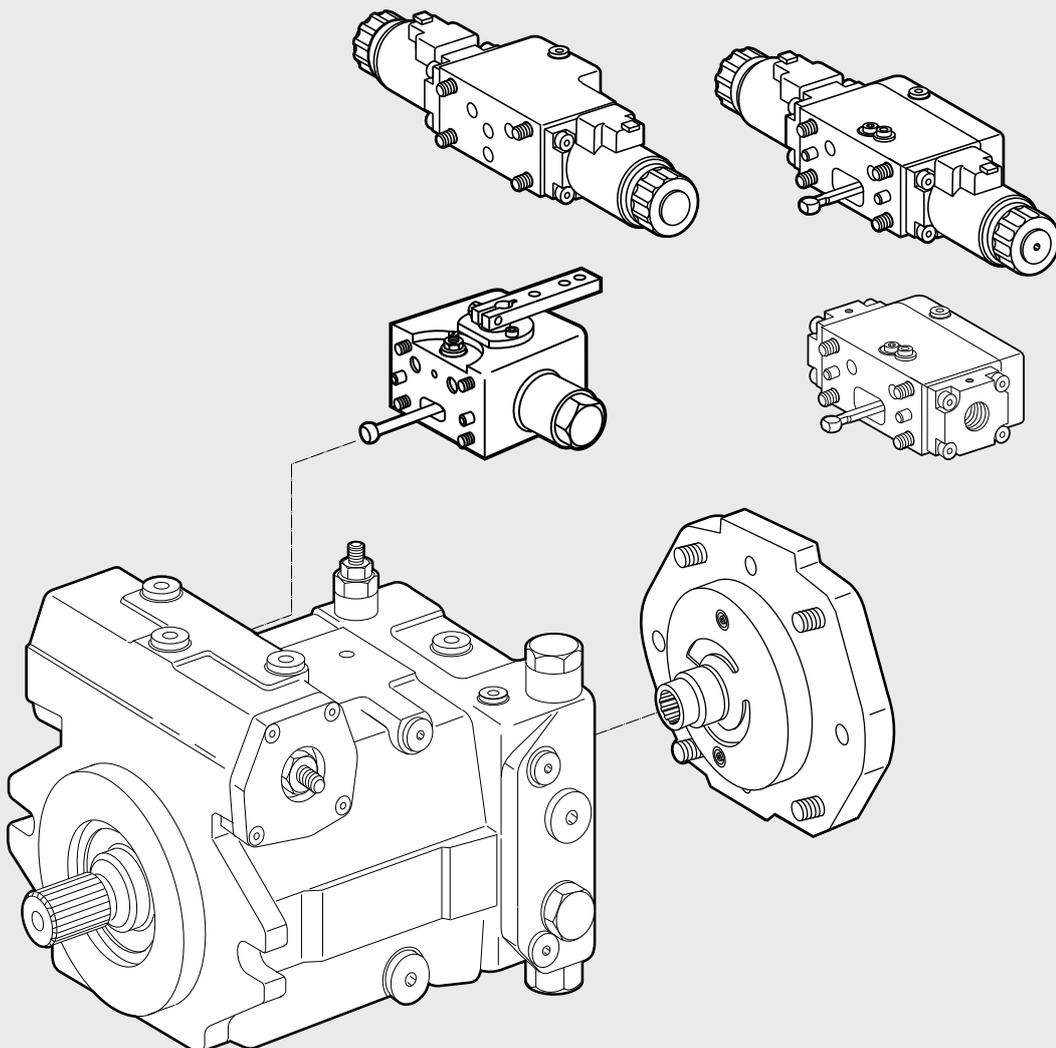


Verstellpumpe A10VG 28-63  
Variable Pump A10VG 28-63  
Baureihe/Series 10

RDE 92750-21-R/02.08  
ersetzt/replaces 02.06

R1

Reparaturanleitung / Repair Manual  
Baugruppen / Assembly Groups



## 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.

# 1 Zu dieser Anleitung

Diese Anleitung unterstützt Sie bei der Reparatur, den Überprüfungen und der Wiederinbetriebnahme von Rexroth A10VG Verstellpumpen, NG 28–63. Diese Anleitung umfasst die folgenden Kapitel:

- „Sicherheit“ auf Seite 7  
Hier erhalten Sie grundsätzliche Hinweise zum sicheren Umgang mit Verstellpumpen und zu deren Betrieb.  
Lesen Sie dieses Kapitel bevor Sie anfangen zu arbeiten.
- „Produktbeschreibung“ auf Seite 11  
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.
- „Austausch externer Baugruppen“ auf Seite 15  
Dieses Kapitel erklärt Ihnen, wie Sie Baugruppen einer Verstellpumpe austauschen.
- „Überprüfungen“ auf Seite 31  
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.

# 1 About this Manual

This manual supports you in the repair, adjustment and re-commissioning of Rexroth A10VG variable pumps, sizes 28–63. The manual is structured as follows:

- “Safety” on page 7  
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” on page 11  
This chapter explains how you identify the variable pump. Additionally, it provides you an overview of the how the variable pump and information regarding the correct usage.  
Read this chapter to refresh your knowledge of the variable pumps.
- “Exchanging External Assembly Groups” on page 15  
Rexroth provides various replacement parts for repairs. This section provides you an overview of the available spare parts subassemblies.
- “Checking” on page 31  
Read this chapter to be able to restore the settings on a variable pump after a repair.

## 1.1 Inhaltsverzeichnis

<b>1.</b>	<b>Zu dieser Anleitung</b>	<b>2</b>
1.1	Inhaltsverzeichnis	3
1.2	Gültigkeitsbereich dieser Anleitung	4
1.3	Wichtige Unterlagen	5
1.4	Gefahrenkennzeichnungen und Pictogramme	6
<b>2.</b>	<b>Sicherheit</b>	<b>7</b>
2.1	Grundlegende Sicherheitshinweise	7
2.2	Anforderungen an das Personal	10
<b>3.</b>	<b>Produktbeschreibung</b>	<b>11</b>
3.1	Typschild	11
3.2	Funktionsbeschreibung	11
3.3	Technische Daten	14
<b>4.</b>	<b>Austausch externer Baugruppen</b>	<b>15</b>
4.1	Wellendichtring austauschen	16
4.2	Dichtungen austauschen	18
4.3	Hilfspumpe austauschen	24
4.4	Steuergerät austauschen	27
<b>5.</b>	<b>Überprüfungen</b>	<b>31</b>
5.1	Niederdruck (Speisedruck) überprüfen	32
5.2	Hochdruck überprüfen	32
5.3	Mechanische Nulllage überprüfen	33
5.4	Hydraulische Nulllage überprüfen	34

## 1.1 Contents

<b>1.</b>	<b>About this Manual</b>	<b>2</b>
1.1	Contents	3
1.2	Validity of this Manual	4
1.3	Important Documents	5
1.4	Danger Labels and Pictograms	6
<b>2.</b>	<b>Safety</b>	<b>7</b>
2.1	Basic Safety Information	7
2.2	Requirements on the Personnel	10
<b>3.</b>	<b>Product Description</b>	<b>11</b>
3.1	Name Plate	11
3.2	Functional Description	11
3.3	Technical Data	14
<b>4.</b>	<b>Exchanging External Assembly Groups</b>	<b>15</b>
4.1	Exchanging the Shaft Seal	16
4.2	Exchanging Seals	18
4.3	Exchanging the Backing Pump	24
4.4	Exchanging the Control Unit	27
<b>5.</b>	<b>Checking</b>	<b>31</b>
5.1	Checking Low Pressure (Charge Pressure)	32
5.2	Checking High Pressure	32
5.3	Checking the Mechanical Zero Stroke	33
5.4	Checking the Hydraulic Zero Stroke	34

## 1.2 Gültigkeitsbereich dieser Anleitung

Diese Reparaturanleitung gilt für die Axialkolben-Verstellpumpe A10VG NG 28–63 der Bosch Rexroth AG. 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 sind zusätzlich auch die jeweilige Einbauzeichnung, das technische Datenblatt, die Betriebsanleitung und die Auftragsbestätigung der Bosch Rexroth AG verbindlich.

## 1.2 Validity of this Manual

This manual is valid for the Bosch Rexroth axial piston variable pump A10VG NG 28–63. 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, the manual, and the confirmation of order from the Bosch Rexroth AG are also obligatory.

### 1.3 Wichtige Unterlagen

Bevor Sie mit den in dieser Anleitung 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 RD 92 003 enthält u.a. die zulässigen technischen Daten für die Axialkolbenmaschine.
  - **Gesamtschaltplan der Maschine bzw. Anlage**  
Der Hydraulikschaltplan und der elektrische Schaltplan der Maschine bzw. Anlage enthalten die Informationen zu den hydraulischen bzw. elektrischen Anschlüssen. Diese Daten brauchen Sie, um mit der Axialkolbenmaschine als Teil der Maschine bzw. Anlage zu arbeiten. Die Unterlagen erhalten Sie vom Maschinen- bzw. Anlagenhersteller.
  - **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.
- Folgende Rexroth-Druckschriften geben Ihnen weitere Informationen zu Installation und Betrieb der Axialkolbenmaschine:
- **RD 90 220: Druckflüssigkeiten auf Mineralölbasis**  
Beschreibt die Anforderungen an eine Druckflüssigkeit auf Mineralölbasis für den Betrieb mit Rexroth-Axialkolbenmaschinen und unterstützt Sie bei der Wahl einer Druckflüssigkeit für Ihre Anlage.
  - **RD 90 221: Umweltfreundliche Druckflüssigkeiten HEES, HEPG, HETG für Axialkolbenmaschinen**  
Beschreibt die Anforderungen an eine umweltfreundliche Druckflüssigkeit für den Betrieb mit Rexroth-Axialkolbenmaschinen und unterstützt Sie bei der Wahl einer Druckflüssigkeit für Ihre Anlage.
  - **RD 90 223: Axialkolbenmaschinen für den Betrieb mit HF-Druckflüssigkeiten**  
Enthält zusätzliche Informationen zum Einsatz von Rexroth-Axialkolbenmaschinen mit HF-Druckflüssigkeiten.
  - **RD 90 300-03-B: Hinweise zum Einsatz von hydraulischen Antrieben bei tiefen Temperaturen**  
Enthält zusätzliche Informationen zum Einsatz von Rexroth-Axialkolbenmaschinen bei tiefen Temperaturen.

