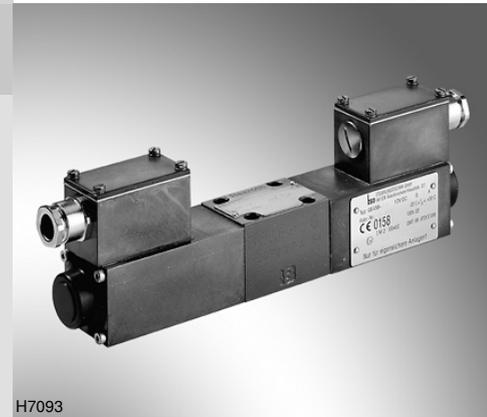


# 4/3-, 4/2- und 3/2-Wegeventile mit in Öl schaltenden Gleichspannungsmagneten

**RD 23177-XH-B2/11.12**  
Ersetzt: 04.12

Typ WE 6 ../.B..X...

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



## **ATEX – Geräte** **Für explosionsgefährdete Bereiche**

### **Teil II Datenblatt**



#### **Angaben zum Explosionsschutz:**

- Einsatzbereich nach Explosionsschutz-Richtlinie 94/9/EG: **I M2; II 2G**
- Zündschutzarten der Ventilmagnete:  
Ex ib I Mb / Ex ib IIC T6 Gb nach  
EN 60079-0:2009 / EN 60079-11:2007

## **Was Sie über diese Betriebsanleitung wissen müssen**

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

- Teil I Allgemeine Informationen 07010-X-B1
- Teil II Datenblatt 23177-XH-B2
- Teil III Produktspezifische Anweisungen 23177-XH-B3

**Betriebsanleitung 23177-XH-B0**

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

## Inhaltsübersicht

---

Inhalt	Seite
Merkmale	2
Bestellangaben und Lieferumfang	3
Steuerschiebersymbole	3
Funktion, Schnitt	4
Technische Daten	5
Leistungsgrenzen	9
Kennlinien	9
Geräteabmessungen	10
Einbaubedingungen	12

## Merkmale

---

- Direkt gesteuertes Wege-Schieberventil mit Magnetbetätigung zum bestimmungsgemäßen Einsatz in explosionsgefährdeter Atmosphäre
- Lage der Anschlüsse nach ISO 4401-03-02-0-05
- Anschlussplatten in FE/ZN-Ausführung lieferbar (siehe Seite 10)
- In Öl schaltende Gleichspannungsmagnete
- Elektrischer Anschluss wahlweise mit:
  - Einzelanschluss mit Kabelverschraubung
  - 2 m Anschlussleitung
  - Gerätestecker
- Mit Hilfsbetätigungseinrichtung



