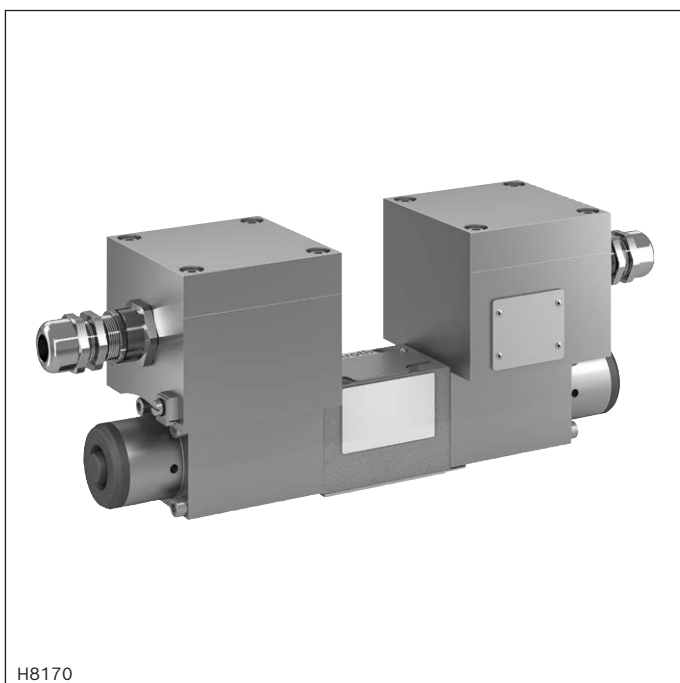


Wege-Schieberventile, direktgesteuert, mit Magnetbetätigung

Typ WE ...XD



- ▶ Nenngröße 6
- ▶ Geräteserie 6X
- ▶ Maximaler Betriebsdruck 315 bar
- ▶ Maximaler Volumenstrom 60 l/min



Für explosionsgefährdete Bereiche



Angaben zum Explosionsschutz:

- ▶ Einsatzbereich nach Explosionsschutz-Richtlinie 2014/34/EU: **I M2; II 2G**
- ▶ Zündschutzart Ventil:
 - Ex h I Mb X nach EN 80079-38
 - Ex h IIC T4 Gb X nach EN 80079-36
- ▶ Zündschutzart Ventilmagnete:
 - Ex db I Mb nach EN 60079-1
 - Ex db IIC T4 Gb nach EN 60079-1
- ▶ Ventilmagnet IECEx zertifiziert

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 mit Einzelanschluss und Kabelverschraubung
- ▶ Mit Hilfsbetätigungseinrichtung

Inhalt

Merkmale	1
Bestellangaben	2
Symbole	3
Funktion, Schnitt	4
Technische Daten	5, 6
Kennlinien	7
Leistungsgrenzen	8
Abmessungen	9
Einbaubedingungen	10
Elektrischer Anschluss	11, 12
Weitere Informationen	12



Hinweis: Gültig ist der mit dem Produkt gelieferte Dokumentationsstand.

Bestellangaben

01	02	03	04	05	06	07	08	09	10	11	12	13	14
	WE	6		6X	/		B	G24	N	XD	Z2	/	

01	3 Hauptanschlüsse	3
	4 Hauptanschlüsse	4
02	Wegeventil	WE
03	Nenngröße 6	6
04	Symbole; mögliche Ausführung siehe Seite 3	
05	Geräteserie 60 ... 69 (60 ... 69: unveränderte Einbau- und Anschlussmaße)	6X
06	Mit Federrückstellung	ohne Bez.
	Ohne Federrückstellung	O
	Ohne Federrückstellung mit Raste	OF
07	Hochleistungsmagnet nass (in Öl schaltend)	B

Spannung

08	Gleichspannung 24 V	G24
09	Mit Hilfsbetätigungseinrichtung	N

Explosionsschutz

10	"Druckfeste Kapselung"	XD
	Details siehe Angaben zum Explosionsschutz Seite 6	

Elektrischer Anschluss

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

Dichtungswerkstoff (Dichtungstauglichkeit der verwendeten Druckflüssigkeit beachten, siehe Seite 5)

