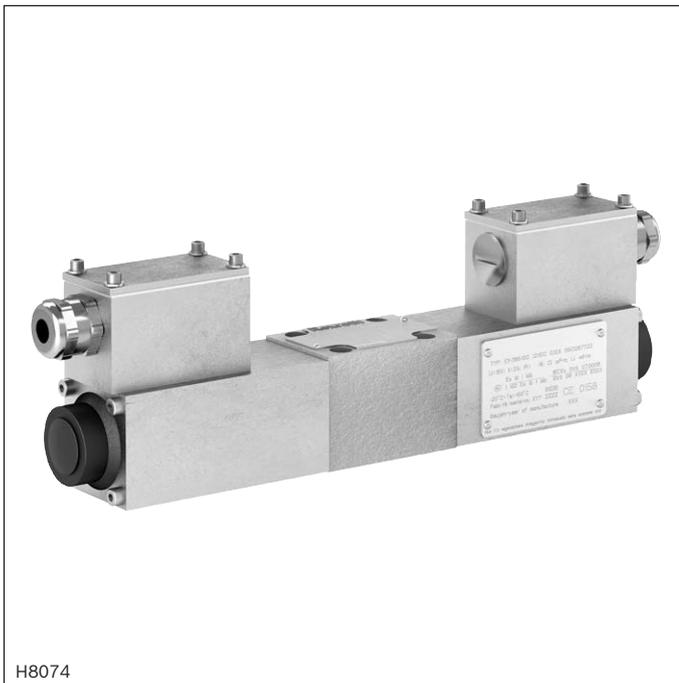


# Wege-Schieberventile, direktgesteuert, mit Magnetbetätigung

Typ WE ...XH und WE ...XM

**RD 23177-XH**  
 Ausgabe: 2016-04  
 Ersetzt: 11.12



H8074

- ▶ Nenngröße 6
- ▶ Geräteserie 5X
- ▶ Maximaler Betriebsdruck 210 bar
- ▶ Maximaler Volumenstrom 20 l/min



## ATEX-Geräte

### Für explosionsgefährdete Bereiche



#### Angaben zum Explosionsschutz:

- ▶ Einsatzbereich nach Explosionsschutz-Richtlinie 2014/34/EU: **I M2; II 2G**
- ▶ Zündschutzarten der Ventilmagnete:  
 Ex ib I Mb / Ex ib IIC T6 Gb nach  
 EN 60079-0 / EN 60079-11

## Merkmale

- ▶ 4/3-, 4/2- oder 3/2-Wege-Ausführung
- ▶ Zum bestimmungsgemäßen Einsatz in explosionsgefährdeter Atmosphäre
- ▶ Lage der Anschlüsse nach ISO 4401-03-02-0-05
- ▶ In Öl schaltende Gleichspannungsmagnete
- ▶ Elektrischer Anschluss wahlweise mit:
  - Einzelanschluss mit Kabelverschraubung
  - 2 m Anschlussleitung
  - Gerätestecker
- ▶ Mit Hilfsbetätigungseinrichtung

## Inhalt

Merkmale	1
Inhalt	1
Bestellangaben	2
Symbole	3
Funktion, Schnitt	4
Technische Daten	5 ... 7
Kennlinien	8
Leistungsgrenzen	8
Abmessungen	9, 10
Einbaubedingungen	10
Elektrischer Anschluss	11
Weitere Informationen	12

## Bestellangaben

01	02	03	04	05	06	07	08	09	10	11	12	13
	<b>WE</b>	<b>6</b>		<b>5X</b>	/		<b>B</b>		<b>N</b>		/	

01	3 Hauptanschlüsse	<b>3</b>
	4 Hauptanschlüsse	<b>4</b>
02	Wegeventil	<b>WE</b>
03	Nenngröße 6	<b>6</b>
04	Symbole z. B. C, E, EA, EB usw; mögliche Ausführung siehe Seite 3	
05	Geräteserie 50 ... 59 (50 ... 59: unveränderte Einbau- und Anschlussmaße)	<b>5X</b>
06	<b>Mit</b> Federrückstellung	<b>ohne Bez.</b>
	<b>Ohne</b> Federrückstellung	<b>O</b>
07	Hochleistungsmagnet nass (in Öl schaltend)	<b>B</b>

### Spannung (Gleichspannung 12 V)

08	Nennstromaufnahme 120 mA	<b>G12-12</b>
	Nennstromaufnahme 130 mA	<b>G12-13</b>
	Nennstromaufnahme 190 mA	<b>G12-19</b>
	Abhängig vom elektrischen Anschluss, siehe Seite 7	
09	<b>Mit</b> Hilfsbetätigungseinrichtung	<b>N</b>

### Explosionsschutz

10	„Eigensicher“ für Gerätegruppe II (alle, außer Bergbau)	<b>XH</b>
	„Eigensicher“ für Gerätegruppe I (Bergbau)	<b>XM</b>
	Details siehe Angaben zum Explosionsschutz Seite 6 und 7	

