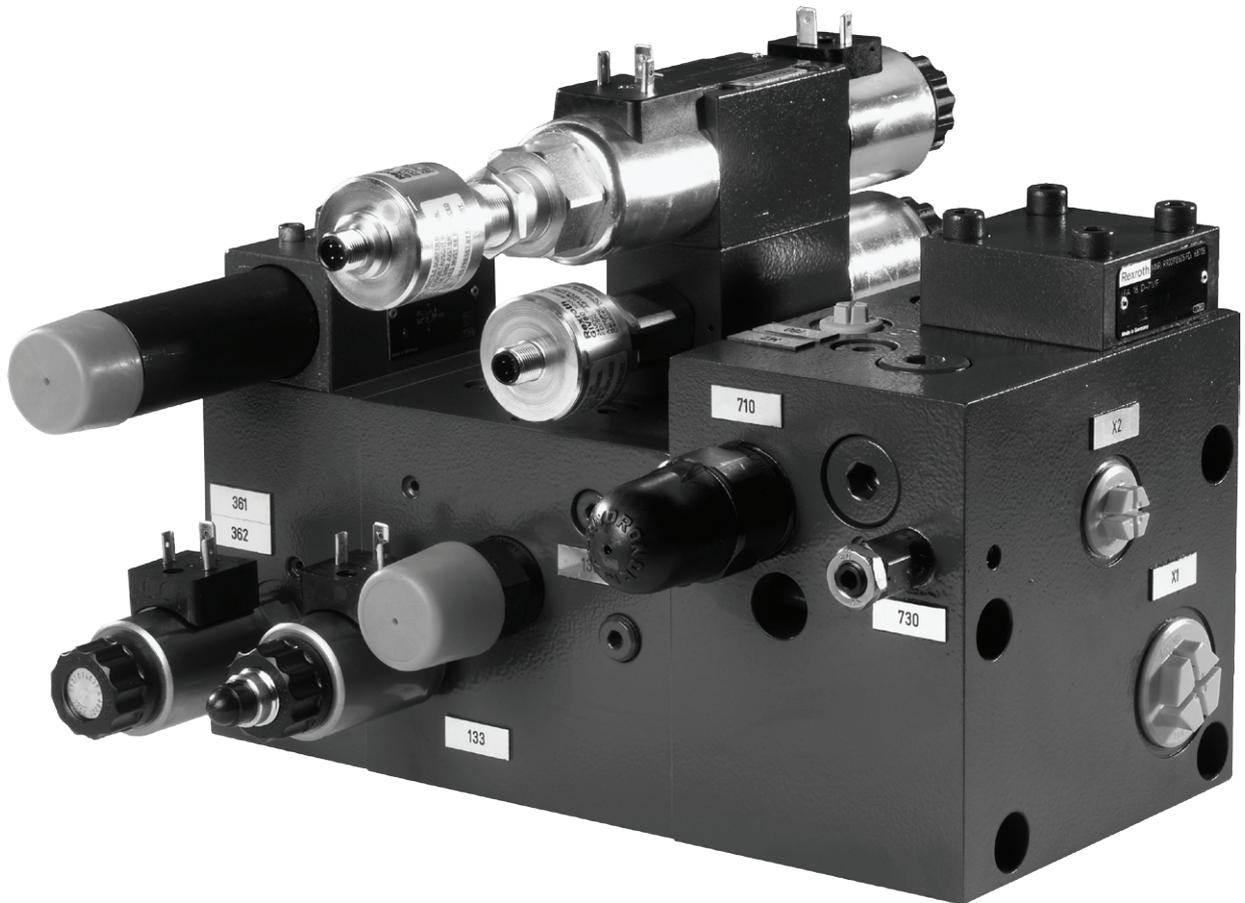


Steuerblöcke und Module

Betriebsanleitung
RD 07601-B/12.2013

Deutsch



Die angegebenen Daten dienen der Produktbeschreibung. Sollten auch Angaben zur Verwendung gemacht werden, stellen diese nur Anwendungsbeispiele und Vorschläge dar. Katalogangaben sind keine zugesicherten Eigenschaften. Die Angaben entbinden den Verwender nicht von eigenen Beurteilungen und Prüfungen. Unsere Produkte unterliegen einem natürlichen Verschleiß- und Alterungsprozess.

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

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

Die Originalbetriebsanleitung wurde in deutscher Sprache erstellt.

Inhalt

1	Zu dieser Dokumentation	5
1.1	Gültigkeit der Dokumentation	5
1.2	Erforderliche und ergänzende Dokumentationen	5
1.3	Darstellung von Informationen	5
1.3.1	Sicherheitshinweise	5
1.3.2	Symbole	6
1.3.3	Abkürzungen	6
2	Sicherheitshinweise	7
2.1	Zu diesem Kapitel	7
2.2	Bestimmungsgemäße Verwendung	7
2.3	Nicht bestimmungsgemäße Verwendung	7
2.4	Qualifikation des Personals	8
2.5	Allgemeine Sicherheitshinweise	8
2.6	Produktspezifische Sicherheitshinweise	9
2.7	Persönliche Schutzausrüstung	12
3	Allgemeine Hinweise zu Sachschäden und Produktschäden	13
4	Lieferumfang	14
5	Zu diesem Produkt	15
5.1	Identifikation des Produkts	15
6	Transport und Lagerung	16
6.1	Steuerblock/Modul transportieren	16
6.1.1	Transport mit Hebezeug	16
6.2	Steuerblock/Modul lagern	17
7	Montage	19
7.1	Auspacken	19
7.2	Vor der Montage	19
7.3	Einbaubedingungen	19
7.4	Notwendiges Werkzeug	19
7.5	Steuerblock/Modul montieren	20
7.5.1	Steuerblock/Modul mechanisch montieren	21
7.5.2	Steuerblock/Modul hydraulisch anschließen	21
7.5.3	Elektrische Versorgung anschließen	21
7.6	Lackieren des Steuerblocks/Moduls	22
8	Inbetriebnahme	23
8.6.1	Hydraulisches System entlüften	24
9	Betrieb	24
10	Instandhaltung und Instandsetzung	25
10.1	Reinigung und Pflege	25
10.2	Instandsetzung	26
10.3	Ersatzteile	26
11	Demontage und Austausch	27
11.1	Notwendiges Werkzeug	27
11.2	Demontage vorbereiten	27
11.3	Demontage durchführen	27
12	Entsorgung	29
12.1	Umweltschutz	29

12.2	Rückgabe an Bosch Rexroth AG	29
12.3	Verpackungen	29
12.4	Eingesetzte Materialien	29
12.5	Recycling	30
13	Erweiterung und Umbau	30
14	Fehlersuche und Fehlerbehebung	31
14.1	So gehen Sie bei der Fehlersuche vor	31
14.2	Störungstabelle	31
15	Technische Daten	31
16	Anhang	32
16.1	Anschriftenverzeichnis	32
17	Stichwortverzeichnis	33

1 Zu dieser Dokumentation

1.1 Gültigkeit der Dokumentation

Diese Dokumentation gilt für:

- Steuerblöcke und Module für industrielle Anwendungen

Diese Dokumentation richtet sich an Monteure, Anlagenbetreiber, Maschinen- und Anlagenhersteller.

Diese Dokumentation enthält wichtige Informationen, um das Produkt sicher und sachgerecht zu transportieren, zu montieren, in Betrieb zu nehmen, zu bedienen, zu verwenden, zu warten, einfache Störungen selbst zu beseitigen, zu demontieren und zu entsorgen.

- ▶ Lesen Sie diese Dokumentation vollständig und insbesondere das Kapitel 2 „Sicherheitshinweise“ und Kapitel 3 „Allgemeine Hinweise zu Sachschäden und Produktschäden“, bevor Sie mit Steuerblöcken oder Modulen arbeiten.

