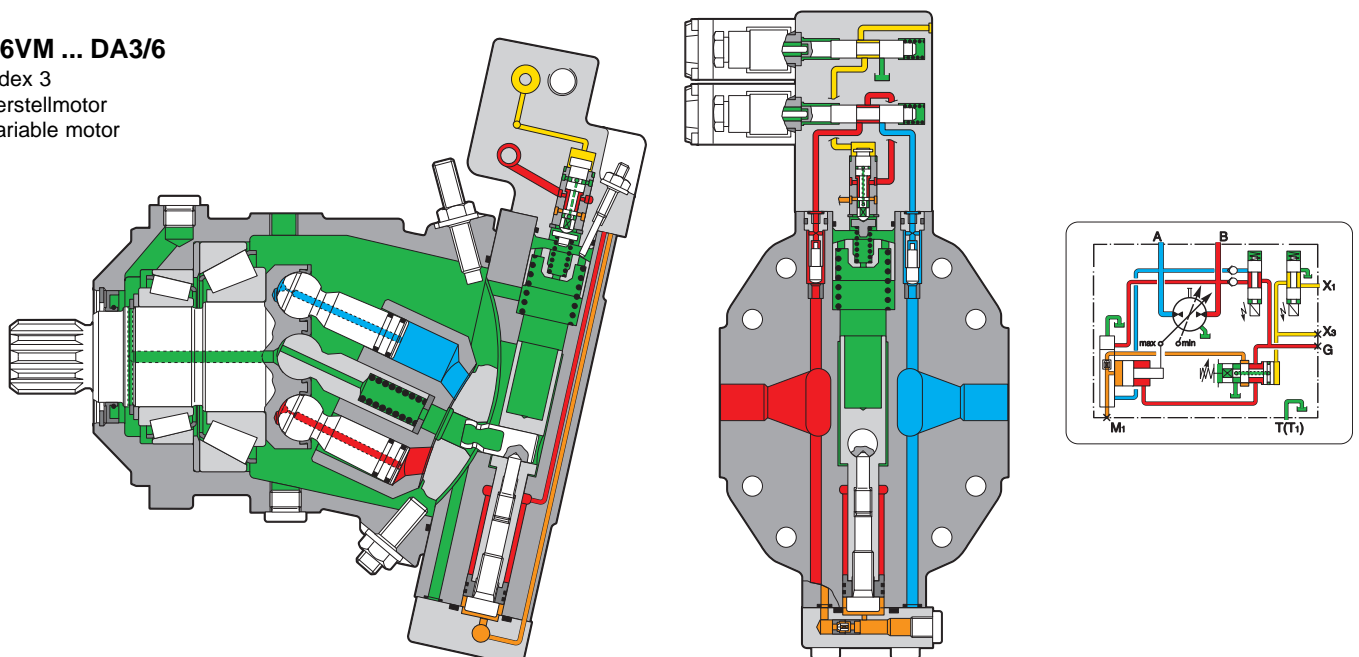
A6VM ... DA1/6

Index 3
Verstellmotor
Variable motor



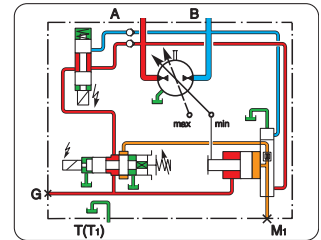
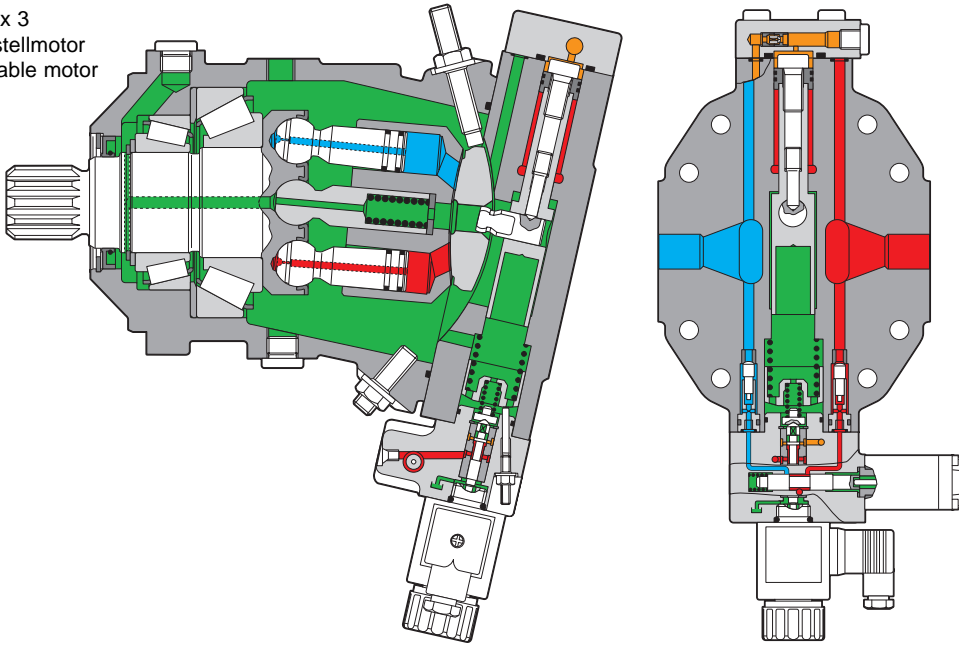
A6VM ... DA3/6

Index 3
Verstellmotor
Variable motor



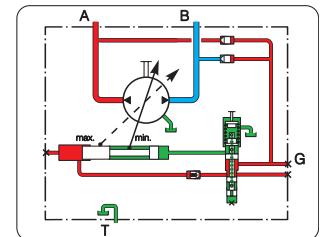
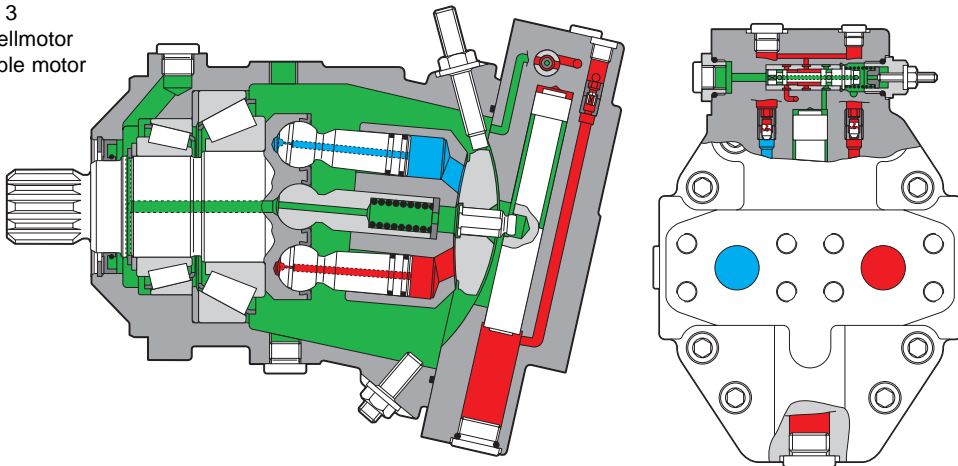
A6VM 28-200 HA2R/6

Index 3
Verstellmotor
Variable motor



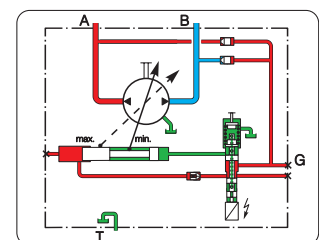
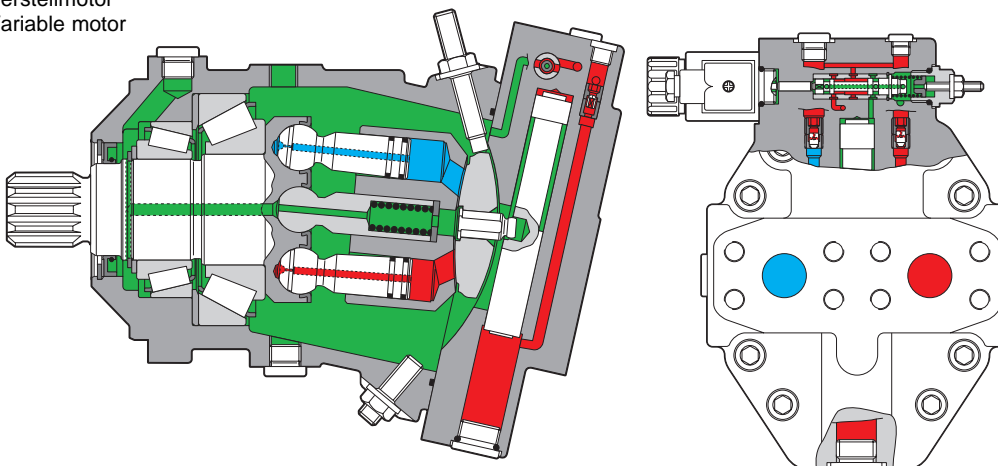
A6VM 55-107 HA3/6

Index 3
Verstellmotor
Variable motor



A6VM 55-107 HA3U/6

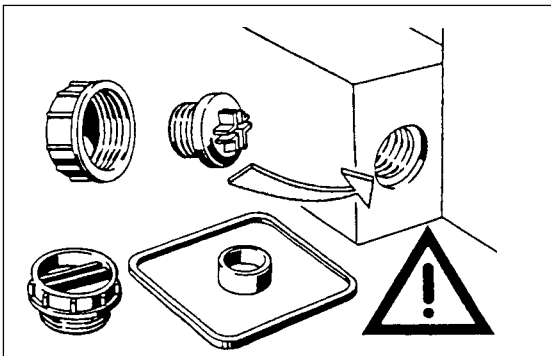
Index 3
Verstellmotor
Variable motor





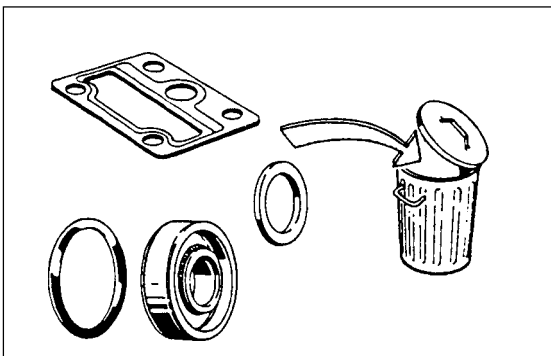
Achtung!
Nachfolgend Hinweise bei allen Reparaturarbeiten an Hydraulikaggregaten beachten!

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



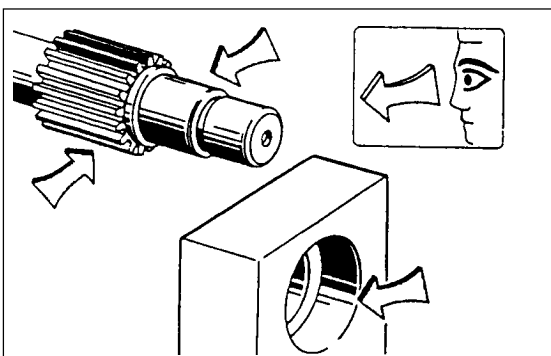
Alle Öffnungen der Hydraulikaggregate verschließen.

Close all ports of the hydraulic aggregates.



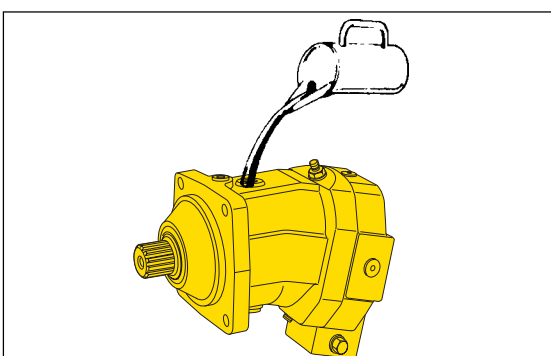
Alle Dichtungen erneuern.
Nur original HYDROMATIK-Ersatzteile verwenden.

Replace all seals.
Use only original HYDROMATIK spare parts.



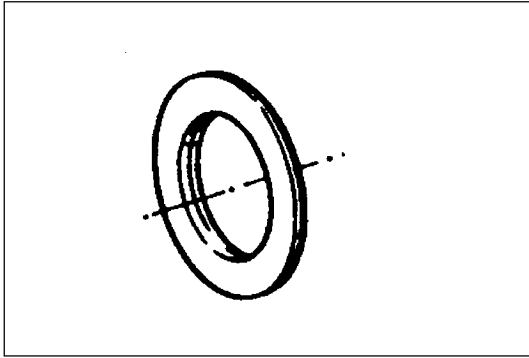
Alle Dicht- und Gleitflächen auf Verschleiß prüfen.
Achtung: Nacharbeiten an Dichtflächen z.B. durch Schleifpapier kann die Oberfläche beschädigen.

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

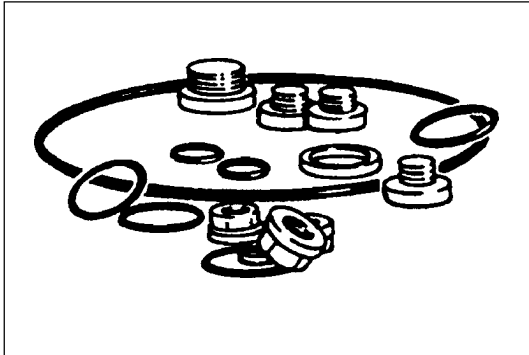


Hydraulikaggregate vor Inbetriebnahme mit Betriebsmedium befüllen.

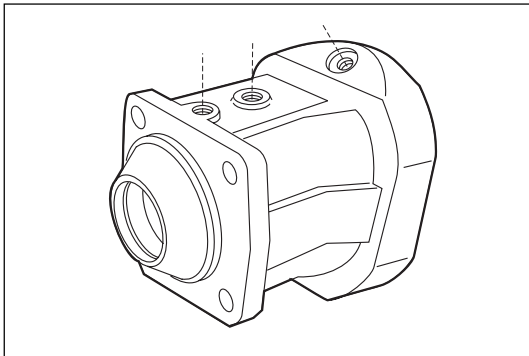
Fill up hydraulic aggregates with medium before start-up.



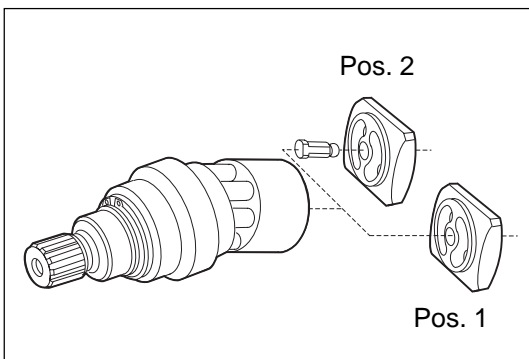
- 1 Dichtsatz für Triebwelle.
Seal kit for drive shaft.



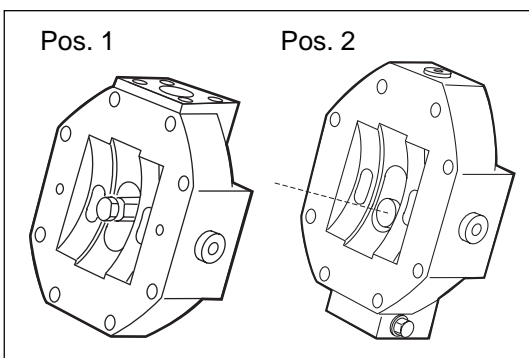
- 2 Äußerer Dichtsatz.
External seal kit.



