

Hydraulikventile ...XD...

Zündschutzart "Konstruktive Sicherheit c, Ex h"

Schutzvermerk

© Bosch Rexroth AG ©2023

Alle Rechte vorbehalten, auch bezüglich jeder Verfügung, Verwertung, Reproduktion, Bearbeitung, Weitergabe sowie für den Fall von Schutzrechtsanmeldungen.

Verbindlichkeit

Die angegebenen Daten dienen allein der Produktbeschreibung und sind nicht als zugesicherte Eigenschaften im Rechtssinne zu verstehen. Änderungen im Inhalt der Dokumentation und Liefermöglichkeiten der Produkte sind vorbehalten.

Ergänzende Anweisungen

DE: Die Inbetriebnahme dieses Produkts darf erst dann erfolgen, wenn Sie diese Betriebsanleitung in einer für Sie verständlichen EU-Amtssprache 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.

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

BG: Въвеждането в експлоатация на този продукт може да се извърши едва тогава, когато разполагате с това ръководство за експлоатация на разбираем за Вас официален език на ЕС и сте разбрали неговото съдържание. Ако това не е така, обърнете се към Вашия партньор Bosch Rexroth или към компетентен сервиз. Ще го намерите на www.boschrexroth.com.

CS: Tento výrobek smíte uvést do provozu teprve tehdy, jestliže si obstaráte tento návod k obsluze v úředním jazyce EU, který je pro vás srozumitelný, a pochopíte celý jeho obsah. Pokud tomu tak není, obraťte se na svoji kontaktní osobu u společnosti Bosch Rexroth nebo na příslušné servisní středisko. Potřebné kontaktní informace naleznete také na stránkách www.boschrexroth.com.

DA: Dette produkt må først tages i brug, når du har modtaget og læst driftsvejledningen på et for dig forståeligt officielt EU-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.

EL: Το προϊόν επιτρέπεται να τεθεί σε λειτουργία μόνο εάν διαθέσετε τις παρούσες οδηγίες χρήσης σε κατανοητή σε εσάς επίσημη γλώσσα της Ε.Ε. 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.

ES: La puesta en marcha de este producto únicamente podrá realizarse cuando disponga de las instrucciones de servicio en una lengua oficial de la UE comprensible para usted y haya entendido su contenido. En caso contrario, diríjase a su persona de contacto en Bosch Rexroth o al servicio técnico competente, que podrá encontrar también en la dirección www.boschrexroth.com.

ET: Selle toote tohib kasutusele võtta ainult siis, kui teil on olemas ühes EL-i ametlikus keeles kirjutatud kasutusjuhend ja te olete selle endale selgeks teinud. Kui see nii ei ole, võtke ühendust oma Bosch Rexrothi kontaktisiku või vastutava teeninduskeskusega. Need leiate aadressilt www.boschrexroth.com.

FI: Tämän tuotteen saa ottaa käyttöön vasta kun olet saanut tämän käyttöohjeen ymmärtämälläsi EU-kielellä ja ymmärtänyt sen sisällön. Jos näin ei ole, ota yhteyttä Bosch Rexroth -yhteyshenkilöösi tai vastaavaan palvelupisteeseen. Ne löytyvät myös osoitteesta www.boschrexroth.com.

FR: Ce produit ne doit être mis en service que lorsque vous disposez des présentes instructions de service dans une langue officielle de l'UE 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 pouvez trouver ces coordonnées également sur le site www.boschrexroth.com.

HU: A termék üzembe helyezésé csak akkor történhet meg, ha az üzemeltetési utasítást az EU egyik hivatalos nyelvén elolvasta, és megértette a tartalmát. Ha nem ez a helyzet, kérjük, forduljon Bosch Rexroth kapcsolattartójához vagy az illetékes szervizhez. A szervizek elérhetőségét a www.boschrexroth.com webhelyen találja meg.

IT: La messa in servizio di questo prodotto può essere eseguita solo se si dispone del presente manuale d'uso in una lingua ufficiale della UE 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: Šį gaminį eksploatuoti leidžiama tik tada, kai turėsite šią naudojimo instrukciją viena iš ES suprantamų oficialių kalbų ir kai suprasite jos turinį. Priešingu atveju kreipkitės į „Bosch Rexroth“ kontaktinį asmenį arba įgaliojį paslaugų centrą. Informacijos apie juos rasite www.boschrexroth.com.

LV: Ierīces ekspluatāciju drīkst sākt tikai tad, ja šī ekspluatācijas instrukcija Jums ir pieejama kādā no jums saprotamām ES oficiālajām valodām un Jūs esat izpratis tās saturu. Pretējā gadījumā lūdzam vērsties pie savas „Bosch Rexroth” kontaktpersonas vai kompetentā servisa dienesta. Nepieciešamā informācija ir pieejama arī interneta vietnē www.boschrexroth.com.

NL: U mag het product pas in bedrijf stellen, als deze bedieningshandleiding voor u beschikbaar is in een voor u begrijpelijke, officiële taal van de EU 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 settes i drift først når denne bruksanvisningen foreligger på et offisielt EU-språk som er forståelig for deg, og du må også forstå innholdet i bruksanvisningen. Hvis dette ikke er tilfelle, kontakter du din kontaktperson i Bosch Rexroth eller ansvarlig servicesenter. Disse finner du også under www.boschrexroth.com.

PL: Przed uruchomieniem niniejszego produktu należy zapoznać się z instrukcją obsługi w zrozumiałym dla Państwa języku urzędowym UE i zrozumieć jej treść. W przypadku gdy nie dołączono instrukcji w takim 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: A colocação em funcionamento desse produto só pode ocorrer se estas instruções de operação estiverem disponíveis para você em uma língua oficial da UE que você entenda e se você tiver compreendido seu conteúdo. Se não for esse o caso, entre em contato com a pessoa de contato da Bosch Rexroth ou com o centro de serviço responsável. Você também pode encontrá-las em www.boschrexroth.com.

RO: Aveți voie să puneți în funcțiune acest produs, doar dacă aveți acest manual de utilizare într-o limbă oficială a UE, pe care o înțelegeți, și după ce ați înțeles conținutul. Dacă aceste condiții nu sunt îndeplinite, adresați-vă persoanei de contact Bosch Rexroth sau centrului de service responsabil. Găsiți aceste service-uri și pe www.boschrexroth.com.

RU: Данное изделие разрешается вводить в эксплуатацию только в том случае, если у вас имеется эта инструкция по эксплуатации на знакомом вам официальном языке ЕС и вам понятно ее содержание. В случае отсутствия инструкции обратитесь к вашему контактному лицу в Bosch Rexroth или в соответствующий сервисный центр. Адрес сервисного центра можно найти на сайте www.boschrexroth.com.

SK: Tento výrobok sa môže uviesť do prevádzky až po predložení tohto návodu na obsluhu v pre vás zrozumiteľnom úradnom jazyku EÚ a po oboznámení sa s jeho obsahom. Ak to nie je váš prípad, obráťte sa na vašu kontaktnú osobu Bosch Rexroth alebo na príslušné servisné miesto. Nájdete ho na www.boschrexroth.com.

SL: Z uporabo tega izdelka lahko pričnete šele, ko ste prebrali ta navodila za uporabo v vam razumljivem uradnem jeziku EU 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. pooblaščen servis. Te lahko najdete tudi na www.boschrexroth.com.

SV: Du får inte ta denna produkt i drift förrän du har denna bruksanvisning på ett EU-språk som du kan och du har förstått innehållet. Om detta inte är fallet ska du kontakta din kontaktperson på Bosch Rexroth eller ansvarig serviceplats. Denna hittar du också på www.boschrexroth.com.

HR: Ovaj proizvod smijete pustiti u pogon tek kada pročitate ove upute za uporabu na službenom jeziku EU-a koji razumijete i shvatite njihov sadržaj. Ako to nije slučaj, obratite se osobi za kontakt tvrtke Bosch Rexroth ili nadležnoj servisnoj službi. Te ćete podatke pronaći na adresi www.boschrexroth.com.

