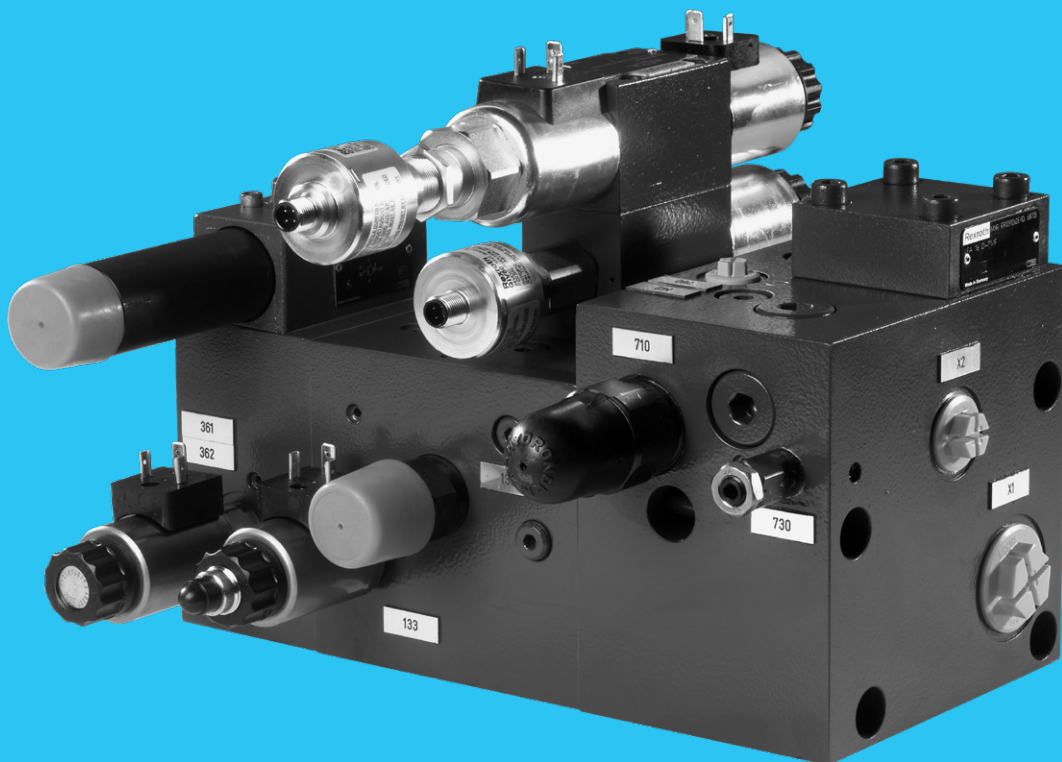


Steuerblöcke und Module



Die angegebenen Daten dienen allein der Produktbeschreibung. Aufgrund stetiger Weiterentwicklung unserer Produkte kann eine Aussage über eine bestimmte Beschaffenheit oder eine Eignung für einen bestimmten Einsatzzweck aus unseren Angaben nicht abgeleitet werden. Die Angaben entbinden den Verwender nicht von eigenen Beurteilungen und Prüfungen. Es ist zu beachten, dass unsere Produkte einem natürlichen Verschleiß- und Alterungsprozess unterliegen.

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

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	6
1.3.1	Sicherheitshinweise	6
1.3.2	Symbole	7
1.3.3	Abkürzungen	7
1.3.4	Bezeichnungen	7
2	Sicherheitshinweise	8
2.1	Zu diesem Kapitel	8
2.2	Bestimmungsgemäße Verwendung	8
2.2.1	Hinweise zur Verwendung des Produkts	8
2.2.2	Hinweise zur Verwendung von Druckflüssigkeiten	8
2.3	Nicht bestimmungsgemäße Verwendung	9
2.4	Qualifikation des Personals	9
2.5	Allgemeine Sicherheitshinweise	10
2.6	Produkt- und technologieabhängige Sicherheitshinweise	11
2.7	Persönliche Schutzausrüstung	15
3	Allgemeine Hinweise vor Sachschäden und Produktschäden	16
4	Lieferumfang	18
5	Zu diesem Produkt	19
5.1	Identifikation des Produkts	19
6	Transport und Lagerung	20
6.1	Steuerblock/Modul transportieren	20
6.1.1	Transport mit Gabelstapler und ähnlichen Flurfördergeräten	21
6.1.2	Transport mit Hebezeug	21
6.2	Steuerblock/Modul lagern	22
7	Montage	23
7.1	Auspacken	23
7.2	Vor der Montage	23
7.3	Einbaubedingungen	23
7.4	Notwendiges Werkzeug	23
7.5	Steuerblock/Modul montieren	24
7.5.1	Steuerblock/Modul mechanisch montieren	25
7.5.2	Steuerblock/Modul hydraulisch anschließen	26
7.5.3	Steuerblock/Modul elektrisch anschließen	26
7.6	Steuerblock/Modul lackieren	27
8	Inbetriebnahme	28
8.1	Hydraulisches System entlüften	29
9	Betrieb	30
10	Instandhaltung und Instandsetzung	31
10.1	Reinigung und Pflege	31
10.2	Instandsetzung	32
10.3	Ersatzteile	32

11	Demontage und Austausch	33
11.1	Notwendiges Werkzeug	33
11.2	Demontage vorbereiten	33
11.3	Demontage durchführen	33
12	Entsorgung	34
12.1	Umweltschutz	34
12.2	Rückgabe an Bosch Rexroth	34
12.3	Verpackungen	34
12.4	Eingesetzte Materialien	34
12.5	Recycling	35
13	Erweiterung und Umbau	36
14	Fehlersuche und Fehlerbehebung	37
14.1	So gehen Sie bei der Fehlersuche vor	37
14.2	Störungstabelle	37
15	Technische Daten	38
16	Anhang	38
16.1	Anschriftenverzeichnis	38
17	Stichwortverzeichnis	39

1 Zu dieser Dokumentation

1.1 Gültigkeit der Dokumentation

Diese Dokumentation gilt für folgende Produkte:

- 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, zu demontieren, zu entsorgen und einfache Störungen selbst zu beseitigen.

