

2/2- und 3/2-Wegesitzventile Typ BVG 1 und BVP 1

für beliebige Durchflußrichtung, leckölfrei dicht, alle Anschlüsse druckbelastbar

Betriebsdruck $p_{\max} = 400 \text{ bar}$
Volumenstrom $Q_{\max} = 20 \text{ l/min}$

weitere Ventile gleicher Funktion

- Typ BVG 3, BVP 3 D 7400 ($Q_{\max} = 50 \text{ l/min}$, $p_{\max} = 315 \text{ bar}$)
- Typ NBVP 16 D 7765 N ($Q_{\max} = 20 \text{ l/min}$, $p_{\max} = 400 \text{ bar}$, NG 6)
- Typ BVE D 7921 ($Q_{\max} = 70 \text{ l/min}$, $p_{\max} = 400 \text{ bar}$, Einschraubventil)

1. Allgemeines, Kurzbeschreibung

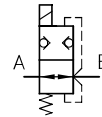
Die hier beschriebenen 2/2- und 3/2-Wegeventile Typ BVG 1 und BVP 1 mit elektrischer, hydraulischer, pneumatischer oder manueller Betätigung sind als Kegel-Sitzventile ausgeführt. Aufgrund des internen Druckausgleichs sind alle Anschlüsse gleichwertig druckbelastbar.

Durch Federrückzug wird die Null- oder Neutralstellung in nicht betätigtem Zustand selbsttätig eingenommen. Die gerastete Ausführung nimmt bei elektrischer Betätigung die Grund- oder Schaltstellung durch einen kurzen Ansteuerungsimpuls der jeweils gegenüberliegenden Magnetspule ein.

- Ausführung für Rohrleitungsanschluss



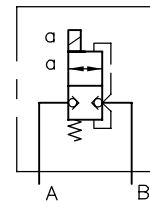
Beispiel:
Typ BVG 1 S - G 24 - 1/4



- Ausführung für Plattenaufbau

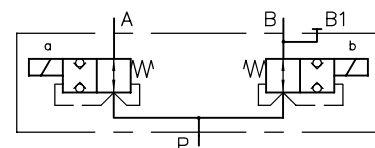


Beispiel:
Typ BVP 1 R - WGM 230



- Ausführung als Doppelventil (Verteilerventil)

Beispiel:
Typ BVG 112 S - GM 24



2. Lieferbare Ausführungen

2.1 Typenschlüssel, Hauptdaten

BVP 1 R - WGM 230 ▶ **BVG 1 R-XM24-3/8**
BVG 1 Z - H - 3/8
BVG 1 R /B 1,1 - A - 1/4

Ausführungen als Doppelventil (Verteilerventil)
 Typ **BVG 112** siehe Position 5.3

Tabelle 1: Grundtyp

Kennz.	Beschreibung	Volumenstrom Q_{\max} (l/min)	Druck p_{\max} (bar)	Anschluss A, B, C nach ISO 228/1
BVG 1	Rohrleitungsanschluss ISO 228/1	20	400/ 250 ¹⁾	1/4 wahlweise 3/8
BVP 1	Plattenaufbau			siehe Maßbild, Ausführung mit Einzelanschlussblock Pos. 5.2

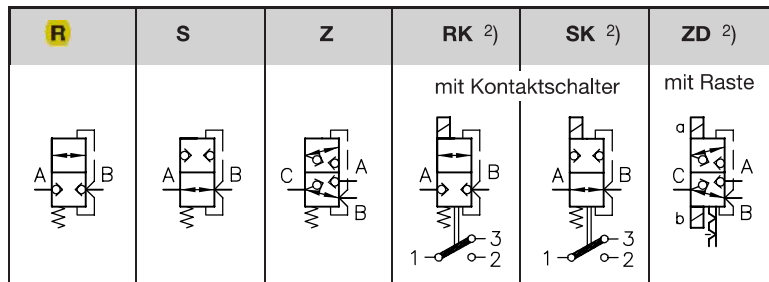
Betätigung siehe Tabelle 4, Seite 3

Tabelle 2: Zusatzelemente

(in den Anschluss A, B und C, siehe auch Position 3.1 „Durchflußbegrenzung“)

Zusatz- element	passend für	Kennz. 4)	Ø (mm)	Zusatz- element	passend für	Kennz. 4)	Ø (mm)
Blende ³⁾	BVG 1	B 0,6	0,6	Blende	BVP 1 Z BVP 1 ZD	B 0,8	0,8
		B 0,8	0,8			B 1,0	1,0
		B 1,1	1,1			B 1,2	1,2
		B 1,3	1,3			B 1,4	1,4
		B 1,5	1,5				
Blende	BVP 1 R BVP 1 RK BVP 1 S BVP 1 SK	B 0,6	0,6	Rück- schlag- ventil (in A, B oder C)	BVP 1 Z BVP 1 ZD	R	---
		B 0,8	0,8				
		B 1,1	1,1				
		B 1,3	1,3				
		B 1,5	1,5				
		B 2,0 B 2,5	2,0 2,5				

