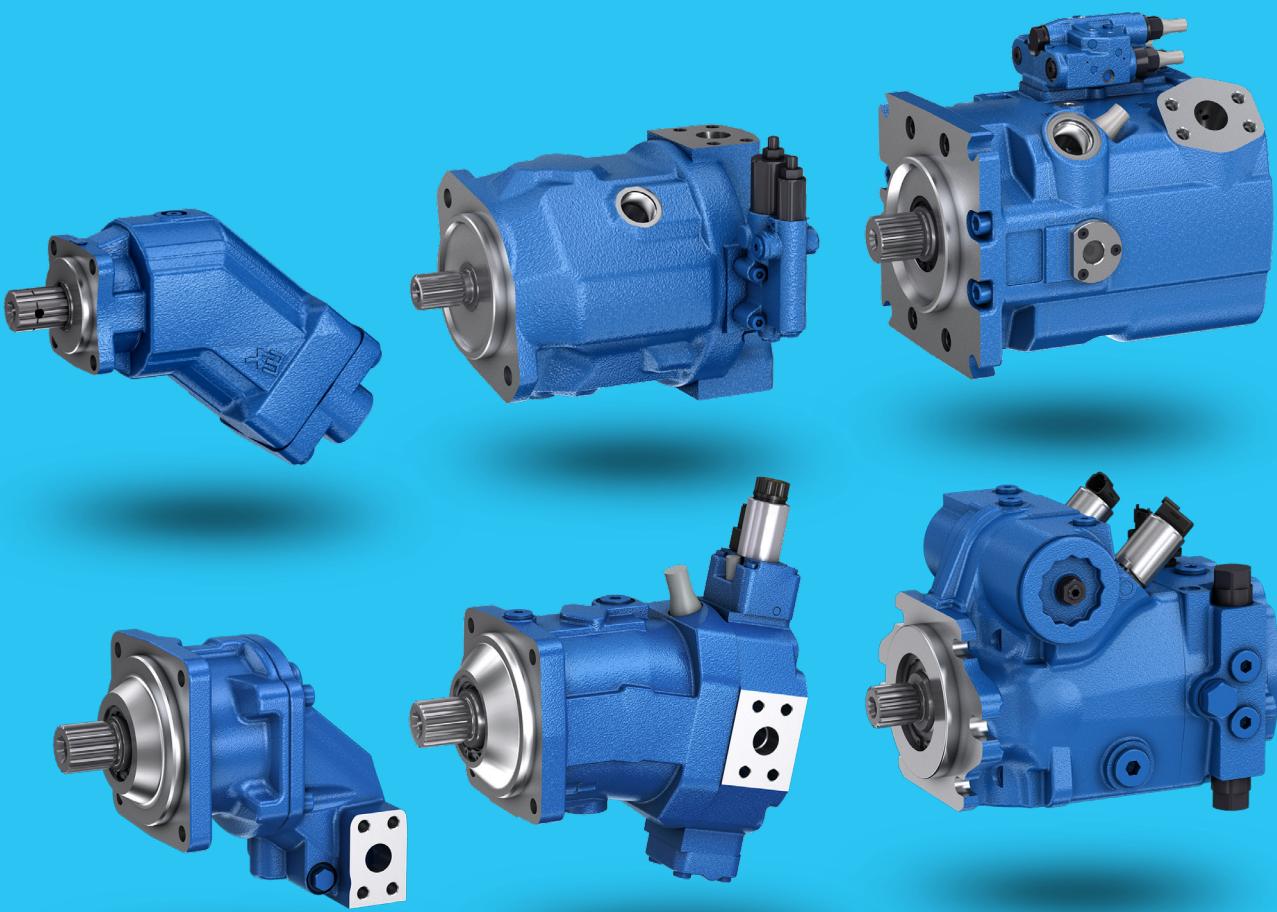


Betriebsanleitung

Allgemeine Betriebsanleitung für Axialkolbeneinheiten



© Bosch Rexroth AG 2021. Alle Rechte vorbehalten, auch bzgl. jeder Verfügung, Verwertung, Reproduktion, Bearbeitung, Weitergabe sowie für den Fall von Schutzrechtsanmeldungen.

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.

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

Die Originalbetriebsanleitung wurde in deutscher Sprache erstellt.

BG: Използването на този продукт може да се извърши едва тогава, когато разполагате с това упътване за употреба в разбираема за Вас версия на езика и сте разбрали неговото съдържание. Ако това не е така, обърнете се към Вашия партньор Bosch Rexroth или към компетентен сервиз. Ще го намерите в www.boschrexroth.com.

CS: Tento výrobek se smí používat jedině tehdy, máte-li k dispozici tento návod k obsluze v pro vás srozumitelné jazykové verzi a rozumíte-li celému jeho obsahu. Pokud tomu tak není, obrátěte se na svou kontaktní osobu u firmy Bosch Rexroth nebo na příslušné servisní středisko. To naleznete také na internetové adrese www.boschrexroth.com.

DA: Dette produkt må ikke anvendes, før du har modtaget og læst driftsvejledningen på et for dig forståeligt sprog og har forstået indholdet. Hvis det ikke er tilfældet, bedes du kontakte din kontaktperson hos Bosch Rexroth eller den ansvarlige kundeserviceafdeling. Den kan du finde på hjemmesiden www.boschrexroth.com.

DE: Die Verwendung dieses Produkts darf erst dann erfolgen, wenn Sie diese Betriebsanleitung in einer für Sie verständlichen Sprachversion vorliegen und den Inhalt verstanden haben. Ist dies nicht der Fall, wenden Sie sich bitte an Ihren Bosch Rexroth Ansprechpartner oder die zuständige Servicestelle. Diese finden Sie auch unter www.boschrexroth.com.

EL: Η χρήση αυτού του προϊόντος επιτρέπεται μόνο, εάν διαθέτετε τις παρούσες οδηγίες χρήσης σε κατανοητή γλώσσα και εφόσον έχετε κατανοήσει το περιεχόμενό τους. Εάν δεν πληρούνται αυτές οι προϋποθέσεις, απευθυνθείτε στους κατά τόπους αντιπροσώπους της Bosch Rexroth ή σε κάποιο εξουσιοδοτημένο σέρβις. Για τα σχετικά στοιχεία επισκεφτείτε την ιστοσελίδα www.boschrexroth.com.

EN: This product may only be used if these operating instructions are available to you in a language version that you can understand and if you have understood its content. If this is not the case, please contact your Bosch Rexroth contact partner or the responsible service point. You can also find them under www.boschrexroth.com.

ES: Este producto únicamente podrá utilizarse cuando disponga de las instrucciones de servicio en un idioma que entienda y haya entendido su contenido. En caso contrario, diríjase a su persona de contacto de Bosch Rexroth o al servicio técnico competente, que podrá encontrar también en la dirección www.boschrexroth.com.

ET: Toodet tohib kasutada ainult siis, kui teil on olemas teie jaoks arusaadavas keeles kasutusjuhend ja te saate selle sisust aru. Kui see nii ei ole, pöörduge oma Bosch Rexrothi esindaja või vastava teeninduse poole. Nende kontaktandmed leiate aadressilt www.boschrexroth.com.

FI: Älä käytä tuotetta ennen kuin olet saanut käyttöohjeen omalla kielelläsi ja ymmärrät sen sisällön. Ota muussa tapauksessa yhteyttä Bosch Rexroth -yhteyshenkilöösi tai valtuutettuun huoltoliikkeeseen. Yhteystiedot löydät osoitteesta www.boschrexroth.com.

FR: Ce produit ne doit être utilisé que lorsque vous disposez des présentes instructions de service en une version linguistique que vous comprenez et que vous avez compris son contenu. Si cela n'est pas le cas, veuillez vous adresser à votre interlocuteur Bosch Rexroth ou au service compétent. Vous trouvez les coordonnées également sur le site www.boschrexroth.com.

HU: A terméket csak akkor szabad használni, ha ez a kezelési útmutató rendelkezésre áll az Ön számára érthető egyik nyelven, és megérte tette annak tartalmát. Egyéb esetben forduljon a Bosch Rexroth kapcsolattartójához vagy az illetékes szervizhez. Ezeket is megtalálja az alábbi címen: www.boschrexroth.com.

IT: Questo prodotto può essere impiegato solo se si dispone del presente manuale d'uso in una lingua conosciuta e se ne è stato compreso il contenuto. In caso contrario rivolgersi al referente Bosch Rexroth o al punto di assistenza competente. Questi sono anche riportati sul sito www.boschrexroth.com.

LT: Naudoti šį produktą leidžiama tik turint šią vartotojo instrukciją. Jums suprantama kalba ir jei supratote jos turinį. Jei instrukcijos nesuprantate, prašome kreiptis į savo Bosch Rexroth konsultantą arba atsakingą aptarnavimo tarnybą. Informaciją apie juos rasite adresu www.boschrexroth.com.

LV: Šo ierīci drīkst lietot tikai tad, ja šī ekspluatācijas instrukcija Jums ir pieejama kādā jums saprotamā valodā un Jūs esat izpratis tās saturu. Pretējā gadījumā lūdzam vērsties pie attiecīgās „Bosch Rexroth“ kontaktpersonas vai kompetentā servisa dienestā. Nepieciešamā informācija ir pieejama arī mūsu mājas lapā internetā www.boschrexroth.com.

NL: U mag het product pas gebruiken, als deze bedieningshandleiding voor u beschikbaar is in een voor u begrijpelijke taal en als u de inhoud daarvan begrepen heeft. Is dit niet het geval, neem dan a.u.b. contact op met uw Bosch Rexroth contactpersoon of de servicepartner. Deze vindt u ook op www.boschrexroth.com.

NO: Dette produktet må ikke brukes før du har mottatt denne bruksanvisningen på et språk som du forstår, og du har forstått innholdet. Hvis dette ikke er tilfellet, ta kontakt med din kontaktperson hos Bosch Rexroth eller den ansvarlige kundeserviceavdelingen. Disse finner du også på www.boschrexroth.com.

PL: Przed przystąpieniem do eksploatacji niniejszego produktu należy zapoznać się z instrukcją obsługi w Państwa wersji językowej. W przypadku, gdy nie dołączono instrukcji w danym języku, należy zwrócić się z zapytaniem do osoby kontaktowej Bosch Rexroth lub do odpowiedniego punktu obsługi. Listę takich punktów można znaleźć na stronie www.boschrexroth.com.

PT: Este produto só pode ser utilizado se o manual de instruções estiver disponível em um idioma comprehensível para você e se você tiver compreendido o conteúdo do mesmo. Se esse não for o caso, entre em contato com o seu representante da Bosch Rexroth ou com a assistência técnica. Encontre-os em www.boschrexroth.com

RO: Aveți voie să utilizați acest produs, doar după ce ați primit acest manual de utilizare într-o versiune de limbă inteligibilă pentru dumneavoastră și ați înțeles conținutul său. Dacă aceste condiții nu sunt îndeplinite, adresați-vă persoanei dumneavoastră de contact de la Bosch Rexroth sau la service-ul Bosch Rexroth competent. Găsiți aceste service-uri la www.boschrexroth.com

RU: Использование данного продукта разрешается только после получения Вами настоящего руководства по эксплуатации на русском языке и его внимательного изучения. Если у Вас нет руководства по эксплуатации, обратитесь, пожалуйста, к ответственному за Ваш регион представителю Bosch Rexroth или в соответствующий сервисный центр. Оно также находится на сайте www.boschrexroth.com.

SK: Tento výrobok sa smie používať až vtedy, keď ste dostali tento návod na prevádzku k dispozícii v pre vás zrozumiteľnej jazykovej mutácii a obsahu ste porozumeli. V opačnom prípade sa, prosím, obráťte na vašu kontaktnú osobu v Bosch Rexroth alebo na zodpovedné servisné miesto. Nájdete ich tiež na www.boschrexroth.com.

SL: Z uporabo tega izdelka lahko pričnete šele, ko ste prebrali ta navodila za uporabo v vam razumljivem jeziku in razumeli njihovo vsebino. Če navodila za uporabo niso na voljo v vašem jeziku, vas prosimo, da se obrnete na kontaktno osebo podjetja Bosch Rexroth oz. pooblaščeni servis. Te lahko najdete tudi na www.boschrexroth.com.

SV: Denna produkt får inte användas förrän du har mottagit en bruksanvisning på ett språk som du förstår och sedan har läst och förstått innehållet i. Om detta inte är fallet ber vi dig kontakta din kontaktperson på Bosch Rexroth eller ansvarig kundservice. Dessa hittar du också på www.boschrexroth.com.

ZH: 使用该产品前, 请您确保已拥有一份您所熟悉语言版本的使用说明书并已理解其内容。如果尚未拥有, 请向博世力士乐合作伙伴或相关部门索取, 也可登录 www.boschrexroth.com 下载。

Inhalt

1	Zu dieser Dokumentation	7
1.1	Gültigkeit der Dokumentation	7
1.2	Erforderliche und ergänzende Dokumentationen.....	7
1.3	Darstellung von Informationen	8
1.3.1	Sicherheitshinweise	8
1.3.2	Symbole	9
1.3.3	Bezeichnungen	9
1.3.4	Abkürzungen	10
2	Sicherheitshinweise	11
2.1	Zu diesem Kapitel	11
2.2	Bestimmungsgemäße Verwendung	11
2.3	Nicht bestimmungsgemäße Verwendung	12
2.4	Qualifikation des Personals	12
2.5	Allgemeine Sicherheitshinweise	13
2.6	Produktspezifische Sicherheitshinweise.....	14
2.7	Persönliche Schutzausrüstung	18
3	Allgemeine Hinweise zu Sachschäden und Produktschäden	19
4	Lieferumfang	22
5	Zu diesem Produkt	23
5.1	Leistungsbeschreibung.....	23
5.2	Produktbeschreibung	23
5.3	Identifikation des Produkts	23
6	Transport und Lagerung	24
6.1	Axialklobeneinheit transportieren	24
6.1.1	Transport von Hand.....	24
6.1.2	Transport mit Hebezeug	25
6.2	Axialklobeneinheit lagern	26
7	Montage	29
7.1	Auspacken	29
7.2	Einbaubedingungen	29
7.3	Einbaulage	31
7.3.1	Untertankeinbau (Standard).....	31
7.3.2	Tankeinbau	31
7.3.3	Übertankeinbau	31
7.4	Axialklobeneinheit montieren	32
7.4.1	Vorbereitung	32
7.4.2	Abmessungen	32
7.4.3	Allgemeine Hinweise	33
7.4.4	Einbau mit Kupplung	33
7.4.5	Einbau an ein Getriebe	34
7.4.6	Einbau mit Gelenkwelle	34
7.4.7	Montage abschließen	35
7.4.8	Axialklobeneinheit hydraulisch anschließen	36
7.4.9	Axialklobeneinheit elektrisch anschließen	40
7.5	Spüllauf durchführen	41

8	Inbetriebnahme.....	42
8.1	Erstmalige Inbetriebnahme	42
8.1.1	Axialkolbeneinheit befüllen	42
8.1.2	Versorgung mit Druckflüssigkeit testen	44
8.1.3	Funktionstest durchführen	44
8.2	Einlaufphase	45
8.3	Wiederinbetriebnahme nach Stillstand	45
9	Betrieb	46
10	Instandhaltung und Instandsetzung	47
10.1	Reinigung und Pflege.....	47
10.2	Inspektion	48
10.3	Wartung	48
10.4	Instandsetzung.....	49
10.5	Ersatzteile	49
11	Demontage und Austausch	50
11.1	Notwendiges Werkzeug	50
11.2	Demontage vorbereiten.....	50
11.3	Demontage durchführen.....	50
11.4	Komponenten zur Lagerung oder Weiterverwendung vorbereiten.....	50
12	Entsorgung.....	51
13	Erweiterung und Umbau	51
14	Fehlersuche und Fehlerbehebung	52
14.1	So gehen Sie bei der Fehlersuche vor	52
14.2	Störungstabelle Axialkolbenpumpen	53
14.3	Störungstabelle Axialkolbenmotoren	57
15	Technische Daten	59
16	Produktspezifische Betriebsanleitungen.....	60
17	Stichwortverzeichnis.....	62

1 Zu dieser Dokumentation

1.1 Gültigkeit der Dokumentation

Diese Dokumentation gilt für folgende Produkte:

Axialkolbeneinheiten von Bosch Rexroth, dazu zählen

- Axialkolbenpumpen
- Axialkolbenmotoren

Diese Dokumentation richtet sich an den Maschinen-/Anlagenhersteller, Monteure und Servicetechniker.

Diese Dokumentation enthält wichtige Informationen, um die Axialkolbeneinheiten sicher und sachgerecht zu transportieren, zu montieren, in Betrieb zu nehmen, zu betreiben, zu warten, zu demontieren und einfache Störungen selbst zu beseitigen.

- Lesen Sie diese Dokumentation vollständig und insbesondere das Kapitel 2 „Sicherheitshinweise“ auf Seite 11 und Kapitel 3 „Allgemeine Hinweise zu Sachschäden und Produktschäden“ auf Seite 19, bevor Sie mit der Axialkolbeneinheit arbeiten.

1.2 Erforderliche und ergänzende Dokumentationen

- Nehmen Sie die Axialkolbeneinheit erst in Betrieb, wenn Ihnen die mit dem Buchsymbol  gekennzeichneten Dokumentationen vorliegen und Sie diese verstanden und beachtet haben.

