

Wegesitzventilverbände Typ VB 01 ... bis VB 41 ...

mit Wegeventilen nach D 7300

(dort auch Varianten von Einzelventilen mit Anschlussplatten für direkten Rohranschluss)

Druck $p_{\max} = 350 \dots 500$ (700) bar; Volumenstrom $Q_{\max} = 6 \dots 120$ l/min

1. Allgemeines

Die Wegeventile nach Druckschrift D 7300 sind auf Grundplatten montiert, die über einen Zuganker seitlich aneinandergereiht werden und gegen einen Anfangs- oder Anschlussblock geschraubt sind. Der Anschlussblock mit dem Drucköleingang und Rücklaufaustritt ist unterschiedlich ausgebildet ohne bzw. mit Druckbegrenzungsventil oder als Adapterplatte zum Aufbau auf Hydroaggregate. Der Drucköl- (Pumpen-) und der Rücklaufkanal laufen durch sämtliche Unterplatten und verbinden die Ventile in Parallelschaltung. Den Abschluss des Ventilverbandes bildet eine Endplatte (außer Baugröße 4).

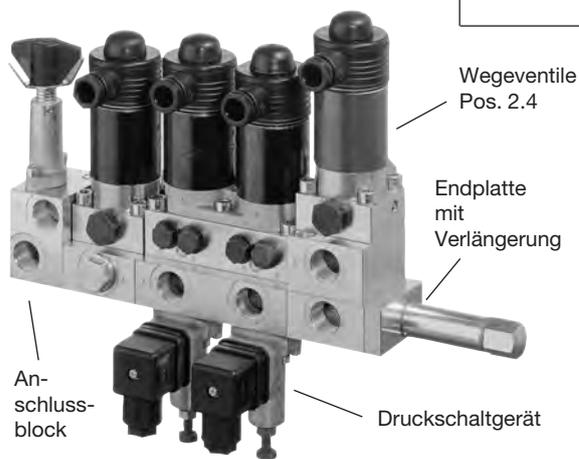
Die Ventile werden vom Anschlussblock aus gezählt. Hier nicht weiter aufgeführte Daten und Hinweise hinsichtlich der Einzelventilteile sind der Druckschrift D 7300 zu entnehmen.

2. Lieferbare Ausführungen, Typenschlüssel

Gesamt-Typenübersicht siehe Position 7

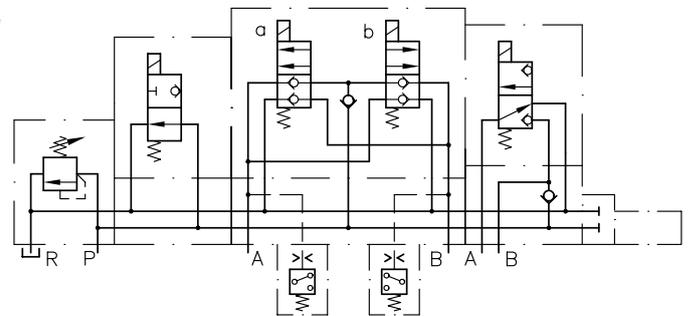
2.1 Bestellbeispiele

Beispiel 1: **VB11AM - 2/350 - F G45 S/11 - 2 - G24**



Wegeventilverband für Rohrleitungsanschluss (Betätigungsart auf allen Wegeventilen gleich)

Zuordnung der Kennz. und Hauptdaten siehe Pos. 2.2



P = Zufluß (Pumpenanschluss)
R = Abfluß (Rücklauf) zum Tank
A, B = Verbraucheranschlüsse

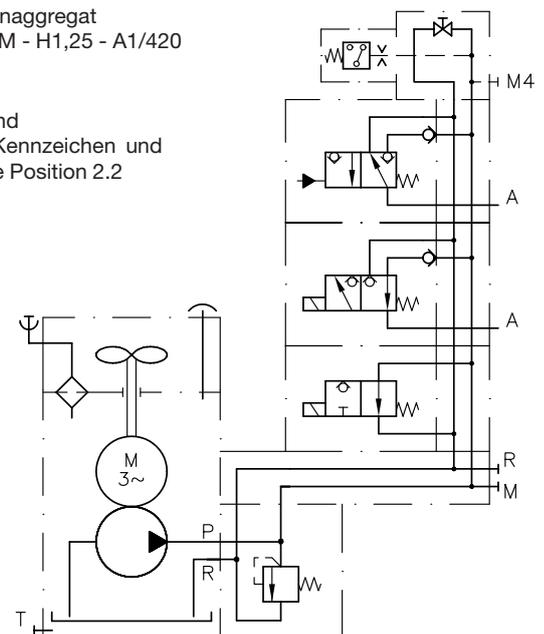
Beispiel 2: **HK 34/1M - H1,25 - A1/420 - VB01 FMH - FR/N/32 - 1 - WG230**

Bestellbez. der Pumpe



Wegeventilverband zum Aufbau auf ein Kompakt-Pumpenaggregat hier z.B. HK 34/1M - H1,25 - A1/420 (nach D 7600-3)

Wegeventilverband Zuordnung der Kennzeichen und Hauptdaten siehe Position 2.2



R = Rücklaufanschluss
M, M4 = Druckanschluss z.B. für Manometer oder Meßanschluss
A = Verbraucheranschluss

2.2 Typenschlüssel und gemeinsame Kenngrößen

VB11AM - 2/350 - FG45S/11 - 2 - G24 (Beispiel 1 nach Pos. 2.1)
VB01FMH - FR/N /32- 1 - WG230 (Beispiel 2 nach Pos. 2.1)

Der Schrägstrich gibt an, welche Ventile (Kennz.) zu welcher Betätigungsart gehören (Reihenfolge). Hier im Beispiel Ventile FR mit Betätigung M, Ventil N mit Betätigung H.

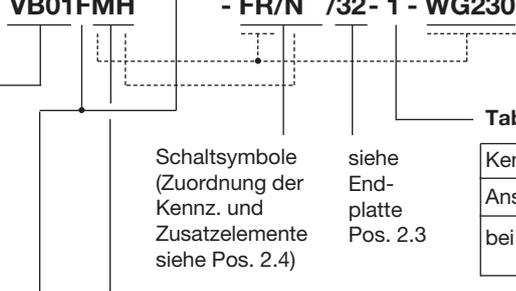


Tabelle 4: Anschlussgrößen

Kennzeichen	1	2	3	4	5
Anschluss ISO 228/1 1)	G 1/4	G 3/8	G 1/2	G 3/4	G 1
bei Wegeventilverband	VB 01.. VB 11..	VB 11.. VB 21..	VB 21.. VB 31..	VB 31.. VB 41..	VB 41..

Tabelle 3: Betätigung der Wegeventile

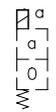
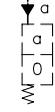
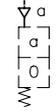
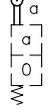
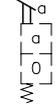
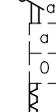
Kennzeichen Betätigungsart und Schaltsymbol	M Serie Magnet 	Nennspannung: G 12 = 12V DC G 24 = 24V DC WG 230 = 230V AC 50 Hz Weitere Daten siehe D 7300	weitere mögliche Betätigungen					
			H hydraul. 	P pneum. 	K Tastrolle 	T Taststift 	F Tasthebel 	D Drehgriff 
lieferbar für		VB 01 bis VB 41	VB 01 bis VB 31	VB 11 VB 21 VB 31	VB 11 VB 21 VB 31	VB 11 VB 21	VB 11 VB 21 VB 31	VB 11 VB 21

Tabelle 2: Anschlussblock bzw. Übergangsplatte

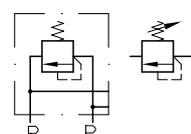
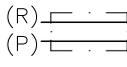
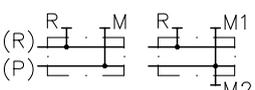
Kennzeichen und Bauform 16)	lieferbar für Ventilverband	Druckbegrenzventil	Federgehäuse	Anschlussart	geeignet für Pumpe		
					nach Druckschrift	Schaltsymbol	
A .-1/...	VB 01 bis VB 41 Druckangabe in bar, z.B. AM-2/230	fest eingestellt	VB01 bis VB31: Zinkdruckguß VB41: Stahl	Rohrleitungsanschluss	beliebig, alle Pumpen nach HAWE-Katalog (siehe Hinweis unten!)		
A .-2/...							regelbar
A .-3/...		fest eingestellt					Stahl 2)
A .-4/...							
A .-5	VB 01 bis VB 41	ohne					
C 8)	VB 01 VB 11 VB 21	ohne		Behälteraufbau D6 bis D30 B6 bis B40	R.. D 6010 H usw. 3) Z.. D 6820 RZ.. D 6910 H		
D 8)	VB 11 VB 21 VB 31	Druckbegrenzventil im Anschlussblock auf dem Hydroaggregat	Behälteraufbau D50 B50 und B75	R.. D 6010 H Z.. D 6820 5)			
E	VB 31		Behälteraufbau D100 und D250 B100 bis B400	R.. D 6010 H 4) Z.. D 6820 5)			
F	VB 01 VB 11 VB 21			Behälteraufbau 10)	HK.. D 7600-... MP.. D 7200 H HC.. D 7900 HCG.. D 7900 G FP.. D 7310		
F1	VB 01						
G 9)	VB 11 VB 21			Behälteraufbau	MP.. D 7200 H 7) RZ.. D 6910 H 7)		

Tabelle 1: Ventilverband (Grundtyp, Baugröße und Unterplatte)

Kennzeichen	VB 01	VB 11	VB 21	VB 22	VB 31	VB 41
Druck p _{max} (bar) 11)	500	700	500	700	400	350
Volumenstrom Q _{max} ca. (l/min)	6	12	25	25	65	120
	zul. Pumpenförderströme 12)	≤ 6	512	11 25	11 25	20 60

Wichtiger Hinweis:

Es ist zu beachten, dass für die Auswahl der Ventilgrößen nicht nur der Förderstrom der Pumpen maßgeblich ist, sondern der aus dem Steuerungsablauf sich ergebende größte Volumenstrom. Je nach Art des Verbrauchers (doppeltwirkender Zylinder mit ungleichem Flächenverhältnis) kann dieser größer als der Pumpenförderstrom sein, z.B. beim Rückzug oder bei Differentialschaltung. Die Ventilgröße ist dann nach diesem Volumenstrom auszuliegen.

- 1) für Rohrverschraubung mit Einschraubzapfen Form B DIN 3852 Bl.2
- 2) nur bei Druckstößen in der Rückleitung (> 20 bar), z.B. als Folge von Dekompressionsstößen beim Entlasten speicherfähiger Verbraucher
- 3) bei Hydroaggregaten mit zwei Druckanschlüssen D 6010 DB, D 6010 S beschränkte Ventilanzahl bei P1, Überstand bei P2, hier besser VB...A...-Ausführung verwenden
- 4) für Förderströme < 17 l/min Ventile zu groß
Steuerung sinnvoller mit VB 21A..., eventuell auch VB 11A.. außerhalb der Pumpe
- 5) bei Z-Pumpen dürften wegen der niedrigen Drücke Wegeschiebersteuerungen sinnvoller und preisgünstiger sein

- 7) VB21G.. für Förderströme > 10 l/min bis 25 l/min; VB11G.. für Förderströme < 10 l/min
- 8) nicht mit zusätzlichem Druckschaltgerät am Wegeventil (Position 2.4.2)
- 9) Anbau an Anschlussblöcke A51/.. bis A61/.. (nach D 6905 A) oder Zweistufenventil NE21 (nach D 7161)
- 10) in Kombination mit Anschlussblöcken A... nach D 6905 A und D 6905 AF/1 der Maximaldruck richtet sich nach dem jeweiligen Schaltsymbol und der Betätigungsart, siehe dazu D 7300 Position 2 und 3.1
- 11) der Maximaldruck richtet sich nach dem jeweiligen Schaltsymbol und der Betätigungsart, siehe dazu D 7300 Position 2 und 3.1
- 12) bei Pumpenförderströmen im Bereich von Q_{max} sollten die Durchflußwiderstände in D 7300 beachtet werden
- 13) VB 41 ohne Endplatte, bei letztem Ventilsegment P- und R-Kanal verschlossen
- 14) bei Kombination von zwei Druckschaltgeräten ist das Kennzeichen /65 (1. DG 36, 2. DG 35) aufgrund der Verwechslungsgefahr mit dem Kennzeichen für ein Druckschaltgerät DG 365 (auch /65) nicht zulässig, hier /56 (1. DG 35; 2. DG 36) verwenden

- 16) Weitere Übergangsplatten Kennzeichen S und L zum Anbau von Ventilverbänden VB 11 auf druckluftbetätigte Hydroaggregaten Typ LP siehe D 7280 H

2.3 Endplatten (Maßbilder siehe Position 3.1 und 3.2)

Kennzeichen bei Anbau von ¹³⁾ VB 01 VB 11 VB 21 VB 31		Bemerkung	Schaltsymbol
(ohne Bezeichnung)		Serie z.B. VB11FM-FHH-1-G24	
/2		Endplatte mit Kurzschlussventil, z.B. zum Entladen eines angeschlossenen Speichers (siehe Pos. 6.3) z.B. VB01FM-FHH/2-1-G24	
/02		Endplatte mit Kurzschlussventil zum Anbau eines (zwei) Druckschaltgerätes vorbereitet z.B. VB11FM-FHH/02-1-G24	
/002			
/3 /4 /5 /6 /65		Endplatte mit einem Druckschaltgerät (D 5440) 1. DG 2. DG Einstellbereich /3 3 DG 33 200 ... 700 bar /4 4 DG 34 100 ... 400 bar /5 5 ¹⁴⁾ DG 35 20 ... 250 bar /6 6 DG 36 4 ... 12 bar /65 65 DG 365 12 ... 170 bar z.B. VB01FM-FHH/4-1-G24	
	/0 /00 (/0, /0.)	Endplatte zum Anbau eines (zwei) Druckschaltgerätes vorbereitet z.B. VB11FM-FHH/0-1-G24 VB11FM-FHH/04-1-G24	
/33, /34.. " " /56, /665, /6565 ¹⁴⁾		Endplatte mit zwei Druckschaltgeräten (Zuordnung der Druckschaltgeräte siehe bei Kennz. /3 usw.) z.B. VB01FM-FHH/63-1-G24 VB11FM-FHH/365-1-G24	
/32 ... /652		Endplatten mit Kurzschlussventil und einem Druckschaltgerät (Kennzeichen für DG siehe oben) z.B. VB01FM-FHH/52-1-G24	
/332 " " /65652		Endplatten mit Kurzschlussventil und zwei Druckschaltgeräten (Kennzeichen für DG siehe oben) z.B. VB01FM-FHH/432-1-G24	
/11 /12 /... 11 /... 12		Verlängerungen: Mit Freiraum für ein (11) oder zwei (12) nachträglich montierbare Ventile einschließlich Grundplatte (siehe Position 3.2 und 3.5). Das Kennzeichen kann den oben genannten Endplattenausführungen nachgestellt werden. z.B. VB01FM-FHH/11 VB01FM-FHH/365 12 VB01FM-FHH/62 11	

2.4 Wegeventile

2.4.1 Grundfunktionen

Kennzeichen der Schaltsymbole (Wegeventil mit zugehörigem Ventilverband)