13	NBR-Dichtungen	ohne Bez.
	FKM-Dichtungen	V

Sonderausführung

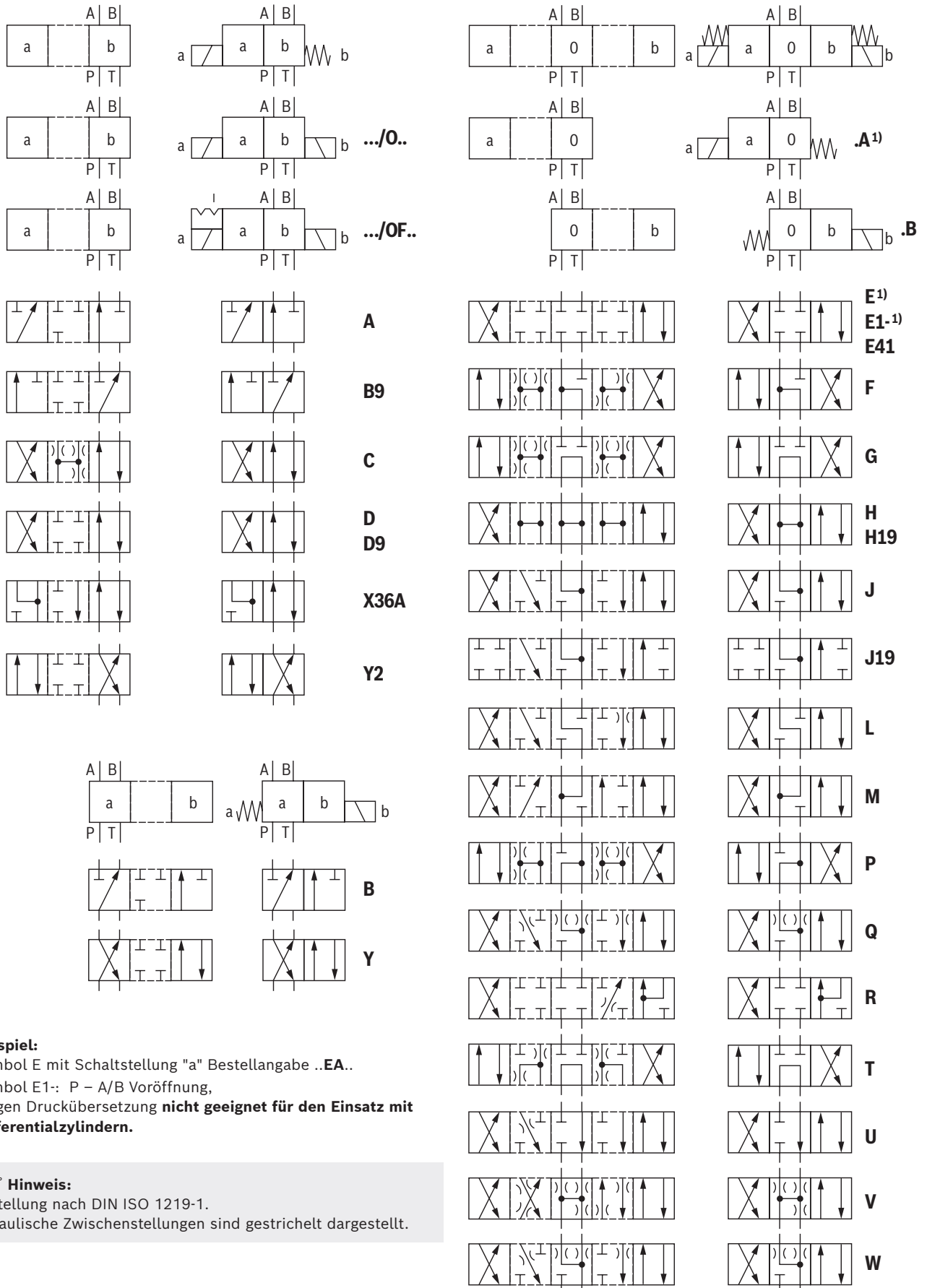
14	Ohne	ohne Bez.
	Verstärkte Druckfeder (nur Symbol X36A)	S099



Hinweis:

Der Hilfsbetätigungseinrichtung kann keine Sicherheitsfunktion zugewiesen werden und darf nur bis zu einem Tankdruck von 50 bar betätigt werden.

Symbole



Funktion, Schnitt

Wegeventile des Typs WE sind magnetbetätigte Wege-Schieberventile. Sie steuern Start, Stopp und Richtung eines 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 Druckflüssigkeit schaltende Magnete (2).

Für eine einwandfreie Funktion ist das Hydrauliksystem ordnungsgemäß zu entlüften.

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.