Inhaltsverzeichnis

1	Zu dieser Dokumentation	8
1.1	Gültigkeit der Dokumentation.	8
1.2	Erforderliche und ergänzende Dokumentationen.	8
1.3	Darstellung von Informationen.	8
1.3.1	Sicherheitshinweise.	8
2	Sicherheitshinweise	9
2.1	Zu diesem Kapitel.	9
2.2	Bestimmungsgemäße Verwendung.	9
2.3	Nicht bestimmungsgemäße Verwendung.	9
2.4	Qualifikation des Personals.	10
2.5	Produktspezifische Sicherheitshinweise.	10
2.6	Hinweise zum Ventileinsatz.	12
2.7	Pflichten des Betreibers.	13
3	Allgemeine Hinweise zu Sachschäden und Produktschäden	13
4	Lieferumfang	14
5	Zu diesem Produkt	14
5.1	Identifikation des Hydraulikventils.	14
5.2	Explosionsschutz-Kennzeichnung.	14
6	Transport und Lagerung	15
6.1	Hydraulikventil transportieren.	15
6.2	Hydraulikventil lagern.	16
7	Montage	17
7.1	Veränderungen am Oberflächenschutz des Hydraulikventils.	17
7.2	Vor der Montage.	17
7.3	Notwendiges Zubehör.	17
7.4	Ventil montieren.	18
7.4.1	Hydraulikventil in Anlage einbauen.	18
7.4.2	Elektrischen Anschluss herstellen.	18
8	Inbetriebnahme	23
9	Betrieb	25
9.1	Allgemeines.	25
9.2	Hilfsbetätigungseinrichtung bedienen.	25

10	Instandhaltung und Instandsetzung	25
10.1	Reinigung und Pflege.	25
10.2	Inspektion und Wartung.	26
10.3	Instandsetzung.	27
10.4	Ersatzteile.	27
11	Demontage und Austausch	28
12	Entsorgung	28
12.1	Umweltschutz.	28
12.2	Recycling.	29
13	Erweiterung und Umbau	29
14	Fehlersuche und Fehlerbehebung	29
14.1	Störungstabelle.	29
15	Technische Daten	30
16	Anhang	30
16.1	Anschriftenverzeichnis.	30
	Index	32

1 Zu dieser Dokumentation

1.1 Gültigkeit der Dokumentation


Diese Dokumentation enthält wichtige Informationen, um das Produkt 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, bevor Sie mit dem Produkt arbeiten.



Gültig ist der Dokumentationsstand, der mit dem Produkt ausgeliefert wurde.

1.2 Erforderliche und ergänzende Dokumentationen

Nehmen Sie das Produkt erst in Betrieb, wenn Ihnen die mit dem Buchsymbol  gekennzeichnete zutreffende Dokumentation vorliegt und Sie diese verstanden und beachtet haben.

	Titel	Dokumentnummer	Dokumentart
	Wege-Sitzventile, direktgesteuert, mit Magnetbetätigung Typ SE6 ..6X/...XD...	22047-XD	Datenblatt
	Wege-Schieberventile, direktgesteuert, mit Magnetbetätigung Typ WE6..6X/...XD...	23178-XD	Datenblatt
	4/2- und 4/3-Wegeventile, intern vorgesteuert, extern vorgesteuert Typ H-4WEH...XD...	24751-XD	Datenblatt
	Allgemeine Produktinformation für Hydraulikprodukte	07008	Datenblatt

1.3 Darstellung von Informationen

In dieser Dokumentation werden einheitliche Sicherheitshinweise verwendet, die im folgenden Abschnitt erklärt sind.

1.3.1 Sicherheitshinweise

Sicherheitshinweise

Die beschriebenen Maßnahmen zur Gefahrenabwehr müssen eingehalten werden.

Die Sicherheitshinweise sind wie folgt aufgebaut:

⚠ WARNUNG	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

▲ 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

2 Sicherheitshinweise

2.1 Zu diesem Kapitel

Das Produkt 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 dem Produkt arbeiten.
- Bewahren Sie die Dokumentation so auf, dass sie jederzeit für alle Benutzer zugänglich ist.
- Geben Sie das Produkt stets zusammen mit den erforderlichen Dokumentationen an Dritte weiter.

2.2 Bestimmungsgemäße Verwendung

Bei dem Produkt handelt es sich um ein Hydraulikventil zum bestimmungsgemäßen Einsatz in explosionsfähiger Atmosphäre.

Das Produkt ist nur für die professionelle Verwendung und nicht für die private Verwendung bestimmt.

Die bestimmungsgemäße Verwendung schließt auch ein, dass Sie diese Dokumentation vollständig gelesen und verstanden haben.

Angaben zu den zulässigen Einsatzbereichen können Sie dem "Datenblatt" entnehmen.

Das Hydraulikventil darf nur in technisch einwandfreiem Zustand betrieben werden und es darf nur wie in dieser Betriebsanleitung beschrieben eingesetzt werden. Die in dieser Betriebsanleitung definierten Anschlussbedingungen, Einsatzbedingungen und Leistungsdaten dürfen nicht verändert werden.

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.

2.4 Qualifikation des Personals

Die in dieser Dokumentation beschriebenen Tätigkeiten erfordern grundlegende Kenntnisse der Mechanik, Elektrik, Hydraulik, Pneumatik sowie Kenntnisse im Explosionsschutz. 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.

2.5 Produktspezifische Sicherheitshinweise

Die nachfolgenden Sicherheitshinweise gelten für die Kapitel 6 bis 14.

⚠️ WARNUNG

Explosionsgefahr durch zündfähige Atmosphäre bei allen Arbeiten am Hydraulikventil!

Bei allen Arbeiten am Hydraulikventil (Montage, Demontage usw.) darf keine explosionsfähige Atmosphäre vorhanden sein. Ansonsten kann eine Zündung ausgelöst werden, die zur Explosion führen kann.

- Stellen Sie vor allen Arbeiten am Hydraulikventil sicher, dass keine explosionsfähige Atmosphäre während der Arbeit auftreten kann.

⚠️ WARNUNG

Leicht entflammbare Flüssigkeit!

Verwendung von Flüssigkeiten (z.B. Druckflüssigkeit, Kühlmittel, Reinigungsmittel usw.) kann in Verbindung mit explosionsfähiger Atmosphäre oder anderen Wärmequellen zur Explosion führen.

- Verwenden Sie das Hydraulikventil nur in dem dafür vorgesehenen Explosionsschutzbereich.
- Die Zündtemperatur der eingesetzten Flüssigkeit muss 50 K über der maximalen Oberflächentemperatur des Hydraulikventils liegen.

⚠️ WARNUNG

Überschreitung der Maximaltemperaturen!

Bei Einsatz des Hydraulikventils außerhalb der zugelassenen Temperaturbereiche kann es zu Funktionsausfällen wie z.B. Überhitzung des Ventilmagnetes kommen. Der Explosionsschutz ist dadurch nicht mehr gewährleistet.

- Setzen Sie das Hydraulikventil nur innerhalb des vorgesehenen Umgebungs- und Druckflüssigkeitstemperaturbereichs ein.

⚠️ WARNUNG

Heiße Oberfläche am Hydraulikventil!

Verbrennungsgefahr!

- Sorgen Sie für geeigneten Berührschutz.
- Fassen Sie das Hydraulikventil im Betrieb nur mit Hitzeschutz-Handschuhen an. Vor direkter Berührung des Hydraulikventils bei Wartungsarbeiten ist sicherzustellen, dass sich dieses auf Raumtemperatur abgekühlt hat.

▲ WARNUNG**Explosionsgefahr bei Veränderungen an den Spalten der druckfesten Kapselung!**

Der Klemmenkasten bildet mit dem Deckel (**Bereich A**) und mit der Kabel und Leitungseinführung (**Bereich B**) jeweils einen druckfesten Spalt, siehe auch ➔ „Spalte zur druckfesten Kapselung“ auf Seite 20.

- An Flächen, die die druckfesten Spalte bilden, ist keine Beschädigung, Verschmutzung und jegliche weitere Veränderung zulässig.
- Die Befestigungsschrauben des Deckels und die Kabel- und Leitungseinführung müssen nach Vorgabe montiert werden.

▲ WARNUNG**Explosionsgefahr durch elektrische Spannung!**

- Explosionsgefahr durch Öffnen des Deckels, während das Ventil an elektrischer Spannung angelegt ist. Der Deckel des Klemmenkastens verschließt die druckfeste Kapselung.
- Öffnen Sie den Deckel des Klemmenkastens erst, wenn das Ventil spannungsfrei und drucklos geschaltet ist und keine explosionsfähige Atmosphäre vorhanden ist.

