

# Proportional-Druckreduzierventil in 3-Wege-Ausführung

RD 29184-XE-B2/12.03 1/10

Typ 3DREP 6 ../..XE

Nenngröße 6  
Serie 2X  
Maximaler Betriebsdruck 100 bar  
Maximaler Volumenstrom 15 L/min



H7098

**ATEX – Geräte**  
Für explosionsgefährdete Bereiche

Teil II    Technisches Datenblatt

**Angaben zum Explosionsschutz:**

Einsatzbereich nach Explosionsschutz-Richtlinie und Zündschutzart

- Einsatzbereich nach RL 94/9/EG II2G
- Zündschutzart des Ventilmagneten EEx em IIT4X nach DIN EN 50019/50028

Besonderheiten bei seewasserbeständigen Ventilen

- Die metallischen Außenteile sind galvanisch verzinkt und olivgrün chromatiert.
- Diese Seewasserbeständigkeit ist über die Bestellangabe „J“ definiert.

**Was Sie über diese Betriebsanleitung wissen müssen**

Diese Betriebsanleitung gilt für Bosch Rexroth Ventile in explosionsgeschützter Ausführung und besteht aus den folgenden drei Teilen:

Teil I    Allgemeine Informationen    RD 07010-X-B1  
Teil II    Technisches Datenblatt    RD 29184-XE-B2  
Teil III    Produktspezifische Anweisungen    RD 29184-XE-B3

**Mat.-Nr. R901017725**

Weitere Informationen zum richtigen Umgang mit Hydraulikprodukten von Bosch Rexroth finden Sie in unserer Druckschrift „Allgemeine Produktinformation für Hydraulikprodukte“ RD 07008.

## Inhaltsübersicht

---

Inhalt	Seite
Merkmale	2
Bestellangaben und Lieferumfang	3
Symbole	3
Funktion, Schnitt	4
Technische Daten	5
Technische Daten, Angaben zum Explosionsschutz	6
Elektroanschluss	6
Kennlinien	7
Geräteabmessungen	8
Einbaubedingungen	9

## Merkmale

---

- direktgesteuertes Proportional-Druckreduzierventil mit Magnetbetätigung zum bestimmungsgemäßen Einsatz in explosionsgefährdeter Atmosphäre
- für Plattenaufbau:  
Lochbild nach ISO 4401-03
- Anschlussplatten siehe Technisches Datenblatt RD 45052 (separate Bestellung)
- in Öl schaltende Gleichspannungsmagnete
- elektrischer Anschluss als Einzelanschluss mit Kabelverschraubung

## Bestellangaben und Lieferumfang

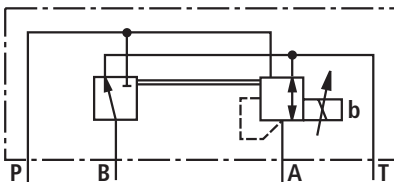
	<b>3DREP</b>	<b>6</b>	<b>-2X/</b>	<b>E</b>	<b>G24</b>	<b>XE</b>	<b>J / V</b>	
Nenngröße 6	= 6							
Symbole (vereinfacht)			= A	= B	= C			
Serie 20 bis 29 (20 bis 29: unveränderte Einbau- und Anschlussmaße)	= 2X							
Druckstufe 16 bar	= 16							
Druckstufe 25 bar	= 25							
Druckstufe 45 bar	= 45							
							<b>V =</b>	FKM-Dichtungen <b>Hinweis:</b> Dichtungstauglichkeit der verwendeten Druckflüssigkeit beachten!
							<b>J =</b>	Oberflächenschutz seewasserbeständig galvanisch verzinkt und olivgrün chromatiert
							<b>XE =</b>	Ventil in explosionsgeschützter Bauart, Details zum Explosionsschutz Seite 6
							<b>G24 =</b>	Versorgungsspannung der Ansterelektronik Gleichspannung 24 V
				<b>E =</b>				Proportionalmagnet mit abziehbarer Spule