1.2 Erforderliche und ergänzende Dokumentationen

- ▶ Nehmen Sie das Produkt 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		
 Einbauzeichnung mit Stückliste		Zeichnung
Hydraulikventile für Industrieanwendungen	RD 07600	Betriebsanleitung

1.3 Darstellung von Informationen

Damit Sie mit Ihrem Produkt schnell und sicher arbeiten können, werden 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“ und Kapitel 3 „Allgemeine Hinweise zu Sachschäden und Produktschäden“ 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
<p>Art und Quelle der Gefahr!</p> <p>Folgen bei Nichtbeachtung</p> <ul style="list-style-type: none"> ▶ Maßnahme zur Gefahrenabwehr ▶ <Aufzählung>

- **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 Z535.6-2006

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:
2.	Die Ziffern geben an, dass die Handlungsschritte aufeinander folgen.
3.	

1.3.3 Abkürzungen

In dieser Dokumentation werden folgende Abkürzungen verwendet:

Tabelle 4: Abkürzungen

Abkürzung	Bedeutung
ANSI	American National Standards Institute
EMV	Elektromagnetische Verträglichkeit
PE	Protective Earth (Schutzleiter)

2 Sicherheitshinweise

2.1 Zu diesem Kapitel

Steuerblöcke und Module von Bosch Rexroth werden gemäß den allgemein anerkannten Regeln der Technik hergestellt. Trotzdem besteht die Gefahr von Personen- und Sachschäden. Beachten Sie deshalb dieses Kapitel und die Sicherheitshinweise in dieser Dokumentation.

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

2.2 Bestimmungsgemäße Verwendung

Bei dem Produkt handelt es sich um eine hydraulische Anlagenkomponente. Es ist für den Einsatz in industriellen Maschinen und Anlagen gedacht.

Sie dürfen das Produkt wie folgt einsetzen:

- Zur Steuerung der Bewegung an Maschinen und Anlagen
- Unter Einhaltung der Einsatz- und Umgebungsbedingungen nach Datenblatt.
- Unter Einhaltung der vorgegebenen Leistungsgrenzen.
- Verwendung im Originalzustand, ohne Beschädigung.
- Eine Reparatur durch Kunden ist nicht zulässig.

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 und insbesondere das Kapitel 2 „Sicherheitshinweise“ 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.

Zur nicht bestimmungsgemäßen Verwendung des Steuerblocks oder Moduls gehört:

- Einsatz in explosionsgefährdeter Umgebung
- Falscher Transport
- Fehlerhafte Lagerung
- Mangelnde Sauberkeit bei Lagerung und Montage
- Fehlerhafter Einbau
- Verwendung von ungeeigneten/nicht zugelassenen Medien
- Übersteigen der angegebenen Maximaldrücke
- Betrieb außerhalb des zugelassenen Temperaturbereichs.

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 Fachwissen verfügen.

Fachwissen bedeutet beispielsweise für Hydraulikprodukte:

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



Bosch Rexroth bietet Ihnen Schulungsmaßnahmen auf speziellen Gebieten an. Eine Übersicht über die Schulungsinhalte finden Sie im Internet unter: <http://www.boschrexroth.com>

2.5 Allgemeine Sicherheitshinweise

- Beachten Sie die gültigen 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 oder Anlage), in das die Rexroth-Produkte eingebaut sind, den länderspezifischen Bestimmungen, Sicherheitsvorschriften und Normen der Anwendung entspricht.

2.6 Produktspezifische Sicherheitshinweise

WARNUNG

Nichtbeachtung der funktionalen Sicherheit!

Hydraulikblöcke und Module steuern Bewegungen in Maschinen oder Anlagen. Bei mechanischen und elektrischen Störungen, z. B. Ausfall der Energieversorgung, können durch falsche Ansteuerung und unerwarteten Anlauf Personen durch die Anlage erfasst, weggeschleudert oder gequetscht werden.

- ▶ Beachten Sie beim Aufbau Ihrer Schaltung die funktionale Sicherheit nach z. B. EN ISO 13849.
- ▶ Bringen Sie ggf. Lichtschranken oder Schutzgitter an.
- ▶ Tauschen Sie defekte Komponenten umgehend aus.

Unter Druck stehende Anlagenteile und austretende Druckflüssigkeit!

Bei Arbeiten an Hydraulikanlagen mit gespeicherter Druckenergie (Speicher oder unter Schwerkraft arbeitende Zylinder) können Hydraulikblöcke und Module selbst nach Abschalten der Druckversorgung unter Druck stehen. Dadurch können bei Montage- und Demontearbeiten auf- und angebaute Komponenten wegschleudern und zu Personen- bzw. Sachschaden führen. Weiterhin besteht die Gefahr schwerer Verletzung durch starken austretenden Druckflüssigkeitsstrahl.

- ▶ Überprüfen Sie vor Arbeiten am Hydraulikprodukt, ob die Hydraulikanlage drucklos und die elektrische Ansteuerung spannungslos ist.
- ▶ Entlasten Sie vor Arbeiten an Hydraulikprodukten den Druck an Maschinen und Anlagen vollständig.
- ▶ Sichern Sie die Anlage gegen Wiedereinschalten.

Fehlerhafte Befestigung!

Eine Befestigung des Steuerblocks/Moduls mit Befestigungsschrauben verminderter Festigkeit, mangelnde Befestigung oder unzureichende Stabilität der Befestigungsflächen kann zum Lösen und Herabfallen des Produkts führen. Steuerblöcke/Module mit hohem Gewicht können Personen quetschen oder erschlagen.

- ▶ Montieren Sie den Steuerblock/das Modul mithilfe geeigneter Montagehilfsmittel vollständig nach den Montagevorgaben.
- ▶ Montieren Sie den Steuerblock/das Modul nur an geeigneten Befestigungsflächen.
- ▶ Halten Sie Anziehdrehmomente und Schraubenfestigkeiten ein.

Leicht entflammare Druckflüssigkeit!

Feuer und Brandgefahr durch Druckflüssigkeit und austretenden Ölnebel.

- ▶ Halten Sie offenes Feuer und Zündquellen vom Steuerblock/Modul fern.
- ▶ Verwenden Sie Steuerblöcke und Module nicht in Bereichen mit offenem Feuer und nur im ausreichenden Abstand zu heißen Wärmequellen.
- ▶ Beseitigen Sie ausgelaufene Hydraulikflüssigkeit umgehend und entsorgen Sie sie fachgerecht.

WARNUNG

Hochdruck!

Gefahr von Verletzungen durch unter Druck austretenden Ölstrahl und herausschießende Teile aufgrund eines Bruchs einer Systemkomponente.

- ▶ Setzen Sie bei austretendem Ölstrahl die Anlage still und tauschen Sie beschädigte Komponenten aus.
- ▶ Sichern Sie den Druck in der Anlage durch ein Überdruckelement ab.
- ▶ Führen Sie die Tankleitung ohne Querschnittsverengung und Absperrung frei zum Tank.
- ▶ Verwenden Sie hydraulische Leitungen und Anschlüsse entsprechend des max. Betriebsdrucks.
- ▶ Trennen, öffnen oder kappen Sie keine unter Druck stehenden Leitungen und demontieren Sie keine unter Druck stehenden Komponenten!
- ▶ Schalten Sie die Anlage vor Montage und jeglichen anderen Arbeiten an den Steuerblöcken/Modulen drucklos.

VORSICHT

Austretende Hydraulikflüssigkeit!

Bei der Montage und Demontage von Hydraulikkomponenten kann Druckflüssigkeit austreten. Dadurch können Personen ausrutschen oder stürzen!

- ▶ Entfernen Sie die Schutzkappen an Hydraulikblöcken/Modulen erst kurz vor der Montage.
- ▶ Versehen Sie nach der Demontage die druckflüssigkeitsführenden Bohrungen mit geeigneten Verschlusselementen.
- ▶ Beseitigen Sie ausgelaufene Hydraulikflüssigkeit umgehend und entsorgen Sie sie fachgerecht.