Tabelle 1: Erforderliche und ergänzende Dokumentationen

Titel	Dokumentnummer	Dokumentart
 Auftragsbestätigung Enthält die auftragsbezogenen technischen Daten Ihrer Axialkolbeneinheit.	–	Auftragsbestätigung
 Einbauzeichnung Enthält die Außenabmessungen, sämtliche Anschlüsse und den Hydraulikschaltplan Ihrer Axialkolbeneinheit.	Fordern Sie die Einbauzeichnung über Ihren zuständigen Ansprechpartner bei Bosch Rexroth an.	Einbauzeichnung
 Produktspezifische Betriebsanleitung Enthält spezielle Informationen für die jeweilige gültige Axialkolbeneinheit.	Die produktspezifische Betriebsanleitung finden Sie im Internet, siehe Kapitel 16 „Produktspezifische Betriebsanleitungen“ auf Seite 60.	Betriebsanleitung
 Produktspezifisches Datenblatt Enthält die zulässigen technischen Daten, Anschlüsse, Hauptabmessungen und Schaltpläne von Standardausführungen.	Das produktspezifische Datenblatt finden Sie im Internet, siehe Kapitel 15 „Technische Daten“ auf Seite 59.	Datenblatt
Gesamtschaltplan der Maschine/Anlage Der Hydraulikschaltplan und der elektrische Schaltplan der Maschine/Anlage enthalten die Informationen zu den hydraulischen bzw. elektrischen Anschläßen. Diese Daten brauchen Sie, um mit der Axialkolbeneinheit als ein Teil der Maschine/Anlage zu arbeiten.	Die Unterlagen erhalten Sie von Ihrem Maschinen-/Anlagenhersteller auf Anfrage.	Schaltplan
 Hydraulikflüssigkeiten auf Basis von Mineralölen und artverwandten Kohlenwasserstoffen Beschreibt die Anforderungen an eine Hydraulikflüssigkeit auf Mineralölbasis und artverwandten Kohlenwasserstoffen für den Betrieb mit Rexroth-Hydraulik-Komponenten und unterstützt Sie bei der Wahl einer Hydraulikflüssigkeit für Ihre Hydraulikanlage.	90220	Datenblatt

Tabelle 1: Erforderliche und ergänzende Dokumentationen

Titel	Dokumentnummer	Dokumentart
 Umweltverträgliche Hydraulikflüssigkeiten Beschreibt die Anforderungen an eine umweltverträgliche Hydraulikflüssigkeit für den Betrieb mit Rexroth-Hydraulik-Komponenten und unterstützt Sie bei der Wahl einer Hydraulikflüssigkeit für Ihre Hydraulikanlage.	90221	Datenblatt
 Schwerentflammbare, wasserfreie Hydraulikflüssigkeiten (HFDR/HFDU) Beschreibt die Anforderungen an schwerentflammbare, wasserfreie Hydraulikflüssigkeiten (HFDR/HFDU) für den Betrieb mit Rexroth-Hydraulik-Komponenten und unterstützt Sie bei der Wahl einer Hydraulikflüssigkeit für Ihre Hydraulikanlage.	90222	Datenblatt
 Schwerentflammbare Hydraulikflüssigkeiten – wasserhaltig (HFAE, HFAS, HFB, HFC) Beschreibt die Anforderungen an schwerentflammbare, wasserhaltige Hydraulikflüssigkeiten (HFAE, HFAS, HFB, HFC) für den Betrieb mit Rexroth-Hydraulik-Komponenten und unterstützt Sie bei der Wahl einer Hydraulikflüssigkeit für Ihre Hydraulikanlage.	90223	Datenblatt
 Axialkolbeneinheiten für den Betrieb mit schwerentflammbaren Hydraulikflüssigkeiten – wasserfrei, wasserhaltig (HFDR, HFDU, HFA, HFB, HFC) Beschreibt die Anforderungen an schwerentflammbare, wasserfreie und wasserhaltige Hydraulikflüssigkeiten (HFDR, HFDU, HFA, HFB, HFC) und beinhaltet die technischen Daten für den Betrieb mit Rexroth-Hydraulik-Komponenten.	90225	Datenblatt
 Bosch Rexroth Fluid Rating List für Rexroth-Hydraulikkomponenten (Pumpen und Motoren) Enthält die von Bosch Rexroth positiv bewerteten Hydraulikflüssigkeiten.	90245	Datenblatt
Hinweise zum Einsatz von hydrostatischen Antrieben bei tiefen Temperaturen Enthält zusätzliche Informationen zum Einsatz von Rexroth-Axialkolbeneinheiten bei tiefen Temperaturen.	90300-03-B	Anleitung
Lagerung und Konservierung von Axialkolbeneinheiten Enthält zusätzliche Informationen zur Lagerung und Konservierung.	90312	Datenblatt
Anwendungssoftware BODAS-drive eDA BODAS-drive eDA ist eine in das Rexroth-Steuergerät SRC-eDA1/31 integrierte Softwarelösung zum Steuern des hydrostatischen Antriebsstranges von Radfahrzeugen.	95316	Datenblatt

1.3 Darstellung von Informationen

Damit Sie mit Ihrem Produkt sicher und sachgerecht arbeiten können, werden in dieser Dokumentation einheitliche Sicherheitshinweise, Symbole, Begriffe und Abkürzungen verwendet. Zum besseren Verständnis sind diese in den folgenden Abschnitten erklärt.

1.3.1 Sicherheitshinweise

In dieser Dokumentation stehen Sicherheitshinweise im Kapitel 2.6 „Produktspezifische Sicherheitshinweise“ auf Seite 14 und im Kapitel 3 „Allgemeine Hinweise zu Sachschäden und Produktschäden“ auf Seite 19 sowie vor einer Handlungsabfolge oder vor einer Handlungsanweisung, bei der die Gefahr von Personen- oder Sachschäden besteht. Die beschriebenen Maßnahmen zur Gefahrenabwehr müssen eingehalten werden.

Sicherheitshinweise sind wie folgt aufgebaut:

⚠ SIGNALWORT	
Art und Quelle der Gefahr!	
Folgen bei Nichtbeachtung	
▶ Maßnahme zur Gefahrenabwehr	

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

Tabelle 2: Gefahrenklassen nach ANSI Z535.6

Warnzeichen, Signalwort	Bedeutung
⚠ GEFAHR	Kennzeichnet eine gefährliche Situation, in der Tod oder schwere Körperverletzung eintreten werden, wenn sie nicht vermieden wird.
⚠ WARNUNG	Kennzeichnet eine gefährliche Situation, in der Tod oder schwere Körperverletzung eintreten können, wenn sie nicht vermieden wird.
⚠ VORSICHT	Kennzeichnet eine gefährliche Situation, in der leichte bis mittelschwere Körperverletzungen eintreten können, wenn sie nicht vermieden wird.
HINWEIS	Sachschäden: Das Produkt oder die Umgebung können beschädigt werden.

1.3.2 Symbole

Die folgenden Symbole kennzeichnen Hinweise, die nicht sicherheitsrelevant sind, jedoch die Verständlichkeit der Dokumentation erhöhen.

Tabelle 3: Bedeutung der Symbole

Symbol	Bedeutung
	Wenn diese Information nicht beachtet wird, kann das Produkt nicht optimal genutzt bzw. betrieben werden.
▶	Einzelner, unabhängiger Handlungsschritt
1.	Nummerierte Handlungsanweisung: Die Ziffern geben an, dass die Handlungsschritte aufeinander folgen.
2.	
3.	

1.3.3 Bezeichnungen

In dieser Dokumentation werden folgende Bezeichnungen verwendet:

Tabelle 4: Bezeichnungen

Bezeichnung	Bedeutung
Verschluss schraube	metallische Schraube, druckfest
Schutz stopfen	aus Kunststoff, nicht druckfest, nur für Transport

1.3.4 Abkürzungen

In dieser Dokumentation werden folgende Abkürzungen verwendet:

Tabelle 5: Abkürzungen

Abkürzung	Bedeutung
ANSI	American National Standards Institute ist eine Organisation zur Koordinierung der Entwicklung freiwilliger Normen in den Vereinigten Staaten
ATEX	EU-Richtlinie für Explosionsschutz (A tmosphère e xplosible)
DIN	Deutsches Institut für Normung
HA	Automatische Verstellung hochdruckabhängig
ISO	International Organization for Standardization (Internationale Normierungsorganisation)
JIS	Japan Industrial Standard
RD	Rexroth-Dokument in deutscher Sprache
VDI 2230	Richtlinie zur systematischen Berechnung hochbeanspruchter Schraubenverbindungen und zylindrischer Einschraubenverbindungen vom VDI (V erein D eutscher I ngenieure)

2 Sicherheitshinweise

2.1 Zu diesem Kapitel

Die Axialkolbeneinheit wurde gemäß den allgemein anerkannten Regeln der Technik hergestellt. Trotzdem besteht die Gefahr von Personen- und Sachschäden, wenn Sie dieses Kapitel und die Sicherheitshinweise in dieser Dokumentation nicht beachten.

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

2.2 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/Anlage, für die sie bestimmt ist, eingebaut und die gemäß Maschinenrichtlinie geforderte Sicherheit der Gesamtanlage hergestellt worden ist.

Das Produkt ist für folgende Verwendung bestimmt:

Produkt	Verwendung
Axialkolbenpumpe im offenen Kreislauf	Die Axialkolbeneinheit ist nur als Pumpe für hydrostatische Antriebe im offenen Kreislauf zugelassen.
Axialkolbenpumpe im geschlossenen Kreislauf	Die Axialkolbeneinheit ist nur als Pumpe für hydrostatische Antriebe im geschlossenen Kreislauf zugelassen.
Kunststoffförderpumpe	Die Axialkolbeneinheit ist nur als Pumpe zur Förderung von Polyurethan-Komponenten (Polyol und Isocyanat) zugelassen.
Axialkolbenmotor	Die Axialkolbeneinheit ist nur als Hydromotor in hydrostatischen Antrieben zugelassen.

- ▶ Halten Sie die technischen Daten, Anwendungs- und Betriebsbedingungen und Leistungsgrenzen gemäß produktspezifischem Datenblatt und Auftragsbestätigung ein. Informationen zu zugelassenen Druckflüssigkeiten finden Sie im produktspezifischen Datenblatt.

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 „Sicherheitshinweise“ auf Seite 11 vollständig gelesen und verstanden haben.

2.3 Nicht bestimmungsgemäße Verwendung

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

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

Ebenfalls nicht bestimmungsgemäß sind folgende vorhersehbare Fehlanwendungen (Auflistung erhebt keinen Anspruch auf Vollständigkeit):

- Verwendung außerhalb der im produktspezifischen Datenblatt bzw. der in der Auftragsbestätigung freigegebenen Betriebsdaten (ausgenommen kundenspezifische Freigaben)
- Verwendung von nicht zugelassenen Flüssigkeiten, z. B. Wasser oder Polyurethan-Komponenten (Ausnahme Kunststoffförderpumpe)
- Änderung der werkseitigen Einstellungen durch nicht autorisierte Personen
- Verwendung von Anbauteilen (z. B. Anbaufilter, Steuergerät, Ventile) außerhalb der vorgesehenen Rexroth-Komponenten
- Verwendung der Axialklobeneinheit mit Anbauteilen unter Wasser größer 10 Meter Wassertiefe ohne notwendige Zusatzmaßnahmen z. B. Druckausgleich. Bei Einheiten mit elektrischen Bauteilen (z. B. Sensoren) dürfen diese abhängig von der IP-Schutzklasse keinen Wasserkontakt haben. Beachten Sie die IP-Schutzklasse des jeweiligen Produkts im Datenblatt bzw. in der produktspezifischen Betriebsanleitung.
- Verwendung der Axialklobeneinheit, wenn der Außendruck größer ist als der Innendruck (Gehäusedruck). Darüber hinaus darf der maximal zulässige Gehäusedruck gemäß produktspezifischem Datenblatt nicht überschritten werden.
- Einsatz der Axialklobeneinheit in explosionsgefährdeter Umgebung solange für die Komponente oder die Maschine/Anlage keine Konformität gemäß ATEX-Richtlinie 2014/34/EU bescheinigt wurde
- Verwendung der Axialklobeneinheit in aggressiver Atmosphäre
- Verwendung der Axialklobeneinheit in Luft- und Raumfahrzeugen

2.4 Qualifikation des Personals

Die in dieser Dokumentation beschriebenen Tätigkeiten erfordern grundlegende Kenntnisse der Mechanik, Elektrik und Hydraulik 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 sichere Verwendung 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 und über das nötige Hydraulik-Fachwissen verfügen.

Hydraulik-Fachwissen bedeutet u. a.:

- Hydraulikpläne zu lesen und vollständig zu verstehen,
- insbesondere die Zusammenhänge bezüglich der Sicherheitseinrichtungen vollständig zu verstehen und
- Kenntnisse über Funktion und Zusammenwirken von hydraulischen Bauteilen zu haben.



Bosch Rexroth bietet Ihnen schulungsunterstützende Maßnahmen auf speziellen Gebieten an. Eine Übersicht über die Schulungsinhalte finden Sie im Internet unter: www.boschrexroth.de/training.

2.5 Allgemeine Sicherheitshinweise

- Beachten Sie die landesspezifischen Vorschriften zur Unfallverhütung und zum Umweltschutz.
- Beachten Sie die Sicherheitsvorschriften und -bestimmungen des Landes, in dem das Produkt eingesetzt/angewendet wird.
- Verwenden Sie Rexroth-Produkte nur in technisch einwandfreiem Zustand.
- Beachten Sie alle Hinweise auf dem Produkt.
- Personen, die Rexroth-Produkte montieren, bedienen, demontieren oder warten dürfen nicht unter dem Einfluss von Alkohol, sonstigen Drogen oder Medikamenten, die die Reaktionsfähigkeit beeinflussen, stehen.
- Verwenden Sie nur Original-Zubehör- und Ersatzteile von Rexroth, um Personengefährdungen wegen nicht geeigneter Ersatzteile auszuschließen.
- Halten Sie die in der Produktdokumentation angegebenen technischen Daten und Umgebungsbedingungen ein.
- 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).
- Sie dürfen das Produkt erst dann in Betrieb nehmen, wenn festgestellt wurde, dass das Endprodukt (beispielsweise eine Maschine/Anlage), in das die Rexroth-Produkte eingebaut sind, den länderspezifischen Bestimmungen, Sicherheitsvorschriften und Normen der Anwendung entspricht.
- Verwenden Sie bei allen auszuführenden Arbeiten geeignetes Werkzeug und tragen Sie entsprechende Schutzkleidung zur Vermeidung von Stich- oder Schnittverletzungen (z. B. beim Entfernen der Schutzabdeckungen, Demontage).
- Beim Betrieb der Axialklobeneinheit mit freiem Wellenende besteht die Gefahr des Erfasstwerdens. Prüfen Sie, ob für Ihre Anwendung zusätzliche Schutzmaßnahmen an Ihrer Maschine notwendig sind. Stellen Sie ggf. deren sachgerechte Umsetzung sicher.
- Beim Einsatz von Elektromagneten können sich in Abhängigkeit von der verwendeten Ansteuerung elektromagnetische Einflüsse ergeben. Die Bestromung von Elektromagneten mit Gleichstrom (DC) erzeugt weder elektromagnetische Störungen (EMI), noch wird der Elektromagnet durch EMI beeinflusst. Eine eventuelle elektromagnetische Beeinflussung (EMI) besteht, wenn der Magnet mit moduliertem Gleichstrom (z. B. PWM-Signal) bestromt wird. Vom Maschinenhersteller sollten entsprechende Prüfungen und Maßnahmen vorgenommen werden um sicherzustellen, dass andere Komponenten oder Bediener (z. B. mit Herzschriftritmacher) nicht durch das Potenzial beeinflusst werden.

2.6 Produktspezifische Sicherheitshinweise

Die nachfolgenden Sicherheitshinweise gelten für die Kapitel 6 bis 14.

WARNUNG

Gefahr durch zu hohen Druck!

Lebens- oder Verletzungsgefahr, Sachschaden!

Ein unsachgemäßes Verändern der werkseitigen Druckeinstellungen kann zu Druckerhöhungen über den zulässigen Höchstdruck führen.

Bei Betrieb über dem zulässigen Höchstdruck kann es durch Bersten von Bauteilen zum Austritt von Druckflüssigkeit unter hohem Druck kommen.

- ▶ Änderungen an den werkseitigen Einstellungen dürfen nur durch Fachpersonal von Bosch Rexroth vorgenommen werden.
- ▶ Zusätzlich ist zur Absicherung im Hydrauliksystem ein Druckbegrenzungsventil erforderlich. Ist die Axialklobeneinheit mit einer Druckabschneidung und/oder einem Druckregler ausgestattet, stellt dies keine ausreichende Absicherung gegen Drucküberlastung dar.

Gefahr durch schwebende Lasten!

Lebens- oder Verletzungsgefahr, Sachschaden!

Die Axialklobeneinheit kann bei nicht sachgemäßem Transport herunterfallen und zu Verletzungen z. B. Quetschungen oder Knochenbrüchen bzw. Beschädigungen am Produkt führen.

- ▶ Stellen Sie sicher, dass die Tragkraft des Hebezeuges ausreichend dimensioniert ist, um das Gewicht der Axialklobeneinheit sicher zu tragen.
- ▶ Treten oder greifen Sie niemals unter schwebende Lasten.
- ▶ Sorgen Sie für eine stabile Position während des Transports.
- ▶ Verwenden Sie Ihre persönliche Schutzausrüstung (z. B. Schutzbrille, Schutzhandschuhe, geeignete Arbeitskleidung, Sicherheitsschuhe).
- ▶ Verwenden Sie zum Transport geeignete Hebezeuge.
- ▶ Beachten Sie die vorgeschriebene Lage des Hebebands.
- ▶ Beachten Sie die nationalen Gesetze und Vorschriften zum Arbeits- und Gesundheitsschutz und Transport.

Unter Druck stehende Maschine/Anlage!

Lebens- oder Verletzungsgefahr, schwere Körperverletzung beim Arbeiten an nicht gesicherten Maschinen/Anlagen! Sachschaden!

- ▶ Schalten Sie den relevanten Maschinen-/Anlagenteil aus und sichern Sie diesen gegen Wiedereinschalten nach Angaben des Maschinen-/Anlagenherstellers.
- ▶ Stellen Sie sicher, dass alle relevanten Komponenten des Hydrauliksystems drucklos sind. Folgen Sie hierzu den Angaben des Maschinen-/Anlagenherstellers.
- ▶ Beachten Sie, dass das Hydrauliksystem auch nach der Trennung von der eigentlichen Druckversorgung ggf. noch unter Druck stehen kann.
- ▶ Lösen Sie keine Leitungsverbindungen, Anschlüsse und Bauteile, solange das Hydrauliksystem unter Druck steht.

WARNUNG

Austretender Druckflüssigkeitsnebel!

Explosionsgefahr, Brandgefahr, Gesundheitsgefahr, Umweltverschmutzung!

- ▶ Schalten Sie den relevanten Maschinen-/Anlagenteil drucklos und setzen Sie die undichte Stelle instand.
- ▶ Führen Sie Schweißarbeiten nur bei drucklosen Maschinen/Anlagen durch.
- ▶ Halten Sie offenes Feuer und Zündquellen von der Axialkorbeneinheit fern.
- ▶ Wenn Axialkorbeneinheiten in der Nähe von Zündquellen oder starken Wärmestrahln positioniert werden, muss eine Abschirmung angebracht werden, damit sich ggf. austretende Druckflüssigkeit nicht entzünden kann und die Schlauchleitungen vor vorzeitiger Alterung geschützt werden.

Austretende Druckflüssigkeit durch Undichtigkeit von Maschinen-/Anlagenteilen!

Verbrennungs- und Verletzungsgefahr durch austretenden Druckflüssigkeitsstrahl!

Bei Undichtigkeiten an der Axialkorbeneinheit kann unter hohem Druck stehende Flüssigkeit strahlartig austreten.

- ▶ Schalten Sie den relevanten Maschinen-/Anlagenteil drucklos und setzen Sie die undichte Stelle instand.
- ▶ Versuchen Sie niemals, die Undichtigkeit oder den Druckflüssigkeitsstrahl mit einem Lappen zu stoppen oder abzudichten.

Explosion der Druckflüssigkeit bei Kontakt mit Wasser!

