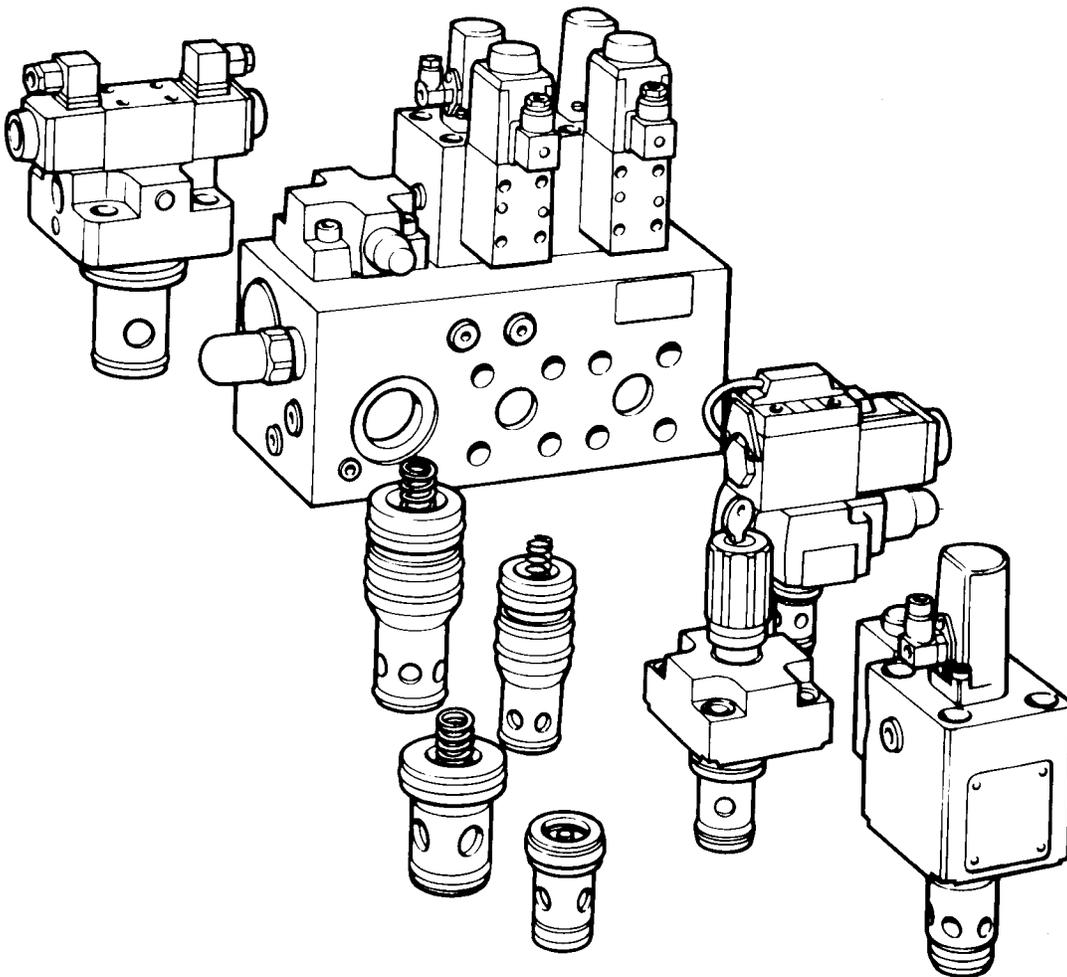


## 2-Wege-Einbauventile nach ISO 7368 (DIN 24342)



# Inhalt

---

<b>Verfügbarkeit</b>	
Deckel .....	4
Einsätze .....	5
CVU-Baugruppen .....	6
Vorsteuerventile .....	6
<b>Schaltzeichen</b>	
Deckel .....	7
Einsätze .....	9
<b>Einführung</b> .....	11
<b>Merkmale und Vorteile</b> .....	12
<b>Konstruktion</b> .....	13
<b>Anwendungen, Nenngrößen und Leistungsdaten</b> .....	16
<b>Filtrationsanforderungen</b> .....	18
<b>Rückschlag-, Wege- und Drosselfunktionen: Größen 16 bis 63 ■</b> .....	19
Funktionsbeschreibungen .....	20
Typenschlüssel .....	29
Leistungsdaten .....	32
Abmessungen .....	35
■ <i>Siehe Seiten 115-118 bzgl. Größen 80 und 100.</i>	
<b>Druckbegrenzungs- und Druckentlastungsfunktionen</b> .....	43
Funktionsbeschreibungen .....	44
Typenschlüssel .....	47
Leistungsdaten .....	49
Abmessungen .....	51
<b>Entlade-/Druckbegrenzungsfunktionen</b> .....	55
Funktionsbeschreibungen .....	56
Typenschlüssel .....	57
Leistungsdaten .....	59
Abmessungen .....	61
<b>Druckminderfunktionen</b> .....	63
Funktionsbeschreibungen .....	64
Typenschlüssel .....	66
Leistungsdaten .....	68
Abmessungen .....	70
<b>Dynamische Funktionen</b> .....	74
Funktionsbeschreibungen .....	74
Typenschlüssel .....	77
Leistungsdaten .....	79
Abmessungen .....	80
<b>Valvistor®-Proportional-Drosselventile</b> .....	83
Funktionsbeschreibungen .....	85
Typenschlüssel .....	86
Anwendungsdaten .....	87
Befestigungsschrauben, Dichtungssätze, Masse, Bestellhinweise .....	91
Abmessungen .....	92

# Inhalt

---

<b>Elektrohydraulische Proportional-Drosselventile (Baureihe EFP1)</b> .....	93
Funktionsbeschreibung .....	93
Typenschlüssel .....	94
Anwendungs- und Leistungsdaten .....	95
Abmessungen .....	97
<b>Wegeventile mit elektrischer Anzeige (Baureihe SWD)</b> .....	98
Funktionsbeschreibung .....	98
Typenschlüssel .....	100
Leistungsdaten .....	102
Abmessungen .....	105
Befestigungsschrauben, Dichtungssätze, Gewicht, Bestellhinweise .....	108
<b>Ventile mit Sonderfunktionen</b> .....	109
Einbauventil mit Flächenverhältnis 1:0,25 .....	109
Vorfüllventil, in Ausgangsstellung geöffnet .....	110
Druckwaage-Funktion .....	111
Typenschlüssel .....	112
Abmessungen .....	114
<b>Einbauventile der Größe 80 und 100</b> .....	115
Nenngrößen .....	115
Schaltzeichen .....	117
Typenschlüssel .....	118
Abmessungen .....	118
<b>Vorsteuerventile</b> .....	120
Funktionsbeschreibung .....	120
Anwendungen .....	120
Typenschlüssel .....	122
Abmessungen .....	123
<b>Weitere Informationen</b> .....	124
Größen und Gewinde von Standarddüsen .....	124
Düsensätze und Düsenstopfen für wahlweise Düsen .....	125
Berechnung der Düsengrößen .....	126
Druckabfall bei anderen Viskositäten .....	127
Befestigungsschrauben .....	128
Dichtungssätze .....	130
Abmessungen der Aufnahmebohrungen nach ISO 7368:	
Größen 16 bis 63 .....	131
Größe 80 und 100 .....	133
<b>Bestellhinweise</b> .....	135
<b>Masse</b> .....	136
<b>Kundendienst/Ersatzteile</b> .....	137
<b>Garantie</b> .....	137

# Produkt-Verfügbarkeit – Deckel

## Größen 16 bis 40

Baureihe	Beschreibung	Größe				Am häufigsten verwendet mit Einsatz:
		16	25	32	40	
A	Hubbegrenzer	•	•	•	•	R16
A1/A3	Hubbegrenzer mit Anschlußfläche NG6	•	•	•	•	R16
B	Blinddeckel	•	•	•	•	DC16
C	Druckbegrenzungsventil	•	•	•	•	D10, C10F
C1/C3	Druckbegrenzungsventil mit Anschlußfläche NG6	•	•	•	•	D10, C10F
C025	Flächenverhältnis 1:0,25	•	•	•	•	C025
D1/D3	Wegeventil mit Anschlußfläche NG6	•	•	•	•	D16, R16
DC1/DC3	Doppel-Rückschlagventil mit Anschlußfläche NG6	•	•	•	•	D16, R16
HFV	Valvistor®-Proportional-Drosselventil	•	•	•	•	HFV
N	Standarddeckel	•	•	•	•	D105, D16
OD	Vorfüllventil		•	•	•	OD105
PC	Entsperrbares Rückschlagventil	•	•	•	•	D16
SC	Hauptsystem-Druckbegrenzungsventil	•	•	•	•	D10
SC1/SC3	Hauptsystem-Druckbegrenzungsventil mit Anschlußfläche NG6	•	•	•	•	D10
U	Entladeventil	•	•	•	•	U
U1/U3	Entladeventil mit Anschlußfläche NG6	•	•	•	•	U
W	Wechselventil	•	•	•	•	D16
W11/W13	Wechselventil Typ 1 mit Anschlußfläche NG6	•	•	•	•	D16
W31/W33	Wechselventil Typ 3 mit Anschlußfläche NG6	•	•	•	•	D16
X	Druckminderventil	•	•	•	•	X2
X1/X3	Druckminderventil mit Anschlußfläche NG6	•	•	•	•	X2
ZD1/ZD3	Dynamisches Ventil mit Anschlußfläche NG6	•	•	•	•	ZD105, ZDN105
ZDA1/ZDA3	Dynamisches Ventil mit Hubbegrenzer und Anschlußfläche NG6	•	•	•	•	ZD105, ZDN105

## Größen 50 bis 100

Baureihe	Beschreibung	Größe				Am häufigsten verwendet mit Einsatz:
		50	63	80	100	
A	Hubbegrenzer	•	•	•	•	F
D2	Wegeventil mit Anschlußfläche NG, UNC-Gewinde	•	•			D20, R D16, F
D5		•	•			D20, R D16, F
HFV	Valvistor®-Proportional-Drosselventil	•	•			HFV
N	Standarddeckel	•	•			D11, D20 D16, F
ZD1/ZD3	Dynamisches Ventil mit Anschlußfläche NG6	•	•			ZD105, ZDN105
ZDA1/ZDA3	Dynamisches Ventil mit Hubbegrenzer und Anschlußfläche NG6	•	•			ZD105, ZDN105

# Produkt-Verfügbarkeit – Einsätze

## Größen 16 bis 40

Baureihe	Beschreibung	Größe				Am häufigsten verwendet mit Deckel:
		16	25	32	40	
C025	Flächenverhältnis 1:0,25	•	•	•	•	C025
C10F	Flächenverhältnis 1:1 mit konstanter Düse	•	•	•	•	(S)C, (S)C*
D10	Druckbegrenzungsventil, Flächenverhältnis 1:1	•	•	•	•	(S)C, (S)C*
D105	Wegeventil, Flächenverhältnis 1:1,05	•	•	•	•	A, D*, N
D105V	Flächenverhältnis 1:1,05 mit verstellbarem Düsenstopfen	•	•	•	•	A, D*, N
D16	Wegeventil, Flächenverhältnis 1:1,6	•	•	•	•	D*, N, PC, W, W1*, W3*
D20	Wegeventil, Flächenverhältnis 1:2	•	•	•	•	A, D*, N, PC, W, W1*, W3*
DC16	Wegeventil, Flächenverhältnis 1:1,6	•	•	•	•	B
HFV	Valvistor®-Proportional-Drosselventil	•	•	•	•	HFV*
OD105	Vorfüllventil, Flächenverhältnis 1:1,05, in Ausgangsstellung geöffnet		•	•	•	OD
R16	Dämpfungsventil, Flächenverhältnis 1:1,6	•	•	•	•	A, A*, D*, N
U	Entladeventil, Flächenverhältnis 1:1, in Ausgangsstellung geschlossen (mit Kolbenausführung)	•	•	•	•	U, U*
X2	Druckminderventil	•	•	•	•	X, X*
ZD105	Dynamisches Ventil, Flächenverhältnis 1:1,05, leckölfrei	•	•	•	•	ZD*, ZDA*
ZDN105	Dynamisches Ventil, Flächenverhältnis 1:1,05, kurze Schaltzeiten, geringe Hysterese	•	•	•	•	ZD*, ZDA*

## Größen 50 bis 100

Baureihe	Beschreibung	Größe				Am häufigsten verwendet mit Deckel:
		50	63	80	100	
D11	Wegeventil, Flächenverhältnis 1:1,1	•	•			D*, N
D16	Wegeventil, Flächenverhältnis 1:1,6			•	•	D*, N
D20	Wegeventil, Flächenverhältnis 1:2	•	•			A, D*, N
HFV	Valvistor®-Proportional-Drosselventil	•	•			HFV*
F	Drosselventil, Flächenverhältnis 1:1,6			•	•	A, D*, N
F	Drosselventil, Flächenverhältnis 1:2	•	•			A
R	Dämpfungsventil, Flächenverhältnis 1:2	•	•			A, D*, N
ZD105	Dynamisches Ventil, Flächenverhältnis 1:1,05, leckölfrei	•	•			ZD*, ZDA*
ZDN105	Dynamisches Ventil, Flächenverhältnis 1:1,05, kurze Schaltzeiten, geringe Hysterese	•	•			ZD*, ZDA*

# Produkt-Verfügbarkeit – Baugruppen

## Einbauventil-Baugruppen (CVU-\*\*)

Baureihe	Beschreibung	Ventilgröße					
		16	25	32	40	50	63
EFP1	Proportional-Drosselventil (zweistufig)	•	•	•	•		
OD11	Vorfüllventil, in Ausgangsstellung geöffnet						•
SWD	Elektrische Positionsüberwachung	•	•	•	•		
SWD3	Elektrische Positionsüberwachung mit Anschlußfläche NG6	•	•	•	•	•	•
ZSWD3	Dynamisches Ventil mit elektrischer Positionsüberwachung und Anschlußfläche NG6	•	•	•	•		

## Vorsteuerventile (CVG\*\*\*-3)

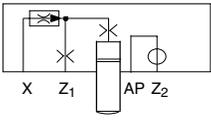
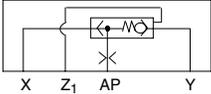
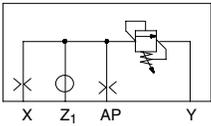
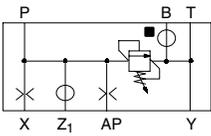
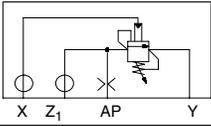
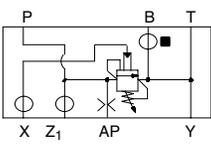
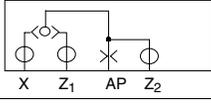
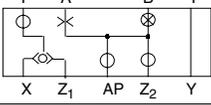
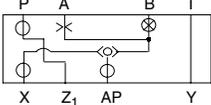
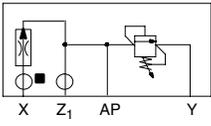
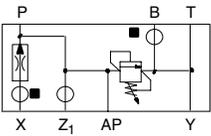
Baureihe	Beschreibung
CVGC-3	Druckbegrenzungsventil: P-T
CVGCA-3	Druckbegrenzungsventil: A-T
CVGCPA-3	Druckbegrenzungsventil: P und A-T
CVGMS1-3	Wechselventil
CVGPC1-3	Entsperrbares Rückschlagventil
CVGS1-3	Wechselventil

# Schaltzeichen – Deckel

Deckel	Schaltzeichen	Deckel-Typenschlüssel
Wegeventil mit Hubbegrenzer		CVC(S)-**-A-*2(9)-*-10 Größen 16-100
Wegeventil mit Anschlußfläche NG6▲ und Hubbegrenzer		CVCS-**-A*-*2(9)-*-10 Größen 16-40
Blinddeckel		CVCS-**-B-*2(9)-10 Größen 16-40
Druckbegrenzungsventil (ISO 7368---A)		CVCS-**-C-*2(9)-*-***-11 Größen 16-40
Druckbegrenzungsventil mit Anschlußfläche NG6▲ (ISO 7368---A)		CVCS-**-C*-*2(9)-*-***-11 Größe 16-40
		■ Kein Düsenstopfengewinde an diesem Anschluß bei Größe 16
Wegeventil mit Anschlußfläche NG6▲		CVCS-**-D*-*2(9)-10 Größen 16-40
Wegeventil mit Anschlußfläche NG10 ♦		CVC-**-D*-*2(9)-10 Größen 50 und 63 (linkes Schaltzeichen) Größen 80 und 100 (rechtes Schaltzeichen)
Doppel-Rückschlagventil mit Anschlußfläche NG6▲		CVCS-**-DC*-*2(9)-10 Größe 16-40
Valvistor®-Proportional-Drosselventil		CVCS-**-HFV*-*2(9)-10 Für Typen ohne Umgehungs-rückschlagventil
		CVCS-**-HFV*-*2(9)-10 Für Typen mit Umgehungs-rückschlagventil Größen 16-63
Wegeventil		CVC(S)-**-N-*2(9)-10 Größen 16-100
Vorfüllventil		CVCS-**-OD-*2(9)-10 Größen 25-40

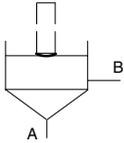
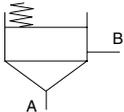
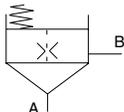
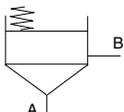
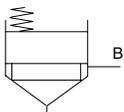
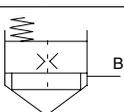
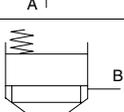
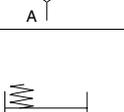
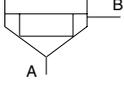
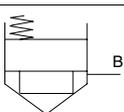
▲ ISO 4401, Größe 03 (ANSI/B93.7M-D03) ♦ ISO 4401, Größe 05 (ANSI/B93.7M-D05)

# Schaltzeichen – Deckel (Fortsetzung)

Deckel	Schaltzeichen	Deckel-Typenschlüssel
Flächenverhältnis 1:0,25		CVCS-**-C025-*2(9)-10 Größen 16-40
Entsperrbares Rückschlagventil		CVCS-**-PC-*2(9)-10 Größen 16-40
Hauptsystem-Druckbegrenzungsventil (ISO 7368---B)		CVCS-**-SC-*2(9)-*-*-10 Größen 16-40
Hauptsystem-Druckbegrenzungsventil mit Anschlußfläche NG6 ▲ (ISO 7368---B)		CVCS-**-SC-*2(9)-*-*-10 Größen 16-40  ■ Kein Düsenstopfengewinde an diesem Anschluß bei Größe 16
Entlade-/Druckbegrenzungsventil		CVCS-**-U-*2(9)-*-*-11 Größen 16-40
Entladeventil mit Anschlußfläche NG6▲		CVCS-**-U-*2(9)-*-*-11 Größen 16-40  ■ Kein Düsenstopfengewinde an diesem Anschluß bei Größe 16
Wechselventil		CVCS-**-W-*2(9)-10 Größen 16-40
Wechselventil Typ 1 mit Anschlußfläche NG6 ▲ und W11/W13-Funktion		CVCS-**-W1*-*2(9)-10 Größen 16-40
Wechselventil Typ 3 mit Anschlußfläche NG6 ▲ und W31/W33-Funktion		CVCS-**-W3*-*2(9)-10 Größen 16-40
Druckminderventil		CVCS-**-X-*2(9)-11 Größen 16-40  ■ Kein Düsenstopfengewinde an diesem Anschluß bei Größe 16
Entladeventil mit Anschlußfläche NG6 ▲		CVCS-**-X*-*2(9)-11 Größen 16-40  ■ Kein Düsenstopfengewinde an diesem Anschluß bei Größe 16
Dynamisches Ventil mit Anschlußfläche NG6 ▲	Siehe Seite 74.	CVCS-**-ZD*-*2(9)-10 Größen 16-63
Dynamisches Ventil mit Hubbegrenzer und Anschlußfläche NG6 ▲	Siehe Seite 74.	CVCS-**-ZDA*-*2(9)-10 Größen 16-63

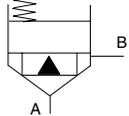
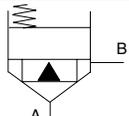
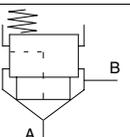
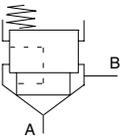
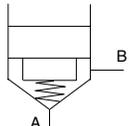
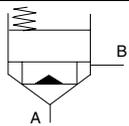
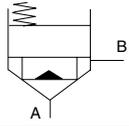
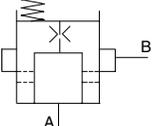
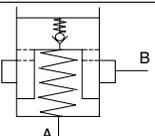
▲ ISO 4401, Größe 03 (ANSI/B93.7M-D03)

# Schaltzeichen – Einsätze

Einsatz	Funktion	Schaltzeichen	Flächenverhältnis $A_A : A_{AP}$	Größen/ Einsatztyp	Öffnungsdruck bar (psi)	
					A nach B	B nach A
Flächenverhältnis 1:0,25	C025		1:0,25	Größen 16-40: CVI-**-C025-4*	entfällt – keine Feder verwendet	
Standard-Druckbegrenzungsventil	D10		1:1	CVI-16-D10-M-4* CVI-25-D10-H-4* CVI-32-D10-H-4* CVI-40-D10-C-4*	1,55 (22.5) 3,1 (45) 3,1 (45) 2,35 (34)	– – – –
Druckbegrenzungsventil mit Düse	C10F		1:1	CVI-16-C10F-M-4* CVI-25-C10F-H-4* CVI-32-C10F-H-4* CVI-40-C10F-C-4*	1,55 (22.5) 3,1 (45) 3,1 (45) 2,35 (34)	– – – –
Wegeventil	D10		1:1	Größen 16-40: CVI-**-D10-L-4* CVI-**-D10-M-4* CVI-**-D10-H-4*	0,31 (4.5) 1,55 (22.5) 3,1 (45)	– – –
Wegeventil	D105		1:1,05	Größen 16-40: CVI-**-D105-L-4* CVI-**-D105-M-4* CVI-**-D105-H-4*	0,33 (4.8) 1,65 (24) 3,3 (48)	▲ ▲ ▲
Wegeventil mit Düse	D105V		1:1,05	Größen 16-40: CVI-**-D105V-L-4* CVI-**-D105V-M-4* CVI-**-D105V-H-4*	0,33 (4.8) 1,65 (24) 3,3 (48)	▲ ▲ ▲
Wegeventil	D11		1:1,1	Größe 50 und 63: CVI-**-D11-L-1* CVI-**-D11-M-1* CVI-**-D11-H-1*	0,3 (4) 1,4 (20) 2,7 (39)	▲ ▲ ▲
Wegeventil	D16		1:1,6	Größen 16-40: CVI-**-D16-L-4* CVI-**-D16-M-4* CVI-**-D16-H-4* Größen 80 und 100: CVI-**-D16-L-1* CVI-**-D16-M-1* CVI-**-D16-H-1*	0,5 (7.3) 2,5 (36.3) 5,0 (73) 0,3 (4.4) 1,0 (14.5) 2,0 (29)	0,83 (12) 4,17 (60) 8,3 (120) 0,48 (7) 1,6 (23.2) 3,2 (46.6)
Wegeventil	D20		1:2	Größen 16-63: CVI-**-D20-L-1* CVI-**-D20-M-1* CVI-**-D20-H-1*	0,5 (7.3) 2,5 (36.3) 5,0 (73)	0,5 (7.3) 2,5 (36.3) 5,0 (73)
Direkt wirkendes Rückschlagventil	DC16		1:1,6	Größen 16-40: CVI-**-DC16-L-4* CVI-**-DC16-M-4* CVI-**-DC16-H-4*	0,5 (7.3) 2,5 (36.3) 5,0 (73)	0,83 (12) 4,17 (60) 8,3 (120)

▲ D105- und D11-Einsätze werden gewöhnlich für Durchfluß von „B“ nach „A“ verwendet.

# Schaltzeichen – Einsätze (Fortsetzung)

Einsatz	Funktion	Schaltzeichen	Flächenverhältnis $A_A : A_{AP}$	Größen/ Einsatztyp	Öffnungsdruck bar (psi)	
					A nach B	B nach A
Drosselventil	F		1:1,6	Größen 80 und 100: CVI-**-F-L-1* CVI-**-F-M-1* CVI-**-F-H-1*	0,3 (4.4) 1,0 (14.5) 2,0 (29)	0,48 (7) 1,6 (23.2) 3,2 (46.6)
Drosselventil	F		1:2	Größe 50 und 63: CVI-**-F-L-1* CVI-**-F-M-1* CVI-**-F-H-1*	0,5 (7.3) 2,5 (36.3) 5,0 (73)	0,5 (7.3) 2,5 (36.3) 5,0 (73)
Valvistor®- Proportional- Drosselventil	HFV		1:2	Größen 16-63: CVI-**-HFV-20-A-***-1*	–	–
				Größen 16-63: CVI-**-HFV-20-B-***-1*	–	–
In Ausgangsstellung geöffnet	OD105		♦	Größen 25, 32 und 40: CVI-**-OD105-4*	In Ausgangsstellung geöffnet Durch Steuerdruck geschlossen: $2,5 (36.3) + P_A + 0,05 P_B$	
Dämpfungsventil	R		1:2	Größe 50 und 63: CVI-**-R-L-1* CVI-**-R-M-1* CVI-**-R-H-1*	0,5 (7.3) 2,5 (36.3) 5,0 (73)	0,5 (7.3) 2,5 (36.3) 5,0 (73)
Dämpfungsventil	R16		1:1,6	Größen 16-40: CVI-**-R16-L-4* CVI-**-R16-M-4* CVI-**-R16-H-4*	0,6 (8.7) 3,0 (43.5) 6,0 (87)	1,0 (14.5) 5,0 (72.5) 10,0 (145)
Entladeventil	U		1:1	Größen 16-40: CVI-**-U-4*	3,5 (51)	–
Druckminderventil	X2		–	Größen 16-40: CVI-**-X2-4*	–	1,8 (26.1)
Dynamisches Ventil, leckkölfrei	ZD105	Siehe Seite 74	♦	Größen 16-63: CVI-**-ZD105-L-1* CVI-**-ZD105-M-1* CVI-**-ZD105-H-1*	1,0 (14.5) 2,5 (36.3) 4,5 (62.2)	– – –
Dynamisches Ventil, kurze Schaltzeiten, geringe Hysterese	ZDN105	Siehe Seite 74	♦	Größen 16-63: CVI-**-ZDN105-L-1* CVI-**-ZDN105-M-1* CVI-**-ZDN105-H-1*	0,5 (7.3) 2,0 (29) 4,0 (58)	– – –

♦ Kolbenausführung gemäß Flächenverhältnis 1:1,05.

# Einführung

## Konstruktionskonzept

Kegelsitzventile werden seit vielen Jahren in Hydrauliksystemen verwendet. Sie werden auch als 2-Wege-Rückschlagventile bezeichnet. In dieser Ausführung funktionieren sie als Einwegventil, d. h. sie ermöglichen den Durchfluß in eine Richtung und sperren den Durchfluß in der Gegenrichtung. Mit einigen Verbesserungen können diese Ventile so gesteuert werden, daß sie die normale Sperrfunktion überwinden und die Durchflußregelung in beiden Richtungen erlauben. Auf dieser Grundlage beruht das Regelungskonzept der Einbauventile.

Verbesserungen bei der Entwicklung von Hydrauliksystemen haben zum häufigeren Einsatz von Ventilblock-Konstruktionen geführt, weil damit weniger Verbindungsleitungen zwischen den Komponenten notwendig sind. Somit werden potentielle Leckagestellen und Ölverlust fast vollständig vermieden. Das Einbauventil wird als aktive Komponente in eine Standard-Aufnahmebohrung im Ventilblock eingesetzt und durch eine passive Komponente (Deckel) im Ventilblock gehalten, wodurch das Konzept dieser Einbauventile vervollständigt wird.

## Neue Vickers-Konstruktion

Vickers-Ventile werden als 2-Wege-Einbauventile nach ISO 7368 (DIN 24342) definiert, um sie von Einschraubventilen zu unterscheiden. Im allgemeinen werden diese Einbauventile bei relativ hohen Volumenströmen über 150 L/min (40 USgpm) verwendet. 2-Wege-Einbauventile nach ISO 7368 (DIN 24342), die in diesem Katalog von nun an einfach als Einbauventile bezeichnet werden, sind für die Anwendung in effizienteren, schnelleren und kompakteren Hydrauliksystemen vorgesehen. Vickers hat diese Einbauventil-Technologie entwickelt, um den sich ständig ändernden Anforderungen neuer Generationen von hydraulisch betätigten Maschinen und Ausrüstungen gerecht zu werden. Moderne Maschinen erfordern äußerst kosten- und energiesparende Steuerungen. Die Einbauventile von Vickers erfüllen diese Anforderungen.

## Vorteile der Einbauventile

- Flexibilität bei der Systemauslegung
- Niedrigere Montagekosten
- Kompaktere Bauweise
- Größere Leistung und Genauigkeit
- Höhere Zuverlässigkeit
- Höherer Betriebsdruck
- Größere Wirtschaftlichkeit
- Kein externes Lecköl und Reduzierung von internem Lecköl
- Erhöhte Verschmutzungstoleranz
- Schnellere Taktzeiten

## Konstruktions-Anforderungen

Einbauventile stellen keinen Ersatz für konventionelle Steuerkolbenventile dar, sondern nur eine Auslegungsalternative. Bei den wirtschaftlichsten Lösungen werden häufig Einsteck- und Einschraubventile zusammen mit herkömmlichen Steuerkolbenventilen auf einen gemeinsamen Ventilblock montiert. Der Systemkonstrukteur muß beim Aufbau eines Ventilsystems alle Möglichkeiten in Betracht ziehen, bevor er sich für eine bestimmte Lösung entscheidet. Einbauventil-Systeme sind die kostengünstigere Alternative, wenn einige der folgenden Parameter von Bedeutung sind.

- Volumenströme über 150 L/min (40 USgpm)
- Betriebsdruck über 210 bar (3000 psi)
- Kleiner Leistungsbereich
- Komplexe Hydraulikkreise
- Schnelle Ansprechzeiten
- Geringe interne Leckage
- Gute Stabilität
- Geringer Schalldruck

Einbauventile haben zwei Stellungen. Dadurch ist ein einzelnes Ventil in der Lage, den Durchfluß zwischen zwei Hauptpunkten im System zu regeln. Zum Beispiel (siehe Abbildung 1):

Als Alternative zu einem typischen Vierwege-Kolbenventil mit drei Stellungen sind vier Einbauventile erforderlich.

Die Betriebskenngrößen von Einbauventilen können zur Feineinstellung von Maschinenbewegungen problemlos geändert werden. Zum Beispiel: Der Ventildeckel eines Einbauventils kann so eingestellt werden, daß er Geschwindigkeit und Hub des Kegels regelt und damit die Beschleunigung und Geschwindigkeit des Zylinders steuert. Stoßbelastungen können durch die sorgfältige Berechnung und Auswahl der Düsengröße des Deckels und durch die Optimierung der Öffnungs- und Schließfolge der einzelnen Einbauventile einfach vermieden werden. Bei konventionellen Kolbenventilen erfolgt das Öffnen und Schließen aller vier Anschlüsse gleichzeitig, wodurch Stoßbelastungen schwieriger zu vermeiden sind.

Die Größe konventioneller Kolbenventile muß entsprechend des höchsten Volumenstroms an einem Anschluß des Systems gewählt werden. Bei der Verwendung eines Differenzflächenzylinders wird die Größe eines Kolbenventils wahrscheinlich nach dem Rückstrom aus dem Zylinderkopfende gewählt. Die Größe von Einbauventilen hängt nur vom erforderlichen Volumenstrom an den einzelnen Anschlüssen ab. Dadurch wird das System optimiert und die Konstruktion wirtschaftlicher.

Einbauventile sind über elektrische Proportional-Druck- und Stromregelventile mit Computern und programmierbaren Steuerungen kompatibel. Einfache magnetbetätigte Vorsteuerungen (Ein/Aus) sowie pneumatische betätigte Typen sind ebenfalls lieferbar. Die Vickers-Steuerventile zum weichen Schalten (Soft Shift) DG4V-3S-\*\*\*\*2\*\* (Katalog 614) können außerdem zum stoßfreien Öffnen und Schließen verwendet werden.

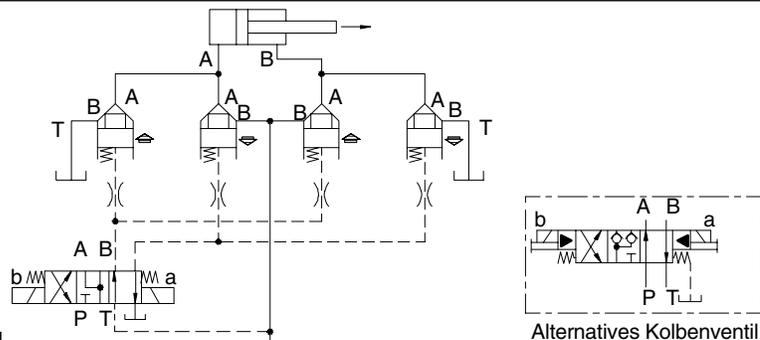


Abbildung 1

Alternatives Kolbenventil

# Merkmale und Vorteile

Merkmale	Vorteile
Ventilmechanismus mit optimaler Dichtung	<ul style="list-style-type: none"> <li>● Minimale interne Ventilleckage mit geringem Energieverlust.</li> <li>● Verbesserte Lasthalte-Steuerung erhöht die Maschinenleistung.</li> <li>● Höhere Volumenströme gewährleisten wirtschaftliche Ventilgrößen (Öffnungsquerschnitt des Rückschlagventils ist größer als der eines Kolbenventils der gleichen Anschlußgröße.)</li> <li>● Niedriger Druckabfall bei geringerer Wärmeerzeugung erhöht die Maschinenleistung.</li> <li>● Schnellere Ansprechzeiten – bis zu viermal schneller als Kolbenventile – ermöglichen schnellere Maschinentakte für höhere Produktivität. Der Durchfluß beginnt, sobald sich der Kegel des Einbau-Rückschlagventils vom Ventilsitz hebt. (Kolbenventile arbeiten mit Überdeckung, d. h. der Durchfluß beginnt nicht sofort.)</li> </ul>
Individuelle Anschlußsteuerung	<ul style="list-style-type: none"> <li>● Jedes Einbauventil kann fein eingestellt werden, um Stoßbelastungen des Systems zu minimieren. Dadurch wird der Betrieb der Maschine gleichmäßiger.</li> <li>● Die Größe jedes Einbauventils wird entsprechend des tatsächlichen Volumenstroms ausgewählt. Dadurch werden Größe und Kosten der Komponenten optimiert. (Die Größe konventioneller Kolbenventile muß entsprechend des höchsten Volumenstroms an einem Anschluß des Systems gewählt werden.) Dies ist eine wichtige Verbesserung gegenüber Kolbenventilen, bei denen alle Anschlüsse gleichzeitig durch die Kolbenbewegung beeinflusst werden und die Anforderungen an einen Anschluß ebenfalls auf alle anderen Anschlüsse zutreffen.</li> </ul>
Einbauventile vereinigen Wege-, Strom- und/oder Druckfunktionen.	<ul style="list-style-type: none"> <li>● Multifunktionalität reduziert die Anzahl der erforderlichen Ventilkomponenten und führt zu geringeren Maschinenkosten.</li> </ul>
Ventilblöcke sind robust, sauber und haben ein geringes Gewicht.	<ul style="list-style-type: none"> <li>● Der Einbau in die Maschine ist einfacher und schneller, wodurch Montagekosten reduziert werden.</li> <li>● Verbindungsleitungen können entfallen; ermöglicht leckagefreie Konstruktion.</li> <li>● Einbauventile können ohne Demontage von Leitungen problemlos gewartet werden. Dadurch werden die Maschinen-Laufzeiten erhöht und die Wartungszeit und -kosten verringert.</li> </ul>
Dichtung am Deckel-Steuerdurchmesser und nicht an der Deckel/Ventilblock-Anschlußfläche – Vickers-Typen: Größen 16 bis 63	<ul style="list-style-type: none"> <li>● Bietet höhere Dichtungszuverlässigkeit, besonders bei hohen Drücken.</li> <li>● Bearbeitung der Einbaukammern wird einfacher. Siehe Abbildung 2 bzgl. der Vickers-Lösung.</li> <li>● Kein Wegausgleich erforderlich.</li> <li>● Vickers ist das einzige Unternehmen, das Einbauventile für geringe Leckage bei hohen Drücken liefern kann.</li> <li>● Ausrichtung der Steueranschlüsse durch den Deckel-Steuerdurchmesser gewährleistet.</li> </ul>
Druckverlust	<ul style="list-style-type: none"> <li>● Die neuen „best in class“ Einbauventile von Vickers bieten höheren Leistungsgrad.</li> </ul>
Flexibilität	<ul style="list-style-type: none"> <li>● Komponenten können individuell an die Systemanforderungen angepaßt werden.</li> </ul>
Wartungsfreundlichkeit	<ul style="list-style-type: none"> <li>● Das System kann problemlos gewartet werden, da alle Ventile außerhalb der Leitungen montiert sind.</li> </ul>
Zuverlässigkeit	<ul style="list-style-type: none"> <li>● Einbauventil-Technologie über mehrere Jahrzehnte im Einsatz bewährt.</li> <li>● Alle Vickers-Einbauventile werden vor der Freigabe auf Dauerbruchfestigkeit und Haltbarkeit geprüft.</li> <li>● Nenndruck 350 bar (5000 psi).</li> </ul>

# Einbauventil-Konstruktion

## Konstruktion

Vickers-Einbauventile ähneln Kegelsitz-Rückschlagventilen. Sie bestehen aus einem Einsatz, der in eine bearbeitete Einbaukammer in einem Ventilblock eingesteckt wird. Diese Einbaukammer ist nach ISO 7368 oder DIN 24342 gefertigt.

Der Einsatz wird durch einen Steuerdeckel, der an den Ventilblock angeschraubt wird, in der Einbaukammer gehalten. Er umfaßt Büchse, Kegel, Feder und Dichtungen ♦. Einsätze und Deckel werden meistens separat geliefert, d. h. Einsatz CVI-\*\*-D10 und Deckel CVCS-\*\*-C (Druckbegrenzungsventil) (siehe Abbildung 2). Für einige Funktionen werden Einsätze und Deckel als eine Einheit (komplette Baugruppe) geliefert; z. B. CVU-\*\*-EFP1 (Proportional-Drosselventil) (siehe Seite 93).

Die Hauptanschlüsse A und B des Einsatzes sind über Kanalbohrungen im Ventilblock mit anderen Einbauventilen oder mit dem Gesamtsystem verbunden. Weitere gebohrte Steuerleitungen im Ventilblock verbinden auf ähnliche Weise die Steueranschlüsse X, Z<sub>1</sub> und Z<sub>2</sub> nach Bedarf (siehe Seiten 131 und 133 bzgl. der Anschlußanordnung nach ISO 7368). Der Leckölanschluß Y ist immer direkt mit dem Tank verbunden.

♦ Größen 16 bis 63. Siehe Seite 115 bzgl. Größen 80 und 100.

Drei verschiedene Federkonstanten bieten eine Auswahl von Öffnungsdrücken für die Einsatzkegel.

Der Steuerdeckel kann ebenfalls eine manuelle Betätigung zur Begrenzung des Kegelhubs und des Volumenstroms enthalten. Er ist so ausgelegt, daß unterschiedliche Düsen zur Optimierung oder Feineinstellung des Ventilverhaltens im Verhältnis zum gesamten Hydrauliksystem eingebaut werden können. Einige Deckel sind mit einer Anschlußfläche nach ISO 4401 Größe 03 oder 05 (ANSI/B93.7M-D03 oder D05) zur integrierten Montage eines Wege- oder Druck-Vorsteuerventils (wahlweise Zoll- oder metrische Befestigungsschrauben) ausgelegt. Die Steuerfunktionen können durch Einbau eines Steuermoduls zwischen Vorsteuerventil und Deckel erweitert werden.

Auf den folgenden Seiten sind typische Einzel-Einbauventil-Anordnungen dargestellt. Ihr Vickers-Händler kann Ihnen verschiedene Gruppierungs-Anordnungen vorstellen. Gruppierungen von Einbauventilen können von einem oder mehreren Vorsteuerventilen gemeinsam angesteuert werden und Wege-, Rückschlag-, Druck- und/oder Drosselfunktionen für Volumenströme bis zu 5500 L/min (1450 USgpm) pro Einbauventil ausführen.

## Funktionen

Einbauventile für *Wege-* und *Rückschlag-*Funktionen sind im wesentlichen hydraulisch entsperbare Rückschlagventile. Einbauventile für *Druckbegrenzungs-*Funktionen sind manuell einstellbar. Zusätzlich sind Entlastung und Fernsteuerung möglich. Wahlweise Anordnungen bieten elektrische Einstellung von Druck bzw. Entlastung und Doppel-Druckeinstellung und Entlastung über ein am Deckel angebrachtes Vorsteuerventil. Elektrohydraulische Proportionalregelung des Drucks ist ebenfalls möglich.

Die in diesem Katalog beschriebenen Druckbegrenzungsventil-Anordnungen können gemeinsam mit *Wege-*, *Drossel-* und *Druckminder-*Funktionen in Systemblöcke integriert werden.

Das Standard-Einbauventil mit *Druckminder-*Funktion kann manuell auf den Minderdruck eingestellt werden und ist mit einem Steueranschluß zur wahlweisen Fernsteuerung ausgestattet. Wahlweise ist die elektrische Einstellung des Hoch- und Niederdrucks und die Regelung des Minderdrucks durch ein elektrohydraulisches Proportionalventil lieferbar.

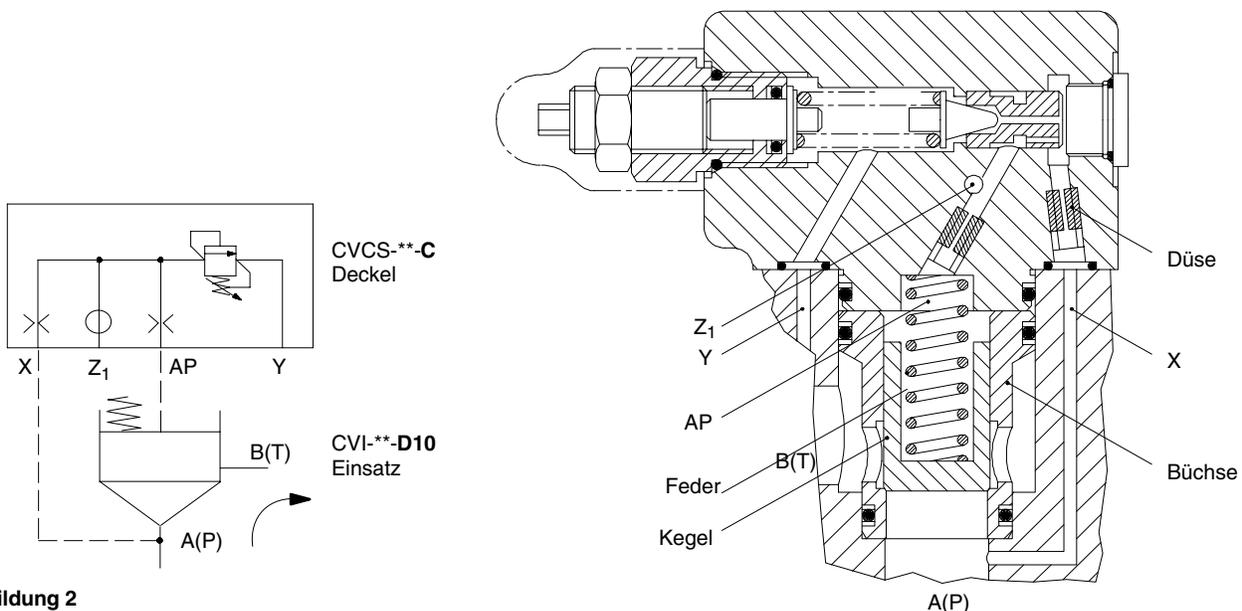


Abbildung 2

## Kegel-Flächenverhältnisse

Ein Einbauventil ist ein Ventil mit zwei Anschlüssen, das Durchfluß sperrt, Durchfluß freigibt oder Volumenstrom und Druck regelt.

Ein Standard-Einbauventil (Abbildung 3) besteht aus Büchse, Feder und Kegel. Der Einsatz hat drei unterschiedliche Steuerflächen ( $A_A$ ,  $A_B$  und  $A_{AP}$ ), die die Öffnung bzw. das Schließen des Ventilkegels in der Büchse bestimmen. Der Wirkquerschnitt des A-Anschlusses ist die Kreisfläche, die durch den Kegelsitz-Durchmesser bestimmt wird. Der Wirkquerschnitt des B-Anschlusses ist die Ringfläche zwischen dem Kegelsitz und dem Außendurchmesser des Kegels. Der AP-Wirkquerschnitt ist die Kreisfläche, die durch den Kegeldurchmesser bestimmt wird. Der Kegel wird durch den Druck an der AP-Fläche und der Federkraft gegen den Sitz gedrückt.

Der Druck an der  $A_A$ - und  $A_B$ -Fläche hebt den Kegel vom Ventilsitz und ermöglicht den Durchfluß durch das Ventil.

- A** = Hauptanschluß
- B** = Hauptanschluß
- AP** = Federkammer
- $A_A$**  = Wirkquerschnitt von Anschluß A
- $A_B$**  = Wirkquerschnitt von Anschluß B (Ringfläche)
- $A_{AP}$**  = Kegeldurchmesser-Fläche

Das Ventil öffnet und schließt entsprechend der Formel für den Kräfteausgleich:

$$\begin{aligned}
 & (P_{AP} \times A_{AP}) + F_S - (P_A \times A_A) - (P_B \times A_B) - F_f \\
 & < 0 \dots\dots\dots \text{Ventil öffnet} \\
 & > 0 \dots\dots\dots \text{Ventil schließt}
 \end{aligned}$$

Wobei:

- $F_S$**  = Federkraft
- $F_f$**  = Volumenstromkraft

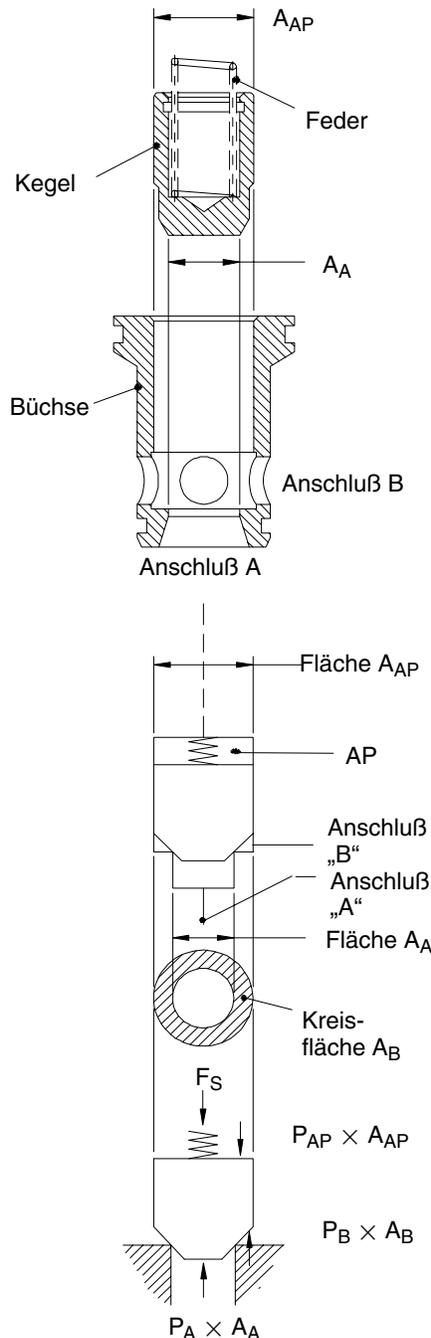


Abbildung 3

Ein Kegel-Flächenverhältnis von 1:1,6 ( $A_A:A_{AP}$ ) ist in Abbildung 4 dargestellt. Der Kegel bleibt auf dem Ventilsitz (und sperrt den Durchfluß zwischen Anschluß A und B), bis der Druck an der Fläche  $A_{AP}$  und die Federkraft zusammen größer sind als der Druck an Fläche  $A_A$ , Kreisfläche  $A_B$  oder der kombinierte Druck der beiden Flächen. Die Volumenstromkraft ( $F_f$ ) spielt eine Rolle, wenn das Ventil geöffnet ist, sie wird jedoch in diesem Katalog nicht behandelt.

Graphisches Symbol

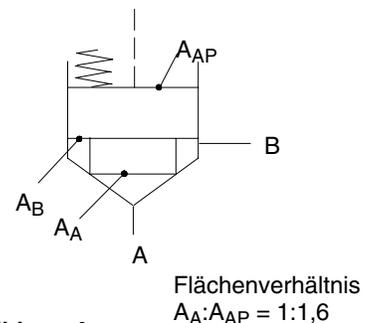


Abbildung 4

Vickers-Einbauventile sind mit folgenden fünf Flächenverhältnissen lieferbar:

- Flächenverhältnis 1:2;  $A_{AP}$  ist 2 x die Fläche des A-Anschlusses und die Flächen für die A- und B-Anschlüsse sind gleich. Dieses Ventil wird hauptsächlich als Wegeventil eingesetzt.
- Flächenverhältnis 1:1,6;  $A_{AP}$  ist 1,6 x die Fläche des A-Anschlusses. Dieses Ventil wird hauptsächlich als Wegeventil eingesetzt.
- Flächenverhältnis 1:1,05;  $A_{AP}$  ist 1,05 x die Fläche des A-Anschlusses. Dieses Ventil wird hauptsächlich als Wege- oder Druckventil eingesetzt.
- Flächenverhältnis 1:1,1;  $A_{AP}$  ist 1,1 x die Fläche des A-Anschlusses. Dieses Ventil wird hauptsächlich als Wege- oder Druckventil eingesetzt.
- Flächenverhältnis 1:1;  $A_{AP}$  ist gleich der Fläche des A-Anschlusses und die Fläche für den B-Anschluß ist Null. Dieses Ventil wird hauptsächlich als Druckventil eingesetzt.

Abbildung 5 zeigt die Flächenverhältnis-Beziehungen, Hydrauliksymbole und die zugehörigen Typenschlüssel. Das Flächenverhältnis 1:1,1 ist nicht abgebildet, es ist jedoch dem Flächenverhältnis 1:1,6 ähnlich.

Der Druckmindereinsatz (Abbildung 6) weicht von den anderen Einsätzen ab. Er hat einen Ventilmechanismus mit Kolben anstelle eines Kegels sowie ein integriertes Rückschlagventil, um Druckspitzen am Druckminderanschluß A (Last) zu entlasten. Der Druckmindereinsatz ist in Ausgangsstellung geschlossen, d. h. der Kolben vergrößert die Öffnung in der Ventilhülse bei erhöhtem Lastdruck an Anschluß A. Der Durchfluß erfolgt von Anschluß B nach Anschluß A.

Im Gegensatz zu den meisten Druckminderventilen wird der Steuerdruck vom Hochdruckanschluß B anstelle des Druckminderanschlusses A angelegt und es werden bedeutend höhere Volumenströme erreicht.

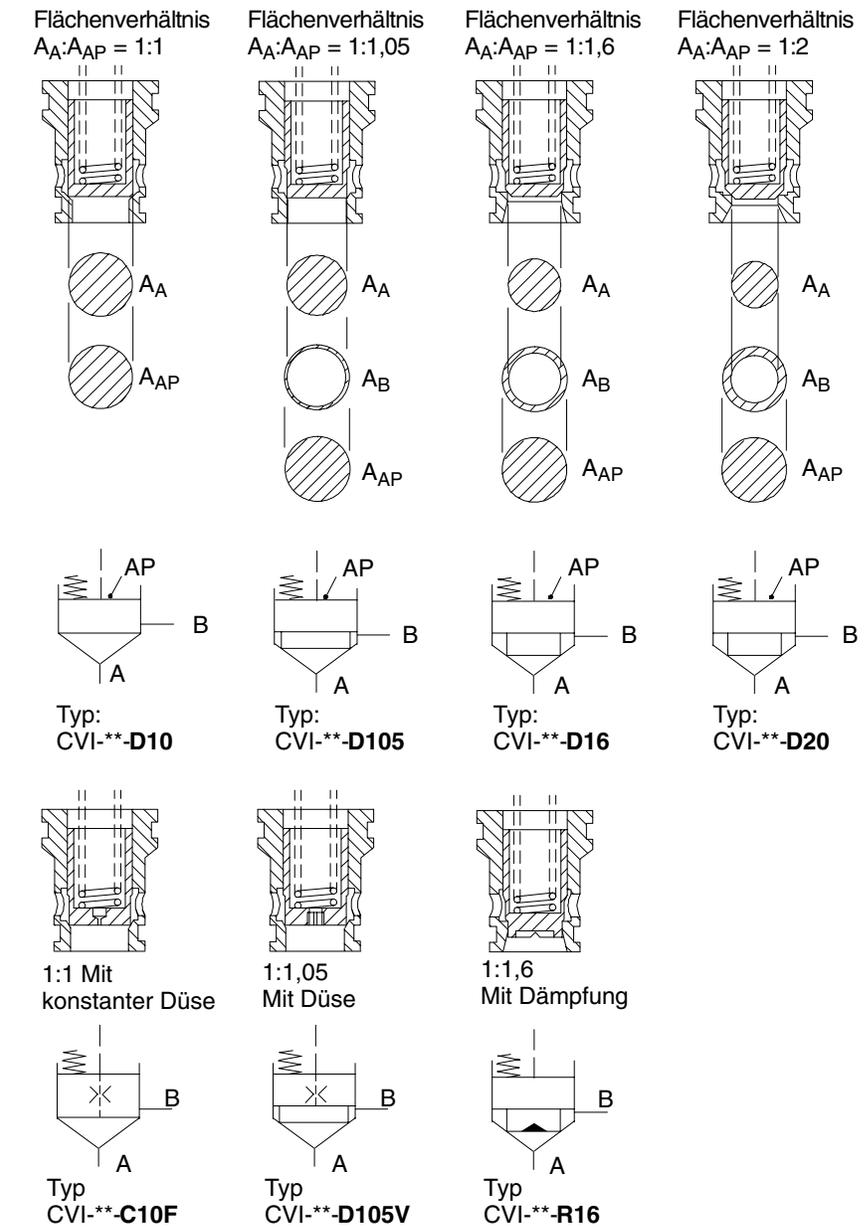
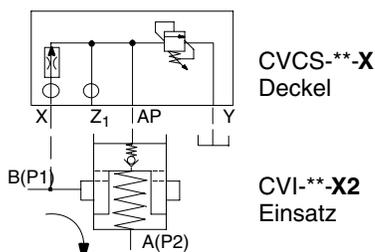
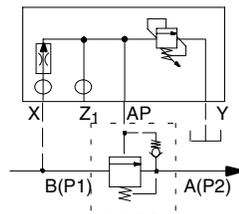


Abbildung 5



Schaltzeichen, wie sie in diesem Katalog verwendet werden



Schaltzeichen zeigt den Kreislauf eines in Ausgangsstellung geschlossenen Druckmindereinsatzes

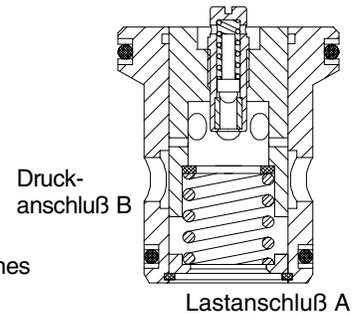


Abbildung 6

# Anwendungen, Nenngrößen und Leistungsdaten

## Anwendungen

Einbauventile werden allgemein in Hydrauliksystemen für Mittel- bis Hochdruck bei Volumenströmen über 150 L/min (40 USgpm) verwendet, um Kraftübertragung und Bewegungssteuerungen in einer Vielzahl von Anwendungen zu ermöglichen.

- Pressen
- Kunststoff-Spritzgießmaschinen
- Druckguß-Maschinen
- Schneidwerkzeuge und Rundballenpressen
- Werkzeug- und Umformmaschinen
- Stahlwerk-Anlagen und andere Metall-Verhüttungsanlagen
- Fahrzeuge
- Schifffahrt

## Ansprechzeit

Die Ansprechzeit ist im allgemeinen schneller als bei großen Kolbenventilen, die mit Überdeckung arbeiten. Bei Einbauventilen beginnt der Durchfluß, sobald sich der Kegel vom Ventilsitz in der Büchse hebt. Ein typisches magnetbetätigtes Vorsteuerventil DG4V-3(S) beginnt die Weiterleitung des Steuervolumenstroms ca. 10 ms nach Erregung. Die Zeit, bis das Einbauventil vollständig geöffnet ist, hängt vom Betriebsdruck und der verwendeten Düsendgröße ab. Die Berechnung und Auswahl der Steuerdüsendgröße ist der wichtigste Punkt für die Feineinstellung der relativen Ansprechzeiten aller Einbauventile. Siehe Seite 125 bzgl. der Berechnung der Düsendgröße.

## Temperaturgrenzwerte

Min. Umgebung . . . . . -20 °C (-4 °F)  
Max. Umgebung . . . . . +70 °C (+158 °F)

Flüssigkeitstemperaturen:

	Mineralöl	Mit Wasseranteil
Min.	-20 °C (-4 °F)	+10 °C (+50 °F)
Max.	+80 °C (+176 °F)	+54 °C (+129 °F)

## Viskosität

Der äußerste Viskositätsbereich liegt zwischen 500 und 5 mm<sup>2</sup>/s (2270 und 42 SUS), der empfohlene Betriebsbereich liegt jedoch zwischen 54 und 13 mm<sup>2</sup>/s (245 und 70 SUS). Siehe Informationsblatt B-920 bzgl. weiterer Informationen zu den Flüssigkeiten.

## Flüssigkeiten und Dichtungen

### Größen 16 bis 63

Alle Dichtungen sind aus Buna-N gefertigt. Diese Standarddichtungen sind mit Wasserglykol, Wasser-in-Öl-Emulsionen und Mineralöl verträglich.

Die Verwendung synthetischer, schwerentflammbarer Flüssigkeiten erfordert ein Ventil mit Spezialdichtungen. Den Präfix „F3“ vor die Typenbezeichnung setzen, wenn Phosphatester oder Mischungen mit Phosphatester verwendet werden sollen. Flüssigkeiten auf Alkyl- oder Chlorkohlenwasserstoffbasis dürfen nicht verwendet werden.

### Größen 80 und 100

Fluorkohlenstoff-Dichtungen (F3) werden standardmäßig verwendet. Sie sind mit Wasserglykol, Wasser-in-Öl-Emulsionen, Mineralöl und synthetischen, schwerentflammbaren Flüssigkeiten verträglich. Flüssigkeiten auf Alkyl- oder Chlorkohlenwasserstoffbasis dürfen nicht verwendet werden.

### Alle Größen

Flüssigkeiten mit hohem Wasseranteil (5/95) dürfen bis zu einem Betriebsdruck von 70 bar (1000 psi) verwendet werden. Für höhere Drücke mit dem Vickers-Händler in Verbindung setzen. Für Empfehlungen bzgl. Dichtungen mit dem Lieferanten für die Flüssigkeit in Verbindung setzen. Siehe Katalog 694 bzgl. zusätzlicher Informationen.

## Anordnung der Magnete

Die Anordnung der Magnete bei Vorsteuerventilen in diesem Katalog erfolgt nach der US-Norm ANSI B93.9. Daraufhin muß Magnet „a“ erregt sein, um die Verbindung von Anschluß „P“ nach „A“ und/oder Magnet „b“ muß erregt sein, um die Verbindung von „P“ nach „B“ herzustellen, unabhängig von der Anordnung der Magnete. Siehe entsprechenden Vorsteuerventil-Katalog bzgl. weiterer Optionen und Informationen (siehe Seite 19).

## Einbaulage

Für Einbauventile beliebig. Als Standard wird empfohlen, daß Vorsteuerventile mit Rasten (z. B. DG4V-3(S)-2N) so montiert werden, daß die Längsachse horizontal ausgerichtet ist.

## Nenngrößen

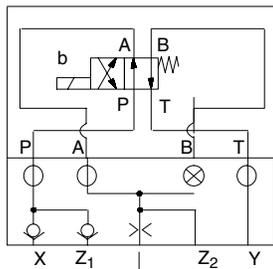
Siehe folgende Tabelle.  
Nennvolumenstrom bei 5 bar (72 psi)  
Druckabfall für folgende Einsatztypen:  
C10F, D10, D105V für Größen 06-10 (NG16-40)  
D11 für Größe 11 und 12 (NG50 und 63)  
D16 für Größen 13 und 14 (NG80 und 100)

Nenngröße ▲ ISO 7368 (DIN 24342)	Volumenstrom		Maximaler Betriebsdruck
	L/min	USgpm	
06 (NG16) (ca. 5/8")	230	60	
08 (NG25) (ca. 1")	550	145	
09 (NG32) (ca. 1 1/4")	900	238	
10 (NG40) (ca. 1 9/16")	1200	317	350 bar
11 (NG50) (ca. 2")	1700	449	(5000 psi)
12 (NG63) (ca. 2 1/2")	2800	740	
13 (NG80) (ca. 3")	3500	925	
14 (NG100) (ca. 4")	5500	1450	

▲ Die Nenngröße bezieht sich auf die Bohrung (Anschlußgröße) im Ventilblock, die die Einbauventile miteinander verbindet.

## Düsen

Die Funktion von Deckeln und Einsätzen wird in diesem Katalog mit Schaltzeichen beschrieben. Ein Einbauventil kann durch Änderung der Düsengröße bzw. Hinzufügen oder Weglassen der Düse auf den gewünschten Maschinenbetrieb abgestimmt werden. Abbildung 7 zeigt ein Beispiel für ein Schaltzeichen mit den beschriebenen Düsen. Siehe Seiten 124 und 125 bzgl. Standard-Düsen-Größen und wahlweisen Düsen-Einsätzen.



- × Standarddüse (werkseitig eingebaut)
- Gewindeanschluß zum Einbau einer wahlweisen Düse
- ⊗ Anschluß verschlossen

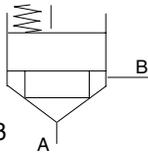


Abbildung 7

## Metrische (Zoll-) Größen

Einheiten in diesem Katalog sind in metrischen und Zollgrößen angegeben.

Einsätze (CVI) sind im Aufbau universell.

Wahlweise Deckelausführungen sind für regionale Unterschiede lieferbar. Die Gewinde sind entweder Zoll- (SAE) oder metrische (BSPF) Gewinde für die Vorsteuerventil-Befestigungsschrauben, Manometer-Anschlüsse und Düsen-/Blindstopfen.

Typische Ausführungen:

Deckel vom Typ CVC(S)-\*\*-\*1 (oder \*2) haben UNC/UNF-Gewinde für die Befestigungsschrauben des Vorsteuerventils und die/den Düse/Verschlußstopfen, ggf. mit SAE-Manometeranschlüssen.

Die „metrische“ Ausführung, Ventil CVC(S)-\*\*-\*3 (oder \*5) hat metrisches Gewinde für die Befestigungsschrauben des Vorsteuerventils und die/den Düse/Verschlußstopfen, ggf. mit BSPF-Manometeranschlüssen.

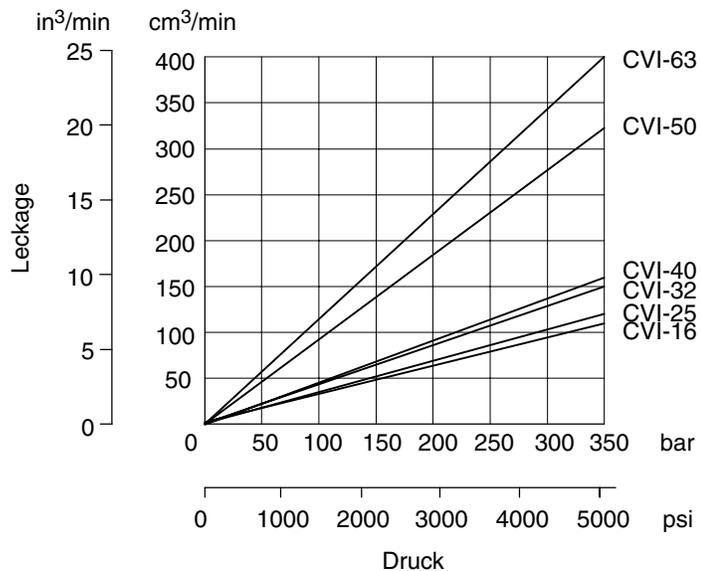
## Leckage

Alle Einsätze (außer Druckminder- und Entladefunktionen = Kolbenausführung) sind mit einem Ventilmehanismus mit optimaler Dichtung ausgestattet. Dadurch tritt zwischen Anschluß A und B fast keine Leckage auf, wenn der Kegel geschlossen ist (Abbildung 2, Seite 13). Es ist jedoch möglich, daß Lecköl durch das Durchmesserspiel zwischen AP-Fläche und Anschluß B austritt.

Die Leckage muß bei der Konstruktion von Hydraulikkreisläufen beachtet werden; siehe Diagramm bzgl. der maximal zulässigen Leckage. Durch ordnungsgemäße Ausrichtung von Einbau- und Vorsteuerventilen kann eine sehr geringe interne Leckage in Hydrauliksystemen erreicht werden.

### Maximale interne Leckage

Flüssigkeiten mit einer Viskosität von  $36 \text{ mm}^2/\text{s}$  (168 SUS), Daten für Größen 80 und 100 auf Anfrage.



# Filtrationsanforderungen

Wichtige Informationen bzgl. der richtigen Methoden beim Umgang mit Hydraulikflüssigkeit sind in der Vickers-Publikation 9132 „Vickers Leitfaden zur systembezogenen Verschmutzungskontrolle“ enthalten, die beim Vickers-Fachhändler oder bei Vickers erhältlich ist.

Empfehlungen zur Filtration und Auswahl von Produkten zur Kontrolle

des Flüssigkeitszustands sind ebenfalls in der Vickers-Publikation 9132 enthalten.

Empfohlene Reinheitsklassen (bei Verwendung von Mineralöl unter gleichen Bedingungen) basieren auf den Flüssigkeitsdrücken im System.

Die schattierten Zeilen in der folgenden Tabelle kennzeichnen

die empfohlenen Reinheitsklassen für Einbau- und Proportional-Drosselventile.

Bei Anwendung anderer Flüssigkeiten als Mineralöl, umfangreichen Wartungen oder extremen Temperaturen müssen diese Reinheitsgrade angeglichen werden. Siehe Vickers-Publikation 9132 bzgl. genauer Informationen.

Produkt	Systemdruck		
	< 140 bar (2000 psi)	140-210 bar (2000-3000 psi)	> 210 bar (3000 psi)
Zahnradpumpen – konstant	20/18/15	19/17/15	18/16/13
Flügelzellenpumpen – konstant	20/18/15	19/17/14	18/16/13
Kolbenpumpen – konstant	19/17/15	18/16/14	17/15/13
Flügelzellenpumpen – verstellbar	19/17/15	18/16/14	17/15/13
Kolbenpumpen – verstellbar	18/16/14	17/15/13	16/14/12
Wegeventile (mit Magnet)		20/18/15	19/17/14
Druckventile (moduliert)		19/17/14	19/17/14
Stromventile (Standard)		19/17/14	19/17/14
Rückschlagventile		20/18/15	20/18/15
Einbauventile		20/18/15	19/17/14
Einschraubventile		18/16/13	17/15/12
Vorfüllventile		20/18/15	19/17/14
Wegeventile mit „load-sensing“		18/16/14	17/15/13
Hydraulische Fernsteuerventile		18/16/13	17/15/12
Proportional-Wegeventile (Drosselventile)		18/16/13	17/15/12*
Proportional-Druckventile		18/16/13	17/15/12*
Proportional-Einbauventile		18/16/13	17/15/12*
Proportional-Einschraubventile		18/16/13	17/15/12
Servoventile		16/14/11	15/13/10*
Zylinder	20/18/15	20/18/15	20/18/15
Flügelzellenmotoren	20/18/15	19/17/14	18/16/13
Axialkolbenmotoren	19/17/14	18/16/13	17/15/12
Zahnradmotoren	21/19/17	20/18/15	19/17/14
Radialkolbenmotoren	20/18/14	19/17/13	18/16/13
Schwenkscheibenmotoren	18/16/14	17/15/13	16/14/12*
Hydrostatische Getriebe (Flüssigkeit im Kreislauf)	17/15/13	16/14/12*	16/14/11*
Kugellagerungen	15/13/11*	15/13/11*	15/13/11*
Rollenlagerungen	16/14/12*	16/14/12*	16/14/12*
Gleitlager (für hohe Drehzahlen)	17/15/13	17/15/13	17/15/13
Gleitlager (für niedrige Drehzahlen)	18/16/14	18/16/14	18/16/14
Allgemeine Industriegetriebe	17/15/13	17/15/13	17/15/13

\* Präzise Meßprobenentnahme notwendig, um Reinheitsklasse zu bestimmen.

# Rückschlag-, Wege- und Drosselfunktionen Größen 16 bis 63

(Siehe Seiten 115-118 bzgl. Größen 80 und 100.)

## Allgemeine Informationen

Einbauventile für Wege- und Rückschlagfunktionen sind im wesentlichen hydraulisch gesteuerte Rückschlagventile. Dazu gehören Einzel- und Mehrfach-Vorsteuerungen, Drosselventile und magnetbetätigte, vorgesteuerte Wegeventile. Gruppierungen von Einbauventilen (den Volumenstromanforderungen entsprechend ausgewählt) können von einem oder mehreren Vorsteuerventilen gemeinsam angesteuert werden und Wege-, Rückschlag- und/oder Drosselfunktionen für normale Volumenströme bis zu 2800 L/min (740 USgpm) pro Einbauventil liefern.

Auf den folgenden Seiten sind typische Einzel-Einbauventil-Anordnungen dargestellt. Ihr Vickers-Händler kann Ihnen verschiedene Gruppierungs-Anordnungen vorstellen. Die Ventile sind mit dem Standardkegel abgebildet. Andere Kegel erzeugen eine Durchflußdrosselung zwischen Anschluß A und B und interne Steuerdüsen zwischen Anschluß A und Federkammer AP. Kegel können mit unterschiedlichen Federn kombiniert werden, um drei unterschiedliche Öffnungsdrücke zu erzielen. Standard-Kombinationen können dem Typenschlüssel für Einsätze auf Seite 31 entnommen werden.

## Nenndrücke

Der maximal zulässige Druck an Anschluß A und B beträgt 350 bar (5000 psi) für alle Einbauventile.

Der Mindestdruck beträgt abhängig von der Kegel/Feder-Kombination 0,3 bis 5 bar (4.4 bis 72 psi). Siehe Typenschlüssel auf Seite 31.

Der maximale Druckwert an den Steueranschlüssen X, Z<sub>1</sub>, Z<sub>2</sub> und AP und an den Vorsteuerventil-Anschlüssen P, T, A und B beträgt im allgemeinen 350 bar (5000 psi). Der Wert ist abhängig vom Grenzwert jedes einzelnen zugehörigen Vorsteuerventils oder -moduls.

