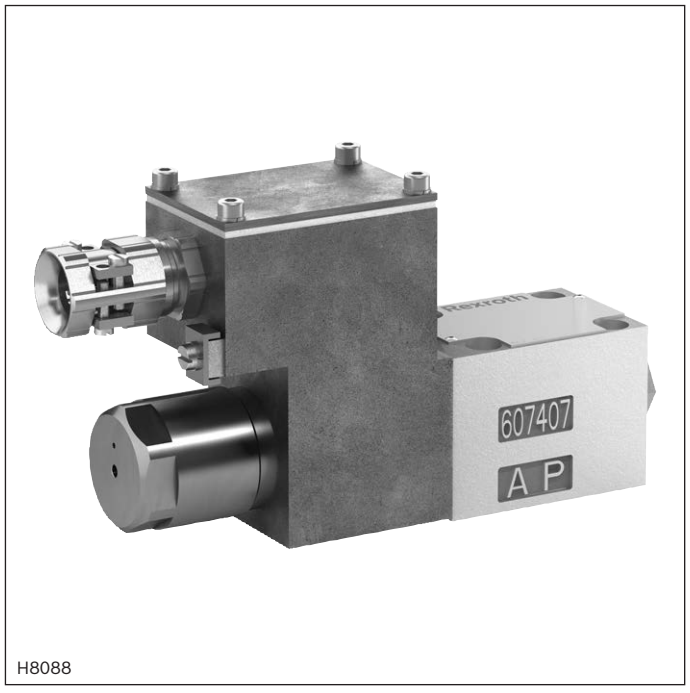
Wege-Sitzventile, direktgesteuert, mit Magnetbetätigung

Typ SED ...XE

RD 22049-XE
Ausgabe: 2017-05
Ersetzt: 2016-09



H8088

- Nenngröße 6
- Geräteserie 1X
- Maximaler Betriebsdruck 350 bar
- Maximaler Volumenstrom 25 l/min

CE

ATEX-Geräte
Für explosionsgefährdete Bereiche

Angaben zum Explosionsschutz:

- Einsatzbereich nach Explosionsschutz-Richtlinie 2014/34/EU: **II 2G**
- Zündschutzarten der Ventilmagnete: Ex eb mb IIC T4 Gb nach EN 60079-7 / EN 60079-18

Merkmale

- 3/2- oder 4/2-Wege-Ausführung
- Zum bestimmungsgemäßen Einsatz in explosionsgefährdeter Atmosphäre
- Lage der Anschlüsse nach ISO 4401-03-02-0-05 (jedoch **ohne** Fixierbohrung)
- In Öl schaltende Gleich- oder Wechselspannungsmagnete
- Elektrischer Anschluss mit Einzelanschluss und Kabelverschraubung
- MIt verdeckter Hilfsbetätigungseinrichtung, wahlweise

Inhalt

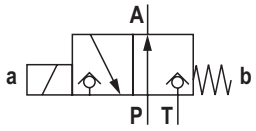
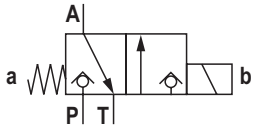
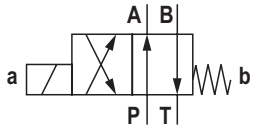
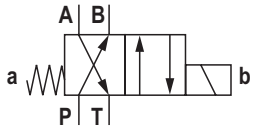
Merkmale	1
Bestellangaben	2, 3
Funktion, Schnitt, Symbole	4, 5
Technische Daten	6, 7
Schaltzeiten	8
Leistungsgrenzen	8
Kennlinien	9
Abmessungen	10 ... 13
Einbaubedingungen	14
Einsteckdrossel	14
Einsteck-Rückschlagventil	14
Allgemeine Hinweise	14
Elektrischer Anschluss	15
Überstromsicherung und Abschaltspannungsspitzen	16
Weitere Informationen	16

Bestellangaben

01		02	03	04	05	06		07	08	09	10	11	12		13	14
M	**–**		**SED**	**6**		**1X**	**/**	**350**	**C**			**XE**	**Z2**	**/**		

01	Mineralöl	**M**
02	3 Hauptanschlüsse	**3**
	4 Hauptanschlüsse	**4**
03	Sitzventil	**SED**
04	Nenngröße 6	**6**

Symbole

05	Hauptanschlüsse	3	4	
		✓	–	**UK**
		✓	–	**CK**
		–	✓	**D**
		–	✓	**Y**

06	Geräteserie 10 ... 19 (10 ... 19: unveränderte Einbau- und Anschlussmaße)	**1X**
07	Betriebsdruck 350 bar	**350**
08	Magnet nass (in Öl schaltend) mit abziehbarer Spule	**C**
09	Gleichspannung 24 V	**G24**
	Wechselspannung 230 V, 50/60 Hz	**W230R**
	Weitere Bestellangaben für sonstige Spannungen und Frequenzen siehe Seite 7	
10	**Mit** verdeckter Hilfsbetätigungseinrichtung	**N9**
	Ohne Hilfsbetätigungseinrichtung	**ohne Bez.**

Expolosionsschutz

11	„Erhöhte Sicherheit“	**XE**
	Details siehe Angaben zum Explosionschutz Seite 7	

Elektrischer Anschluss

12	Magnet mit Klemmenkasten und Kabelverschraubung	**Z2**
	Details zu elektrischen Anschlüssen siehe Seite 15	

Bestellangaben

01		02	03	04	05	06		07	08	09	10	11	12		13	14
M	**–**		**SED**	**6**		**1X**	**/**	**350**	**C**			**XE**	**Z2**	**/**		

13	**Ohne** Einsteck-Rückschlagventil, **ohne** Einsteckdrossel	**ohne Bez**
	Mit Einsteck-Rückschlagventil	**P**
	Drossel-Ø1,2 mm	**B12**
	Drossel-Ø1,5 mm	**B15**
	Drossel-Ø1,8 mm	**B18**
	Drossel-Ø2,0 mm	**B20**

Dichtungswerkstoff

14	NBR-Dichtungen	**ohne Bez.**
	FKM-Dichtungen	**V**
	Dichtungstauglichkeit der verwendeten Druckflüssigkeit beachten. (Andere Dichtungen auf Anfrage)	

☞ **Hinweis:**
Darstellung der Symbole nach DIN ISO 1219-1.

Funktion, Schnitt, Symbole: 3/2-Wege-Sitventil

Allgemein

Wegeventile des Typs SED sind direktgesteuerte Wege-Sitzventile mit Magnetbetätigung. Sie steuern Start, Stop und Volumenstromrichtung.

Die Wegeventile bestehen im Wesentlichen aus dem Gehäuse (1), dem Magneten (2), den Ventilsitzen (7) und (11) sowie dem Steuerschieber (4).

Die Hilfsbetätigungseinrichtung (6) gestattet das Schalten des Ventiles ohne Magneterregung.