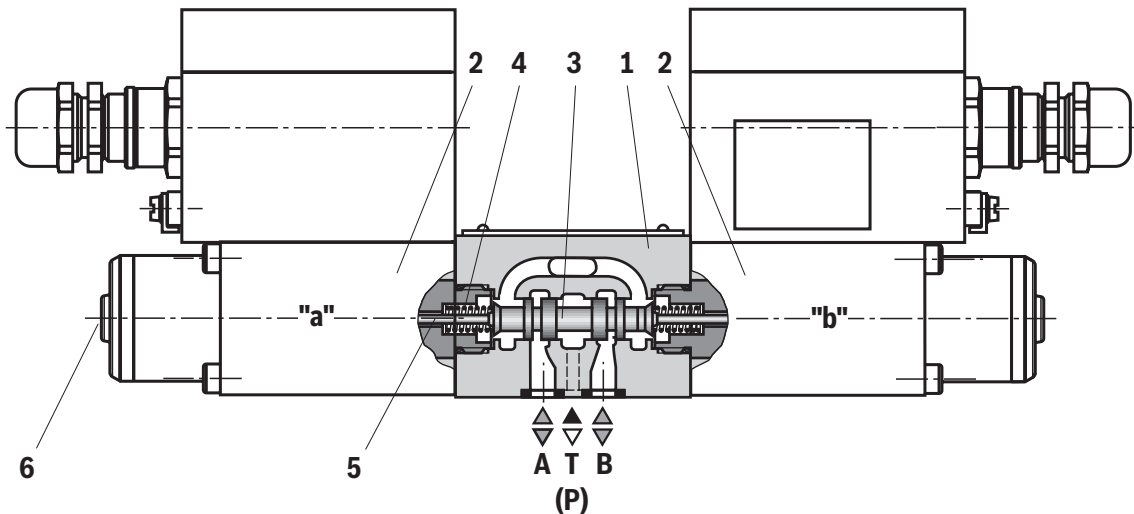
Ohne Federrückstellung, mit Raste „OF“ (Impulsschieber, nur möglich bei Symbolen A, C und D)

Bei dieser Ausführung handelt es sich um Wegeventile mit zwei Schaltstellungen, zwei Magneten und einer Raste. Dadurch sind wechselseitig beide Schaltstellungen fixiert und auf Dauererregung des Magneten kann verzichtet werden.

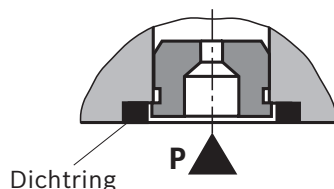


Hinweis:

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



Typ 4WE 6 E6X/.B..NXD22



Einsteckdrossel

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 ... +80
Lagertemperaturbereich		°C +5 ... +40
Maximale Lagerzeit		Jahre 1
Maximal zulässige Beschleunigungsanregung $a_{\max}$		g 10
Masse		kg 5,3 (mit 1 Magnet); 9,4 (mit 2 Magneten)
Oberflächenschutz	► Ventilkörper	galvanisch beschichtet
	► Magnet	galvanisch beschichtet
Maximale Oberflächentemperatur		°C Siehe Angaben zum Explosionsschutz, Seite 6

hydraulisch			
Maximaler Betriebsdruck	► Anschluss P, A, B	bar	315
	► Anschluss T	bar	210 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	60
Druckflüssigkeit			Siehe Tabelle unten
Druckflüssigkeitstemperaturbereich		°C	–20 ... +80 (NBR-Dichtungen) –15 ... +80 (FKM-Dichtungen)
Viskositätsbereich		mm²/s	2,8 ... 500
Maximal zulässiger Verschmutzungsgrad der Druckflüssigkeit, Reinheitsklasse nach ISO 4406 (c)			Klasse 20/18/15 ¹⁾

Druckflüssigkeit	Klassifizierung	Geeignete Dichtungsmaterialien	Normen	Datenblatt
Mineralöle	HL, HLP, HLPD	NBR, FKM	DIN 51524	90220
Biologisch abbaubar ► wasserunlöslich	HETG	FKM	ISO 15380	90221
	HEES	FKM		
► wasserlöslich	HEPG	FKM	ISO 15380	
Schwerentflammbar ► wasserhaltig	HFC (Fuchs: Hydrotherm 46M, Renosafe 500; Petrofer: Ultra Safe 620; Houghton: Safe 620; Union: Carbide HP5046)	NBR	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.).
- Die Zündtemperatur der verwendeten Druckflüssigkeit muss 50 K über der maximalen Oberflächentemperatur liegen.
- **Biologisch abbaubar und Schwerentflammbar – wasserhaltig:**
Bei Verwendung von Komponenten mit galvanischen Zinkbeschichtungen (z. B. Ausführung „J3“ oder „J5“) oder zinkhaltigen Bauteilen können geringe Mengen gelöstes Zink in das Hydrauliksystem gelangen und zu einer beschleunigten Alterung der Druckflüssigkeit führen. Als chemisches Reaktionsprodukt kann Zinkseife entstehen, welche Filter, Düsen und Magnetventile, besonders im Zusammenhang mit örtlichem Wärmeeintrag, zusetzen kann.

► Schwerentflammbar – wasserhaltig:

- Aufgrund höherer Kavitationsneigung bei HFC-Druckflüssigkeiten kann sich die Lebensdauer der Komponente im Vergleich zum Einsatz mit Mineralöl HLP bis zu 30 % verringern. Um den Kavitationseffekt zu vermindern, empfiehlt sich - sofern anlagenbedingt möglich - den Rücklaufdruck in den Anschlüssen T auf ca. 20 % der Druckdifferenz an der Komponente anzustauen.
- In Abhängigkeit der eingesetzten Druckflüssigkeit darf die maximale Umgebungs- und Druckflüssigkeitstemperatur 50 °C nicht übersteigen. Um den Wärmeeintrag in die Komponente zu reduzieren, ist bei Schaltventilen im Dauerbetrieb eine maximale Einschaltdauer von 50 % einzustellen (Messzeitraum 300 s).