### 1.3 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 RE 92 003 contains the maximum allowed performance data.
  - **Hydraulic diagram / Wiring diagram**  
The hydraulic diagram and the wiring diagram of the unit or system contain the information related to the respective machine. You need this data to work with the axial piston as part of the machine or system. You can get this information from the unit or system manufacturer.
  - **RE 90 300-B: General 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 specially designed for the axial piston unit. Get in touch with Rexroth to find out if there is any product-specific information on your specific axial piston unit.
- The following Rexroth publications provide additional information to the installation and operation of axial piston units:
- **RE 90 220: Mineral-oil Based Pressure Fluids**  
This publication describes the requirements on a hydraulic fluid for operation in an axial piston unit and supports you in the selection of a hydraulic fluid for your installation.
  - **RE 90 221: Environmentally Acceptable Hydraulic Fluids HEES, HEPG, HETG for Axial Piston Units**  
Describes the demands on environmentally compatible, readily biodegradable hydraulic fluids HEPG, HEES that can be used in Rexroth axial piston units and supports you by the choice of a hydraulic fluid for your system.
  - **RE 90 223: Axial Piston Units for Use with HF Fluids**  
Provides additional information for the use of Rexroth axial piston units with HF hydraulic fluids.
  - **RE 90 300-03-B: Instructions on the Use of Hydrostatic Drives at Low Temperatures**  
Provides additional information for the use of Rexroth axial piston units for low temperatures.

## 1.4 Gefahrenkennzeichnungen und Piktogramme

Diese Anleitung unterscheidet zwischen Kategorien von Gefahren gemäß ISO Guide 37:

### GEFÄHR

Weist auf hohes Risiko und die Gefahr von Tod oder schweren Verletzungen hin.

### WARNUNG

Weist auf mittleres Risiko und die Gefahr von Verletzungen und schweren Sachschäden hin.

### VORSICHT

Weist auf geringes Risiko und Sachschäden hin.

### Hinweis

Kennzeichnet Informationen, die zum besseren Verständnis der Maschinenabläufe beitragen oder weist auf einen besonderen bzw. wichtigen Sachverhalt hin.

### Tipp

Kennzeichnet Informationen, die zum effizienteren Arbeiten beitragen.

## 1.4 Danger Labels and Pictograms

This manual differentiates between the following categories of danger according to ISO Guide 37:

### DANGER

Indicates high risk, mortal danger and serious injuries.

### WARNING

Indicates middle risk, injuries or serious material damage.

### CAUTION

Indicates low risk or material damage.

### Note

Indicates information that contributes to a better understanding of the machine processes or indicates important information.

### Tip

Indicates information that contributes to more efficient work.

## 2 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.

### 2.1 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.

## 2 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.

Read the general manual for axial piston units to get more information on the designated use and the operator's obligation to exercise diligence.

### 2.1 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 cannot 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 Drückflüssigkeiten 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.

**⚠ WARNUNG****Verbrennungsgefahr**

Die Axialkolbenmaschine erwärmt sich während des Betriebs. Auch die Magnete an der Axialkolbenmaschine werden im laufenden Betrieb heiß. Bei Berührung der Axialkolbenmaschine oder der Magnete können schwere Brandverletzungen entstehen.

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

**⚠ 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.

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

Durch falsch angeschlossene Komponenten können erhebliche Fehlfunktionen entstehen.

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

**⚠ 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.
- Always wear protective gloves and safety glasses.
- Should pressure fluid come into contact with your eyes or skin: Get medical help immediately!
- When handling hydraulic fluids, pay exact attention to the manufacturer's safety instructions.

**⚠ WARNUNG****Danger of burns**

The variable pump heats up during operation. The unit's solenoids get hot during operation. Touching the variable pump or solenoids can lead to severe injuries.

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

**⚠ 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****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**

The noise emission produced by axial piston units depends on speed, operating pressure, and installation. During normal application conditions, over 70 dBA can be anticipated. This can lead to hearing damage.

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

**⚠ WARNUNG****Umweltschäden**

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 finden Sie in den Rexroth-Druckschriften „Druckflüssigkeiten auf Mineralölbasis“, RD 90 220, „Umweltschonende, biologisch schnell abbaubare Druckflüssigkeiten HEPG, HEES für Axialkolbenmaschinen“, RD 90 221 und „Axialkolbenmaschinen für den Betrieb mit HF-Druckflüssigkeiten, RD 90 223.“

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

Hydraulic fluid leakage 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 using water-threatening substances” in the sense of the Water Management Law (WHG). Therefore, pay special attention to §1 and §19 WHG (§19g, 19i, 19l). Additionally pay attention to any national regulations and norms.
- Further information is available in the Rexroth publications „Mineral-oil based hydraulic fluids“, RE 90 220. „Environmentally acceptable, rapid biologically degradable hydraulic fluids HEPG, HEES for axial piston units“, RE 90 221 and „Axial piston units for operation with HF hydraulic fluids, RE 90 223.“

## 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.

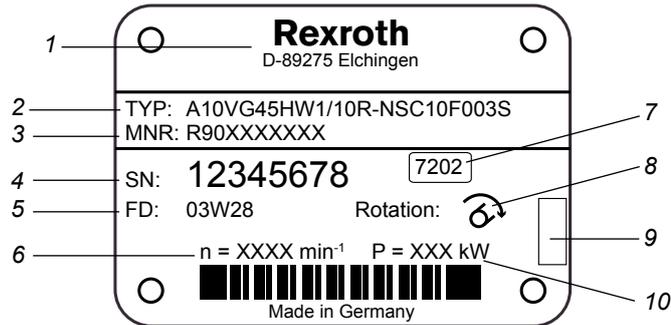
### 3 Produktbeschreibung

Dieses Kapitel gibt Ihnen einen allgemeinen Überblick über die Funktionalität der Rexroth A10VG Verstellpumpe.

Machen Sie sich mit den Inhalten dieses Kapitels vertraut, bevor Sie mit Arbeiten an einer Verstellpumpe beginnen.

#### 3.1 Typschild

Die Verstellpumpe ist am Typschild zu identifizieren:



Folgende Informationen finden Sie auf dem Typschild:

- 1 Hersteller
- 2 Typschlüssel
- 3 Materialnummer der Axialkolbenmaschine
- 4 Seriennummer
- 5 Fertigungsdatum
- 6 Drehzahl
- 7 interne Werksbezeichnung
- 8 Drehrichtung (bei Blick auf die Welle; hier: rechts)
- 9 vorgesehener Platz für Prüfstempel
- 10 Leistung

Stellen Sie sicher, dass Typ und Nenngröße der zu reparierenden Verstellpumpe mit dieser Anleitung übereinstimmen.

#### 3.2 Funktionsbeschreibung

Damit Sie in der Lage sind, Probleme an der Verstellpumpe zu identifizieren und gezielt Reparaturen durchzuführen, sind Kenntnisse der Funktionsweise und des Aufbaus erforderlich. Dieser Abschnitt gibt Ihnen eine grobe Übersicht.

Die A10VG Verstellpumpe ist eine Axialkolben-Verstellpumpe in Schrägscheibenbauart für hydrostatische Antriebe im geschlossenen Kreislauf. Der Volumenstrom ist proportional zu der Antriebsdrehzahl und dem Verdrängungsvolumen. Durch die Verstellung der Schrägscheibe ist eine stufenlose Volumenstromänderung möglich.

### 3 Product Description

This chapter provides a general overview of the functionality of the A10VG variable pump.

You should be familiar with the contents of this chapter before starting any work on the variable pump.

#### 3.1 Name Plate

The variable pump can be identified on its name plate:

The following information can be found on the name plate:

- 1 Manufacturer
- 2 Ordering code
- 3 Material number of the axial piston unit
- 4 Serial number
- 5 Date of manufacturing
- 6 Speed
- 7 Internal manufacturing code
- 8 Direction of rotation (when facing the shaft; here: clockwise)
- 9 Designated space for certification stamp
- 10 Power

Ensure that the variable pump to be repaired is of the type and size covered by this manual.

#### 3.2 Functional Description

To make sure that you are able to identify problems with a variable pump and to carry out specific repairs, familiarity with how the unit functions and its assembly are required. This section provides you with a rough overview.

The variable displacement axial piston pump type A10VG in swashplate design is designed for closed circuit hydrostatic drives. The flow is proportional to the input drive speed and displacement. By adjusting the swashplate, it is possible to infinitely vary the flow.

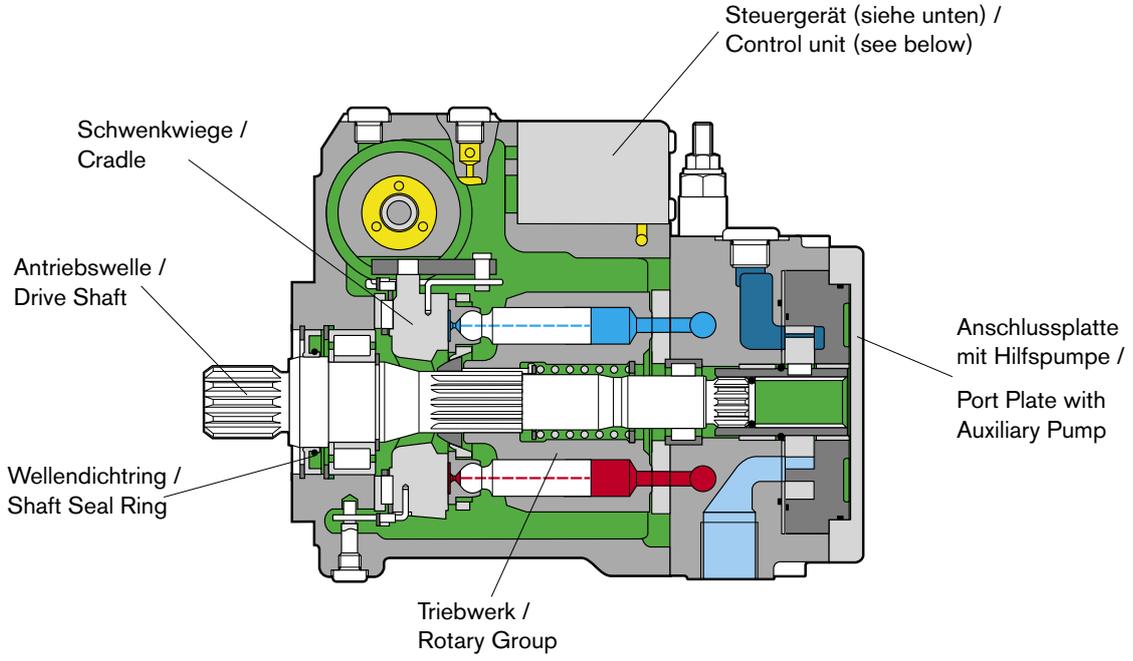
**3.2.1 Schnitzzeichnung**

Die folgenden Schnitzzeichnungen zeigen das Zusammenspiel der Komponenten der A10VG Verstellpumpe.

