

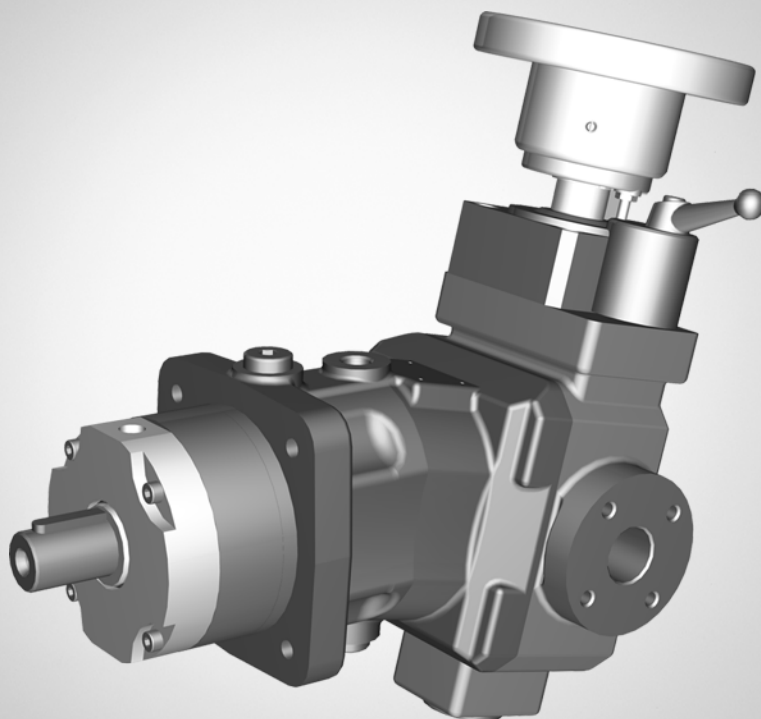
# Axialkolben-Verstellpumpe A7VK

Baureihe 10

**RD 94010-01-B/09.10**

Ersetzt: 11.08  
Deutsch

## Betriebsanleitung



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.

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

Auf der Titelseite ist eine Beispielkonfiguration abgebildet. Das ausgelieferte Produkt kann daher von der Abbildung abweichen.

Die Originalbetriebsanleitung wurde in deutscher Sprache erstellt.

# Inhalt

|           |                                                                  |           |
|-----------|------------------------------------------------------------------|-----------|
| <b>1</b>  | <b>Zu dieser Anleitung .....</b>                                 | <b>4</b>  |
| 1.1       | Weiterführende Dokumentation .....                               | 4         |
| 1.2       | Verwendete Abkürzungen.....                                      | 4         |
| <b>2</b>  | <b>Grundsätzliche Sicherheitshinweise .....</b>                  | <b>5</b>  |
| 2.1       | Bestimmungsgemäße Verwendung.....                                | 5         |
| 2.2       | Nicht bestimmungsgemäße Verwendung.....                          | 5         |
| 2.3       | Qualifikation des Personals .....                                | 6         |
| 2.4       | Warnhinweise in dieser Anleitung.....                            | 6         |
| 2.5       | Das müssen Sie beachten .....                                    | 7         |
| 2.6       | Pflichten des Betreibers .....                                   | 8         |
| <b>3</b>  | <b>Lieferumfang .....</b>                                        | <b>9</b>  |
| <b>4</b>  | <b>Produktbeschreibung.....</b>                                  | <b>10</b> |
| 4.1       | Leistungsbeschreibung .....                                      | 10        |
| 4.2       | Gerätebeschreibung .....                                         | 10        |
| 4.3       | Identifikation des Produkts.....                                 | 12        |
| <b>5</b>  | <b>Transport und Lagerung .....</b>                              | <b>13</b> |
| 5.1       | Axialkolbeneinheit transportieren.....                           | 13        |
| 5.2       | Axialkolbeneinheit lagern .....                                  | 15        |
| <b>6</b>  | <b>Montage .....</b>                                             | <b>17</b> |
| 6.1       | Auspacken .....                                                  | 17        |
| 6.2       | Einbaubedingungen .....                                          | 17        |
| 6.3       | Einbaulage .....                                                 | 19        |
| 6.4       | Axialkolbeneinheit montieren .....                               | 20        |
| <b>7</b>  | <b>Inbetriebnahme .....</b>                                      | <b>29</b> |
| 7.1       | Erstmalige Inbetriebnahme .....                                  | 30        |
| 7.2       | Wiederinbetriebnahme nach Stillstand .....                       | 32        |
| 7.3       | Einlaufphase .....                                               | 33        |
| <b>8</b>  | <b>Betrieb .....</b>                                             | <b>33</b> |
| <b>9</b>  | <b>Instandhaltung und Instandsetzung .....</b>                   | <b>34</b> |
| 9.1       | Reinigung und Pflege.....                                        | 34        |
| 9.2       | Inspektion.....                                                  | 34        |
| 9.3       | Wartung .....                                                    | 35        |
| 9.4       | Instandsetzung.....                                              | 35        |
| 9.5       | Ersatzteile .....                                                | 35        |
| <b>10</b> | <b>Außerbetriebnahme .....</b>                                   | <b>36</b> |
| <b>11</b> | <b>Demontage und Austausch .....</b>                             | <b>36</b> |
| 11.1      | Notwendiges Werkzeug .....                                       | 36        |
| 11.2      | Demontage vorbereiten .....                                      | 36        |
| 11.3      | Demontage durchführen .....                                      | 36        |
| 11.4      | Komponenten zur Lagerung oder Weiterverwendung vorbereiten ..... | 37        |
| <b>12</b> | <b>Entsorgung.....</b>                                           | <b>38</b> |
| 12.1      | Umweltschutz.....                                                | 38        |
| <b>13</b> | <b>Erweiterung und Umbau .....</b>                               | <b>38</b> |
| <b>14</b> | <b>Fehlersuche und Fehlerbehebung .....</b>                      | <b>39</b> |
| 14.1      | So gehen Sie bei der Fehlersuche vor.....                        | 39        |
| 14.2      | Störungstabelle .....                                            | 40        |
| <b>15</b> | <b>Technische Daten .....</b>                                    | <b>42</b> |
| <b>16</b> | <b>Anhang .....</b>                                              | <b>42</b> |
| 16.1      | Anschriftenverzeichnis .....                                     | 42        |
| <b>17</b> | <b>Stichwortverzeichnis .....</b>                                | <b>43</b> |

## Zu dieser Anleitung

# 1 Zu dieser Anleitung

Diese Anleitung enthält wichtige Informationen, um die Axialkolben-Verstellpumpe A7VK Baureihe 10 sicher und sachgerecht zu montieren, zu transportieren, in Betrieb zu nehmen, zu warten, zu demontieren und einfache Störungen selbst zu beseitigen.

- Lesen Sie diese Anleitung vollständig und insbesondere das Kapitel „2 Grundsätzliche Sicherheitshinweise“, bevor Sie mit der Axialkolben-Verstellpumpe A7VK arbeiten.

## 1.1 Weiterführende Dokumentation

Die Axialkolben-Verstellpumpe A7VK ist eine Anlagenkomponente. Beachten Sie auch die Anleitungen der übrigen Anlagenkomponenten.

Weiterführende Informationen zur Axialkolben-Verstellpumpe A7VK, deren Installation und Betrieb finden Sie in der nachfolgenden Tabelle in den aufgeführten Rexroth-Dokumenten.

**Tabelle 1: Weiterführende Dokumentation**

| Dokumentation       | Inhalt                                                                                                                                                                                                      |
|---------------------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| Auftragsbestätigung | Enthält die voreingestellten technischen Daten Ihrer Axialkolben-Verstellpumpe A7VK.                                                                                                                        |
| Einbauzeichnung     | Enthält die Außenabmessungen, sämtliche Anschlüsse und den Hydraulikschaltplan Ihrer Axialkolben-Verstellpumpe A7VK. Fordern Sie die Einbauzeichnung über Ihren zuständigen Ansprechpartner bei Rexroth an. |
| Datenblatt RD 94010 | Enthält die zulässigen technischen Daten für die Axialkolben-Verstellpumpe A7VK Baureihe 10.                                                                                                                |

Beachten Sie außerdem allgemein gültige, gesetzliche und sonstige verbindliche Regelungen der europäischen und der nationalen Gesetzgebung sowie die in Ihrem Land gültigen Vorschriften zur Unfallverhütung und zum Umweltschutz.

## 1.2 Verwendete Abkürzungen

Als Überbegriff für die „Axialkolben-Verstellpumpe A7VK“ wird nachfolgend die Bezeichnung „Axialkolbeneinheit“ verwendet.

Als Überbegriff für die „Polyurethankomponenten“, die zur Förderung durch die Axialkolben-Verstellpumpe A7VK vorgesehen sind, wird nachfolgend die Bezeichnung „Druckflüssigkeit“ verwendet.

**Tabelle 2: Abkürzungen**

| Abkürzung | Bedeutung                                                                                                                                                         |
|-----------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| A7VK      | Axialkolben-Verstellpumpe, zur Förderung von Polyurethankomponenten                                                                                               |
| DIN       | Deutsche Industrie Norm                                                                                                                                           |
| EG        | Europäische Gemeinschaft                                                                                                                                          |
| EU        | Europäische Union                                                                                                                                                 |
| ISO       | International Organization for Standardization (Internationale Normierungsorganisation)                                                                           |
| MA        | Verstellung, manuell mit Handrad                                                                                                                                  |
| RD        | Rexroth-Dokument in deutscher Sprache                                                                                                                             |
| VDI 2230  | Richtlinie zur systematischen Berechnung hochbeanspruchter Schraubenverbindungen und zylindrischer Einschraubenverbindungen vom VDI (Verein Deutscher Ingenieure) |

## 2 Grundsätzliche Sicherheitshinweise

Die Axialkolbeneinheit wurde gemäß den allgemein anerkannten Regeln der Technik hergestellt. Trotzdem besteht die Gefahr von Personen- und Sachschäden, wenn Sie die folgenden allgemeinen Sicherheitshinweise und die Warnhinweise vor Handlungsanweisungen in dieser Anleitung nicht beachten.

- ▶ Lesen Sie diese Anleitung gründlich und vollständig, bevor Sie mit der Axialkolbeneinheit arbeiten.
- ▶ Bewahren Sie die Anleitung so auf, dass sie jederzeit für alle Benutzer zugänglich ist.
- ▶ Geben Sie die Axialkolbeneinheit an Dritte stets zusammen mit der Betriebsanleitung weiter.

### 2.1 Bestimmungsgemäße Verwendung

Axialkolbeneinheiten sind hydraulische Komponenten und fallen somit weder unter den Anwendungsbereich der vollständigen noch der unvollständigen Maschinen im Sinne der EU-Maschinenrichtlinie 2006/42/EG. Die Komponente ist ausschließlich dazu bestimmt mit anderen Bauteilen zusammen eine unvollständige oder auch vollständige Maschine zu bilden. Die Komponente darf erst in Betrieb genommen werden, wenn sie in die Maschine/die Anlage, für die sie bestimmt ist, eingebaut ist.

Das Produkt ist für folgende Verwendung bestimmt:

Die Axialkolbeneinheit ist nur als Pumpe zur Förderung von Polyurethan-Komponenten (Polyol und Isocyanat) zugelassen.

- ▶ Halten Sie die technischen Daten, Anwendungs- und Betriebsbedingungen und Leistungsgrenzen gemäß Datenblatt RD 94010 und Auftragsbestätigung ein. Informationen zu zugelassenen Druckflüssigkeiten finden Sie im Datenblatt RD 94010.
- ▶ Halten Sie für andere Druckflüssigkeiten Rücksprache mit dem Rexroth-Service (Adresse siehe Kapitel „9.5 Ersatzteile“).

Die Axialkolbeneinheit ist nur für die professionelle Verwendung und nicht für die private Verwendung bestimmt.

Die bestimmungsgemäße Verwendung schließt auch ein, dass Sie diese Dokumentation und insbesondere das Kapitel „2 Grundsätzliche Sicherheitshinweise“ vollständig gelesen und verstanden haben.

### 2.2 Nicht bestimmungsgemäße Verwendung

Jeder andere Gebrauch als in der bestimmungsgemäßen Verwendung beschrieben ist nicht bestimmungsgemäß und deshalb unzulässig.

Wenn ungeeignete Produkte in sicherheitsrelevanten Anwendungen eingebaut oder verwendet werden, können unbeabsichtigte Betriebszustände in der Anwendung auftreten, die Personen- und/oder Sachschäden verursachen können. Setzen Sie daher ein Produkt nur dann in sicherheitsrelevanten Anwendungen ein, wenn diese Verwendung ausdrücklich in der Dokumentation des Produkts spezifiziert und erlaubt ist. Beispielsweise in Ex-Schutz Bereichen oder in sicherheitsbezogenen Teilen einer Steuerung (funktionale Sicherheit).

Für Schäden bei nicht bestimmungsgemäßer Verwendung übernimmt die Bosch Rexroth AG keine Haftung. Die Risiken bei nicht bestimmungsgemäßer Verwendung liegen allein beim Benutzer.

## Grundsätzliche Sicherheitshinweise

Ebenfalls nicht bestimmungsgemäß sind folgende vorhersehbare Fehlanwendungen:

- Einsatz der Axialkolbeneinheit in explosionsgefährdeter Umgebung
- Förderung von nicht zugelassenen Flüssigkeiten entsprechend dem Datenblatt RD 94010, z. B. Wasser
- Änderung der werkseitigen Einstellungen durch nicht autorisierte Personen
- Verwendung von Anbauteilen der Axialkolbeneinheit (z. B. Anbaufilter, Steuergerät, Ventile) für andere Anwendungen
- Verwendung der Axialkolbeneinheit unter Wasser
- Verwendung der Axialkolbeneinheit in Luft- und Raumfahrzeugen
- Verwendung unter einer dauerhaften Druckdifferenz von Außen- zu Innendruck größer als 6 bar und Außendruck größer als Innendruck (Gehäusedruck).
- Verwendung der Axialkolbeneinheit in aggressiver Atmosphäre
- Verwendung außerhalb der im Datenblatt freigegebenen Betriebsdaten (ausgenommen Sonderfreigaben)

## 2.3 Qualifikation des Personals

Die Montage, Inbetriebnahme und Bedienung, Demontage, Pflege und Wartung erfordern grundlegende mechanische, hydraulische und elektrische Kenntnisse sowie Kenntnisse der zugehörigen Fachbegriffe. Für den Transport und die Handhabung des Produkts sind zusätzliche Kenntnisse im Umgang mit einem Hebezeug und den zugehörigen Anschlagmitteln erforderlich. Um die Betriebssicherheit zu gewährleisten, dürfen diese Tätigkeiten daher nur von einer entsprechenden Fachkraft oder einer unterwiesenen Person unter Leitung einer Fachkraft durchgeführt werden.

Eine Fachkraft ist, wer aufgrund seiner fachlichen Ausbildung, seiner Kenntnisse und Erfahrungen sowie seiner Kenntnisse der einschlägigen Bestimmungen die ihm übertragenen Arbeiten beurteilen, mögliche Gefahren erkennen und geeignete Sicherheitsmaßnahmen treffen kann. Eine Fachkraft muss die einschlägigen fachspezifischen Regeln einhalten.