### Elektrischer Anschluss

11	<b>Einzelanschluss</b>	
	Magnet mit 2 m Anschlussleitung	<b>CKL</b>
	Magnet mit Klemmenkasten und Kabelverschraubung	<b>Z2</b>
	Magnet mit Gerätestecker	<b>K20L</b>
	Details zu elektrischen Anschlüssen siehe Seite 11	
12	<b>Ohne</b> Einsteckdrossel	<b>ohne Bez</b>
	Drossel-Ø 0,8 mm	<b>B08</b>
	Drossel-Ø 1,0 mm	<b>B10</b>
	Drossel-Ø 1,2 mm	<b>B12</b>
	Einsatz bei Volumenstrom größer Leistungsgrenze des Ventils (siehe Seite 4)	

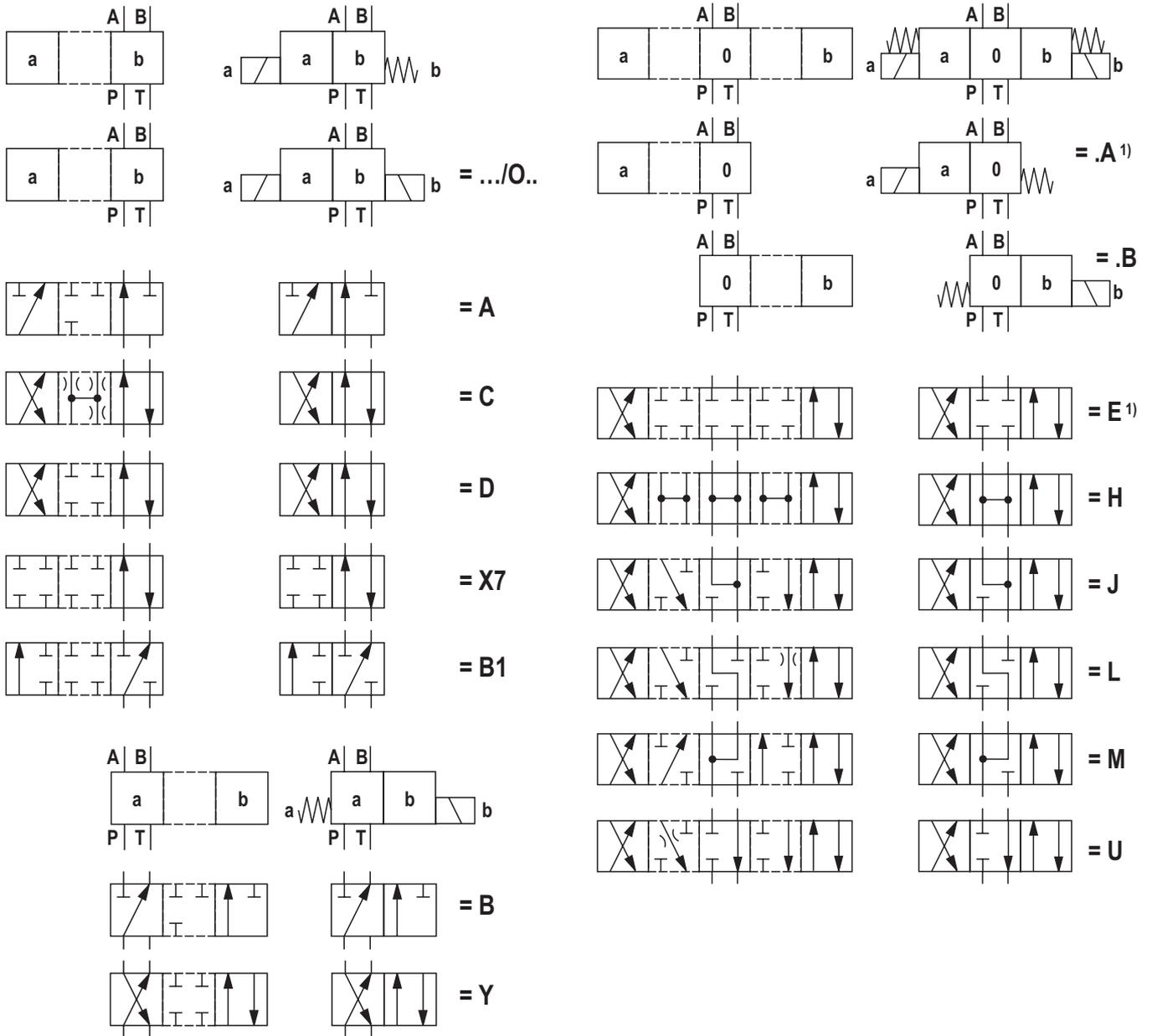
### Dichtungswerkstoff

13	NBR-Dichtungen	<b>ohne Bez.</b>
	FKM-Dichtungen	<b>V</b>
	Dichtungstauglichkeit der verwendeten Druckflüssigkeit beachten. (Andere Dichtungen auf Anfrage)	

#### Hinweise:

- ▶ Der Hilfsbetätigungseinrichtung kann keine Sicherheitsfunktion zugewiesen werden und darf nur bis zu einem Tankdruck von 50 bar eingesetzt werden.
- ▶ Mögliche Kombinationen für die Bestellangaben „Magnet“, „Elektrischer Anschluss“ und „Explosionsschutz“ siehe Seite 7.

### Symbole



1) **Beispiel:**  
Symbol E mit Schaltstellung "a" Bestellangabe ..EA..