Tabelle 3: Schaltsymbole



1) 250 bar bei elektrischer Betätigung Kennz. GM..., WGM.. nach Tabelle 4

2) nur mit elektrischer Betätigung

3) nicht möglich bei Anschlussgröße G 3/8

4) Ersatzteil-Nr. für Nachbestellung usw. siehe Anhang Position 5.1

Tabelle 4: Betätigungsarten

Betätigung	Druck p _{max} (bar)	für Schaltsymbole	Kennzeichen mit Geräte- stecker	Gerätestecker mit Leuchtdiode	ohne Geräte- stecker	Hauptdaten, siehe auch Position 3.2
elektrisch	400	R (RK), S (SK), Z (ZD)	G 12 G 24 WG 110 ²⁾ WG 230 ²⁾	L 12 L 24 --- ---	X 12 X 24 X 98 X 205	U _N = 12 V DC U _N = 24 V DC U _N = 110 V AC, 50/60 Hz (98 V DC) U _N = 230 V AC, 50/60 Hz (205 V DC)
	250	R, S, Z	GM 12 ³⁾ GM 24 ³⁾ WGM 110 ^{2) 3)} WGM 230 ^{2) 3)}	LM 24 LM 24 --- ---	XM 12 XM 24 XM 98 XM 205	U _N = 12 V DC U_N = 24 V DC U _N = 110 V AC, 50/60 Hz (98 V DC) U _N = 230 V AC, 50/60 Hz (205 V DC)
	220	alle	G 24 EX ¹⁾	---	---	U _N = 24 V DC
hydraulisch	400	R, S, Z	H 1/4	externer Steuerölanschluss G 1/4		Steuerdruck: p _{St min} = 24 bar p _{St max} = 400 bar
			H	Steuerölanschluss (Typ BVP 1)		
pneumatisch	400		P	externer Steueranschluss G 1/4		Steuerdruck: p _{St min} = 3 bar p _{St max} = 15 bar
von Hand	400		A			Betätigungsmoment: ca. 1,5 ... 3 Nm
von Hand mit Raste	400		CD	mit Handhebel		Betätigungsmoment: ca. 1,5 ... 3 Nm
			KD ⁴⁾	ohne Handhebel		
mechanisch	400	T	Taststift		Betätigungskraft: F = ca. 80 ... 190 N	
		K	Tastrolle		Betätigungskraft: F = ca. 22 ... 35 N	

Schaltsymbole	elektrisch	hydraulisch Kennz. H 1/4	Kennz. H	pneumatisch	von Hand	mechanisch Taststift	Tastrolle

1) explosionsgeschützte Ausführung
 2) Gleichstrommagnet (98 V DC, 205 V DC) mit Brückengleichrichter im Gerätestecker
 3) Ausführung GM, WGM, LM, XM preisgünstiger als Ausführung G, WG usw.; auf zul. Maximaldruck achten!
 4) Betätigung mit Werkzeug, SW 13

Tabelle 4 a: Zusätzliche Arretierung bei den Betätigungen CD, KD

--	ohne (keine Bezeichnung)	2	in Schalterstellung a
1	in Schalterstellung b	3	in Schalterstellung a und b

Schaltsymbole

CD		CD 1		KD		KD 1	
CD 2		CD 3		KD 2		KD 3	

3. Weitere Kenngrößen

3.1 Allgemein und hydraulisch

Einbaulage beliebig
 Überdeckung bei 3/2-Wegeventilen negativ (Übergang von einer in die andere Durchflußrichtung ist erst in Hubendlage abgeschlossen.) Während des Schaltvorganges sind alle Durchgänge miteinander verbunden.
 Betriebsdruck entsprechend Tabelle 4, Position 2.1
 Statische Überlastbarkeit Anschlüsse A, B und C ca. $2 \times p_{max}$

Gehäusematerial und Oberflächenbehandlung Stahl gasnitriert (Grundventil)

Masse (Gewicht) ca. 2 kg

komplett mit Betätigung		BVG(P) 1 R BVG(P) 1 S	BVG 1 Z BVP 1 Z	BVG(P) 1 RK BVG(P) 1 SK	BVP 1 ZD BVG 1 ZD
elektrisch	G., G 24 EX, L., X., WG., M..	1,0	1,2	1,2	1,7
	GM., LM., XM., WGM..	0,9	1,1	1,0	1,5
hydraulisch	H, H 1/4	0,6	0,8	---	---
pneumatisch	P	0,5	0,7	---	---
von Hand	A	0,9	1,1	---	---
von Hand mit Raste	CD	0,9	1,1	---	---
	KD	0,9	1,1	---	---
mechanisch	T	0,6	0,8	---	---
	K	0,9	1,1	---	---

Druckmittel Hydrauliköl entsprechend DIN 51 524 Teil 1 bis 3; ISO VG 10 bis 68 nach DIN 51519
 Viskositätsbereich: min. ca. 4; max. ca. 1500 mm²/s; optimaler Betrieb: ca. 10...500 mm²/s
 Auch geeignet für biologisch abbaubare Druckmedien des Typs HEPG (Polyalkylenglykol) und HEES (synthetische Ester) bei Betriebstemperaturen bis ca. +70°C.

Temperaturen Umgebung: ca. -40...+80°C; Öl: -25...+80°C, auf Viskositätsbereich achten
 Starttemperatur bis -40°C zulässig (Startviskositäten beachten!), wenn die Beharrungstemperatur im anschließenden Betrieb um wenigstens 20K höher liegt. Biologisch abbaubare Druckmedien: Herstellerangaben beachten. Mit Rücksicht auf die Dichtungsverträglichkeit nicht über +70°C.
Einschränkungen bei explosionsgeschütztem Magnet beachten!

Achtung: Einschränkung bezüglich zul. Einschaltdauer der Magnete in Pos. 3.2 beachten

Volumenstrom Q_{max} gemäß Position 2.1

Durchflußbegrenzung Bei Speicherschaltungen oder bei Anschluss an Hochdruckkreise mit großen Pumpenförderströmen (Ringleitungen, Zentralversorgungen) sind die Durchflußströme abhängig vom Systemdruck durch Blenden auf Q_{max} nach Position 2.1 zu begrenzen.
 Die Blende muss stets auf der Speicherseite liegen. Bei ..Z..-Ventilen wird sie in den Anschluss C eingesetzt. Wird sie im Anschluss A oder B gewünscht, ist dies im Klartext anzugeben. Ausführliche Daten siehe Tabelle 2, Position 2.1.

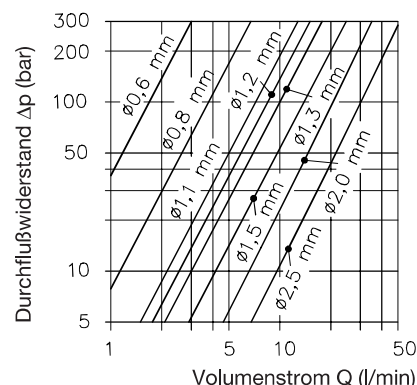
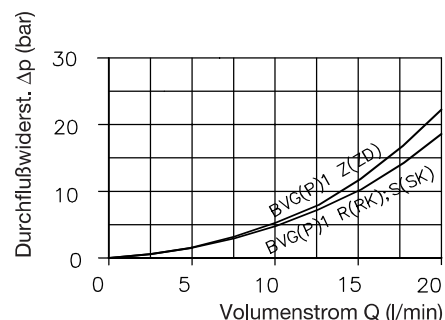
Das Rückschlagventil verhindert eine ungewollte Umkehr der Durchflußrichtung. Einbaumöglichkeit analog Blende.