## 2.4 Warnhinweise in dieser Anleitung

In dieser Anleitung stehen Warnhinweise vor einer Handlungsanweisung, bei der die Gefahr von Personen- oder Sachschäden besteht. Die beschriebenen Maßnahmen zur Gefahrenabwehr müssen eingehalten werden.

Warnhinweise sind wie folgt aufgebaut:

### SIGNALWORT!



### Art der Gefahr!

Folgen

► Abwehr

- **Warnzeichen:** (Warndreieck): macht auf die Gefahr aufmerksam
- **Signalwort:** gibt die Schwere der Gefahr an
- **Art der Gefahr:** benennt die Art oder Quelle der Gefahr
- **Folgen:** beschreibt die Folgen bei Nichtbeachtung
- **Abwehr:** gibt an, wie man die Gefahr umgehen kann.

Die Signalwörter haben folgende Bedeutung:

| Signalwort                                                                                            | Anwendung                                                                                                                                                             |
|-------------------------------------------------------------------------------------------------------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| <b>GEFAHR!</b><br>   | Kennzeichnet eine unmittelbar drohende, große Gefahr, die mit Sicherheit zu schweren Verletzungen oder sogar zum Tode führt, wenn die Gefahr nicht umgangen wird.     |
| <b>WARNUNG!</b><br>  | Kennzeichnet eine mögliche Gefahr, die zu schweren Verletzungen oder sogar zum Tode führen kann, wenn die Gefahr nicht umgangen wird.                                 |
| <b>VORSICHT!</b><br> | Weist auf eine potenziell gefährliche Situation hin, die zu mittleren oder leichten Körperverletzungen oder zu Sachschäden führen kann, wenn sie nicht umgangen wird. |
|                      | Wenn diese Information nicht beachtet wird, kann das zu Verschlechterungen im Betriebsablauf führen.                                                                  |

## 2.5 Das müssen Sie beachten

### Allgemeine Hinweise

- Beachten Sie die Vorschriften zur Unfallverhütung und zum Umweltschutz im Verwenderland und am Arbeitsplatz.
- Verwenden Sie Rexroth-Axialkolbeneinheiten nur in technisch einwandfreiem Zustand.
  - Prüfen Sie das Produkt auf offensichtliche Mängel.
- Sie dürfen die Axialkolbeneinheit grundsätzlich nicht verändern oder umbauen.
- Verwenden Sie das Produkt ausschließlich im Leistungsbereich, der in den technischen Daten angegeben ist.
- Personen, die Rexroth-Produkte montieren, in Betrieb nehmen, bedienen, demontieren oder warten, dürfen nicht unter dem Einfluss von Alkohol, sonstigen Drogen oder Medikamenten, die die Reaktionsfähigkeit beeinflussen, stehen.
- Die Gewährleistung gilt ausschließlich für die ausgelieferte Konfiguration.
- Die Gewährleistung erlischt bei fehlerhafter Montage, Inbetriebnahme und Betrieb, sowie bei nicht bestimmungsgemäßer Verwendung und/oder unsachgemäßer Handhabung.
- Belasten Sie das Produkt unter keinen Umständen in unzulässiger Weise mechanisch. Verwenden Sie das Produkt niemals als Griff oder Stufe. Stellen/Legen Sie keine Gegenstände darauf ab.
- Die Geräuschemission von Axialkolbeneinheiten ist u. a. von Drehzahl, Betriebsdruck und Einbauverhältnissen abhängig. Der Schalldruckpegel kann bei normalen Einsatzbedingungen über 70 dBA ansteigen. Dies kann Gehörschäden verursachen.
  - Schützen Sie sich stets mit Gehörschutz, wenn Sie in der Nähe der laufenden Axialkolbeneinheit arbeiten.
- Die Axialkolbeneinheit kann sich während des Betriebs so stark erwärmen, dass Sie sich daran verbrennen können.
  - Lassen Sie die Axialkolbeneinheit abkühlen, bevor Sie sie berühren.
  - Schützen Sie sich mit hitzebeständiger Schutzkleidung, z. B. Handschuhen.
- Bei Einsatz leicht entflammbarer Druckflüssigkeiten besteht Feuergefahr.
  - Halten Sie offenes Feuer und Zündquellen von der Axialkolbeneinheit fern.
  - Beachten Sie die Angaben im Sicherheitsdatenblatt der Druckflüssigkeit und die Vorschriften des Anlagenherstellers.

**Grundsätzliche Sicherheitshinweise**

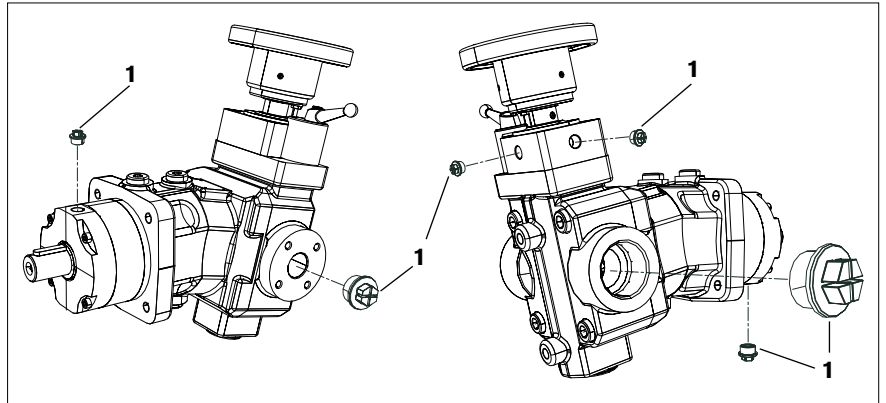
- Der Kontakt mit Druckflüssigkeiten kann Gesundheitsschäden hervorrufen.
  - Beachten Sie beim Umgang mit Druckflüssigkeiten unbedingt die Sicherheitsangaben des Druckflüssigkeitsherstellers.
- Beim Transport**
  - Stellen Sie sicher, dass das Hebezeug eine ausreichende Tragkraft hat. Entnehmen Sie das Gewicht dem Kapitel „5 Transport und Lagerung“.
- Bei der Montage**
  - Stellen Sie vor der Montage sicher, dass alle Flüssigkeiten aus der Axialkolbeneinheit entfernt sind, um eine Vermischung mit der verwendeten Druckflüssigkeit der Anlage zu vermeiden.
  - Schalten Sie immer den relevanten Anlagenteil drucklos, bevor Sie das Produkt montieren. Sichern Sie die Anlage gegen Wiedereinschalten.
  - Verlegen Sie die Leitungen so, dass diese nicht beschädigt werden und niemand darüber stolpern kann.
  - Stellen Sie vor der Inbetriebnahme sicher, dass alle hydraulischen Verbindungen dicht und unbeschädigt sind, um zu verhindern, dass Flüssigkeiten und Fremdkörper in das Produkt eindringen können.
  - Achten Sie bei der Montage auf äußerste Sauberkeit, um zu verhindern, dass Fremdkörper, z. B. Schweißperlen oder Metallspäne, in die Hydraulikleitungen gelangen und beim Produkt zu Verschleiß und Funktionsstörungen führen.
- Bei der Inbetriebnahme**
  - Stellen Sie sicher, dass alle hydraulischen Anschlüsse belegt oder verschlossen sind. Nehmen Sie nur ein vollständig installiertes Produkt in Betrieb.
  - Führen Sie vor dem Serieneinsatz eine Verträglichkeitsüberprüfung der Druckflüssigkeit inklusive Additive mit der Axialkobenmaschine durch.
- Bei der Reinigung**
  - Verschließen Sie alle Öffnungen mit geeigneten Schutzeinrichtungen, damit kein Reinigungsmittel ins System eindringen kann.
  - Bei der Verwendung von Lösungs- oder Reinigungsmitteln ist die Verträglichkeit im Vorfeld zu erproben oder mit dem Service-Personal abzuklären.
  - Richten Sie Hochdruckreiniger nicht auf empfindliche Bauteile, z. B. den Wellendichtring.
- Bei der Instandhaltung und Instandsetzung**
  - Führen Sie die vorgeschriebenen Wartungsarbeiten in den zeitlichen Intervallen durch, die in der Betriebsanleitung beschrieben sind (siehe Kapitel „9.3 Wartung“).
  - Stellen Sie sicher, dass keine Leitungsverbindungen, Anschlüsse und Bauteile gelöst werden, solange die Anlage unter Druck steht. Sichern Sie die Anlage gegen Wiedereinschalten.
- Bei der Entsorgung**
  - Entsorgen Sie das Produkt und die Druckflüssigkeit nach den nationalen Bestimmungen Ihres Landes.

## 2.6 Pflichten des Betreibers

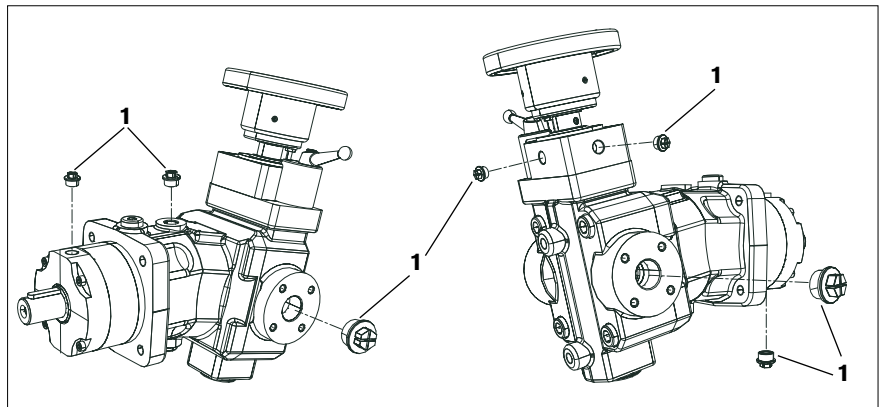
Der Betreiber der Axialkolbeneinheit von Rexroth muss sein Personal regelmäßig zu folgenden Themen schulen:

- Beachtung und Gebrauch der Betriebsanleitung sowie der gesetzlichen Bestimmungen
- Bestimmungsgemäßer Betrieb der Axialkolbeneinheit
- Beachtung der Anweisungen des Werkschutzes und der Betriebsanweisungen des Betreibers

### 3 Lieferumfang



**Abb. 1: Axialkolbeneinheit A7VK offene Bauart, Drehrichtung rechts**



**Abb. 2: Axialkolbeneinheit A7VK geschlossene Bauart**

Im Lieferumfang enthalten sind:

- 1 Axialkolbeneinheit

Bei Auslieferung sind zusätzlich folgende Teile montiert:

- Dichtschrauben (1)

## 4 Produktbeschreibung

### VORSICHT!



### Beschädigungsgefahr!

Die Verwendung von Additiven in der Druckflüssigkeit kann die Lebensdauer der Axialkolbeneinheit beeinträchtigen.

- Vor dem Serieneinsatz der Axialkolbeneinheit ist vom Kunden eine Verträglichkeitsprüfung der Axialkolbeneinheit mit der verwendeten Druckflüssigkeit inklusive Additive durchzuführen.

### 4.1 Leistungsbeschreibung

Die Axialkolbeneinheit erzeugt und dosiert einen Druckflüssigkeits-Volumenstrom. Sie ist zur Förderung von Polyurethan-Komponenten (Polyol und Isocyanat, im Folgenden als Druckflüssigkeit bezeichnet) zugelassen.



Technische Daten, Betriebsbedingungen und Einsatzgrenzen der Axialkolbeneinheit entnehmen Sie dem Datenblatt RD 94010 und der Auftragsbestätigung.

### 4.2 Gerätebeschreibung

Die A7VK ist eine Axialkolben-Verstellpumpe in Schrägachsenbauart. Es gibt eine offene und geschlossene Bauart. Der Volumenstrom ist proportional der Antriebsdrehzahl und dem Verdrängungsvolumen. Durch die Verstellung des Schrägachsenantriebswerkes kann das Verdrängungsvolumen stufenlos verändert werden.

#### Offene Bauart

Bei der offenen Bauart fließt die Druckflüssigkeit, die unter keinem bzw. geringem Vordruck steht, vom Tank zur Hydraulikpumpe und wird von dort zum Verbraucher, z. B. Mischkopf, gefördert. Die Druckabsicherung erfolgt optional durch ein am Druckausgang angebautes Hochdruckbegrenzungsventil. Je nach Drehrichtung (Links- oder Rechtslauf) gibt es eine Hochdruck- und eine Niederdruckseite.

#### Geschlossene Bauart

Bei der geschlossenen Bauart fließt die Druckflüssigkeit, die unter einem erhöhten Vordruck steht, zur Hydraulikpumpe und wird von dort zum Verbraucher, z. B. Mischkopf, gefördert. Die Druckabsicherung erfolgt optional durch ein am Druckausgang angebautes Hochdruckbegrenzungsventil. Je nach Drehrichtung (Links- oder Rechtslauf) gibt es eine Hochdruck- und eine Niederdruckseite (Zulauf vom Tank).

#### 4.2.1 Aufbau der Axialkolbeneinheit

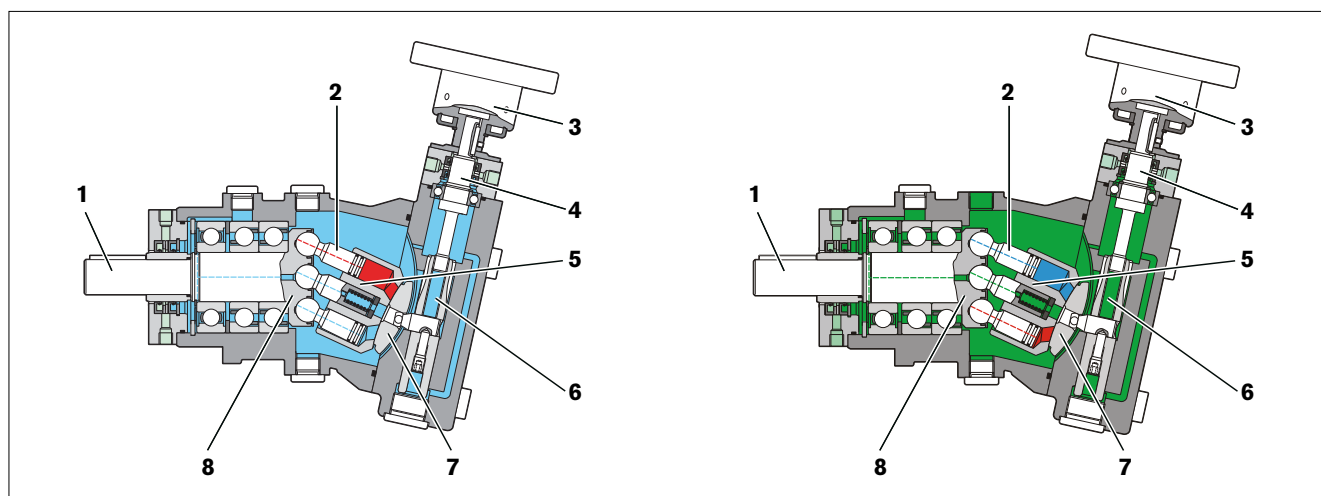


Abb. 3: Aufbau der A7VK Baureihe 10, linke Darstellung – offene Bauart, rechte Darstellung – geschlossene Bauart

- |                               |                |
|-------------------------------|----------------|
| 1 Triebwelle                  | 5 Zylinder     |
| 2 Kegelkolben                 | 6 Stellkolben  |
| 3 Handrad mit Verstellanzeige | 7 Steuerlinse  |
| 4 Verstellspindel             | 8 Triebflansch |

Bei Axialkolbeneinheiten in Schrägachsenbauart sind die Kegelkolben (2) schräg zur Triebwelle (1) angeordnet. Bei Drehung der Triebwelle wird der Zylinder (5) kardanlos über die am Triebflansch (8) gelenkig angebrachten Kegelkolben mitgenommen und in Drehung versetzt. Die Kegelkolben führen dabei im Zylinder einen Hub aus, dessen Größe vom Schwenkwinkel (Neigungswinkel) der Schrägachse abhängig ist.