 **Hinweise:**

Darstellung nach DIN ISO 1219-1.  
Hydraulische Zwischenstellungen sind gestrichelt dargestellt.

## Funktion, Schnitt

Wegeventile des Typs WE sind magnetbetätigte Wege-Schieberventile. Sie steuern Start, Stopp und Richtung eines Fluid-Volumenstromes.

Die Wegeventile bestehen im Wesentlichen aus dem Gehäuse (1), einem oder zwei Magneten (2), dem Steuerschieber (3), sowie einer oder zwei Rückstellfedern (4). In unbetätigtem Zustand wird der Steuerschieber (3) durch die Rückstellfedern (4) in Mittelstellung oder in Ausgangsstellung gehalten (ausgenommen Impulsschieber). Die Betätigung des Steuerschiebers (3) erfolgt über in Öl schaltende Magnete (2).

**Für eine einwandfreie Funktion ist darauf zu achten, dass der Druckraum des Magneten mit Öl gefüllt ist.**

Die Kraft des Magneten (2) wirkt über den Stößel (5) auf den Steuerschieber (3) und schiebt diesen aus seiner Ruhelage in die gewünschte Endstellung. Dadurch wird die geforderte Volumenstromrichtung  $P \rightarrow A$  und  $B \rightarrow T$  oder  $P \rightarrow B$  und  $A \rightarrow T$  frei.

Nach Entregung des Magneten (2) wird der Steuerschieber (3) durch die Rückstellfeder (4) wieder in seine Ruhelage geschoben.

Eine Hilfsbetätigungseinrichtung (6), gestattet das Verschieben des Steuerschiebers (3) ohne Magneterregung.

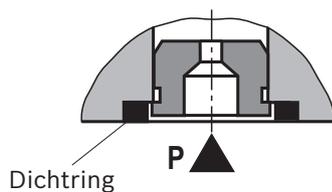
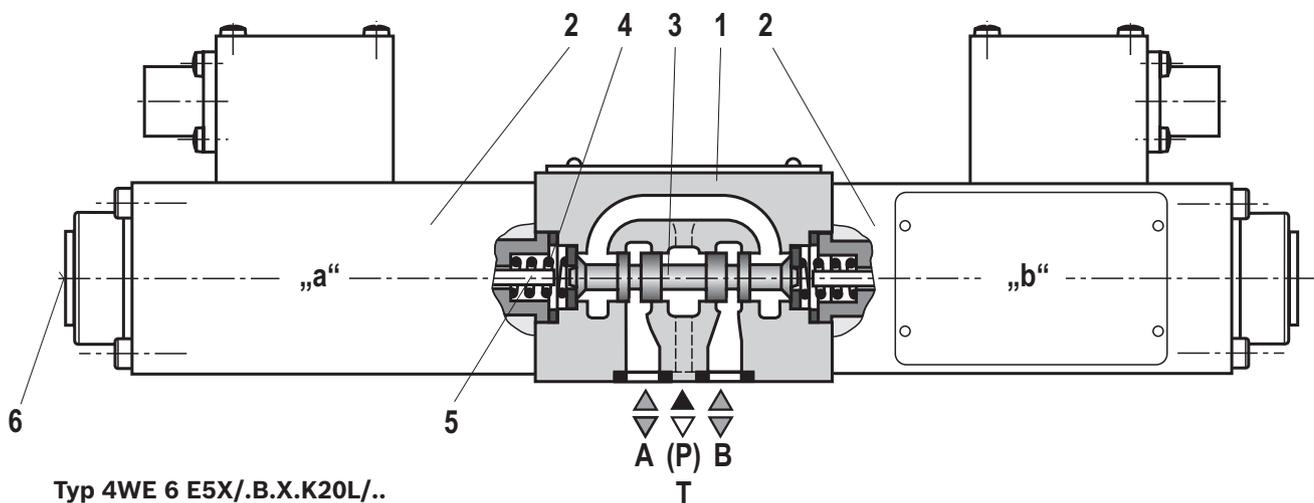
**Ohne Federrückstellung „O“** (nur möglich bei Symbolen A, C und D)

Bei dieser Ausführung handelt es sich um Wegeventile mit zwei Schaltstellungen und zwei Magneten ohne Raste. Eine definierte Schaltstellung in stromlosem Zustand ist nicht gegeben.

### Hinweis:

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

Die Ventile sind konstruktionsbedingt mit interner Leckage behaftet, die sich über die Lebensdauer vergrößern kann.



### Einsteckdrossel „...B“

Der Einsatz der Einsteckdrossel ist dann erforderlich, wenn auf Grund gegebener Betriebsbedingungen während der Schaltvorgänge Volumenströme auftreten, die über der Leistungsgrenze des Ventils liegen.