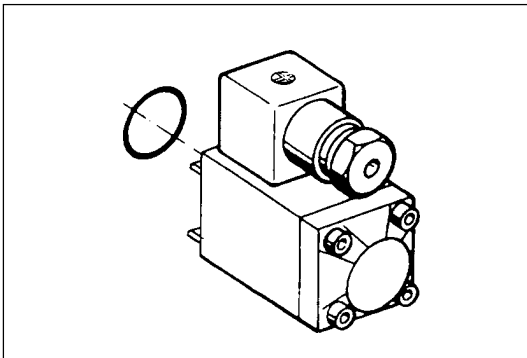
- 3 Gehäuse
Housing



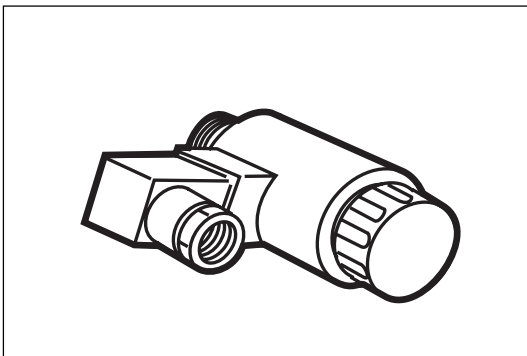
- 4 Triebwerk komplett
Hinweis: Pos. 1 - Für Anschlußplatte mit Differentialkolben
Pos. 2 - Für Anschlußplatte mit Gleichgangkolben
Complete rotary group
Note: Pos. 1 - For port plate with differential piston
Pos. 2 - For port plate with synchronizing piston



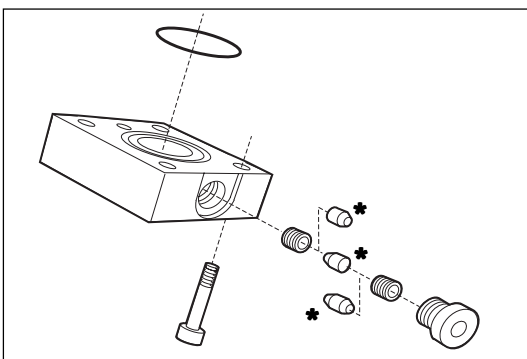
- 5 Anschlußplatte mit Stellkolben
Hinweis: Pos. 1 - Für Anschlußplatte mit Differentialkolben
Pos. 2 - Für Anschlußplatte mit Gleichgangkolben
Port plate with control piston
Note: Pos. 1 - For port plate with differential piston
Pos. 2 - For port plate with synchronizing piston



- 6 Proportionalmagnet (EP)
Proportional solenoid (EP)

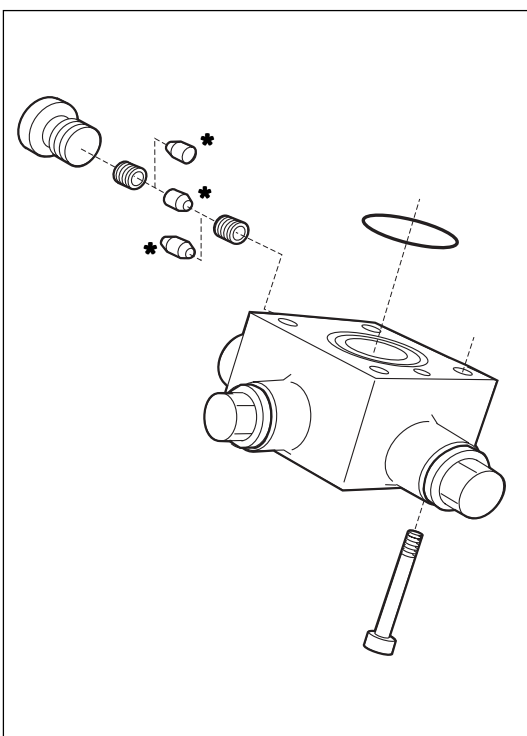


- 7 Schaltmagnet
Solenoid



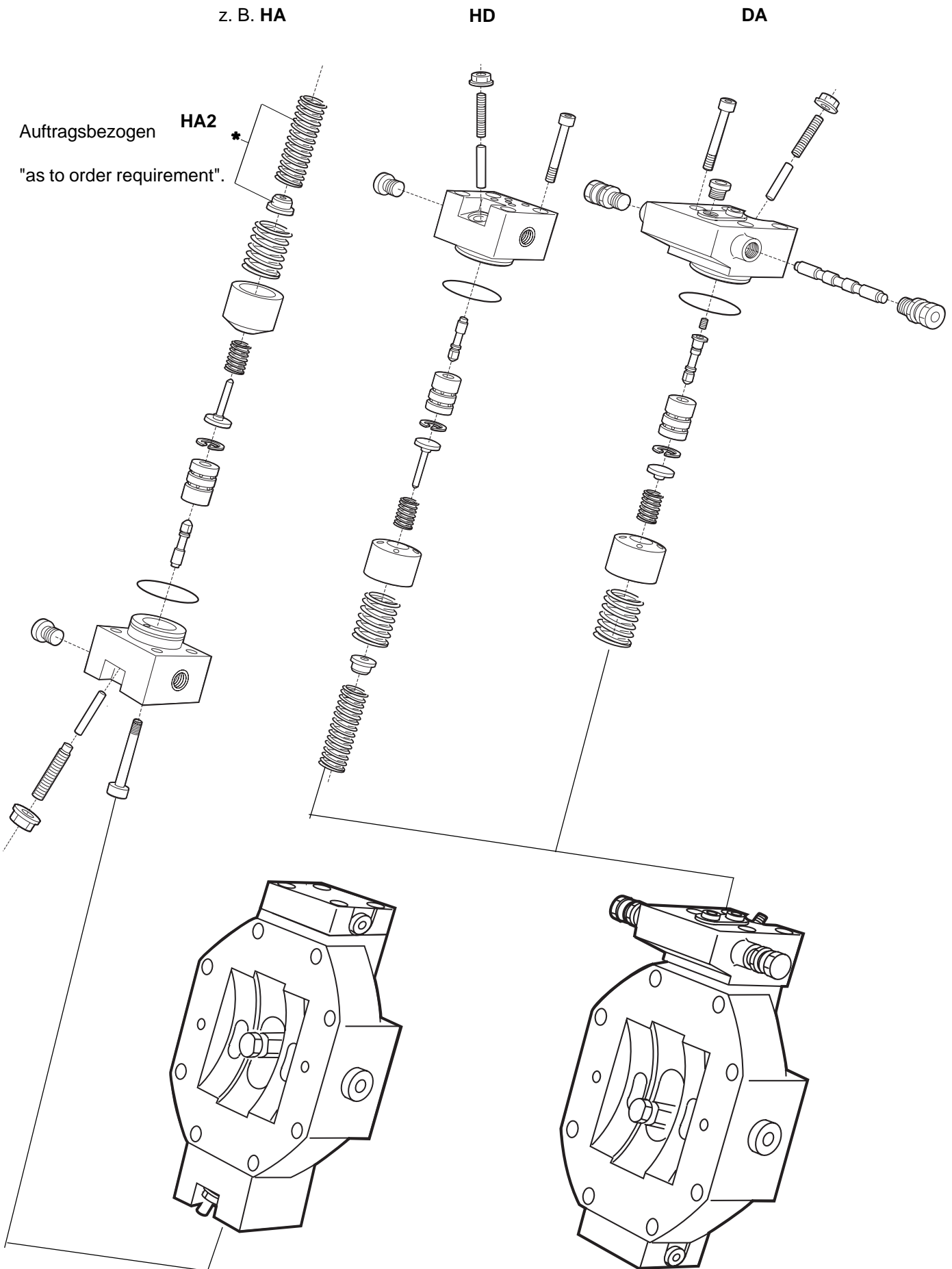
- 8 Deckel mit * Drosselstift.
* Drosselstift "Auftragsbezogen".

Cover with * throttle pin.
* Throttle pin "as to order requirement".

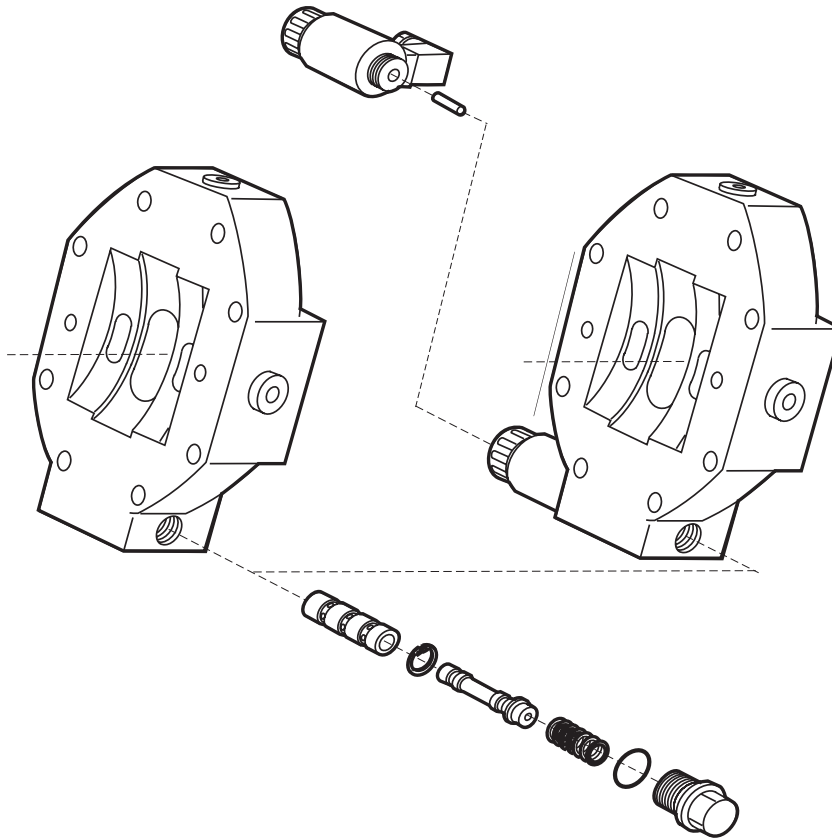


- 9 Deckel mit Spül- und Speisedruckventil und * Drosselstift
* Drosselstift "Auftragsbezogen".

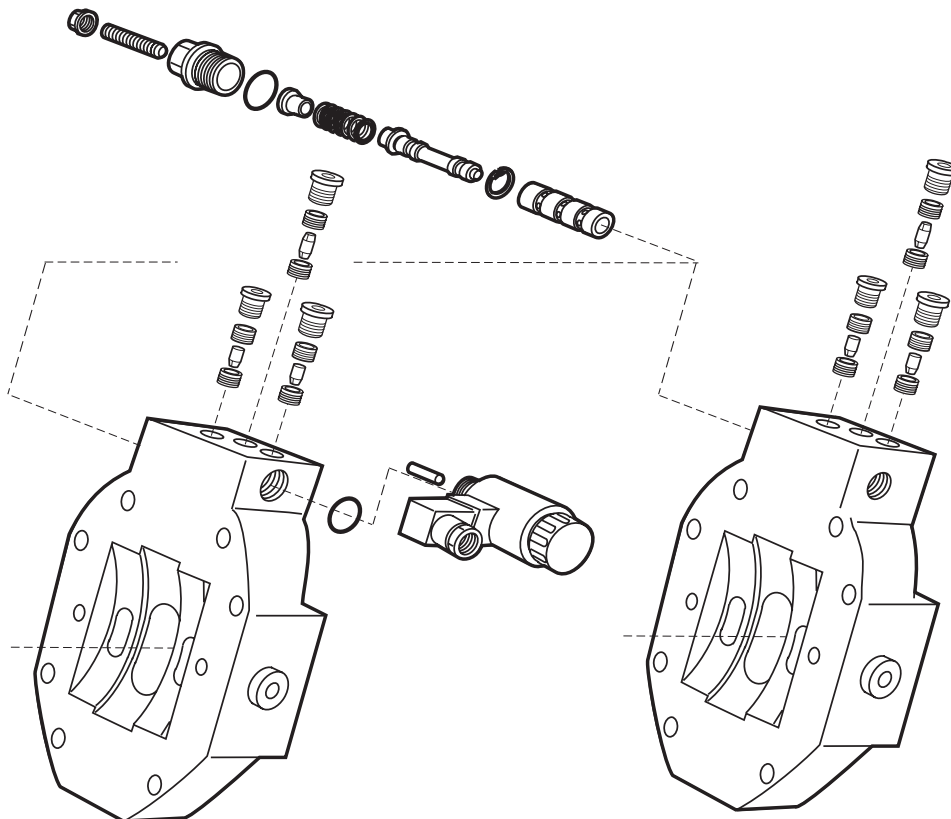
Cover with flushing and boost pressure valve and
* throttle pin.
* Throttle pin "as to order requirement".

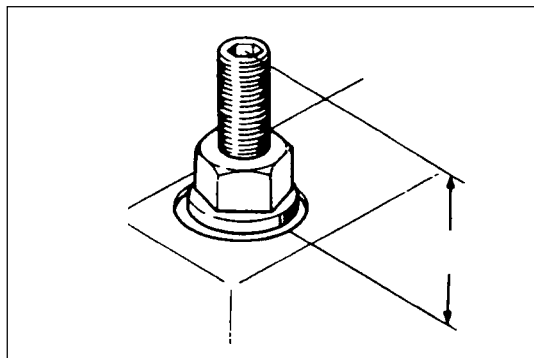


z. B. HZ3 / EZ3



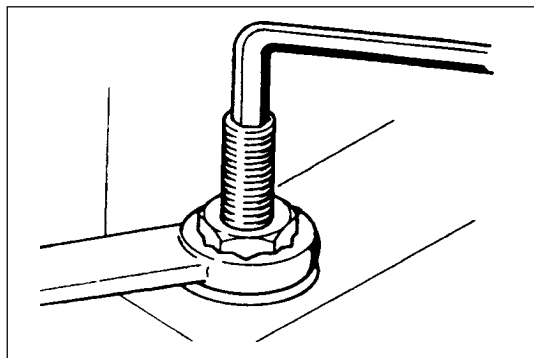
HA3 / HA3U





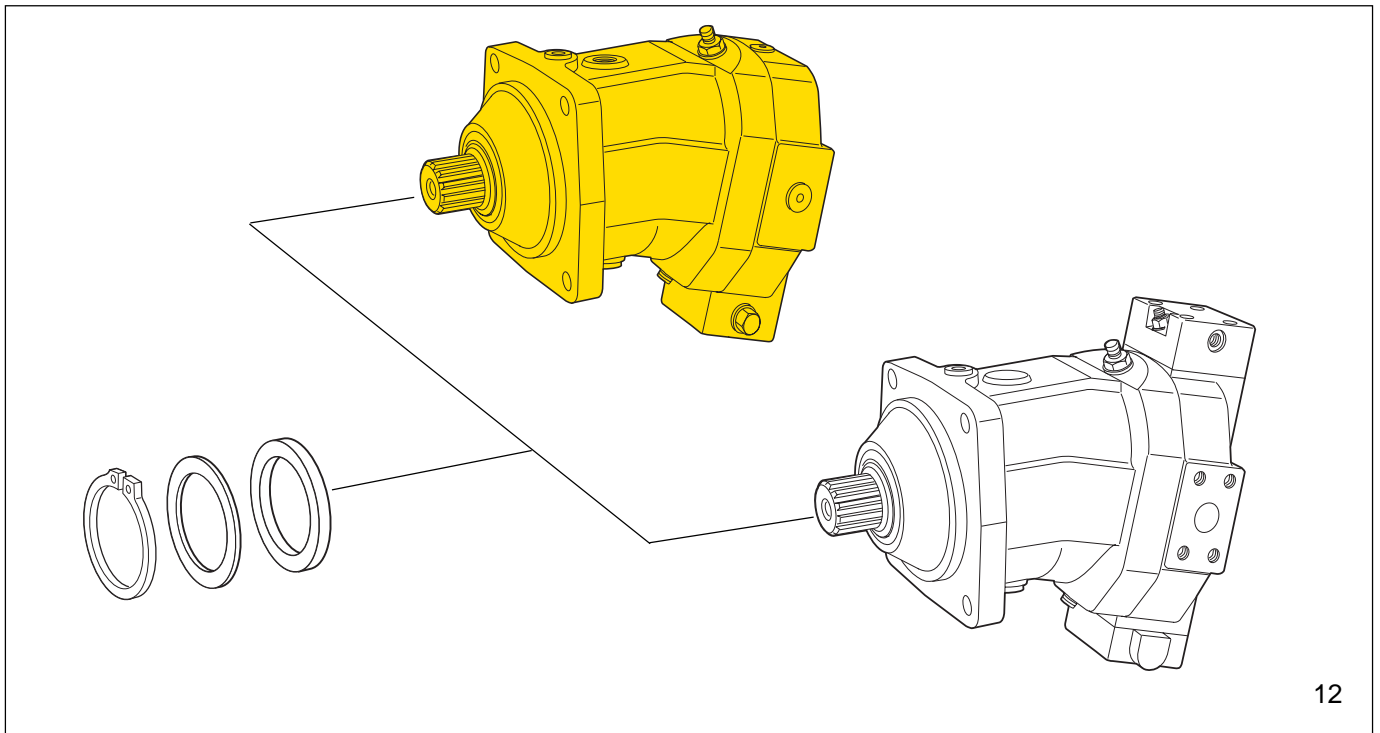
- 10 Dichtmutter austauschen.
Zuerst Einstellhöhe messen und festhalten.