Δp -Q-Kennlinien

Grundventile

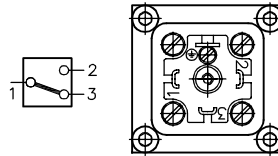
Zusatzblenden (Zwischenmaße sind interpolierbar)



Ölviskosität während der Messung ca. 60 mm²/s

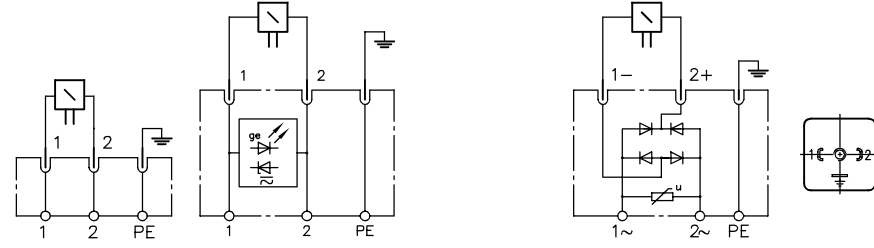
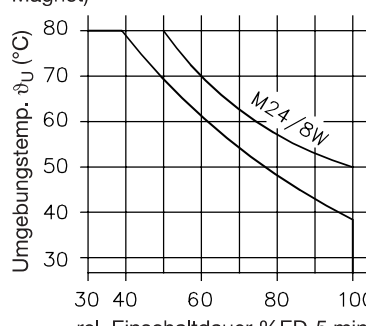
elektrische Daten für
Kontaktschalter

Typ	V4NC SET 7 Fa. SAIA-Burgess
mechan. Lebensdauer	5×10^6
elektr. Lebensdauer (ca. Schaltspiele)	12 V, 3 A = $0,05 \times 10^6$, 100 mA = 3×10^6 ($\cos \varphi = 1$)
Gleichstrom	12 V DC, 5 A 24 V DC, 5 A für eine sichere Kontaktgabe dürfen bestimmte Mindestströme nicht unterschritten werden; I_{\min} (12 V DC) = 10 mA, I_{\min} (24 V DC) = 100 mA
Gerätestecker	EN 175 301-803
Schutzart (montierter Zustand)	IP 65 (nach IEC 60529)
Anschluss	Ruhestellung 1-3 Schaltstellung 1-2



3.2 Betätigungen

Elektrisch

		die Magnete sind gebaut und geprüft nach VDE 0580									
Kennzeichen		G 12 L 12 X 12	GM 12 LM 12 XM 12	G 24 L 24 X 24	GM 24 LM 24 XM 24	G 24 EX --- ---	WG 110 --- ---	WGM 110 --- ---	WG 230 --- ---	WGM 230 --- ---	
Nennspannung U_N (V)		12	12	24	24	24	110	110	230	230	
		Gleichspannung DC					Wechselspannung AC, 50 und 60 Hz				
Nennleistung P_N (W)		29,4	26,2	27,6	26,5	23,4	28,6	24,8	30,2	28	
Anschluss und Schaltsymbole Ausf. G, GM, L, LM, WG, WGM: Gerätestecker EN 175 301-803 A		Gleichspannung Typ G... Typ L... (gilt auch für Kontaktschalter)					Wechselspannung Typ WG..				
Kabelverschraubung weitere Gerätestecker siehe D 7163											
Ausführung G 24 EX: Leitungsquerschnitt 3x0,5 mm ² , Kabellänge 3 m, Option 10 m (Leitung ÖLFLEX-440P ® Fa. LAPP, D-70565 Stuttgart)											
Schaltzeit (Richtwert)		ein oder aus: ca. 50...60 ms, bei WG... 2-3 mal länger					relative Einschaltdauer im Betrieb (100% ED Stempelung auf dem Magnet)				
Schaltungen/Stunde		ca. 2000, ungefähr gleichmäßig verteilt zu verstehen									
Ansteuerimpuls		Schaltsymbol ZD: ca. 500 ms									
Schutzart		IP 65 (IEC 60529) (Gerätestecker ordnungsgemäß montiert) IP 67 (IEC 60529) bei G 24 EX									
Isolierstoffklasse		F									
Berührungstemperatur		ca. 120°C, bei 20°C Umgebungstemperatur									
Abschaltenergie		WA ≤ 0,4 Ws									
Oberflächenbehandlung (Magnet)		DIN 50961-Fe/Zn 12 bk cC									

ATEX-Konformitätsbescheinigung
Kennzeichnung

TÜV-A 12ATEX 0006 X
⊕ II 2 G Ex d IIB + H2 T4 Gb
⊕ II 2 D Ex tb IIIC T135°C Db
100% ED
IP 67 (IEC 60529)
24 V DC
23 W

Einschaltdauer
Schutzart
Nennspannung U_N
Nennleistung P_N

Einsatzbedingungen:

Umgebungstemperatur
max. Mediumtemperatur
elektr. Absicherung gegen Überlast (nach IEC 60127)
Oberflächenschutz

-35 ... +40°C
+70°C
 $I_F < 1,6$ A-T
Gehäuse galvanisch verzinkt
Spule und Anschlussraum vergossen

Achtung: gegen direkte Sonneneinstrahlung geeignet abschirmen.

Es sind die Betriebsanleitungen B 03/2004 und B ATEX zu beachten!