## Technische Daten

(Bei Geräteeinsatz außerhalb der angegebenen Werte bitte anfragen!)

allgemein		
Einbaulage	beliebig	
Umgebungstemperaturbereich	°C -20 ... +50	
Lagertemperaturbereich	°C +5 ... +40	
Maximale Lagerzeit	Jahre 1	
Zulässige Vibrationsbeanspruchung	20 ... 2000 Hz Amplitude 0,05 g <sup>2</sup> /Hz (10 g RMS)	
Masse	kg 2,6 (mit 1 Magnet); 4,2 (mit 2 Magneten)	
Oberflächenschutz	▶ Ventilkörper	Galvanisch beschichtet
	▶ Magnet	Galvanisch beschichtet

hydraulisch		
Maximale Oberflächentemperatur	°C Siehe Angaben zum Explosionsschutz, Seite 6	
Maximaler Betriebsdruck	▶ Anschluss A, B, P	bar 210
	▶ Anschluss T	bar 100 Bei Symbol A und B muss der Anschluss T als Leckölanschluss benutzt werden, wenn der Betriebsdruck über dem zulässigen Tankdruck liegt.
Maximaler Volumenstrom	l/min 20	
Druckflüssigkeit	Siehe Tabelle unten	
Druckflüssigkeitstemperaturbereich	°C -20 ... +80 (NBR-Dichtungen) -15 ... +50 (FKM-Dichtungen)	
Viskositätsbereich	mm <sup>2</sup> /s 2,8 ... 500	
Maximal zulässiger Verschmutzungsgrad der Druckflüssigkeit Reinheitsklasse nach ISO 4406 (c)	Klasse 20/18/15 <sup>1)</sup>	

Druckflüssigkeit	Klassifizierung	Geeignete Dichtungsmaterialien	Normen	Datenblatt
Mineralöle	HL, HLP, HLPD	NBR, FKM	DIN 51524	90220
Biologisch abbaubar	▶ wasserunlöslich	HETG	ISO 15380	90221
		HEES		
	▶ wasserlöslich	HEPG	ISO 15380	
Schwerentflammbar	▶ wasserhaltig	HFC (Fuchs Hydrotherm 46M, Petrofer Ultra Safe 620)	ISO 12922	90223



### Wichtige Hinweise zu Druckflüssigkeiten:

- ▶ Weitere Informationen und Angaben zum Einsatz von anderen Druckflüssigkeiten siehe Datenblätter oben oder auf Anfrage!
- ▶ Einschränkungen bei den technischen Ventildaten möglich (Temperatur, Druckbereich, Lebensdauer, Wartungsintervalle, etc.)!
- ▶ Zündtemperatur > 130 °C

### ▶ Schwerentflammbar – wasserhaltig:

- Maximale Druckdifferenz je Steuerkante 50 bar
- Druckvorspannung am Tankanschluss >20 % der Druckdifferenz, ansonsten erhöhte Kavitation
- Lebensdauer im Vergleich zum Betrieb mit Mineralöl HL, HLP 50 ... 100 %

<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 [www.boschrexroth.com/filter](http://www.boschrexroth.com/filter).

**Technische Daten**

(Bei Geräteinsatz außerhalb der angegebenen Werte bitte anfragen!)

elektrisch			
Nennspannung	V	12	
Spannungsart		Gleichspannung (DC)	
zulässige Restwelligkeit	%	< 5	
Spannungstoleranz	%	±10	
Einschaltdauer / Betriebsart nach VDE 0580		100 % / S1 (DB)	
Angabe zum Nennstrom in den Bestellangaben		<b>G12-12</b>	<b>G12-13</b>
Nennstrom	mA	120	130
Spulenwiderstand bei Magnettemperatur 20 °C	Ω	89	59
Mindeststrom zur Erreichung der hydraulischen Schaltleistung	mA	88	96
Schaltzeiten nach ISO 6403 <sup>1)</sup>	▶ ein	145	
	▶ aus	80	
Abschaltspannungsspitze Magnet	V	max. -3	
Schutzart nach EN 60529 <sup>2)</sup>		IP 65 (Mit korrekt installiertem elektrischen Anschluss)	

Angaben zum Explosionsschutz					
Bestellangabe für Magnet	„G12-12“		„G12-13“		„G12-19“
Bestellangabe für Explosionsschutz	„XM“	„XH“	„XM“	„XH“	„XM“
Einsatzbereich nach Richtlinie 2014/34/EU	I M2	II 2G	I M2	II 2G	I M2
Zündschutzart Ventilmagnet nach EN 60079-0 / EN 60079-11	Ex ib I Mb	Ex ib IIC T6 Gb	Ex ib I Mb	Ex ib IIC T6 Gb	Ex ib I Mb
Maximale Oberflächentemperatur <sup>2)</sup>	80		80		80
Temperaturklasse	-	T6	-	T6	-
Baumusterprüfbescheinigung Magnet	BVS 08 ATEX E 023				
„IEC Certificate of Conformity“ Magnet	IECEX BVS 07.0008				
Zündschutzart Ventil	c (EN 13463-5)				
Besondere Einsatzbedingungen für die sichere Anwendung	Bei Ventilen mit zwei Magneten darf zu jedem Zeitpunkt höchstens einer der Magnete bestromt werden.				

<sup>1)</sup> Die Schaltzeiten wurden bei einer Druckflüssigkeitstemperatur von 40 °C und einer Viskosität von 46 cSt ermittelt. Abweichende Druckflüssigkeitstemperaturen können eine veränderte Schaltzeit ergeben! Schaltzeiten verändern sich in Abhängigkeit von Betriebsdauer und Einsatzbedingungen.