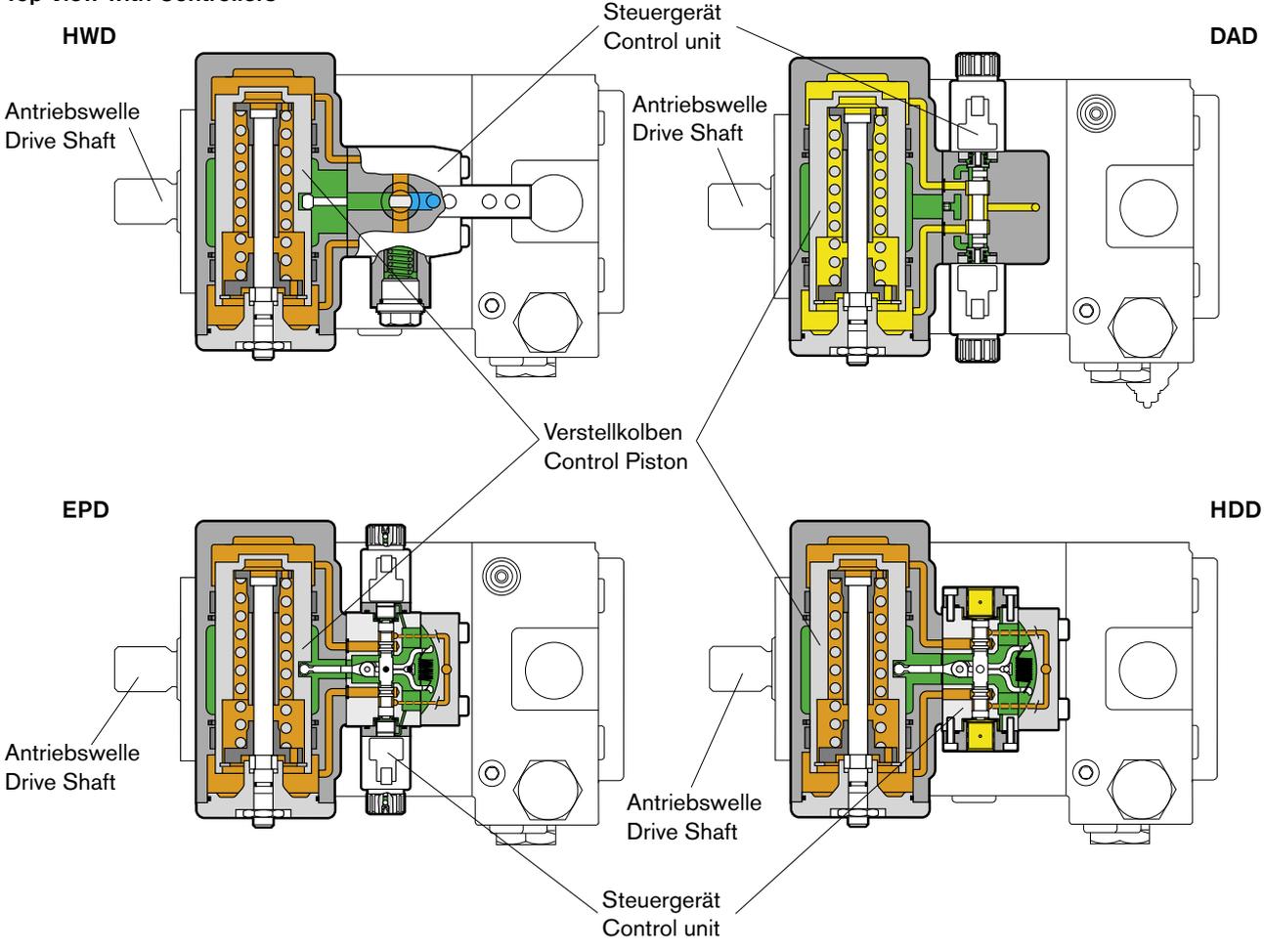
**3.2.1 Sectional Drawing**

The following drawings show the interrelation of the components of the A10VG variable pump.

**Seitenansicht / Side View**

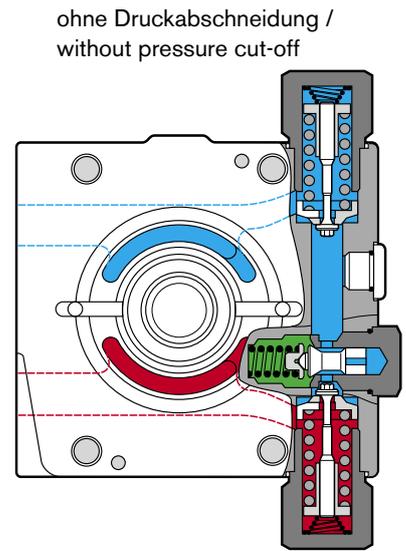
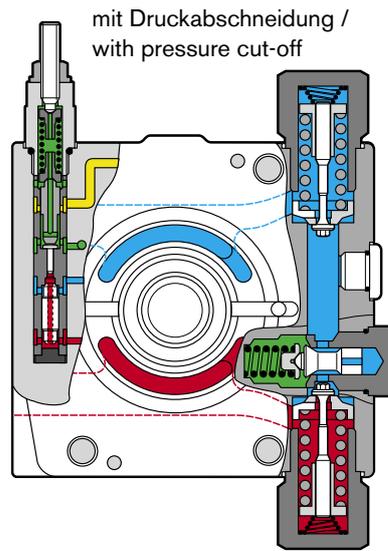
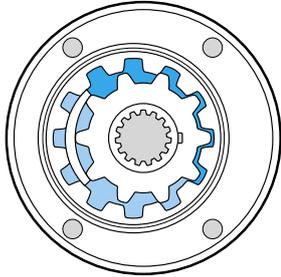


**Draufsicht Verstellungen/ Top View with Controllers**

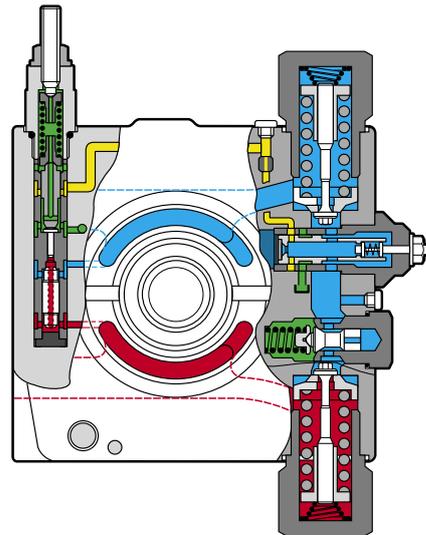
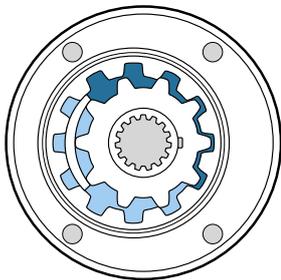


**Ansicht Anschlussplatte /  
View Port Plate**

**HWD / EPD / HDD**



**DAD**



### 3.3 Technische Daten

Die technischen Daten der Verstellpumpe finden Sie in der Auftragsbestätigung. Ergänzend dazu ist das jeweilige technische Datenblatt. Für die A10VG Verstellpumpe gilt das technische Datenblatt RD 92 003.

### 3.3 Technical Data

You can find the technical data for the variable pump in the Confirmation of Order. This is supplemented by the unit's data sheet. For the A10VG variable pump, the valid data sheet is RE 92 003.

## 4 Austausch externer Baugruppen

Dieses Kapitel beschreibt den Austausch von extern zugänglichen Baugruppen der Verstellpumpe A10VG.

Der Austausch folgender Baugruppen wird beschrieben:

- Wellendichtring
- Dichtungen
- Hilfspumpe
- Steuergerät

### Hinweis

Alle in nachfolgenden Zeichnungen dargestellten Steuergeräte sind nur stellvertretend und müssen nicht der Konfiguration Ihrer Axialkolbenmaschine entsprechen.

### ⚠ WARNUNG

#### Gefahr von Verschleiß und Funktionsstörungen

Die Sauberkeit der Druckflüssigkeit und die Lebensdauer der Hydraulikanlage stehen in unmittelbarem Zusammenhang. Verschmutzung der Druckflüssigkeit führt zu Verschleiß und Funktionsstörungen. Insbesondere harte Fremdkörper in den Hydraulikleitungen, wie z.B. Schweißperlen und Metallspäne, können die Axialkolbenmaschine beschädigen.

Beachten Sie daher unbedingt folgende Hinweise:

- Achten Sie auf äußerste Sauberkeit. Die Axialkolbenmaschine muss schmutzfrei eingebaut werden. Verunreinigungen in der Druckflüssigkeit können die Funktion und Lebensdauer der Axialkolbenmaschine erheblich beeinträchtigen.
- Achten Sie besonders bei der Installation darauf, dass Anschlüsse, Hydraulikleitungen und Anbauteile (z.B. Messgeräte) sauber sind. Reinigen Sie diese gründlich, bevor Sie Anschlüsse öffnen. Stellen Sie sicher, dass auch beim nachfolgenden Verschließen der Anschlüsse keine Verunreinigungen eindringen.
- Verwenden Sie für die Beseitigung von Schmiermitteln und anderen starken Verschmutzungen geeignete flüssige Reinigungsmittel. Es darf kein Reinigungsmittel in das Hydrauliksystem eindringen.
- Verwenden Sie zur Reinigung keine Putzwolle oder fasernde Putzlappen.
- Verwenden Sie als Dichtungsmittel keinesfalls Hanf oder Kitt.

## 4 Exchanging External Assembly Groups

This chapter describes the replacement of the externally accessible assembly groups of the variable pump A10VG.

The exchange of the following assembly groups is described:

- Shaft seal
- Seals
- Auxiliary pump
- Control unit

### Note

All the following illustrations are only examples and do not have to completely correspond with the configurations of your axial piston unit.

### ⚠ WARNUNG

#### Danger of wear and malfunction

The durability of the hydraulic unit depends to a great extent on how clean the unit is kept. Dirt in the hydraulic fluid can lead to malfunctions. Especially hard foreign matter in the hydraulic conduits, for example, welding beads and cuttings, can damage the axial piston unit.

Therefore you should observe the following instructions:

- Make sure everything is kept extremely clean. The axial piston unit must be installed in a dirt-free environment. Contamination of the hydraulic fluid can lead to considerable wear and malfunctions of the axial piston unit.
- Especially during the installation, you should make sure that ports, hydraulic conduits, and mounting components (for example, gauges) are clean. Clean these thoroughly before you open connections. After that, when sealing the ports, make sure that contaminating elements cannot enter the system.
- When removing grease and other dirt you should use appropriate liquid cleaning agents. Cleaning agents must not enter the hydraulic system.
- Do not use cotton waste or rags which lose threads.
- Never use hemp or putty as a sealant.

## 4.1 Wellendichtring austauschen

Dieser Abschnitt erklärt, wie Sie den Wellendichtring austauschen.