Der maximale Druck am Vorsteuerventil-Anschluß Y beträgt ebenfalls 350 bar (5000 psi). Der Anschluß Y wird als Steueröl-Rückführungsanschluß verwendet, wenn er direkt mit dem Tank verbunden ist. Bei vielen Funktionen muß der Druck an Anschluß Y zum eingestellten Öffnungsdruck des Einbauventils addiert werden.

## Ferngesteuerte Funktionen

Ferngesteuerte Anordnungen (Vorsteuerung nicht im Einbaudeckel integriert) erfordern Steuer-Volumenströme und -drücke, die für die entsprechende Anwendung geeignet sind und innerhalb der Grenzwerte für die zugehörigen Vorsteuerventile und -module liegen. Es gilt stets der niedrigste Druck.

Siehe Informationen bzgl. der entsperbaren Rückschlagventile auf Seite 20.

## Vorsteuerventile

Informationen bzgl. der Vorsteuerventile CVG\*\*\*-3 folgen auf den Seiten 120-123.

## Nennvolumenströme

Nenngröße ISO 7368 (DIN 24342)	Nennvolumenstrom bei $\Delta p = 1 \text{ bar (14.5 psi)}$		Nennvolumenstrom bei $\Delta p = 5 \text{ bar (72 psi)}$	
	L/min	USgpm	L/min	USgpm
06 (NG16)	90	24	230	60
08 (NG25)	210	55	550	145
09 (NG32)	425	112	900	238
10 (NG40)	650	172	1200	317
11 (NG50)	900	238	1700	449
12 (NG63)	1200	330	2800	740

## Index zu den Funktionsbeschreibungen auf den folgenden Seiten

	Seite
Standard-Rückschlagventil mit Deckel N	20
Direkt wirkendes Rückschlagventil mit Deckel B	20
Entsperrbares Rückschlagventil	20
2-Wege-Ventil mit 2 Stellungen, Durchflußsteuerung in beiden Richtungen	21
2-Wege-Ventil mit 2 Stellungen, Durchflußsteuerung in einer Richtung	21
Dämpfungsventil	22
Vorsteuer-Wechselventil	22
Einstellbarer Hubbegrenzer, Durchflußsteuerung in beiden Richtungen	27
Einstellbarer Hubbegrenzer, Durchflußsteuerung in einer Richtung	27
<b>Magnetbetätigte, vorgesteuerte Ventile</b>	
2-Wege, 2 Stellungen; Einzel- und Doppelmagnet; Größen 16 bis 40	23
2-Wege, 2 Stellungen; Einzel- und Doppelmagnet; Größe 50 und 63	24
Wechselventil 1 (W11/W13-Deckel)	25
Wechselventil 3 (W31/W33-Deckel)	25
Doppel-Rückschlagventil (DC1/DC3-Deckel)	26
Einstellbarer Hubbegrenzer, Durchflußsteuerung in beiden Richtungen	27

## Magnetbetätigte, hydraulisch gesteuerte Anordnungen

Die vollständigen technischen Daten für die Vorsteuerventile sind in den folgenden Vickers-Katalogen enthalten:

<b>Vorsteuerventile Größe 03</b>	
DG4V-3(S)	D-C-2015
<b>Vorsteuerventile Größe 05</b>	
DG4V-5	D-C-2281
DG4S4-01, Serie 50	D-671
DG4S4-01, Serie 60	D-C-2129
DG4S4-01, „Für weiches Schalten“	D-615

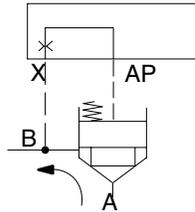
# Rückschlagventil-Funktionen

## Standard-Rückschlagventil:

### Größen 16 bis 63

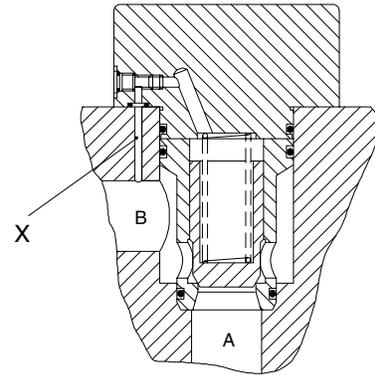
Der Standard-Wegeventildeckel (Buchstabe N im Typenschlüssel) enthält eine Steuerdruckleitung mit einer Düse, um die Öffnungs- und Schließgeschwindigkeit des Kegels zu steuern.

Die Verwendung mit dem D16- (Kegel-Flächenverhältnis 1:1,6) oder D20-Einsatz (Kegel-Flächenverhältnis 1:2) bildet durch die Kombination mit dem Deckel ein Rückschlagventil (Abbildung 8). Anschluß X im Deckel ist mit Anschluß B im Einsatz verbunden. Dadurch entsteht ein freier Durchfluß von Einsatzanschluß A zum Anschluß B und der Durchfluß von Anschluß B nach A wird gesperrt.



CVC(S)-\*\*N  
Deckel

CVI-\*\*-D16 oder  
CVI-\*\*-D20  
Einsatz



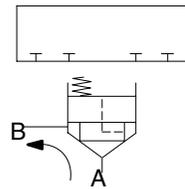
Standardkegel  
 $A_A:A_{AP} = 1:1,6$  oder  
 $A_A:A_{AP} = 1:2$

Abbildung 8

## Direkt wirkendes Rückschlagventil:

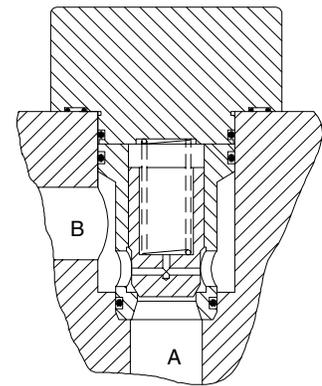
### Größen 16 bis 40

Der DC16-Einsatz wird mit dem Deckel B zu einem direkt wirkenden Rückschlagventil kombiniert (Abbildung 9). Die Richtung mit dem freien Durchfluß ist A nach B. Der Durchfluß in der Gegenrichtung (B nach A) wird verhindert, indem der Anschluß B durch Bohrungen im Kegel mit der vollen Kegelfläche  $A_{AP}$  verbunden wird. Zusätzlich zur Feder wird der Kegel durch Druck an Anschluß B fest auf dem Kegelsitz gehalten.



CVCS-\*\*-B  
Deckel

CVI-\*\*-DC16  
Einsatz



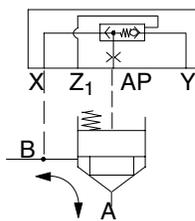
Standardkegel  
 $A_A:A_{AP} = 1:1,6$

Abbildung 9

## Entsperrbares Rückschlagventil (zum Aufsteuern): Größen 16 bis 40

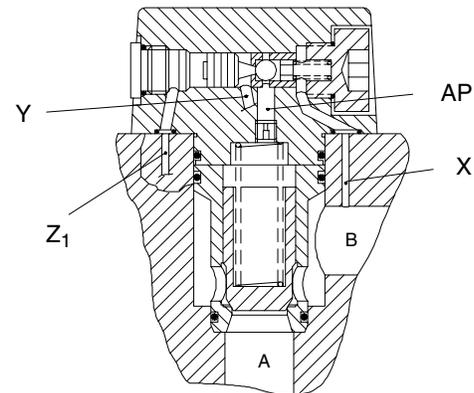
Ein PC-Deckel kann mit einem D16-Einsatz zu einem entsperrbaren Rückschlagventil kombiniert werden (Abbildung 10). Der Steuerdruck am Anschluß  $Z_1$  entlastet die Federkammer AP zum Anschluß Y und ermöglicht den Durchfluß von B nach A. Der Durchfluß von A nach B ist unabhängig vom Steuerdruck.

Wenn der Anschluß B mit der Systemlast verbunden ist, muß der Steuerdruck am Anschluß  $Z_1$  mindestens 30 % des Belastungsdrucks betragen. Der Belastungsdruck muß alle Verstärkungen enthalten, die auftreten können (wie z. B. beim Steuern doppelwirkender Zylinder). Anschluß Y ist normalerweise an eine Rückführungsleitung angeschlossen.



CVCS-\*\*-PC  
Deckel

CVI-\*\*-D16  
Einsatz



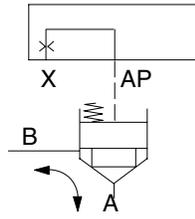
Standardkegel  
 $A_A:A_{AP} = 1:1,6$

Abbildung 10

# Wegeventil-Funktionen

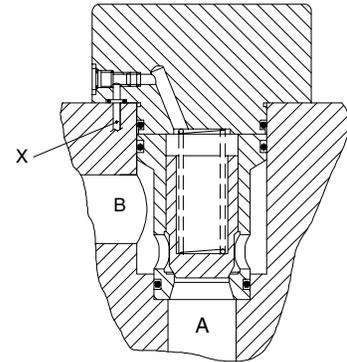
## 2-Wege-Ventil mit 2 Stellungen: Größen 16 bis 40

Mit einem N-Deckel und einem D16-Einsatz (Abbildung 11) kann eine Wegeventil-Funktion mit Durchfluß von Anschluß A nach B oder von B nach A erzielt werden. Durch Anlegen von Druck an den Anschluß X von einer externen Zuführung wird der Durchfluß von Einsatzanschluß A und B gesperrt. Ist Anschluß X mit B verbunden, erfolgt der System-Durchfluß von A nach B. Ist Anschluß X mit dem Tank oder Anschluß A verbunden, erfolgt der Durchfluß von B nach A.



CVCS-\*\*-N  
Deckel

CVI-\*\*-D16  
Einsatz



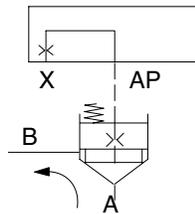
Flächenverhältnis  
 $A_A:A_{AP} = 1:1,6$

Abbildung 11

## 2-Wege-Ventil mit 2 Stellungen (mit interner Steuerung): Größen 16 bis 40

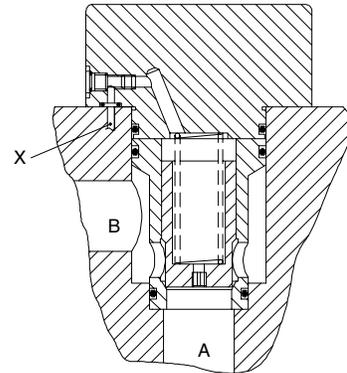
Ein N-Deckel wird mit einem D105-Einsatz (Flächenverhältnis 1:1,05) kombiniert. Der Einsatz ist mit einer Düse im Kegel lieferbar (siehe Abbildung 12). Diese Anordnung wird verwendet, um Anschluß A nach B zu öffnen oder zu sperren. *D105-Kegel dürfen nicht für den Durchfluß von Anschluß B nach A verwendet werden.*

Durch die Verwendung der Düse entfällt die Notwendigkeit einer Verbindungsbohrung im Ventilblock nach Anschluß A. Bei der Bestellung eines D105-Einsatzes mit einer Düse im Kegel (z. B. D105V) muß die Düsengröße am Ende des Einsatz-Typenschlüssels angegeben werden.



CVCS-\*\*-N  
Deckel

CVI-\*\*-D105V  
Einsatz



Flächenverhältnis  
 $A_A:A_{AP} = 1:1,05$

Abbildung 12

**Dämpfungsventil: Größen 16 bis 63**

Größen 16 bis 40:

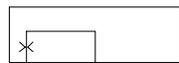
Die Dämpfungsfunktion kann durch einen R16-Einsatz (Flächenverhältnis 1:1,6) erzielt werden (siehe Abbildung 13). Der Kegel hat einen Rand mit einer Dämpfungsnut. Dadurch kann er gleichmäßiger geschaltet werden (Verstärkung wird reduziert).

Die R16-Einsätze können mit beliebigen Rückschlag- bzw. Wegeventilen kombiniert werden, wo normalerweise ein Einsatz D16 verwendet wird.

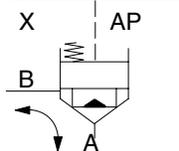
Größen 50 und 63:

Wie oben, mit R-Einsatz (Flächenverhältnis 1:2). Den R-Einsatz ebenfalls für Rückschlag- bzw. Wegefunktionen verwenden, wo normalerweise ein D20-Einsatz verwendet wird.

Größen 16 bis 40



CVCS-\*\*-N  
Deckel

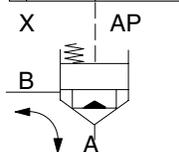


CVI-\*\*-R16  
Einsatz

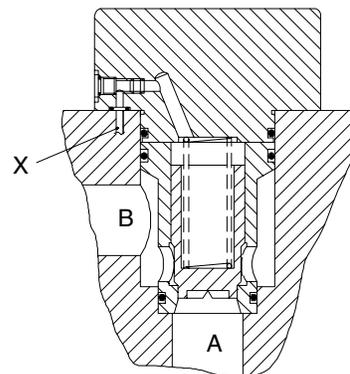
Größe 50 und 63



CVC(S)-\*\*-N  
Deckel



CVI-\*\*-R  
Einsatz



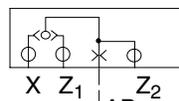
Flächenverhältnis  
Größen 16 bis 40:  $A_A:A_{AP} = 1:1,6$   
Größe 50 und 63:  $A_A:A_{AP} = 1:2$

Abbildung 13

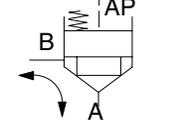
**Vorsteuer-Wechselventil:**

Größen 16 bis 40

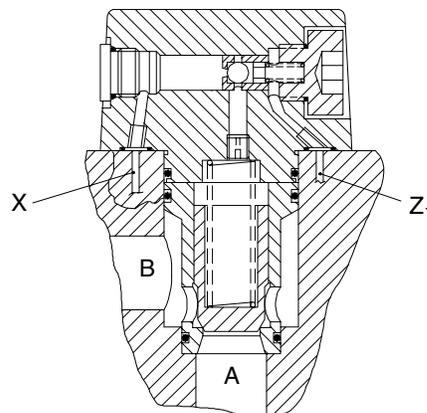
Die Wechselfunktion wird durch einen W-Deckel und einen D16-Einsatz erzielt (Abbildung 14). Das Wechselventil leitet den höheren der beiden Drücke am Anschluß X und Z<sub>1</sub> zur Federfläche (AP) des Einsatzkegels, um den Kegel zu schließen. Der Anschluß Z<sub>2</sub> kann dazu verwendet werden, ein weiteres Einbauventil gleichzeitig zu betätigen.



CVCS-\*\*-W  
Deckel



CVI-\*\*-D16  
Einsatz



Flächenverhältnis  
 $A_A:A_{AP} = 1:1,6$

Abbildung 14

# Vorgesteuerte Wegeventile

## Größen 16 bis 40

Deckel sind mit Montageflächen für Vorsteuerventile lieferbar. Diese Vorsteuerventile sind normalerweise magnetbetätigte Wegeventile DG4V-3(S), die auf der Anschlußfläche ISO 4401, Größe 03 (ANSI/B93.7M-D03) montiert werden. Manuell betätigte Steuerventile DG17V-3, vorgesteuerte Ventile DG3V-3 oder pneumatisch betätigte Steuerventile DG18V-3 sind ebenfalls lieferbar. Die Vickers-Steuerventile zum weichen Schalten (Soft Shift) DG4V-3S-\*\*\*\*2\*\* (Katalog 614) können außerdem zum stoßfreien Öffnen und Schließen verwendet werden.

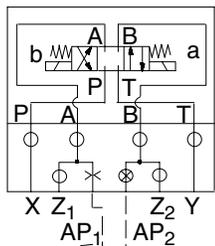
Die Anschlußflächen der Vorsteuerventile der Größe 03 sind wie folgt im Typenschlüssel gekennzeichnet: D1 für nordamerikanischen Anschluß; z. B. UNC/UNF-Gewinde D3 für europäischen Anschluß; z. B. metrische Gewinde

Vorsteuerventile mit Einzel- oder Doppelmagneten werden entsprechend den Schaltkreis-Anforderungen eingesetzt (Abbildung 15). Die Mittelstellung des Kolbens der Magnet-Vorsteuerventile hängt ebenfalls von der gewünschten Schaltkreis-Funktion ab.

Anschluß Z<sub>1</sub> und Z<sub>2</sub> dienen zur Fernsteuerung zusätzlicher Einbauventile. Dabei ist der Anschluß Z<sub>1</sub> bei D1/D3-Deckeln mit dem Anschluß A verbunden. Anschluß X ist der Steuerdruckanschluß. Anschluß Y muß immer direkt mit dem Tank verbunden sein.

Der Einsatz kann entweder vom Typ D16 (Kegel-Flächenverhältnis 1:1,6) oder vom Typ D20 (Kegel-Flächenverhältnis 1:2) sein.

### Doppel-Magnetventil: Größen 16 bis 40 Vorsteuerventil mit Federzentrierung und 3 Stellungen



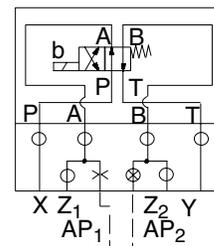
DG4V-3(S)-\*C  
Vorsteuerventil

CVCS-\*\*-D1/D3  
Deckel

CVI-\*\*-D16 oder  
CVI-\*\*-D20  
Einsatz

**Beachten, daß die Schaltzeichen (u. a. Durchflußweg und Düsenanordnung) der Größen 16 bis 40 anders als die Schaltzeichen der Größen 50 und 63 (auf der nächsten Seite) aufgebaut ist.**

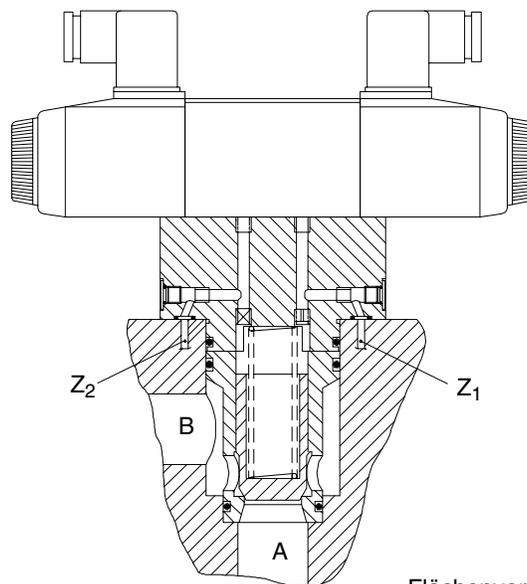
### Einzel-Magnetventil: Größen 16 bis 40 Vorsteuerventil mit Federendstellung und 2 Stellungen



DG4V-3(S)-\*A  
Vorsteuerventil

CVCS-\*\*-D1/D3  
Deckel

CVI-\*\*-D16 oder  
CVI-\*\*-D20  
Einsatz



DG4V-3(S)-\*C  
Vorsteuerventil  
(Doppelmagnet)

CVCS-\*\*-D1/D3  
Deckel

CVI-\*\*-D16 oder  
CVI-\*\*-D20  
Einsatz

Flächenverhältnis  
 $A_A:A_{AP} = 1:1,6$  oder  
 $A_A:A_{AP} = 1:2$

Abbildung 15

## Größe 50 und 63

Für diese Größen sind die Vorsteuerventile normalerweise magnetbetätigte Wegeventile DG4V-5, die auf die Anschlußfläche ISO 4401, Größe 05 (ANSI/B93.7M-D05) montiert werden.

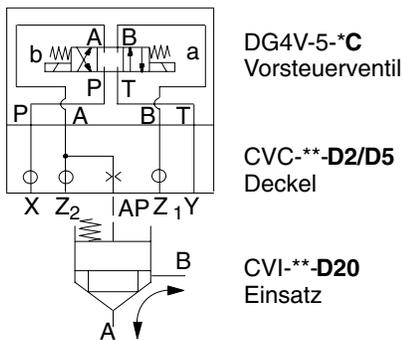
Die Anschlußflächen der Vorsteuerventile der Größe 05 sind wie folgt im Typenschlüssel gekennzeichnet: D2 für nordamerikanischen Anschluß; z. B. UNC/UNF-Gewinde  
D5 für europäischen Anschluß; z. B. metrische Gewinde.

Vorsteuerventile mit Einzel- oder Doppelmagneten werden entsprechend den Schaltkreis-Anforderungen eingesetzt (Abbildung 16). Die Mittelstellung des Kolbens der Magnet-Vorsteuerventile hängt ebenfalls von der gewünschten Schaltkreis-Funktion ab.

Anschluß  $Z_1$  und  $Z_2$  dienen zur Fernsteuerung zusätzlicher Einbaueventile. Dabei ist der Anschluß  $Z_1$  bei D2/D5-Deckeln mit dem Anschluß A verbunden. Anschluß X ist der Steuerdruckanschluß. Anschluß Y muß immer direkt mit dem Tank verbunden sein.

Es wird der D20-Einsatz mit einem Kegel-Flächenverhältnis von 1:2 verwendet.

### Doppel-Magnetventil: Größe 50 und 63 Vorsteuerventil mit Federzentrierung und 3 Stellungen



**Beachten, daß die Schaltzeichen (u. a. Durchflußweg und Düsenanordnung) der Größe 50 und 63 anders als die Schaltzeichen der Größen 16 bis 40 (auf der vorhergehenden Seite) aufgebaut ist.**

### Einzel-Magnetventil: Größen 50 bis 63 Vorsteuerventil mit Federendstellung und 2 Stellungen

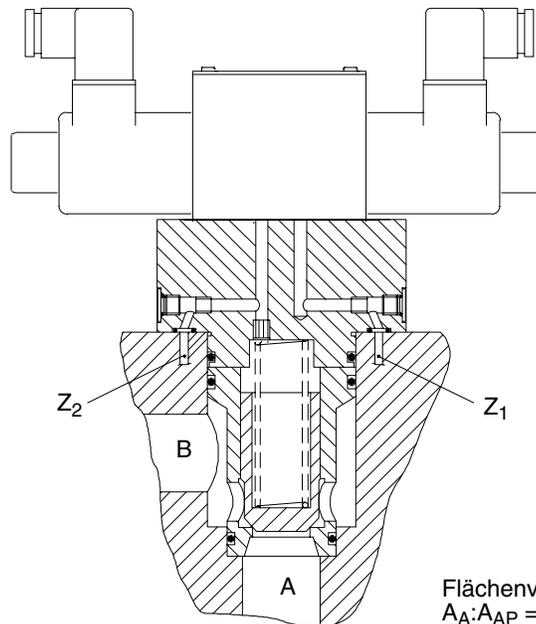
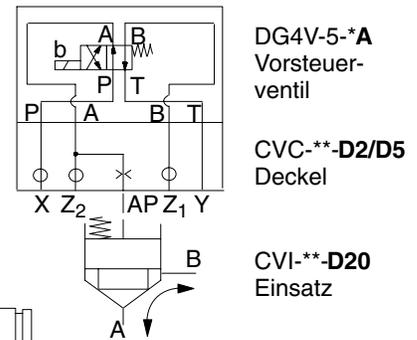


Abbildung 16

# Vorgesteuerte Wegeventile mit Wechselventil-Funktion

## Allgemeine Informationen

Die Wechselventil-Funktion ist zusammen mit einem magnetbetätigten Vorsteuerventil für Einbauventile der Größen 16 bis 40 möglich. Bei allen

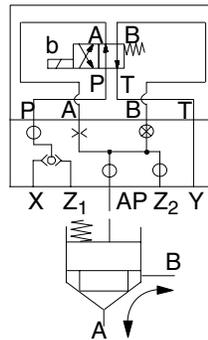
Größen ist das Vorsteuerventil ein DG4V-3(S)-Ventil und wird auf der Anschlußfläche ISO 4401, Größe 03 (ANSI/B93.7M-D03) montiert. Es gibt zwei Deckeltypen (W11/W13 und W31/W33), die mit dem Vorsteuerventil DG4V-3(S) kombiniert werden.

Der Einsatz kann entweder vom Typ D16 (Kegel-Flächenverhältnis 1:1,6) oder vom Typ D20 (Kegel-Flächenverhältnis 1:2) sein.

### Wechselventiltyp 1 (W11/W13-Deckel):

#### Größen 16 bis 40

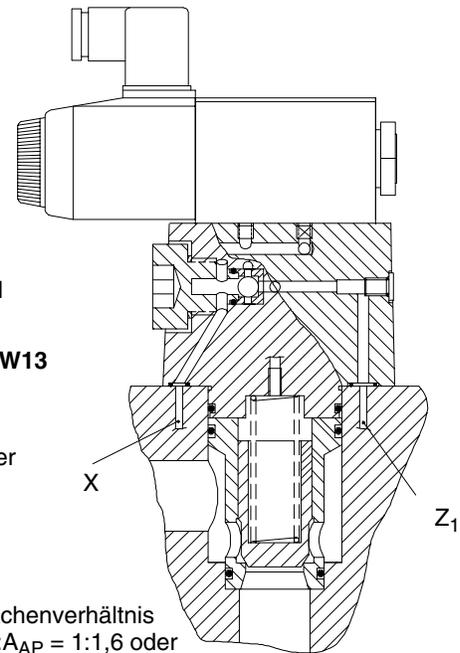
Bei entriegeltem Magnet (Abbildung 17) wird das Einbauventil durch den höheren Druck an Anschluß X oder  $Z_1$  geschlossen. Der Vorsteueranschluß  $Z_2$  kann zum gleichzeitigen Steuern eines zweiten Einbauventils verwendet werden.



DG4V-3(S)-\*A  
Vorsteuerventil

CVCS-\*\*-W11/W13  
Deckel

CVI-\*\*-D16 oder  
CVI-\*\*-D20  
Einsatz



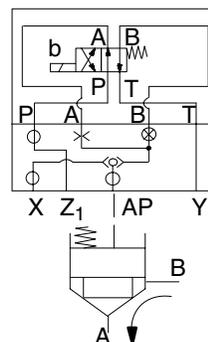
Flächenverhältnis  
 $A_A:A_{AP} = 1:1,6$  oder  
 $A_A:A_{AP} = 1:2$

Abbildung 17

### Wechselventiltyp 3 (W31/W33-Deckel):

#### Größen 16 bis 40

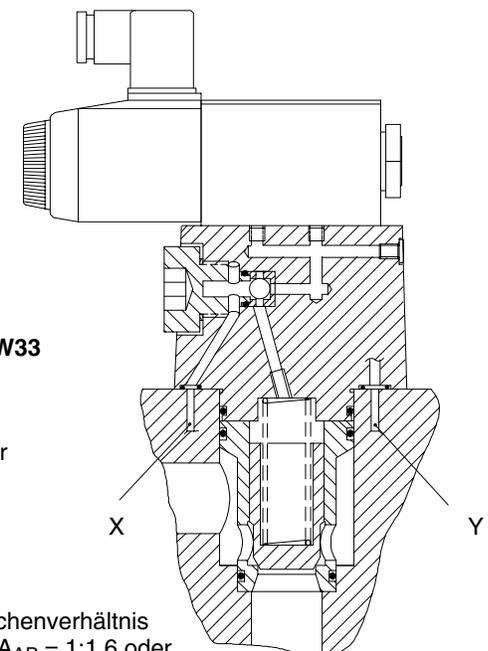
Der W31/W33-Deckel (Abbildung 18) funktioniert als ein Umgehungs-Rückschlagventil, wodurch ein separates Rückfluß-Rückschlagventil entfallen kann. Der Durchfluß von Anschluß B nach A ist entweder gesperrt oder geöffnet. Der Durchfluß von Anschluß A nach B ist immer gesperrt. Bei dieser Anwendung gelangt der Pumpenvolumenstrom in Anschluß B; Anschluß A ist mit dem Zylinder und Steueranschluß X mit Anschluß A verbunden.



DG4V-3(S)-\*A  
Vorsteuerventil

CVCS-\*\*-W31/W33  
Deckel

CVI-\*\*-D16 oder  
CVI-\*\*-D20  
Einsatz



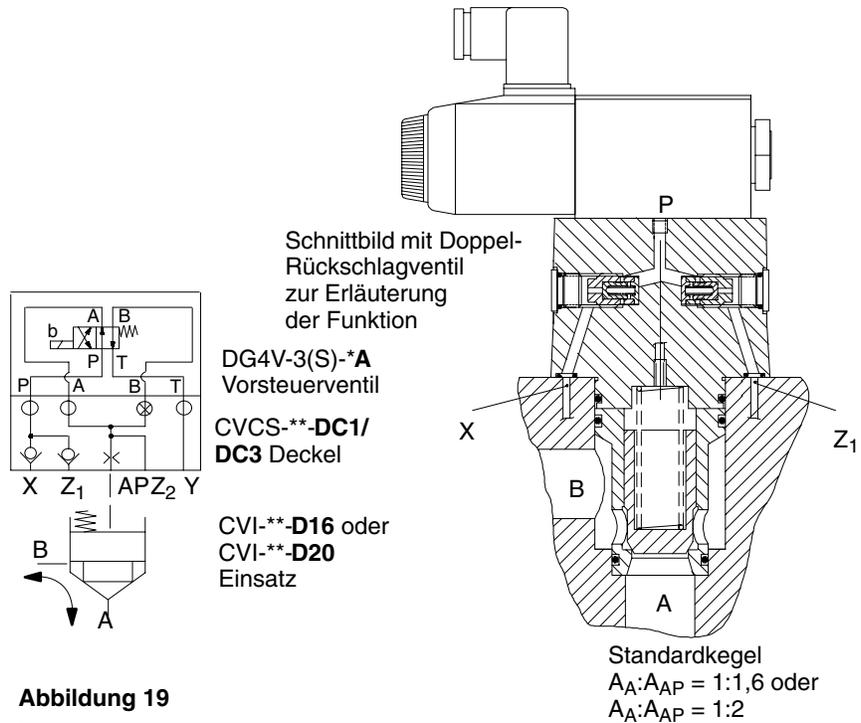
Flächenverhältnis  
 $A_A:A_{AP} = 1:1,6$  oder  
 $A_A:A_{AP} = 1:2$

Abbildung 18

**Doppel-Rückschlagventil  
(DC1/DC3-Deckel):  
Größen 16 bis 40**

Der DC1/DC3-Deckel (Abbildung 19) bietet parallele Rückschlagfunktionen an den Vorsteueranschlüssen X und Z<sub>1</sub>. Der höhere der beiden Drücke liegt dann am Vorsteueranschluß P an und schließt den Einsatz durch ein magnetbetätigtes Ventil der Größe 03. Ein zweites Einbauventil kann gleichzeitig vom Vorsteueranschluß Z<sub>2</sub> betätigt werden.

Der DC1/DC3-Deckel funktioniert ähnlich wie der Typ W11/W13. Bei einer vorübergehend offenen Wechselventil-Funktion (W11/W13) verwendet der DC1/DC3-Deckel jedoch zwei Rückschlagventile. Dadurch wird vorübergehender Druckverlust an Anschluß P verhindert, wenn der Vorsteuerdruck zwischen den Anschlüssen X und Z<sub>1</sub> umgeschaltet wird. Diese Eigenschaft ist in Anwendungen hilfreich, wo das Risiko des kurzzeitigen Öffnens des Einbauventils während der Vorsteuerdruck-Umschaltung vollständig ausgeschlossen werden muß.



**Abbildung 19**

# Hubbegrenzer-Funktionen

## Allgemeine Informationen

Die Stromregelung wird über einen Standarddeckel mit Hubbegrenzer realisiert, der den Hub der Einsätze und damit den Volumenstrom begrenzt.

### Größen 16 bis 40

Der R16-Einsatz (Flächenverhältnis 1:1,6) hat eine Nut zur Feineinstellung der Volumenstromregelung (verringerte Verstärkung).

### Größe 50 und 63

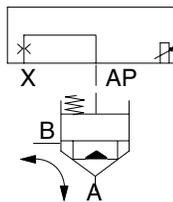
Der R-Einsatz (Flächenverhältnis 1:2) hat eine Nut zur Feineinstellung der Volumenstromregelung (verringerte Verstärkung). Der F-Einsatz (Flächenverhältnis 1:2) hat eine größere Nut zur Grobeinstellung der Volumenstromregelung (hohe Verstärkung).

Der Hubbegrenzer-Deckel des A-Einsatzes ist mit drei Einstellausführungen lieferbar: Mikrometer (M), Mikrometer abschließbar (K) oder Standard-Vierkantschraube mit Sechskanmutter (W).

### Einstellbare Hubbegrenzungs- und Wegefunktionen: Größen 16 bis 63

Der einstellbare Hubbegrenzer der Einsatzkegel-Öffnung drosselt den Durchfluß in beiden Richtungen (A nach B und B nach A). Das Ventil wird vom Vorsteueranschluß X gesteuert. Siehe Abbildung 20.

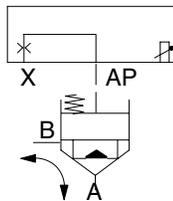
Größen 16 bis 40



CVCS-\*\*-A  
Deckel

CVI-\*\*-R16  
Einsatz

Größe 50 und 63



CVC(S)-\*\*-A  
Deckel

CVI-\*\*-F oder  
CVI-\*\*-R  
Einsatz

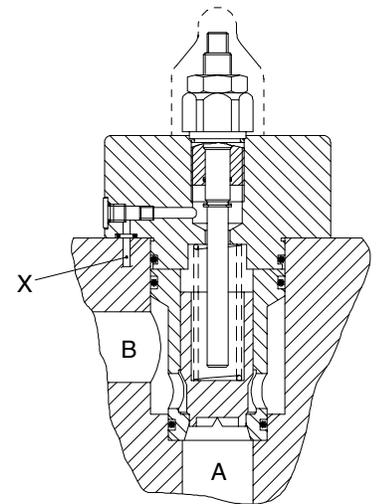
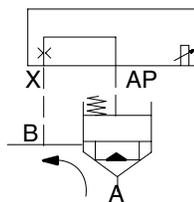


Abbildung 20

### Einstellbare Hubbegrenzungs- und Rückschlagfunktionen: Größen 16 bis 63

Der einstellbare Kegelhubbegrenzer drosselt den Durchfluß von A nach B. Die Rückschlagfunktion verhindert den Durchfluß von B nach A. Der Vorsteueranschluß X des Deckels ist mit dem Anschluß B des Einsatzes verbunden. Siehe Abbildung 21.

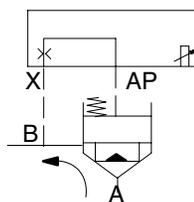
Größen 16 bis 40



CVCS-\*\*-A  
Deckel

CVI-\*\*-R16  
Einsatz

Größe 50 und 63



CVC(S)-\*\*-A  
Deckel

CVI-\*\*-F oder  
CVI-\*\*-R  
Einsatz

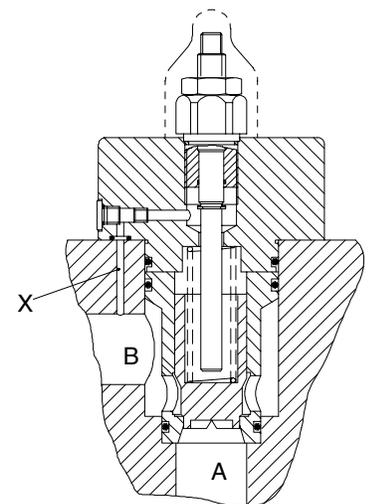


Abbildung 21

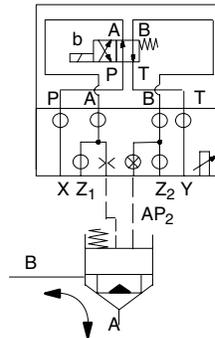
**Einstellbare Hubbegrenzungs- und Vorsteuer- (Wege-) Funktion: Größen 16 bis 40**

Hubbegrenzer sind mit Anschlußfläche ISO 4401, Größe 03 (ANSI/B93.7M-D03) zur Montage eines magnetbetätigten Vorsteuerventils DG4V-3(S) mit Einzelmagnet lieferbar.

Die A1/A3-Deckel werden mit der Funktion „in Ausgangsstellung geschlossen“ geliefert; d. h. der Einsatzkegel ist in der Ausgangsstellung geschlossen, wenn der Magnet des Vorsteuerventils entregt ist (Vorsteuerdruck liegt an Anschluß X an).

Die entgegengesetzte Funktion „in Ausgangsstellung geöffnet“ kann durch Austausch von Düse und Stopfen an den Anschlüssen AP<sub>1</sub>/AP<sub>2</sub> erzielt werden. Bei dieser Anordnung ist der Einsatzkegel in der Ausgangsstellung geöffnet und wird geschlossen, wenn der Magnet des Vorsteuerventils erregt wird (Vorsteuerdruck liegt an Anschluß X an).

**Funktion: In Ausgangsstellung geschlossen**

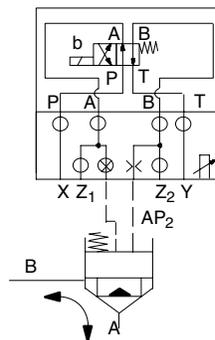


DG4V-3(S)-\*A  
Vorsteuerventil

CVCS-\*\*-A1/A3  
Deckel unverändert

CVI-\*\*-R16  
Einsatz

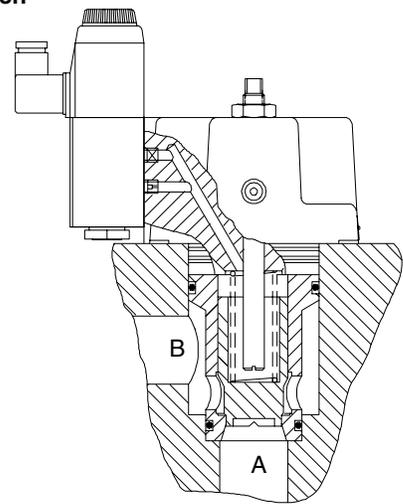
**Funktion: In Ausgangsstellung geöffnet**



DG4V-3(S)-\*A  
Vorsteuerventil

CVCS-\*\*-A1/A3  
Deckel mit Düse/Stopfen  
AP<sub>1</sub>/AP<sub>2</sub> vertauscht

CVI-\*\*-R16  
Einsatz



**Abbildung 22**

# Typenschlüssel – Rückschlag-, Wege- und Drosselfunktionen Größen 16 bis 40

## CVCS-Deckel

Die Vickers-Einbauventildeckel „CVCS“ in diesem Katalog entsprechen den Einbauanforderungen nach ISO 7368 und

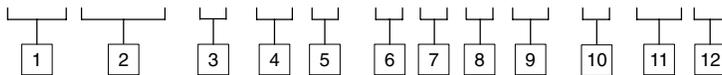
DIN 24342. Dazu gehört *auch die Änderung der Anschlüsse der D\*, PC-, W- und W1\*-Funktionen gegenüber früher veröffentlichter Informationen bzgl. der „CVC“-Deckel.*

Siehe Seite 4 bzgl. der Lieferbarkeit der Deckel nach Größe und Funktion. Alle Positionen des Typenschlüssels müssen bei der Bestellung spezifiziert werden; die Stellen in Klammern ( ) sind wahlweise bzw. betreffen nur Sonderausführungen.

## Metrische Typen

Metrische Schrauben- und Düsendengewinde; BSPF-Stopfen. Befestigungsschrauben im Lieferumfang enthalten.

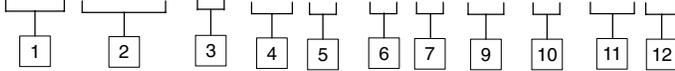
**(F3-) CVCS - \*\* - \*\*\* (\*) - B 2 9 (-\*) - 1\* (-\*\*\* \*\*)**



## Nicht-metrische Typen

UNC-Schraubengewinde; UNF-Düsendengewinde; SAE-Stopfen. Befestigungsschrauben nicht im Lieferumfang enthalten.

**(F3-) CVCS - \*\* - \*\*\* (\*) - S 2 (-\*) - 1\* (-\*\*\* \*\*)**



### 1 Dichtungsmaterial

**F3** - Spezialdichtungen. Siehe „Flüssigkeiten und Dichtungen“ auf Seite 16.  
Entfällt für Standarddichtungen.

### 2 Baureihe

**CVCS** - Einbauventil-Deckel nach ISO 7368

### 3 Nenngröße nach ISO 7368 (DIN 24342)

**16** - 06 (NG16)  
**25** - 08 (NG25)  
**32** - 09 (NG32)  
**40** - 10 (NG40)

### 4 Funktion

**A** - Hubbegrenzer (Drosselventil)  
**A\*** - Hubbegrenzer mit Montagefläche für Vorsteuerventil der Größe 03  
**B** - Blinddeckel  
**D\*** - Standard-Wegeventil mit Montagefläche für Vorsteuerventil der Größe 03  
**DC\*** - Doppel-Rückschlagventil mit Montagefläche für Vorsteuerventil der Größe 03  
**N** - Standard  
**PC** - Entsperrbares Rückschlagventil  
**W** - Vorsteuer-Wechselventil (Anschlüsse X und Z 1)  
**W1\*** - Wie Typ „W“ mit Montagefläche für Vorsteuerventil der Größe 03  
**W3\*** - Vorsteuerventil (Anschlüsse X und B) mit Montagefläche für Vorsteuerventil der Größe 03

\* Typ für wahlweise Gewinde; siehe 5 .

### 5 Befestigungsschrauben-Gewinde für Vorsteuerventile

**Für Vorsteuerventil der Größe 03 und Typen A\*, D\*, DC\*, W1\*, W3\*:**  
**1** - Zollgewinde  
**3** - Metrische Gewinde

### 6 Stopfen- und Düsendengewinde

**B** - G-Gewinde (BSPF) für Verschlusschrauben;  
Metrische Gewinde für Düsen  
**S** - SAE-Gewinde für Verschlusschrauben; UNF-Gewinde für Düsen

### 7 Dichtungen

**2** - Zoll-O-Ring-Dichtungen nach ISO 3601

### 8 Befestigungsschrauben

**9** - Metrische Befestigungsschrauben im Lieferumfang enthalten

### 9 Einstellausführungen

Nur für alle Baureihen vom Typ A, A\*  
Für alle Größen  
**W** - Schlusseinstellung mit Sechskantmutter  
Nur für Größen 16, 25, 32  
**K** - Mikrometer, abschließbar  
**M** - Mikrometer, nicht abschließbar

### 10 Seriennummer, Serie 1\*

Änderungen vorbehalten. Die Abmessungen bleiben für Serie 10 bis 19 unverändert.

*Siehe Seite NO TAG bzgl. Größen von werkseitig eingebauten Standarddüsen. Andere Düsendimensionen und -anordnungen können nach Absprache mit dem Vickers-Händler eingebaut werden. Nicht-standardmäßige Düsen müssen wie folgt spezifiziert werden:*

### 11 Anordnung der Steuerdüse

Die Anschlußstelle für die nicht-standardmäßige Düse angeben (z. B. „AP“), gefolgt vom Code für die Düsendimension; siehe 12. Die Angaben ggf. für weitere nicht-standardmäßige Anforderungen wiederholen.

### 12 Düsendimension

Nicht-standardmäßige Düsen mit dem Code für die Düsendimension entsprechend der Tabelle auf Seite NO TAG spezifizieren.

# Typenschlüssel – Rückschlag-, Wege- und Drosselfunktionen Größen 50 und 63

## CVCS-Deckel

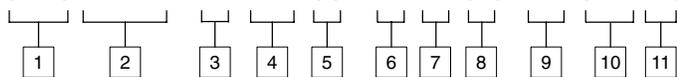
Die Vickers-Einbauventildeckel „CVCS“ in diesem Katalog entsprechen den Einbauanforderungen nach ISO 7368 und DIN 24342.

Siehe Seite 4 bzgl. der Lieferbarkeit der Deckel nach Größe und Funktion. Alle Positionen des Typenschlüssels müssen bei der Bestellung spezifiziert werden; die Stellen in Klammern ( ) sind wahlweise bzw. betreffen nur Sonderausführungen.

## Metrische Typen

Metrische Schrauben- und Düsengewinde; BSPF-Stopfen. Befestigungsschrauben im Lieferumfang enthalten.

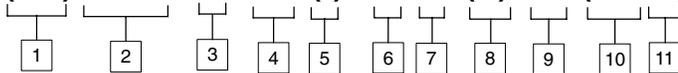
**(F3-) CVCS - \*\* - \*\*\* (\*) - B 2 (-\*) - 1\* (-\*\*\* \*\*)**



## Nicht-metrische Typen

UNC-Schraubengewinde; UNF-Düsengewinde; SAE-Stopfen. Befestigungsschrauben nicht im Lieferumfang enthalten.

**(F3-) CVCS - \*\* - \*\*\* (\*) - S 2 (-\*) - 1\* (-\*\*\* \*\*)**



### 1 Dichtungsmaterial

**F3** - Spezialdichtungen. Siehe „Flüssigkeiten und Dichtungen“ auf Seite 16.  
Entfällt für Standarddichtungen.

### 2 Baureihe

**CVCS** - Einbauventil-Deckel nach ISO 7368; nur Typen A-S2 und N-S2  
**CVC** - Andere Vorsteueranschluß-Verwendung und Vorsteueranschluß-Anordnung zum CVCS-Deckel; Nur Typen A-B2, D2-S2, D5-B2 und N-B2

### 3 Nenngröße nach ISO 7368 (DIN 24342)

**50** - 11 (NG50)  
**63** - 12 (NG63)

### 4 Funktion

**A** - Hubbegrenzer (Drosselventil)  
**D\*** - Standard-Wegeventil mit Montagefläche für Vorsteuer-ventil der Größe 05  
**N** - Standard

\* Typ für wahlweise Gewinde; siehe 5 .

### 5 Befestigungsschrauben-Gewinde für Vorsteuerventile

Für Vorsteuerventil der Größe 05, nur Typ D\*:  
**2** - Zollgewinde  
**5** - Metrische Gewinde

### 6 Stopfen- und Düsengewinde

**B** - G-Gewinde (BSPF) für Verschlußschrauben; Metrische Gewinde für Düsen  
**S** - SAE-Gewinde für Verschlußschrauben; UNF-Gewinde für Düsen

### 7 Dichtungen

**2** - Zoll-O-Ring-Dichtungen nach ISO 3601

### 8 Einstellausführungen

Nur für Baureihen vom Typ A  
**W** - Schlüsseleinstellung mit Sechskantmutter

### 9 Seriennummer, Serie 1\*

Änderungen vorbehalten. Die Abmessungen bleiben für Serie 10 bis 19 unverändert.

*Siehe Seite 124 bzgl. Größen von werkseitig eingebauten Standarddüsen. Andere Düsengrößen und -anordnungen können nach Absprache mit dem Vickers-Händler eingebaut werden. Nicht-standardmäßige Düsen müssen wie folgt spezifiziert werden:*

### 10 Anordnung der Steurdüse

Die Anschlußstelle für die nicht-standardmäßige Düse angeben (z. B. „AP“), gefolgt vom Code für die Düsengröße; siehe 11. Die Angaben ggf. für weitere nicht-standardmäßige Anforderungen wiederholen.

### 11 Düsengröße

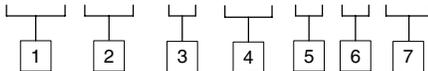
Nicht-standardmäßige Düsen mit dem Code für die Düsengröße entsprechend der Tabelle auf Seite 125 spezifizieren.

# Typenschlüssel – Rückschlag-, Wege- und Drosselfunktionen Größen 16 bis 63

## CVI-Einsätze

Siehe Seite 5 bzgl. der Lieferbarkeit der Einsätze nach Größe und Funktion. Alle Positionen des Typenschlüssels müssen bei der Bestellung spezifiziert werden; die Stellen in Klammern ( ) sind wahlweise.

### (F3-) CVI - \*\* - \*\*\*\* - \* - \*\* (-\*\*)



#### 1 Dichtungsmaterial

**F3** - Spezialdichtungen. Siehe „Flüssigkeiten und Dichtungen“ auf Seite 16. Entfällt für Standarddichtungen.

#### 2 Baureihe

**CVI** - Einbauventil-Einsatz

#### 3 Nenngröße nach ISO 7368 (DIN 24342)

**16** - 06 (NG16)  
**25** - 08 (NG25)  
**32** - 09 (NG32)  
**40** - 10 (NG40)  
**50** - 11 (NG50)  
**63** - 12 (NG63)

#### 4 Funktion

##### Größen 16 bis 40

**D10** - Flächenverhältnis 1:1  
**D105** - Flächenverhältnis 1:1,05  
**D105V** - Flächenverhältnis 1:1,05 mit verstellbarem Düsenstopfen  
**D16** - Flächenverhältnis 1:1,6  
**D20** - Flächenverhältnis 1:2  
**DC16** - Flächenverhältnis 1:1,6 mit direkt wirkendem Rückschlagventil  
**R16** - Flächenverhältnis 1:1,6 mit Dämpfungsfunktion

##### Größen 50 und 63

**D11** - 1:1.1 Flächenverhältnis  
**D20** - 1:2 Flächenverhältnis  
**F** - Flächenverhältnis 1:2, Drosselventil  
**R** - Flächenverhältnis 1:2 mit Dämpfungsfunktion

#### 5 Öffnungsdruck, bar (psi)

Für Durchfluß von A nach B  
**Größen 16 bis 40**

Feder- typ	Einsatztyp D10	D105(V)
<b>L</b>	0,31 (4.5)	0,33 (4.8)
<b>M</b>	1,55 (22.5)	1,65 (24)
<b>H</b>	3,1 (45)	3,3 (48)

Feder- typ	Einsatztyp D16, D20 DC16	R16
<b>L</b>	0,5 (7.3)	0,6 (8.7)
<b>M</b>	2,5 (36.3)	3,0 (43.5)
<b>H</b>	5,0 (73)	6,0 (87)

##### Größen 50 und 63

Feder- typ	Einsatztyp D11	D20, F, R
<b>L</b>	0,31 (4)	0,5 (7.3)
<b>M</b>	1,4 (20)	2,5 (36.3)
<b>H</b>	2,7 (39)	5,0 (73)

#### 6 Seriennummer, Serie 1\* und 4\*

Änderungen vorbehalten. Die Abmessungen bleiben für Serie 10 bis 19 und 40 bis 49 unverändert. Die folgenden Tabellen zeigen die Lieferbarkeit mit der aktuellen Seriennummer entsprechend Funktion und Größe.

##### Größen 16 bis 40

D10	Serie 40
D105	Serie 40
D105V	Serie 40
D16	Serie 40
D20	Serie 10
DC16	Serie 40
R16	Serie 40

##### Größen 50 und 63

D11	Serie 10
D20	Serie 10
F	Serie 10
R	Serie 10

#### 7 Düsengröße

Nicht-standardmäßige Düsen mit dem Typ für die Düsengröße entsprechend der Tabelle auf Seite 125 spezifizieren.

*Siehe Seite 124 bzgl. Größen von werkseitig eingebauten Standarddüsen entsprechend D105V-Funktion. Andere Düsengrößen können nach Absprache mit dem Vickers-Händler eingebaut werden.*

*Hinweis: Mit jedem Einsatz wird ein Typenschild mitgeliefert. Das Schild wird am Deckel angebracht und identifiziert den verwendeten Einsatz.*

# Leistungsdaten – Rückschlag-, Wege- und Drosselfunktionen

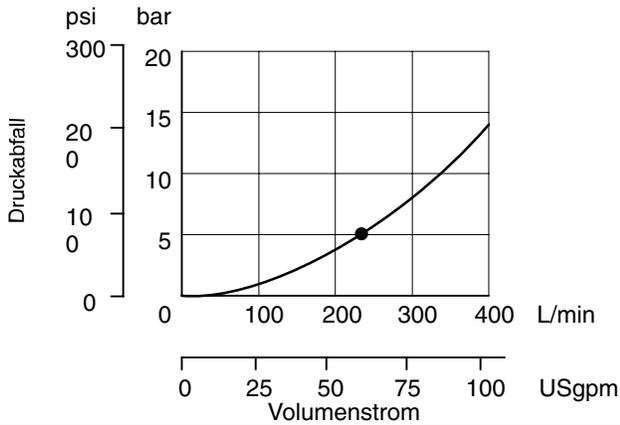
Wenn nicht anders angegeben basieren die Leistungsdaten auf Mineralöl bei 36 mm<sup>2</sup>/s (168 SUS) und 50 °C (122 °F). Siehe Seite 127 bzgl. Druckabfall bei anderen Viskositäten.

## Druckabfall/Volumenstrom durch den Einsatz

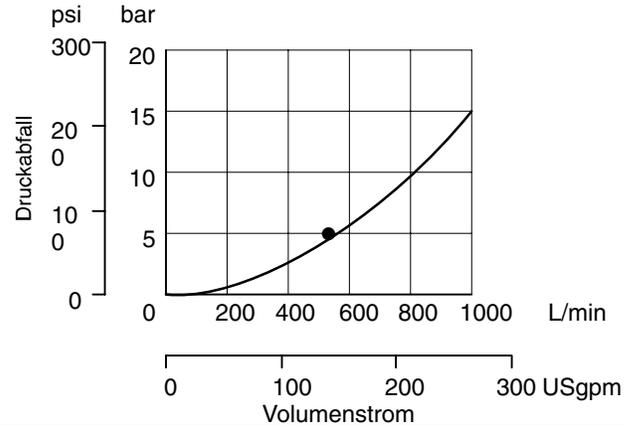
### (Durchfluß von Anschluß A nach B)

● = Nennvolumenstrom-Punkt

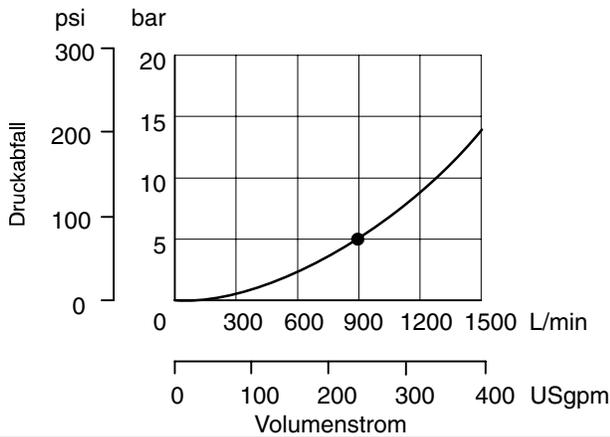
CVI-16-C025; D10; D105; D105V



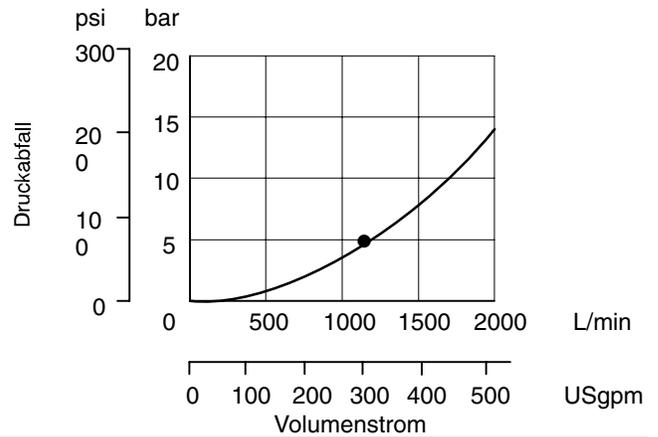
CVI-25-C025; D10; D105; D105V; OD105



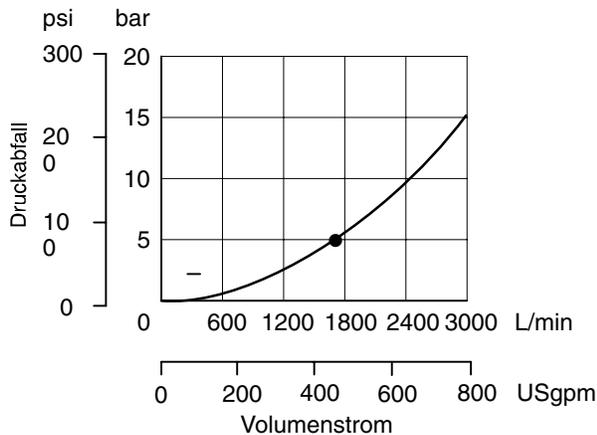
CVI-32-C025; D10; D105; D105V; OD105



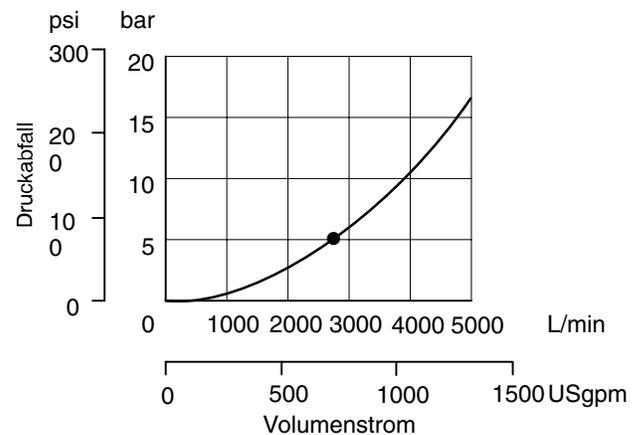
CVI-40-C025; D10; D105; D105V; OD105



CVI-50-D11



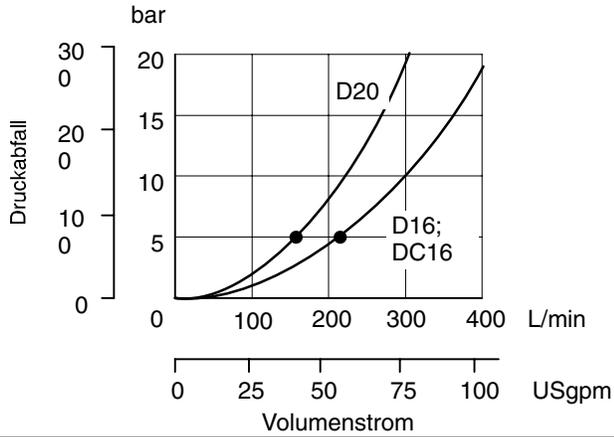
CVI-63-D11



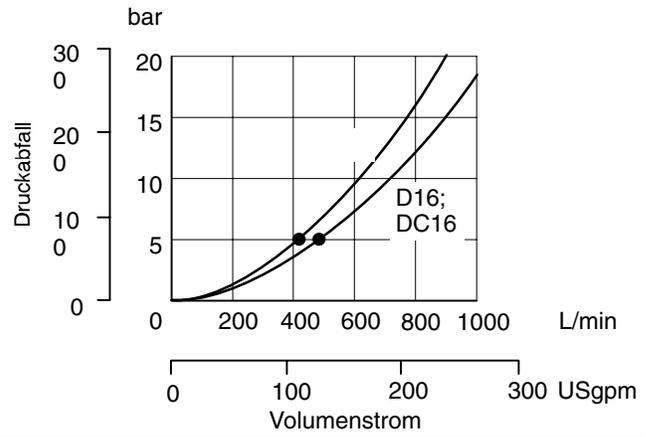
**Druckabfall/Volumenstrom durch den Einsatz  
(Durchfluß von Anschluß A nach B)**

● = Nennvolumenstrom-Punkt

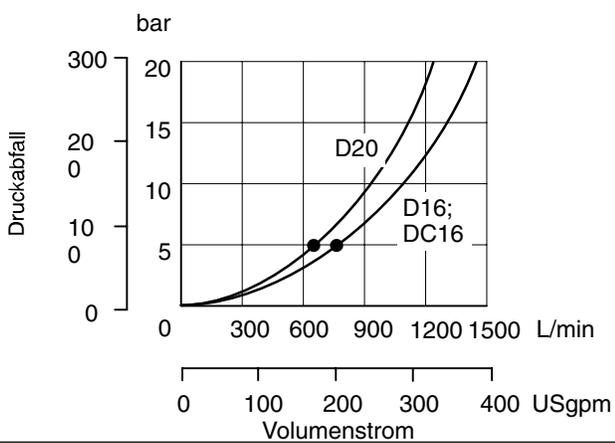
CVI-16-D16; DC16; D20



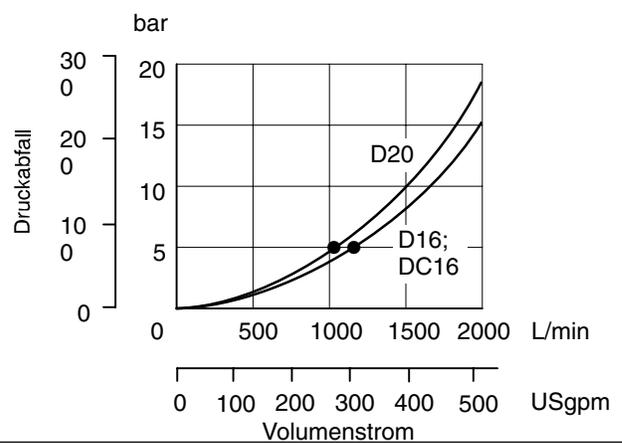
CVI-25-D16; DC16; D20



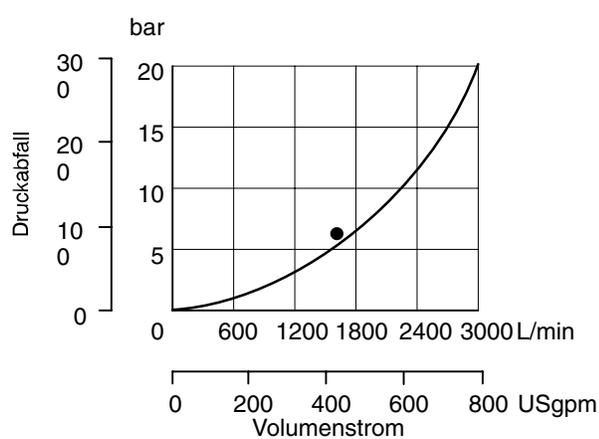
CVI-32-D16; DC16; D20



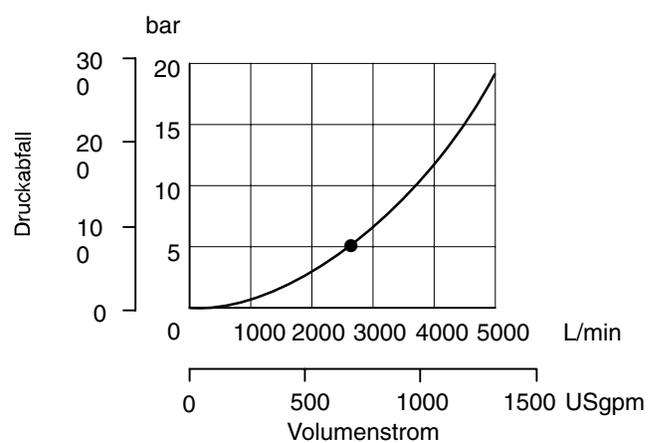
CVI-40-D16; DC16; D20



CVI-50-D20

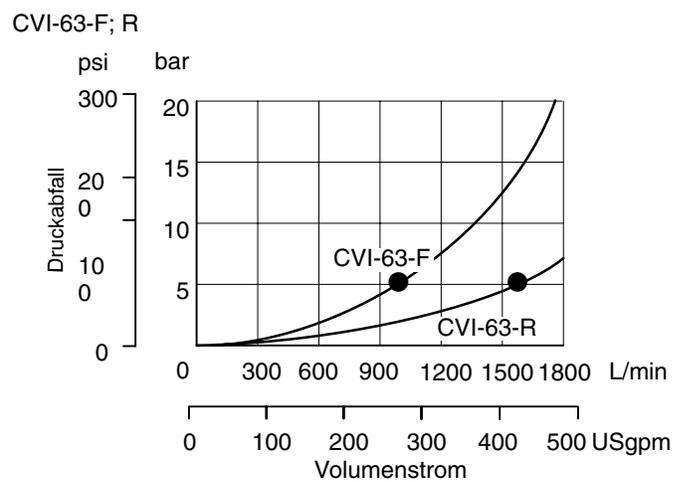
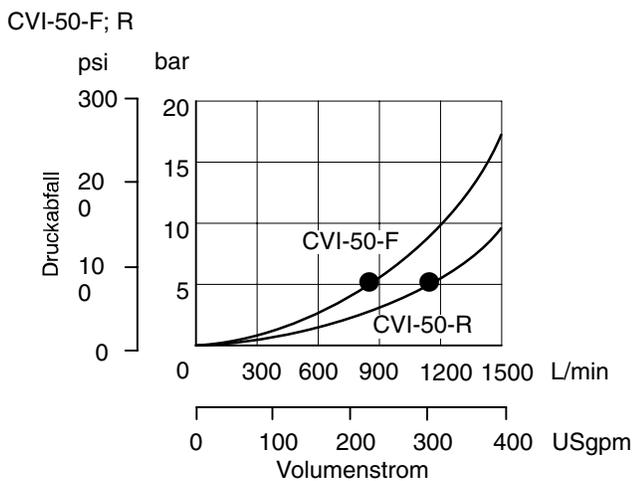
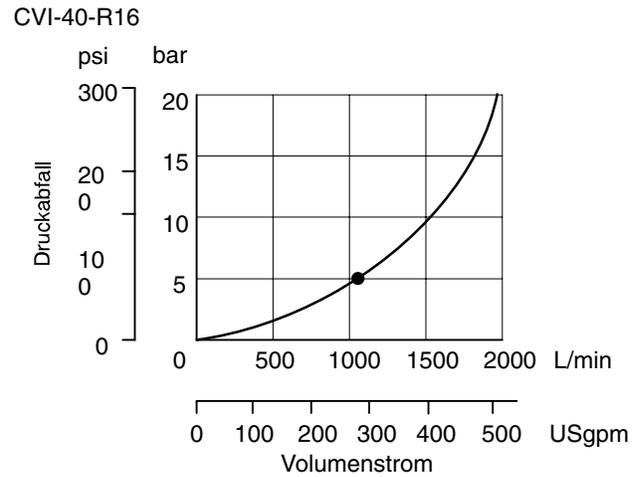
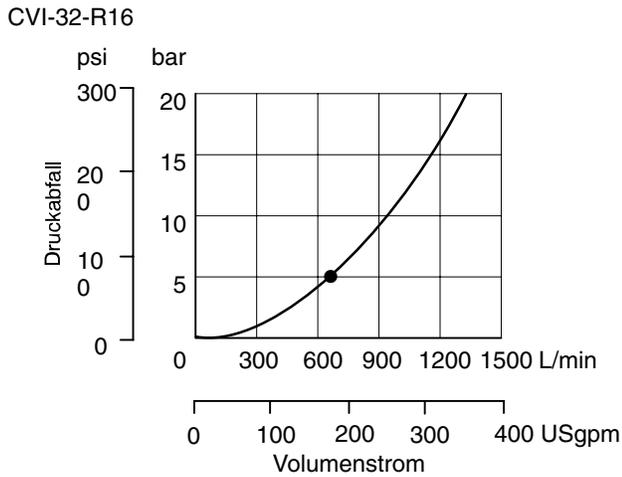
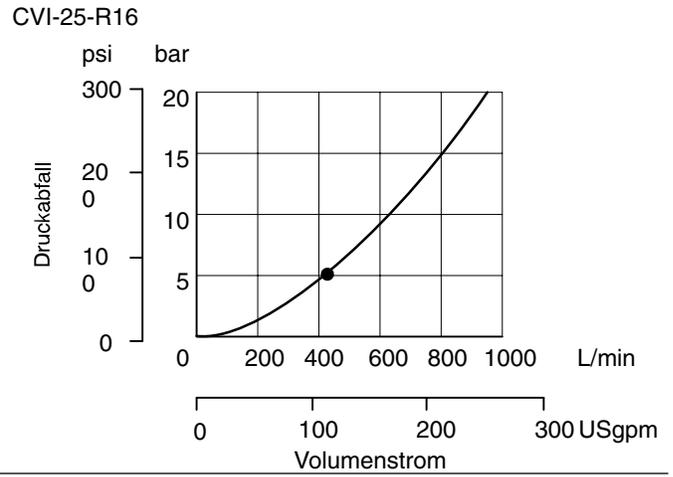
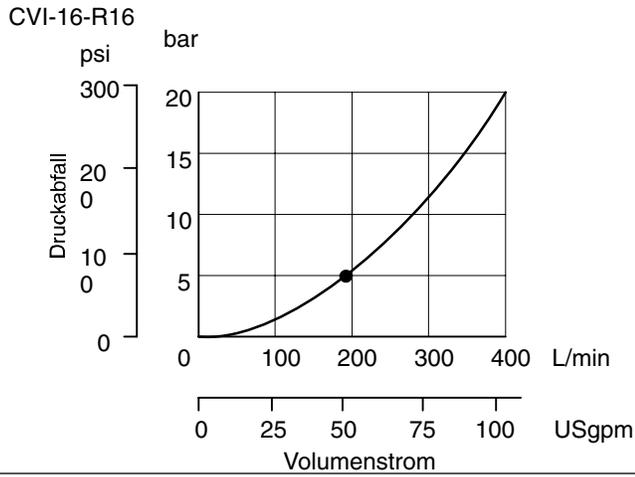


CVI-63-D20



**Druckabfall/Volumenstrom durch den Einsatz  
(Durchfluß von Anschluß A nach B)**

● = Nennvolumenstrom-Punkt

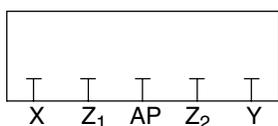


# Blinddeckel „B“ und Deckel „N“ für Standardfunktionen

## CVCS-\*\*-B

Größen 16 bis 40

Abmessungen  
mm (in.)