## 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.

**Typ 4WE 6.. 5X/O...X** (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.

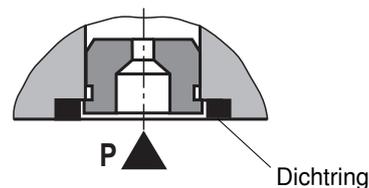
**Hinweis:**

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

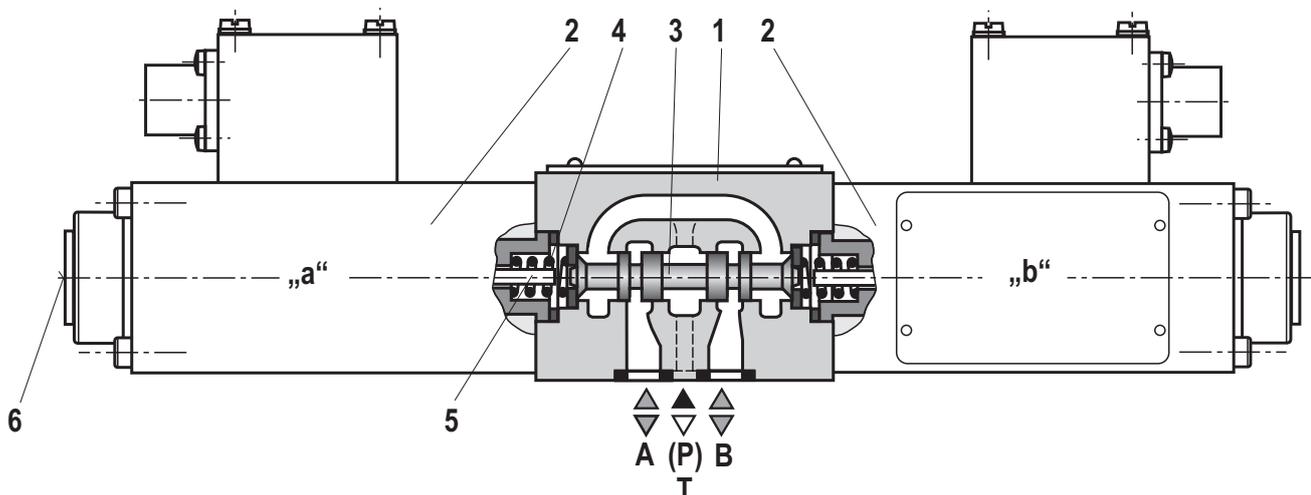
**Einsteck-Drossel** (Ventil -Typ 4WE 6..5X/...X.../B.. )

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

Sie wird in den P-Kanal des Wegeventils eingesteckt.



**Beispiel: Typ 4WE 6 E5X/.B.X.K20L/..**



## Technische Daten

### allgemein

Einbaulage		beliebig
Umgebungstemperaturbereich	°C	-20 ... +50
Lagertemperaturbereich	°C	+15... +30
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		Mineralöl (HL, HLP) nach DIN 51524 <sup>1)</sup> ; Biologisch schnell abbaubare Druckflüssigkeiten nach VDMA 24568 (siehe auch Datenblatt 90221); HETG (Rapsöl) <sup>1)</sup> ; HEPG (Polyglykole) <sup>2)</sup> ; HEES (Synthetische Ester) <sup>2)</sup> ; Schwer entflammbare Druckflüssigkeit HFC nach ISO 12922 <sup>3)</sup> andere Druckflüssigkeiten auf Anfrage Zündtemperatur > 130 °C	
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>4)</sup>	

<sup>1)</sup> geeignet für NBR- **und** FKM-Dichtungen

<sup>2)</sup> geeignet **nur** für FKM-Dichtungen

<sup>3)</sup> nur in Verbindung mit NBR-Dichtungen  
Weitere Angaben erhalten Sie von unserem Vertrieb.

<sup>4)</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

<b>elektrisch</b>				
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>	<b>G12-19</b>
Nennstrom	mA	120	130	190
Spulenwiderstand bei Magnettemperatur 20 °C	Ω	89		59
Mindeststrom zur Erreichung der hydraulischen Schaltleistung	mA	88	96	143
Schaltzeiten nach ISO 6403	ein	145		105
	aus	80		100
Abschaltspannungsspitze Magnet	V	max. -3		
Schutzart nach EN 60529 <sup>1)</sup>		IP 65		

## Angaben zum Explosionsschutz

Bestellangabe	<b>G12-12</b>		<b>G12-13</b>		<b>G12-19</b>
Bestellangabe	XM	XH	XM	XH	XM
Einsatzbereich nach Richtlinie 94/9/EG	I M2	II 2G	I M2	II 2G	I M2
Zündschutzart Ventilmagnet nach EN 60079-0:2009 / EN 60079-11:2007	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 13463-5:2011)				
Besondere Einsatzbedingungen für die sichere Anwendung	Bei Ventilen mit zwei Magneten darf zu jedem Zeitpunkt höchstens einer der Magnete bestromt werden.				