▲ WARNUNG**Unter Druck stehende Anlagenteile und austretende Druckflüssigkeit!**

Bei Arbeiten an Hydraulikanlagen mit gespeicherter Energie (Speicher oder unter Schwerkraft arbeitende Zylinder) kann das Hydraulikventil selbst nach Abschalten der Druckversorgung unter Druck stehen. Bei Montage- und Demontearbeiten kann das Hydraulikventil oder Teile weggeschleudert werden und zu Personen- bzw. Sachschäden führen. Weiterhin besteht die Gefahr schwerer Verletzung durch austretenden Druckflüssigkeitsstrahl.

- Überprüfen Sie vor Arbeiten am Hydraulikventil, ob die Hydraulikanlage drucklos und die elektrische Ansteuerung spannungslos ist.
- Entlasten Sie vor Arbeiten am Hydraulikventil den Druck an Maschinen und Anlagen vollständig.

▲ WARNUNG**Nichtbeachtung der funktionalen Sicherheit!**

Das Hydraulikventil steuert Bewegungen in Maschinen oder Anlagen. Bei mechanischen und elektrischen Störungen z.B. Ausfall der Energieversorgung können Personen durch die Anlage erfasst, weggeschleudert oder gequetscht werden.

- Beachten Sie beim Aufbau Ihrer Schaltung die funktionale Sicherheit nach z.B. EN ISO 13849.

⚠ WARNUNG	Eindringen von Wasser und Feuchtigkeit! Bei Anwendung in feuchter oder nasser Umgebung kann es an elektrischen Anschlüssen oder der Ventilelektronik zu Eindringen von Wasser oder Feuchtigkeit kommen. Dieser Fall kann zu einer Fehlfunktion am Hydraulikventil führen. <ul style="list-style-type: none"> – Setzen Sie das Hydraulikventil nur innerhalb der vorgesehenen IP-Schutzklasse oder niedriger ein. – Stellen Sie vor der Montage sicher, dass alle Dichtungen und Verschlüsse der Steckverbindungen vorhanden und unbeschädigt sind.
⚠ VORSICHT	Verunreinigte Druckflüssigkeit! Verunreinigung in der Druckflüssigkeit kann zu Funktionsausfällen z.B. Klemmen oder Zusetzen von Düsen im Hydraulikventil führen. Dies kann schlimmstenfalls unerwartete hydraulische Funktionen zur Folge haben. <ul style="list-style-type: none"> – Stellen Sie im gesamten Betriebsbereich eine ausreichende Druckflüssigkeitsreinheit gemäß den Angaben im "Datenblatt" sicher.
⚠ VORSICHT	Undichtigkeiten bei falschen Einsatztemperaturen! Bei Einsatz des Hydraulikventils außerhalb des zugelassenen Temperaturbereichs kann es zu einer dauerhaften Undichtigkeit kommen. <ul style="list-style-type: none"> – Setzen Sie das Hydraulikventil nur innerhalb des vorgesehenen Umgebungs- und Druckflüssigkeitstemperaturbereichs ein. – Tauschen Sie bei Austritt von Druckflüssigkeit beschädigte Dichtringe oder das Hydraulikventil sofort aus.
⚠ VORSICHT	Korrosion! Das Hydraulikventil besitzt einen Oberflächenschutz, siehe "Datenblatt". Bei Einsatz des Hydraulikventils in feuchter Umgebung besteht trotzdem die Gefahr, dass Hydraulikventile und Ventilbefestigungsschrauben korrodieren können und sich dadurch die Vorspannkraft der Schraubenverbindung verringern kann. Um ein Lösen des Hydraulikventils und das damit verbundene Verletzungsrisiko auszuschließen: <ul style="list-style-type: none"> – Tauschen Sie Hydraulikventile mit Korrosionsschäden frühzeitig aus. – Kontrollieren Sie in regelmäßigen Abständen den Oberflächenschutz am Hydraulikventil und an den Ventilbefestigungsschrauben.



Kontakt mit Salzwasser führt zu erhöhter Korrosion am Hydraulikventil. Dadurch können einzelne Komponenten des Hydraulikventils chemisch angegriffen und beschädigt werden. Treffen Sie daher geeignete Korrosionsschutzmaßnahmen.

2.6 Hinweise zum Ventileinsatz

Das Hydraulikventil muss ständig mit Druckflüssigkeit gefüllt sein.

2.7 Pflichten des Betreibers

Der Betreiber des Produkts von Bosch Rexroth ist verantwortlich, dass die gültigen Vorschriften, Regeln und Richtlinien zum Explosionsschutz eingehalten werden.

IT-Security

Der Betrieb von Anlagen, Systemen und Maschinen erfordert grundsätzlich die Implementierung eines ganzheitlichen Konzepts für die IT-Security, welches dem aktuellen Stand der Technik entspricht. Die Produkte von Bosch Rexroth und deren Eigenschaften müssen als Bestandteil solcher Anlagen, Systeme und Maschinen bei deren ganzheitlichen IT-Security-Konzept entsprechend berücksichtigt werden. Produkte von Bosch Rexroth sind, wenn nicht anders dokumentiert, für den Betrieb in lokalen, physisch und logisch gesicherten Netzwerken mit Beschränkung des Zugangs auf autorisierte Personen ausgelegt und nicht nach IEC 62443-4-2 klassifiziert.

3 Allgemeine Hinweise zu Sachschäden und Produktschäden

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.
- Die nachfolgenden Sicherheitshinweise gelten für die Kapitel 6 bis 14.

HINWEIS	Unzulässige mechanische Belastung! Schlag- oder stoßartige Kräfte auf das Hydraulikventil können dies beschädigen oder sogar zerstören. <ul style="list-style-type: none">– Benutzen Sie das Hydraulikventil niemals als Griff oder Stufe. Stellen / legen Sie keine Gegenstände darauf ab.
HINWEIS	Schmutz und Fremdkörper im Hydraulikventil! Eindringender Schmutz und Fremdkörper im Hydraulikventil führen zu Verschleiß und Funktionsstörungen. Eine sichere Funktion des Hydraulikventils ist dadurch nicht mehr gewährleistet. <ul style="list-style-type: none">– Achten Sie bei der Montage auf äußerste Sauberkeit.– Stellen Sie vor der Inbetriebnahme sicher, dass alle hydraulischen Verbindungen dicht und alle Dichtungen und Verschlüsse der Steckverbindungen korrekt eingebaut und unbeschädigt sind.– Verwenden Sie zur Reinigung kein faserndes Reinigungsgewebe.– Achten Sie darauf, dass kein Reinigungsmittel in das Hydrauliksystem eindringt.

HINWEIS**Umweltschädliche Druckflüssigkeit!**

Austretende Druckflüssigkeit führt zu Umweltverschmutzung.

- Entfernen Sie eventuelle Leckagen umgehend.
- Entsorgen Sie die Druckflüssigkeit nach den nationalen Bestimmungen Ihres Landes.

4 Lieferumfang

Im Lieferumfang ist enthalten:

- Hydraulikventil
- Produktdokumentation

1. ➤ Prüfen Sie den Lieferumfang auf Vollständigkeit.

2. ➤ Prüfen Sie den Lieferumfang auf mögliche Transportschäden und melden Sie diese innerhalb einer Woche Ihrem zuständigen Ansprechpartner im Vertrieb.



Bei Reklamationen wenden Sie sich bitte an die Bosch Rexroth AG, siehe ➔ Kapitel 16.1 „Anschriftenverzeichnis“ auf Seite 30.



5 Zu diesem Produkt



Informationen zur Leistungs- und Produktbeschreibung entnehmen Sie dem "Datenblatt".

5.1 Identifikation des Hydraulikventils

Einige wichtige Typschildangaben sind in der folgenden Tabelle aufgeführt:

Handelsmarke	Rexroth
Name des Herstellers	Bosch Rexroth AG
Anschrift des Herstellers	D-97816 Lohr a. Main
Kennzeichen	C €
Ventiltyp	siehe "Datenblatt"
Fertigungsdatum (Jahr und Woche)	z.B. 23W01 = 1. Kalenderwoche 2023
Ex-Kennzeichnung	 IM2
	 II 2G

5.2 Explosionsschutz-Kennzeichnung

Zonen, Gerätegruppen und Kategorien

Das Produkt darf ausschließlich in den der Gerätegruppe und Kategorie entsprechenden Bereichen eingesetzt werden. Beachten Sie beim Einsatz auch die anderen Angaben zum Explosionsschutz im "Datenblatt".