- ▶ Lesen Sie diese Dokumentation vollständig und insbesondere das Kapitel 2 „Sicherheitshinweise“ und das Kapitel 3 „Allgemeine Hinweise vor Sachschäden und Produktschäden“, bevor Sie mit dem Produkt 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
Allgemeine Produktinformation für Hydraulikprodukte	07008	Datenblatt
Montage, Inbetriebnahme und Wartung hydraulischer Anlagen	07900	Datenblatt
Hydraulikventile und hydroelektrische Druckschalter für Industrieanwendungen; Schaltventile, Stetigventile, Druckschalter	07600-B	Betriebsanleitung
Hydraulikflüssigkeiten auf Basis von Mineralölen und artverwandten Kohlenwasserstoffen; Anwendungshinweise und Anwendungsanforderungen für Rexroth-Hydraulikkomponenten	90220	Datenblatt
Umweltverträgliche Hydraulikflüssigkeiten; Anwendungshinweise und Anwendungsanforderungen für Rexroth-Hydraulikkomponenten	90221	Datenblatt
Schwerentflammbare, wasserfreie Hydraulikflüssigkeiten (HFDR/HFDU); Anwendungshinweise und Anwendungsanforderungen für Rexroth-Hydraulikkomponenten	90222	Datenblatt
Schwerentflammbare Hydraulikflüssigkeiten - wasserhaltig (HFAE, HFAS, HFB, HFC); Anwendungshinweise und Anwendungsanforderungen für Rexroth-Hydraulikkomponenten	90223	Datenblatt

1.3 Darstellung von Informationen

Damit Sie mit dieser Dokumentation schnell und sicher mit Ihrem Produkt 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 „Produkt- und technologieabhängige Sicherheitshinweise“ und im Kapitel 3 „Allgemeine Hinweise vor Sachschäden und Produktschäden“ sowie vor einer Handlungsabfolge, 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 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: Die Ziffern geben an, dass die Handlungsschritte aufeinander folgen.
2.	
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)
QR	Quick Response

1.3.4 Bezeichnungen

In dieser Dokumentation werden folgende Bezeichnungen verwendet:

Tabelle 5: Bezeichnungen

Bezeichnung	Bedeutung
Nicht druckfeste Verschlusselemente	Abzunehmende Verschlusselemente zum Staub-, Schmutz- und Auslaufschutz, wie z. B. Schutzkappen aus Plastik, Flanschabdeckungen aus Blech, Magnetplatten, Abdeckungen aus Kork und Pappe, Folien
Druckfeste Verschlusselemente	Am Produkt verbleibende Verschlusselemente für Hilfsbohrungen oder für nicht benötigte Anschlüsse, wie z. B. Verschlusschrauben, Blindflansche, Abdeckplatten

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 an Dritte stets zusammen mit den erforderlichen Dokumentationen weiter.

2.2 Bestimmungsgemäße Verwendung

2.2.1 Hinweise zur Verwendung des Produkts

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

Sie dürfen das Produkt zur Steuerung der Bewegung an Maschinen und Anlagen unter Einhaltung der Einsatz- und Umgebungsbedingungen sowie der vorgegebenen Leistungsgrenzen nach der jeweiligen technischen Spezifikation einsetzen.

Sie dürfen das Produkt nur im Originalzustand ohne Beschädigung verwenden. 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“ und das Kapitel 3 „Allgemeine Hinweise vor Sachschäden und Produktschäden“ vollständig gelesen und verstanden haben.

2.2.2 Hinweise zur Verwendung von Druckflüssigkeiten

Steuerblöcke und Module von Rexroth sind in der Regel für den Betrieb mit Hydraulikölen der Kategorie / Klassifikation HLP entwickelt und freigegeben.



Bei Verwendung von biologisch abbaubaren oder schwerentflammbaren - wasserfreien/-haltigen - Druckflüssigkeiten, z. B. der Kategorie HFDU und HFC, sind die in den Datenblättern 90221, 90222 und 90223 enthaltenen Anwendungshinweise und Anwendungsanforderungen zu beachten.

Die Freigabe der spezifischen Steuerblöcke und Module für die Anwendung mit entsprechenden Druckflüssigkeiten entnehmen Sie bitte der jeweiligen technischen Spezifikation.

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 Produkts gehört:

- Einsatz in explosionsgefährdeter Umgebung
- Einsatz außerhalb der in der technischen Spezifikation angegebenen technischen Daten

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:

www.boschrexroth.com/de/de/academy

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 vom Hersteller zugelassene Zubehör- und Ersatzteile, um Personengefährdungen wegen nicht geeigneter Ersatzteile auszuschließen.
- Halten Sie die in der Produktdokumentation angegebenen technischen Daten und Umgebungsbedingungen ein.
- Wenn in sicherheitsrelevanten Anwendungen ungeeignete Produkte 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 sicherheitsrelevante Anwendungen ein, wenn diese Verwendung ausdrücklich in der Dokumentation des Produkts spezifiziert und erlaubt ist, oder durch ein gesondertes Konformitätsbewertungsverfahren für das Endprodukt die sichere Eignung des Produkts in der Anwendung festgestellt wird, 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 Produkt- und technologieabhängige Sicherheitshinweise

WARNUNG

Falsche Ansteuerung oder unerwarteter Anlauf bei mechanischen und elektrischen Störungen, z. B. Ausfall der Energieversorgung!