<sup>1)</sup> mit korrekt installiertem elektrischen Anschluss

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

## Technische Daten

### Angaben zum Explosionsschutz (Fortsetzung)

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	Ausführung nicht verfügbar	15	15	Ausführung nicht verfügbar	27	Ausführung nicht verfügbar
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	Ausführung nicht verfügbar	Ausführung nicht verfügbar	27	Ausführung nicht verfügbar	Ausführung nicht verfügbar
Maximale Stromstärke $I_i$	A	2			2		
Wirksame innere Induktivität $L_i$	nH	vernachlässigbar			vernachlässigbar		
Wirksame innere Kapazität $C_i$	pF	vernachlässigbar			vernachlässigbar		
Umgebungstemperaturbereich	°C	-20...+50			-20...+50		

#### Elektrischer Anschluss K20L

Maximale Spannung $U_i$	V DC	Ausführung nicht verfügbar	Ausführung nicht verfügbar	15	Ausführung nicht verfügbar	Ausführung nicht verfügbar	Ausführung nicht verfügbar
Maximale Stromstärke $I_i$	A			2			
Wirksame innere Induktivität $L_i$	nH			vernachlässigbar			
Wirksame innere Kapazität $C_i$	pF			vernachlässigbar			
Umgebungstemperaturbereich	°C			-20...+50			

<sup>1)</sup> Gemessen mit Anschlussleitung 2 x 0,75 mm<sup>2</sup>, maximal 10 m lang

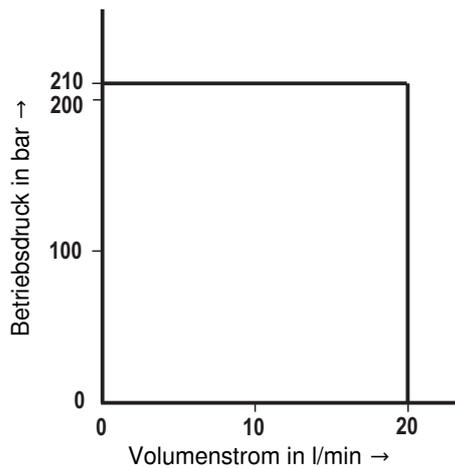
## Elektrischer Anschluss

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

Bestellangabe zum elektrischen Anschluss	Anschlussart Beschreibung	Schaltbild	Bestellangabe zum 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 feindrätig
	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, muss separat bestellt werden.</li> </ul>		<b>G12-19</b> (190 mA)	

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

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



### Hinweis:

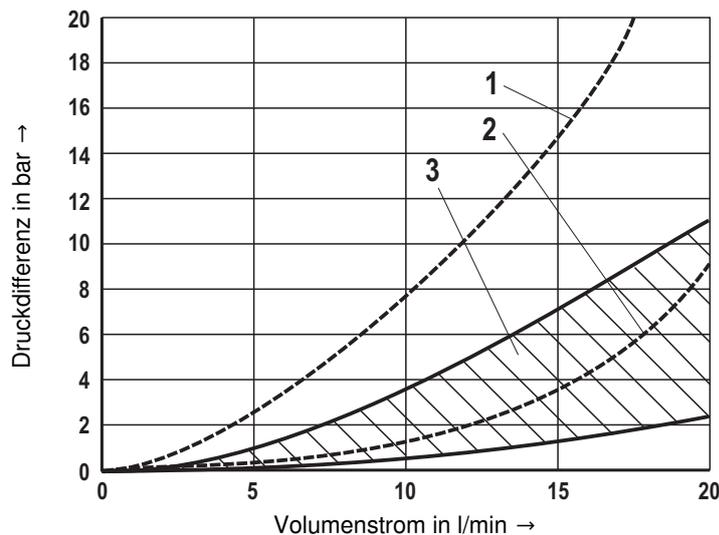
Die angegebenen Schaltleistungsgrenzen sind für den Einsatz mit zwei Volumenstromrichtungen (z.B. von P → A und gleichzeitigem Rückstrom von B → T) gültig.

Auf Grund der innerhalb der Ventile wirkenden Strömungskräfte kann bei nur einer Volumenstromrichtung (z.B. von P → A und gesperrtem Anschluss B) die zulässige Schaltleistungsgrenze wesentlich geringer sein!