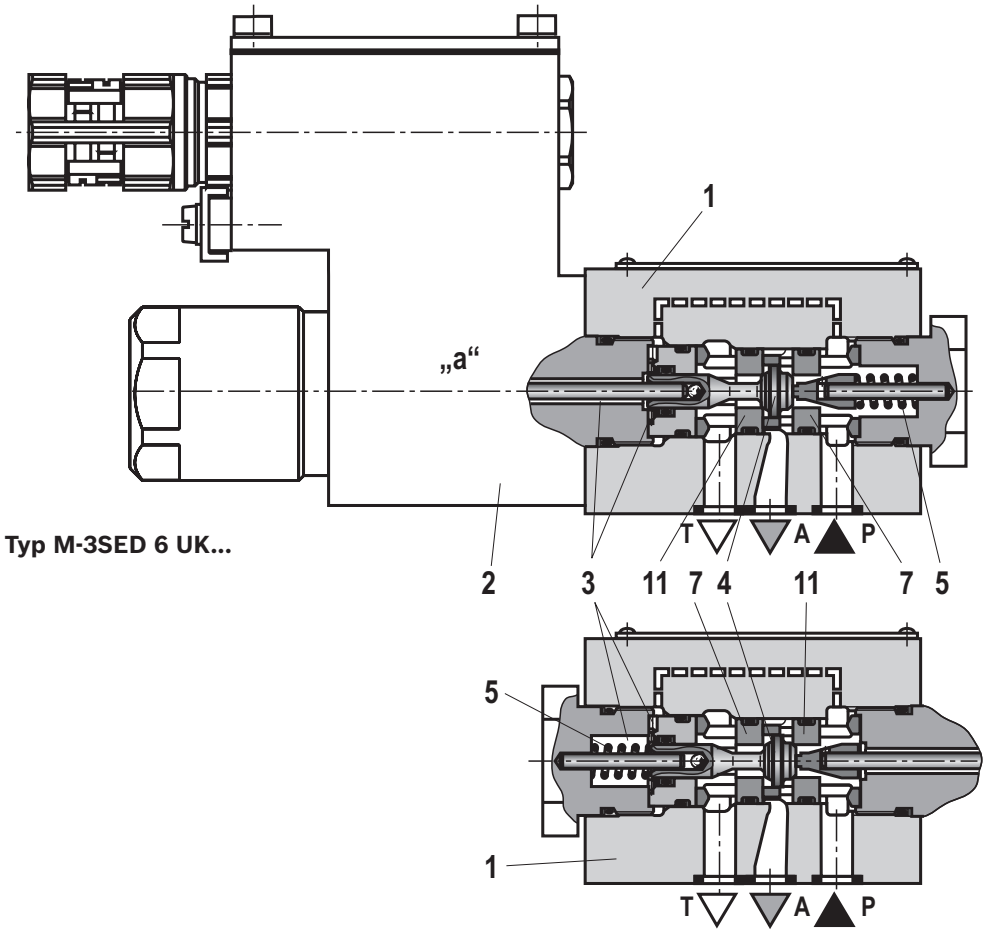
Grundprinzip

Die Ausgangsstellung des Ventils (stromlos offen "UK" oder stromlos geschlossen "CK") wird durch die Anordnung der Feder (5) bestimmt. Der Raum (3) hinter dem Steuerschieber (4) ist mit dem Anschluss P verbunden und gegen den Anschluss T abgedichtet. Dadurch ist das Ventil zu den Stellkräften (Magnet und Feder) druckausgeglichen.

Durch den Steuerschieber (4) können die Anschlüsse P, A und T mit maximalem Betriebsdruck (350 bar) belastet und der Volumenstrom in beide Richtungen geleitet werden (siehe Symbole).

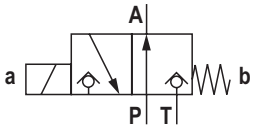
In Ausgangsstellung wird der Steuerschieber (4) durch die Feder (5) auf den Sitz (11), in Schaltstellung durch den Magnet (2) auf den Sitz (7) gedrückt. Der Volumenstrom ist gesperrt.

Sitzventile sind entsprechend den Symbolen sowie den zugeordneten Betriebsdrücken und Volumenströmen einsetzbar (siehe Leistungsgrenzen Seite 8).

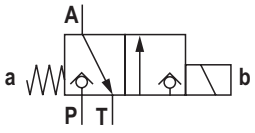


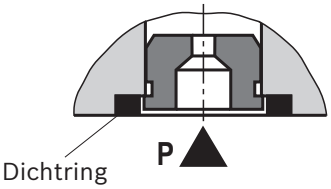
Typ M-3SED 6 UK...

Symbol ”UK”



Symbol ”CK”





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.

Funktion, Schnitt, Symbole: 4/2-Wege-Sitzventil

Mit einer Zwischenplatte, der **Plus-1-Platte**, unter dem 3/2-Wege-Sitzventil wird die Funktion eines 4/2-Wege-Sitzventiles erreicht.

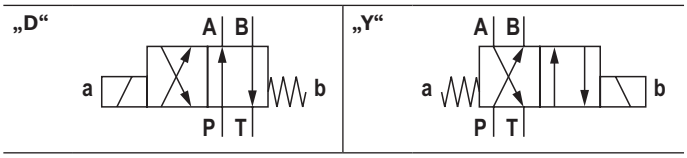
Funktion der Plus-1-Platte

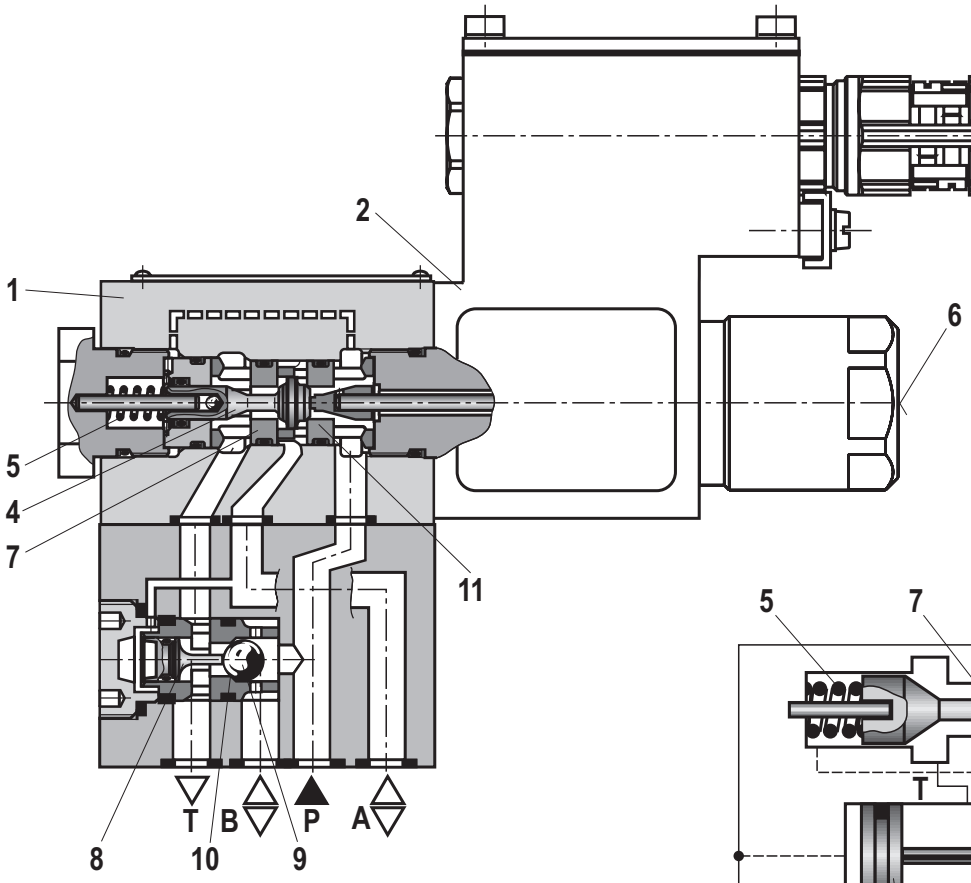
- Ausgangsstellung
  Das Hauptventil ist nicht betätigt. Die Feder (5) hält den Steuerschieber (4) auf dem Sitz (11). Der Anschluss P ist gesperrt und A mit T verbunden. Außerdem geht eine Steuerleitung von A auf die große Fläche des Steuerschiebers (8) die damit zum Behälter entlastet ist. Der über P anstehende Druck verschiebt nun die Kugel (9) auf den Sitz (10). Jetzt ist P mit B und A mit T verbunden.
- Übergangsstellung
  Bei Betätigung des Hauptventils wird der Steuerschieber (4) gegen die Feder (5) verschoben und auf den Sitz (7) gedrückt. Hierbei wird der Anschluss T gesperrt, P, A und B sind kurzzeitig verbunden.
- Schaltstellung
  P ist mit A verbunden. Da der Pumpendruck über A auf die große Fläche des Steuerschiebers (8) wirkt, wird die Kugel (9) auf den Sitz (12) gedrückt. So sind B mit T und P mit A verbunden. Die Kugel (9) in der Plus-1-Platte hat "positive Schaltüberdeckung".