Replace seal nut.
First measure and record setting height.

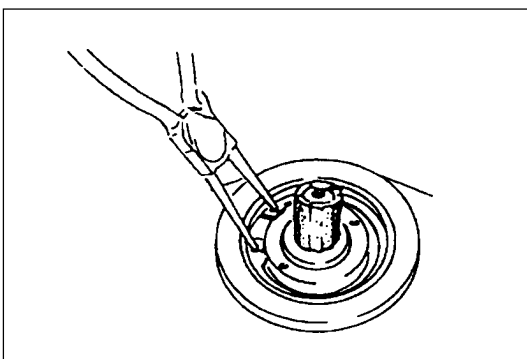


- 11 Beim Anziehen Einstellschraube gegenhalten,
anschließend Einstellhöhe kontrollieren.

When tightening, counterhold setting screw, then
check setting height.

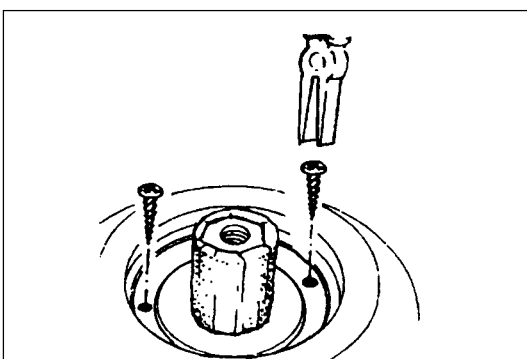


12



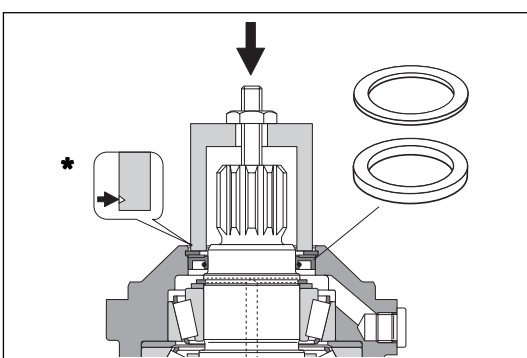
- 13 Triebwelle abkleben.
Sicherungsring und Scheibe ausbauen.

Protecting the drive shaft.
Remove retaining ring and shim.



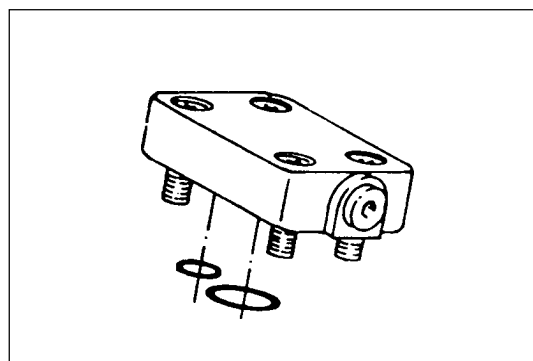
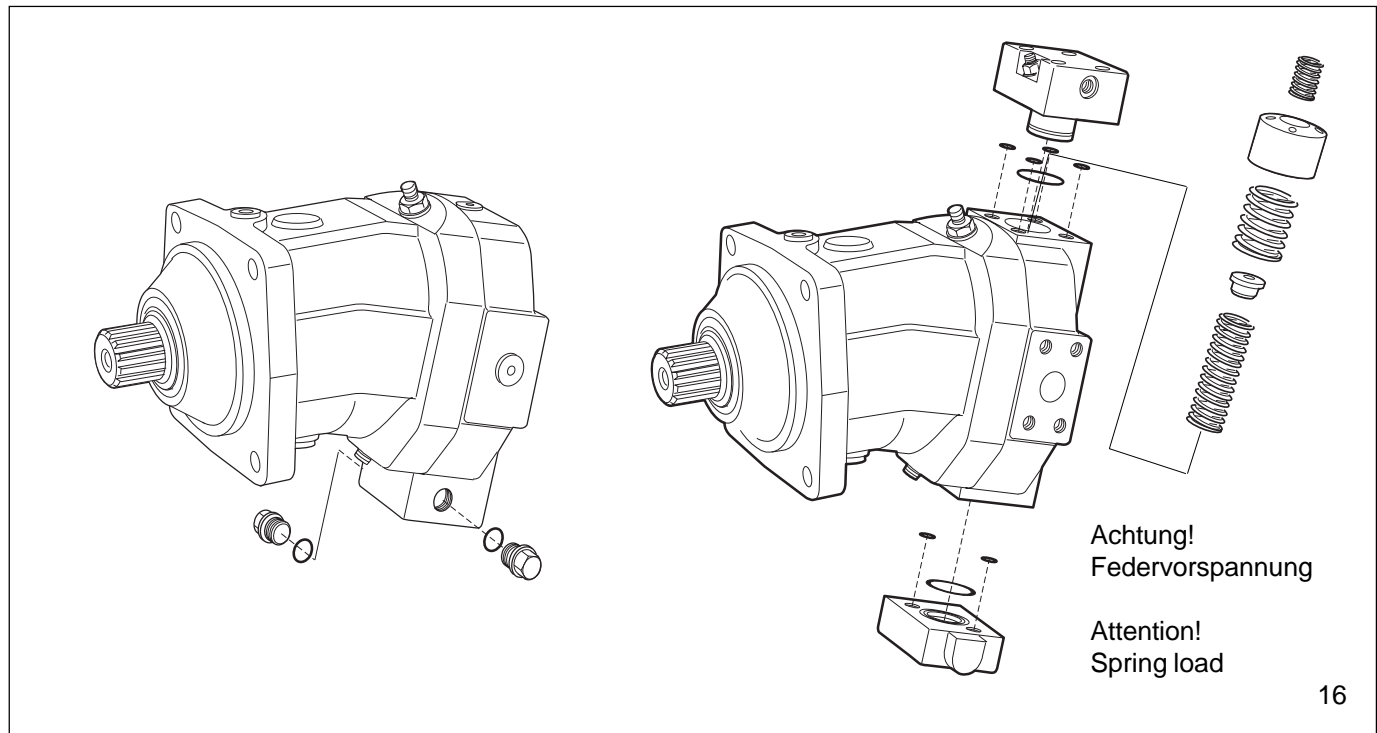
- 14 Blechschraube in die mit Gummi gefüllten
Löcher eindrehen.
Mit Zange WDR herausziehen.

Screw in sheet metal screw into the holes
fitted with rubber.
Pull out seal with pliers.



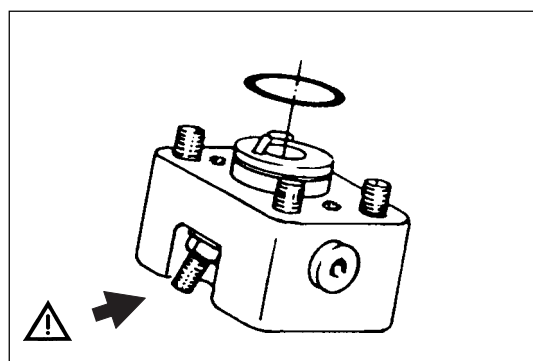
- 15 Wellendichtring und Scheibe mit Montagehülse einpressen.
⚠ Einpresstiefe beachten! * Marke für Einpresstiefe.
Sicherungsring einbauen.


Press in shaft seal ring and shim with bush to stop.
Take note of press-in depth!
⚠ Install mark for press-in depth of safety ring.




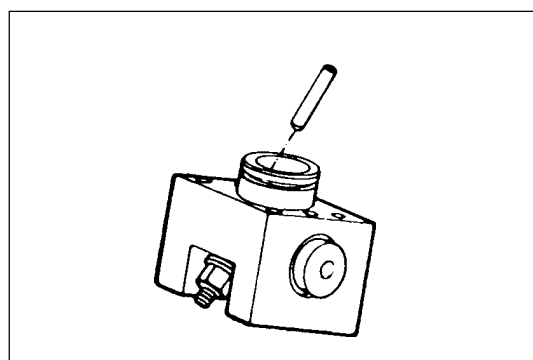
- 17 Kontrolle
Bohrung im Gehäuse, O-Ring, Nut.

Inspect
Drilling in housing, O-ring, groove.



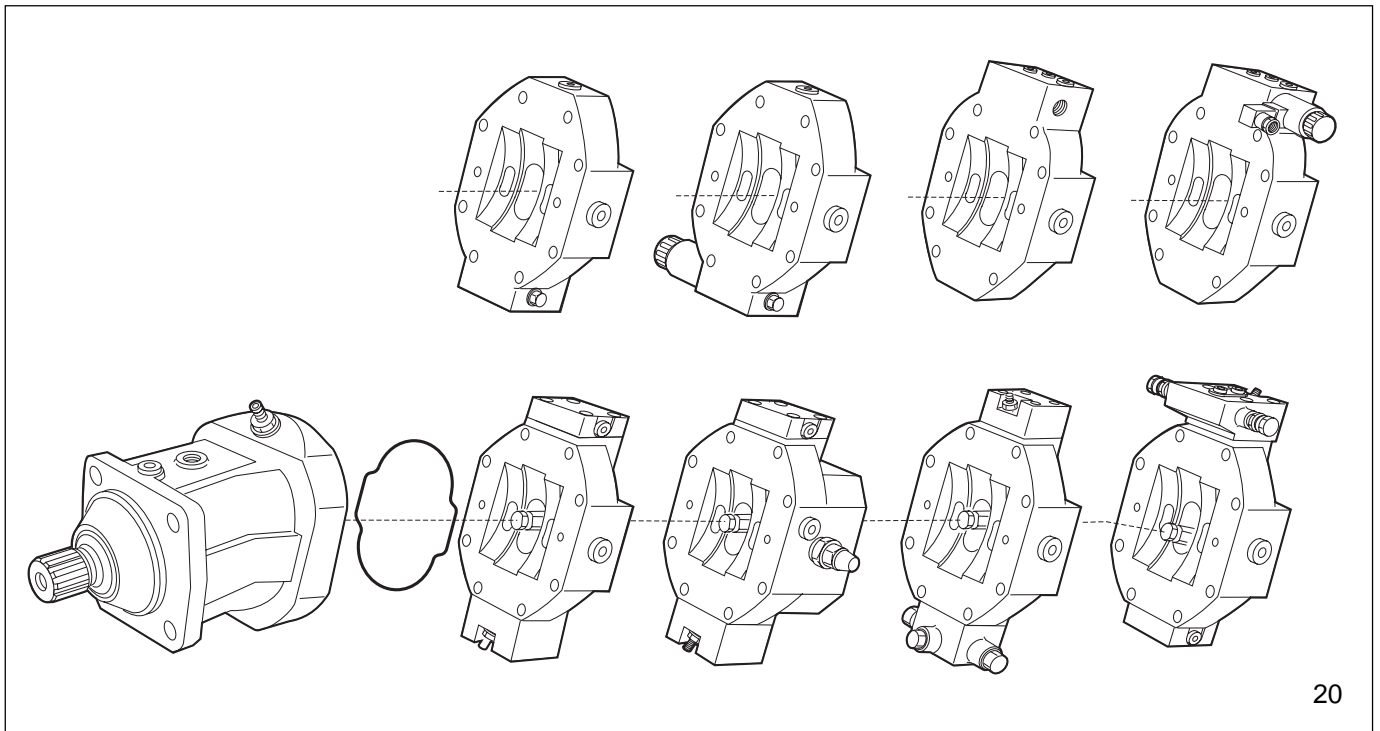
- 18  Einstellschraube nicht ausbauen.
Kontrolle
O-Ring, O-Ring-Nut, Gehäuse

 Do not remove adjustment screw.
Inspect
O-ring, O-ring groove, housing

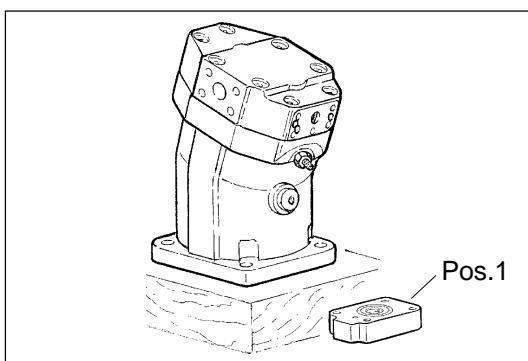


- 19 Montagehilfe
Stift mit Fett einkleben.

Assembly aid
Insert pin with grease.

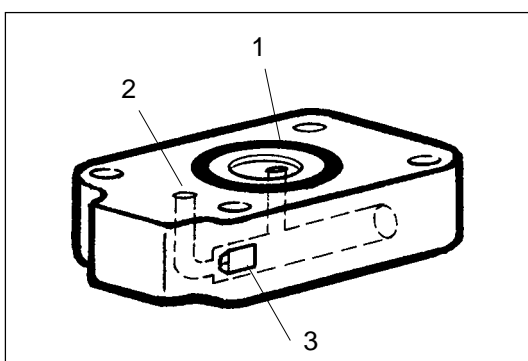


20



- 21 Beispiel: A6VM ... HD Verstellung
Demontageposition:
Deckel Pos. 1 abbauen.

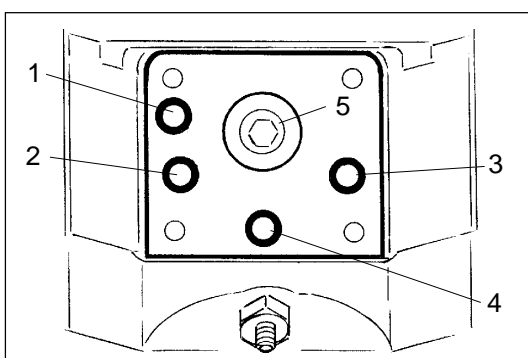
Example: A6VM ... HD control
Disassembly position:
Remove cover pos. 1



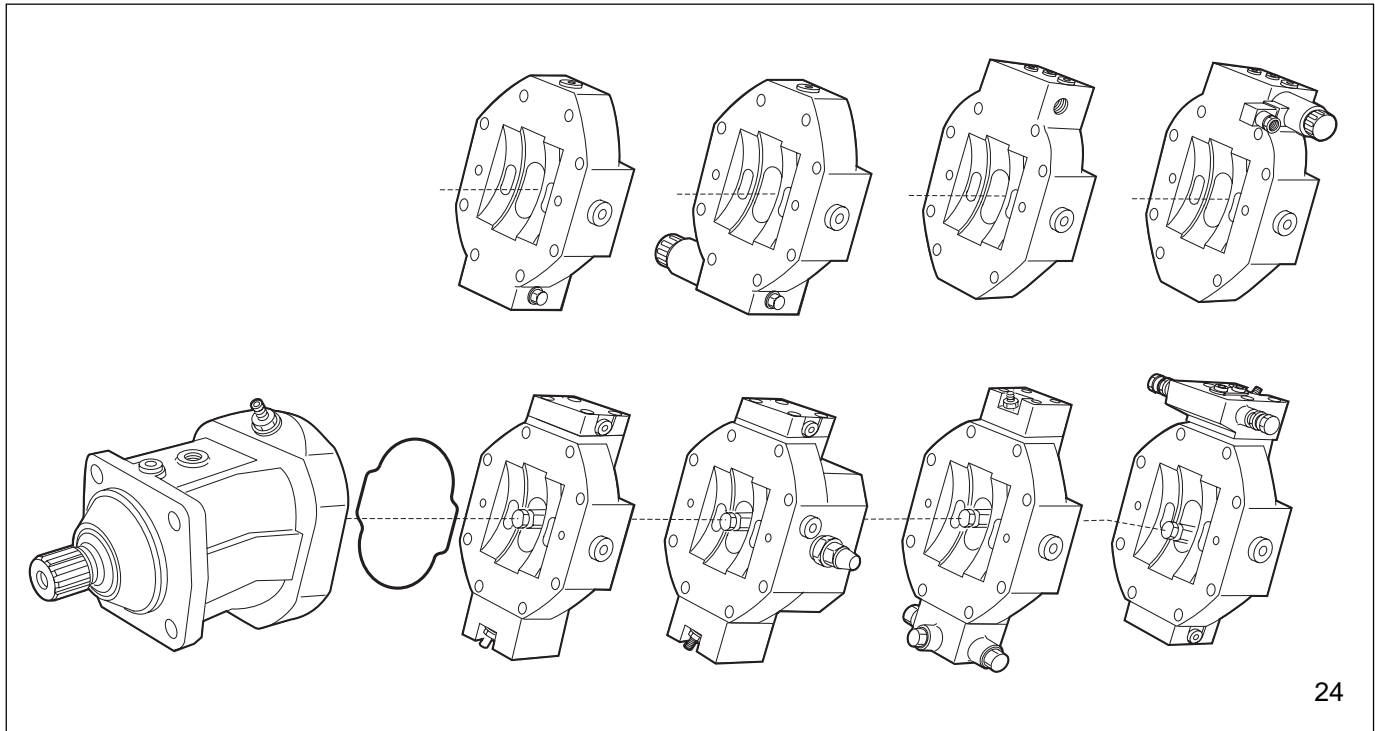
- 22 1. O-Ring
2. Stellölzulauf
3. Drosselstift
⚠ Einbaulage je nach Steuerteil verschieden.