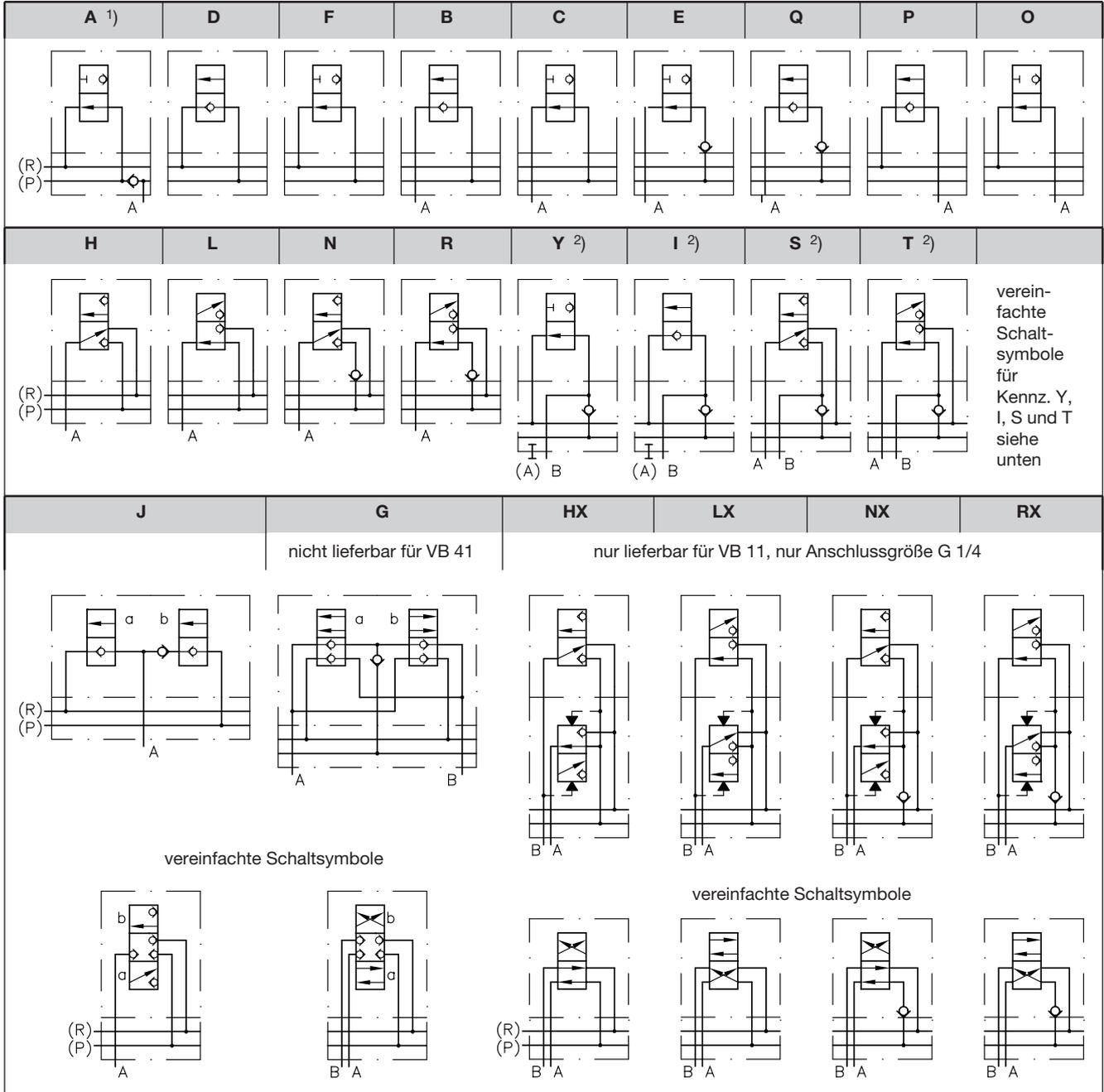
Die Schaltsymbole der Wegeventile sind durch die Symbole der Betätigung zu vervollständigen.

Maximal 12 Ventile (VB 01 und VB 11) bzw. 10 Ventile VB 21, VB 31 und VB 41 kombinierbar, G und J sind als 2 Ventile zu zählen; A, D oder F nur einmal und möglichst als erstes Ventil im Blockverband (in der Bestellbezeichnung als erstes Kennzeichen angeben), bei VB 41 Kennzeichen A letztes Ventil im Blockverband (und in der Bestellbezeichnung).

Achtung: Die Reihenfolge der Wegeventile im Block so auswählen, dass unmittelbar nebeneinander liegende Ventile nicht längere Zeit eingeschaltet sind (siehe Position 6.1)

A, B = Ausgang (Verbraucheranschlüsse)

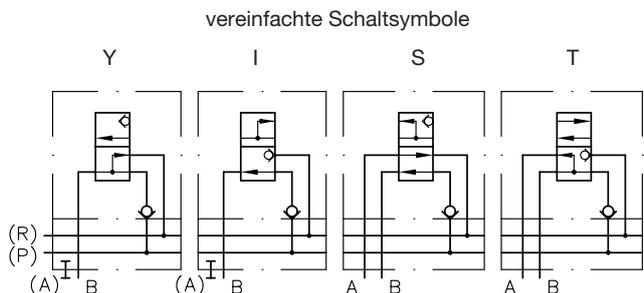
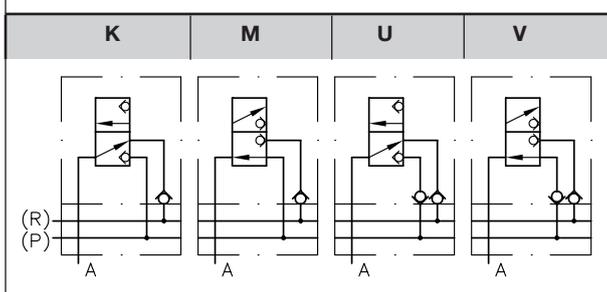
P, R = interner Zu- und Abfluß (Pumpe und Rücklauf)



1) nicht lieferbar für VB 01 (VB 11 nur Anschlussgröße G 1/4)

2) nicht lieferbar für VB 41

Wegesitzventile mit Rückdrucksperre
lieferbar für VB 01 und VB 11 (siehe Hinweise Position 4.3)



2.4.2 Zusatzelemente (Druckschaltgeräte für VB 01 und VB 11)

Abmessungen siehe Position 3.1.2

Druckschaltgeräte DG 33, DG 34, DG 35, DG 36 oder DG 365 nach D 5440				
angebautes Druckschaltgerät				
Einbau- lage	Kennz.	Typ	Einstellbereich	Bemerkung
Im An- schluss- A oder B	2	--	für nachträglichen Anbau vorbereitet	Nicht kombinierbar mit Wege-Sitzventilen Kennzeichen D, A, F, P, O, I und Y sowie Blockverbände VB..C und VB..D!
	3	DG 33	200 ... 700 bar	
	4	DG 34	100 ... 400 bar	
	5	DG 35	20 ... 250 bar	
	36	DG 36	4 ... 12 bar	
	65	DG 365	12 ... 170 bar	
im P- Kanal	62	--	für nachträglichen Anbau vorbereitet	Lieferbare Ausführung: Wege-Sitzventile Kennz. H, L, N und R. Damit kann die End- platte mit DG einges- part werden. Nicht kombinierbar mit Blockverbände VB..C und VB..D!
	6	DG 33	200 ... 700 bar	
	7	DG 34	100 ... 400 bar	
	8	DG 35	20 ... 250 bar	
	66	DG 36	4 ... 12 bar	
	665	DG 365	12 ... 170 bar	

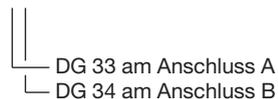
Bestellbeispiele:

3/2-Wegeventil Kennzeichen H mit einem DG 33 am Anschluss A:

VB01FM - H3 - 1 - G24

4/3-Wegeventil mit zwei Druckschaltgeräten DG 33 und DG 34 am Anschluss A und B:

VB01FM - G34 - 1 - G24



Ventilart, lieferbare Ausführungen (Kennzeichen) und Schaltsymbole (Beispiele)					
2/2-Wege	3/2-Wege		4/2-Wege	3/3-Wege	4/3-Wege
B.. 2 C.. 3 E.. 4 Q.. 5 36 65	H.. 2	62	S.. 2	J.. 2	G.. 2
	L.. 3	6	T.. 3	3	3
	N.. 4	7	HX.. 4	4	4
	R.. 5	8	LX.. 5	5	5
	K.., M.. 36	66	NX.. 36	36	36
	U.., V.. 65	665	RX.. 65	65	65
	DG am Anschluss A	DG im P-Kanal	mit DG und Rückdrucksperr	Beispiel: J 36	Beispiel: G 34

2.5 2-Wege-Druckregelventil für Baugröße VB 01 und VB 11

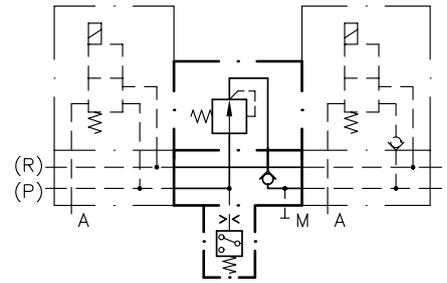
Maximal zulässiger Eingangsdruck 450 bar (P-Seite). Die Druckregelventile können an beliebiger Stelle im Ventilverband eingefügt werden und begrenzen den Druck für die nachgeschalteten (sekundärseitigen) Wegeventile und die dort angeschlossenen Verbraucher unabhängig von einer gleichzeitigen Druckentnahme mit höherem Druck über vorausliegende (primärseitige) Wegeventile.

Beispiele: Spannzylinder mit niedrigem Einstelldruck oder Vorsteuerventile für elektro-hydraulische Niederdruck-Fernbetätigung.

Zur Anwendung kommen Druckregelventile Typ CDK 3.. nach D 7745. Diese Ventile sind in geschlossenem Zustand leckölfrei dicht (Pumpendruck höher als eingestellter Sekundärdruck).

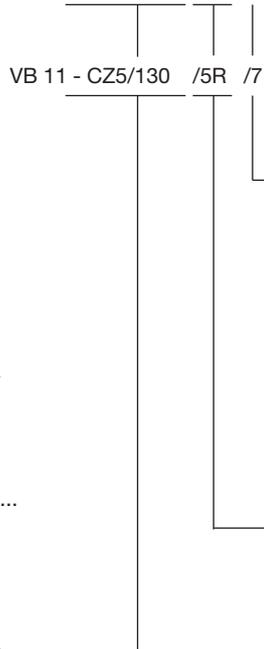
Das Rückschlagventil verhindert ein ungewolltes Rückströmen des Öls von der Sekundärseite zur Primär-(Pumpen-)seite und gewährleistet in jedem Fall ein sicheres Druckhalten. Als Schutz vor unzulässigen Drucküberhöhungen aufgrund steigender von außen einwirkender Kräfte ist gegebenenfalls ein eigenes Druckbegrenzungsventil in die Verbraucherleitung zu integrieren.

Alte Ausführung mit Druckregelventil nach dem 3-Wege-Prinzip siehe Position 4.8

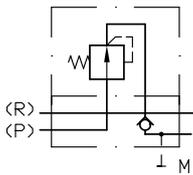


Bestellbeispiel: VB01 FM - HR - **CZ2/180/5R/4** - HH - 1 - G 24

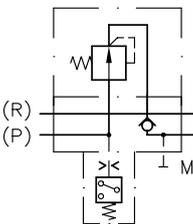
für Einzelbestellung
(Beispiel) z.B. für Ersatz,
Erweiterung, eigene
Lagerhaltung usw.



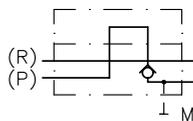
Beispiel 1: - CZ1/280/5R-...



Beispiel 2: - CZ5/130/5R/7-...



Beispiel 3: - CZX 5R-...



Druckschaltgerät DG 3.. nach D 5440	
(ohne Bez.)	ohne Druckschaltgerät
/2	ohne DG, nachrüstbar
/3	DG 33 200 ... 500 bar
/4	DG 34 100 ... 400 bar
/5	DG 35 20 ... 250 bar
/6	DG 36 4 ... 12 bar
/7	DG 365 12 ... 170 bar

Rückschlagventil in der P-Leitung	
5R	mit Rückschlagventil

2-Wege-Druckregelventil ¹⁾		
Kennzeichen	verwendetes Druckregelventil	Druckbereich (bar) ²⁾
X	ohne ³⁾	---
081/...	CDK 3-081	50 ... 500
08/...	CDK 3-08	50 ... 450
- CZ 1/...	CDK 3-1	30 ... 300
2/...	CDK 3-2	20 ... 200
5/...	CDK 3-5	15 ... 130
25/...	CDK 32-5 ⁴⁾	8 ... 130
55/...	CDK 35-5 ⁵⁾	15 ... 130

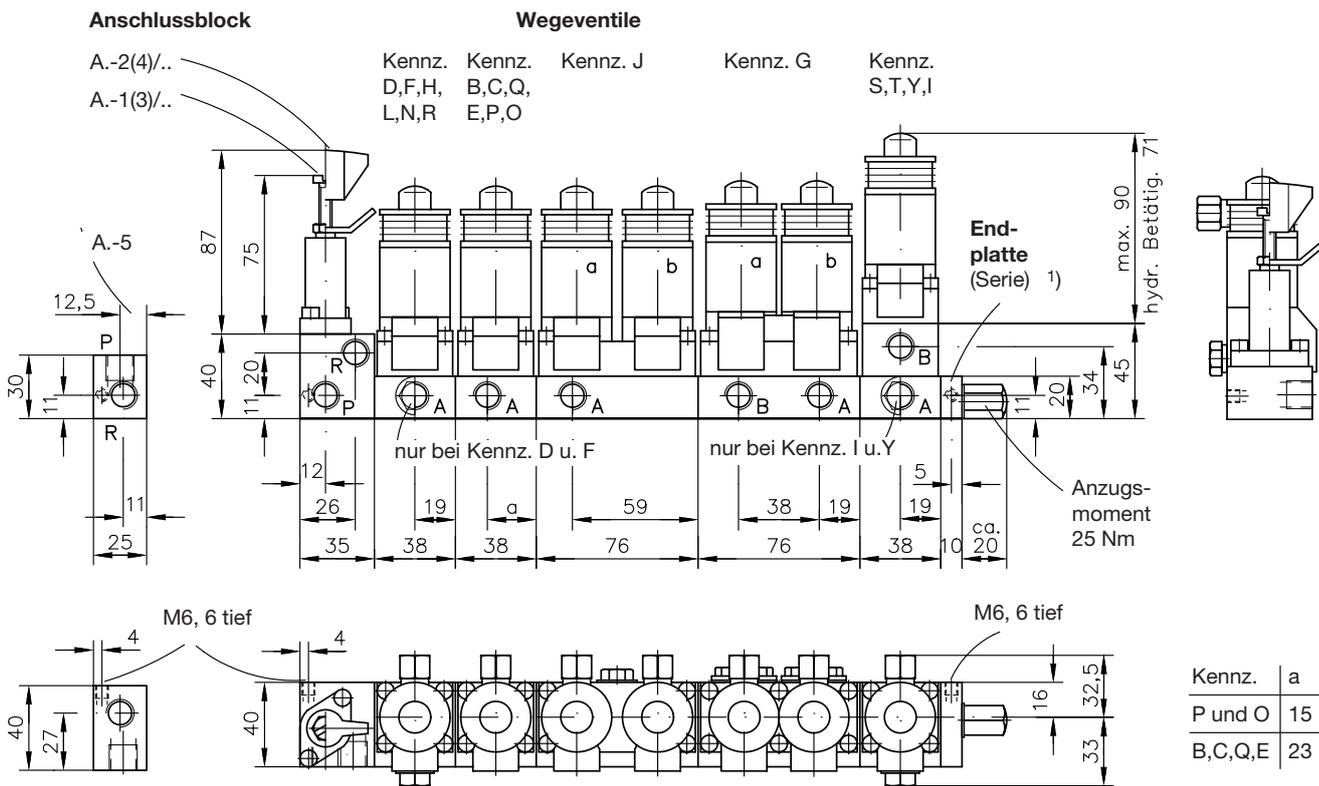
- 1) nur fest eingestellt lieferbar. Einstellung nach Lösen einer Kontermutter mit Schraubenschlüssel SW 17 veränderbar (Manometerkontrolle !)
- 2) Sekundärdruck Einstellwert (Manometeranzeige) bei Durchfluß Q = 0 l/min (Verbraucher in Endstellung). Der Druck fällt etwas ab, wenn Drucköl zum Verbraucher fließt.
- 3) mit Verschlussschraube, für nachträglichen Anbau eines CDK 3.., vorbereitet
- 4) Ausführung mit geringer Druckabhängigkeit bei veränderlichem Pumpen- (Eingangs-) druck sowie Einsatz bei niedrigen Einstelldrücken (**Achtung:** max. Volumenstrom 6 l/min).
- 5) Ausführung mit geringem Durchflußwiderstand, jedoch mit einer höheren Druckabhängigkeit bei veränderlichen Pumpen- (Eingangs-) drücken.