> ☞ **Hinweis:**
> Ist die Ringraumfläche von Differentialzylindern nicht mit Anschluss A verbunden, entsteht während des Schaltvorganges eine Druckspitze in Anschluss B. Diese Druckspitze kann den maximal zulässigen Betriebsdruck in unzulässiger Weise überschreiten!

Durch den Einsatz der Plus-1-Platte und die Sitzanordnung ergeben sich folgende Möglichkeiten:

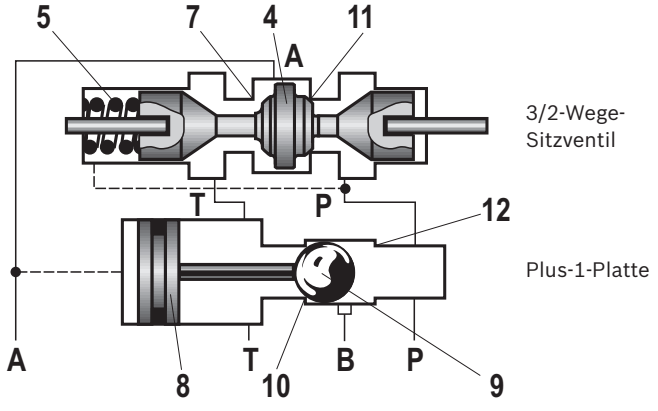
Symbole





Typ M-4SED 6 Y...

Schematische Darstellung (Ausgangsstellung)



Technische Daten
(Bei Geräteeinsatz außerhalb der angegebenen Werte bitte anfragen!)

allgemein			
Einbaulage			beliebig
Umgebungstemperaturbereich		°C	–20 ... +70 [1]
Lagertemperaturbereich		°C	+5 ... +40
Maximale Lagerzeit		Jahre	1
Masse	▶ 3/2-Wege-Sitzventil	kg	3,1
	▶ 4/2-Wege-Sitzventil	kg	3,9
Oberflächenschutz			Galvanisch beschichtet

hydraulisch		
Maximaler Betriebsdruck	bar	siehe Tabelle Seite 8
Maximaler Volumenstrom	l/min	25
Druckflüssigkeit		Siehe Tabelle unten
Druckflüssigkeitstemperaturbereich	°C	–20 ... +80 (NBR-Dichtungen) –15 ... +80 (FKM-Dichtungen)
Viskositätsbereich	mm^2/s	2,8 ... 500
Maximal zulässiger Verschmutzungsgrad der Druckflüssigkeit Reinheitsklasse nach ISO 4406 (c)		Klasse 20/18/15 [2]
Maximale Oberflächentemperatur	°C	Siehe Angaben zum Explosionsschutz, Seite 7

Druckflüssigkeit		**Klassifizierung**	**Geeignete Dichtungsmaterialen**	**Normen**	**Datenblatt**
Mineralöle		HL, HLP, HLPD	NBR, FKM	DIN 51524	90220
Biologisch abbaubar	▶ wasserunlöslich	HETG	NBR, FKM	ISO 15380	90221
		HEES	FKM		
	▶ wasserlöslich	HEPG	FKM	ISO 15380	

☞ **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 > 180 °C

[1] Beachten Sie die „Besondere Einsatzbedingungen für die sichere-Anwendung“ auf Seite 7.

[2] 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.

Technische Daten
(Bei Geräteeinsatz außerhalb der angegebenen Werte bitte anfragen!)

elektrisch			
Spannungsart		Gleichspannung	Wechselspannung
Lieferbare Spannungen	V	24, 48, 96, 110	110, 230
Spannungstoleranz (Nennspannung)	%	-5/+10	
Zulässige Restwelligkeit	%	< 5	–
Einschaltdauer/Betriebsart nach VDE 0580		S1 (Dauerbetrieb)	
Schaltzeiten nach ISO 6403 [3)]	ms	siehe Tabelle Seite 8	
Maximale Schalthäufigkeit	1/h	15000	7200
Nennleistung bei Umgebungstemperatur 20 °C	W	17	
maximale Leistung bei 1,1 x Nennspannung und Umgebungstemperatur 20 °C	W	20,6	
Schutzart nach EN 60529		IP 66 (Mit korrekt installiertem elektrischen Anschluss)	

Angaben zum Explosionsschutz		
Einsatzbereich nach Richtlinie 2014/34/EU		II 2G
Zündschutzart Ventil		c (EN 13463-5)
Maximale Oberflächentemperatur [4)]	°C	135
Temperaturklasse		T4
Zündschutzart Ventilmagnet nach EN 60079-7 / EN 60079-18		Ex eb mb IIC T4 Gb
Baumusterprüfbescheinigung Magnet		KEMA 02ATEX2240 X
„IECEx Certificate of Conformity“ Magnet		IECEx DEK 12.0068X
Besondere Einsatzbedingungen für die sichere Anwendung		▶ Maximale Umgebungstemperatur: Bei Batteriemontage, solange zu jedem Zeitpunkt insgesamt nur ein Magnet bestromt wird, und bei Einzelmontage +70 °C Bei Batteriemontage, wenn gleichzeitig mehr als ein Magnet bestromt wird +60 °C ▶ Die maximale Temperatur der Ventilmantelfläche beträgt 120 °C. Bei der Auswahl des Anschlusskabels ist dies zu berücksichtigen, bzw. ein Kontakt des Anschlusskabels mit der Mantelfläche zu verhindern.
Umgebungstemperaturbereich	°C	–20 ... +70 [5)]

3) 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.