Explosions- und Brandgefahr!

- ▶ Bringen Sie heiße Druckflüssigkeit nicht mit Wasser in Berührung.

Elektrische Spannung!

Lebens- oder Verletzungsgefahr durch elektrischen Schlag oder Sachschaden!

- ▶ Schalten Sie den relevanten Maschinen-/Anlagenteil immer spannungsfrei, bevor Sie das Produkt montieren bzw. Stecker anschließen oder ziehen. Sichern Sie die Maschine/Anlage gegen Wiedereinschalten.

Gefahr durch unvorhergesehene Maschinenbewegung!

Lebens- oder Verletzungsgefahr! Unbeabsichtigtes bzw. unvorsichtiges Betätigen der manuellen Übersteuerung der Magnete kann zu unerwarteten Maschinenbewegungen führen.

- ▶ Verwenden Sie die manuelle Übersteuerung nur zur Funktionsüberprüfung oder bei technischen Störungen.
- ▶ Die dauerhafte Verwendung der manuellen Übersteuerung (z. B. durch Verkeilen, Blockieren) ist nicht gestattet.
- ▶ Der Einsatz der manuellen Übersteuerung ist nur mit eingeschränkten technischen Daten gestattet (z. B. $0.25 \times$ Maximaldaten).
- ▶ Prüfen Sie, ob für Ihre Anwendung zusätzliche Schutzmaßnahmen an Ihrer Maschine notwendig sind, um eine unbeabsichtigte Betätigung zu vermeiden. Stellen Sie ggf. deren sachgerechte Umsetzung sicher.
- ▶ Tragen Sie geeignete Schutzkleidung.

WARNUNG

Überlastung des Axialkolbenmotors!

Verletzungsgefahr oder Sachschaden!

Beim Einsatz des Axialkolbenmotors in Windenantrieben kann es bei extremer Überlastung (z. B. durch Überschreitung der maximal zulässigen Drehzahlen bei der Ankerlichtung während das Schiff in Bewegung ist) zu einer Beschädigung des Triebwerks und im ungünstigsten Fall zum Bersten des Axialkolbenmotors kommen.

- ▶ Sorgen Sie dafür, dass bei allen Betriebsbedingungen die technischen Grenzwerte nicht überschritten werden.
- ▶ Prüfen Sie, ob an Ihrer Maschine/Anlage zusätzliche Maßnahmen (bis hin zu einer Kapselung) notwendig sind, um eine Personengefährdung zu vermeiden. Stellen Sie ggf. deren sachgemäße Umsetzung sicher.
- ▶ Axialkolben-Verstellmotoren mit Regelbeginn bei $V_g \text{ min}$ (z. B. mit HA-Verstellung) sind aus Sicherheitsgründen bei Windenantrieben, z. B. Ankerwinden, nicht zulässig.

Einschränkung der Regelungs- bzw. Steuerungsfunktion!

Verletzungsgefahr oder Sachschaden!

Bewegliche Teile in Steuer- und Regeleinrichtungen (z. B. Ventilschieber) können unter bestimmten Umständen durch Verschmutzungen (z. B. unreine Druckflüssigkeit, Abrieb oder Restschmutz aus Bauteilen) in nicht definierter Stellung blockieren. Dadurch folgt der Druckflüssigkeitsstrom bzw. der Momentenaufbau der Axialkolbeneinheit nicht mehr den Vorgaben des Bedieners. Selbst der Einsatz von verschiedenen Filterelementen (externe oder interne Zulauffilterung) führt nicht zum Fehlerrausschluss, sondern lediglich zur Risikominimierung.

- ▶ Prüfen Sie, ob für Ihre Anwendung Abhilfemaßnahmen an Ihrer Maschine notwendig sind, um den angetriebenen Verbraucher in eine sichere Lage zu bringen (z. B. sicherer Stopp).
- ▶ Stellen Sie ggf. deren sachgerechte Umsetzung sicher.

Einschränkung der Lasthaltefunktion in Hubwinden!

Verletzungsgefahr oder Sachschaden!

Bewegliche Teile in Hochdruckbegrenzungsventilen können unter bestimmten Umständen durch Verschmutzungen (z. B. unreine Druckflüssigkeit) in nicht definierter Stellung blockieren. Dadurch kann es zu Einschränkungen oder zum Verlust der Lasthaltefunktion in Hubwinden kommen.

- ▶ Prüfen Sie, ob für Ihre Anwendung Abhilfemaßnahmen an Ihrer Maschine notwendig sind, um die Last in einer sicheren Lage zu halten.
- ▶ Stellen Sie ggf. deren sachgerechte Umsetzung sicher.

⚠ **WARNUNG**

Gefahr durch unter Druck austretende Druckflüssigkeit oder wegfliegende Bauteile!

Lebens- oder Verletzungsgefahr! Bei der Auswahl und Verwendung von Verbindungselementen ohne ausreichende Hochdruckfestigkeit können diese bersten und zum Austritt von Druckflüssigkeit und/oder wegfliegenden Bauteilen führen. Die Anschlüsse und Befestigungsgewinde der Axialklobeneinheit sind für den angegebenen Höchstdruck ausgelegt.

- ▶ Schließen Sie nur Verbindungselemente und Leitungen an, die dem Anschluss der Axialklobeneinheit entsprechen und den vorgesehenen Einsatzbedingungen (z. B. Druckniveau, Volumenstrom, Druckflüssigkeit, Temperatur) mit den notwendigen Sicherheitsfaktoren standhalten.

⚠ **VORSICHT**

Hohe Geräuschemission im Betrieb!

Gefahr von Gehörschäden, Taubheit!

Die Geräuschemission von Axialklobeneinheiten ist u. a. von Drehzahl, Betriebsdruck und Einbauverhältnissen abhängig. Der Schalldruckpegel kann bei bestimmten Einsatzbedingungen über 70 dB (A) ansteigen.

- ▶ Schützen Sie sich stets mit Gehörschutz, wenn Sie sich in der Nähe der laufenden Axialklobeneinheit aufhalten.

Heiße Oberflächen an Axialklobeneinheit!

Verbrennungsgefahr!

- ▶ Lassen Sie die Axialklobeneinheit abkühlen, bevor Sie sie berühren.
- ▶ Schützen Sie sich mit hitzebeständiger Schutzkleidung, z. B. Handschuhen.

Unsachgemäße Verlegung von Kabeln und Leitungen!

Stolpergefahr und Sachschaden! Durch falsche Verlegung von Leitungen und Kabeln, können sowohl Stolpergefahren als auch Beschädigungen von Bauteilen und Komponenten, z. B. durch Abreißen von Leitungen und Steckern, entstehen.

- ▶ Verlegen Sie Kabel und Leitungen immer so, dass niemand darüber stolpern kann, diese nicht geknickt oder verdreht werden, nicht an Kanten scheuern und nicht ohne ausreichenden Schutz durch scharfkantige Durchführungen verlaufen.

Kontakt mit Druckflüssigkeit!

Gesundheitsgefahr/Gesundheitsbeeinträchtigung z. B. Augenverletzungen, Hautschädigungen, Vergiftungen beim Einatmen!

- ▶ Vermeiden Sie den Kontakt mit Druckflüssigkeiten.
- ▶ Beachten Sie beim Umgang mit Druckflüssigkeiten unbedingt die Sicherheitsangaben des Schmierstoffherstellers.
- ▶ Verwenden Sie Ihre persönliche Schutzausrüstung (z. B. Schutzbrille, Schutzhandschuhe, geeignete Arbeitskleidung, Sicherheitsschuhe).
- ▶ Wenn dennoch Druckflüssigkeit in die Augen oder die Blutbahn gelangt oder verschluckt wird, konsultieren Sie unverzüglich einen Arzt.

VORSICHT

Gefahr durch unsachgemäße Handhabung!

Rutschgefahr! Bei Nutzung der Axialkolbeneinheit als Aufstiegshilfe besteht die Gefahr des Ausrutschens auf nassen und/oder fluidbehafteten Oberflächen.

- ▶ Verwenden Sie die Axialkolbeneinheit niemals als Griff oder Stufe.
- ▶ Prüfen Sie, wie ein sicherer Aufstieg auf die Maschine/Anlage gewährleistet werden kann.

2.7 Persönliche Schutzausrüstung

Die persönliche Schutzausrüstung liegt in der Verantwortung des Verwenders der Axialkolbeneinheit. Beachten Sie die Sicherheitsvorschriften und -bestimmungen Ihres Landes.

Alle Bestandteile der persönlichen Schutzausrüstung müssen intakt sein.

3 Allgemeine Hinweise zu Sachschäden und Produktschäden

Die nachfolgenden Hinweise gelten für die Kapitel 6 bis 14.

HINWEIS

Gefahr durch unsachgemäße Handhabung!

Produkt kann beschädigt werden!

- ▶ Belasten Sie das Produkt nicht in unzulässiger Weise mechanisch.
- ▶ Verwenden Sie das Produkt niemals als Griff oder Stufe.
- ▶ Stellen/Legen Sie keine Gegenstände auf dem Produkt ab.
- ▶ Schlagen Sie nicht auf die Triebwelle der Axialkolbeneinheit.
- ▶ Stellen/Legen Sie die Axialkolbeneinheit nicht auf die Triebwelle oder Anbauteile.
- ▶ Schlagen Sie nicht gegen Anbauteile (z. B. Sensoren, Magnete oder Ventile).
- ▶ Schlagen Sie nicht gegen Dichtflächen (z. B. an den Arbeitsanschlüssen).
- ▶ Lassen Sie die Schutzabdeckungen bis kurz vor dem Anschließen der Leitungen an der Axialkolbeneinheit.
- ▶ Vor Elektroschweiß- und Lackierarbeiten sind alle elektrischen Anschlussstecker zu trennen.
- ▶ Achten Sie darauf, dass die Elektronikkomponenten (z. B. Sensoren) nicht elektrostatisch aufgeladen werden (z. B. bei Lackierarbeiten).

Sachschaden durch Mangelschmierung!

Produkt kann beschädigt oder zerstört werden!

- ▶ Nehmen Sie die Axialkolbeneinheit immer mit ausreichend Druckflüssigkeit in Betrieb. Sorgen Sie insbesondere für eine ausreichende Schmierung des Triebwerks.
- ▶ Achten Sie bei der Inbetriebnahme einer Maschine/Anlage darauf, dass der Gehäuseraum sowie die Arbeitsleitungen der Axialkolbeneinheit mit Druckflüssigkeit gefüllt sind und auch während des Betriebs gefüllt bleiben. Besonders bei Einbaurage „Triebwelle nach oben“ (sofern zulässig) sind Lufteinschlüsse im vorderen Triebwellenlager zu verhindern.
- ▶ Kontrollieren Sie regelmäßig den Stand der Druckflüssigkeit im Gehäuseraum und nehmen Sie ggf. eine Wiederinbetriebnahme vor. Bei Übertankeinbau kann sich der Gehäuseraum nach längeren Stillstandszeiten über die Leckageleitung (Luftteintritt über Wellendichtring) oder über die Arbeitsleitung (Spaltverluste) entleeren. Beim Einschalten ist damit keine ausreichende Schmierung der Lager gegeben.
- ▶ Stellen Sie sicher, dass die Saugleitung bei der Inbetriebnahme und während des Betriebs immer mit Druckflüssigkeit gefüllt ist.
- ▶ Stellen Sie bei Übertankeinbau sicher, dass vor dem Erstanlauf der Axialkolbenpumpe (Inbetriebnahme oder Wiederinbetriebnahme) die Saugleitung vollständig mit Druckflüssigkeit gefüllt ist. Vergewissern Sie sich, dass die Axialkolbenpumpe direkt nach dem Anlauf Druckflüssigkeit ansaugt und Druck aufbaut. Bei längerer Stillstandszeit muss durch geeignete Maßnahmen verhindert werden, dass sich die Saugleitung entleert.

HINWEIS

Mischen von Druckflüssigkeiten!

Produkt kann beschädigt werden!

- ▶ Entfernen Sie vor der Montage alle Flüssigkeiten aus der Axialklobeneinheit, um eine Vermischung mit der verwendeten Druckflüssigkeit der Maschine/ Anlage zu vermeiden.
- ▶ Jegliches Mischen von Druckflüssigkeiten verschiedener Hersteller bzw. verschiedener Typen des gleichen Herstellers ist generell nicht zulässig.

Verunreinigung der Druckflüssigkeit!

Die Reinheit der Druckflüssigkeit beeinflusst die Lebensdauer der Axialklobeneinheit. Verunreinigungen der Druckflüssigkeit können zu vorzeitigem Verschleiß und Funktionsstörungen führen!

- ▶ Achten Sie unbedingt auf eine staub- und fremdstofffreie Arbeitsumgebung am Montageort, um zu verhindern, dass Fremdkörper, z. B. Schweißperlen oder Metallspäne, in die Hydraulikleitungen gelangen und beim Produkt zu Verschleiß und Funktionsstörungen führen. Die Axialklobeneinheit muss schmutzfrei eingebaut werden.
- ▶ Verwenden Sie nur saubere Anschlüsse, Hydraulikleitungen und Anbauteile (z. B. Messgeräte).
- ▶ Beim Verschließen der Anschlüsse dürfen keine Verunreinigungen eindringen.
- ▶ Stellen Sie vor der Inbetriebnahme sicher, dass alle hydraulischen Verbindungen dicht sind und dass alle Dichtungen und Verschlüsse der Steckverbindungen korrekt eingebaut und unbeschädigt sind, um zu verhindern, dass Flüssigkeiten und Fremdkörper in das Produkt eindringen können.
- ▶ Filtern Sie die Druckflüssigkeit beim Befüllen mit einem geeigneten Filtersystem, um die Feststoffverschmutzung und Wasser in der Hydraulikanlage zu minimieren und die geforderte Reinheitsklasse zu erreichen.

Unsachgemäße Reinigung!

Produkt kann beschädigt werden!

- ▶ Verschließen Sie alle Öffnungen mit geeigneten Schutzeinrichtungen, damit kein Reinigungsmittel in die Axialklobeneinheit eindringen kann.
- ▶ Verwenden Sie niemals Lösungsmittel oder aggressive Reinigungsmittel. Reinigen Sie die Axialklobeneinheit ausschließlich mit Wasser und gegebenenfalls mildem Reinigungsmittel.
- ▶ Richten Sie Hochdruckreiniger nicht auf empfindliche Bauteile, z. B. Wellendichtring, elektrische Anschlüsse und Bauteile.
- ▶ Verwenden Sie zur Reinigung nichtfasernde Putzlappen.

Umweltverschmutzung durch falsche Entsorgung!

Achtloses Entsorgen der Axialklobeneinheit und deren Anbauteile, der Druckflüssigkeit und des Verpackungsmaterials kann zur Umweltverschmutzung führen!

- ▶ Entsorgen Sie die Axialklobeneinheit, die Druckflüssigkeit und die Verpackung nach den nationalen Bestimmungen Ihres Landes.
- ▶ Entsorgen Sie die Druckflüssigkeit entsprechend des gültigen Sicherheitsdatenblatts der Druckflüssigkeit.

HINWEIS

Gefahr durch chemische oder aggressive Umweltbedingungen!

Produkt kann beschädigt werden! Wenn die Axialkorbeneinheit chemischen oder aggressiven Umweltbedingungen z. B. Seewasser, Dünger oder Streusalz ausgesetzt wird, kann es zu Korrosion oder im Extremfall zum Funktionsausfall der Einheit führen. Durch auftretende Undichtigkeiten kann Druckflüssigkeit auslaufen.

- ▶ Treffen Sie geeignete Maßnahmen zum Schutz der Axialkorbeneinheit vor chemischen oder aggressiven Umweltbedingungen.

Austreten oder Verschütten von Druckflüssigkeit!

Umweltverschmutzung und Verschmutzung des Grundwassers!

- ▶ Stellen Sie beim Befüllen und Ablassen der Druckflüssigkeit immer eine Auffangwanne unter die Axialkorbeneinheit.
- ▶ Verwenden Sie ein geeignetes Bindemittel, falls Druckflüssigkeit ausgetreten ist.
- ▶ Beachten Sie die Angaben im Sicherheitsdatenblatt der Druckflüssigkeit und die Vorschriften des Maschinen-/Anlagenherstellers.

Gefahr durch Wärmeentwicklung von Bauteilen!

Angrenzende Produkte können beschädigt werden! Durch Wärmeentwicklung von Bauteilen (z. B. Magneten) kann es bei Montage ohne ausreichenden Sicherheitsabstand zur Beschädigung von angrenzenden Produkten kommen.

- ▶ Halten Sie beim Einbau der Axialkorbeneinheit die Sicherheitsabstände zu angrenzenden Produkten ein, damit diese nicht beschädigt werden.

Die Gewährleistung gilt ausschließlich für die ausgelieferte Konfiguration.

Der Anspruch auf Gewährleistung erlischt bei fehlerhafter Montage, Inbetriebnahme und Betrieb, sowie bei nicht bestimmungsgemäßer Verwendung und/oder unsachgemäßer Handhabung.

4 Lieferumfang

Im Lieferumfang ist enthalten:

- Axialklobeneinheit gemäß Auftragsbestätigung

Bei Auslieferung können zusätzlich folgende Teile montiert sein:

- Schutzabdeckungen
- Schutzstopfen/Verschlusschrauben
- Stecker-Schutzabdeckungen
- bei Ausführung mit Durchtrieb Schutzabdeckung inkl. Befestigungsschrauben

5 Zu diesem Produkt

5.1 Leistungsbeschreibung

Konstantpumpe

Die Axialkolben-Konstantpumpe erzeugt einen Druckflüssigkeits-Volumenstrom.

Verstellpumpe

Die Axialkolben-Verstellpumpe erzeugt, steuert und regelt einen Druckflüssigkeits-Volumenstrom.

Konstantmotor

Ein Axialkolben-Konstantmotor wandelt hydrostatischen Volumenstrom in mechanische Drehbewegung um.

Verstellmotor

Ein Axialkolben-Verstellmotor wandelt hydrostatischen Volumenstrom in mechanische Drehbewegung um und steuert bzw. regelt diese.

Produktspezifisch ist die Axialkolbeneinheit für mobile oder stationäre Anwendungen konzipiert.

