

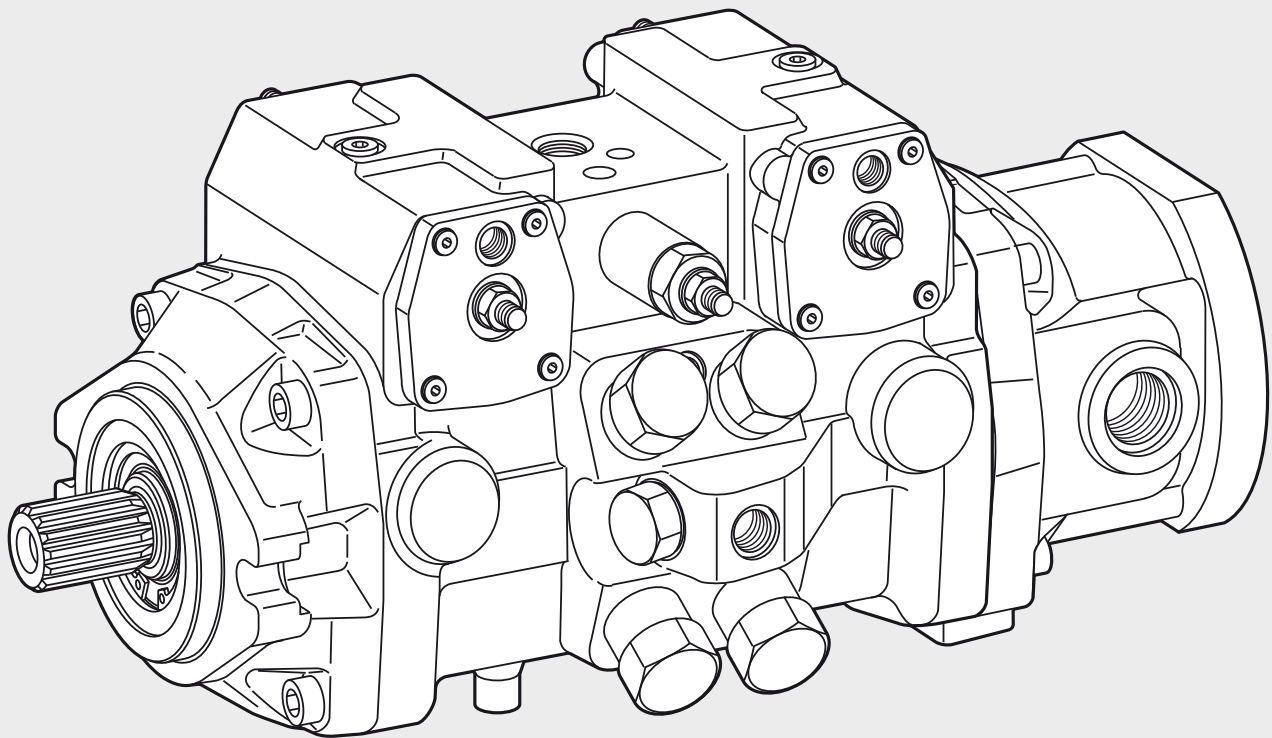
Kombinationspumpe / Combination Pump AA20VG / AA22VG

Baureihe/Series 10

RDE 93220-04-R/02.08
ersetzt/replaces 09.06

R1

Reparaturanleitung / Repair Instructions



Vermeidung von Gefahren

Für einen sicheren Betrieb und um Schäden bei der Reparatur zu vermeiden, lesen Sie diese Reparaturanleitung sorgfältig und aufmerksam durch!

Für Personen- oder Maschinenschäden, die durch Nichtbeachtung dieser Reparaturanleitung entstehen, verfällt jegliche Gewährleistung von Bosch Rexroth AG.

Zu dieser Anleitung

Diese Anleitung unterstützt Sie bei der Reparatur, den Einstellungen und der Wiederinbetriebnahme von Rexroth AA20VG / AA22VG Verstellpumpen.

Diese Anleitung umfasst die folgenden Kapitel:

- **“Sicherheit”**

Hier erhalten Sie grundsätzliche Hinweise zum sicheren Umgang mit Verstellpumpen und zu deren Betrieb. Lesen Sie dieses Kapitel bevor Sie anfangen zu arbeiten.

- **“Produktbeschreibung”**

Hier erfahren Sie, wie Sie den Typ einer Verstellpumpe feststellen. Ferner finden Sie hier eine Übersicht über die Funktionsweise und Informationen zur bestimmungsgemäßen Verwendung der Verstellpumpe.

Lesen Sie dieses Kapitel, um Ihr Grundwissen über die Verstellpumpe aufzufrischen.

- **“Baugruppen”**

Dieses Kapitel gibt Ihnen einen Überblick über die verfügbaren Ersatzteile bzw. Baugruppen.

- **“Einstellungen”**

Dieses Kapitel erklärt Ihnen, wie Sie die Einstellarbeiten an einer Verstellpumpe vornehmen.

Avoiding Dangers

To ensure safe operations and avoid damages during repairs, read this complete repair manual carefully and attentively.

Bosch Rexroth AG accepts no responsibility for personal injuries or damages to the machine that arise from disregarding this repair manual.

About this Manual

This manual supports you in the repair, adjustment and re-commissioning of Rexroth AA20VG / AA20VG variable pumps.

The manual is structured as follows:

- **“Safety”**

This chapter provides you with basic hints and tips regarding working with and operating variable pumps. Read this chapter before you start working.

- **“Product Description”**

This chapter explains how you identify the variable pump. Additionally, it provides you an overview of the operating mode of the variable pump and information regarding the correct usage.

Read this chapter to refresh your knowledge of the variable pumps.

- **“Subassemblies”**

Rexroth provides various replacement parts for repairs. This section provides you an overview of the available spare parts subassemblies.

- **“Settings after Repair”**

Read this chapter to be able to restore the settings on an variable pump after a repair.

Inhaltsverzeichnis**Contents****AA22VG**

Inhaltsverzeichnis
Gültigkeitsbereich dieser Anleitung
Wichtige Unterlagen
Gefahrenkennzeichnung und Piktogramme
Sicherheit
Anforderungen an das Personal
Beschreibung
Schnittbild
Einstellhinweise
HD-Ventile
Einstellhinweise DA-Regelung
Allgemeine Reparaturhinweise
Dichtsätze und Baugruppen
Triebwelle abdichten
Innenzahnradpumpe abdichten
Stellkolbendeckel abdichten
Ventile abdichten

**Seite/
Page**

3
4
5
6
7-9
10
11-12
13
14-15
16
17
18
19
20
21-23
24
25-26

AA22VG

Contents
Validity of this manual
Important documents
Danger labels and pictograms
Safety
Requirements on the personnel
Description
Sectional view
Adjustment instructions
HP-valves
Adjustment instructions - DA control
General repair instructions
Seal kits and sub-assemblies
Sealing of the drive shaft
Sealing of the inner gear pump
Sealing of the control piston cover
Sealing of the valves

Gültigkeitsbereich dieser Anleitung

Diese Reparaturanleitung gilt für die AA20VG / AA22VG Axialkolbenmaschinen der Bosch Rexroth AG in den Ausführungen mit Anschluss für Flansch und Rohrleitung und der Nenngröße 20 / 22. Informationen zu zugelassenen Druckflüssigkeiten entnehmen Sie den Angaben des Anlagenherstellers.

Diese Reparaturanleitung richtet sich an:

- Anlagenbetreiber,
- den autorisierten Fachbetrieb bzw. Händler,
- den Anlagenhersteller.

Für den Anlagenhersteller ist zusätzlich auch die jeweilige Einbauzeichnung, das technische Datenblatt und die Auftragsbestätigung der Bosch Rexroth AG verbindlich.

Validity of this Manual

This manual is valid for the AA20VG / AA22VG axial piston units of the Bosch Rexroth AG with connections for flange and pipelines and for operation. Refer to the system manufacturer for information about the allowed hydraulic fluids.

This repair manual is directed at:

- the system operator
- authorized dealers
- the system manufacturer

For the system manufacturer, the installation drawing, the catalog sheet and the confirmation of order from the Bosch Rexroth AG are also obligatory.

Wichtige Unterlagen

Bevor Sie mit den in dieser Reparaturanleitung beschriebenen Arbeiten anfangen, stellen Sie sicher, dass Sie folgende Unterlagen griffbereit haben:

- **Auftragsbestätigung**

Die Auftragsbestätigung enthält die voreingestellten technischen Daten. Die Axialkolbenmaschine darf nur unter den in der Auftragsbestätigung angegebenen Werten und Bedingungen betrieben werden.

- **Einbauzeichnung**

Die Einbauzeichnung der Axialkolbenmaschine enthält die Außenabmessungen, sämtliche Anschlüsse und den Schaltplan.

- **Technisches Datenblatt**

Das technische Datenblatt enthält u.a. die zulässigen technischen Daten für die Axialkolbenmaschine.

- **RD 90 300-B: Allgemeine Betriebsanleitung für Axialkolbenmaschinen**

Die allgemeine Betriebsanleitung unterstützt Sie bei Installation, Inbetriebnahme und Betrieb von Rexroth-Axialkolbenmaschinen.

- **Produktspezifische Betriebsanleitung**

Die produktspezifische Betriebsanleitung enthält spezielle, für die Axialkolbenmaschine gültige Informationen. Informieren Sie sich bei Rexroth, ob es zu Ihrer Axialkolbenmaschine eine produktspezifische Betriebsanleitung gibt.

Important Documents

Before you start any of the procedures described in this manual, make sure you have the following documents:

- **Confirmation of order**

The confirmation of order contains the values set during the commissioning by Rexroth. Before you can recommission the axial piston unit after a repair, you have to restore the values originally set by Rexroth.

- **Installation drawing**

The installation drawing of the axial piston unit contains the sizes of all connections.

- **Technical data sheet**

The technical data sheet contains the maximum allowed performance data.

- **RE 90 300-B: General Installation Manual for Axial Piston Units**

The general manual supports you during the installation, initiation, and operation of Rexroth axial piston units.

- **Product Specific Manual**

The product-specific manual contains information especially designed for the axial piston unit. Get in touch with Rexroth to find out there is any product-specific information on your specific axial piston unit.

Hinweis

Notice

Sicherheitshinweis:

Service- und Reparaturarbeiten sind durch die Bosch Rexroth AG bzw. durch speziell hierfür geschultes Personal auszuführen. Für Schäden infolge Montage, Wartung oder Reparatur, die nicht durch die Bosch Rexroth AG ausgeführt wurden, wird keine Garantie übernommen.

Die angegebenen Daten dienen allein der Produktbeschreibung. Eine Aussage über eine bestimmte Beschaffenheit oder eine Eignung für einen bestimmten Einsatzzweck kann aus unseren Angaben nicht abgeleitet werden.

Die Angaben entbinden den Verwender nicht von eigenen Beurteilungen und Prüfungen.

Es ist zu beachten, dass unsere Produkte einem natürlichen Verschleiß- und Alterungsprozess unterliegen.