### Benötigtes Sonderwerkzeug:

- Montagehülse

Die Materialnummern sind je nach Pumpenmodell verschieden:

- A10VG28: Mat.-nr. R902715000
- A10VG45: Mat.-nr. R902715002
- A10VG63: Mat.-nr. R902715005

## 4.1 Exchanging the Shaft Seal

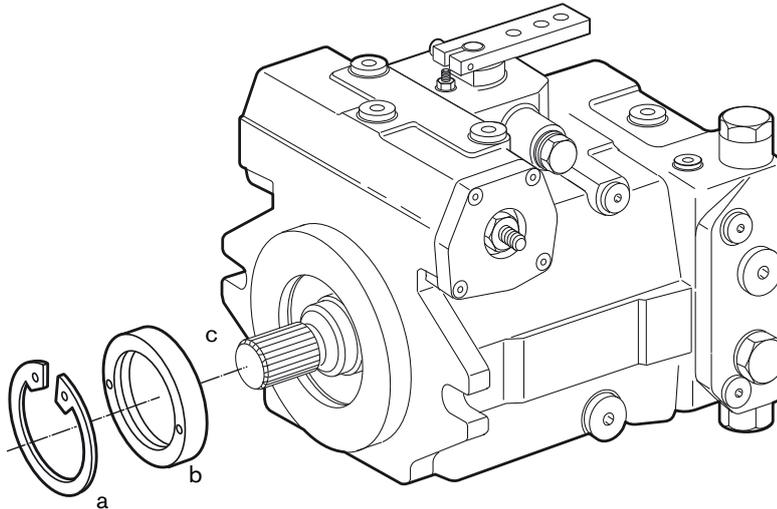
This section explains how you can replace the shaft seal.

### Required Special Tools:

- Mounting sleeve

The material number depends on the pump model.

- A10VG28: Mat. no. R902715000
- A10VG45: Mat. no. R902715002
- A10VG63: Mat. no. R902715005



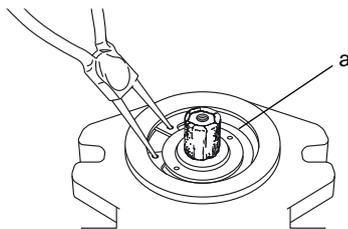
a:	Sicherungsring	Circlip
b:	Wellendichtring	Shaft Seal
c:	Triebwelle	Drive Shaft

Um den Wellendichtring auszutauschen:

- 1 Kleben Sie die Triebwelle (c) ab, um Beschädigungen am Wellendichtring (b) zu vermeiden.
- 2 Entfernen Sie den Sicherungsring (a).

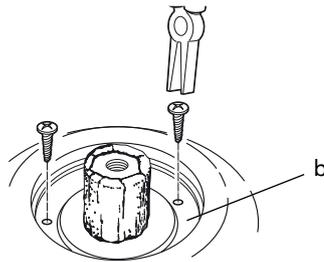
To exchange the shaft seal:

- 1 Mask the drive shaft (c) for protection against damage of the shaft seal (b).
- 2 Remove the safety ring (a).



**3** Drehen Sie Blechschrauben in die mit Gummi gefüllten Löcher des Wellendichtrings (b) und ziehen Sie den Wellendichtring mit einer Zange heraus.

**3** Screw the tapping screw into the rubber lined holes of the shaft seal (b), and use pliers to pull the shaft seal out.

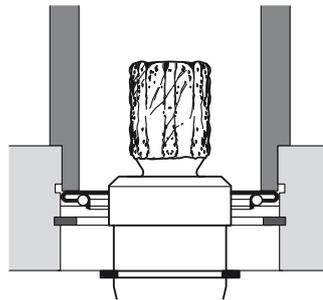


**4** Fetten Sie den Wellendichtring zwischen Dicht- und Staublippe leicht ein, um Trockenlauf zu vermeiden.

**4** Grease the shaft seal between the seal and dust lip to avoid a dry run.

**5** Pressen Sie den Wellendichtring mit Hilfe der Montagehülse (Sonderwerkzeug) auf Anschlag ein.

**5** Using the mounting sleeve (special tool), press the shaft seal until it is in stop position.



**6** Führen Sie den Sicherungsring so ein, dass er in die dafür vorgesehene Nut einrastet.

**6** Place the safety ring so that it locks into place in the respective slot.

**7** Entfernen Sie die Abklebung an der Triebwelle.

**7** Remove the mask on the drive shaft.

## 4.2 Dichtungen austauschen

Die Baugruppe „Dichtungssatz komplett“ enthält Dichtungen für folgende Komponenten:

- Stellkolbendeckel
- Ventile
- Druckabschneidung
- Hilfspumpe (siehe „Hilfspumpe austauschen“)
- Steuerung (siehe „Steuergerät austauschen“)

### Benötigtes Sonderwerkzeug:

- Hülse zum Aufziehen von O-Ring und Stützring, Mat.-Nr.: R909454005

### Dichtung an den Stellkolbendeckeln austauschen

Dieser Abschnitt erklärt, wie Sie die Dichtung am Stellkolbendeckel austauschen.

## 4.2 Exchanging Seals

The assembly group "complete seal set" contains seals for the following components:

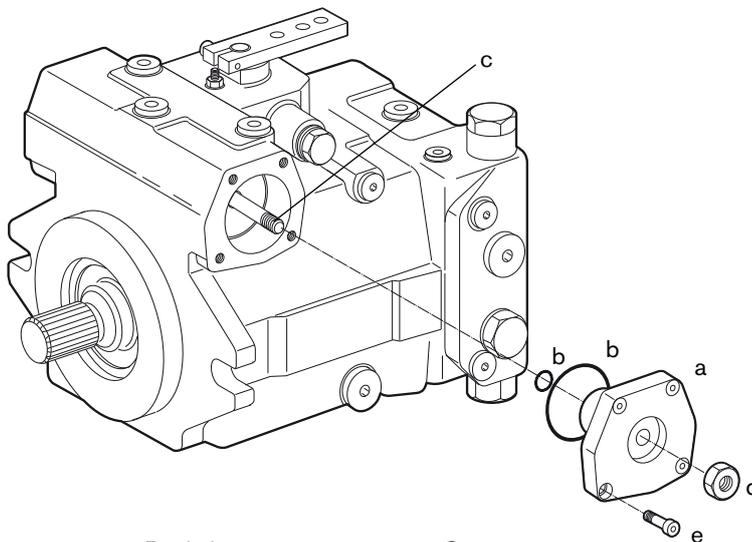
- Positioning piston covers
- Valves
- Pressure cut-off
- Auxiliary pump (refer to "Exchanging the Auxiliary Pump")
- Control unit (refer to "Exchanging the Control Unit")

### Required Special Tools:

- Sleeve to push o-ring and support ring, Mat. no.: R909454005

### Exchanging the seal of the positioning piston cover

This section explains how you can exchange the seal of the positioning piston cover.



a:	Deckel	Cover
b:	O-Ring	O-ring
c:	Stellschraube	Adjustment screw
d:	Kontermutter	Counter nut
e:	Befestigungsschrauben	Fastening screw

Um die Dichtung an den Stellkolbendeckeln auszutauschen:

1 Markieren Sie die Lage des Deckels (a), damit Sie ihn nach dem Abdichten wieder lagerichtig aufsetzen können.

Messen und notieren Sie das Maß X der Kontermutter (d) für die spätere Montage.

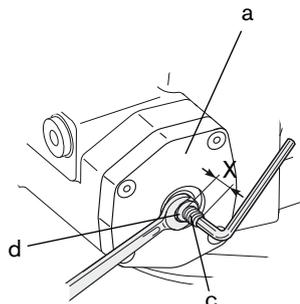
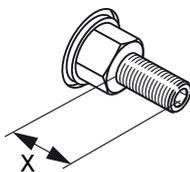
Entfernen Sie die Kontermutter. Halten Sie dazu die Stellschraube (c) fest.

To exchange the seal of the positioning piston cover:

1 Mark the position of the right cover (a) so that you can set it back to its original position after sealing.

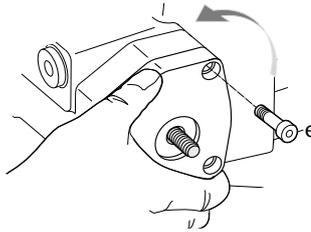
Measure and write down the dimension X of the counter nut (d). You need this for the subsequent assembly.

Remove the counter nut. To do so, grip the positioning screw (c).



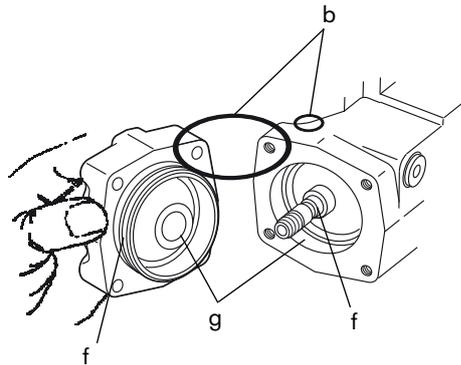
2 Entfernen Sie die vier Befestigungsschrauben (e) und schrauben Sie den Deckel von der Stellschraube durch Drehen ab.

2 Remove the four fastening screws (e) and unscrew the cover from the positioning screw.



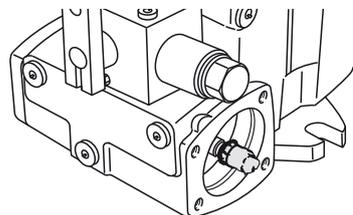
3 Entfernen Sie die beiden O-Ringe (b). Kontrollieren Sie die Nuten (f) und das Gehäuse (g) auf Verschleiß und Verunreinigungen.

3 Remove the two o-rings (b). Check the slots (f) and housing (g) for wear and dirt.



4 Kleben Sie das Gewinde ab, um Beschädigungen des O-Rings zu vermeiden, und schieben Sie den kleinen O-Ring bis zur vorgesehenen Nut auf.

4 Mask the screw thread to avoid damaging the o-ring, and push the smaller o-ring up to the designated slot.



5 Setzen Sie den großen O-Ring ein, entfernen Sie die Abklebung und schrauben Sie den Deckel fest.

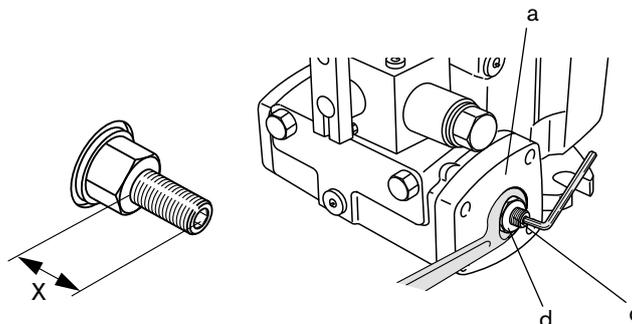
5 Insert the larger o-ring, remove the masking and screw the cover back on.

6 Schrauben Sie die Kontermutter (d) per Hand ein. Blockieren Sie die Stellschraube (c) während Sie die Kontermutter festziehen.

6 Screw in the counter nut (d) manually. Block the adjustment screw (c) while you tighten the counter nut.

Kontrollieren Sie das Maß X nach der Montage.

Check the dimension X after assembly.



#### Hinweis

Nach dem Einbau im Gerät bzw. Prüfstand muss die korrekte mechanische Nulllagen-Einstellung erfolgen, siehe „Überprüfungen“ auf Seite 31.