Gesundheitsschädliche Druckflüssigkeit!

Gesundheitsgefährdung durch Kontakt mit Hydrauliköl (z. B. Augenverletzungen, Hautschädigungen, Vergiftungen beim Einatmen und Verschlucken).

- ▶ Überprüfen Sie die Hydraulikkomponenten und Leitungen regelmäßig auf Verschleiß und Beschädigungen.
- ▶ Tragen Sie bei Arbeiten mit Hydrauliköl Schutzhandschuhe, Schutzbrille und geeignete Arbeitskleidung.
- ▶ Wenn dennoch Druckflüssigkeit in die Augen gelangt oder in die Haut eindringt, konsultieren Sie unmittelbar einen Arzt.
- ▶ Beachten Sie beim Umgang mit Druckflüssigkeiten unbedingt die Sicherheitsangaben des Druckflüssigkeitsherstellers.

Resonanz- oder Fluidgeräusche!

Gehörschäden und mögliche Schäden an Hydraulikventilen! Bei ungünstiger Anordnung von Hydraulikblöcken und Modulen in der Anlage können Resonanz- oder Fluidgeräusche, z. B. Pfeifen, entstehen.

- ▶ Kontaktieren Sie in diesem Fall einen Servicetechniker.

Bei Hydraulikblöcken/Modulen mit elektrisch angesteuerten Ventilen **WARNUNG****Hohe elektrische Spannung!**

Bei Hydraulikblöcken/Modulen mit Auf- oder Anbaukomponenten mit einer Versorgungsspannung >50 VDC oder 75 VAC kann das Berühren eines elektrischen Teils am Gerät zu einem tödlichen Stromschlag führen.

- ▶ Steuerblöcke/Module dürfen nur durch eine Elektrofachkraft oder unter deren Aufsicht elektrisch angeschlossen werden.
- ▶ Verwenden Sie geeignete Steckverbinder und Kabel.
- ▶ Schalten Sie vor allen Wartungs-, Reparatur- oder Installationsarbeiten die Spannungsversorgung ab und sichern Sie diese gegen Wiedereinschalten.
- ▶ Sorgen Sie für einen ordnungsgemäßen, sicheren PE-Anschluss.
- ▶ Verwenden Sie nur Netzteile mit sicherer Spannungstrennung. Sichere Trennung wird beispielsweise durch Trenntransformatoren, sichere Optokoppler oder netzfreien Batteriebetrieb erreicht.

Fehlender Potentialausgleich!

Elektrostatische Vorgänge, ein falsches Erdungskonzept oder fehlender Potentialausgleich können Fehlfunktionen oder unkontrollierte Bewegungen an der Maschine verursachen und dadurch zu Verletzungen führen.

- ▶ Sorgen Sie für richtige Erdung und sehen Sie einen ordnungsgemäßen Potentialausgleich vor.

Eindringen von Wasser und Feuchtigkeit!

Bei Anwendung in feuchter oder nasser Umgebung kann es an elektrischen Steckverbindern oder der Ventilelektronik zu Eindringen von Wasser oder Feuchtigkeit kommen. Dieser Fall kann zu einer Fehlfunktion am Ventil und in der Hydraulikanlage zu unerwarteter Bewegung mit der Folge von Personen- bzw. Sachschaden führen.

- ▶ Setzen Sie den Steuerblock/das Modul 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.

EMV-Einstrahlung!

Unkontrollierte Maschinenbewegungen aufgrund elektromagnetischer Strahlung von ungeschirmten Anschlussleitungen.

- ▶ Beachten Sie die EMV-Grenzwerte!
- ▶ Verwenden Sie nur empfohlene elektrische Anschlussleitungen nach EMV-Richtlinie und schirmen Sie ggf. die Ventilelektronik von der Störquelle ab.
- ▶ Sorgen Sie für eine ordnungsgemäße Erdung.

WARNUNG

Überschreitung der Maximaltemperaturen!

Bei Einsatz der Steuerblöcke/Module außerhalb der dafür vorgesehenen Temperaturen kann es zu Funktionsausfällen, z. B. Überhitzung der Ventilmagnete, kommen. Dies kann schlimmstenfalls unerwartete Anlagenbewegungen zur Folge haben und somit eine Verletzungsgefahr für Personen darstellen.

- ▶ Setzen Sie die Hydraulikventile nur innerhalb der dafür vorgesehenen Umgebungs- und Fluidtemperaturen ein.

Undichtigkeit bei falschen Einsatztemperaturen!

Bei Einsatz der Steuerblöcke/Module außerhalb der dafür vorgesehenen Temperaturen kann es zu einer dauerhaften Undichtigkeit an den Hydraulikventilen kommen. Dadurch kann Druckflüssigkeit in Form eines austretenden Druckflüssigkeitsstrahls Personen verletzen, zu Sachschäden führen und die Umgebung gefährden.

- ▶ Setzen Sie die Steuerblöcke/Module nur innerhalb der dafür vorgesehenen Umgebungs- und Fluidtemperaturen ein.
- ▶ Tauschen Sie bei Leckage beschädigte Dichtringe bzw. das Hydraulikventil sofort aus.

VORSICHT

Heiße Oberflächen!

Hydraulikventile und Ventilmagnete können im Betrieb hohe Temperaturen erreichen. Bei Hautkontakt kann dies zu Verbrennungen führen.

- ▶ Vermeiden Sie im Betrieb den Kontakt mit Hydraulikventilen und deren Magnete.
- ▶ Lassen Sie Hydraulikventile abkühlen, bevor Sie sie berühren oder tragen Sie Schutzhandschuhe.
- ▶ Bringen Sie, falls erforderlich, Schutzabdeckungen an.

Verunreinigte Druckflüssigkeit!

Verunreinigung in der Druckflüssigkeit kann zu Funktionsausfällen, z. B. Klemmen oder Zusetzen von Düsen oder Komponenten auf dem Steuerblock/Modul führen. Dies kann schlimmstenfalls unerwartete Anlagenbewegungen zur Folge haben und somit eine Verletzungsgefahr für Personen darstellen.

- ▶ Stellen Sie im gesamten Betriebsbereich eine ausreichende Druckflüssigkeitsreinheit gemäß den Reinheitsklassen des Hydraulikventils sicher.
- ▶ Spülen Sie im Bedarfsfall die Hydraulikanlage.

Unsachgemäß verlegte Leitungen und Kabel!

Stolpergefahr!

- ▶ Verlegen Sie Kabel und Leitungen so, dass niemand darüber stolpern kann.
- ▶ Befestigen Sie Kabel und Leitungen, um Lösen bei Vibrationen zu verhindern..

2.7 Persönliche Schutzausrüstung

Die persönliche Schutzausrüstung für Verwender des Produkts besteht aus:

- Schutzbrille, Schutzhandschuhen und Sicherheitsschuhen für das Transportieren des Steuerblocks/Moduls.

3 Allgemeine Hinweise zu Sachschäden und Produktschäden

Die Gewährleistung gilt ausschließlich für die ausgelieferten Steuerblöcke/Module

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

HINWEIS

Unzulässige mechanische Belastung!

Schlag- oder stoßartige Kräfte auf aufgebaute Ventile und Komponenten können diese beschädigen oder sogar zerstören.

- ▶ Stellen/legen Sie den Steuerblock/das Modul nicht auf die Anbauteile.
- ▶ Benutzen Sie Anbauteile niemals als Griff oder Stufe. Stellen/legen Sie keine Gegenstände darauf ab.

Schmutz und Fremdkörper!

Beschädigungsgefahr, Verschleiß und Funktionsstörungen durch eindringenden Schmutz und Fremdkörper. Verunreinigungen und Metallpartikel können Ventile beschädigen und zu Undichtigkeiten führen.