Bei der Beschreibung von Arbeiten, die Gefahren verursachen können, sind in dieser Reparaturanleitung die erforderlichen Sicherheitsvorkehrungen beschrieben und durch die Hinweise - GEFAHR - WARNUNG - VORSICHT oder HINWEIS hervorgehoben.

Diese Hinweise bedeuten in dieser Reparaturanleitung:

 GEFAHR	Diese Gefahrkennzeichnung weist auf hohes Risiko, tödliche Gefahren und schwere Verletzungen hin.
 WARNUNG	Diese Gefahrkennzeichnung weist auf mittleres Risiko, Verletzungen und schwere Sachschäden hin.
 VORSICHT	Diese Gefahrkennzeichnung weist auf geringes Risiko und Sachschäden hin.
Hinweis	Dieses Zeichen weist auf unterstützende Informationen hin.

Das Befolgen dieser Hinweise enthebt Sie nicht von der Beachtung der am Einsatzort gültigen Sicherheitsregeln, noch derjenigen die der Gesetzgeber (für Auto-Geräte und Strassenverkehrsrechtliche Regelungen) und Berufsgenossenschaften erlassenen Richtlinien entsprechen.

Safety regulation:

All service and repair work shall be executed by Bosch Rexroth AG or specially trained personnel.

Bosch Rexroth AG does not cover defects caused by incorrect installation, faulty maintenance or repair from the buyers side or third parties.

The data specified above only serve to describe the product. No statements concerning a certain condition or suitability for a certain application can be derived from our information.

The given information does not release the user from the obligation of own judgement and verification.

It must be remembered that our products are subject to a natural process of wear and aging.

For the description of works may provoke dangers, this repair instruction is describing the necessary safety precautions and is emphasizing them with the notes - DANGER - WARNING - CAUTION or NOTE.

These notes in this repair instructions have the following meaning:

 DANGER	This symbol of danger indicates high risk, danger of loss of life or of serious injury.
 WARNING	This symbol of danger indicates medium risk, injury and serious damage to property.
 CAUTION	This symbol of danger indicates slight risk and damage.
Note	This symbol indicates additional information.

The compliance with these notes does not relieve you from the observation of the safety directives at site, neither of those corresponding to the regulations of the legislator (for car-devices e.g. regulations from traffic law) and of the professional associations.

Sicherheit

Lesen Sie dieses Kapitel sorgfältig durch, bevor Sie mit Arbeiten an der Verstellpumpe beginnen.

Die Rexroth-Verstellpumpen sind im Sinne der Maschinenrichtlinie 98/37/EG Komponenten, die zum Einbau in eine Anlage bestimmt sind. Die Sicherheitsrichtlinien in dieser Anleitung beziehen sich nur auf die Verstellpumpe. Beachten Sie zusätzlich die Sicherheitsrichtlinien des Anlagenherstellers.

Informieren Sie sich an Hand der allgemeinen Betriebsanleitung für Axialkolbenmaschinen über die bestimmungsgemäße Verwendung und die Sorgfaltspflicht des Betreibers und Bedieners.

Grundlegende Sicherheitshinweise

Befolgen Sie die folgenden Sicherheitshinweise und die des Anlagenherstellers genau, um Verletzungen und Gesundheitsschäden sowie Sach- und Umweltschäden auszuschließen.

GEFAHR Lebensgefahr

Das Arbeiten an nicht stillgelegten Maschinen bzw. Anlagen stellt eine Gefahr für Leib und Leben dar.

Die in diesem Dokument beschriebenen Arbeiten dürfen nur an stillgelegten Maschinen bzw. Anlagen vorgenommen werden. Bevor Sie mit den Arbeiten beginnen:

- Stellen Sie sicher, dass der Antriebsmotor nicht eingeschaltet werden kann.
- Stellen Sie sicher, dass sämtliche kraftübertragenden Komponenten und Anschlüsse (elektrisch, pneumatisch, hydraulisch) gemäß den Herstellerangaben ausgeschaltet sind und nicht eingeschaltet werden können. Falls möglich, entfernen Sie die Hauptsicherung der Maschine bzw. Anlage.
- Stellen Sie sicher, dass die Maschine bzw. Anlage komplett hydraulisch entlastet ist (drucklos). Folgen Sie hierzu den Angaben des Maschinen- bzw. Anlagenherstellers.

WARNUNG Verletzungsgefahr

Um Verletzungen zu vermeiden, beachten Sie bitte folgende Empfehlungen betreffend **Sicherheitskleidung**:

- Tragen Sie bei Arbeiten an Maschine bzw. Anlage Sicherheitsschuhe mit Stahlkappen.
- Tragen Sie bei Arbeiten mit gefährlichen Stoffen (beispielsweise Druckflüssigkeiten) Schutzhandschuhe und Schutzbrille.

Safety

Read through this chapter carefully before you start any work on the variable pump.

The Rexroth variable pump are in the sense of the machine guideline 98/37/EG components of a larger machine or system. The safety guidelines in this manual only cover the variable pump.

You must additionally follow the system manufacturer's safety guidelines.

Basic Safety Information

Pay exact attention to the following safety information and that of the system manufacturer to eliminate injuries and health damages as well as damages to material or the environment.

DANGER Danger to Life

Working on systems that have not been shut down is life-threatening.

The work described in this document can only be carried out on a shut down system. Before you start any of the tasks:

- Make sure that the engine / motor cannot be switched on.
- Make sure that all components and connections that carry energy (electrical, pneumatic, hydraulic) have been shut down according to the manufacturer's instructions and can not be switched on. If possible, disable the main fuse.
- Make sure that the system is completely unloaded. Follow the instructions of the the system manufacturer.

WARNING Danger of injuries

To avoid injuries, pay attention to the following regarding safety clothing.

- When working on the system, wear steel-toed safety shoes.
- When working with dangerous substances (for example, certain hydraulic fluids), wear protective gloves and protective glasses.

**GEFAHR****Vergiftungs- und Verletzungsgefahr**

Der Kontakt mit Druckflüssigkeiten ruft Gesundheitsschäden hervor (z.B. Augenverletzungen, Haut- und Gewebeschädigungen, Vergiftungen beim Einatmen).

- Überprüfen Sie vor jeder Inbetriebnahme die Leitungen auf Verschleiß bzw. Beschädigungen.
- Tragen Sie dabei Schutzhandschuhe und Schutzbrille.
- Wenn dennoch Druckflüssigkeit in die Augen gelangt oder in die Haut eindringt, konsultieren Sie unmittelbar einen Arzt.
- Beachten Sie beim Umgang mit Druckflüssigkeiten unbedingt die Sicherheitsangaben des Druckflüssigkeitsherstellers.

**DANGER****Danger of poisoning or injuries**

Contact with hydraulic fluids can cause health damage (eye injuries, skin damage, poisoning due to inhalation).

- Always check the hydraulic lines for wear and damage prior to putting the unit into operation.
- When handling hydraulic fluids, pay exact attention to the manufacturer's safety instructions.

**WARNUNG****Verbrennungsgefahr**

Die Axialkolbenmaschine erwärmt sich während des Betriebs. Auch die Magnete an der Axialkolbenmaschine werden im laufenden Betrieb heiß. Finger und Hände können bei Berührung der Axialkolbenmaschine oder der Magnete schwere Brandverletzungen erleiden.

- Lassen Sie die Axialkolbenmaschine vor jedem Kontakt abkühlen.
- Schützen Sie sich mit hitzebeständigen Handschuhen und Schutzkleidung.

**WARNING****Danger of burns**

The variable pump heats up during operation. The unit's solenoids get hot during operation. Fingers and hands can be badly burned when touching the variable pump or solenoids.

- Let the variable pump cool down prior to any contact.
- Protect yourself from burns by wearing safety gloves and protective clothing.

**GEFAHR****Vergiftungs- und Verletzungsgefahr**

Beim Suchen nach Leckstellen kann entweichende Druckflüssigkeit in die Haut eindringen und schwerste Vergiftungen und Verletzungen hervorrufen.

- Suchen Sie nur bei abgestellter und druckloser Maschine nach Leckstellen.

**DANGER****Danger of poisoning**

When looking for leaks, escaping hydraulic fluid can break into the skin and cause serious poisoning.

- Always use a piece of cardboard or paper to look for leaks.

**WARNUNG****Verletzungs- und Beschädigungsgefahr**

Durch falsch angeschlossene Komponenten können erhebliche Fehlfunktionen entstehen.

- Achten Sie auf korrekte Verrohrung gemäß Schaltplan.
- Führen Sie komponenten orientierte Funktionstests durch.

**WARNING****Danger of injuries or damage**

Incorrectly connected components can considerably impair the functionality of a hydraulic system.

- Make sure that the hydraulic lines are connected properly.
- Check the correct functioning of all components.

**GEFAHR****Feuergefahr**

Hydraulische Druckflüssigkeit ist brennbar.

- Halten Sie offenes Feuer von der Verstellpumpe fern.

**DANGER****Danger of fire**

Hydraulic fluid is inflammable.

- Keep open fires away from the variable pump.

**WARNUNG****Gehörschäden**

Die Geräuschemission von Axialkolbenmaschinen ist u .a. von Drehzahl, Betriebsdruck und Einbauverhältnissen abhängig. Es ist damit zu rechnen, dass der Schalldruckpegel bei normalen Einsatzbedingungen über 70 dBA steigt. Dies kann zu Gehörschäden führen.

- Schützen Sie sich stets mit Gehörschutz bei Arbeiten in der Nähe der Axialkolbenmaschine während des laufenden Betriebs.

**WARNING****Danger of hearing loss**

A permanently high noise level leads to hearing damage.

- Always wear hearing protection when working in the vicinity of the variable pump during operation.

**WARNUNG****Umweltchäden**

Druckflüssigkeiten sind wassergefährdende Flüssigkeiten. Das Austreten von Druckflüssigkeiten kann zu Grundwasservergiftung und Bodenverseuchung führen.

- Bringen Sie unter der Axialkolbenmaschine eine Auffangwanne an.
- Beseitigen Sie Leckstellen unverzüglich.
- Es sind stets die nationalen Gesetze und Vorschriften zu beachten. In Deutschland sind hydraulische Maschinen bzw. Anlagen "Anlagen zum Umgang mit wassergefährdenden Stoffen im Sinne des Wasserhaushaltsgesetzes (WHG)". Beachten Sie in diesem Zusammenhang besonders §1 und §19 WHG (§19g, 19i, 19l).
- Weitere Informationen zum richtigen Umgang mit Rexroth-Hydraulikprodukten finden Sie in unseren Druckschriften "Allgemeine Produktinformationen für Hydraulikprodukte", RD 90 220 und "Umweltschonende, biologisch schnell abbaubare Druckflüssigkeiten HEPG, HEES für Axialkolbenmaschinen", RD 90 221.

**WARNING****Risk of damage to the environment**

Escaping hydraulic fluid leads to contamination of the ground and ground water.