### im Lieferumfang:

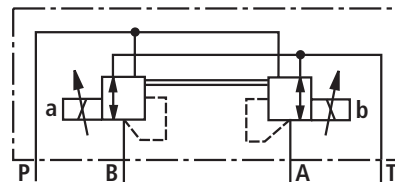
Ventil-Betriebsanleitung

## Symbole

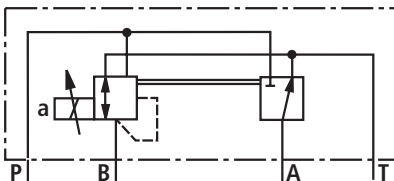
Typ 3DREP.. 6 A 2X/... (ausführlich)



Typ 3DREP.. 6 C 2X/... (ausführlich)



Typ 3DREP.. 6 B 2X/... (ausführlich)



## Funktion, Schnitt

Das 3-Wege-Druckreduzierventil Typ 3DREP 6.. wird durch Proportionalmagnete direktgesteuert. Es dient zur Umwandlung eines elektrischen Eingangssignales in ein proportionales Druck-Ausgangssignal.

Die Proportionalmagnete sind regelbare, in Öl schaltende Gleichspannungsmagnete mit Zentralgewinde.

Die Ansteuerung der Magnete erfolgt durch eine externe Ansteuerlektronik.

### Aufbau:

Das Ventil besteht im wesentlichen aus:

- Gehäuse (1) mit Anschlussfläche
- Steuerkolben (2) mit Druckmesskolben (3 und 4)
- Magnete (5 und 6) mit Zentralgewinde

### Funktion:

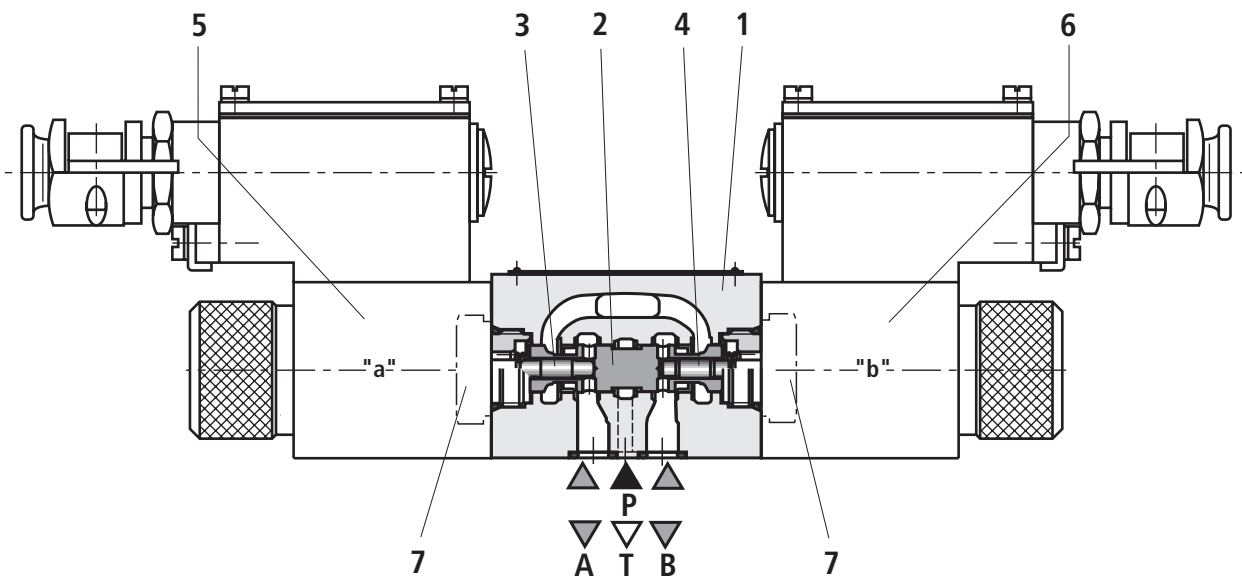
- bei unbetätigten Magneten (5 oder 6) Mittelstellung des Steuerkolbens (2) durch Druckfedern
- Direktbetätigung des Steuerkolbens (2) durch Erregung eines Proportionalmagneten  
z. B. Ansteuerung Magnet "a" (5)  
→ Verschiebung des Druckmesskolbens (3) und Steuerkolbens (2) nach rechts proportional zum elektrischen Eingangssignal  
→ Verbindung von P → B und A → T über blendenartige Querschnitte mit progressiver Durchfluss-Charakteristik
- Entregung des Magneten (5)  
→ Steuerkolben (2) wird durch Druckfeder wieder in Mittelstellung zurückgeführt

In Mittelstellung sind die Anschlüsse A und B → T geöffnet, d.h. es kann ungehindert Druckflüssigkeit zum Behälter abfließen.