## CVCS-\*\*-N

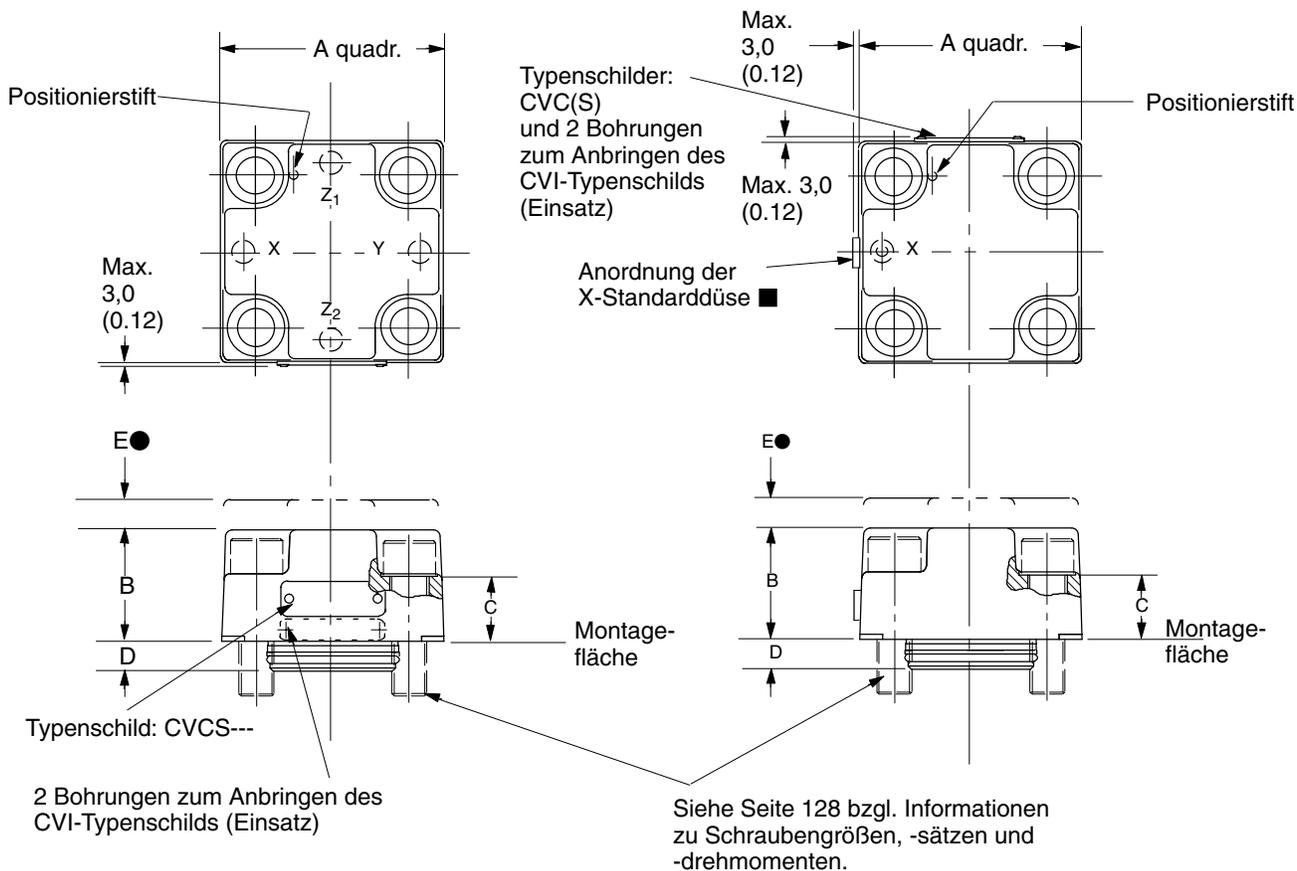
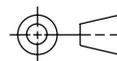
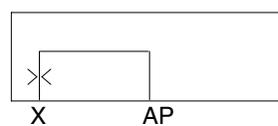
Größen 16 bis 40

### CVCS(S)-\*\*-N

Größen 50 und 63

(CVC = B2

CVCS = S2)

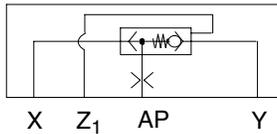


- Siehe Seite 124 bzgl. Gewindegrößen und Düsensätzen.
- Mindestabstand zum Abbau des Deckels vom Ventilblock.

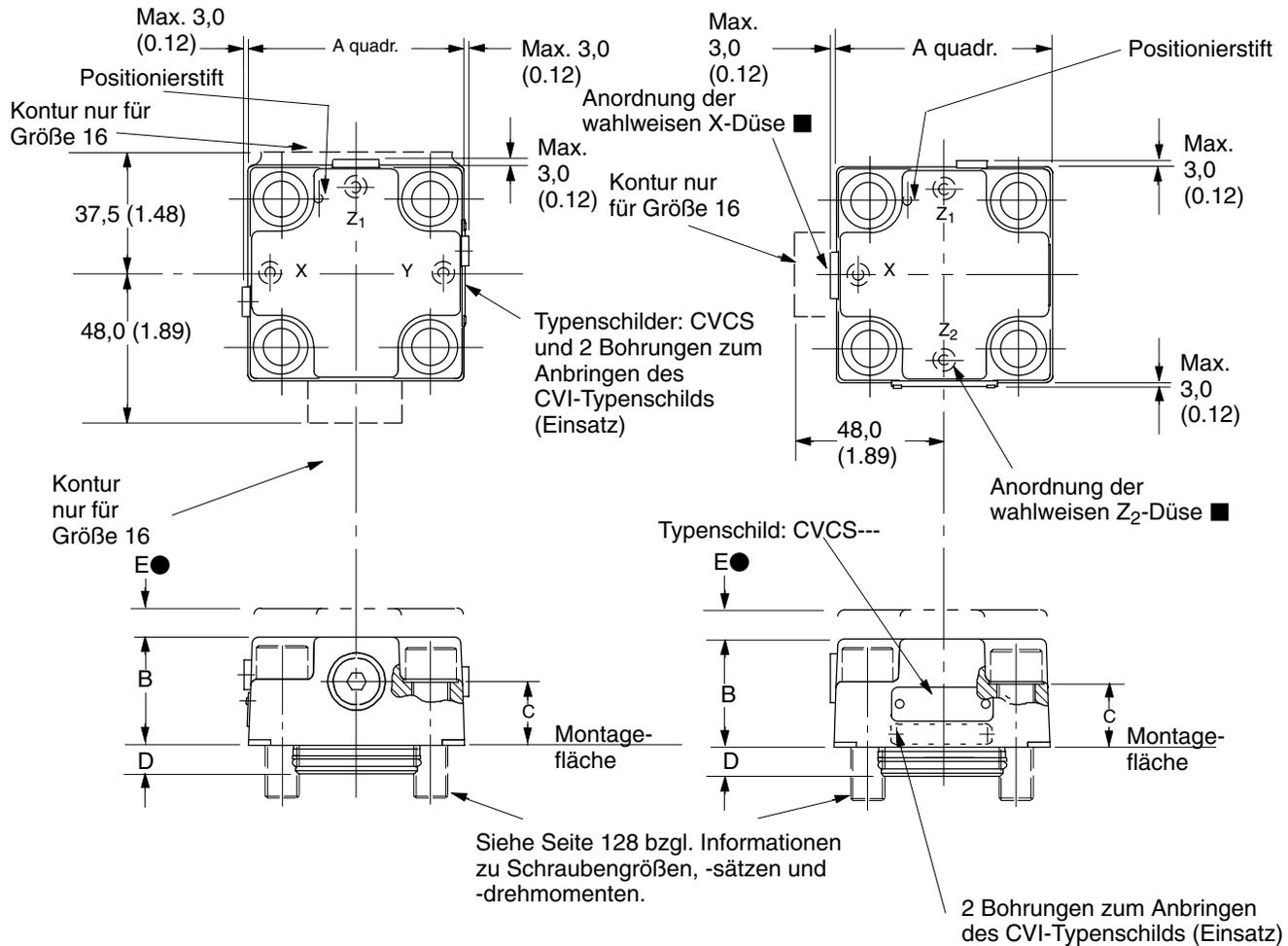
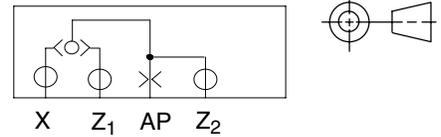
Größe	A	B	C	D max. Toleranz -0,1 (0.004)	E	Anordnung der Typenschilder	
						Typ B	Typ N
16	66,8 (2.63)	35,0 (1.38)	26,0 (1.02)	8,0 (0.315)	12,0 (0.47)	Seite Z <sub>2</sub>	Seite Z <sub>1</sub>
25	85,5 (3.37)	42,0 (1.65)	25,0 (0.98)	10,5 (0.413)	22,0 (0.90)	Seite Z <sub>2</sub>	Seite Z <sub>1</sub>
32	102,5 (4.04)	51,0 (2.01)	30,0 (1.18)	13,0 (0.512)	31,0 (1.22)	Seite Z <sub>2</sub>	Seite Z <sub>1</sub>
40	124,5 (4.90)	61,0 (2.40)	35,0 (1.38)	15,0 (0.591)	33,0 (1.30)	Seite Z <sub>2</sub>	Seite Z <sub>1</sub>
50	141,0 (5.55)	70,0 (2.76)	44,0 (1.73)	18,0 (0.709)	34,0 (1.34)	–	Seite Z <sub>1</sub>
63	181,0 (7.12)	86,0 (3.38)	48,0 (1.89)	20,0 (0.787)	43,0 (1.70)	–	Seite Z <sub>1</sub>

# „PC“-Deckel für entsperrbare Rückschlagventil-Funktionen und „W“-Deckel für Wechselventil-Funktionen

**CVCS-\*\*-PC**  
Größen 16 bis 40



**CVCS-\*\*-W**  
Größen 16 bis 40

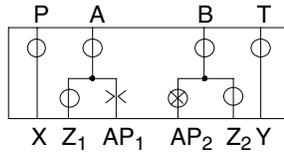


- Siehe Seite NO TAG bzgl. Gewindegrößen und Düsensätzen.
- Mindestabstand zum Abbau des Deckels vom Ventilblock.

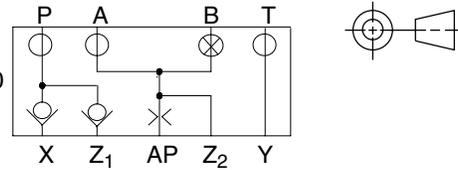
Größe	A	B	C	D max. Toleranz -0,1 (0.004)	E	Anordnung der Typenschilder Typ PC	Typ W
16-PC	66,8 (2.63)	35,0 (1.38)	26,0 (1.02)	8,0 (0.315)	12,0 (0.47)	Seite X	Seite Y
16-W	65,0 (2.56)	35,0 (1.38)	26,0 (1.02)	8,0 (0.315)	12,0 (0.47)	Seite X	Seite Y
25	85,5 (3.37)	42,0 (1.65)	25,0 (0.98)	10,5 (0.413)	22,0 (0.90)	Seite Y	Seite Z <sub>1</sub>
32	102,5 (4.04)	51,0 (2.01)	30,0 (1.18)	13,0 (0.512)	31,0 (1.22)	Seite Y	Seite Z <sub>1</sub>
40	124,5 (4.90)	61,0 (2.40)	35,0 (1.38)	15,0 (0.591)	33,0 (1.30)	Seite Y	Seite Z <sub>1</sub>

# „D(C)1/D(C)3“-Deckel für Wege- und Drosselfunktionen

**CVCS-\*\*-D1**  
**CVCS-\*\*-D3**  
 Größen 16 bis 40

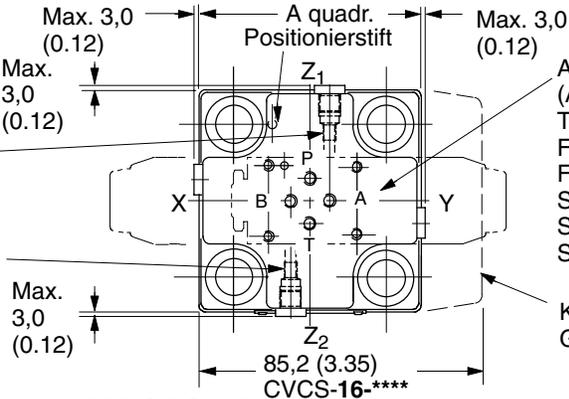


**CVCS-\*\*-DC1**  
**CVCS-\*\*-DC3**  
 Größen 16 bis 40



Nur CVCS-\*\*-D1/D3:  
 Anordnung der  
 wahlweisen Z<sub>1</sub>-Düse ■

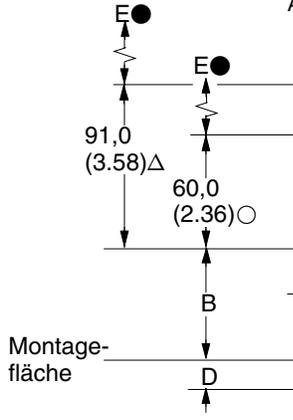
Nur CVCS-\*\*-D1/D3:  
 Anordnung der  
 wahlweisen Z<sub>2</sub>-Düse ■



Anschlußfläche nach ISO 4401 Größe 03  
 (ANSI/B93.7M-D03) 4 Montagebohrungen, siehe  
 Typenschlüssel auf Seite 29 bzgl. Gewinde:  
 Für □ = 1: #10-24 UNC-2B x 12,7 (0.5) tief  
 Für □ = 3: M5-6H x 12,0 (0.47) tief  
 Siehe Seite 125 bzgl. Anschlußgewinde für  
 Stopfen/wahlweise Düsen (entsprechend dem  
 Schaltzeichen).

Kontur nur für  
 Größe 16

DG4V-3(S)-2AL/BL DG4V-3(S)-2A/B  
 DC-Magnete: 110,0 (4.33) DC-Magnete: 110,0 (4.33)  
 AC-Magnete: 100,0 (3.94) AC-Magnete: 100,0 (3.94)



Max. 64,0 (2.52) zum Ausbau der Spule

**Größe 16**  
 Anschlußfläche für Vorsteuerventil, 11,0  
 (0.43) zur Y-Anschlußseite versetzt

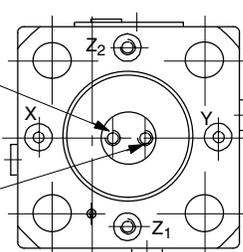
Typenschild: CVCS---

2 Bohrungen zum Anbringen des  
 CVI-Typenschilds (Einsatz)  
 Siehe Seite 128 bzgl. Informationen zu  
 Schraubengrößen, -sätzen und  
 -drehmomenten.

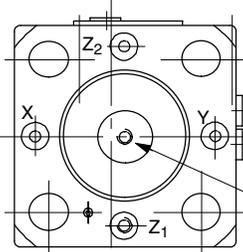
- Siehe Seite 124 bzgl. Gewindegrößen und  
 Düsensätzen.
- Mindestabstand zum Abbau des Deckels  
 vom Ventilblock.
- ▲ Vorsteuerventil der Größe 03 muß separat  
 bestellt werden. Empfohlenes Ventil: Vickers  
 DG4V-3(S); siehe Katalog D-C-2015.
- DG4V-3(S) mit U-Spule.
- △ DG4V-3(S) mit F-Spule und Klemmkasten.

**A**  
 Anschluß AP<sub>2</sub>  
 verschlossen ■

Anordnung der  
 wahlweisen  
 AP<sub>1</sub>-Düse ■



**Ansicht Pfeil A:**  
**Typ D1/D3**



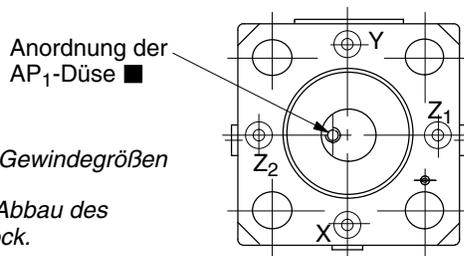
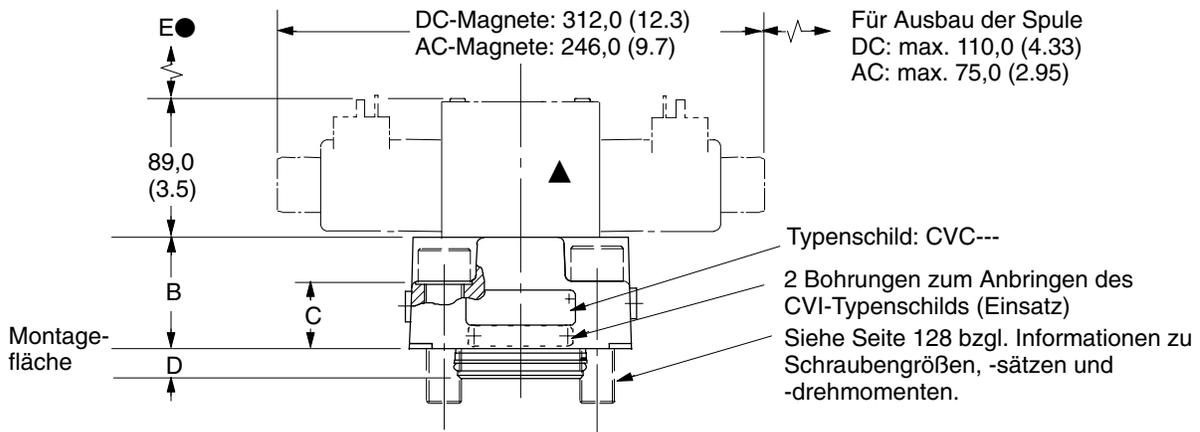
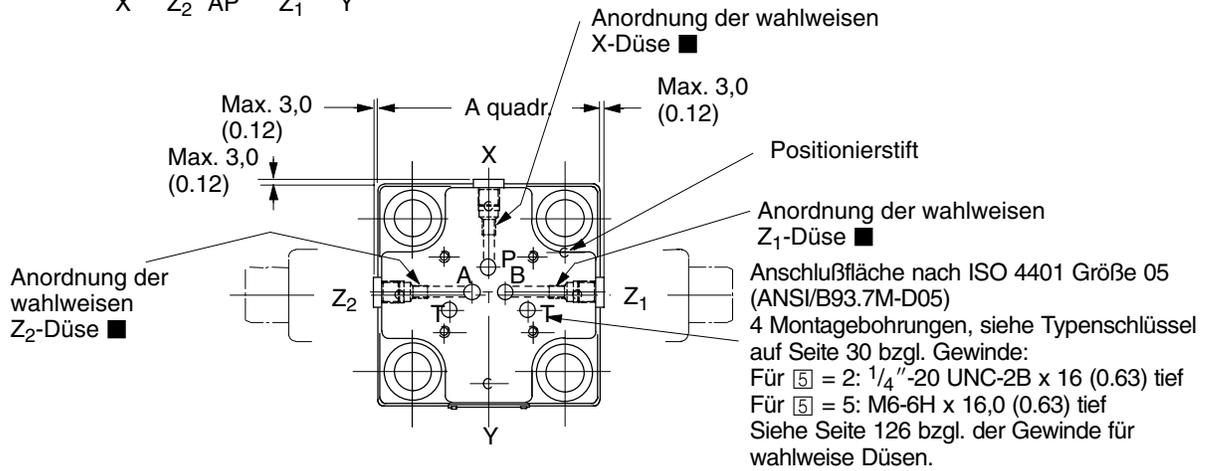
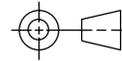
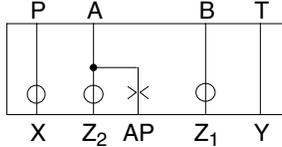
**Ansicht Pfeil A:**  
**Typ DC1/DC3**

Konstante  
 Düse AP ■

Größe	A	B	C	D max. Toleranz -0,1 (0.004)	E	Anordnung der Typenschilder	
						Typ D*	Typ DC*
16	65,0 (2.56)	48,0 (1.89)	36,0 (1.42)	8,0 (0.315)	12,0 (0.47)	Seite Z <sub>2</sub>	Seite Z <sub>2</sub>
25	87,0 (3.43)	48,0 (1.89)	25,0 (0.98)	10,5 (0.413)	22,0 (0.90)	Seite Y	Seite Z <sub>2</sub>
32	101,8 (4.0)	48,0 (1.89)	30,0 (1.18)	13,0 (0.512)	31,0 (1.22)	Seite Z <sub>2</sub>	Seite Z <sub>2</sub>
40	124,6 (4.91)	58,0 (2.28)	35,0 (1.38)	15,0 (0.591)	33,0 (1.30)	Seite Z <sub>2</sub>	Seite Z <sub>2</sub>

# „D2/D5“-Deckel für Wege- und Drosselfunktionen

CVC-\*\*-D2-S2  
CVC-\*\*-D5-B2  
Größe 50 und 63



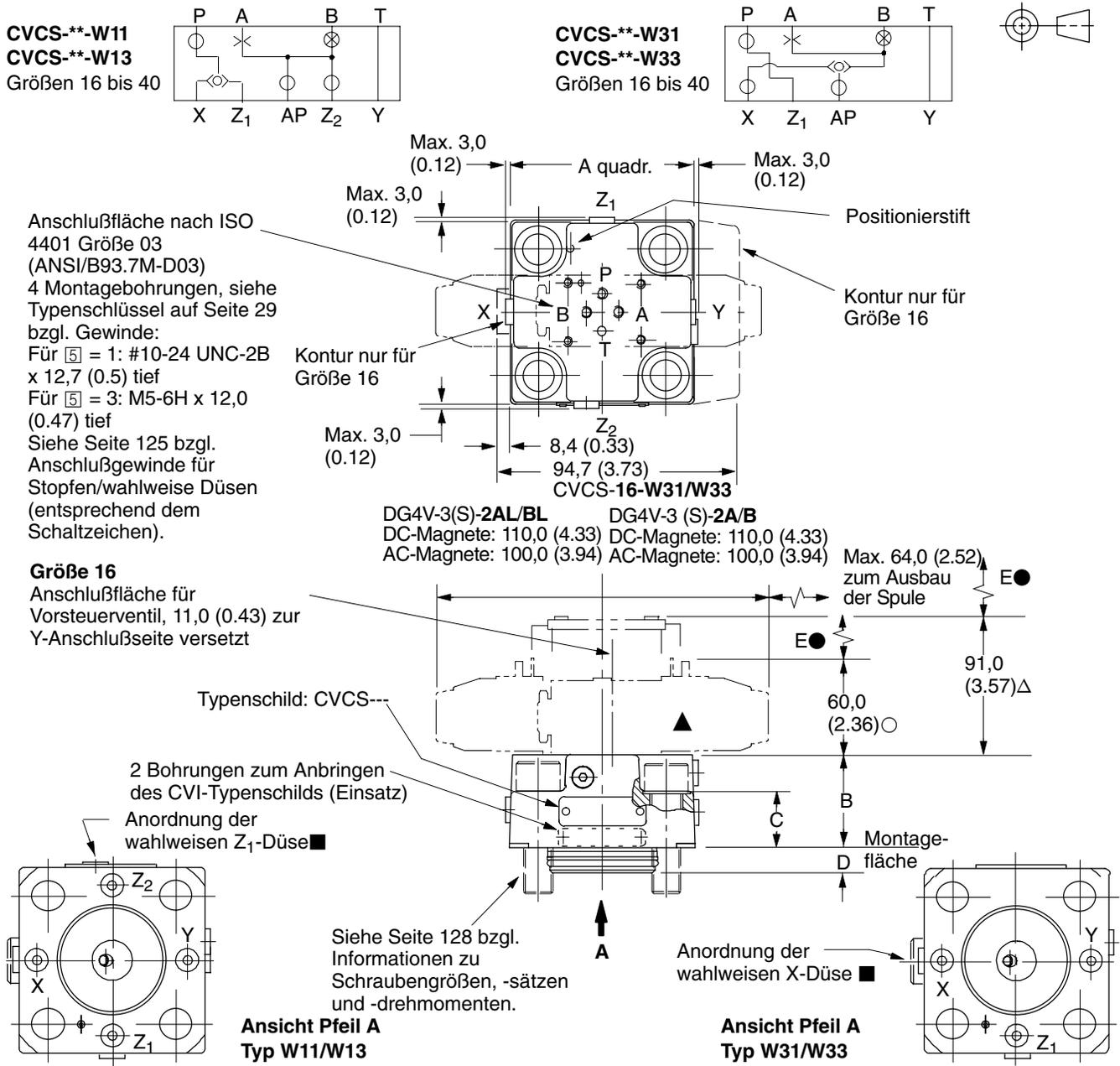
- Siehe Seite 124 bzgl. Gewindegrößen und Düsensätzen.
- Mindestabstand zum Abbau des Deckels vom Ventilblock.

▲ Vorsteuerventil der Größe 05 muß separat bestellt werden. Empfohlenes Ventil: Vickers DG4V-5; siehe Katalog D-C-2281.

Wahlweise kann bei Drücken bis max. 210 bar (3000 psi) und zulässigen Ansprechzeiten für das Einbauventil ein Vorsteuerventil der Größe 03 eingebaut werden. Den Vickers Anschlußadapter DGAM-3-01 verwenden (siehe Katalog D-C-2425).

Größe	A	B	C	D max. Toleranz -0,1 (0.004)	E
50	141,0 (5.55)	68,0 (2.68)	44,0 (1.73)	18,0 (0.709)	36,0 (1.42)
63	181,0 (7.12)	83,0 (3.27)	48,0 (1.89)	20,0 (0.787)	45,0 (1.77)

# „W1“- und „W3“-Deckel für Wegfunktion mit Anschlußfläche für Vorsteuerventil der Größe 03



Anschlußfläche nach ISO 4401 Größe 03 (ANSI/B93.7M-D03)  
 4 Montagebohrungen, siehe Typenschlüssel auf Seite 29 bzgl. Gewinde:  
 Für  $\square$  = 1: #10-24 UNC-2B x 12,7 (0.5) tief  
 Für  $\square$  = 3: M5-6H x 12,0 (0.47) tief  
 Siehe Seite 125 bzgl. Anschlußgewinde für Stopfen/wahlweise Düsen (entsprechend dem Schaltzeichen).

**Größe 16**  
 Anschlußfläche für Vorsteuerventil, 11,0 (0.43) zur Y-Anschlußseite versetzt

Typenschild: CVCS---  
 2 Bohrungen zum Anbringen des CVI-Typenschildes (Einsatz)  
 Anordnung der wahlweisen Z<sub>1</sub>-Düse ■

Siehe Seite 128 bzgl. Informationen zu Schraubengrößen, -sätzen und -drehmomenten.

**Ansicht Pfeil A**  
 Typ W11/W13

**Ansicht Pfeil A**  
 Typ W31/W33

- Siehe Seite 124 bzgl. Gewindegrößen und Düsensätzen.
- Mindestabstand zum Abbau des Deckels vom Ventilblock.

- ▲ Vorsteuerventil der Größe 03 muß separat bestellt werden. Empfohlenes Ventil: Vickers DG4V-3(S); siehe Katalog D-C-2015.

- DG4V-3(S) mit U-Spule.
- △ DG4V-3(S) mit F-Spule und Klemmkasten.

Größe	A	B	C	D max. Toleranz -0,1 (0.004)	E	Anordnung der Typenschilder	Typ W1*	Typ W3*
16	65,0 (2.56)	48,0 (1.89)	36,0 (1.42)	8,0 (0.315)	12,0 (0.47)	Seite Z <sub>2</sub>	Seite Z <sub>2</sub>	
25	85,5 (3.37)	57,0 (2.24)	25,0 (0.98)	10,5 (0.413)	22,0 (0.90)	Seite X	Seite Z <sub>2</sub>	
32	102,5 (4.04)	60,0 (2.36)	30,0 (1.18)	13,0 (0.512)	31,0 (1.22)	Seite X	Seite Z <sub>2</sub>	
40	124,5 (4.90)	58,0 (2.28)	35,0 (1.38)	15,0 (0.591)	33,0 (1.30)	Seite X	Seite Z <sub>2</sub>	

# „A“-Deckel mit Hubbegrenzer für Drosselfunktionen

## CVCS-\*\*-A

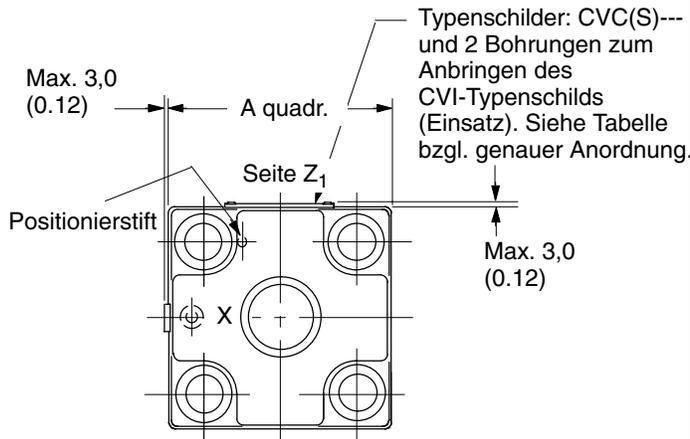
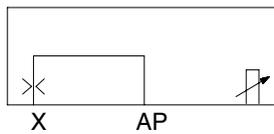
Größen 16 bis 40

## CVC(S)-\*\*-A

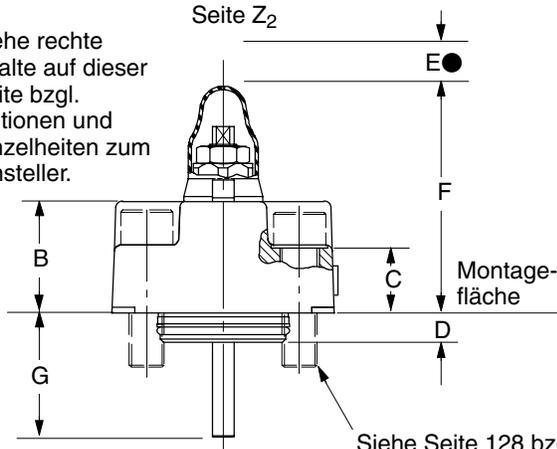
Größe 50 und 63

(CVC = B2

CVCS = S2)



Siehe rechte Spalte auf dieser Seite bzgl. Optionen und Einzelheiten zum Einsteller.

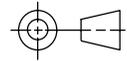


Siehe Seite 128 bzgl. Informationen zu Schraubengrößen, -sätzen und -drehmomenten.

- **Mindestabstand zum Abbau des Deckels vom Ventilblock. Für den Hubbegrenzer vom Typ K sind 43,0 (1.69) Abstand zum Entfernen des Schlüssels erforderlich (siehe diese Seite).**

## Hubbegrenzungs-Einsteller

Für CVC(S)-\*\*-A-, A1-, A3-Deckel

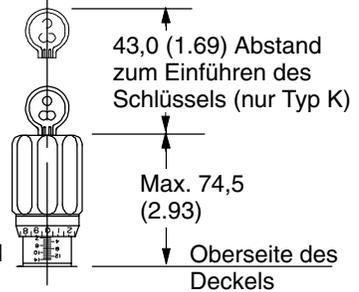


### Typ K und M

Nur Größen 16, 25 und 32

#### Typ K:

Die Ventileinstellung ist nur möglich, wenn der Schlüssel steckt und gedreht wird, um den Mitnehmerstift einzurasten. Wenn der Schlüssel entfernt ist, kann der Einstellknopf frei gedreht werden und der Mechanismus nicht betätigt werden.



### Typ W

Größe 16 und 25

Größe 32 (nur CVCS-\*\*-A)

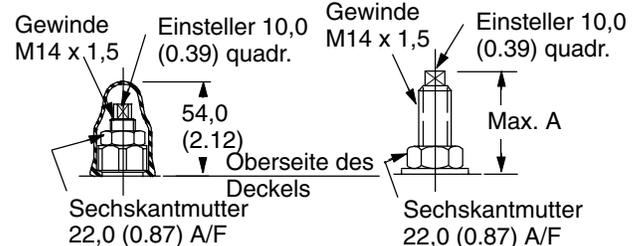
### Typ W

Größe 32 (nur CVCS-\*\*-A1/A3)

Größe 40

Größe 32: A = 36,0 (1.42)

Größe 40: A = 43,0 (1.7)

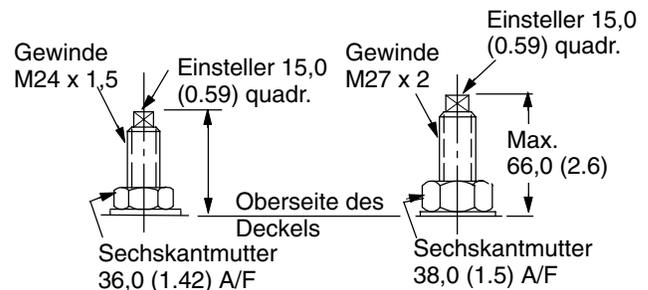


### Typ W

Größe 50

### Typ W

Größe 63



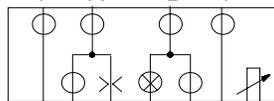
Größe	A	B	C	D max. Toleranz -0,1 (0.004)	E	F max. für Hubbegrenzer K und M	G Max.	Min.	Anordnung des Typenschildes	
16	65,0 (2.56)	35,0 (1.38)	26,0 (1.02)	8,0 (0.315)	12,0(0.47)	109,5(4.31)	89,0(3.50)	31,0(1.22)	26,0(1.02)	Seite Z <sub>1</sub>
25	85,5 (3.37)	42,0 (1.65)	25,0 (0.98)	10,5 (0.413)	22,0(0.90)	116,5(4.59)	96,0(3.78)	47,0(1.85)	32,0(1.26)	Seite Z <sub>1</sub>
32	102,5 (4.04)	51,0 (2.01)	30,0 (1.18)	13,0 (0.512)	31,0(1.22)	125,5(4.94)	105,0(4.13)	57,0(2.24)	43,0(1.69)	Seite Z <sub>1</sub>
40	124,5 (4.90)	61,0 (2.40)	35,0 (1.38)	15,0 (0.591)	33,0(1.30)	–	127,6(5.02)	76,0(2.99)	62,0(2.44)	Seite Z <sub>1</sub>
50	141,0 (5.55)	70,0 (2.76)	44,0 (1.73)	18,0 (0.709)	34,0(1.34)	–	127,0(5.0)	81,0(3.19)	56,0(2.20)	Seite Z <sub>2</sub>
63	181,0 (7.12)	86,0 (3.38)	48,0 (1.89)	20,0 (0.787)	43,0(1.70)	–	152,0(5.98)	108,5(4.27)	76,5(3.01)	Seite Z <sub>2</sub>

# „A1/A3“-Deckel für Wege- und Drosselfunktionen

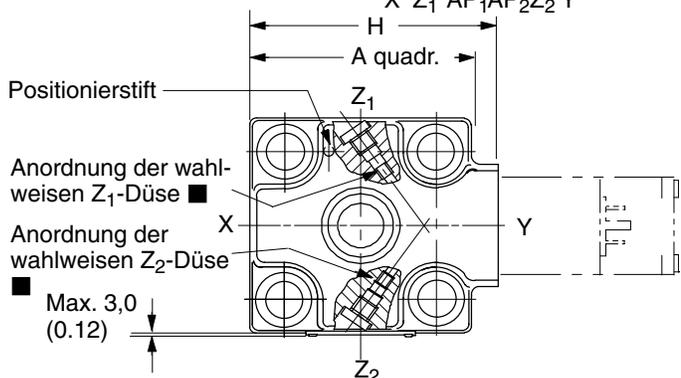
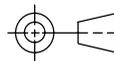
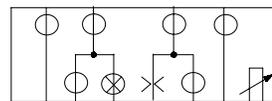
**CVCS-\*\*-A1**  
**CVCS-\*\*-A3**

Größen 16 bis 32  
Siehe nächste Seite bzgl.  
Größe 40.

Unverändert für Funktion „In Ausgangsstellung geschlossen“ verwenden



Modifizierung für Funktion „In Ausgangsstellung geöffnet“: Stopfen/Düse in AP<sub>1</sub>/AP<sub>2</sub> vertauschen



Positionierstift

Anordnung der wahlweisen Z<sub>1</sub>-Düse ■

Anordnung der wahlweisen Z<sub>2</sub>-Düse ■

Max. 3,0  
(0.12)

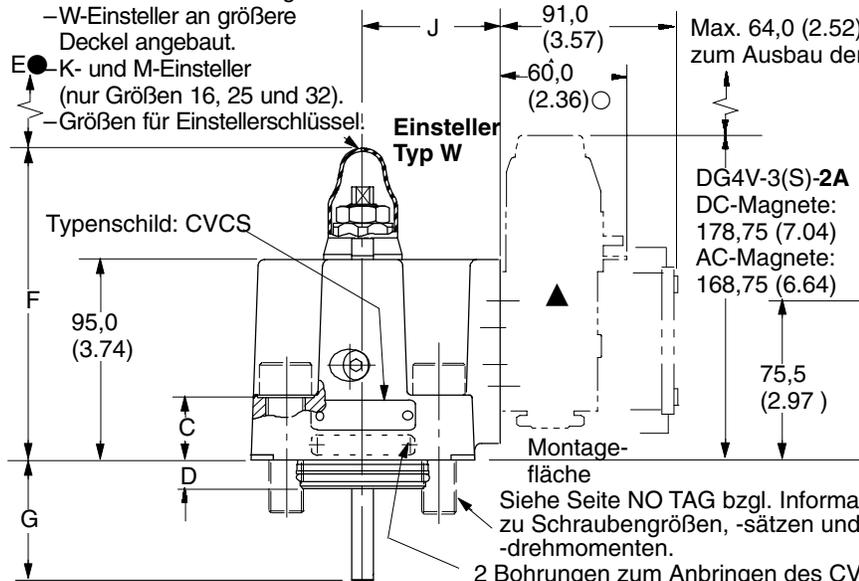
**W-Einsteller** wie an den Größen 16, 25 und 32 angebaut.

Siehe Seite NO TAG bzgl.:

-W-Einsteller an größere Deckel angebaut.

-K- und M-Einsteller (nur Größen 16, 25 und 32).

-Größen für Einstellerschlüssel!

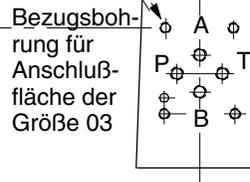


**Einsteller Typ W**

Max. 64,0 (2.52) zum Ausbau der Spule.

DG4V-3(S)-2A  
DC-Magnete: 178,75 (7.04)  
AC-Magnete: 168,75 (6.64)

4 Montagebohrungen, siehe Typenschlüssel auf Seite 29 bzgl. Gewinde:  
Für □ = 1: #10-24 UNC-2B x 12,7 (0.5) tief  
Für □ = 3: M5-6H x 12,0 (0.47) tief



Bezugsbohrung für Anschlussfläche der Größe 03

Siehe Seite NO TAG bzgl. Anschlussgewinde für wahlweise Düsen.

**Anschlussfläche nach ISO 4401 Größe 03 (ANSI/B93.7M-D03)**

Siehe Seite NO TAG bzgl. Informationen zu Schraubengrößen, -sätzen und -drehmomenten.

2 Bohrungen zum Anbringen des CVI-Typenschilds (Einsatz)

■ Siehe Seite 124 bzgl. Gewindegrößen und Düsensätzen.

● Mindestabstand zum Abbau des Deckels vom Ventilblock. Für den Hubbegrenzer vom Typ K sind 43,0 (1.69) Abstand zum Ausbau des Schlüssels erforderlich (siehe Seite NO TAG).

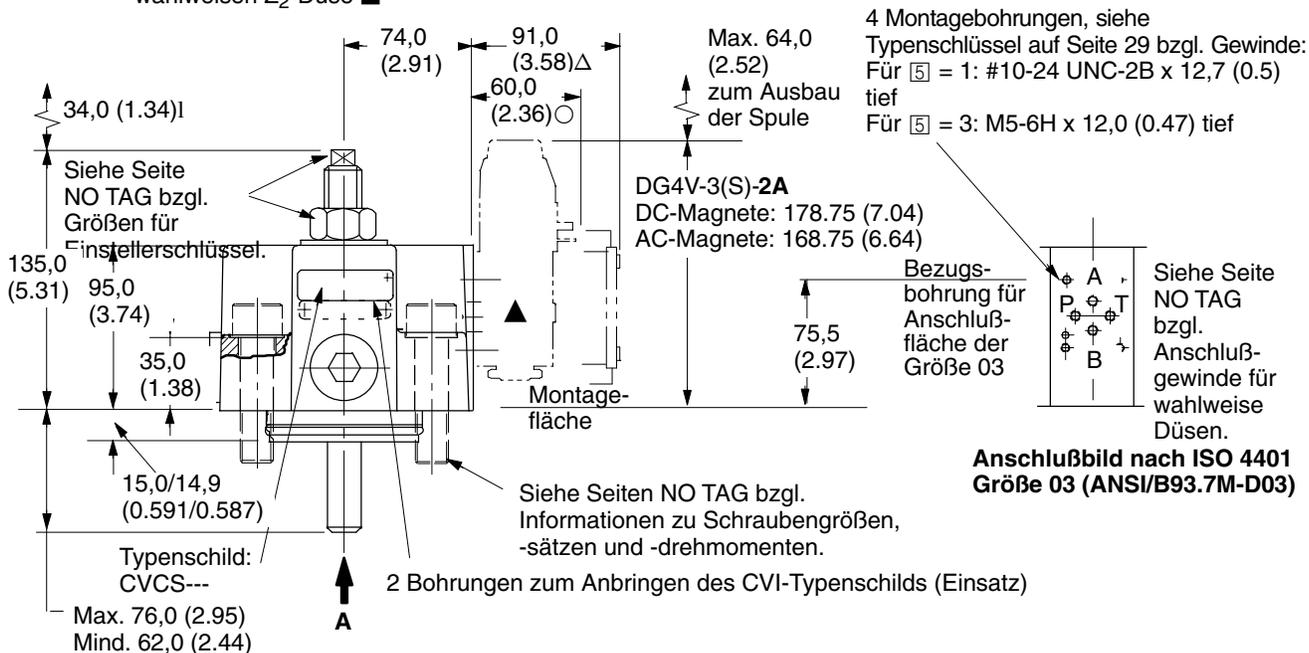
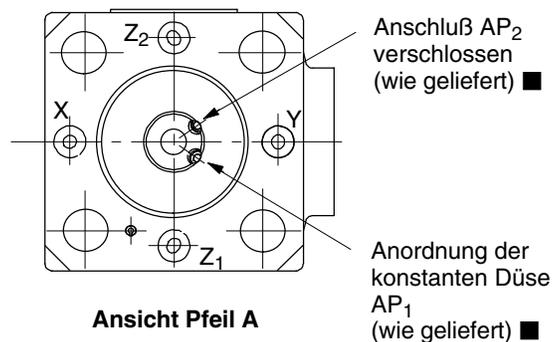
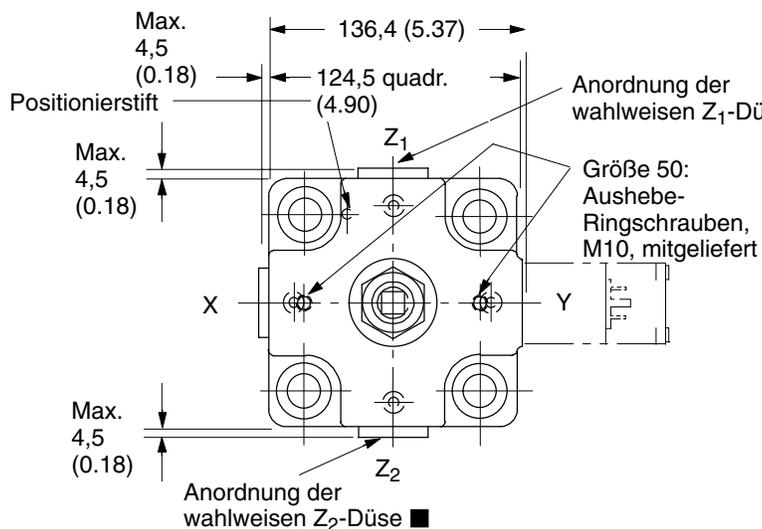
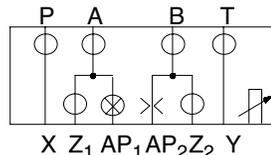
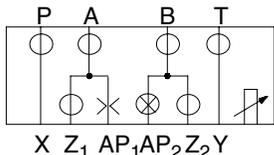
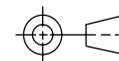
▲ Vorsteuerventil der Größe 03 muß separat bestellt werden. Empfohlenes Ventil: Vickers DG4V-3(S); siehe Katalog D-C-2015.  
○ DG4V-3(S) mit U-Spule.  
△ DG4V-3(S) mit F-Spule und Klemmkasten.

Größe	A	C	D max. Toleranz -0,1 (0.004)	E	F für Einsteller:		G Max.	H		J
					K und M	W		Max.	Min.	
16	65,2 (2.57)	26,0 (1.02)	8,0 (0.315)	12,0 (0.47)	167,5 (6.59)	Max. 148,0 (5.83)	31,0 (1.22)	26,0 (1.02)	82,8 (3.25)	50,0 (1.97)
25	85,8 (3.38)	25,0 (0.98)	10,5 (0.413)	25,0 (0.98)	167,5 (6.59)	Max. 148,0 (5.83)	47,0 (1.85)	32,0 (1.26)	99,5 (3.92)	57,0 (2.24)
32	102,5 (4.04)	30,0 (1.18)	13,0 (0.512)	31,0 (1.22)	167,5 (6.59)	Max. 148,0 (5.83)	57,0 (2.24)	43,0 (1.69)	113,9 (4.48)	63,0 (2.48)

**CVCS-\*\*-A1**  
**CVCS-\*\*-A3**  
 Größe 40

Unverändert für Funktion „In Ausgangsstellung geschlossen“ verwenden

Modifizierung für Funktion „In Ausgangsstellung geöffnet“: Stopfen/Düse in AP<sub>1</sub>/AP<sub>2</sub> vertauschen



■ Siehe Seite NO TAG bzgl. Gewindegrößen und Düsensätzen.

● Mindestabstand zum Abbau des Deckels vom Ventilblock. Für den Hubbegrenzer vom Typ K sind 43,0 (1.69) Abstand zum Entfernen des Schlüssels erforderlich (siehe Seite 40).

▲ Vorsteuerventil der Größe 03 muß separat bestellt werden. Empfohlenes Ventil: Vickers DG4V-3(S); siehe Katalog D-C-2015.

○ DG4V-3(S) mit U-Spule.

△ DG4V-3(S) mit F-Spule und Klemmkasten.

# Druckbegrenzungs- und Entlastungsfunktionen

## Allgemeine Informationen

Druckbegrenzungs-Deckel der Einbauventile bieten mehrere manuelle Einstellausführungen, z. B.: Mikrometer (M), Mikrometer abschließbar (K) oder Standard-Vierkantschraube mit Sechskantmutter (W). Zusätzlich sind Entlüftung, Entlastung und Fernsteuerung möglich. Wahlweise Anordnungen bieten integrierte elektrische Einstellung von Druck bzw. Entlastung und Doppel-Druckeinstellung und Entlastung. Elektrisch gesteuerte Proportionalventile sind ebenfalls lieferbar.

Der Einbauventil-Einsatz besteht aus einer Ventilbüchse, einem Kegel (Flächenverhältnis 1:1) und einer Schließfeder (Abbildung 2, Seite 13). Der Einsatz wird durch einen Steuerdeckel in der Aufnahmekammer des Ventilblocks gehalten. Der Deckel enthält das manuell einstellbare Vorsteuerventil und alle Steueranschlüsse. Eine Anschlußfläche nach ISO 4401, Größe 03 (ANSI/B93.7M-D03) für Vorsteuerventile oder -module ist wahlweise erhältlich.

Die Kenngrößen des Einbauventils können durch Hinzufügen von geeigneten Düsen zum Vorsteuerkreislauf an die Anwendungsanforderungen angepaßt werden.

Die in diesem Katalog beschriebenen Druckbegrenzungsventil-Anordnungen können gemeinsam mit Wege-, Drossel- und Druckminderfunktionen in Systemblöcke integriert werden.

## System-Druckbegrenzungsventil

ISO 7368, B<sup>\*-\*\*-2-B</sup> spezifiziert eine Anschlußfläche, die ausschließlich für die Verwendung mit Hauptsystem-Druckbegrenzungsventilen vorgesehen ist. Diese Anschlußfläche unterscheidet sich von ISO 7368, B<sup>\*-\*\*-2-A</sup>, nur durch die Stellung des Positionierstifts (siehe Seite 131). Der Positionierstift verhindert, daß Ventile für andere Funktionen unabsichtlich an einer Position eingebaut werden, an der ein Hauptsystem-Druckbegrenzungsventil eingebaut werden muß.

Vickers stellt die neuen System-Druckbegrenzungsdeckel CVCS<sup>-\*\*-SC(\*)</sup> nach ISO 7368, B<sup>\*-\*\*-2-B</sup> vor. Diese Funktion wird zusätzlich zu den vorhandenen Druckbegrenzungsdeckeln CVCS<sup>-\*\*-C(\*)</sup> nach ISO 7368, B<sup>\*-\*\*-2-A</sup> eingeführt.

## Maximaler Betriebsdruck

Bis 350 bar (5000 psi), abhängig vom maximalen Betriebsdruck der verwendeten Vorsteuerventile bzw. -module.

## Druckeinstellbereich

3 bis 125 bar (43 bis 1800 psi)  
5 bis 250 bar (72 bis 3600 psi)  
8 bis 350 bar (116 bis 5000 psi)

## Maximaler empfohlener Volumenstrom

Nenngrößen ISO 7368 (DIN 24342):  
06 (NG16) . . . . . 230 L/min (60 USgpm)  
08 (NG25) . . . . . 550 L/min (145 USgpm)  
09 (NG32) . . . . . 900 L/min (238 USgpm)  
10 (NG40) . . . . . 1200 L/min (317 USgpm)

## Steuerdaten

Der manuelle Druckeinsteller befindet sich im Steuerdeckel. Die Einstelloptionen sind auf Seite 51 beschrieben.

Wahlweise Fernsteuerung durch ein geeignetes vorgesteuertes Druck- oder ein oder mehrere vorgesteuerte Wegeventile ist durch eine Entlastungsleitung möglich. Diese Ventile können die Fernsteuerung der integrierten Steuerungsoptionen (auf Seite 51) simulieren. Siehe folgende Tabelle bzgl. den typischen Steueröl-Volumenströmen.

## Vorsteuerventile

Informationen bzgl. der Vorsteuerventile CVG<sup>\*\*\*-3</sup> folgen auf den Seiten 120-123.

## Steueröl-Volumenströme für maximalen Druck

Nenn-Ventilgröße ISO 7368 (DIN 24342)	Volumenstrom durch das Hauptventil L/min (USgpm)	Steueröl-Volumenstrom in L/min (USgpm) für einen Druck am Anschluß A(P) von 350 bar (5000 psi)
06 (NG16)	50 (13.2)	1,60 (0.42)
	230 (60.1)	2,00 (0.53)
	20 (5.3)	1,15 (0.30)
08 (NG25)	200 (52.8)	1,50 (0.4)
	550 (145)	1,70 (0.45)
	25 (6.6)	1,14 (0.30)
09 (NG32)	200 (52.8)	1,60 (0.42)
	680 (180)	1,75 (0.46)
	25 (6.6)	1,28 (0.34)
10 (NG40)	400 (105.7)	1,60 (0.42)
	700 (184.9)	2,00 (0.53)

# Druckbegrenzungs- und Entlastungsfunktionen

## Allgemeine Informationen

Die Druckbegrenzungsfunktion wird durch einen D10- oder C10F-Einsatzkegel (Flächenverhältnis 1:1) und einen C- oder C1/C3-Deckel erzielt. Der C1/C3-Deckel enthält eine Anflanschfläche für ein Vorsteuerventil mit Anschlußfläche ISO 4401, Größe 03 (ANSI/ B93.7M-D03). Es eignen sich Vorsteuerventile mit Einzel- oder Doppelmagnet. Zur Verwendung mit Vorsteuerventilen mit Doppelmagnet ist ein Modul CVGC-3 erhältlich, um die zwei Druckeinstellungen und eine Entlastungsfunktion (beide Magnete

entregt) zu erhalten. Für Hauptsystem-Druckbegrenzungsfunktionen die Typen SC, SC1 oder SC3 verwenden.

Elektrisch gesteuerte Proportionalventile bieten unendlich variable Druckeinstellungen über einen großen Druckbereich. Für diese Funktionen entweder einen D3-Deckel oder ein Fernsteuerventil verwenden.

Der Anschluß Z<sub>1</sub> wird bei jeder Anordnung als Entlastungsanschluß oder zur hydraulischen Fernsteuerung verwendet. Ein geeignetes Fernsteuerventil ist das CGR-02.

Anschluß Z<sub>1</sub> muß gesperrt werden, wenn er nicht verwendet wird. Anschluß Y ist ein Leckölanschluß. Wenn Anschluß B des Einsatzes direkt mit dem Tank verbunden ist, kann der Anschluß Y mit diesem Anschluß verbunden werden. Jeglicher Gegenruck am Anschluß B muß jedoch zur Druckeinstellung addiert werden. Bei Druckspitzen an Anschluß B muß der Anschluß Y durch eine separate Leitung direkt zum Tank verlaufen. Alle Funktionen sind in den Größen 16, 25, 32 und 40 erhältlich.

### Druckbegrenzungsfunktion: Größen 16 bis 40

Für Druckbegrenzungsfunktionen sind zwei Einsätze erhältlich:

**Typ D10** hat keine interne Düse und erfordert eine Steuerdruckleitung von A nach X im Ventilblock.

Der D10-Einsatz hat eine gute Ansprechzeit mit geringen Stoßbelastungen und wird für die allgemeine Verwendung empfohlen.

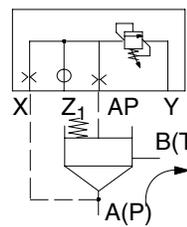
**Typ C10F** hat eine konstante Düse, durch die der Anschluß A mit der Begrenzungsstufe verbunden ist. Dadurch ermöglicht die Vorsteuerung durch den Kolben schnellere Ansprechzeiten.

Die schnelleren Ansprechzeiten des Typs C10F können durch die Verbindung von Anschluß A nach X im Ventilblock weiter erhöht werden. Die Stoßerzeugung im System hängt von den üblichen Faktoren wie eingeschlossenes Ölvolumen, Druck und Volumenstrom ab.

Um die stabile Ventilfunktion zu gewährleisten, den Vickers-Empfehlungen zur Auswahl der richtigen Größe folgen. Siehe Typenschlüssel unter [5](#), Seite 47.

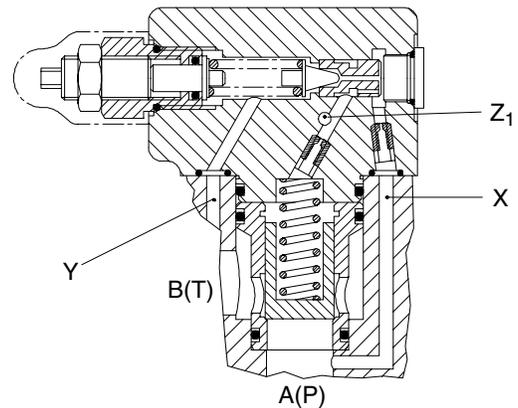
Die Größe von werkseitig in die Deckel eingebauten Düsen wurden so gewählt, daß ein Deckel mit Druckbegrenzungsfunktion mit beiden Einsatzarten verwendet werden kann. Die Systemanforderungen können durch Änderung der Düsengröße noch feiner eingestellt werden.

Die Funktion der beiden Typen D10 und C10F ist ähnlich: Der Systemdruck an A(P), Abbildung 23 und 24, wird durch die manuelle Einstellung bestimmt. Düsen in den Anschlüssen AP und X dämpfen die Ansprechzeit des Kegels und verhindern Instabilität.



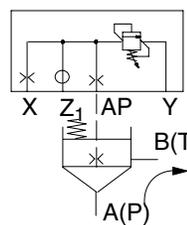
CVCS-\*\*-C  
Deckel

CVI-\*\*-D10  
Einsatz



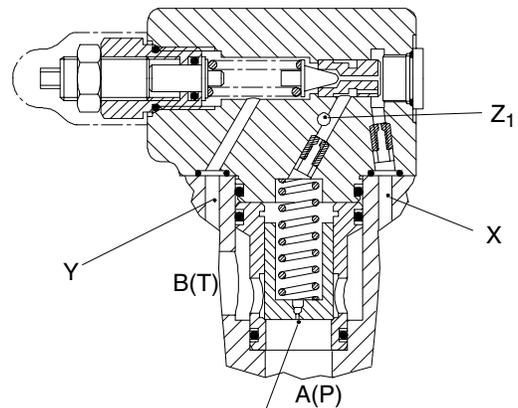
Flächenverhältnis  
 $A_A:A_{AP} = 1:1$

Abbildung 23



CVCS-\*\*-C  
Deckel

CVI-\*\*-C10F  
Einsatz



Konstante Düse

Flächenverhältnis  
 $A_A:A_{AP} = 1:1$

Abbildung 24

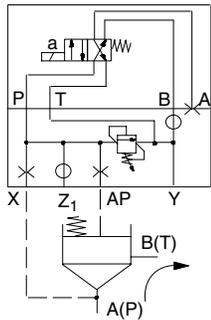
Durch die Verbindung von Anschluß Z<sub>1</sub> mit dem Tank (über ein geeignetes Fernsteuerventil) wird der Systemdruck an Anschluß A(P) auf einen Wert entlastet, der der Summe von Federdruck des Einsatzkegels

und des Differenzdrucks (zwischen Öffnungsdruck und Nenndruck) entspricht. Siehe Kennlinien auf Seite 49 und 50 bzgl. dieses Differenzdrucks im Verhältnis zum Volumenstrom.

**Druckbegrenzungsventil und Vorsteuerventil mit Einzelmagnet: Größen 16 bis 40**

Wenn der Magnet entregt ist (Abbildung 25), ist das Einbauventil entlastet. Wenn der Magnet erregt ist, ist der Druck an Anschluß A(P) auf den durch den Einsteller im Deckel eingestellten Wert begrenzt.

Die Abbildung zeigt ein Vorsteuerventil mit dem Magneten auf der linken Seite eingebaut. Ein Ventil mit dem Magneten auf der rechten Seite ermöglicht die Entlastung, wenn der Magnet erregt ist.



DG4V-3(S)-\*A Vorsteuerventil  
CVCS-\*\*-C1/C3 Deckel  
CVI-\*\*-D10 Einsatz ■

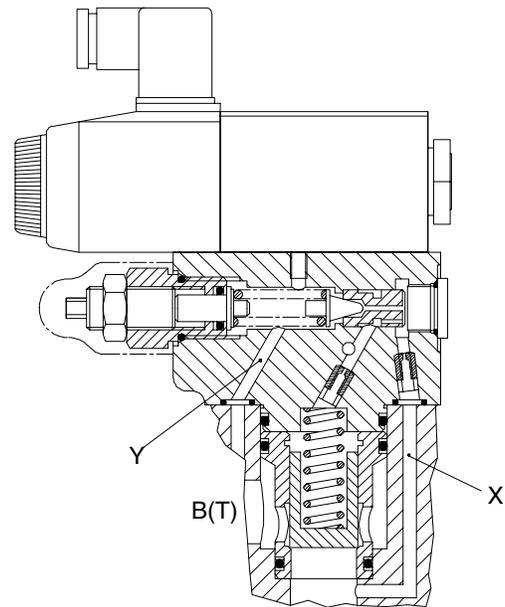


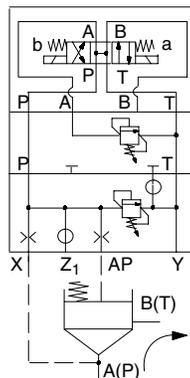
Abbildung 25

A(P)  
Flächenverhältnis  
 $A_A:A_{AP} = 1:1$

**Druckbegrenzungsventil und Vorsteuerventil mit Doppelmagnet: Größen 16 bis 40**

Das Ventil CVGC-3 (Abbildung 26) regelt den Niederdruck, der anliegt, wenn der Magnet „a“ erregt ist. Magnet „b“ wird erregt, um den Hochdruck zu erhalten, der durch den Einsteller am C1/C3-Deckel eingestellt wurde. Wenn beide Magnete entregt sind, wird der Systemdruck zum Tank entlastet.

Siehe Seiten 120-123 bzgl. Verwendung des Vorsteuerventils CVGC-3.



DG4V-3(S)-\*C Vorsteuerventil  
Modul CVGC-3 Niederdruckregelung  
CVCS-\*\*-C1/C3 Deckel  
CVI-\*\*-D10 Einsatz ■

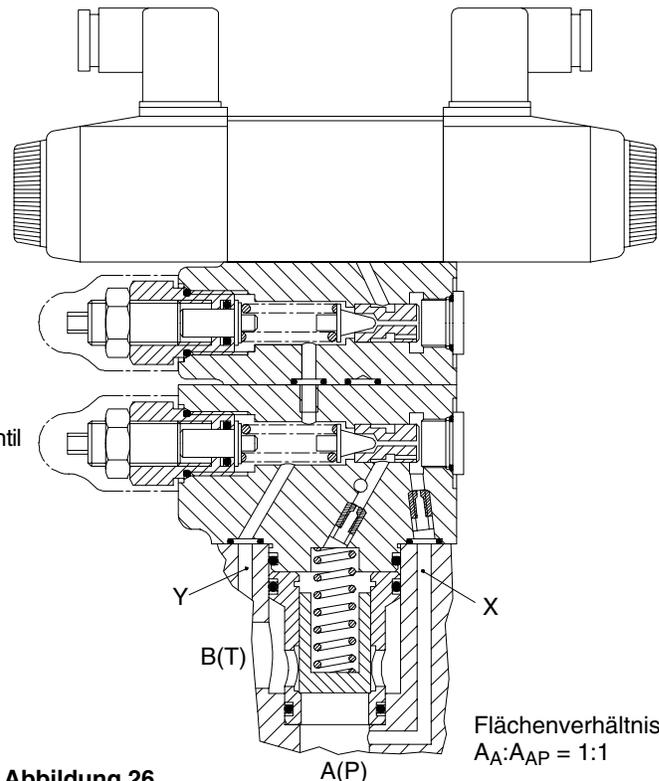


Abbildung 26

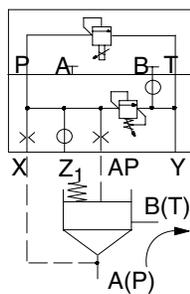
Flächenverhältnis  
 $A_A:A_{AP} = 1:1$

■ Für die Druckbegrenzungsfunktion oder die Kombination von Druckbegrenzungs- und Entlastungsfunktionen werden D10-Einsätze verwendet. Der D16-Einsatz ist nicht für die Verwendung als Druckventil, wie z. B. Druckbegrenzungs- oder Vorspannventil, geeignet.

# Proportional-Druckbegrenzungsventil und Entlastungs-/Begrenzungsfunktionen

## Ferngesteuerte Druckbegrenzung durch elektrohydraulisches Proportionalventil: Größen 16 bis 40

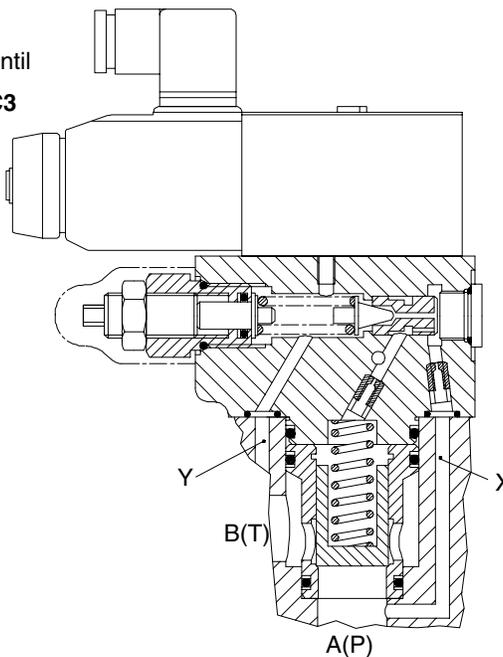
Der maximale Druck wird durch den Einsteller am C1/C3-Deckel bestimmt (siehe Abbildung 27). Drücke unterhalb des eingestellten Werts werden elektrisch durch ein Proportionalventil ferngesteuert. Durch Stromerhöhung am Vorsteuerventil wird die Druckeinstellung erhöht.



KCG-3  
Proportionalventil

CVCS-\*\*-C1/C3  
Deckel

CVI-\*\*-D10  
Einsatz ■



Flächenverhältnis  
 $A_A:A_{AP} = 1:1$

Abbildung 27

Das Vorsteuerventil kann entsprechend dem Betriebsdruck aus der folgenden Tabelle ausgewählt werden. Die elektronische Steuerung für die Vorsteuerventile ist ebenfalls aufgeführt.

Siehe Seite 54 bzgl. der genauen Anordnung des Ventils KCG-3 entsprechend Druckbereich und Deckelgröße.

■ Für die Druckbegrenzungsfunktion oder die Kombination von Druckbegrenzungs- und Entlastungsfunktionen werden D10-Einsätze verwendet. Der D16-Einsatz ist nicht für die Verwendung als Druckventil, wie z. B. Druckbegrenzungs- oder Vorspannventil, geeignet.

Vorsteuerventil	Maximale Druckeinstellung	Vorsteuerventil-Katalog	Elektronische Steuerung
KCG-3	350 bar (5000 psi)	2162	EEA-PAM-513-A-**
EHST-3	210 bar (3000 psi)	441	Integriert
KCG-3---EN46	350 bar (5000 psi)	2162	UNIPLUG

# Typenschlüssel – Druckbegrenzungs- und Entlastungsfunktionen

## CVCS-Deckel

Die Vickers-Einbauventildeckel „CVCS“ in diesem Katalog entsprechen den Einbauanforderungen nach ISO 7368

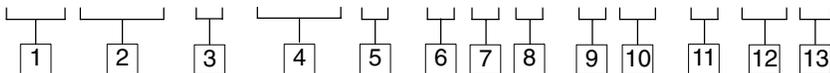
und DIN 24342. Dazu gehören *die Funktionstypen SC, SC1 und SC3.*

Alle Positionen des Typenschlüssels müssen bei der Bestellung spezifiziert werden; die Stellen in Klammern ( ) sind wahlweise bzw. betreffen nur Sonderausführungen.

## Metrische Typen

Metrische Schrauben- und Düsendgewinde; BSPF-Stopfen. Befestigungsschrauben im Lieferumfang enthalten.

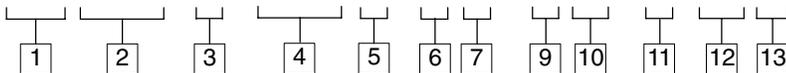
**(F3-) CVCS - \*\* - (S)C(\*) (3) - B 2 9 - \* \*\*\* - 1\* (-\*\*\* \*\*)**



## Nicht-metrische Typen

UNC-Schraubengewinde; UNF-Düsendgewinde; SAE-Stopfen. Befestigungsschrauben nicht im Lieferumfang enthalten.

**(F3-) CVCS - \*\* - (S)C(\*) (1) - S 2 - \* \*\*\* - 1\* (-\*\*\* \*\*)**



### 1 Dichtungsmaterial

**F3** - Spezialdichtungen. Siehe „Flüssigkeiten und Dichtungen“ auf Seite 16.  
Entfällt für Standarddichtungen.

### 2 Baureihe

**CVCS** - Einbauventil-Deckel nach ISO 7368

### 3 Nenngröße nach ISO 7368 (DIN 24342)

**16** - 06 (NG16)  
**25** - 08 (NG25)  
**32** - 09 (NG32)  
**40** - 10 (NG40)

### 4 Funktion

**C** - Druckbegrenzungsventil (ISO 7368, B\*\*2-A)  
**C\*** - Druckbegrenzungsventil (ISO 7368, B\*\*2-A) mit Montagefläche für Vorsteuerventil der Größe 03  
**SC** - Druckbegrenzungsventil (ISO 7368, B\*\*2-B)  
**SC\*** - Druckbegrenzungsventil (ISO 7368, B\*\*2-B) mit Montagefläche für Vorsteuerventil der Größe 03

\* Typ für wahlweise Gewinde; siehe 5.

### 5 Befestigungsschrauben-Gewinde für Vorsteuerventile der Größe 3

**1** - Zollgewinde  
**3** - Metrische Gewinde  
Entfällt für Typen C und SC

### 6 Stopfen- und Düsendgewinde

**B** - G-Gewinde (BSPF) für Verschlusschrauben; Metrische Gewinde für Düsen  
**S** - SAE-Gewinde für Verschlusschrauben; UNF-Gewinde für Düsen

### 7 Dichtungen

**2** - Zoll-O-Ring-Dichtungen nach ISO 3601

### 8 Befestigungsschrauben

**9** - Metrische Befestigungsschrauben im Lieferumfang enthalten

### 9 Einstellausführungen

**K** - Mikrometer, abschließbar  
**M** - Mikrometer, nicht abschließbar  
**W** - Schlüsseleinstellung mit Sechskantmutter

### 10 Druckeinstellbereich

**125** - 3-125 bar (44-1800 psi)  
**250** - 5-250 bar (73-3600 psi)  
**350** - 8-350 bar (116-5000 psi)  
Siehe Seite 54 bzgl. Einstellbereichen für Proportionalventile.

### 11 Seriennummer, Serie 1\*

Änderungen vorbehalten. Die Abmessungen bleiben für Serie 10 bis 19 unverändert.

Siehe Seite 124 bzgl. Größen von werkseitig eingebauten Standarddüsen. Andere Düsendimensionen und -anordnungen können nach Absprache mit dem Vickers-Händler eingebaut werden. Nicht-standardmäßige Düsen müssen wie folgt spezifiziert werden:

### 12 Anordnung der Steuerdüse

Die Anschlußstelle für die nicht-standardmäßige Düse angeben (z. B. „AP“), gefolgt vom Code für die Düsendimension; siehe 13. Die Angaben ggf. für weitere nicht-standardmäßige Anforderungen wiederholen.

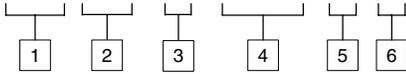
### 13 Düsendimension

Nicht-standardmäßige Düsen mit dem Code für die Düsendimension entsprechend der Tabelle auf Seite 125 spezifizieren.

## CVI-Einsätze

Alle Positionen des Typenschlüssels müssen bei der Bestellung spezifiziert werden; die Stellen in Klammern ( ) sind wahlweise.

### (F3-) CVI - \*\* - \*10(F) - \* - 4\*



#### 1 Dichtungsmaterial

**F3** - Spezialdichtungen. Siehe „Flüssigkeiten und Dichtungen“ auf Seite 16.  
Entfällt für Standarddichtungen.

#### 2 Baureihe

**CVI** - Einbauventil-Einsatz

#### 3 Nenngröße nach ISO 7368 (DIN 24342)

**16** - 06 (NG16)  
**25** - 08 (NG25)  
**32** - 09 (NG32)  
**40** - 10 (NG40)

#### 4 Funktion

**C10F** - Flächenverhältnis 1:1 mit konstanter Düse  
**D10** - Flächenverhältnis 1:1

#### 5 Öffnungsdruck, bar (psi)

Den Federtyp entsprechend der Ventilgröße angeben, um die ordnungsgemäße Druckbegrenzungsfunktion zu gewährleisten.

Größe	Federtyp	Öffnungsdruck bar (psi)
<b>16</b>	M	1,55 (22.5)
<b>25</b>	H	3,1 (45)
<b>32</b>	H	3,1 (45)
<b>40</b>	C	2,35 (34)

#### 6 Seriennummer, Serie 4\*

Änderungen vorbehalten. Die Abmessungen bleiben für Serie 40 bis 49 unverändert.

*Hinweis: Mit jedem Einsatz wird ein Typenschild mitgeliefert. Das Schild wird am Deckel angebracht und identifiziert den verwendeten Einsatz.*

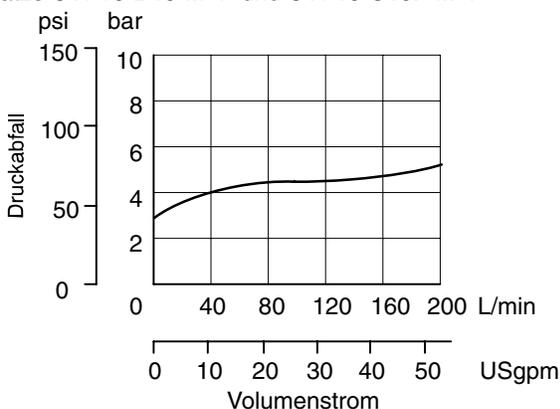
# Leistungsdaten – Druckbegrenzungs- und Entlastungsfunktionen

Wenn nicht anders angegeben basieren die Leistungsdaten auf Mineralöl bei 36 mm<sup>2</sup>/s (168 SUS) und 50 °C (122 °F). Siehe Seite 127 bzgl. Druckabfall bei anderen Viskositäten.