4) Oberflächentemperatur > 50 °C, Berührungsschutz vorsehen

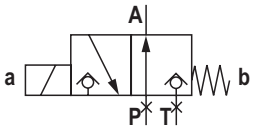
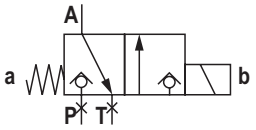
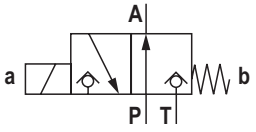
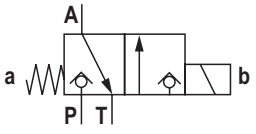
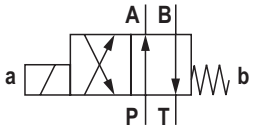
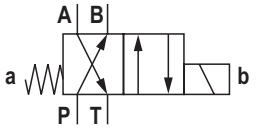
5) Beachten Sie die „Besonderen Einsatzbedingungen für die sichere Anwendung“ Tabelle oben.

Schaltzeiten (Einbaulage: Magnet waagrecht)

Druck p in bar	**Volumenstrom** q_V in l/min	**Schaltzeiten** t in ms													
		Gleichspannung						Wechselspannung							
		t_{EIN} (ohne Tankdruck)				t_{AUS}		t_{EIN} (ohne Tankdruck)				t_{AUS}			
		UK	**CK**	**D**	**Y**	**CK, UK**	**D, Y**	**UK**	**CK**	**D**	**Y**	**UK**	**CK**	**D**	**Y**
70	25	50	45	55	50	10	10	50	65	55	70	50	45	55	50
140	25	65	45	70	50	10	15	55	65	60	70	50	50	55	55
210	25	75	55	80	60	10	15	65	65	70	70	50	55	55	60
280	25	90	55	95	60	15	20	80	65	85	70	50	65	55	70
315	25	95	55	100	60	15	20	95	65	100	70	50	65	55	70
350	25	100	55	105	60	20	25	110	65	115	70	50	65	55	70

☞ **Hinweis:**
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.

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

	Symbol		**Bemerkung**	**Betriebsdruck** in bar				**Volumenstrom** in l/min
				P	**A**	**B**	**T**	
2-Wege-Schaltung	**UK**		Bei 2/2-Wege-Schaltung muss der Anschluss P **oder** T kundenseitig verschlossen werden!	350	350		350	25
	CK			350	350		350	25
3-Wege-Schaltung	**UK**			350	350		350	25
	CK			350	350		350	25
4-Wege-Schaltung (Volumenstrom nur in Pfeilrichtung möglich)	**D**		3/2-Wegeventil (Symbol "UK") in Verbindung mit Plus-1-Platte: $p_P \geq p_A \geq p_B \geq p_T$	350	350	350	$p_P/p_A/p_B$ –40	25
	Y		3/2-Wegeventil (Symbol "CK") in Verbindung mit Plus-1-Platte: $p_P \geq p_A \geq p_B \geq p_T$	350	350	350	$p_P/p_A/p_B$ –40	25

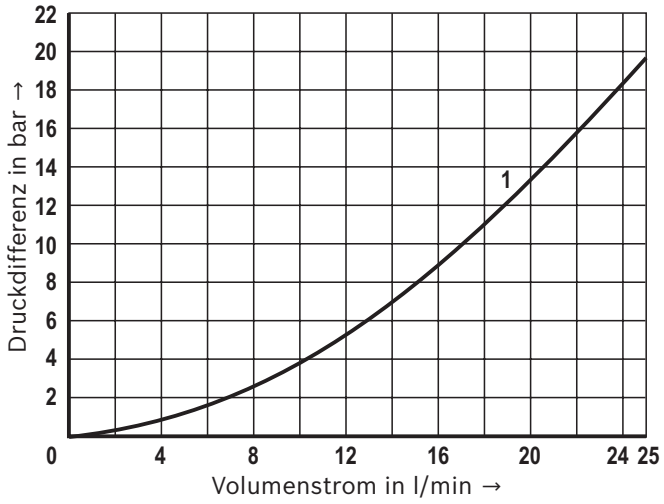
☞ **Hinweise:**
▶ Bitte die allgemeinen Hinweise Seite 14 beachten.

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

Kennlinien

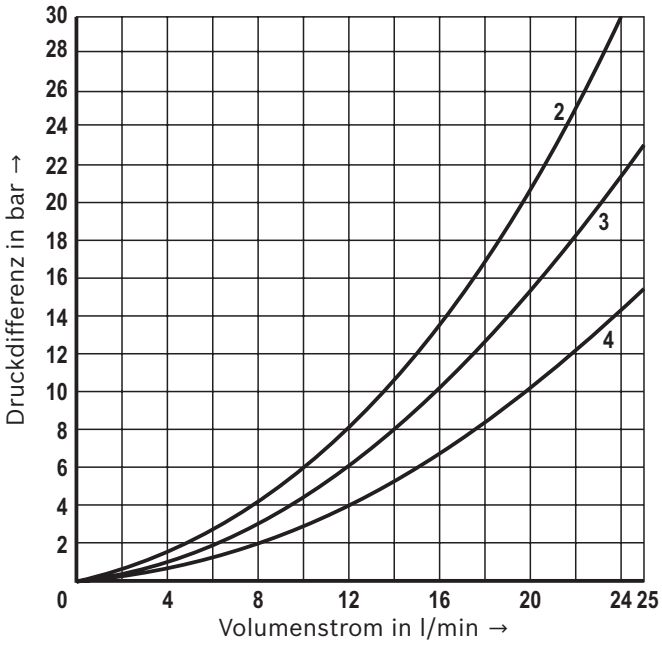
(gemessen mit HLP46, $\vartheta_{Öl}$ = 40 ±5 °C)