3. Geräteabmessungen Alle Maße in mm, Änderungen vorbehalten!

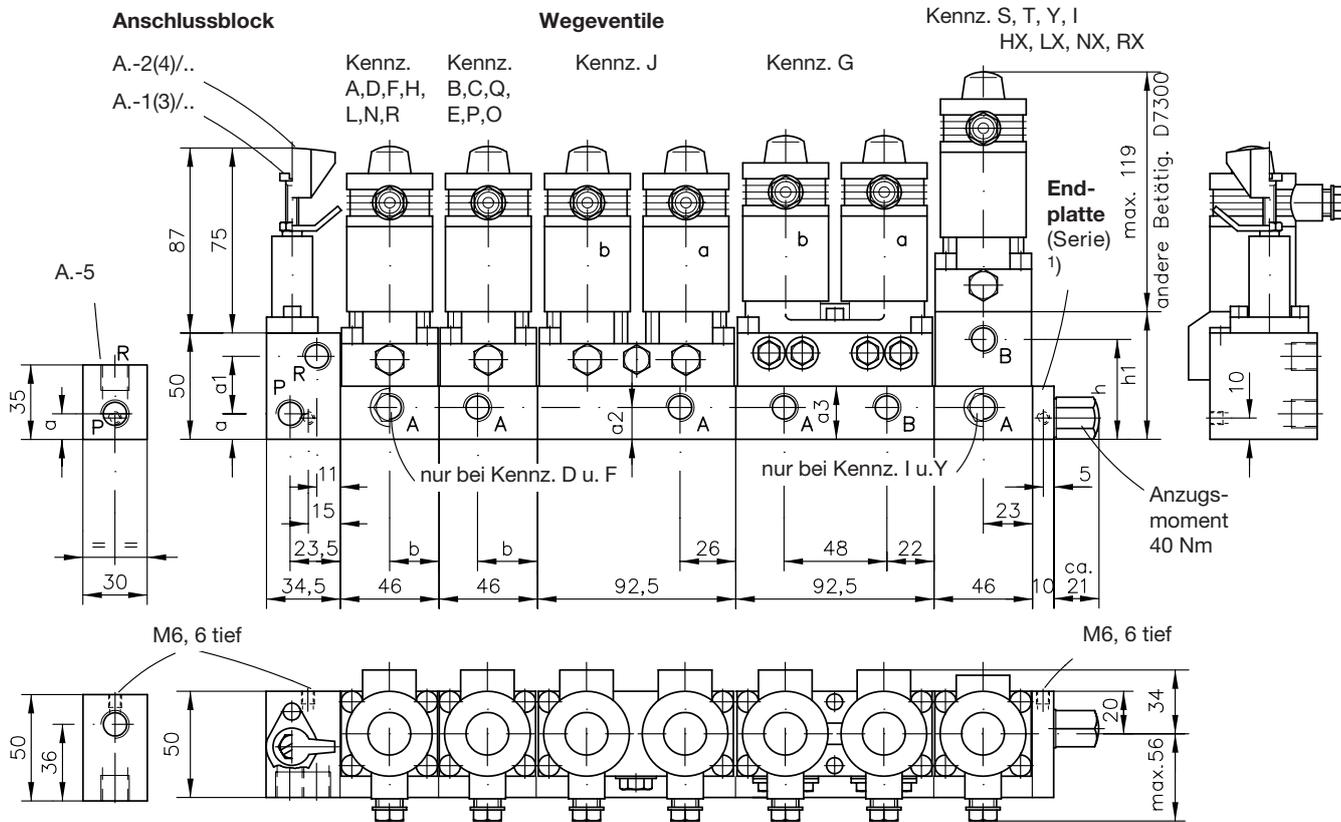
3.1 Wegeventilverband zum Einbau in Rohrleitungssysteme

3.1.1 Ventile ohne Druckschaltgeräte

Typ VB 01



Typ VB 11



Typ	Anschlüsse A, B, P u. R	Kennz.						Ventil- Kennz.
		A	a1	a2	a3	übrige Ventile a2	a3	
VB 11	G 1/4	12	27	20	30	15	25	A
	G 3/8	14	25	--	--	14	25	b
								h
								h1

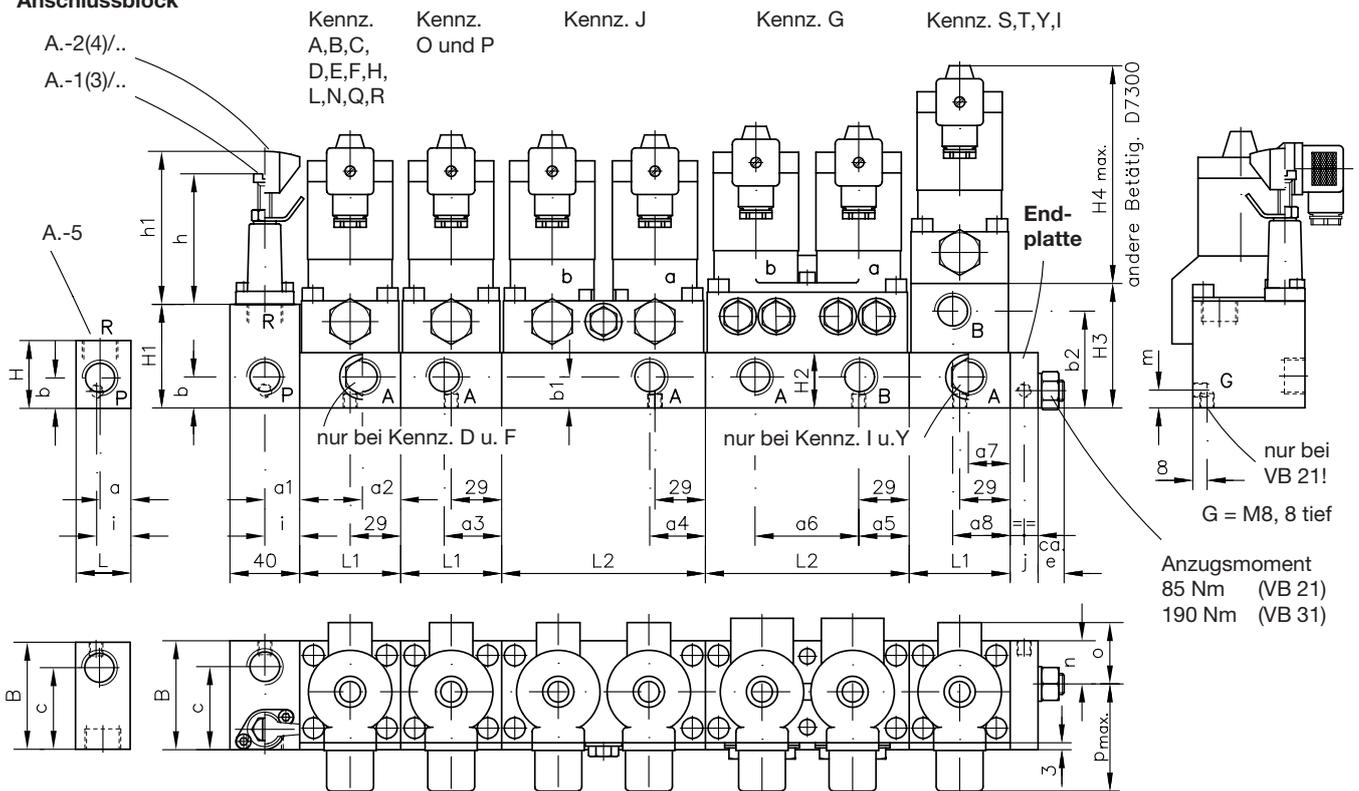
Ventil- Kennz.	A	D,F,H, L,N,R	B,C, Q,E	P u. O	HX,LX, NX,RX
b	20	23	18	28	--
h			42		50,5
h1			55		60

1) weitere Endplatten siehe Position 3.2

Typ VB 21 und VB 31

Anschlussblock

Wegeventile

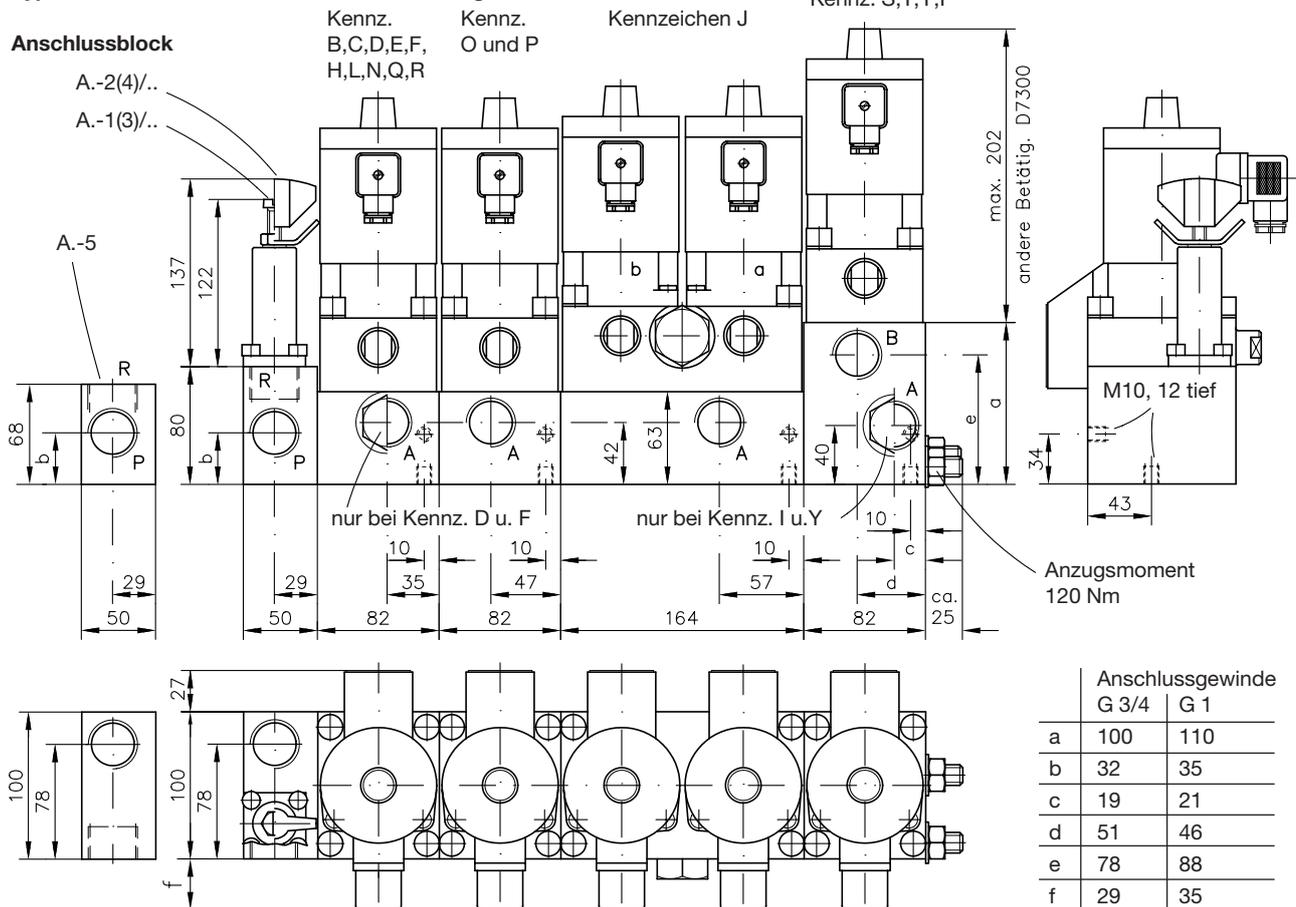


Typ	Anschl. A,B,P und R	Wegeventile																														
		B	H	H1	H2	H3	H4	L	L1	L2	a	a1	a2	a3	a4	a5	a6	a7	a8	b	b1	b2	c	e	h	h1	i	j	m	n	o	p
VB 21	G 3/8	63	42	60	32	72	148	32	58	117	18	20	22	33	32	28,5	60	22	33	18	20	56	48	15	80	91	20	16	10	25	43	65
	G 1/2	80	50	55	40	90	162	40	72	145	23	23	28	44	52,5	34,5	76	28	46	22	25	66	63	32	90	104	23	20	15	32,5	56,5	81
VB 31	G 1/2	80	50	55	40	90	162	40	72	145	23	23	28	44	52,5	34,5	76	28	46	22	25	66	63	32	90	104	23	20	15	32,5	56,5	81
	G 3/4	80	50	55	40	90	162	40	72	145	23	23	28	44	52,5	34,5	76	28	46	22	25	66	63	32	90	104	23	20	15	32,5	56,5	81