- ▶ Achten Sie bei der Montage auf äußerste Sauberkeit, um zu verhindern, dass Fremdkörper, wie z. B. Schweißperlen oder Metallspäne, in die Hydraulikleitungen gelangen.
- ▶ Kontrollieren Sie vor der Inbetriebnahme, ob alle hydraulischen Verbindungen dicht und alle Dichtungen und Verschlüsse der Steckverbindungen korrekt eingebaut und unbeschädigt sind.
- ▶ Achten Sie darauf, dass kein Reinigungsmittel in das Hydrauliksystem eindringt.
- ▶ Verwenden Sie zur Reinigung keine fasernden Reinigungsgewebe.

Umweltschädliche Hydraulikflüssigkeit!

Austretende Hydraulikflüssigkeit führt zu Umweltverschmutzung.

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

NUR FÜR ELEKTRISCHE KOMPONENTEN!

Unkontrolliertes Ziehen und Stecken von Steckverbindern!

Gerät kann zerstört werden!

- ▶ Trennen Sie das Gerät vor Installationsarbeiten vom Netz oder von der Spannungsquelle oder schalten Sie es sicher spannungsfrei.
- ▶ Stecken oder ziehen Sie den elektrischen Steckverbinder nicht, solange die Spannungsversorgung eingeschaltet ist.



Kontakt mit Salzwasser führt zu erhöhter Korrosion am Steuerblock/Modul und kann das Produkt schädigen. Treffen Sie daher geeignete Korrosionsschutzmaßnahmen.

4 Lieferumfang



Informationen zum Lieferumfang entnehmen Sie den Lieferpapieren bzw. dem Datenblatt oder der Einbauzeichnung Ihres Steuerblocks bzw. Moduls.

- ▶ Prüfen Sie den Lieferumfang auf Vollständigkeit.
- ▶ Prüfen Sie den Lieferumfang auf mögliche Transportschäden, siehe Kapitel 6 „Transport und Lagerung“ auf Seite 16.



Bei Reklamationen wenden Sie sich bitte an die Bosch Rexroth AG, siehe Kapitel 16.1 „Anschriftenverzeichnis“ auf Seite 32.

5 Zu diesem Produkt

Steuerblöcke/Module übernehmen je nach Ausführung unterschiedliche Funktionen. Die Funktions- sowie die Leistungs- und Produktbeschreibung Ihres Steuerblocks entnehmen Sie bitte der Einbauzeichnung und dem Hydraulikschaltplan.



Weitere Informationen zu den auf- und eingebauten Komponenten finden Sie in den dazugehörigen Datenblättern unter www.boschrexroth.com/medienverzeichnis

5.1 Identifikation des Produkts

Unten dargestellt ist beispielhaft ein schematisches Typschild.

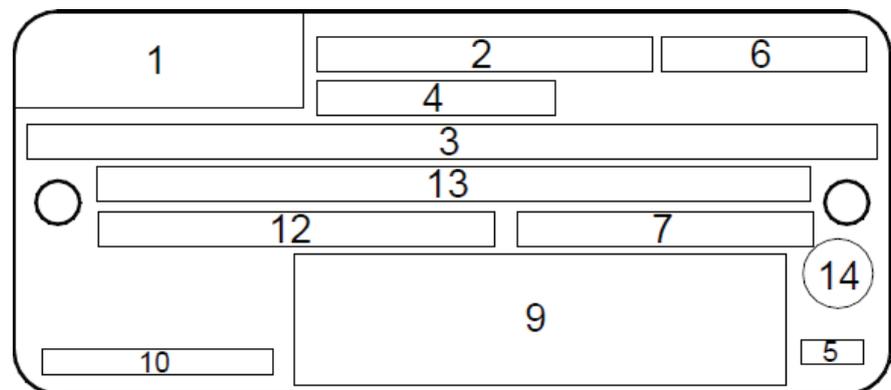


Abb. 1: Typschild

- | | |
|--|--|
| 1 Wortmarke Rexroth | 2 Materialnummer |
| 3 Materialkurztext | 4 Seriennummer |
| 5 Fertigendes Werk | 6 Fertigungsdatum |
| 7 Leistungskennwerte | 9 Symbol nach ISO 1219 |
| 10 Herkunftsbezeichnung | 12 Kunden-, Fertigungs-,
Reparaturauftrag- oder
Projektnummer |
| 13 Kundenmaterialnummer oder
zusätzliche Angaben | |



Geben Sie bei Rückfragen zu Ihrem Steuerblock oder Modul die Materialnummer und die Seriennummer an. Fotografieren Sie vorzugsweise das Typschild und übermitteln Sie es an Bosch Rexroth.

6 Transport und Lagerung

Halten Sie bei Transport und Lagerung in jedem Fall die Umgebungsbedingungen ein, die in den technischen Daten (siehe Einbauzeichnung) angegeben sind.



Steuerblöcke/Module von Bosch Rexroth sind hochwertige Produkte. Um Beschädigungen an diesen Produkten zu vermeiden, transportieren Sie die Steuerblöcke/Module in der Originalverpackung oder mit gleichwertigem Transportschutz.

6.1 Steuerblock/Modul transportieren

WARNUNG

Umstürzen oder Herabfallen ungesicherter Steuerblöcke und Module!

Ungesicherte Hydraulikblöcke/Module können umstürzen oder herabfallen, bei hohem Gewicht Personen quetschen oder erschlagen und zu schweren Verletzungen bzw. Quetschungen führen.

- ▶ Verwenden Sie zum Transport die Originalverpackung.
- ▶ Sorgen Sie für eine stabile Position während des Transports zur Montagestelle.
- ▶ Transportieren und sichern Sie den Hydraulikblock/das Modul an den vorgesehenen Hebeösen und Anschlagstellen und nicht an Teilen, die eine geringe Festigkeit aufweisen, z. B. Ventile, Magnete, Stecker und Kabel.
- ▶ Transportieren Sie den Steuerblock unter Beachtung der Sicherheitshinweise mit einem Gabelstapler oder geeignetem Hebezeug. Stellen Sie dabei sicher, dass die Tragkraft des Hebezeugs ausreicht.
- ▶ Tragen Sie Ihre persönliche Schutzausrüstung.
- ▶ Beachten Sie die nationalen Gesetze und Vorschriften zum Arbeits- und Gesundheitsschutz und Transport.

VORSICHT

Schwere Bauteile!

Beim Heben eines Steuerblocks/Moduls mit hohem Gewicht über 15 kg besteht die Gefahr von Gesundheitsschäden.

- ▶ Wenden Sie eine geeignete Hebe-, Absetz- und Umsetztechnik an.
- ▶ Verwenden Sie für den Transport schwerer Steuerblöcke/Module geeignetes Hebezeug.
- ▶ Sichern Sie den Steuerblock/das Modul beim Transport gegen Umfallen.
- ▶ Setzen Sie den Steuerblock/das Modul vorsichtig auf die Auflagefläche, damit diese nicht beschädigt wird.

6.1.1 Transport mit Hebezeug

Berücksichtigen Sie beim Transport folgende Punkte:

- Eigenschaften der Last (z. B. Gewicht, Schwerpunkt, Befestigungs- und Anschlagpunkte).
- Art und Weise des Anschlagens oder das Aufnehmen der Last.

- Stellen Sie sicher, dass die Tragkraft des Hebezeugs ausreicht, um den Steuerblock/das Modul gefahrlos zu transportieren.
- Verwenden Sie textile Anschlagmittel nach DIN EN 1492-2.