- A basin for catching any hydraulic fluid must be placed under the variable pump. Leaks must be cleaned up immediately.
- In Europe, hydraulic systems are considered "Systems for use with water-threatening substances" in sense of the Water Management Law (WHG). In this regard, especially pay attention to §1 and §19 WHG(§19g, 19i, 19l). Additionally pay attention to any national regulations and norms.
- For further information regarding the correct use of Bosch Rexroth hydraulic products, see the publications RE 90 220 "Mineral-oil Based Pressure Fluids" and RE 90 221 "Environmentally Acceptable Hydraulic Fluids HEES, HEPG, HETG for Axial Piston Units".

2.2 Anforderungen an das Personal

Diese Reparaturanleitung richtet sich an Fachkräfte mit Hydraulik-Fachwissen, die an einer Service-Schulung bei Rexroth teilgenommen haben.

Als Fachkraft gilt, wer aufgrund seiner fachlichen Ausbildung und Erfahrung ausreichende Kenntnisse hat, sowie mit den einschlägigen Bestimmungen so weit vertraut ist, dass er

- die ihm übertragenen Arbeiten beurteilen kann,
- mögliche Gefahren erkennen kann,
- die notwendigen Maßnahmen zur Beseitigung von Gefahren ergreifen kann,
- Kenntnisse über die möglichen Gesundheitsgefahren von Druckflüssigkeiten hat
- und die erforderlichen Reparatur- und Montagekenntnisse hat.

Hydraulik-Fachwissen bedeutet, das Personal muss,

- in der Lage sein, die Hydraulikpläne zu lesen und vollständig zu verstehen,
- insbesondere die Zusammenhänge bezüglich der eingebauten Sicherheitseinrichtungen vollständig verstehen
- und Kenntnisse über Funktion und Aufbau von hydraulischen Bauteilen haben.

2.2 Requirements on the Personnel

This repair manual is directed at **qualified personnel with specialized hydraulics know-how** who have taken part at a service training at Rexroth.

Qualified personnel is defined as persons who have sufficient knowledge on the basis of specialized training and experience, and are familiar with the relevant regulations, so that they are able to

- judge the delegated tasks,
- recognize possible dangers,
- take the necessary measures for the elimination of dangers,
- judge the possible health risks from hydraulic fluids,
- and have the required repair and installation know-how.

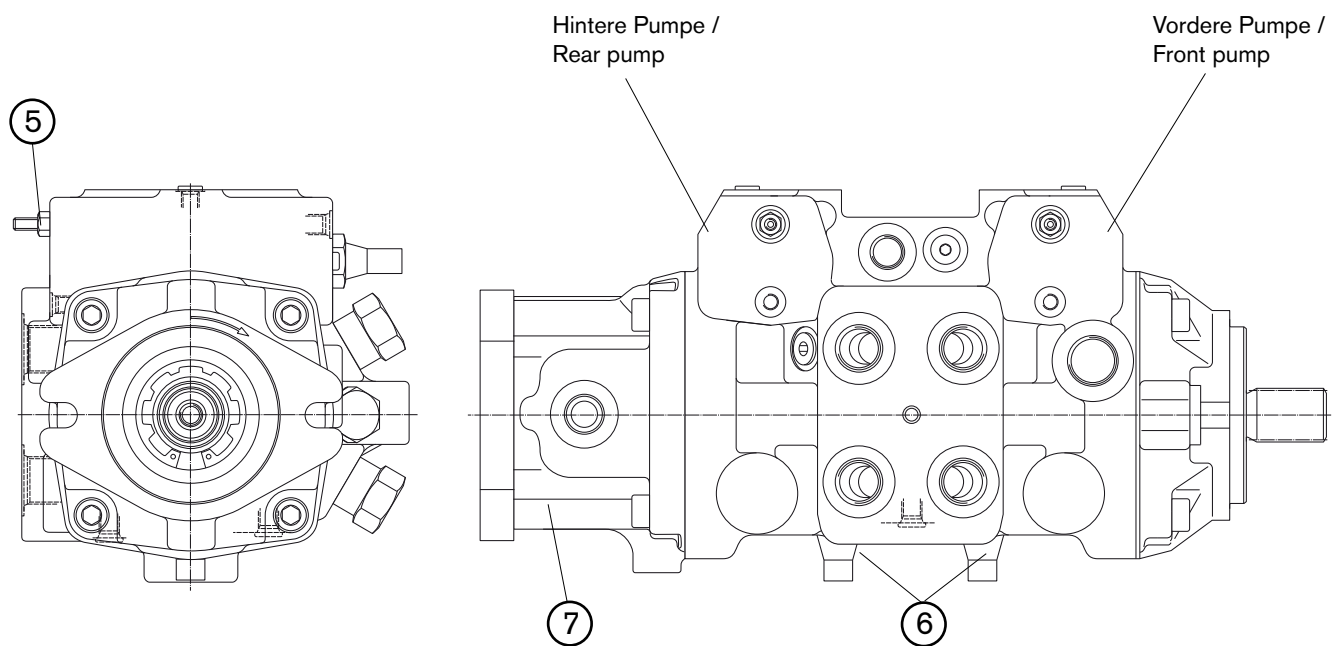
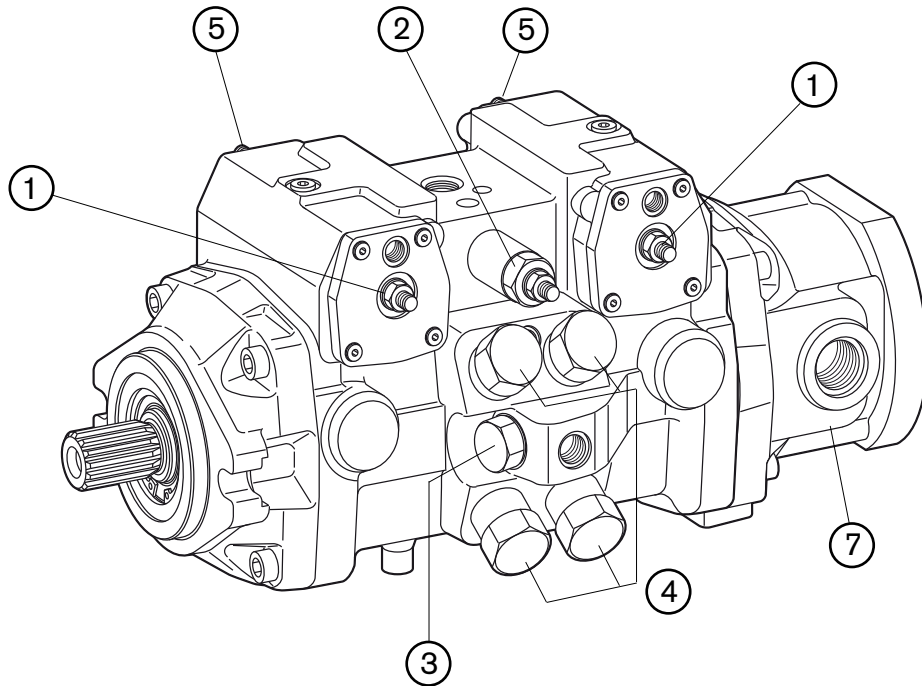
Specialized hydraulics know-how means that these persons must:

- be able to read and completely understand hydraulic plans,
- especially understand the connections regarding the installed safety equipment,
- and are familiar with the function and structure of hydraulic components.

Beschreibung**Description**

1. Mechanische Nullstelljustierung
2. DA-Regelventil
3. ND-Ventil
4. HD-Ventil
5. Mechanische Hubbegrenzung
6. Verdrillschraube
7. Innenzahnradpumpe

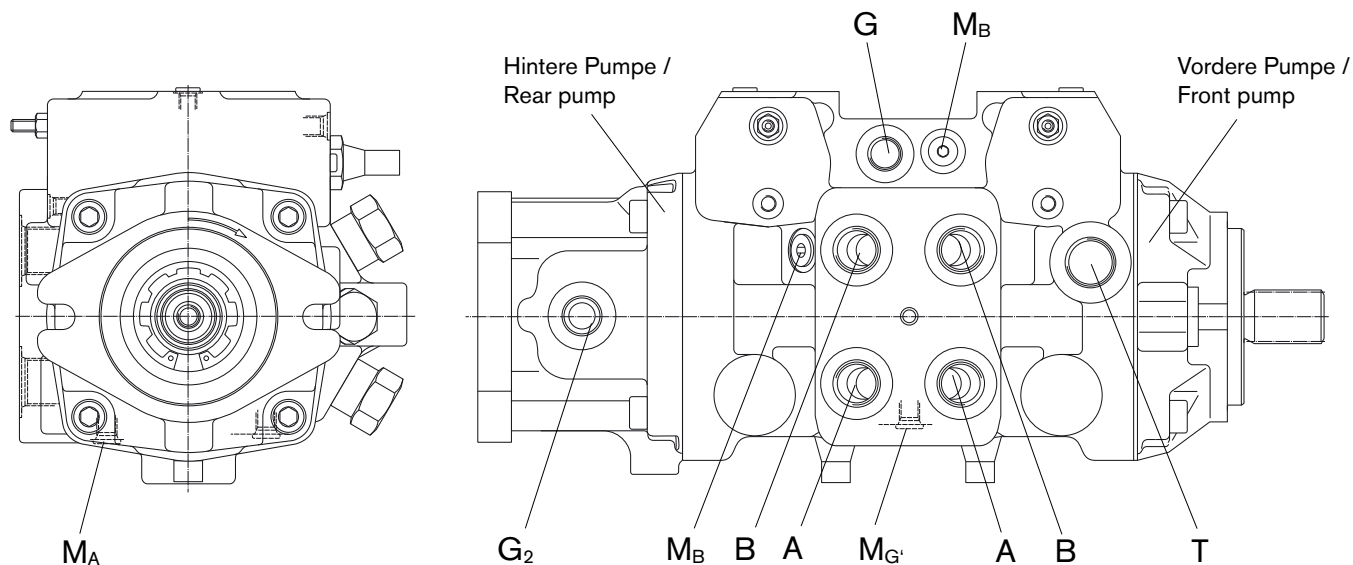
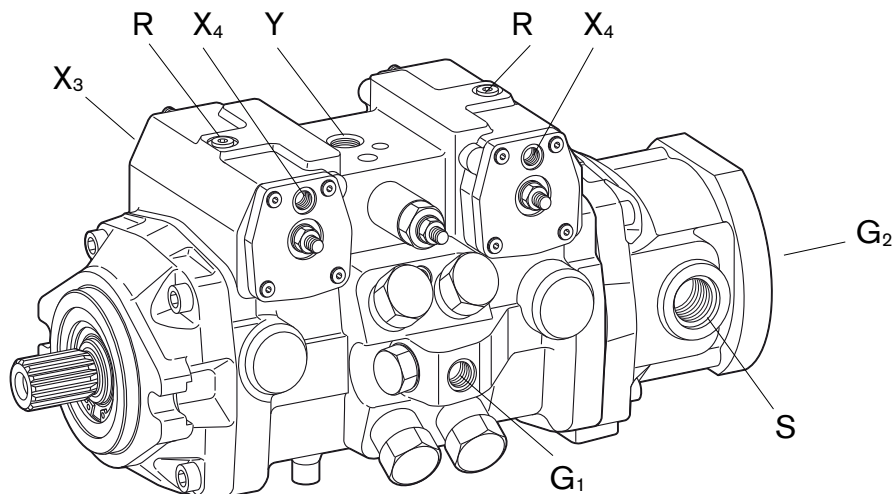
1. Mechanical centering adjustment
2. DA-Control valve
3. Low pressure valve
4. High pressure valve
5. Mechanical stroke limiter
6. Timing adjustment screw
7. Inner gear pump