(Bei solchen Einsatzfällen bitten wir um Rücksprache.)

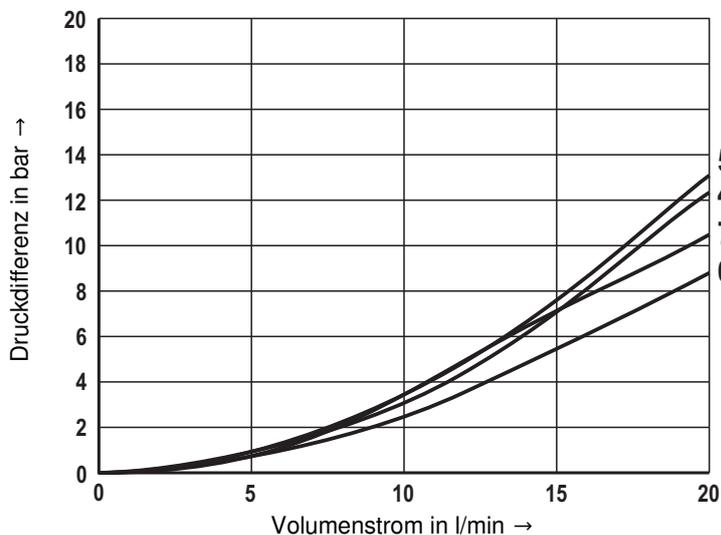
Die Schaltleistungsgrenze wurde mit betriebswarmen Magneten, 10 % Unterspannung und ohne Tankvorspannung ermittelt.