Lebensgefahr! Verletzungsgefahr! Gefahr des Erfassens oder Wegschleuderns von Personen! Quetschgefahr!

- ▶ 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, z. B. Speicher, Zylinder!

Lebensgefahr und Gefahr schwerer Verletzungen beim Arbeiten an nicht stillgelegten Maschinen/Anlagen! Sachschaden!

- ▶ Beauftragen Sie zur Wartung und Fehlersuche nur autorisiertes Fachpersonal.
- ▶ Stellen Sie vor Arbeiten am Hydraulikprodukt sicher, dass die Hydraulikanlage in allen Teilen drucklos und die elektrische Ansteuerung spannungslos ist.
- ▶ Trennen, öffnen oder kappen Sie keine unter Druck stehenden Leitungen und demontieren Sie keine unter Druck stehenden Komponenten.
- ▶ Sichern Sie die Anlage gegen unbeabsichtigtes Wiedereinschalten.

Austreten von (unter Druck stehender) Druckflüssigkeit und Ölnebel!

Lebensgefahr! Verletzungsgefahr! Explosionsgefahr! Brandgefahr!
Umweltverschmutzung! Sachschaden!

- ▶ Schalten Sie die Anlage umgehend ab (Not-Halt-Schalter).
- ▶ Identifizieren und beseitigen Sie die Leckage (Risse oder Brüche am Block oder an aufgebauten Komponenten).
- ▶ Versuchen Sie niemals die Leckage oder den Ölstrahl mit einem Lappen zu stoppen oder abzudichten.
- ▶ Vermeiden Sie den direkten Kontakt mit herausspritzender Druckflüssigkeit.
- ▶ Führen Sie regelmäßig Sichtkontrollen auf Dichtheit des Steuerblocks/Moduls und der ölführenden Komponenten durch.
- ▶ Tragen Sie Ihre persönliche Schutzausrüstung.
- ▶ 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.
- ▶ Beachten Sie beim Umgang mit Druckflüssigkeiten unbedingt die Hinweise des Herstellers.

 **WARNUNG****Herausschießende Teile aufgrund des Versagens einer Komponente durch unzulässig hohen Druck in der Anlage!**

Lebensgefahr! Verletzungsgefahr! Sachschaden!

- ▶ Verwenden Sie zum Begrenzen des maximal zulässigen Drucks in der Anlage ein Überdruckelement, z. B. ein Druckbegrenzungsventil.
- ▶ Achten Sie auf die richtige Einstellung und sichere Entlastung dieser Druckbegrenzungsventile, bevor Sie die Hydraulikanlage in Betrieb nehmen.
- ▶ Führen Sie die Tankleitung ohne Querschnittsverengung und Absperrung frei zum Tank.
- ▶ Verwenden Sie hydraulische Leitungen und Anschlüsse entsprechend des maximalen Betriebsdrucks.

 **VORSICHT****Ausgelaufene Druckflüssigkeit, ölige Oberflächen!**

Verletzungsgefahr! Rutschgefahr! Umweltverschmutzung! Sachschaden!

- ▶ Sichern und kennzeichnen Sie den Gefahrenbereich.
- ▶ Beseitigen Sie ausgelaufene Druckflüssigkeit umgehend und entsorgen Sie sie fachgerecht.
- ▶ Entfernen Sie die nicht druckfesten Verschlusselemente der Hydraulikanschlüsse erst kurz vor der Montage.
- ▶ Versehen Sie nach der Demontage die Hydraulikanschlüsse mit geeigneten Verschlusselementen, siehe Tabelle 5.
- ▶ Tragen Sie die für Ihre Tätigkeit vorgeschriebene persönliche Schutzausrüstung.
- ▶ Führen Sie eine Dichtigkeitsprüfung durch.

Kontakt mit Druckflüssigkeit!

Gesundheitsgefahr/Gesundheitsbeeinträchtigung z. B. Augenverletzungen, Hautschädigungen, Vergiftungen beim Einatmen oder durch Verschlucken, Sensibilisierung!

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

Hohe Lärmbelastung durch Resonanz- oder Fluidgeräusche!

Gefahr von Gehörschäden (temporär/permanent), Stress/Aufmerksamkeitsverlust! Störung der Sprachkommunikation und akustischer Signale!

- ▶ Tragen Sie Ihren Gehörschutz.
- ▶ Überprüfen Sie mit dem Maschinenhersteller oder Bosch Rexroth, ob eine Fehlfunktion vorliegt.

 **VORSICHT****Unkontrollierte Bewegung oder Fehlfunktion des angesteuerten Zylinders oder Motors durch eindringenden Schmutz, Fremdkörper, Verunreinigungen und Metallpartikel!**

Verletzungsgefahr!

- ▶ Installieren Sie die Steuerblöcke und Module nur in einer sauberen Umgebung.
- ▶ Entfernen Sie die nicht druckfesten Verschlusselemente erst kurz vor dem Zusammenbau!
- ▶ Achten Sie darauf, dass kein Schmutz in das Hydrauliksystem gelangt

Bei Steuerblöcken/Modulen mit elektrisch angesteuerten Ventilen:

 **WARNUNG****Hohe elektrische Spannung bei Steuerblöcken/Modulen mit Auf- oder Anbaukomponenten mit einer Versorgungsspannung!**

Lebensgefahr! Verletzungsgefahr durch elektrischen Schlag!

- ▶ Sorgen Sie dafür, dass Steuerblöcke/Module nur durch eine Elektrofachkraft oder unter deren Aufsicht elektrisch angeschlossen werden.
- ▶ Beachten Sie die Vorgaben der Niederspannungsrichtlinie und weiterer einschlägigen Normen, z. B. IEC 61140.
- ▶ Beachten Sie die landesspezifischen Vorgaben.
- ▶ Beachten Sie beim Anschluss die Datenblätter der zugehörigen Auf- und Anbaukomponenten.
- ▶ 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.