Beschreibung

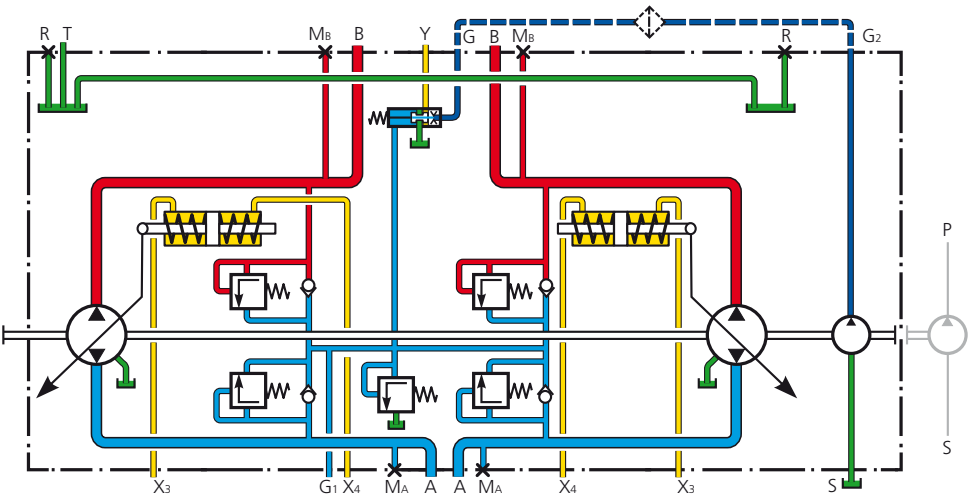
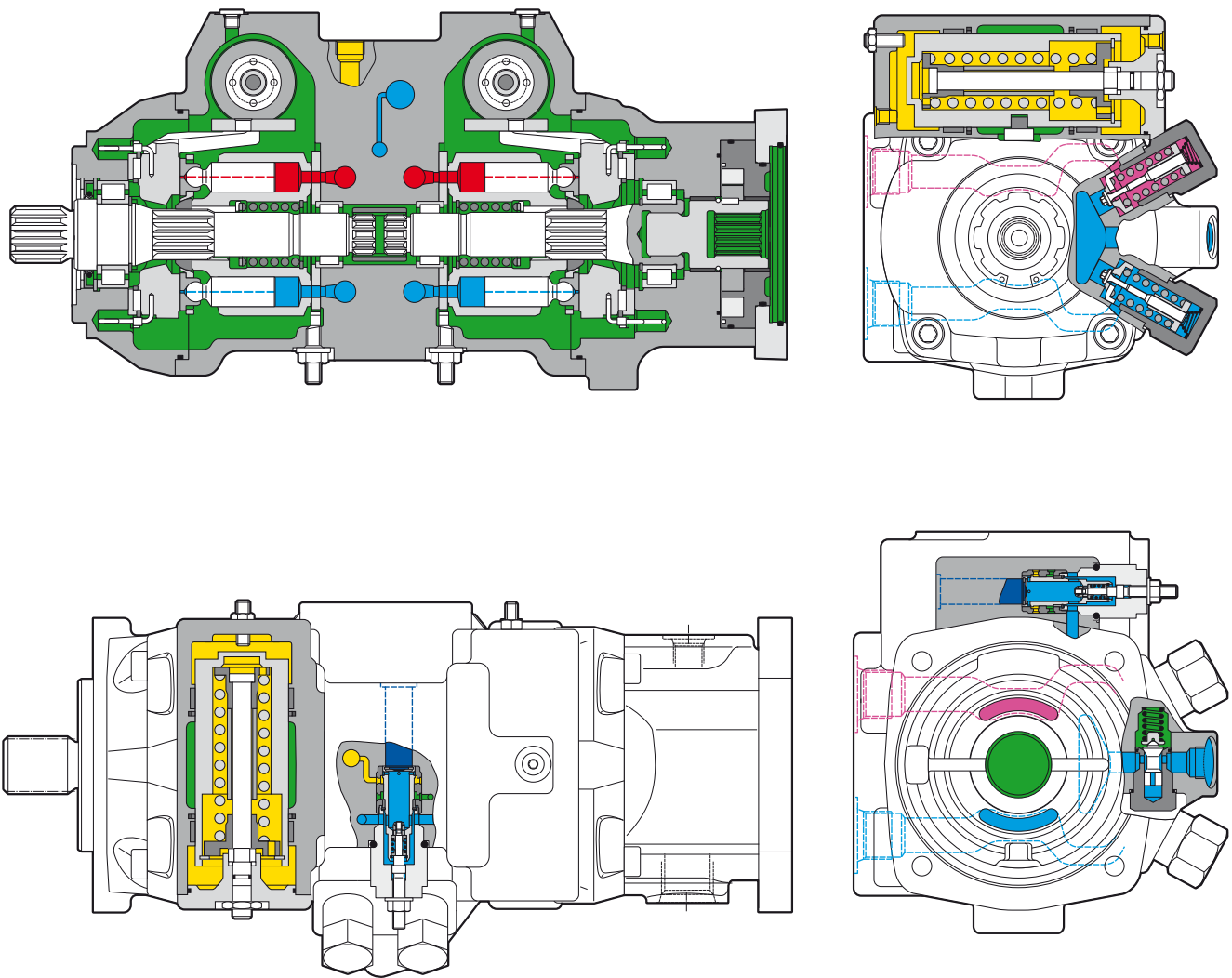
Description

A / B	Arbeitsleitungen / High pressure ports	1 1/16 - 12UN-2B	20 tief / deep
T	Leckflüssigkeit bzw. Ölablaß / Case drain port	1 1/16 - 12UN-2B	20 tief / deep
M _A	Meßstelle Arbeitsleitung A / Pressure gauge - Operating pressure A	9/16 - 18UNF-2B	13 tief / deep
M _B	Meßstelle Arbeitsleitung B / Pressure gauge - Operating pressure B	9/16 - 18UNF-2B	13 tief / deep
R	Entlüftung / Air bleed	7/16 - 20UNF-2B	12 tief / deep
X ₃ / X ₄	Anschlüsse für Stelldrücke (vor der Drossel) / Control pressure ports (before the orifice)	7/16 - 20UNF-2B	12 tief / deep
G	Druckanschluß für Hilfskreise / Pressure port for auxiliary circuit	3/4 - 16UNF-2B	15 tief / deep
M _G	Meßstelle Arbeitsleitung G / Pressure gauge - Operating pressure G	9/16 - 18UNF-2B	13 tief / deep
G ₁	Druckanschluß für Hilfskreise / Pressure port for auxiliary circuit	9/16 - 18UNF-2B	13 tief / deep
G ₂	Druckanschluß für Hilfskreise / Pressure port for auxiliary circuit	3/4 - 16UNF-2B	15 tief / deep
Y	Steuerdruckanschluß / Control pressure - gauge port	9/16 - 18UNF-2B	13 tief / deep
S	Saugleitung / Boost suction port	1 5/8 - 12UN-2B	20 tief / deep

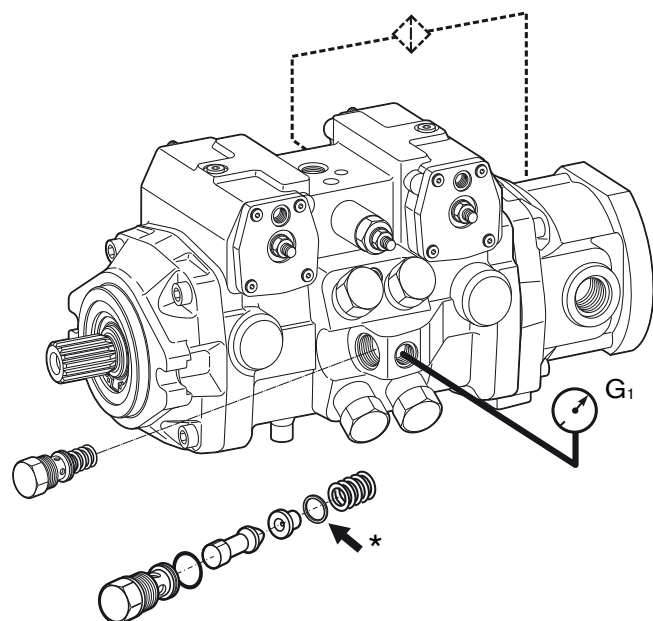


Schnittbild

Sectional view



Einstellhinweise - ND-Ventil (Speisedruck)



Adjustment instructions - Low pressure valve (Boost pressure)



! WARNUNG

Sicherheitsbestimmungen beachten!

Hinweis

Nachjustierung nur bei Betriebs-
temperatur.

Manometer (60 bar) an „G₁“
anschließen.

* Speisedruckeinstellung mit Abstimm-
scheiben

Einstelldaten nach Werksauftrag.



! WARNUNG

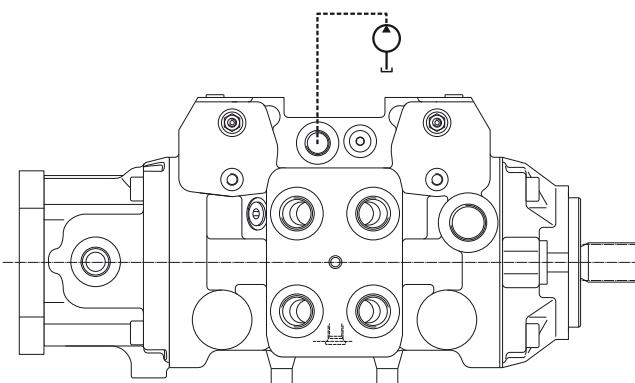
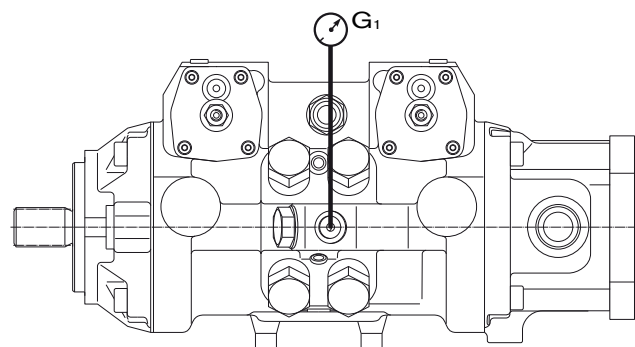
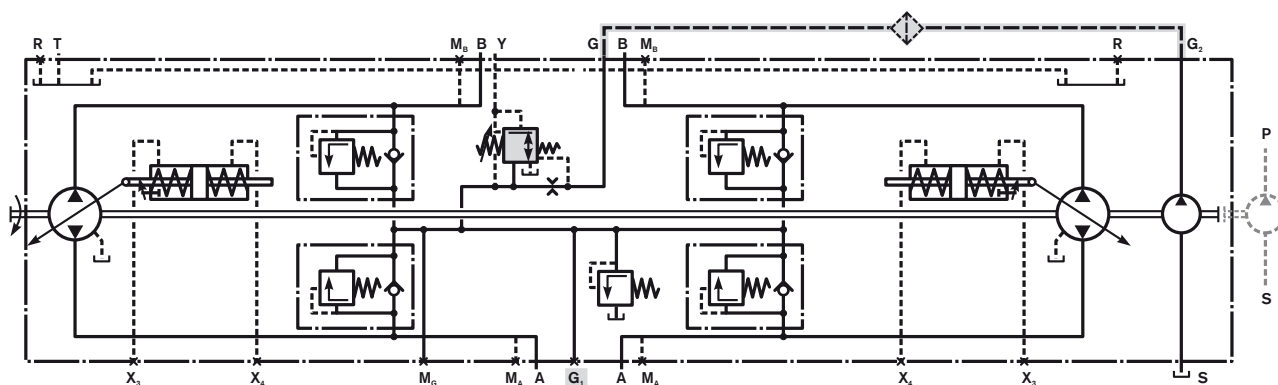
Observe safety regulations!