Typ VB 41

Anschlussblock

Wegeventile

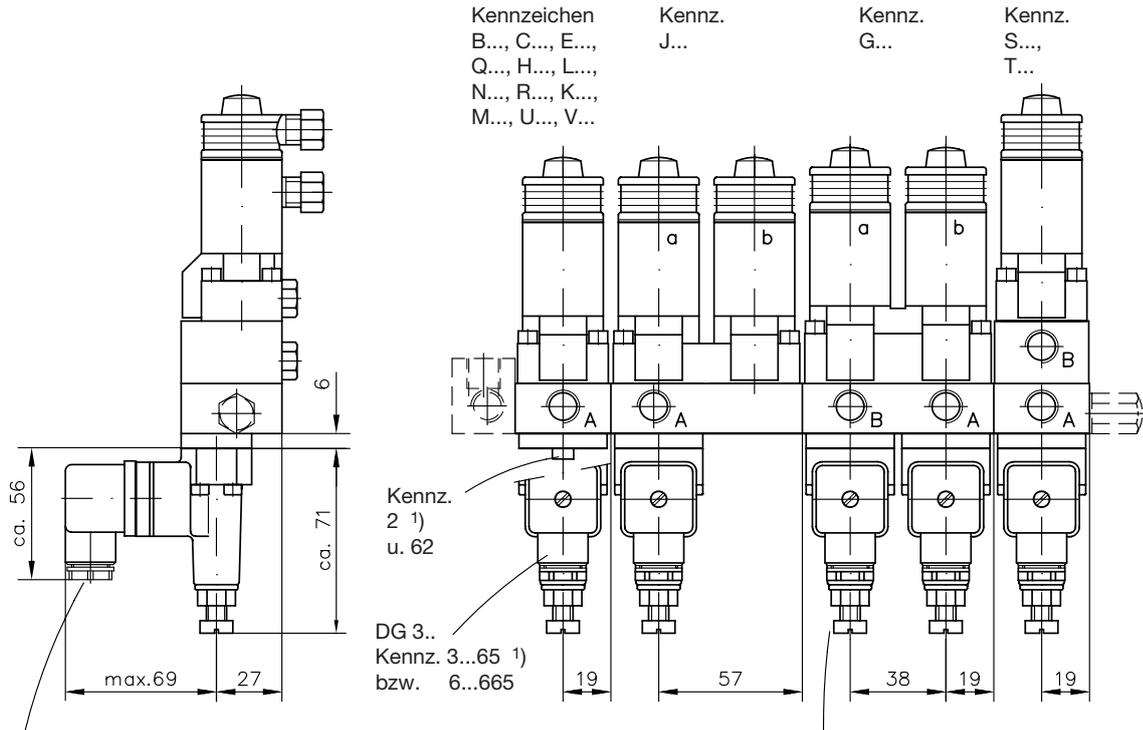


	Anschlussgewinde	
	G 3/4	G 1
a	100	110
b	32	35
c	19	21
d	51	46
e	78	88
f	29	35

3.1.2 Ausführung mit Druckschaltgeräten

Nicht aufgeführte Blockabmessungen siehe Position 3.1.1

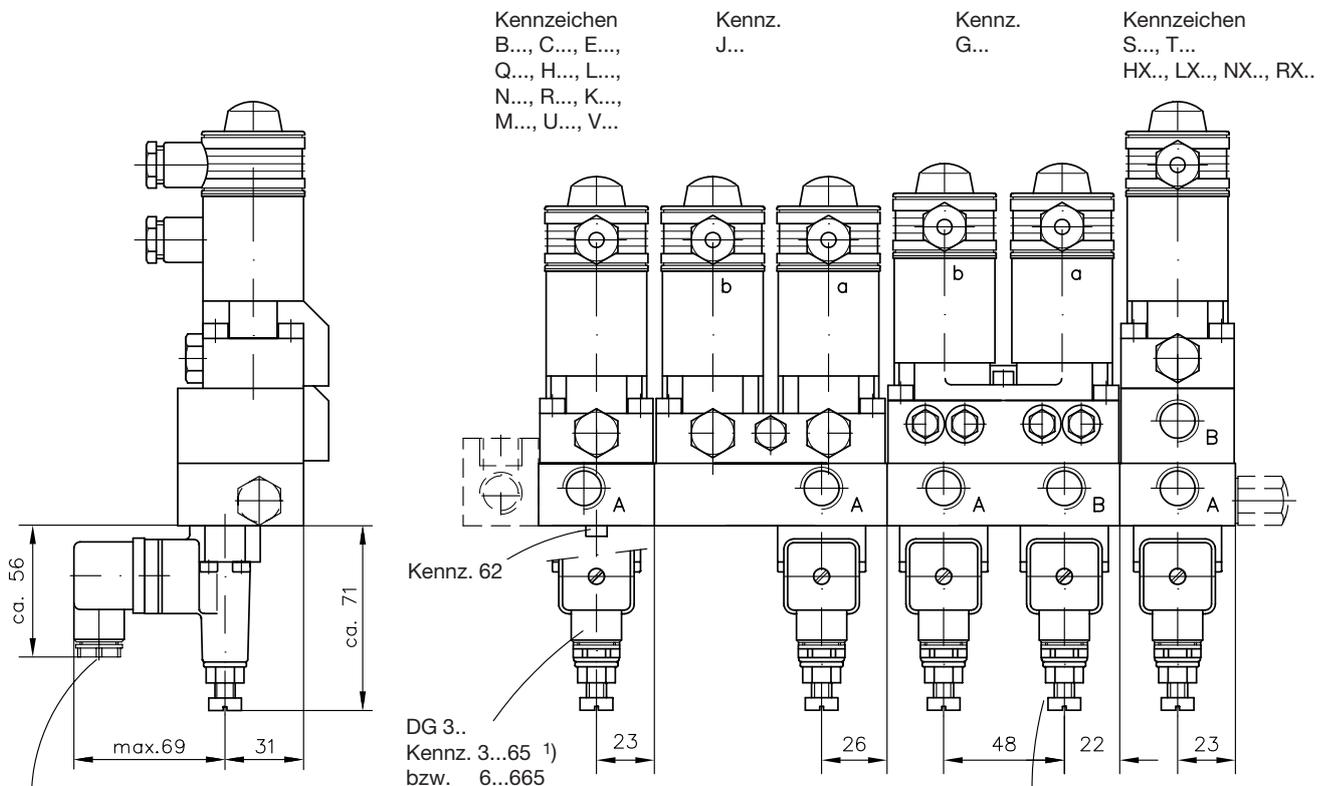
Typ VB 01...



Gerätesteckdose A DIN 43650 (ISO 4400) mit Kabelverschraubung Pg 9

entfällt bei Ausf. mit nur einem DG

Typ VB 11...



Gerätesteckdose A DIN 43650 (ISO 4400) mit Kabelverschraubung Pg 9

entfällt bei Ausf. mit nur einem DG

1) Darstellung auch gültig für Kennzeichen J, G, S und T

3.2 Endplatten

Serie (ohne Bezeichnung) in den jeweiligen Ventilverbänden auffindbar, siehe Position 3.1 !

3.2.1 Zum Anbau an VB 01

Ausf. ohne DG.., mit Kurzschlussventil Kennzeichen /2	Ausführung mit einem DG.: Kennzeichen /3...65	Ausführung mit zwei DG.: Kennz. /33...6565	Ausf. mit einem (zwei) DG.. und Kurzschlussventil: Kennzeichen /02 /32...652	/002 /332...65652
<p>M6, 6 tief</p> <p>Ablaßschraube SW 5</p>	<p>ca. 71</p> <p>M6, 6 tief</p>	<p>1. DG</p> <p>2. DG</p>	<p>Kennz. /32...652</p> <p>Kennz. /02</p> <p>M4</p> <p>Ablaßschraube SW 5</p> <p>fehlende Maße wie nebenstehend!</p>	<p>M4</p>
			Anschluss M4 = G 1/4	

3.2.2 Zum Anbau an VB 11

	Ausf. mit einem DG.: Kennz. /0 /3...65	Ausf. mit zwei DG.: Kennz. /00 /0, /0, /33...6565	Ausführung mit einem (zwei) DG.. und Kurzschlussventil Kennzeichen /02 /32...652	/002 /332...65652
<p>ca. 71</p> <p>M6, 6 tief</p>	<p>1. DG</p> <p>2. DG</p>	<p>Kennz. /3...65</p> <p>Kennz. /0</p> <p>M4</p> <p>Ablaßschraube SW 5</p> <p>Anschluss M4 = G 1/4</p>	<p>ca. 71</p> <p>Kennz. /32...652</p> <p>Kennz. /02</p> <p>M4</p>	<p>M4</p>

3.2.3 Verlängerungen (Freiraum) für ein / zwei nachträglich montierbare Ventile (siehe auch Hinweise Position 3.5)

Kennz. /11 /...11	Kennz. /12 /...12	<table border="1"> <thead> <tr> <th>Typ</th> <th>L</th> <th>L1</th> <th>ØD</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>VB 01</td> <td>59</td> <td>97</td> <td>14</td> </tr> <tr> <td>VB 11</td> <td>66</td> <td>110,5</td> <td>18</td> </tr> </tbody> </table> <p>Abmessungen gültig für alle Endplatten!</p>	Typ	L	L1	ØD	VB 01	59	97	14	VB 11	66	110,5	18
Typ	L	L1	ØD											
VB 01	59	97	14											
VB 11	66	110,5	18											

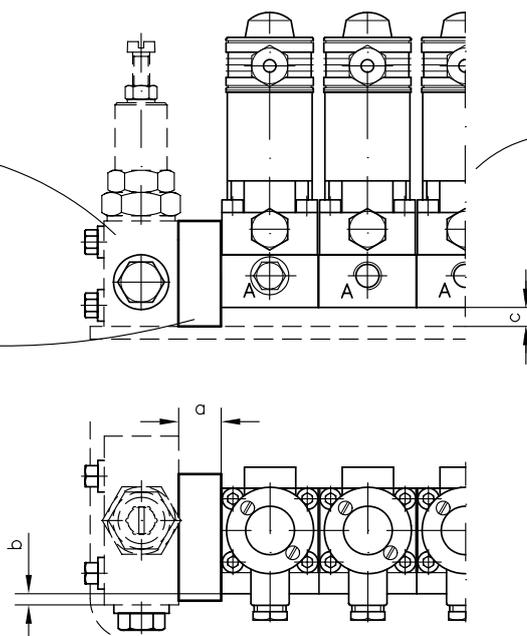
3.3 Aufbau auf Hydroaggregate

Typ VB...C
VB...D
VB...E

Anschlussblock auf der Pumpe (Ausführungsform je nach Deck-plattengröße, siehe D 6010H)

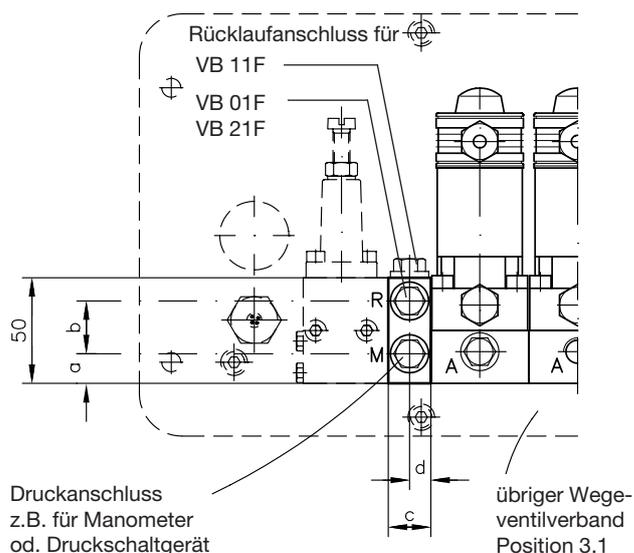
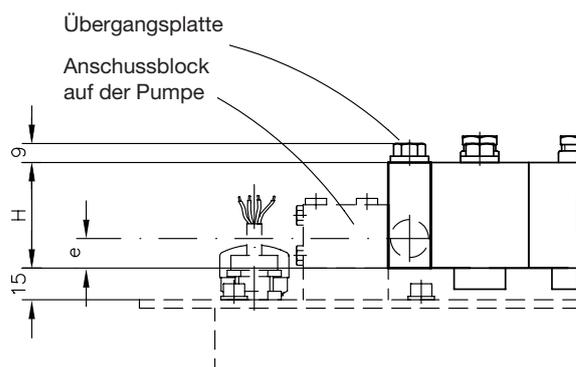
Übergangsplatte

übriger Wegeventilverband wie Position 3.1



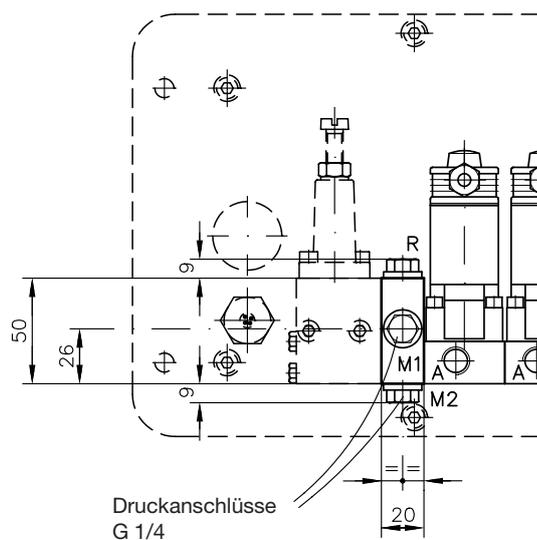
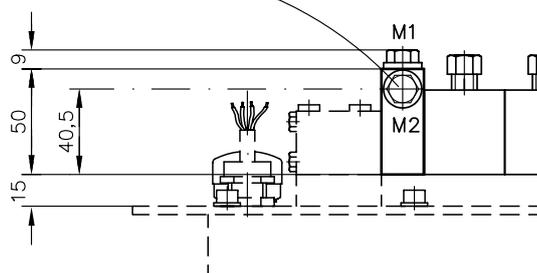
Typ	a	b	c
VB 01C	20	5	9
VB 11C	20	2	9
VB 21C	20	2	9
VB 11D	30	12	5
VB 21D	30	14	5
VB 31D	35	14	5
VB 31E	30	19	5

Typ VB 01F und VB 11F
VB 21F



Typ VB 01F1

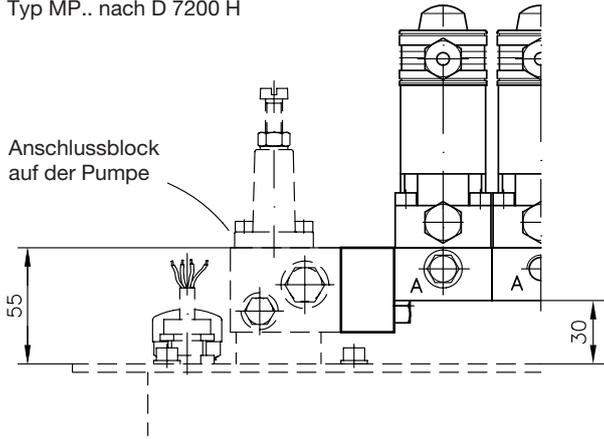
R-Anschluss G 1/4 gegenüberliegend



Typ	H	a	b	c	d	e	Anschlüsse M und R
VB 01F	50	14	25	20	10	--	G 1/4
VB 11F	60	30	--	25	15	20	G 1/4
VB 21F	75	11	26,5	25	12,5	--	G 1/4