Fehlfunktionen oder unkontrollierte Bewegungen an der Maschine durch fehlenden Potentialausgleich!

Lebensgefahr! Verletzungsgefahr! Sachschaden!

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

Fehlfunktion am Ventil und/oder unerwartete Bewegung in der Hydraulikanlage durch Eindringen von Wasser und Feuchtigkeit!

Verletzungsgefahr! Sachschaden!

- ▶ 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.

WARNUNG

Funktionsausfälle, z. B. Überhitzung der Ventilmagnete, und/oder unerwartete Anlagenbewegungen bei Überschreitung der Maximaltemperaturen!

Verletzungsgefahr!

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

Unkontrollierte Maschinenbewegungen aufgrund elektromagnetischer Strahlung von ungeschirmten Anschlussleitungen!

Verletzungsgefahr!

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

Undichtigkeit an den Hydraulikventilen bei falschen Einsatztemperaturen!

Verletzungsgefahr durch austretenden Druckflüssigkeitsstrahl! Sachschaden!

- ▶ 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 an Hydraulikventilen und Ventilmagneten eines Steuerblocks/Moduls!

Verletzungsgefahr! Verbrennungsgefahr!

- ▶ Vermeiden Sie im Betrieb den Kontakt mit den Hydraulikventilen und deren Magneten. Temperaturen können während oder nach dem Betrieb je nach Betriebsbedingungen über 70 °C liegen.
- ▶ Lassen Sie Hydraulikventile abkühlen, bevor Sie sie berühren oder tragen Sie hitzebeständige Schutzhandschuhe.
- ▶ Bringen Sie, falls erforderlich, Schutzabdeckungen an.

Unerwartete Anlagenbewegungen durch Funktionsausfälle, z. B. Klemmen oder Zusetzen von Düsen oder Komponenten auf dem Steuerblock/Modul durch verunreinigte Druckflüssigkeit!

Verletzungsgefahr!

- ▶ Stellen Sie im gesamten Betriebsbereich eine ausreichende Druckflüssigkeitsreinheit gemäß den Reinheitsklassen des Hydraulikventils sicher.
- ▶ Tauschen Sie die Filterelemente gemäß Wartungsplan oder im Bedarfsfall.
- ▶ 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

Grundsätzlich ist bei allen Arbeiten am Produkt, z. B. Montage, Inbetriebnahme, Bedien- und Wartungsarbeiten sowie bei Ein- und Ausbau der Steuerblöcke/Module folgende persönliche Schutzausrüstung zu tragen:

- Hitze- bzw. kältebeständige Schutzhandschuhe
- Gehörschutz
- Sicherheitsschuhe
- Gut schließende Schutzbrille
- Schutzhelm
- Schutzkleidung

3 Allgemeine Hinweise vor Sachschäden und Produktschäden



Die Gewährleistung gilt ausschließlich für die ausgelieferte Konfiguration. Der Anspruch auf Gewährleistung erlischt bei fehlerhafter Montage, Inbetriebnahme und Betrieb, sowie bei nichtbestimmungsgemäßer Verwendung und/oder unsachgemäßer Handhabung.

HINWEIS

Gefahr durch unsachgemäße Handhabung!

Sachschaden!

- ▶ Setzen Sie den Steuerblock/das Modul nur nach Kapitel 2.2 „Bestimmungsgemäße Verwendung“ ein.
- ▶ Belasten Sie den Steuerblock/das Modul unter keinen Umständen in unzulässiger Weise mechanisch.
- ▶ 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.

Verschmutzung durch Flüssigkeiten und Fremdkörper!

Vorzeitiger Verschleiß und Funktionsstörungen!

- ▶ 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 rückstandsfreie Industrier Wischtücher.

Mischen von Druckflüssigkeiten!

Sachschaden!

- ▶ Vermeiden Sie generell das Mischen von Druckflüssigkeiten verschiedener Hersteller bzw. verschiedener Typen des gleichen Herstellers. Eine Mischung der Druckflüssigkeiten kann, z. B. durch einen Restbestand der Druckflüssigkeit im Steuerblock/Modul entstehen.
- ▶ Lassen Sie vor der Montage Ölrückstände aus dem Steuerblock/Modul abtropfen.
- ▶ Überprüfen Sie bei verschiedenen Druckflüssigkeiten die Verträglichkeit miteinander und mit den Komponenten und Dichtungen.

HINWEIS

Kontakt mit Salzwasser!

Sachschaden!

- ▶ Treffen Sie geeignete Korrosionsschutzmaßnahmen.

NUR FÜR ELEKTRISCHE KOMPONENTEN!

Unkontrolliertes Ziehen und Stecken von Steckverbindern!

Sachschaden!

- ▶ Trennen Sie den Steuerblock/das Modul 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.

4 Lieferumfang



Informationen zum Lieferumfang entnehmen Sie dem Lieferschein bzw. der technischen Spezifikation oder der Einbauzeichnung Ihres Steuerblocks/ Moduls.

- ▶ Prüfen Sie den Lieferumfang auf Vollständigkeit.
 - Gehen Sie zum Auspacken – wie in Kapitel 7.1 beschrieben – vor.
- ▶ Prüfen Sie den Lieferumfang auf mögliche Transportschäden, siehe Kapitel 6 „Transport und Lagerung“.



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

5 Zu diesem Produkt

Steuerblöcke/Module für industrielle Anwendungen sind für den ortsfesten, nicht mobilen Betrieb vorgesehen. Sie übernehmen je nach Ausführung unterschiedliche Funktionen.