Note

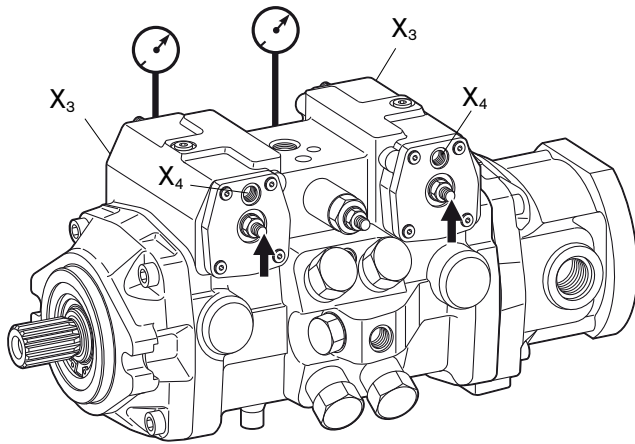
Re-adjust only at operating temperature.
Connect pressure gauge (60 bar) to
,G₁' port.

* Boost pressure setting is adjusted
with shims!

Setting data is in accordance to the
specification.



Einstellhinweise - Mechanische „Nullage“



Adjustment instructions - Mechanical „zero position“

Anschlüsse X₃ / X₄ Stelldruck zum Tank geöffnet.



WARNUNG

Sicherheitsbestimmungen beachten!

Manometer (600 bar) an MA und MB anschließen.
Nullage so einstellen, daß bei blockiertem Antrieb beide
Manometer auf gleichem Druckwert stehen.

Hinweis

Totband der Nullage - vermitteln.

Ports X₃ / X₄ control pressure to the tank open.



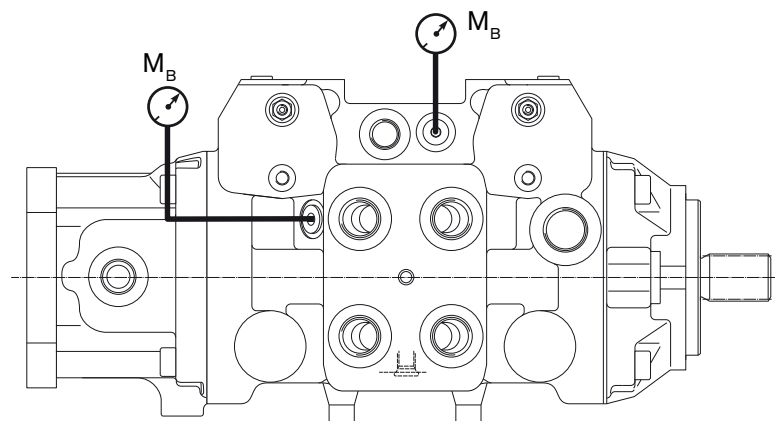
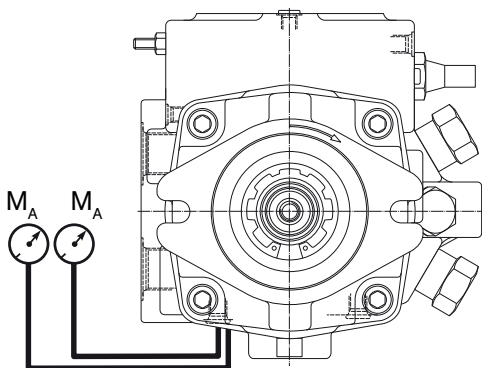
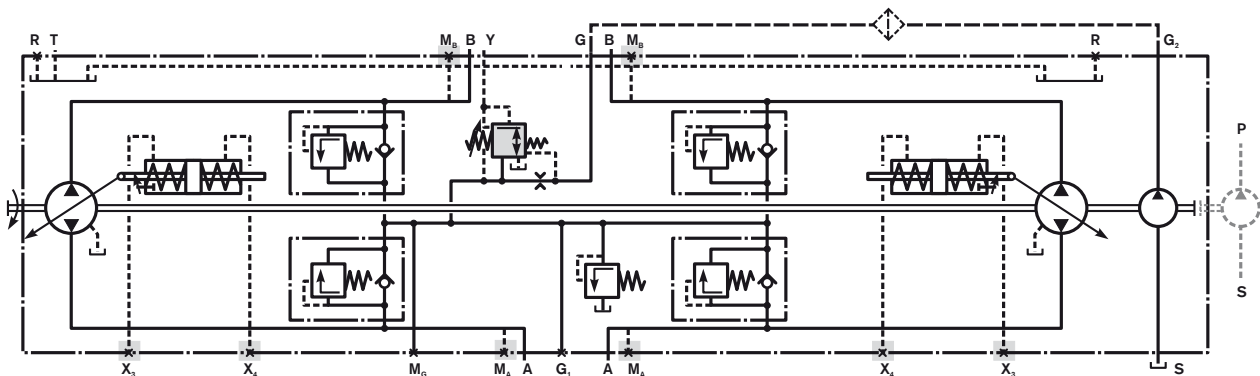
WARNING

Observe safety regulations!

Connect pressure gauges (600 bar) to MA and MB. Adjust the
zero position so that with at blocked drive both pressure gauges
indicate the same pressure value.

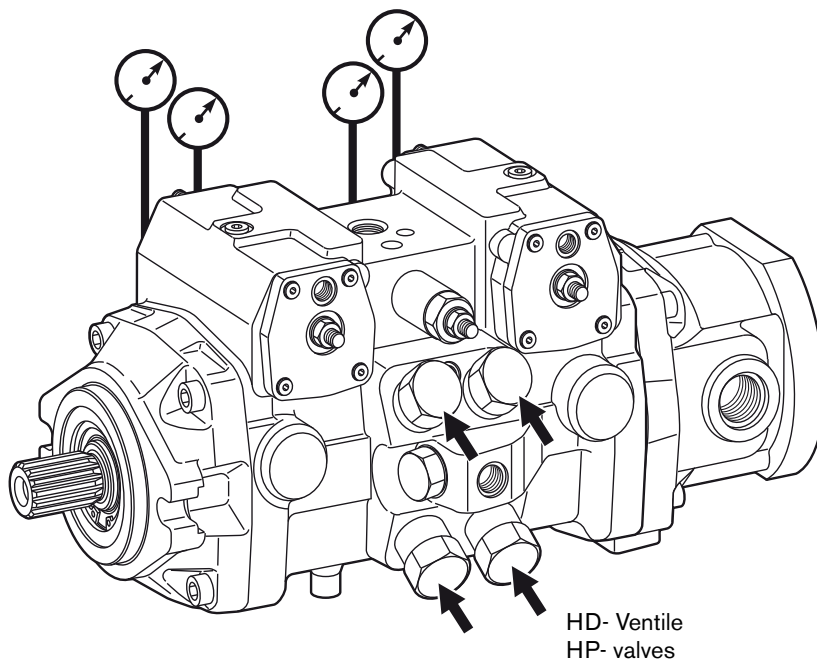
Note

Ascertain the zero position dead band.



HD- Ventile (Hochdruck)

HP- valves (High pressure)

**VORSICHT**

Sicherheitsbestimmungen beachten!

**CAUTION**

Observe safety regulations!

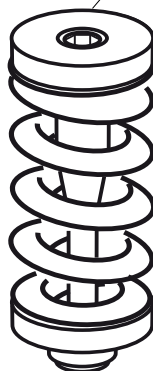
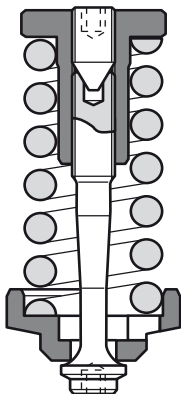
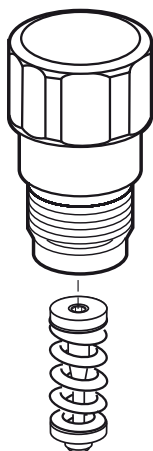
HD-Ventile

Mit geringer Pumpenmenge über Ventile fahren.
Einstellwert kontrollieren. (Nur kurzzeitig "Gefahr von Über-
hitzung")

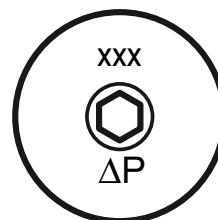
HP valves

Operate the valves with small pump flow over the valves.
Check setting value. (only for a short moment - "risk of over-
heating")

Ventileinstellwert überprüfen / Check valve setting



Kennzeichnung Ventileinstellwert /
Marking valve setting



z.B. Einstellwert nach Werksauftrag /
e.g. setting after production order

Einstellhinweise - DA-Regelung

Adjustment instructions - DA control



WARNUNG

Sicherheitsbestimmungen beachten!

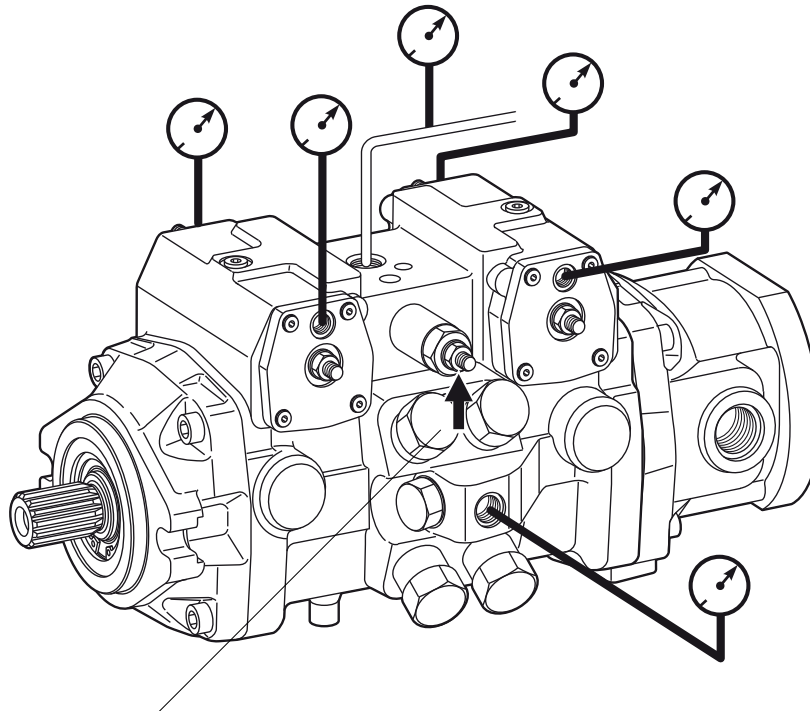
Überprüfung der Einstelldaten
Betriebstemperatur soll während des Überprüfungsvorgangs weitgehend konstant gehalten werden.