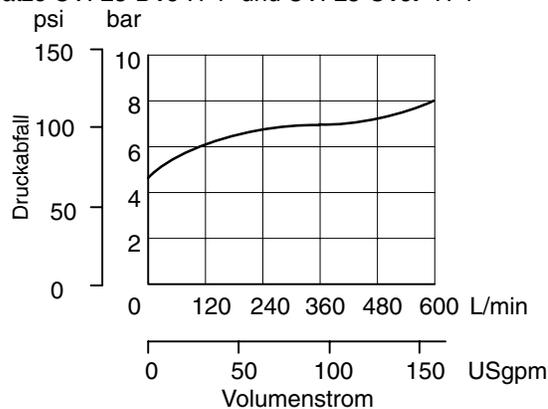
Die thermische Stabilität von Systemen mit Proportionalventilen hängt hauptsächlich vom Proportional-Steuerventil ab.

## Druckabfall/Volumenstrom (Durchfluß von Anschluß A nach B)

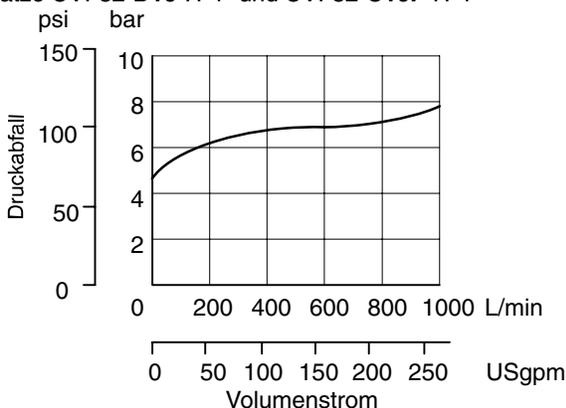
Deckel CVCS-16-C-\*2(9)-\*-\*-\*-\*1\*  
Einsätze CVI-16-D10-M-4\* und CVI-16-C10F-M-4\*



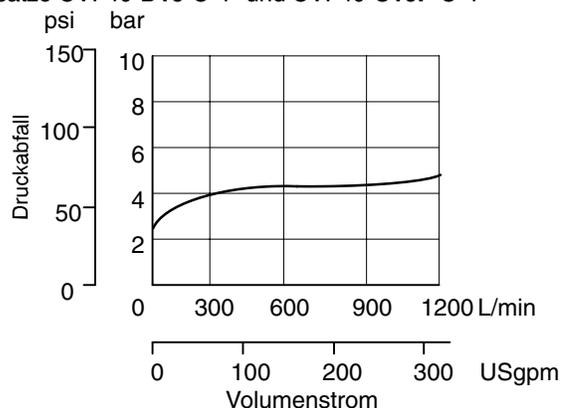
Deckel CVCS-25-C-\*2(9)-\*-\*-\*-\*1\*  
Einsätze CVI-25-D10-H-4\* und CVI-25-C10F-H-4\*



Deckel CVCS-32-C-\*2(9)-\*-\*-\*-\*1\*  
Einsätze CVI-32-D10-H-4\* und CVI-32-C10F-H-4\*

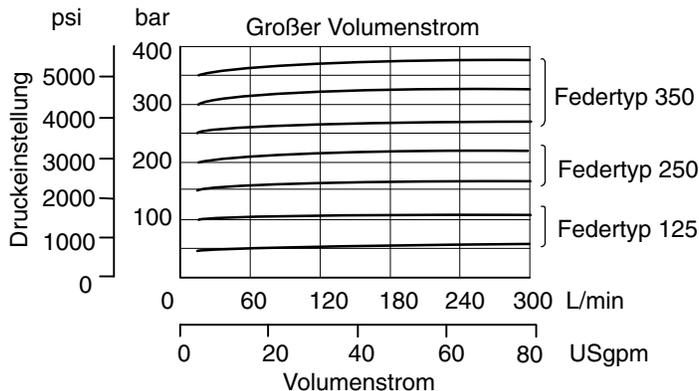
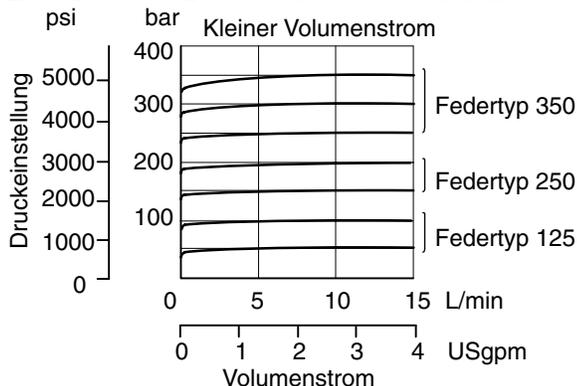


Deckel CVCS-40-C-\*2(9)-\*-\*-\*-\*1\*  
Einsätze CVI-40-D10-C-4\* und CVI-40-C10F-C-4\*



## Druckanstiegskurven

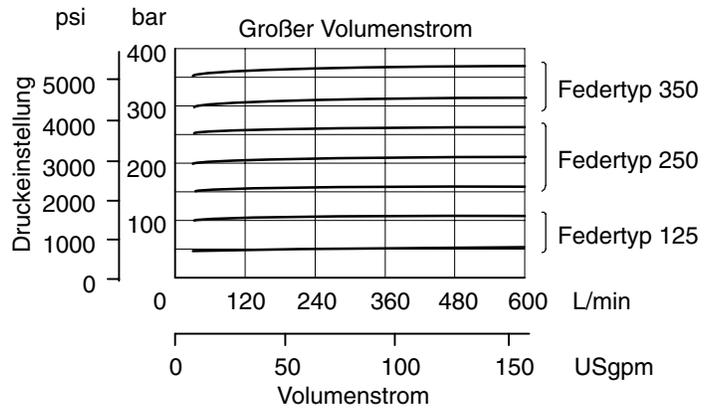
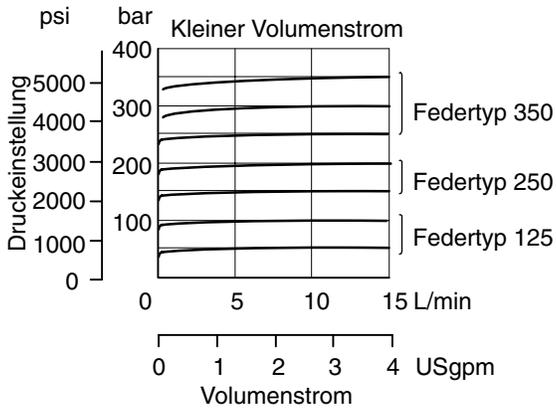
Deckel CVCS-16-C-\*2(9)-\*-\*-\*-\*1\*  
Einsätze CVI-16-D10-M-4\* und CVI-16-C10F-M-4\*



**Druckanstiegskurven (Fortsetzung)**

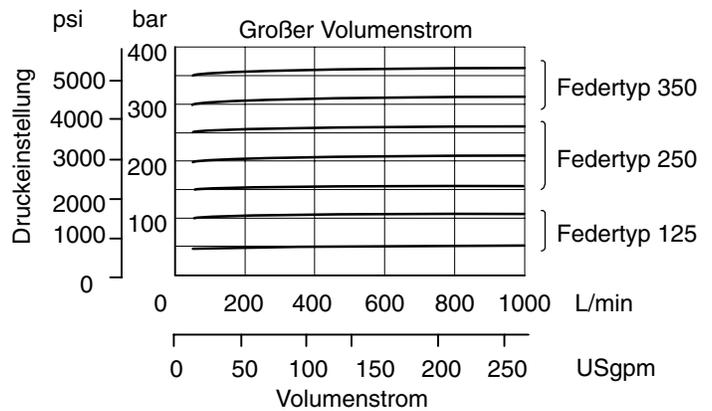
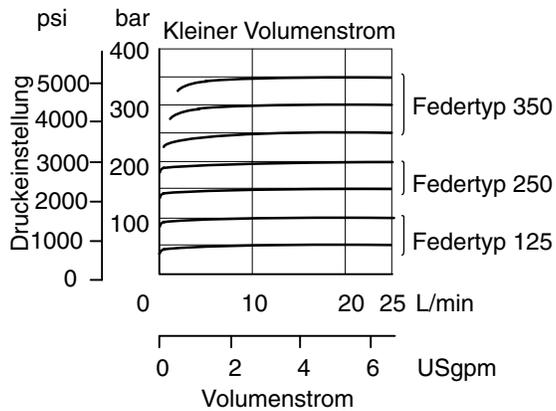
Deckel CVCS-25-C-\*2(9)-\*-\*-1\*

Einsätze CVI-25-D10-H-4\* und CVI-25-C10F-H-4\*



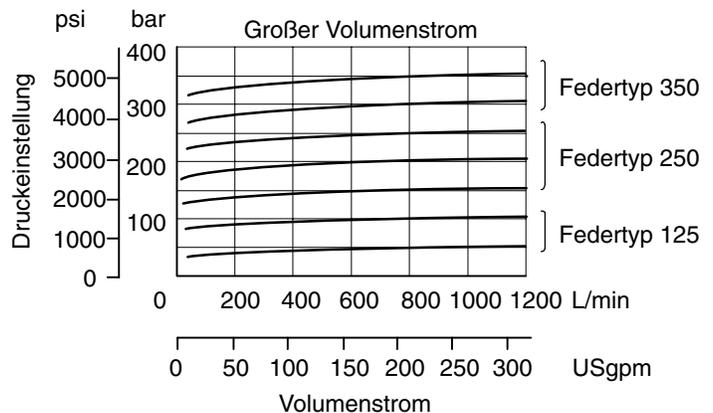
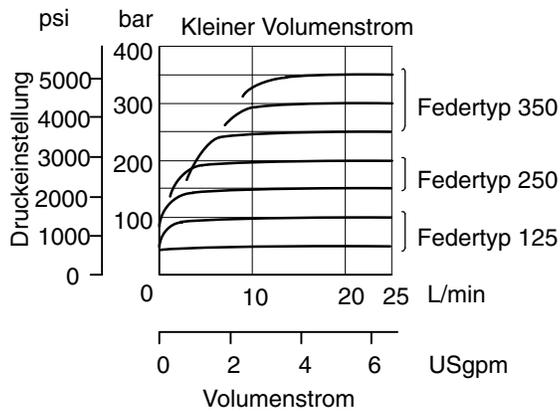
Deckel CVCS-32-C-\*2(9)-\*-\*-1\*

Einsätze CVI-32-D10-H-4\* und CVI-32-C10F-H-4\*



Deckel CVCS-40-C-\*2(9)-\*-\*-1\*

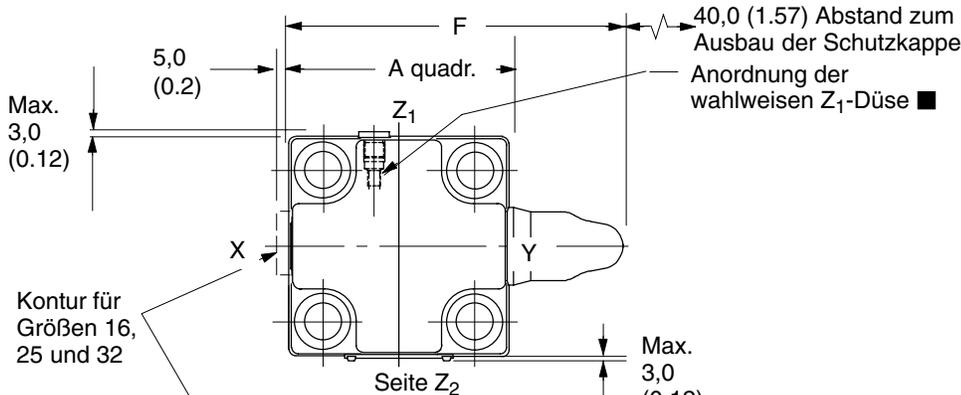
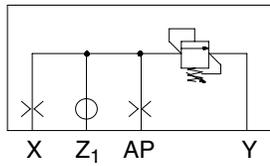
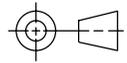
Einsätze CVI-40-D10-C-4\* und CVI-40-C10F-C-4\*



# Druckbegrenzungs- und Entlastungsfunktionen

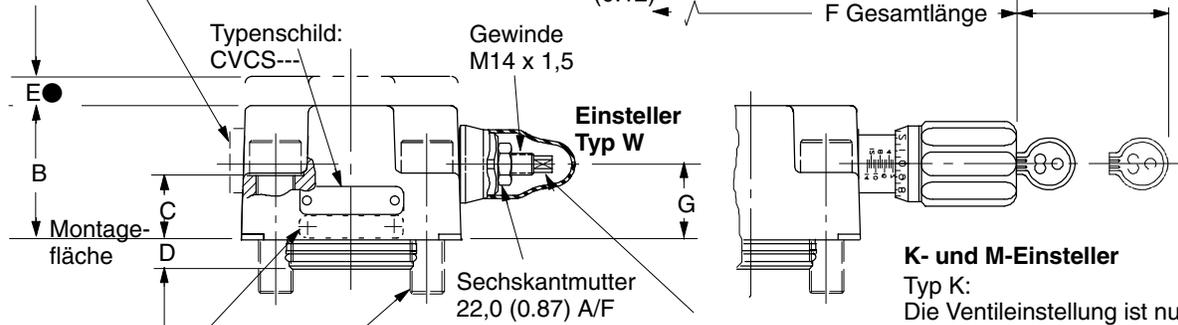
## CVCS-\*\*-C

Größen 16 bis 40



Kontur für Größen 16, 25 und 32

Nur Typ K:  
43,0 (1.69) Abstand zum Einführen des Schlüssels



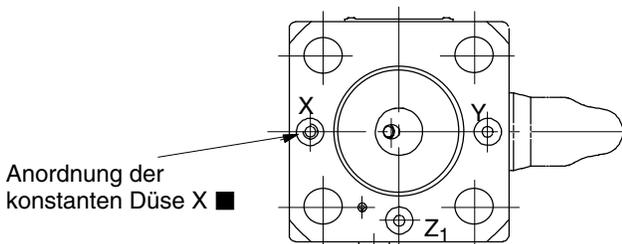
2 Bohrungen zum Anbringen des CVI-Typenschildes (Einsatz)

Siehe Seiten 128 bzgl. Informationen zu Schraubengrößen, -sätzen und -drehmomenten.

Einsteller 10,0 (0.39) quadr. Durch Rechtsdrehung wird der Druck erhöht; durch Linksdrehung verringert.

### K- und M-Einsteller

Typ K:  
Die Ventileinstellung ist nur möglich, wenn der Schlüssel steckt und gedreht wird, um den Mitnehmerstift einzurasten. Wenn der Schlüssel entfernt ist, kann der Einstellknopf frei gedreht werden und der Mechanismus kann nicht betätigt werden.



Anordnung der konstanten Düse X ■

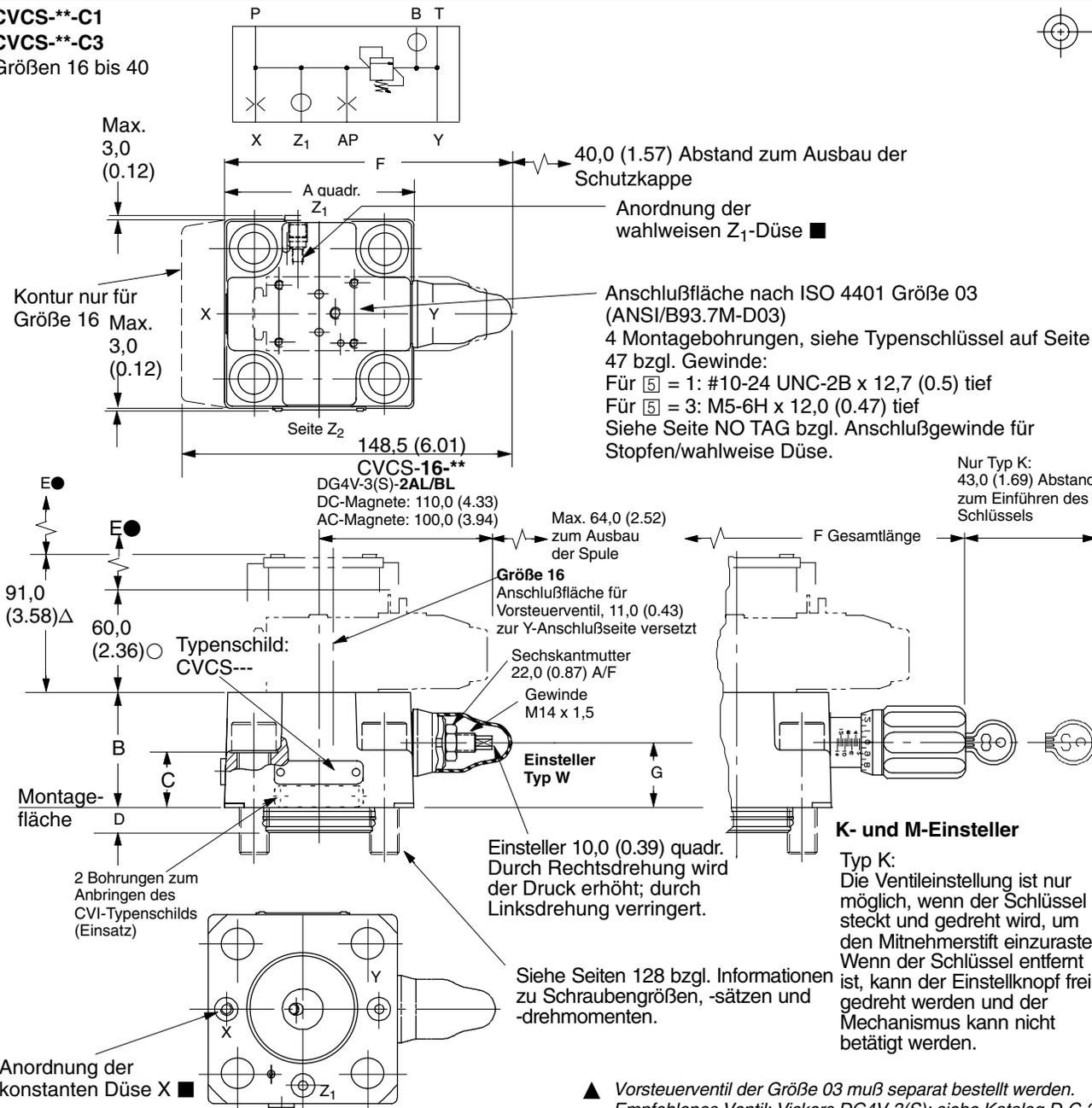
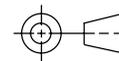
■ Siehe Seite 124 bzgl. Gewindegrößen und Düsensätzen.

● Mindestabstand zum Abbau des Deckels vom Ventilblock.

Größe	A	B	C	D max. Toleranz -0,1 (0.004)	E	F max. für Einsteller: K und M	W	G
16	65,0 (2.56)	46,0 (1.81)	36,0 (1.42)	8,0 (0.315)	12,0 (0.47)	178,0 (7.00)	148,5 (5.85)	26,0 (1.02)
25	85,0 (3.35)	51,0 (2.01)	25,0 (0.98)	10,5 (0.413)	22,0 (0.90)	168,5 (6.63)	148,5 (5.85)	26,0 (1.02)
32	102,5 (4.04)	62,0 (2.44)	30,0 (1.18)	13,0 (0.512)	31,0 (1.22)	171,7 (6.76)	154,4 (6.08)	35,0 (1.38)
40	125,5 (4.94)	61,0 (2.40)	35,0 (1.38)	15,0 (0.591)	33,0 (1.30)	-	179,0 (7.05)	34,0 (1.33)

# Druckbegrenzungs- und Entlastungsfunktionen mit elektrischer Einstellung

CVCS-\*\*-C1  
CVCS-\*\*-C3  
Größen 16 bis 40



- Siehe Seite 124 bzgl. Gewindegrößen und Düsensätzen.
- Mindestabstand zum Abbau des Deckels vom Ventilblock.

- ▲ Vorsteuerventil der Größe 03 muß separat bestellt werden. Empfohlenes Ventil: Vickers DG4V-3(S); siehe Katalog D-C-2015.
- DG4V-3(S) mit U-Spule.
- △ DG4V-3(S) mit F-Spule und Klemmkasten.

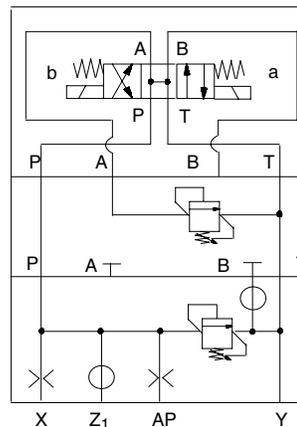
Größe	A	B	C	D max. Toleranz -0,1 (0.004)	E	F max. für Einsteller: K und M W	G
16	65,0 (2.56)	48,0 (1.89)	26,0 (1.02)	8,0 (0.315)	12,0 (0.47)	178,0 (7.00) –	26,0 (1.02)
25	85,0 (3.35)	48,0 (1.89)	26,0 (1.02)	10,5 (0.413)	22,0 (0.90)	168,5 (6.63) 148,5 (5.85)	26,0 (1.02)
32	101,8 (4.01)	60,0 (2.36)	35,0 (1.38)	13,0 (0.512)	31,0 (1.22)	171,7 (6.76) 154,4 (6.08)	35,0 (1.38)
40	124,5 (4.90)	58,0 (2.28)	34,0 (1.33)	15,0 (0.591)	33,0 (1.30)	– 179,0 (7.05)	34,0 (1.33)

# Druckbegrenzungsfunktionen mit einstellbaren hohen und niedrigen Drücken, Entlastung durch elektrische Einstellung

## Doppel-Druckbegrenzungsventil

Siehe Seite 52 bzgl. Abmessungen der CVCS-\*\*-C1/C3-Deckel und Einsteller.

Siehe Seite 123 bzgl. Abmessungen des CVGC-3-Ventils.

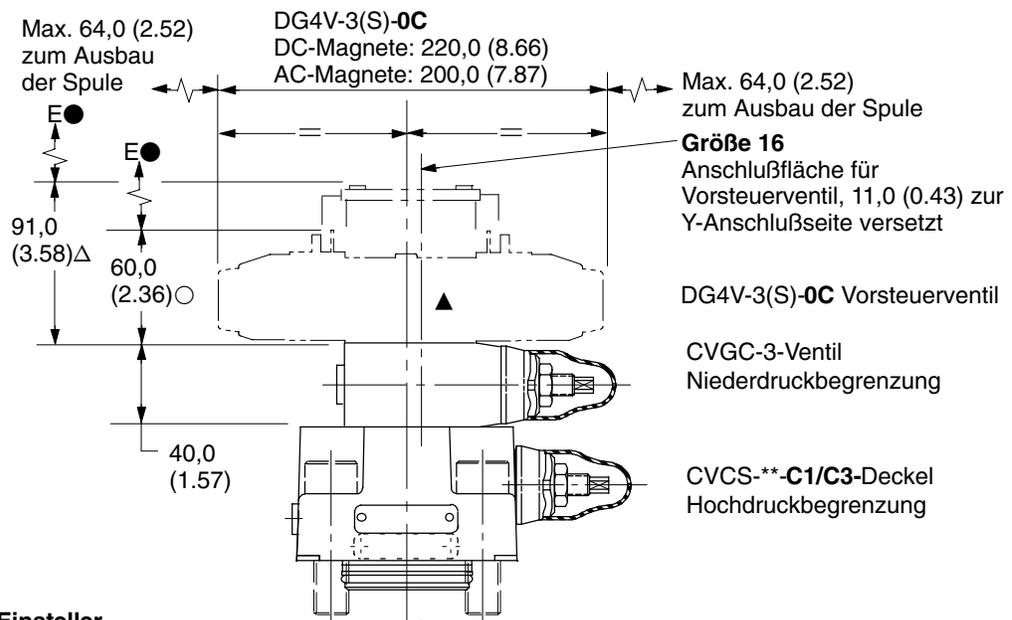


DG4V-3(S)-0C-Vorsteuerventil  
Magnet a für Niederdruck erregen  
Magnet b für Hochdruck erregen  
Magnete für Entlastung entregen

CVGC-3-Ventil Niederdruckbegrenzung

CVCS-\*\*-C1/C3-Deckel Hochdruckbegrenzung

## Anordnung mit W-Einsteller



Max. 64,0 (2.52) zum Ausbau der Spule

Max. 64,0 (2.52) zum Ausbau der Spule

Größe 16  
Anschlußfläche für Vorsteuerventil, 11,0 (0.43) zur Y-Anschlußseite versetzt

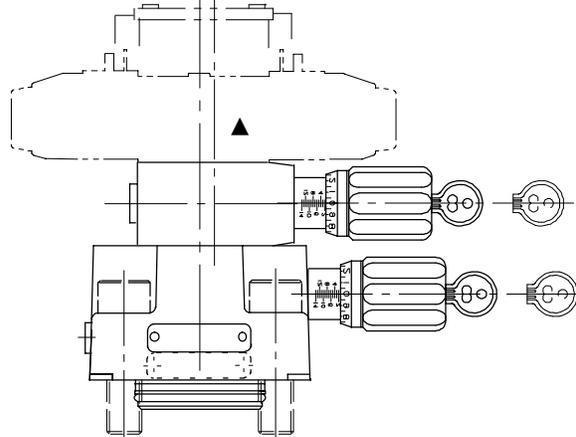
DG4V-3(S)-0C Vorsteuerventil

CVGC-3-Ventil Niederdruckbegrenzung

CVCS-\*\*-C1/C3-Deckel Hochdruckbegrenzung

## Anordnung mit K- und M-Einsteller

Typ K:  
Die Ventileinstellung ist nur möglich, wenn der Schlüssel steckt und gedreht wird, um den Mitnehmerstift einzurasten. Wenn der Schlüssel entfernt ist, kann der Einstellknopf frei gedreht werden und der Mechanismus kann nicht betätigt werden.



● Mindestabstand zum Abbau des Deckels vom Ventilblock.

▲ Vorsteuerventil der Größe 03 muß separat bestellt werden. Empfohlenes Ventil: Vickers DG4V-3(S); siehe Katalog D-2015.

○ DG4V-3(S) mit U-Spule.

△ DG4V-3(S) mit F-Spule und Klemmkasten..

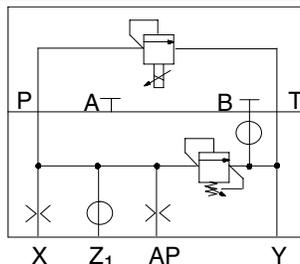
# Druckbegrenzungsfunktion mit elektrohydraulischem Proportional-Vorsteuerventil KCG-3

Siehe Seite 52 bzgl. Abmessungen der CVCS-\*\*-C1/C3-Deckel und Einsteller.

## CVCS-\*\*-C1/C3-Deckel mit Vorsteuerventil KCG-3

Wenn Proportional-Druckbegrenzungsventile mit CVCS-\*\*-C1/C3-Standarddeckeln verwendet werden, müssen die richtigen Proportional-Vorsteuerventile KCG-3 entsprechend der Größe und des Druckbereichs aus der folgenden Tabelle ausgewählt werden. Die Größe und Kombination der in die Vorsteuerventile eingebauten Düsen wurde durch Tests bestimmt, um bei der Verwendung von Standarddeckeln (d. h. mit werkseitig eingebauten Düsen in Standardgröße – siehe Seite 124) eine gute Ansprechzeit und stabilen Betrieb über eine große Breite von Standard-Systemparametern zu gewährleisten.

Andere Düsenkombinationen sind lieferbar, um kundenspezifische Anforderungen zu erfüllen. Bitte setzen Sie sich mit Ihrem Vickers-Händler in Verbindung.

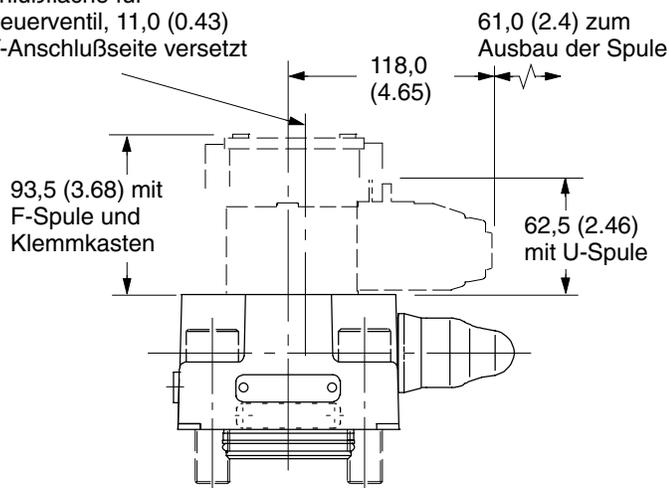


KCG-3  
Proportionalventil

CVCS-\*\*-C1/C3  
Deckel

### Größe 16

Anschlußfläche für Vorsteuerventil, 11,0 (0.43) zur Y-Anschlußseite versetzt



Größe	Druckbegrenzungsbereich bar (psi)	Max. Druckeinstellbereich des Deckels, siehe CVCS-Typenschlüssel [10], Seite 47	Vorsteuerventil-Typenschlüssel Für KCG-Ventile zusätzlich den erforderlichen Spulenanschluß und die Nenngrößen angeben (siehe Katalog D-C-2162B bzgl. des vollständigen Typenschlüssels für KCG-3-Ventile).
16	5-40 (72-580)	125	KCG-3-40-D-Z-M---10 (Standard)
	6-100 (87-1450)	125	KCG-3-100-D-Z-M---10-P18-T15
	7-160 (102-2320)	250	KCG-3-160-D-Z-M---10-P15-T12
	7,5-250 (109-3625)	250	KCG-3-250-D-Z-M---10-P15-T10
	7,5-350 (109-5075)	350	KCG-3-350-D-Z-M---10-P15-T10
25	7-40 (102-580)	125	KCG-3-40-D-Z-M---10 (Standard)
	8,5-100 (124-1450)	125	KCG-3-100-D-Z-M---10-P18-T15
	9,5-160 (138-2320)	250	KCG-3-160-D-Z-M---10-P15-T12
	10,5-250 (153-3625)	250	KCG-3-250-D-Z-M---10-P15-T10
	10,5-350 (153-5075)	350	KCG-3-350-D-Z-M---10-P15-T10
32	7-40 (102-580)	125	KCG-3-40-D-Z-M---10 (Standard)
	8,5-100 (124-1450)	125	KCG-3-100-D-Z-M---10-P18-T15
	9,5-160 (138-2320)	250	KCG-3-160-D-Z-M---10-P15-T12
	10,5-250 (153-3625)	250	KCG-3-250-D-Z-M---10-P15-T12
	10,5-350 (153-5075)	350	KCG-3-350-D-Z-M---10-P15-T12
40	7-40 (102-580)	125	KCG-3-40-D-Z-M---10-T15
	8,5-100 (124-1450)	125	KCG-3-100-D-Z-M---10-T15
	9,5-160 (138-2320)	250	KCG-3-160-D-Z-M---10-T15
	10,5-250 (153-3625)	250	KCG-3-250-D-Z-M---10-T15
	10,5-350 (153-5075)	350	KCG-3-350-D-Z-M---10-T15

# Druckentlade-/Druckbegrenzungsfunktionen

## Allgemeine Informationen

Zusätzlich zur Basis-Druckbegrenzungsfunktion (im vorhergehenden Kapitel „Ventile für Druckbegrenzungsfunktionen“ beschrieben) bieten die Druckentladeventile die Möglichkeit, eine Pumpe mit konstantem Fördervolumen entsprechend den Systemanforderungen zu laden/entladen.

Die Hochdruckseite des Hydrauliksystems ist über den Anschluß X mit einem kleinen Kolben vor dem Kegel der Vorsteuer-Druckbegrenzungsstufe im Entladeventil-Deckel verbunden. Wenn der Systemdruck an Anschluß A den eingestellten Wert der Vorsteuerstufe erreicht, wirkt das Ventil als Druckbegrenzungsventil und beginnt zu öffnen. Der Druckabfall, der durch den Volumenstrom durch die Düsen des Vorsteuerventils (im Hauptkegel und Deckel) auftritt, wirkt auf die Enden des Steuerkolbens. Dadurch wird der Kolben schnell nach oben gedrückt und hält den Kegel des Vorsteuer-Druckbegrenzungsventils über dem Ventilsitz. Der volle Vorsteuer-Volumenstrom erzeugt dann bei Niedrigdruck ausreichenden Druck, um den Kegel der Hauptstufe vollständig vom Ventilsitz zu heben und den Hauptdurchflußweg von Anschluß A nach B zu öffnen.

Das Ventil verbleibt in dieser Stellung, bis der Bezugsdruck an Anschluß X auf ca. 80 % des maximalen Werts abfällt. Ist dieser Wert erreicht, drückt die Feder des Vorsteuer-Druckbegrenzungsventils den Steuerkolben vom Kegel zurück und ermöglicht das Schließen des Kegels. Damit ist das System wieder belastet. Die Entlastung wird durch den Anschluß Z<sub>1</sub> geregelt.

Folgende Konstruktionsmerkmale, zusammen mit Regelfähigkeit und begrenzter Entladung, gewährleisten gleichmäßige Ladung/Entladung bei stabilem Betrieb:

- Kegel ist ein Kolben, mit Drosselbohrungen für progressives Öffnen.
- Kegel der Begrenzungsstufe für hohe Verstärkung.
- 20 % Differenz-Entlastungskolben der Steuerstufe.

## Maximaler Betriebsdruck

350 bar (5000 psi)

## Druckeinstellbereich

3 bis 125 bar (43 bis 1800 psi)  
5 bis 250 bar (72 bis 3600 psi)  
8 bis 350 bar (116 bis 5000 psi)

## Nennvolumenstrom

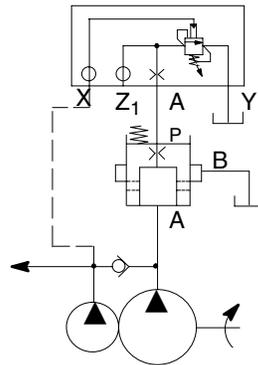
Bei 5 bar (72 psi) Druckabfall und entlastetem Ventil.

## Nenngrößen nach ISO 7368 (DIN 24342)

06 (NG16) . . . . . 165 L/min (45 USgpm)  
08 (NG25) . . . . . 300 L/min (80 USgpm)  
09 (NG32) . . . . . 420 L/min (110 USgpm)  
10 (NG40) . . . . . 750 L/min (200 USgpm)

Typische Anwendungen für Entladefunktionen sind:

1. Systeme mit Doppelpumpen, siehe Abbildung 28.



Hinweis: Das Druckbegrenzungsventil für die Hochdruckpumpe wurde zur einfacheren Darstellung weggelassen.

Abbildung 28

2. Systeme mit Druckspeicher (siehe Abbildung 29), wo ein Pumpenteil (meist der kleinere) gegen sein eigenes Hochdruck-Begrenzungsventil belastet bleibt und der andere Teil entsprechend der Systemanforderung be- oder entlastet wird.

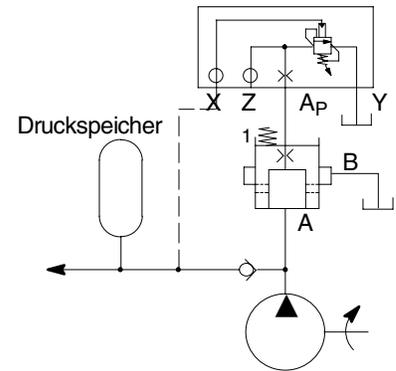


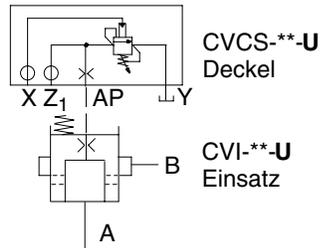
Abbildung 29

**Druckbegrenzungs- und Entladeventil:**

**Größen 16 bis 40**

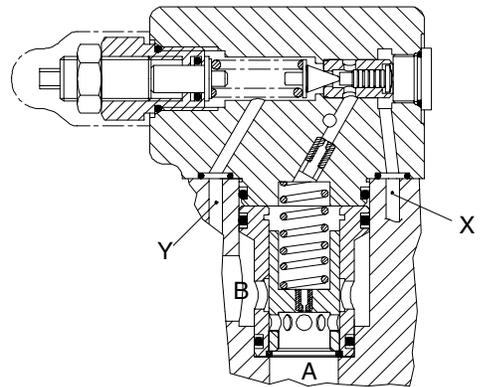
Die Steuerleitung A nach Z<sub>1</sub> ist erforderlich, um die Druckbegrenzungsfunktion von A nach B zu gewährleisten.

Der Pumpen-Volumenstrom an Anschluß A kann durch Anlegen von Steuerdruck an Anschluß X entlastet werden. Dieser Druck muß gleich der Druckeinstellung der Vorsteuerstufe des Entlastungsventils sein, um die Entladung zu erzielen; das System wird wieder mit Druck beaufschlagt, wenn dieser Druck mindestens um ca. 20 % abfällt.



CVCS-\*\*-U  
Deckel

CVI-\*\*-U  
Einsatz



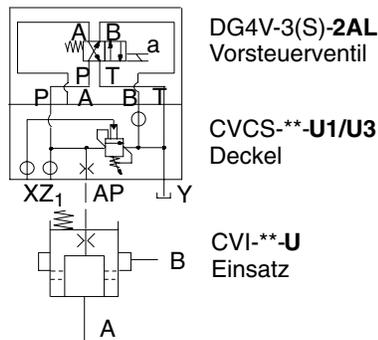
Flächenverhältnis  
 $A_A:A_{AP} = 1:1$

Abbildung 30

**Druckbegrenzungs- und Entladeventil mit elektrischer Einstellung der Entlastung:**

**Größen 16 bis 40**

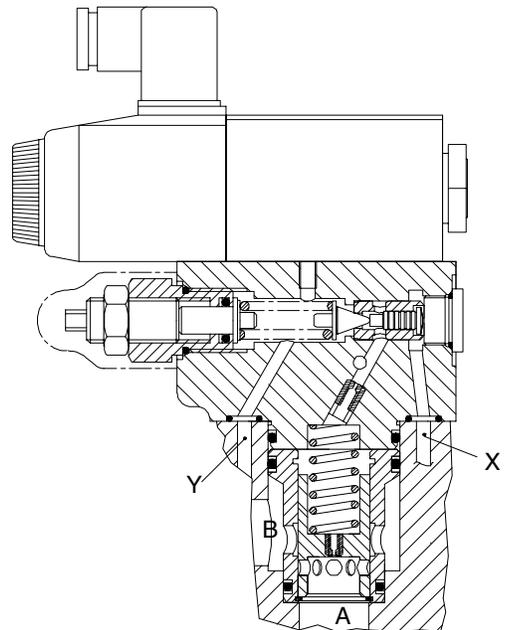
Wenn das System unabhängig von den Systemanforderungen entlastet werden muß, kann ein U1/U3-Deckel mit einem magnetbetätigten Vorsteuerventil der Größe 03 verwendet werden. Wenn z. B. das Vickers-Ventil DG4V-3(S)-2AL verwendet wird, wird das System entlastet, wenn der Magnet entregt wird. Wenn der Magnet erregt ist, funktioniert das Entladeventil (über den Steueranschluß X) wie oben beschrieben.



DG4V-3(S)-2AL  
Vorsteuerventil

CVCS-\*\*-U1/U3  
Deckel

CVI-\*\*-U  
Einsatz



Flächenverhältnis  
 $A_A:A_{AP} = 1:1$

Abbildung 31

# Typenschlüssel – Entlade-/Druckbegrenzungsfunktionen

## CVCS-Deckel

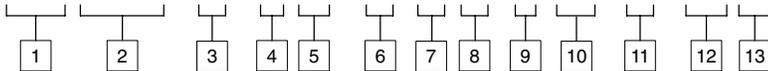
Die Vickers-Einbauventildeckel „CVCS“ in diesem Katalog entsprechen den Einbauanforderungen nach ISO 7368 und DIN 24342.

Alle Positionen des Typenschlüssels müssen bei der Bestellung spezifiziert werden; die Stellen in Klammern ( ) sind wahlweise bzw. betreffen nur Sonderausführungen.

## Metrische Typen

Metrische Schrauben- und Düsendgewinde; BSPF-Stopfen. Befestigungsschrauben im Lieferumfang enthalten.

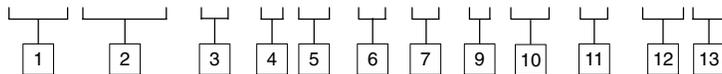
**(F3-) CVCS - \*\* - U (3) - B 2 9 - \* \*\*\* - 1\* (-\*\*\* \*\*)**



## Nicht-metrische Typen

UNC-Schraubengewinde; UNF-Düsendgewinde; SAE-Stopfen. Befestigungsschrauben nicht im Lieferumfang enthalten.

**(F3-) CVCS - \*\* - U (1) - S 2 - \* \*\*\* - 1\* (-\*\*\* \*\*)**



### 1 Dichtungsmaterial

**F3** - Spezialdichtungen. Siehe „Flüssigkeiten und Dichtungen“ auf Seite 16.  
Entfällt für Standarddichtungen.

### 2 Baureihe

**CVCS** - Einbauventil-Deckel nach ISO 7368

### 3 Nenngröße nach ISO 7368 (DIN 24342)

**16** - 06 (NG16)  
**25** - 08 (NG25)  
**32** - 09 (NG32)  
**40** - 10 (NG40)

### 4 Funktion

**U** - Entladeventil  
**U\*** - Entladeventil mit Montagefläche für Vorsteuerventil der Größe 03

\* Typ für wahlweise Gewinde; siehe 5.

### 5 Befestigungsschrauben-Gewinde für Vorsteuerventile der Größe 3

**1** - Zollgewinde  
**3** - Metrische Gewinde  
Entfällt für Typ U

### 6 Stopfen- und Düsendgewinde

**B** - G-Gewinde (BSPF) für Verschlusschrauben;  
Metrische Gewinde für Düsen  
**S** - SAE-Gewinde für Verschlusschrauben;  
UNF-Gewinde für Düsen

### 7 Dichtungen

**2** - Zoll-O-Ring-Dichtungen nach ISO 3601

### 8 Befestigungsschrauben

**9** - Metrische Befestigungsschrauben im Lieferumfang enthalten

### 9 Einstellausführungen

**K** - Mikrometer, abschließbar  
**M** - Mikrometer, nicht abschließbar  
**W** - Schlüsseleinstellung mit Sechskantmutter

### 10 Druckeinstellbereich

**125** - 3-125 bar (44-1800 psi)  
**250** - 5-250 bar (73-3600 psi)  
**350** - 8-350 bar (116-5000 psi)

### 11 Seriennummer, Serie 1\*

Änderungen vorbehalten. Die Abmessungen bleiben für Serie 10 bis 19 unverändert.

*Siehe Seite 124 bzgl. Größen von werkseitig eingebauten Standarddüsen. Andere Düsendüsen und -anordnungen können in Absprache mit dem Vickers-Händler eingebaut werden. Nicht-standardmäßige Düsen müssen wie folgt spezifiziert werden:*

### 12 Anordnung der Steuerröhre

Die Anschlußstelle für die nicht-standardmäßige Düse angeben (z. B. „AP“), gefolgt vom Code für die Düsendüsengröße; siehe 13. Die Angaben ggf. für weitere nicht-standardmäßige Anforderungen wiederholen.

### 13 Düsendüsengröße

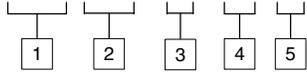
Nicht-standardmäßige Düsen mit dem Code für die Düsendüsengröße entsprechend der Tabelle auf Seite 125 spezifizieren.

---

## CVI-Einsätze

Alle Positionen des Typenschlüssels müssen bei der Bestellung spezifiziert werden; die Stellen in Klammern ( ) sind wahlweise.

### (F3-) CVI - \*\* - U - 4\*



---

#### 1 Dichtungsmaterial

**F3** - Spezialdichtungen. Siehe „Flüssigkeiten und Dichtungen“ auf Seite 16.  
Entfällt für Standarddichtungen.

---

#### 2 Baureihe

**CVI** - Einbauventil-Einsatz

---

#### 3 Nenngröße nach ISO 7368 (DIN 24342)

**16** - 06 (NG16)  
**25** - 08 (NG25)  
**32** - 09 (NG32)  
**40** - 10 (NG40)

---

#### 4 Funktion

**U** - Entladeventil mit Flächenverhältnis 1:1, in Ausgangsstellung geschlossen, Kolbenausführung

---

#### 5 Seriennummer, Serie 4\*

Änderungen vorbehalten. Die Abmessungen bleiben für Serie 40 bis 49 unverändert.

---

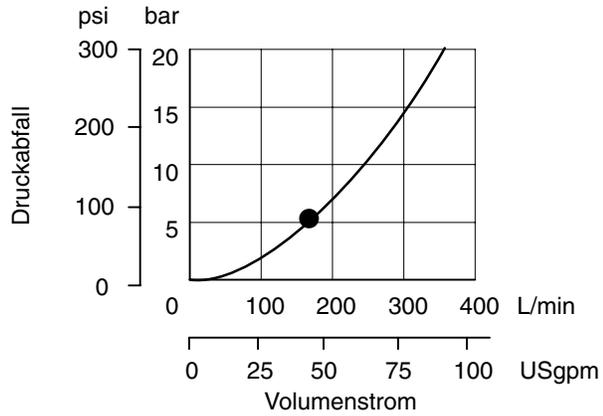
*Hinweis: Mit jedem Einsatz wird ein Typenschild mitgeliefert. Das Schild wird am Deckel angebracht und identifiziert den verwendeten Einsatz.*

# Leistungsdaten – Entlade-/Druckbegrenzungsfunktionen

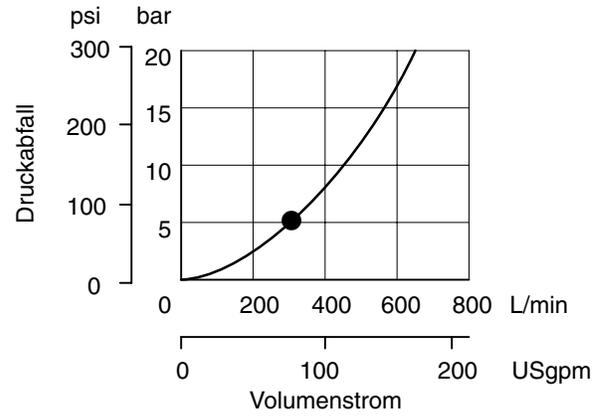
Druckabfall/Volumenstrom durch den Einsatz  
(Durchfluß von Anschluß A nach B)

● = Nennvolumenstrom-Punkt

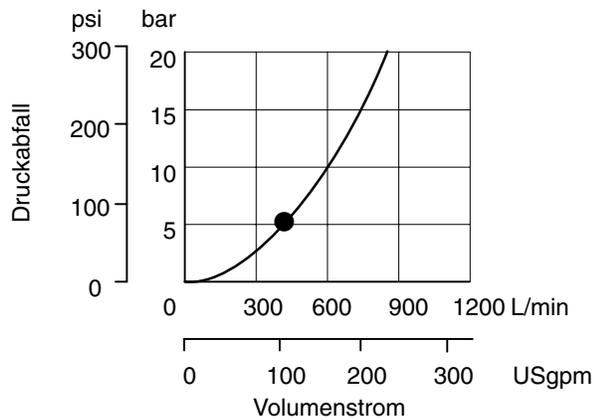
CVI-16-U-4\*



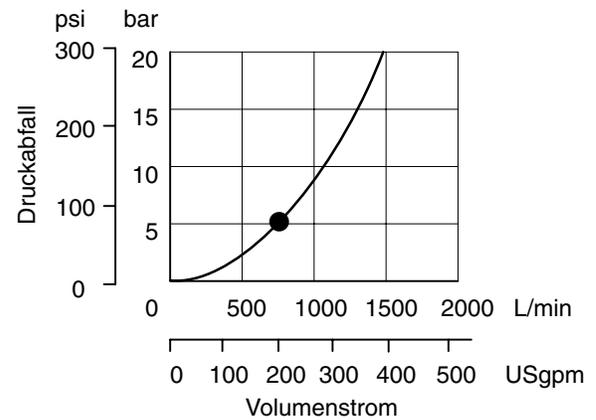
CVI-25-U-4\*



CVI-32-U-4\*

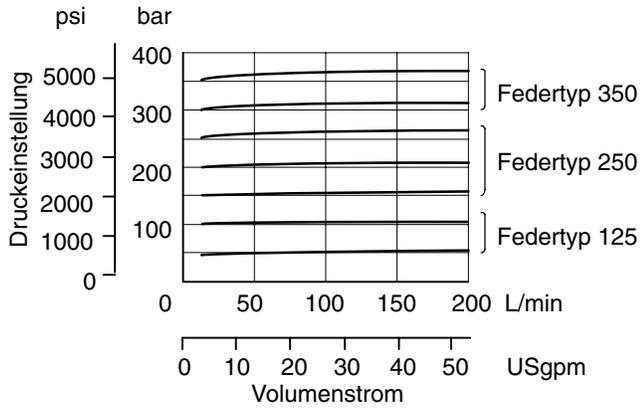


CVI-40-U-4\*

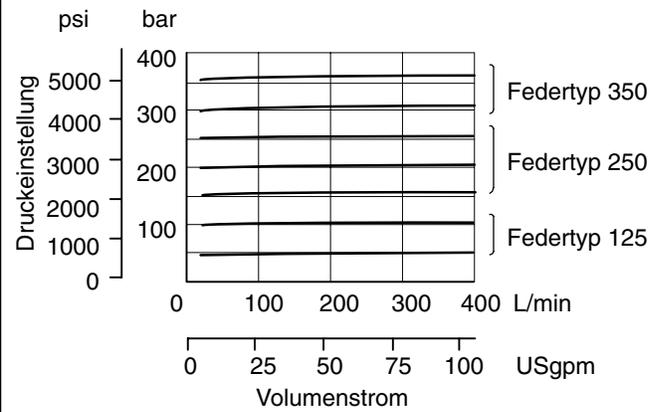


**Druckanstiegskurven**

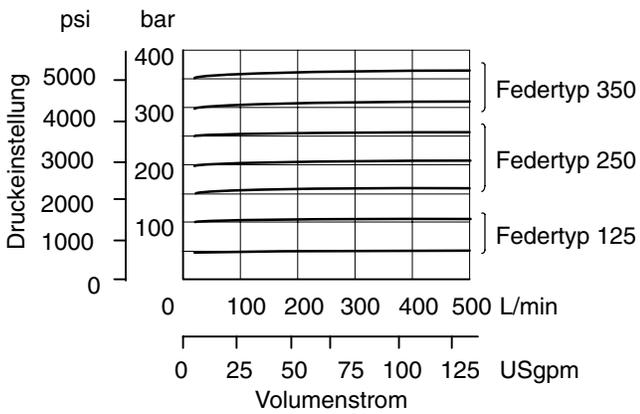
Deckel CVCS-16-U-\*2(9)-\*-\*\*\*-1\*  
Einsatz CVI-16-U-4\*



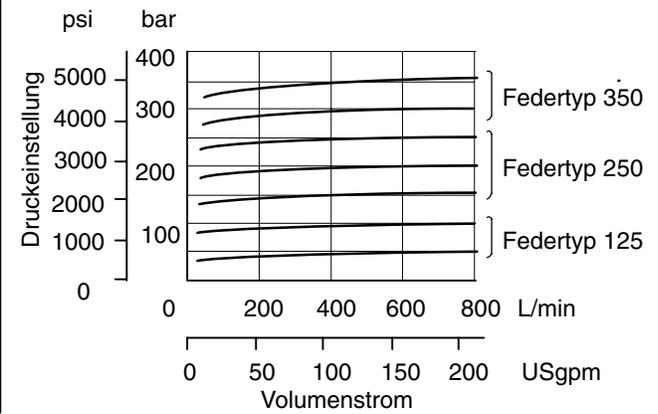
Deckel CVCS-25-U-\*2(9)-\*-\*\*\*-1\*  
Einsatz CVI-25-U-4\*



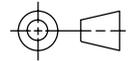
Deckel CVCS-32-U-\*2(9)-\*-\*\*\*-1\*  
Einsatz CVI-32-U-4\*



Deckel CVCS-40-U-\*2(9)-\*-\*\*\*-1\*  
Einsatz CVI-40-U-4\*



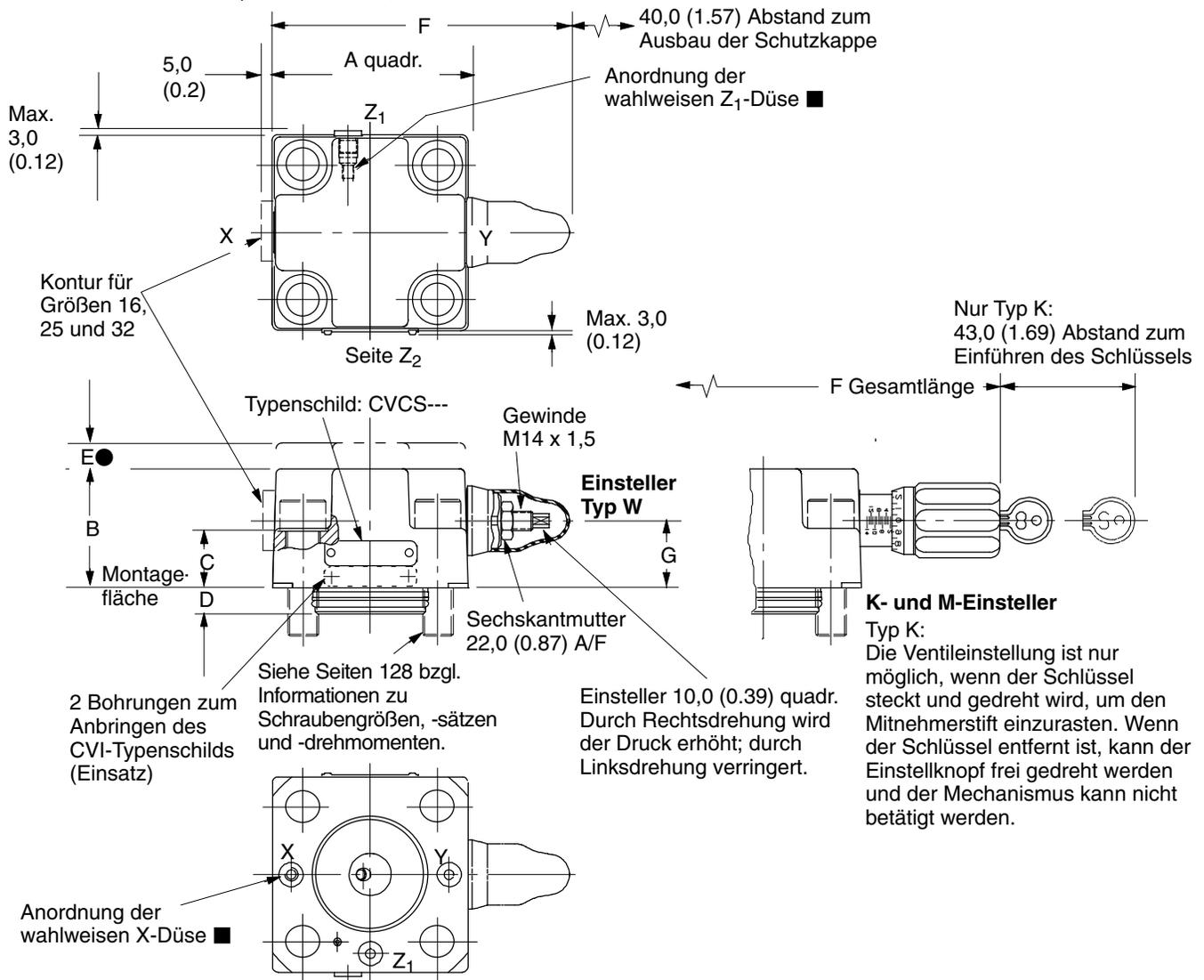
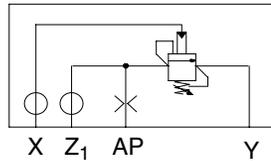
# Entlade-/Druckbegrenzungsfunktionen



## CVCS-\*\*-U

Größen 16 bis 40

Abmessungen  
mm (in.)



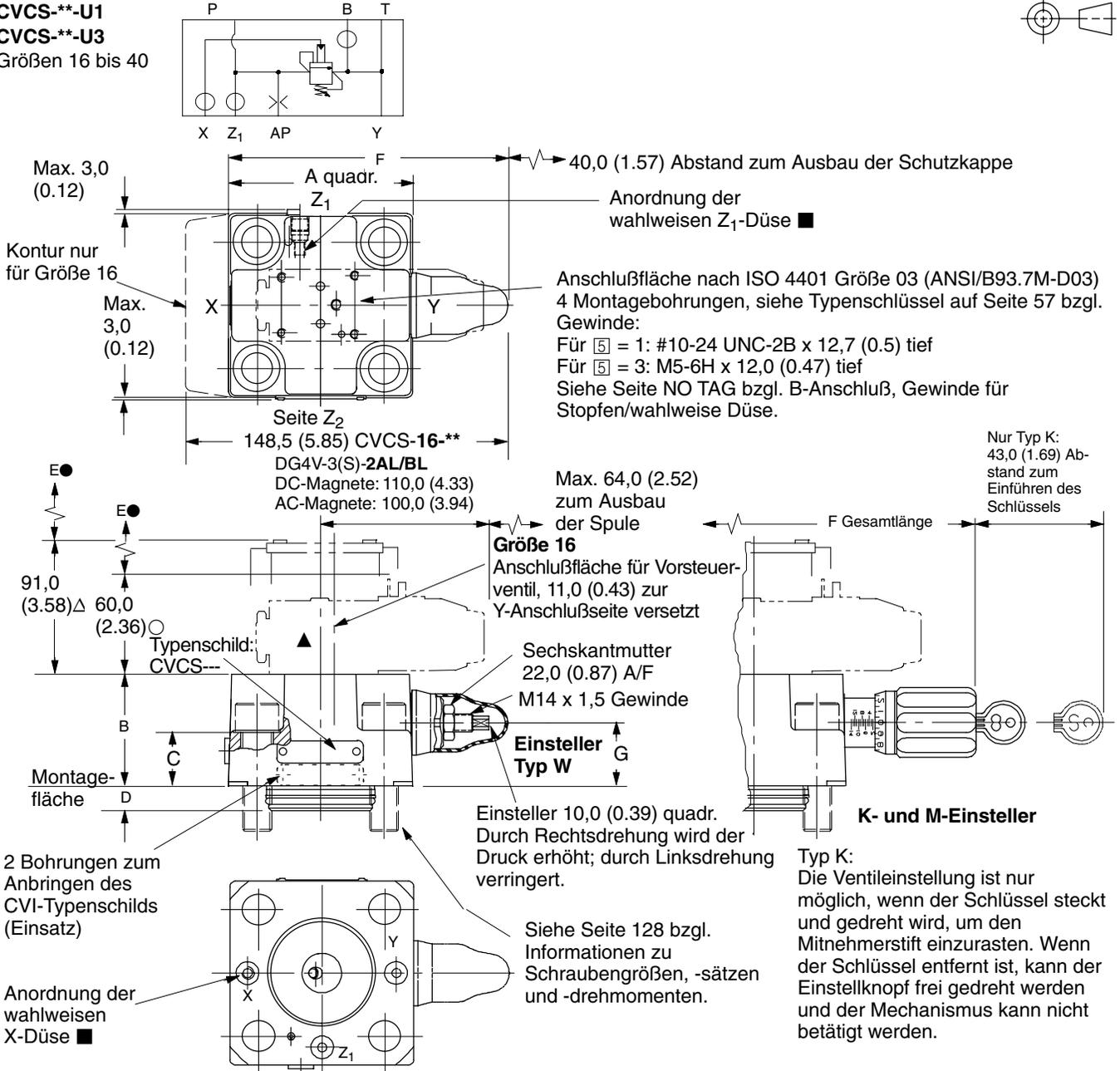
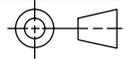
■ Siehe Seite NO TAG bzgl. Gewindegrößen und Düsensätzen.

● Mindestabstand zum Abbau des Deckels vom Ventilblock.

Größe	A	B	C	D max. Toleranz -0,1 (0.004)	E	F max. für Einsteller: K und M      W	G
16	65,0 (2.56)	46,0 (1.81)	36,0 (1.42)	8,0 (0.315)	12,0 (0.47)	178,0 (7.00)    148,5 (5.85)	26,0 (1.02)
25	85,0 (3.34)	51,0 (2.01)	25,0 (0.98)	10,5 (0.413)	22,0 (0.90)	168,5 (6.63)    148,5 (5.85)	26,0 (1.02)
32	102,5 (4.04)	62,0 (2.44)	30,0 (1.18)	13,0 (0.512)	31,0 (1.22)	171,7 (6.76)    154,4 (6.08)	35,0 (1.38)
40	125,5 (4.94)	61,0 (2.40)	35,0 (1.38)	15,0 (0.591)	33,0 (1.30)	—                    179,0 (7.05)	34,0 (1.33)

# Entlade-/Druckbegrenzungsfunktionen mit elektrischer Einstellung

CVCS-\*\*-U1  
CVCS-\*\*-U3  
Größen 16 bis 40



■ Siehe Seite 124 bzgl. Gewindegrößen und Düsensätzen.

● Mindestabstand zum Abbau des Deckels vom Ventilblock.

▲ Vorsteuerventil der Größe 03 muß separat bestellt werden. Empfohlenes Ventil: Vickers DG4V-3(S); siehe Katalog D-C-2015.

○ DG4V-3(S) mit U-Spule.  
△ DG4V-3(S) mit F-Spule und Klemmkasten.

Größe	A	B	C	D max. Toleranz -0,1 (0.004)	E	F max. für Einsteller: K und M W	G
16	65,0 (2.56)	48,0 (1.89)	26,0 (1.02)	8,0 (0.315)	12,0 (0.47)	178,0 (7.00) Siehe Zeichn.	26,0 (1.02)
25	85,0 (3.34)	48,0 (1.89)	26,0 (1.02)	10,5 (0.413)	22,0 (0.90)	168,5 (6.63) 148,5 (5.85)	26,0 (1.02)
32	101,8 (4.01)	60,0 (2.36)	35,0 (1.38)	13,0 (0.512)	31,0 (1.22)	171,7 (6.76) 154,4 (6.08)	35,0 (1.38)
40	124,5 (4.90)	58,0 (2.28)	34,0 (1.33)	15,0 (0.591)	33,0 (1.30)	- 179,0 (7.05)	34,0 (1.33)

# Druckminderfunktionen

## Allgemeine Informationen

Das Standard-Einbauventil mit Druckminderfunktion kann manuell auf den Minderdruck eingestellt werden und ist mit einem Steueranschluß zur wahlweisen Fernsteuerung ausgestattet. Zusätzliche Optionen sind die elektrische Einstellung des Hoch- und Niederdrucks und die Regelung des Minderdrucks durch ein elektrohydraulisches Proportionalventil.

Die in diesem Katalog beschriebenen Druckminderventil-Anordnungen können gemeinsam mit Wege-, manuell einstellbaren Drossel- und Druckbegrenzungsfunktionen in Systemblöcke integriert werden. Die Druckminderfunktion ist in den Größen 16, 25, 32 und 40 erhältlich.

## Nenngrößen

Maximaler Betriebsdruck .. 350 bar (5000 psi)

Nennvolumenstrom ..... ( $\Delta p = 12 \text{ bar} / 175 \text{ psi}$ ):

Größe 16 ... 145 L/min (38 USgpm)  
 Größe 25 ... 350 L/min (92 USgpm)  
 Größe 32 ... 510 L/min (135 USgpm)  
 Größe 40 ... 800 L/min (210 USgpm)

Druckeinstellbereiche:  
 1,5 bis 125 bar (22 bis 1800 psi)  
 3,0 bis 250 bar (44 bis 3600 psi)  
 5,0 bis 350 bar (72 bis 5000 psi)

Alle Anschlüsse sind bis 350 bar (5000 psi) Nenndruck zugelassen, abhängig von den Grenzwerten der entsprechenden Anschlüsse der zugehörigen Vorsteuerventile bzw. -module. Darauf achten, daß jeglicher Druck an Anschluß Y zu der(den) Druckeinstellung(en) der integrierten Vorsteuerung(en) addiert werden muß.

## Druckminderfunktionen

Der Druckminder-Einsatz enthält im Gegensatz zu anderen Einbauventil-Einsätzen einen Kolben anstelle eines Kegels. Aus diesem Grund spielt das Flächenverhältnis bei Druckminderventilen keine Rolle. Das Druckminderventil ist in Ausgangsstellung *geschlossen*. Es ändert den Volumenstrom, um einen konstanten Auslaßdruck unterhalb des Einlaßdrucks zu gewährleisten. Die Druckdifferenz zwischen Einlaß und Auslaß muß mindestens 5 bar (72 psi) betragen, um die optimale Minderdruckregelung für geringe Volumenströme zu gewährleisten.

Der Systemdruck an Anschluß B wird durch eine druckkompensierte Stromregelung im X- oder X1/X3-Deckel an die Fläche AP angelegt. Diese Stromregelung hält den Volumenstrom durch den Deckel unabhängig vom Hauptstrom von Anschluß B(P1) nach A(P2) konstant und gewährleistet Druckstabilität bei allen Volumenströmen im System. Vorübergehende Druckspitzen

werden durch das Rückschlagventil im Einsatzkolben entlastet und durch das Steuerdruckventil im Deckel begrenzt.

Der Anschluß Z<sub>1</sub> dient zur Fernsteuerung des reduzierten Drucks. C-175 und CGR-02 sind geeignete Fernsteuer-Ventile. Die Entlastung des Anschlusses Z<sub>1</sub> führt zur Verringerung des Auslaßdrucks A(P2) auf den Mindestdruck, der durch die Federkraft des Einsatzkolbens bestimmt wird. Anschluß Z<sub>1</sub> muß gesperrt werden, wenn er nicht verwendet wird. Der Y-Anschluß wird zum Ablassen des Steueröls verwendet.

Zweistufige Druckminderfunktionen werden mit dem X1/X3-Deckel und CVGC-3-Ventil erzielt. Der X1/X3-Deckel hat eine Anflansfläche nach Anschlußfläche ISO 4401, Größe 03 (ANSI/B93.7M-D03), die ein Vorsteuerventil DG4V-3(S)-2AL (2 Stellungen, Federendstellung) oder DG4V-3(S)-2N (2 Stellungen, mechanisch gerastet) aufnehmen kann. Siehe Katalog D-C-2015 bzgl. Einzelheiten zum Ventil DG4V-3(S). Das pneumatisch betätigte Ventil DG18V-3 oder das manuell betätigte Vorsteuerventil DG17V-3 können ebenfalls verwendet werden. Beliebig einstellbare Druckminderwerte und eine Entlastung können durch eine elektrisches Proportional-Vorsteuerventil erreicht werden.

## Druckminderung mit manueller Einstellung und Fernsteuerung: Größen 16 bis 40

Der Minderdruck an A(P2) wird durch einen manuellen Einsteller im Deckel geregelt. Der Steueranschluß Z<sub>1</sub> dient zur Fernsteuerung (siehe Abbildung 32).

■ Dieses Düsen-/Stopfengewinde am X-Anschluß ist nicht für Größe 16 verfügbar.

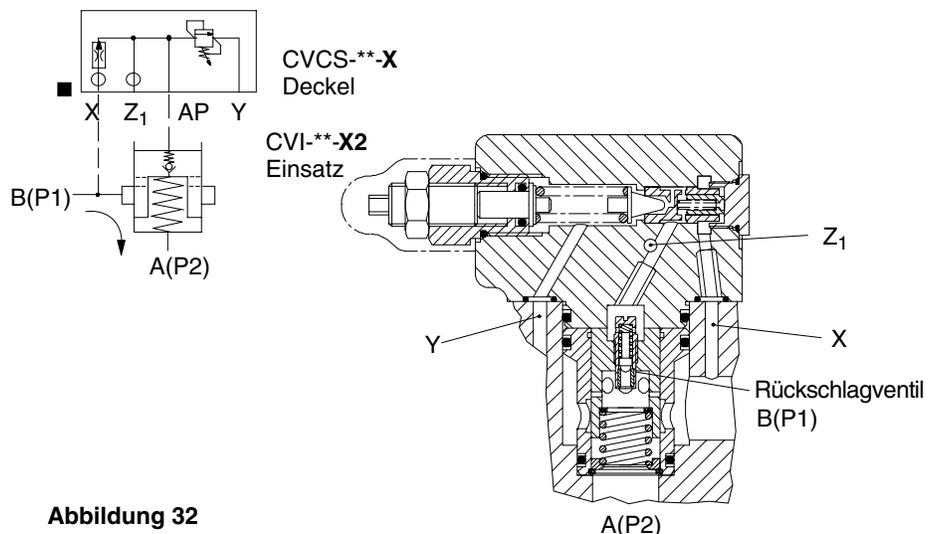


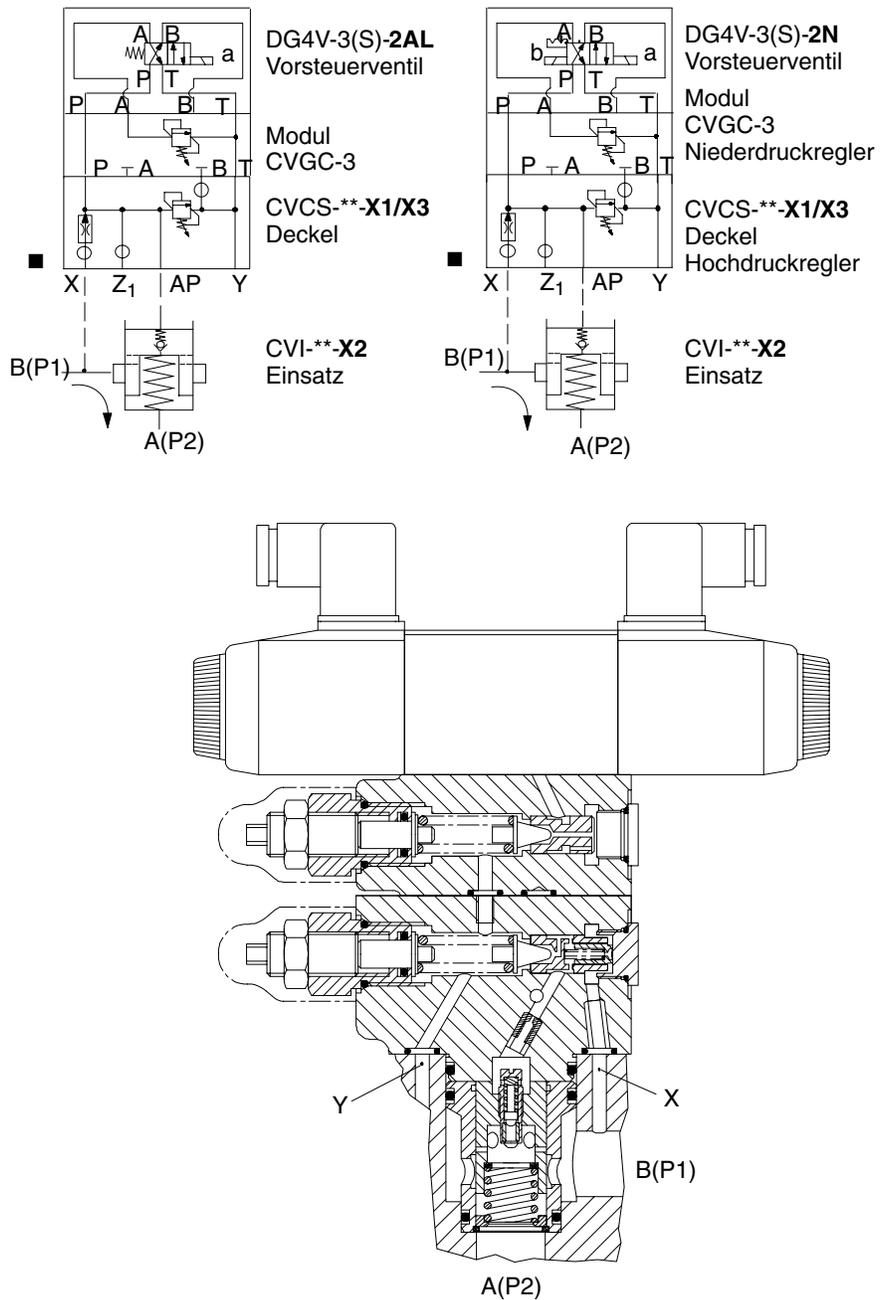
Abbildung 32

**Zweistufige Druckminderung mit ferngesteuerter, elektrischer Einstellung**

**Größen 16 bis 40**

Weitere Anordnungen sind entweder mit einem DG4V-3(S)-**2AL** (2 Stellungen, Einzelmagnet, Federendstellung) oder DG4V-3(S)-**2N** (Doppelmagnet, 2 Stellungen, gerastet) Vorsteuerventil (siehe Abbildung 33) aufgebaut. Die Steuerung erfolgt durch den X1/X3-Deckel, wenn das Ventil DG4V-3(S)-**2AL** entregt ist oder der Magnet „b“ des Ventils DG4V-3(S)-**2N** kurzzeitig erregt wird. Die Steuerung erfolgt durch das Ventil CVGC-3, das zwischen dem Deckel und dem Vorsteuerventil angebracht ist, wenn der Magnet „a“ des Ventils DG4V-3(S)-**2AL** oder der Magnet „a“ des Ventils DG4V-3(S)-**2N** erregt ist. In beiden Fällen muß der am X1/X3-Deckel eingestellte Druck der höhere der beiden Druckstufen sein.