1. O-ring
2. Input flow of oil control
3. Throttle pin

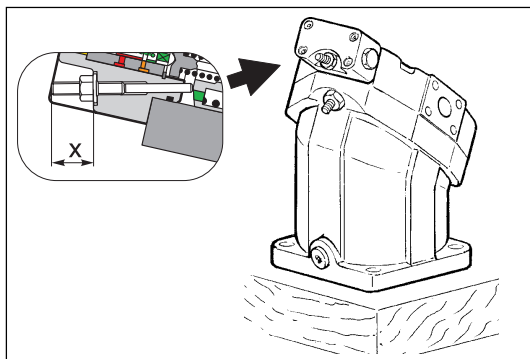
⚠ Installation position differs according to the control components



- 23 1. Stellölzulauf
2. Hochdruck bzw. Niederdruck
3. Hochdruck bzw. Niederdruck
4. Lecköl
5. Stellkolben
1. Input flow of oil control
2. High pressure / low pressure
3. High pressure / low pressure
4. Leakage oil
5. Control piston



24

25 Beispiel: A6VM ... Verstellung - **Differentialkolben**

Demontageposition: Deckel Pos. 2 abbauen.

Achtung! Federvorspannung.

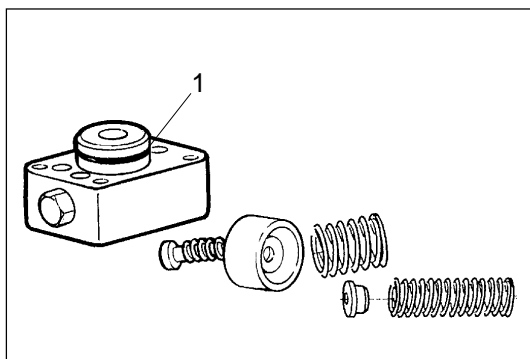
⚠ Maß x: Maß festhalten (Regelbeginn).

Example: A6VM... control - **differential piston**

Disassembly position: Remove cover pos. 2.

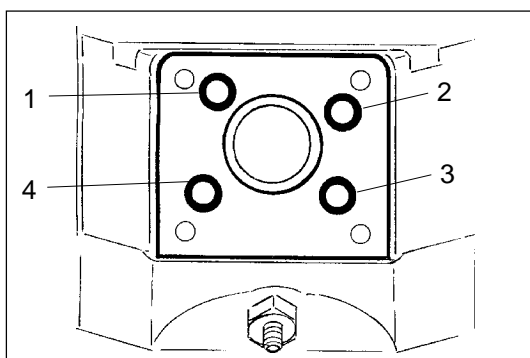
Attention! Spring load.

⚠ Dimension x: Note dimension (begin of regulation).



26 1. O-Ring Kontrolle

1. Check of O-ring



27 1. Hochdruck - kleine Stellkolbenseite

2. Stelldruck

3. Hochdruck - Rückschlagventil

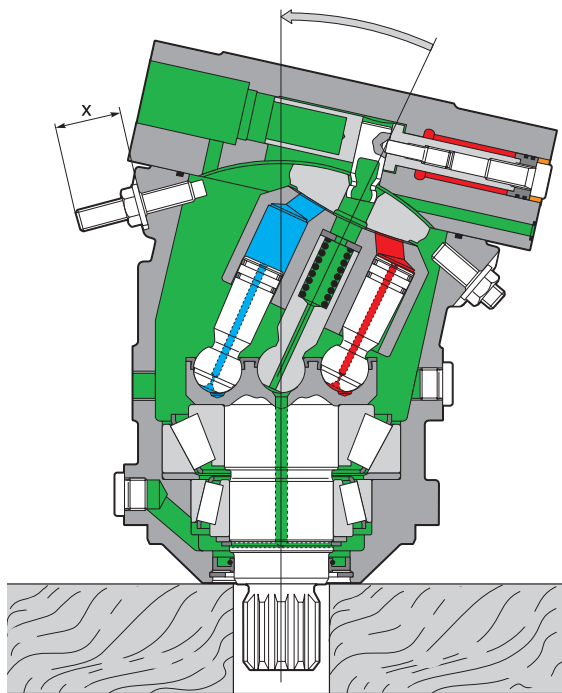
4. Hochdruck - Rückschlagventil

1. High pressure - small control piston side

2. Control pressure

3. High pressure - check valve

4. High pressure - check valve



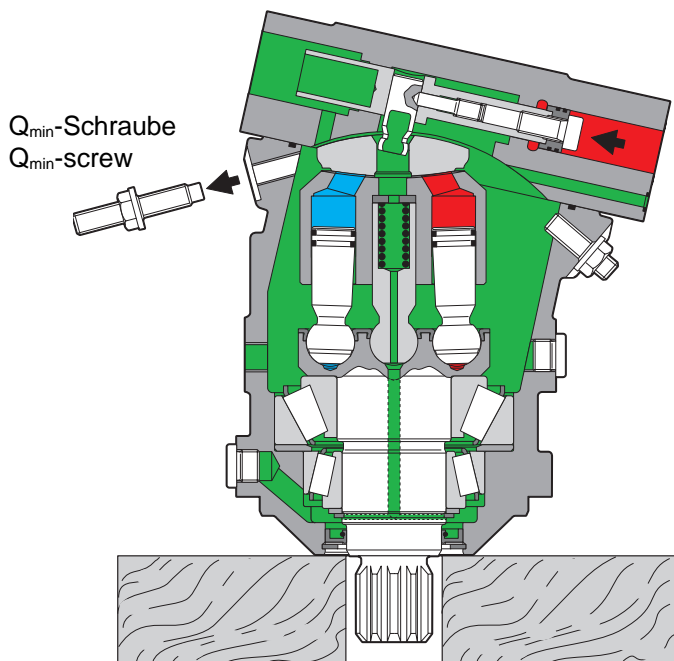
Differentialkolben:
Maß X festhalten.

Diferential piston:
Note dimension x



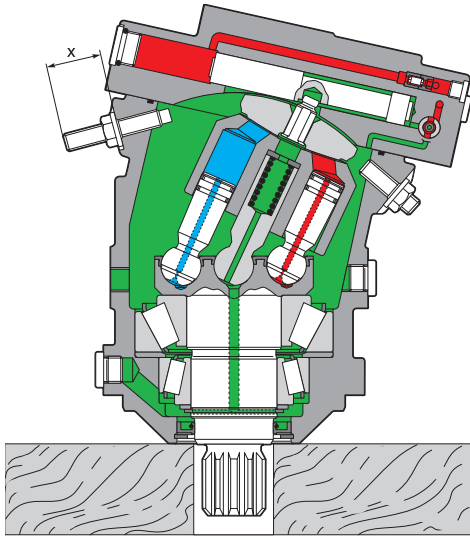
Bei "Demontage" der Anschlußplatte
"Triebwerk" immer auf Null schwenken.
Kolbenringe hängen aus der Zylinder-
bohrung aus.

For disassembly of the port plate, swivel
always rotary group to zero position.
Piston rings to hang out of the cylinder
boring.



Q_{min} -Schraube ausbauen.
Triebwerk auf 0° schwenken.

Remove Q_{min} -screw.
Swivel rotary group to 0° .



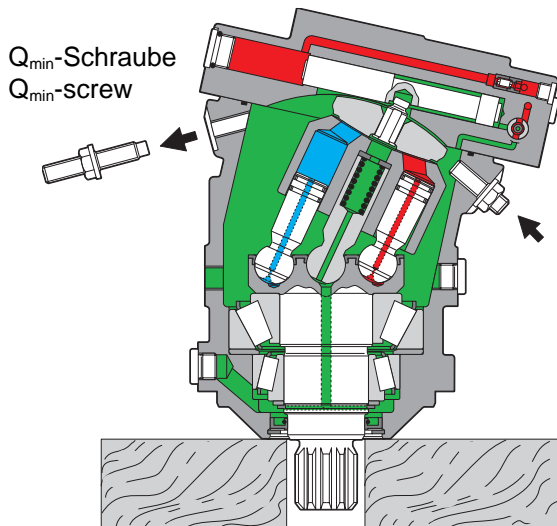
Gleichgangkolben:
Maß X festhalten.

Synchronizing piston:
Note dimension x.



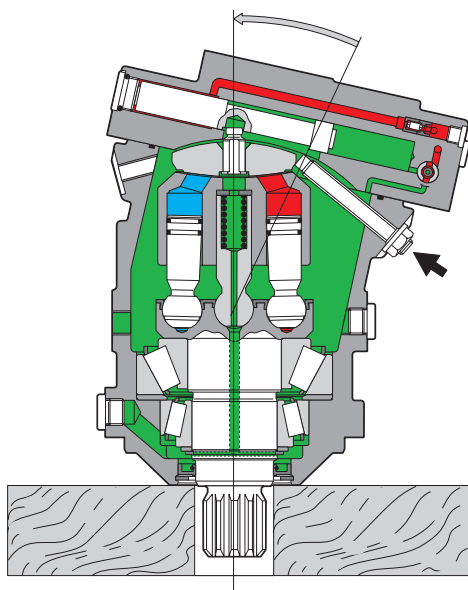
Bei "Demontage" der Anschlußplatte
"Triebwerk" immer auf Null schwenken.
Kolbenringe hängen aus der Zylinder-
bohrung aus.

For disassembly of the port plate, swivel
always rotary group to zero position.
Piston rings hang out of the cylinder
boring.



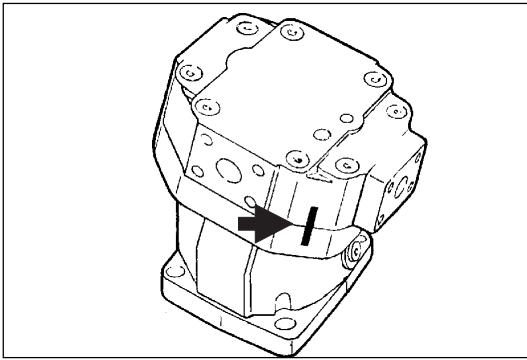
Q_{min} -Schraube und Verschlussschraube ausbauen.

Remove Q_{min} -screw and plug.



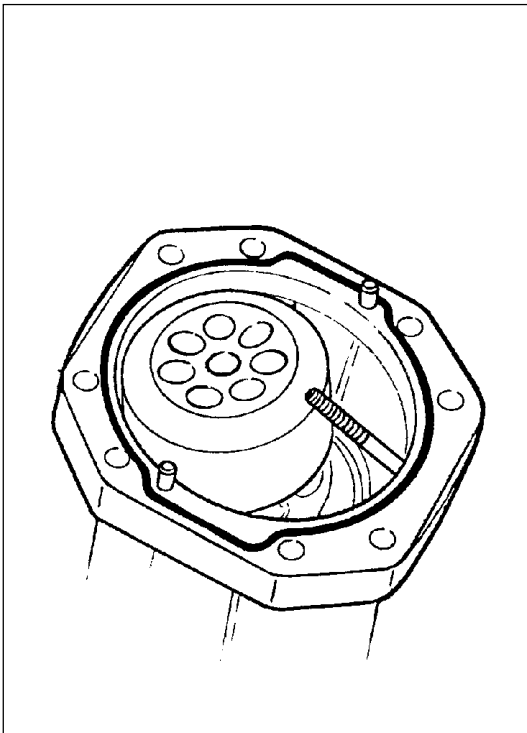
Mit Schraube Q_{min} Triebwerk auf 0°
schwenken.

Swivel rotary group to zero position
with screw Q_{min} .



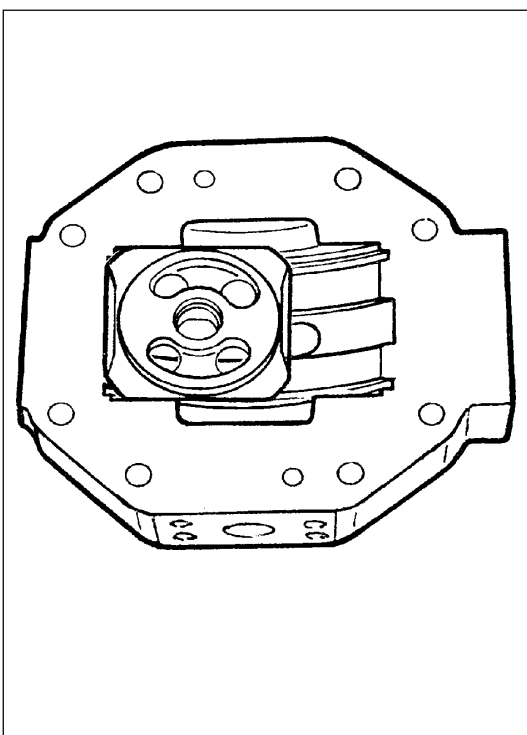
28 Anschlußplatte
Lage markieren. Schrauben lösen.
Abbauen

Port plate
Mark position. Loosen screws.
Removal



29 O-Ring austauschen.
Neuer O-Ring mit etwas Fett einkleben.
Treibwerk nicht ausschwenken.
⚠ Kolbenringe hängen aus der Zylinderbohrung aus.

Check O-ring.
Stick new O-ring with some grease.
Do not swivel rotary group.
⚠ Piston rings to hang out from the cylinder boring.