WARNING

Observe safety regulations!

Check setting data.
Operating temperature should be generally kept constant during the checking procedure.

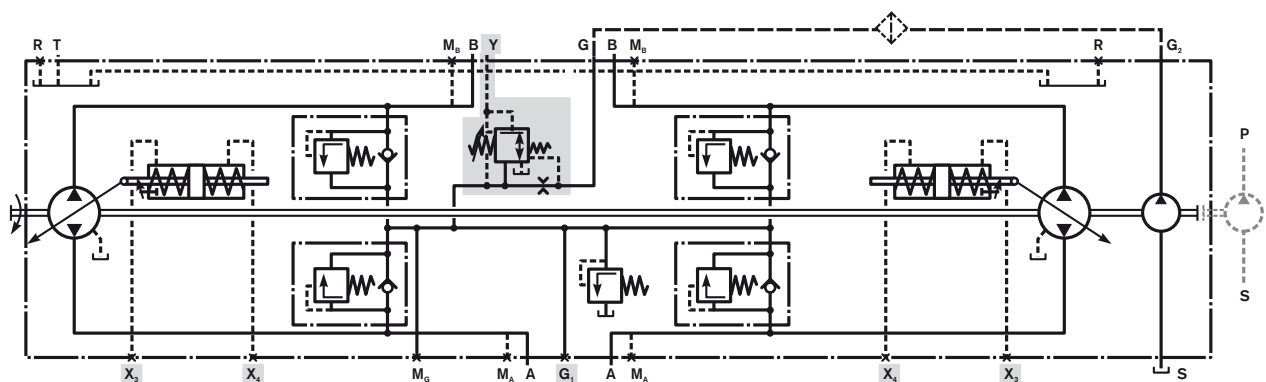


Hinweis

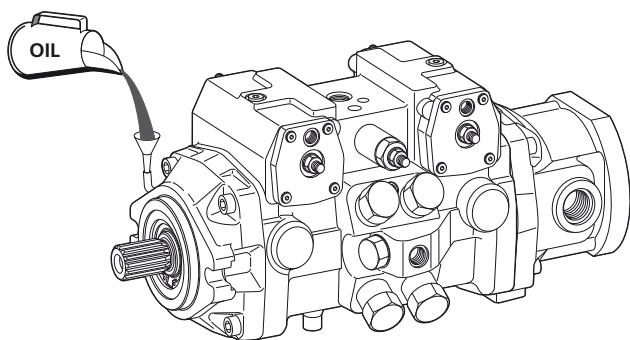
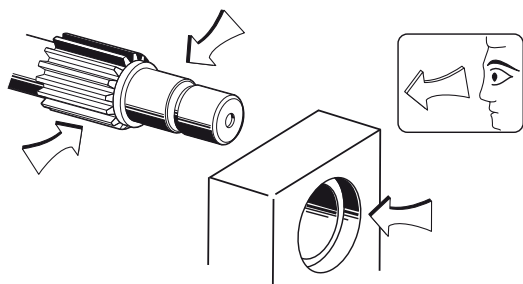
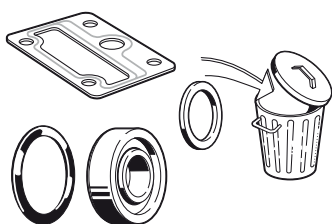
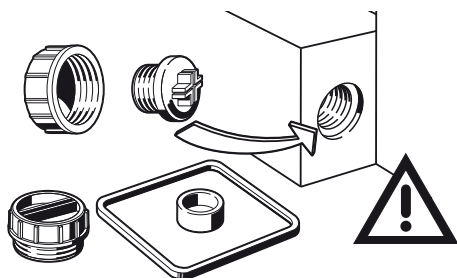
Einstelldaten* nach Werksauftrag!

Note

Setting data* is in accordance to the order!



Allgemeine Reparaturhinweise



General repair instructions



VORSICHT

Nachfolgende Hinweise bei allen Reparaturarbeiten an Hydraulikaggregaten beachten!



CAUTION

Observe the following notes when repairing hydraulic components!

Alle Öffnungen der Hydraulikaggregate verschließen.

Close all ports of the hydraulic components.

Alle Dichtungen erneuern. Nur ORIGINAL-Ersatzteile verwenden.

Replace all seals. Use only ORIGINAL spare parts.

Alle Dicht- und Gleitflächen auf Verschleißprüfen.



VORSICHT

Nacharbeiten an Dichtflächen z.B. durch Schleifpapier kann die Oberfläche beschädigen.

Check all seal and sliding surfaces for wear.



CAUTION

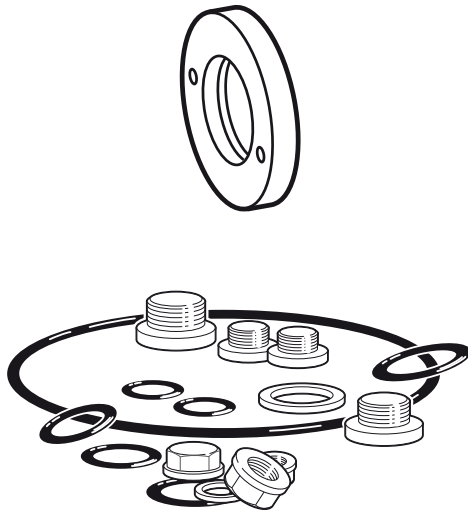
Rework of sealing area (e.g. with abrasive paper) can damage the surface.

Hydraulikaggregate vor Inbetriebnahme mit Betriebsmedium befüllen.

Fill the hydraulic units with the recommended hydraulic fluid before commissioning.

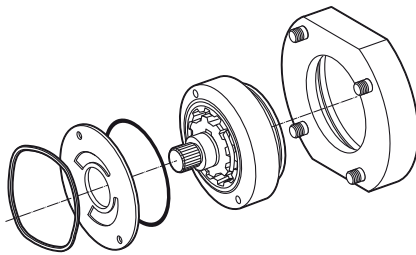
Dichtsätze und Baugruppen

Seal kits and sub-assemblies



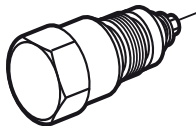
Dichtsatz für Triebwelle.

Seal kit for drive shaft.



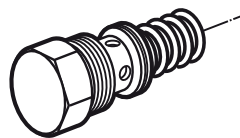
Innenzahnradpumpe

Inner gear pump



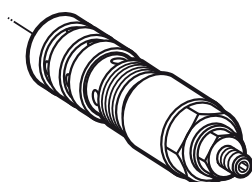
HD-Ventil

High pressure relief valve



ND-Ventil

Boost pressure relief valve

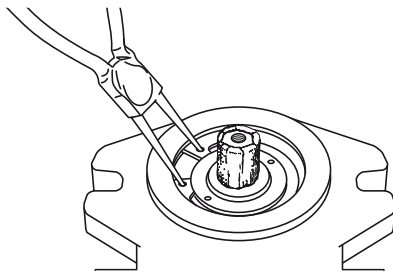
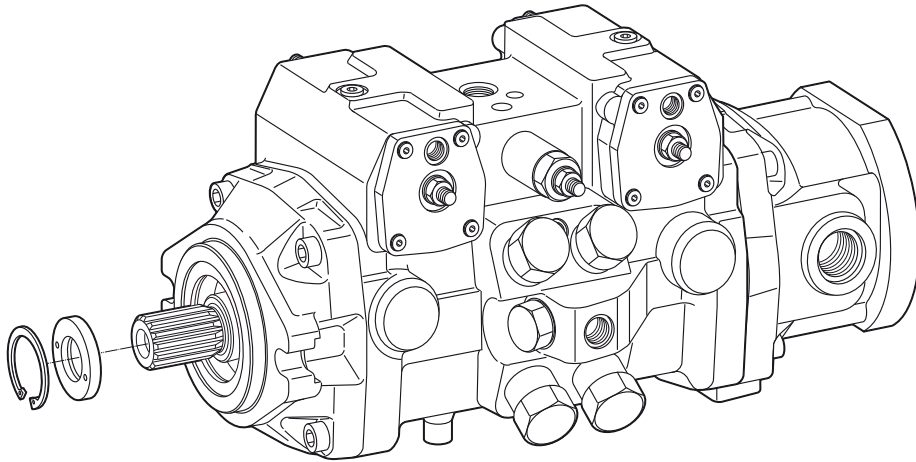


DA - Regelventil

DA - cartridge

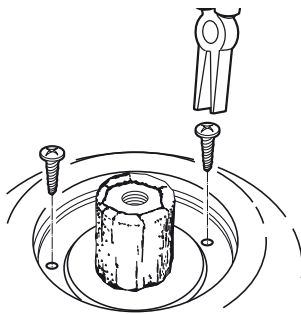
Triebwelle abdichten

Sealing of the drive shaft



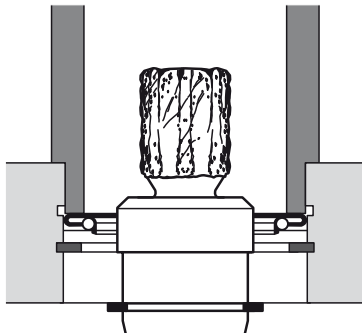
Sicherungsring ausbauen.

Remove retaining ring.



Blechschaube in die mit Gummi gefüllten Löcher eindrehen.
Mit Zange WDR herausziehen.

Screw in tapping screw into the holes fitted with rubber.
Pull out shaft seal with pliers.



Wellendichtring mit Buchse auf Anschlag einpressen.



VORSICHT

Zwischen Dicht- und Staublippe, Wellendichtring leicht einfetten.

Press-in shaft seal with bush to stop.