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

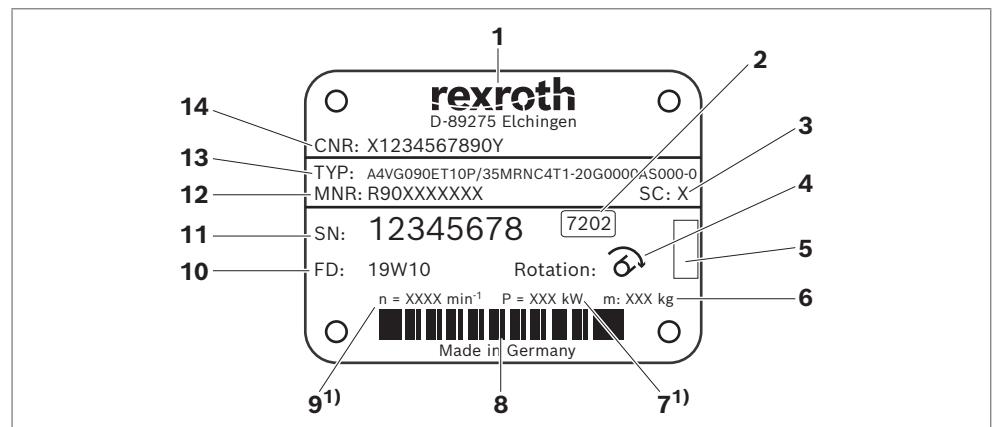
5.2 Produktbeschreibung

Das Produktspektrum der Bosch Rexroth Axialkolbeneinheiten umfasst folgende Kategorien:

- Funktionsart: Pumpe oder Motor
- Kreislaufart: offener oder geschlossener Hydraulikkreislauf
- Bauart: Schrägachse oder Schrägscheibe
- Verdrängungsvolumen: konstant oder verstellbar

5.3 Identifikation des Produkts

Die Axialkolbeneinheit ist am Typschild zu identifizieren. Das folgende Beispiel zeigt das Typschild einer Axialkolben-Verstellpumpe A4VG:



1) Angabe produktspezifisch.

Abb. 1: Typschild A4VG

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

6 Transport und Lagerung

- Halten Sie bei Transport und Lagerung in jedem Fall die geforderten Umgebungsbedingungen ein, siehe Kapitel 6.2 „Axialkoltbeneinheit lagern“ auf Seite 26.

Hinweise zum Auspacken finden Sie im Kapitel 7.1 „Auspicken“ auf Seite 29.



6.1 Axialkoltbeneinheit transportieren

In Abhängigkeit vom Gewicht und der Transportdauer gibt es folgende Transportmöglichkeiten:

- Transport von Hand
- Transport mit Hebezeug (Ringschraube oder Hebeband)

Abmessungen und Gewichte

Abmessungen und Gewichte entnehmen Sie dem produkt spezifischen Datenblatt oder der Einbauzeichnung (falls vorhanden).

6.1.1 Transport von Hand

Axialkoltbeneinheiten bis zu einem bestimmten Höchstgewicht können bei Bedarf kurzzeitig von Hand transportiert werden. Beachten Sie die nationalen Bestimmungen Ihres Landes. Um Gesundheitsschäden zu vermeiden, empfehlen wir auf den Transport von Hand zu verzichten.

VORSICHT! Gefahr durch schwere Lasten!

Beim Tragen von Axialkoltbeneinheiten, besteht die Gefahr von Gesundheitsschäden.

- Transportieren Sie eine Axialkoltbeneinheit nur kurzzeitig von Hand. Beachten Sie die nationalen Bestimmung zum Transport von Hand.
- Verwenden Sie eine geeignete Hebe-, Absetz- und Umsetztechnik.
- Verwenden Sie Ihre persönliche Schutzausrüstung (z. B. Schutzbrille, Schutzhandschuhe, geeignete Arbeitskleidung, Sicherheitsschuhe).
- Transportieren Sie die Axialkoltbeneinheit nicht an empfindlichen Anbauteilen (z. B. Sensoren oder Ventilen).
- Setzen Sie die Axialkoltbeneinheit vorsichtig auf die Auflagefläche, damit sie nicht beschädigt wird.

6.1.2 Transport mit Hebezeug

Für den Transport kann die Axialkolbeneinheit über eine Ringschraube in der Triebwelle oder im Gehäuse (falls vorhanden) mit einem Hebezeug verbunden werden. Alternativ ist auch der Transport mit Hebeband möglich. Achten Sie bei der Auswahl der Transportmittel auf das zulässige Gesamtgewicht.



Transport mit Ringschraube in der Triebwelle

Verwenden Sie das Hebeband nur, wenn Sie mit dem Transport über die Ringschrauben die gewünschte Einbauposition nicht erreichen.

Die Axialkolbeneinheit kann zum Transport über eine in die Triebwelle eingeschraubte Ringschraube aufgehängt werden, solange nur nach außen gerichtete (ziehende) Axialkräfte auftreten.

- ▶ Verwenden Sie zu dem jeweiligen Einschraubloch einen Einschraubzapfen aus dem gleichen Maßsystem und mit der richtigen Größe.
- ▶ Schrauben Sie dazu eine Ringschraube vollständig in das Einschraubloch der Triebwelle. Die Gewindegröße entnehmen Sie der Einbauzeichnung.
- ▶ Stellen Sie sicher, dass die Ringschraube das gesamte Gewicht der Axialkolbeneinheit plus 20 % tragen kann.

Sie können die Axialkolbeneinheit wie in Abb. 2 gezeigt mit der in die Triebwelle eingeschraubten Ringschraube anheben.

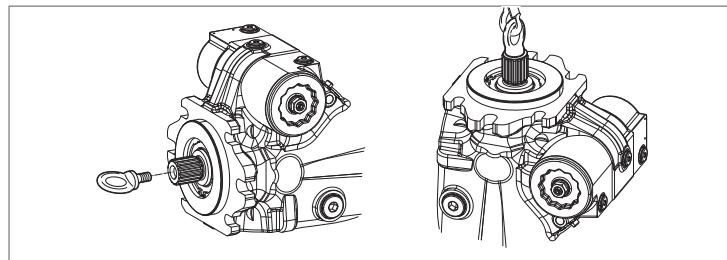


Abb. 2: Befestigung der Ringschraube

Transport mit Ringschraube im Gehäuse (falls vorhanden)

- ▶ Verwenden Sie zu dem jeweiligen Einschraubloch einen Einschraubzapfen aus dem gleichen Maßsystem und mit der richtigen Größe.
- ▶ Schrauben Sie die Ringschrauben vollständig in die Einschraublöcher des Gehäuses.
- ▶ Stellen Sie sicher, dass die Ringschrauben das gesamte Gewicht der Axialkolbeneinheit plus etwa 20 % tragen können.

Sie können die Axialkolbeneinheit wie in Abb. 3 gezeigt mit den in das Gehäuse eingeschraubten Ringschrauben anheben.

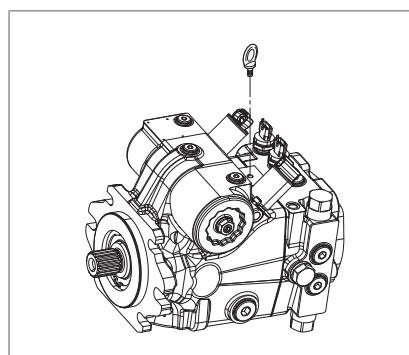


Abb. 3: Befestigung der Ringschrauben im Gehäuse

Transport mit Hebeband**WARNUNG!** Gefahr durch schwebende Lasten!

Die Axialklobeneinheit kann beim Transport mit Hebeband aus der Schlaufe kippen und Sie verletzen.

- ▶ Verwenden Sie ein möglichst breites Hebeband.
- ▶ Achten Sie darauf, dass die Axialklobeneinheit mit dem Hebeband sicher fixiert ist.
- ▶ Sie dürfen die Axialklobeneinheit nur zur Feinpositionierung und Schwingungsvermeidung mit der Hand nachführen.
- ▶ Treten oder greifen Sie niemals unter schwebende Lasten.
- ▶ Legen Sie das Hebeband so um die Axialklobeneinheit, dass es weder über Anbauteile (z. B. Ventile, Verrohrung) verläuft, noch dass die Axialklobeneinheit an Anbauteilen aufgehängt wird (siehe Abb. 4).

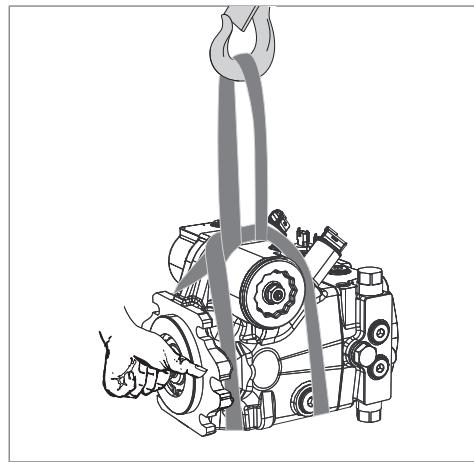


Abb. 4: Transport mit Hebeband

6.2 Axialklobeneinheit lagern

Anforderung

- Die Lagerräume müssen frei von ätzenden/korrosiven Stoffen und Gasen sein.
- Zur Vermeidung von Schäden an Dichtungen ist in Lagerräumen der Betrieb von ozonbildenden Geräten zu vermeiden, z. B. Quecksilberdampflampen, Hochspannungsgeräte, Elektromotoren, elektrische Funkquellen bzw. Entladungen.
- Die Lagerräume müssen trocken sein.
Empfehlung: relative Luftfeuchtigkeit $\leq 60\%$.
- Ideale Lagertemperatur: $+5\text{ }^{\circ}\text{C}$ bis $+20\text{ }^{\circ}\text{C}$.
- Minimale Lagertemperatur: $-50\text{ }^{\circ}\text{C}$ (Ausnahme: Einheiten mit On-Board-Elektronik).
- Maximale Lagertemperatur: $+60\text{ }^{\circ}\text{C}$.
- Vermeiden Sie direkte Sonneneinstrahlung.
- Lagern Sie die Axialklobeneinheit stoßsicher, nicht stapeln.
- Lagern Sie die Axialklobeneinheit nicht auf der Triebwelle oder Anbauteilen, z. B. Sensoren oder Ventile.
- Weitere Lagerbedingungen siehe Tabelle 6.
- ▶ Prüfen Sie monatlich die fachgerechte Lagerung der Axialklobeneinheit.

Nach Lieferung

Axialkolbeneinheiten werden werkseitig mit einer vor Korrosion schützenden Verpackung (Korrosionsschutzfolie) ausgeliefert. In Tabelle 6 finden Sie die maximal zulässigen Lagerzeiten für eine originalverpackte Axialkolbeneinheit gemäß Datenblatt 90312.

Tabelle 6: Lagerzeit mit werkseitigem Korrosionsschutz

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



Der Anspruch auf Gewährleistung erlischt bei Nichteinhaltung der Anforderungen und Lagerbedingungen oder nach Ablauf der maximalen Lagerzeit (siehe Tabelle 6).

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 Bosch Rexroth-Service.

Bei Fragen zur Instandsetzung und zu Ersatzteilen wenden Sie sich an Ihren zuständigen Bosch Rexroth-Service oder die Service-Abteilung des Herstellerwerks der Axialkolbeneinheit, siehe hierzu Kapitel 10.5 „Ersatzteile“ auf Seite 49.



Bei Pumpen mit Zwischenflansch- und Zwischenringausführungen kann konstruktionsbedingt Feuchtigkeit bis zum Bereich der Dichtung eindringen und Korrosion verursachen. Dies hat jedoch keinerlei Auswirkung auf die Funktion und Zuverlässigkeit der Pumpe.

Nach Demontage Soll eine ausgebauten Axialklobeneinheit gelagert werden, muss sie zum Schutz vor Korrosion für die Zeit der Lagerung konserviert werden.



Die folgenden Anweisungen berücksichtigen nur Axialklobeneinheiten, die mit einer Druckflüssigkeit auf Mineralölbasis betrieben werden. Andere Druckflüssigkeiten erfordern jeweils speziell auf sie abgestimmte Konservierungsmaßnahmen. Halten Sie in einem solchen Fall Rücksprache mit Ihrem lokalen Ansprechpartner, die Adresse finden Sie unter www.boschrexroth.de/adressen

Bosch Rexroth empfiehlt folgende Vorgehensweise:

1. Reinigen Sie die Axialklobeneinheit, siehe hierzu Kapitel 10.1 „Reinigung und Pflege“ auf Seite 47.
2. Entleeren Sie die Axialklobeneinheit.
3. Bei Lagerzeit bis 12 Monate: Benetzen Sie die Axialklobeneinheit innen mit Mineralöl durch Befüllen von ca. 100 ml Mineralöl.
Bei Lagerzeit bis 24 Monate: Befüllen Sie die Axialklobeneinheit mit Korrosionsschutzmittel VCI 329 (20 ml).
Die Befüllung erfolgt über den Leckageanschluss.
4. Verschließen Sie alle Anschlüsse luftdicht.
5. Benetzen Sie die unlackierten Flächen der Axialklobeneinheit mit Mineralöl oder geeignetem, leicht entfernbarem Korrosionsschutzmittel, z. B. säurefreiem Fett.
6. Verpacken Sie die Axialklobeneinheiten zusammen mit Trocknungsmittel luftdicht in Korrosionsschutzfolie.
7. Lagern Sie die Axialklobeneinheit stoßsicher, weitere Bedingungen siehe „Anforderung“ auf Seite 26 in diesem Kapitel.

7 Montage

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

- Produktspezifisches Datenblatt der Axialkolbeneinheit (enthält die zulässigen technischen Daten, Hauptabmessungen und Schaltpläne von Standardausführungen)
- Produktspezifische Betriebsanleitung (enthält produktspezifische Angaben)
- Einbauzeichnung der Axialkolbeneinheit (erhalten Sie bei Bedarf von Ihrem zuständigen Ansprechpartner bei Bosch Rexroth)
- Hydraulikschaltplan der Axialkolbeneinheit (finden Sie im produktspezifischen Datenblatt und auf der Einbauzeichnung)
- Hydraulikschaltplan für die Maschine/Anlage (erhalten Sie vom Maschinen-/Anlagenhersteller auf Anfrage)
- Auftragsbestätigung (enthält die auftragsbezogenen technischen Daten Ihrer Axialkolbeneinheit)

7.1 Auspacken

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

VORSICHT! Gefahr durch herausfallende Teile!

Teile können beim unsachgemäßen 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.
- ▶ Entfernen Sie die Verpackung der Axialkolbeneinheit.
- ▶ Prüfen Sie die Axialkolbeneinheit auf Transportschäden und Vollständigkeit, siehe Kapitel 4 „Lieferumfang“ auf Seite 22.
- ▶ Entsorgen Sie die Verpackung entsprechend den nationalen Bestimmungen Ihres Landes.

7.2 Einbaubedingungen

Einbaulage und -position der Axialkolbeneinheit bestimmen maßgeblich das Vorgehen bei Installation und Inbetriebnahme (z. B. beim Befüllen und Entlüften der Axialkolbeneinheit).

- ▶ Befestigen Sie die Axialkolbeneinheit so, dass die zu erwartenden Kräfte und Momente gefahrlos übertragen werden können. Der Maschinen-/Anlagenhersteller ist für das Auslegen der Befestigungselemente verantwortlich.
- ▶ Beachten Sie die zulässigen Radialkräfte auf die Triebwelle bei An- bzw. Abtrieben mit Querkraftbelastung (Riemenantriebe). Gegebenenfalls muss die Riemenscheibe separat gelagert werden.
- ▶ Stellen Sie sicher, dass die Axialkolbeneinheit bei Inbetriebnahme und während des Betriebs entlüftet und mit Druckflüssigkeit gefüllt ist. Dies ist auch bei längeren Stillstandszeiten zu beachten, da sich die Axialkolbeneinheit über die Hydraulikleitungen entleeren kann.
- ▶ Führen Sie die Leckage im Gehäuseraum über den höchstgelegenen Leckageanschluss zum Tank ab. Verwenden Sie die dem Anschluss entsprechende Leitungsgröße.

- ▶ Produktspezifisch ist ein Rückschlagventil in der Leckageleitung nur nach Rücksprache zulässig. Weitere Informationen entnehmen Sie der produktspezifischen Betriebsanleitung oder wenden Sie sich an Ihren zuständigen Ansprechpartner bei Bosch Rexroth.
- ▶ Um eine Übertragung von Körperschall zu vermeiden, entkoppeln Sie alle Verbindungsleitungen über elastische Elemente von allen schwingungsfähigen Bauteilen (z. B. Tank, Rahmenteile).
- ▶ Stellen Sie sicher, dass die Saug-, Leckage- und Rücklaufleitungen in jedem Betriebszustand unterhalb des minimalen Flüssigkeitsniveaus in den Tank münden. Damit verhindern Sie die Ansaugung von Luft und vermeiden die Bildung von Schaum.
- ▶ Sorgen Sie bei der Tankauslegung für ausreichenden Abstand zwischen Saugleitung und Leckageleitung. Wir empfehlen die Verwendung einer Beruhigungswand (Schwallblech) zwischen Saugleitung und Leckageleitung. Durch eine Beruhigungswand verbessert sich das Luftabscheidevermögen, weil die Druckflüssigkeit dadurch mehr Zeit zum Entgasen hat. Des Weiteren wird dadurch eine direkte Ansaugung der erwärmten Rücklaufflüssigkeit in die Saugleitung verhindert. Dem Sauganschluss muss luftfreie, beruhigte und gekühlte Druckflüssigkeit zugeführt werden.
- ▶ Stellen Sie sicher, dass für die Axialkolbenpumpe in allen Einbaupositionen und Einbaulagen im Betrieb ein minimaler Saugdruck von 0.8 bar absolut am Anschluss **S** vorliegt, siehe Abb. 5. Weitere Druckwerte und Bedingungen siehe produktspezifisches Datenblatt.

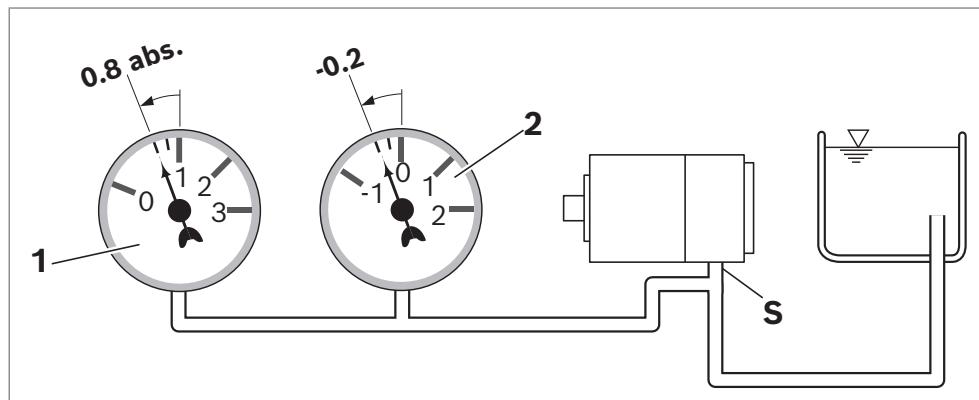


Abb. 5: Saugdruck für Axialkolbenpumpen

- 1** Absolut-Druckmanometer
2 Standard-Druckmanometer (relativ)



- Die Ansaugbedingungen verbessern sich bei Untertankeinbau und Tankeinbau.
- ▶ Achten Sie unbedingt auf eine staub- und fremdstofffreie Arbeitsumgebung am Montageort. Die Axialkolbeneinheit muss schmutzfrei eingebaut werden. Eine Verunreinigung der Druckflüssigkeit kann die Funktion und Lebensdauer der Axialkolbeneinheit erheblich beeinträchtigen.
 - ▶ Verwenden Sie zur Reinigung nichtfasernde Putzlappen.
 - ▶ Verwenden Sie für die Beseitigung von Schmiermitteln und anderen starken Verschmutzungen geeignete milde Reinigungsmittel. Es darf kein Reinigungsmittel in die Hydraulikanlage eindringen.