#### 4.2.2 Funktionsbeschreibung

##### Pumpe

Durch Drehung der Triebwelle (1) wird der Zylinder (5) über die kreisförmig am Triebflansch (8) angebrachten Kegelkolben (2) in Drehung versetzt. Der Zylinder gleitet dabei auf der sphärischen Steuerlinse (7), in die zwei nierenförmige Steuerschlitze eingearbeitet sind. Bei Drehung bewegt sich jeder der Kegelkolben vom oberen zum unteren Totpunkt und umgekehrt und führt dabei einen vom Schwenkwinkel abhängigen Hub aus. Auf der Niederdruckseite strömt Flüssigkeit in den sich vergrößernden Kolbenraum. Gleichzeitig wird auf der Druckseite die Flüssigkeit durch die Kolben aus dem Zylinderraum in das System gedrückt. Die Kegelkolben stützen sich, vom hydraulischen Druck belastet, gegen die Triebwelle ab. Die Verstellpumpe fördert Polyurethan-Komponenten (Polyol oder Isocyanat) zum Verbraucher, z. B. Mischkopf.

##### Hochdruckabsicherung (optional)

Eine Absicherung gegen systembedingtes Überschreiten des maximal zulässigen Drucks ist generell in der Anlage vorzusehen (Hochdruckabsicherung). Optional kann die Axialkolbeneinheit mit einem am Druckausgang angebauten Hochdruckbegrenzungsventil geliefert werden.

##### Verstellung

Durch das Drehen des Handrades (3), das eine Verstellung des Schwenkwinkels zur Folge hat, wird der Winkel des Schrägachsentrriebwerkes und somit das Verdrängungsvolumen stufenlos im Bereich von  $V_{g0}$  bis  $V_{gmax}$  verstellt. Eine Drehung des Handrades im Uhrzeigersinn bewirkt eine Verkleinerung des Verdrängungsvolumens. Eine Drehung entgegen dem Uhrzeigersinn hat eine Vergrößerung des Verdrängungsvolumens zur Folge.

Eine serienmäßige Klemmvorrichtung verhindert ein unbeabsichtigtes Verstellen.

##### Präzisionsverstellanzeige

Die Präzisionsverstellanzeige ist im Handrad integriert.



Weitere Informationen zur Verstellung und Präzisionsverstellanzeige finden Sie im Datenblatt RD 94010.

### 4.3 Identifikation des Produkts

Die Axialkolbeneinheit ist am Typschild zu identifizieren. Das folgende Beispiel zeigt ein A7VK-Typschild:

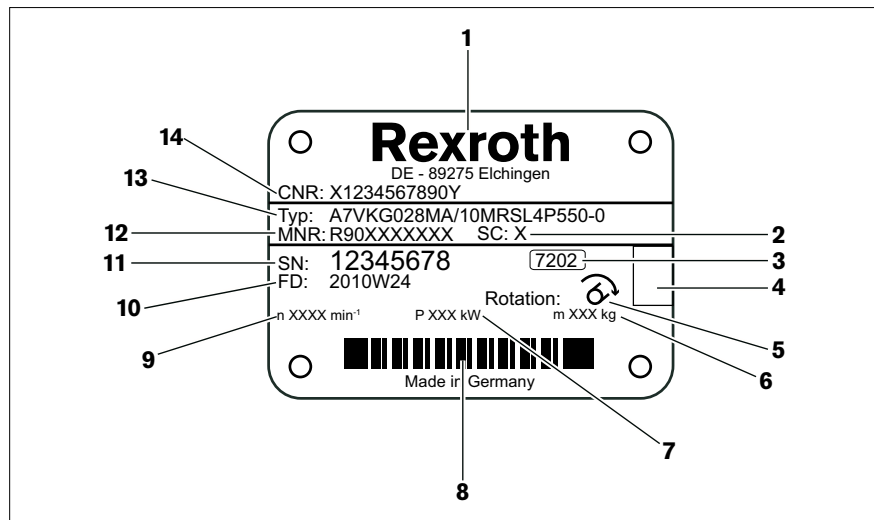


Abb. 4: Typschild A7VK

- |                                                                  |                                          |
|------------------------------------------------------------------|------------------------------------------|
| 1 Hersteller                                                     | 8 Barcode                                |
| 2 Musterkategorie (optional)                                     | 9 Drehzahl                               |
| 3 Interne Werksbezeichnung                                       | 10 Fertigungsdatum                       |
| 4 Vorgesehener Platz für Prüfstempel                             | 11 Seriennummer                          |
| 5 Drehrichtung (Blick auf Triebwelle) – hier dargestellt: rechts | 12 Materialnummer der Axialkolbeneinheit |
| 6 Masse (optional)                                               | 13 Typschlüssel                          |
| 7 Leistung                                                       | 14 Kunden-Materialnummer                 |

## 5 Transport und Lagerung

### 5.1 Axialkolbeneinheit transportieren

#### VORSICHT!



#### Beschädigungsgefahr!

Schlag- und Stoßkräfte können die Axialkolbeneinheit beschädigen.

- ▶ Schlagen Sie nicht auf die Kupplung oder Triebwelle der Axialkolbeneinheit.
- ▶ Stellen/Legen Sie die Axialkolbeneinheit nicht auf die Triebwelle.
- ▶ Schlagen Sie nicht gegen empfindliche Anbauteile (z. B. Sensoren oder Ventile).
- ▶ Schlagen Sie nicht gegen Dichtflächen (z. B. an den Arbeitsanschlüssen).

Axialkolbeneinheiten können mit einem Gabelstapler oder mit einem Hebezeug transportiert werden.

- ▶ Stellen Sie sicher, dass die Tragkraft des Gabelstaplers oder des Hebezeugs ausreicht.

#### Abmessungen und Gewichte

Tabelle 3: Abmessungen und Gewichte

| Nenngroße |    | 12                                                                                                                                                             | 28   |
|-----------|----|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|------|
| Masse     | kg | 11.7                                                                                                                                                           | 22.1 |
| Breite    | mm | Die Abmessungen variieren je nach Ausstattung. Die für Ihre Axialkolbeneinheit gültigen Werte können Sie der Einbauzeichnung entnehmen (bei Bedarf anfordern). |      |
| Höhe      | mm |                                                                                                                                                                |      |
| Tiefe     | mm |                                                                                                                                                                |      |

Je nach Ausstattung kann die Gewichtsangabe abweichen.

#### Axialkolbeneinheit tragen

Die Axialkolbeneinheit der Nenngroße 12 wiegt ca. 11.7 kg und kann bei Bedarf mit der Hand transportiert werden.

- ▶ Tragen Sie die Axialkolbeneinheit aber niemals am Handrad oder am Klemmbügel.

Axialkolbeneinheiten mit einem Gewicht ab 15 kg (Nenngroße 28) müssen mit einem Hebezeug transportiert werden.

#### VORSICHT!



#### Gefahr von Sach- und Personenschäden!

Das Tragen der Axialkolbeneinheit am Handrad oder Klemmbügel kann Sachschäden verursachen. Beim Tragen kann die Axialkolbeneinheit aus den Händen gleiten und dadurch Verletzungen und Sachschäden verursachen.

- ▶ Tragen Sie die Axialkolbeneinheit niemals am Handrad oder Klemmbügel.
- ▶ Ab einem Gewicht von 15 kg (Nenngroße 28) müssen Axialkolbeneinheiten mit einem Hebezeug transportiert werden.

### 5.1.1 Transport mit Hebezeug

Für den Transport kann die Axialkolbeneinheit über eine Ringschraube oder über ein Hebeband mit einem Hebezeug verbunden werden.

#### Transport mit Ringschraube

Die Triebwelle kann verwendet werden, um die Axialkolbeneinheit zu transportieren, solange nur nach außen gerichtete (ziehende) Axialkräfte auftreten. Sie können also die Axialkolbeneinheit an der Triebwelle aufhängen.

- ▶ Schrauben Sie dazu eine Ringschraube vollständig in das Gewinde der Triebwelle. Die Gewindegröße entnehmen Sie der Einbauzeichnung.
- ▶ Stellen Sie sicher, dass die Ringschraube das gesamte Gewicht der Axialkolbeneinheit plus etwa 20 % tragen kann.

Sie können die Axialkolbeneinheit wie in Abb. 5 gezeigt mit der in die Triebwelle eingeschraubten Ringschraube anheben.

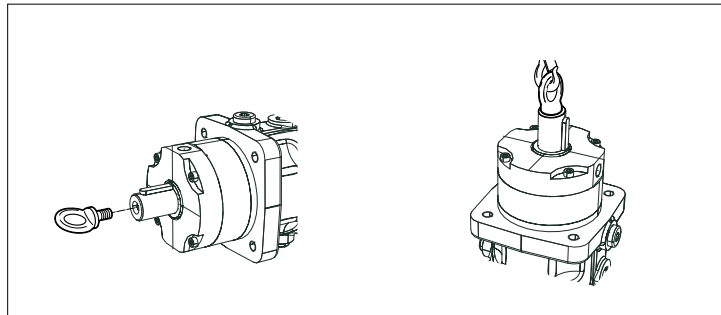


Abb. 5: Befestigung der Ringschraube

#### Transport mit Hebeband

- ▶ Legen Sie das Hebeband so um die Axialkolbeneinheit, dass es weder über Anbauteile (z. B. Ventile) verläuft, noch dass die Axialkolbeneinheit an Anbauteilen (Handrad oder Klemmbügel) aufgehängt wird (siehe Abb. 6).

#### WARNUNG!



#### Verletzungsgefahr!

Durch Aufhängen an Anbauteilen (Handrad, Klemmbügel) oder durch Kippen aus dem Hebeband kann die Axialkolbeneinheit beim Transport mit Hebezeug herunterfallen und Sie verletzen.

- ▶ Verwenden Sie ein möglichst breites Hebeband.
- ▶ Achten Sie darauf, dass die Axialkolbeneinheit mit dem Hebeband sicher fixiert ist.
- ▶ Befestigen Sie niemals das Hebeband am Handrad oder am Klemmbügel.
- ▶ Sie dürfen die Axialkolbeneinheit nur zur Feinspositionierung und Schwingungsvermeidung mit der Hand nachführen.
- ▶ Treten oder greifen Sie niemals unter schwebende Lasten.

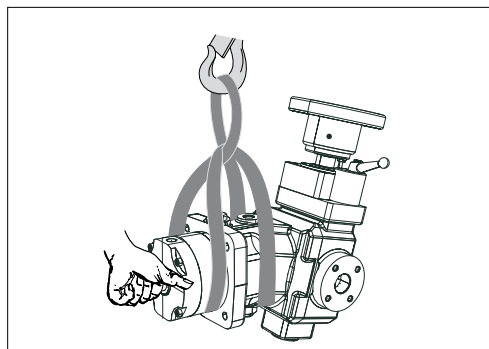


Abb. 6: Transport mit Hebeband

## 5.2 Axialkolbeneinheit lagern

### Anforderung

- Die Lagerräume müssen frei von ätzenden Stoffen und Gasen sein.
- Die Lagerräume müssen trocken sein.
- Ideale Lagertemperatur: +5 °C bis +20 °C.
- Minimale Lagertemperatur: -50 °C.
- Maximale Lagertemperatur: +60 °C.
- Vermeiden Sie hohe Lichteinstrahlung.
- Lagern Sie die Axialkolbeneinheit stoßsicher, nicht stapeln.
- Lagern Sie die Axialkolbeneinheit nicht auf empfindlichen Anbauteilen.
- Weitere Lagerbedingungen finden Sie in Tabelle 4.

► Prüfen Sie monatlich die fachgerechte Lagerung der Axialkolbeneinheit.

### Nach Lieferung

Axialkolbeneinheiten werden werkseitig mit einer vor Korrosion schützenden Verpackung (Korrosionsschutzfolie) ausgeliefert.

In nachfolgender Tabelle finden Sie die maximal zulässigen Lagerzeiten für eine originalverpackte Axialkolbeneinheit.

**Tabelle 4: Lagerzeit mit werkseitigem Korrosionsschutz**

| Lagerbedingungen                                                                                                                        | Standard-Korrosionsschutz | Langzeit-Korrosionsschutz |
|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|---------------------------|---------------------------|
| Geschlossener, trockener Raum, gleichmäßig temperiert zwischen +5 °C und +20 °C. Unbeschädigte und verschlossene Korrosionsschutzfolie. | Maximal 12 Monate         | Maximal 24 Monate         |



Die Gewährleistung erlischt bei Nichteinhaltung der Anforderungen und Lagerbedingungen oder nach Ablauf der maximalen Lagerzeit (siehe Tabelle 4).

Vorgehen nach Ablauf der maximalen Lagerzeit:

1. Prüfen Sie die komplette Axialkolbeneinheit vor dem Einbau auf Beschädigung und Korrosion.
2. Prüfen Sie die Axialkolbeneinheit bei einem Probelauf auf Funktion und Dichtheit.
3. Bei Überschreiten der Lagerzeit von 24 Monaten muss der Wellendichtring getauscht werden.



Wir empfehlen nach Ablauf der maximalen Lagerzeit eine Überprüfung der Axialkolbeneinheit durch Ihren zuständigen Rexroth-Service.

Bei Fragen zur Instandsetzung und zu Ersatzteilen wenden Sie sich an Ihren zuständigen Rexroth-Service oder die Service-Abteilung des Herstellerwerks der Axialkolbeneinheit, siehe hierzu Kapitel „9.5 Ersatzteile“.

**Transport und Lagerung****Nach Demontage**

Soll eine ausgebaute Axialkolbeneinheit gelagert werden, muss sie zum Schutz vor Korrosion für die Zeit der Lagerung konserviert werden.



Soll eine ausgebaute Axialkolbeneinheit gelagert werden, muss sie vor einer erneuten Konservierung, in Abhängigkeit der verwendeten Druckflüssigkeit, fachgerecht gereinigt werden. Halten Sie gegebenenfalls Rücksprache mit dem Rexroth-Service (Adresse siehe Kapitel „9.5 Ersatzteile“).

Rexroth empfiehlt nach erfolgter fachgerechter Reinigung, folgende Vorgehensweise zur Konservierung.