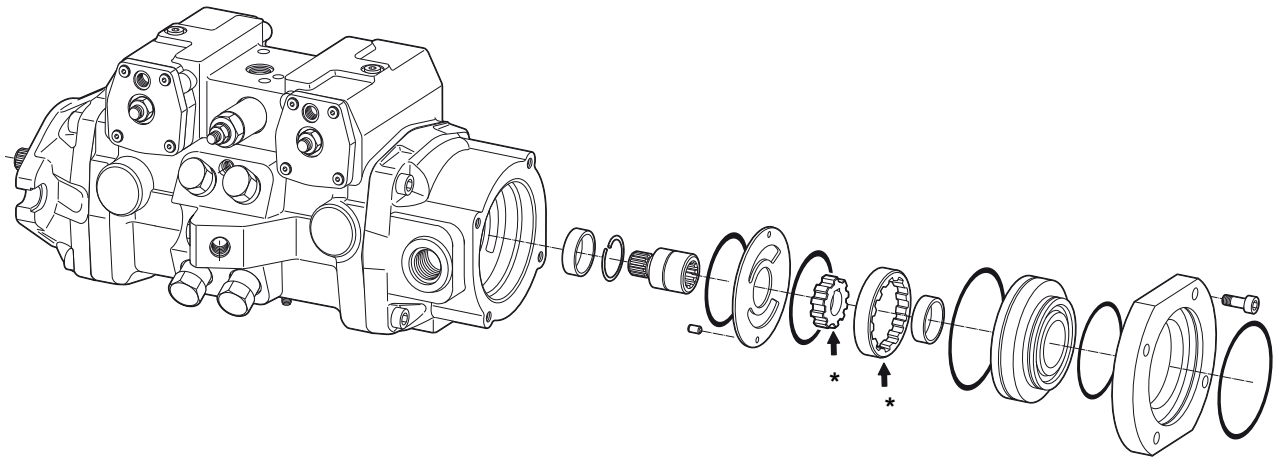


CAUTION

Lightly grease the seal, dust lips and shaft seal ring.

Innenzahnradpumpe abdichten

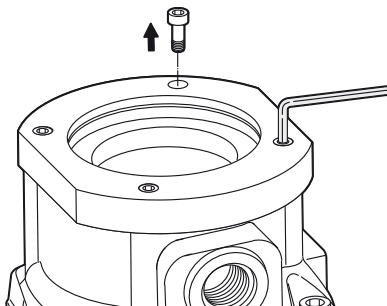
Sealing of the inner gear pump

**VORSICHT**

* "Angefaste Seite" zum Deckel montieren.

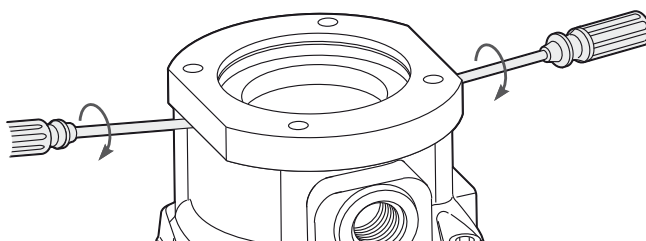
**CAUTION**

* Mount the "chamfered side" towards the cover.



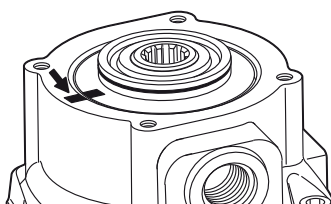
Befestigungsschrauben ausbauen.

Remove fixing screws.



Deckel abdrücken.

Pry-off cover.

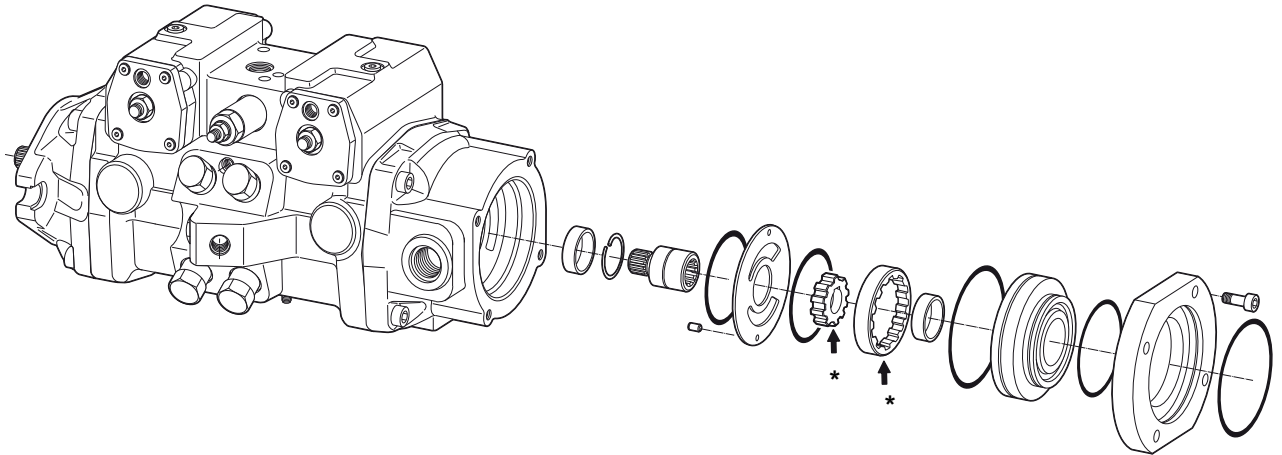


Einbaulage kennzeichnen.

Mark position.

Innenzahnradpumpe abdichten

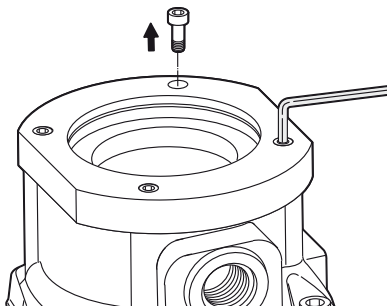
Sealing of the inner gear pump

**VORSICHT**

* "Angefaste Seite" zum Deckel montieren.

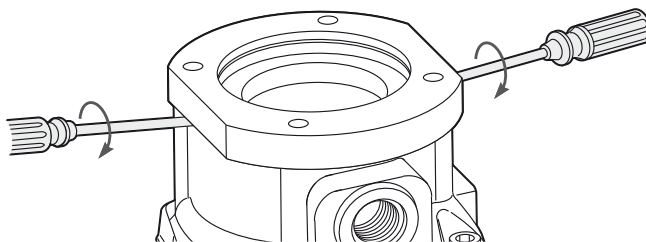
**CAUTION**

* Mount the "chamfered side" towards the cover.



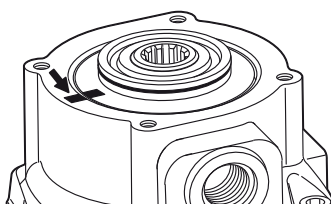
Befestigungsschrauben ausbauen.

Remove fixing screws.



Deckel abdrücken.

Pry-off cover.

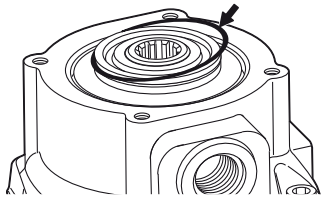


Einbaulage kennzeichnen.

Mark position.

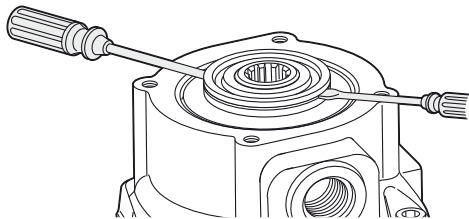
Innenzahnradpumpe abdichten

Sealing of the inner gear pump



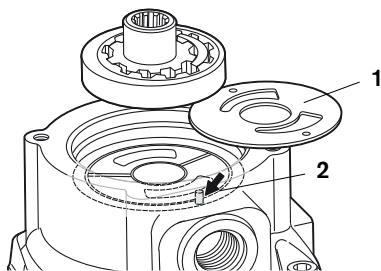
O-Ring ausbauen.

Remove O-ring.



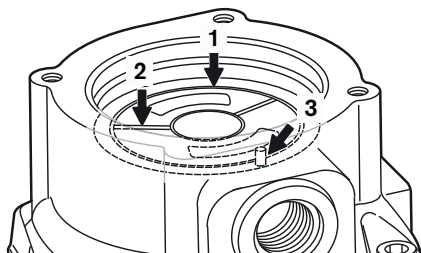
Hilfspumpe abdrücken.

Pry-off the boost pump.



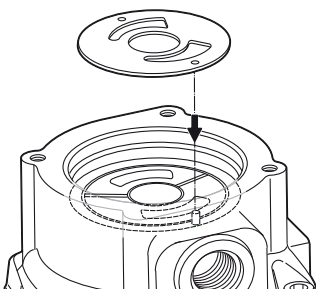
- 1. Verschleißplatte
- 2. Fixierstift

- 1. Wear plate
- 2. Locating pin



- 1. Kantsil-Ring
- 2. Entlastungsnut
- 3. Fixierstift

- 1. Kantsil-ring
- 2. Unloading channel
- 3. Locating pin



Verschleißplatte einsetzen.



VORSICHT

Drehrichtung beachten!

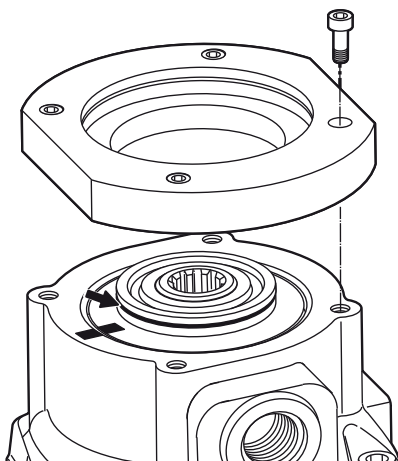
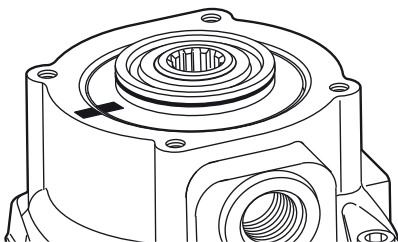
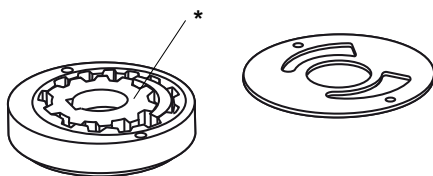
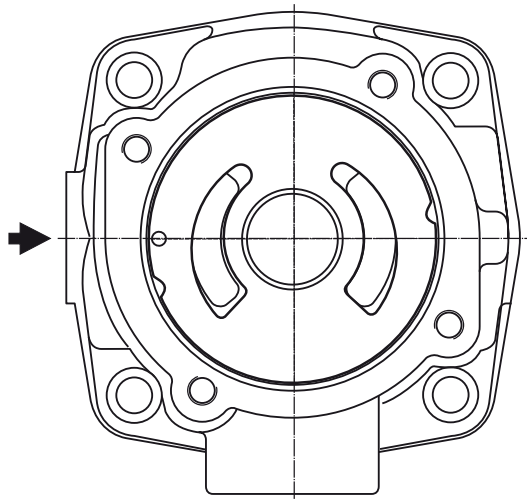
Fit wear plate.



CAUTION

Take care of the direction of rotation!

Innenzahnradpumpe abdichten



Sealing of the inner gear pump

Verschleißplatte einsetzen.

Drehrichtung "**Rechts**" bei Blick auf die Triebwelle.



VORSICHT

Fixierstift!

Fit wear plate.

Direction of rotation "**Clockwise**" looking on the drive shaft.



CAUTION

Locating pin!

Rechtslauf - Clockwise



VORSICHT

* "Angefaste Seite" zum Deckel montieren.



CAUTION

* Mount the "chamfered side" towards the cover.