Δp-q_V-Kennlinien
3/2-Wege-Sitzventil



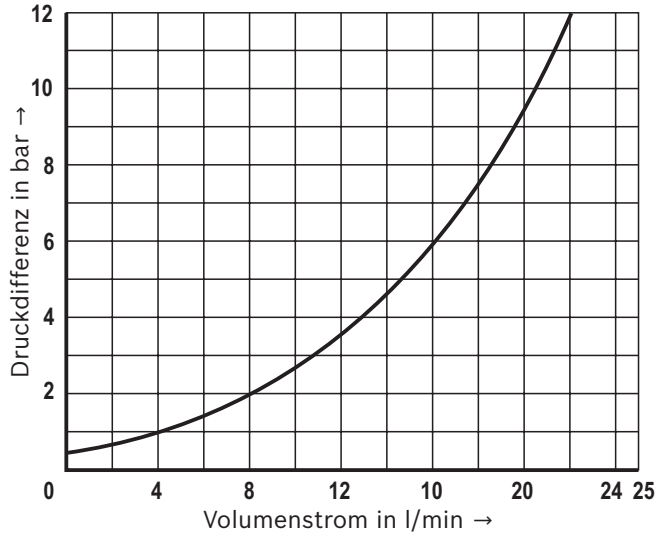
1 P → A, A → T

Δp-q_V-Kennlinien
4/2-Wege-Sitzventil

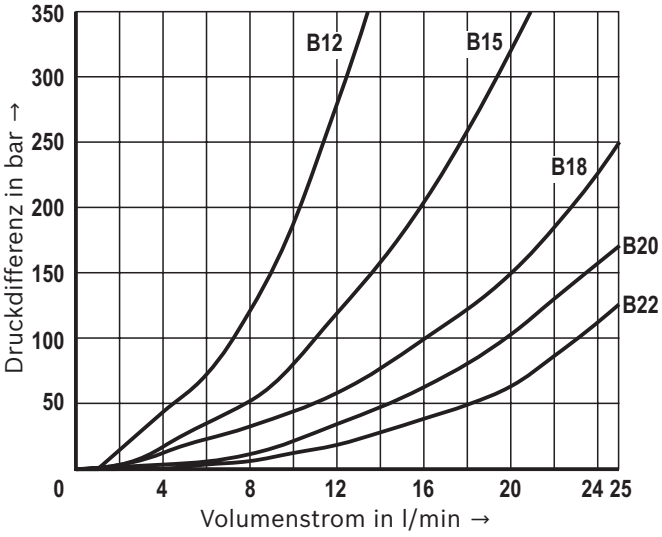


2 A → T
3 P → A
4 B → T, P → B

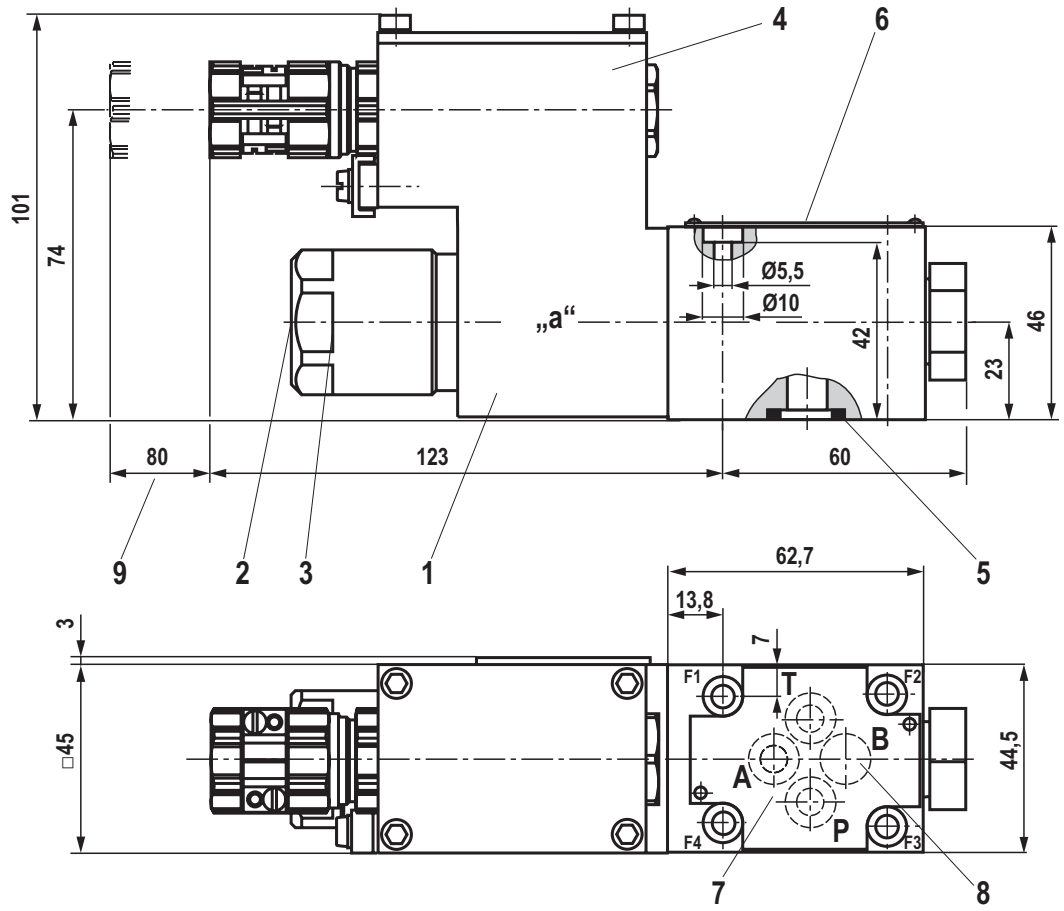
Δp-q_V-Kennlinien
Einsteck-Rückschlagventil

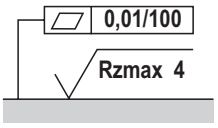


Δp-q_V-Kennlinien
Einsteck-Drossel



Abmessungen: 3/2-Wege-Sitzventil – Ausführung ”UK”
(Maßangaben in mm)





Erforderliche Oberflächengüte
der Ventilauflagefläche

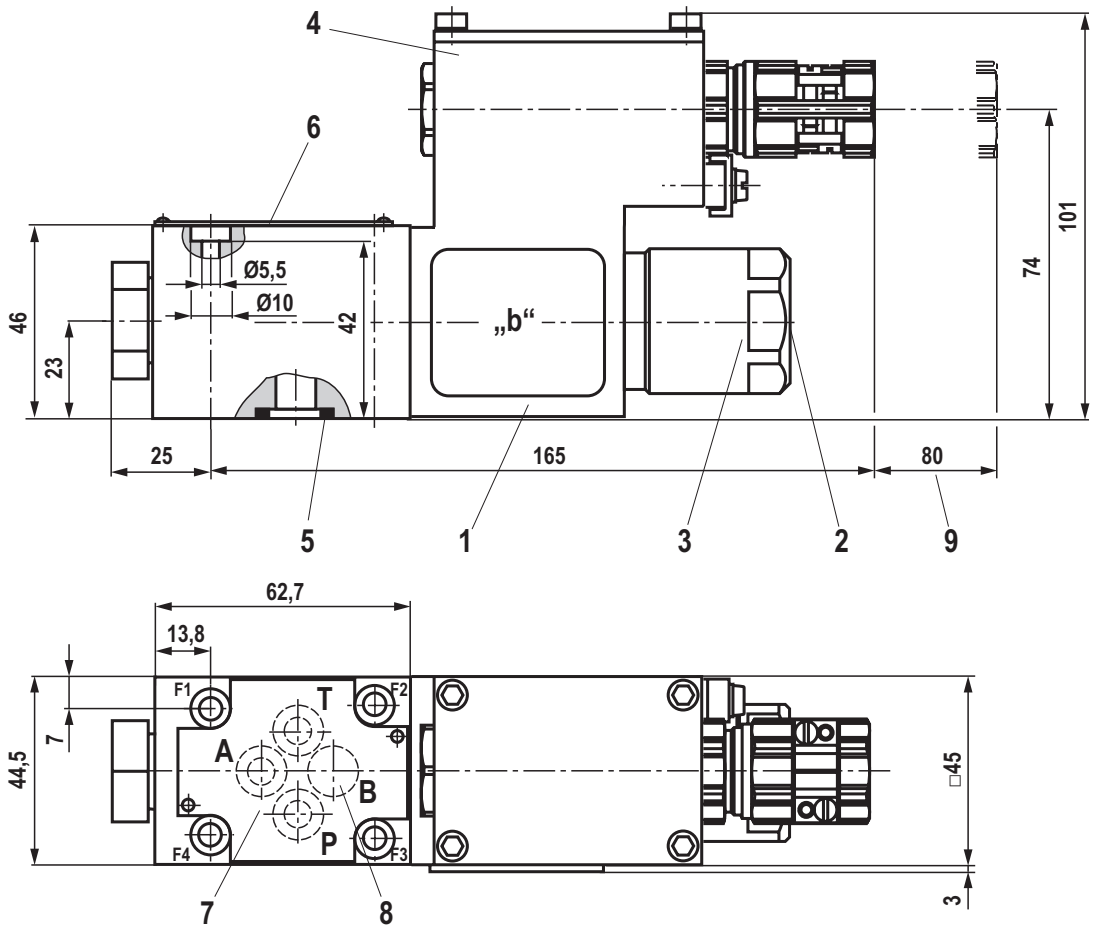
1 Magnetspule
2 Verdeckte Hilfsbetätigungseinrichtung ”N9”
3 Befestigungsmutter mit Sechskant SW32
4 Klemmkasten
5 Gleiche Dichtringe für Anschlüsse A, B, T, Dichtring für Anschluss P
6 Typschild
7 Lage der Anschlüsse nach ISO 4401-03-02-0-05 (jedoch ohne Fixierbohrung)
8 Anschluss B ist als Blindsenkung vorhanden
9 Platzbedarf zum Entfernen der Magnetspule