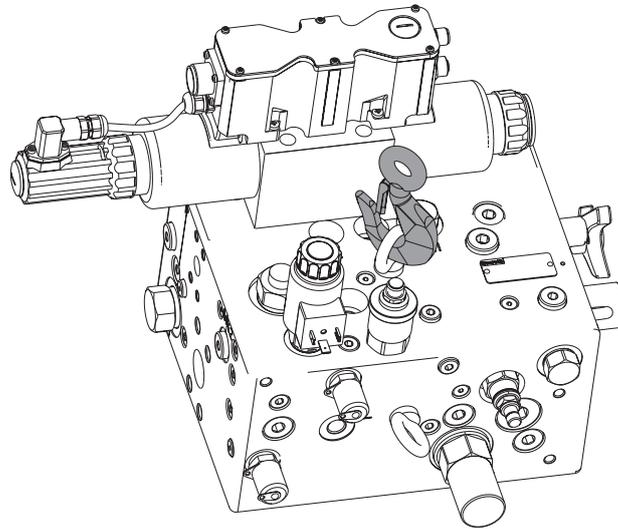


Abb. 2: Anheben des Steuerblocks (beispielhafte Darstellung)

6.2 Steuerblock/Modul lagern

Hydraulikkomponenten werden in einwandfreiem Zustand geliefert.



Eine unsachgemäße Lagerung kann das Hydraulikprodukt schädigen. Falls keine gesonderte Angabe im Datenblatt oder in der Einbauzeichnung vorliegt, halten Sie eine Lagertemperatur von -20 °C bis +50 °C ein.

Hydraulikkomponenten sind geeignet, unter nachfolgenden Gegebenheiten bis zu 6 Monate gelagert zu werden:

- ▶ Lagern Sie die Hydraulikkomponente nicht im Freien, sondern in einem gut belüfteten Raum. Vermeiden Sie hohe Lichteinstrahlung.
- ▶ Schützen Sie die Hydraulikkomponente vor Feuchtigkeit, besonders vor Bodenfeuchtigkeit. Lagern Sie die Hydraulikkomponente im Regal oder auf einer Palette.
- ▶ Steuerblöcke/Module können sehr schwer sein. Beachten Sie hierbei die zulässigen Traglasten Ihres Lagersystems.
- ▶ Lagern Sie die Hydraulikkomponente in der Originalverpackung oder vergleichbarer Verpackung, um sie vor Staub und Schmutz zu schützen.
- ▶ Alle Anschlüsse am Hydraulikblock bzw. Modul müssen mit Verschlusselementen verschlossen sein.
- ▶ Nach dem Öffnen der Transportverpackung muss diese für die Lagerung wieder ordnungsgemäß verschlossen werden. Verwenden Sie zur Lagerung die Originalverpackung.
- ▶ Entfernen Sie Abdeckungen an den hydraulischen Anschlüssen am Hydraulikblock bzw. Modul erst vor der Montage.



Bei einer Lagerungsdauer über einem halben Jahr oder bei notwendigem Seetransport halten Sie bitte Rücksprache mit Bosch Rexroth.



Wir empfehlen nach Ablauf der maximalen Lagerzeit eine Überprüfung des Steuerblocks/des Moduls durch Ihren zuständigen Rexroth-Service.

7 Montage

7.1 Auspacken

VORSICHT

Herausfallende Teile!

Verletzungsgefahr! Beim nicht sachgemäßen Öffnen der Verpackung können Teile herausfallen und zu Verletzungen oder Beschädigungen der Teile führen.

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

Der Steuerblock/das Modul wird in einer geeigneten Schutzverpackung verpackt ausgeliefert.

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

7.2 Vor der Montage

1. Prüfen Sie vor der Montage des Steuerblocks/Moduls die Übereinstimmung der Typenbezeichnung am Typschild mit Ihrer Bestell- oder Auftragsnummer.
2. Achten Sie auf die Angabe zum maximalen Betriebsdruck auf dem Typschild.
Stimmt die Materialnummer des Steuerblocks/Moduls nicht mit der in der Auftragsbestätigung überein, dann setzen Sie sich zur Klärung mit dem Rexroth-Service in Verbindung, Adresse siehe Kapitel 10.3 „Ersatzteile“ auf Seite 26.
3. Prüfen Sie den Lieferumfang auf Vollständigkeit und Transportschäden.
4. Stellen Sie sicher, dass alle notwendigen Dichtungen vorhanden und ordnungsgemäß eingesetzt sind.



7.3 Einbaubedingungen

- ▶ Halten Sie beim Einbau in jedem Fall die Umgebungsbedingungen ein, die im Datenblatt/in der Einbauzeichnung angegeben sind.
- ▶ Achten Sie unbedingt auf äußerste Sauberkeit. Hydraulikkomponenten müssen schmutzfrei eingebaut werden. Verschmutzung der Druckflüssigkeit kann die Lebensdauer der Hydraulikkomponenten erheblich beeinträchtigen.
- ▶ Beachten Sie die Einbaulage, die im Datenblatt bzw. in der Einbauzeichnung angegeben ist.

7.4 Notwendiges Werkzeug

Um den Steuerblock/das Modul zu montieren, benötigen Sie nur handelsübliches Werkzeug.

7.5 Steuerblock/Modul montieren

WARNUNG

Fehlerhafte Befestigung!

Eine unvollständige Befestigung des Steuerblocks/Moduls oder eine Befestigung mit Befestigungsschrauben verminderter Festigkeit kann zum Lösen und Herabfallen des Produkts und zu Personen- bzw. Sachschaden führen.

- ▶ Montieren Sie den Steuerblock/das Modul mithilfe geeigneter Montagehilfsmittel vollständig nach den Montagevorgaben.
- ▶ Montieren Sie den Steuerblock/das Modul nur an geeigneten Befestigungsflächen.
- ▶ Verwenden Sie ausschließlich Befestigungsschrauben nach den in der Einbauzeichnung angegebenen Abmessungen und Festigkeitsklassen.
- ▶ Halten Sie Anziehdrehmomente und Schraubenfestigkeiten ein.

Fehlerhafte Montage von Verschlusschrauben und Leitungen!

Nicht ordnungsgemäß befestigte Verschlusschrauben und Leitungen können sich im späteren Betrieb lösen und durch Druck weggeschleudert werden und dadurch zu schweren Verletzungen führen.

- ▶ Setzen Sie Ihre Anlage erst unter Druck, nachdem alle Verschlusschrauben und Leitungen vollständig und nach Vorgaben ordnungsgemäß montiert sind.

VORSICHT

Unzureichender Montageraum!

Gefahr des Einklemmens und Quetschens! Unzureichende Einbauräume können bei Betätigungs- oder Einstellarbeiten an Komponenten des Hydraulikblocks/Moduls zum Einklemmen oder zu Abschürfungen führen.

- ▶ Stellen Sie sicher, dass der Montageraum ausreichend ist und Betätigungs- und Verstellelemente sowie Steckverbinder gut zugänglich sind.

Austretende Hydraulikflüssigkeit!

Bei der Montage und Demontage von Hydraulikkomponenten kann Druckflüssigkeit austreten. Dadurch können Personen ausrutschen oder stürzen!

- ▶ Entfernen Sie die Schutzkappen an Hydraulikblöcken/Modulen erst kurz vor der Montage.
- ▶ Beseitigen Sie ausgelaufene Hydraulikflüssigkeit umgehend und entsorgen Sie sie fachgerecht.

HINWEIS

Falsches Anschließen elektrischer Komponenten!

Kurzschluss- und Beschädigungsgefahr!

- ▶ Schließen Sie die elektrischen Komponenten gemäß elektrischem Stromlaufplan und Anschlussbelegung an.

Fehlende Dichtungen und Verschlüsse!

Flüssigkeiten und Fremdkörper können eindringen und das Produkt zerstören.

- ▶ Stellen Sie vor Montage sicher, dass alle Dichtungen und Verschlüsse der Verbindungen dicht sind.

HINWEIS

Unter Spannung eingebaute Hydraulikleitungen und -schläuche!