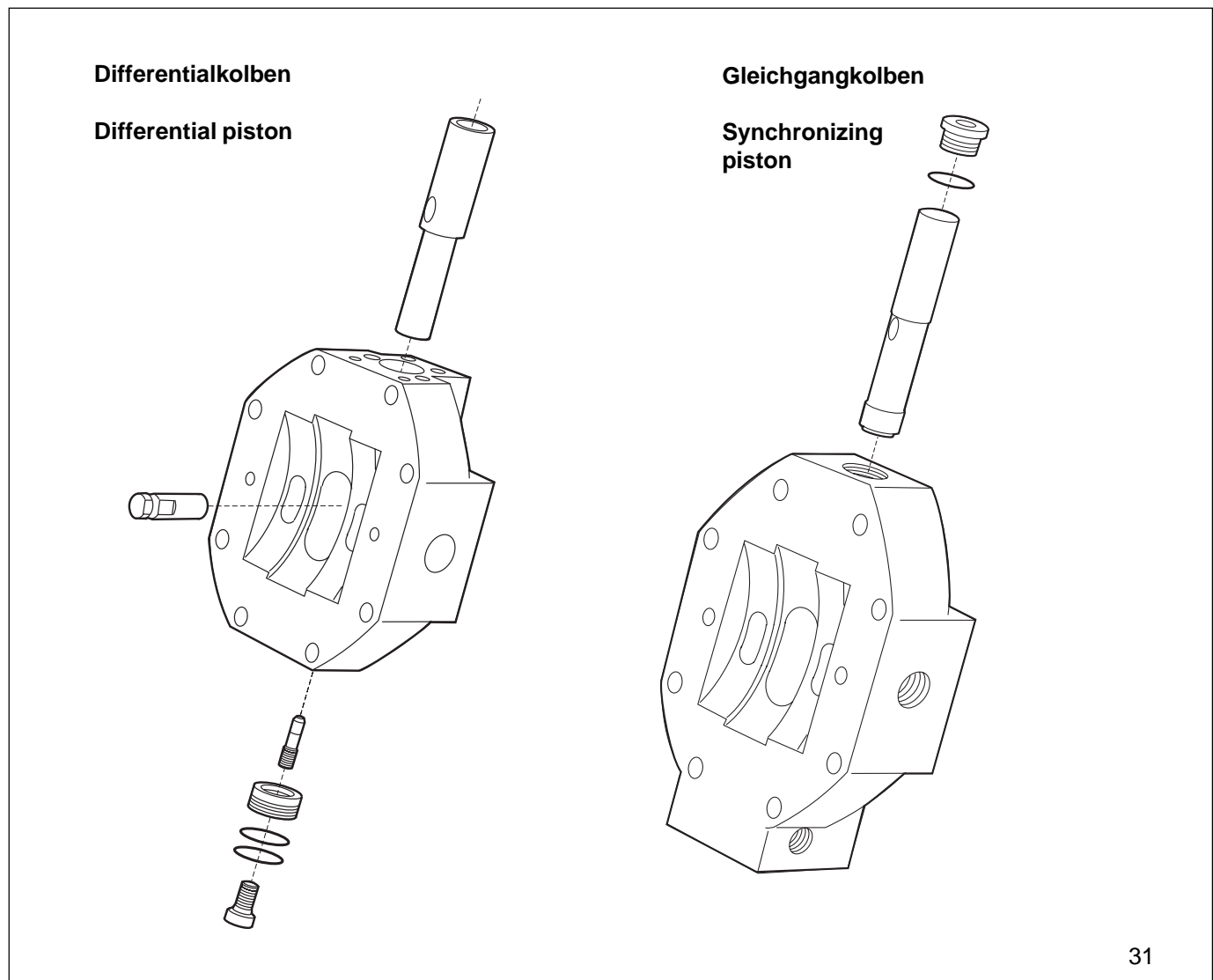


30 ⚠ Steuerlinse in Gleitbahn mit Fett einkleben.
Fertigmontage in umgekehrter Reihenfolge.
Anschlußplatte aufsetzen.

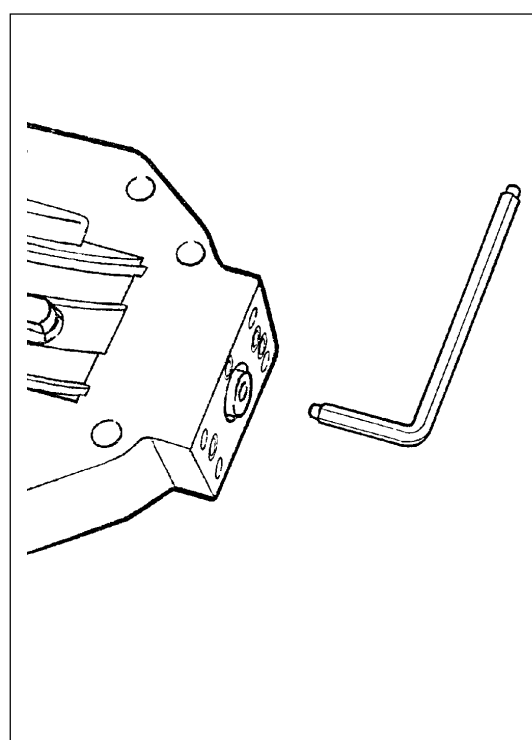
⚠ Triebwerk senkrecht.

⚠ Stick control lens in sliding surface with grease.
Assembly in reversal order.
Mount port plate.

⚠ Rotary group vertical.



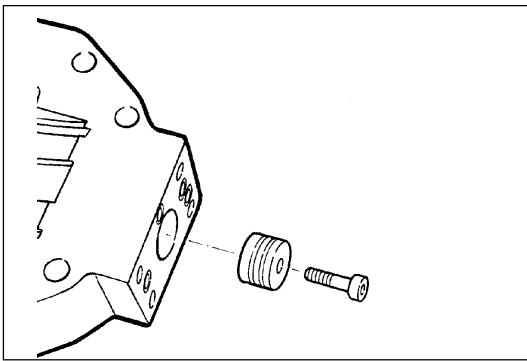
31



32

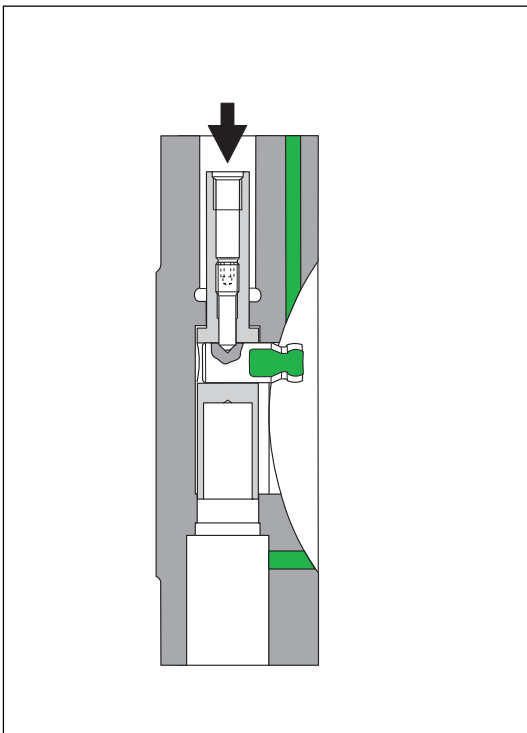
Befestigungsschraube lösen.
Nur Zapfenschlüssel verwenden.

Loosen fixing screw.
Use only socket wrench.



33 Kolben mit Kolbenring ausbauen.

Remove piston with piston ring



34 **Differentialkolben**

Befestigungsschraube für Stellzapfen über Bohrung erwärmen. (Schraube geklebt - herausdrehen)

Neue Schraube verwenden

Precote Beschichtung

⚠ Anziehdrehmomente beachten!

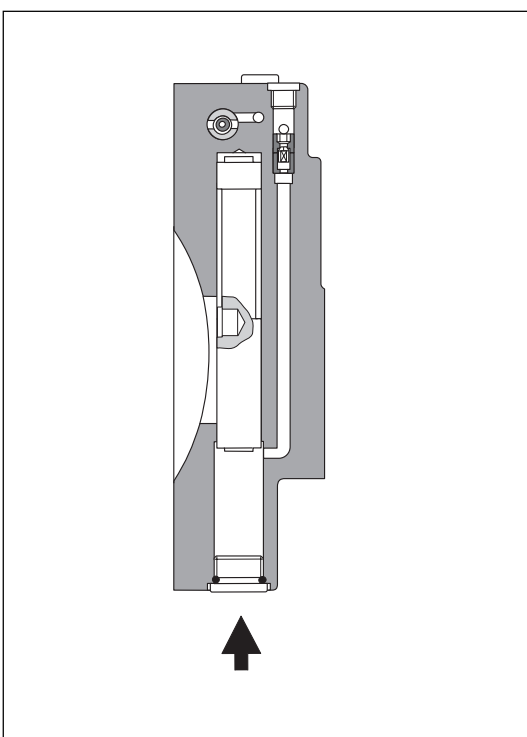
Differential piston

Warm up fixation screw for positioning plug via boring (screw glued - to turn out).

Use new screw.

Precote coating.

⚠ Note tightening torque!



35 **Gleichgangkolben**

Schraube ausbauen.

Kolben ausbauen.

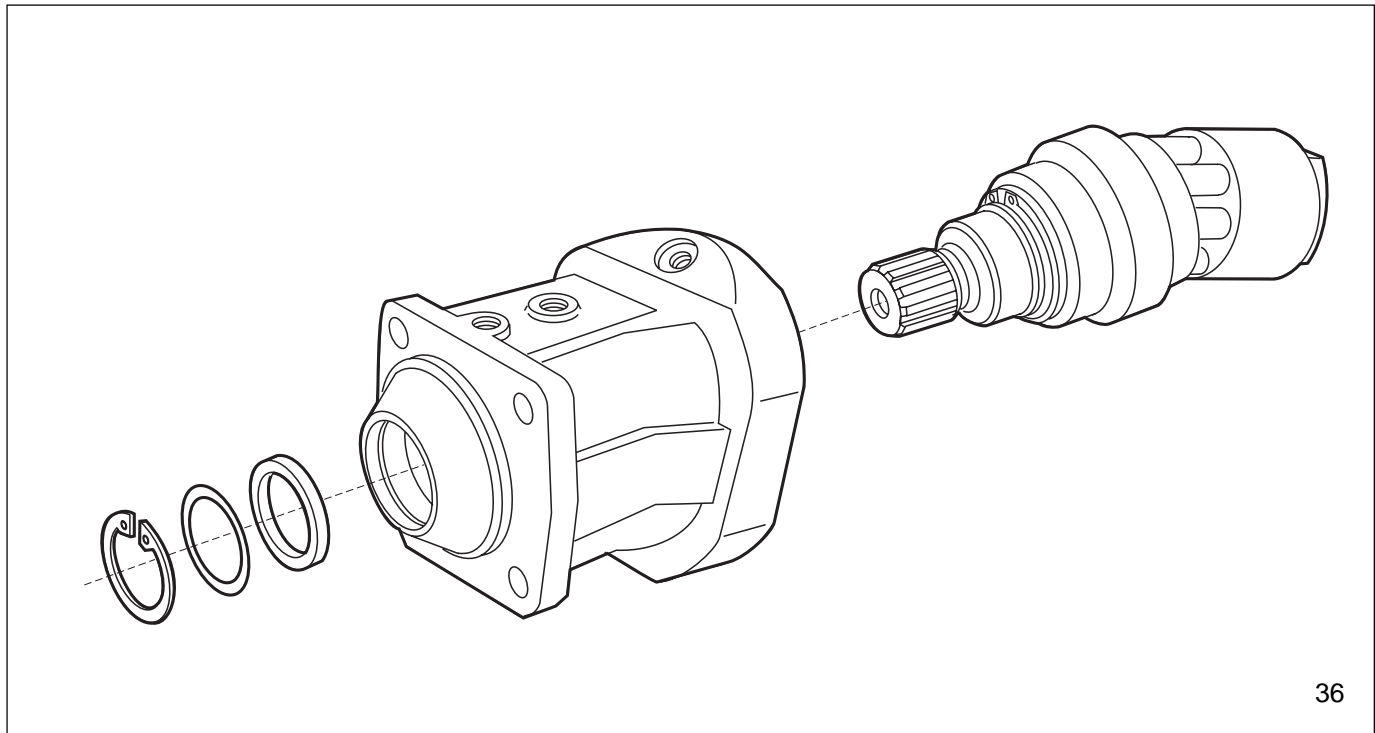
⚠ Einbaulage beachten.

Synchronizing piston

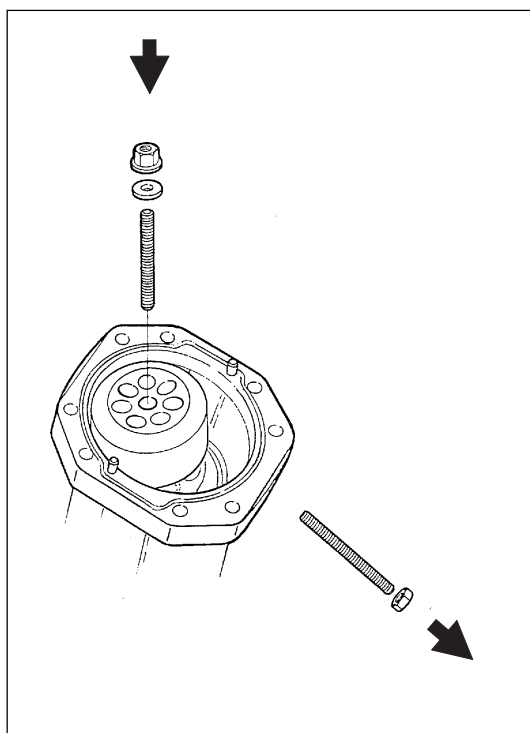
Remove screw.

Remove piston.

⚠ Note installation position.



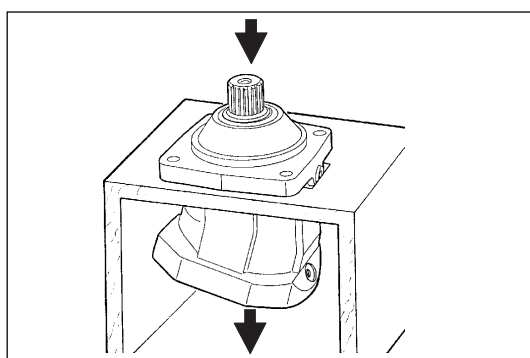
36



- 37 Gewindestift in Mittelzapfen einschrauben,
mit Scheibe und Mutter Zylinder befestigen.
 Q_{max} - Anschlagschraube ausbauen.

Screw in threaded pin into center pin.
Fix the cylinder with disc and locknut.
Remove Q_{max} -stop screw.

Nenngröße / Size	
28	M4 x 58 mm
55	M5 x 71 mm
80	M6 x 82 mm
107	M6 x 92 mm
140	M8 x 105 mm
160	M8 x 105 mm
200	M8 x 109 mm

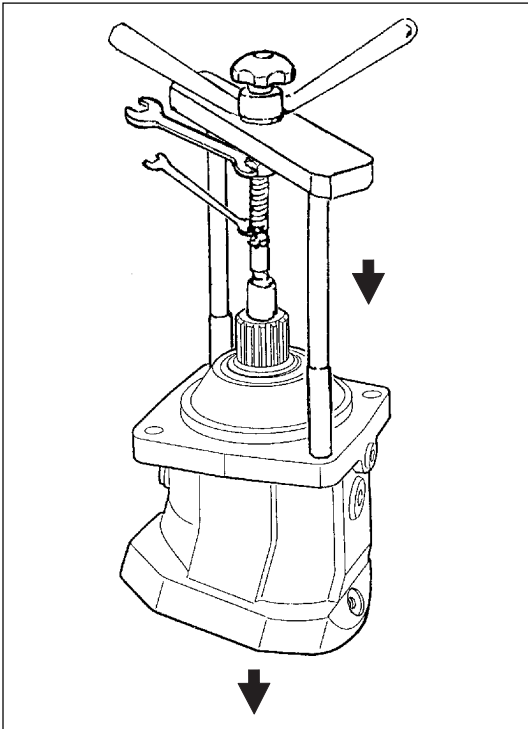


- 38 **Triebwerk auspressen!**
⚠ Bei Wiederverwendung der Lager
nicht schlagen.

Press out rotary group!
⚠ If the bearings are used again
do not hit on the drive shaft.

Triebwerk ausbauen
Remove rotary group

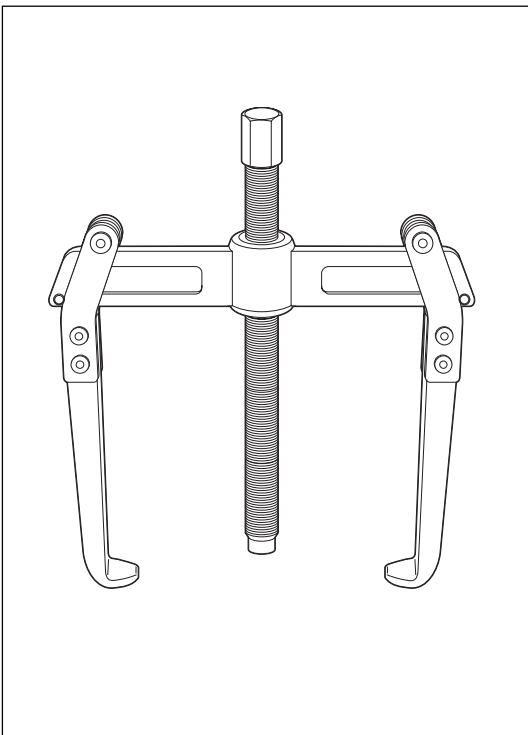
Reparaturanleitung A6VM
Repair Instructions A6VM

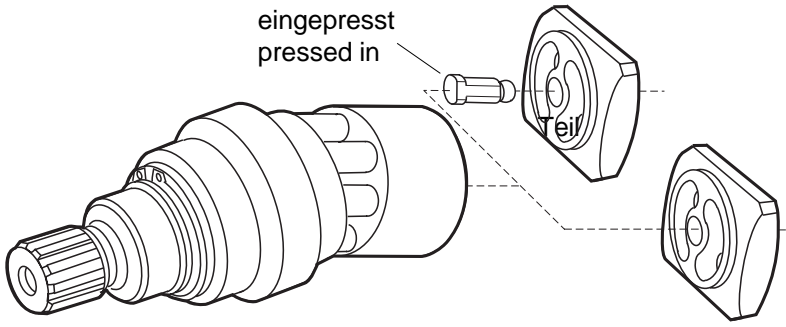


39

Oder mit Abziehvorrichtung ausdrücken.