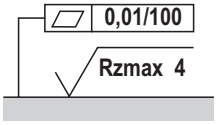
Ventilbefestigungsschrauben (separate Bestellung)
Aus Festigkeitsgründen ausschließlich folgende Ventilbefestigungsschrauben verwenden:
4 Zylinderschrauben
ISO 4762 - M5 x 50 - 10.9-flZn-240h-L
(Reibungszahl μ_{ges} = 0,09 ... 0,14);
Material-Nr. **R913000064**

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: 3/2-Wege-Sitzventil – Ausführung ”CK”
(Maßangaben in mm)





Erforderliche Oberflächengüte
der Ventilauflagefläche

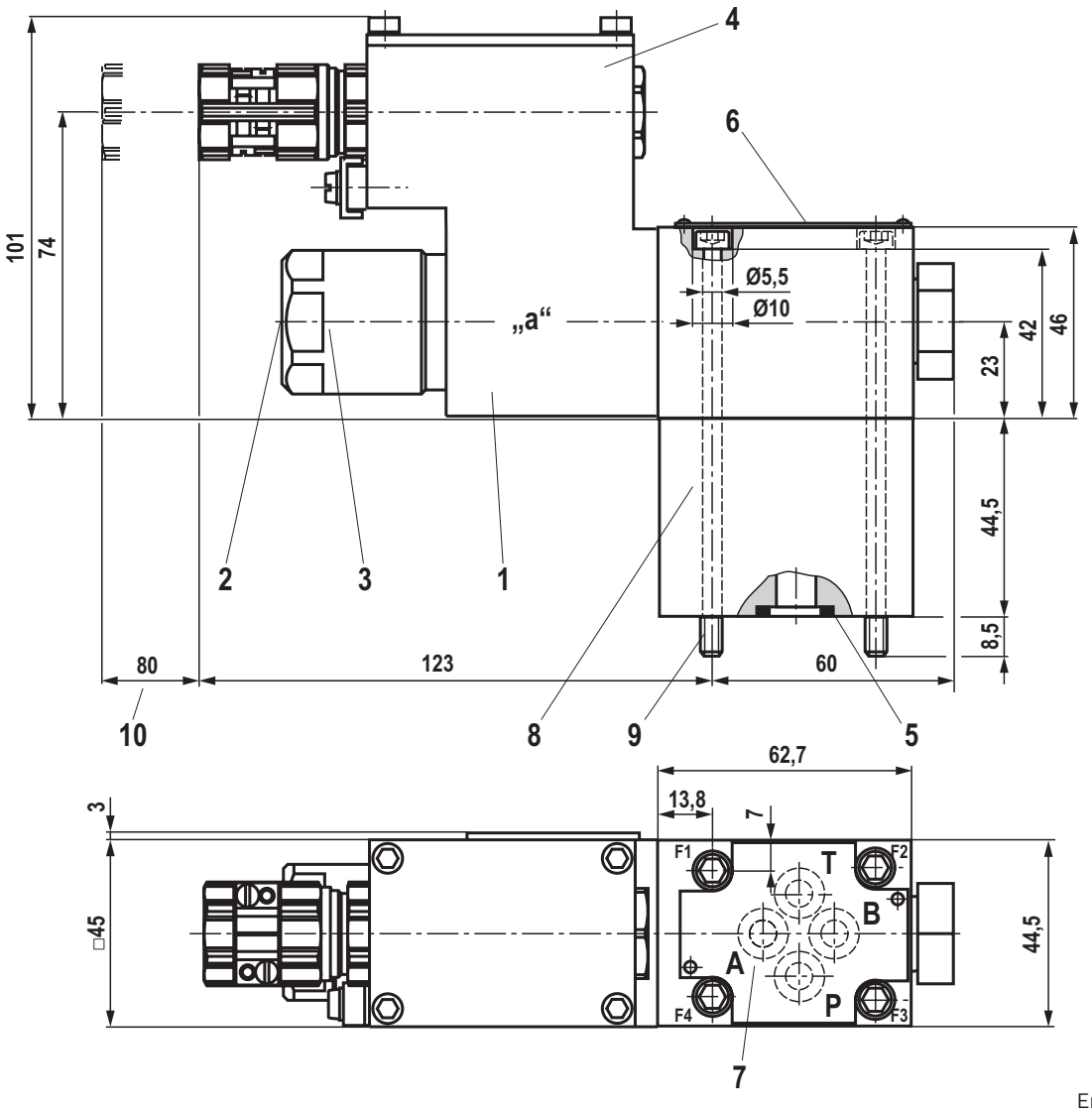
1 Magnetspule
2 Verdeckte Hilfsbetätigungseinrichtung ”N9”
3 Befestigungsmutter mit Sechskant SW32
4 Klemmkasten
5 Gleiche Dichtringe für Anschlüsse A, B, T, Dichtring für Anschluss P
6 Typschild
7 Lage der Anschlüsse nach ISO 4401-03-02-0-05 (jedoch ohne Fixierbohrung)
8 Anschluss B ist als Blindsenkung vorhanden
9 Platzbedarf zum Entfernen der Magnetspule

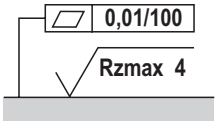
Ventilbefestigungsschrauben (separate Bestellung)
Aus Festigkeitsgründen ausschließlich folgende Ventilbefestigungsschrauben verwenden:
4 Zylinderschrauben
ISO 4762 - M5 x 50 - 10.9-flZn-240h-L
(Reibungszahl μ_{ges} = 0,09 ... 0,14);
Material-Nr. **R913000064**

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: 4/2-Wege-Sitzventil – Ausführung ”D”
(Maßangaben in mm)