4. Bei Lagerzeit bis 12 Monate: Benetzen Sie die Axialkolbeneinheit innen mit Mineralöl durch Befüllen von ca. 100 ml Mineralöl.  
Bei Lagerzeit bis 24 Monate: Befüllen Sie die Axialkolbeneinheit mit Korrosionsschutzmittel VCI 329 (20 ml).  
Die Befüllung erfolgt über den Leckflüssigkeitsanschluss „T<sub>1</sub>“ oder „T<sub>2</sub>“, siehe Kapitel „6.4 Axialkolbeneinheit montieren“, Abb. 11 bis 13.
5. Verschließen Sie alle Anschlüsse luftdicht.
6. Benetzen Sie die korrosionsgefährdeten Flächen der Axialkolbeneinheit mit Mineralöl oder geeignetem, leicht entfernbarem Korrosionsschutzmittel, z. B. säurefreiem Fett.
7. Verpacken Sie die Axialkolbeneinheiten zusammen mit Trocknungsmittel luftdicht in Korrosionsschutzfolie.
8. Lagern Sie die Axialkolbeneinheit stoßsicher. Weitere Bedingungen zur Lagerung finden Sie am Anfang dieses Abschnitts.

## 6 Montage

Bevor Sie mit der Montage beginnen, müssen Sie folgende Dokumente griffbereit haben:

- Einbauzeichnung der Axialkolbeneinheit (erhalten Sie von Ihrem zuständigen Ansprechpartner bei Rexroth)
- Hydraulikschaltplan der Axialkolbeneinheit (finden Sie auf der Einbauzeichnung)
- Hydraulikschaltplan für die Anlage (erhalten Sie vom Anlagenhersteller)
- Auftragsbestätigung (enthält die voreingestellten Daten der Axialkolbeneinheit)
- Datenblatt der Axialkolbeneinheit (enthält die technischen Daten)

### 6.1 Auspacken

Die Axialkolbeneinheit wird in einer Korrosionsschutzfolie aus Polyethylen-Materialien (PE) verpackt ausgeliefert.

- Entsorgen Sie die Verpackung entsprechend den nationalen Bestimmungen Ihres Landes.

---

#### VORSICHT!



#### Gefahr von herausfallenden Teilen!

Teile können beim nicht sachgemäßen Öffnen der Verpackung herausfallen und zu Beschädigungen der Teile oder sogar zu Verletzungen führen.

- Stellen Sie die Verpackung auf einen ebenen, tragfähigen Untergrund.
  - Öffnen Sie die Verpackung nur von oben.
- 

### 6.2 Einbaubedingungen

- Einbaulage und -position der Axialkolbeneinheit bestimmen maßgeblich das Vorgehen bei Installation und Inbetriebnahme, (z. B. beim Befüllen und Entlüften der Axialkolbeneinheit).
- Um eine Beschädigung der Axialkolbeneinheit zu vermeiden und einwandfreie Funktion zu erhalten, ist eine sachgerechte Befüllung und Entlüftung erforderlich.
  - Halten Sie die im Datenblatt genannten Grenzen ein, z. B. Temperatur, Viskosität, Filterfeinheit der Druckflüssigkeit und Drehrichtung.
  - Stellen Sie sicher, dass die Axialkolbeneinheit bei Inbetriebnahme und während des Betriebs entlüftet und mit Druckflüssigkeit und die Sperrflüssigkeitsräume mit geeigneter Sperrflüssigkeit gefüllt sind. Dies ist auch bei längeren Stillstandszeiten zu beachten, da sich die Axialkolbeneinheit über die Hydraulikleitungen entleeren kann.



Zur Überwachung der Leckagefreiheit der Wellendichtringe empfehlen wir eine Sperrflüssigkeitsüberwachung an den Anschlüssen **U<sub>1</sub>** bis **U<sub>4</sub>** vorzusehen. Siehe auch Datenblatt RD 94010.

**Montage**

- ▶ Führen Sie bei der geschlossenen Bauart die Leckflüssigkeit im Gehäuseraum über den höchstgelegenen Leckflüssigkeitsanschluss zum Tank ab. Verwenden Sie die dem Anschluss entsprechende Leitungsgröße. Bei der offenen Bauart ist eine Leckflüssigkeitsleitung nicht erforderlich.
- ▶ Vermeiden Sie bei der geschlossenen Bauart ein Rückschlagventil in der Leckflüssigkeitsleitung.
- ▶ Um günstige Geräuschwerte zu erzielen, koppeln Sie alle Verbindungsleitungen über elastische Elemente von allen schwingungsfähigen Bauteilen (z. B. Tank) ab.
- ▶ Stellen Sie bei der geschlossenen Bauart sicher, dass die Leckflüssigkeitsleitungen in jedem Betriebszustand unterhalb des minimalen Flüssigkeitsniveaus in den Tank münden.
- ▶ Stellen Sie sicher, dass für die Axialkolbenpumpe in allen Einbaupositionen und Einbaulagen im Betrieb und bei Kaltstart ein minimaler Druck von 1.0 bar absolut am Arbeitsanschluss vorliegt. Weitere Werte siehe Datenblatt.



Zur Vermeidung von Kavitation empfehlen wir, den Druck in der Zulaufleitung durch ein Manometer zu überwachen. Der Fülldruck ist anlagenbedingt zu ermitteln. Die zulässigen Werte entnehmen Sie dem Datenblatt RD 94010.

- ▶ Achten Sie unbedingt auf äußerste Sauberkeit. Die Axialkolbeneinheit muss schmutzfrei eingebaut werden. Verschmutzung der Druckflüssigkeit kann die Funktion und Lebensdauer der Axialkolbeneinheit erheblich beeinträchtigen.
- ▶ Verwenden Sie zur Reinigung keine Putzwolle oder fasernde Putzlappen.
- ▶ Verwenden Sie für die Beseitigung von Schmiermitteln und andern starken Verschmutzungen geeignete flüssige Reinigungsmittel. Es darf kein Reinigungsmittel in das Hydrauliksystem eindringen.

**VORSICHT!****Beschädigungsgefahr durch Mangelschmierung!**

Zur Vermeidung einer Beschädigung der Axialkolbeneinheit muss eine ausreichende Schmierung gewährleistet sein.

- ▶ Stellen Sie bei der Montage sicher, dass die Axialkolbeneinheit in allen Einbaupositionen und Einbaulagen im Betrieb und im Kaltstart ausreichend mit Druckflüssigkeit versorgt wird (z. B. keine Lufteinschlüsse).
- ▶ Entlüften Sie die Axialkolbeneinheit vor Inbetriebnahme vollständig.
- ▶ Die Zulaufleitung muss bei Inbetriebnahme und während des Betriebs mit Druckflüssigkeit befüllt sein.

**VORSICHT!****Beschädigungsgefahr durch Druckflüssigkeitsverlust!**

Bei ungünstigen Einbausituationen ist es möglich, dass sich nach längeren Stillstandzeiten der Gehäuseraum über die Leckflüssigkeitsleitung (Lufteintritt über Wellendichtring) oder Arbeitsleitung (Spaltverluste) entleeren. Bei Wiederinbetriebnahme ist damit keine ausreichende Schmierung der Lager gegeben.

- ▶ Kontrollieren Sie daher regelmäßig den Druckflüssigkeitsstand im Gehäuseraum; ggf. ist eine Wiederinbetriebnahme vorzunehmen.

6.3 Einbaulage

Folgende Einbaulagen sind zulässig.



Weitere Einbaulagen sind nach Rücksprache mit Ihrem zuständigen Rexroth-Ansprechpartner möglich.



Bevorzugte Einbaulage: Antriebswelle waagrecht.

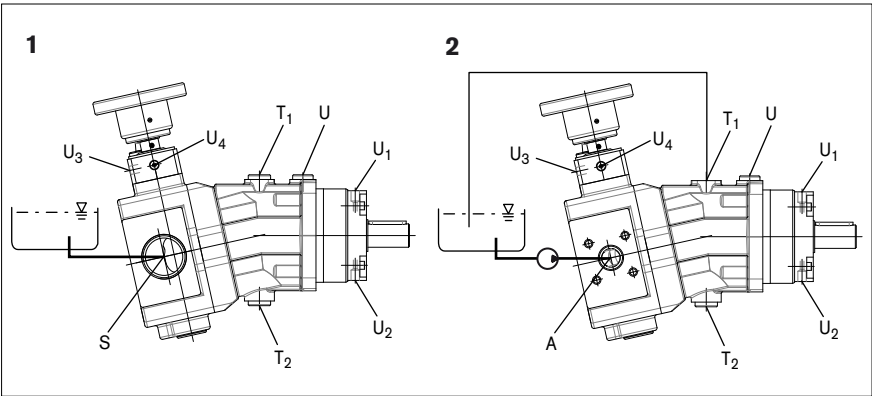


Abb. 7: Einbaulage 1: offene Bauart, Einbaulage 2: geschlossene Bauart

- T<sub>1</sub>/T<sub>2</sub>

Befüllen/Entlüften  
Leckflüssigkeitsanschluss
- S

Saug-/Füllanschluss
- A

Arbeitsanschluss
- U

Lagerspülung
- U<sub>1</sub> bis U<sub>4</sub>

Sperrflüssigkeitsanschluss

Tabelle 5: Befüllen und Entlüften

| Einbaulage              | Entlüften      | Befüllen       |
|-------------------------|----------------|----------------|
| 1 (offene Bauart)       | T <sub>1</sub> | S              |
| 2 (geschlossene Bauart) | T <sub>1</sub> | T <sub>1</sub> |

## 6.4 Axialkolbeneinheit montieren

### GEFAHR!



#### Verletzungsgefahr durch nicht stillgelegte Anlagen!

Das Arbeiten an nicht stillgelegten Anlagen stellt eine Gefahr für Leib und Leben dar. Die in diesem Kapitel beschriebenen Arbeiten dürfen nur an stillgelegten 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 und gegen Wiedereinschalten gesichert sind. Falls möglich, entfernen Sie die Hauptsicherung der Anlage.
- ▶ Stellen Sie sicher, dass die Anlage komplett hydraulisch- und druckentlastet ist. Folgen Sie hierzu den Angaben des Anlagenherstellers.
- ▶ Die Axialkolbeneinheit darf ausschließlich durch qualifiziertes Personal (siehe Kapitel „2.3 Qualifikation des Personals“) montiert werden.

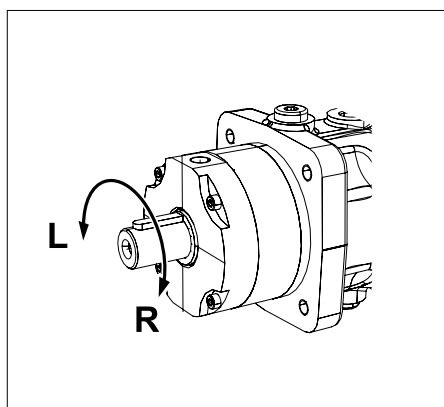
### 6.4.1 Vorbereitung

1. Prüfen Sie den Lieferumfang auf Vollständigkeit und Transportschäden.
2. Vergleichen Sie Materialnummer und Bezeichnung (Typschlüssel) mit den Angaben in der Auftragsbestätigung.



Stimmt die Materialnummer der Axialkolbeneinheit nicht mit der in der Auftragsbestätigung überein, dann setzen Sie sich zur Klärung mit dem Rexroth-Service in Verbindung, Adresse siehe Kapitel „9.5 Ersatzteile“.

3. Entleeren Sie vor der Montage die Axialkolbeneinheit, um eine Vermischung mit der verwendeten Druckflüssigkeit der Anlage zu vermeiden (siehe Kapitel „7.1.4 Spüllauf durchführen“).
4. Überprüfen Sie die Drehrichtung der Axialkolbeneinheit (am Typschild) und stellen Sie sicher, dass diese der Drehrichtung des Antriebsmotors entspricht.



**Abb. 8: Drehrichtung**

- L** Links  
**R** Rechts



Die Drehrichtung auf dem Typschild stellt die Drehrichtung der Axialkolbeneinheit mit Blick auf die Triebwelle dar. Informationen zur Drehrichtung des Antriebsmotors finden Sie in der Betriebsanleitung des Antriebsmotor-Herstellers.

### 6.4.2 Abmessungen

Die Einbauzeichnung enthält die Maße für alle Anschlüsse an der Axialkolbeneinheit. Beachten Sie auch die Anleitungen der Hersteller der anderen Komponenten bei der Auswahl der benötigten Werkzeuge.

### 6.4.3 Allgemeine Hinweise

Beachten Sie bei der Montage und Demontage der Axialkolbeneinheit die folgenden allgemeinen Hinweise und Handlungsanweisungen:

- ▶ Befestigen Sie die Axialkolbeneinheit so, dass die zu erwartenden Kräfte und Momente gefahrlos übertragen werden können.

#### WARNUNG!



#### Beschädigungsgefahr!

Schlag- und Stoßkräfte können die Axialkolbeneinheit beschädigen.

- ▶ Schlagen Sie nicht auf die Kupplung oder Triebwelle der Axialkolbeneinheit.
- ▶ Stellen/Legen Sie die Axialkolbeneinheit nicht auf die Triebwelle.
- ▶ Schlagen Sie nicht gegen empfindliche Anbauteile (z. B. Sensoren oder Ventile).
- ▶ Schlagen Sie nicht gegen Dichtflächen (z. B. an den Arbeitsanschlüssen).

Die Ausführung der Montage der Axialkolbeneinheit hängt von den Verbindungselementen zur Antriebsseite ab. Die folgenden Beschreibungen erklären den Einbau der Axialkolbeneinheit:

- mit einer Kupplung
- an einen Antriebsmotor

### 6.4.4 Einbau mit Kupplung

Im Folgenden wird beschrieben wie Sie die Axialkolbeneinheit mit einer Kupplung montieren:

1. Montieren Sie die vorgesehene Kupplungshälfte auf die Triebwelle der Axialkolbeneinheit gemäß den Angaben des Kupplungsherstellers.



Die Triebwelle der Axialkolbeneinheit ist mit einer Gewindebohrung versehen. Verwenden Sie diese Gewindebohrung, um das Kupplungselement auf die Triebwelle aufzuziehen. Das Maß der Gewindebohrung können Sie der Einbauzeichnung entnehmen.

2. Stellen Sie sicher, dass die Einbaustelle frei von Schmutz und Fremdkörpern ist.
3. Verspannen Sie die Kupplungsnabe auf der Triebwelle oder stellen Sie eine dauerhafte Schmierung der Triebwelle sicher. Dies verhindert die Bildung von Passungsrost und den damit verbundenen Verschleiß.
4. Transportieren Sie die Axialkolbeneinheit zur Einbaustelle.
5. Montieren Sie die Kupplung am Antrieb gemäß den Angaben des Kupplungsherstellers.



Die Axialkolbeneinheit darf erst festgeschraubt werden, nachdem die Kupplung korrekt montiert wurde.

**Montage**

6. Befestigen Sie die Axialkolbeneinheit an der Einbaustelle.
7. Angaben zum benötigten Werkzeug und den Anziehdrehmomenten der Befestigungsschrauben erfragen Sie im Bedarfsfall beim Maschinen- oder Anlagenhersteller.
  - Bei Kupplungsglockenanbau kontrollieren Sie das Kupplungsaxialspiel gemäß Herstellerangaben durch das Glockenfenster.
  - Bei Flanschanbau richten Sie den Träger der Axialkolbeneinheit zum Antrieb aus.
8. Überprüfen Sie bei Verwendung von elastischen Kupplungen nach Abschluss der Installation den Antrieb auf Resonanzfreiheit.