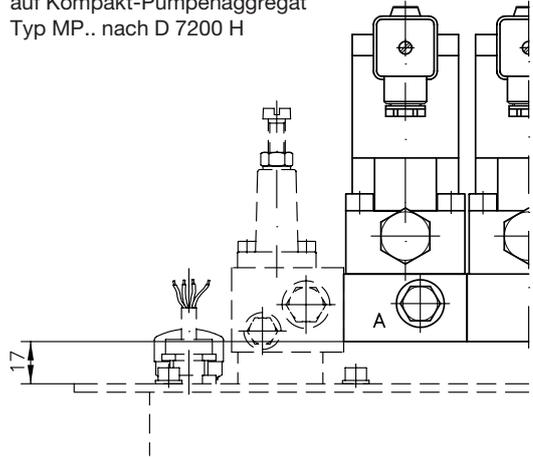
Typ VB 11 G

Anbau an Anschlussblock A51/.. bzw. A61/..
auf Kompakt-Pumpenaggregat
Typ MP.. nach D 7200 H



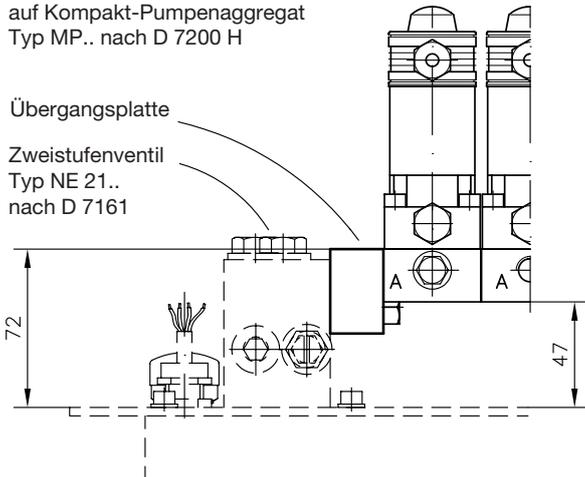
Typ VB 21 G

Anbau an Anschlussblock A51/.. bzw. A61/..
auf Kompakt-Pumpenaggregat
Typ MP.. nach D 7200 H



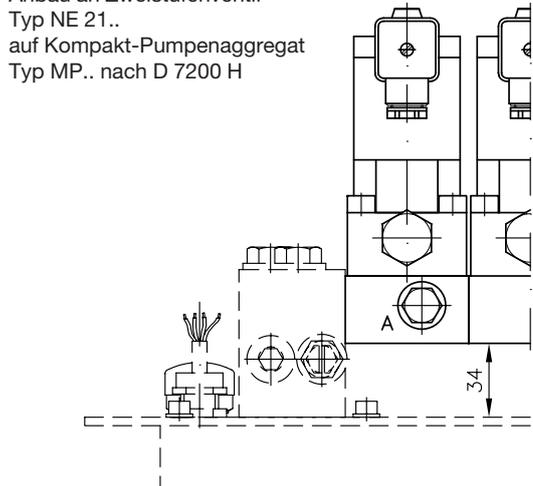
Typ VB 11 G

Anbau an Zweistufenventil Typ NE 21..
auf Kompakt-Pumpenaggregat
Typ MP.. nach D 7200 H

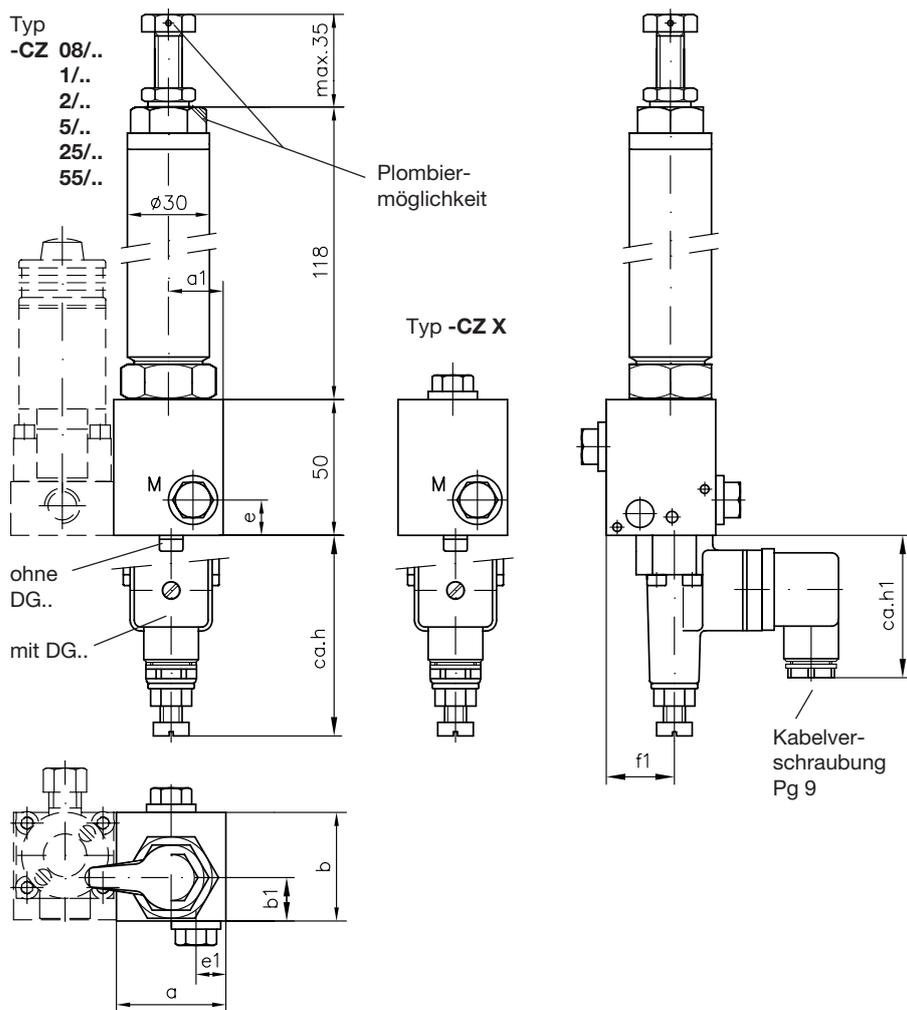


Typ VB 21 G

Anbau an Zweistufenventil
Typ NE 21..
auf Kompakt-Pumpenaggregat
Typ MP.. nach D 7200 H



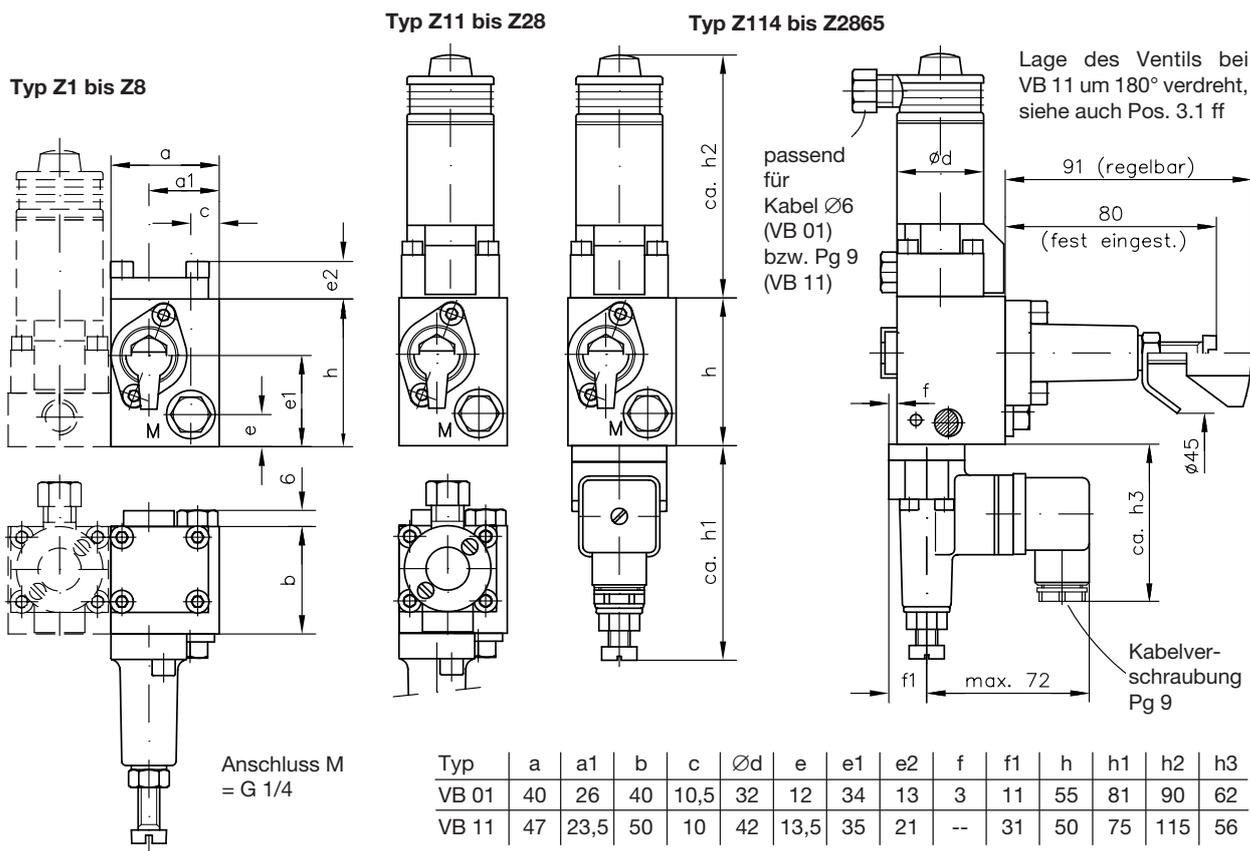
3.4 Wegeventilverband mit Druckregelventil
3.4.1 Typ -CZ .., zum Einbau in VB 01 und VB 11 (nach Position 2.5)



	VB 01	VB 11
a	40	47
a1	20	23,5
b	40	50
b1	24	19
e	13	13,5
e1	11	9,5
f	3	--
f1	11	30
h	81	75
h1	62	53

Anschluss M = G 1/4

3.4.2 Typ Z1 bis Z2865, zum Einbau in VB 01 und VB 11 (alte Ausführung nach Position 4.8)

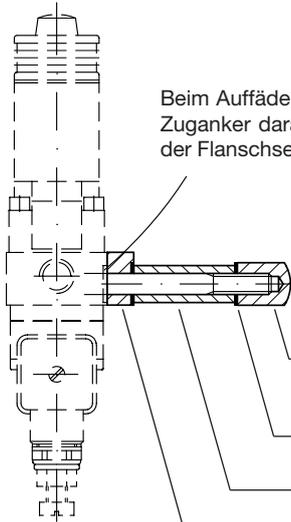
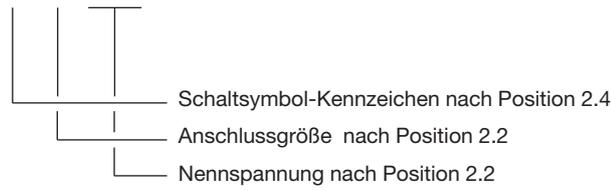


Typ	a	a1	b	c	Ød	e	e1	e2	f	f1	h	h1	h2	h3
VB 01	40	26	40	10,5	32	12	34	13	3	11	55	81	90	62
VB 11	47	23,5	50	10	42	13,5	35	21	--	31	50	75	115	56

3.5 Wegeventilsegment

Zum nachträglichen Einbau in Wegeventilverbände, z.B. anstelle des Freiraumes der Endplatten /.11; /.12 für VB 01 und VB 11 Position 2.3 und 3.2 ff, sonst bei Erweiterung Zuganker für neue Ventilanzahl mitbestellen. Die Begriffe „Ventilsegment ...“ und „für Ventilverband VB..“ sind im Klartext mit anzugeben.

Bestellbeispiel: Ventilsegment **H - 1 - G24** für Ventilverband VB 01



Beim Auffädeln des Ventilsegments an den Zuganker darauf achten, dass die O-Ringe der Flanschseiten nicht verloren gehen!

Beispiel

Endplattenkennz. /.11(12) bestehend aus:

Hutmutter		
HAWE-Nr.	7250 015	(VB 01)
	7251 026	(VB 11)
USIT-Ring	U 8,7x16x1	(VB 01)
	U 10,7x18x1,5	(VB 11)
Distanzrohr ¹⁾		
HAWE-Nr.	7250 041	(VB 01)
	7251 041	(VB 11)
Endplatte mit USIT-Ring		
	U 8,7x16x1	(VB 01)
	U 10,7x18x1,5	(VB 11)

Nachträglich zu montierende Ventilsegmente

Montagevorgang:

1. Mutter(n) abschrauben und alle Teile samt Endplatte vom Zuganker abziehen
2. Ventilsegment auffädeln
3. Endplatte aufschieben und Hutmutter(n) mit dem in nachfolgender Tabelle genannten Drehmoment festziehen. Bei Kennzeichen /.11 oder /.12 (nur VB 01 oder VB 11) werden ein USIT-Ring und das Distanzrohr nicht weiter benötigt.

Baugröße	Anzugsmoment für Zugankerverschraubung
VB 01	25 Nm
VB 11	40 Nm
VB 21	85 Nm
VB 31	190 Nm
VB 41	120 Nm

¹⁾ bei Endplattenkennzeichen /.12 zwei Distanzrohre mit dazwischenliegendem USIT-Ring je nach Baugröße (nur bei VB 01 und VB 11)

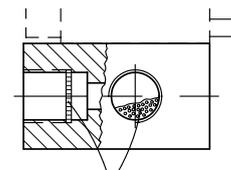
4. Zusatzelemente

4.1 Serienmäßig eingebaute Siebelemente

Wegeventile sind gegen mikrofeinen, im Hydrauliköl stets vorhandenen Schwebeschmutz weitgehend unempfindlich. Grobe, gelegentlich auftretende, vom Ölstrom mitgeschleppte Verunreinigungen, z.B. losgerissene Partikel von Manschetten, Zunder, Metallspäne usw., können aber zu abrupten Störungen führen, wenn ein solches Teilchen im Ventilspalt hängen bleibt und das Ventil am Schließen hindert. Deshalb werden die Ventile werkseitig bereits durch eingebaute Siebelemente weitgehend geschützt (D 7300, Position 4.2).

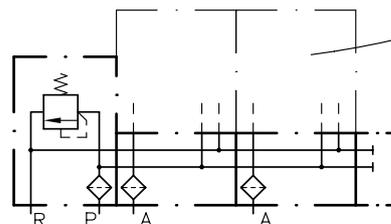
Zum weiteren vorbeugenden Schutz sind in die Leitungsanschlüsse der Wegeventilverbände VB 01... und VB 11... Filtersiebe bzw. Siebelemente eingesetzt.

Die Sieb- und Filterelemente sind kein Ersatz für übliche Hydraulikfilter. Sie reichen jedoch, wie die Praxis zeigt, für Kleinhydrauliken zum Schutz vor Fehlfunktionen aus. Treten solche auf, sollten zunächst die Siebelemente überprüft werden. Die Siebfilter sind in den Schaltsymbolen der Einfachheit halber nicht eigens dargestellt.