7.3 Einbaulage

Detaillierte Hinweise zu zulässigen Einbaulagen und -positionen Ihrer Axialkolbeneinheit finden Sie in der produktsspezifischen Betriebsanleitung bzw. im produktsspezifischen Datenblatt.

7.3.1 Untertankeinbau (Standard)

Untertankeinbau liegt vor, wenn die Axialkolbeneinheit unterhalb des minimalen Flüssigkeitsniveaus außerhalb des Tanks eingebaut ist.

7.3.2 Tankeinbau

HINWEIS

Beschädigungsgefahr bei Tankeinbau!

Um Beschädigungen an der Axialkolbeneinheit zu vermeiden, müssen vor dem Einbau im Tank alle Teile aus Kunststoff (z. B. Schutzstopfen, Abdeckungen), außer den Sicherungskappen, entfernt werden.

- ▶ Entfernen Sie alle Teile aus Kunststoff, mit Ausnahme der Sicherungskappen, bevor Sie die Axialkolbeneinheit im Tank einbauen. Stellen Sie sicher, dass keine Teile davon im Tank verbleiben.
- ▶ Entfernen Sie den Schutzstopfen vom Sauganschluss **S** und öffnen Sie mindestens einen Leckage-/Entlüftungsanschluss.

Tankeinbau liegt vor, wenn die Axialkolbeneinheit unterhalb des minimalen Flüssigkeitsniveaus im Tank eingebaut ist. Die Axialkolbeneinheit ist vollständig unter Druckflüssigkeit.

Wenn minimaler Flüssigkeitsspiegel gleich oder unterhalb der Pumpenoberkante, siehe Kapitel 7.3.3 „Übertankeinbau“ auf Seite 31.



Axialkolbeneinheiten mit elektrischen Bauteilen (z. B. elektrische Verstellungen, Sensoren) dürfen nicht in einem Tank unterhalb des Flüssigkeitsniveaus eingebaut werden.

Falls ein Tankeinbau trotzdem vorgesehen ist, muss im Einzelfall die IP-Schutzklasse und die Medienverträglichkeit der verwendeten elektrischen Bauteile geprüft werden. Wenden Sie sich zur Beauftragung einer Untersuchung der Medienverträglichkeit an Ihren zuständigen Ansprechpartner bei Bosch Rexroth.



Bei kleinen Tankgrößen oder ungünstigen Ansaugverhältnissen empfehlen wir den Sauganschluss **S** mit einem Saugrohr zu versehen und den höchstgelegenen Leckageanschluss zu verrohren. In diesem Fall müssen die anderen Leckageanschlüsse verschlossen werden. Das Gehäuse der Axialkolbeneinheit ist zu befüllen, bevor die Verrohrung angebracht und der Tank mit Druckflüssigkeit befüllt wird. Um ein Entleeren des Gehäuses zu verhindern, muss der Tank zeitnah mit Druckflüssigkeit befüllt werden.

7.3.3 Übertankeinbau

Übertankeinbau liegt vor, wenn die Axialkolbeneinheit oberhalb des minimalen Flüssigkeitsniveaus des Tanks eingebaut ist.



Beachten Sie bei Axialkolbenpumpen die maximal zulässige Saughöhe $h_{S\max} = 800$ mm. Die zulässige Saughöhe h_S ergibt sich aus dem Gesamtdruckverlust.

7.4 Axialkolbeneinheit montieren

7.4.1 Vorbereitung

1. Prüfen Sie anhand der Angaben auf dem Typschild, ob die richtige Axialkolbeneinheit vorliegt.
2. Vergleichen Sie Materialnummer und Bezeichnung (Typenschlüssel) 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 Ihrem lokalen Ansprechpartner in Verbindung, die Adresse finden Sie unter www.boschrexroth.de/adressen

3. Entleeren Sie vor der Montage die Axialkolbeneinheit, um eine Vermischung mit der verwendeten Druckflüssigkeit der Maschine/Anlage zu vermeiden.
4. Überprüfen Sie die zulässige Drehrichtung der Axialkolbeneinheit (am Typschild) und stellen Sie sicher, dass diese der Drehrichtung der Abtriebs-/Antriebswelle der Maschine/Anlage entspricht.

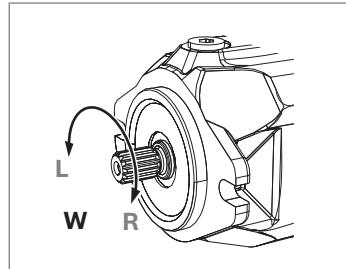


Abb. 6: Drehrichtung

W Wechselnd (Drehrichtung links und rechts zulässig)

L Links

R Rechts



Die Drehrichtung auf dem Typschild, siehe Kapitel 5.3 „Identifikation des Produkts“ auf Seite 23, stellt die Drehrichtung der Axialkolbeneinheit mit Blick auf die Triebwelle dar. Informationen zur Drehrichtung des Antriebsmotors finden Sie in der Betriebsanleitung des Antriebsmotor-Herstellers.

7.4.2 Abmessungen

Bei Standardausführungen enthält das produktsspezifische Datenblatt alle erforderlichen Einbaumaße sowie Lage und Abmessungen der Anschlüsse. Bei Bedarf kann eine Einbauzeichnung angefordert werden. Beachten Sie auch die Anleitungen der Hersteller der anderen Hydraulikkomponenten bei der Auswahl der benötigten Werkzeuge.

7.4.3 Allgemeine Hinweise

Beachten Sie bei der Montage der Axialkolbeneinheit die folgenden allgemeinen Hinweise:

- Beachten Sie, dass in bestimmten Einbaulagen mit Beeinflussungen der Verstellung oder Regelung zu rechnen ist. Bedingt durch die Schwerkraft, das Eigengewicht und den Gehäusedruck können geringe Kennlinienverschiebungen und Stellzeit-Veränderungen auftreten.
- Drehschwingungen und Drehzahlschwankungen können zu überhöhten Drehwinkelbeschleunigungen des Triebwerks der Axialkolbeneinheit führen. Gefährdet sind dieselmotorische Antriebe mit kleiner Zylinderzahl und geringer Schwungmasse und Antriebe über Zahnriemen oder Keilriemen. Riemen können nach kurzer Laufzeit einen großen Teil der Vorspannung verlieren. Eine automatische Spannvorrichtung kann die Drehzahlschwankungen und die Schwingungen dämpfen und Folgeschäden vermeiden.
 - Verwenden Sie beim Antrieb mit Zahn- oder Keilriemen immer eine automatische Spannvorrichtung.
- Beim Antrieb einer Axialkolbeneinheit mit Hilfe einer Kardanwelle (Gelenkwelle) können Schwingungen und unzulässige Drehwinkelbeschleunigungen auftreten. Frequenz- und temperaturabhängig können diese zu Undichtigkeiten am Wellendichtring und zur Beschädigung des Triebwerks führen.
- Wird für mehrere Einheiten eine gemeinsame Leckageleitung verwendet, ist darauf zu achten, dass der jeweilige Gehäusedruck nicht überschritten wird. Die gemeinsame Leckageleitung muss so dimensioniert werden, dass der maximal zulässige Gehäusedruck aller angeschlossenen Einheiten in keinem Betriebszustand, insbesondere beim Kaltstart, überschritten wird. Ist das nicht möglich, so müssen gegebenenfalls separate Leckageleitungen verlegt werden.

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

- mit einer Kupplung
- an ein Getriebe
- an eine Gelenkwelle

7.4.4 Einbau mit Kupplung

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

HINWEIS! Gefahr durch unsachgemäße Handhabung!

Produkt kann beschädigt werden!

- Montieren Sie die Kupplungsnabe nicht mit Schlägen auf die Triebwelle der Axialkolbeneinheit.

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



Die Triebwelle der Axialkolbeneinheit ist mit einem Einschraubloch versehen. Verwenden Sie dieses Einschraubloch, um das Kupplungselement auf die Triebwelle aufzuziehen. Die Größe des Einschraublochs können Sie der Einbauzeichnung entnehmen.

2. Stellen Sie sicher, dass die Einbaustelle frei von Schmutz und Fremdkörpern ist.
3. Verspannen Sie die Kupplungsnahe 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 Axialklobeneinheit zur Einbaustelle.
5. Montieren Sie die Kupplung am Abtrieb bzw. Antrieb gemäß den Angaben des Kupplungsherstellers.



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

6. Befestigen Sie die Axialklobeneinheit an der Einbaustelle.
7. Richten Sie die Triebwelle der Axialklobeneinheit und die Abtriebswelle des Antriebsmotors bzw. Antriebswelle der Maschine ohne Winkelversatz aus. Stellen Sie sicher, dass keine unzulässigen Axial- und Radialkräfte auf die Triebwelle wirken.
8. Angaben zum benötigten Werkzeug und Anziehdrehmomente der Befestigungsschrauben erfragen Sie beim Maschinen-/Anlagenhersteller.

7.4.5 Einbau an ein Getriebe

Im Folgenden wird beschrieben, wie Sie die Axialklobeneinheit an ein Getriebe montieren.

Die Axialklobeneinheit ist nach dem Einbau an ein Getriebe verdeckt und schwer zugänglich:

- ▶ Stellen Sie deshalb vor dem Einbau sicher, dass der Zentrierdurchmesser die Axialklobeneinheit zentriert (Toleranzen beachten) und dass auf die Triebwelle der Axialklobeneinheit keine unzulässigen Axial- oder Radialkräfte wirken (Einbaulänge).
- ▶ Schützen Sie die Triebwelle vor Passungsrost, indem Sie eine dauerhafte Schmierung gewährleisten.
- ▶ Befestigen Sie die Axialklobeneinheit an der Einbaustelle.

Bei Anbau über Zahnräder bzw. schrägverzahnte Welle

Es dürfen keine Verzahnungskräfte auf die Welle übertragen werden, die höher sind als die zulässige Axial- bzw. Radialkraft, ggf. muss das Zahnrad am Getriebeausgang separat gelagert werden.

7.4.6 Einbau mit Gelenkwelle

- ▶ Bringen Sie die Axialklobeneinheit an die Einbauposition und befestigen Sie diese. Angaben zum benötigten Werkzeug und Anziehdrehmoment der Befestigungsschrauben erfragen Sie im Bedarfsfall beim Maschinen-/Anlagenhersteller.

HINWEIS! Beschädigung der Axialklobeneinheit und Undichtigkeiten am Wellendichtring durch falsch installierte Gelenkwellen!

Falsch installierte Gelenkwellen erzeugen Unwuchten. Dadurch entstehen Schwingungen und unzulässige Axial- und Radialkräfte an der Triebwelle.

- ▶ Beachten Sie die Montageanweisung des Gelenkwellenherstellers.

7.4.7 Montage abschließen

1. Entfernen Sie eventuell angebrachte Transportschrauben.

VORSICHT! Betrieb mit Schutzstopfen!

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

- Entfernen Sie vor der Inbetriebnahme alle Schutzstopfen und ersetzen Sie diese durch geeignete druckfeste, metallische Verschlusschrauben oder schließen Sie die entsprechenden Leitungen an.

2. Entfernen Sie den Transportschutz.

Die Axialkolbeneinheit wird mit Schutzabdeckungen und Schutzstopfen geliefert. Diese sind nicht druckfest, daher müssen sie vor dem Anschließen entfernt werden. Benutzen Sie hierfür geeignetes Werkzeug, um Beschädigungen der Dicht- und Funktionsflächen zu verhindern. Wenn Dicht- oder Funktionsflächen beschädigt sind, wenden Sie sich an Ihren zuständigen Bosch Rexroth-Service oder die Service-Abteilung des Herstellerwerks der Axialkolbeneinheit.



Anschlüsse, die zum Anschluss von Leitungen vorgesehen sind, sind mit Schutzstopfen bzw. Verschlusschrauben versehen, die als Transportschutz dienen. Alle für die Funktion erforderlichen Anschlüsse müssen angeschlossen werden. Bei Nichtbeachtung können Funktionsstörungen oder Schäden auftreten. Wird ein Anschluss nicht angeschlossen, muss dieser mit einer Verschlusschraube verschlossen werden, da die Schutzstopfen nicht druckfest sind.



Die Einstellschrauben sind durch Sicherungskappen gegen unbefugtes Verstellen gesichert. Ein Entfernen der Sicherungskappen führt zum Erlöschen der Gewährleistungsansprüche. Wenn Sie eine Veränderung der Einstellung benötigen, wenden Sie sich an Ihren lokalen Ansprechpartner, die Adresse finden Sie unter
www.boschrexroth.de/adressen

3. Bei Ausführung mit Durchtrieb montieren Sie die Zusatzpumpe gemäß der Anleitung des Pumpenherstellers. Die Schutzabdeckung am Durchtrieb ist nicht druckfest und daher im Betrieb nicht zulässig.

7.4.8 Axialklobeneinheit hydraulisch anschließen

HINWEIS

Zu geringer Saugdruck!

Für Axialkolbenpumpen ist generell bei allen Einbaulagen ein minimal zulässiger Saugdruck am Anschluss **S** vorgeschrieben. Fällt der Druck am Anschluss **S** unter die angegebenen Werte, können Schäden auftreten, die zur Zerstörung der Axialkolbenpumpe führen!

- Stellen Sie sicher, dass der erforderliche Saugdruck nicht unterschritten wird. Dieser wird beeinflusst durch:
 - die Verrohrung (z. B. Ansaugquerschnitt, Rohrdurchmesser, Länge der Saugleitung)
 - die Lage des Tanks
 - die Viskosität der Druckflüssigkeit
 - ein evtl. vorhandenes Filterelement oder Rückschlagventil in der Saugleitung (Verschmutzungsgrad des Filterelements regelmäßig prüfen)
 - die geodätische Höhe des Einsatzortes

Der Maschinen-/Anlagenhersteller ist für das Auslegen der Leitungen verantwortlich. Die Axialklobeneinheit muss gemäß dem Hydraulikschaltplan des Maschinen-/Anlagenherstellers mit der restlichen Hydraulikanlage verbunden sein. Die Anschlüsse und Befestigungsgewinde sind für die im produktsspezifischen Datenblatt angegebenen zulässigen Drücke p_{\max} der jeweiligen Anschlüsse ausgelegt. Der Maschinen-/Anlagenhersteller muss dafür sorgen, dass die Verbindungselemente und Leitungen den vorgesehenen Einsatzbedingungen (Druck, Volumenstrom, Druckflüssigkeit, Temperatur) mit den notwendigen Sicherheitsfaktoren entsprechen.

 Schließen Sie nur hydraulische Leitungen an, die dem Anschluss der Axialklobeneinheit entsprechen (Druckniveau, Größe, Maßsystem).

Hinweise zur Verlegung der Leitungen

- Beachten Sie die nachfolgenden Hinweise zur Verlegung der Saug-, Druck- und Leckageleitungen.
- Leitungen und Schläuche müssen ohne Vorspannung montiert werden, damit während des Betriebs keine zusätzlichen mechanischen Kräfte wirken, die die Lebensdauer der Axialkolbeneinheit und ggf. der gesamten Maschine/Anlage verringern.
 - Verwenden Sie als Dichtungsmittel geeignete Dichtungen.
 - Saugleitung (Rohr oder Schlauch)
 - Die Saugleitung soll möglichst kurz und gerade sein.
 - Bemessen Sie den Leitungsquerschnitt der Saugleitung so, dass der minimal zulässige Druck am Sauganschluss nicht unterschritten wird. Beachten Sie, dass der maximale Saugdruck nicht überschritten wird (z. B. bei Vorfüllung).
 - Achten Sie auf Luftdichtheit der Verbindungen und Verbindungselemente.
 - Der Schlauch muss druckfest sein, auch gegenüber dem äußeren Luftdruck.
 - Druckleitung
 - Verwenden Sie für die Druckleitungen nur Rohre, Schläuche und Verbindungselemente, die für den Betriebsdruckbereich, der im produktsspezifischen Datenblatt angeben ist, bemessen sind.
 - Leckageleitung
 - Verlegen Sie die Leckageleitungen 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 produktsspezifischen Datenblatt der Axialkolbeneinheit angegebenen Grenzwerte überschreiten.
 - Die Einmündung der Leckageleitung im Tank ist stets unter dem minimalen Flüssigkeitsstand auszuführen (siehe Kapitel 7.3 „Einbaurlage“ auf Seite 31).
 - Wenn die Axialkolbeneinheit mit montierten Verschraubungen ausgestattet ist, dürfen diese nicht herausgeschraubt werden. Schrauben Sie den Einschraubzapfen der Armatur direkt in die montierte Verschraubung.

Verwechslungsgefahr bei Gewindefverbindungen

Die Axialkolbeneinheiten werden sowohl in Anwendungsgebieten mit metrischem als auch mit angloamerikanischem (zölligem) sowie mit japanischem (JIS – Japan Industrial Standard) Maßsystem eingesetzt. Des Weiteren werden verschiedene Abdichtungsarten verwendet. Sowohl das Maßsystem als auch die Abdichtungsart und die Größe von Einschraubloch und Einschraubzapfen (z. B. Verschlusschraube) müssen übereinstimmen. Aufgrund geringer optischer Unterscheidungsmöglichkeiten besteht Verwechslungsgefahr.

WARNUNG! Undichte bzw. herausspringende Einschraubzapfen!

Wird bei Verschraubungen ein Einschraubzapfen, der in Maßsystem, Abdichtungsart 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) 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.

Anschlussübersicht

Die Lage und Größe für alle Anschlüsse der Axialklobeneinheit finden Sie im produktsspezifischen Datenblatt oder in der Einbauzeichnung.

Anziehdrehmomente

Es gelten die folgenden Anziehdrehmomente:

- **Armaturen:**

Beachten Sie die Herstellerangaben zu den Anziehdrehmomenten der verwendeten Armaturen.

- **Einschraubloch der Axialklobeneinheit:**

Die maximal zulässigen Anziehdrehmomente $M_{G \max}$ sind Maximalwerte der Einschraublöcher und dürfen nicht überschritten werden. Werte siehe Tabelle 7.

- **Verschlusschrauben:**

Für die mit der Axialklobeneinheit mitgelieferten metallischen Verschlusschrauben gelten die erforderlichen Anziehdrehmomente der Verschlusschrauben M_V . Werte siehe Tabelle 7.