### Hinweis:

Bei Ventilen der Ausführung 3DREP 6 C darf jeweils nur ein Magnet erregt werden.

## Typ 3DREP 6 ../..XE



### Ventil mit 2 Schaltstellungen:

Die Funktion dieser Ventilausführung entspricht prinzipiell dem Ventil mit 3 Schaltstellungen. Die 2-Schaltstellungsventile sind jedoch nur mit Magnet "a" (5) oder Magnet "b" (6) ausgerüstet. Anstelle des 2. Proportionalmagneten befindet sich dort eine Verschlusschraube (7).

### Hinweis:

Das Leerlaufen der Tankleitung ist zu verhindern. Bei entsprechenden Einbauverhältnissen ist ein Vorspannventil einzubauen (Vorspanndruck ca. 2 bar).

## Technische Daten

### allgemein

Einbaulage		beliebig; vorzugsweise waagrecht
Lagertemperaturbereich	°C	- 20 ... + 70
Umgebungstemperaturbereich	°C	- 20 ... + 70
Masse	Typ 3DREP 6 C...	kg 3,7

### hydraulisch

Betriebsdruckbereich	Anschluss P	bar	20 ... 100 für Druckstufe 16
		bar	30 ... 100 für Druckstufe 25
		bar	50 ... 100 für Druckstufe 45
	Anschluss T	bar	0 ... 30
Maximaler Volumenstrom P → A oder P → B		L/min	15 ( $\Delta p = 50$ bar) siehe Kennlinien Seite 7
Druckflüssigkeit			Mineralöl (HL, HLP) nach DIN 51524 weitere Druckflüssigkeiten auf Anfrage! Zündtemperatur > 180 °C
Druckflüssigkeitstemperaturbereich		°C	- 15 ... + 80 (vorzugsweise + 40 ... + 50)
Viskositätsbereich		mm <sup>2</sup> /s	20 ... 380 (vorzugsweise 30 ... 46)
Reinheitsklasse nach ISO-Code			maximal zulässiger Verschmutzungsgrad der Druckflüssigkeit nach ISO 4406 (C) Klasse 17/15/12 <sup>1)</sup>
Hysterese		%	≤ 5
Wiederholgenauigkeit		%	≤ 2
Ansprechempfindlichkeit		%	≤ 1
Umkehrspanne		%	≤ 2

### elektrisch

Spannungsart			Gleichspannung; PWM - Signal 100 ... 500 Hz
Signalart			analog
maximaler Strom / je Magnet		A	1,03
Magnetspulen- widerstand	Kaltwert bei 20 °C	Ω	8,7
	maximaler Warmwert	Ω	12,9
Einschaltdauer		%	100
Spulentemperatur		°C	bis 125
Elektroanschluss	Gewindeanschluss		M 20 x 1,5
	Leitungsdurchmesser	mm	9 ... 11
	Temperaturbeständigkeit	°C	- 20 ... + 120
	Schutzart nach DIN EN 60529		IP 66 in montiertem Zustand
	Dichtungswerkstoff		FKM
Schutzart nach DIN EN 50019			II 2G c T4X

<sup>1)</sup> Die für die Komponenten angegebenen Reinheitsklassen müssen in Hydrauliksystemen eingehalten werden. Eine wirksame Filtration verhindert Störungen und erhöht gleichzeitig die Lebensdauer der Komponenten.

Zur Auswahl der Filter siehe Technische Datenblätter RD 50070, RD 50076 und RD 50081.

## Technische Daten, Angaben zum Explosionsschutz

Einsatzbereich nach RL 94/9/EG	II 2 G
Zündschutzart Ventil	c (EN 13463-5)
Maximale Oberflächentemperatur <sup>1)</sup>	125°C (T4)
Zündschutzart Magnet	EEx em IIT4
Baumusterprüfbescheinigung Magnet	KEMA 02 ATEX 2240
Besondere Bedingungen für den sicheren Gebrauch	

### Ansteuerelektronik

Verstärker in Modulbauweise <sup>2)</sup>	auf Anfrage
---	-------------

<sup>1)</sup> Aufgrund der auftretenden Oberflächentemperaturen der Magnetspulen, sind die europäischen Normen EN 563 und EN 982 zu beachten! (Berührungsschutz)

#### <sup>2)</sup> Hinweis:

Die Stromversorgung für die Proportionalmagnetspule muss der Richtlinie 94/9/EG (Geräte und Schutzsysteme zur bestimmungsgemäßen Verwendung in explosionsgefährdeten Bereichen) entsprechen.