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



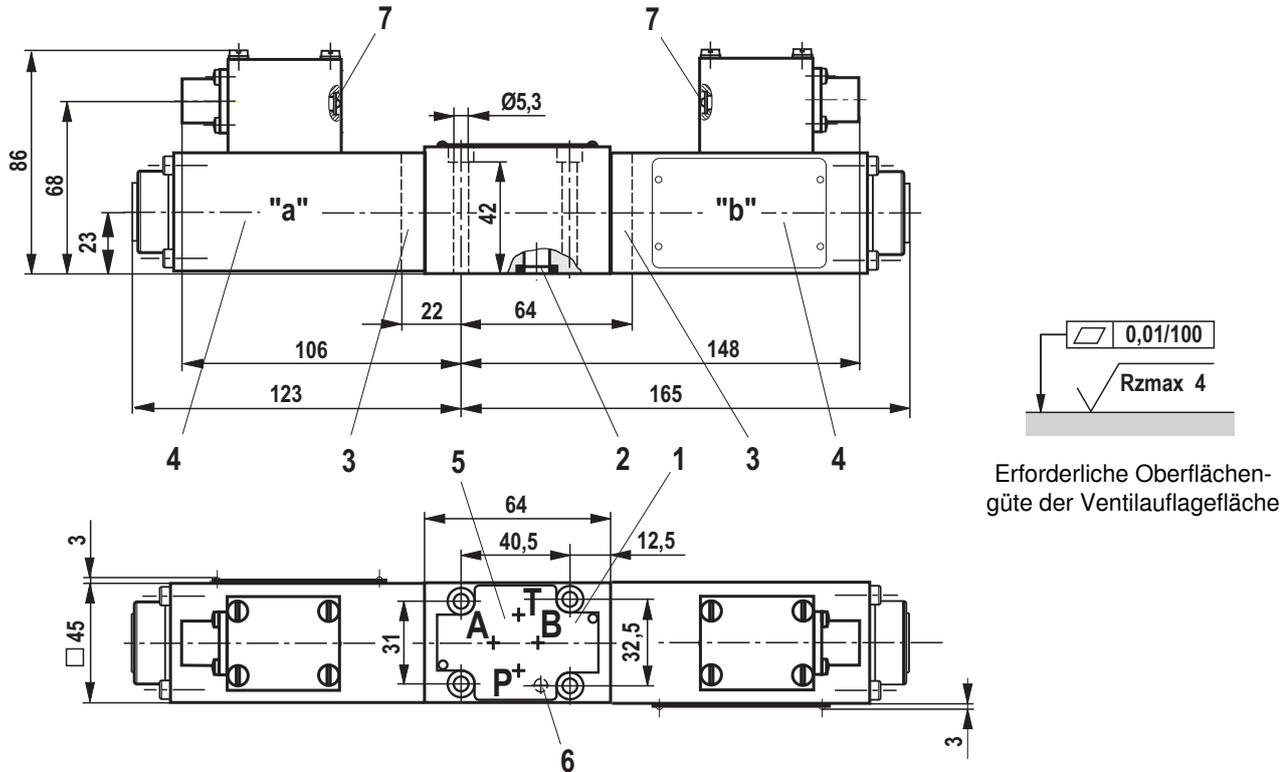
### Kennlinienauswahl

Steuer-schieber-symbole	Kennlinien für Volumenstromrichtung			
	P-A	P-B	A-T	B-T
D, Y	1	1	2	2
A, B, C, E, H, J, L, M, U	3			
B1	5	4	-	-
X7	7	-	-	6



## Geräteabmessungen (Maßangaben in mm)

### Typ WE 6 ../B..X.K20L/...



Erforderliche Oberflächen-  
güte der Ventilauflegefläche

- 1 Typschild
- 2 Gleiche Dichtringe für Anschlüsse A, B, P, T
- 3 Deckel für Ventile mit einem Magneten
- 4 Ventilmagnet
- 5 Lage der Anschlüsse nach ISO 4401-03-02-0-05
- 6 Aufnahmebohrung für Fixierstift nach ISO 4401-03-02-0-05, (Fixierstift muss separat bestellt werden, Mat.-Nr. **R900005694**)
- 7 rote Leuchtdiode zur Anzeige des Betriebszustandes, oder Verschlusschraube (siehe auch Seite 11)

#### Ventilbefestigungsschrauben

Aus Festigkeitsgründen ausschließlich folgende Ventilbefestigungsschrauben verwenden:

#### 4 Zylinderschrauben

**ISO 4762-M5x50-10.9-flZn-240h-L**

(Reibungszahl 0,09 – 0,14 nach VDA 235-101)

Mat.-Nr. **R913000064**

(müssen separat bestellt werden)

#### Anschlussplatten

(ohne Fixierbohrung)

G 341/01 FE/ZN (G1/4)

G 342/01 FE/ZN (G3/8)

G 502/01 FE/ZN (G1/2)

(mit Fixierbohrung)

G 341/60 FE/ZN (G1/4)

G 342/60 FE/ZN (G3/8)

G 502/60 FE/ZN (G1/2)

mit Abmessungen wie im Datenblatt 45052  
(müssen separat bestellt werden)

#### Hinweis:

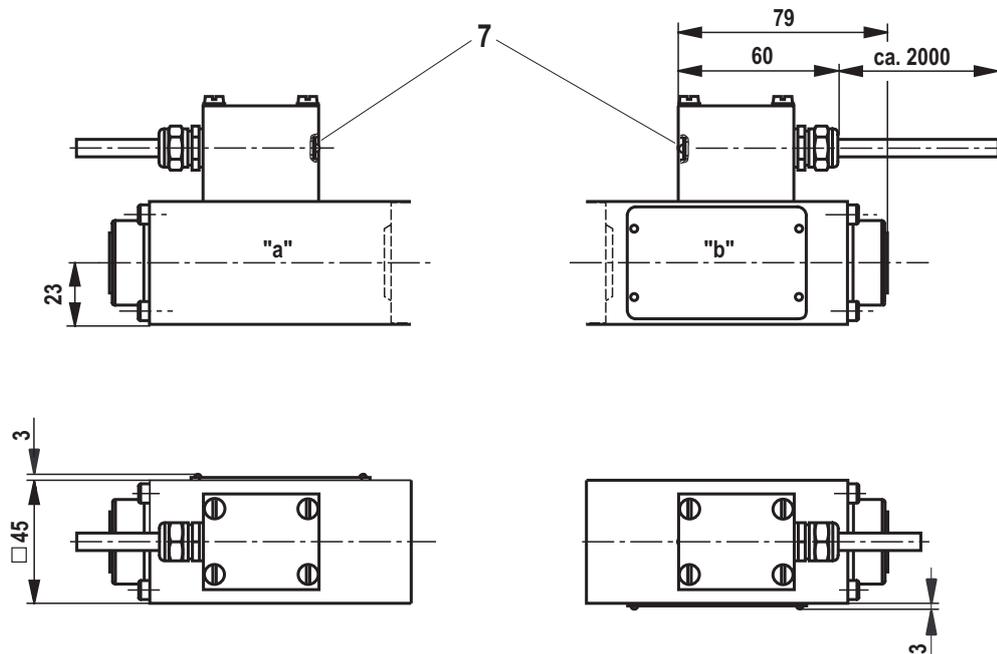
Anschlussplatten sind keine Bauteile im Sinne der Richtlinie 94/9/EG und können nach erfolgter Zündgefahrenbewertung durch den Hersteller der Gesamtanlage eingesetzt werden.