■ Dieses Düsen-/Stopfengewinde am X-Anschluß ist nicht für Größe 16 verfügbar.



**Abbildung 33**

**Druckminderfunktion durch elektrohydraulisches Proportionalventil:  
Größe 16 bis 40**

Das elektrische Vorsteuerventil regelt den Druck unter der maximalen eingestellten Stufe am X1/X3-Deckel. Der Minderdruck ist proportional zum angelegten Eingangssignal. Die Erhöhung der Spannung am Vorsteuerventil erhöht den Minderdruck am Anschluß A(P2). Siehe Abbildung 34.

Das Vorsteuerventil kann entsprechend dem Betriebsdruck aus der folgenden Tabelle ausgewählt werden. Die elektronischen Steuerungen für die Vorsteuerventile sind ebenfalls aufgeführt.

Siehe Seite 73 bzgl. der genauen Anordnung des Ventils KCG-3 entsprechend Druckbereich und Deckelgröße.

Vorsteuerventil	Maximaler Minderdruck	Vorsteuerventil-Katalog	Elektronische Steuerung
KCG-3	350 bar (5000 psi)	2162	EEA-PAM-513-A-**
EHST-3	210 bar (3000 psi)	441	Integriert
KCG-3---EN46	350 bar (5000 psi)	2162	UNIPLUG

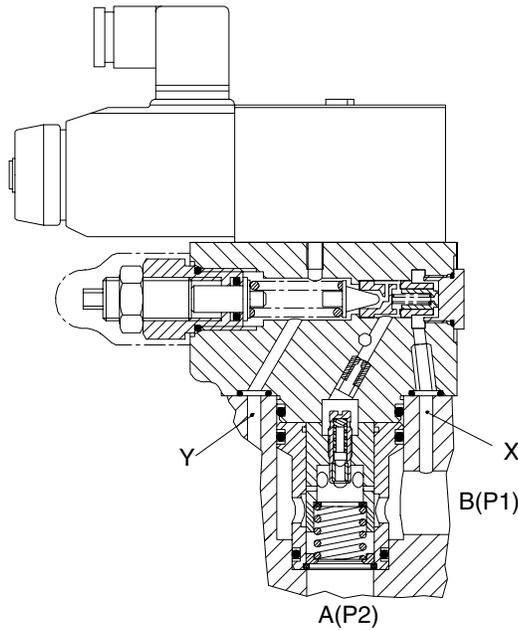
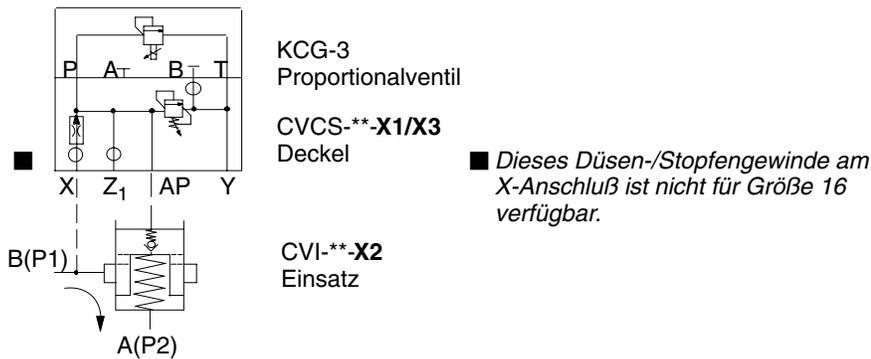


Abbildung 34

# Typenschlüssel – Druckminderfunktionen

## CVCS-Deckel

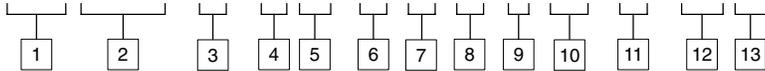
Die Vickers-Einbauventildeckel „CVCS“ in diesem Katalog entsprechen den Einbauanforderungen nach ISO 7368 und DIN 24342.

Alle Positionen des Typenschlüssels müssen bei der Bestellung spezifiziert werden; die Stellen in Klammern ( ) sind wahlweise bzw. betreffen nur Sonderausführungen.

## Metrische Typen

Metrische Schrauben- und Düsendengewinde; BSPF-Stopfen. Befestigungsschrauben im Lieferumfang enthalten.

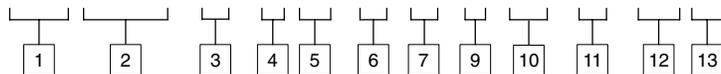
**(F3-) CVCS - \*\* - X (3) - B 2 9 - \* \*\*\* - 1\* (-\*\*\* \*\*)**



## Nicht-metrische Typen

UNC-Schraubengewinde; UNF-Düsendengewinde; SAE-Stopfen. Befestigungsschrauben nicht im Lieferumfang enthalten.

**(F3-) CVCS - \*\* - X (1) - S 2 - \* \*\*\* - 1\* (-\*\*\* \*\*)**



### 1 Dichtungsmaterial

**F3** - Spezialdichtungen. Siehe „Flüssigkeiten und Dichtungen“ auf Seite 16.  
Entfällt für Standarddichtungen.

### 2 Baureihe

**CVCS** - Einbauventil-Deckel nach ISO 7368

### 3 Nenngroße nach ISO 7368 (DIN 24342)

**16** - 06 (NG16)  
**25** - 08 (NG25)  
**32** - 09 (NG32)  
**40** - 10 (NG40)

### 4 Funktion

**X** - Druckminderventil  
**X\*** - Druckminderventil mit Montagefläche für Proportionalventil der Größe 03

\* Typ für wahlweise Gewinde; siehe 5 .

### 5 Befestigungsschrauben-Gewinde für Vorsteuerventile der Größe 3

**1** - Zollgewinde  
**3** - Metrische Gewinde  
Entfällt für Typ X

### 6 Stopfen- und Düsendengewinde

**B** - G-Gewinde (BSPF) für Verschlusschrauben;  
Metrische Gewinde für Düsen  
**S** - SAE-Gewinde für Verschlusschrauben;  
UNF-Gewinde für Düsen

### 7 Dichtungen

**2** - Zoll-O-Ring-Dichtungen nach ISO 3601

### 8 Befestigungsschrauben

**9** - Metrische Befestigungsschrauben im Lieferumfang enthalten

### 9 Einstellausführungen

**K** - Mikrometer, abschließbar  
**M** - Mikrometer, nicht abschließbar  
**W** - Schlüsseleinstellung mit Sechskantmutter

### 10 Druckeinstellbereich

**125** - 1,5-125 bar (22-1800 psi)  
**250** - 3-250 bar (44-3600 psi)  
**350** - 5-350 bar (73-5000 psi)  
Siehe Seite 73 bzgl. Einstellbereichen für Proportionalventile.

### 11 Seriennummer, Serie 1\*

Änderungen vorbehalten. Die Abmessungen bleiben für Serie 10 bis 19 unverändert.

Siehe Seite 124 bzgl. Größen von werkseitig eingebauten Standarddüsen. Andere Düsendüsen und -anordnungen können nach Absprache mit dem Vickers-Händler eingebaut werden. Nicht-standardmäßige Düsen müssen wie folgt spezifiziert werden:

### 12 Anordnung der Steuerröhre

Die Anschlußstelle für die nicht-standardmäßige Düse angeben (z. B. „AP“), gefolgt vom Code für die Düsendüsengröße; siehe 13. Die Angaben ggf. für weitere nicht-standardmäßige Anforderungen wiederholen.

### 13 Düsendüsengröße

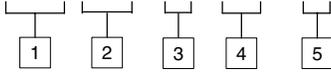
Nicht-standardmäßige Düsen mit dem Code für die Düsendüsengröße entsprechend der Tabelle auf Seite NO TAG spezifizieren.

---

## CVI-Einsätze

Alle Positionen des Typenschlüssels müssen bei der Bestellung spezifiziert werden; die Stellen in Klammern ( ) sind wahlweise.

### (F3-) CVI - \*\* - X2 - 4\*



---

#### 1 Dichtungsmaterial

**F3** - Spezialdichtungen. Siehe „Flüssigkeiten und Dichtungen“ auf Seite 16.  
Entfällt für Standarddichtungen.

#### 2 Baureihe

**CVI** - Einbauventil-Einsatz

#### 3 Nenngröße nach ISO 7368 (DIN 24342)

**16** - 06 (NG16)  
**25** - 08 (NG25)  
**32** - 09 (NG32)  
**40** - 10 (NG40)

#### 4 Funktion

**X2** - Druckminderventil, in Ausgangsstellung geschlossen, Kolbenausführung

#### 5 Seriennummer, Serie 4\*

Änderungen vorbehalten. Die Abmessungen bleiben für Serie 40 bis 49 unverändert.

---

*Hinweis: Mit jedem Einsatz wird ein Typenschild mitgeliefert. Das Schild wird am Deckel angebracht und identifiziert den verwendeten Einsatz.*

# Leistungsdaten - Druckminderfunktionen

Wenn nicht anders angegeben basieren die Leistungsdaten auf Mineralöl bei 36 mm<sup>2</sup>/s (168 SUS) und 50 °C (122 °F). Siehe Seite 127 bzgl. Druckabfall bei anderen Viskositäten.

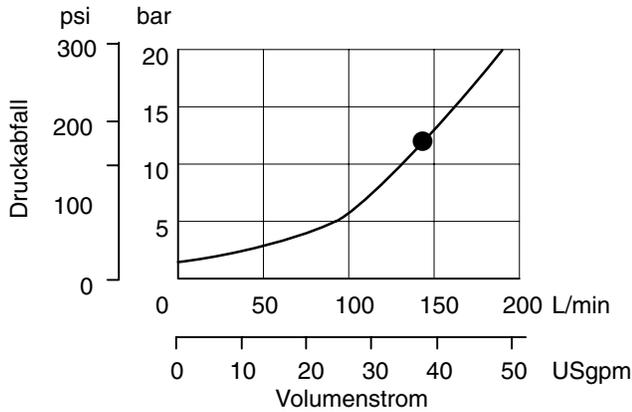
## Druckabfall/Volumenstrom

### (Durchfluß von Anschluß B nach A)

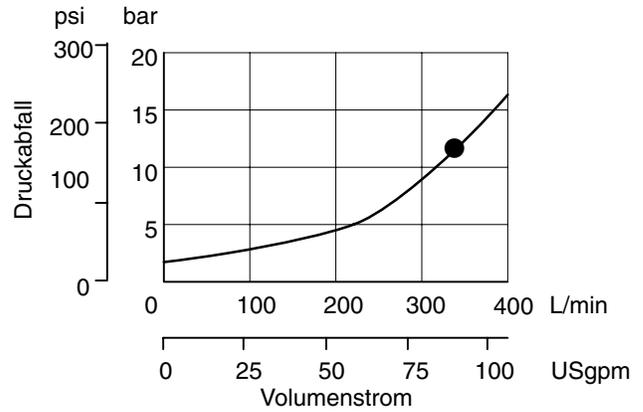
Einlaßdruck B(P1) = 350 bar (5000 psi)

● = Nennvolumenstrom-Punkt

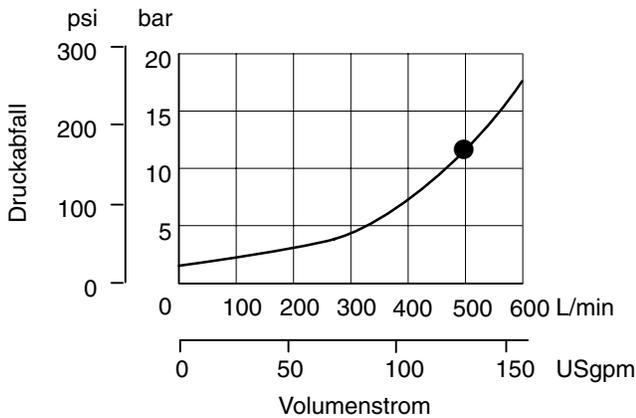
Deckel CVCS-16-X\*-2(9)-\*-\*\*\*-1\*  
Einsatz CVI-16-X2-4\*



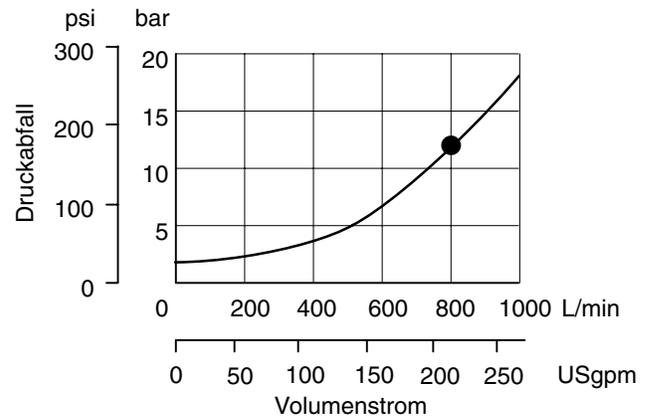
Deckel CVCS-25-X\*-2(9)-\*-\*\*\*-1\*  
Einsatz CVI-25-X2-4\*



Deckel CVCS-32-X\*-2(9)-\*-\*\*\*-1\*  
Einsatz CVI-32-X2-4\*

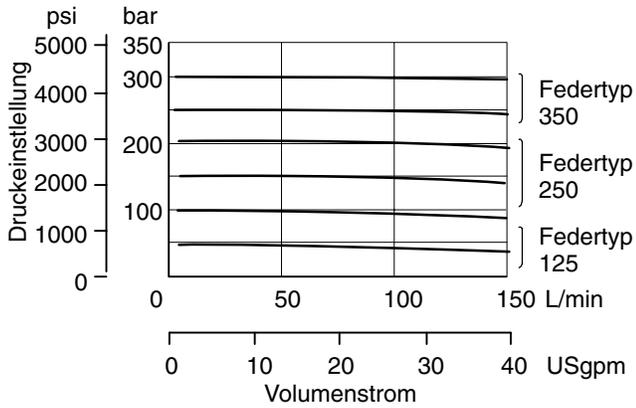


Deckel CVCS-40-X\*-2(9)-\*-\*\*\*-1\*  
Einsatz CVI-40-X2-4\*

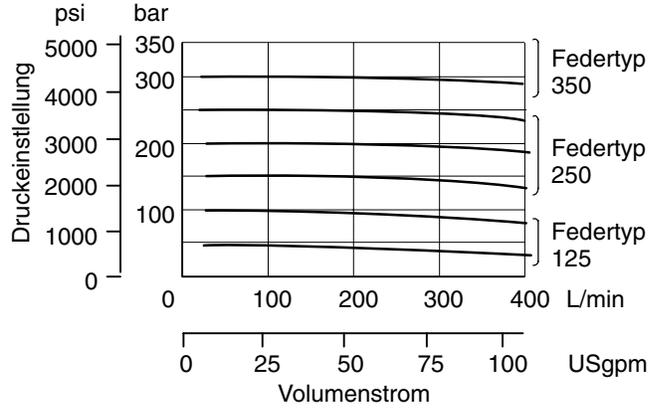


## Druckabfallkurven

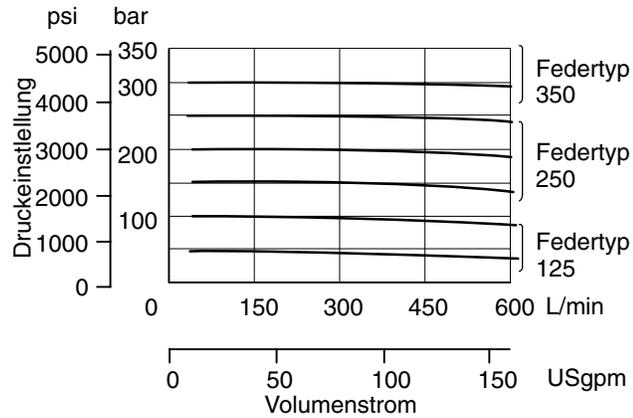
Deckel CVCS-16-X-\*2(9)-\*-\*-\*-1\*  
Einsatz CVI-16-X2-4\*



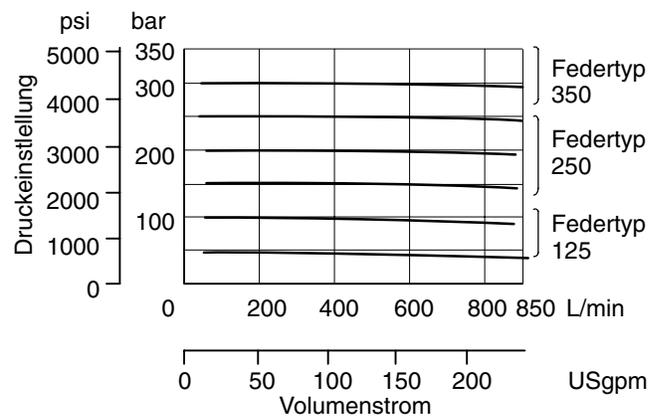
Deckel CVCS-25-X-\*2(9)-\*-\*-\*-1\*  
Einsatz CVI-25-X2-4\*



Deckel CVCS-32-X-\*2(9)-\*-\*-\*-1\*  
Einsatz CVI-32-X2-4\*

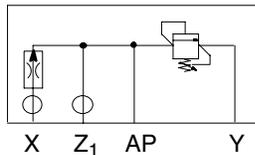


Deckel CVCS-40-X-\*2(9)-\*-\*-\*-1\*  
Einsatz CVI-40-X2-4\*

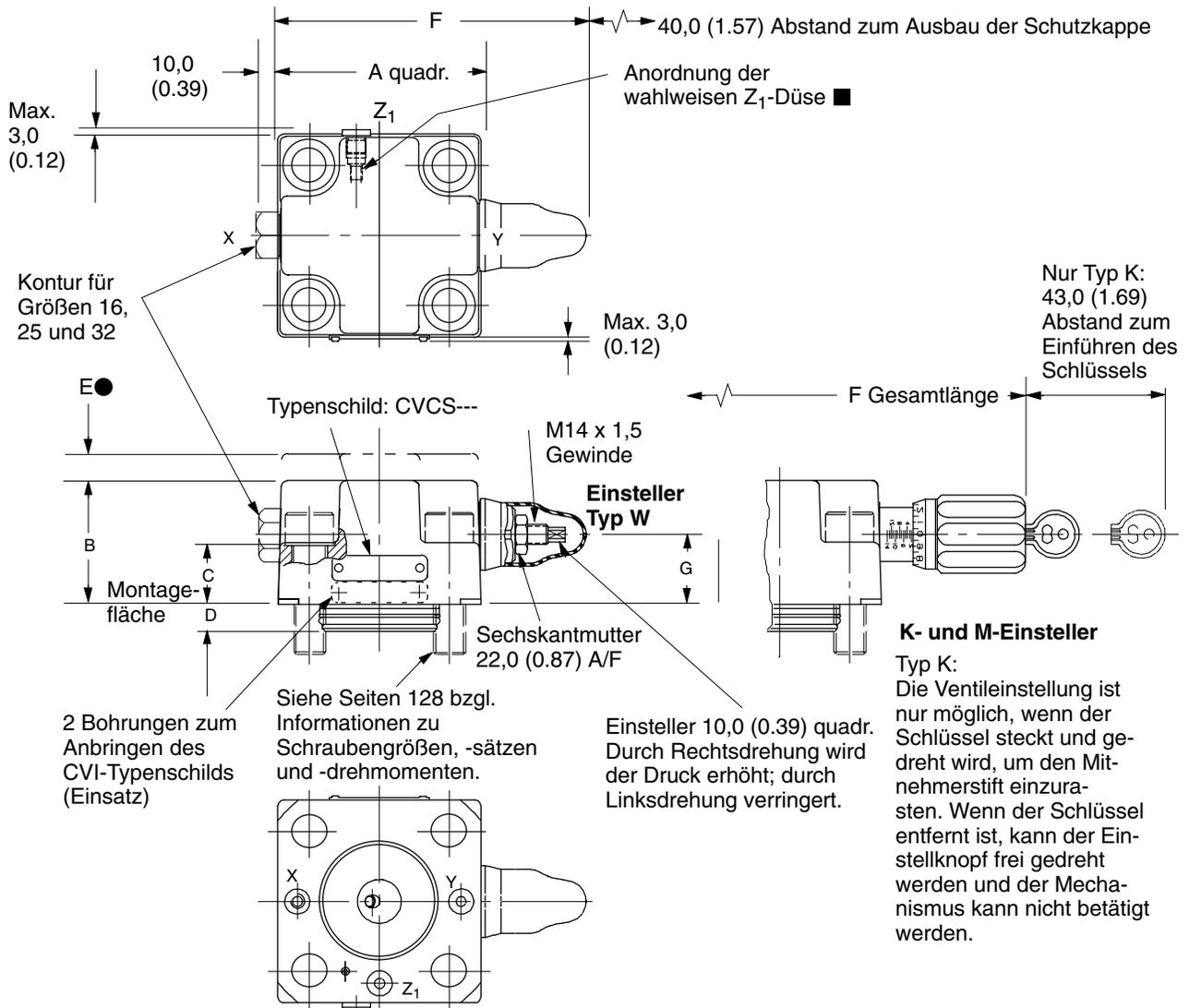
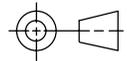


# Druckminderfunktionen

**CVCS-\*\*-X**  
Größen 16-40  
Abmessungen  
mm (in.)



Hinweis: Größe 16 hat kein Düsen-/  
Stopfgewinde am X-Anschluß.

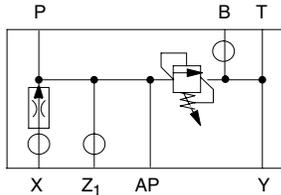


- Siehe Seite 124 bzgl. Gewindegrößen und Düsensätzen.
- Mindestabstand zum Abbau des Deckels vom Ventilblock.

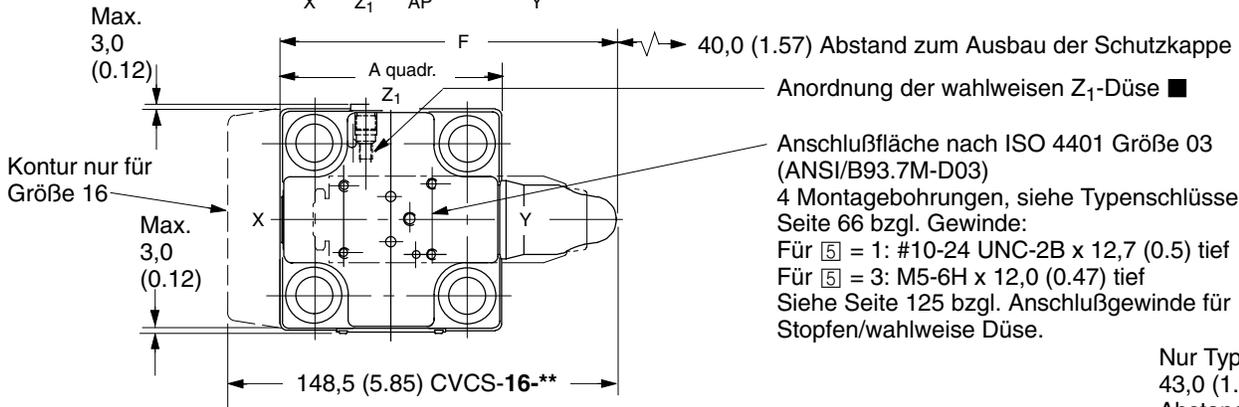
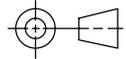
Größe	A	B	C	D max. Toleranz -0,1 (0.004)	E	F max. für Einsteller: K und M	W	G
16	65,0 (2.56)	46,0 (1.81)	36,0 (1.42)	8,0 (0.315)	12,0 (0.47)	178,0 (7.00)	148,5 (5.85)	26,0 (1.02)
25	85,0 (3.34)	51,0 (2.01)	25,0 (0.98)	10,5 (0.413)	22,0 (0.90)	168,5 (6.63)	148,5 (5.85)	26,0 (1.02)
32	102,5 (4.04)	62,0 (2.44)	30,0 (1.18)	13,0 (0.512)	31,0 (1.22)	171,7 (6.76)	154,4 (6.08)	35,0 (1.38)
40	125,5 (4.94)	61,0 (2.40)	35,0 (1.38)	15,0 (0.591)	33,0 (1.30)	-	179,0 (7.05)	34,0 (1.33)

# Zweistufige Druckminderungen mit elektrischer Einstellung

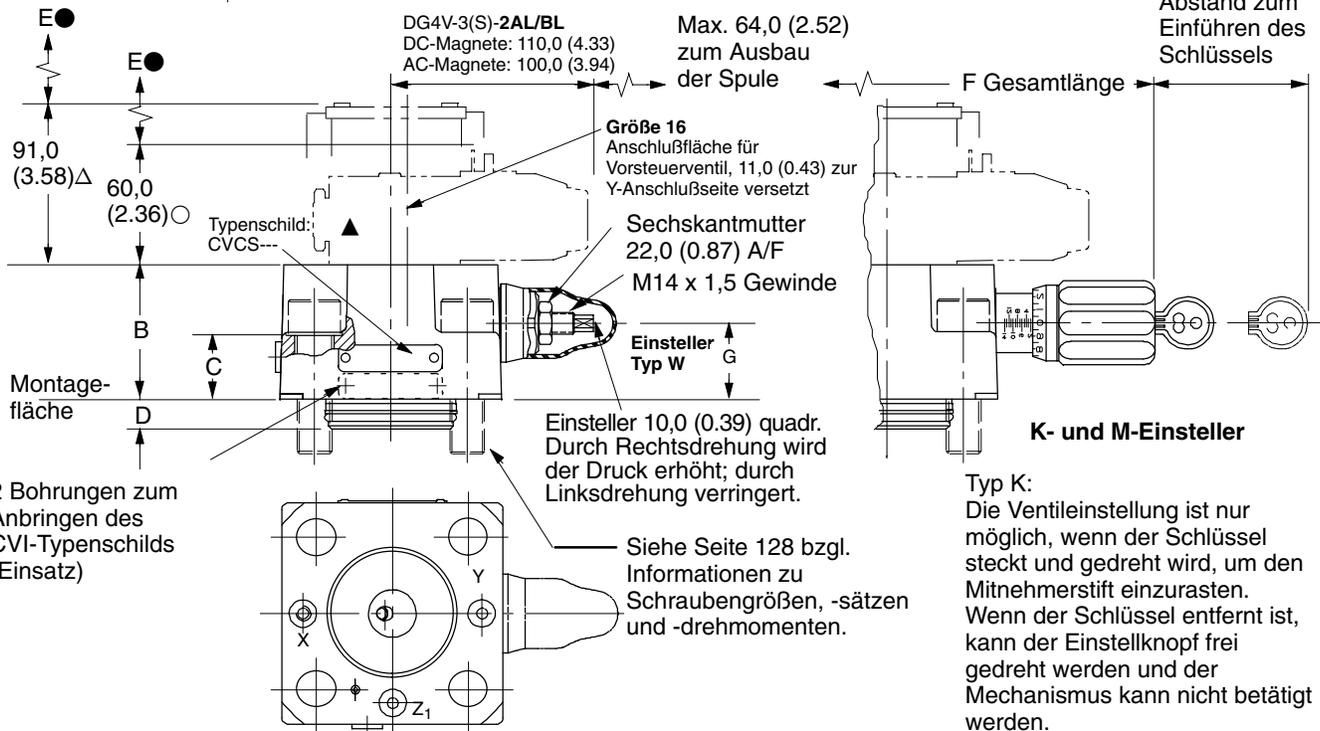
CVCS-\*\*-X1  
CVCS-\*\*-X3  
Größen 16 bis 40



Hinweis: Größe 16 hat kein Düsen-/  
Stopfengewinde am B- und X-Anschluß.



Nur Typ K:  
43,0 (1.69)  
Abstand zum  
Einführen des  
Schlüssels



- Siehe Seite 124 bzgl. Gewindegrößen und Düsensätzen.
- Mindestabstand zum Abbau des Deckels vom Ventilblock.

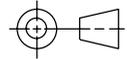
- ▲ Vorsteuerventil der Größe 03 muß separat bestellt werden. Empfohlenes Ventil: Vickers DG4V-3(S); siehe Katalog D-C-2015.

- DG4V-3(S) mit U-Spule.
- △ DG4V-3(S) mit F-Spule und Klemmkasten.

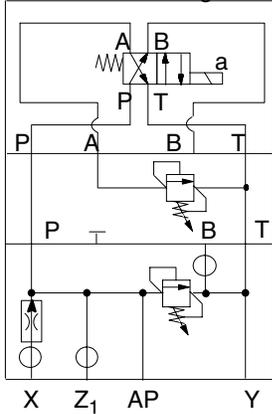
Größe	A	B	C	D max. Toleranz -0,1 (0.004)	E	F max. für Einsteller: K und M      W	G
16	65,0 (2.56)	48,0 (1.89)	26,0 (1.02)	8,0 (0.315)	12,0 (0.47)	178,0 (7.00)      Siehe Zeichn.	26,0 (1.02)
25	85,0 (3.34)	48,0 (1.89)	26,0 (1.02)	10,5 (0.413)	22,0 (0.90)	168,5 (6.63)      148,5 (5.85)	26,0 (1.02)
32	101,8 (4.01)	60,0 (2.36)	35,0 (1.38)	13,0 (0.512)	31,0 (1.22)	171,7 (6.76)      154,4 (6.08)	35,0 (1.38)
40	124,5 (4.90)	58,0 (2.28)	34,0 (1.33)	15,0 (0.591)	33,0 (1.30)	-      179,0 (7.05)	34,0 (1.33)

# Zweistufige Druckminderung mit elektrischer Einstellung

Siehe vorhergehende Seite bzgl. Abmessungen der CVCS-\*\*-X1/X3-Deckel und Einsteller.  
 Siehe Seite 123 bzgl. Abmessungen des CVGC-3-Ventils und Seite 40 bzgl. der Einsteller.

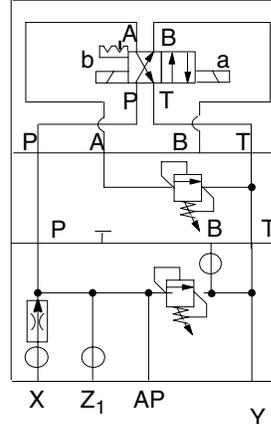


Der Magnet muß für die Einstellung des Niederdrucks erregt sein.



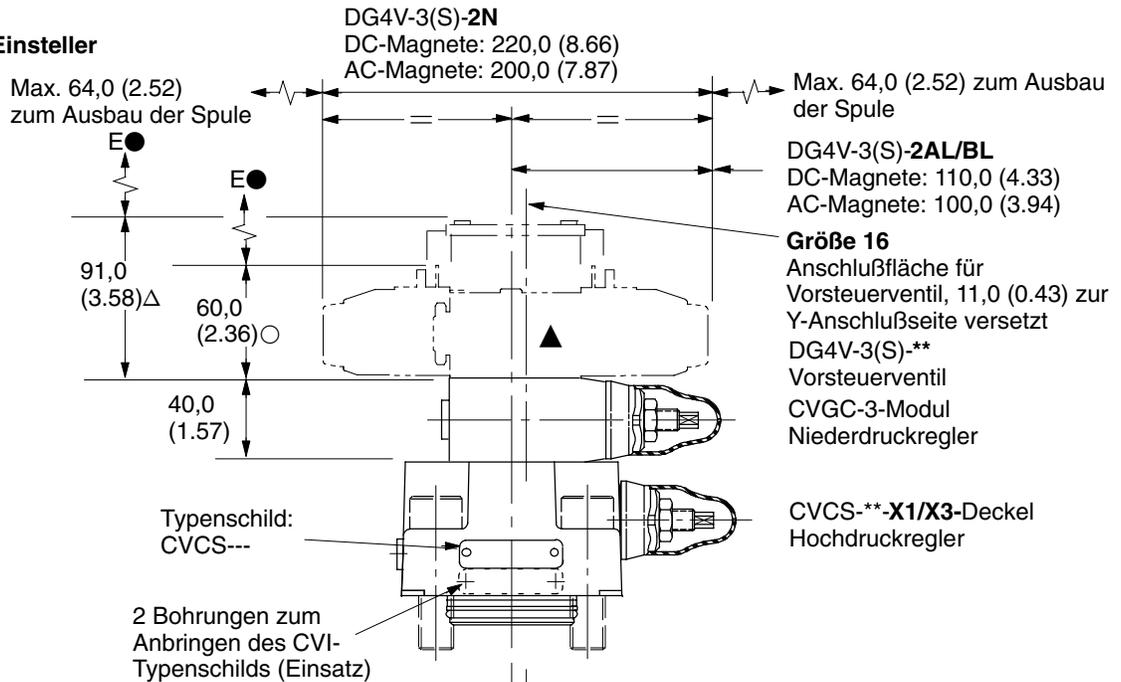
DG4V-3(S)-2AL  
 Vorsteuerventil  
 Magnet für Niederdruck erregen  
 Magnet für Hochdruck entregen  
 CVGC-3-Modul  
 Niederdruckbegrenzung  
 CVCS-\*\*-X1/X3-Deckel  
 Hochdruckregler

Der Magnet kann nach der Einstellung entregt werden.



DG4V-3(S)-2N-Vorsteuerventil  
 Magnet a für Niederdruck erregen  
 Magnet b für Hochdruck erregen  
 CVGC-3-Modul  
 Niederdruckregler  
 CVCS-\*\*-X1/X3-Deckel  
 Hochdruckregler

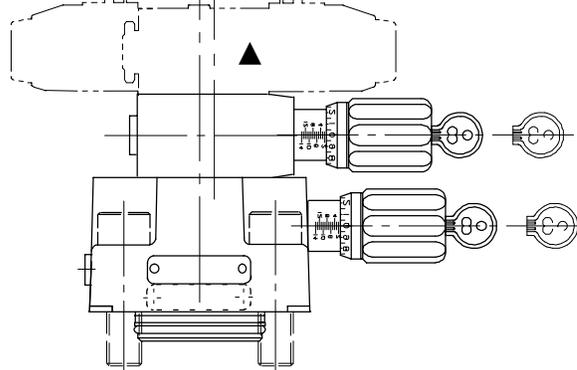
## Anordnung mit W-Einsteller



## Anordnung mit K- und M-Einsteller

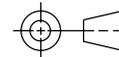
Typ K:  
 Die Ventileinstellung ist nur möglich, wenn der Schlüssel steckt und gedreht wird, um den Mitnehmerstift einzurasten. Wenn der Schlüssel entfernt ist, kann der Einstellknopf frei gedreht werden und der Mechanismus kann nicht betätigt werden.

- ▲ Vorsteuerventil der Größe 03 muß separat bestellt werden. Empfohlenes Ventil: Vickers DG4V-3(S); siehe Katalog D-C-2015.
- Mindestabstand zum Abbau des Deckels vom Ventilblock. Siehe Tabelle auf der vorhergehenden Seite.
- DG4V-3(S) mit U-Spule.
- △ DG4V-3(S) mit F-Spule und Klemmkasten.



# Druckminderfunktion mit elektrohydraulischem Proportional-Vorsteuerventil KCG-3

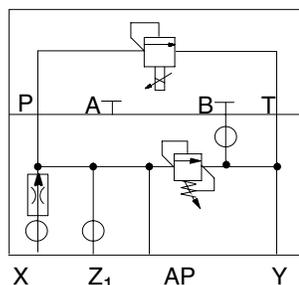
Siehe Seite 71 bzgl. Abmessungen der CVCS-\*\*-X1/X3-Deckel und Einsteller.



## CVCS-\*\*-X1/X3-Deckel mit Vorsteuerventil KCG-3

Wenn Proportional-Druckminderventile mit CVCS-\*\*-X1/X3-Standarddeckeln verwendet werden, müssen die richtigen Proportional-Vorsteuerventile KCG-3 entsprechend der Größe und des Druckbereichs aus der folgenden Tabelle ausgewählt werden. Die Größe und Kombination der in die Vorsteuerventile eingebauten Düsen wurde durch Tests bestimmt, um bei der Verwendung von Standarddeckeln (d. h. mit werkseitig eingebauten Düsen in Standardgröße – siehe Seite 124) eine gute Ansprechzeit und stabilen Betrieb über eine große Breite von Standard-Systemparametern zu gewährleisten.

Andere Düsenkombinationen sind lieferbar, um kundenspezifische Anforderungen zu erfüllen. Bitte setzen Sie sich mit Ihrem Vickers-Händler in Verbindung.

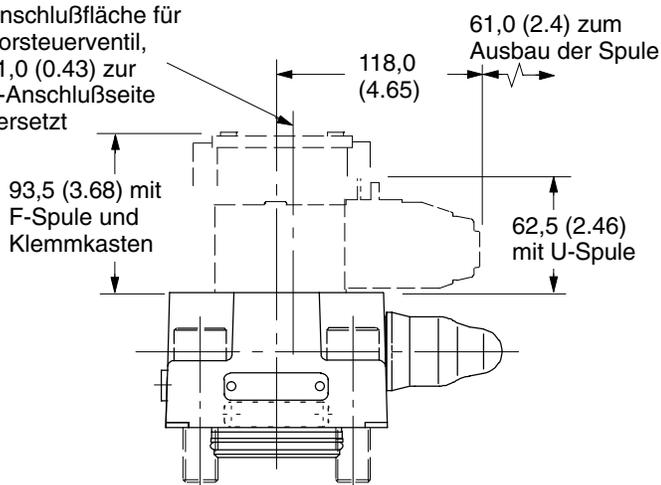


KCG-3  
Proportionalventil

CVCS-\*\*-X1/X3  
Deckel

### Größe 16

Anschlußfläche für Vorsteuerventil, 11,0 (0.43) zur Y-Anschlußseite versetzt



Größe	Druckeinstellbereich bar (psi)	Max. Druckeinstellbereich des Deckels, siehe CVCS-Typenschlüssel  , Seite 66	Vorsteuerventil-Typenschlüssel Für KCG-Ventile zusätzlich den erforderlichen Spulenanschluß und die Nenngrößen angeben (siehe Katalog D-C-2162 bzgl. des vollständigen Typenschlüssels für KCG-3-Ventile).
16	5-40 (72-580)	125	KCG-3-40-D-Z-M---10 (Standard)
	6-100 (87-1450)	125	KCG-3-100-D-Z-M---10 (Standard)
	8-160 (116-2320)	250	KCG-3-160-D-Z-M---10-P15-T12
	10-250 (145-3625)	250	KCG-3-250-D-Z-M---10-T09
	12-350 (174-5075)	350	KCG-3-350-D-Z-M---10-T09
25	5-40 (72-580)	125	KCG-3-40-D-Z-M---10 (Standard)
	6-100 (87-1450)	125	KCG-3-100-D-Z-M---10 (Standard)
	8-160 (116-2320)	250	KCG-3-160-D-Z-M---10-T11
	10-250 (145-3625)	250	KCG-3-250-D-Z-M---10-P10L-T12
	12-350 (174-5075)	350	KCG-3-350-D-Z-M---10-P10L-T12
32	5-40 (72-580)	125	KCG-3-40-D-Z-M---10 (Standard)
	6-100 (87-1450)	125	KCG-3-100-D-Z-M---10-P18-T18
	8-160 (116-2320)	250	KCG-3-160-D-Z-M---10-P18-T18
	10-250 (145-3625)	250	KCG-3-250-D-Z-M---10-P15-T12
	12-350 (174-5075)	350	KCG-3-350-D-Z-M---10-P15-T12
40	5-40 (72-580)	125	KCG-3-40-D-Z-M---10 (Standard)
	6-100 (87-1450)	125	KCG-3-100-D-Z-M---10 (Standard)
	8-160 (116-2320)	250	KCG-3-160-D-Z-M---10 (Standard)
	10-250 (145-3625)	250	KCG-3-250-D-Z-M---10 (Standard)
	12-350 (174-5075)	350	KCG-3-350-D-Z-M---10 (Standard)

# Dynamische Funktionen

## Allgemeine Informationen

Dynamische Einbauventile wurden für Anwendungen entwickelt, die schnelle Öffnungs- und Schließgeschwindigkeiten sowie optimale Dichtung des Einsatzes/ Kegels erfordern. Folgende Einsätze sind verfügbar:

- Einsätze mit Dichtungen am Kegel, die interne Leckage verhindern und den Druck am Steueranschluß A aufrechterhalten.
- Einsätze ohne Dichtungen, um kurze Schaltzeiten und geringe Hysterese zu gewährleisten.

Dynamische Ventile können in alle Systemblöcke eingebaut werden, die die mit dieser neuen Reihe angebotenen Eigenschaften erfordern, sowohl für Wege- als auch Rückschlagfunktionen. Die Einsätze werden wahlweise mit drei Federn (L, M und H) und der Deckel mit oder ohne Hubbegrenzer angeboten. Die dynamische Funktion ist in den Größen 16 bis 63 erhältlich.

Das Flächenverhältnis der Einsätze beträgt 1:1,05 (siehe Typenschlüssel CVI-\*\*-ZD105: das Z steht für die dynamische Funktion).

## Dynamische Funktionen

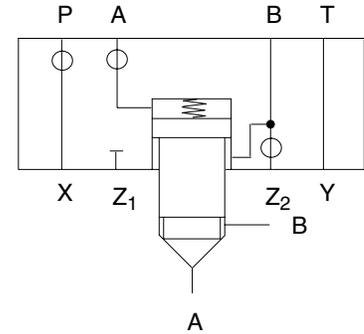
Der Dynamik-Einsatz ragt im Gegensatz zu anderen Einbauventil-Einsätzen über den Ventilblock hinaus, um Zugang zum Steueranschluß zu gewährleisten. Die dynamische Funktion wird durch den Steueranschluß erzielt, der den Kegel öffnet oder schließt. Der Steuerdruck wird an den Anschluß Z<sub>2</sub> des Ventilblocks angelegt, wenn kein Vorsteuerventil vorhanden ist oder an den Anschluß B über eine Anschlußfläche der Größe 03.

Die Vorsteuerung wird durch ein direkt an die Anflanschfläche angeschlossenes Wegeventil der Größe 03 erzielt. Eine Anschlußfläche nach ISO 4401, Größe 03 (ANSI/B93.7M-D03) verwenden, das DG4V-3(S)-Ventile aufnehmen kann. Der Z<sub>2</sub>-Anschluß wird zur Fernsteuerung des dynamischen Einsatzes verwendet.

Der dynamische Einsatz kann nur mit einem speziellen „dynamischen“ Deckel verwendet werden. Der Deckel kann ebenfalls nach Bedarf einen Hubbegrenzer enthalten, der den Hub des Kolbens und damit den Volumenstrom des entsprechenden Einsatzes begrenzt. Dynamische Funktionen sind für Wege- und Rückschlagfunktionen geeignet, die kurze Schaltzeiten erfordern.

## Schaltzeichen

Deckel CVCS-\*\*-ZD\*-2\*-1\*  
Einsatz CVI-\*\*-ZD(N)105\*-1\*



Deckel CVCS-\*\*-ZDA\*-2\*-1\*  
Einsatz CVI-\*\*-ZD(N)105\*-1\*

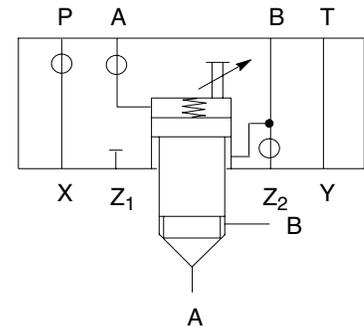


Abbildung 35

## Hauptleistungsdaten

Maximaler Betriebsdruck ..... 350 bar (5000 psi)

Maximaler Volumenstrom ( $\Delta p = 5 \text{ bar}/72 \text{ psi}$ ):

ISO 7368

(DIN 24342)

	A nach B	B nach A
06 (NG16)	230 L/min (61 USgpm)	200 L/min (53 USgpm)
08 (NG25)	550 L/min (145 USgpm)	475 L/min (125 USgpm)
09 (NG32)	850 L/min (225 USgpm)	740 L/min (195 USgpm)
10 (NG40)	1200 L/min (317 USgpm)	1040 L/min (275 USgpm)
11 (NG50)	1800 L/min (476 USgpm)	1560 L/min (412 USgpm)
12 (NG63)	3000 L/min (793 USgpm)	2600 L/min (687 USgpm)

Alle Anschlüsse sind bis 350 bar (5000 psi) Nenndruck zugelassen, abhängig von den Grenzwerten der entsprechenden Anschlüsse der zugehörigen Vorsteuerventile bzw. -module.

## Eigenschaften und Vorteile

- Öffnen und Schließen unabhängig vom Druck an Anschluß A und B.
- Optimale Dichtung durch Steuerdruck.
- Gute Regelfähigkeit und Wiederholbarkeit.
- Gleichmäßiger und präziser Betrieb (unabhängig vom Hauptstrom).
- Uneingeschränkt mit herkömmlichen Einbauventilen austauschbar.
- Vielfältige Schaltkreisanwendungen: entsperbares Rückschlagventil, Vorfüllventil, Dekompressionsventil, Drosselventil usw.
- Wahlweise Leckölfreiheit am Steueranschluß: ZD105.
- Wahlweise mit geringer Hysterese und kurzen Schaltzeiten: ZDN105.

Deckel CVCS-\*\*-ZD\*-2(9)-1\*  
Einsatz CVI-\*\*-ZD(N)105\*-1\*

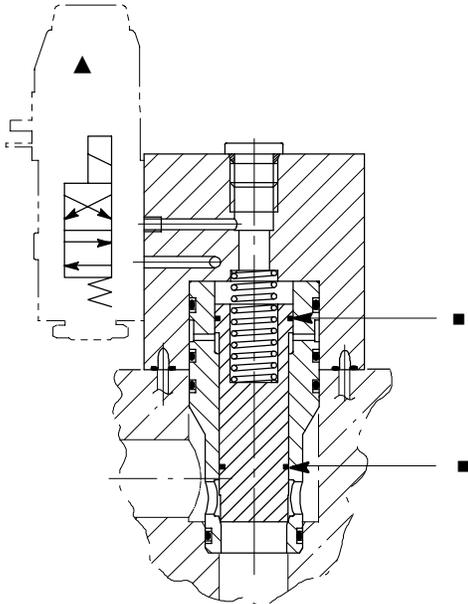


Abbildung 36

Deckel CVCS-\*\*-ZDA\*-2(9)-1\*  
Einsatz CVI-\*\*-ZD(N)105\*-1\*

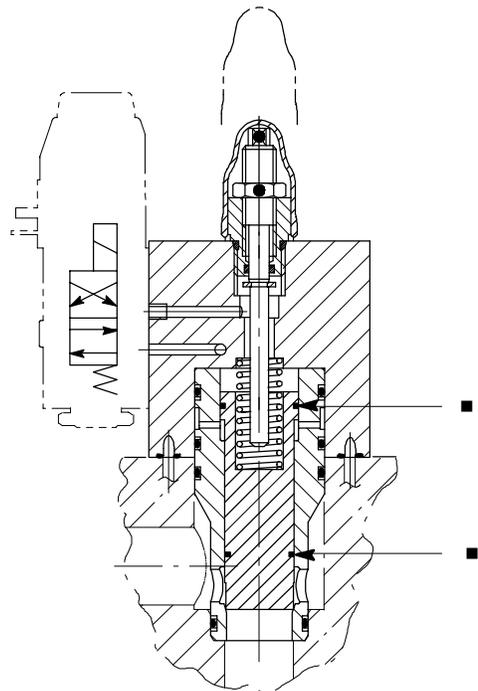


Abbildung 37

- ▲ Vorsteuerventil der Größe 03 muß separat bestellt werden.  
Empfohlenes Ventil: Vickers DG4V-3(S); siehe Katalog D-C-2015.
- Diese Dichtungen entfallen für Ventil CVI-\*\*-ZDN105--- mit kurzen Schaltzeiten.

**Maximale Leckage**

Ventilsitz-Leckage von Anschluß A nach B bei geschlossenem Kolben.

**Größe Max. Leckage bei 100 bar (1450 psi) cm<sup>3</sup>/min (in<sup>3</sup>/min)**

16	0,15 (0.009)
25	0,20 (0.012)
32	0,28 (0.017)
40	0,35 (0.021)
50	0,40 (0.024)
63	0,55 (0.033)

Bei Ventiltyp ZDN105 (ohne Kolbendichtungen) beträgt die Leckage zwischen Feder, Steuerkammern und Anschluß B:

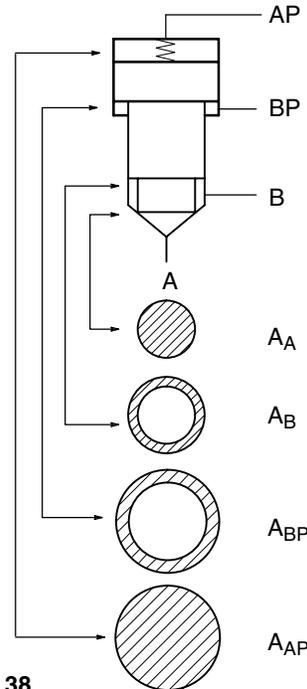
**Größe Max. Leckage bei 350 bar (5000 psi) cm<sup>3</sup>/min (in<sup>3</sup>/min):**  
**AP nach BP, oder BP nach AP**      **BP nach B, oder B nach BP**

16	650 (40)	30 (1.83)
25	700 (43)	40 (2.44)
32	800 (49)	50 (3.05)
40	1400 (86)	60 (3.64)
50	1700 (104)	80 (4.86)
63	2000 (122)	90 (5.46)

Bei Ventiltyp ZD105 (mit Kolbendichtungen) tritt zwischen AP und BP bzw. BP und B keine Leckage auf.

**Flächenverhältnis A<sub>A</sub> : A<sub>B</sub> : A<sub>BP</sub> : A<sub>AP</sub>**

Größe 16	1 : 0,05 : 0,40 : 1,45
Größen 25-63	1 : 0,05 : 0,30 : 1,35



**Abbildung 38**

**Flächen und Hübe**

Ventilgröße	Fläche in mm <sup>2</sup> (in <sup>2</sup> )				Hub mm (in.)
	A <sub>A</sub>	A <sub>B</sub>	A <sub>BP</sub>	A <sub>AP</sub>	
16 (06)	203,58 (0.3155)	9,92 (0.154)	78,17 (0.1212)	291,67 (0.4521)	8,00 (0.315)
25 (08)	467,59 (0.7248)	22,79 (0.0353)	141,80 (0.2198)	632,18 (0.9799)	9,00 (0.354)
32 (09)	764,54 (1.1850)	39,06 (0.0605)	229,66 (0.3560)	1033,26 (1.6016)	11,00 (0.433)
40 (10)	1256,64 (1.9478)	62,78 (0.0973)	376,25 (0.5832)	1695,67 (2.6283)	14,50 (0.571)
50 (11)	2022,84 (3.1354)	99,57 (0.1543)	608,32 (0.9429)	2730,73 (4.2326)	19,00 (0.748)
63 (12)	3257,33 (5.0489)	162,21 (0.2514)	970,68 (1.5046)	4390,22 (6.8049)	25,00 (0.984)

**Berechnung des Steuervolumenstroms bei gegebener Ansprechzeit (t in Sekunden):**

**1. Metrische Einheiten**

$$\text{Volumenstrom AP} = \frac{\text{Fläche } A_{AP}, \text{ mm}^2}{100} \times \frac{\text{Hub}, \text{ mm}}{10} \times \frac{60}{t} = \text{cm}^3/\text{min}$$

$$\text{Volumenstrom BP} = \frac{\text{Fläche } A_{BP}, \text{ mm}^2}{100} \times \frac{\text{Hub}, \text{ mm}}{10} \times \frac{60}{t} = \text{cm}^3/\text{min}$$

**2. Zolleinheiten**

$$\text{Volumenstrom AP} = \text{Fläche } A_{AP}, \text{ in}^2 \times \text{Hub}, \text{ in} \times \frac{60}{t} = \text{in}^3/\text{min}$$

$$\text{Volumenstrom BP} = \text{Fläche } A_{BP}, \text{ in}^2 \times \text{Hub}, \text{ in} \times \frac{60}{t} = \text{in}^3/\text{min}$$

*Hinweis:*

*Die erforderlichen Vorsteuerdrücke und die tatsächliche Ansprechzeit hängen von folgenden Faktoren ab:*

1. Federkraft (Schließkraft)
2. Anliegender Druck an Hauptanschlüssen A und B (Öffnungskräfte)
3. Volumenstromkräfte

# Typenschlüssel – Dynamische Funktionen

## CVCS-Deckel

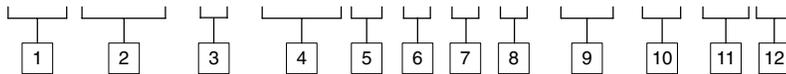
Die Vickers-Einbauventildeckel „CVCS“ in diesem Katalog entsprechen den Einbauanforderungen nach ISO 7368 und DIN 24342.

Alle Positionen des Typenschlüssels müssen bei der Bestellung spezifiziert werden; die Stellen in Klammern ( ) sind wahlweise bzw. betreffen nur Sonderausführungen.

### Metrische Typen

Metrische Schrauben- und Düsendengewinde; BSPF-Stopfen. Befestigungsschrauben sind nur für Größen 16 bis 40 im Lieferumfang enthalten.

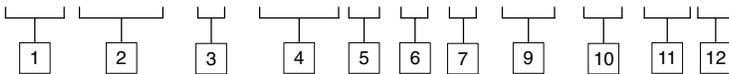
**(F3-) CVCS - \*\* - ZD(A) 3 - B 2 9 (-W) - 1\* (-\*\*\* \*\*)**



### Nicht-metrische Typen

UNC-Schraubengewinde; UNF-Düsendengewinde; SAE-Stopfen. Befestigungsschrauben nicht im Lieferumfang enthalten.

**(F3-) CVCS - \*\* - ZD(A) 1 - S 2 (-W) - 1\* (-\*\*\* \*\*)**



#### 1 Dichtungsmaterial

**F3** - Spezialdichtungen. Siehe „Flüssigkeiten und Dichtungen“ auf Seite 16.  
Entfällt für Standarddichtungen.

#### 2 Baureihe

**CVCS** - Einbauventil-Deckel nach ISO 7368

#### 3 Nenngröße nach ISO 7368 (DIN 24342)

16 - 06 (NG16)  
25 - 08 (NG25)  
32 - 09 (NG32)  
40 - 10 (NG40)  
50 - 11 (NG50)  
63 - 12 (NG63)

#### 4 Funktion

**ZD\*** - Dynamisches Ventil mit Montagefläche für Vorsteuerventil der Größe 03  
**ZDA\*** - Dynamisches Ventil mit Hubbegrenzer und Montagefläche für Vorsteuerventil der Größe 03

\* Typ für wahlweise Gewinde; siehe 5.

#### 5 Befestigungsschrauben-Gewinde für Vorsteuerventile der Größe 3

1 - Zollgewinde  
3 - Metrische Gewinde

#### 6 Stopfen- und Düsendengewinde

**B** - G-Gewinde (BSPF) für Verschlussschrauben; Metrische Gewinde für Düsen  
**S** - SAE-Gewinde für Verschlussschrauben; UNF-Gewinde für Düsen

#### 7 Dichtungen

2 - Zoll-O-Ring-Dichtungen nach ISO 3601

#### 8 Befestigungsschrauben

Nur Größen 16 bis 40  
9 - Metrische Befestigungsschrauben im Lieferumfang enthalten

#### 9 Einstellausführungen

Nur für Typ ZDA\*  
**W** - Schlüsseleinstellung mit Sechskantmutter

#### 10 Seriennummer, Serie 1\*

Änderungen vorbehalten. Die Abmessungen bleiben für Serie 10 bis 19 unverändert.

*Siehe Seite 124 bzgl. Größen von werkseitig eingebauten Standarddüsen. Andere Düsendüsen und -anordnungen können in Absprache mit dem Vickers-Händler eingebaut werden. Nicht-standardmäßige Düsen müssen wie folgt spezifiziert werden:*

#### 11 Anordnung der Steuerdüse

Die Anschlussstelle für die nicht-standardmäßige Düse angeben (z. B. „AP“), gefolgt vom Code für die Düsendüsengröße; siehe 12. Die Angaben ggf. für weitere nicht-standardmäßige Anforderungen wiederholen.

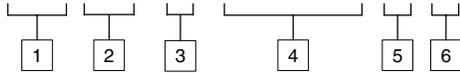
#### 12 Düsendüsengröße

Nicht-standardmäßige Düsen mit dem Code für die Düsendüsengröße entsprechend der Tabelle auf Seite 125 spezifizieren.

## CVI-Einsätze

Alle Positionen des Typenschlüssels müssen bei der Bestellung spezifiziert werden; die Stellen in Klammern ( ) sind wahlweise.

### (F3-) CVI - \*\* - ZD(N)105 - \* - 1\*



#### 1 Dichtungsmaterial

**F3** - Spezialdichtungen. Siehe „Flüssigkeiten und Dichtungen“ auf Seite 16.  
Entfällt für Standarddichtungen.

#### 2 Baureihe

**CVI** - Einbauventil-Einsatz

#### 3 Nenngröße nach ISO 7368 (DIN 24342)

**16** - 06 (NG16)  
**25** - 08 (NG25)  
**32** - 09 (NG32)  
**40** - 10 (NG40)  
**50** - 11 (NG50)  
**63** - 12 (NG63)

#### 4 Funktion

**ZD105** - Dynamisches Ventil mit Flächenverhältnis 1:1,05 (mit Kolbendichtungen, um Leckölfreiheit am Steueranschluß zu gewährleisten)

**ZDN105** - Dynamisches Ventil mit Flächenverhältnis 1:1,05 (ohne Kolbendichtungen, um kurze Schaltzeiten und geringe Hysterese zu gewährleisten)

#### 5 Öffnungsdruck, bar (psi)

Für Typen ZD105  
**L** - 1,0 (14.5)  
**M** - 2,5 (36.3)  
**H** - 4,5 (62.2)  
Für Typen ZDN105  
**L** - 0,5 (7.3)  
**M** - 2,0 (29)  
**H** - 4,0 (58)

#### 6 Seriennummer, Serie 1\*

Änderungen vorbehalten. Die Abmessungen bleiben für Serie 10 bis 19 unverändert.

*Hinweis: Mit jedem Einsatz wird ein Typenschild mitgeliefert. Das Schild wird am Deckel angebracht und identifiziert den verwendeten Einsatz.*

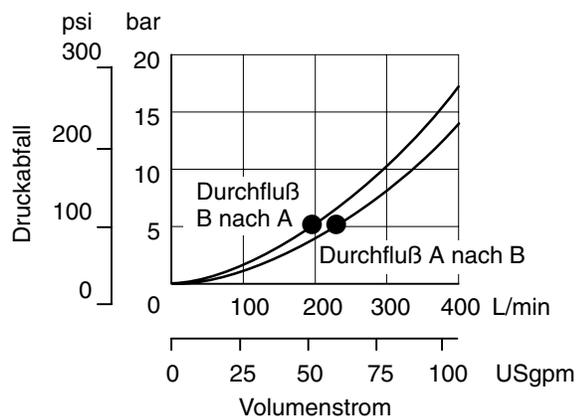
# Leistungsdaten – Dynamische Funktionen

Wenn nicht anders angegeben basieren die Leistungsdaten auf Mineralöl bei 36 mm<sup>2</sup>/s (168 SUS) und 50 °C (122 °F). Siehe Seite 127 bzgl. Druckabfall bei anderen Viskositäten.

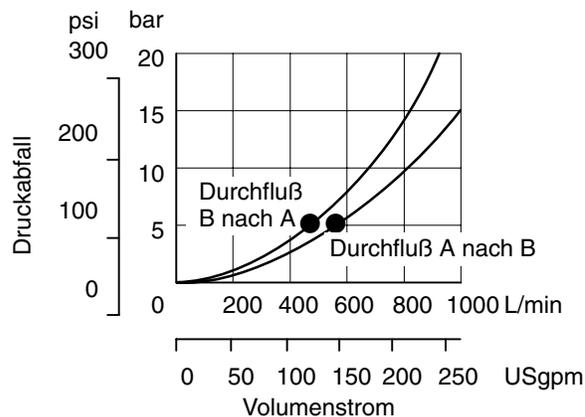
## Druckabfall durch den Einsatz

● = Nennvolumenstrom-Punkt

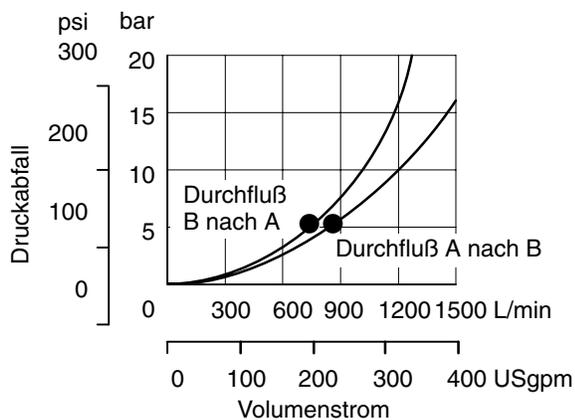
CVI-16-ZD(N)105-\* -1\*



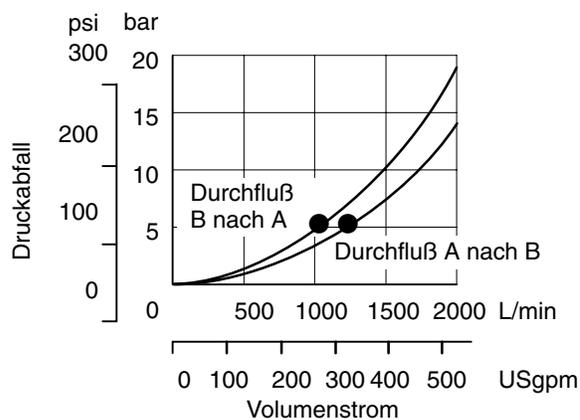
CVI-25-ZD(N)105-\* -1\*



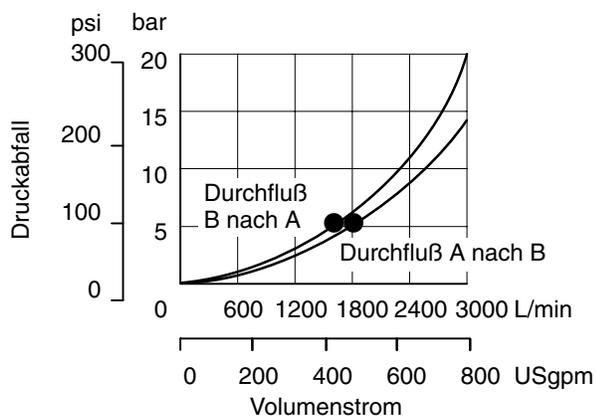
CVI-32-ZD(N)105-\* -1\*



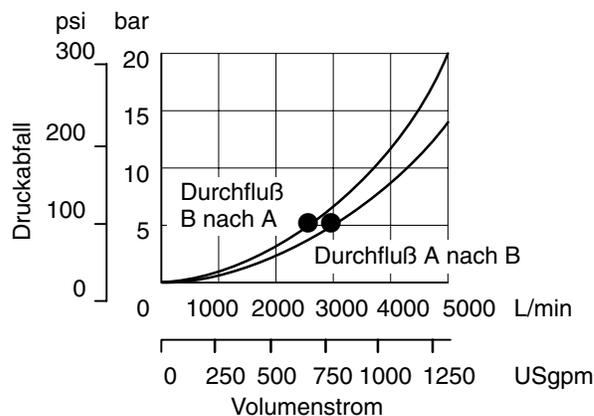
CVI-40-ZD(N)105-\* -1\*



CVI-50-ZD(N)105-\* -1\*



CVI-63-ZD(N)105-\* -1\*



# Dynamische Funktionen

CVCS-\*\*-ZD\*-\*2(9)-1\*  
CVCS-\*\*-ZDA\*-\*2(9)-W-1\*  
Größen 16, 25, 32 und 40

Abmessungen  
mm (in.)

Bezugsstellung für  
Befestigungsschrauben mit  
Anschlußfläche der Größe 03

Anordnung der wahlweisen  
X-Düse, siehe Tabelle bzgl.  
Gewinde.

Anordnung der  
wahlweisen AP-Düse,  
siehe Tabelle bzgl.  
Gewinde.

Anordnung der  
wahlweisen  
Z<sub>2</sub>-Düse, siehe  
Tabelle bzgl. Gewinde.

Anschlußfläche nach ISO 4401 Größe 03  
(ANSI/ B93.7M-D03)

4 Gewindebohrungen nach

CVCS-Typenschlüssel 5 auf Seite 77:

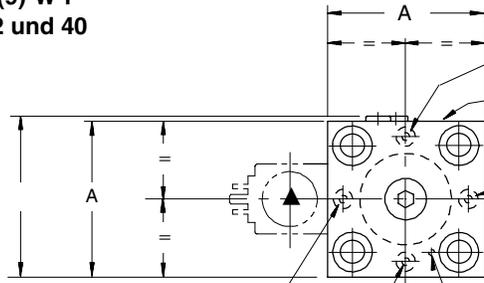
Für 5 = 1: #10-24 UNC-2B x 12,7 (0.5) tief

Für 5 = 3: M5-6H x 12,0 (0.47) tief

▲ Vorsteuerventil der Größe 03 muß separat bestellt werden.

Empfohlenes Ventil: Vickers DG4V-3(S); siehe Katalog D-C-2015.

● Aussparung im Deckel zum Greifen.



Anschluß Z<sub>2</sub>

Typenschild an der  
Z<sub>2</sub>-Seite; d. h. 2 Bohrungen  
zum Anbringen des CVI-  
Typenschildes (Einsatz)

Anschluß X

Anschluß Y

Anschluß Z<sub>1</sub>

Positionierstift

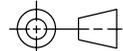
Abstand K zum Ausbau der  
gesamten Baugruppe

CVI-\*\*-ZD (N) 105

Anschluß A

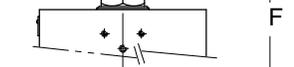
Metrische Schrauben (siehe  
Tabelle), wenn -B29- an den  
Positionen 6 7 8 des  
Typenschlüssels auf Seite 77  
spezifiziert wird. Schrauben  
nicht im Lieferumfang, wenn  
-S2- spezifiziert wird. Siehe  
Seite 128 bzgl. der  
empfohlenen Vickers-  
Schraubensätze.

Montagefläche



Hubbegrenzer  
10,0 (0.39) A/F

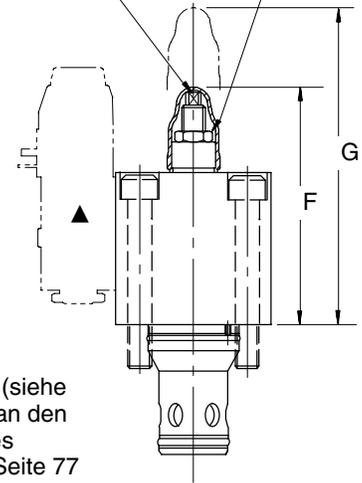
Sechskantmutter  
22,0 (0.87) A/F



Hubbegrenzer-Ausschnitt  
CVCS-40-ZDA\*-\*2(9)-W-1\*

Hubbegrenzer  
10,0 (0.39) A/F

Sechskantmutter  
22,0 (0.87) A/F



Hubbegrenzer-Ausschnitt  
CVCS-\*\*-ZDA\*-\*2(9)-W-1\*  
Größen 16, 25 und 32

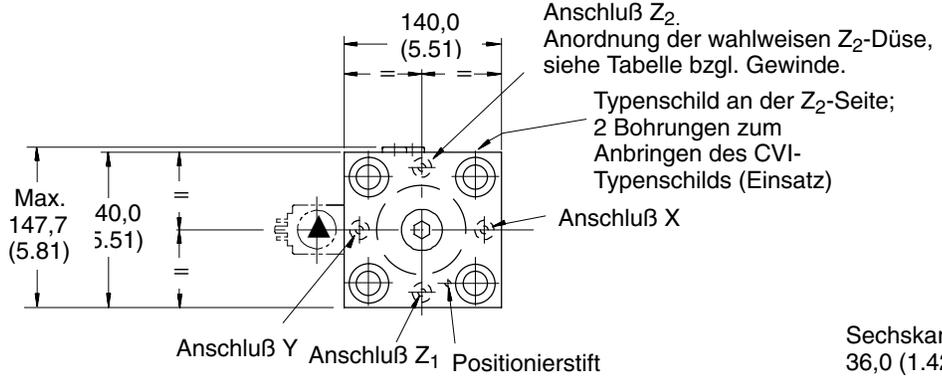
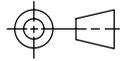
## Gewindegrößen der wahlweisen Düsen

Typen- schlüssel- Positionen 6 7 8 (Seite 77)	Anordnung der Düse	CVCS-**-ZD(A)* Deckel: Größen 16, 25, 32, 40
B 2 9	AP X Z <sub>2</sub>	M6-6H x 8,0 (0.31) tief
2	AP X Z <sub>2</sub>	1/4"-28 UNF-3B x 8,0 (0.31) tief

Abmessung	Ventilgröße			
	16	25	32	40
A	65,0 (2.56)	85,0 (3.35)	102,0 (4.02)	125,0 (4.92)
B	68,8 (2.71)	89,0 (3.50)	106,0 (4.17)	129,0 (5.08)
C	85,0 (3.35)	81,0 (3.19)	82,0 (3.23)	95,0 (3.74)
D	95,0 (3.74)	100,0 (3.94)	100,0 (3.94)	120,0 (4.72)
E	99,0 (3.90)	103,5 (4.07)	103,5 (4.07)	124,3 (4.89)
F	119,0 (4.68)	139,0 (5.47)	156,0 (6.14)	186,6 (7.35)
G	175,1 (6.89)	211,1 (8.31)	241,1 (9.49)	-
H	75,5 (2.97)	80,0 (3.15)	80,0 (3.15)	95,0 (3.74)
J	34,0 (1.34)	38,1 (1.5)	41,1 (1.62)	55,15 (2.17)
K	56,1 (2.21)	72,1 (2.84)	85,1 (3.35)	105,1 (4.14)
Schrauben	4 x M8 x 100	4 x M12 x 100	4 x M16 x 110	4 x M20 x 130
Dreh- moment	35 Nm (26 lbf ft)	110 Nm (81 lbf ft)	285 Nm (210 lbf ft)	500 Nm (370 lbf ft)

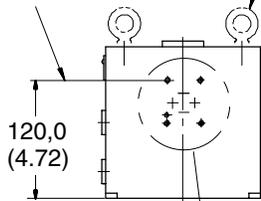
**CVCS-S50-ZD\*-\*2-1\***  
**CVCS-S50-ZDA\*-\*2-W-1\***

Abmessungen  
 mm (in.)