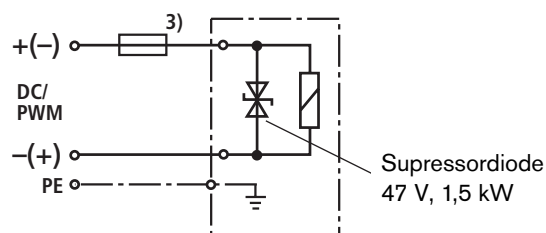
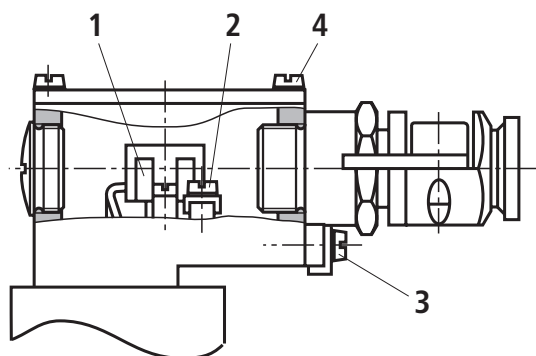
## Elektroanschluss

Der baumustergeprüfte Betätigungsmagnet des Ventils ist mit einem Klemmenkasten und einer bauartgeprüften Kabeleinführung ausgestattet.

Der Anschluss erfolgt polaritätsunabhängig.

#### Hinweis:

Jedem Ventilmagnet muss als Kurzschlusschutz eine seinem Nennstrom entsprechende Sicherung (max.  $3 \times I_{\text{nenn}}$  nach DIN 41571 bzw. IEC 60127) vorgeschaltet werden. Das Abschaltvermögen der Sicherung muss gleich oder größer dem Kurzschlussstrom der Versorgungsquelle sein.



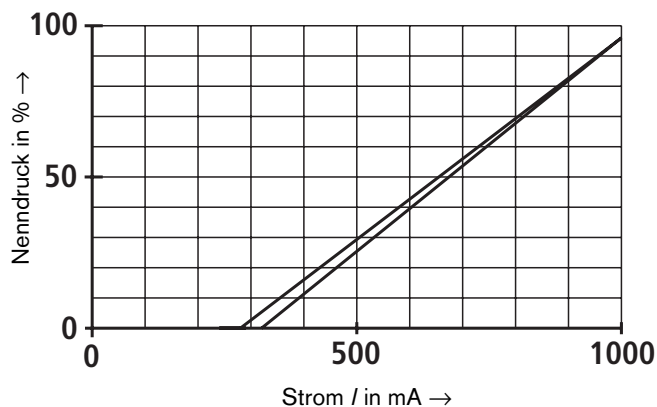
<sup>3)</sup> Empfohlene Vorsicherung  
Charakteristik mittelträge nach DIN 41571; 1,25 A