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

Technische Daten

(Bei Geräteinsatz außerhalb der angegebenen Werte bitte anfragen!)

elektrisch			
Spannungsart		Gleichspannung	
Lieferbare Spannungen	V	24	
Spannungstoleranz (Nennspannung)	%	±10	
Zulässige Restwelligkeit	%	< 5	
Einschaltdauer/Betriebsart nach VDE 0580		S1 (Dauerbetrieb)	
Schaltzeiten nach ISO 6403	► EIN	ms	30 ... 70
	► AUS	ms	20 ... 30
Maximale Schalthäufigkeit	1/h	15000	
Nennleistung bei Umgebungstemperatur 20 °C	W	13	
Maximale Leistung bei 1,1 x Nennspannung und Umgebungstemperatur 20 °C	W	15,8	
Schutzart nach EN 60529		IP65 (mit korrekt installiertem elektrischen Anschluss)	

Angaben zum Explosionsschutz – Richtlinie 2014/34/EU		
Einsatzbereich	I M2	II 2G
Zündschutzart Ventil nach EN 80079-36 / EN 80079-38 ²⁾	Ex h I Mb X	Ex h IIC T4 Gb X
Zündschutzart Ventilmagnet nach EN 60079-1	Ex db I Mb	Ex db IIC T4 Gb
Maximale Oberflächentemperatur ³⁾	°C	105
Temperaturklasse	–	T4
Baumusterprüfbescheinigung Magnet	BVS 03 ATEX E 300 X	
„IECEx Certificate of Conformity“ Magnet	IECEx BVS 11.0091X	

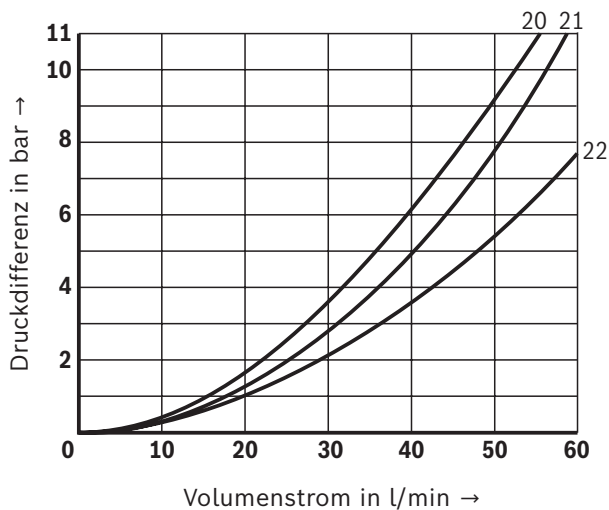
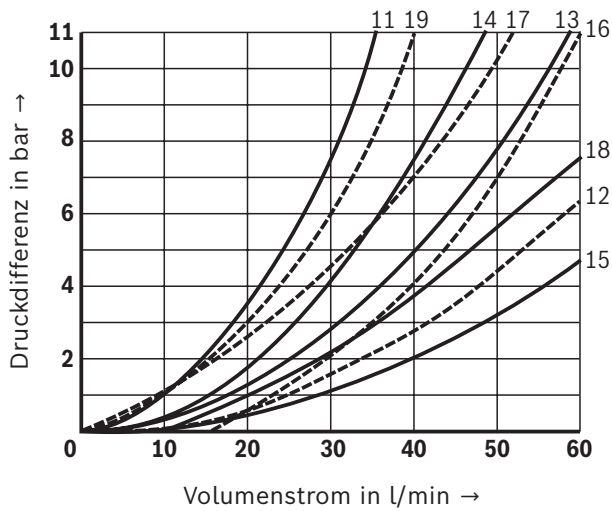
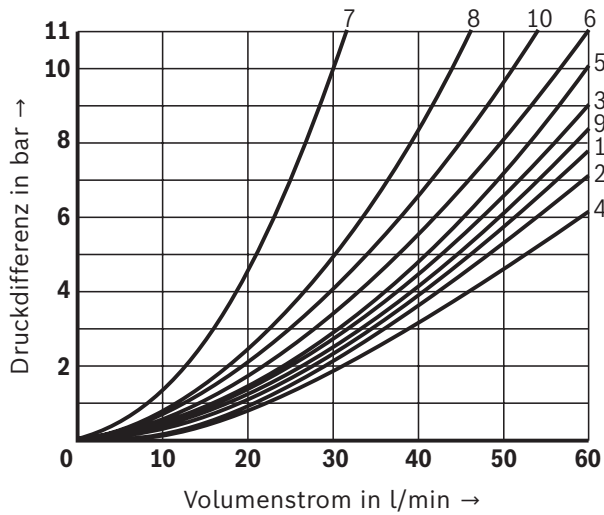
²⁾ Ex h: konstruktive Sicherheit c nach EN 80079-37.³⁾ Oberflächentemperatur > 50 °C, Berührungsschutz vorsehen.**Besondere Einsatzbedingungen für die sichere Anwendung:**