Tab. 1: Gerätegruppen und Kategorien

Gerätegruppe und Kategorie nach 2014/34/EU	Einsatzbereich, Eigenschaften (Auszug aus den Richtlinien)
I M1	Schlagwettergefährdete Bereiche (=Gerätegruppe I), d.h.: untertägige Bergwerke und deren Übertageanlagen. Beim Auftreten explosionsfähiger Atmosphäre ist ein Weiterbetrieb möglich. Sehr hohes Sicherheitsmaß.
I M2	Schlagwettergefährdete Bereiche (=Gerätegruppe I), d.h.: untertägige Bergwerke und deren Übertageanlagen. Beim Auftreten explosionsfähiger Atmosphäre muss das Gerät abgeschaltet werden. Hohes Sicherheitsmaß.
II 1G	Explosionsgefährdete Bereiche in denen explosionsfähige Gase, Nebel, oder Dämpfe (=Gerätegruppe II) ständig oder langfristig oder häufig auftreten. Sehr hohes Sicherheitsmaß.
II 2G	Explosionsgefährdete Bereiche in denen explosionsfähige Gase, Nebel oder Dämpfe (=Gerätegruppe II) gelegentlich auftreten. Hohes Sicherheitsmaß.
II 3G	Explosionsgefährdete Bereiche in denen explosionsfähige Gase, Nebel oder Dämpfe (=Gerätegruppe II) normalerweise nicht oder nur selten oder kurzzeitig auftreten. Normales Sicherheitsmaß.
II 1D	Explosionsgefährdete Bereiche in denen explosionsfähige Staub/Luftgemische (=Gerätegruppe II) ständig oder langfristig oder häufig auftreten. Sehr hohes Sicherheitsmaß.
II 2D	Explosionsgefährdete Bereiche in denen explosionsfähige Staub/Luftgemische (=Gerätegruppe II) gelegentlich auftreten. Hohes Sicherheitsmaß.
II 3D	Explosionsgefährdete Bereiche in denen eine explosionsfähige Atmosphäre durch aufgewirbelten Staub (=Gerätegruppe II) normalerweise nicht oder nur selten oder kurzzeitig auftritt. Normales Sicherheitsmaß.

6 Transport und Lagerung

6.1 Hydraulikventil transportieren

▲ VORSICHT	Gefahr von Sach- und Personenschäden!
	<p>Das Hydraulikventil kann bei unsachgemäßem Transport herunterfallen und zu Beschädigungen und / oder zu Verletzungen führen.</p> <ul style="list-style-type: none"> – Verwenden Sie die persönliche Schutzausrüstung (wie z.B. Handschuhe, Arbeitsschuhe, Schutzbrille, Arbeitsanzug etc.) – Beachten Sie die nationalen Gesetze und Vorschriften zum Arbeits- und Gesundheitsschutz und Transport. – Transportieren Sie das Hydraulikventil nicht an Teilen, die eine geringe Festigkeit aufweisen, z.B. Ventilmagnete, Stecker und Kabel.

▲ VORSICHT**Scharfe Kanten!**

Gefahr von Schnittverletzungen!

- Tragen Sie geeignete Schutzausrüstung beim Transport des Hydraulikventils.



Weitere Informationen zum Transport erhalten Sie von Bosch Rexroth, siehe ➔ Kapitel 16.1 „Anschriftenverzeichnis“ auf Seite 30.

6.2 Hydraulikventil lagern

Hydraulikventile sind geeignet, unter nachfolgenden Gegebenheiten bis zu 12 Monate gelagert zu werden:

- Halten Sie den Lagertemperaturbereich, wie im "Datenblatt" angegeben, ein.
- Die relative Luftfeuchte darf 65 % nicht übersteigen.
- Die Lagerräume müssen einen 100 %igen UV-Schutz bieten.
- Das Hydraulikventil darf keiner Ozonatmosphäre ausgesetzt werden.
- Die Lagerräume müssen frei von ätzenden Stoffen und Gasen sein.
- Lagern Sie das Hydraulikventil nicht im Freien, sondern in einem gut belüfteten Raum.
- Schützen Sie das Hydraulikventil vor Feuchtigkeit.
- Lagern Sie das Hydraulikventil stoßsicher, rutschsicher und stapeln Sie es nicht.
- Schützen Sie das Hydraulikventil vor Staub und Schmutz.
- Alle Anschlüsse am Hydraulikventil müssen mit Verschlusselementen verschlossen sein.

Vorgehen nach Ablauf der maximalen Lagerzeit von 12 Monaten

1. ➔ Prüfen Sie das komplette Hydraulikventil vor dem Einbau auf Beschädigung und Korrosion.

2. ➔ Prüfen Sie das Hydraulikventil bei einem Probelauf auf Funktion und Dichtheit.



Wir empfehlen nach Ablauf der maximalen Lagerzeit eine Überprüfung des Hydraulikventils durch Ihren zuständigen Bosch Rexroth-Service. Bei Fragen zu Ersatzteilen wenden Sie sich an den für Ihr Hydraulikventil zuständigen Bosch Rexroth-Service.

Nach Demontage

Soll ein ausgebautes Hydraulikventil gelagert werden, muss es zum Schutz vor Korrosion für die Zeit der Lagerung konserviert werden.

Bosch Rexroth empfiehlt folgende Vorgehensweise:

1. ➔ Gehen Sie vor, wie in Kapitel 10.1 "Reinigung und Pflege" beschrieben.

2. ➔ Verpacken Sie das Hydraulikventil zusammen mit Trocknungsmittel luftdicht in Korrosionsschutzfolie.



Beachten Sie hierbei jeweils die zugrunde liegenden Vorschriften und Gesetze im Umgang mit wasser- und gesundheitsgefährdenden Stoffen.

7 Montage

7.1 Veränderungen am Oberflächenschutz des Hydraulikventils

▲ WARNUNG**Explosionsgefahr durch Veränderungen am Hydraulikventil!**

Bei Veränderung des Oberflächenschutzes am Hydraulikventil sind folgende Punkte zu beachten:

- Der Ventilmagnet darf nicht lackiert oder anderweitig mit nichtleitenden Substanzen beschichtet werden. Dies führt zum Verlust des Explosionsschutzes.
- Lackierungen am Hydraulikventilgehäuse dürfen nur im von EN 80079-36, Abschnitt 6.7 vorgegebenen Rahmen angebracht werden, andernfalls ist der Explosionsschutz nicht mehr sichergestellt.

7.2 Vor der Montage

▲ VORSICHT**Hochdruck!**

Verletzungsgefahr!

- Führen Sie jegliche Arbeiten am Hydraulikventil nur im drucklosen Zustand durch.

▲ WARNUNG**Explosionsgefahr durch falschen Einsatzbereich!**

Ein für den Einsatzbereich nicht zugelassenes Hydraulikventil kann zur Explosion führen!

- Prüfen Sie anhand der Typbezeichnung auf dem Typschild des Hydraulikventils, ob der richtige Ventiltyp vorliegt.

- Transportschutzelemente (z.B. Abdeckplatten, Schutzstopfen) sind vor dem Einsatz in explosionsfähiger Atmosphäre zu entfernen.

7.3 Notwendiges Zubehör

Ventilbefestigungsschrauben



Die Angaben zu den Ventilbefestigungsschrauben finden Sie im "Datenblatt".

Anschlussplatten



Die Angaben zu den Anschlussplatten finden Sie im "Datenblatt".

Bestelladresse für Zubehör und Hydraulikventile

Die Adresse unserer zuständigen Vertriebsgesellschaften finden Sie im Intranet unter www.boschrexroth.com und im ➔ Kapitel 16.1 „Anschriftenverzeichnis“ auf Seite 30.