**6.4.5 Einbau an einen Antriebsmotor**

Im Folgenden wird beschrieben wie Sie die Axialkolbeneinheit an einen Antriebsmotor montieren.

Die Axialkolbeneinheit ist nach dem Einbau an einen Antriebsmotor verdeckt und schwer zugänglich:

- ▶ Stellen Sie deshalb vor dem Einbau sicher, dass der Zentrierdurchmesser die Axialkolbeneinheit zentriert (Toleranzen beachten) und dass keine Axial- oder Radialkräfte auf die Triebwelle der Axialkolbeneinheit wirken (Einbaulänge).
- ▶ Schützen Sie die Steckverbindungen der Triebwelle vor Passungsrost, indem Sie eine dauerhafte Schmierung vorsehen.

**6.4.6 Montage abschließen**

1. Entfernen Sie eventuell angebrachte Transportschrauben.
2. Entfernen Sie den Transportschutz.

Die Axialkolbeneinheit wurde mit Schutzabdeckungen und Dichtschrauben ausgeliefert. Diese müssen vor dem Anschließen entfernt werden. Benützen Sie hierfür geeignetes Werkzeug.
3. Stellen Sie sicher, dass dabei die Dicht- und Funktionsflächen nicht beschädigt werden.

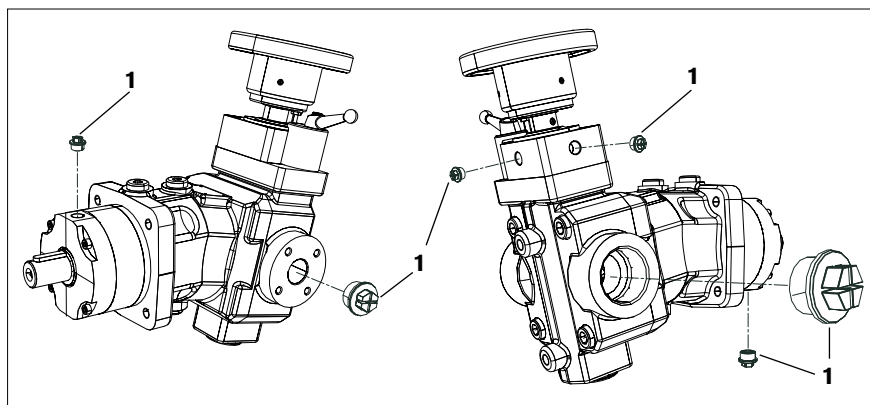


Anschlüsse, die zum Anschluss von Leitungen vorgesehen sind, sind mit Schutzabdeckungen und Dichtschrauben versehen, die als Transportschutz dienen. Falls ein Anschluss nicht angeschlossen wird, muss dieser mit einer geeigneten metallischen Verschlusschraube verschlossen werden, da die Dichtschraube nicht druckfest ist.

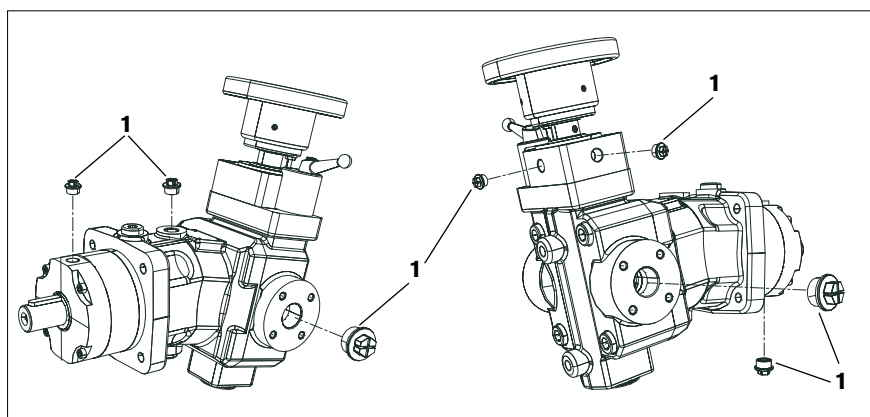
**VORSICHT!****Gefahr von Sach- und Personenschäden!**

Das Betreiben der Axialkolbeneinheit mit Dichtschauben kann zu Verletzungen oder zur Beschädigung der Axialkolbeneinheit führen.

- Entfernen Sie vor Inbetriebnahme alle Dichtschauben und ersetzen Sie diese durch geeignete druckfeste, metallische Verschlusschrauben.



**Abb. 9: Transportschutz entfernen, A7VK offene Bauart, Drehrichtung rechts**



**Abb. 10: Transportschutz entfernen, A7VK geschlossene Bauart**

**1** Dichtschauben

## Montage

**6.4.7 Axialkolbeneinheit hydraulisch anschließen**

Der Maschinen- oder Anlagenhersteller ist für das Auslegen der Leitungen verantwortlich. Die Axialkolbeneinheit muss gemäß dem Hydraulikschaltplan des Maschinen- oder Anlagenherstellers mit dem restlichen Hydrauliksystem verbunden sein.

**VORSICHT!****Beschädigungsgefahr!**

Hydraulikleitungen und -schläuche, die Sie unter Spannung einbauen, erzeugen während des Betriebs zusätzliche mechanische Kräfte, was die Lebensdauer der Axialkolbeneinheit und der gesamten Maschine oder Anlage verringert.

- ▶ Montieren Sie Leitungen und Schläuche ohne Verspannung.

**VORSICHT!****Beschädigungsgefahr!**

Für Axialkolbenpumpen ist generell bei allen Einbaulagen ein minimal zulässiger Fülldruck am Arbeitsanschluss (geschlossene Bauart) bzw. Anschluss **S** (offene Bauart) vorgeschrieben. Fällt der minimale Fülldruck am Arbeitsanschluss bzw. Anschluss **S** unter die angegebenen Werte, können Schäden auftreten, die zur Zerstörung der Axialkolbenpumpe führen können.

- ▶ Stellen Sie sicher, dass der erforderliche Fülldruck nicht unterschritten wird. Dies wird beeinflusst durch:
  - eine geeignete Füllpumpe
  - die Verrohrung (z. B. Ansaugquerschnitt, Rohrdurchmesser, Länge der Zulaufleitung)
  - die Lage des Tanks oder Tankaufladung
  - die Viskosität der Druckflüssigkeit
  - ein evtl. vorhandenes Filterelement oder Rückschlagventil in der Zulaufleitung (Verschmutzungsgrad des Filterelements regelmäßig prüfen).



Schließen Sie nur geeignete hydraulische Leitungen an die Arbeits- und Funktionsanschlüsse an.

**VORSICHT!****Verschleiß und Funktionsstörung!**

Die Sauberkeit der Druckflüssigkeit beeinflusst die Sauberkeit und die Lebensdauer der Hydraulikanlage. Verschmutzung der Druckflüssigkeit führt zu Verschleiß und Funktionsstörungen. Insbesondere Fremdkörper, z. B. Schweißperlen und Metallspäne in den Hydraulikleitungen können die Axialkolbeneinheit beschädigen.

- ▶ Achten Sie auf äußerste Sauberkeit.
- ▶ Bauen Sie die Axialkolbeneinheit schmutzfrei ein.
- ▶ Achten Sie darauf, dass Anschlüsse, Hydraulikleitungen und Anbauteile (z. B. Messgeräte) sauber sind.
- ▶ Stellen Sie sicher, dass auch beim Verschließen der Anschlüsse keine Verunreinigungen eindringen.
- ▶ Achten Sie darauf, dass kein Reinigungsmittel in das Hydrauliksystem eindringt.
- ▶ Verwenden Sie zur Reinigung keine Putzwolle oder fasernde Putzlappen.
- ▶ Verwenden Sie als Dichtungsmittel keinesfalls Hanf.

**Hinweise zur Verlegung der Leitungen**

Beachten Sie die nachfolgenden Hinweise zur Verlegung der Zulauf-, Druck- und Leckflüssigkeitsleitungen.

- ▶ Achten Sie darauf, dass die Zulaufleitung (Rohr oder Schlauch) möglichst kurz und gerade ist.
- ▶ Bemessen Sie den Leitungsquerschnitt der Zulaufleitung so, dass der minimal zulässige Druck am Arbeitsanschluss bzw. Anschluss **S** nicht unterschritten und der maximal zulässige Druck nicht überschritten wird.
- ▶ Achten Sie auf Luftdichtheit der Übergänge und auf Druckfestigkeit des Schlauches, auch gegenüber dem äußeren Luftdruck.
- ▶ Stellen Sie bei den Druckleitungen sicher, dass die Rohre, Schläuche und Verbindungselemente für den Betriebsdruckbereich zugelassen sind.
- ▶ Verlegen Sie die Leckflüssigkeitsleitungen bei der geschlossenen Bauart grundsätzlich so, dass das Gehäuse stets mit Druckflüssigkeit gefüllt ist und Lufteintritt am Wellendichtring auch bei längeren Stillstandszeiten verhindert wird. Der Gehäuseinnendruck darf in keinem Betriebsfall die im Datenblatt der Axialkolbeneinheit angegebenen Grenzwerte überschreiten. Die Einmündung der Leckflüssigkeitsleitung ist stets unter dem minimalen Flüssigkeitsstand im Tank auszuführen (siehe Kapitel „6.3 Einbaulage“).



Die Anschlüsse und Befestigungsgewinde sind für den im Datenblatt angegebenen Höchstdruck ausgelegt. Der Maschinen- oder Anlagenhersteller muss dafür sorgen, dass die Verbindungselemente und Leitungen den vorgesehenen Einsatzbedingungen (Druck, Volumenstrom, Druckflüssigkeit, Temperatur) mit den notwendigen Sicherheitsfaktoren entsprechen.

**Vorgehensweise**

Um die Axialkolbeneinheit an das Hydrauliksystem anzuschließen:

1. Entfernen Sie die Verschlusschrauben an den Anschlüssen, an denen gemäß Hydraulikschaltplan angeschlossen werden muss.
2. Verwenden Sie ausschließlich saubere Hydraulikleitungen bzw. spülen Sie das Hydrauliksystem vor der Inbetriebnahme mit einem Spülaggregat. Befolgen Sie die Angaben des Spülaggregat-Herstellers.
3. Schließen Sie die Leitungen laut Hydraulikschaltplan an. An allen Anschlüssen müssen entweder Rohre oder Schläuche gemäß Einbauzeichnung und Maschinen- oder Anlagenschaltplan angeschlossen oder die Anschlüsse mit geeigneten Verschlusschrauben verschlossen werden.



Die Einbauzeichnung enthält die Maße für alle Anschlüsse an der Axialkolbeneinheit. Beachten Sie auch die Anleitungen der Hersteller der anderen Hydraulikkomponenten bei der Auswahl der benötigten Werkzeuge.

4. Stellen Sie sicher, dass an Verschraubungen und Flanschen die Überwurfmuttern korrekt angezogen sind (Anziehdrehmomente beachten!). Kennzeichnen Sie alle überprüften Verschraubungen, z. B. mit Permanentmarker.
5. Stellen Sie sicher, dass Rohre und Schlauchleitungen und jede Kombination von Anschlussstücken, Kupplungen oder Verbindungsstellen mit Schläuchen oder Rohren durch einen Sachkundigen auf deren arbeitssicheren Zustand geprüft werden.

Montage

Anschlussübersicht

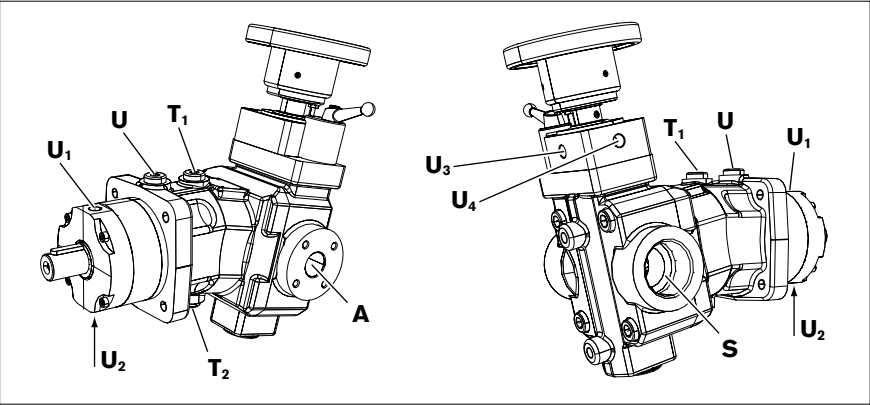


Abb. 11: Anschlussübersicht A7VK, offene Bauart, Drehrichtung rechts

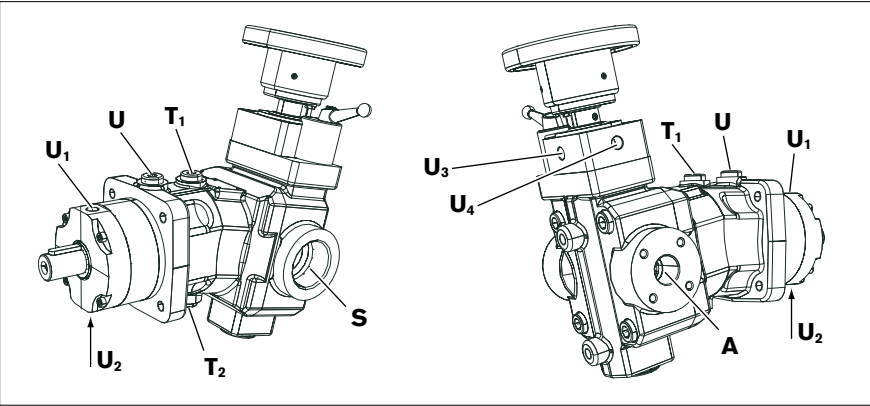


Abb. 12: Anschlussübersicht A7VK, offene Bauart, Drehrichtung links

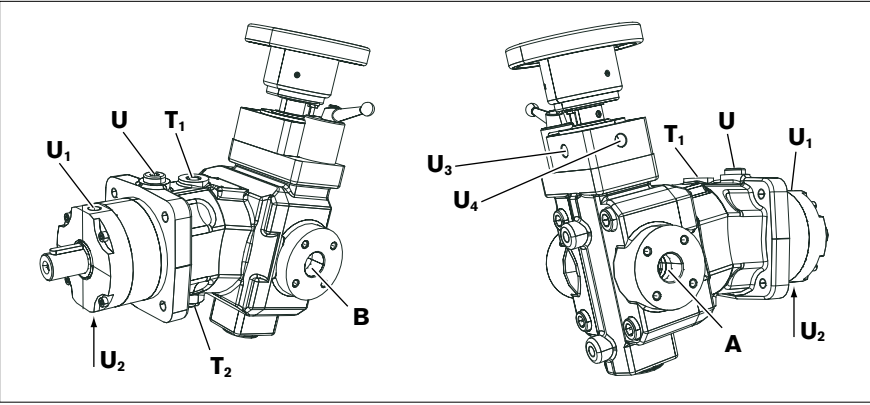


Abb. 13: Anschlussübersicht A7VK, geschlossene Bauart

Tabelle 6: Anschlüsse A7VK Baureihe 10

| Benennung                           | Anschluss für     | Norm                      | Höchstdruck [bar] <sup>1)</sup>  | Zustand         |
|-------------------------------------|-------------------|---------------------------|----------------------------------|-----------------|
| <b>A<sup>3)</sup></b>               | Arbeitsleitung    | DIN 3852 <sup>2)</sup>    | Rechtslauf: 30<br>Linkslauf: 315 | O               |
| <b>B<sup>3)</sup></b>               | Arbeitsleitung    | DIN 3852 <sup>2)</sup>    | Rechtslauf: 315<br>Linkslauf: 30 | O               |
| <b>A<sup>4)</sup></b>               | Arbeitsleitung    | DIN 3852 <sup>2)</sup>    | 315                              | O               |
| <b>S<sup>4)</sup></b>               | Saug-/Füllleitung | DIN ISO 228 <sup>2)</sup> | 6                                | O               |
| <b>T<sub>1</sub></b>                | Leckflüssigkeit   | DIN 3852 <sup>2)</sup>    | 6                                | O <sup>5)</sup> |
| <b>T<sub>2</sub></b>                | Leckflüssigkeit   | DIN 3852 <sup>2)</sup>    | 6                                | X <sup>5)</sup> |
| <b>U</b>                            | Lagerspülung      | DIN 3852 <sup>2)</sup>    | 6                                | X               |
| <b>U<sub>1</sub>, U<sub>2</sub></b> | Sperrflüssigkeit  | DIN 3852 <sup>2)</sup>    | 3 <sup>6)</sup>                  | O               |
| <b>U<sub>3</sub>, U<sub>4</sub></b> | Sperrflüssigkeit  | DIN 3852 <sup>2)</sup>    | 3 <sup>6)</sup>                  | O               |

<sup>1)</sup>Anwendungsspezifisch können kurzzeitig Druckspitzen auftreten. Bei der Auswahl von Messgeräten und Armaturen beachten.