Elektrische Ausführung und Prüfung nach EN 60079-0, VDE 0170-1, VDE 0170-5

		hydraulisch (Kennz. H 1/4)	pneumatisch (Kennzeichen P)	von Hand (Kennzeichen A, CD, KD)	mechanisch (Kennz. T) (Kennz. K)	
Steuerdruck	$p_{St \min}$	24 bar	3 bar	---	---	---
	$p_{St \max}$	400 bar	15 bar	---	---	---
zulässiger Restdruck in der Steuerleitung für sichere Rückkehr in die Nullstellung		< 2 bar	---	---	---	---
Z statisch überlastbar bis		ca. 1,5 $p_{St \max}$ bar	ca. 1,5 $p_{St \max}$ bar	---	---	---
Steuervolumen (geometrisch)		1,4 cm ³	9,3 cm ³	---	---	---
Gehäusematerial und Oberflächenbehandlung		Stahl (Steuerkopf) galvanisch verzinkt	Aluminium (Steuerkopf) schwarz eloxiert	Stahl (Hebelgehäuse) gasnitriert	Stahl (Steuerkopf) gasnitriert	
Betätigungsmoment		---	---	ca. 1,5 ... 3 Nm	---	---
Betätigungskraft		---	---	---	ca. 80...190 N	ca. 22...35 N

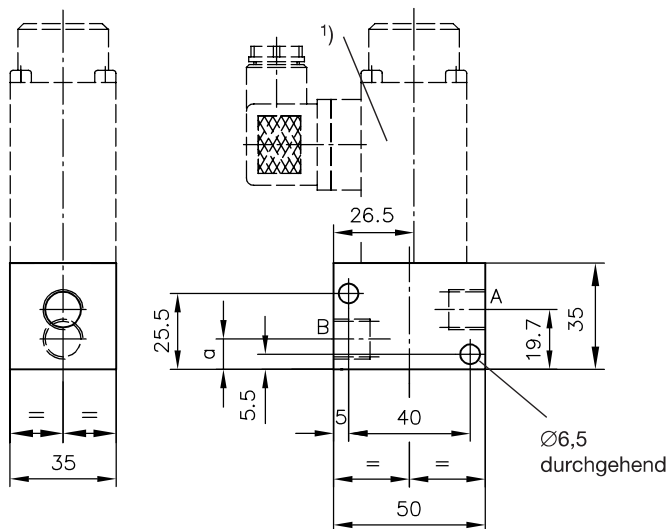
4. Geräteabmessungen

Alle Maße in mm, Änderungen vorbehalten!

4.1 Ventilteil

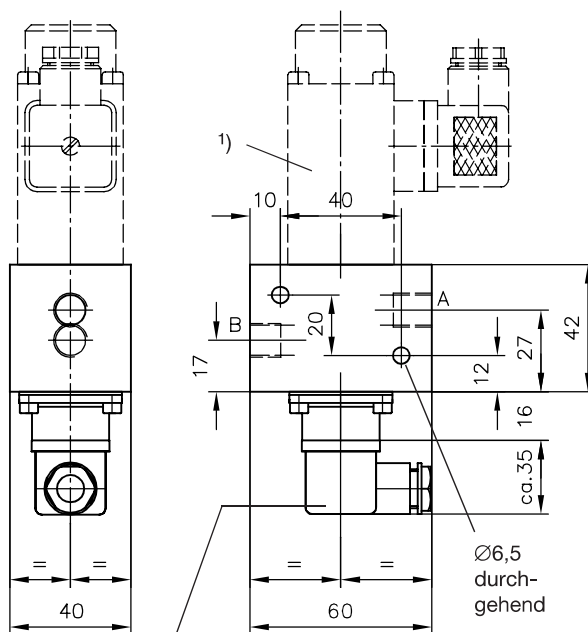
Ausführung für Rohrleitungsanschluss

Typ BVG 1 R(S)



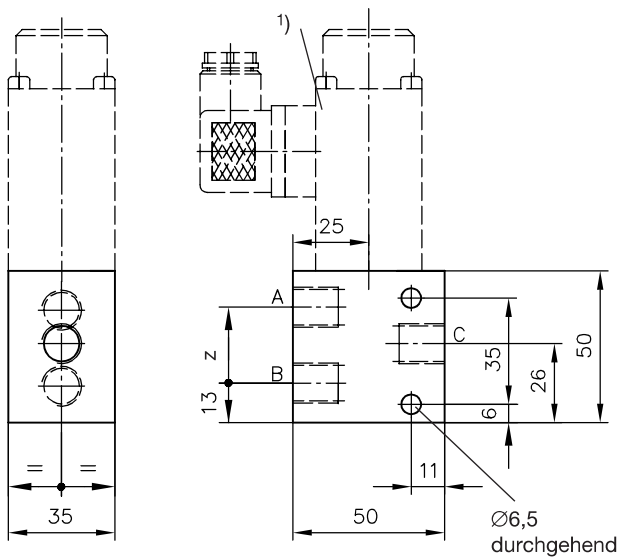
	a
BVG 1 R(S) - 1/4	10
BVG 1 R(S) - 3/8	12

Typ BVG 1 RK(SK)



Kontaktschalter
(fehlende Daten für Gerätestecker
siehe elektrische Betätigung Position 4.2)