Or press-out with extraction device.





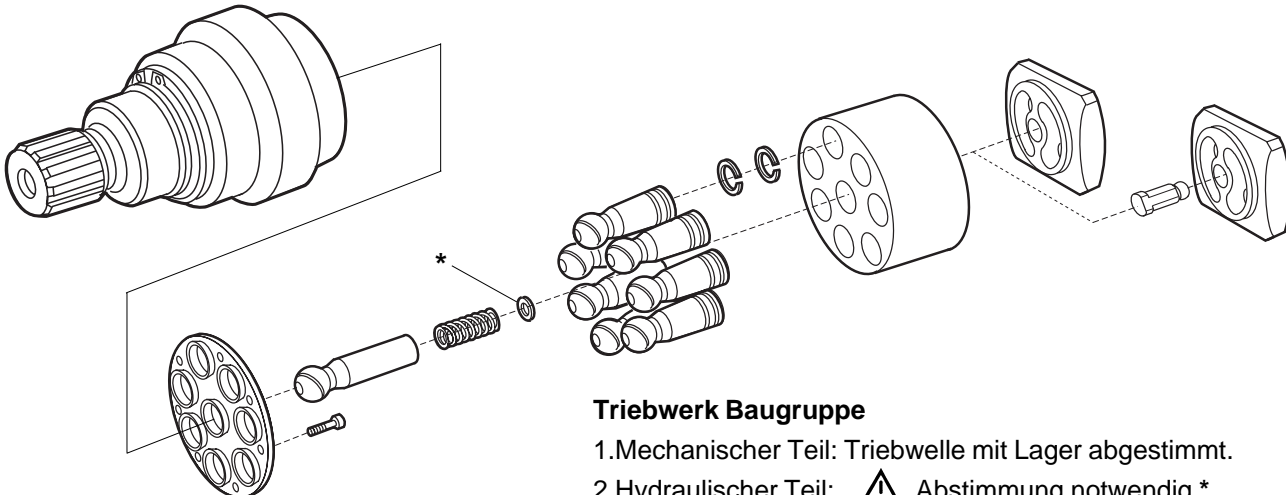
Triebwerk komplett

⚠ Abstimmung hydraulischer Teil notwendig.

Complete rotary group

⚠ Setting of hydraulic part necessary.

40



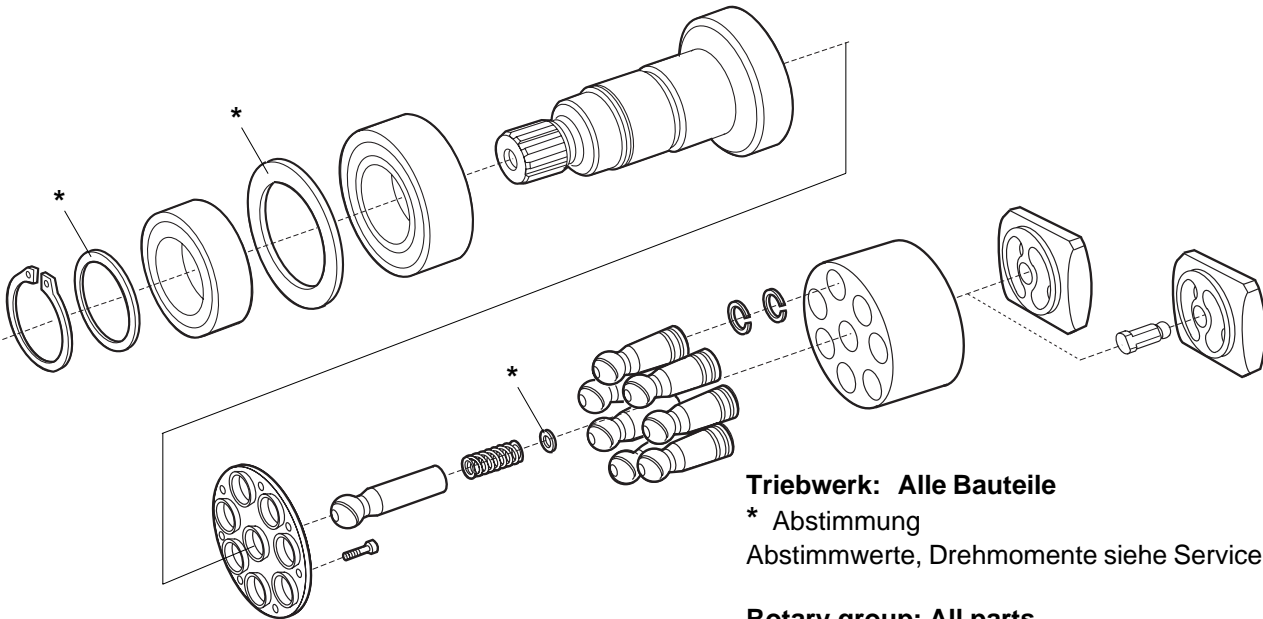
Triebwerk Baugruppe

1. Mechanischer Teil: Triebwelle mit Lager abgestimmt.
2. Hydraulischer Teil: ⚠ Abstimmung notwendig *.

Rotary group

1. Mechanical part: Adjust drive shaft with bearing.
2. Hydraulic part: ⚠ Adjustment necessary

41



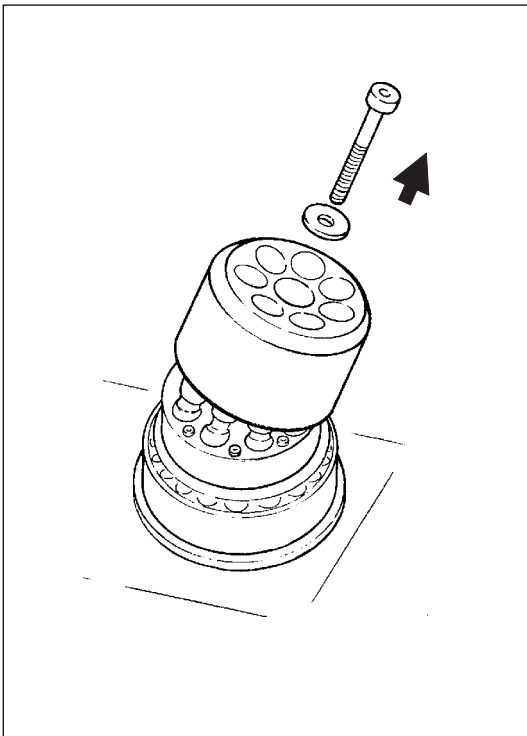
Triebwerk: Alle Bauteile

* Abstimmung
Abstimmwerte, Drehmomente siehe Serviceinfo.

Rotary group: All parts

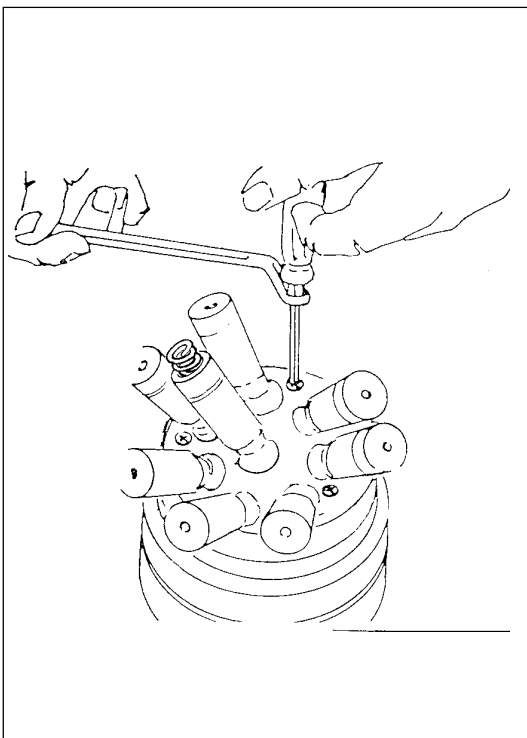
* Setting
Setting value, torque see service information.

42



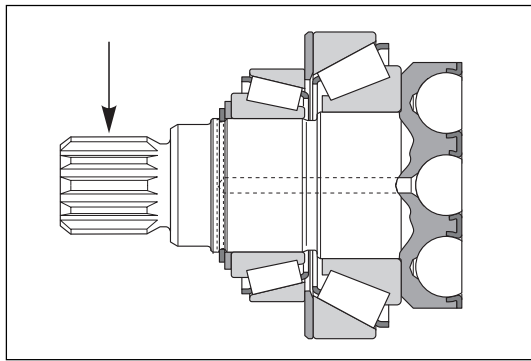
43 Befestigungsschraube (Zylinder) ausbauen.
Zylinder abheben.

Remove fixing screw (cylinder).
Remove cylinder.



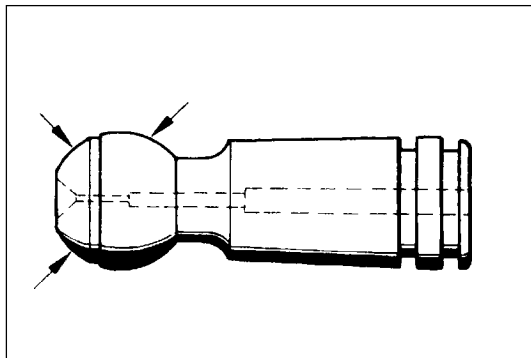
44 Rückzugplatte demontieren.
⚠ Schrauben sind eingeklebt.
Torx-Werkzeug verwenden.

Disassemble retaining plate.
⚠ Screws are glued.
Use Torx-tools.



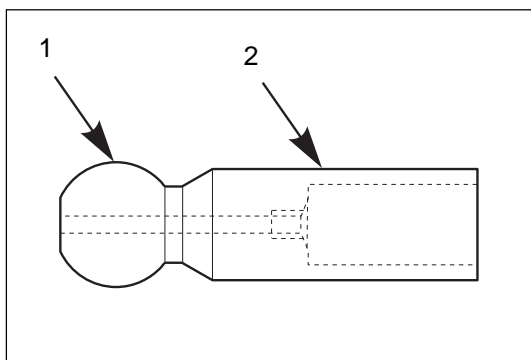
45 Kein Passungsrost, nicht ausgeschlagen.

Free of corrosion, erosion or fretting; no damage to splines or keyways.



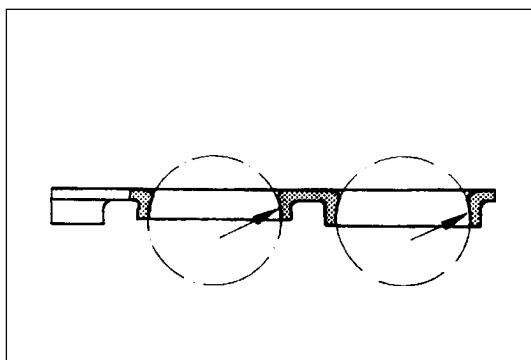
46 Kolben
Riefenfrei und keine Pittings.

Pistons
No scoring and no pittings.



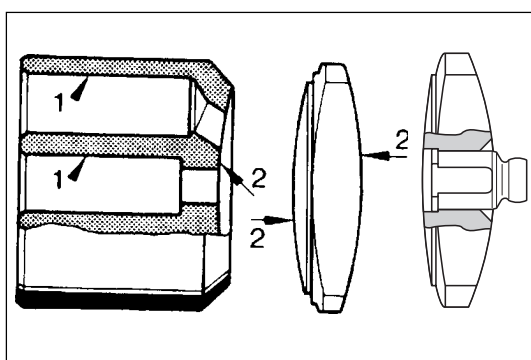
47 Mittelzapfen
Riefenfrei und keine Pittings.

Center pin
No scoring and no pittings.



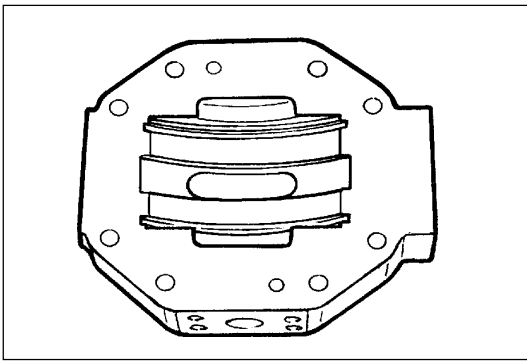
48 Rückzugplatte
Riefenfrei und keine Ausbrüche.

Retaining plate
No scoring and no evidence of wear



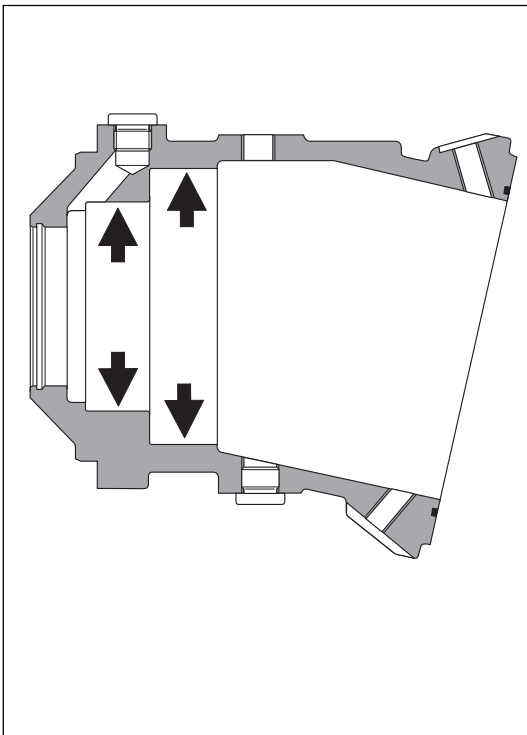
49 Zylinder / Steuerlinse
1 Bohrungen riefenfrei, nicht ausgelaufen.
2 Gleichmäßiges Tragbild, riß- und riefenfrei.

Cylinder block / control lens
1 Bores free of scoring, no evidence of wear.
2 Faces smooth and even, free of cracks and scoring.



- 50 Reglergehäuse
Gleitbahn und Seitenführung riefenfrei,
nicht ausgelaufen.

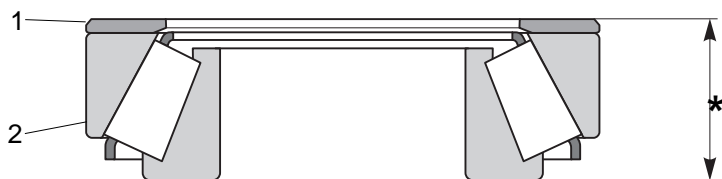
Control housing
Sliding surface and side guides free of scoring
and no wear.



- 51 Sichtkontrolle:
Im Lagerbereich riefenfrei und keine Einlaufspuren.

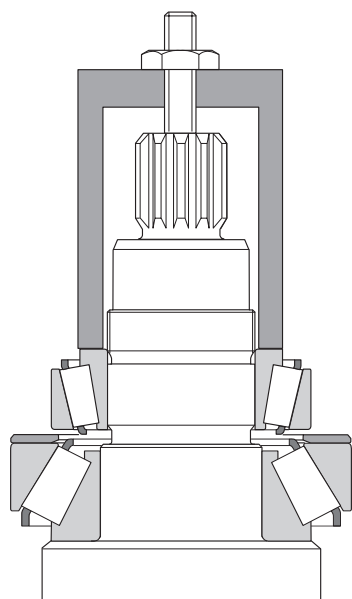
Visual check:
Bearing areas free of scoring and no evidence of wear.

Triebwelle: mechanischer Teil
Rotary group: mechanical part



Abstimmung Maß *
 und Lagerdrehmomente
 siehe Serviceinfo.