<sup>2)</sup> Oberflächentemperatur > 50 °C, Berührungsschutz vorsehen

## Technische Daten

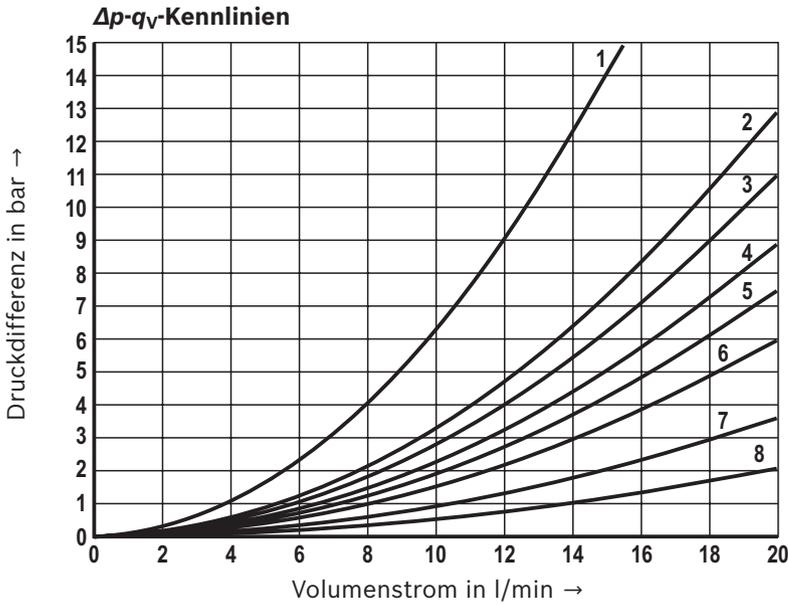
(Bei Geräteeinsatz außerhalb der angegebenen Werte bitte anfragen!)

Angaben zum Explosionsschutz							
Sicherheitstechnische Höchstwerte der Magnete in Abhängigkeit von der Gerätegruppe und der Art des elektrischen Anschlusses							
Gerätegruppe		I (Bergbau)			II (alle, außer Bergbau)		
Bestellangabe für Explosionsschutz		„XM“			„XH“		
Bestellangabe für Magnet		„G12-12“	„G12-13“	„G12-19“	„G12-12“	„G12-13“	„G12-19“
Elektrischer Anschluss CKL							
▶ Maximale Spannung $U_i$	V DC	-	15	15	-	27	-
▶ Maximale Stromstärke $I_i$	A	-	2	2	-	2	-
▶ Maximale Eingangsleistung $P$	W	-	-	-	-	3	-
▶ Wirksame innere Induktivität $L_i$ <sup>1)</sup>	nH/m	-	820	820	-	820	-
▶ Wirksame innere Kapazität $C_i$ <sup>1)</sup>	pF/m	-	145	145	-	145	-
▶ Umgebungstemperaturbereich	°C	-	-20 ... +50	-20 ... +50	-	-20 ... +50	-
Elektrischer Anschluss Z2							
▶ Maximale Spannung $U_i$	V DC	15	-	-	27	-	-
▶ Maximale Stromstärke $I_i$	A	2	-	-	2	-	-
▶ Wirksame innere Induktivität $L_i$	nH	4)	-	-	4)	-	-
▶ Wirksame innere Kapazität $C_i$	pF	4)	-	-	4)	-	-
▶ Umgebungstemperaturbereich	°C	-20 ... +50	-	-	-20 ... +50	-	-
Elektrischer Anschluss K20L							
▶ Maximale Spannung $U_i$	V DC	-	-	15	-	-	-
▶ Maximale Stromstärke $I_i$	A	-	-	2	-	-	-
▶ Wirksame innere Induktivität $L_i$	nH	-	-	4)	-	-	-
▶ Wirksame innere Kapazität $C_i$	pF	-	-	4)	-	-	-
▶ Umgebungstemperaturbereich	°C	-	-	-20 ... +50	-	-	-

4) Vernachlässigbar

**Kennlinien**

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



Symbol	Volumenstromrichtung			
	P - A	P - B	A - T	B - T
A,B	3	3	-	-
C	6	6	6	6
D,Y	1	1	4	4
E	3	3	7	7
H	8	8	7	7
J	3	3	7	7
L	3	3	7	5
M	8	8	4	5
U	3	3	5	7
B1	2	2	-	-
X7	3	-	-	3

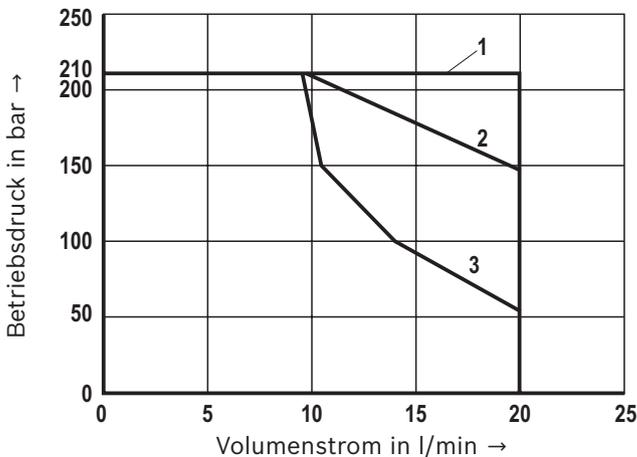
**Leistungsgrenzen**

(gemessen mit HLP46,  $\vartheta_{\text{Öl}} = 40 \pm 5 \text{ °C}$ )