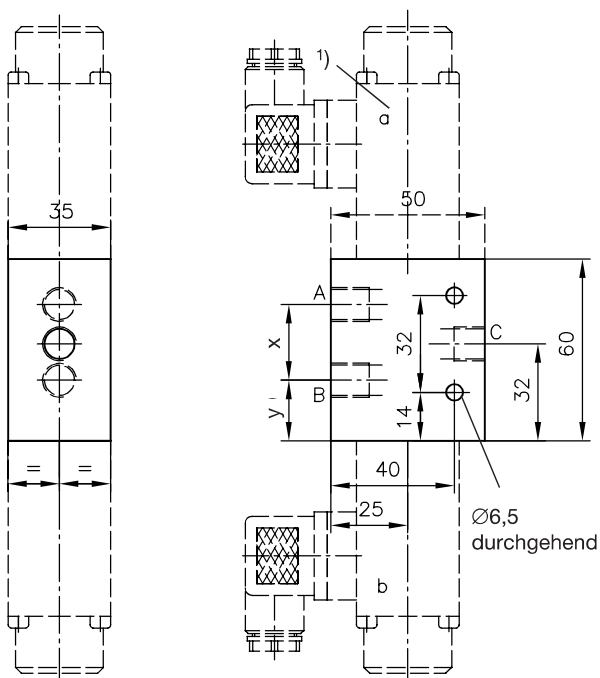
Typ BVG 1 Z



Anschluss nach ISO 228/1:
A, B und C = wahlweise G 1/4 oder G 3/8

Anschlussgröße	z	x	y
G 1/4	25	24	20
G 3/8	27	26	18,5

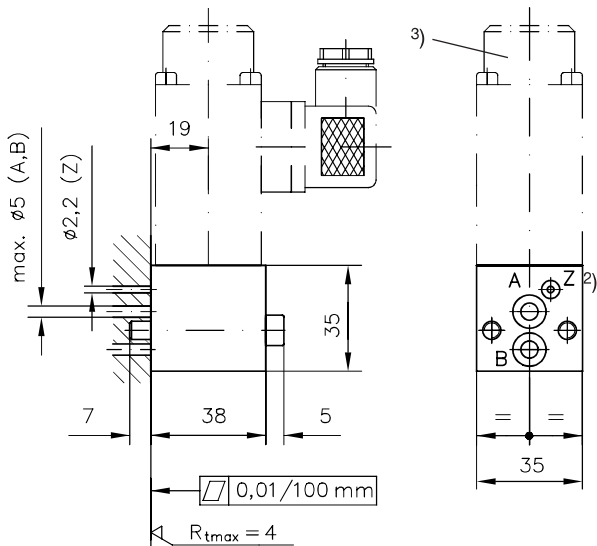
Typ BVG 1 ZD



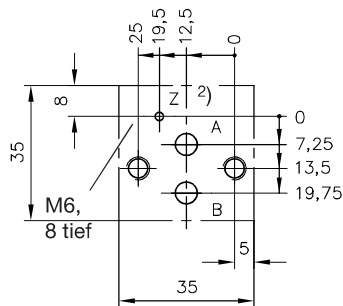
1) Abmessungen der Betätigungselemente siehe Position 4.2!

Ausführung für Grundplattenmontage

Typ BVP 1 R(S)

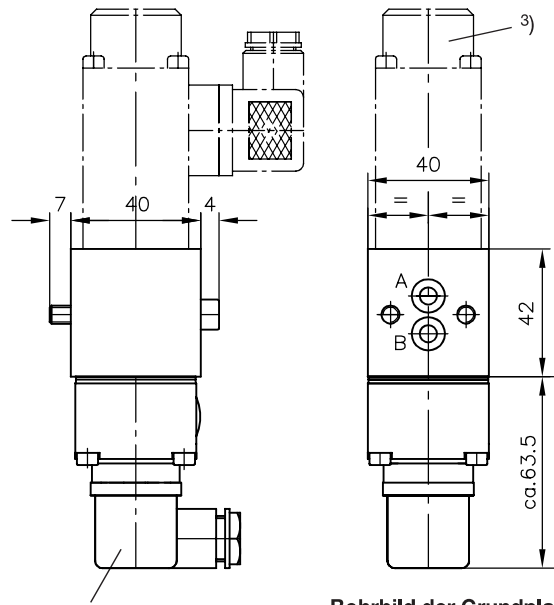


Bohrbild der Grundplatte (Draufsicht)

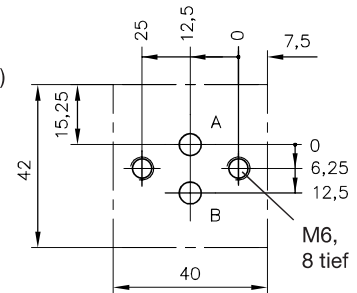


Abdichtung der Anschlüsse durch O-Ring NBR 90 Sh 1):
 A, B = 7,65x1,78
 Z = 2,54x1,78

Typ BVP 1 RK(SK)

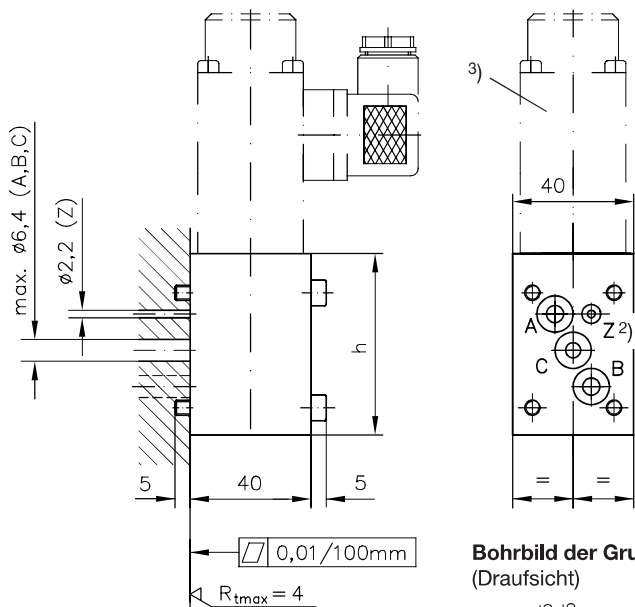


Bohrbild der Grundplatte (Draufsicht)

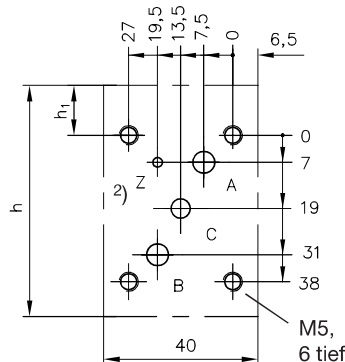


Kontaktschalter (fehlende Daten für Gerätestecker siehe elektrische Betätigung Pos. 4.2)