#### Note

After the installation of the unit or the test rig, the correct mechanical zero stroke must be adjusted, refer to "Checking", page 31.

## Ventildichtungen austauschen

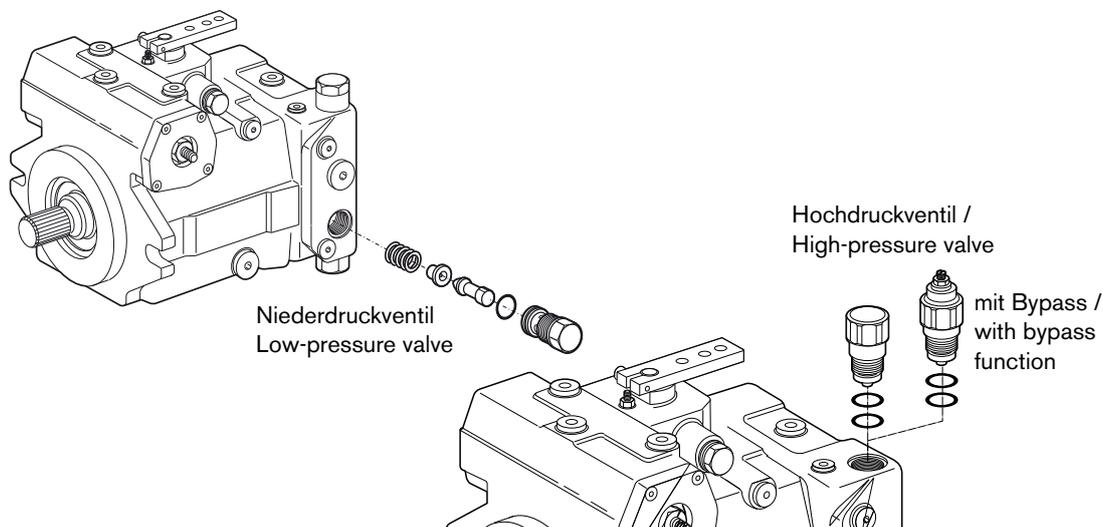
## Hinweis

Möglicherweise sind nicht alle in den Zeichnungen gezeigten Ventile an Ihrer Einheit vorhanden.

## Exchanging the valve seals

## Note

It is possible that the valves displayed in these illustrations are not all present in your unit.

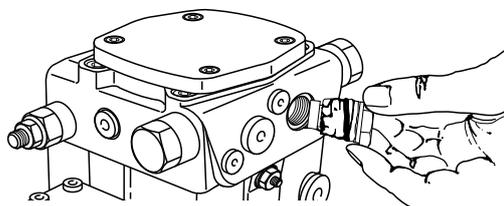


Um die Ventildichtungen auszutauschen:

- 1 Schrauben Sie das Niederdruckventil heraus.
- 2 Kleben Sie die Gewinde des Niederdruckventils ab, um Beschädigungen der O-Ringe zu vermeiden.

To exchange the valve seals:

- 1 Unscrew the low pressure valve.
- 2 Mask the screw thread to avoid damage to the o-rings.



- 3 Setzen Sie die neuen O-Ringe ein, entfernen Sie die Abklebungen an den Gewinden und schrauben Sie das Niederdruckventil wieder ein.

Ziehen Sie es mit einem Drehmoment von 70 Nm fest.

- 4 Schrauben Sie das Hochdruckventil heraus.

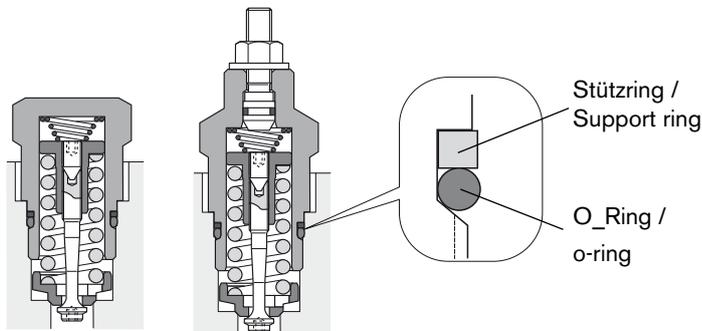
Es gibt zwei Ausführungen des Ventils: mit und ohne Bypass-Funktion.

- 3 Insert the new o-rings, remove the masking from the screw thread, and screw the low pressure valve back in.

Tighten it with a torque of 70 Nm.

- 4 Unscrew the high-pressure valve.

There are two types of this valve: with or without bypass function.



ohne Bypass-Funktion /  
without bypass function

mit Bypass-Funktion /  
with bypass function

- 5 Entfernen Sie O-Ring und Stützring.

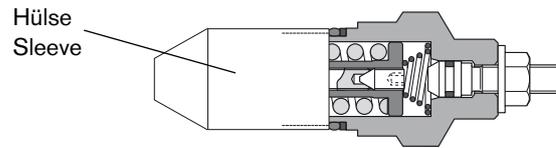
- 5 Remove the o-ring and support ring.

- 6** Schieben Sie den neuen O-Ring und den Stützring mit dem Hilfswerkzeug (Hülse) auf.

Der Stützring muss ersetzt werden, wenn er Verschleißspuren oder Beschädigungen aufweist.

- 6** Push the new o-ring and the support ring back with an auxiliary tool (sleeve).

The support ring must be replaced when it shows wear or damage.



- 7** Beölen Sie das Gewinde und die Unterkopfauflagefläche des Hochdruckventils.

- 8** Bauen Sie das Hochdruckventil ein und ziehen Sie es mit einem Drehmoment von 250 Nm fest.

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

- 8** Install the high-pressure valve and tighten it with a torque of 250 Nm.

#### Hinweis

Nach dem Einbau muss eine Überprüfung des Hochdrucks erfolgen (siehe „Überprüfungen“ auf Seite 31).

#### Note

After the installation the high pressure must be checked (refer to "Checking", page 31).

**Dichtung der Druckabschneidung austauschen**

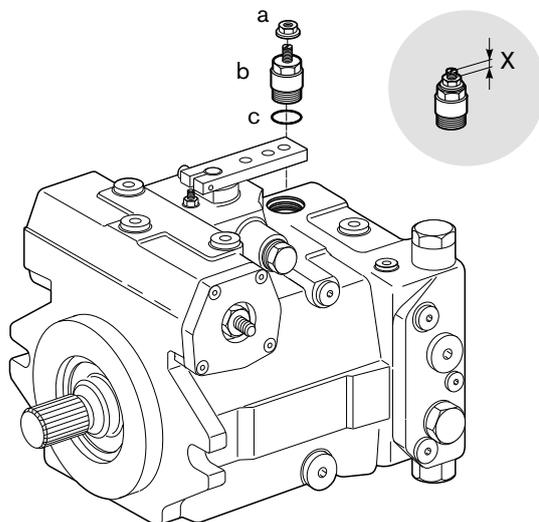
Um die Dichtung der Druckabschneidung auszutauschen:

- 1 Notieren Sie das Einstellmaß X der Dichtmutter für die spätere Montage.
- 2 Bauen Sie die Dichtmutter (a) und die Verschlusschraube (b) aus.  
Entfernen Sie den O-Ring (c).

**Exchanging the seals of the pressure cut-off**

To exchange the seal of the pressure cut-off:

- 1 Write down the sealing nut's setting dimension X for the subsequent assembly.
- 2 Extract the sealing nut (a) and the locking screw (b).  
Remove the o-ring (c).

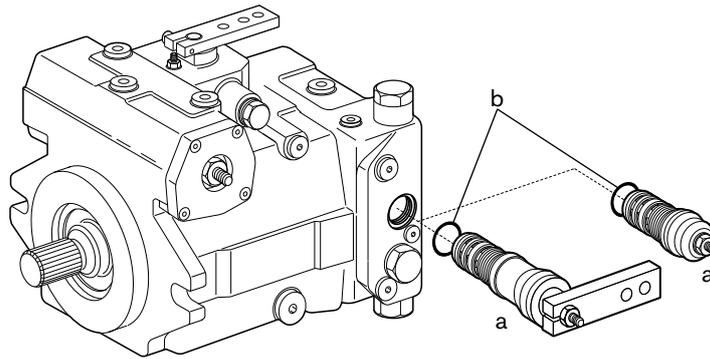


- 3 Setzen Sie einen neuen O-Ring (c) ein.
- 4 Setzen Sie die Verschlusschraube (b) ein und ziehen Sie sie mit einem Drehmoment von 35 Nm fest.
- 5 Bauen Sie eine neue Dichtmutter (a) ein und stellen Sie das notierte Einstellmaß X ein.  
Ziehen Sie die Dichtmutter mit 25 Nm fest.

- 3 Install a new o-ring (c).
- 4 Install the locking screw (b) and tighten it with a torque of 35 Nm.
- 5 Install the new sealing nut (a) and adjust to the setting measure X that you wrote down previously.  
Tighten it with a torque of 25 Nm.

## Dichtung des Regelventils austauschen

## Exchanging the control valve



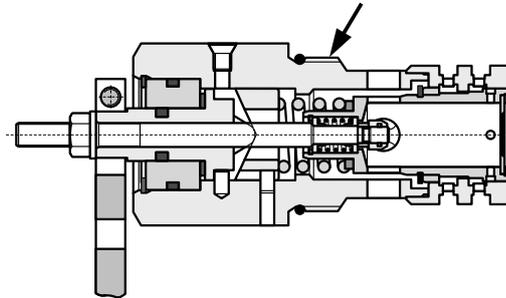
a: Regelventil	Control valve
b: O-Ring	O-ring

Um die Dichtung am Regelventil auszutauschen:

- 1 Schrauben Sie das Regelventil (a) aus.
- 2 Kleben Sie das Gewinde zur Vermeidung von Beschädigungen des O-Rings ab.

To exchange the control valve:

- 1 Unscrew the control valve (a).
- 2 Mask the screw thread to avoid damaging the o-ring.



- 3 Schieben Sie den neuen O-Ring auf.
- 4 Entfernen Sie die Abklebung und schrauben Sie das Regelventil ein.  
Ziehen Sie sie mit einem Drehmoment von 50 Nm fest.

- 3 Slide the new o-ring on.
- 4 Remove the masking and screw the control valve back on.  
Tighten them with a torque of 50 Nm.

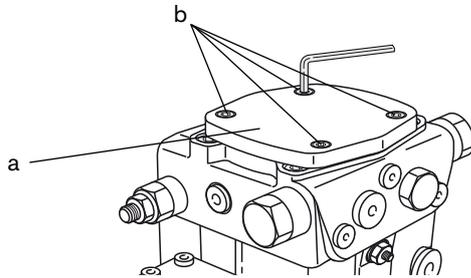
### 4.3 Hilfspumpe austauschen

Die nachfolgenden Schritte gelten sowohl für den Austausch einer Hilfspumpe als auch für den Austausch eines O-Rings.