### Eigenschaften der Anschlussklemmen und Befestigungselemente

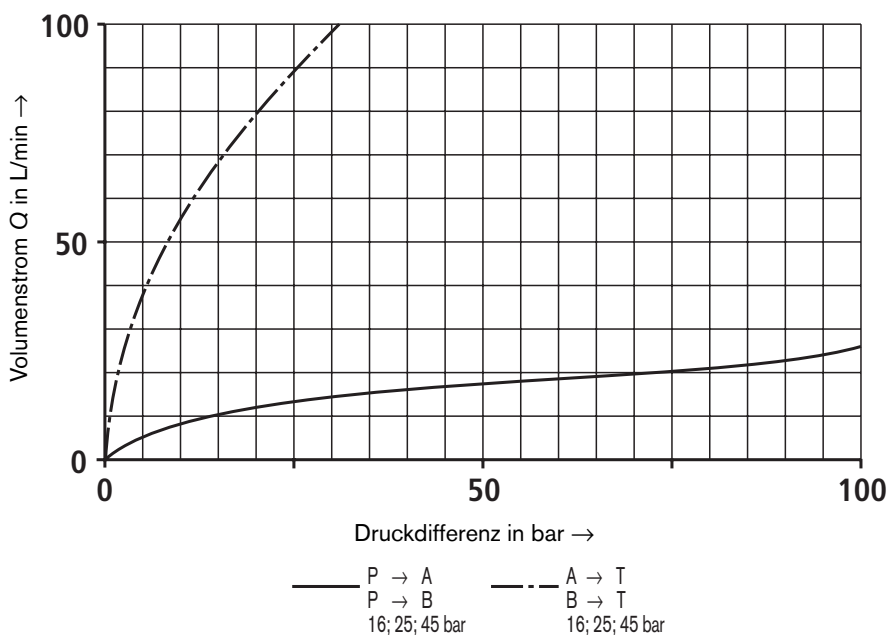
Position	Funktion	anschließbarer Leiterquerschnitt	Anzugsdrehmoment
1	Betriebsspannungsanschluss	eindrätig 0,75 ... 2,5 mm <sup>2</sup> feindrätig 0,75 ... 1,5 mm <sup>2</sup>	0,4 ... 0,5 Nm
2	Schutzleiteranschluss	eindrätig max 2,5 mm <sup>2</sup> feindrätig max 1,5 mm <sup>2</sup>	1,2 ... 2,4 Nm
3	Potentialausgleichsleiteranschluss	eindrätig max 6 mm <sup>2</sup> feindrätig max 4 mm <sup>2</sup>	2,0 ... 4,0 Nm
4	Deckelschrauben	–	1,0 ... 1,1 Nm

**Kennlinien** (gemessen mit HLP46,  $\vartheta_{\text{Öl}} = 40 \text{ °C} \pm 5 \text{ °C}$  und  $p = 100\text{bar}$ )