Typ BVP 1 Z



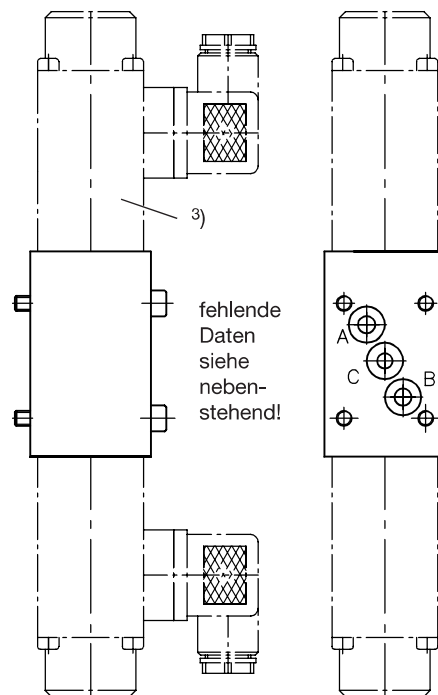
Bohrbild der Grundplatte (Draufsicht)



Typ	h	h ₁
BVP 1-Z	53	8
BVP 1-ZD	60	13

Abdichtung der Anschlüsse durch O-Ring NBR 90 Sh 1):
 A, B, C = 8,73x1,78
 Z = 2,54x1,78

Typ BVP 1 ZD



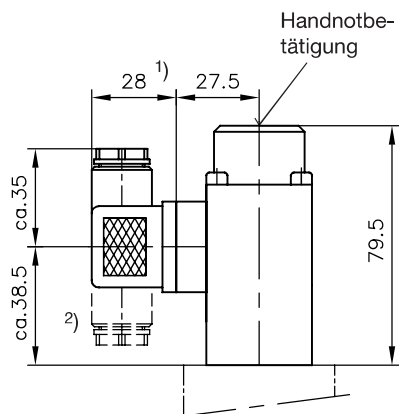
fehlende Daten siehe nebenstehend!

- 1) Bei Ersatzteilbestellung als Dichtsatz DS 7765-1 erhältlich (inkl. O-Ringe für Betätigung H, H 1/4)
- 2) Z-Anschluss nur bei Betätigung Kennzeichen H
- 3) Abmessungen der Betätigungselemente siehe Position 4.2!

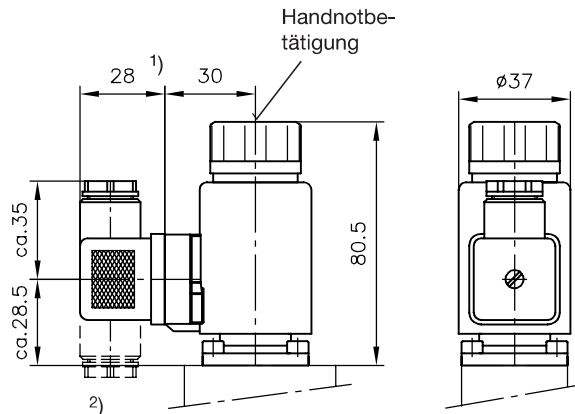
4.2 Betätigungselemente

Elektrische Betätigung

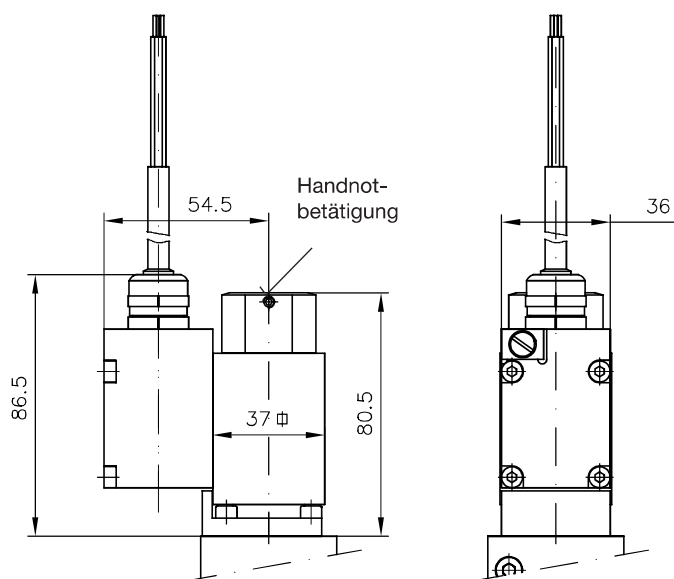
Kennzeichen **G... und WG...**



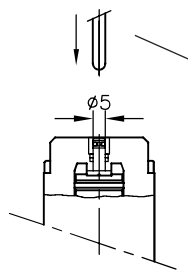
Kennzeichen **GM... und WGM...**



Kennzeichen **G 24 EX**



Handnotbetätigung



Hilfswerkzeug zum Betätigen
(keine scharfkantigen Teile
verwenden)

Durch Drücken des auf der
Oberseite sichtbaren Messing-
bolzens mit einem Stahlstift,
Schraubendreher usw. kann das
Ventil betätigt werden.

Achtung:
Der Druck am Anschluss B
belastet den Messingbolzen auf
der Fläche aus $\varnothing 5$, d.h. 100 bar
ca. 195 N!

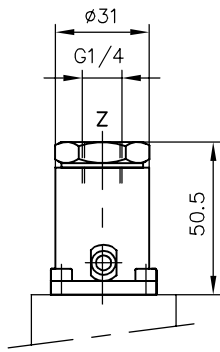
1) **Achtung:** Dieses Maß ist fabrikatbedingt und kann nach EN 175 301-803 A bis max. 40 mm betragen!

2) Magnet als auch Gerätestecker um jeweils $4 \times 90^\circ$ verdreht montierbar.