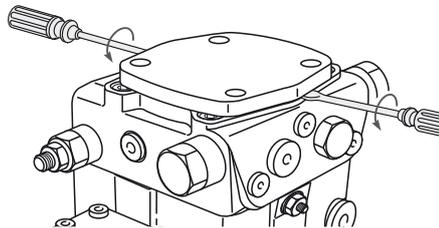
**Benötigtes Sonderwerkzeug:** Keines

Um die Hilfspumpe auszutauschen:

1 Entfernen Sie die vier Befestigungsschrauben (b) des Deckels (a).

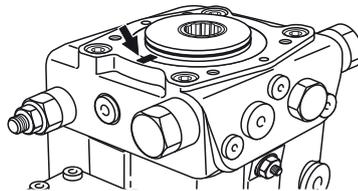


2 Drücken Sie den Deckel wie gezeigt ab.



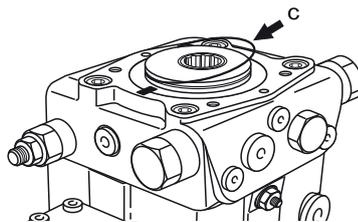
3 Markieren Sie die Lage der Hilfspumpe, damit Sie sie später wieder lagerichtig einbauen können.

3 Mark the position of the auxiliary pump, so that you can return it to its original position afterwards.



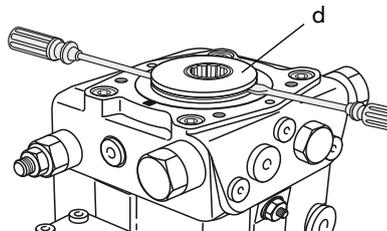
4 Entfernen Sie den O-Ring (c).

4 Remove the o-ring (c).



5 Drücken Sie die Hilfspumpe (d) wie gezeigt ab.

5 Press the auxiliary pump (d) off as illustrated.



### 4.3 Exchanging the Auxiliary Pump

The following steps apply to the exchange of an auxiliary pump as well as to the exchange of an o-ring.

**Required Special Tools:** none

To exchange the auxiliary pump:

1 Remove the four fastening screws (b) of the cover (a).

2 Press the cover off as illustrated.

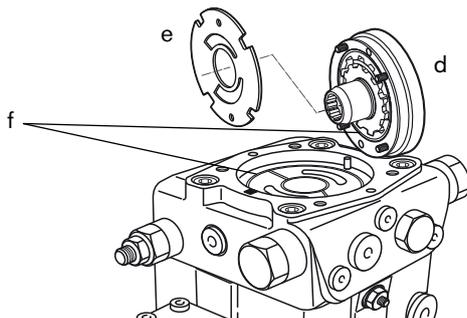
3 Mark the position of the auxiliary pump, so that you can return it to its original position afterwards.

4 Remove the o-ring (c).

5 Press the auxiliary pump (d) off as illustrated.

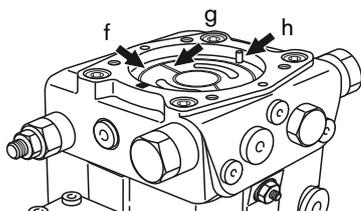
6 Entfernen Sie die Hilfspumpe (d) und die Verschleißplatte (e).

6 Remove the auxiliary pump (d) and the wear plate (e).



7 Untersuchen Sie Kantsil-Ring (f), Nut (g) und Fixierstift (h) auf Verschleiß und Verunreinigungen.

7 Check Kantsil-ring (f), unloading channel (g), and fixing pin (h) for wear and dirt.



8 Setzen Sie die Verschleißplatte (e) ein und fixieren Sie sie mit dem Fixierstift (h).

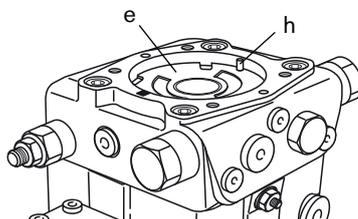
8 Insert the wear plate (e) and fix it with the fixing pin (h).

**Hinweis**

**Note**

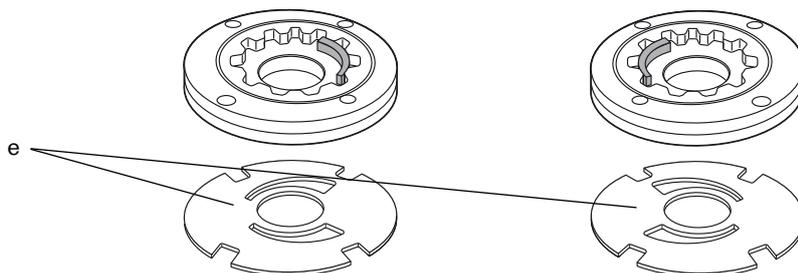
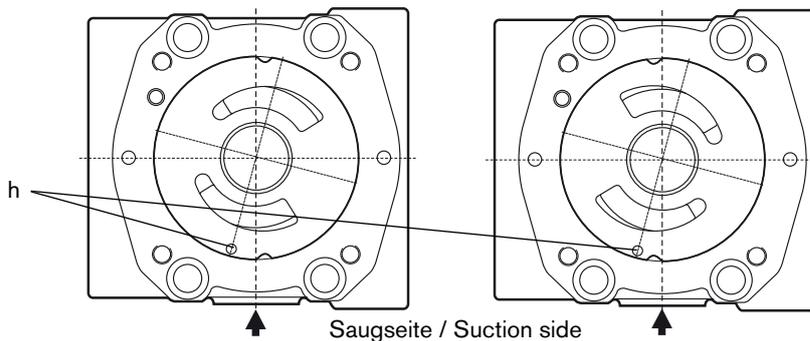
Achten Sie auf die Drehrichtung!

Pay attention to the direction of rotation!



Rechtslauf / Clockwise

Linkslauf / Counter-clockwise

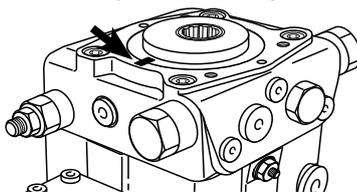


**9** Setzen Sie die (neue) Hilfspumpe ein.

Beachten Sie dabei die vorher angebrachte Markierung.

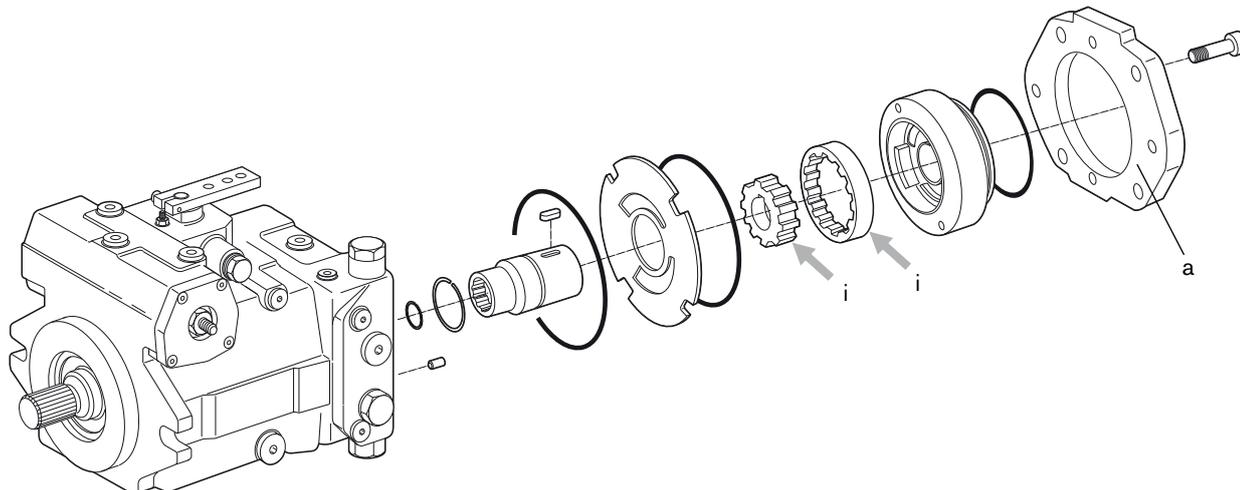
**9** Install the (new) auxiliary pump.

Pay attention to the marking made previously.



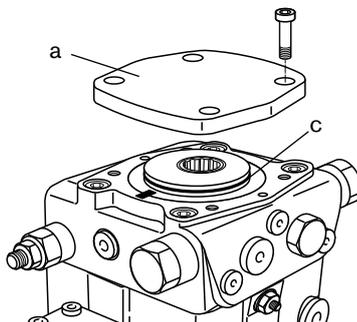
Achten Sie darauf, dass die angefasste „Seite“ (i) zum Deckel (a) montiert wird.

Pay attention that the chamfered "side" (i) is assembled facing the cover (a).



**10** Setzen Sie den O-Ring (c) ein und schrauben Sie den Deckel (a) fest.

**10** Insert the o-ring (c) and screw the cover (a) back on.



#### 4.4 Steuergerät austauschen

Die nachfolgenden Schritte gelten sowohl für den Austausch des ganzen Steuergeräts als auch für den Austausch eines O-Rings am Steuergerät.

**Benötigtes Sonderwerkzeug:** Keines

##### Hinweis

Es gibt eine Vielzahl von Steuergeräten (siehe Abbildung).

Bitte beachten Sie, dass hier exemplarisch nur der Austausch eines HW Steuergeräts gezeigt wird.