Die Funktions- sowie die Leistungs- und Produktbeschreibung Ihres Steuerblocks/Moduls entnehmen Sie bitte der Einbauzeichnung, dem Hydraulikschaltplan und der technischen Spezifikation.

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

5.1 Identifikation des Produkts

Die folgende Abbildung zeigt beispielhaft ein schematisches Typschild:

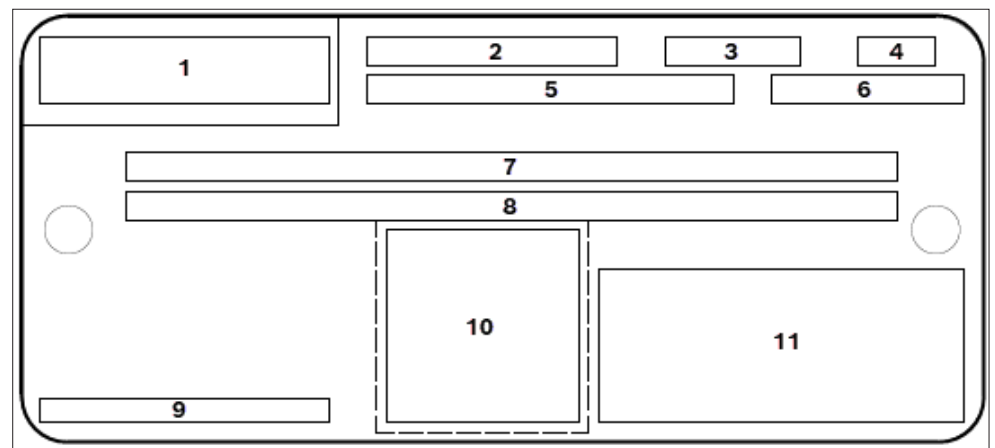


Abb. 1: Typschild

- | | |
|--|---|
| 1 Rexroth-Logo | 7 Typenbezeichnung (SAP-Kurztext) |
| 2 Materialnummer | 8 Kundenmaterialnummer oder zusätzliche Angabe |
| 3 Fertigungsdatum | 9 Herkunftsbezeichnung |
| 4 Fertiges Werk | 10 QR Code |
| 5 Seriennummer | 11 Symbol nach ISO 1219 |
| 6 Kunden-, Fertigungs-, Reparatur-, auftrag- oder Projektnummer | |



Geben Sie bei Rückfragen zu Ihrem Steuerblock/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 technische Spezifikation und Einbauzeichnung) angegeben sind.

6.1 Steuerblock/Modul transportieren



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

WARNUNG

Umstürzen oder Herabfallen ungesicherter Steuerblöcke und Module!

Lebensgefahr! Verletzungsgefahr! Sachschaden!

- ▶ Verwenden Sie zum Transport des Steuerblocks/Moduls möglichst die Originalverpackung.
- ▶ Vergewissern Sie sich über das Gewicht des Steuerblocks/Moduls.
- ▶ Sorgen Sie für eine stabile Position während des Transports zur Montagestelle.
- ▶ Transportieren Sie den Steuerblock/das Modul mit einem Gabelstapler oder einem ausreichend dimensionierten Hebezeug.
- ▶ Transportieren Sie den Steuerblock/das Modul an den vorgesehenen Hebeösen und Anschlagstellen und nicht an Teilen, die eine geringe Festigkeit aufweisen, z. B. Ventile, Magnete, Stecker und Kabel.
- ▶ Sichern Sie den Steuerblock/das Modul bis zur vollständigen Montage an den vorgesehenen Hebeösen und Anschlagstellen.
- ▶ Treten oder greifen Sie niemals unter schwebende Lasten.
- ▶ Tragen Sie Ihre persönliche Schutzausrüstung.
- ▶ Stellen Sie sicher, dass sich keine unbeteiligten Personen im Gefahrenbereich aufhalten.
- ▶ Beachten Sie die nationalen Gesetze und Vorschriften zum Arbeits- und Gesundheitsschutz und Transport.

VORSICHT

Schwere Lasten mit einem Gewicht größer als 15 kg!

Verletzungsgefahr! Gefahr von Gesundheitsschäden! Sachschaden!

- ▶ Wenden Sie eine geeignete Hebe-, Absatz- 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 Gabelstapler und ähnlichen Flurfördergeräten

Gehen Sie zum Transport des Steuerblocks/Moduls mit Gabelstapler wie folgt vor:

1. Führen Sie die Gabel des Gabelstaplers unter die Verpackung des Steuerblocks/Moduls oder unter den für den Transport gesicherten Steuerblock/das für den Transport gesicherte Modul in die dafür vorgesehenen Aussparungen.
2. Heben Sie zur Kontrolle der Schwerpunktlage die Last vorsichtig an. Achten Sie dabei auf eine stabile Schwerpunktlage.
3. Stellen Sie sicher, dass sich der Steuerblock/das Modul nicht aus der von Ihnen beabsichtigten Lage heraus bewegen kann.
4. Befestigen Sie den Steuerblock/das Modul gegen die auftretenden Beschleunigungskräfte, und die damit verbundenen unerwünschten Bewegungen des Steuerblocks/Moduls.
5. Heben Sie den Steuerblock/das Modul beim Transport nur soweit vom Boden an, wie es für den Transport notwendig ist.

6.1.2 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.