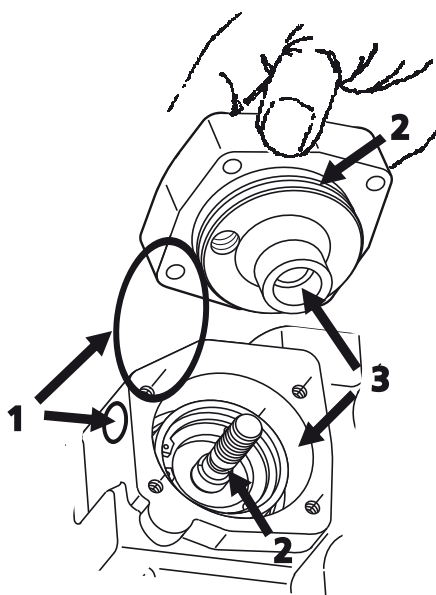
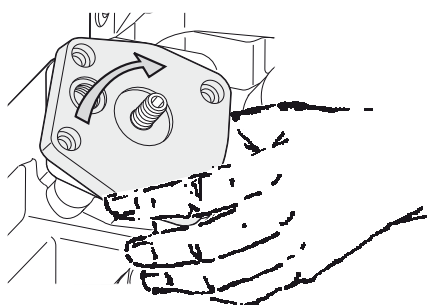
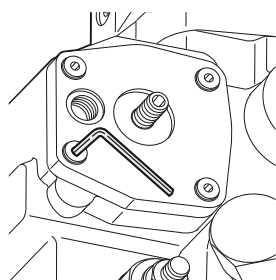
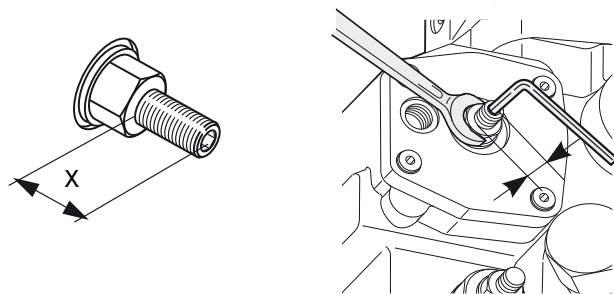
Hilfspumpe montieren.

Fit boost pump.

O-Ring und Deckel montieren.

Fit O-ring and cover plate.

Stellkolbendeckel abdichten



Sealing of the control piston cover

Deckel kennzeichnen. Maß X festhalten, Kontermutter lösen, Stellschraube gegenhalten.

Mark cover. Make a note of dimension X, loosen counter nut, hold adjustment screw.

Deckel demontieren.

Remove cover.

Deckel von Stellschraube „abschrauben“.

Lift off by turning the setting screw.

Kontrolle!

O-Ring (1), Nut (2), Gehäuse (3).

Check!

O-ring (1), groove (2), housing (3).



VORSICHT

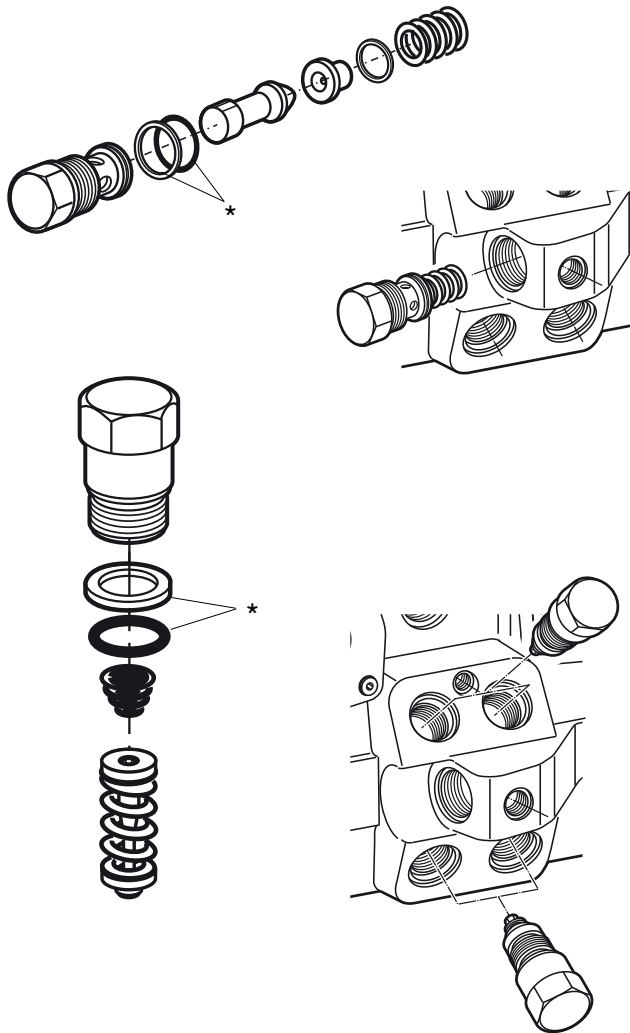
Korrekte mechanische Nullageneinstellung muß nach Einbau im Gerät bzw. Prüfstand erfolgen.
(siehe Einstellhinweise)



CAUTION

Adjustment of the correct zero position to be carried out after installation into the machine or on the test bench.
(see adjustment instructions)

Ventile abdichten



Sealing of the valves

P_{SP} -Ventil - Dichtelemente *

Anziehdrehmoment $M_A = 70 \text{ Nm}$

P_{SP} -valve - Sealing elements *

Tightening torque $M_A = 70 \text{ Nm}$

P_{HD} -Ventil - Dichtelemente *

Anziehdrehmoment $M_A = 250 \text{ Nm}$

P_{HP} -valve - Sealing elements *

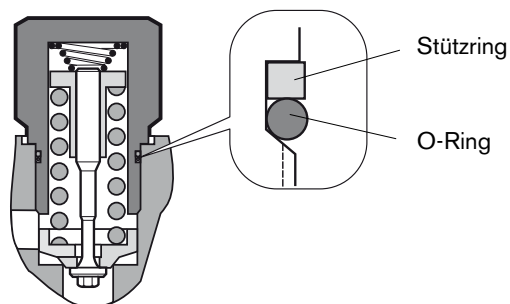
Tightening torque $M_A = 250 \text{ Nm}$

Hinweis

Beölen Sie das Gewinde und die Unterkopfauflegefläche des Hochdruckventils.

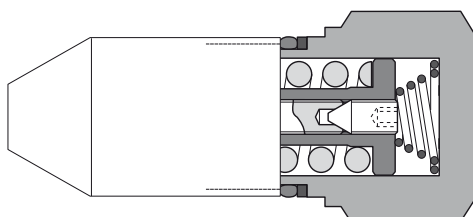
Note

Lubricate the thread and the support surface under the block of the high-pressure valve.



Ventilkegel mit Druckfeder ausbauen.

Remove valve poppet with spring.

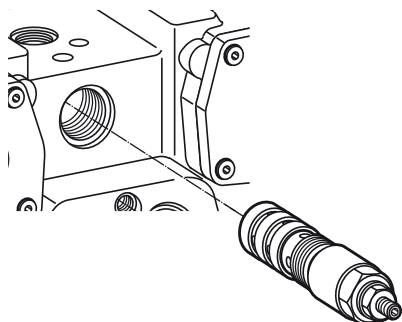


O-Ring und Stützring mit Hilfswerkzeug (Hülse) aufziehen .

Install O-ring and backup ring with auxiliary tool (sleeve).

Ventile abdichten

Sealing of the valves



Regelventil ausbauen.

* Dichtelemente

Remove control valve.

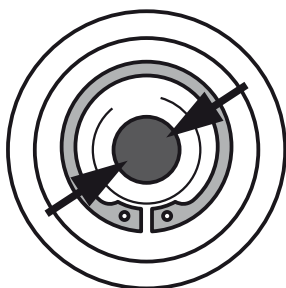
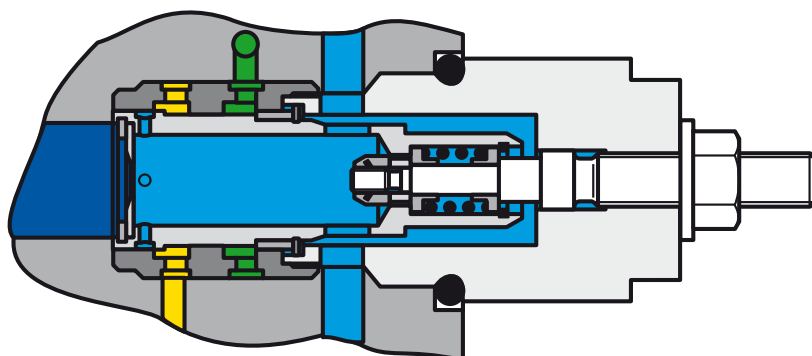
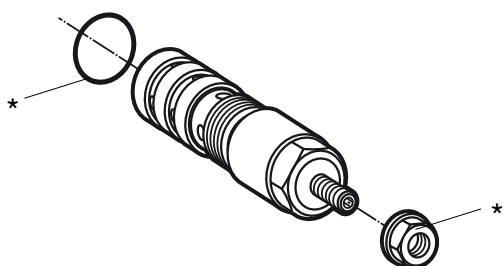
* Sealing elements

DA-Regelventil

Anziehdrehmoment $M_A = 50 \text{ Nm}$

DA-cartridge

Tightening torque $M_A = 50 \text{ Nm}$



Blendendurchmesser nicht beschädigen.

Hinweis

Kontrolle: Blendendurchmesser!

Do not damage the orifice diameter.

Note

Check: Orifice diameter!

Bosch Rexroth AG
Mobile Hydraulics
Produktbereich
Axialkolbenmaschinen
Werk Elchingen
Glockeraustraße 2
89275 Elchingen, Germany
Telefon +49 (0) 73 08 82-0
Telefax +49 (0) 73 08 72 74
info.brm-ak@boschrexroth.de
www.boschrexroth.com/brm

© This document, as well as the data, specifications and other informations set forth in it, are the exclusive property of Bosch Rexroth AG. Without their consent it may not be reproduced or given to third parties.

The data specified above only serve to describe the product. No statements concerning a certain condition or suitability for a certain application can be derived from our information. The given information does not release the user from the obligation of own judgement and verification. It must be remembered that our products are subject to a natural process of wear and aging.

Subject to change.

© Alle Rechte bei Bosch Rexroth AG, auch für den Fall von Schutzrechtsanmeldungen. Jede Verfügungsbefugnis, wie Kopier- und Weitergaberecht, bei uns.

Die angegebenen Daten dienen allein der Produktbeschreibung. Eine Aussage über eine bestimmte Beschaffenheit oder eine Eignung für einen bestimmten Einsatzzweck kann aus unseren Angaben nicht abgeleitet werden. Die Angaben entbinden den Verwender nicht von eigenen Beurteilungen und Prüfungen. Es ist zu beachten, dass unsere Produkte einem natürlichen Verschleiß- und Alterungsprozess unterliegen.

Änderungen vorbehalten.

Printed in Germany
RDE 93220-04-R/02.08