- Anschlussleitungen müssen zugentlastet verlegt werden. Der erste Befestigungspunkt darf maximal 150 mm von der Kabel- und Leitungseinführung entfernt sein.
- Um Gefahren durch statische Aufladung zu vermeiden, muss die Grund- bzw. Anschlussplatte, auf der das Ventil aufgebaut werden soll, elektrisch leitfähig sein und in den Potentialausgleich einbezogen werden.
- Das Ventil darf nicht in der Nähe ladungserzeugender Prozesse installiert werden.
- Ein Kontakt des Anschlusskabels mit der Mantelfläche ist zu verhindern.
- Bei Batteriemontage darf zu jedem Zeitpunkt von allen Ventilen insgesamt nur ein Magnet bestromt werden.

Kennlinien

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

Δp - q_v -Kennlinien



Symbol	Volumenstromrichtung					
	P - A	P - B	A - T	B - T	B - A	P - T
A, B	3	3	–	–	–	–
C	1	1	3	1	–	–
D, Y, Y2	5	5	3	3	–	–
E	3	3	1	1	–	–
F	1	3	1	1	–	–
T	10	10	9	9	–	8
H	2	4	2	2	–	9
J, Q	1	1	2	1	–	–
L	3	3	4	9	–	–
M	2	4	3	3	–	–
P	3	1	1	1	–	–
R	5	5	4	–	7	–
V	1	2	1	1	–	–
W	1	1	2	2	–	–
U	3	3	9	4	–	–
G	6	6	9	9	–	8
B9	11	11	–	–	–	–
H19	13	13	12	12	14	–
J19	13	–	15	12	–	–
X36A	16	–	17	18	–	–
D9	8	19	8	14	–	–
E41	19	19	8	8	–	–
X36A...SO99	21	–	20	22	–	–