**Hinweis:**

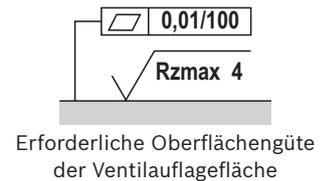
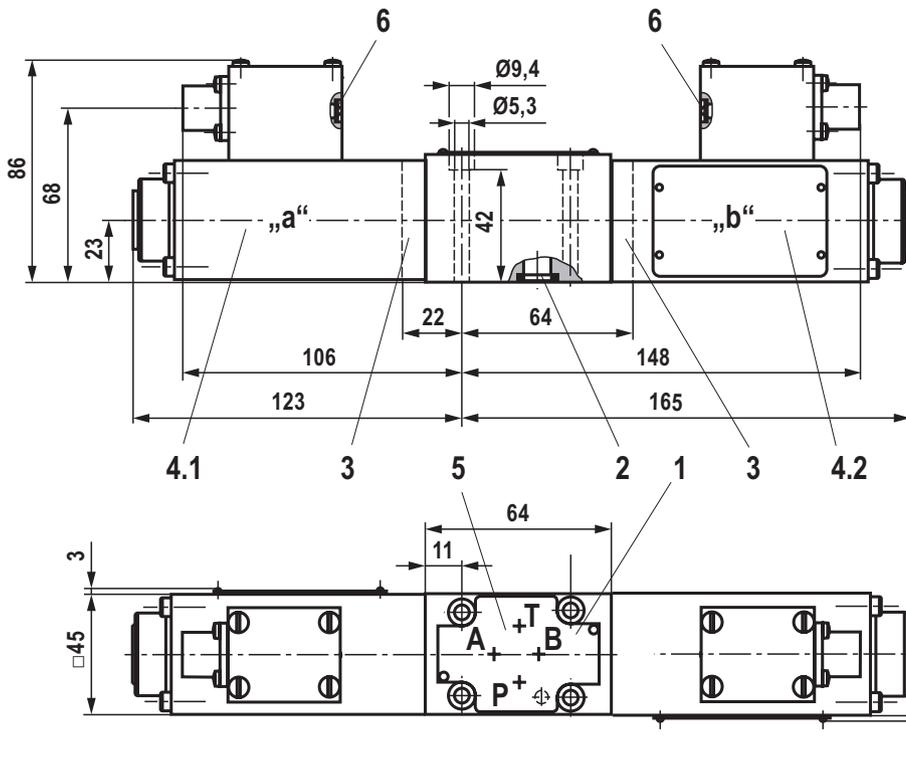
Die angegebenen Leistungsgrenzen sind für den Einsatz mit zwei Volumenstromrichtungen (z. B. von P → A und gleichzeitigem Rückstrom von B nach T) gültig. Auf Grund der innerhalb der Ventile wirkenden Strömungskräfte kann bei nur einer Volumenstromrichtung

(z. B. von P → A und gesperrtem Anschluss B) die zulässige Leistungsgrenze wesentlich geringer sein! Bei solchen Einsatzfällen bitten wir um Rücksprache. **Die Leistungsgrenze wurde mit betriebswarmen Magneten, 10 % Unterspannung und ohne Tankvorspannung ermittelt.**



Kennlinie	Gleichspannungsmagnet
	Symbol
1	D, Y, A, B, C, E, H, J, L, M, U
2	X7
3	B1

## Abmessungen: Ausführung „K20L“ (Maßangaben in mm)



- 1 Typschild
- 2 Gleiche Dichtringe für Anschlüsse A, B, P, T
- 3 Deckel für Ventile mit einem Magneten
- 4.1 Magnet "a"
- 4.2 Magnet "b"
- 5 Lage der Anschlüsse nach ISO 4401-03-02-0-05 (mit Fixierbohrung für Spannstift ISO 8752-3x8-St, Material-Nr. **R900005694**, separate Bestellung)
- 6 Rote Leuchtdiode zur Anzeige des Betriebszustandes
- 7 Verschlusschraube (nur Ausführung „Z2“, siehe auch Seite 10)

### Ventilbefestigungsschrauben (separate Bestellung)

Aus Festigkeitsgründen ausschließlich folgende Ventilbefestigungsschrauben verwenden:

#### 4 Zylinderschrauben

**ISO 4762 - M5 x 50 - 10.9-flZnnc-L-240h-C**

(Reibungszahl  $\mu_{\text{ges}} = 0,09$  bis  $0,14$ );  
Anziehdrehmoment  $M_A = 7 \text{ Nm} \pm 10 \%$ ,  
Material-Nr. **R913000064**