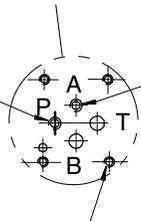


Bezugsstellung für Befestigungsschrauben mit Anschlußfläche der Größe 03

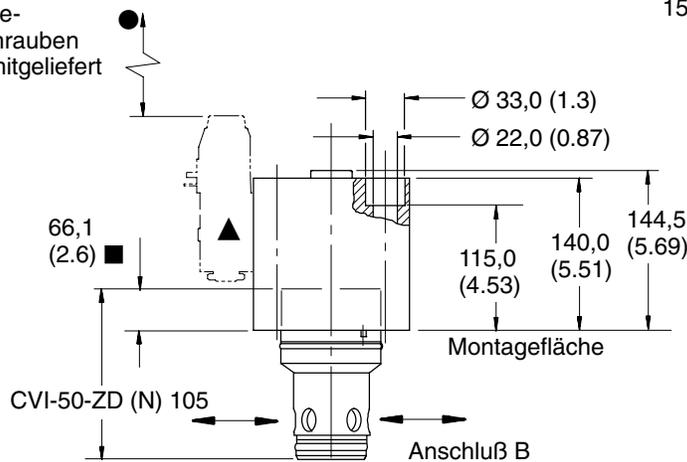
Aushebe-Ringschrauben (M10) mitgeliefert



Anordnung der wahlweisen X-Düse, siehe Tabelle bzgl. Gewinde.

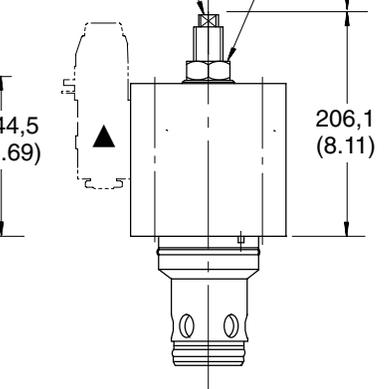


Anordnung der wahlweisen AP-Düse, siehe Tabelle bzgl. Gewinde.



Sechskantmutter 36,0 (1.42) A/F

Hubbegrenzer 15,0 (0.59) A/F



**Hubbegrenzer-Ausschnitt CVCS-50-ZDA**

Anschlußfläche nach ISO 4401 Größe 03 (ANSI/ B93.7M-D03)

4 Gewindebohrungen nach CVCS-Typenschlüssel [5] auf Seite 77;

Für [5] = 1: #10-24 UNC-2B x 12,7 (0.5) tief

Für [5] = 3: M5-6H x 12,0 (0.47) tief

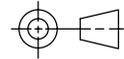
- 122,1 (4.81) Abstand zum Ausbau der gesamten Baugruppe.
- ▲ Vorsteuerventil der Größe 03 muß separat bestellt werden.  
Empfohlenes Ventil: Vickers DG4V-3(S); siehe Katalog D-C-2015.
- Aussparung im Deckel zum Greifen.

**Gewindegrößen der wahlweisen Düsen**

Typen- schlüssel- Positionen	Anordnung der Düse	Gewinde
[5] [7] (Seite 77)	AP	M6-6H x 8,0 (0.31) tief
	X	
2	Z <sub>2</sub>	M8-6H x 8,0 (0.31) tief
	AP	1/4"-28 UNF-3B x 8,0 (0.31) tief
X		
	Z <sub>2</sub>	3/8"-24 UNF-2B x 11,0 (0.43) tief

**CVCS-63-ZD\*-\*2-1\***  
**CVCS-63-ZDA\*-\*2-W-1\***

Abmessungen  
mm (in.)



Anordnung der wahlweisen AP-Düse, siehe Tabelle bzgl. Gewinde.

Typenschild an der Z<sub>2</sub>-Seite; 2 Bohrungen zum Anbringen des CVI-Typenschildes (Einsatz)

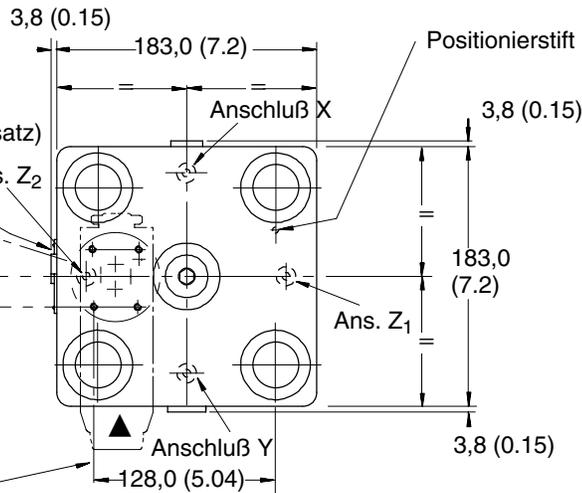
Anordnung der wahlweisen X-Düse, siehe Tabelle bzgl. Gewinde.

Bezugsstellung für Befestigungsschrauben mit Anschlußfläche der Größe 03

Anschlußfläche nach ISO 4401 Größe 03 (ANSI/ B93.7M-D03)  
 4 Gewindebohrungen nach CVCS-Typenschlüssel 5 auf Seite 77:  
 Für 5 = 1: #10-24 UNC-2B x 12,7 (0.5) tief  
 Für 5 = 3: M5-6H x 12,0 (0.47) tief

CVI-63-ZD(N)105

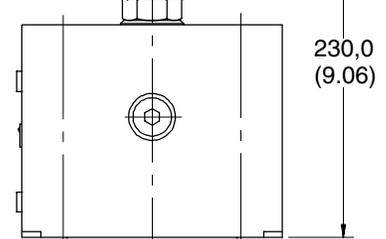
Anordnung der wahlweisen Z<sub>2</sub>-Düse in Anschluß Z<sub>2</sub>, siehe Tabelle bzgl. Gewinde.



Aushebe-Ringschrauben (M10) mitgeliefert Ø 49,0 (1.93)

Sechskantmutter 38,0 (1.50) A/F

Hubbegrenzer 15,0 (0.59) A/F



**Hubbegrenzer-Ausschnitt CVCS-63-ZDA**

**Gewindegrößen der wahlweisen Düsen**

Typen-schlüssel-Positionen	Anordnung der Düse	Gewinde
6 7 (Seite 77)		
B 2	AP X	M6-6H x 8,0 (0.31) tief
	Z <sub>2</sub>	M10-6H x 10,0 (0.39) tief
2	AP X	1/4"-28 UNF-3B x 8,0 (0.31) tief
	Z <sub>2</sub>	3/8"-24 UNF-2B x 11,0 (0.43) tief

- 155,1 (6.11) Abstand zum Ausbau der gesamten Baugruppe.
- ▲ Vorsteuerventil der Größe 03 muß separat bestellt werden.
- Empfohlenes Ventil: Vickers DG4V-3(S); siehe Katalog D-C-2015.
- Aussparung im Deckel zum Greifen.

# Valvistor®-Proportional-Drosselventile

## CVCS-\*\*-HFV-Deckel, Serie 1\* und CVI-\*\*-HFV-A/B-Einsätze, Serie 1\*

### Hauptleistungsdaten

Nenngrößen:

ISO 7368                      DIN 24342

06	NG16
08	NG25
09	NG32
10	NG40
11	NG50
12	NG63

Max. Betriebsdruck . . . 350 bar (5000 psi)

Volumenströme . . . . . bis zu 2160 L/min  
(571 USgpm)

Die Katalogdaten beruhen auf dem Vorsteuerventil KTG4V-3S---60-EN427.

### Allgemeine Beschreibung

Die Einbauventile der Baureihe HFV (Hydraulic Feedback Valvistor®) verwenden eine selbstregelnde Hydraulik-konstruktion zur Regelung des Volumenstroms durch ein spannungsabhängiges pulsweitenmoduliertes Signal. Die Konstruktion ermöglicht das servoähnliche Ansprechverhalten des Hauptkegels ohne elektrischen Wegaufnehmer.

Durch ihren Aufbau und ihre Merkmale ergeben sich für diese Ventile vielfältige Anwendungsmöglichkeiten mit Hydraulikzylindern und Motoren. Dazu gehören Druckguß-Maschinen, Tiefziehpressen, Spritzgieß-Anlagen, Containerumschlags-Anlagen, Hublader, Forstwirtschafts-Maschinen und Muldenkipper.

Diese HFV-Ventile sind eine Ergänzung zu den bewährten Einbauventilen nach ISO 7368 (DIN 24342) und vergrößern das bereits umfangreiche Programm an Vickers-Einbauventilen weiter.

### Valvistor®-Technologie◆

◆ Patente gelten weltweit.

Bei „Valvistor“-Ventilen verstärkt der Hauptkegel einen geringen Volumenstrom durch den Steuerölkreis (vergleichbar mit einem Transistor). Hieraus leitet sich auch die Bezeichnung „Valvistor“ ab (von „valve“ = Ventil und „transistor“).

Der Aufbau von Proportional-Drosselventilen nach ISO 7368 ist in Abbildung 39 und 40 dargestellt. In beiden Fällen wird ein Vickers-Proportionalventil der Baureihe KTG4V-3S als Steuerventil verwendet.

Zur hydraulischen Wegaufnehmerfunktion weist die Zylinderfläche des Hauptkegels einen Längsschlitz (5) auf. Dieser Schlitz

bildet zusammen mit einer Steuerkante in der Büchse eine Verstelldrossel zwischen dem Ventileinlaß und dem Volumen oberhalb des Hauptkegels (3).

Der Schlitz ist zur Steuerkante unterlappt, d. h. der Verstelldrosselquerschnitt ist fast geschlossen, wenn das Ventil geschlossen, wenn das Ventil geschlossen und der Hauptkegel abgedichtet ist.

Die folgende Konstruktion ist für die Flußrichtung A nach B; der Kegel ist geschlossen (kein Durchfluß). (Hinweis: Für Durchfluß A-B ist der Kegel von Anschluß A aus gebohrt.)

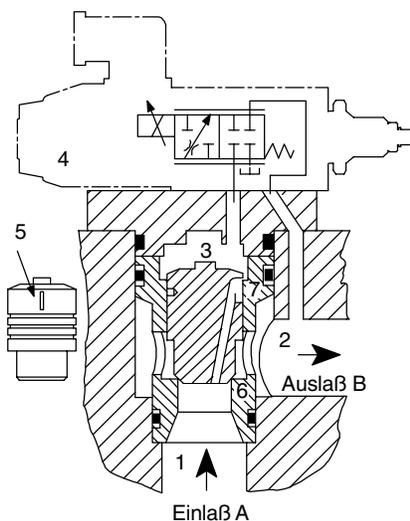


Abbildung 39

Die folgende Konstruktion ist für die Flußrichtung B nach A; der Kegel ist teilweise geöffnet. (Hinweis: Für Durchfluß B-A ist der Kegel von Anschluß B aus gebohrt.)

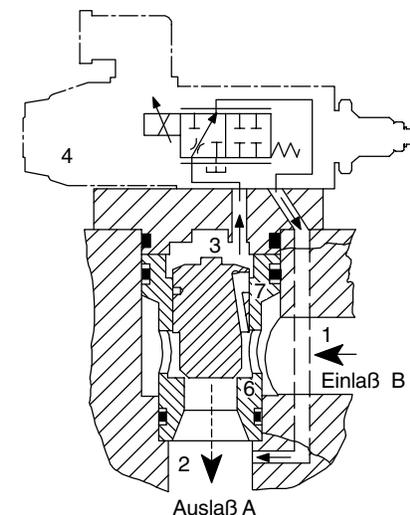


Abbildung 40

Wenn sich der Hauptkegel öffnet, nimmt der Verstelldrosselquerschnitt zu. Der Schlitz ist die Teilstrecke einer hydraulischen Brückenschaltung und ermöglicht die interne Wegaufnehmerfunktion.

Wenn das Vorsteuerventil geschlossen ist (Abbildung 39), fließt nur das durch die Leckage des Vorsteuerventils bedingte Öl durch den geschlossenen Schlitz des abgedichteten Kolbens. Der Druck oberhalb des Hauptkegels (3) entspricht dem Druck am Ventileinlaß (1). Dies ist auf die kleine Öffnung an der Verstelldrossel zurückzuführen. Da die Fläche oberhalb des Kegels größer als die Fläche am Einlaß (1) ist, wird der Ventilkegel durch eine Kraft, die proportional zum Druckunterschied zwischen Einlaß und Auslaß ist, in seinem Sitz (6) gehalten.

Wenn das Vorsteuerventil öffnet (Abbildung 40), sinkt der Druck im oberen Volumen (3) ab und der Hauptkegel bewegt sich nach oben. Dadurch passiert der Schlitz die Steuerkante (7), die Verstelldrossel wird geöffnet und ein Volumenstrom durch den Steuerölkreis aufgebaut. Am Anfang entspricht der Volumenstrom durch das Vorsteuerventil dem Volumenstrom durch den Schlitz zuzüglich des Volumenstroms, der sich aus der Öffnungsbewegung des Hauptkegels ergibt.

Der Hauptkegel bewegt sich solange nach oben, bis der Druckabfall durch den Schlitz und das Vorsteuerventil ein Gleichgewicht am Kegel herstellt. Der Volumenstrom durch den Schlitz ist dann gleich dem Strom durch das Vorsteuerventil und der Kegel wird in diesem Zustand gehalten.

Verringert sich der Volumenstrom durch das Vorsteuerventil wieder (wenn die Eingangsspannung am Magnet reduziert wird), wird das Gleichgewicht des Kegels gestört und der Kegel bewegt sich nach unten, verringert den Schlitzquerschnitt und erhöht den Volumenstrom, bis das Gleichgewicht wiederhergestellt ist.

Durch Regelung des Volumenstroms durch das Vorsteuerventil läßt sich also die Stellung des Hauptkegels von geschlossener bis zu ganz geöffneter Stellung stufenlos regulieren. Dadurch ist eine denkbar einfache, effektive Servoregelung des Hauptkegels möglich.

# Valvistor®-Proportional-Drosselventile

Da der Steuervolumenstrom zum Ventilauslaß zurückgeführt wird (d. h. kein „Lecköl“-Anschluß erforderlich), arbeitet das Ventil sehr energiesparend.

Ist der Auslaßdruck höher als der Einlaßdruck (bei geschlossenem Vorsteuerventil), erlaubt der Hauptkegel eine Stromrichtungsumkehr (siehe CVCS-Typenschlüssel [6], Seite 86).

Die Funktion des Hauptventils wird durch den Typ des eingebauten Vorsteuerventils bestimmt. Eine druckkompensierte Vorsteuerstufe bietet Druckkompensation für das gesamte Ventil. Ist die Vorsteuerstufe ein Druckbegrenzungsventil, funktioniert die Hauptstufe ebenfalls als Druckbegrenzungsventil.

Die Stellung des Hauptkegels wird durch eine Regelung bestimmt, in der eine Verstelldrossel im Kegel als der interne Wegaufnehmer wirkt. Das Eingabesignal in diesem Wegaufnehmersystem ist der Steuervolumenstrom, der am Proportional-Vorsteuerdrosselventil (4) eingestellt wird.

## Merkmale und Vorteile

Die einfachen, kostengünstigen und leistungsfähigen Ventile der Baureihe HFV eignen sich für fast alle Hydraulikanwendungen, von Hochleistungs-Industriebereichen wie z. B. Spritzgießverfahren bis zu Anwendungen, die nur Proportionalfunktionen erfordern.

Die Daten in diesem Katalog basieren auf den speziell entwickelten Proportional-Vorsteuerventilen der Baureihe KTG4V-3S---60-EN427 (Katalog 539). Die Funktionsflexibilität der Valvistor-Ventile kann durch die Verwendung anderer Vorsteuerventile erweitert werden. Bitte setzen Sie sich zur Unterstützung

bei weiteren Anwendungen mit Ihrem Vickers-Händler in Verbindung.

Zusätzlich bieten HFV-Ventile folgende Eigenschaften

<b>Unübertroffene Einfachheit</b>	Kein interner elektrischer Wegaufnehmerkreis bzw. -elektronik erforderlich.
<b>Zwei Typen: Durchflußrichtung A nach B oder B nach A</b>	Vielfältige Möglichkeiten für den Systemaufbau und Flexibilität.
<b>Freier Durchfluß in umgekehrter Strömungsrichtung</b>	Vielfältige Möglichkeiten für den Systemaufbau und Flexibilität.
<b>Interner Steuervolumenstrom</b>	Einfacher Einbau und energiesparend.
<b>Schnelle Ansprechzeiten</b>	Bietet dem Systemkonstrukteur hohe dynamische Beschleunigungs-/Geschwindigkeits-/Verzögerungseigenschaften für anspruchsvolle Leistungsanforderung, wie z. B.: <ul style="list-style-type: none"> <li>• Zylinderpositions-Steuerung einschließlich Heben/Senken</li> <li>• Drehhebel-Dynamikregelung</li> <li>• Geschwindigkeitsregelungen</li> </ul>
<b>Stoßfreies Öffnen und Schließen</b>	Stoßfreie Inbetriebnahme und Abschalten ermöglichen hohe Geschwindigkeiten über längere Zeiträume und minimieren Taktzeiten.
<b>Geringe Hysterese</b>	Die typische Hysterese beträgt weniger als 8 % bei Verwendung eines pulsbreitenmodulierten Signals. Erlaubt präzise Positionierung.
<b>Integrierter Wegaufnehmer</b>	Der integrierte hydraulische Wegaufnehmer bietet effiziente, kostengünstige Positionsteuerung des Hauptkegels.
<b>Wiederholbarkeit</b>	Bietet wiederholbare, präzise Zylindergeschwindigkeit bei einem anliegenden Eingangssignal.
<b>Elektrische Betätigung</b>	Spannungsabhängiges, pulsbreitenmoduliertes Signal; siehe Elektrische Daten des Vorsteuerventils auf Seite 88.
<b>Druckkompensation</b>	Kann nur durch ein druckkompensiertes Vorsteuerventil erreicht werden.
<b>Konstruktion mit günstigem Preis-Leistungs-Verhältnis</b>	Bietet mehrfache Funktionen, wie z. B. Druckkompensation, Stromregelung und Umgehungsrückschlagventil.
<b>Wahlweise Nothandbetätigung</b>	Stiftausführung
<b>Verträglich mit Mineralölen und nicht-alkylen Phosphatestern</b>	Flexible Anwendung für eine Vielzahl von Installationen.
<b>Elektrische Anschlüsse nach DIN oder mit Klemmkasten</b>	Bietet Konstruktionsflexibilität, um OEM- oder Kundenwünschen zu entsprechen.
<b>Alle Vorteile der Vickers-Einbauventil-Technologie treffen ebenfalls auf die Baureihe der Valvistor-Ventile zu.</b>	

# Schaltzeichen

## Valvistor®-Proportional-Drosselventile

Die komplette Ventilbaugruppe besteht aus Einsatz, Deckel und magnetbetätigtem Proportional-Vorsteuerventil (Vorsteuerventil muß separat spezifiziert und bestellt werden).

Typen ohne Umgehungsrückschlagventil  
 Deckel CVCS-\*\*-HFV\*-W-2(9)-1\* verwenden.

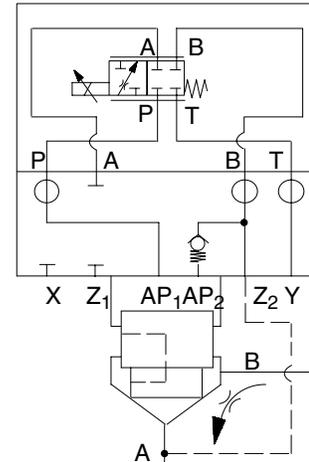
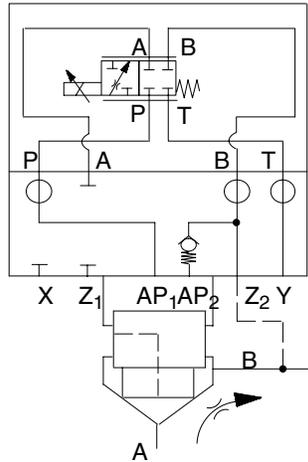
Geregelte Durchflußrichtung

A nach B

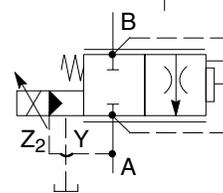
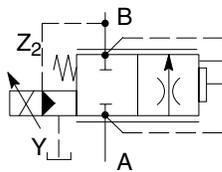
Einsatz CVI-\*\*-HFV-20-A-\*\*\*-1\* verwenden

B nach A

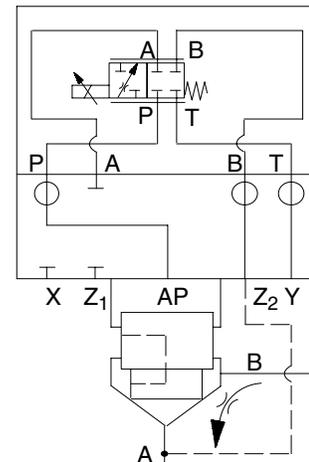
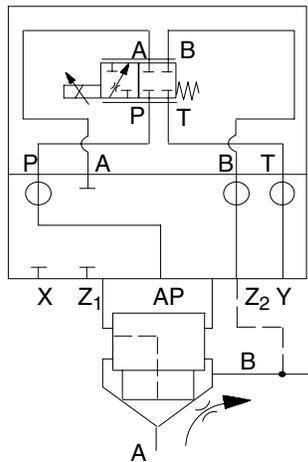
Einsatz CVI-\*\*-HFV-20-B-\*\*\*-1\* verwenden



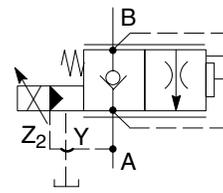
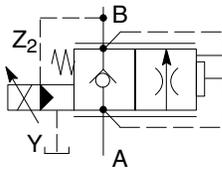
Vereinfachtes Schaltzeichen



Typen mit Umgehungsrückschlagventil  
 Deckel CVCS-\*\*-HFV\*-2(9)-1\* verwenden  
 Hinweis: W entfällt bei Typenschlüssel-Position 6, siehe Seite 86.



Vereinfachtes Schaltzeichen

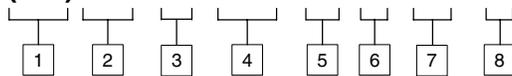


# Typenschlüssel

## Valvistor®-Proportional-Drosselventile

### Valvistor-Drosselventileinsätze

**(F3-) CVI - \*\* - HFV - 20 - \* - \*\*\* - 1\***



**1 Dichtungsmaterial**

**F3** - Dichtungen für Phosphatester oder Flüssigkeiten auf Chlorkohlenwasserstoffbasis  
Entfällt für alle anderen Flüssigkeiten.

**2 Baureihe**

**CVI** - Einbauventil-Einsatz

**3 Nenngröße nach ISO 7368 (DIN 24342)**

**16** - 06 (NG16)  
**25** - 08 (NG25)  
**32** - 09 (NG32)  
**40** - 10 (NG40)  
**50** - 11 (NG50)  
**63** - 12 (NG63)

**4 Ventiltyp**

**HFV** - Hydraulic feedback, Valvistor

**5 Flächenverhältnis**

**20** - Flächenverhältnis 1:2

**6 Durchflußrichtung**

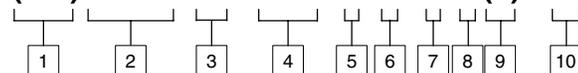
**A** - Von A nach B  
**B** - Von B nach A

**7 Volumenstrom bei Δp = 10 bar (145 psi)**

Größe/Durchflußrichtung	Typ	L/min	USgpm
16A	<b>21</b>	210	55
16B	<b>21</b>	210	55
25A	<b>40</b>	405	107
25B	<b>32</b>	320	107
32A	<b>63</b>	630	166
32B	<b>63</b>	630	166
40A	<b>90</b>	900	238
40B	<b>81</b>	900	238
50A	<b>130</b>	1305	345
50B	<b>130</b>	1305	345
63A	<b>216</b>	2160	571
63B	<b>216</b>	2160	571

### Valvistor-Drosselventildeckel (für Durchfluß von A nach B und B nach A)

**(F3-) CVCS - \*\* - HFV - \* - \* - \* 2 (9) - 1\***



**1 Verträglichkeit mit der Flüssigkeit**

**F3** - Dichtungen für Phosphatester oder Flüssigkeiten auf Chlorkohlenwasserstoffbasis  
Entfällt für alle anderen Flüssigkeiten.

**2 Baureihe**

**CVCS** - Einbauventil-Deckel nach ISO 7368

**3 Nenngröße nach ISO 7368 (DIN 24342)**

**16** - 06 (NG16)  
**25** - 08 (NG25)  
**32** - 09 (NG32)  
**40** - 10 (NG40)  
**50** - 11 (NG50)  
**63** - 12 (NG63)

**4 Ventiltyp**

**HFV** - Hydraulic feedback, Valvistor

**5 Befestigungsschrauben für Vorsteuerventil der Größe 3**

**1** - Zollgewinde  
**3** - Metrische Gewinde

**6 Reglervarianten**

**W** - Hauptstufen-Valvistor ohne Umgehungs Rückschlagventil  
Entfällt für standardmäßigen Hauptstufen-Valvistor mit Umgehungs Rückschlagventil

**7 Gewinde/Dichtungs-Kombination**

**B** - G-Gewinde (BSPF) für Manometer-Anschlüsse; metrische Gewinde für Düsen (nur wenn „3“ an Position 5 spezifiziert wurde)  
**S** - SAE-O-Ring-Manometer; Zollgewinde für Düsen (nur wenn „1“ an Position 5 spezifiziert wurde)

**8 Dichtungen**

**2** - Zoll-O-Ring-Dichtungen nach ISO 3601

**9 Befestigungsschrauben**

Nur Größen 16-40  
**9** - Metrische Befestigungsschrauben standardmäßig geliefert, wenn „B“ (BSPF-Gewinde) an Position 7 spezifiziert wird. Entfällt für Größen 50 und 63.

**10 Seriennummer, Serie 1\***

Änderungen vorbehalten. Die Abmessungen bleiben für Serie 10 bis 19 unverändert.

**Vorsteuerventil**

Für Betrieb mit 12-V-Steuersignal:  
KTG4V-3S2B 08N-(V)M-\*\*\* \*\*  
\*(1)**G5-60-EN427**

KTG4v-3S2B 08N-(V)M-\*\*\* \*\*  
\*(1)**H5-60-EN427**

Siehe Katalog 539 bzgl. der vollständigen technischen Daten dieses

Ventils, einschließlich der elektrischen Anschlüsse.

Für Betrieb mit 24-V-Steuersignal:

# Anwendungsdaten

## Valvistor®-Proportional-Drosselventile

Die Leistungsdaten sind typisch für eine Flüssigkeit bei 36 mm<sup>2</sup>/s (168 SUS) und 50 °C (122 °F). Siehe Seite 127 bzgl. Druckabfall bei anderen Viskositäten.

Maximaler Betriebsdruck	350 bar (5000 psi)					
Nennvolumenströme	Siehe Typenschlüssel (CVI) <a href="#">7</a> auf Seite 86.					
Geregelte Volumenstrom-Kenngrößen	Siehe Diagramme auf Seite 88.					
Druckabfall, freier Rückfluß	Siehe Diagramme auf Seite 90.					
Dynamische Leistung:	06 (NG16)	08 (NG25)	09 (NG32)	10 (NG40)	11 (NG50)	12 (NG63)
Ansprechverhalten ▲ des Eingangs bei $\Delta p = 10$ bar (145 psi)						
Öffnungszeit (ms)	50	85	130	240	280	340
Schließzeit (ms)	40	60	85	130	200	300
Hysterese ▲	<15%	<15%	<15%	<15%	<15%	<15%
Reproduzierbarkeit ▲	<3%	<3%	<3%	<3%	<3%	<3%
Flächenverhältnis (alle Größen)	1:2					
Hydraulikflüssigkeiten	Siehe Seite 16.					
Temperaturgrenzwerte	Siehe Seite 16.					
Filtrationsanforderungen	Siehe Seite 18.					
Befestigungsschrauben und Anziehmomente	Siehe Seite 128.					
Dichtungssätze	Siehe Seite 130.					
Masse	Siehe Seite 136.					

▲ Daten mit Vorsteuerventil KTG4V-3S---60-EN427 und Verstärker EEA-PAM-520-A-14.

### Elektrikdaten des Vorsteuerventils

Die vollständigen Leistungsdaten und Typenschlüssel sind im Katalog 539 enthalten.

Ventiltyp	KTG4V-3S---60-EN427 (mit Sonderkolben)	
	Spulentyp	
	G	H
Max. Strom bei 50 °C (122 °F)	3,2 A	1,6 A
Spulenwiderstand bei 20 °C (68 °F)	1,8 Ohm	7,3 Ohm
Spuleninduktion bei 1000 Hz	7,5 mH	29 mH
Relative Einschaltdauer	Dauerbetrieb (ED = 100 %)	
Elektrische Schutzart bei korrekter Montage am Ventil	IEC 947 Klasse IP65	
Empfohlener Verstärker	EEA-PAM-520-A-14	

# Leistungsdaten

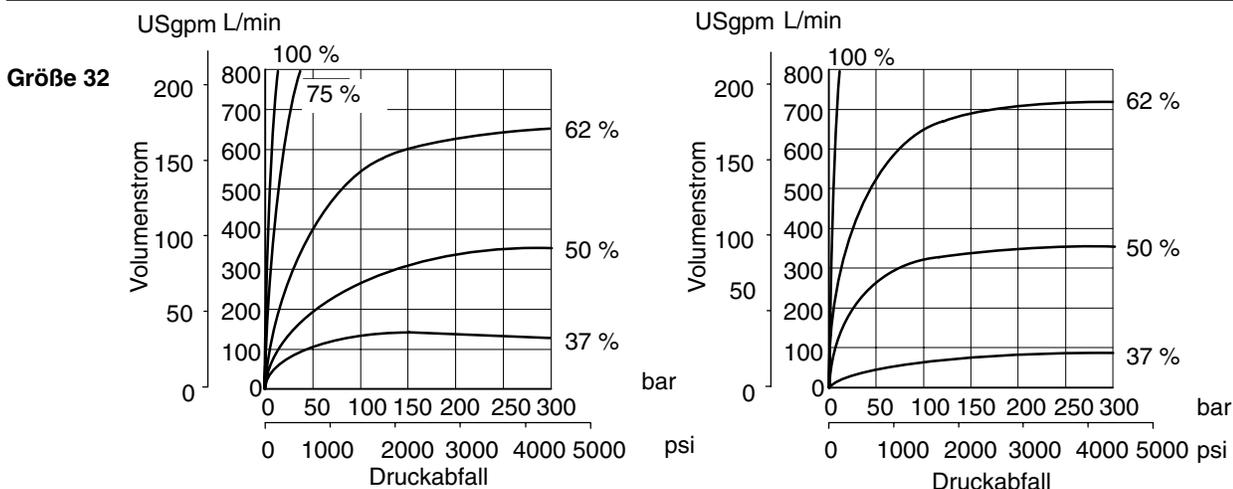
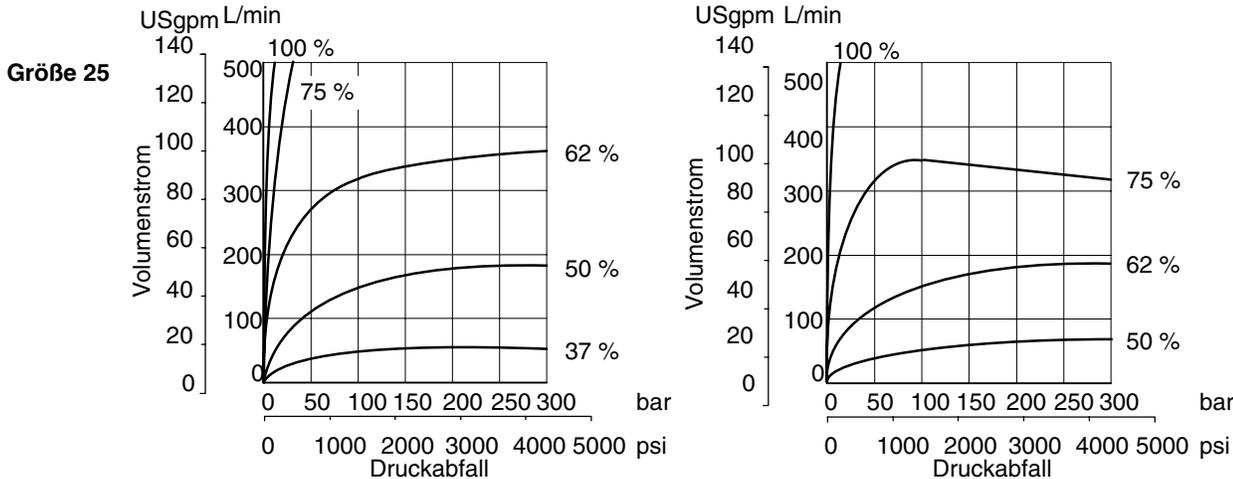
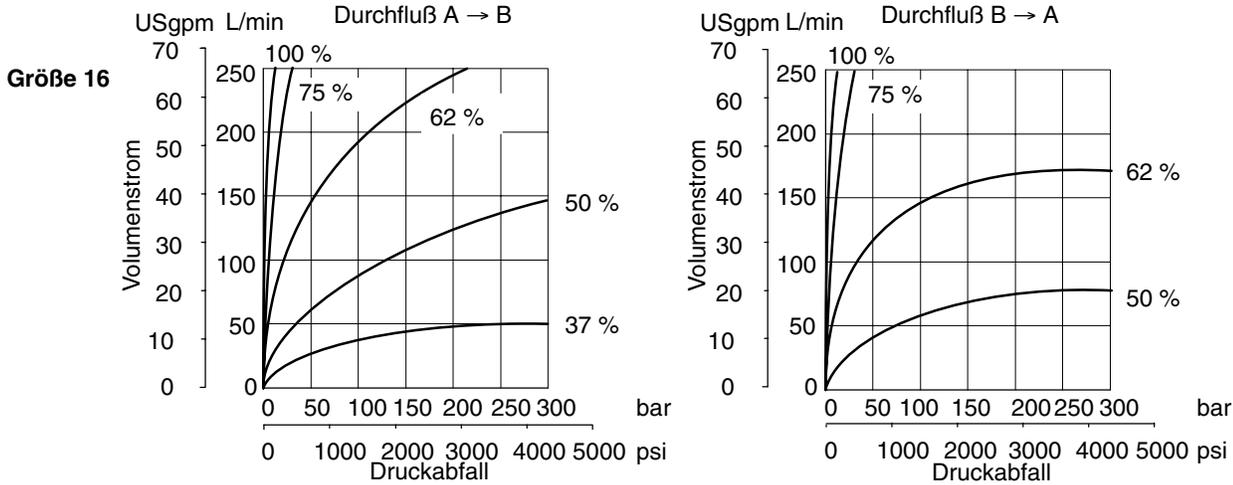
## Valvistor®-Proportional-Drosselventile

Die Diagramme auf dieser und der folgenden Seite zeigen typische Volumenstrommerkmale mit Volumenstrom über Druckabfall bei verschiedenen Eingangsspannungen am

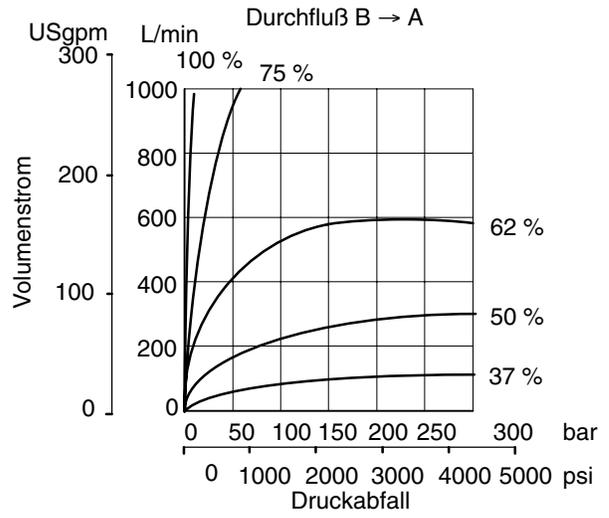
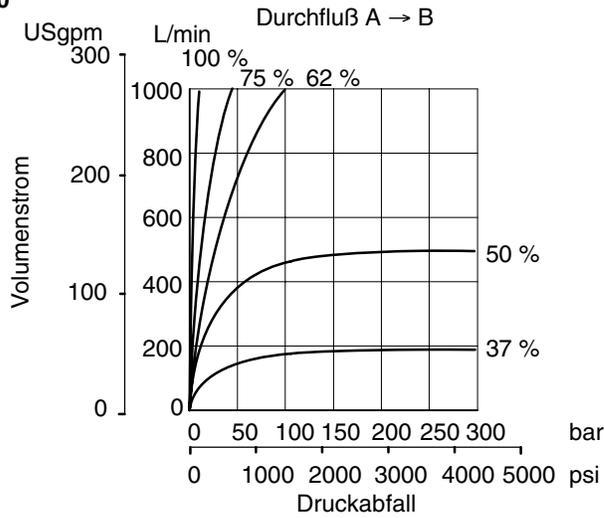
Vorsteuerventil an. Die Kurven basieren auf einem standardmäßigen HFV-Einsatz und -Deckel mit einem Vorsteuerventil KTG4V-3S---60-EN427.

Es wird ein Mindest-Druckabfall von 5 bar (72 psi) empfohlen. Höhere Druckabfälle führen zu verbesserter Regelfähigkeit.

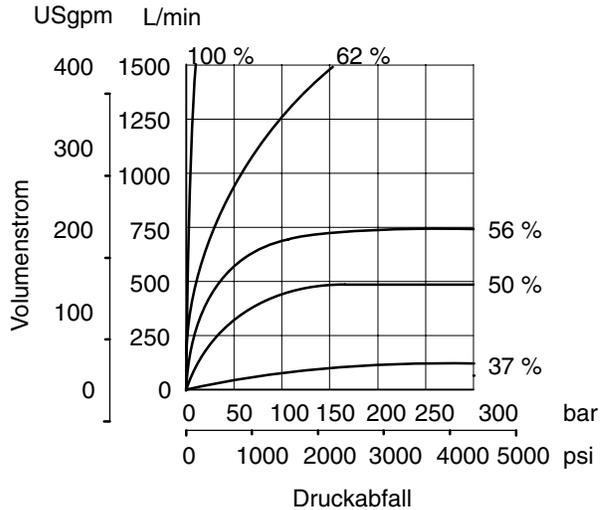
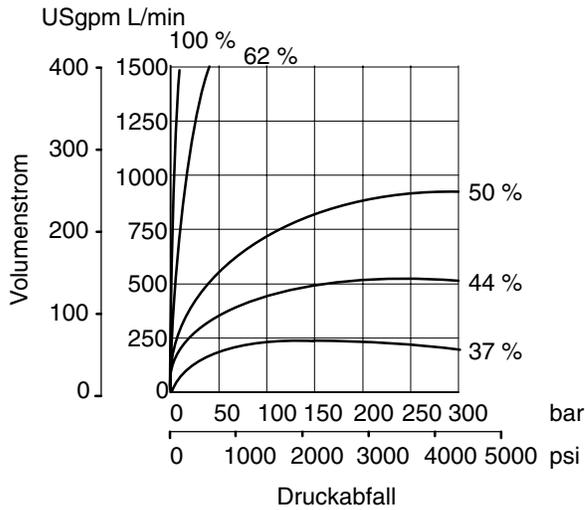
### Volumenstrom/Druckabfall über Magnetspannung (% des Max.)



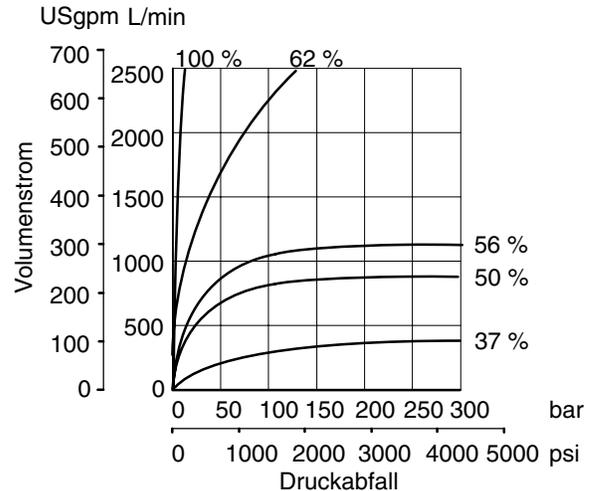
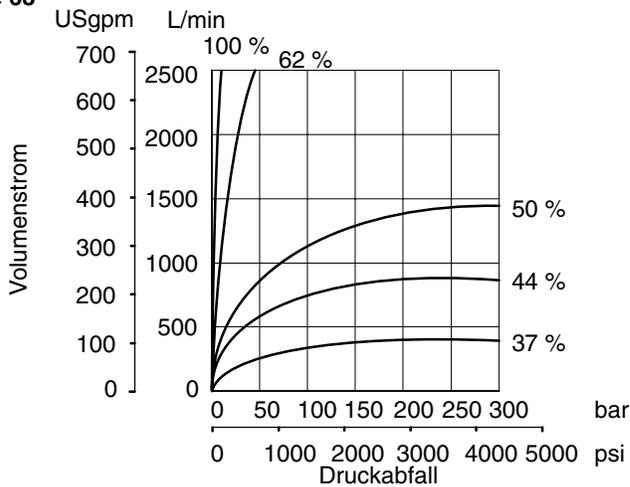
**Größe 40**



**Größe 50**



**Größe 63**

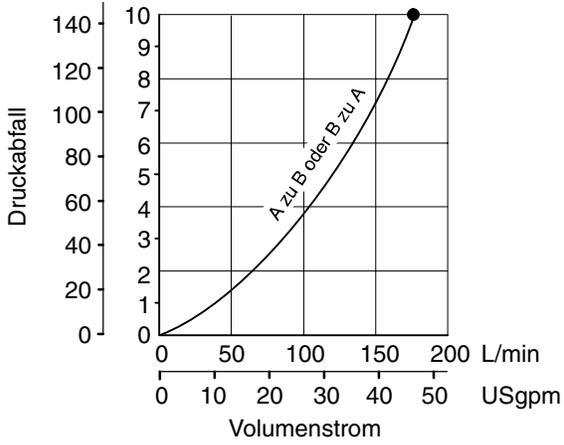


**Druckabfälle – Freier Rückfluß**

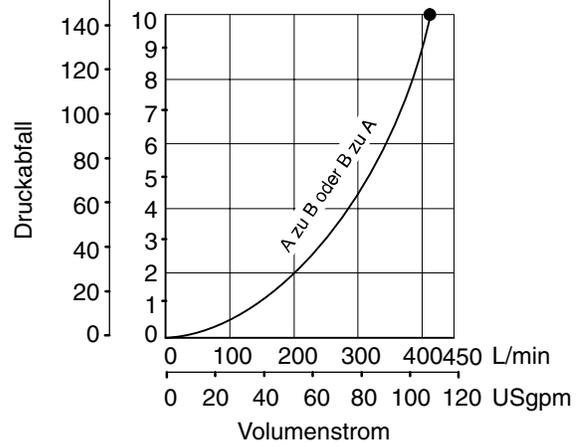
Siehe CVCS-Typenschlüssel [6]

● = Nennvolumenstrom-Punkt

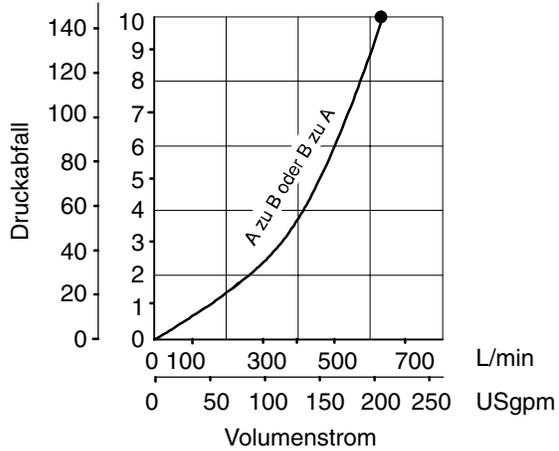
**Größe 16** psi bar



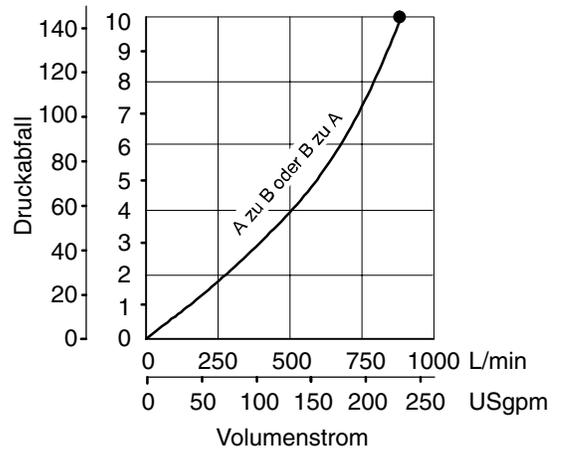
**Größe 25** psi bar



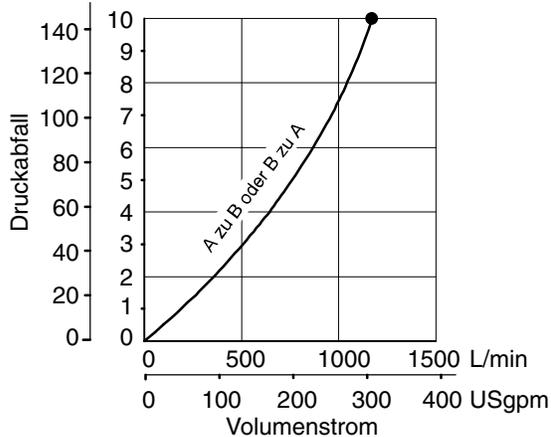
**Größe 32** psi bar



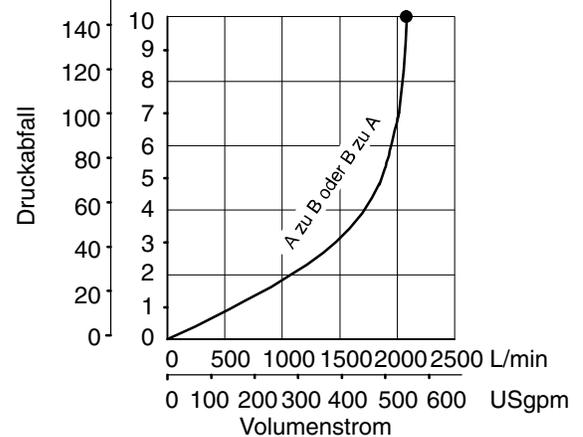
**Größe 40** psi bar



**Größe 50** psi bar



**Größe 63** psi bar



## Befestigungsschrauben und Anziehmomente

### Für Deckel

Wie im CVCS-Typenschlüssel, Position 9

auf Seite 87 angegeben, werden die

Deckel CVCS\*\*-HFV1-(W)-B29-1\*,

Größen 16 bis 40, komplett mit metrischen

Befestigungsschrauben geliefert. Die

folgenden Vickers-Schraubensätze werden

zum ordnungsgemäßen Einbau aller

anderen CVCS\*\*-HFV\*-Deckel empfohlen.

### Zollgewinde

Nenngröße	Schraubengröße	Vickers-Schraubensatz, Typenschlüssel	Empfohlenes Anziehmoment, lbf-ft■
16	5/16" -18 x 1.50	BKDNG16-700	26
25	1/2" -13 x 1.50	BKDPNG25-704	81
32	5/8" -11 x 2.00	BKDNG32-713	210
40	3/4" -10 x 2.25	BKDPNG40-706	370
50	3/4" -10 x 3.00	BKDNG50-708	429
63	1 1/4" -7 x 3.50	BKDNG63-710	888

### Metrische Gewinde

Nenngröße	Schraubengröße	Vickers-Schraubensatz, Typenschlüssel	Empfohlenes Anziehmoment, Nm■
16	◆	-	35
25	◆	-	110
32	◆	-	285
40	◆	-	500
50	M20 x 80	BKDNG50-709M	580
63	M30 x 90	BKDNG63-711M	1200

### Für Vorsteuerventil

Siehe Katalog 539.

## Dichtungssätze

Für CVI\*\*-HFV-Einsätze

Nenngröße	Dichtungssatz, siehe Typenschlüssel 1	
	Standard	F3-
16	456173	02-157617
25	456926	02-157618
32	479449	02-157619
40	478732	514808
50	478733	02-157620
63	456798	02-157621

Für CVCS\*\*-HFV-Deckel

Nenngröße	Dichtungssatz, siehe Typenschlüssel 1	
	Standard	F3-
16	02-157672	02-157671
25	02-157674	02-157673
32	02-157905	02-157906
40	02-157712	02-157713
50	02-310971	02-310973
63	02-310975	02-310976

■ Gewinde geschmiert.

◆ Metrische Schrauben werden mit Deckeln der Größe 16 bis 40 mitgeliefert, Typ -B29-. Siehe Abmessungszeichnung auf der nächsten Seite.

## Masse (ca.), kg (lb)

Nenngröße	CVI**-HFV Einsatz	CVCS**-HFV Deckel
16	0,13 (0.29)	1,2 (2.6)
25	0,33 (0.73)	1,9 (4.2)
32	0,9 (1.98)	3,3 (7.3)
40	1,35 (3.00)	6,3 (13.9)
50	2,2 (4.8)	9,6 (21.0)
63	5,4 (11.9)	19,4 (42.7)

## Bestellhinweise

Die einzelnen Komponenten der Valvistor-Proportional-Drosselventilbaugruppe, einschließlich des Vorsteuerventils müssen einzeln bestellt werden. Die Steuerelektronik muß ebenfalls spezifiziert werden: meistens ein Vickers Eurocard-Steuerverstärker, wahlweise ein Vickers-Leistungsstecker für Proportionalventile (12 V DC oder 24 V DC). Der vollständige Typenschlüssel muß in jedem Fall angegeben werden.

### Typische Komponenten einer Valvistor-Baugruppe

CVI\*\*-HFV-20-\*-\*\*-10-Einsatz

CVCS\*\*-HFV\*-\*-2(9)-10-Deckel

Schraubensatz zur Deckelmontage ◆

KTG4V-3S- -60-EN427

Schraubensatz zur Vorsteuerventil-Montage, siehe Katalog 539

Zusätzlich zu bestellen:

### Stuerelektronik für 24 V DC-System

EEA-PAM-520-A-14 Eurocard-

Verstärker, siehe Katalog D-C-2270

### oder

EHH-AMP-702-\*-10 Leistungsstecker

für Proportionalventile, siehe

Katalog D-C-2115

### Stuerelektronik für 12 V DC-System

EHH-AMP-712-\*-10 Leistungsstecker

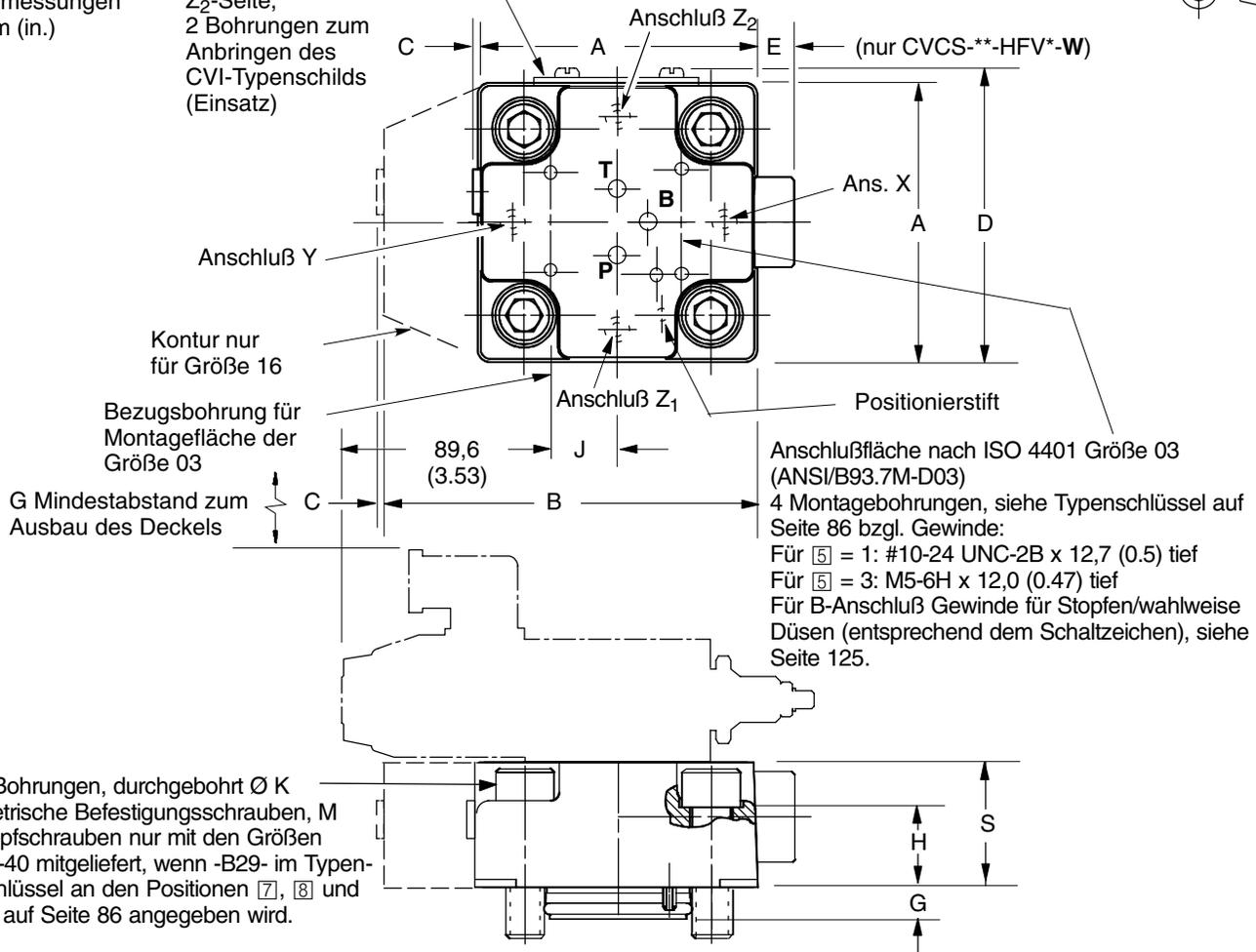
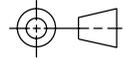
für Proportionalventile, siehe

Katalog D-C-2282

# Valvistor®-Proportional-Drosselventile

**CVCS-\*\*-HFV\***  
Abmessungen  
mm (in.)

Typenschild an der  
Z<sub>2</sub>-Seite;  
2 Bohrungen zum  
Anbringen des  
CVI-Typenschildes  
(Einsatz)



Ventilgröße	A quadr.	B	C Max.	D	E Max.	G	H	J	Ø K (K)	M Befestigungsschrauben	S
16	66,0 (2.6)	85,5 (3.37)	4,5 (0.18)	68,5 (2.7)	14,5 (0.57)	8,0 (0.32)	36,0 (1.42)	32,50 (1.28)	8,75/9,25 (0.344/0.364)	M8 x 50	48,0 (1.89)
25	86,0 (3.38)	—	3,5 (0.14)	88,5 (3.48)	13,5 (0.53)	10,5 (0.42)	25,0 (0.98)	20,75 (0.82)	13,75/14,25 (0.541/0.561)	M12 x 40	39,0 (1.54)
32	102,5 (4.03)	—	3,5 (0.14)	104,5 (4.11)	13,5 (0.53)	13,0 (0.52)	30,0 (1.18)	21,50 (0.85)	17,75/18,25 (0.699/0.718)	M16 x 55	48,0 (1.89)
40	126,0 (4.96)	—	2,0 (0.08)	128,5 (5.06)	11,0 (0.43)	15,0 (0.59)	35,0 (1.38)	21,50 (0.85)	21,75/22,25 (0.856/0.875)	M20 x 60	58,0 (2.28)
50	142,5 (5.61)	—	4,5 (0.18)	145,0 (5.71)	0 (0)	18,0 (0.71)	42,0 (1.66)	21,50 (0.85)	21,75/22,25 (0.856/0.875)	—	68,0 (2.68)
63	183,0 (7.2)	—	4,5 (0.18)	185,5 (7.3)	0 (0)	20,0 (0.79)	48,0 (1.89)	21,50 (0.85)	32,75/33,25 (1.289/1.309)	—	83,0 (3.27)

# Elektrohydraulische Proportional-Drosselventile

## Serie CVU-\*\*-EFP1-3\*

### Hauptleistungsdaten

#### Ventile

Nenngrößen:	ISO 7368	DIN 24342
	06	NG16
	08	NG25
	09	NG32
	10	NG40

Max. Betriebsdruck . . . . . 315 bar  
(4500 psi)

Nennvolumenstrom . . . . . bis 900 L/min  
(238 USgpm)

#### Verstärker

Vickers-Verstärker der Baureihe  
EEA-PAM-571-A, separat zu bestellen.  
Leistungsaufnahme 20-34 V DC,  
24 V DC nominell.

### Allgemeine Beschreibung

Proportional-Drosselventile eignen sich für eine oder mehrere der folgenden Anforderungen:

- Fernsteuerung von Stellantrieb-Geschwindigkeiten, lineare oder Drehbewegung.
- Geschwindigkeitssteuerung zusammen mit Maschinen-Betriebszyklen oder -programmen.
- Einlaß-, Auslaß- oder Entlüftungsanwendungen des Drosselventils selbst.
- Druckkompensierte Stromregelung mit Hilfe einer Druckwaage in einer der drei Anwendungs-Betriebsarten (siehe oben).
- Gleichmäßige Regelung der Maschinenbeschleunigung und/oder -verzögerung.
- Für industrielle und mobile Anwendungen.

**Hinweis:** Die optimale Leistung der Ventile kann nur mit dem Vickers-Verstärker EEA-PAM-571-A erreicht werden.

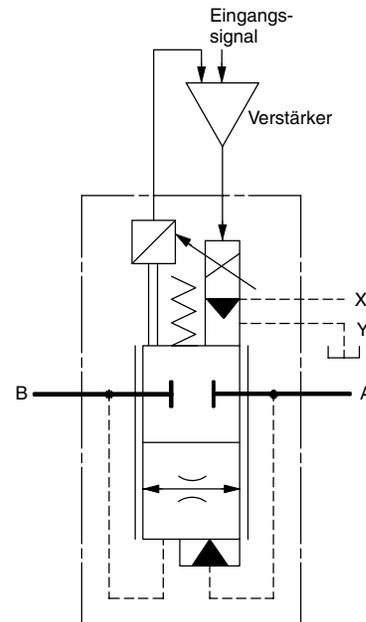
**Warnung:** Elektromagnetische Kompatibilität (EMC)  
Dieses Produkt entspricht nicht der EU-Direktive zur elektromagnetischen Kompatibilität (EMC). Es ist nur zur Verwendung innerhalb der EU-Länder zugelassen, wenn es in einer geschlossenen elektromagnetischen Umgebung oder als Ersatzteil für eine vorhandene Maschine verwendet wird (siehe Britische Vorschriften zur Elektromagnetischen Kompatibilität 14 und 18, 1995).

### Eigenschaften und Vorteile

- Neue Größe 09 (NG32).
- Ventile sind für Stromregelung in einer und beiden Richtungen geeignet.
- 4 Ventilgrößen für mehrere Volumenströme  
06 (NG16): 190 L/min (50 USgpm)  
08 (NG25): 450 L/min (119 USgpm)  
09 (NG32): 700 L/min (185 USgpm)  
10 (NG40): 900 L/min (238 USgpm) bei 10 bar (145 psi)  $\Delta p$ .
- Im geschlossenen Zustand lecköf frei.
- Gemeinsamer Verstärker für alle Ventilgrößen minimiert Lagerbestand.
- 24 V DC nominelle Stromversorgung des Verstärkers für Steuersysteme auf dem neuesten Stand der Technik.
- Auswahl an Eingangssignalen.
- Beschleunigungs- und Verzögerungsanforderungen können vor Ort mit einem „Rampen“- Potentiometer eingestellt werden.
- Möglichkeit zur Einstellung von „Überdeckungssprung“ und „Verstärkung“ vor Ort.
- Einfache Inbetriebnahme und Fehlerdiagnose durch Frontplattenanzeige und Signalmeßpunkte.

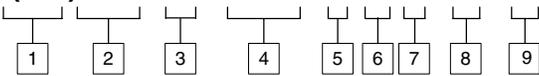
### Schaltzeichen

CVU-\*\*-EFP1



# Typenschlüssel – Elektrohydraulisches Proportional-Drosselventil

(F3-) CVU - \*\* - EFP1 - B 2 9 - \*\* - 3\*



**1 Spezialdichtungen für**

**Phosphatester-Flüssigkeiten**

Entfällt für Standarddichtungen; siehe unter „Hydraulikflüssigkeiten“.

**2 Baureihe**

**CVU** - Einbauventil-Baugruppe

**3 Nenngröße nach ISO 7368**

**(DIN 24342)**

**16** - 06 (NG16)

**25** - 08 (NG25)

**32** - 09 (NG32)

**40** - 10 (NG40)

**4 Ventiltyp**

**EFP1** - Elektronischer Wegaufnehmer, proportional, zweistufig

**5 Gewinde der eingebauten Stopfen**

**B** - G-Gewinde (BSPF) nach ISO 228/1

**6 Dichtungen**

**2** - Dichtungen nach ISO 3601

**7 Befestigungsschrauben**

**9** - Metrische Befestigungsschrauben mitgeliefert

**8 Nennvolumenstrom bei 10 bar (145 psi)  $\Delta p$**

**19** - 190 L/min (50 USgpm)

Nur Größe 06 (NG16)

**45** - 450 L/min (119 USgpm)

Nur Größe 08 (NG25)

**70** - 700 L/min (185 USgpm)

Nur Größe 09 (NG32)

**90** - 900 L/min (238 USgpm)

Nur Größe 10 (NG40)

**9 Seriennummer, Serie 3\***

Änderungen vorbehalten. Die Abmessungen bleiben für Serie 31 bis 39 unverändert.

# Anwendungs- und Leistungsdaten

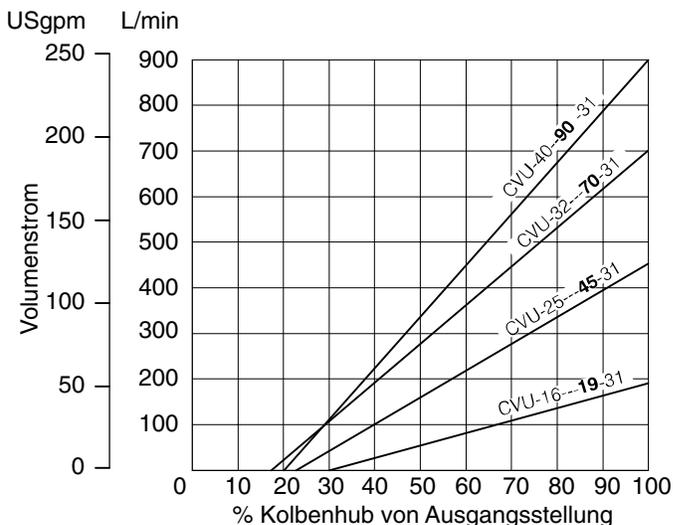
## Elektrohydraulische Proportional-Drosselventile

Die Leistungsdaten sind typisch für eine Flüssigkeit bei 36 mm<sup>2</sup>/s (168 SUS) und 50 °C (122 °F).

Nennrücke: Anschlüsse A, B, X Anschluß Y Öffnungsdruck: (siehe Diagramm auf der nächsten Seite bzgl. Ventil-Flächenverhältnisse) Für Durchfluß von A nach B Für Durchfluß von B nach A	max. 315 bar (4500 psi) ≤2 bar (29 psi)  2,5 bar (36 psi) 6,5 bar (94 psi)
Volumenstrom A nach B/B nach A	Siehe Typenschlüssel unter  auf der vorhergehenden Seite.
Kolbenüberdeckung, Überdeckungssprung (typisch) CVU-16 CVU-25 CVU-32 CVU-40	bei 30 % des vollen Hubs bei 23 % des vollen Hubs bei 18,5 % des vollen Hubs bei 20 % des vollen Hubs
Spitzen-Magnetstrom bei 50 °C (122 °F) Umgebungstemperatur Nominell Max.	2,2 A (13,6 W) 2,9 A (18 W)
Magnetspulen-Widerstand bei 20 °C (68 °F)	2,8 Ω
Relative Einschaltdauer	Dauerbetrieb (ED = 100 %)
Elektrische Schutzart bei korrekter Montage am Ventil	IEC 144 Klasse IP 65
Dynamische Leistung (mit Verstärker EEA-PAM-571-A-14) • Eingangs-Ansprechverhalten: Ventilhub von Null-Überdeckung bis vollständig geöffnet 100 bar (1450 psi) an den Anschlüssen A, B und X Öffnungszeit Schließzeit • Frequenzgang • Hysterese • Reproduzierbarkeit	CVU-16   CVU-25   CVU-32   CVU-40  40 ms   60 ms   80 ms   125 ms 50 ms   60 ms   80 ms   125 ms Siehe nächste Seite. <1 %   <1 %   <1 %   <1 % ±0,5 %   ±0,5 %   ±0,5 %   ±0,5 %
Masse	3,3 kg   4,1 kg   6,5 kg   8,0 kg (7.3 lb)   (9.0 lb)   (14.3 lb)   (17.7 lb)

### Volumenstrom-/Hub-Kennlinien

Bei Δp = 10 bar (145 psi)



Bei gegebenem Eingangssignal berechnen sich die Nenngrößen für das Ventil annähernd über die theoretische quadratische Funktion für scharfkantige Düsen:

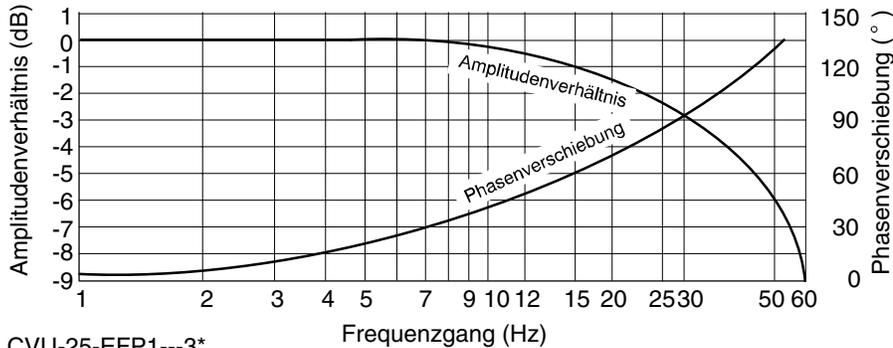
$$\Delta p_x = \Delta p_r \left( \frac{Q_x}{Q_r} \right)^2$$

Wobei  $\Delta p_x$  = Druckabfall für erforderlichen Volumenstrom  $Q_x$   
 $\Delta p_r$  = Druckabfall bei Nennspannung  
 $Q_x$  = Volumenstrom, für den  $\Delta p_x$  berechnet werden muß  
 $Q_r$  = Volumenstrom bei Nennspannung

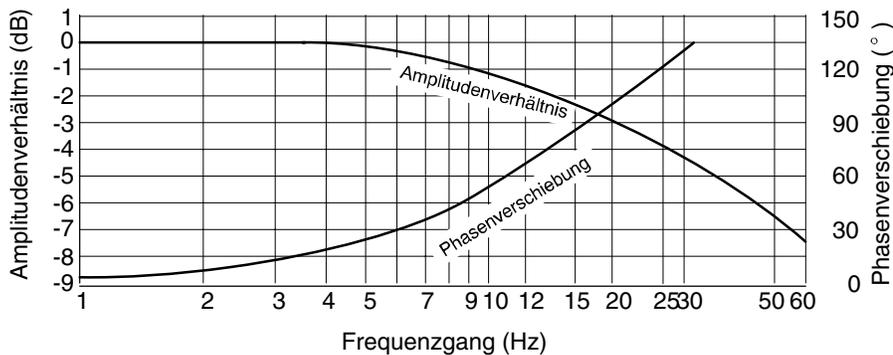
### Frequenzgang

Typisch bei  $P_A = P_B = 100 \text{ bar}$  (1450 psi) und Null-Volumenstrom. Basierend auf einem arbeitenden Ventil um die 50 % Hubstellung mit einem sinusförmigen Eingangssignal von  $\pm 10 \%$ .