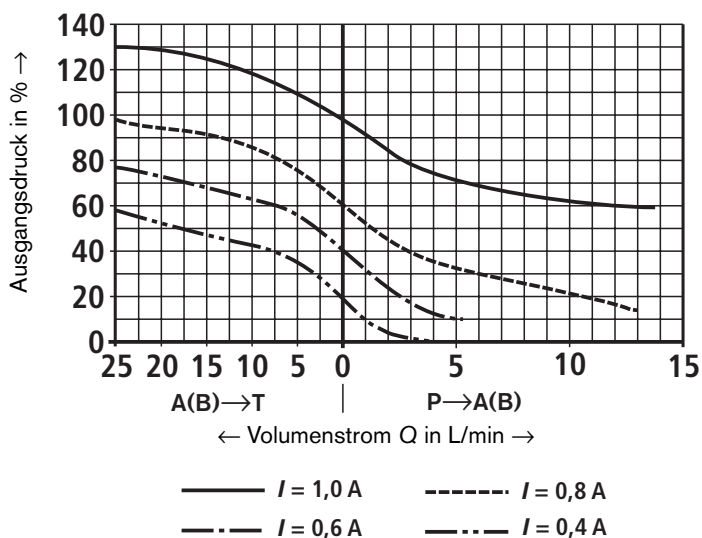
Druckstufen 16; 25 und 45 bar



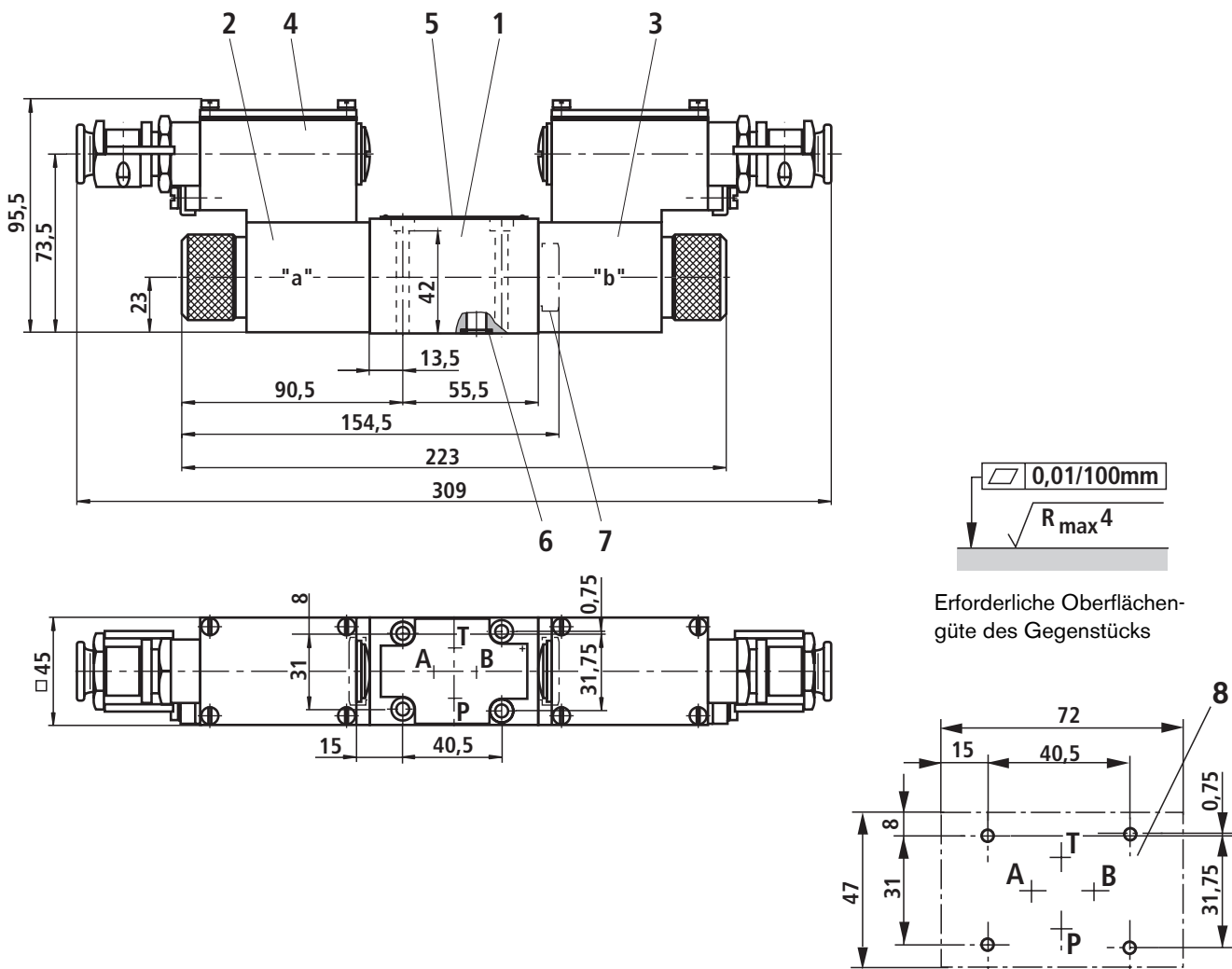
Druckstufen 16; 25 und 45 bar



Druck-Volumenstromabhängigkeit



## Geräteabmessungen (Maßangaben in mm)



- 1 Ventilgehäuse
- 2 Proportionalmagnet "a"
- 3 Proportionalmagnet "b"
- 4 Klemmenkasten
- 5 Typschild
- 6 gleiche Dichtringe für A, B, P und T
- 7 Verschlusschraube für Ventil mit einem Magneten (2 Schaltstellungen, Ausführung A oder B)

- 8 Lochbild nach ISO 4401-03

**Anschlussplatten**

(ohne Fixierbohrung)

G 341/01 (G 1/4)

G 342/01 (G 3/8)

G 502/01 (G 1/2)

nach Technischem Datenblatt RD 45052  
müssen separat bestellt werden

**Ventilbefestigungsschrauben**

Aus Festigkeitsgründen ausschließlich folgende  
Ventilbefestigungsschrauben verwenden:

**4 Zylinderschrauben DIN 912 - M5 x 50 - 10.9;****Beschichtung nach DIN EN ISO 10683 fIZn - 240h - L (Reibungszahl 0,09 - 0,14 nach VDA 235-102)**Material-Nr. **R900011396**