Sieb- und Filterelemente

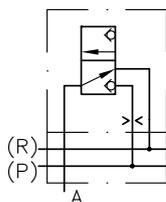
Wegeventil- verband	Siebelemente D 7235 in den Anschluss	
	A und B	P
VB 01 A u. ...F	HFC 1/4 F ¹⁾	HFC 1/4 F
VB 11 A...	HFC 1/4 oder HFC 3/8	HFC 3/8
VB 11 F...	HFC 1/4 oder HFC 3/8	HFC 1/4 F bis 2,1 l/min, darüber ohne
VB 01 C	HFC 1/4 F ¹⁾	Sieb 5017 010 in der Übergangsplatte
VB 11 C	HFC 3/8	



Ausführliche Wegeventil-Schalt-symbole siehe Position 2.4.1

¹⁾ wegen begrenzter Gewindelochtiefe der Anschlüsse A und B mit flacherem Filtertopf 6406 017, siehe auch D 7235. Bei Bestellung zum Nachrüsten (Ersatz) bitte beachten.

4.2 Einsteckblenden



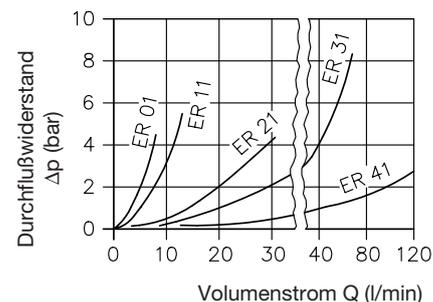
Sind aus Funktionsgründen Einsteckblenden nach D 6465 an den Eingängen der Ventile B, C, O, P, H, L, Y, I, S, T und J erforderlich (siehe Pos. 2.1.3 in D 7300), dann ist bei Bestellung im Klartext anzugeben, welches Ventil (Kennzeichen, Stellenzahl vom Anschlussblock aus) mit welcher Blende (Typ nach D 6465) ausgerüstet werden soll.

Bestellbeispiel:

VB 11AM - 5 - FHHN - 2 - G 24

Ventile H an Stelle 2 und 3 mit Einsteckblende EB 1-0,8

Baugröße	Blende nach D 6465
VB 01	EB0 - 0,6
VB 11	EB1 - 0,8
VB 21	EB2 - 1,2
VB 31	EB3 - 2,5



Ölviskosität während der Messung 60 mm²/s

4.3 Rückdrucksperre bei 3/2-Wegeventilen für VB 01 und VB 11

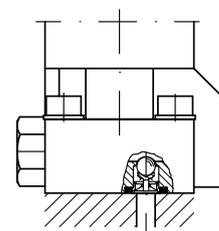
In die 3/2-Wegeventile der Baugröße 0 und 1 können in die Rücklaufausgänge R Rückschlagventile eingebaut werden (Kennzeichen K, M, U, V). Sie verhindern bei Parallelschaltung mehrerer Ventile das Einwandern von Druckstößen aus der gemeinsamen Rücklaufleitung in nicht betätigte, leichtgängige und unbelastete Verbraucher bei bestehender Verbindung A→R und damit unkontrollierte Ausfahrbewegungen. Solche Druckstöße können infolge von Schaltvorgängen entstehen.

Die Rückschlagventile sind nicht geeignet zum Absperren von Drucköl, das je nach Schaltkombination mit anderen Ventilen bei R anstehen kann.

Die Rückdrucksperre ist nachrüstbar, zu bestellen sind

bei Ventilen VB 01: Rückdrucksperre 7332 000 a

VB 11: Rückdrucksperre 7332 000 b



(entspricht Zusatzelement S in D 7300 Pos. 3.1 Tabelle 3)

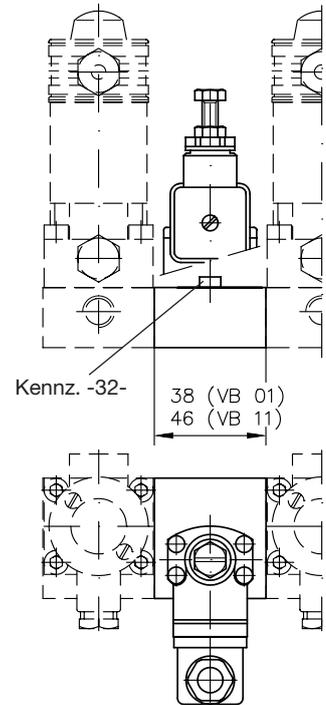
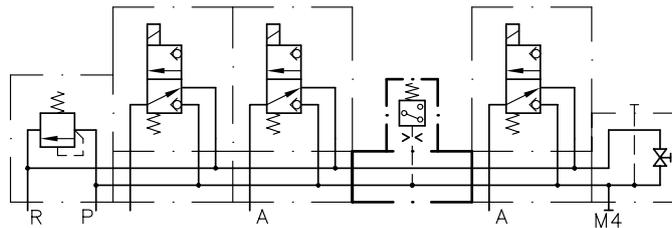
4.4 Einzelunterplatte mit Druckschaltgerät für VB 01 und VB 11

Ist es z.B. aus Platzgründen an der Endplatte nicht möglich, ein Druckschaltgerät aufzubauen, kann dies mit einer Einzelunterplatte mit aufgefлянstem Druckschaltgerät an jeder beliebigen Stelle im Ventilverband realisiert werden.

Bestellbeispiel: VB 11AM - 1/200 - HM - **33** - H/02 - 1 - G 24

Grundtypbez. nach Pos. 2.1ff	Druckschaltgerät nach D 5440	Kennz. für Unterplatte mit DG..	Einstellbereich (bar)
	für nachträglichen Anbau vorbereitet	- 32	-
	DG 33	- 33	200 ... 700
	DG 34	- 34	100 ... 400
	DG 35	- 35	20 ... 250
	DG 36	- 36	4 ... 12
	DG 365	- 365	12 ... 170

Schaltsymbol nach Bestellbeispiel



4.5 Ausführungen mit Druckbegrenzungs- und Drosselventil für VB 21 und VB 31

Das sogenannte „Pressensteuerventil“ (3/2-Wegeventil mit in der Unterplatte integriertem Druckbegrenzungs- und Drosselventil) kann an jeder beliebigen Stelle des Ventilverbandes (VB 21.. oder VB 31..) eingesetzt werden.

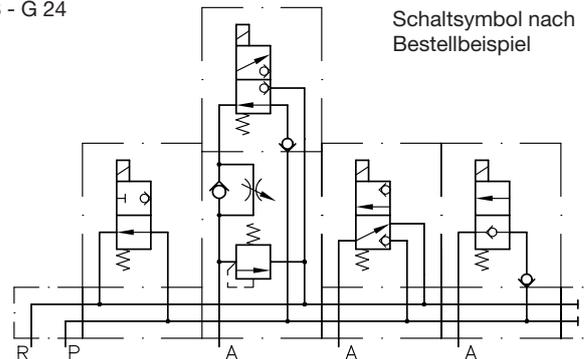
Bestellbeispiel: VB 21AM - 5 - F **R91/250** HQ - 3 - G 24

Kennzeichen für Ventil
H, L, N, R

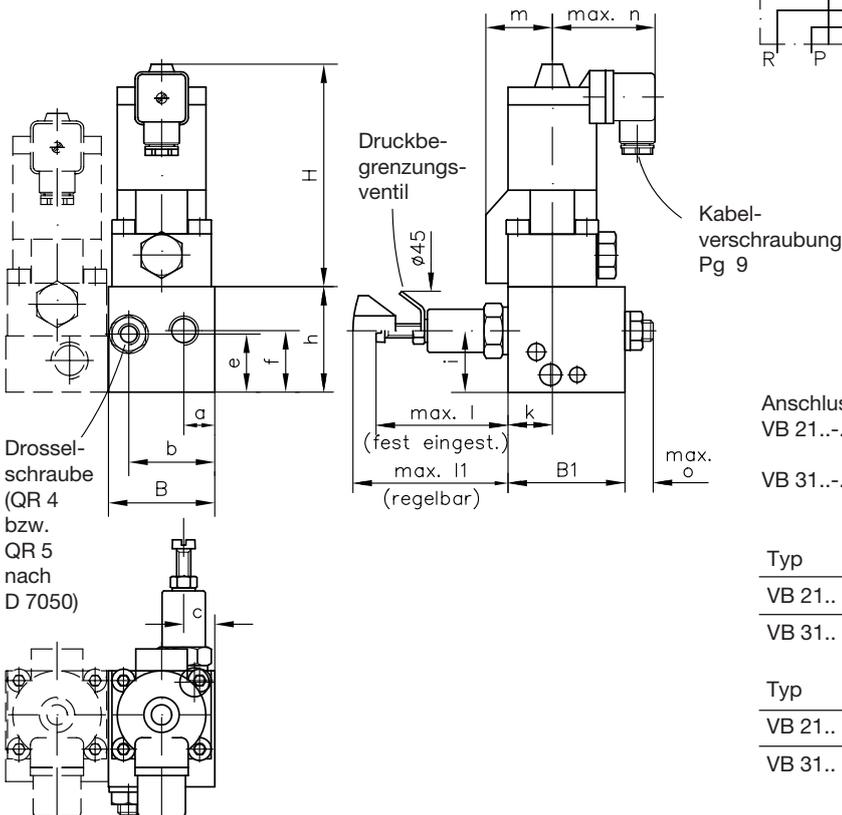
Kennzeichen für Drosselschraube

Kennzeichen für Druckbegr.-Ventil
fest eingestellt **1/..**
regelbar **2/..**

Druckeinstellung für Druckbegr.-Ventil



Schaltsymbol nach Bestellbeispiel



Anschluss A nach ISO 228/1:
VB 21...-91(2)/... -2 = G 3/8
-3 = G 1/2
VB 31...-91(2)/... -3 = G 1/2

Typ	B	B1	H	a	b	c	e	f
VB 21..	60	66	148	17,5	31	17,5	35	35
VB 31..	72	100	162	22	36	28	26	30

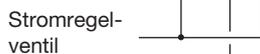
Typ	h	i	k	l	l1	m	n	o
VB 21..	60	35	25	72	82	37,5	69	16
VB 31..	63	42	35	85	97	56,5	85	18

4.6 2-Wege-Stromregelventil für VB 31

Der Proportional-2-Wege-Stromregler in Bypass zum Tank dient dem gezielten Variieren der Geschwindigkeit der angesteuerten Verbraucher. Dazu wird der nicht benötigte (Pumpen-) Förderstrom zum Tank weggeregelt. Das Ventilsegment ist an die erste Stelle des Ventilverbandes (nach dem Anschlussblock) zu setzen.

Bestellbeispiel:

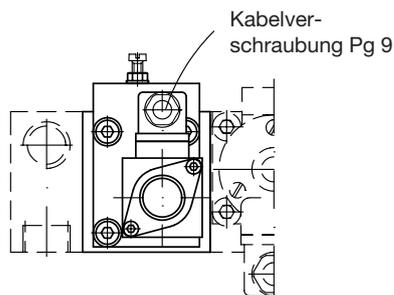
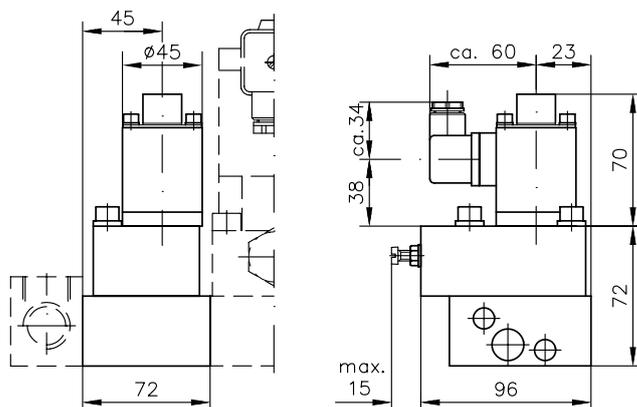
VB 31AM - 5 - **SE2 15/1** - HQ - 3 - G 24



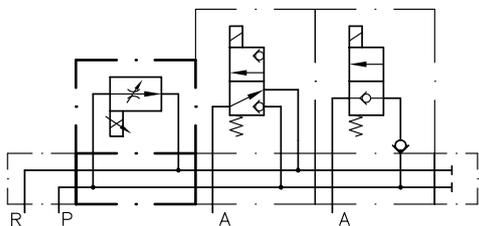
Volumenstrom

Kennz.	Regelblende max. l/min
6	6
15	15
30	30
36	36
50	50

weitere technische und elektrische Daten zum Proportional-Stromregelventil siehe D 7557/1 (Typ SE 2-2..)!



Schallsymbol zum Bestellbeispiel



4.7 Blindplatte

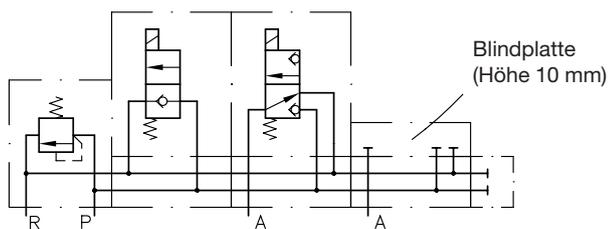
Für nachträglich vorgesehenes Wegesitzventil kann anstelle eines Freiraumes (Position 2.3 Endplatten) auch eine bereits montierte Unterplatte mit Blindabdeckung verwendet werden. An beliebiger Stelle im Verband möglich. Es ist dann im Klartext anzugeben, welches Ventil (Kennzeichen, Stellenzahl vom Anschlussblock aus) so auszurüsten ist.

Bestellbeispiel: VB 11 AM - 1/380 - FHH - 1 - G 12

Ventil H an Stelle 3 mit Blindplatte
5000 099 (bzw. 6540 039 (s. unten))

Einzelteile (z.B. für Nachbestellung):

Baugröße	VB 01	VB 11	VB 21	VB 31	VB 41
Blindplatte	6540 039	5000 099	4900 099	5005 099	7070 099
3 O-Ringe NBR 90 Sh	3,7x1,78	5x1,5	10x2,2	13,95x2,62	DKAR 00119N9006
4 Schrauben ISO 4762-	M5x12-	M6x20-	M8x20	M10x40	M12x50
		-12.9-mechanisch verzinkt			



4.8 Druckregelventil für Baugröße VB 01 und VB 11 (alte Ausführung)

Druckregelventil, max. zulässiger Eingangsdruck 300 bar; Ausführung bis 450 bar sowie grundsätzliche Funktion siehe Pos. 2.5.

Wegen des funktionsbedingten, ständigen inneren Leckölverbrauchs auch ohne Drucköldurchfluß zur Sekundärseite kann die Primärseite nur leckfrei dicht gehalten werden (falls erforderlich) durch die Ausführungen Z11 ... Z28 (Z114 ... Z2865) mit vorgeschaltetem 2/2-Wege-Sitzventil. Dieses Ventil ist entsprechend seinem Schaltsymbol bei jeder Druckölentnahme mitzuschalten. Die Sekundärseite ist durch ein dem Druckregelventil nachgeschaltetes Rückschlagventil gegen Lecköl geschützt, so dass bei dichtem Sekundärverbraucher und abgeschalteter Pumpe kein Druckverlust auftritt.