Beschädigung des Steuerblocks/Moduls! Unter Spannung eingebaute Leitungen und Schläuche erzeugen während des Betriebs zusätzliche mechanische Kräfte, was die Lebensdauer des Steuerblocks/Moduls und der gesamten Anlage verringert.

- ▶ Montieren Sie Leitungen und Schläuche ohne Verspannung.

7.5.1 Steuerblock/Modul mechanisch montieren

Befestigen Sie den Steuerblock/das Modul vollständig an den vorgesehenen Befestigungsbohrungen und ziehen Sie die angegebene Anzahl an Schrauben mit dem in der Einbauzeichnung angegebenen Anziehdrehmoment an.

7.5.2 Steuerblock/Modul hydraulisch anschließen

1. Schalten Sie den relevanten Anlagenteil drucklos.
2. Schließen Sie alle Anschlüsse an, beachten Sie dabei die hydraulischen Schaltpläne der Anlage.
3. Stellen Sie sicher, dass an allen Anschlüssen Rohre bzw. Schläuche angeschlossen sind, bzw. dass die Anschlüsse mit Verschlusschrauben verschlossen sind.
4. Stellen Sie durch Überprüfen sicher, dass an Rohrverschraubungen und Flanschen die Überwurfmuttern und Flansche korrekt angezogen sind.
5. Stellen Sie sicher, dass Rohre und Schlauchleitungen und jede Kombination von Anschlussstücken, Kupplungen oder Verbindungsstellen mit Schläuchen oder Rohren durch einen Sachkundigen auf deren arbeitssicheren Zustand geprüft werden.

Bei Steuerblöcken/Modulen mit elektrischen Komponenten:

7.5.3 Elektrische Versorgung anschließen

WARNUNG

Hohe elektrische Spannung!

Bei Hydraulikblöcken/Modulen mit Auf- oder Anbaukomponenten mit einer Versorgungsspannung >50 VDC oder 75 VAC kann das Berühren eines elektrischen Teils am Gerät zu einem tödlichen Stromschlag führen.

- ▶ Steuerblöcke/Module dürfen nur durch eine Elektrofachkraft oder unter deren Aufsicht elektrisch angeschlossen werden.
- ▶ Verwenden Sie geeignete Steckverbinder und Kabel.
- ▶ Schalten Sie vor allen Wartungs-, Reparatur- oder Installationsarbeiten die Spannungsversorgung ab und sichern Sie diese gegen Wiedereinschalten.
- ▶ Sorgen Sie für einen ordnungsgemäßen, sicheren PE-Anschluss.
- ▶ Verwenden Sie nur Netzteile mit sicherer Spannungstrennung. Sichere Trennung wird beispielsweise durch Trenntransformatoren, sichere Optokoppler oder netzfreien Batteriebetrieb erreicht.
- ▶ Berücksichtigen Sie zudem immer die länderspezifischen Vorschriften.

- ▶ Der Steuerblock/das Modul darf nur durch eine Elektrofachkraft oder unter deren Aufsicht angeschlossen werden.
- ▶ Die verwendeten Leitungen müssen für Betriebstemperaturen von $-20\text{ °C} \dots +100\text{ °C}$ geeignet sein.
- ▶ Schalten Sie die Anschlussleitung vor der Montage spannungsfrei.
- ▶ Schließen Sie Schutzleiter und Erdung vorschriftsmäßig an.
- ▶ Verhindern, dass die Anschlussleitung und Litzen scharf 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 vollzählig vorhanden und die Dichtelemente unbeschädigt sind.
- ▶ Achten Sie bei der Montage auf Dichtheit zwischen Kabel und Kabel- und Leitungseinführung.
- ▶ Verlegen Sie die Anschlussleitung(en) zugentlastet. Der erste Befestigungspunkt darf höchstens 15 cm von der Kabeleinführung entfernt sein.
- ▶ Verwenden Sie feindrähtige Leiter nur mit aufgedrückten Adernendhülsen.

Magnetspulen können polaritätsunabhängig angeschlossen werden.

Es dürfen nur die im technischen Datenblatt oder der Einbauzeichnung genannten Leitungsdosen oder Leitungsdosen gleichen Typs verwendet werden.

Beachten Sie die auf der Verpackung der Leitungsdose aufgedruckte Montageanweisung und die dort angegebenen Anziehungsmomente.

7.6 Lackieren des Steuerblocks/Moduls

HINWEIS

Lackierarbeiten!

Beschädigungsgefahr an den Kontaktflächen! Überhitzungsgefahr durch unzureichende Wärmeabstrahlung und Funktionsbeeinträchtigung von Messsystemen. Beschädigung und Zerstörung des Steuerblocks/Moduls durch lackierte Magnete.

- ▶ Lackieren Sie keinesfalls Messsysteme, Kühl- und Kontaktflächen.
- ▶ Schützen Sie die Oberfläche von Ventilmagneten vor Farbauftrag.
- ▶ Verschließen Sie die Hydraulikanschlüsse vollständig vor dem Farbauftrag.
- ▶ Schützen Sie die Befestigungsbohrungen und -flächen gegen Farbauftrag.
- ▶ Kleben Sie das Typschild und eventuell vorhandene Hinweisschilder ab, so dass diese nach dem Lackieren lesbar bleiben.
- ▶ Kleben Sie Gerätestecker der elektrischen Anschlüsse mit Schutzfolie ab und achten Sie darauf, am Gerätestecker keinerlei Beschädigung irgendwelcher Art zu verursachen.
- ▶ Achten Sie beim Entfernen des Lackierschutzes und der Abdeckungen darauf, dass keine Lacksplinter oder andere Fremdkörper in den Steuerblock/das Modul gelangen.

8 Inbetriebnahme

WARNUNG

Fehlerhaft montierter Steuerblock/Modul!

Durch nicht vollständig montierte Hydraulikanschlüsse und Anschlussleitungen kann ein starker Flüssigkeitsstrahl austreten und zu schweren Verletzungen führen.

- ▶ Nehmen Sie Ihre Anlage erst in Betrieb, nachdem alle Hydraulikanschlüsse und der Steuerblock bzw. das Modul vollständig und nach Vorgaben ordnungsgemäß montiert sind.
- ▶ Achten Sie auf schadhafte Dichtstellen und tauschen Sie defekte Dichtringe sofort aus.
- ▶ Tragen Sie bei Erstinbetriebnahme persönliche Schutzausrüstung.

Unzulässig hoher Betriebsdruck!

Dadurch können die Steuerblöcke bzw. die Module bersten oder die Verschlusselemente wegschleudern und zu schweren Verletzungen führen.

- ▶ Stellen Sie vor Inbetriebnahme der Hydraulikanlage sicher, dass der maximal zulässige Druck der Hydraulikkomponenten in der Anlage auf keinen Fall überschritten wird.
- ▶ Stellen Sie sicher, dass in Ihrer Anlage der maximal zulässige Betriebsdruck durch ein Druckbegrenzungselement abgesichert ist.

HINWEIS

Unkontrolliertes Stecken oder Ziehen von Steckverbindern!

Elektrische Komponenten können zerstört werden.