- **Befestigungsschrauben:**

Für Befestigungsschrauben mit metrischem ISO-Gewinde nach DIN 13 bzw. Gewinde nach ASME B1.1 empfehlen wir die Überprüfung des Anziehdrehmoments im Einzelfall gemäß VDI 2230.



Bei Axialklobeneinheiten kann es Öffnungen geben, die mit einer Verschlusschraube verschlossen sind, jedoch gemäß Hydraulikschaltplan nicht angeschlossen werden. Diese dürfen kundenseitig nicht geöffnet werden! Sollten Sie versehentlich die Verschlusschraube geöffnet haben, wenden Sie sich zur Gewährleistung eines sicheren Wiederverschließens an Ihren lokalen Ansprechpartner, die Adresse finden Sie unter www.boschrexroth.de/adressen

Tabelle 7: Anziehdrehmomente der Einschraublöcher¹⁾ und Verschluss schrauben

Anschlüsse		Maximal zulässiges Anziehdrehmoment der Einschraublöcher M_G max	Erforderliches Anziehdrehmoment der Verschluss schrauben M_V	Schlüsselweite Innensechskant der Verschluss schrauben
Norm	Gewindeg rö ße			
DIN 3852	M8 × 1	10 Nm	7 Nm ²⁾	3 mm
	M10 × 1	30 Nm	15 Nm ³⁾	5 mm
	M12 × 1.5	50 Nm	25 Nm ³⁾	6 mm
	M14 × 1.5	80 Nm	35 Nm ²⁾	6 mm
	M16 × 1.5	100 Nm	50 Nm ²⁾	8 mm
	M18 × 1.5	140 Nm	60 Nm ²⁾	8 mm
	M22 × 1.5	210 Nm	80 Nm ²⁾	10 mm
	M26 × 1.5	230 Nm	120 Nm ²⁾	12 mm
	M27 × 2	330 Nm	135 Nm ²⁾	12 mm
	M33 × 2	540 Nm	225 Nm ²⁾	17 mm
	M42 × 2	720 Nm	360 Nm ²⁾	22 mm
	M48 × 2	900 Nm	400 Nm ²⁾	24 mm
ISO 6149	M8 × 1	10 Nm	7 Nm	4 mm
	M10 × 1	30 Nm	15 Nm	5 mm
	M12 × 1.5	50 Nm	25 Nm	6 mm
	M14 × 1.5	80 Nm	45 Nm	6 mm
	M16 × 1.5	100 Nm	55 Nm	8 mm
	M18 × 1.5	140 Nm	70 Nm	8 mm
	M20 × 1.5	170 Nm	80 Nm	10 mm
	M22 × 1.5	210 Nm	100 Nm	10 mm
	M27 × 2	330 Nm	170 Nm	12 mm
	M30 × 2	420 Nm	215 Nm	17 mm
	M33 × 2	540 Nm	310 Nm	17 mm
	M42 × 2	720 Nm	330 Nm	22 mm
ISO 11926	5/16-24 UNF-2B	10 Nm	7 Nm	1/8 in
	3/8-24 UNF-2B	20 Nm	10 Nm	5/32 in
	7/16-20 UNF-2B	40 Nm	18 Nm	3/16 in
	9/16-18 UNF-2B	80 Nm	35 Nm	1/4 in
	3/4-16 UNF-2B	160 Nm	70 Nm	5/16 in
	7/8-14 UNF-2B	240 Nm	110 Nm	3/8 in
	1 1/16-12 UN-2B	360 Nm	170 Nm	9/16 in
	1 5/16-12 UN-2B	540 Nm	270 Nm	5/8 in
	1 5/8-12 UN-2B	960 Nm	320 Nm	3/4 in
	1 7/8-12 UN-2B	1200 Nm	390 Nm	3/4 in

1) Produktspezifisch reduzierte Werte möglich, z. B. bei Aluminiumgehäusen.

2) Die Anziehdrehmomente der Verschluss schrauben gelten für den Zustand „trocken“ sowie „leicht geölt“.

3) Die Anziehdrehmomente der Verschluss schrauben gelten für den Zustand „trocken“ – bei Zustand „leicht geölt“ reduziert sich das Anziehdrehmoment bei M10 × 1 auf 10 Nm und bei M12 × 1.5 auf 17 Nm.

- Vorgehensweise** Um die Axialklobeneinheit an die Hydraulikanlage anzuschließen:
1. Entfernen Sie die Schutzstopfen bzw. Verschlusschrauben an den Anschlüssen, an denen gemäß Hydraulikschaltplan angeschlossen werden muss.
 2. Stellen Sie sicher, dass die Dichtflächen der hydraulischen Anschlüsse und Funktionsflächen nicht beschädigt sind.
 3. Verwenden Sie ausschließlich saubere Hydraulikleitungen bzw. spülen Sie sie vor dem Einbau. (Beachten Sie das Kapitel 7.5 „Spüllauf durchführen“ auf Seite 41, wenn Sie das Hydrauliksystem spülen.)
 4. Schließen Sie die Leitungen laut Einbauzeichnung und Maschinen- oder Anlagenschaltplan an. Prüfen Sie, ob alle Anschlüsse verbunden oder mit Verschlusschrauben verschlossen sind. Befüllen Sie bei Tankeinbau das Gehäuse der Axialklobeneinheit, bevor die Leitungen angebracht und der Tank mit Druckflüssigkeit gefüllt wird.
 5. Ziehen Sie Verschraubungen korrekt an (Anziehdrehmomente beachten!). Kennzeichnen Sie alle korrekt angezogenen Verschraubungen, z. B. mit Permanentmarker.
 6. Prüfen Sie alle Rohre und Schlauchleitungen und jede Kombination von Anschlussstücken, Kupplungen oder Verbindungsstellen mit Schläuchen oder Rohren auf deren arbeitssicheren Zustand.

7.4.9 Axialklobeneinheit elektrisch anschließen

HINWEIS

Kurzschluss durch eindringende Druckflüssigkeit!

Flüssigkeit kann in das Produkt eindringen und einen Kurzschluss verursachen!

- Bauen Sie Axialklobeneinheiten mit elektrischen Bauteilen (z. B. elektrische Verstellungen, Sensoren) nicht in einem Tank unterhalb des Flüssigkeitsniveaus ein (Tankeinbau), sofern diese nicht explizit für den Einsatz unter Druckflüssigkeit freigegeben sind (siehe auch Kapitel 7.3.2 “Tankeinbau” auf Seite 31).

Der Maschinen-/Anlagenhersteller ist für das Auslegen der elektrischen Steuerung verantwortlich.

Elektrisch gesteuerte Axialklobeneinheiten müssen gemäß elektrischem Schaltplan der Maschine/Anlage angeschlossen werden.

Bei Axialklobeneinheiten mit elektrischer Verstellung und/oder angebauten Sensoren beachten Sie die Angaben gemäß produktspezifischem Datenblatt z. B.:

- den zulässigen Spannungsbereich
- die zulässige Stromstärke
- die richtige Anschlussbelegung
- die empfohlenen elektrischen Steuergeräte

Genaue Angaben zum Stecker, zur Schutzart und zum passenden Gegenstecker können Sie ebenfalls dem produktspezifischen Datenblatt entnehmen. Der Gegenstecker ist nicht im Lieferumfang enthalten.

1. Schalten Sie den relevanten Maschinen-/Anlagenteil spannungsfrei.
2. Schließen Sie die Axialklobeneinheit elektrisch an (12 oder 24 V). Prüfen Sie vor dem Anschließen, ob die Stecker-Schutzbefestigungen entfernt sind und der Stecker inklusive aller Dichtungen intakt ist.

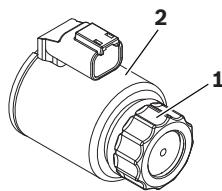
Steckerposition ändern

Bei Bedarf können Sie die Lage des Steckers durch Drehen des Magnetkörpers verändern. Dies ist unabhängig von der Steckerausführung.

VORSICHT! Heiße Oberfläche am Magneten!

Verbrennungsgefahr!

- Lassen Sie den Magneten abkühlen, bevor Sie ihn berühren.
- Schützen Sie sich mit hitzebeständiger Schutzkleidung, z. B. Handschuhen.



Gehen Sie dazu folgendermaßen vor:

1. Lösen Sie die Befestigungsmutter (1) des Magneten. Drehen Sie dazu die Befestigungsmutter (1) eine Umdrehung gegen den Uhrzeigersinn.
2. Drehen Sie den Magnetkörper (2) in die gewünschte Lage.
3. Ziehen Sie die Befestigungsmutter wieder an. Anziehdrehmoment der Befestigungsmutter: 5+1 Nm (Schlüsselweite SW26, 12kt DIN 3124).

Anziehdrehmoment für Hirschmann-Stecker

Bei Axialkolbeneinheiten mit Hirschmann-Stecker nach DIN EN 175 301-803-A/ ISO 4400 gelten für die Befestigung der Leitungsästen folgende

Anziehdrehmomente:

- Befestigungsschraube M3 (1): 0.5 Nm
- Überwurfmutter M16 x 1.5 (2): 1.5–2.5 Nm

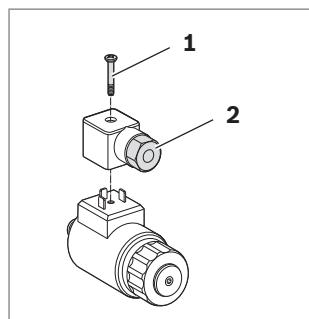


Abb. 7: Anziehdrehmoment Hirschmann-Stecker

7.5 Spüllauf durchführen

Um Fremdpartikel aus der Anlage zu entfernen, empfiehlt Bosch Rexroth vor der erstmaligen Inbetriebnahme einen Spüllauf für das Hydrauliksystem. Zur Vermeidung innerer Verschmutzung darf die Axialkolbeneinheit nicht in den Spüllauf einbezogen werden.



Der Spüllauf muss mit einem zusätzlichen Spülaggregat durchgeführt werden. Befolgen Sie die Angaben des Spülaggregat-Herstellers zum genauen Vorgehen beim Durchführen des Spüllaufs.

8 Inbetriebnahme

⚠️ **WARNUNG**

Gefahr durch Arbeiten im Gefahrenbereich einer Maschine/Anlage!

Lebensgefahr, Verletzungsgefahr oder schwere Körperverletzung!

- ▶ Achten Sie auf potenzielle Gefahrenquellen und beseitigen Sie diese, bevor Sie die Axialkolbeneinheit in Betrieb nehmen.
- ▶ Es dürfen sich keine Personen im Gefahrenbereich der Maschine/Anlage aufhalten.
- ▶ Die Notaus-Taste für die Maschine/Anlage muss in Reichweite des Bedieners sein.
- ▶ Folgen Sie bei der Inbetriebnahme unbedingt den Angaben des Maschinen-/Anlagenherstellers.

⚠️ **VORSICHT**

Inbetriebnahme eines fehlerhaft installierten Produkts!

Verletzungsgefahr und Sachschaden!

- ▶ Stellen Sie sicher, dass alle elektrischen und hydraulischen Anschlüsse angeschlossen oder verschlossen sind.
- ▶ Nehmen Sie nur ein vollständig installiertes, fehlerfreies Produkt mit Originalzubehör von Bosch Rexroth in Betrieb.

8.1 Erstmalige Inbetriebnahme



Beachten Sie bei allen Arbeiten zur Inbetriebnahme der Axialkolbeneinheit die grundsätzlichen Sicherheitshinweise und bestimmungsgemäße Verwendung im Kapitel 2 „Sicherheitshinweise“ auf Seite 11, sowie die Angaben zur Inbetriebnahme in der produktsspezifischen Betriebsanleitung zu Ihrer Axialkolbeneinheit.

- ▶ Schließen Sie die Manometer für Betriebsdruck, Gehäusedruck und Saugdruck an die vorgesehenen Messstellen an der Axialkolbeneinheit oder im Hydrauliksystem an, um bei erstmaligem Betrieb die technischen Daten zu überprüfen.
- ▶ Überwachen Sie während des Inbetriebnahmevergangs die Temperatur der Druckflüssigkeit im Tank, um sicherzustellen, dass sie sich innerhalb der zulässigen Viskositätsgrenzen befindet.

8.1.1 Axialkolbeneinheit befüllen

Um eine Beschädigung der Axialkolbeneinheit zu vermeiden und einwandfreie Funktion zu erhalten, ist eine fachgerechte Befüllung und Entlüftung erforderlich.



Die Reinheitsklassen der Hydraulikflüssigkeiten im Anlieferungszustand entsprechen in der Regel nicht den Anforderungen unserer Komponenten. Hydraulikflüssigkeiten sind bei Befüllung mit einem geeigneten Filtersystem zu filtrieren, um die Feststoffverschmutzung und Wasser im System zu minimieren.

Verwenden Sie nur eine Druckflüssigkeit, die nachfolgenden Anforderungen entspricht:

Angaben zu Mindestanforderungen an Druckflüssigkeiten finden Sie in den Bosch Rexroth-Datenblättern 90220, 90221, 90222, 90223 bzw. 90225. Die Titel der Datenblätter können Sie der Tabelle 1 „Erforderliche und ergänzende Dokumentationen“ auf Seite 7 entnehmen.



Bosch Rexroth bewertet Druckflüssigkeiten über das Fluid Rating gemäß Datenblatt 90235. Im Fluid Rating positiv bewertete Druckflüssigkeiten finden Sie im Datenblatt 90245 „Bosch Rexroth Fluid Rating List für Rexroth-Hydraulikkomponenten (Pumpen und Motoren)“. Die Auswahl der Druckflüssigkeit soll so erfolgen, dass im Betriebstemperaturbereich die Betriebsviskosität im optimalen Bereich liegt (ν_{opt} siehe Auswahldiagramm im produktspezifischen Datenblatt).

Zur Gewährleistung der Funktionssicherheit der Axialkolbeneinheit ist für die Druckflüssigkeit mindestens die Reinheitsklasse 20/18/15 nach ISO 4406 erforderlich. Bei Viskositäten der Druckflüssigkeit kleiner 10 mm²/s (z. B. durch hohe Temperaturen im Kurzzeitbetrieb) am Leckageanschluss ist mindestens die Reinheitsklasse 19/17/14 nach ISO 4406 erforderlich. Angaben zu zulässigen und optimalen Viskositäten sowie zulässigen Temperaturen finden Sie im produktspezifischen Datenblatt.

Vorgehensweise

Um die Axialkolbeneinheit zu befüllen:

1. Stellen Sie eine Auffangwanne unter die Axialkolbeneinheit, um eventuell austretende Druckflüssigkeit aufzufangen.

HINWEIS! Verunreinigte Druckflüssigkeit!

Die Reinheitsklassen der Druckflüssigkeiten im Anlieferungszustand entsprechen in der Regel nicht den Anforderungen unserer Komponenten.

- Filtern Sie die Druckflüssigkeiten bei Befüllung mit einem geeigneten Filtersystem, um die Feststoffverschmutzung und Wasser in der Hydraulikanlage zu minimieren.

2. Befüllen und entlüften Sie die Axialkolbeneinheit über die entsprechenden Anschlüsse, siehe produktspezifische Betriebsanleitungen. Auch die Hydraulikleitungen der Anlage müssen befüllt werden.

HINWEIS! Sachschaden durch Mangelschmierung!

Produkt kann beschädigt oder zerstört werden!

- Stellen Sie bei Verwendung eines Absperrventils in der Saugleitung sicher, dass der Antrieb der Axialkolbeneinheit nur bei geöffneten Absperrventilen gestartet werden kann.
- Dimensionieren Sie ein Absperrventil in der Saugleitung so, dass bei offenem Absperrventil kein unzulässiger Druckabfall im Saugbereich auftritt.

3. Betreiben Sie bei Verwendung eines Absperrventils in der Saugleitung die Axialkolbeneinheit nur bei geöffneten Absperrventilen.

4. 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 5.3 „Identifikation des Produkts“, Abb. 1: Typschild A4VG auf Seite 23.
5. Betreiben Sie die Axialkolbenpumpe bei niedriger Drehzahl (Anlasserdrehzahl bei Verbrennungsmotoren bzw. Tipp-Betrieb bei Elektromotoren) bis die Hydraulikanlage komplett befüllt und entlüftet ist. Zur Kontrolle führen Sie die Druckflüssigkeit am Leckageanschluss ab und warten bis diese blasenfrei austritt.

8.1.2 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 Versorgung mit Druckflüssigkeit testen, prüfen Sie ständig die Geräuschentwicklung und das Druckflüssigkeitsniveau im Tank. Wenn die Axialkolbeneinheit lauter wird (Kavitation) oder die Leckage 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“ auf Seite 52.

Um die Versorgung mit Druckflüssigkeit 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 hierbei die Leckageleitung der Axialkolbeneinheit. Die Leckage sollte blasenfrei austreten.
3. Erhöhen Sie die Last und überprüfen Sie, ob der Betriebsdruck erwartungsgemäß steigt.
4. Führen Sie eine Dichtigkeitsprüfung durch, um sicherzustellen, dass die Hydraulikanlage dicht ist und dem maximalen Druck standhält.
5. Überprüfen Sie bei Nenndrehzahl und maximalem Schwenkwinkel den Saugdruck am Anschluss **S** der Axialkolbenpumpe. Den zulässigen Wert entnehmen Sie dem produktsspezifischen Datenblatt.
6. Überprüfen Sie bei maximalem Betriebsdruck den Gehäusedruck an einem geeigneten Leckageanschluss. Den zulässigen Wert entnehmen Sie dem produktsspezifischen Datenblatt.

8.1.3 Funktionstest durchführen

WARNUNG

Unsachgemäß angeschlossene Axialkolbeneinheit!

Ein Vertauschen der Anschlüsse führt zu Fehlfunktionen (z. B. Heben statt Senken) und damit zu entsprechenden Gefährdungen von Personen und Einrichtungen!

- Prüfen Sie vor dem Funktionstest, ob die vorgeschriebene Verrohrung gemäß Hydraulikschaltplan durchgeführt wurde.

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

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

- ▶ Prüfen Sie insbesondere nach Start des Antriebsmotors die spezifizierten Drücke, z. B. Betriebsdruck, Speisedruck und Gehäusedruck.
- ▶ Führen Sie eine Dichtheitsprüfung ohne und mit Last vor dem Normalbetrieb durch.
- ▶ Demontieren Sie falls notwendig die Manometer und verschließen Sie die Anschlüsse mit den dafür vorgesehenen Verschlusschrauben.

8.2 Einlaufphase

HINWEIS

Sachschaden durch zu niedrige Viskosität!

Durch erhöhte Temperatur der Druckflüssigkeit kann die Viskosität zu niedrige Werte erreichen und das Produkt beschädigen!