Das bedeutet aber, dass das Druckregelventil hier nicht als Sekundärdruckbegrenzung verwendet werden kann, wenn durch äußere, ansteigende Kräfte der Verbraucher über den Sekundärdruck hinaus belastet wird. Das Rückschlagventil verhindert den Rückfluß über das Druckregelventil und damit ein Nachgeben des Verbrauchers, der Druck im Verbraucher würde ansteigen. Erforderlichenfalls müßte die Verbraucherleitung durch ein eigenes Druckbegrenzungsventil abgesichert und nachgiebig gemacht werden. Maßbilder siehe Position 3.4.2.

Druckbereich (bar) einstellbar von ... bis ²⁾	Kennzeichen innerhalb des Ventilverbandes ¹⁾						Ausführung Z11 bis Z28 mit zusätzlichem Druckschaltgerät nach D 5440 ³⁾
	Standardausführung		mit vorgeschaltetem 2/2-Wege-Sitzventil GR 2-0(1), WGR 2-0(1)		GS 2-0(1), WGS 2-0(1)		
	fest eingestellt	regelbar	fest eingestellt	regelbar	fest eingestellt	regelbar	
160 .. 250	Z1	Z5	Z11	Z15	Z21	Z25	Z114 ... Z284 mit DG34 Z115 ... Z285 mit DG35 Z116 ... Z286 mit DG36 Z1165 ... Z2865 mit DG365
60 ... 160	Z2	Z6	Z12	Z16	Z22	Z26	
30 ... 120	Z3	Z7	Z13	Z17	Z23	Z27	
10 ... 30	Z4	Z8	Z14	Z18	Z24	Z28	
Schaltsymbole							
fest eingestellt							
regelbar							

1) Als Einzelgerät für eigene Lagerhaltung, Ersatz usw. lautet die Bestellbezeichnung:

Baugröße VB01 = ADV1 - Z13 - ...

VB11 = ADV11 - Z17 - ...

_____ Nennspannung (G12, G24, WG230)

2) Sekundärdruck Einstellwert (Manometeranzeige) bei Durchfluß $Q = 0$ l/min (Verbraucher in Endstellung). Der Druck fällt etwas ab, wenn Drucköl zum Verbraucher fließt.

3) Einstellbereiche siehe Position 2.4.2. Überwachung des zuflußseitigen (primärseitigen) P-Kanals.

Achtung: Ausführung Z1 ... Z8 ist nicht mit Druckschaltgerät einsetzbar, da der Leckölverbrauch zum ständigen Ein- und Ausschalten des über das DG.. gesteuerten Pumpenmotors führen würde

5. Masse (Gewicht) ca. kg, Einzelemente

Kennzeichen nach Position 2.2	Anschlussblock			Übergangsplatte (zum Aufbau auf Hydroaggregate)					Wegesitzventil komplett ¹⁾ mit Unterplatte inklusive anteiligem Gewicht für Zuganker					
	A.-1/.. A.-3/..	A.-2/.. A.-4/..	A.-5	C	D	E	F F1	G	A,B,C,D,E,F,H,L,N,O,P,Q,R	J	G	I, Y, S, T	HX, LX, NX, RX	
passend für	VB 01	0,5	0,4	0,2	0,5	--	--	0,4	--	0,6 ²⁾	1,3 ²⁾	1,4 ²⁾	1,3 ²⁾	--
	VB 11	0,7	0,7	0,4	0,3	0,6	--	0,5	0,6	1,1 ²⁾	2,3 ²⁾	2,5 ²⁾	2,3 ²⁾	2,4 ²⁾
	VB 21	1,2	1,2	0,5	0,4	0,8	--	0,5	--	2,0	4,6	4,7	4,6	--
	VB 31	1,4	1,4	1,1	--	1,0	1,0	--	--	4,5	9,1	9,2	9,1	--
	VB 41	3,0	3,0	1,9	--	--	--	--	--	8,9	18	--	18	--

passend für	Endplatten nach Position 2.3										Druckregelventile nach Position 2.5 bzw. 4.8				
	Serie (ohne Bez.)	/2	/0 /00	/02 /002	/3 bis /65	/33 bis /6565	/32 bis /652	/332 bis /65652	Verlängerung /11 /12		- CZ X	- CZ 08/.. bis CZ 55/..	Z1 bis Z8	Z11 bis Z28	Z114 bis Z2865
VB 01	0,1	0,1	--	0,3	0,5	0,8	0,6	0,9	0,1	0,1	0,5 ²⁾	1,2 ²⁾	1,1	1,3	1,6
VB 11	0,2	--	0,4	0,4	0,7	1,0	1,0	1,3	0,1	0,2	0,8 ²⁾	1,5 ²⁾	1,1	1,8	2,1
VB 21	0,3	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--
VB 31	0,8	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--

Zusatzelemente

Blindplatte Pos. 4.7	Unterplatte mit DG Position 4.4		Pressensteuerventil Position 4.5		Stromregler Pos. 4.6
	VB 01	VB 11	VB 21	VB 31	VB 31
0,1	0,4	0,5	3,2	8,3	2,8

¹⁾ Wegesitzventil mit elektrischer Betätigung. Gewichtsabweichungen für übrige Betätigungsarten siehe D 7300 Position 3

²⁾ je Druckschaltgerät + 0,3 kg

6. Anhang 6.1 Magneterwärmung

Bei Wegeventilverbänden ist wegen des engen Abstandes benachbarter Ventilmagnete die Wärmeabfuhr an die Umgebung etwas eingeschränkt. Unmittelbar nebeneinander befindliche Ventile würden sich bei gleichzeitiger Betätigung und längerer Einschaltdauer gegenseitig thermisch behindern und aufheizen. Es ist deshalb ratsam, gleichzeitig betätigte Ventile so zu legen, dass dazwischen wenigstens ein unbetätigtes Ventil sitzt. Dieser Hinweis ist zu beachten, wenn die Einschaltdauer der Ventile sehr hoch ist. Wenn dies nicht möglich ist, sollte die Verwendung einer Sparschaltung überprüft werden (siehe D 7813, D 7832, D 7833; bei VB 01 und VB 11 zusammen mit Adapterausführung ...-A.. nach D 7300 Position 2.2.3).

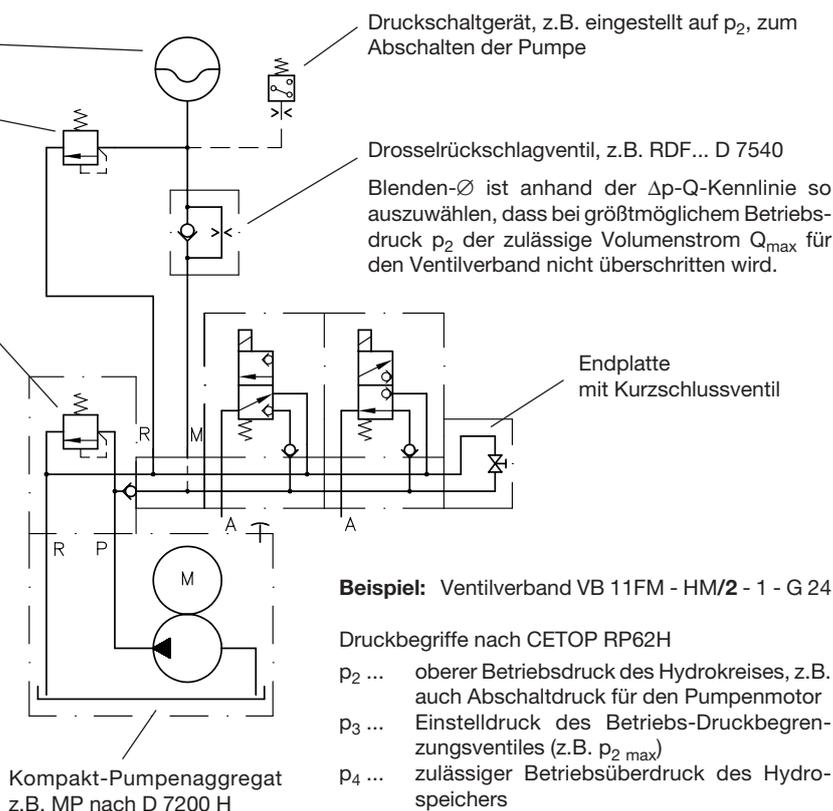
6.2 Anwendungsbeispiel für Endplatte und Entladeventil nach Position 2.3

Speicher, zulässiger Betriebsdruck p_4

TÜV-Speichersicherheitsventil ¹⁾ D 7000 TÜV, z.B. eingestellt auf p_4 oder $p_{3 \max}$

Betriebsdruckbegrenzungsventil ¹⁾ eingestellt auf p_3 z.B. Anschlussblock A3/... nach D 6905 A

¹⁾ Das bauteilgeprüfte Speichersicherheitsventil dient zur Absicherung des Hydrospeichers gegen unzulässigen Überdruck, wobei es je nach Bedarf z.B. auf den höchst zul. Speicherdruck p_4 oder einen für das Hydrosystem noch zul. Druck $p_{3 \max}$ werkseitig fest eingestellt und verplombt wird. Die veränderbare Begrenzung des größten für die Hydroanlage eingeplanten Betriebsdruckes p_2 oder $p_{2 \max}$ erfolgt gewöhnlich durch das Betriebs-Druckbegrenzungsventil, Abschaltventil (z.B. D 7529, D 6170-ALZ) oder andere Geräte (z.B. Pumpenabschaltung oder -rumlauf mittels Druckschalter).



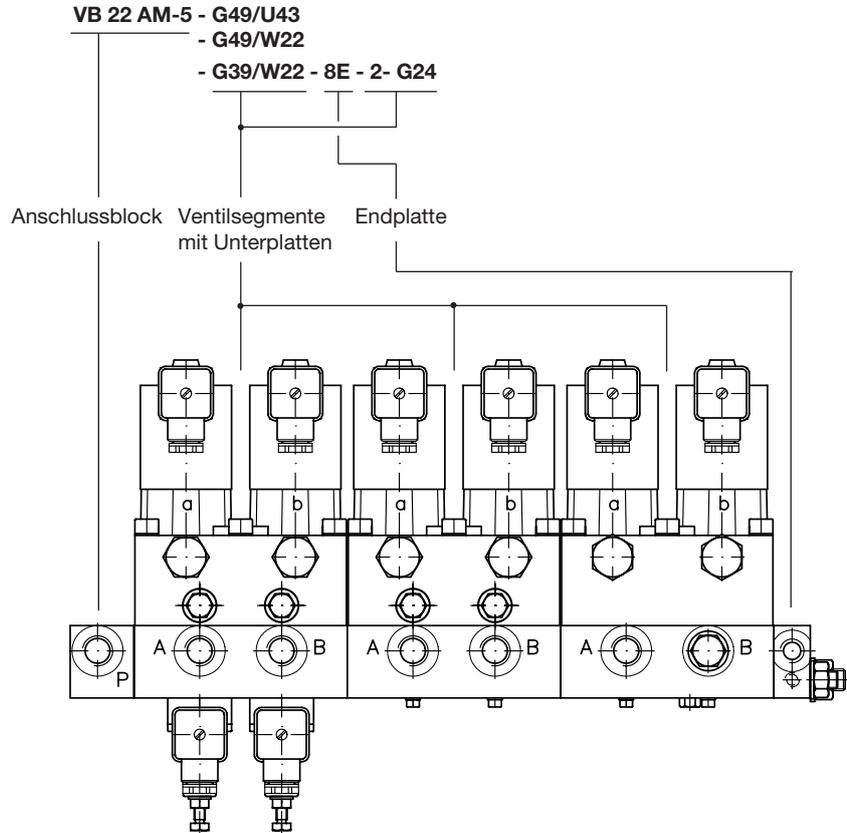
6.3 Ventilverband Typ VB 22 mit 3/3- und 4/3-Wegesitzventilen Typ G 39 bzw. G 49 nach D 7300 (Ergänzungsblatt Nr. 76)

6.3.1 Allgemeines

Der hier beschriebene Ventilverband ist speziell für die Kombination von Wegesitzventilen nach D 7300 Ergänzungsblatt Nr. 76 und Betriebsdrücke über 500 bar geeignet. Im Unterschied zum Ventilverband Typ VB 21 halten zwei Zuganker den Ventilverband zusammen. Zusätzlich sind Unterplatten mit Umlauf- und Wechselventilen nutzbar. Druckschaltgeräte an den Verbrauchsausgängen dienen dem Überwachen der Verbraucherdrücke.

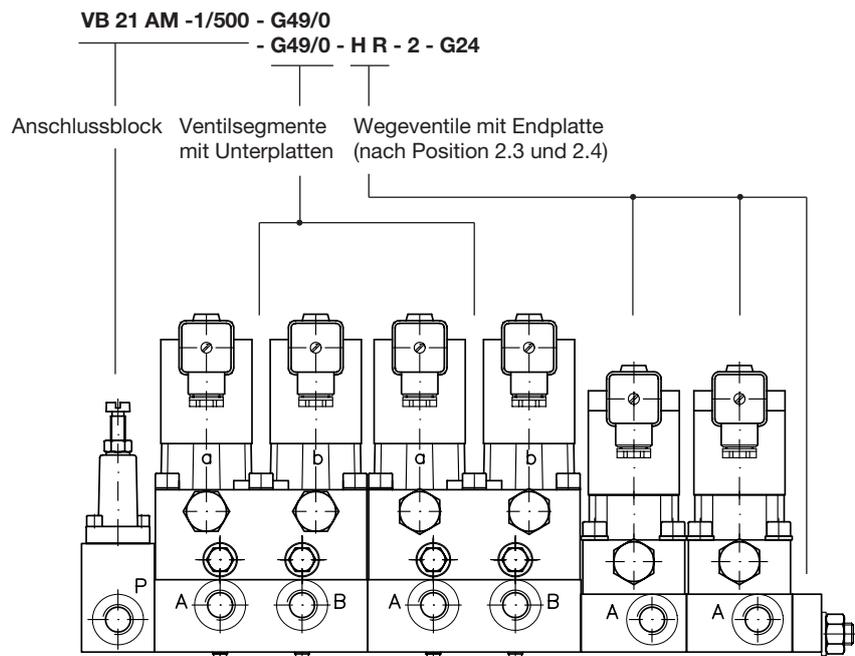
Beispiel 1:

Ventilverband mit **zwei** Zugankern und integriertem Umlaufventil für Betriebsdrücke $p_{\max} = 700$ bar. Anschlussblock ohne Druckbegrenzungsventil, Ventilsegmente mit 4/3- und 3/3-Wegefunktionen und wahlweiser Anschlussmöglichkeit eines Druckschaltgeräts vom Typ DG 3. am Anschluss A und / oder B. Unterplatten /W, /U und Endplatte konstruktiv für die Schaltung des integrierten Umlaufventils ausgebildet.



Beispiel 2:

Ventilverband mit **einem** Zuganker für Betriebsdrücke $p_{\max} = 500$ bar. Anschlussblock mit Druckbegrenzungsventil, zwei Ventilsegmenten mit 4/3-Wegefunktion und Unterplatten /0 für die Kombination mit Ventilsektionen und Endplatten der Serienventile nach Position 2.2 bis 2.4.