<sup>2)</sup>Die Ansenkung kann tiefer sein als in der Norm vorgesehen.

<sup>3)</sup>Nur bei geschlossener Bauart.

<sup>4)</sup>Nur bei offener Bauart.

<sup>5)</sup>Abhängig von Einbaulage, muss bei der geschlossenen Bauart „T<sub>1</sub>“ oder „T<sub>2</sub>“ angeschlossen werden (siehe Kapitel „6.3 Einbaulage“). Bei der offenen Bauart ist eine Leckflüssigkeitsleitung nicht erforderlich, „T<sub>1</sub>“ und „T<sub>2</sub>“ sind verschlossen.

<sup>6)</sup>Der minimale Druck im Gehäuse muss gleich oder größer sein als der Sperrflüssigkeitsdruck. Zusätzlich muss der Sperrflüssigkeitsdruck gleich oder größer sein als der äußere Druck auf den außenliegenden Wellendichtring.

O = Muss angeschlossen werden (im Lieferzustand verschlossen)

X = Verschlossen (im Normalbetrieb)

### Anziehdrehmomente

Es gelten die folgenden Anziehdrehmomente:

- Einschraubloch der Axialkolbeneinheit:  
Die maximal zulässigen Anziehdrehmomente **M<sub>G max</sub>** sind Maximalwerte der Einschraublöcher und dürfen nicht überschritten werden. Werte siehe nachfolgende Tabelle.
- Armaturen:  
Beachten Sie die Herstellerangaben zu den Anziehdrehmomenten der verwendeten Armaturen.
- Befestigungsschrauben:  
Für Befestigungsschrauben nach DIN 13/ISO 68 empfehlen wir die Überprüfung des Anziehdrehmoments im Einzelfall gemäß VDI 2230.
- Verschlusschrauben:  
Für die mit der Axialkolbeneinheit mitgelieferten metallischen Verschlusschrauben gelten die erforderlichen Anziehdrehmomente der Verschlusschrauben **M<sub>V</sub>**. Werte siehe nachfolgende Tabelle.

Abb. 14: Tabelle 7: Anziehdrehmomente der Einschraublöcher und Verschlusschrauben

| Anschlüsse  |              | Maximal zulässiges Anziehdrehmoment der Einschraublöcher <b>M<sub>G max</sub></b> | Erforderliches Anziehdrehmoment der Verschlusschrauben <b>M<sub>V</sub></b> | Schlüsselweite Innensechskant der Verschlusschraube |
|-------------|--------------|-----------------------------------------------------------------------------------|-----------------------------------------------------------------------------|-----------------------------------------------------|
| Norm        | Gewindegröße |                                                                                   |                                                                             |                                                     |
| DIN 3852    | M10 x 1      | 30 Nm                                                                             | 12 Nm                                                                       | 5 mm                                                |
|             | M12 x 1.5    | 50 Nm                                                                             | 25 Nm                                                                       | 6 mm                                                |
|             | M16 x 1.5    | 100 Nm                                                                            | 50 Nm                                                                       | 8 mm                                                |
|             | M18 x 1.5    | 140 Nm                                                                            | 60 Nm                                                                       | 8 mm                                                |
|             | M22 x 1.5    | 210 Nm                                                                            | 80 Nm                                                                       | 10 mm                                               |
|             | M27 x 2      | 330 Nm                                                                            | 135 Nm                                                                      | 12 mm                                               |
| DIN ISO 228 | G1 1/4       | 720 Nm                                                                            | –                                                                           | –                                                   |
|             | G1 1/2       | 960 Nm                                                                            | –                                                                           | –                                                   |

**Montage****Verwechslungsgefahr bei  
Gewindeverbindungen**

Die Axialkolbeneinheiten werden sowohl in Anwendungsgebieten mit metrischen als auch mit zölligen Maßsystemen eingesetzt.

Sowohl das Maßsystem als auch die Größe von Einschraubloch und Einschraubzapfen (z. B. Verschlusschraube) müssen übereinstimmen.

Aufgrund geringer optischer Unterscheidungsmöglichkeiten besteht Verwechslungsgefahr.

**WARNUNG!****Gefahr von Sach- und Personenschäden!**

Wird ein Einschraubzapfen, der in Maßsystem und Größe nicht dem Einschraubloch entspricht, mit Druck beaufschlagt, kann es zu selbsttätigem Lösen bis hin zu geschossartigem Herausspringen des Einschraubzapfens kommen.

Dies kann zu erheblichen Verletzungen und Sachschäden führen. Druckflüssigkeit kann durch diese Leckagestelle austreten.

- ▶ Überprüfen Sie anhand der Zeichnungen (Einbauzeichnung/Datenblatt) für jede Verschraubung den benötigten Einschraubzapfen.
- ▶ Stellen Sie sicher, dass es bei der Montage von Armaturen, Befestigungs- und Verschlusschrauben nicht zu Verwechslungen kommt.
- ▶ Verwenden Sie zu dem jeweiligen Einschraubloch einen Einschraubzapfen aus dem gleichen Maßsystem und mit der richtigen Größe.

## 7 Inbetriebnahme

---

**WARNUNG!****Gefahr durch Arbeiten im Gefahrenbereich einer Maschine oder Anlage!**

Das Arbeiten im Gefahrenbereich einer Maschine oder Anlage ist nicht zulässig.

- ▶ Die Maschine oder Anlage darf nur in Betrieb genommen werden, wenn ein sicheres Arbeiten gewährleistet ist.
  - ▶ Achten Sie auf potenzielle Gefahrenquellen und beseitigen Sie diese, bevor Sie die Maschine oder Anlage in Betrieb nehmen.
  - ▶ Es dürfen sich keine Personen im Gefahrenbereich der Maschine oder Anlage aufhalten.
  - ▶ Die Notaus-Taste für die Maschine oder Anlage muss in Reichweite des Bedieners sein.
  - ▶ Folgen Sie unbedingt den Angaben des Maschinen- oder Anlagenherstellers bei der Inbetriebnahme.
- 

---

**VORSICHT!****Gefahr von Sach- und Personenschäden!**

Die Inbetriebnahme der Axialkolbeneinheit erfordert grundlegende mechanische und hydraulische Kenntnisse.

- ▶ Die Axialkolbeneinheit darf ausschließlich durch qualifiziertes Personal (siehe Kapitel „2.3 Qualifikation des Personals“) in Betrieb genommen werden.
- 

---

**WARNUNG!****Vergiftungs- und Verletzungsgefahr!**

Der Kontakt mit Druckflüssigkeiten kann Gesundheitsschäden hervorrufen (z. B. Augenverletzungen, Hautschädigungen, Vergiftungen beim Einatmen).

- ▶ Überprüfen Sie stets die Leitungen auf Verschleiß und Beschädigungen vor jeder Inbetriebnahme.
  - ▶ Tragen Sie dabei Schutzhandschuhe, Schutzbrille und geeignete Arbeitskleidung.
  - ▶ 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!****Feuergefahr!**

Bei Einsatz leicht entflammbarer Druckflüssigkeiten besteht Feuergefahr.

- ▶ Halten Sie offenes Feuer und Zündquellen von der Axialkolbeneinheit fern.
  - ▶ Beachten Sie die Angaben im Sicherheitsdatenblatt der Druckflüssigkeit und die Vorschriften des Anlagenherstellers.
-

## 7.1 Erstmalige Inbetriebnahme

**VORSICHT!****Produkt wird beschädigt!**

Verschmutzung der Druckflüssigkeit führt zu Verschleiß und Funktionsstörungen. Insbesondere Fremdkörper, z. B. Schweißperlen und Metallspäne, in den Hydraulikleitungen können die Axialkolbeneinheit beschädigen.

- ▶ Achten Sie bei der Inbetriebnahme auf äußerste Sauberkeit.
- ▶ Stellen Sie sicher, dass beim Verschließen der Messanschlüsse keine Verunreinigungen eindringen.

**VORSICHT!****Produkt wird beschädigt!**

Wenn Sie die Axialkolbeneinheit ohne oder mit zu wenig Druckflüssigkeit in Betrieb nehmen, wird die Axialkolbeneinheit sofort beschädigt oder sogar zerstört.

- ▶ Achten Sie bei der Inbetriebnahme oder Wiederinbetriebnahme einer Maschine oder Anlage darauf, dass der Gehäuseraum sowie die Zulauf- und Arbeitsleitungen der Axialkolbeneinheit mit Druckflüssigkeit gefüllt sind und auch während des Betriebs gefüllt bleiben.



Beachten Sie bei allen Arbeiten zur Inbetriebnahme der Axialkolbeneinheit die grundsätzlichen Sicherheitshinweise und die Hinweise zur bestimmungsgemäßen Verwendung im Kapitel „2 Grundsätzliche Sicherheitshinweise“.

- ▶ Schließen Sie die Manometer an die vorgesehenen Messstellen für Betriebsdruck, Gehäusedruck und Fülldruck an, um bei erstmaligem Betrieb die technischen Daten zu überprüfen.

### 7.1.1 Axialkolbeneinheit befüllen

Sie benötigen eine erprobte Druckflüssigkeit. Die Axialkolbenpumpe ist zur Förderung von Polyurethan-Komponenten (Polyol und Isocyanat) zugelassen. Zulässige Temperaturen siehe Datenblatt RD 94010.

**VORSICHT!****Beschädigungsgefahr durch Mangelschmierung!**

Zur Vermeidung einer Beschädigung der Axialkolbeneinheit muss eine ausreichende Schmierung gewährleistet sein.

- ▶ Kontrollieren Sie regelmäßig den Druckflüssigkeitsstand im Gehäuseraum, nehmen Sie ggf. eine Wiederinbetriebnahme vor. Bei ungünstigen Einbausituationen ist es möglich, dass sich nach längeren Stillstandzeiten der Gehäuseraum über die Leckflüssigkeitsleitung (Lufteintritt über Wellendichtring) oder Arbeitsleitung (Spaltverluste) entleeren. Bei Wiederinbetriebnahme ist damit keine ausreichende Schmierung der Lager gegeben.
- ▶ Stellen Sie sicher, dass die Zulaufleitung bei der Inbetriebnahme und während des Betriebes immer mit Druckflüssigkeit befüllt ist.



Die Axialkolbeneinheit möglichst mit einem Befüllaggregat befüllen. Die Axialkolbeneinheit darf während des Befüllens nicht angetrieben werden.

**VORSICHT!****Gefahr durch Umweltverschmutzung!**

Das Austreten oder Verschütten von Druckflüssigkeit beim Befüllen der Axialkolbeneinheit kann zu Umweltschäden und einer Verschmutzung des Grundwassers führen.

- ▶ Stellen Sie beim Befüllen und Wechseln der Druckflüssigkeit immer eine Auffangwanne unter die Axialkolbeneinheit.
- ▶ Beachten Sie die Angaben im Sicherheitsdatenblatt der Druckflüssigkeit und die Vorschriften des Anlagenherstellers.

1. Befüllen und entlüften Sie die Axialkolbeneinheit über die entsprechenden Anschlüsse, siehe Kapitel „6.3 Einbaulage“. Auch die Hydraulikleitungen der Anlage müssen befüllt werden.
2. Testen Sie die Drehrichtung des Antriebsmotors. Drehen Sie dazu den Antriebsmotor kurz mit niedrigster Drehzahl (antippen). Vergewissern Sie sich, dass die Drehrichtung der Axialkolbeneinheit mit der Angabe auf dem Typschild übereinstimmt, siehe Kapitel „4.3 Identifikation des Produkts“, Abb. 4: Typschild.
3. Betreiben Sie die Axialkolbenpumpe mit niedrigster Drehzahl (Anlasserdrehzahl bei Verbrennungsmotoren bzw. Tipp-Betrieb bei Elektromotoren) bis das Pumpensystem komplett befüllt und entlüftet ist. Zur Kontrolle führen Sie die Druckflüssigkeit am Leckflüssigkeitsanschluss bei der geschlossenen Bauart ab und warten bis diese blasenfrei austritt.
4. Stellen Sie sicher, dass alle Anschlüsse gemäß Gesamtschaltplan entweder verrohrt oder verschlossen sind.

**7.1.2 Versorgung mit Druckflüssigkeit testen**

Die Axialkolbeneinheit muss stets ausreichend mit Druckflüssigkeit versorgt werden. Es ist daher unerlässlich, am Anfang der Inbetriebnahme die Versorgung mit Druckflüssigkeit sicherzustellen.

Wenn Sie die Druckflüssigkeitsversorgung testen, prüfen Sie ständig die Geräuschentwicklung und das Druckflüssigkeitsniveau im Tank. Wenn die Axialkolbeneinheit lauter wird (Kavitation) oder die Leckflüssigkeit bei der geschlossenen Bauart mit Blasen abgegeben wird, deutet dies darauf hin, dass die Axialkolbeneinheit nicht ausreichend mit Druckflüssigkeit versorgt wird.

Hinweise zur Fehlersuche finden Sie in Kapitel „14 Fehlersuche und Fehlerbehebung“.