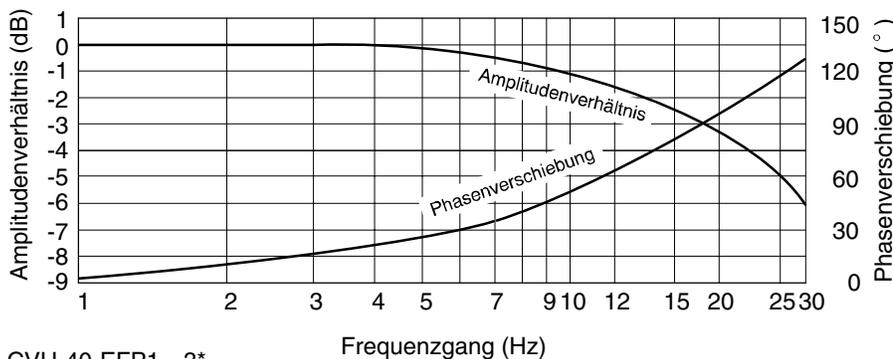
CVU-16-EFP1---3\*



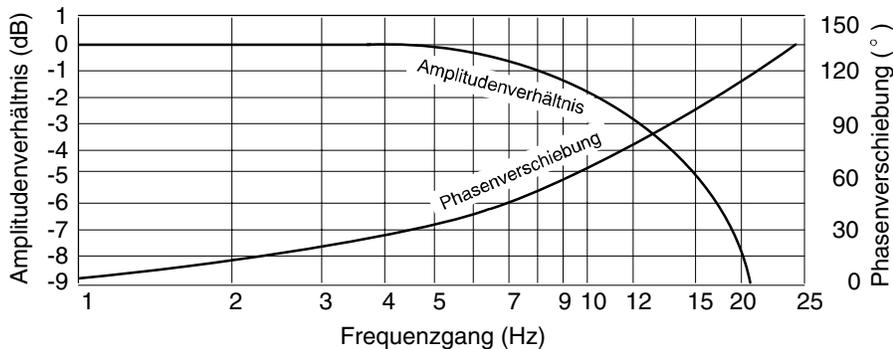
CVU-25-EFP1---3\*



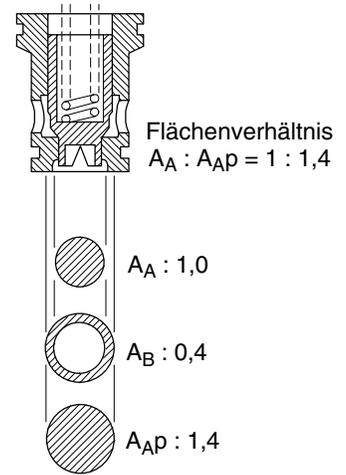
CVU-32-EFP1---3\*



CVU-40-EFP1---3\*



### Flächenverhältnisse des Ventils



### Hydraulikflüssigkeiten

Alle Einbauventile können mit Mineralölen und speziellen Flüssigkeiten mit niedriger Viskosität verwendet werden. Den Präfix „F3“ vor die Typenbezeichnung setzen, wenn Phosphatester (nicht-alkyl) oder Chlorkohlenwasserstoffe verwendet werden. Der äußerste Viskositätsbereich liegt zwischen 500 und 13  $\text{mm}^2/\text{s}$  (2270 bis 70 SUS), der empfohlene Betriebsbereich liegt jedoch zwischen 54 und 13  $\text{mm}^2/\text{s}$  (245 bis 70 SUS). Siehe Informationsblatt B-920 bzgl. weiterer Informationen zu den Flüssigkeiten.

### Temperaturgrenzwerte

Min. .... -20 °C (-4 °F)  
Max. .... +70 °C (+158 °F)

Flüssigkeitstemperaturen

	Mineralöl	Mit Wasseranteil
Min.	-20 °C (-4 °F)	+10 °C (+50 °F)
Max.	+80 °C (+176 °F)	+54 °C (+129 °F)

### Filtrationsanforderungen

Siehe Seite 16.

### Steuerverstärker

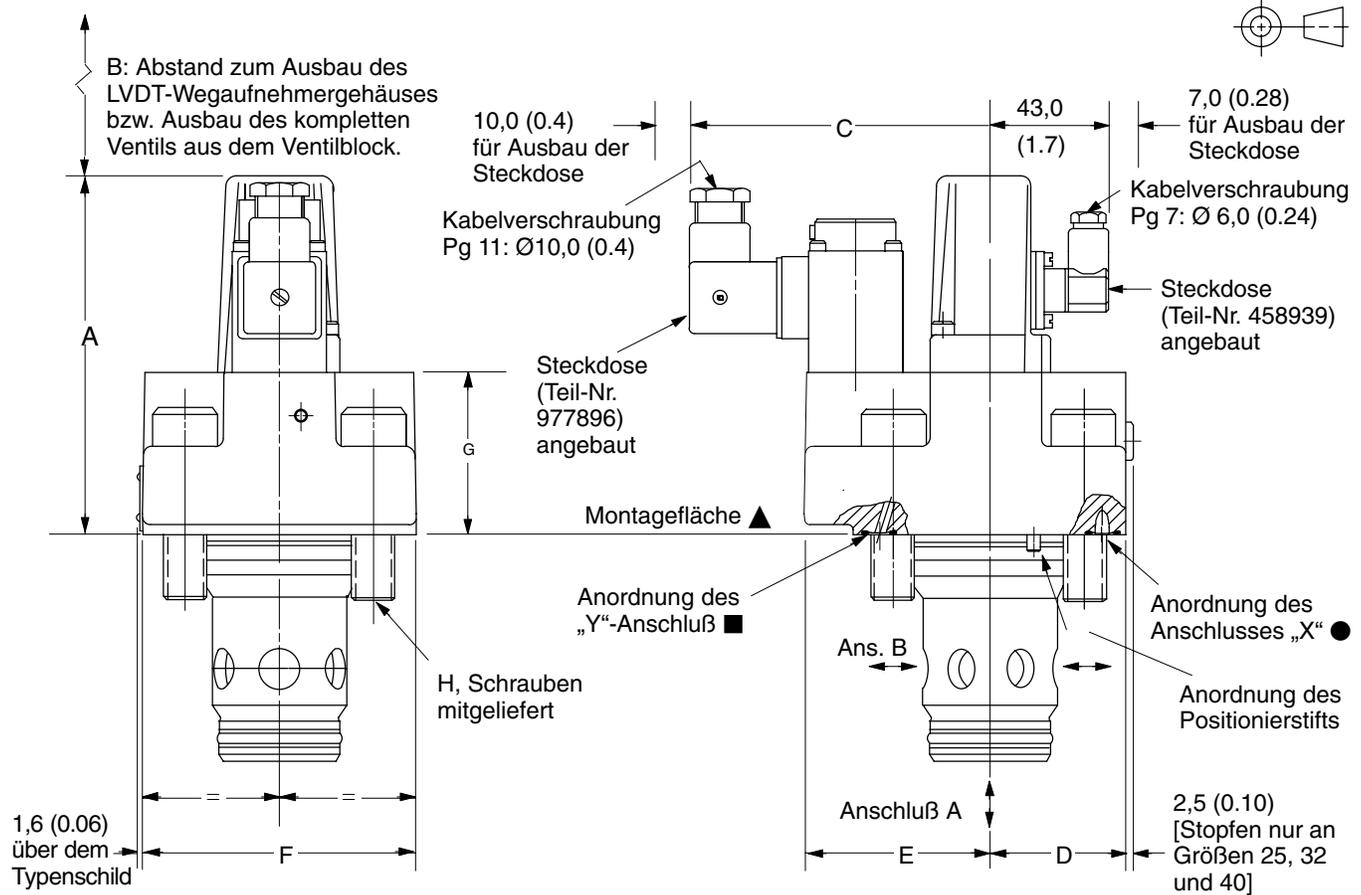
Baureihe EEA-PAM-571-A. Siehe Katalog D-C-2464.

### Anderes Zubehör

Siehe Katalog für Elektronik-Zubehör D-C-2460.

# Elektrohydraulische Proportional-Drosselventile

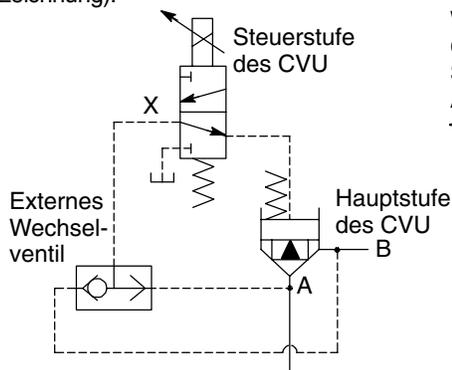
Abmessungen mm (in.)



## Verbindungen zum Anschluß X

Für Stromregelung in einer Richtung (z. B. A nach B **oder** B nach A) muß der Anschluß X mit dem Zulaufdruck verbunden werden.

Für Stromregelung in beiden Richtungen (z. B. A nach B **und** B nach A zu verschiedenen Zeitpunkten während des Betriebszyklus) muß der Anschluß X über ein Wechselventil mit **beiden** Anschlüssen (A und B) verbunden sein (siehe folgende Zeichnung).



Maß	CVU-16	CVU-25	CVU-32	C VU-40
A	135,5 (5.33)	133,5 (5.25)	138,5 (5.45)	138,5 (5.45)
B	74,0 (2.91)	77,0 (3.03)	90,5 (3.56)	109,5 (4.31)
C	109,5 (4.31)	105,5 (4.15)	113,5 (4.47)	105,5 (4.15)
D	32,5 (1.28)	42,5 (1.67)	51,0 (2.01)	63,0 (2.48)
E	70,0 (2.76)	65,5 (2.58)	69,0 (2.72)	63,0 (2.48)
F	66,6 (2.62)	85,0 (3.35)	102,0 (4.02)	126,0 (4.96)
G	57,0 (2.24)	55,0 (2.16)	60,0 (2.36)	60,0 (2.36)
H Schrauben	4 x M8 x 35	4 x M12 x 45	4 x M16 x 55	4 x M20 x 70
Anziehmoment	35 Nm	110 Nm	285 Nm	500 Nm

Wahlweise UNC-Schrauben (nicht mit CVU-**-EFP1 mitgeliefert)				
Größe	5/16"-18 x 1 1/2"	1/2"-13 x 1 1/2"	5/8"-11 x 2"	3/4"-10 x 2 3/4"
Schraubensatz	BKDNG16700	BKPNG25704	BKNG32713	BKCG825613
Anziehmoment	26 lbf ft	81 lbf ft	210 lbf ft	370 lbf ft

○ Abmessungen unter der Montagefläche, einschließlich Anordnung der Anschlüsse „X“ und „Y“ und Größe/Länge der Schrauben „H“, entsprechen den Anforderungen nach ISO 7368---A (siehe Seite 131).

■ Mit dem Leckölanschluß verbinden: Druck darf 2 bar (29 psi) nicht überschreiten.

● Siehe „Verbindungen zum Anschluß X“ auf dieser Seite.

# Wegeventile mit elektrischer Anzeige

## CVU-\*\*-SWD, CVU-\*\*-SWD3, CVU-\*\*-ZSWD3, Serie 1\*

### Hauptleistungsdaten

Nenngrößen:	ISO 7368	DIN 24342
	06	NG16
	08	NG25
	09	NG32
	10	NG40
	11	NG50
	12	NG63

Max. Betriebsdruck . . . 315 bar (4500 psi)  
 Nennvolumenströme,  $\Delta p = 10$  bar  
 (145 psi):

CVU-16	.....	210 L/min ( 55 USgpm)
CVU-25	.....	400 L/min (105 USgpm)
CVU-32	.....	600 L/min (158 USgpm)
CVU-40	.....	900 L/min (236 USgpm)
CVU-50	.....	1600 L/min (420 USgpm)
CVU-63	.....	2500 L/min (660 USgpm)

### Allgemeine Beschreibung

Diese Einbauventile sind integriert im Deckel und Einsatz mit einem Hauptkolben, der in der geschlossenen Stellung vollständig am Ventil Sitz aufsetzt. Ein koaxial befestigter Schalter an der Oberseite des Deckels zeigt an, wenn der Hauptkolben geschlossen ist und den Hauptstrom sperrt.

Bei allen Typen wird der Hauptkolben durch eine Feder in der geschlossenen Stellung gehalten, bis er durch einen geringen Druck geöffnet wird und den Durchfluß ermöglicht. Der Kolben wird entweder durch Steuerdruck von einer externen Zuführung (Baureihe SWD) oder durch ein direkt an den Deckel montiertes Ventil (Baureihe SWD3) vollständig geschlossen gehalten. Die Typen der „dynamischen“ Baureihe ZSWD3 mit vorgesteuertem Öffnen und Schließen eignen sich für Anwendungen mit schneller Ansprechzeit.

Der Durchfluß kann in beiden Richtungen erfolgen (d. h. A nach B und B nach A).

Die Ventile der Baureihe SWD(3) wurden speziell für die Anwendung in Kreisläufen und Systemen entwickelt, wo die elektrische Anzeige eines Ventilzustands erforderlich ist. Der Aufbau des Hauptkolbens gewährleistet, daß beide Schalterstellungen, d. h. „Ventil geschlossen“ und „Ventil geöffnet“, angezeigt werden, wenn der Hauptstrom durch das Ventil gesperrt ist.

### Eigenschaften und Vorteile

- Präzise und reproduzierbare Schaltpunkte.
- Integrierte und voreingestellte Schalterbaugruppe mit druckfestem Kernrohr erfordert keine Einstellung bei der Installation.
- Durchfluß-Regelbarkeit in beiden Richtungen vereinfacht die Konstruktion der Ventilblöcke.
- „Dynamische“ Bauart gewährleistet präzises Öffnen und Schließen.
- „Dynamische“ Bauart bietet schnelle Ansprechzeiten.
- Verbesserte Zuverlässigkeit durch nicht erforderliche Kolbendichtungen.



te, geschützte  
erbaugruppe.

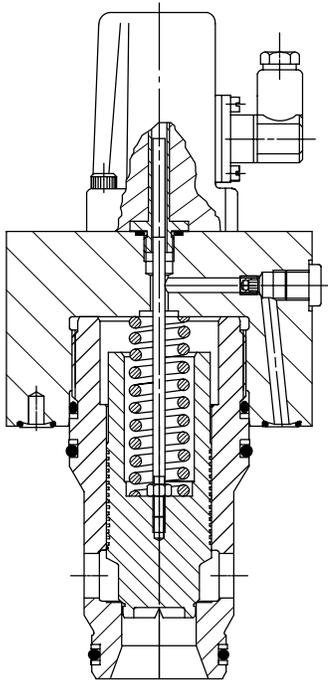
- In Ausgangsstellung geöffnete und geschlossene Schalterkontakte.
- Überlast- und Polaritätsschutz.
- Aufbau nach ISO 7368.

**Warnung: Elektromagnetische Kompatibilität (EMC)**

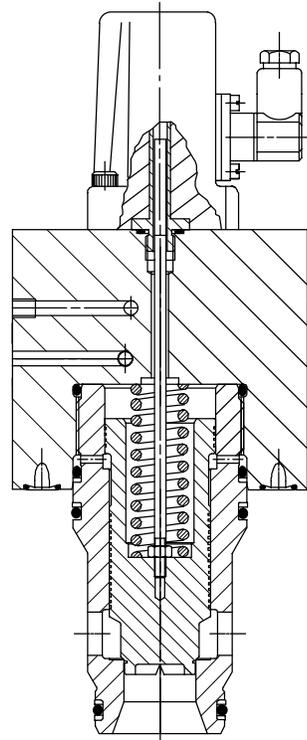
*Dieses Produkt entspricht nicht der EU-Direktive zur elektromagnetischen Kompatibilität (EMC). Es ist nur zur Verwendung innerhalb der EU-Länder zugelassen, wenn es in einer geschlossenen elektromagnetischen Umgebung oder als Ersatzteil für eine vorhandene Maschine verwendet wird (siehe Britische Vorschriften zur Elektromagnetischen Kompatibilität 14 und 18, 1995).*

# Typische Anordnungen – Schnittbilder

CVU-32-SWD

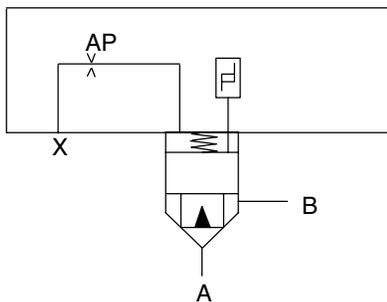


CVU-32-ZSWD3

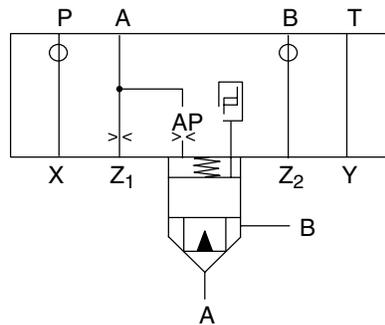


## Schaltzeichen

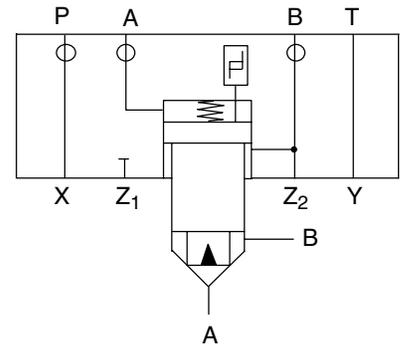
CVU-\*\*-SWD



CVU-\*\*-SWD3



CVU-\*\*-ZSWD3

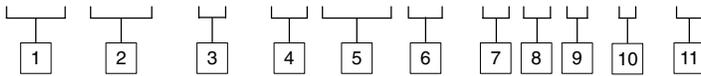


∨  
∧ Werkseitig eingebaute Standarddüse.

○ Gewindeanschluß zum Einbau zusätzlicher Düsen.

# Typenschlüssel

(F3-) CVU - \*\* - (Z) SWD (3) - B 2 9 - \* - 1\*



**1 Spezialdichtungen für Phosphatester-Flüssigkeiten**

Entfällt, wenn nicht erforderlich.

**2 Baureihe**

CVU - Einbauventil-Baugruppe

**3 Nenngröße nach ISO 7368 (DIN 24342)**

- 16 - 06 (NG16)
- 25 - 08 (NG25)
- 32 - 09 (NG32)
- 40 - 10 (NG40)
- 50 - 11 (NG50)
- 63 - 12 (NG63)

**4 Dynamischer Typ**

Nur Größen 16 bis 40

Z - Vorsteuerung von Öffnung und Schließen des Hauptkolbens durch ein Vorsteuerventil der Größe 3.

Hinweis: „3“ muß ebenfalls an Position **6** spezifiziert werden.

Entfällt, wenn nicht erforderlich.

**5 Ventiltyp**

SWD - Kolben-Positionssensor, Serie D

**6 Funktion**

Nur Größen 16, 25, 32 und 40:

**Leer** - Rückstellen des Hauptkolbens durch Feder in die geschlossene Stellung und Halten des Kolbens in dieser Stellung durch Hydraulikdruck von einer externen Zuführung.

Größen 16 bis 63 - SWD3

Größen 16 bis 40 - ZSWD3

**3** - Wie oben, mit bearbeiteter Anflanschfläche mit M5 Schraubengewinde für Vorsteuerventil der Größe 3, um den lokalen Hydraulikbetrieb zu steuern (z. B. magnetbetätigtes Wegeventil, Wechselventil, entsperbares Rückschlagventil usw., entsprechend den Kreislaufanforderungen).

**Hinweis:** Das Vorsteuerventil und die Befestigungsschrauben müssen separat spezifiziert und bestellt werden.

**7 Gewinde der eingebauten Stopfen**

B - G-Gewinde (BSPF) nach ISO 228/1

**8 Dichtungen**

2 - Dichtungen nach ISO 3601

**9 Befestigungsschrauben**

9 - Metrische Schrauben mit dem Ventil mitgeliefert

**10 Nenn-Öffnungsdruck des Hauptkolbens**

(Anschluß A und B)

L - 0,5 bar (7 psi)

M - 2,5 bar (36 psi)

H - 5,0 bar (72 psi)

**11 Seriennummer, Serie 1\***

Änderungen vorbehalten. Die Abmessungen bleiben für Serie 10 bis 19 unverändert.

## Typische Typenauswahl

Für Anwendungen mit folgenden Anforderungen: Volumenstrom von 400 L/min (105 USgpm) mit Fernsteuerung, Hauptkolben-Öffnungsdruck von 2,5 bar (36.3 psi) und metrische Schrauben folgendes Ventil wählen: CVU-25-SWD-B29-M-10

Für Anwendungen mit folgenden Anforderungen: elektrische Anzeige der Kolbenposition für einen Volumenstrom von 1600 L/min (420 USgpm) mit integrierter Vorsteuerung, Hauptkolben-Öffnungsdruck von 5,0 bar (72.5 psi) und UNC-Schrauben folgendes Ventil wählen: CVU-50-SWD3-B29-H-10 Schraubensatz BKDNG50708

Für Anwendungen mit folgenden Anforderungen: elektrische Anzeige der Kolbenposition mit hydraulischer Vorsteuerung zum Öffnen und Schließen, einem Volumenstrom von 600 L/min (158 USgpm), Hauptkolben-Öffnungsdruck von 0,5 bar (7.3 psi) und metrischen Schrauben folgendes Ventil wählen: CVU-32-ZSWD3-B29-L-10

## Betriebskenngrößen

**Max. Betriebsdruck**

Alle Anschlüsse: 315 bar (4500 psi)

*Der tatsächlich zugelassene Druck für einige oder alle Anschlüsse kann durch den Nenndruck des für die Typen der Baureihe SWD3 gewählten Vorsteuerventils niedriger sein.*

**Nennvolumenströme**

Durchflußrichtung A nach B oder B nach A, Hauptkolben geöffnet und 10 bar (145 psi) Druckabfall zwischen A und B.

- CVU-16 ..... 210 L/min ( 55 USgpm)
- CVU-25 ..... 400 L/min (105 USgpm)
- CVU-32 ..... 600 L/min (158 USgpm)
- CVU-40 ..... 900 L/min (236 USgpm)
- CVU-50 ..... 1600 L/min (420 USgpm)
- CVU-63 ..... 2500 L/min (660 USgpm)

Siehe Druckabfallkurven bzgl. weiterer Daten.

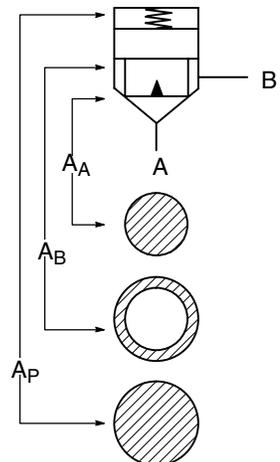


**Warnung: Maschinensicherheit**

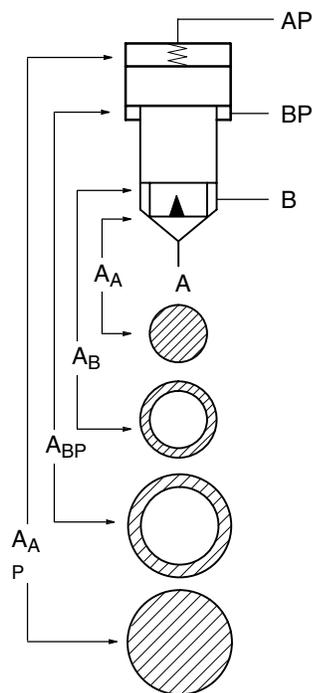
*Dieses Produkt ist als Komponente zum Einbau in einen Sicherheitskreis nach der EU-Maschinendirektive 89/392/EEC zugelassen. Es ist jedoch nicht als einzelne Komponente zugelassen.*

## Flächenverhältnisse des Ventils

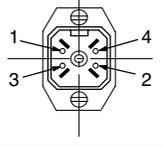
CVU-\*\*-SWD      CVU-\*\*-SWD3  
 $A_A : A_B : A_P$   
 1 : 1 : 2



CVU-\*\*-ZSWD3  
 A<sub>A</sub>:A<sub>B</sub>:A<sub>BP</sub>:A<sub>AP</sub>  
 1: 1:0.4:2.4



### Kenngrößen des elektrischen Schalters

Eingang: Versorgungsspannung	+10 bis +35 V DC einschließlich max. 4 V Restwelligkeit
Strom, Schalter geöffnet Strom, Schalter geschlossen	5 mA 255 mA
Ausgang: Max. Nennstrom Spannung	250 mA 1 V unterhalb der Eingangsspannung bei max. Last
Min. Lastimpedanz Max. Schaltfrequenz	96 Ohm 10 Hz
Steckeranschlüsse: Kontakt 1 (Ausgang 1) Kontakt 2 Kontakt 3 Kontakt 4 (Ausgang 2)	 In Ausgangsstellung geöffnet Stromversorgung (Pluspol) 0 V In Ausgangsstellung geschlossen
Schutzart	Überlast- und kurzschlußfest; automatische Rückstellung IEC 947 Klasse IP65 bei korrektem Anbau am Ventil
Mechanische Größen: Schalthysterese Reproduzierbarkeit Temperaturabweichung am Schaltpunkt Stecker	<0,15 mm (0.006 in.) <0,02 mm (0.001 in.) ≤3 µm/°C (0.0002 in/°F) Pg 7 angebaut

### Schaltstellungen im Verhältnis zur Hauptkolben-Position

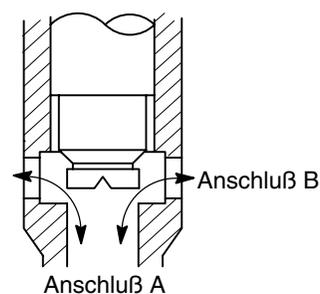
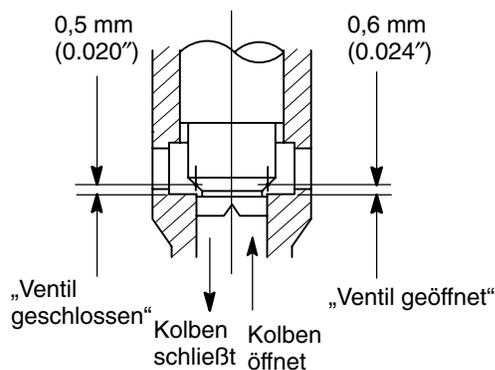
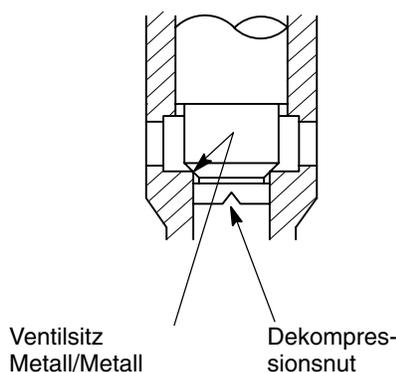


Abbildung 41

Abbildung 41: Ventil vollständig durch hydraulischen Vorsteuerdruck und/oder Feder geschlossen. Kolben sitzt vollständig in der Büchse.

Abbildung 42: Wenn der Kolben schließt, erfolgt die Schalteranzeige „Ventil geschlossen“ 0,5 mm (0.020"), bevor der Kolben den Ventilsitz erreicht.

Wenn sich der Kolben vom Ventilsitz hebt, erfolgt die Anzeige „Ventil geöffnet“, nachdem sich der Kolben ca. 0,6 mm (0.024") bewegt hat.

Abbildung 42

Bei beiden Stellungen ist der Haupt-Durchflußweg A-B gesperrt. Zwischen diesen Schaltpunkten und dem Öffnen/Schließen der Dekompressionsnut tritt ein geringes Kolbenspiel auf.

Der Abstand zwischen dem Kolbenende und dem Durchmesser des „A“-Anschlusses wird genau überwacht, um den Leckölstrom am Schaltpunkt „Ventil geöffnet“ zu minimieren (siehe „Ruhender Volumenstrom“ auf der nächsten Seite).

Abbildung 43

Abbildung 43: Der vollständig geöffnete Kolben ermöglicht den vollen Durchflußweg von A nach B oder B nach A.

# Leistungsdaten – Wegeventile mit elektrischer Anzeige

Wenn nicht anders angegeben basieren die Daten auf einer Flüssigkeit mit 21 mm<sup>2</sup>/s (102 SUS) und bei 50 °C (122 °F). Siehe Seite 127 bzgl. Druckabfall bei anderen Viskositäten.

## Ruhender Volumenstrom

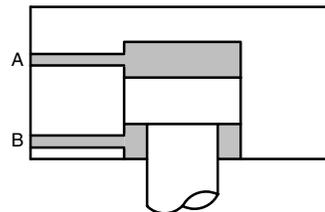
Diese Ventile sitzen in der geschlossenen Position vollständig im Ventilsitz.

Maximaler Volumenstrom von A nach B oder B nach A (an der Schalteranzeige „Ventil geöffnet“, siehe Abbildung 42 auf der vorhergehenden Seite) bei 100 bar (1450 psi) Druckdifferenz von A nach B (oder von B nach A):

Ventilgröße	Max. Leckölstrom:	
	L/min.	(USgpm)
16	2,0	(0.53)
25	3,0	(0.8)
32	4,0	(1.06)
40	6,0	(1.6)
50	12,0	(3.2)
63	18,0	(4.8)

## Verdrängungsvolumen, Baureihe ZSWD3

Gesamtes eingeschlossenes Ölvolume (bis zur Montagefläche der Größe 3) und verdrängtes Volume für Kolbenöffnungs- und Kolbenschieß-Hub.



## Volumina in cm<sup>3</sup>(in<sup>3</sup>)

Nenngröße	An Anschluß A:		An Anschluß B:	
	Ges. Volumen Kolben geschlossen	Hubvolumen	Ges. Volumen Kolben geöffnet	Hubvolumen
16	6,44 (0.39)	2,05 (0.13)	2,45 (0.15)	0,43 (0.03)
25	13,59 (0.83)	4,73 (0.29)	4,40 (0.27)	0,95 (0.06)
32	27,49 (1.68)	11,79 (0.72)	6,69 (0.41)	2,29 (0.14)
40	44,34 (2.70)	21,38 (1.30)	9,92 (0.61)	4,23 (0.26)

## Hydraulikflüssigkeiten

Diese Ventile sind mit Hydraulikölen, Wasser-in-Öl-Emulsionen und Wasserglykolen verträglich.

Der äußerste Viskositätsbereich liegt zwischen 500 und 13 mm<sup>2</sup>/s (2270 bis 70 SUS), der empfohlene Betriebsbereich liegt jedoch zwischen 54 und 13 mm<sup>2</sup>/s (245 bis 70 SUS).

## Temperaturgrenzen

Umgebungstemperatur:  
Minimum -20 °C (-4 °F)  
Maximum +80 °C (+176 °F)

## Flüssigkeitstemperatur

	Mineralöl	Mit Wasseranteil
Min.	-10 °C (+14 °F)	+10 °C (+50 °F)
Max.*	+80 °C (+176 °F)	+54 °C (+129 °F)

\* Die optimale Lebensdauer von Flüssigkeit und Hydrauliksystem wird bei einer maximalen Flüssigkeitstemperatur von 65 °C (150 °F) erreicht (außer Flüssigkeiten mit Wasseranteil).

Wenn synthetische Flüssigkeiten mit Bereichsgrenzen außerhalb denen für Mineralöl verwendet werden, mit dem Flüssigkeitshersteller oder Vickers in Verbindung setzen.

## Filtrationsanforderungen

Siehe Seite 18.

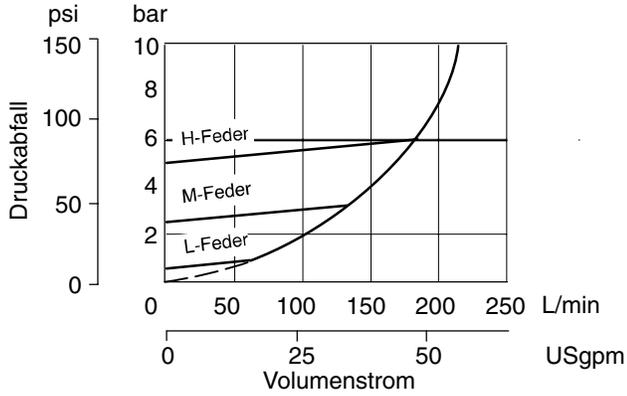
## Einbaulage

Beliebig.

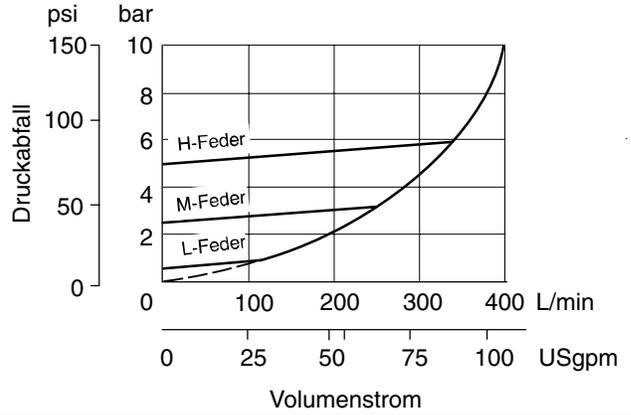
**Druckabfälle**

Durchfluß in beiden Richtungen: A nach B oder B nach A

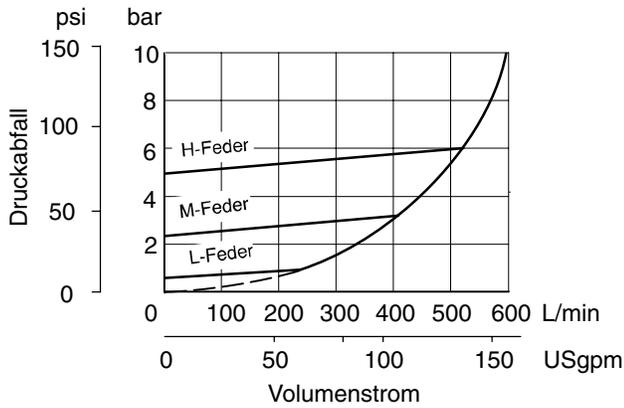
CVU-16-(Z)SWD(3)



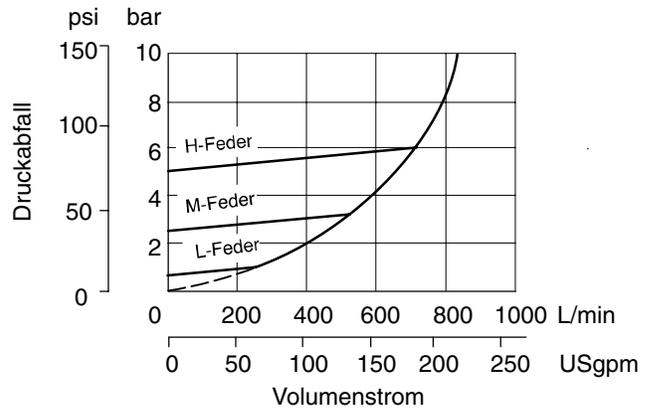
CVU-25-(Z)SWD(3)



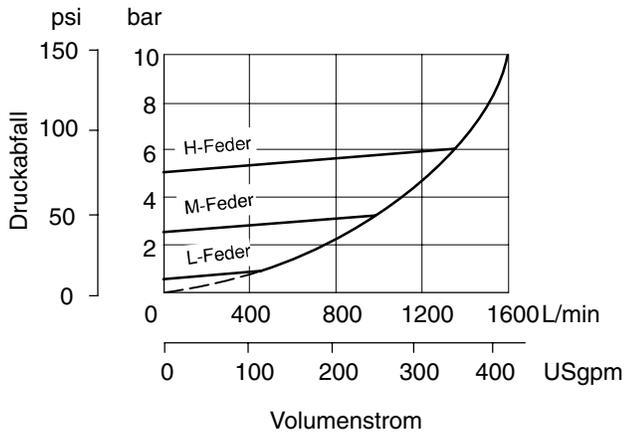
CVU-32-(Z)SWD(3)



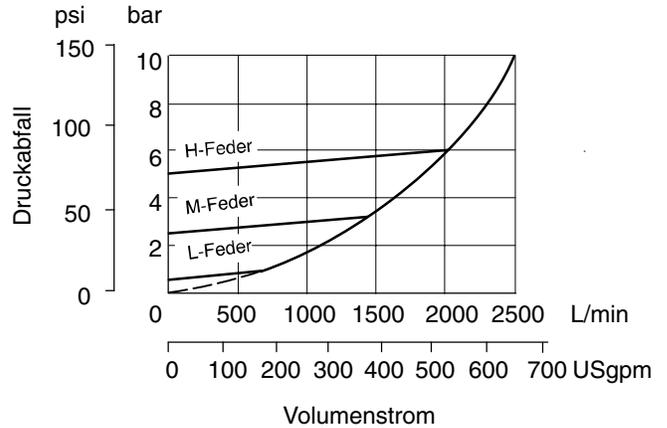
CVU-40-(Z)SWD(3)



CVU-50-SWD3



CVU-63-SWD3



## Werkseitig eingebaute Standarddüsen

Die in Typen der Baureihe SWD und SWD3 eingebauten Standarddüsen sind so gewählt, daß die Ventildynamik bei geringer Schockbelastung über eine große Breite von Systemparametern optimiert wird. Bei den Typen CVU-\*\*-SWD3 kann eine Z<sub>1</sub>-Düse zur Feineinstellung des Ventils verwendet werden. Wenn die Größe der AP-Düse geändert werden muß, mit dem Vickers-Händler bzgl. der richtigen Demontage- und Montageverfahren in Verbindung setzen.

### Baureihe CVU-\*\*-SWD

Nenngröße	AP-Düse, Anschluß X in der Deckelseite	
	Durchmesser mm (in.)	Gewinde
16	1,0 (0.039)	M6
25	1,2 (0.047)	M6
32	1,4 (0.055)	M6
40	1,4 (0.055)	M6

### Baureihe CVU-\*\*-SWD3

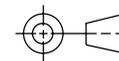
Nenngröße	AP-Düse:		Z <sub>1</sub> -Düse :	
	Durchmesser mm (in.)	Gewinde	Durchmesser	Gewinde
06 (NG16)	1,4 (0.055)	M5	1,0 (0.039)	M5
08 (NG 25)	1,6 (0.063)	M6	1,2 (0.047)	M6
09 (NG 32)	2,0 (0.079)	M6	1,4 (0.055)	M6
10 (NG 40)	2,0 (0.079)	M6	1,4 (0.055)	M6
11 (NG 50)	2,2 (0.087)	M6	1,6 (0.063)	M6
12 (NG 63)	2,5 (0.098)	M6	1,8 (0.071)	M10

### Baureihe CVU-\*\*-ZSWD3

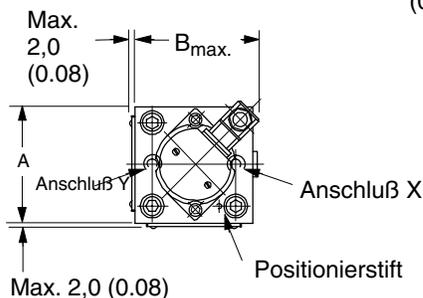
Nenngröße	AP-, X- und Z <sub>2</sub> -Düse	
	Durchmesser mm (in.)	Gewinde
06 (NG16)	Keine Standarddüsen eingebaut	M6
08 (NG 25)		
09 (NG 32)		
10 (NG 40)		

# Wegeventile mit elektrischer Anzeige

Baureihe CVU-\*\*-SWD-B29-\*-1\*  
Größen 16 bis 40

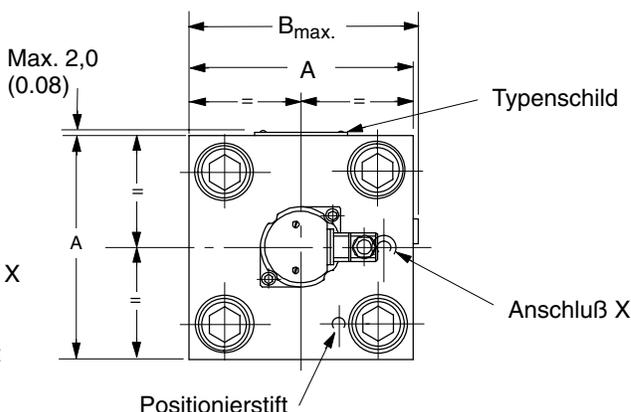


Abmessungen mm (in.)

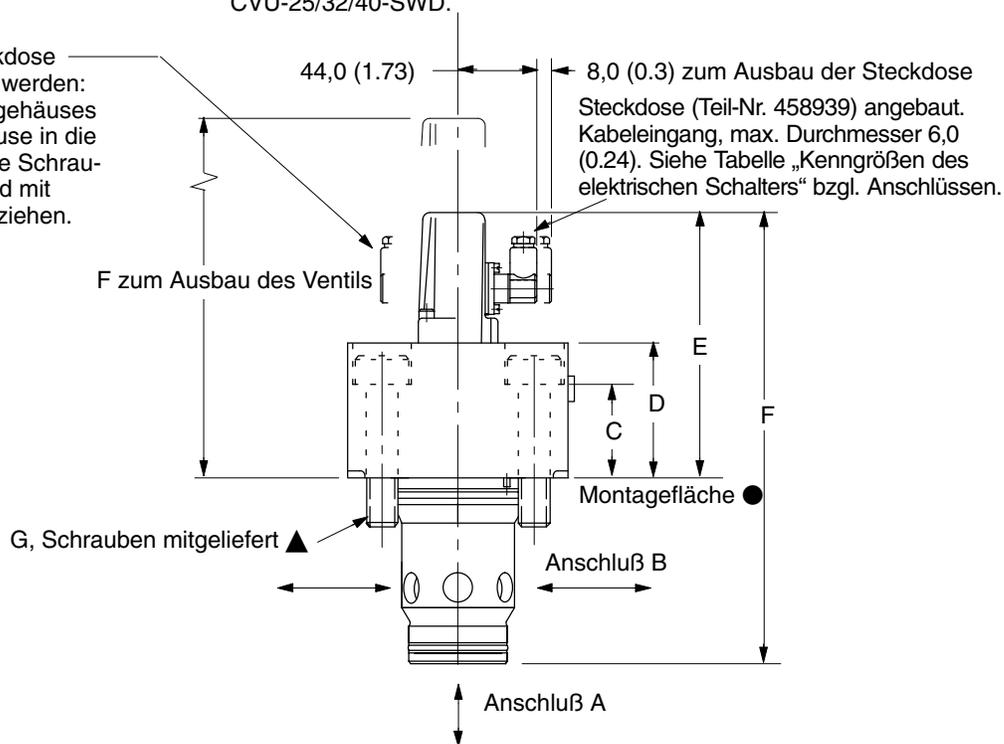


Diese Abbildung zeigt die Ausrichtung von Schalter und Steckdose an der Baureihe CVU-16-SWD.

Die Anordnung der Steckdose kann um 180° verändert werden: Schrauben des Schaltergehäuses entfernen und das Gehäuse in die neue Position drehen. Die Schrauben wieder anbringen und mit 7-9 Nm (5.2-6.6 lbf-ft) anziehen.



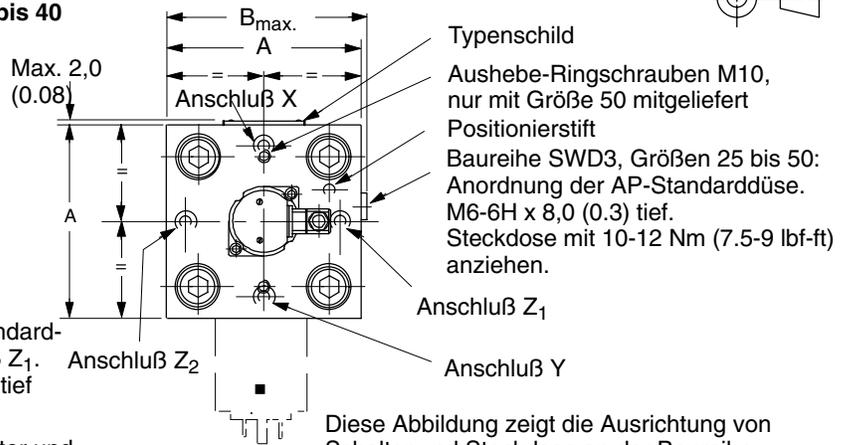
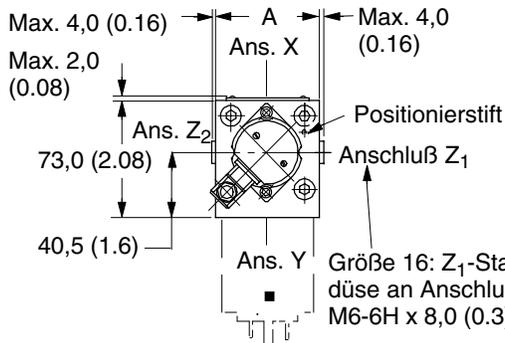
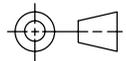
Diese Abbildung zeigt die Ausrichtung von Schalter und Steckdose an der Baureihe CVU-25/32/40-SWD.



Maß	CVU-16-SWD	CVU-25-SWD	CVU-32-SWD	CVU-40-SWD
A	65,0 (2.6)	85,0 (3.35)	102,0 (4.02)	125,0 (4.92)
B	69,0 (2.72)	90,0 (3.54)	106,5 (4.2)	130,0 (5.12)
C	26,0 (1.02)	25,0 (0.98)	47,0 (1.89)	49,0 (1.93)
D	40,0 (1.58)	60,0 (2.36)	65,0 (2.56)	70,0 (2.76)
E	118,5 (4.67)	141,25 (5.56)	143,5 (5.65)	148,5 (5.85)
F	173,9 (6.85)	210,1 (8.27)	228,2 (8.98)	253,0 (9.96)
G Schrau. ▲	4 x M8 x 40	4 x M12 x 45	4 x M16 x 75	4 x M20 x 80
Anziehmoment 35 (26) Nm (lbf-ft)		110 (81)	285 (210)	500 (370)

■ Siehe Seite 108 bzgl. Informationen zu den entsprechenden Zoll-/UNC-Schrauben.  
● Abmessungen unter der Montagefläche, einschließlich Anordnung des Anschlusses „X“ und Größe/Länge der Schrauben „G“, entsprechen den Anforderungen nach ISO 7368--A (siehe Seite 131).

**Baureihe CVU-\*\*-SWD3-B29-\*-1\*, Größen 16 bis 50**  
**Baureihe CVU-\*\*-ZSWD3-B29-\*-1\*, Größen 16 bis 40**  
 Abmessungen mm (in.)



Diese Abbildung zeigt die Ausrichtung von Schalter und Steckdose an der Baureihe CVU-16-(Z)SWD3.

Diese Abbildung zeigt die Ausrichtung von Schalter und Steckdose an der Baureihe CVU-\*\*-SWD3, Größen 25 bis 50 und an der Baureihe CVU-\*\*-ZSWD3, Größen 25 bis 40.

Die Anordnung der Steckdose kann um 180° verändert werden: Schrauben des Schaltergehäuses entfernen und das Gehäuse in die neue Position drehen. Die Schrauben wieder anbringen und mit 7-9 Nm (5.2-6.6 lbf-ft) anziehen.

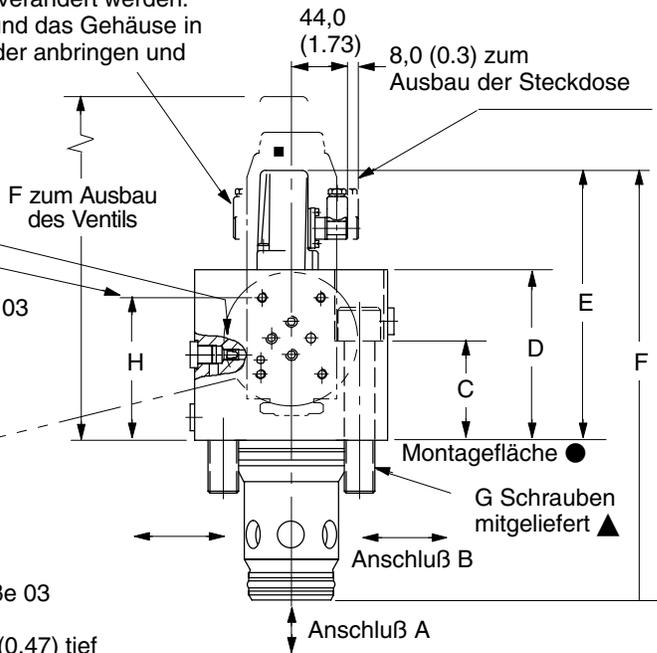
Größen 25 bis 50:  
 Anordnung der wahlweisen Z<sub>2</sub>-Düse.  
 M6-6H x 8,0 (0.3) tief:  
 Steckdose mit 20-24 Nm (15-18 lbf-ft) anziehen.

Bezugsstellung für Befestigungsschrauben mit Anschlußfläche der Größe 03

Anordnung der wahlweisen X-Düse. M6-6H x 8,0 (0.3) tief

Nur Größe 16:  
 Anordnung der wahlweisen Z<sub>2</sub>-Düse. M6-6H x 8,0 (0.3) tief

Anschlußfläche nach ISO 4401 Größe 03 (ANSI/B93.7M-D03)  
 4 Gewindebohrungen M5-6H x 12,0 (0.47) tief



Steckdose (Teil-Nr. 458939) angebaut. Kabel- eingang, max. Durchmesser 6,0 (0.24). Siehe Tabelle „Kenn- größen des elek- trischen Schal- ters“ bzgl. Anschlüssen.

Maß	CVU-16-(Z)SWD3	CVU-25-(Z)SWD3	CVU-32-(Z)SWD3	CVU-40-(Z)SWD3	CVU-50-SWD3
A	73,0 (2.87)	85,0 (3.35)	102,0 (4.02)	125,0 (4.92)	142,5 (5.61)
B	75,5 (2.97)	90,0 (3.54)	106,5 (4.2)	130,0 (5.12)	147,0 (5.79)
C	82,5 (3.25)	54,0 (2.13)	72,0 (2.83)	55,0 (2.16)	42,0 (1.65)
D	90,0 (3.54)	90,0 (3.54)	90,0 (3.54)	100,0 (3.94)	100,0 (3.94)
E	168,5 (6.63)	168,5 (6.63)	168,5 (6.63)	178,5 (7.03)	178,5 (7.03)
F	223,9 (8.81)	240,0 (9.45)	253,2 (9.97)	282,8 (11.13)	300,0 (11.81)
G Schrauben ▲	4 x M8 x 100	4 x M12 x 75	4 x M16 x 100	4 x M20 x 75	4 x M20 x 75
Anziehmoment					
Nm (lbf-ft)	35 (26)	110 (81)	285 (210)	50 (370)	580 (430)
H	75,5 (3.0)	75,5 (3.0)	75,5 (3.0)	80,0 (3.1)	80,0 (3.1)
J	70,5 (2.76)	90,0 (3.54)	106,5 (4.2)	130,0 (4.9)	145,0 (5.7)

▲ Vorsteuerventil der Größe 03 muß separat bestellt werden. Empfohlenes Ventil: Vickers DG4V-3(S); siehe Katalog D-C-2015.

■ Siehe Seite 108 bzgl. Informationen zu den entsprechenden Zoll-/UNC-Schrauben.

● Abmessungen unter der Montagefläche, einschließlich Anordnung der Anschlüsse „X“, „Y“, „Z<sub>1</sub>“, „Z<sub>2</sub>“ und Größe/Länge der Schrauben „G“, entsprechen den Anforderungen nach ISO 7368...A (siehe Seite 131).



# Befestigungsschrauben/Anziehmomente

Diese Ventile werden mit metrischen Befestigungsschrauben geliefert (siehe Abmessungs-Zeichnungen bzgl. Einzelheiten und Anziehmomenten). In der folgenden Tabelle sind die entsprechenden UNC-Schrauben aufgeführt. Diese Schrauben müssen der Güteklasse 12.9 (ISO 898) oder besser entsprechen.

Ventiltyp	Schraubengewinde	Empfohlene Länge	Vickers-Schraubensatznummer	Anziehmoment lbf-ft
CVU-16-SWD	5/16"-18 UNC	1 1/2"	BKDNG16700	26
CVU-16-(Z)SWD3	5/16"-18 UNC	3 3/4"	Auf Anfrage	26
CVU-25-SWD	1/2"-13 UNC	1 3/4"	Auf Anfrage	81
CVU-25-(Z)SWD3	1/2"-13 UNC	3"	BKCGV06603	81
CVU-32-SWD	5/8"-11 UNC	3"	BK1015	210
CVU-32-(Z)SWD3	5/8"-11 UNC	4"	BKFG06646	210
CVU-40-SWD	3/4"-10 UNC	3 1/4"	Auf Anfrage	370
CVU-40-(Z)SWD3	3/4"-10 UNC	3 1/2"	B KCG10616	370
CVU-50-SWD3	3/4"-10 UNC	3"	BKDNG50708	430
CVU-63-SWD3	1 1/4"-7 UNC	5 3/4"	Auf Anfrage	885

## Masse

Ventil komplett mit 4 Befestigungsschrauben; Bei Vorsteuerventil bei Baureihe SWD3 nicht enthalten.

Baureihe	Masse kg	(lb)
CVU-16-SWD	1,6	(3.4)
CVU-16-(Z)SWD3	3,3	(7.3)
CVU-25-SWD	3,5	(7.7)
CVU-25-(Z)SWD3	4,9	(10.8)
CVU-32-SWD	5,75	(12.3)
CVU-32 (Z)SWD3	7,25	(16.0)
CVU-40-SWD	9,6	(21.2)
CVU-40-(Z)SWD3	12,3	(27.0)
CVU-50-SWD3	15,7	(34.7)
CVU-63-SWD3	37,9	(83.4)

## Ersatz-Dichtungssätze

Dichtungssätze für Deckel der Größen 16, 25, 32 und 40 und alle Typen der Baureihe SWD, SWD3 und ZSWD3 (zusätzlich Proportional-Drosselventil EFP1; siehe Seite 93). Kann zusätzliche Dichtungen enthalten, die für bestimmte Typen nicht benötigt werden.

Nenngröße	Vickers-Dichtungssätze Standarddichtungen	„F3“-Dichtungen
CVU-16-(Z)SWD(3)	02-157167	02-157168
CVU-25-(Z)SWD(3)	02-157536	02-157537
CVU-32-(Z)SWD(3)	02-157165	02-157616
CVU-40-(Z)SWD(3)	02-157679	02-157680
CVU-50-SWD3	02-157675	02-157676
CVU-63-SWD3	02-157677	02-157678

## Bestellhinweise

Nach Typenschlüssel und Menge bestellen. Darauf achten, daß Vorsteuerventile der Größe 03 zur Befestigung an den Typen der Baureihe SWD3 und ZSWD3 (und die Befestigungsschrauben) separat bestellt werden müssen.

# Ventile mit Sonderfunktionen

## Allgemeine Informationen

Folgende Ventile mit Sonderfunktionen sind erhältlich:

- Einbauventil mit Flächenverhältnis 1:0,25 für Niederdruckbegrenzung und
- Wegeventil CV\*\*-\*\*-C025

Dieser Katalogabschnitt enthält die Schaltkreise zum Anlegen von Druckwaage-Funktionen an Stromventil-Drosseln unter Verwendung von Standard-Druckbegrenzungskomponenten und Steuerventilen.

### Einbauventil mit Flächenverhältnis 1:0,25: Größen 16 bis 40

Diese Einbauventilanordnung hat ein Flächenverhältnis von 1:0,25. Der Steuervolumenstrom-Einlaß erfolgt durch Anschluß X und wird durch ein integriertes druckkompensiertes Stromventil geregelt (siehe Abbildung 44). Der Steuervolumenstrom-Auslaß erfolgt durch den Anschluß Z<sub>1</sub> zu einem geeigneten Steuerdruckbegrenzungsventil, das den Druck auf der Oberseite des Steuerkolbens erzeugt. Dadurch öffnet das Hauptventil, wenn an Anschluß A 25 % des Steuerdrucks anliegen und das Ventil hält diesen Druckwert konstant.

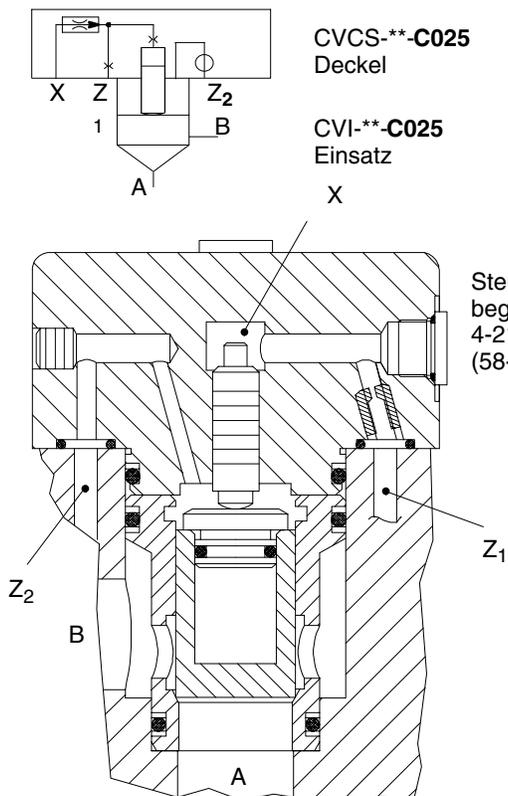
Wenn dieses Ventil mit einem elektrohydraulischen Proportional-Druckregelventil (an Anschluß Z<sub>1</sub> angeschlossen) kombiniert wird, können Niederdrücke bis 1,5 bar (22 psi) an Anschluß A geregelt werden. Dadurch ist diese Kombination besonders für Kunststoff-Spritzgießmaschinen geeignet. Das Flächenverhältnis von großem Kolben und Ventilhüchsenzitz beträgt 1:1,1. Der Z<sub>1</sub>-Anschluß darf auf keinen Fall gesperrt werden, da dadurch eine Druckverstärkung an diesem Anschluß auftritt.

Dieses Nieder-Druckbegrenzungsventil kann ebenfalls als Wege-Gegendruckventil oder als Sperrventil verwendet werden.

Bei wahlweiser Gegendruckfunktion muß der Anschluß Z<sub>2</sub> in den Tank geführt werden. Das Ventil kann durch Anlegen von Druck an Z<sub>2</sub>, der größer ist als der Druck an Anschluß A, gesperrt werden.

Folgende Typen sind lieferbar; Einsatz und Deckel sind separat zu bestellen:

Deckel	Einsatz
CVCS-16-C025-*2(9)-10	CVI-16-C025-40
CVCS-25-C025-*2(9)-10	CVI-25-C025-40
CVCS-32-C025-*2(9)-10	CVI-32-C025-40
CVCS-40-C025-*2(9)-10	CVI-40-C025-40



### Typische Anwendung Kunststoff-Spritzgießmaschine

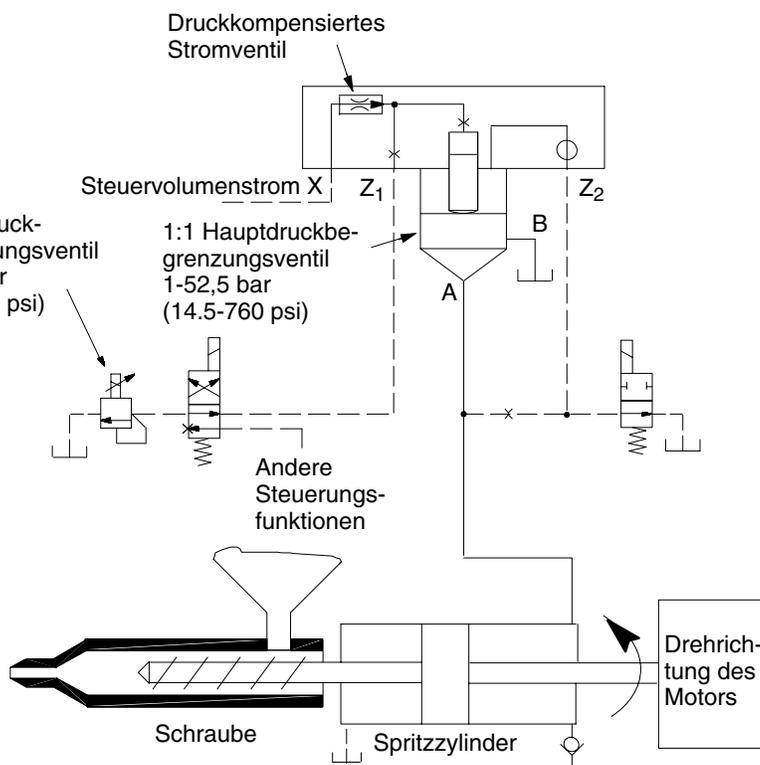


Abbildung 44

Vom Spritzkreislauf

## In Ausgangsstellung geöffnetes Vorfüllventil: Größen 25, 32, 40 und 63

In Ausgangsstellung geöffnete Einbauventile erfordern ein externes Steuersignal, um das Ventil zu schließen, wenn der Systemdruck anliegt. Diese Ventil-Baureihe ist besonders für Anwendungen geeignet, die ein Vorfüll- oder Dekompressionsventil erfordern.

Der Hauptkolben besteht aus einer Ventilhülse mit scharfkantigem Ventilsitz und einem Kolben. Der Kolben wird durch eine Feder in der geöffneten Stellung gehalten. Der Druck an Steueranschluß X drückt den Kegel gegen die Feder und das Ventil wird geschlossen.

### Größen 25, 32, 40

Flächenverhältnisse mit 1:1,05 definiert. Schließdruck = 2,5 bar (36.3 psi) +  $P_A$  + 0,05  $P_B$ .

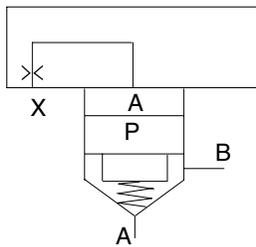
### Größe 63

Flächenverhältnisse mit 1:1,1 definiert. Schließdruck = 2,5 bar (36.3 psi) +  $P_A$  + 0,1  $P_B$ .

Bei Ventilen der Größen 25, 32 und 40 werden Einsatz und Deckel separat geliefert:

Deckel	Einsatz
CVCS-25-OD-*2(9)-10	CVI-25-OD105-40
CVCS-32-OD-*2(9)-10	CVI-32-OD105-40
CVCS-40-OD-*2(9)-10	CVI-40-OD105-40
Größe 63 wird als komplette Baugruppe geliefert:	
CVU-63-OD11-B29-M-10	

### Größen 25, 32 und 40



CVCS-\*\*-OD  
Deckel

CVI-\*\*-OD105  
Einsatz

### Größe 63

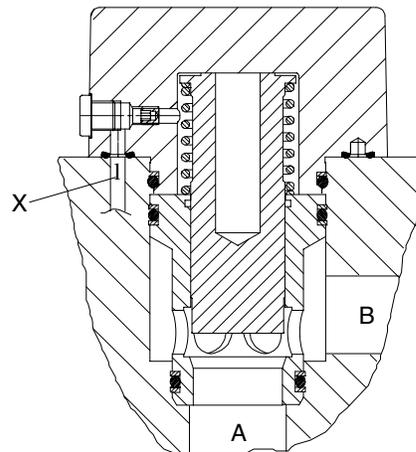
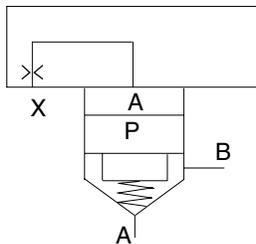


Abbildung 45

# Druckwaage-Funktionen zur Verwendung in Pumpensystemen mit konstantem Volumenstrom

Wenn der Volumenstrom durch ein Drosselventil nicht durch Veränderungen der Last und/oder des Systemdrucks beeinflusst werden darf, ist die Verwendung einer Druckwaage im System erforderlich. Eine 3-Wege-Druckwaage mit Entlüftung kann aus standardmäßigen Druckbegrenzungsventil-Elementen in diesem Katalog konstruiert werden. Die Schaltzeichnungen (Abbildungen 46, 47 und 48) zeigen den Kreislauf einer 3-Wege-Druckwaage mit drei wahlweisen Regelungen.

**Abbildung 46.** Der Druckabfall durch das Proportional-Drosselventil kann durch die Einstellung des Steuerdruckbegrenzungsventils im Deckel der Baureihe CVCS-\*\*-C (siehe Seite 46) geregelt werden. Normalerweise ist der Volumenstrom durch das Proportional-Drosselventil geringer als der Volumenstrom durch die Pumpe und der überschüssige Volumenstrom wird durch den Einsatz (Durchfluß von A nach B) zum Tank geleitet.

Durch Veränderung der Last und/oder des Systemdrucks erhöht oder verringert sich der Volumenstrom durch das Steuerdruckbegrenzungsventil. Dadurch bewegt sich der Kolben im Einsatz und erhöht oder verringert den Bypass-Volumenstrom, um den richtigen Differenzdruck durch das Drosselventil wiederherzustellen.

Der maximale Systemdruck muß durch ein separates Hauptsystem-Druckbegrenzungsventil (nicht abgebildet) geregelt werden.

**Abbildung 47.** Bei diesem Kreislauf wirken der CVCS-\*\*-C-Deckel und CVI-\*\*-D10-Einsatz als Druckbegrenzungsventil für den maximalen Systemdruck. Der Zusatzanschluß Z<sub>1</sub> ist über eine Fühlerleitung mit einem separaten Modul verbunden, das den Differenzdruck regelt.

**Abbildung 48.** Wenn ein Deckel der Baureihe CVCS-\*\*-C1 oder C3 (integrierte Anschlußfläche für Vorsteuerventil der Größe 3) verwendet wird, erlaubt ein Proportional-Druckventil KCG-3 die Änderung des maximalen Drucks durch ein geeignetes elektrisches Signal. Eine typische Anwendung ist ein Kreislauf, bei dem der Endhaltdruck an einem Zylinder variiert werden muß (z. B. Aushärtungs-/Abbindzeit).

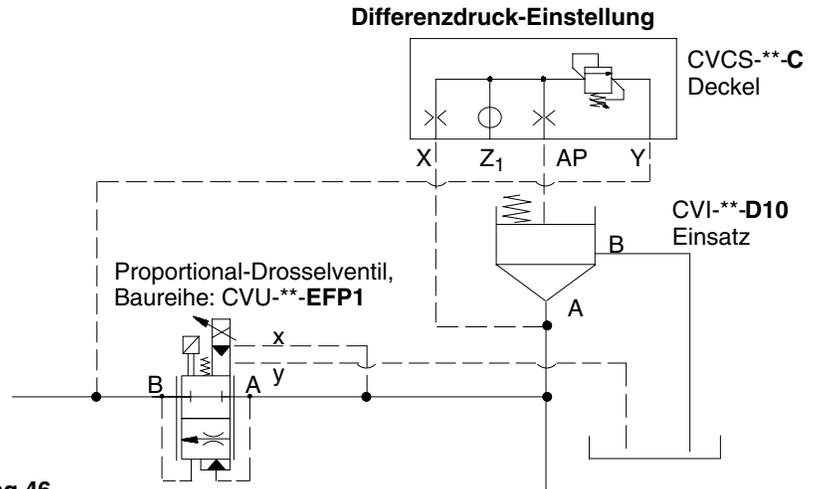


Abbildung 46

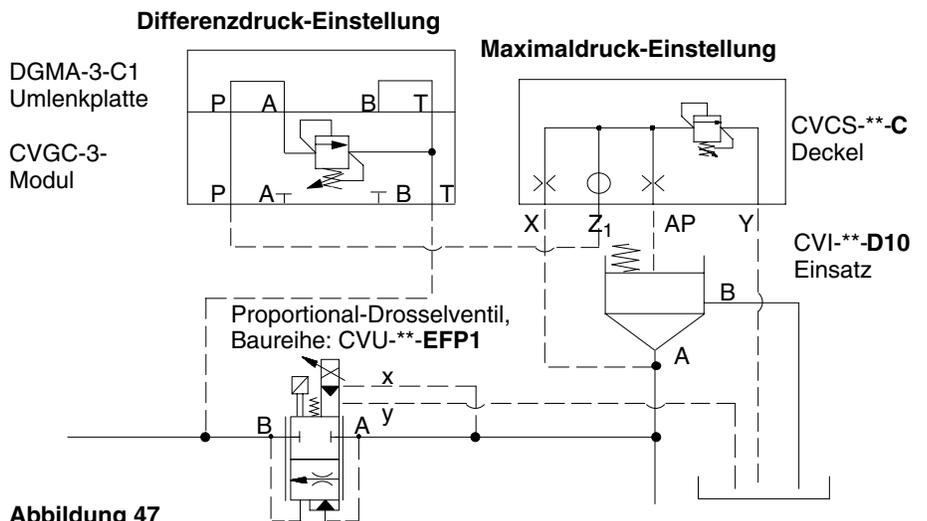


Abbildung 47

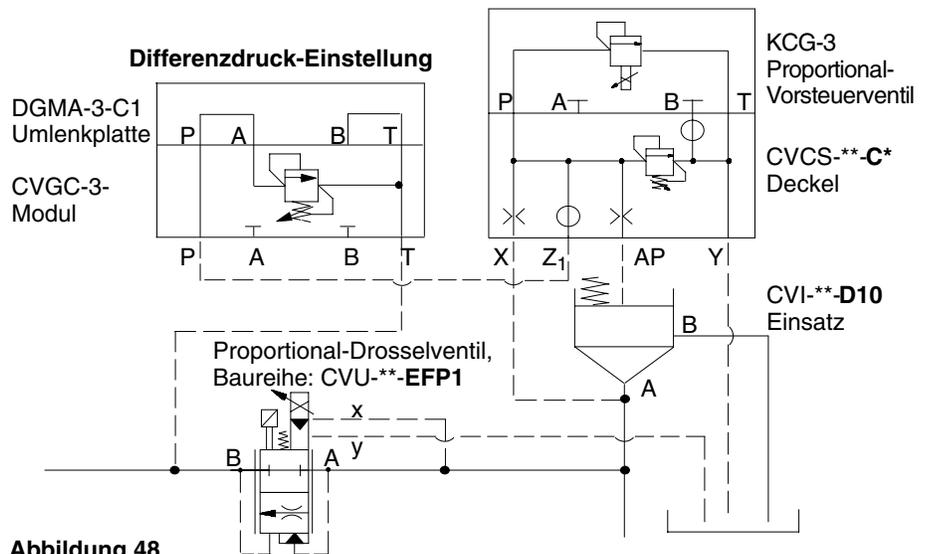


Abbildung 48

# Typenschlüssel – Ventile mit Sonderfunktionen

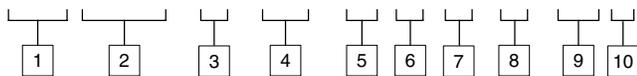
## CVCS-Deckel

Die Vickers-Einbauventildeckel „CVCS“ in diesem Katalog entsprechen den Einbauanforderungen nach ISO 7368 und DIN 24342. Alle Positionen des Typenschlüssels müssen bei der Bestellung spezifiziert werden; die Stellen in Klammern ( ) sind wahlweise bzw. betreffen nur Sonderausführungen.

### Metrische Typen

Metrische Schrauben- und Düsendgewinde; BSPF-Stopfen. Befestigungsschrauben im Lieferumfang enthalten.

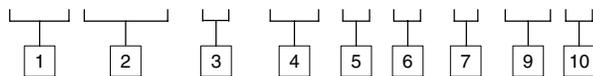
**(F3-) CVCS - \*\* - \*\*\*\* - B 2 9 - 1\* (-\*\*\* \*\*)**



### Nicht-metrische Typen

UNC-Schraubengewinde; UNF-Düsendgewinde; SAE-Stopfen. Befestigungsschrauben nicht im Lieferumfang enthalten.