6.3.2 Lieferbare Ausführungen, Hauptdaten

Bestellbeispiel: **VB 22 AM-5 - G49/U43**
- G49/W22
- G39/W22 - 8E - 2 - G24

Anschlussblock
 (Grundtyp und Baugröße,
 Beschreibung siehe Pos. 6.3.1)
 Volumenstrom und
 Betriebsdruck
 $Q_B \leq 25 \text{ l/min}; p_{\max} = 500 \text{ bar}$
 $Q_B \leq 12 \text{ l/min}; p_{\max} = 700 \text{ bar}$

Magnetspannung **G12, G24**
WG110, WG230
 (Daten siehe Tabelle 3 und D 7300)

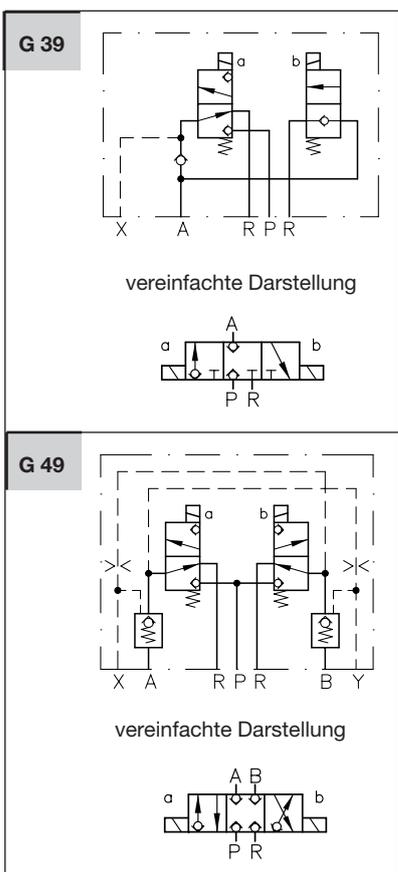
Tabelle 9: Anschlussgewinde

2	G 3/8 nach ISO 228/1
3/8-18 NPT	3/8-18 NPT nach ANSI B1.20.1(3)

Tabelle 8: Endplatten

8E	Abschluss eines Ventilverbandes mit Unterplatte Kennzeichen /U und /W	8E	1E
1E	Abschluss eines Ventilverbandes mit Unterplatte Kennzeichen /O		

Tabelle 5: Schaltsymbole



DG 3...
 an B
 an A

Tabelle 7: Druckschaltgeräte Typ DG 3...nach D 5440 an den Verbraucheranschlüssen A bzw. B

2	vorbereitet zum nachträglichen Anbau eines DG 3... bei Unterplatte Typ U, W, nur mit Zwischenplatte (siehe Pos. 6.3.3) möglich
3	DG 33 200 ... 700 bar
4	DG 34 100 ... 400 bar
5	DG 35 20 ... 250 bar
6	DG 36 4 ... 12 bar
7	DG 365 12 ... 170 bar

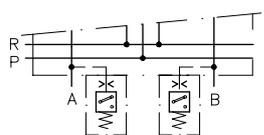
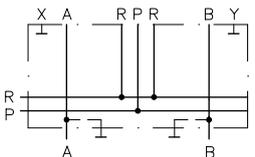
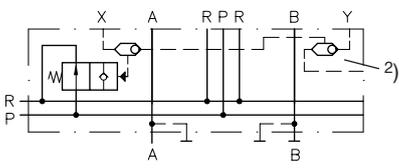
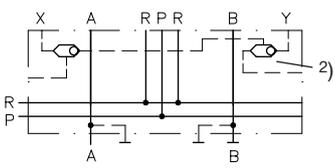


Tabelle 6: Unterplatte (identisch für Schaltsymbole G 39 und G 49)

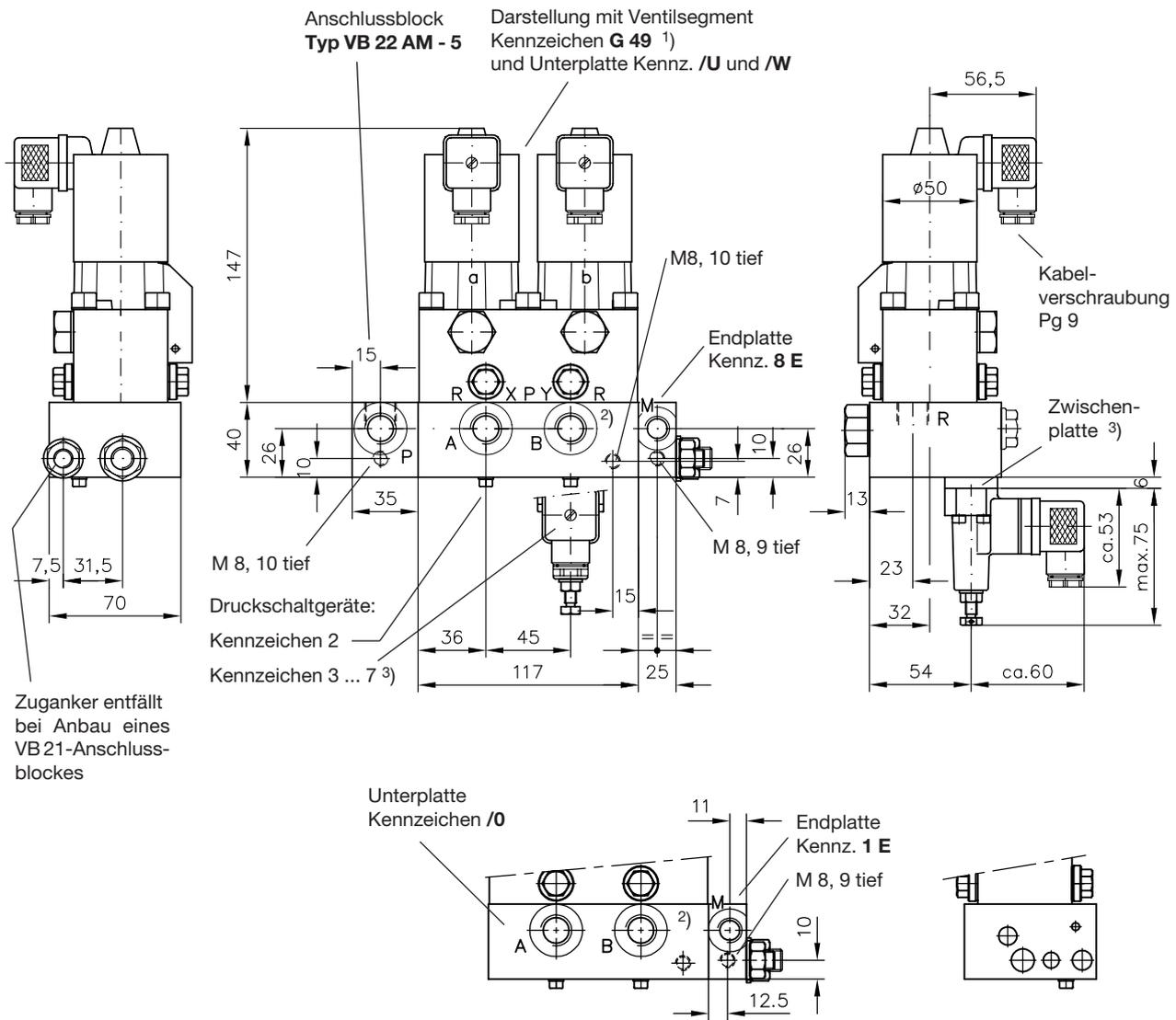
/O	Unterplatte ohne Zusatzelemente Nicht kombinierbar mit Unterplatten Kennzeichen /U u. /W!	
/U 1)	Unterplatte mit Umlaufventil und Wechselventilen. Umlaufdruck $\Delta p = 7 \text{ bar}$ bei $Q = 25 \text{ l/min}$ $\Delta p = 4,5 \text{ bar}$ bei $Q = 12 \text{ l/min}$ (immer als erste Unterplatte im Ventilverband einsetzen!)	
/W 1)	Unterplatte mit Wechselventil im Anschluss an ein Ventilsegment mit der Unterplatte Kennzeichen /U.	

1) das Umlaufventil wird automatisch über die Wechselventilkette durch die integrierten Signalkanäle X bis Y geschaltet

2) entfällt bei Schaltsymbol Kennzeichen G 39

6.3.3 Geräteabmessungen

Alle Maße in mm, Änderungen vorbehalten!



Zuganker entfällt bei Anbau eines VB21-Anschlussblockes

Anschlüsse:

	ISO 228/1	ANSI B1.20.1(3)
P und R	G 3/8	G 3/8-18 NPT
A und B	G 3/8	G 3/8-18 NPT
M	G 1/4	G 1/4-18 NPT

Masse (Gewicht):

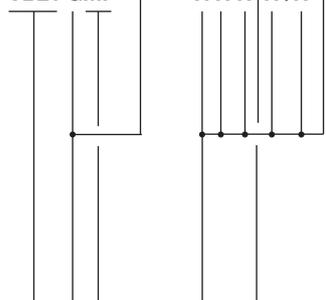
- Anschlussblock VB 22 M = ca. 0,7 kg
- Ventilsegmente G 39, G 49 = ca. 3,7 kg
- Unterplatten /0, /U, /W = ca. 2,3 kg
+ je 0,3 kg für Druckschaltgerät DG 3..
- Endplatten 8 E, 1 E = ca. 0,5 kg

- 1) G 39 maßlich identisch
- 2) Anschluss B bei Aufbau von Ventilsegment G 39 mit Verschlusschraube verschlossen
- 3) Montage der Zwischenplatte T-Nr. 7250 036 mit O-Ring 3,5x1,2; AU, 90 Sh und 2 Zylinderschrauben DIN 6912-M5x6-8.8-A2K

7. Typenübersicht

Bestellbeispiele:

VB01 F1M - H6 H36 Z16 H /4 65 - 1 - WG230
VB11 AM -1/350 - F H R 3 G35 H /3 2 11 - 2 - G24
VB21 GMF - R H H H /H /H - 3 - G24



Zusätze im Klartext:

Adapterausf. für Magnetstecker (siehe auch D 7300)
 Blindplatte (Unterplatte ohne Ventil), Position 4.7
 Blende im Pumpenkanal (Typ EB.. nach D 6465), Pos. 4.2

Nennspannung (Position 2.2)
G12, G24, WG230 12 und 24V DC bzw. 230V AC (weitere Spannungen siehe D 7300 Pos. 4.1.2)

Anschlussgewinde (Position 2.2)

- 1 Gewindeanschlüsse G 1/4
- 2 Gewindeanschlüsse G 3/8
- 3 Gewindeanschlüsse G 1/2
- 4 Gewindeanschlüsse G 3/4
- 5 Gewindeanschlüsse G 1

Endplatte (Position 2.3) ¹⁾

- (ohne) Serie
- /2 Endplatte mit Kurzschluss-(Ablauf-)ventil
- /3, /4, /5, /6, /65 mit einem Druckschaltgerät DG 3..
- /33, /34, /35, /36, /265 mit zwei Druckschaltgeräten DG 3..
- /44, /45, /46, /465
- /55, /56, /565, /66, /665, /6565
- /0, /00, /..0, /0 zum nachträglichen Anbau eines (zwei) DG 3.. vorbereitet
- /32, /42, /52, /62, /652 mit Kurzschluss-(Ablauf-)ventil u. einem DG 3..
- /332 ... /65652 mit Kurzschlussventil und zwei DG 3..
- /02 zum nachträglichen Anbau eines DG 3..
- /002 zum nachträglichen Anbau zweier DG 3..
- /..11, / 12 Freiraum für 1 oder 2 Ventile (Verlängerung)

Ventilsektionen - Zusatzelemente (Position 2.4.2) ¹⁾

- 2 zum nachträglichen Anbau eines DG 3.. vorbereitet (DG im Pumpenkanal)
- 62 zum nachträgl. Anbau eines DG 3.. vorbereitet (DG im Pumpenkanal), nur Kennzeichen H, L, N, R
- 3, 4, 5, 36, 65 Druckschaltgerät DG 3.. im Verbraucherkanal, bei Kennz. G zwei DG 3..
- 6, 7, 8, 66, 665 Druckschaltgerät DG 3.. im Pumpenkanal, nur Kennzeichen H, L, N, R
- 91../, 92../ Zusatz für Pressensteuerventil (nur Kennzeichen R), Position 4.5

Ventilsektionen (Position 2.4, 2.5 und 4)

- D,F,B,E,Q,A,C,P,O,I,Y** 2/2-Wegefunktion (Sitzventil), Kennzeichen A nicht bei Baugröße 41
- H,N,M,R,S,T** 3/2-Wegefunktion (Sitzventil)
- K,M,U,V** 3/2-Wegefunktion (Sitzventil mit Rückdrucksperre)
- HX,LX,NX,RX** 4/2-Wegefunktion (Sitzventil)
- J** 3/3-Wegefunktion (Sitzventilkombination)
- G** 4/3-Wegefunktion (Sitzventilkombination)
- CZX** ²⁾ und **-CZ08 bis CZ55/..** 2-Wege-Druckminderventil zur Druckreduz. im nachfolgendem System mit Druckangabe und Zusatzoptionen Position 2.5
- Z1.. bis Z 2865** 3-Wege-Druckminderventil (alte Ausführung) Position 4.8
- SE2../1-** 2-Wege-Stromregler (Position 4.6)
- 33, -34, -35, -36, -365** Druckschaltgerät DG 3.. auf Einzelunterplatte (Position 4.4) ¹⁾

Betätigung (Position 2.2), Kombination möglich

- M** magnetbetätigt
- H** hydraulisch betätigt
- P, K, F** pneumatisch betätigt, Tastrolle bzw. Tasthebel
- T** Taststift
- D** Drehgriff

Anschlussblöcke für Rohrleitungseinbau (Position 2.2)

- A.-1/.., A.-2/..** mit Druckbegrenzungsventil (fest eingestellt oder regelbar) mit Druckangabe
- A.-3/.., A.-4/..** mit Druckbegr.-Ventil (fest eingestellt oder regelbar) mit Druckangabe (Stahlgehäuse)
- A.-5** ohne Druckbegrenzungsventil

Adapterplatten zum Anbau auf Hydroaggrageten

- C** für die Typen R (D 6010 H ff) und Z (D 6820)
- D** für die Typen R (D 6010 H ff) und Z (D 6820)
- E** für die Typen R (D 6010 H ff) und Z (D 6820)
- F, F1** für die Typen HC (D 7900), HCG (D 7900 G), MP (D 7200 H), FP (D 7310) und HK (D 7600-...)
Typ F1 nur bei Baugröße VB 01
- G** für die Typen MP nach D 7200 H oder RZ nach D 6910 H zusammen mit Anschlussblock A51../, A61../ oder Zweistufenventil NE21 nach D 7161

Grundtyp und Baugröße (Position 2.2)

VB 01, VB 11, VB 21, VB 22, VB 31, VB 41 Typ und Baugröße

1) DG = Druckschaltgerät Typ DG 3.. nach D 5440 2) mit Verschlusschraube, für nachträglichen Anbau eines CDK 3(32, 35)-.. vorbereitet