#### 4.4 Exchanging the Control Unit

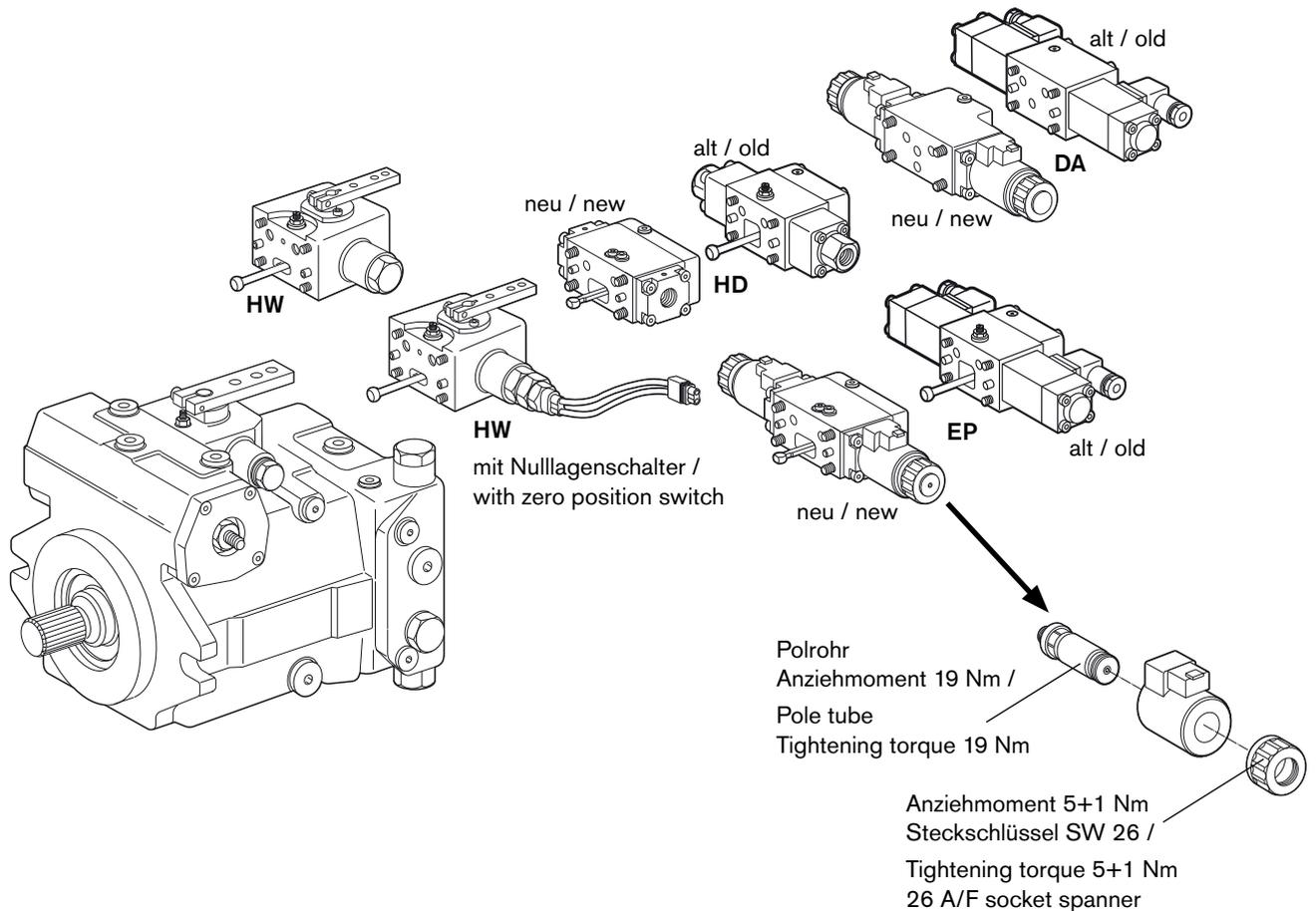
The following steps apply to the exchange of the whole control unit as well as to the exchange of an o-ring.

**Required Special Tools:** none

##### Note

There exists a multitude of control units (as illustrated).

Please pay attention to the fact that only the example of an HW controller is described here.

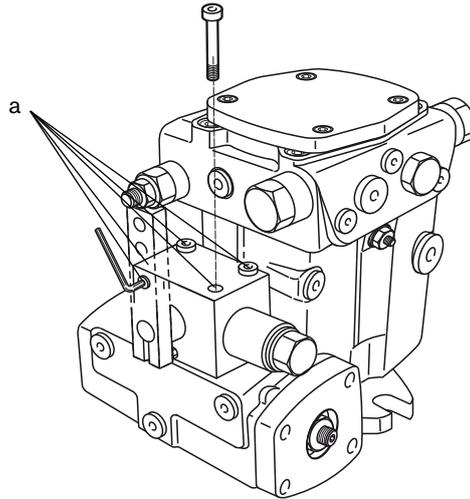


Um das Steuergerät auszutauschen:

1 Entfernen Sie die fünf Befestigungsschrauben (a).

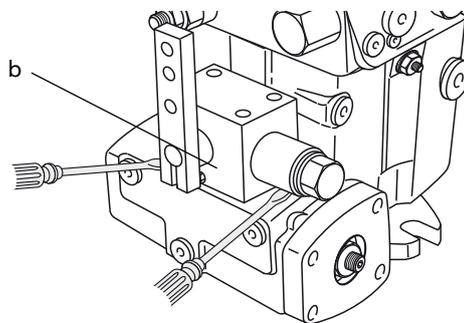
To exchange the control unit:

1 Remove all five fastening screws (a).



2 Drücken Sie das Steuergerät (b) wie gezeigt ab.

2 Press the control unit (b) off as illustrated.



3 Entfernen Sie den O-Ring (c) und die Flachdichtung (e). Kontrollieren Sie die Dichtflächen (d) auf Beschädigungen und Verunreinigungen.

3 Remove the o-ring (c) and the gasket (e). Check the sealing surfaces (d) for wear and dirt.

Tauschen Sie das Steuergerät bei Bedarf aus.

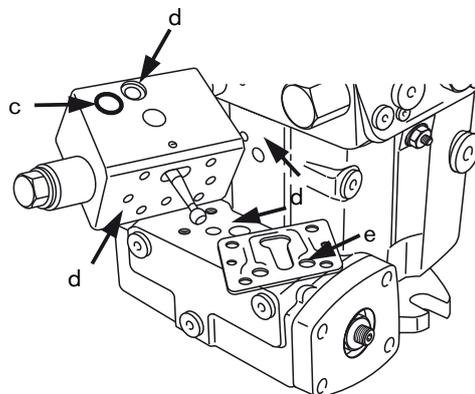
Exchange the control unit if required.

#### Hinweis

Das Steuergerät kann nur komplett ausgetauscht werden.

#### Note

The control unit can only be exchanged as a whole.



4 Setzen Sie einen neuen O-Ring (c) und eine neue Flachdichtung (e) ein.

4 Insert the new o-ring (c) and the new gasket (e).

5 Setzen Sie das (neue) Steuergerät ein.

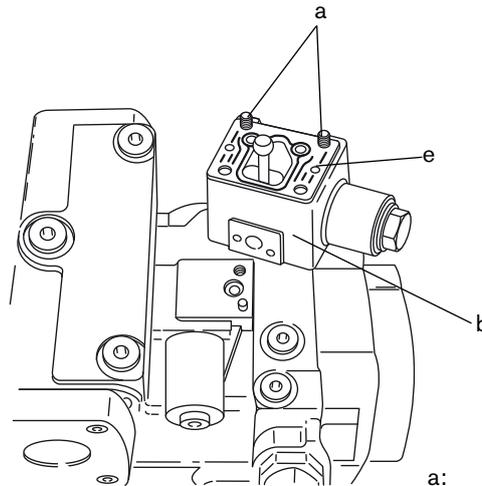
5 Insert the new control unit.

**6** Zentrieren Sie die Dichtung (e) mit zwei Befestigungsschrauben (a) und bauen Sie das Steuergerät ein.

Ziehen Sie alle vier Befestigungsschrauben mit halbem Drehmoment an.

**6** Center the seal (e) with two fastening screws (a) and install the control unit.

Screw all four fastening screws tight with half the torque.



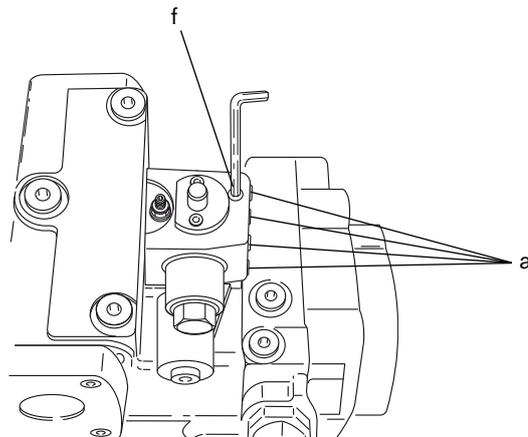
a:	Befestigungsschraube	Fixing screw
b:	Steuergerät	Control unit
e:	Dichtung	Seal

**7** Setzen Sie die fünfte Schraube (f) ein und ziehen Sie sie mit einem Drehmoment von 10,4 Nm fest.

Ziehen Sie die anderen vier Schrauben (a) nach Drehmoment über Kreuz fest.

**7** Insert the fifth screw (f) and tighten it with a torque of 10.4 Nm.

Tighten the other four screws (a) crosswise and according to torque.



#### Hinweis

Nach der Montage des Steuergeräts muss die hydraulische Nulllage neu eingestellt werden (gilt nicht für DA-Regelung), siehe „Überprüfungen“ auf Seite 31.

#### Note

After installing the control unit, the hydraulic zero stroke must be re-established. This does not apply to DA-control. Please refer to "Checking", page 31.



## 5 Überprüfungen

Bei der ersten Inbetriebnahme nach einer Reparatur müssen Sie die ursprünglichen Einstellungen der Verstellpumpe kontrollieren. Dieses Kapitel erklärt folgende Überprüfungen:

- Niederdruck
- Hochdruck
- Mechanische Nulllage
- Hydraulische Nulllage

### Hinweis

Führen Sie alle Überprüfungen bei Betriebstemperatur durch.

### Hinweis

Wenn die überprüften Werte von den ursprünglichen Einstellungen abweichen, setzen Sie sich bezüglich der Einstellung bitte mit dem Rexroth-Service in Verbindung.

### ⚠️ WARNUNG

#### Verletzungsgefahr

Arbeiten an der Verstellpumpe bei Betriebstemperatur sind gefährlich.

- Beachten Sie die Sicherheitshinweise (siehe „Sicherheit“ auf Seite 7).

### ⚠️ WARNUNG

#### Gefahr von Verschleiß und Funktionsstörungen

Die Sauberkeit der Druckflüssigkeit und die Lebensdauer der Hydraulikanlage stehen in unmittelbarem Zusammenhang.

- Achten Sie bei Überprüfungen darauf, dass Messanschlüsse, Schläuche und Messgeräte sauber sind. Reinigen Sie diese gründlich bevor Sie die Messpunkte öffnen und mit den Einstellarbeiten beginnen.
- Stellen Sie sicher, dass auch beim nachfolgenden Verschließen der Messpunkte keine Verunreinigungen eindringen.

## 5 Checking

When starting up for the first time after a repair, you must check the original settings of the variable pump. This chapter describes the following checkings:

- Low pressure
- High pressure
- Mechanical zero stroke
- Hydraulic zero stroke

### Note

Carry out checkings at operating temperature.

### Note

If the checked values differ from the original settings, please contact Rexroth in terms of adjusting the settings.

### ⚠️ WARNUNG

#### Danger of injuries

Working on the variable pump at operating temperature is dangerous.

- Pay exact attention to the safety advice (refer to "Safety", page 7).

### ⚠️ WARNUNG

#### Danger of wear and malfunction

The durability of the hydraulic unit depends to a great extent on how clean the unit is kept.

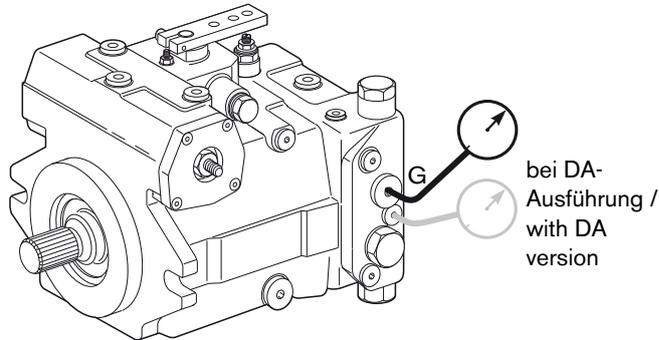
- When checking settings, you should make sure that gauge ports, hydraulic conduits, and gauges are clean. Clean these thoroughly before you open gauge ports and begin adjusting settings.
- After that, when sealing the ports, make sure that contaminating elements cannot enter the system.