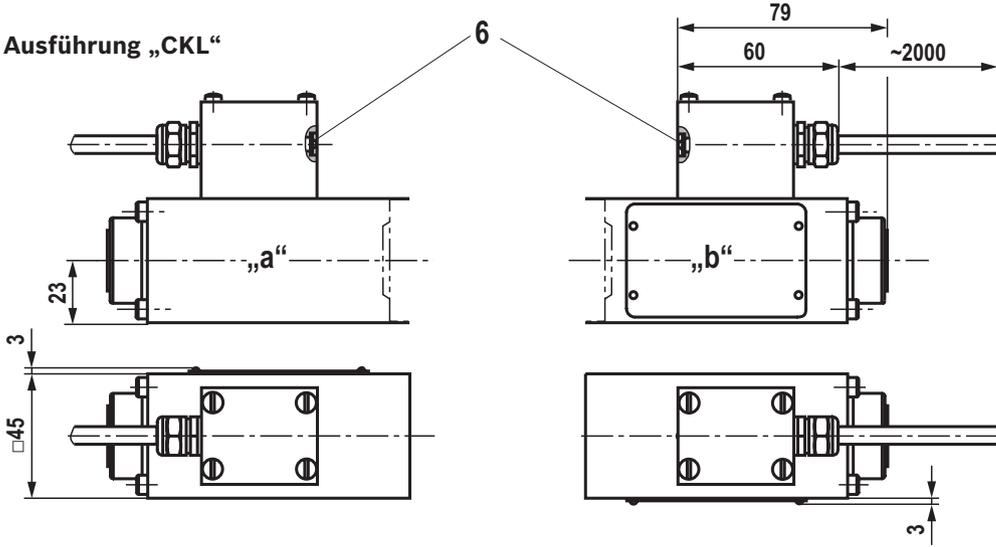
**Anschlussplatten** (separate Bestellung) mit Lage der Anschlüsse nach ISO 4401-03-02-0-05 siehe Datenblatt 45100.



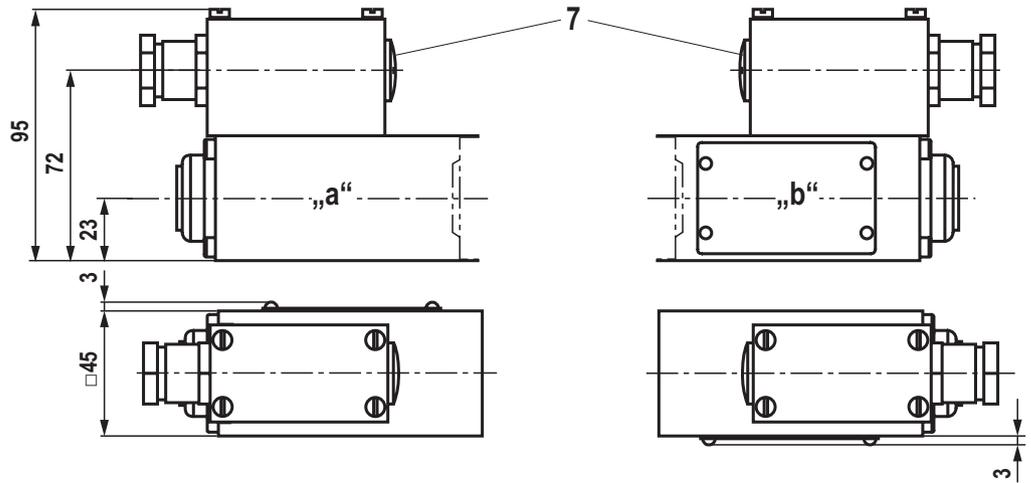
#### Hinweis:

Anschlussplatten sind keine Bauteile im Sinne der Richtlinie 2014/34/EU und können nach erfolgter Zündgefahrenbewertung durch den Hersteller der Gesamtanlage eingesetzt werden. Die Ausführungen „G...J3“ sind aluminium- bzw. magnesiumfrei und galvanisch verzinkt.

**Abmessungen:** Ausführung „CKL“ und „Z2“  
(Maßangaben in mm)



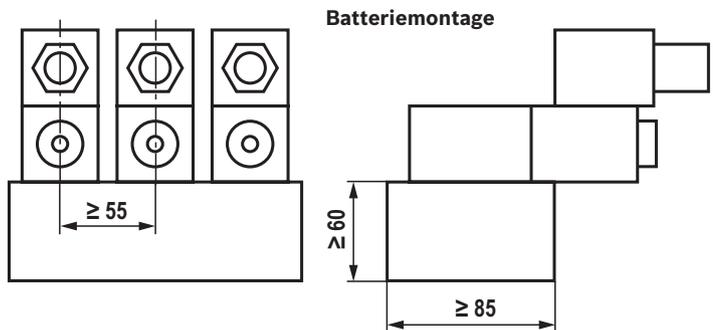
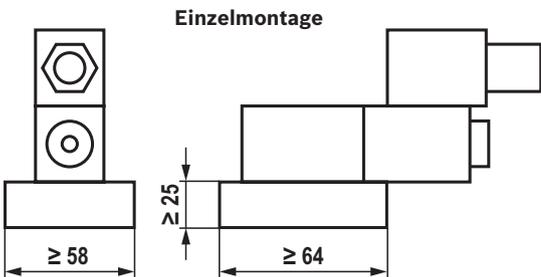
**Ausführung „Z2“**



Positionserklärungen siehe Seite 9.