Um die Druckflüssigkeitsversorgung zu testen:

1. Lassen Sie den Antriebsmotor mit niedrigster Drehzahl laufen. Die Axialkolbeneinheit muss ohne Last laufen. Achten Sie auf Undichtigkeit und Geräusche.
2. Überprüfen Sie bei der geschlossenen Bauart hierbei die Leckflüssigkeitsleitung der Axialkolbeneinheit. Die Leckflüssigkeit sollte blasenfrei austreten.
3. Erhöhen Sie die Last und überprüfen Sie, ob der Betriebsdruck erwartungsgemäß steigt.
4. Überprüfen Sie den Fülldruck am Arbeitsanschluss bzw. Anschluss S der Axialkolbenpumpe. Den zulässigen Wert entnehmen Sie dem Datenblatt RD 94010.
5. Überprüfen Sie bei maximalem Druck bei der geschlossenen Bauart den Leckflüssigkeitsdruck am angeschlossenen Anschluss „T<sub>1</sub>“ oder „T<sub>2</sub>“. Den zulässigen Wert entnehmen Sie dem Datenblatt RD 94010.

### 7.1.3 Funktionstest durchführen

**WARNUNG!****Verletzungsgefahr bei nicht sachgemäß angeschlossener Maschine oder Anlage!**

Ein Vertauschen der Anschlüsse führt zu Fehlfunktionen und damit zu entsprechenden Gefährdungen von Personen und Einrichtungen.

- ▶ Achten Sie beim Anschließen von Hydraulikkomponenten auf die vorgeschriebene Verrohrung gemäß Hydraulikschaltplan des Maschinen- bzw. Anlagenherstellers.

Nachdem Sie die Druckflüssigkeitsversorgung getestet haben, müssen Sie einen Funktionstest für die Maschine oder Anlage durchführen. Der Funktionstest ist gemäß den Angaben des Maschinen- oder Anlagenherstellers durchzuführen.

- ▶ Prüfen Sie insbesondere ob die Axialkolbeneinheit nach Start des Antriebsmotors Druck aufbaut und der Gehäusedruck nicht unzulässig ansteigt.
- ▶ Demontieren Sie falls notwendig die Manometer und verschließen Sie die Anschlüsse luftdicht.

Die Axialkolbeneinheit wird vor der Lieferung entsprechend den technischen Daten auf Funktionsfähigkeit überprüft. Bei der Inbetriebnahme muss sichergestellt werden, dass die Axialkolbeneinheit plangemäß in die Maschine oder Anlage eingebaut wurde.

### 7.1.4 Spüllauf durchführen

Um Fremdpartikel aus der Anlage zu entfernen empfiehlt Rexroth einen Spüllauf für die Gesamtanlage.



Beim Spüllauf muss die Axialkolbeneinheit ohne Last laufen. Der Spüllauf kann z. B. mit einem zusätzlichen Spülaggregat durchgeführt werden. Befolgen Sie die Angaben des Spülaggregat-Herstellers zum genauen Vorgehen beim Durchführen des Spüllaufs.

## 7.2 Wiederinbetriebnahme nach Stillstand

Abhängig von den Einbau- und Umgebungsbedingungen können sich in der Anlage Veränderungen ergeben, die eine Wiederinbetriebnahme erforderlich machen.

Folgende Kriterien können unter anderem eine Wiederinbetriebnahme erforderlich machen:

- Luft in der Hydraulikanlage
  - Wasser im Hydrauliksystem
  - gealterte Druckflüssigkeit
  - sonstige Verschmutzungen
- ▶ Gehen Sie bei einer Wiederinbetriebnahme vor wie in Kapitel „7.1 Erstmalige Inbetriebnahme“ beschrieben.

### 7.3 Einlaufphase

Die Lager und gleitenden Flächen unterliegen einem Einlaufvorgang. Die erhöhte Reibung am Anfang der Einlaufphase führt zu erhöhter Wärmeentwicklung, die sich mit zunehmenden Betriebsstunden reduziert. Bis zum Abschluss der Einlaufphase von ca. 10 Betriebsstunden erhöht sich auch der volumetrische und mechanisch-hydraulische Wirkungsgrad.

---

**VORSICHT!****Beschädigungsgefahr durch zu niedrige Viskosität!**

Durch die erhöhte Temperatur der Druckflüssigkeit während der Einlaufphase kann sich die Viskosität in einem unzulässigem Bereich bewegen.

- ▶ Überwachen Sie die Betriebstemperatur während der Einlaufphase.
  - ▶ Reduzieren Sie die Belastung (Druck, Drehzahl) der Axialkolbeneinheit, wenn sich unzulässige Betriebstemperaturen und/oder Viskositäten einstellen.
- 

## 8 Betrieb

Verwenden Sie das Produkt ausschließlich im Leistungsbereich, der in den technischen Daten angegeben ist. Für die richtige Projektierung des Hydrauliksystems und dessen Steuerung ist der Maschinen- oder Anlagenhersteller verantwortlich.

### 8.3.1 Einstellung des Verdrängungsvolumens

Durch Drehen des Handrades wird das Verdrängungsvolumen stufenlos im Bereich von  $V_{g0}$  bis  $V_{gmax}$  verstellt. Eine Drehung des Handrades im Uhrzeigersinn bewirkt eine Verkleinerung des Verdrängungsvolumens. Eine Drehung entgegen dem Uhrzeigersinn hat eine Vergrößerung des Verdrängungsvolumens zur Folge.

Eine serienmäßige Klemmvorrichtung verhindert ein unbeabsichtigtes Verstellen. Eine Präzisionsverstellanzeige ist im Handrad integriert. Zusätzliche Informationen hierzu, finden Sie im Kapitel „4 Produktbeschreibung“.

Weitere Einstellungen oder Veränderungen sind nicht notwendig.

## 9 Instandhaltung und Instandsetzung

### 9.1 Reinigung und Pflege

**VORSICHT!**



#### **Beschädigung der Oberfläche durch Lösungsmittel und aggressive Reinigungsmittel!**

Aggressive Reinigungsmittel können die Dichtungen der Axialkolbeneinheit beschädigen und lassen sie schneller altern.

- ▶ Vermeiden Sie Lösungsmittel oder aggressive Reinigungsmittel.
- ▶ Bei der Verwendung von Lösungs- oder Reinigungsmitteln ist die Verträglichkeit im Vorfeld zu erproben oder mit dem Service-Personal abzuklären.

**VORSICHT!**



#### **Beschädigung der Hydraulik und Dichtungen!**

Der Wasserdruck eines Hochdruckreinigers kann die Dichtungen der Axialkolbeneinheit beschädigen.

- ▶ Richten Sie Hochdruckreiniger nicht auf empfindliche Bauteile, z. B. den Wellendichtring.

Zur Reinigung und Pflege der Axialkolbeneinheit beachten Sie Folgendes:

- ▶ Verschließen Sie alle Öffnungen mit geeigneten Schutzkappen/-einrichtungen.
- ▶ Überprüfen Sie die Dichtheit der Anschlüsse, damit bei der Reinigung keine Feuchtigkeit in die Axialkolbeneinheit eindringen kann.
- ▶ Reinigen Sie die Axialkolbeneinheit ausschließlich mit erprobtem Reinigungsmittel.
- ▶ Entfernen Sie äußerlichen groben Schmutz und halten Sie empfindliche Bauelemente sauber.

### 9.2 Inspektion

Damit die Axialkolbeneinheit lange und zuverlässig läuft, empfiehlt Rexroth die Hydraulikanlage und die Axialkolbeneinheit regelmäßig zu prüfen und folgende Betriebsbedingungen zu dokumentieren:

**Tabelle 7: Inspektionsplan**

| Durchzuführende Arbeiten |                                                                                                                                                                                                                                                                                    | Intervall                                      |
|--------------------------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|------------------------------------------------|
| Hydraulikanlage          | Pegel der Druckflüssigkeit im Tank prüfen.                                                                                                                                                                                                                                         | kontinuierlich                                 |
|                          | Betriebstemperatur (vergleichbarer Lastzustand) prüfen.                                                                                                                                                                                                                            | wöchentlich                                    |
|                          | Druckflüssigkeitsanalyse durchführen: Viskosität, Alterung, Verschmutzung                                                                                                                                                                                                          | nach Vorgaben des Druckflüssigkeitsherstellers |
| Axialkolbenmaschine      | Sperrflüssigkeitspegel prüfen                                                                                                                                                                                                                                                      | kontinuierlich                                 |
|                          | Axialkolbeneinheit auf externe Leckage prüfen. Frühzeitige Erkennung von Druckflüssigkeitsverlust kann helfen, Fehler an der Maschine oder Anlage zu identifizieren und zu beseitigen. Rexroth empfiehlt Ihnen deshalb, die Axialkolbeneinheit oder Anlage stets sauber zu halten. | täglich                                        |
|                          | Axialkolbeneinheit auf Geräuscentwicklung prüfen.                                                                                                                                                                                                                                  | täglich                                        |
|                          | Befestigungselemente auf festen Sitz prüfen. Sämtliche Befestigungselemente sind bei abgeschalteter, druckloser und abgekühlter Anlage zu überprüfen.                                                                                                                              | monatlich                                      |

### 9.3 Wartung

Die Axialkolbeneinheit ist wartungsarm, wenn Sie sie bestimmungsgemäß verwenden.

Änderungen im Leckvolumenstrom weisen auf Verschleiß in der Axialkolbeneinheit hin. Daher empfehlen wir in regelmäßigen Intervallen Messungen der Leckflüssigkeitsmenge bei der geschlossenen Bauart durchzuführen und diese zu protokollieren. So kann unplanmäßiger Verschleiß in der Axialkolbeneinheit frühzeitig entdeckt und die Ursache schnell beseitigt werden.

### 9.4 Instandsetzung

Rexroth bietet Ihnen ein umfassendes Serviceangebot für die Instandsetzung von Rexroth-Axialkolbeneinheiten an.

Die Instandsetzung der Axialkolbeneinheit darf nur von autorisiertem, ausgebildetem und eingewiesenem Personal durchgeführt werden.

- ▶ Verwenden Sie zur Instandsetzung der Rexroth-Axialkolbeneinheiten ausschließlich Original-Ersatzteile von Rexroth.
- ▶ Senden Sie nur komplett entleerte und gereinigte Axialkolbeneinheiten an den Rexroth-Service zurück.

Teilgeprüfte und vormontierte Original-Rexroth-Baugruppen ermöglichen erfolgreiche Reparaturen bei geringem Zeitaufwand.

### 9.5 Ersatzteile

---

**VORSICHT!****Gefahr von Sach- und Personenschäden durch fehlerhafte Ersatzteile!**

Ersatzteile, die nicht den von Rexroth festgelegten technischen Anforderungen genügen, können Personen- und Sachschäden verursachen.

- ▶ Verwenden Sie Original-Ersatzteile von Rexroth.

Die Ersatzteillisten der Axialkolbeneinheiten sind auftragsspezifisch. Geben Sie bei der Bestellung von Ersatzteilen die Material- und Seriennummer der Axialkolbeneinheit sowie die Materialnummern der Ersatzteile an.

Bei Fragen zu Ersatzteilen wenden Sie sich an Ihren zuständigen Rexroth-Service oder die Service-Abteilung des Herstellerwerks der Axialkolbeneinheit.



Rexroth ist nur gegenüber dem Anlagen- oder Gerätehersteller ersatzteilpflichtig.

Bosch Rexroth AG  
Glockeraustraße 4  
89275 Elchingen, Germany  
Tel.+49 (0) 73 08 82-0  
Fax +49 (0) 73 08 72 74  
service.elchingen@boschrexroth.de

Die Adressen unserer Landesvertretungen finden Sie unter  
[www.boschrexroth.com/adressen](http://www.boschrexroth.com/adressen)

## 10 Außerbetriebnahme

Die Axialkolbeneinheit ist eine Komponente, die nicht außer Betrieb genommen werden muss. Daher enthält das Kapitel in dieser Anleitung keine Informationen.

Wie Sie Ihre Axialkolbeneinheit demontieren und austauschen, ist in Kapitel „11 Demontage und Austausch“ beschrieben.

## 11 Demontage und Austausch

### 11.1 Notwendiges Werkzeug

Die Demontage kann mit Standardwerkzeug durchgeführt werden. Es sind keine speziellen Werkzeuge notwendig.

### 11.2 Demontage vorbereiten

---

**WARNUNG!****Verletzungsgefahr durch Demontage unter Druck!**

Wenn Sie den Druck nicht abschalten, bevor Sie mit der Demontage beginnen, können Sie sich verletzen und das Produkt oder Anlagenteile beschädigen.

- ▶ Stellen Sie sicher, dass die relevanten Anlagenteile drucklos sind.

1. Nehmen Sie die Gesamtanlage so außer Betrieb, wie es in der Gesamtanleitung der Maschine oder Anlage beschrieben ist.
2. Entlasten Sie das Hydrauliksystem gemäß den Angaben des Maschinen- oder Anlagenherstellers.

### 11.3 Demontage durchführen

Um die Axialkolbeneinheit zu demontieren, gehen Sie wie folgt vor:

1. Stellen Sie sicher, dass das Hydrauliksystem drucklos ist.
2. Prüfen Sie, ob die Axialkolbeneinheit soweit abgekühlt ist, dass sie gefahrlos demontiert werden kann.
3. Stellen Sie eine Auffangwanne unter die Axialkolbeneinheit, um eventuell austretende Druckflüssigkeit aufzufangen.

---

**WARNUNG!****Vergiftungs- und Verletzungsgefahr!**

Der Kontakt mit Druckflüssigkeiten kann Gesundheitsschäden hervorrufen (z. B. Augenverletzungen, Hautschädigungen, Vergiftungen beim Einatmen).

- ▶ Tragen Sie dabei Schutzhandschuhe, Schutzbrille und geeignete Arbeitskleidung.
  - ▶ 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.
-

**VORSICHT!****Gefahr durch Umweltverschmutzung!**

Das Austreten oder Verschütten von Druckflüssigkeit bei der Demontage der Axialkolbeneinheit kann zu Umweltschäden und einer Verschmutzung des Grundwassers führen.

- ▶ Stellen Sie beim Ablassen der Druckflüssigkeit immer eine Auffangwanne unter die Axialkolbeneinheit.
- ▶ Beachten Sie die Angaben im Sicherheitsdatenblatt der Druckflüssigkeit und die Vorschriften des Anlagenherstellers.

4. Lösen Sie die Leitungen und fangen Sie austretende Druckflüssigkeit im bereitgestellten Behälter auf.
5. Bauen Sie die Axialkolbeneinheit aus. Benutzen Sie dafür ein geeignetes Hebezeug.
6. Entleeren Sie die Axialkolbeneinheit vollständig.
7. Verschließen Sie sämtliche Öffnungen.

## **11.4 Komponenten zur Lagerung oder Weiterverwendung vorbereiten**

- ▶ Gehen Sie wie im Abschnitt "5.2 Axialkolbeneinheit lagern" beschrieben vor.