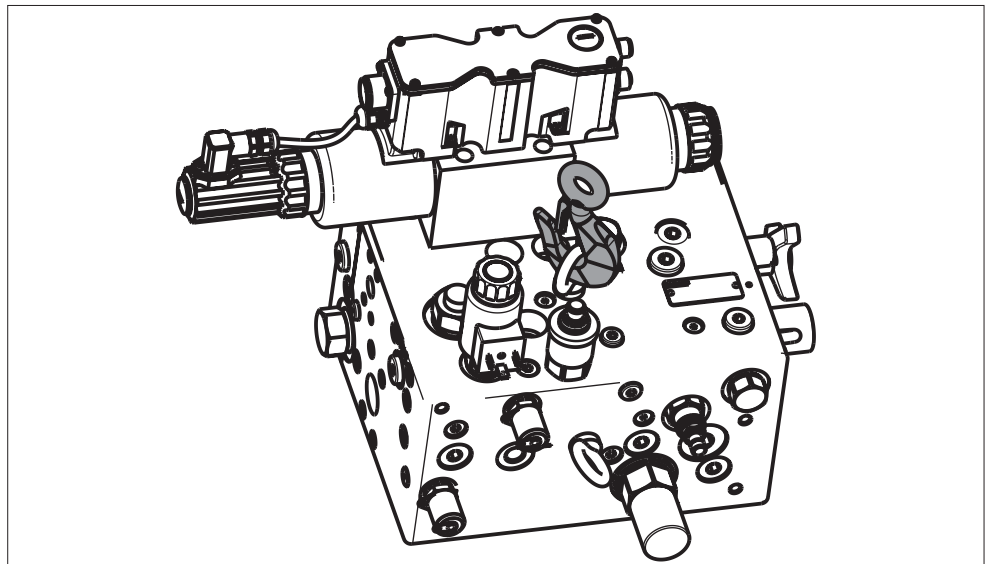


Abb. 2: Anheben des Steuerblocks (beispielhafte Darstellung)

6.2 Steuerblock/Modul lagern



Eine unsachgemäße Lagerung kann den Steuerblock/das Modul beschädigen. Falls keine gesonderte Angabe in der technischen Spezifikation oder in der Einbauzeichnung vorliegt, halten Sie eine Lagertemperatur von -20 °C bis +50 °C ein.

Steuerblöcke/Module sind geeignet, unter nachfolgenden Gegebenheiten bis zu 6 Monate gelagert zu werden:

- ▶ Lagern Sie den Steuerblock/das Modul nicht im Freien, sondern in einem gut belüfteten Raum. Vermeiden Sie hohe Lichteinstrahlung.
- ▶ Schützen Sie den Steuerblock/das Modul vor Feuchtigkeit, besonders vor Bodenfeuchtigkeit. Lagern Sie den Steuerblock/das Modul im Regal oder auf einer Palette.
- ▶ Steuerblöcke/Module können sehr schwer sein. Beachten Sie hierbei die zulässigen Traglasten Ihres Lagersystems.
- ▶ Lagern Sie den Steuerblock/das Modul in der Originalverpackung oder vergleichbarer Verpackung, um sie vor Staub und Schmutz zu schützen.
- ▶ Alle Anschlüsse am Steuerblock/Modul müssen mit Verschlusselementen, siehe Tabelle 5, verschlossen sein.
- ▶ Nach dem Öffnen der Transportverpackung muss diese für die Lagerung wieder ordnungsgemäß verschlossen werden. Verwenden Sie zur Lagerung die Originalverpackung.
- ▶ Entfernen Sie nicht druckfeste Verschlusselemente an den Hydraulikanschlüssen am Steuerblock/Modul erst vor der Montage.



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



Bosch Rexroth empfiehlt 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! Sachschaden!

- ▶ 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 in der technischen Spezifikation.



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“.

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 in der technischen Spezifikation/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 in der technischen Spezifikation 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 am Einsatzort!

Verletzungsgefahr! Sachschaden!

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

Fehlerhafte Montage von Verschlusselementen und Leitungen!

Lebensgefahr! Verletzungsgefahr!

- ▶ Setzen Sie Ihre Anlage erst unter Druck, nachdem alle Verschlusselemente, siehe Tabelle 5, und Leitungen vollständig und nach Vorgaben ordnungsgemäß montiert sind.
- ▶ Achten Sie darauf, dass der Steuerblock/das Modul nicht mit den nicht druckfesten Verschlusselementen für Staub-, Schmutz- und Auslaufschutz unter Druck gesetzt wird.

VORSICHT

Unzureichender Montageraum!

Verletzungsgefahr! Gefahr des Einklemmens und Quetschens!

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

Falsches Anschließen elektrischer Komponenten!

Verletzungsgefahr! Kurzschluss- und Beschädigungsgefahr!

- ▶ Stellen Sie sicher, dass die elektrischen Komponenten von einer Elektrofachkraft gemäß elektrischem Stromlaufplan und Anschlussbelegung angeschlossen werden.

Unter Spannung eingebaute Hydraulikleitungen und -schläuche!

Verletzungsgefahr! Sachschaden!

- ▶ Montieren Sie Leitungen und Schläuche ohne Verspannung.

7.5.1 Steuerblock/Modul mechanisch montieren



Die Befestigungsmöglichkeiten am Steuerblock/Modul sind ausschließlich für die Fixierung des Steuerblocks/Moduls ausgelegt. Anbauteile wie Rohre, Schläuche sind separat zu befestigen bzw. zu sichern.

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

- ▶ Wählen Sie eine saubere, stabile und ebene Montagefläche für die Endmontage aus.
- ▶ Vermeiden Sie äußere Belastungen, z. B. durch die Verrohrung, und/oder Vibrationen.
- ▶ Verwenden Sie eine geeignete Unterkonstruktion/Konsole als Tragelement für den Steuerblock/das Modul.
 - Befestigen Sie den Steuerblock/das Modul idealerweise horizontal liegend auf einer Konsole.



Produktabhängig, z. B. bei Reihenplatten HSR, sind auch stirnseitige Befestigungsmöglichkeiten zur vertikalen Aufstellung vorhanden. Weitere Informationen hierzu finden Sie im jeweiligen Datenblatt.