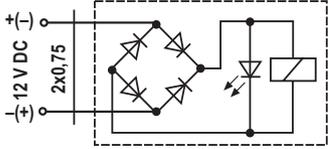
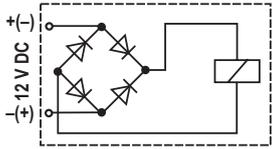
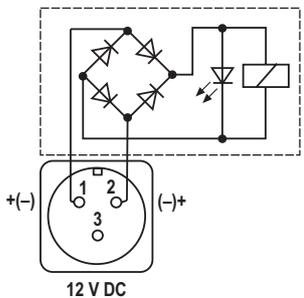
**Einbaubedingungen**  
(Maßangaben in mm)

	<b>Einzelmontage</b>	<b>Batteriemontage</b>
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	



## Elektrischer Anschluss

Der baumustergeprüfte Ventilmagnet des Ventils ist mit einem elektrischen Anschluss gemäß nachfolgender Tabelle ausgestattet. Der elektrische Anschluss der Magnete ist polaritätsunabhängig möglich.

Bestellangabe elektrischer Anschluss	Anschlussart, Beschreibung	Schaltbild	Bestellangabe Magnet, Verfügbarkeit		
<b>CKL</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>▶ Elektrischer Anschluss über nicht austauschbare, zweiadrige Anschlussleitung, blau</li> <li>▶ Betriebsanzeige durch Leuchtdiode (LED), rot</li> </ul>		<b>G12-13</b> (130 mA) <b>G12-19</b> (190 mA)		
	Anschlussleitung, zweiadrig				
	Leiterquerschnitt			mm <sup>2</sup>	0,75 feindrähtig
	Leitungsdurchmesser			mm	ca. 5,6
	Länge	m	2		
<b>Z2</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>▶ Elektrischer Anschluss über 2-polige Klemme im Klemmenkasten</li> <li>▶ Mit Kabelverschraubung</li> <li>▶ Ohne Betriebsanzeige</li> </ul>		<b>G12-12</b> (120 mA)		
	Kabelverschraubung				
	Gewindeanschluss				M20x1,5
	Leitungsdurchmesser			mm	6,5...9,5 <sup>1)</sup>
	Abdichtung		Außenmantelabdichtung		
	Anschlussklemme Magnet für Leiterquerschnitt	mm <sup>2</sup>	0,75 ... 1,5		
<b>K20L</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>▶ Elektrischer Anschluss über Gerätestecker, 3-polig mit Stiftkontakten, Typ 845-11-1125-001, FCI/Souriau</li> <li>▶ Betriebsanzeige durch Leuchtdiode (LED), rot</li> <li>▶ Passende Leitungsdose, Typ 845-11-8522-001, FCI/Souriau (separate Bestellung)</li> </ul>		<b>G12-19</b> (190 mA)		

<sup>1)</sup> Größere Durchmesser auf Anfrage

## Weitere Informationen

- |   |  |
|---|--|
| ▶ Anschlussplatten  | Datenblatt 45100   |
| ▶ Verwendung von nicht-elektrischen Hydraulikkomponenten in explosionsfähiger Umgebung (ATEX) | Datenblatt 07011   |
| ▶ Druckflüssigkeiten auf Mineralölbasis   | Datenblatt 90220   |
| ▶ Umweltverträgliche Hydraulikflüssigkeiten   | Datenblatt 90221   |
| ▶ Schwerentflammbare, wasserfreie Hydraulikflüssigkeiten                                      | Datenblatt 90222   |
| ▶ Schwerentflammbare Hydraulikflüssigkeiten - wasserhaltig (HFAE, HFAS, HFB, HFC)             | Datenblatt 90223   |
| ▶ Wege-Schieberventile, direktgesteuert, mit Magnetbetätigung                                 | Betriebsanleitung 23177-XH-B   |
| ▶ Auswahl der Filter  | <a href="http://www.boschrexroth.com/filter">www.boschrexroth.com/filter</a> |
| ▶ Informationen zu lieferbaren Ersatzteilen   | <a href="http://www.boschrexroth.com/spc">www.boschrexroth.com/spc</a>       |

Bosch Rexroth AG  
Hydraulics  
Zum Eisengießer 1  
97816 Lohr am Main, Germany  
Telefon +49 (0) 93 52/18-0  
[documentation@boschrexroth.de](mailto:documentation@boschrexroth.de)  
[www.boschrexroth.de](http://www.boschrexroth.de)

© Alle Rechte bei Bosch Rexroth AG, auch für den Fall von Schutzrechtsanmeldungen. Jede Verfügungsbefugnis, wie Kopier- und Weitergaberecht, bei uns. Die angegebenen Daten dienen allein der Produktbeschreibung. Eine Aussage über eine bestimmte Beschaffenheit oder eine Eignung für einen bestimmten Einsatzzweck kann aus unseren Angaben nicht abgeleitet werden. Die Angaben entbinden den Verwender nicht von eigenen Beurteilungen und Prüfungen. Es ist zu beachten, dass unsere Produkte einem natürlichen Verschleiß- und Alterungsprozess unterliegen.