## 12 Entsorgung

Bei der Entsorgung der Axialkolbeneinheit sind folgende Punkte zu beachten:

1. Entleeren Sie die Axialkolbeneinheit vollständig.
2. Entsorgen Sie die Druckflüssigkeit nach den nationalen Bestimmungen Ihres Landes und gemäß dem Sicherheits-Datenblatt der Druckflüssigkeit.
3. Demontieren Sie die Axialkolbeneinheit in ihre Einzelteile, um diese dem Recycling zuzuführen.
4. Trennen Sie nach:
  - Guss
  - Stahl
  - Buntmetall
  - Elektroschrott
  - Kunststoff
  - Dichtungen

### 12.1 Umweltschutz

Achtloses Entsorgen der Axialkolbeneinheit, der Druckflüssigkeit und des Verpackungsmaterials kann zu Umweltverschmutzungen führen.

- ▶ Entsorgen Sie die Axialkolbeneinheit, die Druckflüssigkeit und das Verpackungsmaterial daher nach den nationalen Bestimmungen Ihres Landes.
- ▶ Entsorgen Sie Druckflüssigkeitsreste entsprechend den jeweils gültigen Sicherheitsdatenblättern für diese Druckflüssigkeiten.

## 13 Erweiterung und Umbau

Die Axialkolbeneinheit dürfen Sie nicht umbauen.



Die Gewährleistung von Rexroth gilt nur für die ausgelieferte Konfiguration. Nach einem Umbau oder einer Erweiterung erlischt die Gewährleistung.

## 14 Fehlersuche und Fehlerbehebung

Die folgenden Tabellen können Ihnen bei der Fehlersuche helfen. Die Tabellen erheben keinen Anspruch auf Vollständigkeit.

In der Praxis können auch Probleme auftreten, die hier nicht berücksichtigt werden konnten.

### 14.1 So gehen Sie bei der Fehlersuche vor

- ▶ Gehen Sie auch unter Zeitdruck systematisch und gezielt vor. Wahlloses, unüberlegtes Demontieren und Verstellen von Einstellwerten können dazu führen, dass die ursprüngliche Fehlerursache nicht mehr ermittelt werden kann.
- ▶ Verschaffen Sie sich einen Überblick über die Funktion des Produktes im Zusammenhang mit der Gesamtanlage.
- ▶ Versuchen Sie zu klären, ob das Produkt vor Auftreten des Fehlers die geforderte Funktion in der Gesamtanlage erbracht hat.
- ▶ Versuchen Sie, Veränderungen der Gesamtanlage, in welche das Produkt eingebaut ist, zu erfassen:
  - Wurden die Einsatzbedingungen oder der Einsatzbereich des Produkts verändert?
  - Wurden Veränderungen (z. B. Umrüstungen) oder Reparaturen am Gesamtsystem (Maschine/Anlage, Elektrik, Steuerung) oder an dem Produkt ausgeführt? Wenn ja: Welche?
  - Wurde die Druckflüssigkeit verändert?
  - Wurden das Produkt und die Maschine bestimmungsgemäß betrieben?
  - Wie zeigt sich die Störung?
- ▶ Bilden Sie sich eine klare Vorstellung über die Fehlerursache. Befragen Sie ggf. den unmittelbaren Bediener oder Maschinenführer.
- ▶ Falls Sie den auftretenden Fehler nicht beheben konnten, wenden Sie sich an eine der Kontaktadressen, die Sie unter:  
[www.boschrexroth.com/adressen](http://www.boschrexroth.com/adressen) finden.

## Fehlersuche und Fehlerbehebung

## 14.2 Störungstabelle

Tabelle 8: Störungstabelle Verstellpumpe A7VK

| Störung                         | Mögliche Ursache                                                                                                                                                                                                   | Abhilfe                                                                                                                                     |
|---------------------------------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| Ungewöhnliche Geräusche         | Antriebsdrehzahl zu hoch.                                                                                                                                                                                          | Maschinen- bzw. Anlagenhersteller.                                                                                                          |
|                                 | Falsche Drehrichtung.                                                                                                                                                                                              | Auf korrekte Drehrichtung achten.                                                                                                           |
|                                 | Unzureichende Zulaufverhältnisse, z. B. Luft in der Zulaufleitung, unzureichender Durchmesser der Zulaufleitung, zu hohe Viskosität der Druckflüssigkeit, zu geringer Fülldruck, Fremdkörper in der Zulaufleitung. | Maschinen- bzw. Anlagenhersteller (z. B. Zulaufverhältnisse optimieren, geeignete Druckflüssigkeit verwenden).                              |
|                                 |                                                                                                                                                                                                                    | Axialkolbeneinheit vollständig entlüften, Zulaufleitung mit Druckflüssigkeit füllen.                                                        |
|                                 |                                                                                                                                                                                                                    | Fremdkörper in der Zulaufleitung entfernen.                                                                                                 |
|                                 | Unsachgemäße Befestigung der Axialkolbeneinheit.                                                                                                                                                                   | Befestigung der Axialkolbeneinheit entsprechend den Vorgaben des Maschinen- bzw. Anlagenherstellers überprüfen. Anziehdrehmomente beachten. |
|                                 | Unsachgemäße Befestigung der Anbauteile, z. B. Kupplung und Hydraulikleitungen.                                                                                                                                    | Anbauteile entsprechend den Angaben des Kupplungs- bzw. Armaturenherstellers befestigen.                                                    |
|                                 | Fehlfunktion der Druckbegrenzungsventile der Axialkolbeneinheit (Speisedruck, Hochdruck).                                                                                                                          | Axialkolbeneinheit entlüften<br>Viskosität der Druckflüssigkeit überprüfen<br>Rexroth-Service kontaktieren.                                 |
| Kein oder zu wenig Volumenstrom | Mechanischer Schaden der Axialkolbeneinheit (z. B. Lagerschaden).                                                                                                                                                  | Axialkolbeneinheit tauschen, Rexroth-Service kontaktieren.                                                                                  |
|                                 | Fehlerhafter mechanischer Antrieb (z. B. defekte Kupplung).                                                                                                                                                        | Maschinen- bzw. Anlagenhersteller.                                                                                                          |
|                                 | Antriebsdrehzahl zu niedrig.                                                                                                                                                                                       | Maschinen- bzw. Anlagenhersteller.                                                                                                          |
|                                 | Unzureichende Zulaufverhältnisse, z. B. Luft in der Zulaufleitung, unzureichender Durchmesser der Zulaufleitung, zu hohe Viskosität der Druckflüssigkeit, zu geringer Fülldruck, Fremdkörper in der Zulaufleitung. | Maschinen- bzw. Anlagenhersteller (z. B. Zulaufverhältnisse optimieren, geeignete Druckflüssigkeit verwenden).                              |
|                                 |                                                                                                                                                                                                                    | Axialkolbeneinheit vollständig entlüften, Zulaufleitung mit Druckflüssigkeit füllen.                                                        |
|                                 |                                                                                                                                                                                                                    | Fremdkörper in der Zulaufleitung entfernen.                                                                                                 |
|                                 | Druckflüssigkeit nicht im optimalen Viskositätsbereich.                                                                                                                                                            | Geeignete Druckflüssigkeit verwenden (Maschinen- bzw. Anlagenhersteller).                                                                   |
|                                 | Manuelle Verstelleinrichtung falsch eingestellt.                                                                                                                                                                   | Einstellung des Handrads und der Präzisionsverstellanzeige überprüfen. Klemmhebel festziehen.                                               |
|                                 | Der Wert der Präzisionsverstellanzeige stimmt nicht.                                                                                                                                                               | Wert der Anzeige prüfen, bei Drehung gegen den Uhrzeigersinn muss der Anschlag auf „0“ zurückdrehen.                                        |
|                                 | Funktionsstörung der Verstelleinrichtung der Axialkolbeneinheit.                                                                                                                                                   | Rexroth-Service kontaktieren.                                                                                                               |
|                                 | Verschleiß der Axialkolbeneinheit.                                                                                                                                                                                 | Axialkolbeneinheit tauschen, Rexroth-Service kontaktieren.                                                                                  |
|                                 | Mechanischer Schaden der Axialkolbeneinheit.                                                                                                                                                                       | Axialkolbeneinheit tauschen, Rexroth-Service kontaktieren.                                                                                  |

## Fehlersuche und Fehlerbehebung

Tabelle 8: Störungstabelle Verstellpumpe A7VK

| Störung                                 | Mögliche Ursache                                                                                                                                                                                                   | Abhilfe                                                                                                                             |
|-----------------------------------------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| Kein oder zu wenig Druck                | Fehlerhafter mechanischer Antrieb (z. B. defekte Kupplung).                                                                                                                                                        | Maschinen- bzw. Anlagenhersteller.                                                                                                  |
|                                         | Antriebsleistung zu gering.                                                                                                                                                                                        | Maschinen- bzw. Anlagenhersteller.                                                                                                  |
|                                         | Unzureichende Zulaufverhältnisse, z. B. Luft in der Zulaufleitung, unzureichender Durchmesser der Zulaufleitung, zu hohe Viskosität der Druckflüssigkeit, zu geringer Fülldruck, Fremdkörper in der Zulaufleitung. | Maschinen- bzw. Anlagenhersteller (z. B. Zulaufverhältnisse optimieren, geeignete Druckflüssigkeit verwenden).                      |
|                                         |                                                                                                                                                                                                                    | Axialkolbeneinheit vollständig entlüften, Zulaufleitung mit Druckflüssigkeit füllen.                                                |
|                                         |                                                                                                                                                                                                                    | Fremdkörper in der Zulaufleitung entfernen.                                                                                         |
|                                         | Druckflüssigkeit nicht im optimalen Viskositätsbereich.                                                                                                                                                            | Geeignete Druckflüssigkeit verwenden (Maschinen- bzw. Anlagenhersteller).                                                           |
|                                         | Manuelle Verstelleinrichtung falsch eingestellt.                                                                                                                                                                   | Einstellung des Handrads und der Präzisionsverstellanzeige überprüfen. Klemmhebel festziehen.                                       |
|                                         | Der Wert der Präzisionsverstellanzeige stimmt nicht.                                                                                                                                                               | Wert der Anzeige prüfen, bei Drehung gegen den Uhrzeigersinn muss der Anschlag auf „0“ zurückdrehen.                                |
|                                         | Funktionsstörung der Verstelleinrichtung der Axialkolbeneinheit.                                                                                                                                                   | Rexroth-Service kontaktieren.                                                                                                       |
|                                         | Verschleiß der Axialkolbeneinheit.                                                                                                                                                                                 | Axialkolbeneinheit tauschen, Rexroth-Service kontaktieren.                                                                          |
|                                         | Mechanischer Schaden der Axialkolbeneinheit (z. B. Lagerschaden).                                                                                                                                                  | Axialkolbeneinheit tauschen, Rexroth-Service kontaktieren.                                                                          |
| Druck-/Volumenstromschwankungen         | Abtriebseinheit defekt (z. B. Hydraulikmotor oder -zylinder).                                                                                                                                                      | Maschinen- bzw. Anlagenhersteller.                                                                                                  |
|                                         | Axialkolbeneinheit nicht oder unzureichend entlüftet.                                                                                                                                                              | Axialkolbeneinheit vollständig entlüften.                                                                                           |
|                                         | Unzureichende Zulaufverhältnisse, z. B. Luft in der Zulaufleitung, unzureichender Durchmesser der Zulaufleitung, zu hohe Viskosität der Druckflüssigkeit, zu geringer Fülldruck, Fremdkörper in der Zulaufleitung. | Maschinen- bzw. Anlagenhersteller (z. B. Zulaufverhältnisse optimieren, geeignete Druckflüssigkeit verwenden).                      |
|                                         |                                                                                                                                                                                                                    | Axialkolbeneinheit vollständig entlüften, Zulaufleitung mit Druckflüssigkeit füllen.<br>Fremdkörper in der Zulaufleitung entfernen. |
| Zu hohe Temperatur der Druckflüssigkeit | Zu hohe Eingangstemperatur an der Axialkolbeneinheit.                                                                                                                                                              | Maschinen- bzw. Anlagenhersteller: Anlage überprüfen, z. B. Fehlfunktion des Kühlers, zu wenig Druckflüssigkeit im Tank.            |
|                                         | Funktionsstörung der Druckregelventile (z. B. Hochdruckbegrenzungsventil).                                                                                                                                         | Rexroth-Service kontaktieren.                                                                                                       |
|                                         | Verschleiß der Axialkolbeneinheit.                                                                                                                                                                                 | Axialkolbeneinheit tauschen, Rexroth-Service kontaktieren.                                                                          |
| Instabilität/Schwingungen               | Sollwert nicht stabil.                                                                                                                                                                                             | Maschinen- bzw. Anlagenhersteller.                                                                                                  |
|                                         | Ressonanzen in der Leckflüssigkeitsleitung.                                                                                                                                                                        | Maschinen- bzw. Anlagenhersteller.                                                                                                  |
|                                         | Funktionsstörung der Verstelleinrichtung.                                                                                                                                                                          | Rexroth-Service kontaktieren.                                                                                                       |

## 15 Technische Daten

Die technischen Daten Ihrer Axialkolbeneinheit finden Sie im Datenblatt RD 94010.

Das Datenblatt finden Sie im Internet unter

[www.boschrexroth.com/industrial-hydraulics-catalog](http://www.boschrexroth.com/industrial-hydraulics-catalog)

Die voreingestellten technischen Daten Ihrer Axialkolbeneinheit finden Sie in der Auftragsbestätigung.

## 16 Anhang

### 16.1 Anschriftenverzeichnis

Die Adressen unserer Landesvertretungen finden Sie unter

[www.boschrexroth.com/adressen](http://www.boschrexroth.com/adressen)

## 17 Stichwortverzeichnis

### A

Abkürzungen 4  
Abmessungen 21  
Anhang 42  
Anschließen  
    hydraulisch 24  
Anschriftenverzeichnis 42  
Auspacken 17  
Außerbetriebnahme 36  
Austausch 36

### B

Befüllen 30

### D

Demontage 36  
    durchführen 36  
    vorbereiten 36  
Dokumentation 4  
Druckflüssigkeit 30

### E

Einbaubedingungen 17  
Einbaulage 19  
Entsorgung 38  
Ersatzteile 35

### F

Fehlerbehebung 39  
Fehlersuche 39  
Funktionsbeschreibung  
    Hochdruckabsicherung 11  
    Präzisionsverstellanzeige 11  
    Pumpe 11  
    Verstellung 11

### G

Gewicht 13

### H

Hebezeug 13

### I

Inspektion 34  
Instandhaltung 34  
Instandsetzung 35

### L

Lagerung 15

### M

Montage 17  
    abschließen 22  
    allgemeine Hinweise 21  
    an einen Antriebsmotor 22  
    mit Kupplung 21  
    Vorbereitung 20  
Montieren 20

### P

Präzisionsverstellanzeige 11

### R

Ringschraube 14

### S

Spüllauf 32  
Störungstabelle 40

### T

Technische Daten 42  
Tragen 13  
Transport 13  
    mit Hebezeug 14

### U

Umbau 38  
Umweltschutz 38

### W

Warnhinweise 6  
Wartung 35

Bosch Rexroth AG  
Hydraulics  
Axialkolbeneinheiten  
Glockeraustraße 4  
89275 Elchingen, Germany  
Tel. +49 (0) 73 08-82-0  
Fax +49 (0) 73 08-72 74  
[info.brm-ak@boschrexroth.de](mailto:info.brm-ak@boschrexroth.de)  
[www.boschrexroth.com/brm](http://www.boschrexroth.com/brm)