- ▶ Trennen Sie das Gerät vor Installationsarbeiten vom Netz oder von der Spannungsquelle oder schalten Sie es sicher spannungsfrei.
- ▶ Stecken oder ziehen Sie nicht den elektrischen Steckverbinder, solange die Spannungsversorgung eingeschaltet ist.
- ▶ Stellen Sie sicher, dass alle hydraulischen Anschlüsse verschlossen und alle elektrischen Anschlüsse belegt sind.
- ▶ Schalten Sie die Anlage sofort drucklos, wenn nach ordnungsgemäßer Montage dennoch Druckflüssigkeit austritt.
- ▶ Nehmen Sie nur vollständig installierte Hydraulikkomponenten in Betrieb.
- ▶ Lassen Sie Steuerblöcke/Module mit integrierter Elektronik vor der Inbetriebnahme einige Zeit akklimatisieren, da unter Umständen die Elektronik durch Bildung von Kondenswasser beschädigt werden kann.
- ▶ Lassen Sie elektrische Anschlüsse vor Erst- oder Wiederinbetriebnahme durch eine Elektrofachkraft oder unter Leitung und Aufsicht einer Elektrofachkraft auf ordnungsgemäßen Zustand überprüfen.
- ▶ Prüfen Sie vor dem Einschalten den festen Anschluss des Schutzleiters an allen elektrischen Geräten entsprechend dem Anschlussplan.



Nehmen Sie bei der Inbetriebnahme des Steuerblocks/Moduls an einer Anlage zuerst eine eventuell vorhandene Elektronik in Betrieb und dann die Hydraulik. Bei der Inbetriebnahme der Elektronik muss die Hydraulik (Aggregat, Ventil usw.) ausgeschaltet sein, um eine Beschädigung der Hydraulikkomponenten durch Fehlverdrahtungen und Fehlfunktionen der Elektronik zu vermeiden.

8.6.1 Hydraulisches System entlüften

Beachten Sie zum Entlüften des Gesamtsystems die Betriebsanleitung des Geräts bzw. der Anlage, in der der Steuerblock eingesetzt ist.

Schalten Sie vor dem eigentlichen Betrieb den Steuerblock/das Modul einige Male unter 50 % Betriebsdruck, damit die im Steuerblock/Modul verbliebene Luft entweichen kann. Mechanische Beschädigungen durch unzulässig hohe Beschleunigung des Fluids und der Ventilkolben werden so vermieden und die Lebensdauer des Steuerblocks/Moduls wird erhöht.

9 Betrieb

VORSICHT

Sich bewegende Betätigungselemente!

Handhebel, Betätigungsrollen oder andere Betätigungselemente an mechanisch betätigten Hydraulikventilen führen während des Betriebs Bewegungen aus. Dies kann zum Einklemmen oder Quetschen von Körperteilen führen.

- ▶ Achten Sie beim Schalten der Hydraulikventile auf sich bewegende Betätigungselemente.

Lautes Geräusch!

Gehörschäden und mögliche Schäden an Hydraulikventilen! Bei ungünstiger Anordnung von Hydraulikblöcken und Modulen in der Anlage können Resonanz- oder Fluidgeräusche, z. B. Pfeifen, entstehen.

- ▶ Kontaktieren Sie in diesem Fall einen Servicetechniker.



Weitere Angaben zum Betrieb entnehmen Sie bitte der Betriebsanleitung zur hydraulischen Anlage, in die der Steuerblock bzw. das Modul eingebaut ist.

10 Instandhaltung und Instandsetzung

WARNUNG

Gefährliche Bewegung durch Hochdruck!

Verletzungsgefahr durch plötzliche Bewegung von Anlagenteilen und Speicherung potentieller Energie in elastischen Teilen, Flüssigkeiten oder Gasen.

- ▶ Schalten Sie alle Ventile des Steuerblocks/Moduls vor Wartungsarbeiten stromlos.

Rexroth-Steuerblöcke und Module sind in der Regel wartungsfrei.

Die Dichtungen der an- und aufgebauten Hydraulikkomponenten unterliegen einem natürlichen Verschleiß- und Alterungsprozess. Daher wird empfohlen, diese in angemessenen Zeitintervallen zu ersetzen. Die Zeitabstände werden maßgeblich von den Betriebsbedingungen und der Sauberkeit der Hydraulikflüssigkeit bestimmt.

- ▶ Prüfen Sie das Produkt und die Anschlussflächen regelmäßig auf Dichtheit!
- ▶ Tauschen Sie Dichtungen vorsorglich in angemessenen Zeitintervallen.



Vorbeugende Instandhaltung (z. B. Druckflüssigkeitspflege) sowie Einhaltung der Druck- und Temperaturvorgaben verlängern die Lebensdauer des Systems bzw. des Hydraulikventils.

10.1 Reinigung und Pflege

HINWEIS

Lösemittel und aggressive Reinigungsmittel!

Aggressive Reinigungsmittel können die Oberflächen und Dichtungen des Steuerblocks/Moduls beschädigen und lassen sie schneller altern.

- ▶ Verwenden Sie niemals Lösemittel oder aggressive Reinigungsmittel.

Eindringender Schmutz und Flüssigkeiten!

Die sichere Funktion des Steuerblocks/Moduls ist dadurch nicht mehr gewährleistet.

- ▶ Verwenden Sie keinen Hochdruckreiniger.

Zur Reinigung und Pflege des Steuerblocks/Moduls beachten Sie folgendes:

- ▶ Überprüfen Sie, ob alle Dichtungen und Verschlüsse der Steckverbindungen fest sitzen, damit bei der Reinigung keine Feuchtigkeit in den Steuerblock/das Modul eindringen kann.
- ▶ Entfernen Sie äußerlichen groben Schmutz und halten Sie empfindliche und wichtige Bauelemente wie Magnete, Ventile und Anzeigen sauber.
- ▶ Verwenden Sie zur Reinigung ein feuchtes Tuch aus nicht faserndem Gewebe.

10.2 Instandsetzung



Rexroth bietet Ihnen ein umfassendes Serviceangebot für die Instandsetzung von Komponenten an. Teilgeprüfte und vormontierte Original-Rexroth-Baugruppen ermöglichen erfolgreiche Reparaturen bei geringem Zeitaufwand.

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

- ▶ Verwenden Sie zur Instandsetzung von Rexroth-Steuerblöcken/-Modulen ausschließlich Original-Ersatzteile von Rexroth.

10.3 Ersatzteile

Bitte geben Sie bei der Bestellung von Ersatzteilen die Materialnummer der zu ersetzenden Teile oder Komponenten an. Diese ist üblicherweise auf einem Typschild oder Aufkleber dargestellt oder auf dem Produkt angebracht.

Bei Fragen zu Ersatzteilen wenden Sie sich an Ihren zuständigen Rexroth-Service, siehe Kapitel 16.1 „Anschriftenverzeichnis“ auf Seite 32.

Die Adressen unserer Landesvertretungen finden Sie unter

www.boschrexroth.com/adressen

11 Demontage und Austausch

WARNUNG

Unter Druck und elektrischem Strom stehende Anlagenteile!

Bei Arbeiten an Anlagenteilen, die unter Druck und elektrischem Strom stehen, besteht die Gefahr der Verletzung durch austretende Druckflüssigkeit oder Stromschlag.

- ▶ Stellen Sie vor der Demontage sicher, dass die Hydraulikanlage drucklos und die elektrische Ansteuerung spannungslos ist.

VORSICHT

Herabfallen nicht vollständig befestigter Steuerblöcke, Module oder Anbauteile!

Nicht vollständig demontierte Komponenten können herabfallen und zu Verletzungen führen.

- ▶ Sichern Sie zu demontierende Teile gegen Herabfallen.

Austretende Hydraulikflüssigkeit!

Bei der Montage und Demontage von Hydraulikkomponenten kann Druckflüssigkeit austreten. Dadurch können Personen ausrutschen oder stürzen!

- ▶ Versehen Sie nach der Demontage die druckflüssigkeitsführenden Bohrungen mit geeigneten Verschlusselementen.
- ▶ Beseitigen Sie ausgelaufene Hydraulikflüssigkeit umgehend und entsorgen Sie sie fachgerecht.



Halten Sie ausreichend große Auffangbehälter, nicht faserndes Gewebe und mediumbindende Materialien bereit, um austretende Druckflüssigkeit aufzufangen bzw. zu binden.