Erforderliche Oberflächengüte
der Ventilauflagefläche

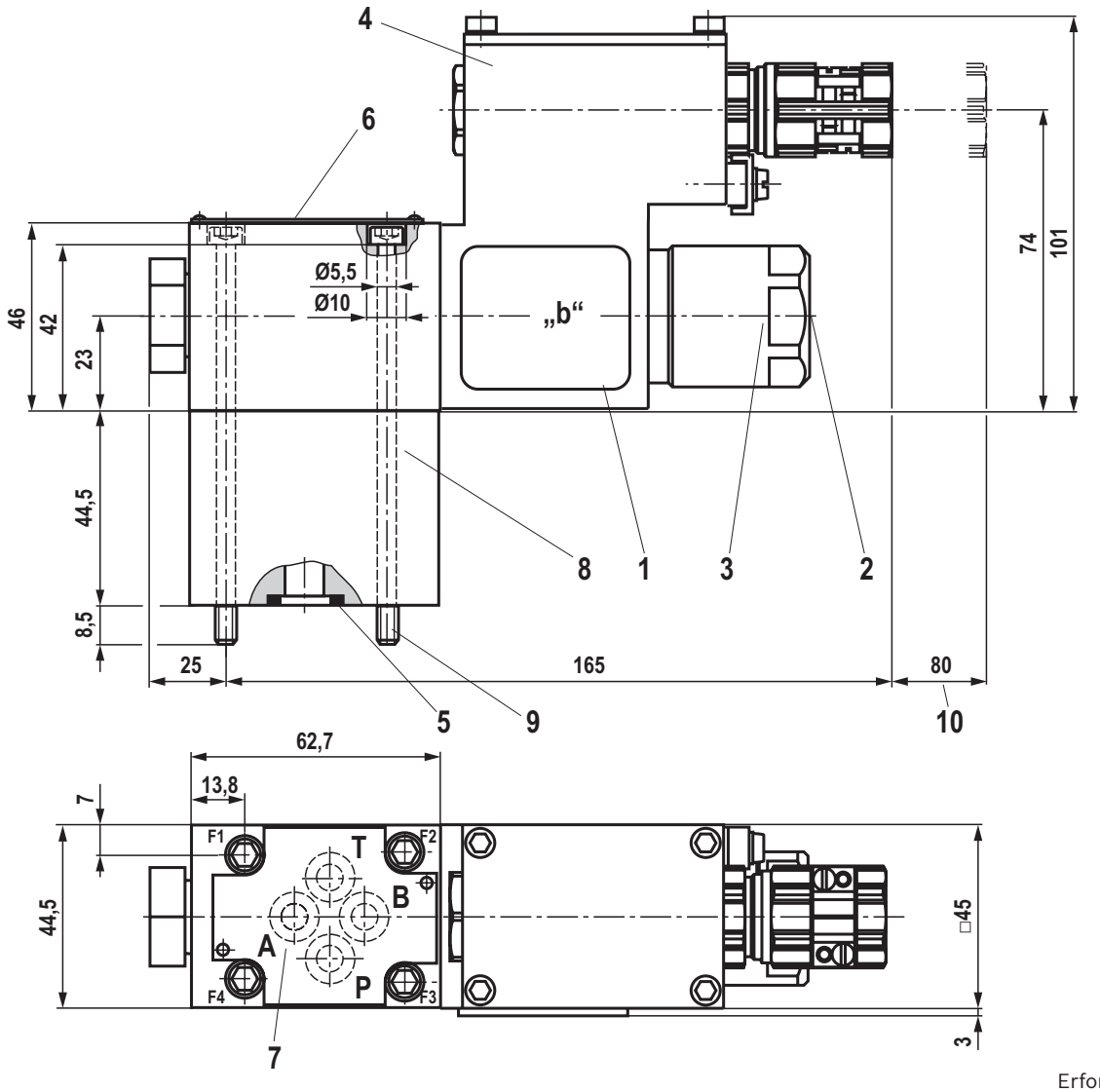
1 Magnetspule
2 Verdeckte Hilfsbetätigungseinrichtung ”N9”
3 Befestigungsmutter mit Sechskant SW32
4 Klemmkasten
5 Gleiche Dichtringe für Anschlüsse A, B, T,
Dichtring für Anschluss P
6 Typschild
7 Lage der Anschlüsse nach ISO 4401-03-02-0-05 (jedoch ohne Fixierbohrung)
8 Plus-1-Platte
9 Ventilbefestigungsschrauben
10 Platzbedarf zum Entfernen der Magnetspule

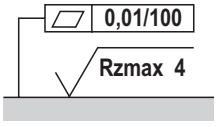
Ventilbefestigungsschrauben (im Lieferumfang enthalten)
Aus Festigkeitsgründen ausschließlich folgende Ventilbefestigungsschrauben verwenden:
4 Zylinderschrauben
ISO 4762 - M5 x 95 - 10.9-flZn-240h-L
(Reibungszahl μ_{ges} = 0,09 ... 0,14)

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: 4/2-Wege-Sitzventil – Ausführung ”Y”
(Maßangaben in mm)





Erforderliche Oberflächengüte
der Ventilauflagefläche

1 Magnetspule
2 Verdeckte Hilfsbetätigungseinrichtung ”N9”
3 Befestigungsmutter mit Sechskant SW32
4 Klemmkasten
5 Gleiche Dichtringe für Anschlüsse A, B, T,
Dichtring für Anschluss P
6 Typschild
7 Lage der Anschlüsse nach ISO 4401-03-02-0-05 (jedoch ohne Fixierbohrung)
8 Plus-1-Platte
9 Ventilbefestigungsschrauben
10 Platzbedarf zum Entfernen der Magnetspule

Ventilbefestigungsschrauben (im Lieferumfang enthalten)
Aus Festigkeitsgründen ausschließlich folgende Ventilbefestigungsschrauben verwenden:
4 Zylinderschrauben
ISO 4762 - M5 x 95 - 10.9-flZn-240h-L
(Reibungszahl μ_{ges} = 0,09 ... 0,14)

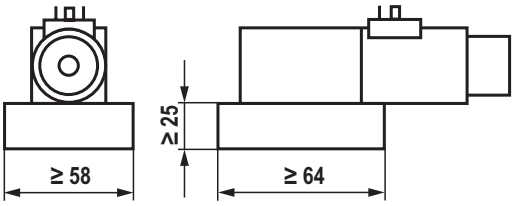
Anschlussplatten (separate Bestellung) mit Lage der Anschlüsse nach ISO 4401-03-02-0-05 siehe Datenblatt 45100.

☞ **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.

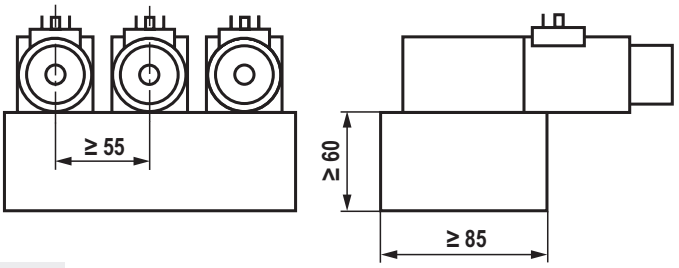
Einbaubedingungen
(Maßangaben in mm)

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

Einzelmontage



Batteriemontage



☞ **Hinweis:**
Beachten Sie bezüglich der Druckflüssigkeitstemperatur die „Besondere Einsatzbedingungen für die sichere Anwendung“ auf Seite 7.