- ▶ Befestigen Sie den Steuerblock/das Modul vollständig an den vorgesehenen Befestigungsbohrungen.



Bosch Rexroth empfiehlt, Schrauben der Festigkeitsklasse 10.9 einzusetzen. In Gussblöcken/-modulen empfiehlt Bosch Rexroth eine Einschraubtiefe von mindestens $1,5 \times D$ (D = Nenndurchmesser der Schraube) und bei Stahlblöcken/-modulen mindestens $1,0 \times D$.

Bei Verwendung von Durchgangsbohrungen zur Befestigung des Steuerblocks/Moduls ist auf die richtige Schraubenlänge und eine geeignete Befestigung am Montageort zu achten.

- Stützen Sie insbesondere bei langen Verkettungen bzw. einer großen Anzahl an aufgebauten Ventilen den Steuerblock/das Modul zusätzlich ab oder sichern Sie den Steuerblock/das Modul mit zusätzlichen Halterungen, um eine Überbeanspruchung der Befestigungsschrauben zu vermeiden.
 - Berücksichtigen Sie bei der Auslegung der Befestigung bei einer Wand- oder Deckenmontage, dass die Befestigungsschrauben nicht gleichmäßig belastet werden.
 - Verwenden Sie alle vorgesehenen Befestigungsmöglichkeiten wie Gewinde oder Durchgangsbohrungen zur Montage.
- ▶ Wählen Sie die notwendigen Anziehdrehmomente unter Berücksichtigung der Angaben in der VDI 2230, z. B. Beschichtungen, Reibmomente, gewähltes Anziehverfahren, aus.

7.5.2 Steuerblock/Modul hydraulisch anschließen

Um den Steuerblock/das Modul hydraulisch anzuschließen, gehen Sie wie folgt vor:

1. Schalten Sie den relevanten Anlagenteil drucklos.
2. Schließen Sie alle Anschlüsse an.
 - Beachten Sie dabei die hydraulischen Schaltpläne, Montageanleitungen und die technische Spezifikation der Anlage und der eingesetzten Steuerblöcke und Module.
3. Stellen Sie sicher, dass an allen Anschlüssen Rohre bzw. Schläuche angeschlossen sind, bzw. dass die nicht benötigten Anschlüsse und Öffnungen mit druckfesten Verschlusselementen, siehe Tabelle 5, verschlossen sind.
4. Stellen Sie durch Überprüfen sicher, dass an Rohrverschraubungen und Flanschen die Überwurfmutter 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 Steuerblock/Modul elektrisch anschließen

Um den Steuerblock/das Modul elektrisch anzuschließen, gehen Sie wie folgt vor:

- ▶ Stellen Sie sicher, dass der Steuerblock/das Modul nur durch eine Elektrofachkraft angeschlossen wird.
- ▶ Stellen Sie sicher, dass die verwendeten Leitungen für Betriebstemperaturen von $-20\text{ °C} \dots +100\text{ °C}$ geeignet sind.
- ▶ Schalten Sie die Anschlussleitung vor der Montage spannungsfrei.
- ▶ Schließen Sie Schutzleiter und Erdung vorschriftsmäßig an.
- ▶ Verhindern Sie, 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- bzw. 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 Kabel nur mit aufgedrehten Adernendhülsen.



Magnetspulen können polaritätsunabhängig angeschlossen werden.

- ▶ Verwenden Sie nur die in der technischen Spezifikation oder der Einbauzeichnung genannten Leitungsdosen oder Leitungsdosen gleichen Typs.
 - Beachten Sie die auf der Verpackung der Leitungsdose aufgedruckte Montageanweisung und die dort angegebenen Anziehmomente.

7.6 Steuerblock/Modul lackieren

HINWEIS

Einschränkung der Funktionalität oder Überhitzung des Steuerblocks/Moduls durch Überlackierung!

Sachschaden!

- ▶ 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, sodass 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 Lacksplitter oder andere Fremdkörper in den Steuerblock/das Modul gelangen.

Produktabhängig werden Steuerblöcke/Module unlackiert oder mit Standardlackierung ausgeliefert, sofern keine Kundenvorgaben vorliegen.

8 Inbetriebnahme

WARNUNG

Fehlerhaft montierter Steuerblock/Modul!

Verletzungsgefahr durch austretenden Druckflüssigkeitsstrahl!

- ▶ 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.

Überschreitung des maximalen Betriebsdrucks!

Lebensgefahr! Verletzungsgefahr! Berstgefahr!

- ▶ 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 Überdruckelement, z. B. ein Druckbegrenzungsventil, abgesichert ist.

- ▶ Stellen Sie sicher, dass alle hydraulischen Anschlüsse druckfest 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 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.

8.1 Hydraulisches System entlüften

- ▶ Beachten Sie zum Entlüften des Gesamtsystems die Betriebsanleitung der Anlage, in der der Steuerblock/das Modul 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 der Druckflüssigkeit und der Ventilkolben werden so vermieden und die Lebensdauer des Steuerblocks/Moduls wird erhöht.

9 Betrieb

VORSICHT

Sich bewegende Betätigungselemente, z. B. Handhebel, Betätigungsrollen, an mechanisch betätigten Hydraulikventilen!

Verletzungsgefahr! Gefahr des Einklemmens oder Quetschen von Körperteilen!

- ▶ Achten Sie beim Schalten der Hydraulikventile auf sich bewegende Betätigungselemente.
- ▶ Halten Sie sich während des Betriebs von Hydraulikanlagen nicht in unmittelbarer Umgebung von sich bewegenden Teilen auf.
- ▶ Tragen Sie stets Ihre persönliche Schutzausrüstung.



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

Plötzliche Bewegung von Anlagenteilen und Speicherung potentieller Energie in elastischen Teilen, Flüssigkeiten oder Gasen!