7.4 Ventil montieren

7.4.1 Hydraulikventil in Anlage einbauen

1. ➤ Überprüfen Sie die Dichtringe an allen Dichtflächen auf Vollständigkeit und Unversehrtheit. Andere Dichtmittel sind nicht zulässig.
2. ➤ Setzen Sie das Hydraulikventil auf die Auflagefläche.
3. ➤ Ziehen Sie alle Ventilebefestigungsschrauben an. Bei der Montage auf Guss oder Stahl gelten die folgenden Anziehdrehmomente.

Typ	Nenngröße	Anziehdrehmoment mit zulässiger Toleranz	Anzahl der Ventilebefestigungsschrauben
SE6 ..6X/...XD...	NG6	7 Nm \pm 10 %	4
WE6 ..6X/...XD...	NG6	7 Nm \pm 10 %	4
H-4WEH...XD...	NG10	12,5 Nm \pm 10 %	4
	NG16 (M10x60)	58,0 Nm \pm 10 %	4
	NG16 (M6x60)	12,5 Nm \pm 10 %	2
	NG25	100,0 Nm \pm 10 %	6
	NG32	340,0 Nm \pm 10 %	6

ⓘ Soll das Hydraulikventil auf Anschlussflächen aus einem anderem Material montiert werden, ist gegebenenfalls ein geringeres Anziehdrehmoment zu verwenden, um Beschädigungen auszuschließen.

7.4.2 Elektrischen Anschluss herstellen

⚠ WARNING

Hohe elektrische Spannung!

Lebensgefahr, Verletzungsgefahr durch elektrischen Schlag aufgrund falschen Anschließens und fehlerhafter Anschlussbelegung.

- Sorgen Sie für einen ordnungsgemäßen, sicheren PE-Anschluss.
- Prüfen Sie vor dem Einschalten den festen Anschluss der Schutzleiter an allen elektrischen Geräten entsprechend dem Anschlussplan.
- Verschließen Sie den Klemmenkasten nach den Vorgaben in dieser Betriebsanleitung.
- Betreiben Sie den Ventilmagneten nicht an Wechselspannung.

⚠ WARNING

Explosionsgefahr durch fehlenden Potentialausgleich!

Elektrostatische Vorgänge, ein falsches Erdungskonzept oder fehlender Potentialausgleich kann zur Explosion führen. Weiterhin kann dies hydraulische Fehlfunktionen verursachen!

- Sorgen Sie für richtige Erdung und sehen Sie einen ordnungsgemäßen Potentialausgleich vor.
- Die Grund- bzw. Anschlussplatte, auf der das Ventil aufgebaut ist, muss elektrisch leitfähig und in den Potentialausgleich entsprechend EN 60079-14 und IEC 60364-4-41 einbezogen werden.

▲ WARNUNG**Explosionsgefahr durch Überhitzung!**

Eine falsch dimensionierte Absicherung kann zu Überhitzung und somit zur Explosion führen!

- Technische Auslegung der Absicherung, siehe "Datenblatt"
- Diese Sicherung bzw. ein Motorschutzschalter darf nur außerhalb des explosionsgefährdeten Bereichs montiert sein oder muss explosionsgeschützt ausgeführt werden.

▲ WARNUNG**Explosionsgefahr durch unsachgemäße Montage!**

Im Klemmenkasten des Ventilmagneten und an der Kabel- und Leitungseinführung sind keine Vorkehrungen zum sicheren Anschluss der Schirmung oder Bewehrung vorhanden. Die Verwendung von Anschlussleitungen mit Schirmung oder Bewehrung kann zur Potentialverschleppung und somit zur Explosionsgefahr führen!

- Verwenden Sie nur Anschlussleitungen ohne Schirmung oder Bewehrung.



Angaben zur vorgeschriebenen Vorsicherung siehe "Datenblatt".

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

Eine fehlerhafte Energieversorgung kann zu unkontrollierten Schaltvorgängen führen. Diese können möglicherweise ein Fehlverhalten oder einen Ausfall des Hydraulikventils verursachen.

- Verwenden Sie ausschließlich ein Netzteil mit sicherer Trennung.
- Berücksichtigen Sie immer die länderspezifischen Vorschriften.

▲ VORSICHT**Gefahr von Kurzschluss durch fehlende Dichtungen und Verschlüsse!**

Flüssigkeit kann in das Ventil eindringen und einen Kurzschluss verursachen.

- Stellen Sie vor der Inbetriebnahme sicher, dass alle Dichtungen und Verschlüsse der Steckverbindungen dicht sind.

HINWEIS**Kurzschlussgefahr!**

Kondenswasser kann sich innerhalb des Klemmenkastens bilden und zum Kurzschluss führen!

- Lassen Sie das Hydraulikventil einige Stunden akklimatisieren, bevor Sie den elektrischen Anschluss herstellen.

- Es darf nur die im Lieferumfang verbaute Kabel- und Leitungseinführung verwendet werden.
- Beachten Sie bei der Auswahl der Anschlussleitung die Anforderungen an die Temperaturbeständigkeit und verhindern Sie den Kontakt der Anschlussleitung mit der Oberfläche des Ventilmagneten. Beachten Sie bei der Auswahl und Installation die Vorgaben der EN 60079-14.
- Nur die ordnungsgemäße Montage der Anschlussleitung gewährleistet die Zündschutzart „druckfeste Kapselung“.
- Verhindern Sie, dass Anschlussleitungen und Litzen abgeknickt werden, um Kurzschlüsse und Unterbrechungen zu vermeiden.

- Montieren Sie Kabel- und Leitungseinführungen nur nach Montagevorschrift. Prüfen Sie vor der Montage, ob die Einzelteile der Kabel- und Leitungseinführung vollständig vorhanden sind und dass die Dichtelemente unbeschädigt sind.
- Die Dichtelemente der Kabel- und Leitungseinführung sind nur für einmalige Verwendung vorgesehen.
- Verwenden Sie feindrähtige Leiter nur mit aufgedrehten Aderendhülsen.
- Verwenden Sie nur Leitungen, die den Anforderungen an die Klemmbereiche der Anschlussklemmen und der Kabel- und Leitungseinführung genügen, siehe "Datenblatt".
- Achten Sie bei der Montage auf korrekten Sitz der Dichtelemente, um die Dichtheit von Klemmenkasten und Kabel- und Leitungseinführung zu gewährleisten.
- Verlegen Sie die Anschlussleitung zugentlastet. Der erste Befestigungspunkt darf höchstens 15 cm von der Kabel- und Leitungseinführung entfernt sein.
- Die Adern der Anschlussleitung werden an den 2-poligen Betriebsspannungsanschluss und an den Schutzleiteranschluss angeschlossen. Der separate Potentialausgleichsleiter ist an den Potentialausgleichsleiteranschluss anzuschließen. Die Position der Anschlüsse kann der folgenden Abbildung entnommen werden.



Der Anschluss des Ventilmagneten kann polaritätsunabhängig erfolgen.

Spalte zur druckfesten Kapselung

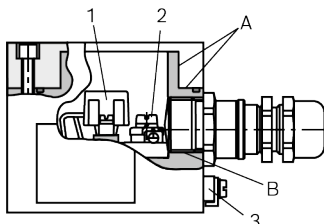


Abb. 1: Ansicht Ventilmagnet

- 1 Betriebsspannungsanschluss
- 2 Schutzleiteranschluss
- 3 Potentialausgleichsleiteranschluss
- A, B Druckfester Spalt

Anschlussleitungen an Ventilmagneten mit Klemmenkasten anschließen

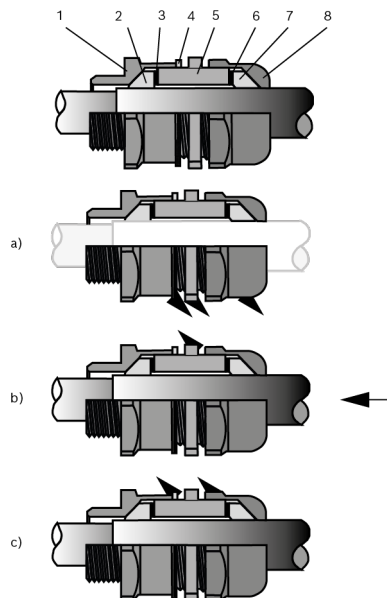


Abb. 2: Kabel- und Leitungseinführung

- | | | | |
|---|--------------------------|---|-----------------|
| 1 | Zwischenstück mit O-Ring | 5 | Hauptteil |
| 2 | Dichtring | 6 | Druckring |
| 3 | Druckring | 7 | Dichtring |
| 4 | Sicherungsring | 8 | Dichtungsmutter |

- 1.** Schalten Sie den relevanten Anlagenteil spannungsfrei und drucklos.
- 2.** Öffnen Sie den Klemmenkasten (Innensechskant, SW 4)
- 3.** Entfernen Sie den Außenmantel der Anschlussleitung und die Isolierung der Einzelleiter. Beachten Sie bei der Auswahl der Anschlussleitung die Angaben im „Datenblatt“.
 - ⚠ Die Abisolierlängen können Sie aus ➔ „Abisolierlängen“ auf Seite 23 entnehmen.