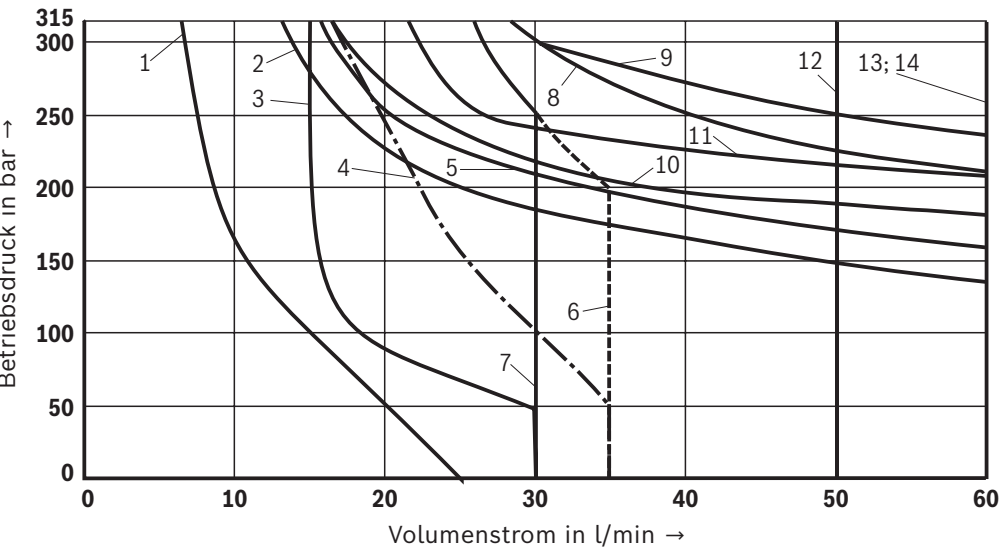
Leistungsgrenzen

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

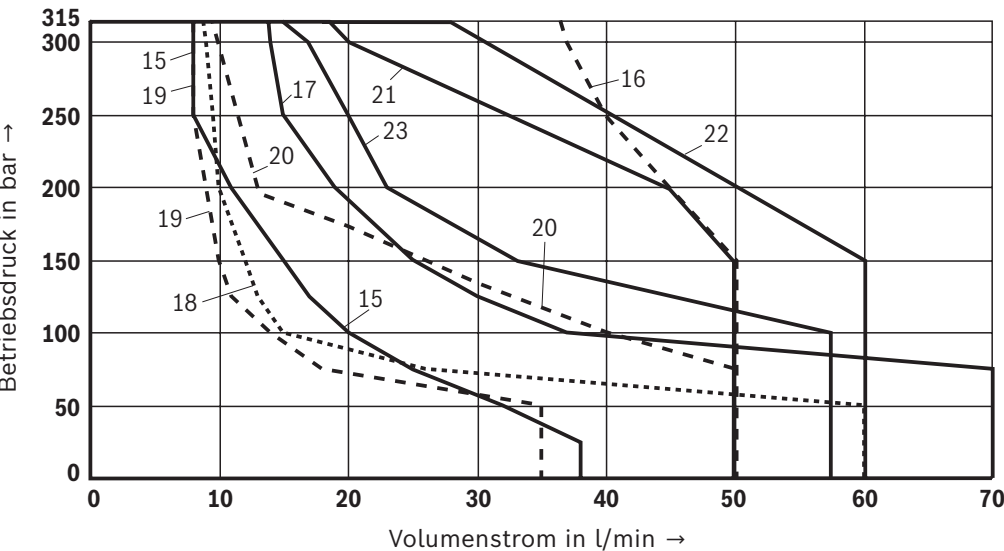
Hinweis:

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	Symbol
1	A, B
2	J, L, U
3	V
4	F, P
5	A/O, A/OF
6	G
7	T
8	R 2)
9	E
10	Q, W
11	D, C, Y, Y2
12	H
13	M
14	E1 1), D/OF, C/OF, D/O, C/O

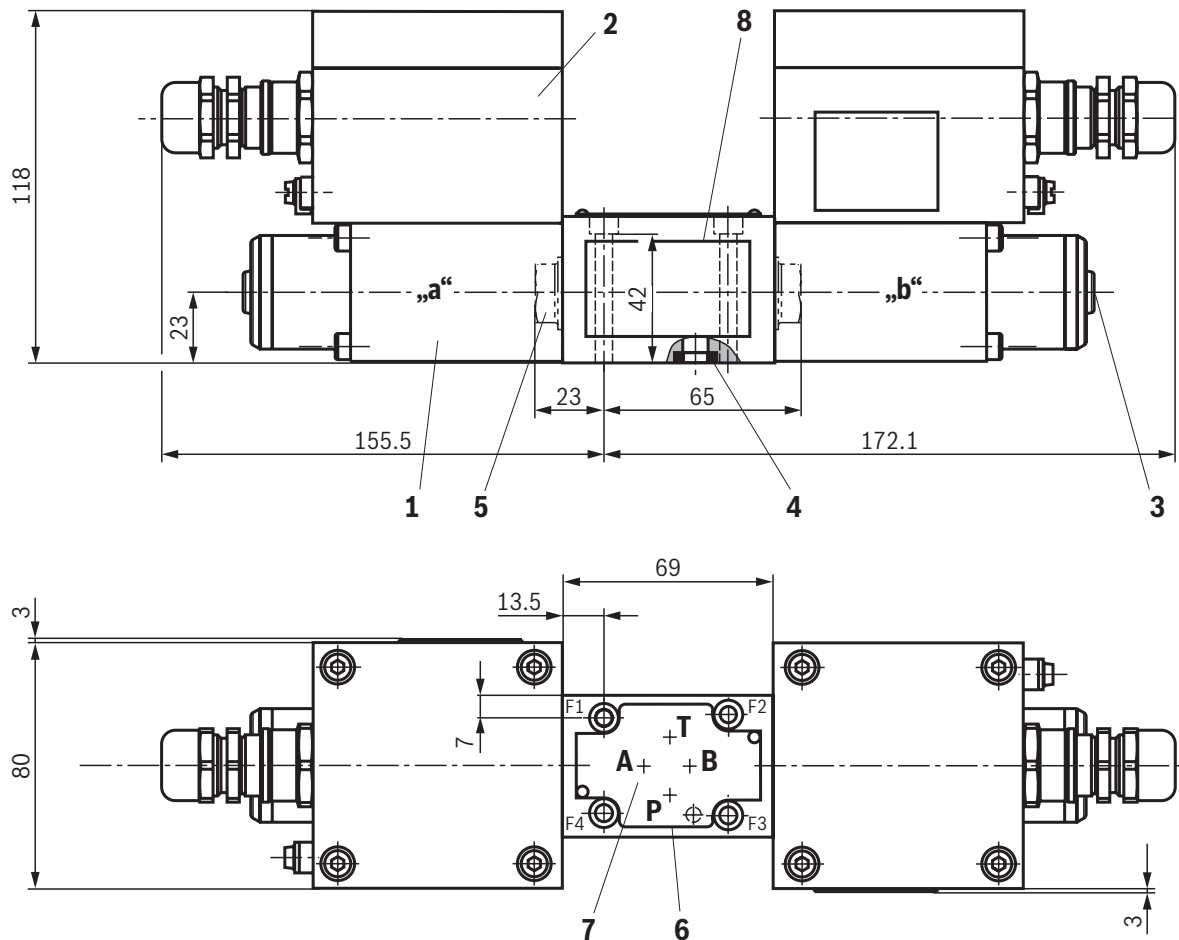


Kennlinie	Symbol
15	B9
16	H19
17	J19, P-A
18	J19, A-T
19	J19, B-T
20	X36A
21	D9
22	E41
23	X36A...SO99