Die Ausführungen G...FE/ZN sind aluminium- bzw. magnesiumfrei und galvanisch verzinkt.

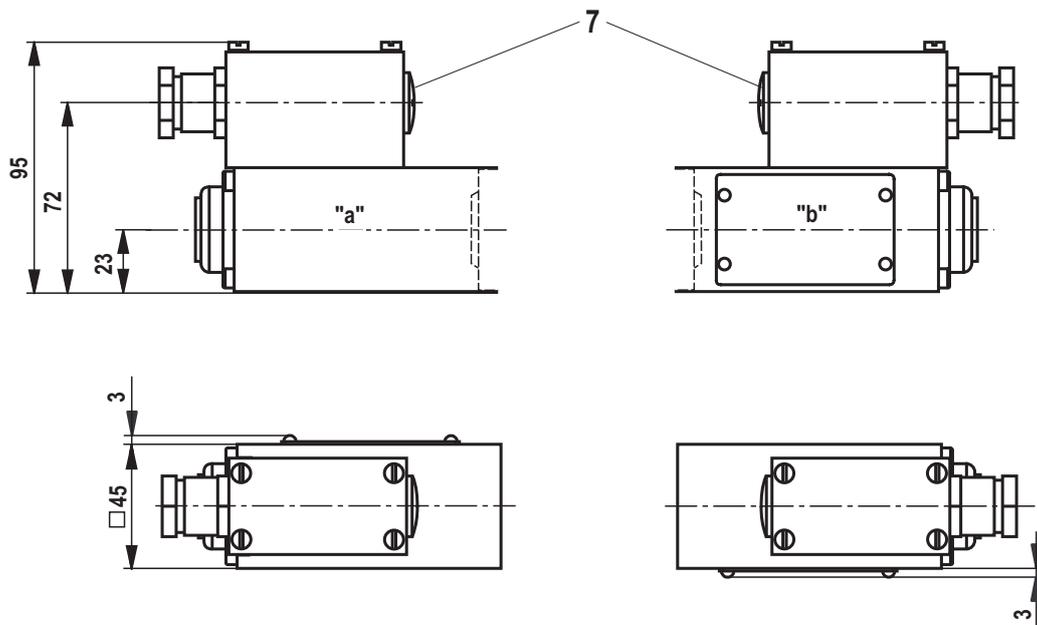
## Geräteabmessungen (Maßangaben in mm)

Positionsangaben siehe Seite 10

Typ WE 6../B.X.CKL/... (fertig konfektioniert mit 2 x 2 m Anschlussleitung)



Typ WE 6../B.X.Z2/... (mit Klemmenkasten und Kabelverschraubung)



## 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	$\geq 38 \text{ W/mK}$ (EN-GJS-500-7)	
Mindestabstand zwischen den Ventillängsachsen	$\geq 55 \text{ mm}$	

### Prinzipbild