4. Montieren Sie die Kabel- und Leitungseinführung wie in Abb. „Kabel- und Leitungseinführung“ dargestellt.

ⓘ Sollten Sie die Kabel- und Leitungseinführung bei einer durchgeführten Wartung ersetzen müssen, so schrauben Sie das Zwischenstück **(1)** mit einem Drehmoment von 24...26 Nm (SW 27) in den Klemmenkasten. Das Löse- und Anziehdrehmoment darf nicht über das Ventil abgeleitet werden, es muss über ein Gegehalten am Klemmenkasten abgefangen werden.

- **a)** Stellen Sie sicher, dass sich die Dichtringe **(2, 7)** in einem entspannten Zustand befinden. Lösen Sie, falls erforderlich, den Sicherungsring **(4)**, den Hauptteil **(5)** und die äußere Dichtungsmutter **(8)**. Sollten Sie die Kabel- und Leitungseinführung komplett zerlegt haben, so ist bei der Montage auf die lagerichtige Position der Dichtringe **(2,7)** zu achten.
- **b)** Führen Sie die Anschlussleitung durch die Kabel- und Leitungseinführung in die gewünschte Position. Der Außenmantel der Anschlussleitung muss soweit eingeschoben werden, dass er durch beide Dichtringe **(2,7)** abgedichtet wird. Ansonsten sind der Explosionsschutz und der IP Schutz nicht sicher gestellt. Schrauben Sie den Hauptteil **(5)** in das Zwischenstück **(1)** bis der innere Dichtring **(2)** spürbar Kontakt mit der Anschlussleitung hat. Ziehen Sie den Hauptteil nun eine weitere Umdrehung mit einem Schraubenschlüssel (SW 24) fest. Beim Anziehen des Hauptteils **(5)** muss am Zwischenstück **(1)** mit einem Gabelschlüssel (SW 27) gegengehalten werden.
- **c)** Ziehen Sie die äußere Dichtungsmutter **(8)** (SW 24) an, bis der äußere Dichtring **(7)** spürbar Kontakt mit der Anschlussleitung hat. Ziehen Sie anschließend die Dichtungsmutter eine weitere Umdrehung mit einem Schraubenschlüssel (SW 24) fest. Beim Anziehen der Dichtungsmutter **(8)** muss am Zwischenstück **(1)** mit einem Gabelschlüssel (SW 27) gegengehalten werden. Drehen Sie abschließend den Sicherungsring **(4)** mit der Hand gegen das Zwischenstück **(1)** fest.

5. Schrauben Sie die Leitungsenden mit den Klemmschrauben fest.

Anziehdrehmomente der Klemmschrauben:

Tab. 2: Anziehdrehmomente

Betriebsspannungsanschluss	0,4...0,5 Nm
Schutzleiteranschluss	1,0...1,2 Nm
Potentialausgleichsleiteranschluss (aussen)	2,0...2,4 Nm

6. Legen Sie den O-Ring in die Nut des Klemmenkastens ein und montieren Sie den Deckel.

Ziehen Sie die Befestigungsschrauben mit den Federringen diagonal nacheinander an. Anziehdrehmoment der Deckelschrauben: 2...2,2 Nm.

ⓘ Beim Ersetzen der Befestigungsschrauben des Deckels dürfen nur die im Ersatzteilpaket (Dichtungssatz Klemmenkasten) gelieferten Schrauben verwendet werden, siehe Kapitel „Ersatzteile“.

Abisolierlängen

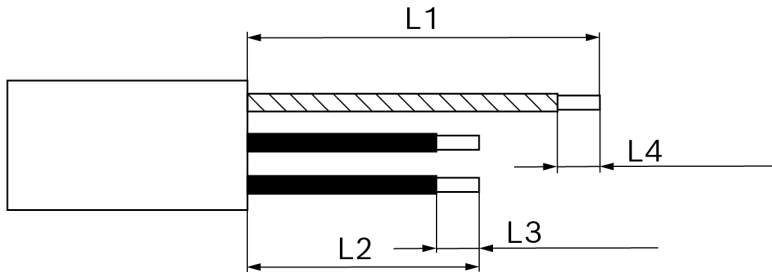


Abb. 3: Abisolierlängen

- L1 Abisolierlänge Aussenmantel der Anschlussleitung ≥ 55 mm
- L2 Abisolierlänge Aussenmantel für Betriebsspannungsanschluss 30 mm
- L3 Abisolierlänge Einzelleiter für Betriebsspannungsanschluss 6...8 mm
- L4 Abisolierlänge Einzelleiter Schutzleiter (innen) 5...6 mm

Abisolierlänge Potentialausgleichsleiteranschluss (aussen) 9...10 mm

8 Inbetriebnahme

▲ WARNUNG

Fehlerhafte Montage!

Wenn das Hydraulikventil nicht korrekt montiert wurde, können Personen verletzt und das Hydraulikventil oder die Anlage bei der Inbetriebnahme des Hydraulikventils beschädigt werden.

- Der Ventilmagnet ist nur mit angeschlossenem Schutzleiter und Potentialausgleichsleiteranschluss in Betrieb zu nehmen.

Um das Hydraulikventil in Betrieb zu nehmen, gehen Sie wie in den nachfolgenden Abschnitten beschrieben, vor:

Elektrische Anschlüsse überprüfen

- Überprüfen Sie das Innere des Klemmenkastens auf Korrosion. Bauen Sie bei sichtbarer Korrosion das Hydraulikventil nicht ein.
- Die elektrischen Anschlüsse im Klemmenkasten sind vor Erst- oder Wiederinbetriebnahme auf ordnungsgemäßen Zustand zu überprüfen.
- Dichtungen unterliegen einem natürlichen Alterungsprozess, deshalb prüfen Sie Dichtungen bei jedem Öffnen des Klemmenkastens auf Beschädigungen und erneuern Sie diese bei Bedarf.

Hydr. System entlüften



Beachten Sie die Betriebsanleitung des Geräts bzw. der Anlage, in der das Hydraulikventil eingesetzt ist.

- Schalten Sie vor dem eigentlichen Betrieb das Hydraulikventil einige Mal unter reduziertem Druck. Dadurch wird die im Hydraulikventil verbleibende Luft herausgedrückt.
- Sie können die für den Entlüftungsvorgang notwendige Schaltbewegung des Ventilsteuerschiebers auch durch manuelles Betätigen der Hilfsbetätigungseinrichtung erzielen.

Schaltzeit einstellen (nur relevant für Typ H-4WEH...XD...)



Bei Hydraulikventilen, die ab Werk mit einem Zwillings-Drosselrückschlagventil ausgerüstet sind (**Typ ...S... oder ...S2...**), siehe "Datenblatt", können Sie die Schaltzeit selbst einstellen.

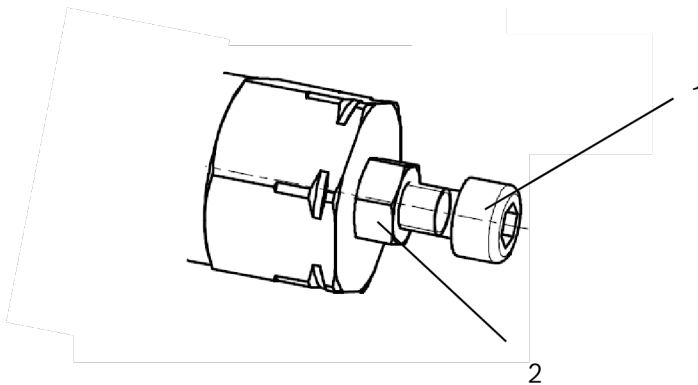


Abb. 4: Verstelleinheit zur Schaltezeiteinstellung

- Lösen Sie die Kontermutter **(2)** (SW 10).
- Verändern Sie die Schaltzeit durch Drehen der Stellschraube **(1)** (Innensechskant, SW 5).
 ⚙ Drehen **im Uhrzeigersinn** verlängert die Schaltzeit.
 Drehen **gegen den Uhrzeigersinn** verkürzt die Schaltzeit.
- Halten Sie die Stellschraube **(1)** mit dem Innensechskantschlüssel in Position und ziehen Sie die Kontermutter **(2)** mit einem Anziehdrehmoment von $8 \text{ Nm} \pm 25 \% \text{ an}$.