1) P – A/B Voröffnung
2) Rückfluss vom Verbraucher zum Behälter

Abmessungen

(Maßangaben in mm)



0.01/100
Rz1max 8
Erforderliche Oberflächengüte
der Ventilauf­fläche

- 1 Magnet
- 2 Klemmenkasten
- 3 Hilfsbetätigungseinrichtung "N"
- 4 Gleiche Dichtringe für Anschlüsse P, A, B, T
- 5 Verschlusschraube für Ventile mit einem Magneten
- 6 Typschild Ventil
- 7 Lage der Anschlüsse nach ISO 4401-03-02-0-05
- 8 Klebetypschild

Ventilbefestigungsschrauben (separate Bestellung)

Es sind ausschließlich Ventilbefestigungsschrauben mit den im Folgenden genannten Gewindedurchmessern und Festigkeitswerten zu verwenden. Die Einschraubtiefe ist einzuhalten.

4 Zylinderschrauben ISO 4762 - M5 x 50 - 10.9

(Reibungszahl $\mu_{\text{ges}} = 0,09 \dots 0,14$);

Material-Nr. **R913043758**

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



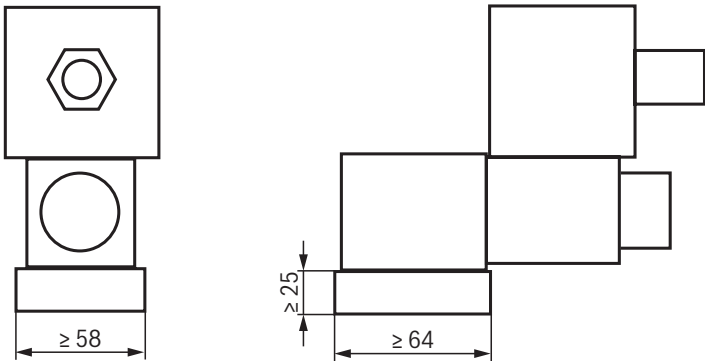
Hinweise:

- 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.
- Bei den Abmessungen handelt es sich um Nennmaße, die Toleranzen unterliegen.

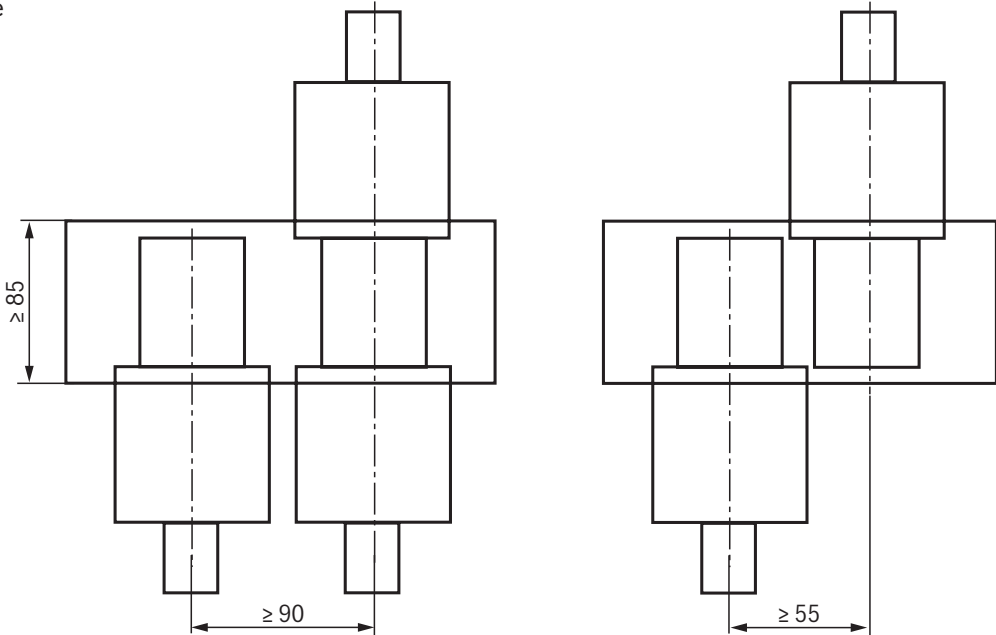
Einbaubedingungen
(Maßangaben in mm)