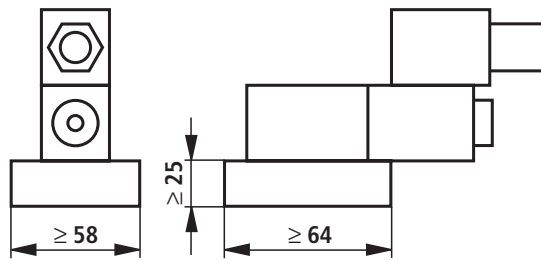
(müssen separat bestellt werden)

**Einbaubedingungen (Maßangaben in mm)**

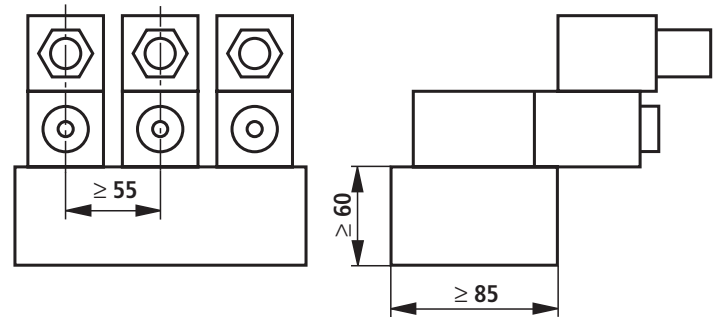
	Einzelmontage	Batteriemontage
Maße der Anschlussplatte	Mindestmaße Länge $\geq 64$ , Breite $\geq 58$ , Höhe $\geq 25$	Mindestquerschnitt Höhe $\geq 60$ , Breite $\geq 85$
Wärmeleitfähigkeit der Anschlussplatte	$\geq 38$ W/mK (EN-GJS-500-7)	
Mindestabstand zwischen den Ventillängsachsen	$\geq 55$ mm	

**Prinzipbild**

Einzelmontage



Batteriemontage



## Notizen

---

Bosch Rexroth AG  
Industrial Hydraulics  
Zum Eisengießer 1  
97816 Lohr am Main, Germany  
Telefon +49 (0) 93 52 / 18-0  
Telefax +49 (0) 93 52 / 18-23 58  
documentation@boschrexroth.de  
www.boschrexroth.de

© 2003 by Bosch Rexroth AG, Industrial Hydraulics, 97813 Lohr am Main  
Alle Rechte vorbehalten. Kein Teil des Werkes darf in irgendeiner Form  
ohne vorherige schriftliche Zustimmung von Bosch Rexroth AG, Industrial  
Hydraulics reproduziert oder unter Verwendung elektronischer Systeme  
gespeichert, verarbeitet, vervielfältigt oder verbreitet werden. Zuwiderhand-  
lungen verpflichten zu Schadensersatz.

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

## Notizen

---

Bosch Rexroth AG  
Industrial Hydraulics  
Zum Eisengießer 1  
97816 Lohr am Main, Germany  
Telefon +49 (0) 93 52 / 18-0  
Telefax +49 (0) 93 52 / 18-23 58  
documentation@boschrexroth.de  
www.boschrexroth.de

© 2003 by Bosch Rexroth AG, Industrial Hydraulics, 97813 Lohr am Main  
Alle Rechte vorbehalten. Kein Teil des Werkes darf in irgendeiner Form  
ohne vorherige schriftliche Zustimmung von Bosch Rexroth AG, Industrial  
Hydraulics reproduziert oder unter Verwendung elektronischer Systeme  
gespeichert, verarbeitet, vervielfältigt oder verbreitet werden. Zuwiderhand-  
lungen verpflichten zu Schadensersatz.

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

## Notizen

---

Bosch Rexroth AG  
Industrial Hydraulics  
Zum Eisengießer 1  
97816 Lohr am Main, Germany  
Telefon +49 (0) 93 52 / 18-0  
Telefax +49 (0) 93 52 / 18-23 58  
documentation@boschrexroth.de  
www.boschrexroth.de

© 2003 by Bosch Rexroth AG, Industrial Hydraulics, 97813 Lohr am Main  
Alle Rechte vorbehalten. Kein Teil des Werkes darf in irgendeiner Form  
ohne vorherige schriftliche Zustimmung von Bosch Rexroth AG, Industrial  
Hydraulics reproduziert oder unter Verwendung elektronischer Systeme  
gespeichert, verarbeitet, vervielfältigt oder verbreitet werden. Zuwiderhand-  
lungen verpflichten zu Schadensersatz.

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