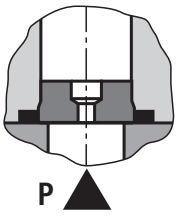
Einsteckdrossel

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

Beispiele:
- Speicherbetrieb,
- Einsatz als Vorsteuerventil bei interner Steuerflüssigkeitsentnahme.

3/2-Wege-Sitzventil
Die Einsteckdrossel wird in den Anschluss P des Sitzventiles gesteckt.

4/2-Wege-Sitzventil
Die Einsteckdrossel wird in den Anschluss P der Plus-1-Platte gesteckt.

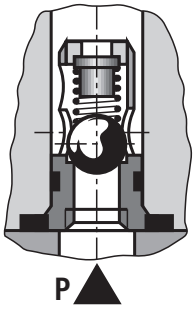


Einsteck-Rückschlagventil

Das Einsteck-Rückschlagventil gestattet freien Volumenstrom von P nach A und sperrt von A nach P ab.

3/2-Wege-Sitzventil
Das Einsteck-Rückschlagventil wird in den Anschluss P des Sitzventiles gesteckt.

4/2-Wege-Sitzventil
Das Einsteck-Rückschlagventil wird in den Anschluss P der Plus-1-Platte gesteckt.



Allgemeine Hinweise

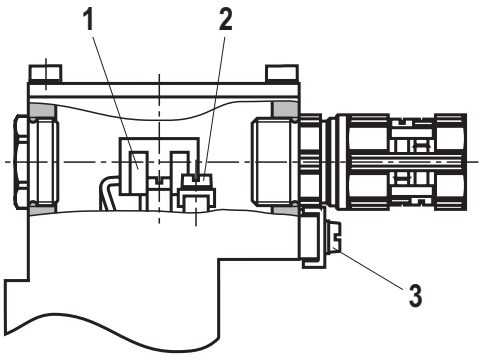
Sitzventile sind entsprechend den Symbolen sowie den zugeordneten Betriebsdrücken und Volumenströmen einsetzbar (siehe Leistungsgrenzen Seite 8).
Um eine sichere Funktion zu gewährleisten, sind nachstehende Punkte unbedingt zu beachten:
- Sitzventile haben negative Schaltüberdeckung, d. h. während des Schaltvorganges fällt Lecköl an. Dieser Vorgang erfolgt jedoch in einer so kurzen Zeit, dass er in fast allen Einsatzfällen ohne Bedeutung ist.
- Der angegebene maximale Volumenstrom darf nicht überschritten werden (gegebenenfalls Einsteck-Drossel zur Volumenstrombegrenzung einsetzen).

Plus-1-Platte:
- Bei Einsatz der Plus-1-Platte (4/2-Wegefunktion) sind folgende untere Funktionswerte zu beachten:
  $\boldsymbol{p}_{min}$ = 8 bar, $\boldsymbol{q}_V$ > 3 l/min.
- Die Anschlüsse P, A, B und T sind entsprechend ihren Aufgaben eindeutig festgelegt. Sie dürfen nicht vertauscht oder verschlossen werden.
- Der Anschluss T muss immer angeschlossen werden.
- Druckhöhe und Druckverteilung sind zu beachten.
- Der Volumenstrom ist nur in Pfeilrichtung zulässig.

Elektrischer Anschluss

Der baumustergeprüfte Ventilmagnet des Ventils ist mit einem Klemmenkasten und einer bauartgeprüften Kabeleinführung ausgestattet.
Der Anschluss erfolgt polaritätsunabhängig.
Magnete zum Anschluss an Wechselspannung sind mit einem integrierten Gleichrichter ausgerüstet.

☞ **Hinweis:**
Beim elektrischen Anschluss ist der Schutzleiter (PE ⏚) vorschriftsmäßig anzuschließen.

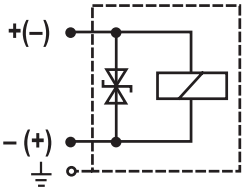
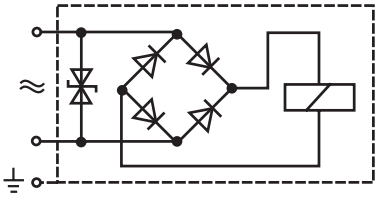


Eigenschaften der Anschlussklemmen und Befestigungselemente

Position	Funktion	Anschließbarer Leiterquerschnitt
1	Betriebsspannungsanschluss	eindrähtig 0,75 ... 2,5 mm² feindrähtig 0,75 ... 1,5 mm²
2	Schutzleiteranschluss	eindrähtig max. 2,5 mm² feindrähtig max. 2,5 mm²
3	Potentialausgleichsleiteranschluss	eindrähtig 4 ... 6 mm² feindrähtig min. 4 mm²

Kabelverschraubung		
Bauartzulassung		II 2G Ex e IIC Gb
Gewindeanschluss		M20 x 1,5
Schutzart nach EN 60529		IP66 (Mit korrekt installiertem elektrischen Anschluss)
Leitungsdurchmesser	mm	7 ... 10,5
Abdichtung		Außenmantelabdichtung

Anschlussleitung		
Leitungsart		**nichtbewehrte** Kabel und Leitungen (Außenmanteldichtung)
Temperaturbereich	°C	–30 ... > +110

Gleichspannung, polaritätsunabhängig	Wechselspannung
	

Überstromsicherung und Abschaltspannungsspitzen

Spannungsangabe im Typschlüssel des Ventils	Nennspannung Ventilmagnet	Nennstrom Ventilmagnet	Bemessungsstrom externe Gerätesicherung: Mittelträge (M) nach DIN 41571 und EN/IEC 60127	Bemessungspannung externe Gerätesicherung: Mittelträge (M) nach DIN 41571 und EN/IEC 60127	Maximaler Spannungswert beim Abschalten	Störschutzbeschaltung
G24	24 V DC	0,708 A DC	800 mA	250 V	–90 V	Suppressordiode bidirektional
G48	48 V DC	0,354 A DC	400 mA	250 V	–200 V	
G96	96 V DC	0,177 A DC	200 mA	250 V	–370 V	
G110	110 V DC	0,155 A DC	200 mA	250 V	–390 V	
W110R	110 V AC	0,163 A AC	200 mA	250 V	–3 V	Brückengleichrichter und Suppressordiode
W230R	230 V AC	0,078 A AC	80 mA	250 V	–3 V	

☞ **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 prospektive 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.
Die Spannungsspitze muss durch eine geeignete externe Beschaltung bedämp ft werden. Wir empfehlen eine Beschaltung mit einer Supressordiode mit einer Begrenzungsspannung von ca. 50 V.

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
▶ Wege-Sitzventile, direktgesteuert, mit Magnetbetätigung	Betriebsanleitung 22049-XE-B
▶ Auswahl der Filter	www.boschrexroth.com/filter
▶ Informationen zu lieferbaren Ersatzteilen	www.boschrexroth.com/spc

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