	Einzelmontage	Batteriemontage
Maße der Anschlussplatte	Mindestmaße Länge ≥ 64, Breite ≥ 58, Höhe ≥ 25	Mindestquerschnitt Höhe ≥ 60, Breite ≥ 85
Wärmeleitfähigkeit der Anschlussplatte	≥ 36,2 W/mK	
Mindestabstand zwischen den Ventillängsachsen	siehe unten	

Einzelmontage



Batteriemontage

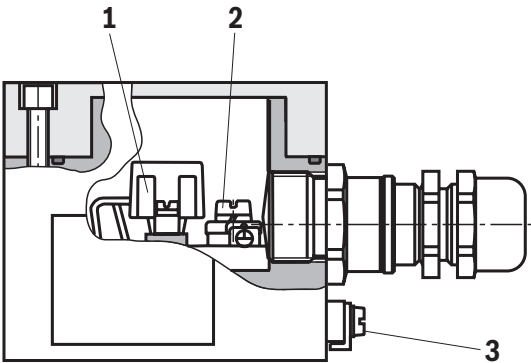


Hinweis:

Bei Batteriemontage darf zu jedem Zeitpunkt von allen Ventilen insgesamt nur ein Magnet bestromt werden.

Elektrischer Anschluss

Der baumustergeprüfte Ventilmagnet ist mit einem Klemmenkasten und einer baumustergeprüften Kabel- und Leitungseinführung ausgestattet.
Der Anschluss erfolgt polaritätsunabhängig.



Eigenschaften der Anschlussklemmen und Befestigungselemente

Position	Funktion	Anschließbarer Leiterquerschnitt
1	Betriebsspannungsanschluss	eindräftig 0,75 ... 2,5 mm ² feindräftig 0,75 ... 1,5 mm ²
2	Schutzleiteranschluss	eindräftig max. 2,5 mm ² feindräftig max. 1,5 mm ²
3	Potentialausgleichsleiteranschluss	eindräftig 4 ... 6 mm ² feindräftig min. 4 mm ²
4	Schrauben für Deckel	–

Kabelverschraubung

Leitungsdurchmesser	mm	6,1 ... 11,7
Abdichtung		Außenmantelabdichtung

Anschlussleitung

Leistungsart		nichtbewehrte Kabel und Leitungen (Außenmanteldichtung)
Temperaturbereich	°C	–20 ... > +110



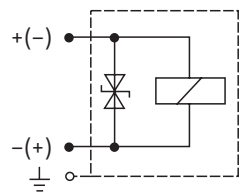
Hinweis:

Feindräftige Leiter nur mit aufgedrückten Aderendhülsen verwenden.

Elektrischer Anschluss

Schaltbild

Gleichspannung, polaritätsunabhängig



Überstromsicherung und Abschaltspannungsspitzen

Spannungsangabe im Typschlüssel des Ventils	Nennspannung Ventilmagnet	Nennstrom Ventilmagnet	Empfohlene Vorsicherung Charakteristik mittelträge nach DIN 41571	Maximaler Spannungswert beim Abschalten	Störschutz- beschaltung
G24	24 V DC	0,542 A DC	630 mA	–90 V	Suppressordiode bidirektional



Hinweis:

Jedem Ventilmagnet ist eine dem Nennstrom entsprechende Sicherung nach DIN 41571 und EN / IEC 60127 vorzuschalten (max. 3 x I_{nenn}). Das Abschaltvermögen der Sicherung muss dem prospektiven Kurzschlussstrom der Versorgungsquelle entsprechen. Der zu erwartende Kurzschlussstrom der Versorgungsquelle darf maximal 1500 A betragen.

Diese Sicherung darf nur außerhalb des explosionsgefährdeten Bereichs montiert oder muss explosionsgeschützt ausgeführt werden. Beim Abschalten von Induktivitäten entstehen Spannungsspitzen, die zu Störungen in der angeschlossenen Ansteuerelektronik führen können.

Weitere Informationen

- ▶ Anschlussplatten
 - ▶ Verwendung von nicht-elektrischen Hydraulikkomponenten in explosionsfähiger Umgebung (ATEX)
 - ▶ Druckflüssigkeiten auf Mineralölbasis
 - ▶ Umweltverträgliche Hydraulikflüssigkeiten
 - ▶ Schwerentflammbare Hydraulikflüssigkeiten - wasserhaltig (HFAE, HFAS, HFB, HFC)
 - ▶ Wege-Schieberventile, direktgesteuert, mit Magnetbetätigung
 - ▶ Informationen zu lieferbaren Ersatzteilen
- Datenblatt 45100

Datenblatt 07011

Datenblatt 90220

Datenblatt 90221

Datenblatt 90223

Betriebsanleitung 23178-XD-B

www.boschrexroth.com/spc

Bosch Rexroth AG
Industrial Hydraulics
Zum Eisengießer 1
97816 Lohr am Main, Germany
Telefon +49 (0) 93 52/40 30 20
my.support@boschrexroth.de
www.boschrexroth.de

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