Adjustment dimension *
 and bearing torque
 see service information.

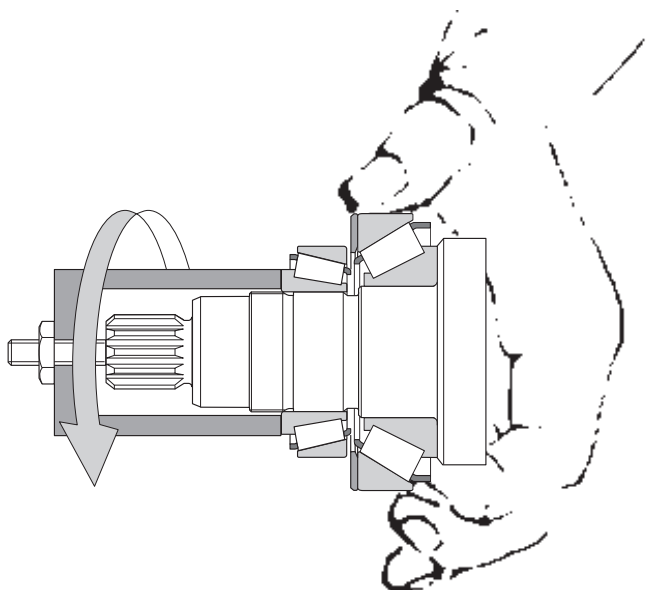
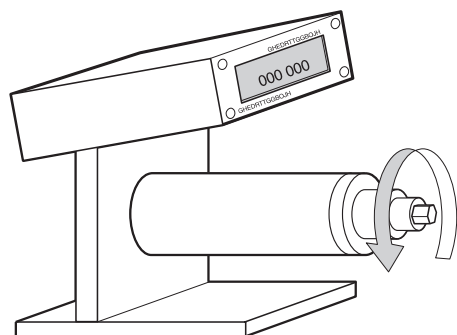


Lager aufpressen.
 Beim Aufpressen Lager-
 drehmoment nicht überschreiten.

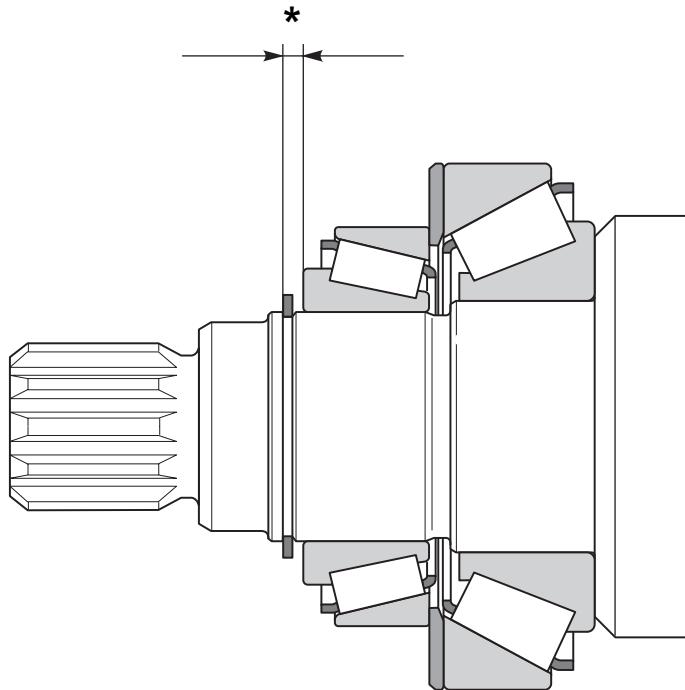
Press on bearing.
 Do not exceed bearing torque
 during press-on.

Lager mit Montagehülse vorspannen
 und laufende Drehmomentenkontrolle.

Preload bearing with assembly sleeve
 and steady control of the torque.

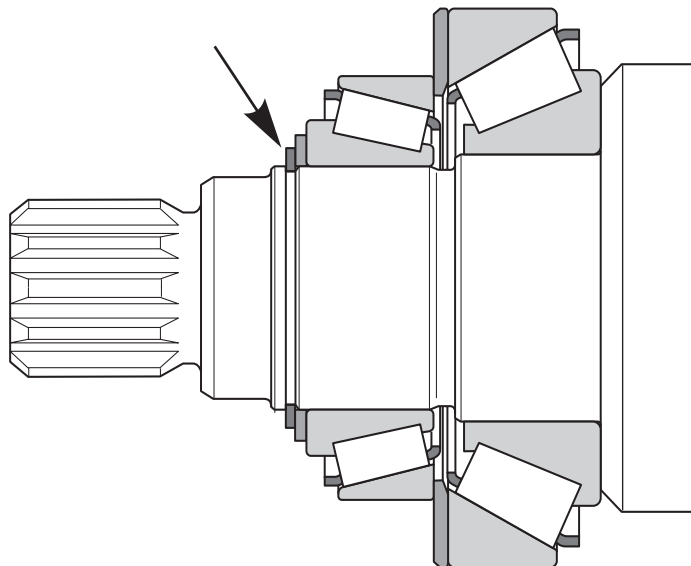


**Triebwelle: mechanischer Teil
Rotary group: mechanical part**



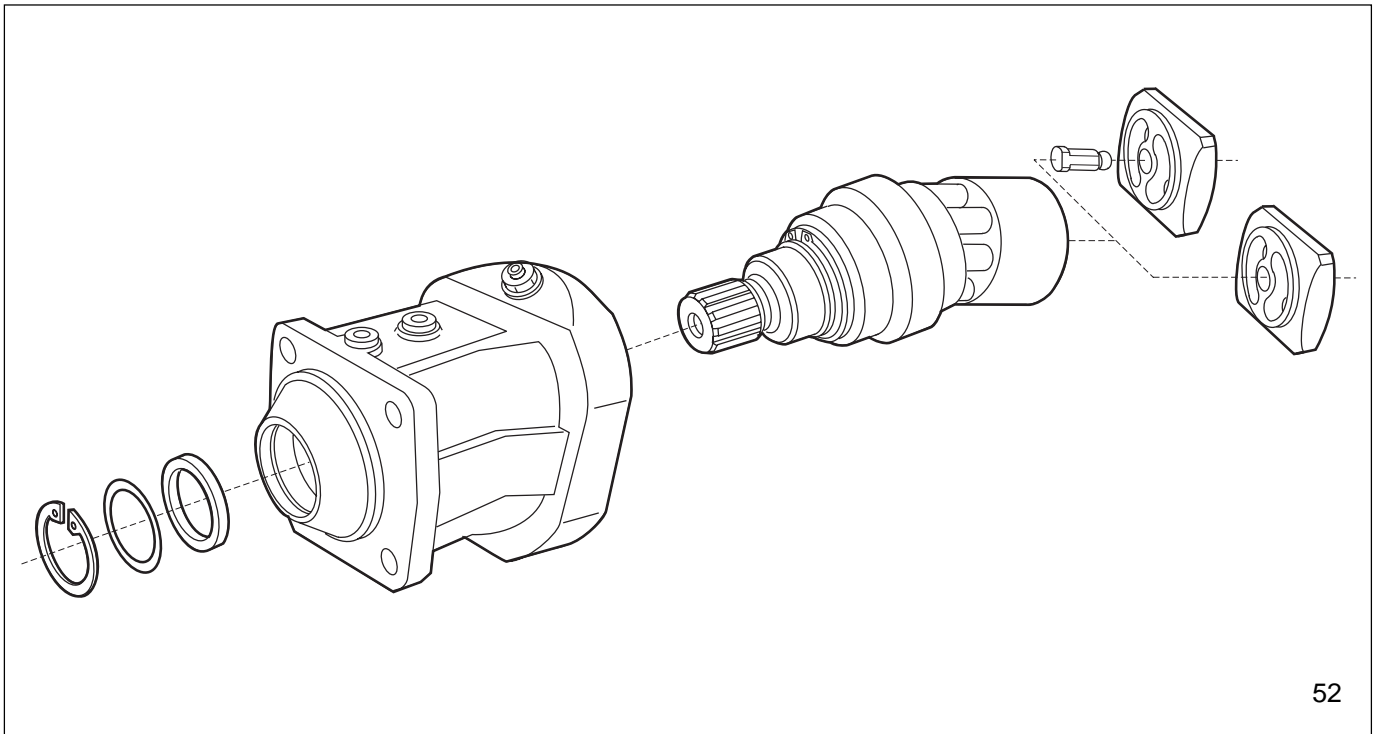
Sicherungsring montieren.
Maß * für Abstimmsscheibe mit
Endmaßen ermitteln (überkreuz).

Assemble safety ring.
Determine dimension for
adjustment disc with final
dimensions (crossover).

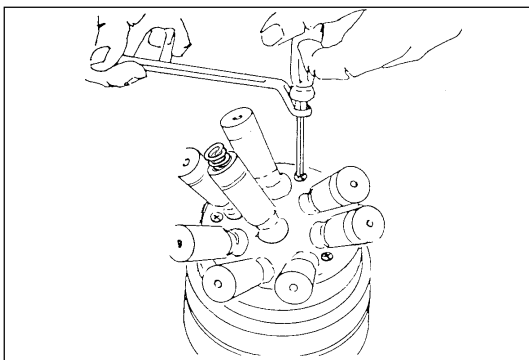


Abstimmsscheibe einbauen.
Sicherungsring montieren.
Triebwelle einbaufertig.

Install adjustment disc.
Assemble safety ring.
Drive shaft ready for assembly.

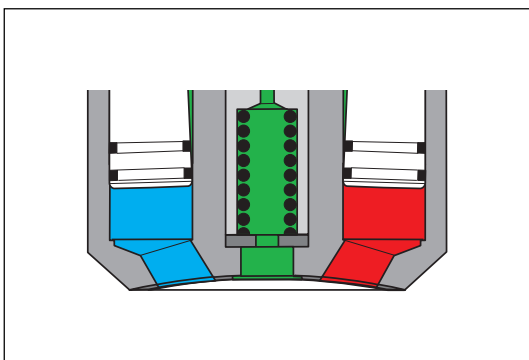


52



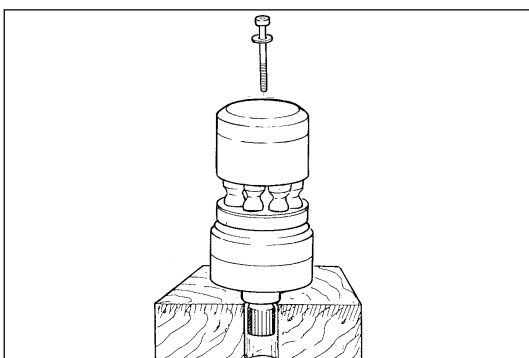
- 53 Rückzugplatte mit Kolben und Mittelzapfen einsetzen.
Schrauben mit Precote-Beschichtung verwenden.

Insert retaining plate with piston and center pin.
Use screw with Precote-coating.



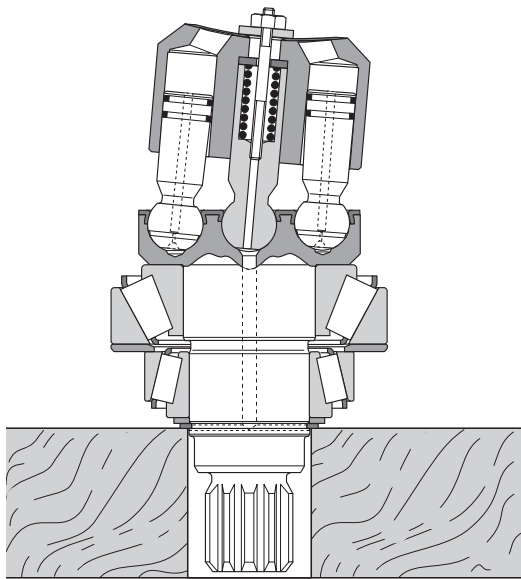
- 54 Auf richtige Schichtung aller Teile achten.

Make sure all parts are fitted in correctly.



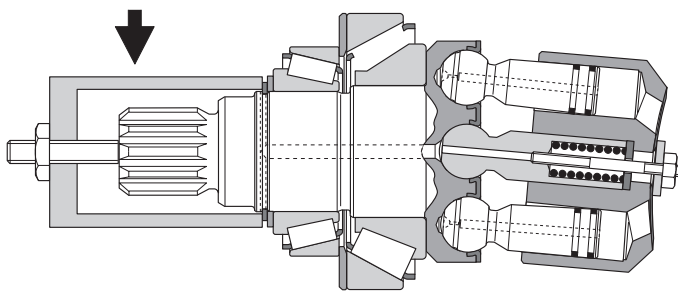
- 55 Triebwerk max. ausschwenken und Zylinder befestigen.

Swivel cylinder block to max. and fix the cylinder.



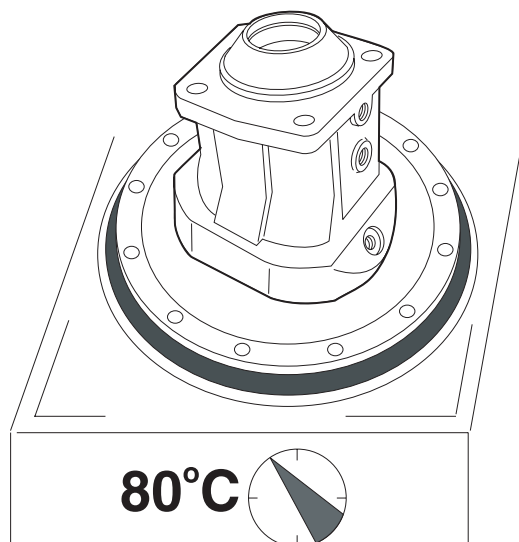
Triebwerk komplett zum
Einbau fertig.

Rotary group completely assembled
ready for assembly.



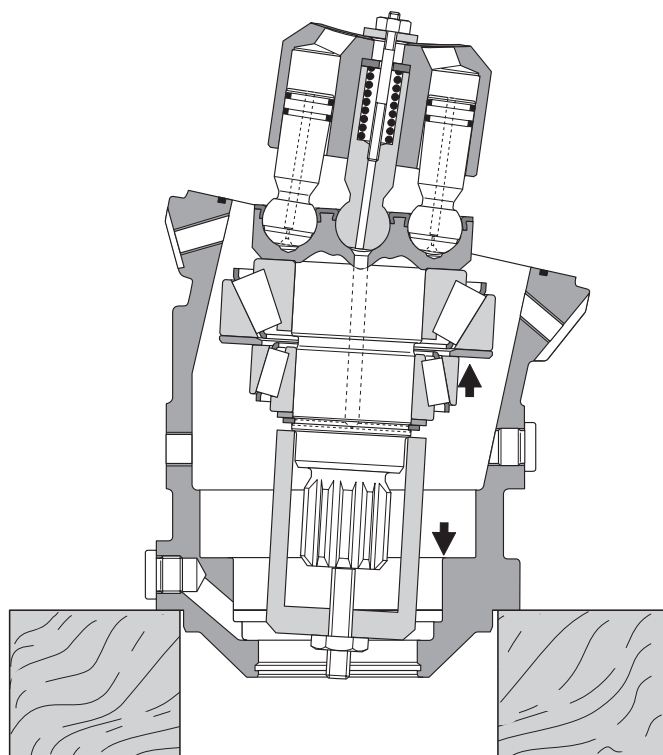
Montagehülse montieren.

Place assembly sleeve.