- ▶ Überwachen Sie die Betriebstemperatur während der Einlaufphase, z. B. durch Messung der Leckagetemperatur.
- ▶ Reduzieren Sie die Belastung (Druck, Drehzahl) der Axialkolbeneinheit, wenn sich unzulässige Betriebstemperaturen und/oder Viskositäten einstellen.
- ▶ Zu hohe Betriebstemperaturen weisen auf Fehler hin, die analysiert und beseitigt werden müssen.

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 mechanisch-hydraulische Wirkungsgrad.

Um sicherzustellen, dass Verunreinigungen im Hydrauliksystem die Axialkolbeneinheit nicht beschädigen, empfiehlt Bosch Rexroth nach der Einlaufphase folgende Vorgehensweise:

- ▶ Lassen Sie nach der Einlaufphase eine Druckflüssigkeitsprobe analytisch auf die erforderliche Reinheitsklasse prüfen.
- ▶ Wechseln Sie die Druckflüssigkeit, wenn die erforderliche Reinheitsklasse nicht erreicht wird. Wenn nach der Einlaufphase keine labortechnische Prüfung erfolgt, empfiehlt Bosch Rexroth einen Wechsel der Druckflüssigkeit.

8.3 Wiederinbetriebnahme nach Stillstand

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

Folgende Kriterien können unter anderem eine Wiederinbetriebnahme erforderlich machen:

- Luft und/oder Wasser in der Hydraulikanlage
 - gealterte Druckflüssigkeit
 - sonstige Verschmutzungen
-
- ▶ Gehen Sie bei einer Wiederinbetriebnahme vor, wie in Kapitel 8.1 „Erstmalige Inbetriebnahme“ auf Seite 42 beschrieben.

9 Betrieb

Das Produkt ist eine Komponente, bei der während des Betriebs keine Einstellungen oder Veränderungen notwendig sind. Daher enthält das Kapitel in dieser Anleitung keine Informationen zu Einstellmöglichkeiten. Verwenden Sie das Produkt ausschließlich im Leistungsbereich, der in den technischen Daten angegeben ist. Für die richtige Projektierung der Hydraulikanlage und dessen Steuerung ist der Maschinen-/Anlagenhersteller verantwortlich. Abweichungen hiervon werden bei Bedarf in der produktspezifischen Betriebsanleitung erläutert.

10 Instandhaltung und Instandsetzung

HINWEIS

Nicht fristgerechte Inspektions- und Wartungsarbeiten!

Sachschaden!

- ▶ Führen Sie die vorgeschriebenen Inspektions- und Wartungsarbeiten in den Intervallen durch, die in dieser Anleitung beschrieben sind.



Bei Pumpen mit Zwischenflansch- und Zwischenringausführungen kann konstruktionsbedingt Feuchtigkeit bis zum Bereich der Dichtung eindringen und Korrosion verursachen. Dies hat jedoch keinerlei Auswirkung auf die Funktion und Zuverlässigkeit der Pumpe.

10.1 Reinigung und Pflege

HINWEIS

Beschädigung der Dichtungen und Elektrik durch mechanische Einwirkungen!

Der Wasserstrahl eines Hochdruckreinigers kann die Dichtungen und die Elektrik der Axialklobeneinheit beschädigen!

- ▶ Richten Sie Hochdruckreiniger nicht auf empfindliche Bauteile z. B. Wellendichtring, elektrische Anschlüsse und Bauteile.

Zur Reinigung und Pflege der Axialklobeneinheit beachten Sie Folgendes:

- ▶ Überprüfen Sie, ob alle Dichtungen und Verschlüsse der Steckverbindungen fest sitzen, damit bei der Reinigung keine Feuchtigkeit in die Axialklobeneinheit eindringen kann.
- ▶ Reinigen Sie die Axialklobeneinheit ausschließlich mit Wasser und ggf. mit mildem Reinigungsmittel. Verwenden Sie niemals Lösungsmittel oder aggressive Reinigungsmittel.
- ▶ Entfernen Sie äußerlichen groben Schmutz und halten Sie empfindliche und wichtige Bauelemente wie Magnete, Ventile, Anzeigen und Sensoren sauber.

10.2 Inspektion

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

Tabelle 8: Inspektionsplan

Durchzuführende Arbeiten	Intervall
Hydraulikanlage	Pegel der Druckflüssigkeit im Tank prüfen.
	Betriebstemperatur bei vergleichbarem Lastzustand am Leckageanschluss und im Tank prüfen.
	Druckflüssigkeitsanalyse durchführen: Viskosität, Alterung und Verunreinigung
	Falls vorhanden, Filter überprüfen. Abhängig vom Reinheitsgrad der Druckflüssigkeit kann das Wechselintervall variieren. Wir empfehlen die Verwendung einer Verschmutzungsanzeige.
Axialkolbeneinheit	Axialkolbeneinheit auf Leckage prüfen. Frühzeitige Erkennung von Druckflüssigkeitsverlust kann helfen, Fehler an der Maschine/Anlage zu identifizieren und zu beseitigen. Bosch Rexroth empfiehlt Ihnen deshalb, die Axialkolbeneinheit bzw. Anlage stets sauber zu halten.
	Axialkolbeneinheit auf ungewöhnliche Geräuschenentwicklung prüfen.
	Befestigungselemente auf festen Sitz prüfen. Sämtliche Befestigungselemente sind bei abgeschaltetem, drucklosem und abgekühltem Hydrauliksystem zu überprüfen.
	Bei optional angebautem Filter das Filterelement wechseln. Abhängig vom Reinheitsgrad der Druckflüssigkeit kann das Wechselintervall variieren. Wir empfehlen die Verwendung einer Verschmutzungsanzeige.

10.3 Wartung

Die Axialkolbeneinheit ist wartungsarm, wenn sie bestimmungsgemäß verwendet wird.

Die Lebensdauer der Axialkolbeneinheit hängt maßgeblich von der Qualität der Druckflüssigkeit ab. Wir empfehlen daher, die Druckflüssigkeit mindestens einmal pro Jahr oder alle 2000 Betriebsstunden (je nachdem was früher eintritt) zu wechseln bzw. vom Druckflüssigkeitshersteller oder einem Labor auf weitere Verwendbarkeit analysieren zu lassen.

Die Lebensdauer der Axialkolbeneinheit wird bei Einhaltung der zulässigen Betriebsparameter durch die Lebensdauer der eingebauten Lager begrenzt. Die Lebensdauer kann auf Basis des Lastzyklus von Ihrem lokalen Ansprechpartner erfragt werden, die Adresse finden Sie unter

www.boschrexroth.de/adressen

Ausgehend von diesen Angaben ist vom Anlagenhersteller ein Wartungsintervall für den Austausch der Lager festzulegen und in den Wartungsplan der Hydraulikanlage aufzunehmen.

10.4 Instandsetzung

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

Die Instandsetzung der Axialkolbeneinheit und deren Anbauteile dürfen nur durch Bosch Rexroth zertifizierte Service-Center durchgeführt werden.

- Verwenden Sie zur Instandsetzung der Rexroth-Axialkolbeneinheiten ausschließlich Original-Ersatzteile von Rexroth, andernfalls kann die Funktionssicherheit der Axialkolbeneinheit nicht gewährleistet werden und Sie verlieren Ihren Anspruch auf Gewährleistung.

Bei Fragen zur Instandsetzung wenden Sie sich an Ihren zuständigen Bosch Rexroth-Service oder die Service-Abteilung des Herstellerwerks der Axialkolbeneinheit, siehe hierzu Kapitel 10.5 „Ersatzteile“ auf Seite 49.

10.5 Ersatzteile

! VORSICHT

Verwendung nicht geeigneter Ersatzteile!

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

- Verwenden Sie zur Instandsetzung der Rexroth-Axialkolbeneinheiten ausschließlich Original-Ersatzteile von Rexroth, andernfalls kann die Funktionssicherheit der Axialkolbeneinheit nicht gewährleistet werden und Sie verlieren Ihren Anspruch auf Gewährleistung.

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 Bosch Rexroth-Service oder die Service-Abteilung des Herstellerwerks der Axialkolbeneinheit. Angaben zum Herstellerwerk finden Sie auf dem Typschild der Axialkolbeneinheit.

Bosch Rexroth AG
Glockeraustraße 2
89275 Elchingen, Germany
Hotline +49 9352 405060

Bosch Rexroth AG
An den Kelterwiesen 14
72160 Horb a.N., Germany
Hotline +49 9352 405060

Ersatzteile finden Sie im Internet unter www.boschrexroth.com/eshop

Bei allgemeinen Anfragen wenden Sie sich an Ihren lokalen Ansprechpartner, die Adresse finden Sie unter
www.boschrexroth.de/adressen

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

1. Nehmen Sie den relevanten Anlagenteil so außer Betrieb, wie es in der Betriebsanleitung der Maschine oder Anlage beschrieben ist.
 - Entlasten Sie die Hydraulikanlage gemäß den Angaben des Maschinen- oder Anlagenherstellers.
 - Stellen Sie sicher, dass die relevanten Maschinen-/Anlagenteile drucklos und spannungsfrei sind.
2. Sichern Sie den relevanten Anlagenteil gegen Wiedereinschalten.

11.3 Demontage durchführen

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

1. Stellen Sie die Verfügbarkeit von geeignetem Werkzeug sicher und tragen Sie ihre persönliche Schutzausrüstung.
2. Lassen Sie die Axialklobeneinheit soweit abkühlen, dass sie gefahrlos demontiert werden kann.
3. Sperren Sie bei Untertankeinbau vor dem Ausbau der Axialklobeneinheit die Verbindung zum Tank ab bzw. entleeren Sie den Tank.
4. Stellen Sie eine Auffangwanne unter die Axialklobeneinheit, um eventuell austretende Druckflüssigkeit aufzufangen.
5. Lösen Sie die Leitungen und fangen Sie austretende Druckflüssigkeit in der Auffangwanne auf.
6. Bauen Sie die Axialklobeneinheit aus. Benutzen Sie dazu ein geeignetes Hebezeug.
7. Entleeren Sie die Axialklobeneinheit vollständig.
8. Verschließen Sie sämtliche Öffnungen.

11.4 Komponenten zur Lagerung oder Weiterverwendung vorbereiten

- Gehen Sie wie im Kapitel 6.2 „Axialklobeneinheit lagern“ auf Seite 26 beschrieben vor.

12 Entsorgung

Achtloses Entsorgen der Axialkorbeneinheit, der Druckflüssigkeit und des Verpackungsmaterials kann zur Umweltverschmutzung führen.

Bei der Entsorgung der Axialkorbeneinheit sind folgende Punkte zu beachten:

1. Entleeren Sie die Axialkorbeneinheit vollständig.
2. Entsorgen Sie die Axialkorbeneinheit und das Verpackungsmaterial nach den nationalen Bestimmungen Ihres Landes.
3. Entsorgen Sie die Druckflüssigkeit nach den nationalen Bestimmungen Ihres Landes. Beachten Sie auch das gültige Sicherheitsdatenblatt der Druckflüssigkeit.
4. Demontieren Sie die Axialkorbeneinheit in ihre Einzelteile, um diese dem Recycling zuzuführen.
5. Trennen Sie z. B. nach:
 - Guss
 - Stahl
 - Aluminium
 - Buntmetall
 - Elektroschrott
 - Kunststoff
 - Dichtungen

13 Erweiterung und Umbau

Die Axialkorbeneinheit und deren Anbauteile dürfen Sie nicht umbauen. Dies beinhaltet auch die Veränderung der Verkabelung oder der Software.

Eine kundenseitige Veränderung der Einstellungen ist nur bei Vorliegen und Beachtung der produktspezifischen Einstellanleitung gestattet.



Die Gewährleistung von Bosch Rexroth gilt nur für die ausgelieferte Konfiguration. Nach einem Umbau, einer Erweiterung oder Softwareveränderung erlischt der Anspruch auf Gewährleistung.



Die Einstellschrauben sind durch Sicherungskappen gegen unbefugtes Verstellen gesichert. Ein Entfernen der Sicherungskappen bzw. ein Verstellen der Einstellschrauben führt zum Erlöschen der Gewährleistungsansprüche. Wenn Sie eine Veränderung der Einstellung benötigen, wenden Sie sich an Ihren lokalen Ansprechpartner, die Adresse finden Sie unter www.boschrexroth.de/adressen

14 Fehlersuche und Fehlerbehebung

Die Tabelle 9 und Tabelle 10 kann Ihnen bei der Fehlersuche helfen. Die Tabellen erheben keinen Anspruch auf Vollständigkeit.

Spezifische Hinweise zur Fehlersuche an Ihrer Axialkolbeneinheit finden Sie in der produktsspezifischen Betriebsanleitung.

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

Die Fehlersuche darf nur durch autorisiertes Personal innerhalb eines vom Maschinenhersteller definierten Schutzbereiches durchgeführt werden.

14.1 So gehen Sie bei der Fehlersuche vor

- ▶ Führen Sie die Fehlersuche möglichst bei reduzierten Betriebsdaten durch (z. B. langsames Aus- und Einschwenken und langsame Druckerhöhung).
- ▶ Gehen Sie auch unter Zeitdruck systematisch und gezielt vor. Wahlloses, unüberlegtes Demontieren und ein Verändern von Einstellwerten kann 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 vor kurzem Wartungsarbeiten vorgenommen? Gibt es ein Inspektions- oder Wartungsbuch?
 - Wurden Veränderungen (z. B. Umrüstungen) oder Reparaturen an der Gesamtanlage (Maschine/Anlage, Elektrik, Steuerung) oder an dem Produkt ausgeführt? Wenn ja: Welche?
 - Wurde die Druckflüssigkeit verändert?
 - Wurde das Produkt bzw. 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.
- ▶ Dokumentieren Sie die vorgenommenen Arbeiten.
- ▶ Falls Sie den auftretenden Fehler nicht beheben konnten, wenden Sie sich an eine der Kontaktadressen, die Sie unter:
www.boschrexroth.de/adressen finden.

14.2 Störungstabelle Axialkolbenpumpen

Tabelle 9: Störungstabelle Axialkolbenpumpen

Störung	Mögliche Ursache	Abhilfe
Ungewöhnliche Geräusche	Unzureichende Entlüftung des Hydrauliksystems	Axialkolbeneinheit, Saugleitung der Hydropumpe und Tank befüllen
		Axialkolbeneinheit und Hydrauliksystem vollständig entlüften
		Korrekte Einbaulage prüfen
	Unzureichende Saugverhältnisse, z. B. unzureichende Dimensionierung der Saugleitung, zu hohe Viskosität der Druckflüssigkeit, zu große Saughöhe, zu geringer Saugdruck, Fremdkörper in der Saugleitung, unzulässige bzw. verschmutzte Filter in der Saugleitung	Maschinen-/Anlagenhersteller: Anlage überprüfen, z. B. Zulaufverhältnisse optimieren, geeignete Druckflüssigkeit verwenden
		Saugleitung mit Druckflüssigkeit füllen
		Fremdkörper in der Saugleitung entfernen
		Ggf. Filtersystem prüfen und Filter wechseln
	Antriebsdrehzahl zu hoch	Maschinen-/Anlagenhersteller: Antriebsdrehzahl reduzieren
	Falsche Drehrichtung	Maschinen-/Anlagenhersteller: Korrekte Drehrichtung überprüfen, siehe Kapitel 7.4.1 „Vorbereitung“ auf Seite 32
	Unsachgemäße Befestigung der Axialkolbeneinheit	Befestigung der Axialkolbeneinheit entsprechend den Vorgaben des Maschinen-/Anlagenherstellers überprüfen – Anziehdrehmomente beachten
	Unsachgemäße Befestigung der Anbauteile, Hydraulikleitungen oder falscher Einbau der Kupplung	Anbauteile entsprechend den Angaben des Kupplungs- bzw. Armaturenherstellers befestigen
	Resonanzen aufgrund einer defekten oder ungeeigneten elastischen Kupplung	Spezifikation der elastischen Kupplung prüfen bzw. defekte oder verschlissene Kupplung tauschen
	Ventile und Regler schwingen	Abstimmung des Reglers der Axialkolbeneinheit und der Druckabsicherung im Hydrauliksystem optimieren
		Axialkolbeneinheit und Hydrauliksystem entlüften
		Bosch Rexroth-Service kontaktieren: Einstellung der Druckbegrenzungs- und Druckregelventile optimieren
	Mechanischer Schaden der Axialkolbeneinheit (z. B. Lagerschaden)	Axialkolbeneinheit tauschen
		Bosch Rexroth-Service kontaktieren
Erhöhte, ungewöhnliche Vibration	Lagerverschleiß	Bosch Rexroth-Service kontaktieren

Tabelle 9: Störungstabelle Axialkolbenpumpen

Störung	Mögliche Ursache	Abhilfe
Kein oder zu wenig Volumenstrom	Unzureichende Entlüftung des Hydrauliksystems	Axialkolbeneinheit, Saugleitung der Hydropumpe und Tank befüllen
		Axialkolbeneinheit und Hydrauliksystem vollständig entlüften
	Fehlerhafter mechanischer Antrieb (z. B. defekte Kupplung)	Maschinen-/Anlagenhersteller kontaktieren
	Antriebsdrehzahl zu niedrig	Maschinen-/Anlagenhersteller kontaktieren
	Unzureichende Saugverhältnisse, z. B. unzureichende Dimensionierung der Saugleitung, zu hohe Viskosität der Druckflüssigkeit, zu große Saughöhe, zu geringer Saugdruck, Fremdkörper in der Saugleitung, unzulässige bzw. verschmutzte Filter in der Saugleitung	Maschinen-/Anlagenhersteller: Anlage überprüfen, z. B. Zulaufverhältnisse optimieren, geeignete Druckflüssigkeit verwenden Saugleitung mit Druckflüssigkeit füllen Fremdkörper in der Saugleitung entfernen Ggf. Filtersystem prüfen und Filter wechseln
	Druckflüssigkeit nicht im optimalen Viskositätsbereich	Maschinen-/Anlagenhersteller: Temperaturbereich überprüfen und geeignete Druckflüssigkeit verwenden
	Zu geringer Speisedruck (relevant für Verstellpumpen im geschlossenen Kreislauf)	Speisedruck überprüfen Bosch Rexroth-Service kontaktieren
	Zu geringer Steuerdruck bzw. Stelldruck	Steuerdruck bzw. Stelldruck überprüfen Bosch Rexroth-Service kontaktieren
	Funktionsstörung der Verstelleinrichtung oder des Reglers der Axialkolbeneinheit	Bosch Rexroth-Service kontaktieren
	Ansteuerung der Verstelleinrichtung defekt	Ansteuerung überprüfen (Maschinen-/Anlagenhersteller bzw. Bosch Rexroth-Service kontaktieren)
	Verschleiß bzw. mechanischer Schaden der Axialkolbeneinheit	Axialkolbeneinheit tauschen Bosch Rexroth-Service kontaktieren