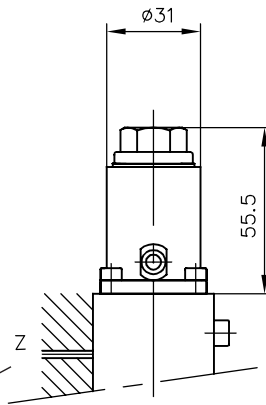
Hydraulische Betätigung

Kennzeichen **H 1/4**
(für BVP 1)

Kennzeichen **H**
(für BVG 1)



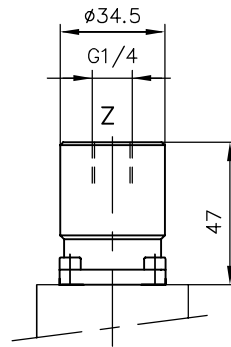
Kennzeichen **H**
(für BVP 1)



Steueranschluss Z
befindet sich im
Ventilteil (Position 4.1)

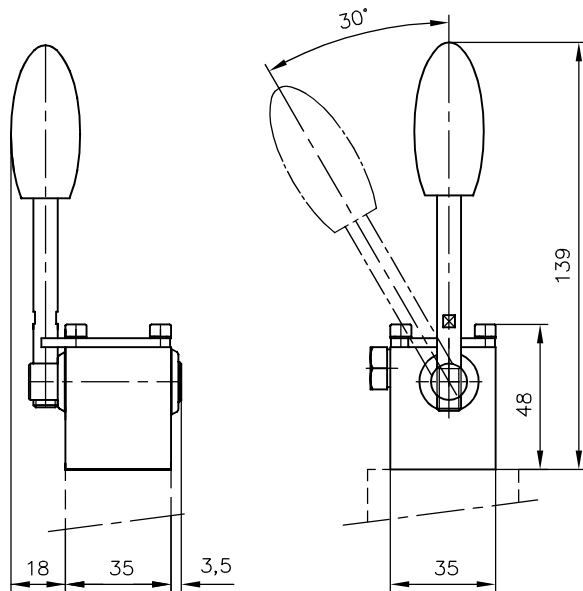
Pneumatische Betätigung

Kennzeichen **P**

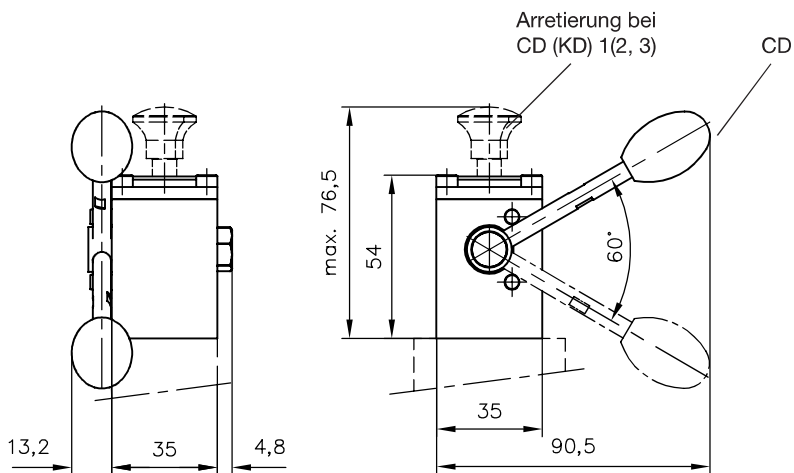


Handbetätigung

Kennzeichen **A**



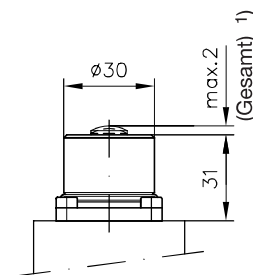
Kennzeichen **CD, KD**



Fortsetzung Betätigungselemente

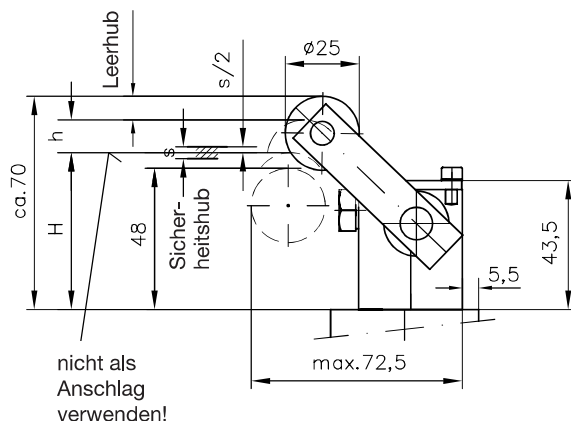
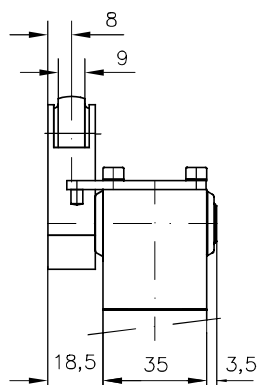
Mechanische Betätigung

Kennzeichen **T**



1) davon: 0,5 mm Leerlauf
1 mm Arbeitshub
0,5 mm Sicherheitshub

Kennzeichen **K**



Betätigungskraft F
bei 100 ... 400 bar:

Typ BVG(P) 1 R-T = 80 ... 140 N
BVG(P) 1 Z(S)-T = 140 ... 190 N

Schaltweg (mm) bei		BVG(P) 1 R-K	BVG(P) 1 S-K	BVG(P) 1 Z-K
Funktionsbeginn	(H+h)	66	66	66
Funktionsweg	h	14	10	14
Schaltstellungsbereich	s	---	±1	±1
Betätigungskraft	N	ca. 26	ca. 22	ca. 35

5. Anhang
5.1 Blenden-Ersatzteil-Nummern (für Nachbestellung)

Kennzeichen	passend für Typ	Ersatzteil-Nummer
ungebohrt	BVG 1..-1/4	7406 012 a
B 0,6		7406 012 b
B 0,8		7406 012 c
B 1,1		7406 012 d
B 1,3		7406 012 f
B 1,5		7406 012 h
ungebohrt	BVP 1 R(S)	7921 012
B 0,6		7921 012-0,6
B 0,8		7921 012-0,8
B 1,1		7921 012-1,1
B 1,3		7921 012-1,3
B 1,5		7921 012-1,5
B 2,0		7921 012-2,0
B 2,5		7921 012-2,5