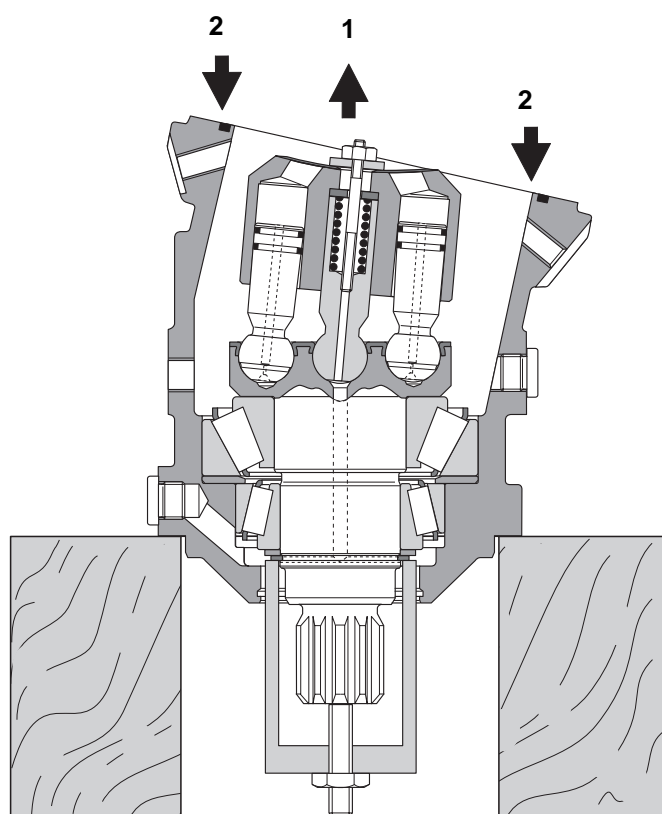
Gehäuse auf 80°C erwärmen.

Warm up housing to 80°C.



Triebwerk ins Gehäuse auf
Anschlag einsetzen.

Insert rotary group into housing
to seat position.

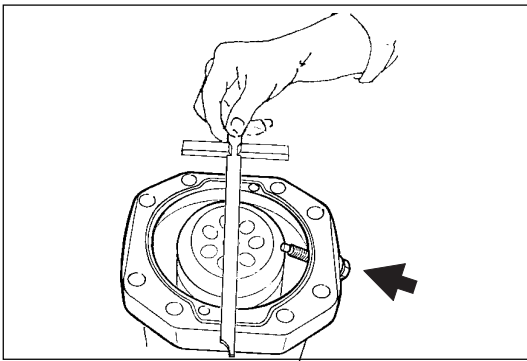


Zylinder in Nullposition
ausrichten.

1. Zylinderbefestigungsschraube
demonstrieren.
2. O-Ring einsetzen.

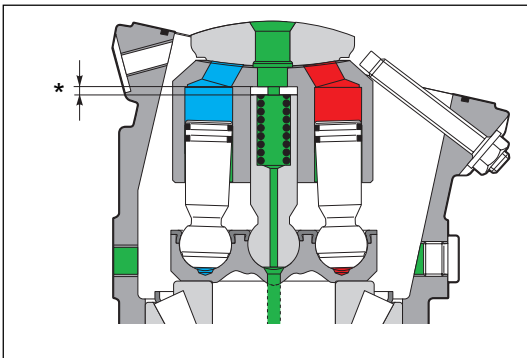
Fix zero position of cylinder
with Q_{max} -screw.

1. Disassemble cylinder
fixing screw.
2. Insert O-ring.



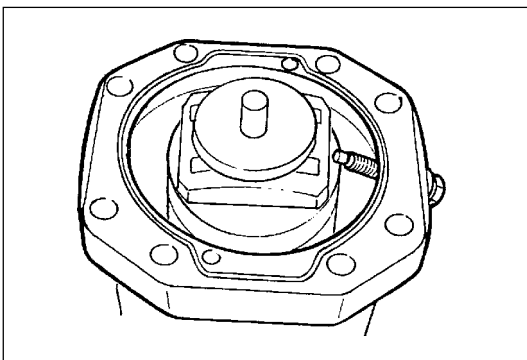
56 Mit Schraube Zylinderausschwenkung vermitteln.

Determine cylinder swivel range to max. angle with screw.



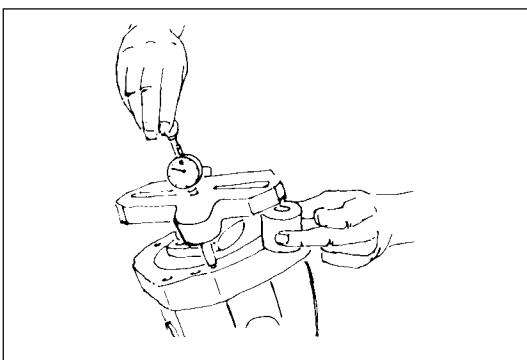
57 * Scheibe

* Disc



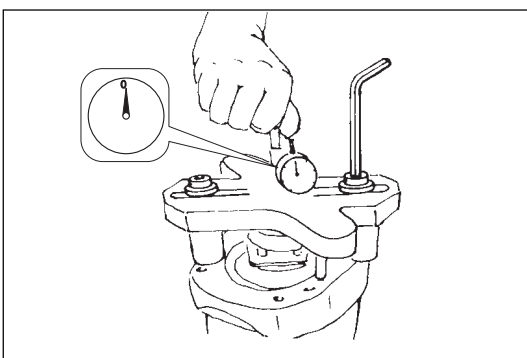
58 Zentrierscheibe aufsetzen.

Place centering disc.



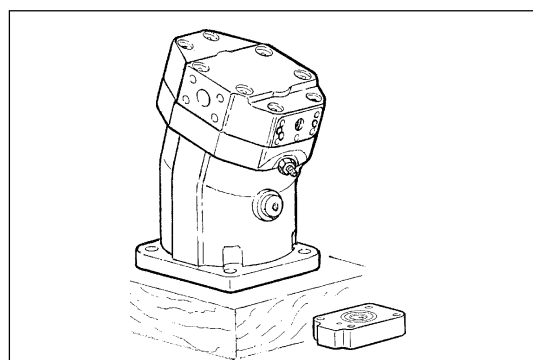
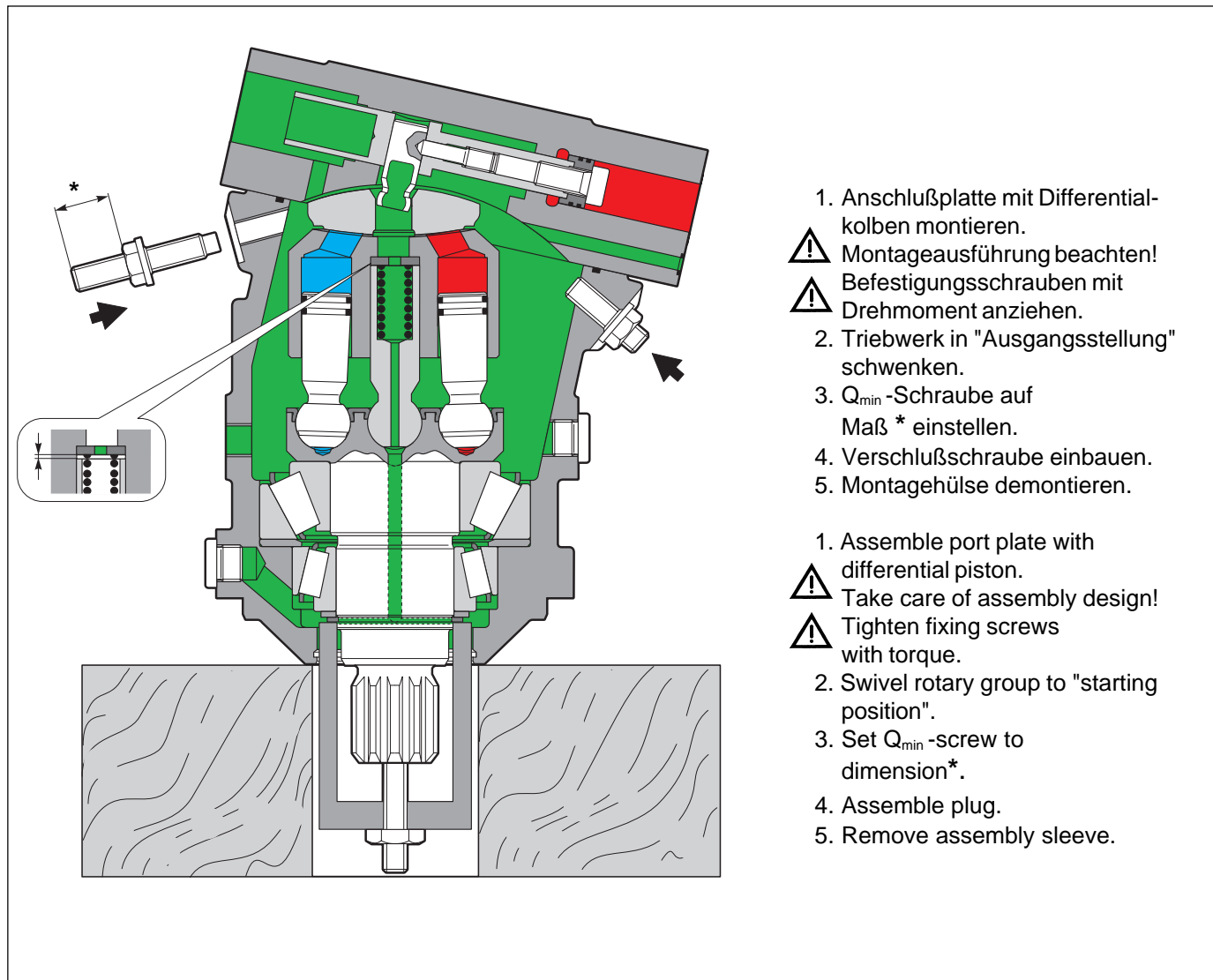
59 Meßvorrichtung aufbauen.

Mount measuring device.



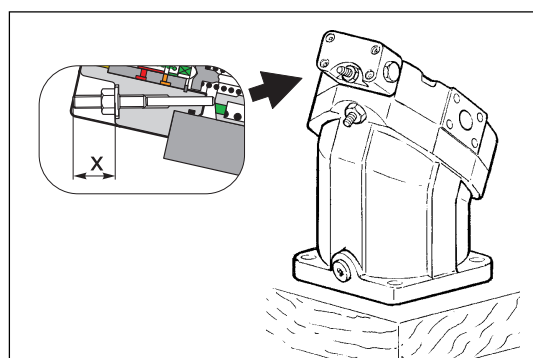
60 Maß X überprüfen.

Check dimension X.

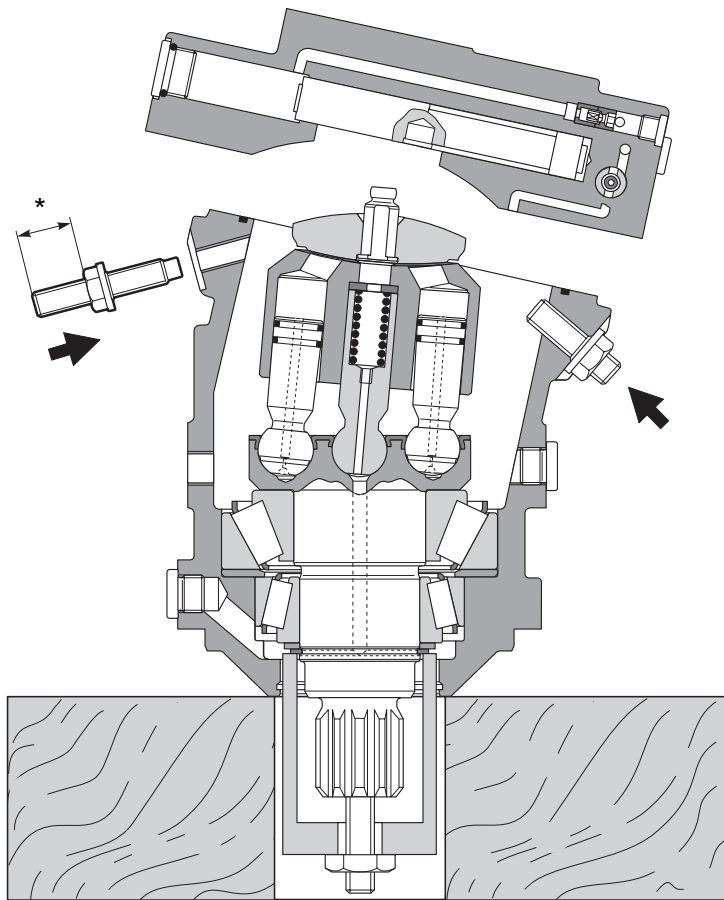


62 Deckel montieren.
Assemble cover.

61



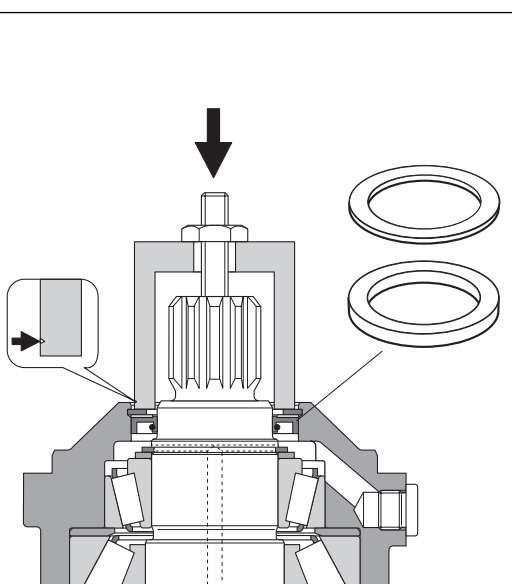
63 Steuerteil montieren.
Assemble control components.



1. Anschlußplatte mit Gleichgangkolben montieren.
 ⚠ Montageausführung beachten!
 ⚠ Befestigungsschrauben mit Drehmoment anziehen.
2. Triebwerk in "Ausgangsstellung" schwenken.
3. Q_{\min} -Schraube auf Maß * einstellen.
4. Verschlussschraube einbauen.
5. Montagehülse demontieren.

1. Assemble port plate with synchronizing piston.
 ⚠ Take care of assembly design!
 ⚠ Tighten fixing screws with torque.
2. Swivel rotary group to "starting position".
3. Set Q_{\min} -screw to dimension*.
4. Assemble plug.
5. Remove assembly sleeve.

64



- 65 Wellendichtring, Scheiben und Sicherungsring montieren.
 Mit Montagehülse einpressen.

⚠ Einpresstiefe beachten!

Assemble shaft seal, disc and safety ring.
 Press-in with assembly sleeve.

⚠ Take care of press-in depth.

Anziehdrehmomente Tightening torques

Reparaturanleitung A6VM
Repair Instructions A6VM

Anziehdrehmomente für Schachtschrauben (Metrisches ISO-Regelgewinde)

Die nebenstehenden Werte für Anziehdrehmomente gelten nur für Schachtschrauben mit metrischem ISO-Regelgewinde und Kopfaufmaßmaßen 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	1,1	1,6	1,9	
M 4	2,9	4,1	4,9	
M 5	6	8,5	10	
M 6	10	14	17	
M 8	25	36	41	
M10	49	69	83	
M12	86	120	145	
M14	135	190	230	
M16	210	295	355	
M18	290	405	485	
M 20	410	580	690	
M 22	550	780	930	
M 24	710	1000	1200	
M 27	1050	1500	1800	
M 30	1450	2000	2400	

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 unoiled, 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	0,8	1,2	1,4	
M 4	2,1	3,0	3,6	
M 5	4,4	6,3	7,4	
M 6	7,4	10,3	12,5	
M 8	18,4	25,8	30,2	
M10	36,1	50,9	61,2	
M12	63,4	88,4	106,9	
M14	99,5	140,0	169,5	
M16	154,8	217,4	261,6	
M18	213,7	298,5	357,4	
M 20	302,2	427,5	508,5	
M 22	405,4	574,9	685,4	
M 24	523,5	737,0	884,4	
M 27	773,9	1105,5	1326,6	
M 30	1068,7	1474,0	1768,8	

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 x 1 -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 x 1 -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!

Hinweis!

Um eine ordnungsgemäße Abwicklung von Ersatzteil-Aufträgen sicherzustellen, muß die Bestellung folgende Angaben enthalten:

Typenschlüssel
Typ-Nr.
Fabrikations-Nr.
Baugruppe
Position
Benennung

Zur Reparatur des Gerätes empfehlen wir die Verwendung von vormontierten und teilgeprüften Baugruppen.

Note!

In order to supply proper spare parts, please provide following specifications when ordering spares:

Type Code
Type Number
Serial Number
Assembly Group
Item
Designation

In repairing the unit, we recommend the use of pre-assembled partially tested assembly groups.

HYPROMATIK GmbH

Glockeraustraße 2
D-89275 Elchingen
Postanschrift: Postfach 22 60, D-89012 Ulm
Telefon (0 73 08) 8 20
Telex 712538

Telefax (0 73 08) 72 74, 72 73