## 5.1 Niederdruck (Speisedruck) überprüfen

Dieser Abschnitt erklärt, wie Sie ND-Ventile überprüfen.

Um den Niederdruck zu überprüfen:

- 1 Schließen Sie wie gezeigt ein Manometer an Anschluss G an.



## 5.1 Checking Low Pressure (Charge Pressure)

This section describes how to check the low pressure valves.

To check the low pressure:

- 1 Connect a manometer to connection G as displayed.

## 2 Überprüfen Sie den Niederdruck (G).

### Hinweis

Die genauen Einstelldaten entnehmen Sie dem Technischen Datenblatt RD 92 003 und Ihrer Spezifikation.

## 2 Check the low pressure (G):

### Note

Refer to the catalog sheet RE 92 003 and your specification for the detailed setting data.

## 5.2 Hochdruck überprüfen

Die Begrenzung des Hochdrucks erfolgt über die Druckabschneidung. Zusätzlich ist ein Hochdruckbegrenzungsventil (Sicherheitsventil) überlagert. Der Druckwert der Druckabschneidung liegt ca. 10 % unter dem Wert des Hochdruckbegrenzungsventils.

Es kann also nur der Druckwert der Druckabschneidung überprüft werden.

### Hinweis

Die genauen Einstelldaten entnehmen Sie Ihrer Spezifikation.

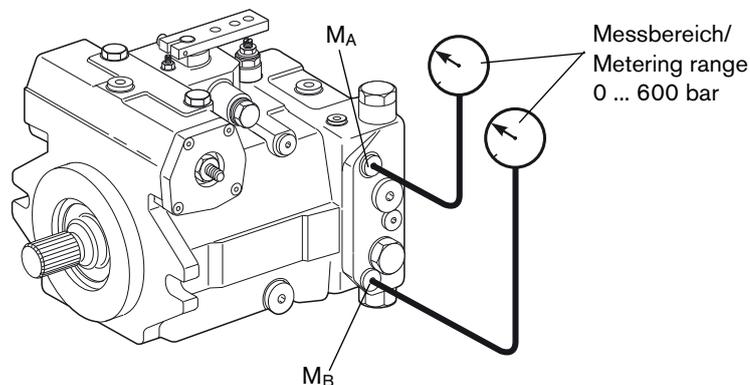
## 5.2 Checking the High Pressure

The limitation of the operating pressure is performed by a high pressure relief valve. Additionally, a high pressure relief valve (safety valve) is in superposition. The pressure value of the pressure cut-off is 10 % below that of the high pressure relief valve.

Therefore, only the pressure value of the pressure cut-off can be measured.

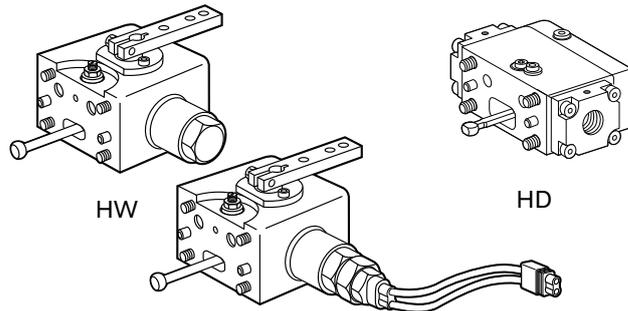
### Note

Refer to your specification for the detailed setting data.



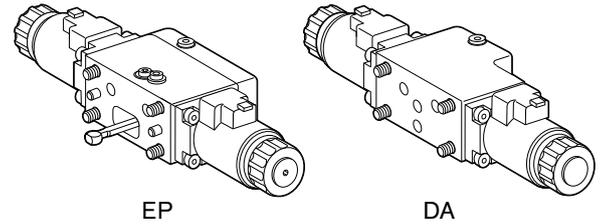
### 5.3 Mechanische Nulllage überprüfen

Dieser Abschnitt erklärt, wie Sie die mechanische Nulllage bei HW-, HD-, EP- und DA-Steuergeräten überprüfen.



### 5.3 Checking the Mechanical Zero Stroke

This section describes how to check the mechanical zero stroke for HW, HD, EP, and DA controllers.



#### ⚠️ WARNUNG

#### Verletzungsgefahr

Die im Folgenden beschriebenen Arbeiten an der Verstellpumpe sind gefährlich.

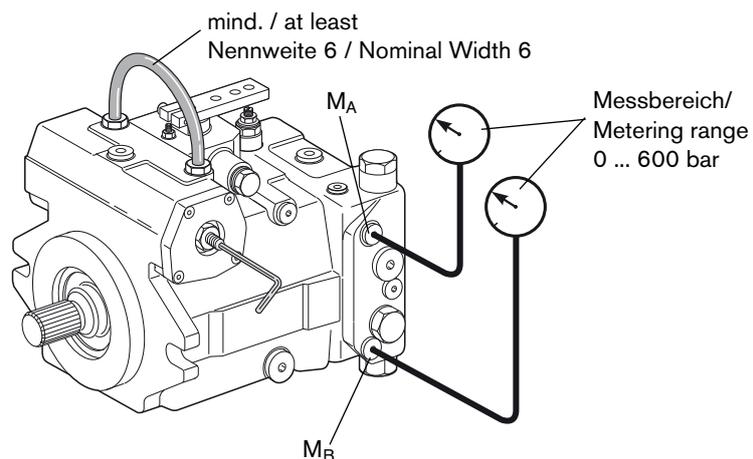
- Beachten Sie die Sicherheitshinweise (siehe „Sicherheit“ auf Seite 7).
- Blockieren Sie das Fahrzeug bzw. entlasten Sie die Anlage bevor Sie die Einstellarbeiten durchführen.

#### ⚠️ WARNING

#### Danger of injuries

The following procedures carried out on the variable pump are dangerous.

- Please pay attention to the safety advice (refer to "Safety", page 7).
- Block the machinery or unit before you carry out the installation.



Um die mechanische Nulllage zu überprüfen:

- 1 Verbinden Sie beide Stellkammern über einen Schlauch mit mindestens Nennweite NW6.  
Dadurch stellen Sie sicher, dass ein Restsignal aus dem Steuergerät keine Auswirkung auf die Einstellung der mechanischen Nulllage hat.
- 2 Schließen Sie an die Messanschlüsse  $M_A$  und  $M_B$  Manometer an.
- 3 Überprüfen Sie, ob bei blockiertem Antrieb beide Manometer den gleichen Druckwert anzeigen.

To check the mechanical zero stroke:

- 1 Connect the two position chambers with a hose (with at least nominal width NW6).  
Thus, you ensure that a residual signal from the controller has no influence on the setting of the hydraulic zero stroke.
- 2 Connect manometers to the measuring ports  $M_A$  and  $M_B$ .
- 3 Check if both manometers show the same pressure value when the unit is blocked.

## 5.4 Hydraulische Nulllage überprüfen

Dieser Abschnitt erklärt, wie Sie die hydraulische Nulllage bei HW-, HD- und EP-Steuergeräten überprüfen.

### ⚠ WARNUNG

#### Verletzungsgefahr

Die folgenden Arbeiten an der Verstellpumpe sind gefährlich.

- Beachten Sie die Sicherheitshinweise (siehe „Sicherheit“ auf Seite 7).
- Blockieren Sie das Fahrzeug bzw. entlasten Sie die Anlage bevor Sie die Einstellarbeiten durchführen.

## 5.4 Checking the Hydraulic Zero Stroke

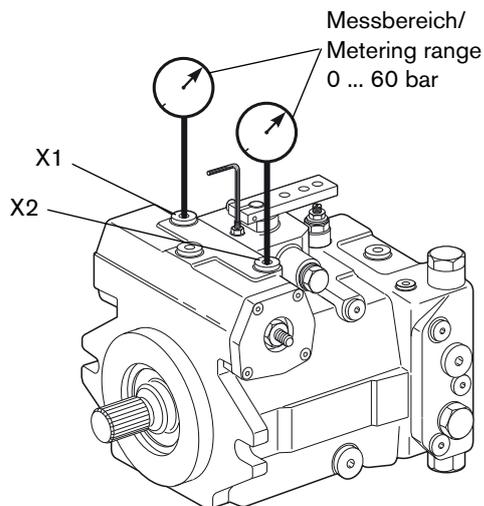
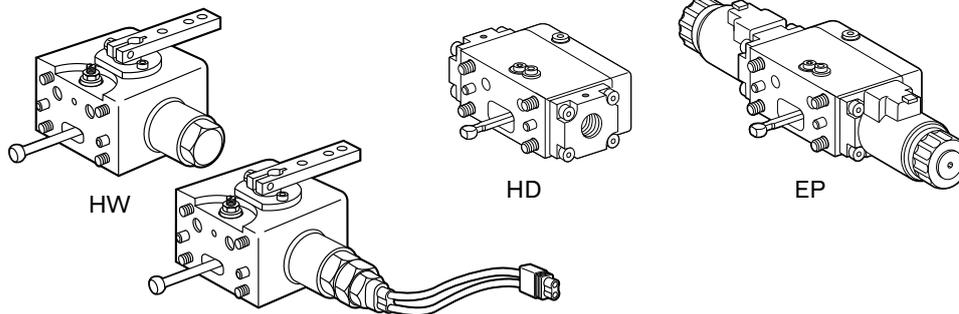
This section describes how to check the hydraulic zero stroke for HW, HD, and EP controllers.

### ⚠ WARNUNG

#### Danger of injuries

The following procedures carried out on the variable pump are dangerous.

- Pay attention to the safety advice (refer to "Safety", page 7).
- Block the machinery or unload the unit before you proceed with the installation.



Um die hydraulische Nulllage zu überprüfen:

- 1 Schließen Sie an die Anschlüsse X1 und X2 Manometer an.
- 2 Überprüfen Sie, ob bei blockiertem Antrieb beide Manometer den gleichen Druckwert anzeigen.

### Hinweis

Verdrehen Sie die Exzenterjustierung (a) am Steuergerät nicht über  $\pm 90^\circ$ .

To check the hydraulic zero stroke:

- 1 Connect manometers to the ports X1 and X2.
- 2 Check if both manometers show the same pressure value when the unit is blocked

### Note

Never turn the eccentric calibration (a) of the controller over  $\pm 90$  degrees.



Bosch Rexroth AG  
Hydraulics  
Produktsegment  
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 information set forth in it, are the exclusive property of Bosch Rexroth AG. It may not be reproduced or given to third parties without its consent.

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 information given does not release the user from the obligation of own judgment 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.