Kennzeichen	passend für Typ	Ersatzteil-Nummer
ungebohrt	BVP 1 Z	7785 018
B 0,8		7785 018 a
B 1,0		7785 018 b
B 1,2		7785 018 c
B 1,4		7785 018 d
R	BVP 1 Z(ZD)	ER 12

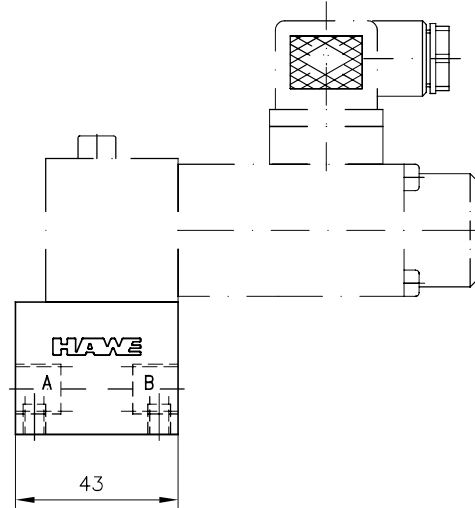
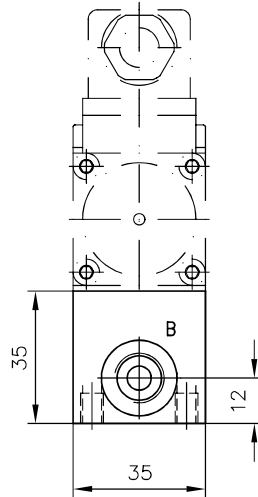
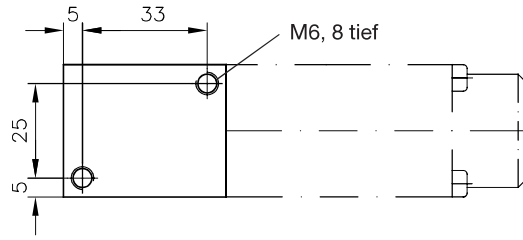
5.2 Einzelanschlussblock für Ventile Typ BVP 1

Lieferbare Ausführungen

		Bestellnummer	
BVP 1	R(RK) - ... -	1/4	7921 092
	S(SK) - ... -	3/8	7921 093

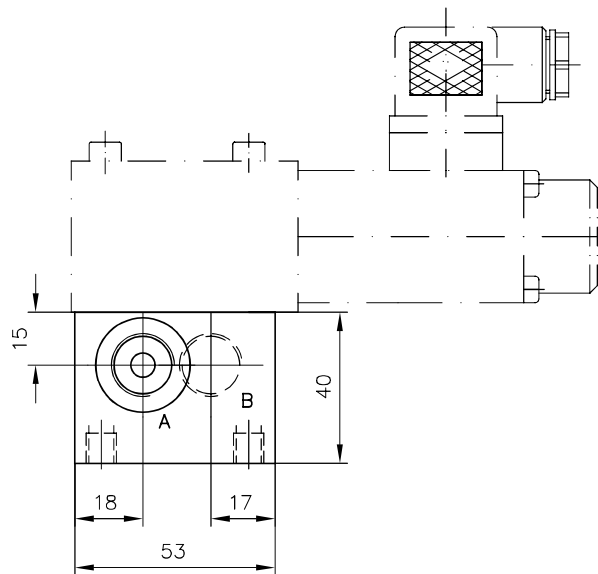
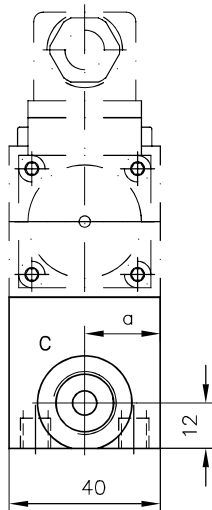
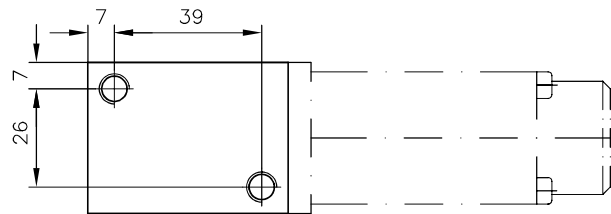
Anschluss nach ISO 228/1:
A und B = G 1/4 bzw. G 3/8

Abmessungen



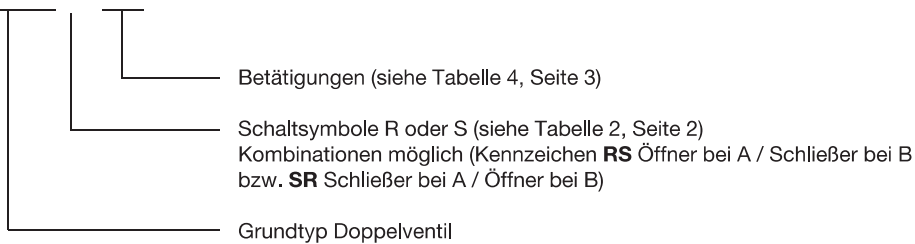
		Bestellnummer	a	
BVP 1	Z(ZD) - ... -	1/4	7921 094	20
		3/8	7921 095	24

Anschluss nach ISO 228/1:
A, B und C = G 1/4 bzw. G 3/8



5.3 Doppelventil (Verteilerventil)

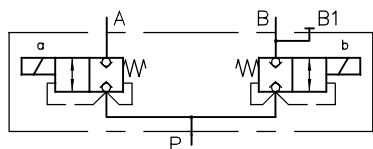
Bestellbezeichnung: **BVG 112 R - G 24**



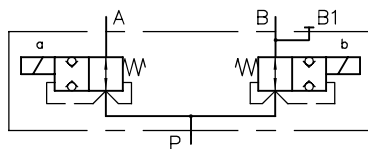
$Q_{max} = 20 \text{ l/min}$
 $P_{max} = \text{entsprechend Betätigung (siehe Tabelle 4, Seite 3)}$

Schaltsymbol (hier mit elektrischer Betätigung dargestellt)

Typ BVG 112 R - G 24



Typ BVG 112 S - G 24



Geräteabmessungen