Lebensgefahr! Verletzungsgefahr!

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

Rexroth-Steuerblöcke und Module sind wartungsarm.

Die Dichtungen der an- und aufgebauten Hydraulikkomponenten unterliegen einem natürlichen Verschleiß- und Alterungsprozess. Daher empfiehlt Boch Rexroth, diese in angemessenen Zeitintervallen zu ersetzen. Die Zeitabstände werden maßgeblich von den Betriebsbedingungen und der Sauberkeit der Druckflüssigkeit 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 Steuerblocks/Moduls.

10.1 Reinigung und Pflege

HINWEIS

Beschädigung von Oberflächen und Dichtungen durch Lösemittel und aggressive Reinigungsmittel!

Sachschaden!

- ▶ Verwenden Sie niemals Lösemittel oder aggressive Reinigungsmittel.

Eindringender Schmutz und Flüssigkeiten!

Sachschaden!

- ▶ Verwenden Sie keinen Hochdruckreiniger.
- ▶ Verwenden Sie Druckluft zur Reinigung nicht an Funktionsschnittstellen.

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 rückstandsfreie Industrierwischtücher.

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

- ▶ 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“.

Die Adressen unserer Landesvertretungen finden Sie unter www.boschrexroth.com .



Weitere Informationen zu lieferbaren Ersatzteilen finden Sie unter folgendem Link: www.boschrexroth.com/ics/spc .

11 Demontage und Austausch

WARNUNG

Herabfallen nicht vollständig befestigter Steuerblöcke, Module oder Anbauteile!

Lebensgefahr! Verletzungsgefahr! Sachschaden!

- ▶ Sichern Sie zu demontierende Teile gegen Herabfallen.
- ▶ Tragen Sie Ihre persönliche Schutzausrüstung.



Halten Sie ausreichend große Auffangbehälter, rückstandsfreie Industrierischtücher und medienbindende 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.

12.2 Rückgabe an Bosch Rexroth

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 Industriedraulik
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

Etwaige Erweiterungen oder Umbauten am Produkt führen Sie auf eigene Verantwortung durch.

**Erklärungen verlieren
Ihre Gültigkeit**

Durch Erweiterungen oder Umbauten an dem von Bosch Rexroth in Verkehr gebrachten Produkt nehmen Sie Veränderungen am Auslieferungszustand vor. Erklärungen, die von Bosch Rexroth zu diesem Produkten abgegeben wurden, verlieren dadurch ihre Gültigkeit.

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 finden.

14.2 Störungstabelle

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

Tabelle 6: Störungstabelle

Störung	Mögliche Ursache	Abhilfe
Undichtigkeit nach außen	Dichtungen an Anschlussfläche beschädigt	▶ Bauen Sie die Hydraulikkomponente aus und tauschen Sie die Dichtungen.
	Sonstige Leckagen	▶ Ersetzen Sie undichte Hydraulikventile.
Funktion nicht gegeben	Elektrischer Anschluss unterbrochen	▶ Prüfen Sie, ob die elektrischen Steckverbinder richtig und vollständig montiert sind. ▶ Tauschen Sie ggf. den Steckverbinder aus.
	Kabelbruch	▶ Tauschen Sie das Anschlusskabel aus.

15 Technische Daten



Die technischen Daten finden Sie in der jeweiligen technischen Spezifikation oder Einbauzeichnung zu Ihrem Steuerblock/Modul.

16 Anhang

16.1 Anschriftenverzeichnis

**Ansprechpartner für
Service und Ersatzteile:**

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

Telefon: +49 (0) 9352/40 50 60

E-Mail: service@boschrexroth.de

Außerhalb Deutschlands finden Sie Service-Niederlassungen in Ihrer Nähe im Internet unter www.boschrexroth.com .

Zentrale:

Bosch Rexroth AG
Zum Eisengießer 1
97816 Lohr am Main
Deutschland

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 .

17 Stichwortverzeichnis

A		P	
Abkürzungen	7	Persönliche Schutzausrüstung	15
Anschriftenverzeichnis	38		
B		Q	
Bestimmungsgemäße Verwendung	8	Qualifikation	9
Betrieb	30		
Bezeichnungen	7	R	
D		Recycling	35
Demontage		Reinigung und Pflege	31
- durchführen	33	Rückgabe an Bosch Rexroth	34
- vorbereiten	33		
Demontage und Austausch	33	S	
E		Sachschäden	16
Einbaubedingungen	23	Sicherheitshinweise	8
Eingesetzte Materialien	34	Allgemeine	10
Entsorgung	34	Produktabhängige	11
Erforderliche Dokumentationen	5	Signalwort	6
Ersatzteile	32	Steuerblock/Modul	
Erweiterung und Umbau	36	- auspacken	23
F		- elektrisch anschließen	26
Fehlersuche und Fehlerbehebung	37	- hydraulisch anschließen	26
H		- lackieren	27
Hydraulisches System entlüften .	29	- lagern	22
I		- mechanisch montieren	25
Identifikation des Produkts	19	- transportieren	20
Inbetriebnahme	28	Störungstabelle	37
Instandhaltung und Instandsetzung .		Symbole	7
.....	31	T	
L		Technische Daten	38
Lagerung	20	Transport	
Lieferumfang	18	- mit Gabelstapler und ähnlichen	
M		Flurfördergeräten	21
Montage	23	- mit Hebezeug	21
N		U	
Notwendiges Werkzeug	23, 33	Umweltschutz	34
		V	
		Verpackungen	34
		Vor der Montage	23

Bosch Rexroth AG

Industrial Hydraulics

Zum Eisengießer 1

97816 Lohr a. Main

Deutschland

Tel. +49 (0) 9352/40 30 20

my.support@boschrexroth.com

www.boschrexroth.com