Tabelle 9: Störungstabelle Axialkolbenpumpen

Störung	Mögliche Ursache	Abhilfe
Kein oder zu wenig Druck	Unzureichende Entlüftung des Hydrauliksystems	Axialkolbeneinheit, Saugleitung der Hydropumpe und Tank befüllen
		Axialkolbeneinheit und Hydrauliksystem vollständig entlüften
		Korrekte Einbaulage prüfen
	Fehlerhafter mechanischer Antrieb (z. B. defekte Kupplung)	Maschinen-/Anlagenhersteller kontaktieren
	Antriebsleistung zu niedrig	Maschinen-/Anlagenhersteller kontaktieren
	Unzureichende Saugverhältnisse, z. B. unzureichende Dimensionierung der Saugleitung, zu hohe Viskosität der Druckflüssigkeit, zu große Saughöhe, zu geringer Saugdruck, Fremdkörper in der Saugleitung, unzulässige bzw. verschmutzte Filter in der Saugleitung	Maschinen-/Anlagenhersteller: Anlage überprüfen, z. B. Zulaufverhältnisse optimieren, geeignete Druckflüssigkeit verwenden
		Saugleitung mit Druckflüssigkeit füllen
		Fremdkörper in der Saugleitung entfernen
		Ggf. Filtersystem prüfen und Filter wechseln
	Druckflüssigkeit nicht im optimalen Viskositätsbereich	Maschinen-/Anlagenhersteller: Temperaturbereich überprüfen und geeignete Druckflüssigkeit verwenden
	Zu geringer Speisedruck (relevant für Verstellpumpen im geschlossenen Kreislauf)	Speisedruck überprüfen
		Bosch Rexroth-Service kontaktieren
	Zu geringer Steuerdruck bzw. Stelldruck	Steuerdruck bzw. Stelldruck überprüfen
		Bosch Rexroth-Service kontaktieren
	Funktionsstörung der Verstelleinrichtung oder des Reglers der Axialkolbeneinheit	Bosch Rexroth-Service kontaktieren
	Ansteuerung der Verstelleinrichtung defekt	Ansteuerung überprüfen (Maschinen-/Anlagenhersteller bzw. Bosch Rexroth-Service kontaktieren)
	Verschleiß bzw. mechanischer Schaden der Axialkolbeneinheit	Axialkolbeneinheit tauschen
		Bosch Rexroth-Service kontaktieren
	Abtriebseinheit defekt (z. B. Hydromotor oder -zylinder)	Maschinen-/Anlagenhersteller kontaktieren

Tabelle 9: Störungstabelle Axialkolbenpumpen

Störung	Mögliche Ursache	Abhilfe
Druck-/Volumenstromschwankungen bzw. Instabilitäten	Unzureichende Entlüftung des Hydrauliksystems	Axialkolbeneinheit, Saugleitung der Hydropumpe und Tank befüllen
		Axialkolbeneinheit und Hydrauliksystem vollständig entlüften
		Korrekte Einbaulage prüfen
	Unzureichende Saugverhältnisse, z. B. unzureichende Dimensionierung der Saugleitung, zu hohe Viskosität der Druckflüssigkeit, zu große Saughöhe, zu geringer Saugdruck, Fremdkörper in der Saugleitung, unzulässige bzw. verschmutzte Filter in der Saugleitung	Maschinen-/Anlagenhersteller: Anlage überprüfen, z. B. Zulaufverhältnisse optimieren, geeignete Druckflüssigkeit verwenden
		Saugleitung mit Druckflüssigkeit füllen
		Fremdkörper in der Saugleitung entfernen
		Ggf. Filtersystem prüfen und Filter wechseln
	Ventile und Regler schwingen	Abstimmung des Reglers der Axialkolbeneinheit und der Druckabsicherung im Hydrauliksystem optimieren
		Axialkolbeneinheit und Hydrauliksystem entlüften
		Bosch Rexroth-Service kontaktieren: Einstellung der Druckbegrenzungs- und Druckregelventile optimieren
	Ansteuersignal nicht stabil	Maschinen-/Anlagenhersteller bzw. Bosch Rexroth-Service kontaktieren
	Funktionsstörung der Verstelleinrichtungen oder des Reglers	Bosch Rexroth-Service kontaktieren
Zu hohe Temperatur der Druckflüssigkeit und des Gehäuses	Zu hohe Eingangstemperatur an der Axialkolbeneinheit	Maschinen-/Anlagenhersteller: Anlage überprüfen, z. B. Fehlfunktion des Kühlers, zu wenig Druckflüssigkeit im Tank
	Falsche Einstellung bzw. Funktionsstörung der Druckbegrenzungs- und Druckregelventile (z. B. Hochdruckbegrenzungsventil, Druckabschneidung, Druckregler, Druckreduzierventil)	Abstimmung der Druckbegrenzungs- und Druckregelventile der Axialkolbeneinheit und der Druckabsicherung im Hydrauliksystem optimieren
		Bosch Rexroth-Service kontaktieren
		Maschinen-/Anlagenhersteller kontaktieren
	Spülmenge des Spülventils zu gering (relevant für Axialkolbeneinheiten mit Spülventil)	Bosch Rexroth-Service kontaktieren
	Verschleiß der Axialkolbeneinheit	Axialkolbeneinheit tauschen, Bosch Rexroth-Service kontaktieren

14.3 Störungstabelle Axialkolbenmotoren

Tabelle 10: Störungstabelle Axialkolbenmotoren

Störung	Mögliche Ursache	Abhilfe
Ungewöhnliche Geräusche	Unzureichende Entlüftung des Hydrauliksystems	Axialkolbeneinheit, Saugleitung der Hydropumpe und Tank befüllen
		Axialkolbeneinheit und Hydrauliksystem vollständig entlüften
		Korrekte Einbaulage prüfen
	Abtriebsdrehzahl zu hoch	Maschinen-/Anlagenhersteller: Abtriebsdrehzahl reduzieren
	Unsachgemäße Befestigung der Axialkolbeneinheit	Befestigung der Axialkolbeneinheit entsprechend den Vorgaben des Maschinen-/Anlagenherstellers überprüfen – Anziehdrehmomente beachten
	Unsachgemäße Befestigung der Anbauteile, Hydraulikleitungen oder falscher Einbau der Kupplung	Anbauteile entsprechend den Angaben des Kupplungs- bzw. Armaturenherstellers befestigen
	Resonanzen aufgrund einer defekten oder ungeeigneten elastischen Kupplung	Spezifikation der elastischen Kupplung prüfen bzw. defekte oder verschlissene Kupplung tauschen
	Mechanischer Schaden der Axialkolbeneinheit (z. B. Lagerschaden)	Axialkolbeneinheit tauschen
		Bosch Rexroth-Service kontaktieren
Erhöhte, ungewöhnliche Vibration	Lagerverschleiß	Bosch Rexroth-Service kontaktieren
Kein oder zu wenig Druck	Unzureichende Entlüftung des Hydrauliksystems	Axialkolbeneinheit, Saugleitung der Hydropumpe und Tank befüllen
		Korrekte Einbaulage prüfen
	Fehlerhafter mechanischer Abtrieb (z. B. defekte Kupplung)	Maschinen-/Anlagenhersteller kontaktieren
	Abtriebsleistung zu niedrig	Maschinen-/Anlagenhersteller kontaktieren
	Funktionsstörung der Verstelleinrichtung oder des Reglers der Axialkolbeneinheit	Bosch Rexroth-Service kontaktieren
	Ansteuerung der Verstelleinrichtung defekt	Ansteuerung überprüfen (Maschinen-/Anlagenhersteller bzw. Bosch Rexroth-Service kontaktieren)
	Verschleiß bzw. mechanischer Schaden der Axialkolbeneinheit	Axialkolbeneinheit tauschen
		Bosch Rexroth-Service kontaktieren
	Antriebseinheit defekt (z. B. Hydropumpe)	Maschinen-/Anlagenhersteller kontaktieren
Druck-/Volumenstrom-schwankungen bzw. Instabilitäten	Unzureichende Entlüftung des Hydrauliksystems	Axialkolbeneinheit, Saugleitung der Hydropumpe und Tank befüllen
		Axialkolbeneinheit und Hydrauliksystem vollständig entlüften
		Korrekte Einbaulage prüfen
	Ansteuersignal nicht stabil	Maschinen-/Anlagenhersteller bzw. Bosch Rexroth-Service kontaktieren
	Funktionsstörung der Verstelleinrichtungen oder des Reglers	Bosch Rexroth-Service kontaktieren

Tabelle 10: Störungstabelle Axialkolbenmotoren

Störung	Mögliche Ursache	Abhilfe
Drehzahl oder Drehmoment wird nicht erreicht	Zu wenig Volumenstrom der Hydropumpe	Funktion der Hydropumpe überprüfen
	Minimales bzw. maximales Schluckvolumen falsch eingestellt	Bosch Rexroth-Service kontaktieren
	Ansteuerung der Verstelleinrichtung defekt	Ansteuerung überprüfen (Maschinen-/Anlagenhersteller)
	Zu geringer Steuerdruck bzw. Stelldruck	Steuerdruck bzw. Stelldruck überprüfen
		Bosch Rexroth-Service kontaktieren
	Funktionsstörung der Verstelleinrichtung oder des Reglers des Axialkolbenmotors	Bosch Rexroth-Service kontaktieren
	Druckflüssigkeit nicht im optimalen Viskositätsbereich	Maschinen-/Anlagenhersteller: Temperaturbereich überprüfen und geeignete Druckflüssigkeit verwenden
	Verschleiß bzw. mechanischer Schaden des Axialkolbenmotors	Axialkolbeneinheit tauschen
		Bosch Rexroth-Service kontaktieren
	Verschleiß bzw. mechanischer Schaden der Hydropumpe	Hydropumpe tauschen
		Bosch Rexroth-Service kontaktieren
	Falsche Drehrichtung	Funktion der Hydropumpe überprüfen
		Maschinen-/Anlagenhersteller: Korrekte Drehrichtung überprüfen, siehe Kapitel 7.4.1 „Vorbereitung“ auf Seite 32
Zu hohe Temperatur der Druckflüssigkeit und des Gehäuses	Zu hohe Eingangstemperatur an der Axialkolbeneinheit	Maschinen-/Anlagenhersteller: Anlage überprüfen, z. B. Fehlfunktion des Kühlers, zu wenig Druckflüssigkeit im Tank
	Falsche Einstellung bzw. Funktionsstörung der Druckbegrenzungs- und Druckregelventile (z. B. Hochdruckbegrenzungsventil, Druckregler)	Abstimmung der Druckbegrenzungs- und Druckregelventile der Axialkolbeneinheit und der Druckabsicherung im Hydrauliksystem optimieren
		Bosch Rexroth-Service kontaktieren
	Zu hohe Abtriebsdrehzahl	Maschinen-/Anlagenhersteller kontaktieren
	Spülmenge des Spülventils zu gering	Bosch Rexroth-Service kontaktieren
	Verschleiß der Axialkolbeneinheit	Axialkolbeneinheit tauschen, Bosch Rexroth-Service kontaktieren

15 Technische Daten

Die zulässigen technischen Daten der Axialkolbeneinheit finden Sie im produktsspezifischen Datenblatt.

Das produktsspezifische Datenblatt finden Sie im Online-Produktkatalog unter www.boschrexroth.de/axialkolbenpumpen



www.boschrexroth.de/axialkolbenmotoren



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

16 Produktspezifische Betriebsanleitungen

Additional information

 [Data sheet](#)  [Spare](#)

 [Instruction manual](#)

 [Produktspezifische Betriebsanleitung öffnen](#)

Die produktspezifische Betriebsanleitung finden Sie im Online-Produktkatalog.

Tabelle 11: Produktspezifische Betriebsanleitungen

Produkt	Link zum Online-Produktkatalog
Konstantpumpen	A2FO/6x www.boschrexroth.com/p-A2FO-6x
	A2FO/70 www.boschrexroth.com/p-A2FO-70
	A4FO www.boschrexroth.com/p-A4FO
	A10FZO www.boschrexroth.com/p-A10FZO-1x
	A10FZG www.boschrexroth.com/p-A10FZG-1x
	A17FO www.boschrexroth.com/p-A17FO
	A17FNO www.boschrexroth.com/p-A17FNO
Verstellpumpen, offener Kreislauf	A1VO www.boschrexroth.com/p-A1VO
	A4VBO www.boschrexroth.com/p-A4VBO
	A4VHO www.boschrexroth.com/p-A4VHO-3x
	A4VSO www.boschrexroth.com/p-A4VSO
	A7VO www.boschrexroth.com/p-A7VO
	A10VNO www.boschrexroth.com/p-A10VNO
	A10VO/31 www.boschrexroth.com/p-A10VO-31
	A10VO/32 www.boschrexroth.com/p-A10VO-32
	A10VO/5x www.boschrexroth.com/p-A10VO-5x
	A10VOH/60 www.boschrexroth.com/p-A10VOH-6x
	A10VSO/31 www.boschrexroth.com/p-A10VSO-31
	A10VSO/32 www.boschrexroth.com/p-A10VSO-32
	A10VZO www.boschrexroth.com/p-A10VZO-1x
	A11VO/1x www.boschrexroth.com/p-A11VO-1x
	A15VO/1x www.boschrexroth.com/p-A15VO-1x
Verstelldoppelpumpen, offener Kreislauf	A15VSO/1x www.boschrexroth.com/p-A15VSO-1x
	A18VO www.boschrexroth.com/p-A18VO
	A8VO www.boschrexroth.com/p-A8VO
	A20VO www.boschrexroth.com/p-A20VO
Verstellpumpen, geschlossener Kreislauf	A28VLO www.boschrexroth.com/p-A28VLO
	A4CSG www.boschrexroth.com/p-A4CSG
	A4VG/32 www.boschrexroth.com/p-A4VG-32
	A4VG/35 www.boschrexroth.com/p-A4VG-35
	A4VG/40 www.boschrexroth.com/p-A4VG-40
	A4VSG www.boschrexroth.com/p-A4VSG
	A4VTG www.boschrexroth.com/p-A4VTG
	A10VG www.boschrexroth.com/p-A10VG
	A10VGT www.boschrexroth.com/p-A10VGT
	A10VZG www.boschrexroth.com/p-A10VZG-1x
Verstelldoppelpumpen, geschlossener Kreislauf	A21VG www.boschrexroth.com/p-A21VG
	A22VG www.boschrexroth.com/p-A22VG
	A24VG www.boschrexroth.com/p-A24VG
Verstell-2-Kreispumpen, geschlossener Kreislauf	A30VG www.boschrexroth.com/p-A30VG

Produkt		Link zum Online-Produktkatalog
Dosierpumpe für Polyurethan-Komponenten	A7VK	www.boschrexroth.com/p-A7VK
Konstantmotoren	A2FM/6x	www.boschrexroth.com/p-A2FM-6x
	A2FE/6x	www.boschrexroth.com/p-A2FE-6x
	A2FM/70	www.boschrexroth.com/p-A2FM-70
	A2FE/70	www.boschrexroth.com/p-A2FE-70
	A2FMT/70	www.boschrexroth.com/p-A2FMT-70
	A4FM	www.boschrexroth.com/p-A4FM
	A10FM	www.boschrexroth.com/p-A10FM
	A10FE	www.boschrexroth.com/p-A10FE
Verstellmotoren	A6VM/63	www.boschrexroth.com/p-A6VM-6x
	A6VE/63	www.boschrexroth.com/p-A6VE-6x
	A6VM/65	www.boschrexroth.com/p-A6VM-6x
	A6VE/65	www.boschrexroth.com/p-A6VE-6x
	A6VM/71	www.boschrexroth.com/p-A6VM-71
	A6VE/71	www.boschrexroth.com/p-A6VE-71
	A10VM	www.boschrexroth.com/p-A10VM
	A10VE	www.boschrexroth.com/p-A10VE
BODAS Drehzahlsensoren	A10VER	www.boschrexroth.com/p-A10VER
	DSA	www.boschrexroth.com/p-DSA
	DSM	www.boschrexroth.com/p-DSM
	HDD	www.boschrexroth.com/p-HDD

Falls es zu Ihrer Axialkolbeneinheit keine produktspezifische Betriebsanleitung gibt, informieren Sie sich bei Ihrem zuständigen Ansprechpartner bei Bosch Rexroth.

17 Stichwortverzeichnis

A

Abkürzungen.....	10
Abmessungen	24, 32
Anschließen	
elektrisch	40
hydraulisch	36
Anschlussübersicht	38
Anziehdrehmomente.....	38
Auspacken	29
Austausch.....	50

B

Befüllen	42
Bestimmungsgemäße Verwendung	11
Betrieb	46
Bezeichnungen	9

D

Demontage	50
durchführen	50
vorbereiten.....	50
Drehrichtung	32

E

Einbau	
an Getriebe.....	34
mit Gelenkwelle.....	34
mit Kupplung	33
Einbaubedingungen	29
Einbaulage	
Tankeinbau.....	31
Übertankeinbau.....	31
Untertankeinbau	31
Einlaufphase.....	45
Entsorgung	51
Erforderliche Dokumentationen.....	7
Ersatzteile	49

F

Fehlerbehebung.....	52
Fehlersuche.....	52
Funktionstest.....	44

G

Gewährleistung	21, 35, 51
Gewicht.....	24

H

Hebeband.....	26
Hebezeug.....	24
Hinweise	
allgemein	33

I

Identifikation	23
Inbetriebnahme	42
erstmalige	42
Inspektion	48
Instandhaltung	47
Instandsetzung	49

K

Korrosionsschutz.....	27
Korrosionsschutzfolie	27

L

Lagern	26
Lagerung	24
Lagerzeit	27
Leistungsbeschreibung	23
Lieferumfang	22

M

Magnetposition	
ändern	41
Montage	29
abschließen.....	35
allgemeine Hinweise	33
an einem Getriebe	34
mit Kupplung	33
Vorbereitung	32
Montieren.....	32

P

Pflege	47
Produktbeschreibung	23

Q

Qualifikation	12
---------------------	----

R

Reinigung	47
Ringschraube.....	25

S

Sachschäden	19
Sicherheitshinweise	11
Allgemeine	13
Produktspezifische	14
Signalwort	9
Spüllauf	41
Störungstabelle	53, 57
Symbole	9

T

Tankeinbau	31
Technische Daten	59
Transport	24
mit Hebeband	26
mit Ringschraube	25
von Hand	24
Transportieren	24
Typschild	23

U

Übertankeinbau	31
Umbau	51
Untertankeinbau	31

W

Wartung	48
Werkzeug	50
Wiederinbetriebnahme nach Stillstand	45

Bosch Rexroth AG

Glockeraustraße 2
89275 Elchingen
Germany
Tel. +49 (0) 7308 82-0
info.ma@boschrexroth.de
www.boschrexroth.com

Bosch Rexroth AG

An den Kelterwiesen 14
72160 Horb a.N.
Germany
Tel. +49 (0) 7451 92-0
info.ma@boschrexroth.de
www.boschrexroth.com

Ihre lokalen Ansprechpartner finden Sie unter:

www.boschrexroth.de/adressen