9 Betrieb

9.1 Allgemeines

▲ WARNUNG**Explosionsgefahr durch Überhitzung!**

Verlust des Explosionsschutzes durch Überhitzung!

- Bei Hydraulikventilen mit zwei Magneten darf zu jedem Zeitpunkt nur höchstens einer der Ventilmagneten bestromt werden.

Nur gültig für Typ WE6...6X/...XD... und SE6...6X/...XD... :

- Bei Batteriemontage darf zu jedem Zeitpunkt bei allen Hydraulikventilen insgesamt nur ein Magnet bestromt werden.

9.2 Hilfsbetätigungseinrichtung bedienen

Die Ventile sind mit einer Hilfsbetätigungseinrichtung versehen. Über diese Hilfsbetätigungseinrichtung kann die Schaltfunktion des Hydraulikventils auch dann ausgelöst werden, wenn der Magnet nicht elektrisch angesteuert wird.

HINWEIS**Fehlbedienung der Hilfsbetätigungseinrichtung!**

Es besteht die Gefahr der Beschädigung der Hilfsbetätigungseinrichtung sowie von Dichtflächen am Ventilmagneten.

- Betätigen Sie die Hilfsbetätigungseinrichtung mit der Hand.

Die Hilfsbetätigungseinrichtung ist nur für kurzzeitige Handbetätigung vorgesehen und darf nicht durch mechanische Vorrichtungen in eine bestimmte Schaltstellung gebracht werden. Die Hilfsbetätigungseinrichtung befindet sich an der ventilabgewandten Seite des Ventilmagneten.



Eine manuelle Hilfsbetätigung ist bei Hydraulikventilen nur dann sinnvoll, wenn der Druck im Tankkanal des Hydraulikventils 50 bar nicht überschreitet. Oberhalb dieses Druckwerts ist die aufzubringende Betätigungskraft relativ groß.

10 Instandhaltung und Instandsetzung

10.1 Reinigung und Pflege

HINWEIS**Lösemittel und aggressive, leicht entzündliche Reinigungsmittel!**

Aggressive Reinigungsmittel können die Dichtungen und die Oberfläche von Hydraulikkomponenten beschädigen und führen zu schnellerer Alterung des Produkts.

- Verwenden Sie keine Lösemittel oder aggressive, leicht entzündliche Reinigungsmittel.

HINWEIS**Wasserstrahl!**

Der Wasserdruck eines Hochdruckreinigers kann die Hydraulik und die Dichtungen von Hydraulikkomponenten beschädigen.

- Verwenden Sie zur Reinigung keinen Hochdruckreiniger.

- Verschließen Sie alle Öffnungen mit geeigneten Schutzkappen.
- Reinigen Sie Hydraulikkomponenten ausschließlich mit einem feuchten Tuch aus nicht faserndem Gewebe. Verwenden Sie dazu ausschließlich Wasser und ggf. ein mildes Reinigungsmittel.
- Entfernen Sie Staub- und Schmutzablagerungen auf dem Hydraulikventil in regelmäßigen Abständen.

10.2 Inspektion und Wartung


Folgende Inspektions-, Prüfungs- und Wartungsarbeiten sind regelmäßig durchzuführen. Die Zeitabstände dafür sind - auch in Abhängigkeit von den Betriebsbedingungen - so zu wählen, dass Mängel, mit denen gerechnet werden muss, rechtzeitig festgestellt werden. Die Überprüfung ist mindestens jedoch alle **drei Jahre, gerechnet ab Herstelldatum des Hydraulikventils**, vorzunehmen. Das Herstelldatum des Hydraulikventils ist dem Typschild zu entnehmen.

1. ➤ Schalten Sie den relevanten Anlagenteil spannungsfrei und drucklos.
2. ➤ Überprüfen Sie alle äußeren Verschraubungen auf Vollständigkeit und festen Sitz.
3. ➤ Überprüfen Sie die Kabel- und Leitungseinführung, äußeren Erdungsanschluss und Anschlussleitung auf festen Sitz.
4. ➤ Kontrollieren Sie das Hydraulikventil auf äußere Leckage und ersetzen Sie ggf. Dichtungen, siehe ➔ Kapitel 10.3 „Instandsetzung“ auf Seite 27.
5. ➤ Öffnen Sie den Klemmenkasten und erneuern Sie beschädigte Dichtungen.
6. ➤ Überprüfen Sie das Innere des Klemmenkastens auf Korrosion. Korrosion deutet auf Undichtigkeiten hin. Bauen Sie bei sichtbarer Korrosion das Hydraulikventil aus und lassen Sie es instandsetzen.
7. ➤ Überprüfen Sie alle Schrauben und Anschlüsse auf festen Sitz.
8. ➤ Überprüfen Sie alle Anschlussleitungen auf Beschädigungen. Erneuern Sie die Anschlussleitung, wenn Schäden sichtbar sein sollten.
9. ➤ Die Dichtelemente der Kabel- und Leitungseinführung sind nur zur einmaligen Verwendung vorgesehen. Erneuern Sie die Kabel- und Leitungseinführung sowie den Blindstopfen nach jedem Lösen, Ersatzteile siehe ➔ Kapitel 10.4 „Ersatzteile“ auf Seite 27.
10. ➤ Montieren Sie den Deckel des Klemmenkastens mit untergelegter Dichtung wieder. Ziehen Sie die Befestigungsschrauben mit den Federringen diagonal nacheinander an. Anziehdrehmoment der Deckelschrauben: 2...2,2 Nm.



Beim Ersetzen der Befestigungsschrauben des Deckels dürfen nur die im Ersatzteilkpaket (Dichtungssatz Klemmenkasten) gelieferten Schrauben verwendet werden, siehe ➔ Kapitel 10.4 „Ersatzteile“ auf Seite 27.

10.3 Instandsetzung

**WARNUNG**

Explosionsgefahr durch unsachgemäße Instandsetzung!
Bei unsachgemäßer Instandsetzung ist im nachfolgenden Betrieb der Explosionsschutz nicht mehr gegeben!

- Defekte Dichtungen dürfen nur durch neue, baugleiche Dichtungen in Erstausrüsterqualität ersetzt werden.



Äußere Leckagen an der Ventilanschlussfläche können vom Betreiber behoben werden.
Sonstige Instandsetzungsarbeiten müssen durch Bosch Rexroth erfolgen.

Leckage an der Ventilanschlussfläche beheben

1. ➤ Bauen Sie das Hydraulikventil aus, siehe ➔ Kapitel 11 „Demontage und Austausch“ auf Seite 28.
2. ➤ Tauschen Sie die Dichtungen.
3. ➤ Montieren Sie das Hydraulikventil wieder auf die Auflagefläche.

10.4 Ersatzteile

Dichtungssatz Ventilanschlussfläche

Tab. 3: Dichtungssatz Ventilanschlussfläche

Typ	Ersatzteil	Materialnummer
SE6 ..6X/...XD...	FKM-Dichtungssatz	R900075700
WE6..6X/...XD...	NBR-Dichtungssatz	R961000837
	FKM-Dichtungssatz	R961000838
H-4WEH10...XD...	NBR-Dichtungssatz	R961001132
	FKM-Dichtungssatz	R961001131
H-4WEH16...XD...	NBR-Dichtungssatz	R961001255
	FKM-Dichtungssatz	R961001256
H-4WEH25...XD...	NBR-Dichtungssatz	R961001257
	FKM-Dichtungssatz	R961001258
H-4WEH32...XD...	NBR-Dichtungssatz	R961001259
	FKM-Dichtungssatz	R961001260



Beachten Sie die Eignung der Dichtungsmaterialien für die verwendete Druckflüssigkeit! Siehe "Datenblatt".