11.1 Notwendiges Werkzeug

Die Demontage kann in der Regel mit Standardwerkzeug durchgeführt werden. Spezielle Werkzeuge sind nicht erforderlich.

11.2 Demontage vorbereiten

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

11.3 Demontage durchführen

Um den Steuerblock/das Modul zu demontieren, gehen Sie wie folgt vor:

1. Beachten Sie die Sicherheitshinweise wie bei der Montage.
2. Stellen Sie sicher, dass das Hydrauliksystem drucklos ist.
3. Prüfen Sie, ob der Steuerblock/das Modul soweit abgekühlt ist, dass es gefahrlos demontiert werden kann.
4. Schalten Sie die Anlage spannungsfrei.

5. Lösen bzw. trennen Sie die elektrischen Verbindungsstecker und Anschlüsse.

HINWEIS! Verschüttete oder ausgetretene Druckflüssigkeit!
Umweltschäden und Verschmutzung des Grundwassers!

- ▶ Stellen Sie beim Ablassen der Druckflüssigkeit immer eine Auffangwanne unter den Steuerblock/das Modul.
 - ▶ Beachten Sie die Angaben im Sicherheitsdatenblatt der Druckflüssigkeit und die Vorschriften des Anlagenherstellers.
6. Lösen Sie die Leitungen und fangen Sie austretende Druckflüssigkeit im bereitgestellten Behältnis auf.
 7. Bauen Sie den Steuerblock/das Modul aus. Benutzen Sie dazu, falls erforderlich, geeignetes Hebezeug.
 8. Entleeren Sie den Steuerblock/das Modul vollständig.
 9. Verschließen Sie sämtliche Öffnungen.
- ▶ Stellen Sie bei all diesen Schritten sicher, dass kein Schmutz in die Öffnungen gelangt.

12 Entsorgung

12.1 Umweltschutz

Achtloses Entsorgen der Hydraulikkomponenten 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.
- ▶ Beachten Sie zur umweltgerechten Entsorgung der Hydraulikkomponente die folgenden Hinweise.

12.2 Rückgabe an Bosch Rexroth AG

Die von uns hergestellten Hydraulikprodukte können zur Entsorgung kostenlos an uns zurückgegeben werden. Sie dürfen bei der Rücksendung keine unangemessenen Fremdstoffe oder Fremdkomponenten enthalten. Hydraulikventile sind vor deren Rücksendung zu entleeren. Die Komponenten sind frei Haus an folgende Adresse zu liefern:

Bosch Rexroth AG
Service Industriehydraulik
Bürgermeister-Dr.-Nebel-Straße 8
97816 Lohr am Main
Deutschland

12.3 Verpackungen

Für regelmäßige Lieferungen können auf Wunsch Mehrwegsysteme eingesetzt werden.

Die Materialien für Einwegverpackungen sind überwiegend Pappe, Holz und Styropor. Diese können problemlos der Verwertung zugeführt werden. Aus ökologischen Gründen sollte auf Einwegverpackungen beim Rücktransport an Bosch Rexroth verzichtet werden.

12.4 Eingesetzte Materialien

Bosch Rexroth Hydraulikkomponenten enthalten keine Gefahrstoffe, die sie bei bestimmungsgemäßem Gebrauch freisetzen. Im Normalfall sind daher keine negativen Auswirkungen auf Mensch und Umwelt zu befürchten.

Die Hydraulikventile bestehen im Wesentlichen aus:

- Gusseisen
- Stahl
- Aluminium
- Kupfer
- Kunststoffen
- Elektronikbauteilen und -baugruppen
- Elastomeren

12.5 Recycling

Durch den hohen Metallanteil können Hydraulikprodukte überwiegend stofflich wiederverwertet werden. Um eine optimale Metallrückgewinnung zu erreichen, ist eine Demontage in einzelne Baugruppen erforderlich. Die Metalle, die in den elektrischen und elektronischen Baugruppen enthalten sind, können mittels spezieller Trennverfahren ebenfalls zurückgewonnen werden.

13 Erweiterung und Umbau

Steuerblöcke und Module von Bosch Rexroth dürfen Sie nicht umbauen oder erweitern.

14 Fehlersuche und Fehlerbehebung

14.1 So gehen Sie bei der Fehlersuche vor

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

14.2 Störungstabelle

Steuerblöcke und Module sind in der Regel störungsunempfindlich, sofern vorgeschriebene Einsatzbedingungen und die Druckflüssigkeitsqualität eingehalten werden.

Störung	Mögliche Ursache	Abhilfe
Undichtigkeit nach außen	Dichtungen an Anschlussfläche beschädigt	Hydraulikkomponente ausbauen und Dichtungen tauschen.
	Sonstige Leckagen	Undichte Hydraulikventile ersetzen.
Funktion nicht gegeben	Elektrischer Anschluss unterbrochen	Prüfen Sie, ob die elektrischen Steckverbinder richtig und vollständig montiert sind
	Kabelbruch	Anschlusskabel tauschen.
	Anschlusskabel tauschen.	Stecker austauschen

Bei Störungen einzelner Komponenten ziehen Sie die Produktbeschreibung oder Betriebsanleitung der Komponenten zu Rate.

15 Technische Daten

Die technischen Daten finden Sie in der jeweiligen Einbauzeichnung zu Ihrem Steuerblock/zu den einzelnen Ventilen.

16 Anhang

16.1 Anschriftenverzeichnis

Die Adressen unserer Landesvertretungen und zuständigen Vertriebsgesellschaften finden Sie unter <http://www.boschrexroth.com>.

Bestelladresse

Zentrale:

Bosch Rexroth AG

Zum Eisengießer 1

97816 Lohr am Main

Deutschland

Tel. +49 (0) 93 52 - 18-0

info@boschrexroth.de

oder die jeweils zuständigen Vertriebsgesellschaften

Ansprechpartner Service

Rexroth Service

Bgm.-Dr.-Nebel-Str. 8

97816 Lohr am Main

Tel: +49 (0) 9352 - 40 50 60

service@boschrexroth.de

<http://www.boschrexroth.com/service>

17 Stichwortverzeichnis

▶ A		Notwendiges Werkzeug	27
Abkürzungen	6		
Anschriftenverzeichnis	32	▶ P	
		Pflege	25
▶ B		▶ Q	
Bestimmungsgemäße Verwendung	7	Qualifikation	8
Betrieb	24		
		▶ R	
▶ D		Recycling	30
Demontage und Austausch	27	Reinigung	25
		Rückgabe an Bosch Rexroth AG	29
▶ E		▶ S	
Einbaubedingungen	19	Sicherheitshinweise	7
Eingesetzte Materialien	29	– allgemeine	8
Elektrische Versorgung		– produktabhängige	9
anschießen	21	– Signalwort	5
Entsorgung	29	Steuerblock/Modul	
Erforderliche Dokumentationen	5	– auspacken	19
Ersatzteile	26	– lagern	17
Erweiterung und Umbau	30	– montieren	20
		– transportieren	16
▶ F		Störungstabelle	31
Fehlerbehebung	31	Symbole	6
Fehlersuche	31		
		▶ T	
▶ H		Technische Daten	31
Hinweise zu Sachschäden		Transport mit Hebezeug	16
und Produktschäden	13	Transport und Lagerung	16
Hydraulisches System entlüften	24	Typschild	15
		▶ U	
▶ I		Umweltschutz	29
Identifikation des Produkts	15		
Inbetriebnahme	23	▶ V	
Instandsetzung	25, 26	Verpackungen	29
▶ L			
Lackieren	19		
Lieferumfang	14		
▶ M			
Montage	19		
– mechanisch	21		
▶ N			
Nicht bestimmungsgemäße			
Verwendung	7		

Bosch Rexroth AG

Zum Eisengießer 1
97816 Lohr am Main
Deutschland
Tel. +49 (0) 9352 18-0
info@boschrexroth.de
www.boschrexroth.com