Ersatzteilkit Klemmenkasten

Tab. 4: Ersatzteilkit Klemmenkasten

Ersatzteil	Materialnummer
Ersatzteilkit Klemmenkasten beinhaltet:	
auf Anfrage	
<ul style="list-style-type: none">• 1 x O-Ring für Klemmenkasten• 1 x Kabel- und Leitungseinführung• 4 x Federringe für Klemmenkasten• 4 x Zylinderschrauben für Deckelbefestigung	



Die Ersatzteile können Sie unter der in ➔ Kapitel 16 „Anhang“ auf Seite 30 angegebenen Adresse beziehen.

11 Demontage und Austausch

▲ VORSICHT

Herabfallen eines nicht vollständig demontierten Hydraulikventils!

Ein nicht vollständig demontiertes Hydraulikventil kann herabfallen und somit zu Verletzungen führen.

- Sichern Sie das Hydraulikventil während der Demontage gegen Herunterfallen.

Halten Sie ausreichend große Auffangbehälter, genügend Putzlappen und mediumbindende Materialien bereit, um austretende Druckflüssigkeit aufzufangen bzw. zu binden.

1. ➔ Schalten Sie den relevanten Anlagenteil spannungsfrei und drucklos.
2. ➔ Lösen Sie elektrische Anschlüsse fachgerecht.
3. ➔ Entfernen Sie die Ventilbefestigungsschrauben und lösen Sie das Hydraulikventil von der Anschlussfläche.
4. ➔ Verschließen Sie die Ventilanschlussfläche.

Bei Austausch des Hydraulikventils erfolgen die weiteren Schritte analog der Montage.

12 Entsorgung

12.1 Umweltschutz

Achtloses Entsorgen des Produkts und der Druckflüssigkeit kann zu Umweltverschmutzungen führen.

- Entsorgen Sie das Produkt und die Druckflüssigkeit daher nach den nationalen Bestimmungen Ihres Landes.
- Entsorgen Sie Reste von Druckflüssigkeit entsprechend den jeweils gültigen Sicherheitsdatenblättern für diese Druckflüssigkeit.

12.2 Recycling

Durch den hohen Metallanteil können Hydraulikprodukte überwiegend stofflich wiederverwertet werden.

13 Erweiterung und Umbau

⚠️ WARNUNG

Explosionsgefahr durch unzulässige/n Erweiterung bzw. Umbau!

Jegliche/r nicht zugelassene/r Erweiterung bzw. Umbau führt zum Erlöschen des Explosionsschutzes.

- Es dürfen keine Erweiterungen bzw. Umbauten vorgenommen werden, die in dieser Betriebsanleitung nicht beschrieben sind.

14 Fehlersuche und Fehlerbehebung

14.1 Störungstabelle

Das Hydraulikventil ist in der Regel störungsunempfindlich, sofern vorgeschriebene Einsatzbedingungen und Druckflüssigkeitsqualität eingehalten werden.

Tab. 5: Störungstabelle

Fehler	Mögliche Ursache(n)	Abhilfe
Produkt schaltet nicht	Elektrischer Anschluss unterbrochen, kein Stromdurchgang	
	• Kabelbruch	Anschlussleitung tauschen
	• Ventilmagnet elektrisch defekt	Produkt ausbauen und instandsetzen lassen
	• Kein Druck an P	Druck an Anschluss P prüfen bzw. wiederherstellen
	• Steuerschieber klemmt durch Verschmutzung	Versuchen, den Steuerschieber gegebenenfalls durch Betätigen der Hilfsbetätigungseinrichtung zu lösen, siehe ➡ Kapitel 9.2 „Hilfsbetätigungseinrichtung bedienen“ auf Seite 25. Bei Misserfolg: Produkt ausbauen und durch neues Produkt ersetzen.

Fehler	Mögliche Ursache(n)	Abhilfe
	<ul style="list-style-type: none">• Nur relevant für Typ H-4WEH...XD...: Benötigter Mindeststeuerdruck wird nicht erreicht	Prüfen, ob der Druck am Anschluss X bei externer Steuerölauführung, bzw. an Anschluss P bei interner Steuerölauführung den im „Datenblatt, Technische Daten, hydraulisch“ angegebenen Wert für den minimalen Steuerdruck erreicht. Mindeststeuerdruck (wieder)herstellen.
	<ul style="list-style-type: none">• Nur relevant für Typ H-4WEH...XD...: Steuerdruck ist zu hoch	Steuerdruck reduzieren oder Produkt mit bereits eingebautem Druckreduzierventil verwenden.
	<ul style="list-style-type: none">• Kontaktschwierigkeiten an den Anschlussklemmen	Befestigungsschrauben der Anschlussklemmen prüfen und mit einem Drehmomentschlüssel anziehen. Beachten Sie dabei ➔ Kapitel 7.4.2 „Elektrischen Anschluss herstellen“ auf Seite 18.
Äußere Leckage	Dichtung defekt	
	<ul style="list-style-type: none">• Dichtung an Anschlussfläche defekt	Produkt ausbauen und Dichtungen tauschen

Bei Störungen durch Verschmutzung ist zusätzlich zur Instandsetzung unbedingt die Ölqualität zu überprüfen und gegebenenfalls durch geeignete Maßnahmen wie Spülen oder zusätzlichen Einbau von Filtern zu verbessern.

15 Technische Daten

Die technischen Daten Ihres Produkts finden Sie im "Datenblatt".

16 Anhang

16.1 Anschriftenverzeichnis

Ansprechpartner für Service und Ersatzteile

Bosch Rexroth AG
Bürgermeister-Dr.-Nebel-Straße 8
97816 Lohr am Main Deutschland
Telefon +49 (0) 9352/40 50 60
E-Mail service@boschrexroth.com

Zentrale

Bosch Rexroth AG
Zum Eisengießer 1
97816 Lohr am Main Deutschland
Telefon +49 (0) 9352/18 0

Bei Fragen zum Produkt

Bosch Rexroth AG
Telefon +49 (0) 9352/40 30 20
E-Mail my.support@boschrexroth.com



Die Adressen unserer Landesvertretungen und Vertriebsgesellschaften finden Sie unter www.boschrexroth.com/adressen

Index

A

Allgemeine Hinweise zu Sachschäden und Produktschäden.	13
Allgemeines.	25
Anhang.	30
Anschriftenverzeichnis.	30

B

Betrieb.	25
---------------	----

D

Darstellung von Informationen.	8
Demontage und Austausch.	28

E

Elektrischen Anschluss herstellen.	18
Entsorgung.	28
Erforderliche und ergänzende Dokumentationen	8
Ersatzteile.	27
Erweiterung und Umbau.	29
Explosionsschutz-Kennzeichnung.	14

F

Fehlersuche und Fehlerbehebung.	29
--------------------------------------	----

G

Gültigkeit der Dokumentation.	8
------------------------------------	---

H

Hilfsbetätigungseinrichtung bedienen.	25
Hinweise zum Ventileinsatz.	12
Hydraulikventil in Anlage einbauen.	18
Hydraulikventil lagern.	16
Hydraulikventil montieren.	18
Hydraulikventil transportieren.	15

I

Identifikation des Hydraulikventils.	14
Inbetriebnahme.	23
Inspektion und Wartung.	26
Instandhaltung und Instandsetzung.	25
Instandsetzung.	27

L

Lieferumfang.	14
--------------------	----

M

Montage.	17
---------------	----

N

Nicht bestimmungsgemäße Verwendung.	9
Notwendiges Zubehör.	17

P

Pflichten des Betreibers.	13
Produktspezifische Sicherheitshinweise.	10

Q

Qualifikation des Personals.	10
-----------------------------------	----

R

Recycling.	29
Reinigung und Pflege.	25

S

Sicherheitshinweise.	8, 9
Störungstabelle.	29

T

Technische Daten.	30
Transport und Lagerung.	15

V

Veränderungen am Oberflächenschutz des Hydraulikventils.	17
Vor der Montage.	17

Z

Zu diesem Produkt.	14
Zu dieser Dokumentation.	8

Bosch Rexroth AG
Zum Eisengießer 1
97816 Lohr a.Main
Germany
Tel. +49 9352 18-0
www.boschrexroth.com



RD22102-1D-B