**(F3-) CVCS - \*\* - \*\*\*\* - S 2 - 1\* (-\*\*\* \*\*)**



#### 1 Dichtungsmaterial

**F3** - Spezialdichtungen. Siehe „Flüssigkeiten und Dichtungen“ auf Seite 16.  
Entfällt für Standarddichtungen.

#### 2 Typ

**CVCS** - Einbauventil-Deckel nach ISO 7368

#### 3 Nenngröße nach ISO 7368 (DIN 24342)

	Verwendbar mit Funktionstyp	
	CO25	OD
16 - 06 (NG16)	●	-
25 - 08 (NG25)	●	●
32 - 09 (NG32)	●	●
40 - 10 (NG40)	●	●

#### 4 Funktion

**CO25** - Flächenverhältnis 1:0,25 (mit Einsatz CO25 verwendet)  
**OD** - In Ausgangsstellung geöffnet (Vorfüllventil)

#### 5 Stopfen- und Düsendgewinde

**B** - G-Gewinde (BSPF) für Verschlusschrauben; Metrische Gewinde für Düsen  
**S** - SAE-Gewinde für Verschlusschrauben; UNF-Gewinde für Düsen

#### 6 Dichtungen

2 - Zoll-O-Ring-Dichtungen nach ISO 3601

#### 7 Befestigungsschrauben

9 - Metrische Befestigungsschrauben im Lieferumfang enthalten

#### 8 Seriennummer, Serie 1\*

Änderungen vorbehalten. Die Abmessungen bleiben für Serie 10 bis 19 unverändert.

*Siehe Seite 124 bzgl. Größen von werkseitig eingebauten Standarddüsen. Andere Düsendrößen und -anordnungen können in Absprache mit dem Vickers-Händler eingebaut werden. Nicht-standardmäßige Düsen müssen wie folgt spezifiziert werden:*

#### 9 Anordnung der Steuerdüse

Die Anschlußstelle für die nicht-standardmäßige Düse angeben (z. B. „AP“), gefolgt vom Code für die Düsendröße; siehe 10. Die Angaben ggf. für weitere nicht-standardmäßige Anforderungen wiederholen.

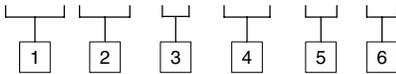
#### 10 Düsendröße

Nicht-standardmäßige Düsen mit dem Code für die Düsendröße entsprechend der Tabelle auf Seite 125 spezifizieren.

## CVI-Einsätze

Siehe Seite 5 bzgl. der Lieferbarkeit der Einsätze nach Größe und Funktion. Alle Positionen des Typenschlüssels müssen bei der Bestellung spezifiziert werden; die Stellen in Klammern ( ) sind wahlweise.

### (F3-) CVI - \*\* - \*\*\*\* - \* - 4\*



#### 1 Dichtungsmaterial

**F3** - Spezialdichtungen. Siehe „Flüssigkeiten und Dichtungen“ auf Seite 16. Entfällt für Standarddichtungen.

#### 2 Typ

**CVI** - Einbauventil-Einsatz

#### 3 Nenngröße nach ISO 7368 (DIN 24342)

Verwendbar mit Funktionstyp  
**CO25 D105**

16 - 06 (NG16)	•	-
25 - 08 (NG25)	•	•
32 - 09 (NG32)	•	•
40 - 10 (NG40)	•	•

#### 4 Funktion

**CO25** - Flächenverhältnis 1:0,25 (mit Einsatz CO25 verwenden)  
**OD105** - In Ausgangsstellung geöffnet (Vorfüllventil)

#### 5 Öffnungsdruck, bar (psi)

Nur für Ventiltyp D10 für Druckwaage-Funktion  
 $J = 7,0 (102)$   
*Hinweis: Die J-Feder kann nur mit einem Deckel der Baureihe CVCS-\*\*-H\* verwendet werden.*

#### 6 Seriennummer, Serie 4\*

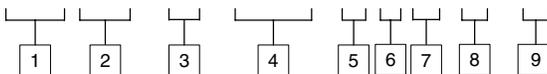
Änderungen vorbehalten. Die Abmessungen bleiben für Serie 40 bis 49 unverändert.

*Hinweis: Mit jedem Einsatz wird ein Typenschild mitgeliefert. Das Schild wird am Deckel angebracht und identifiziert den verwendeten Einsatz.*

## CVU-Baugruppe

Nur in einer Größe/Konfiguration erhältlich.

### (F3-)CVU - 63 - OD11 - B 2 9 - M - 1\*



#### 1 Dichtungsmaterial

**F3** - Spezialdichtungen. Siehe „Flüssigkeiten und Dichtungen“ auf Seite 16. Entfällt für Standarddichtungen.

#### 2 Typ

**CVU** - Einbauventil-Baugruppe

#### 3 Nenngröße nach ISO 7368 (DIN 24342)

63 - 12 (NG63)

#### 4 Funktion

**OD11** - Flächenverhältnis 1:1,1; in Ausgangsstellung geöffnet (Vorfüllventil)

#### 5 Gewinde der eingebauten Steckdose

**B** - G-Gewinde (BSPF) nach ISO 228/1

#### 6 Dichtungen

2 - Dichtungen nach ISO 3601

#### 7 Befestigungsschrauben

9 - Metrische Befestigungsschrauben im Lieferumfang enthalten.

#### 8 Öffnungsdruck, bar (psi)

**M** - 2,5 (36.3)

#### 9 Seriennummer, Serie 1\*

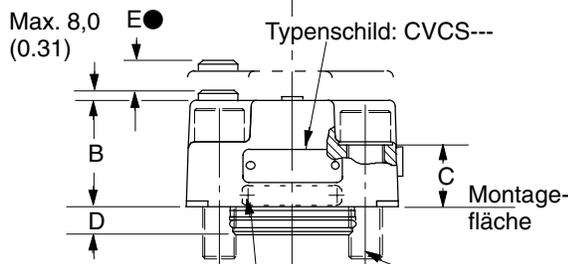
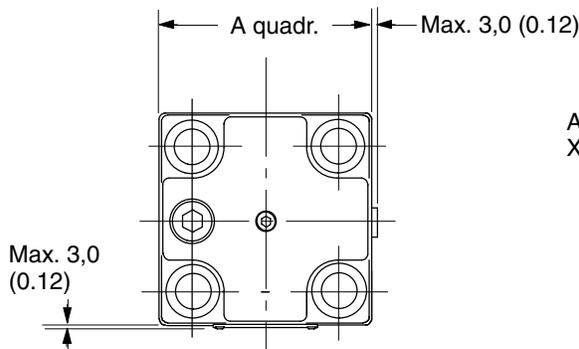
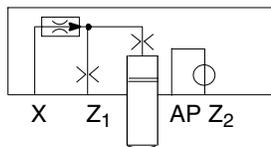
Änderungen vorbehalten. Die Abmessungen bleiben für Serie 10 bis 19 unverändert.

# Ventile mit Sonderfunktionen

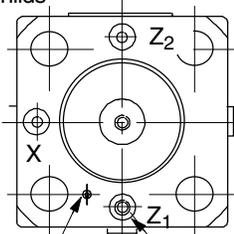
## CVCS-\*\*-C025

Größen 16 bis 40

Abmessungen  
mm (in.)



2 Bohrungen zum Anbringen  
des CVI-Typenschildes  
(Einsatz)

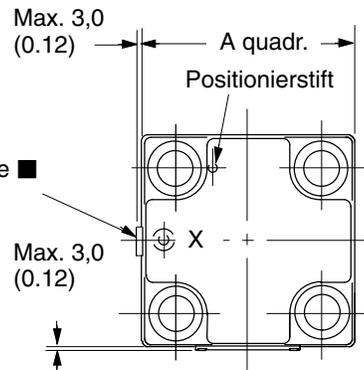
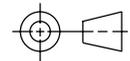
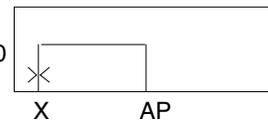


Positionierstift  
Anordnung der  
wahlweisen Z<sub>1</sub>-Düse ■

Siehe Seiten 128 bzgl.  
Informationen zu  
Schraubengrößen, -sätzen  
und -drehmomenten.

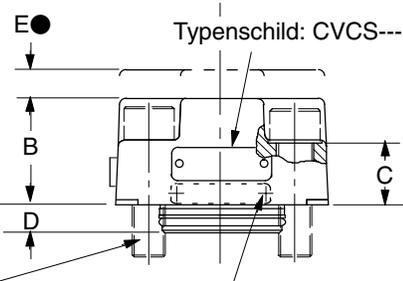
## CVCS-\*\*-OD

Größen 25 bis 40



Anordnung der  
X-Standarddüse ■

Max. 3,0  
(0.12)



2 Bohrungen zum Anbringen des  
CVI-Typenschildes (Einsatz)

## CVU-63-OD11

Siehe folgende Tabelle bzgl. Abmessungen und  
Einbaudetails für Baureihe CVCS-\*\*-OD.

- Mindestabstand zum Abbau des Deckels vom Ventilblock.
- Siehe Seite 124 bzgl. Gewingegrößen und Düsensätzen.

Größe	A	B	C	D max. Toleranz -0,1 (0.004)	E	Anordnung der Typenschilder Typ C025	Typ OD
16	65,0 (2.56)	35,0 (1.38)	26,0 (1.02)	8,0 (0.315)	12,0 (0.47)	Seite Z <sub>2</sub>	–
25	85,5 (3.37)	42,0 (1.65)	25,0 (0.98)	10,5 (0.413)	22,0 (0.90)	Seite Z <sub>2</sub>	Seite Z <sub>1</sub>
32	102,5 (4.04)	51,0 (2.01)	30,0 (1.18)	13,0 (0.512)	31,0 (1.22)	Seite Z <sub>2</sub>	Seite Z <sub>1</sub>
40	124,5 (4.90)	61,0 (2.40)	35,0 (1.38)	15,0 (0.591)	33,0 (1.30)	Seite Z <sub>2</sub>	Seite Z <sub>1</sub>
63	181,0 (7.12)	86,0 (3.38)	48,0 (1.89)	20,0 (0.787)	43,0 (1.70)	–	Seite Z <sub>1</sub>

# Einbauventile – Größe 80 und 100

## Allgemeine Informationen

Drei Deckel- und zwei Einsatztypen bieten eine Vielzahl von Rückschlag-, Wege- und Stromregelfunktionen für Volumenströme bis 5500 L/min (1450 USgpm).

Bei Ventilen der Größe 80 und 100 ragt der Deckel im Gegensatz zu kleineren Ventilen nicht in der Einbaukammer. Das Ventil ist an der flachen Deckelfläche und um den Ring an der Einsatzbüchse abgedichtet (siehe Abbildung 49).

Die beiden Einsätze, Baureihe D16 und F, haben Flächenverhältnisse von 1:1,6 (siehe Abbildung 50).

## Nenngrößen

Maximaler Druck – 350 bar (5000 psi)

Nennvolumenstrom bei 4 bar (58 psi)  
 Druckabfall durch den D16-Einsatz. Der F-Einsatz hat einen niedrigeren Nennvolumenstrom:

Größe 80 . . . . . 3500 L/min (925 USgpm)  
 Größe 100 . . . 5500 L/min (1450 USgpm)

Öffnungsdruck des Einsatzes:  
 Typ L . . . . . 0,3 bar (4.4 psi)  
 Typ M . . . . . 1,0 bar (14.5 psi)  
 Typ H . . . . . 2,0 bar (29 psi)

## Flüssigkeiten und Dichtungen

Für diese beiden Größen werden Fluorkohlenstoff-Dichtungen (F3) standardmäßig verwendet.

Siehe unter „Anwendungen, Nenngrößen und Leistungsdaten“ auf Seite 16.

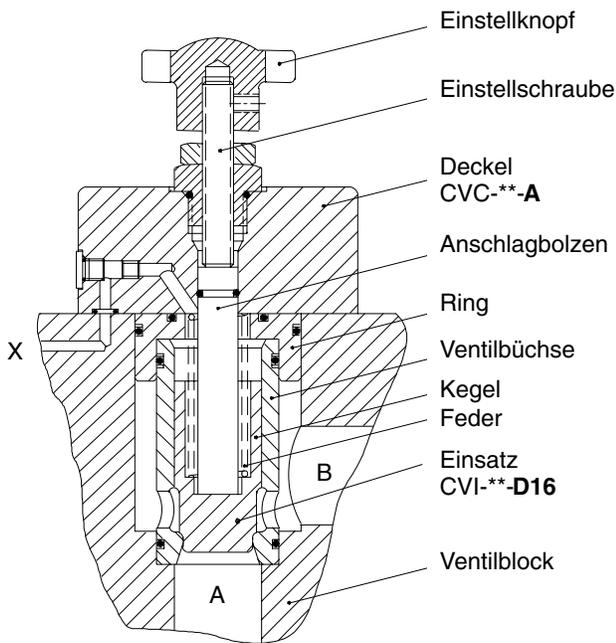


Abbildung 49

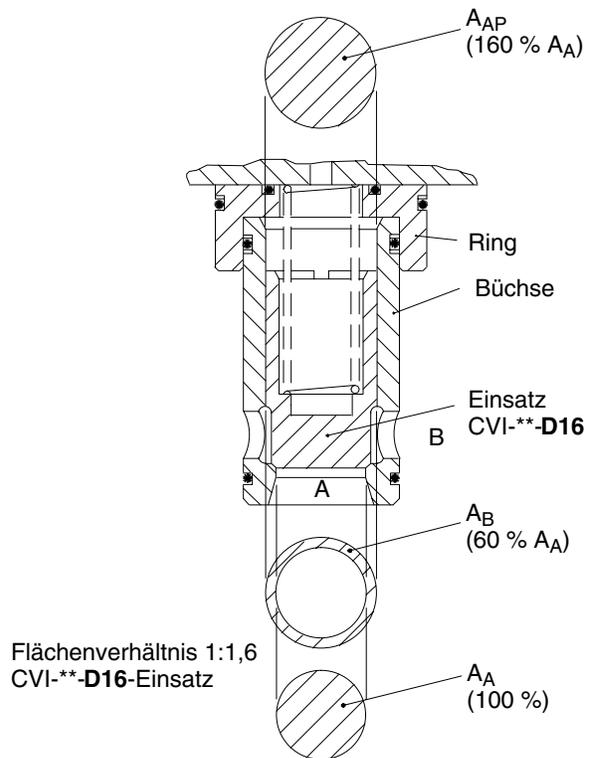


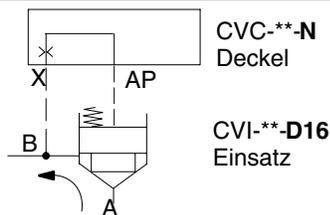
Abbildung 50

# Schaltzeichen

## Einbauventile – Größe 80 und 100

### Standard-Rückschlagventil: Größe 80 und 100

Der Standard-Wegeventildeckel (Buchstabe N im Typenschlüssel) enthält eine Steuerdruckleitung mit einer Düse, um die Öffnungs- und Schließgeschwindigkeit des Kegels zu steuern. Bei Verwendung mit dem D16-Einsatz (Kegel-Flächenverhältnis 1:1,6) entsteht durch die Kombination von Deckel und Einsatz ein Rückschlagventil. Anschluß X im Deckel ist mit Anschluß B im Einsatz verbunden. Dadurch entsteht ein freier Durchfluß von Einsatzanschluß A zum Anschluß B und der Durchfluß von Anschluß B nach A wird gesperrt.

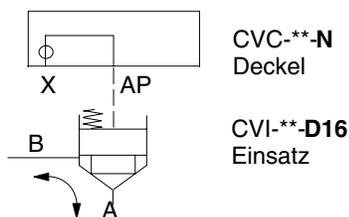


CVC-\*\*-N  
Deckel

CVI-\*\*-D16  
Einsatz

### 2/2-Wege-Funktion: Größen 80 und 100

Mit einem N-Deckel und einem D16-Einsatz kann eine Wegeventil-Funktion mit Durchfluß von Anschluß A nach B oder von B nach A erzielt werden. Durch Anlegen von Druck an den Anschluß X von einer externen Zuführung wird der Durchfluß von Einsatzanschluß A und B gesperrt. Ist Anschluß X mit B verbunden, erfolgt der System-Durchfluß von A nach B. Ist Anschluß X mit dem Tank oder Anschluß A verbunden, erfolgt der Durchfluß von B nach A.

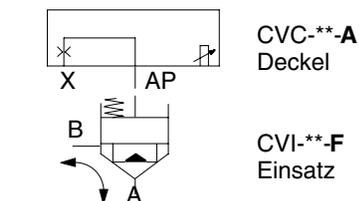


CVC-\*\*-N  
Deckel

CVI-\*\*-D16  
Einsatz

### Einstellbare Hubbegrenzungs- und Wegefunktionen: Größen 80 und 100

Der Hubbegrenzer des A-Deckels begrenzt die Öffnung des F-Einsatzkegels, um den Volumenstrom in beiden Richtungen (A nach B und B nach A) zu drosseln. Das Ventil wird vom Vorsteueranschluß X gesteuert. Die Öffnungs- und Schließgeschwindigkeit kann durch eine Düse gesteuert werden.

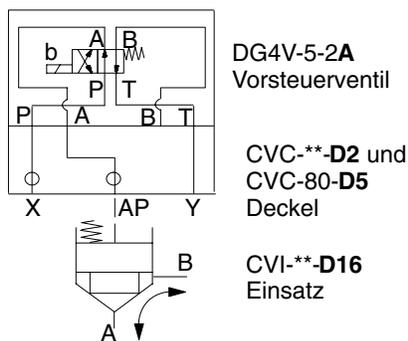


CVC-\*\*-A  
Deckel

CVI-\*\*-F  
Einsatz

### Einzel-Magnetventil: Größe 80 und 100

Ein Vorsteuerventil der Größe 5 kann zur Öffnung und Schließung des D16-Einsatzes direkt oben auf den D2-Deckel montiert werden (Volumenstrom in beiden Richtungen [A nach B oder B nach A]). Die Baureihe D5 ist ebenfalls für Größe 80 erhältlich. Die Öffnungs-/Schließgeschwindigkeit kann durch den Einbau von Düsen in den Anschluß AP und/oder Steueranschluß X gesteuert werden.



DG4V-5-2A  
Vorsteuerventil

CVC-\*\*-D2 und  
CVC-80-D5  
Deckel

CVI-\*\*-D16  
Einsatz

# Typenschlüssel – Einbauventile der Größe 80 und 100

## CVC-Deckel

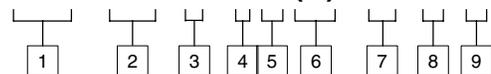
Bei den „CVC“-Einsatzventildeckeln von Vickers wird der Steueranschluß anders verwendet und ausgerichtet als bei der Baureihe „CVCS“.

Siehe Seite 4 bzgl. der Lieferbarkeit der Deckel nach Größe und Funktion. Alle Positionen des Typenschlüssels müssen bei der Bestellung spezifiziert werden; die Stellen in Klammern ( ) sind wahlweise bzw. betreffen nur Sonderausführungen.

## Nicht-metrische Typen

UNC-Schraubengewinde; UNF-Düsen; SAE-Stopfen. Befestigungsschrauben nicht im Lieferumfang enthalten.

**CVC** - \*\*\* - \* - \* **2** (-\*) - 1\* - \* - \*



### 1 Typ

**CVCS** - Einbauventil-Deckel nach ISO 7368

### 2 Nenngröße nach ISO 7368 (DIN 24342)

**80** - 13 (NG80)  
**100** - 14 (NG100)

### 3 Funktion

**A** - Hubbegrenzer (Drosselventil)  
**D2** - Wegeventil mit Anschlußfläche nach ISO 4401-05/NFPA D05 für Vorsteuerventil, Zollgewinde  
**D5** - Wegeventil mit Anschlußfläche nach ISO 4401-05/NFPA D05 für Vorsteuerventil, metrische Gewinde. Nur Größe 80  
**N** - Standard

### 4 Stopfen- und Düsen

**B** - G-Gewinde (BSPF) für Verschußschrauben; Metrische Gewinde für Düsen  
**S** - SAE-Gewinde für Verschußschrauben; NPTF-Gewinde für Düsen

### 5 Dichtungen

Fluorkohlenstoff-Dichtungen (F3) sind standardmäßig  
**2** - Zoll-O-Ring-Dichtungen nach ISO 3601

### 6 Einsteller

Für Typ A  
**W** - Schlüsseleinstellung mit Sechskanmutter  
**K** - Mit Handrad

### 7 Seriennummer, Serie 1\*

Änderungen vorbehalten. Die Abmessungen bleiben für Serie 10 bis 19 unverändert.

### 8 Sonderausführung

**Leer** - Keine Angeben, wenn erforderlich.

### 9 Düsen

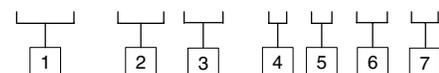
**Leer** - Standarddüsen Angeben, wenn erforderlich.

## CVI-Einsätze

Siehe Seite 5 bzgl. der Lieferbarkeit der Einsätze nach Größe und Funktion.

Alle Positionen des Typenschlüssels müssen bei der Bestellung spezifiziert werden; die Stellen in Klammern ( ) sind wahlweise bzw. betreffen nur Sonderausführungen.

**CVC** - \*\*\* - \*\*\* - **2** - \* - 1\* - \*



### 1 Typ

**CVI** - Einbauventil-Einsatz

### 2 Nenngröße nach ISO 7368 (DIN 24342)

**80** - 13 (NG80)  
**100** - 14 (NG100)

### 3 Funktion

**D16** - Flächenverhältnis 1:1,6  
**F** - Flächenverhältnis 1:1,6, Drosselventil

### 4 Dichtungen

Fluorkohlenstoff-Dichtungen (F3) sind standardmäßig  
**2** - Zoll-O-Ring-Dichtungen nach ISO 3601

### 5 Öffnungsdruck, bar (psi)

**L** - 0,3 (4.4)  
**M** - 1,0 (14.5)  
**H** - 2,0 (29)

### 6 Seriennummer, Serie 1\*

Änderungen vorbehalten. Die Abmessungen bleiben für Serie 10 bis 19 unverändert.

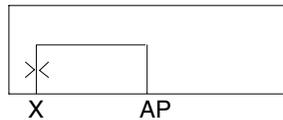
### 7 Sonderausführung

**Leer** - Keine Angeben, wenn erforderlich.

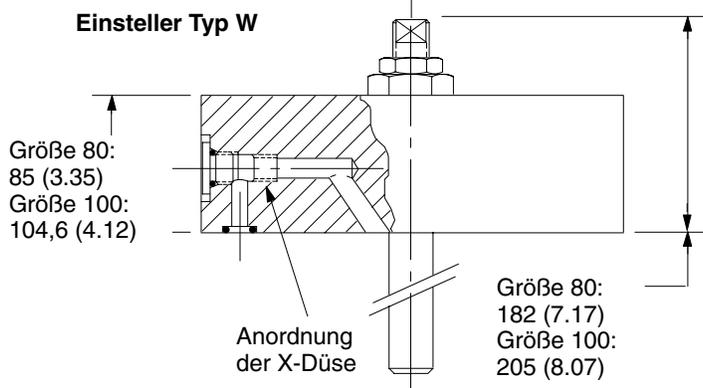
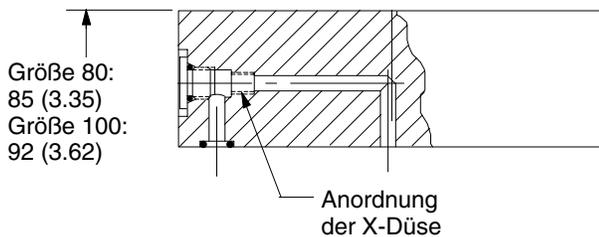
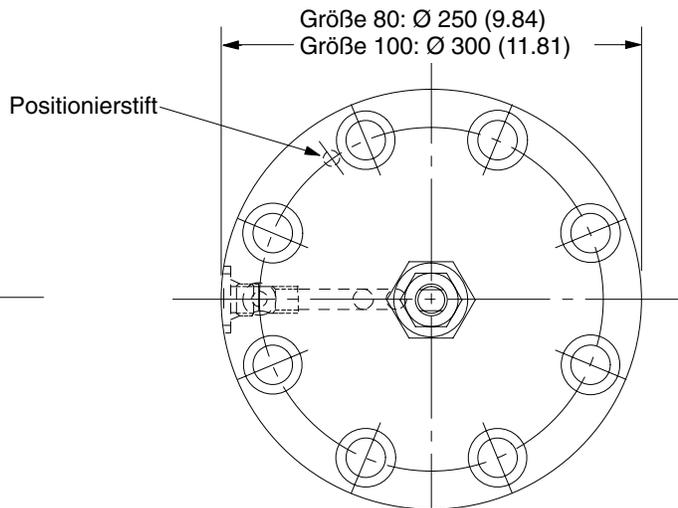
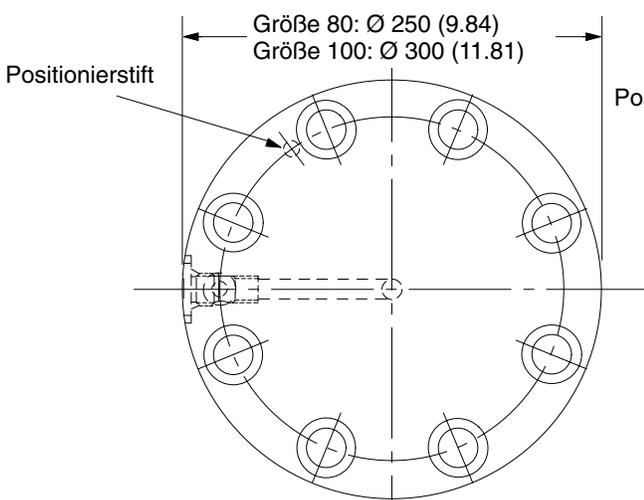
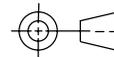
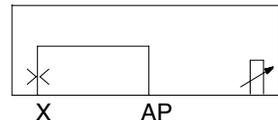
# Einbauventile – Größe 80 und 100

**CVC-\*\*-N**

Abmessungen  
mm (in.)



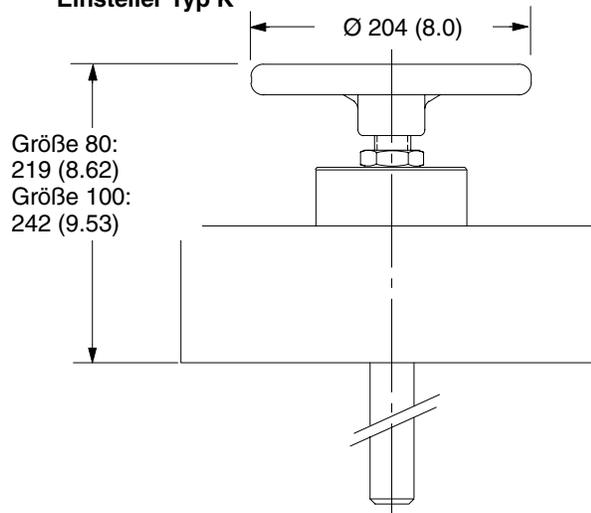
**CVC-\*\*-A**



## Befestigungsschrauben (8 Stück)

	Metrische Schrauben	Zollschrauben
Größe 80	M24 x 90 Schrauben- Anziehmoment: 700 Nm (500 lbf ft) Kein Schraubensatz	1"-8 UNC x 3.5" Schrauben- Anziehmoment: 700 Nm (500 lbf ft) Schraubensatz 918420
Größe 100	M30 x 100 Schrauben- Anziehmoment: 1350 Nm (950 lbf ft) Kein Schraubensatz	1 1/8"-7 UNC x 4.0" Schrauben- Anziehmoment: 1350 Nm (950 lbf ft) Schraubensatz 918423

## Einsteller Typ K



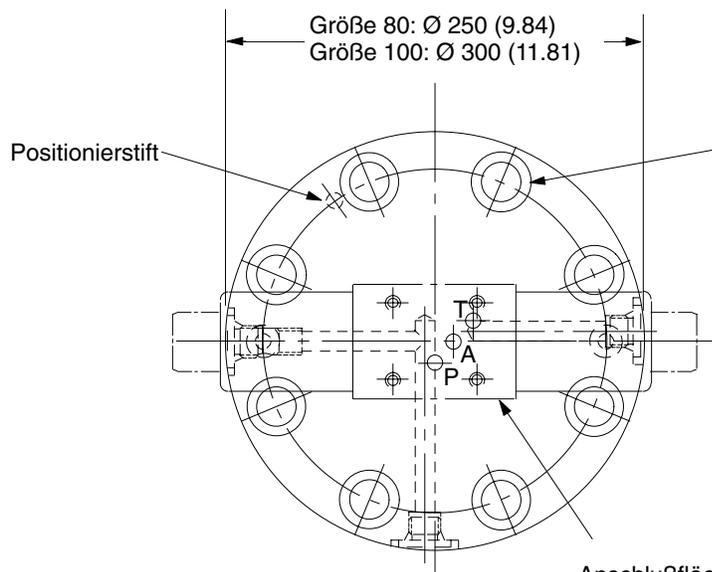
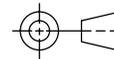
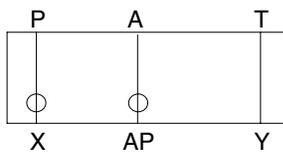
**CVC-\*\*-D2**

Größen 80 und 100

**CVC-80-D5**

Größe 80

Abmessungen  
mm (in.)



Siehe vorhergehende Seite  
bzgl. Einzelheiten zu  
Befestigungsschrauben.

Anschlußfläche nach ISO 4401 Größe 05  
(ANSI/B93.7M-D05)

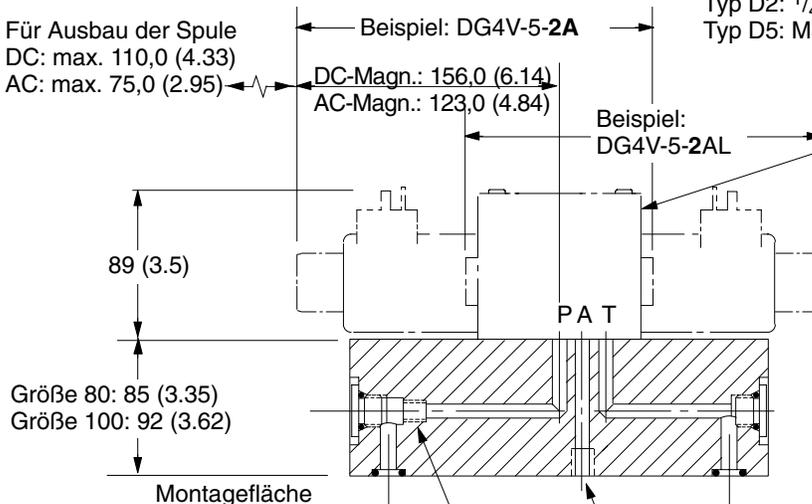
Nur Anschlüsse P, A, T.

4 Montagebohrungen mit Gewinde:

Typ D2: 1/4"-20 UNC-2B x 16 (0.63) tief

Typ D5: M5-6H x 12 (0.47) min. (Nur Größe 80)

Für Ausbau der Spule  
DC: max. 110,0 (4.33)  
AC: max. 75,0 (2.95)



Vorsteuerventil der Größe 05  
muß separat bestellt werden.  
Empfohlene Baureihe:  
Vickers DG4V-5, siehe  
D-C-2281 Vickers DG4S4-01,  
siehe Katalog 671 oder  
D-C-2129

Anordnung der wahlweisen X-Düse

Anordnung der AP-Düse

# Vorsteuerventile

## Hauptleistungsdaten

Max. Betriebsdruck bis 350 bar  
(5000 psi)

Nennvolumenströme:

CVGC-3	} max. 5 L/min (1.3 USgpm)
CVGCA-3	
CVGCPA-3	
CVGMS1-3	} 10 L/min (2.6 USgpm)
CVGS1-3	
CVGPC1-3	

bei  $\Delta p = 5 \text{ bar (72 psi)}$

Montagefläche nach ISO 4401 Größe 03  
(mit zusätzlichem Positionierstift);  
ANSI/B93.7M-D03

## Allgemeine Beschreibung

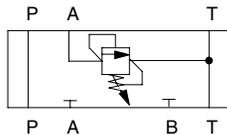
Die Produktpalette an Druckbegrenzungs-, Wechsel- und entsperrbaren Rückschlagfunktionen bietet zusätzliche Möglichkeiten, wodurch die Vorsteuerschaltungen direkt auf die Anschlußfläche der Größe 03 der CVC(S)-Deckel montiert werden können (mit oder unabhängig von einem magnetbetätigten Vorsteuerventil). Die Konstruktion und Anschlußgrößen wurden speziell zur Verwendung in Einbauventil-Vorsteuerungen entwickelt.

Diese sechs Vorsteuermodule wurden für Vickers-Anwendungen und Systemingenieure konstruiert, um effektive Lösungen für eine Vielzahl an Vorsteueranforderungen in Systemen mit Einbauventilen zu schaffen.

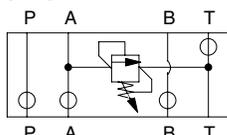
Siehe Katalog D-C-2027 bzgl. anderer geeigneter Vorsteuerventile der Größe 03, wie z. B. Vickers System-Stak™-Ventile der Baureihe DG\*\*M-3.

## Schaltzeichen

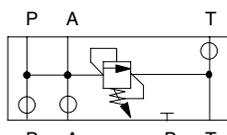
CVGC-3



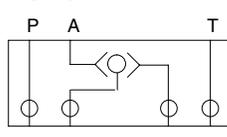
CVGCA-3



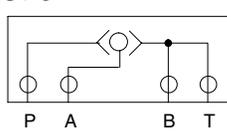
CVGCPA-3



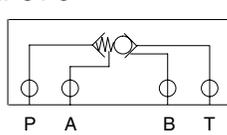
CVGMS1-3



CVGS1-3



CVGPC1-3



## Anwendung der Vorsteuerventile

Die Beispiele für die auf der nächsten Seite dargestellten Vorsteuerventile wurden tatsächlichen Anwendungen entnommen. Sie dienen zur Veranschaulichung der verschiedenen Steuerungstypen, die direkt am Einbauventil-Deckel mit der Anschlußfläche der Größe 03 montiert werden können.

Bitte wenden Sie sich bzgl. Unterstützung für andere Anwendungen der Steuermodule der Größe 03 an Ihren Vickers-Händler.

## Druckregelung mit elektrischer Fernsteuerung

Abbildungen 51 und 56 zeigen Druckbegrenzungsfunktionen basierend auf dem D1/D3-Wegeventil-Deckel.

In Abbildung 51 wird das System entlastet, wenn der Magnet des Vorsteuerventils entregt wird; wenn der Magnet erregt wird, ist der Systemdruck auf die Einstellung des CVGCA-3-Ventils begrenzt.

In Abbildung 52 wird das System entlastet, wenn beide Magneten des Vorsteuerventils entregt werden. Der maximale Systemdruck wird am CVGCPA-3-Ventil eingestellt und durch Erregen des Magneten „b“ ausgewählt. Ein niedrigerer Druck wird am CVGC-3-Ventil eingestellt und durch Erregen des Magneten „a“ ausgewählt.

## Wegeventil-Funktionen

Durch die Verwendung der Wechsel- und entsperrbaren Rückschlagventile sind verschiedene Wegeventil-Funktionen möglich.

In Abbildung 53 funktioniert der Einbauventil-Einsatz als ein entsperrbares Rückschlagventil. Der Durchfluß von A nach B ist jederzeit gewährleistet. Der Durchfluß von B nach A wird nur ermöglicht, wenn am Anschluß  $Z_2$  Druck anliegt.

In Abbildung 54 ist der Durchfluß von B nach A nicht möglich. Der Durchfluß von A nach B ist nur möglich, wenn am Anschluß  $Z_2$  kein Druck anliegt; der Einsatz ist gesperrt, wenn Druck am Anschluß  $Z_2$  anliegt.

In Abbildung 55 ist das magnetbetätigte Vorsteuerventil direkt am Steuermodul montiert. Der Durchfluß von A nach B ist nur möglich, wenn der Magnet erregt ist. Der Durchfluß von B nach A ist nicht möglich.

Abbildung 56: Die Kombination des entsperrbaren Rückschlagventils CVGPC1-3 mit dem elektrisch überwachten Ventil der Baureihe CVU\*\*-ZSWD3 erhöht die Zuverlässigkeit eines Einlauf-Sicherungssystems weiter. Der Druck an Anschluß B hält den Hauptkolben fest geschlossen, bis ein externer Steuerdruck an den Anschluß  $Z_2$  angelegt wird. Dieser Steuerdruck öffnet das entsperrbare Rückschlagventil, erlaubt den Durchfluß von AP zum Anschluß Y und öffnet gleichzeitig den Hauptkegel.

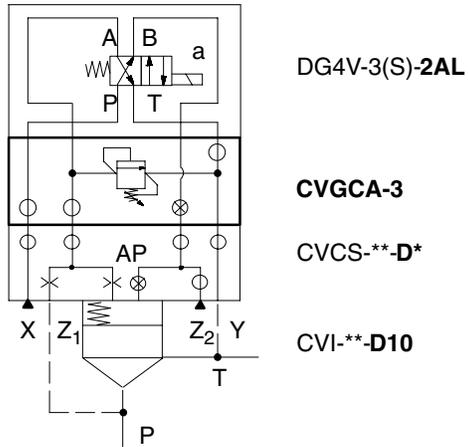


Abbildung 51

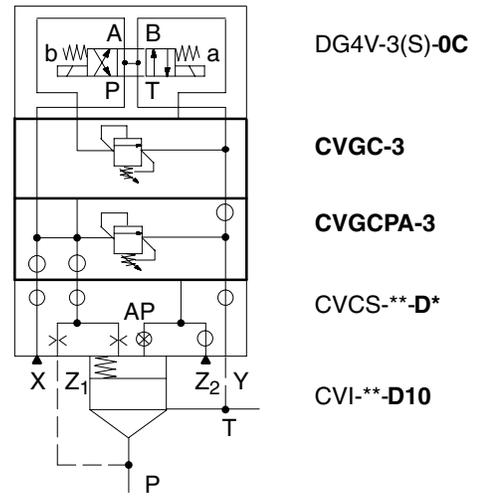


Abbildung 52

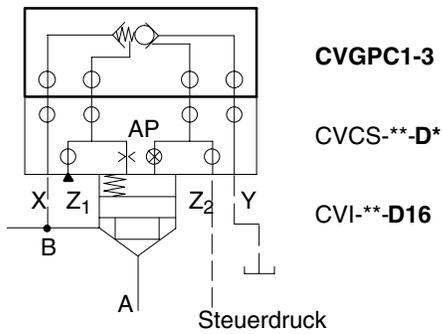


Abbildung 53

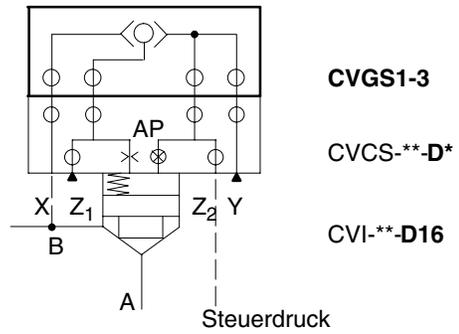


Abbildung 54

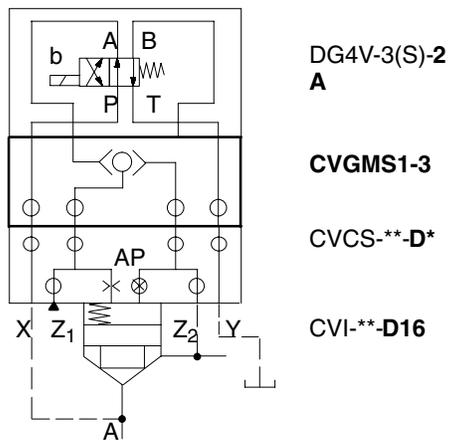


Abbildung 55

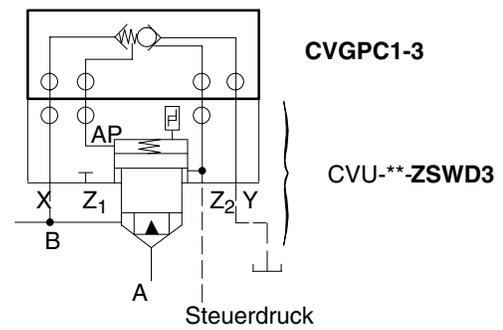
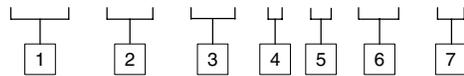


Abbildung 56

# Typenschlüssel – Vorsteuerventile

## Druckbegrenzungsfunktionen

**(F3-) CVG - \*\*\* - 3 - \* - \*\*\* - 1\***



### 1 Dichtungsmaterial

**F3** - Spezialdichtungen. Siehe „Flüssigkeiten und Dichtungen“ auf Seite 16. Entfällt bei Standarddichtungen.

### 2 Typ

**CVG** - Vorsteuerventil, Dichtungsmontage

### 3 Funktion

**C** - Druckbegrenzungsventil, Funktion P-T  
**CA** - Druckbegrenzungsventil, Funktion A-T  
**CPA** - Druckbegrenzungsventil, Funktion P und A-T

### 4 Anschlußfläche (ANSI/B93.7M-D03)

**3** - ISO 4401, Größe 03

### 5 Druckeinsteller

**K** - Mikrometer, abschließbar  
**M** - Mikrometer, nicht abschließbar  
**W** - Schülseleinstellung mit Sechskantmutter

### 7 Seriennummer, Serie 1\*

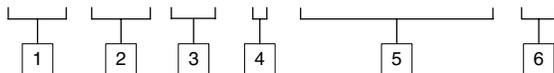
Änderungen vorbehalten. Die Abmessungen bleiben für Serie 10 bis 19 unverändert.

### 6 Druckeinstellbereich

**125** - 3-125 bar (44-1800 psi)  
**250** - 5-250 bar (73-3600 psi)  
**350** - 8-350 bar (116-5000 psi)

## Zusatzfunktionen

**(F3-) CVG \*\*1 - 3 - [P\*-T\*-A\*-B\*] - \*\***



### 1 Dichtungsmaterial

**F3** - Spezialdichtungen. Siehe „Flüssigkeiten und Dichtungen“ auf Seite 16. Entfällt für Standarddichtungen.

### 2 Typ

**CVG** - Vorsteuerventil, Dichtungsmontage

### 3 Funktion

Siehe „Schaltzeichen“ bzgl. genauer Anschlüsse  
**S1** - Wechselventil mit Anschlußfläche der Größe 03 nur auf einer Seite  
**MS1** - Modulares Wechselventil (Anschlußfläche der Größe 03 auf beiden Seiten)  
**PC1** - Entsperrbare Rückschlagfunktion mit Anschlußfläche der Größe 03 an einer Flanschfläche

### 4 Anschlußfläche (ANSI/B93.7M-D03)

**3** - ISO 4401, Größe 03

### 5 Düsengröße

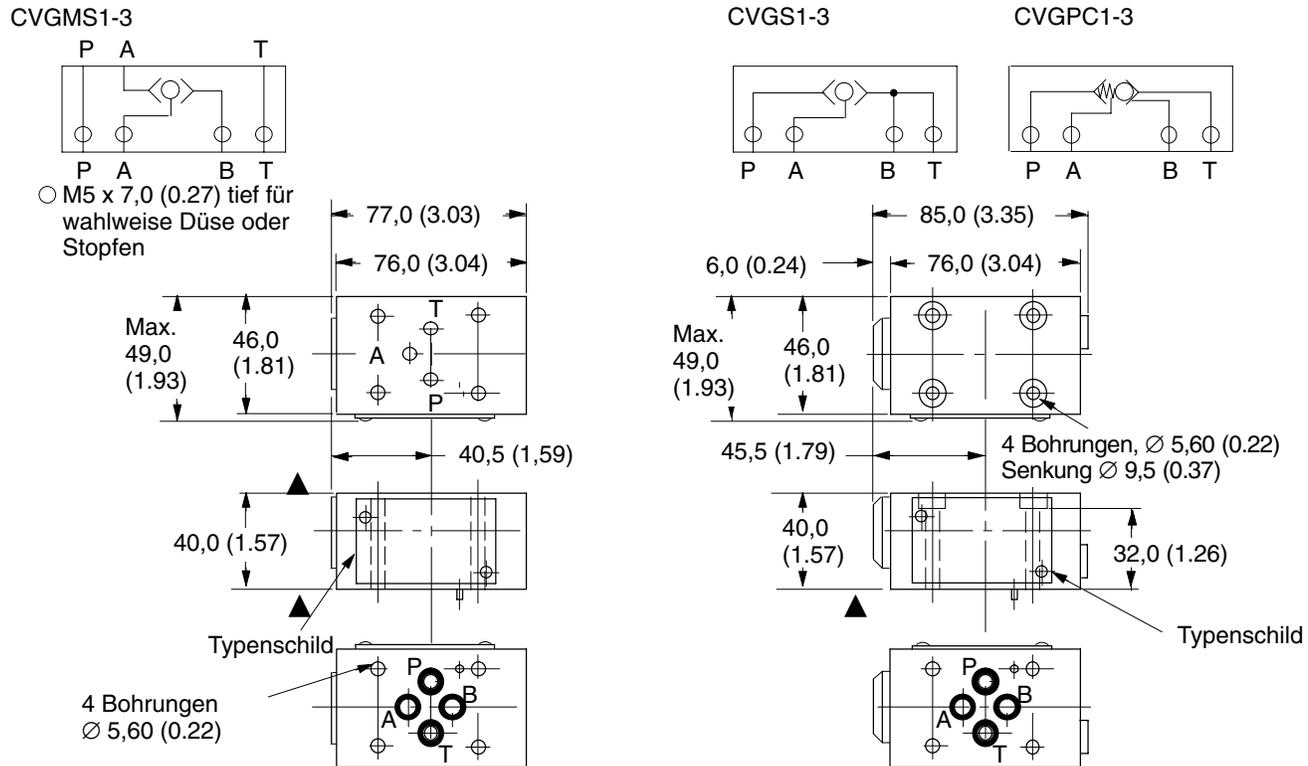
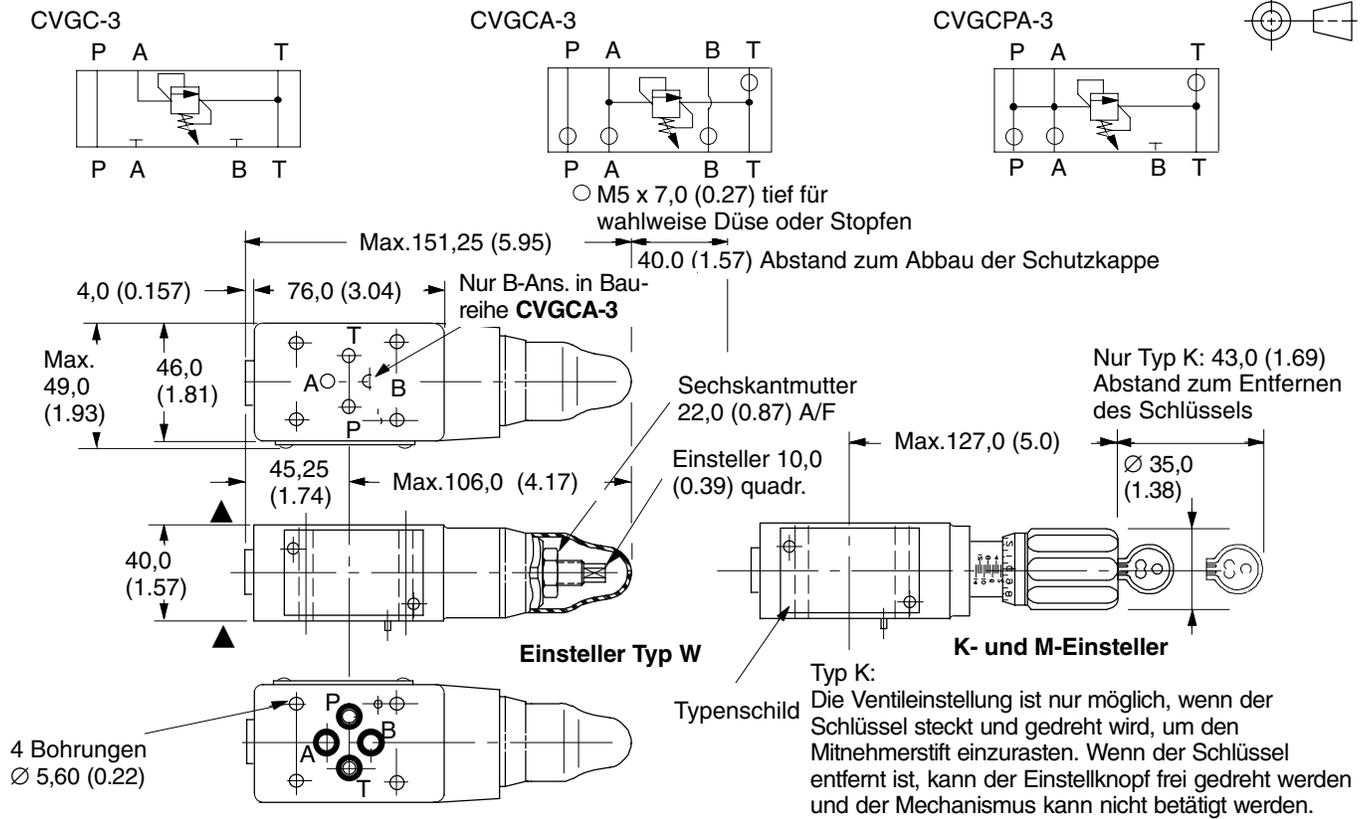
*Nicht-standardmäßige Baugruppen (z. B. Ventile mit eingebauten Düsen) können als Sonderausrüstung geliefert werden. Bitte setzen Sie sich vor der Bestellung mit Ihrem Vickers-Händler in Verbindung.*  
 Typische Beispiele:

**P08** - Düsengröße 0,8 mm in P-Leitung  
**T06** - Düsengröße 0,6 mm in T-Leitung  
**B09** - Düsengröße 0,9 mm in B-Leitung  
**A10** - Düsengröße 1,0 mm in A-Leitung  
 Die Düsenanforderung nach Anschlußlage, gefolgt vom Düsentyp bestellen (siehe Tabelle auf Seite 124), z. B. Baureihe P07-B09.

### 6 Seriennummer

**Serie 1\*** - Für Baureihe S und MS  
**Serie 2\*** - Für Baureihe PC  
 Änderungen vorbehalten. Die Abmessungen bleiben für Serie 10 bis 19 bzw. 20 und 21 unverändert.

# Vorsteuerventile



■ Montagefläche nach ISO 4401 Größe 03 (mit zusätzlichem Positionierstift, Stiftbohrung); ANSI/B93.7M-D03

# Zusätzliche Daten

## Werkseitig eingebaute Standarddüsen (mm)

Diese Tabelle enthält die Größen und die Anordnung von werkseitig eingebauten Standarddüsen. Andere

Düsengrößen (und -anordnungen) können in Absprache mit dem Vickers-Händler eingebaut werden. Nicht-standardmäßige Düsen müssen entsprechend den CVC(S)- und CVI-Typenschlüsseln spezifiziert werden.

Siehe nächste Seite bzgl. lieferbaren Düsensätzen, die separat bestellt werden müssen.

Deckel der Größe 80 und 100 werden nicht mit eingebauten Düsen geliefert.

Baureihe	Anschluß	Düsengröße					
		16 mm	25 mm	32 mm	40 mm	50 mm	63 mm
<b>CVC(S)-Deckel</b>							
A	X	1,0	1,2	1,3	1,4	1,6	1,8
A1/A3	AP <sub>2</sub>	1,0	1,2	1,2	1,4	–	–
C und SC	AP	1,0	1,2	1,2	1,4	–	–
	X	0,9	0,8	0,9	1,0	–	–
C1/C3 und SC1/SC3	AP	1,0	1,2	1,2	1,4	–	–
	X	0,9	0,8	0,9	1,0	–	–
C025	AP	1,0	0,8	0,8	0,8	–	–
	Z <sub>1</sub>	1,0	1,0	1,0	1,0	–	–
D1/D3	AP <sub>1</sub>	1,0	1,2	1,3	1,4	–	–
D2/D5	AP	–	–	–	–	1,6	1,8
DC1/DC3	AP	1,0	1,2	1,2	1,4	–	–
N	X	1,0	1,2	1,3	1,4	1,6	1,8
OD	–	–	1,2	1,2	1,4	–	–
PC	AP	1,0	1,2	1,3	1,4	–	–
U	AP	1,2	1,2	1,2	1,4	–	–
U1/U3	AP	1,2	1,2	1,2	1,4	–	–
W	AP	1,0	1,2	1,3	1,4	–	–
W11/W13	A	1,0	1,2	1,3	1,4	–	–
W31/W33	A	1,0	1,2	1,3	1,4	–	–
X1/X3	AP	1,0	1,0	1,2	1,4	–	–
<b>CVI-Einsätze</b>							
C10F	–	0,8	0,8	0,9	1,0	–	–
D105V	–	1,0	1,2	1,2	1,4	–	–
U	–	0,8	0,8	1,0	1,4	–	–

## Größen der Düsengewinde

Wenn nicht anders auf den Seiten mit den Abmessungen angegeben (z. B. Deckel CVCS-50-ZD(A)\* und CVCS-63-ZD(A)\*

mit dynamischer Funktion auf Seite 80), sind die Ventile mit diesen Gewinden an

den spezifizierten Stellen geliefert. Siehe Seite 118 bzgl. Größe 80 und 100.

Düsenanordnung	Deckelgröße:					
	16	25	32	40	50	63
<b>Zollanschlüsse – Baureihe S2</b>						
AP, AP <sub>1</sub> , AP <sub>2</sub>	#10-32 UNF	1/4"-28 UNF	1/4"-28 UNF	1/4"-28 UNF	1/4"-28 UNF	1/4"-28 UNF
P, A, B, T	#10-32 UNF	1/4"-28 UNF	1/4"-28 UNF	1/4"-28 UNF	1/4"-28 UNF	1/4"-28 UNF
X, Z <sub>1</sub> , Z <sub>2</sub>	#10-32 UNF	1/4"-28 UNF	1/4"-28 UNF	1/4"-28 UNF	3/8"-24 UNF ▲ 7/16"-20-UNF ▼	3/8"-24 UNF ▲ 7/16"-20 UNF ▼
<b>Metrische Anschlüsse – Baureihe B29/B2</b>						
AP, AP <sub>1</sub> , AP <sub>2</sub>	M5	M6	M6	M6	M6	M6
P, A, B, T	M5	M6	M6	M6	M6	M6
X, Z <sub>1</sub> , Z <sub>2</sub>	M5	M6	M6	M6	M10	M10

▲ Alle zutreffenden Deckel außer A und N.

▼ Nur A- und N-Deckel.

# Wahlweise Düsensätze zur Feineinstellung von Systemen mit Einbauventilen

Düsen- größe (mm)	Düsen- typ	Düsen- farbe ♦	Ventildeckel-Größe und Düsenatz-Teilnummer ▪		
<b>Zollgewinde</b>			<b>16:</b> 926281 ▪ 3/16"-32 UNF	<b>25, 32 &amp; 40:</b> 926282 ▪ 1/4"-28 UNF	<b>50 &amp; 63:</b> 926283 ▪ 7/16"-20 UNF
0,7	07	grün	•	•	
0,8	08	blau	•		•
0,9	09	lila		•	
1,0	10	gelb	•	•	•
1,2	12	orange	•	•	•
1,3	13	violett		•	
1,4	14	braun		•	
1,5	15	grau	•	•	
1,6	16	–			•
1,8	18	–			•
Fester Verschluß	00	–	•	•	•
<b>Metrische Gewinde</b>			<b>16:</b> 992747 ▪ M5	<b>25, 32 &amp; 40:</b> 992748 ▪ M6	<b>50 und 63:</b> 992749 ▪ M10
0,7	07	–	•	•	
0,8	08	–	•	•	•
0,9	09	–			
1,0	10	–	•	•	•
1,2	12	–	•	•	•
1,3	13	–			
1,4	14	–			
1,5	15	–	•	•	•
1,6	16	–			
1,8	18	–			•
Fester Verschluß	00	–	•	•	•

- ♦ Nordamerikanische Düsen mit Farbcodierung, Europäische Düsen mit Größenprägung.  
 ▪ Düsen/Verschlußschrauben nach Teilnummer des Satzes bestellen. Ein Satz enthält je drei der angegebenen Düsen bzw. Verschlußschrauben.

## Einbau neuer Einschraubdüsen

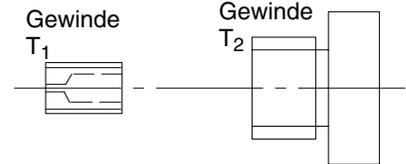
Neue Einschraubdüsen entsprechend der folgenden Einbauanweisung installieren:

- Keine Einschraubdüsen verwenden, die aus anderen Baugruppen ausgebaut wurden.
- Die Teile trocken zusammenbauen.
- Eine dünne Schicht Loctite 222

(oder gleichwertiges) nur auf die Innengewinde auftragen.

## Montage-Anziehmomente

Einschraub-  
düse      Externe Verschluß-  
schraube wenn erforderlich



### Einschraubdüse, Anziehmoment, lbf ft Zollgewinde T<sub>1</sub>

#10-32 UNF	2 bis 2.3
1/4"-28 UNF	3.2 bis 3.5
3/8"-24 UNF	5.2 bis 6.6
7/16"-20 UNF	7.4 bis 8.8

### Externe Ver- schlußschraube, Zollgewinde T<sub>2</sub>

5/16"-24 UNF	7 bis 7.5
3/8"-24 UNF	9 bis 9.2
7/16"-20 UNF	11 bis 12
1/2"-20 UNF	15 bis 16
9/16"-18 UNF	21 bis 23
3/4"-16 UNF	39 bis 43
7/8"-14 UNF	55 bis 61

### Einschraubdüse, Anziehmoment, Nm Metrisches Gewinde T<sub>1</sub>

M5	2,8 bis 3,2
M6	4,3 bis 4,7
M8	7,0 bis 9,0
M10	10,0 bis 12,0

### Externe Ver- schlußschraube, BSPF-Gewinde T<sub>2</sub>

G 1/8	9,8 bis 10,2
G 1/4	19,8 bis 20,2
G 3/8	38,8 bis 39,2
G 1/2	58,8 bis 59,2

- Loctite (oder gleichwertiges) nicht auf die Einschraubdüse auftragen.
- Die Düse einbauen und auf das vorgeschriebene Anziehmoment (siehe „Montage-Anziehmomente“) anziehen.

# Berechnung der Düsengrößen

Zur Bestimmung der ungefähren Öffnungs- und Schließzeiten der Kegel bei unterschiedlichen Düsengrößen Abbildung 57 verwenden. Den Kegelquerschnitt des Ventileinsatzes, den Kegelhub und das entsprechende Fördervolumen anhand der folgenden Tabelle bestimmen. Die Tabelle zeigt das Fördervolumen bei vollem Hub von Kegeln mit Flächenverhältnis 1:1,6 und 1:1,05.

Den Druckabfall durch die Düse anhand der Kurven ermitteln. Beispiel: Bei einem  $\Delta p$  von 140 bar (2000 psi) durch eine 0,5 mm Düse in einem 25 mm Ventil benötigt der Kegel bis zum vollen Hub ca. 200 Millisekunden.

Diese Berechnung dient zur ungefähren Bestimmung der richtigen Düsengröße für die Anwendung. Die endgültige Bestimmung wird an der Anwendung selbst durchgeführt, d.h. die Feineinstellung muß an der Maschine durchgeführt werden.

$$\frac{\text{Fördervolumen (in}^3\text{) x 60 (s/min)}}{\text{Volumenstrom (in}^3\text{/min)}}$$

$$\frac{(0,27 \text{ in}^3) (60 \text{ s/min})}{80 \text{ (in}^3\text{/min)}} = 0,2 \text{ s}$$

$$\frac{\text{Fördervolumen (cm}^3\text{) x 60 (s/min)}}{\text{Volumenstrom (cm}^3\text{/min)}}$$

$$\frac{(4,42 \text{ cm}^3) (60 \text{ s/min})}{1300 \text{ (cm}^3\text{/min)}} = 0,2 \text{ s}$$

Ventilgröße	Kegelquerschnitt AP		Nennhub des Kegels▲		Fördervolumen	
	mm <sup>2</sup>	in <sup>2</sup>	mm	in.	cm <sup>3</sup>	in <sup>3</sup>
16	213,82	0.33	8,0	0.31	1,71	0.10
25	490,87	0.76	9,0	0.35	4,42	0.27
32	804,25	1.25	11,0	0.45	8,85	0.54
40	1320,25	2.05	14,5	0.57	19,14	1.17
50	2123,72	3.29	20,0	0.79	42,47	2.60
63	3421,19	5.30	27,5	1.08	94,08	5.72

▲ Der Hub einiger Kegeltypen weicht etwas von den angegebenen Kurven ab. Die angegebenen Daten sind jedoch ausreichend, um die ungefähren Ansprechzeiten von Standard-Einsätzen der Baureihen C10F, D105(V) und \*\*16 mit der obigen Formel zu berechnen. Siehe Seite 76 bzgl. der Daten für das Ansprechverhalten der Baureihe ZD(N)105 mit dynamischer Funktion.

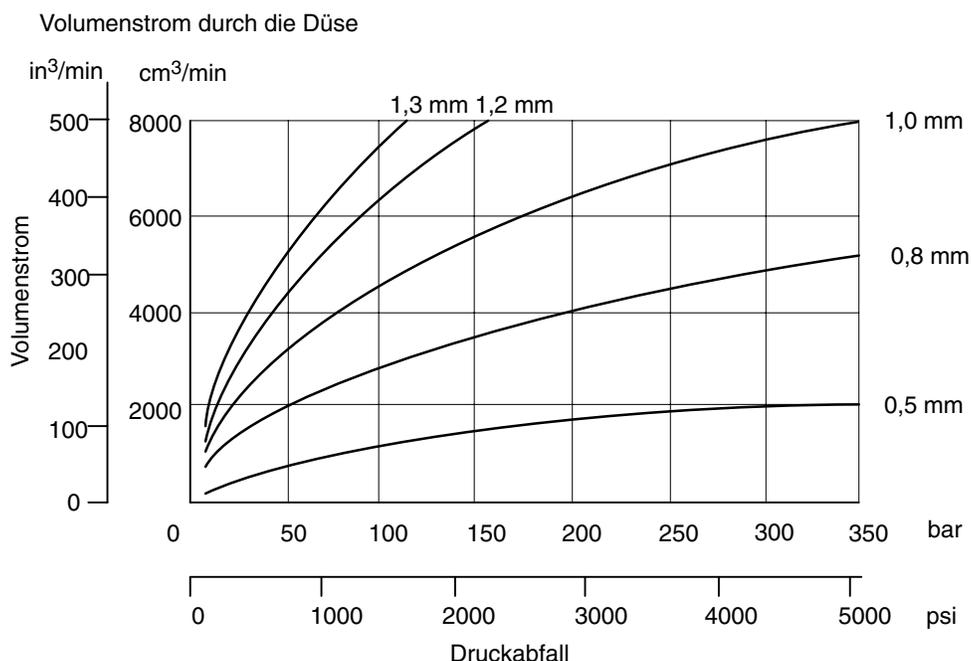


Abbildung 57

# Druckabfall bei anderen Viskositäten

Die Daten für den Druckabfall in diesem Katalog beziehen sich auf eine Flüssigkeits-Viskosität von 36 mm<sup>2</sup>/s (168 SUS). Für die Baureihe CVU-\*\*(Z)SWD(3) beträgt die Bezugsviskosität 21 mm<sup>2</sup>/s (102 SUS).

Die folgende Kurve zeigt die ungefähre Änderung des Druckabfalls für eine Reihe anderer Viskositäten. Zur Bestimmung des Druckabfalls bei einer beliebigen Viskosität den angegebenen Viskositätswert mit dem Korrekturfaktor für die erforderliche Viskosität multiplizieren.

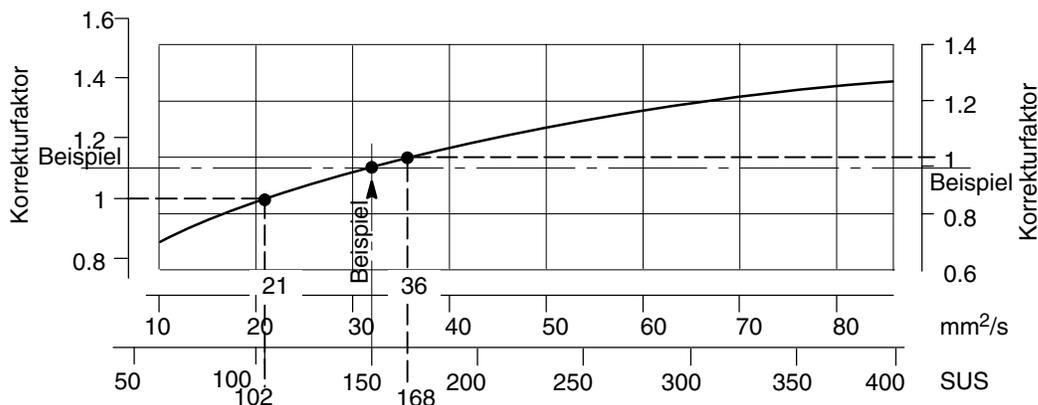
## Beispiel (siehe folgendes Diagramm)

Bei einer tatsächlichen Viskosität von 32 mm<sup>2</sup>/s (150 SUS) betragen die Korrekturfaktoren für den Druckabfall:

- ca. 1,1 bei Daten für 21 mm<sup>2</sup>/s (102 SUS) Viskosität
- ca. 0,95 bei Daten für 36 mm<sup>2</sup>/s (168 SUS) Viskosität

Bei Daten für 21 mm<sup>2</sup>/s (102 SUS) Viskosität

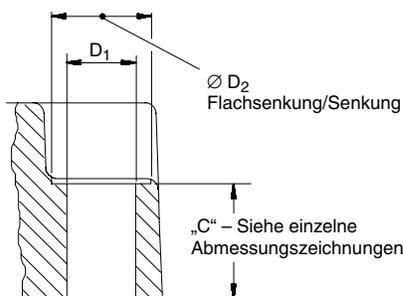
Bei Daten für 36 mm<sup>2</sup>/s (168 SUS) Viskosität



# Befestigungsschrauben

## Abmessungen der Deckelbohrungen, mm (in.)

Deckelgröße	D <sub>1</sub>	D <sub>2</sub>
16	9,0 (0.35)	15,0 (0.59)
25	14,0 (0.55)	20,0 (0.79)
32	18,0 (0.71)	26,0 (1.02)
40	22,0 (0.87)	33,0 (1.30)
50	22,0 (0.87)	33,0 (1.30)
63	33,0 (1.30)	49,0 (1.93)
80	Siehe Seiten 118 und 119.	
100	Siehe Seiten 118 und 119.	



## Zollschrauben-Sätze

Schrauben mit UNC-Gewinde, Güteklasse 8 oder besser

## Einbauventil-Deckel, CVC(S)

Deckelgröße	Schraubengröße	Baureihe	Verwendet mit Baureihe	Empfohlenes Anziehmoment lbf-ft	(Nm)
<b>Dynamische Baureihe</b>					
16	5/16 - 18 x 4	BKDNG16-712	ZD1/ZDA1	26	(35)
25	1/2 - 13 x 4	BK02-157290	ZD1/ZDA1	81	(110)
32	5/8 - 11 x 4 1/4	BK02-157291	ZD1/ZDA1	210	(285)
40	3/4 - 10 x 5	BK02-157292	ZD1/ZDA1	370	(500)
50	3/4 - 10 x 6	BK02-157293	ZD1/ZDA1	429	(580)
63	1 1/4 - 7 x 6	BK02-300324	ZD1/ZDA1	888	(1200)
<b>Andere Baureihen</b>					
16	5/16 - 18 x 1 1/2	BKDNG16-700	B, N, PC, W, A	26	(35)
	5/16 - 18 x 2	BKDNG16-702	Alle anderen Typen	26	(35)
25	1/2 - 13 x 1 1/2	BKDPNG25-704	Alle Typen	81	(110)
32	5/8 - 11 x 2	BKDNG32-713	Alle Typen	210	(285)
40	3/4 - 10 x 2 1/4	BKDPNG40-706	Alle Typen	370	(500)
50	3/4 - 10 x 3	BKDNG50-708	Alle Typen	429	(580)
63	1 1/4 - 7 x 3 1/2	BKDNG63-710	Alle Typen	888	(1200)

## Vorsteuerventile

Vorsteuerventil	Schraubengröße	Baureihe	Empfohlenes Anziehmoment lbf in	(Nm)
DG4V-3	#10-24 x 1 1/4	BK590716	63-80	(7-9)
DG4V-3 + CVGC-3	#10-24 x 2 3/4	BK870017	63-80	(7-9)
DG4V-5	1/4-20 x 1 1/2	BKDG01633	63-80	(7-9)
DG4S4-01-5*	1/4-20 x 1 1/2	BKDG01633	63-80	(7-9)
DG4S4W-01-6*	1/4-20 x 1 1/2	BKDG01633	63-80	(7-9)
KCG-3	#10-24 x 2	BKDG3-698	63-80	(7-9)
EHST-3	#10-24 x 1 3/4	BKMOD617 ■	63-80	(7-9)

■ Mit Zinkbeschichtung (EHST-3 mit Aluminiumgehäuse).

### Metrische Schraubensätze

Schrauben sind Güteklasse 12.9 (ISO 898) oder stärker

### Einbauventil-Deckel, CVC(S)

Deckelgröße	Schraubengröße	Baureihe	Empfohlenes Nm	Anziehmoment (lbf ft)
<b>Dynamische Baureihe</b>				
16	M8 x 100	Metrische Deckel, Größen	35	(26)
25	M12 x 100	16 bis 40, mit Befestigungs-	110	(81)
32	M16 x 110	schrauben mitgeliefert	285	(210)
40	M20 x 130	(B29 im Typenschlüssel)	500	(370)
50	M20 x 150	BK02-157288	580	(429)
63	M30 x 150	BK02-157289	1200	(888)
<b>Andere Baureihen</b>				
16	M8 x 40 ▲	Metrische Deckel,	35	(26)
	M8 x 50	Größen 16 bis 40,	35	(26)
25	M12 x 40	mit Befestigungsschrauben	110	(81)
32	M16 x 50	mitgeliefert	285	(210)
40	M20 x 60	(B29 im Typenschlüssel)	500	(370)
50	M20 x 80	BKDNG50-709M	580	(429)
63	M30 x 90	BKDNG63-711M	1200	(888)

△ Nur mit Deckeln der Baureihe „B“, „N“, „PC“, „W“ und „A“ verwenden.

### Vorsteuerventile

Vorsteuerventil	Schraubengröße	Baureihe	Empfohlenes Nm	Anziehmoment (lbf in)
DG4V-3	M5 x 30	BK616452M	7-9	(63-80)
DG4V-3 + CVGC-3	M5 x 70	BK464125M	7-9	(63-80)
DG4V-5	M6 x 40	BKDG01633M	7-9	(63-80)
DG4S4-01-5*	M6 x 40	BKDG01633M	7-9	(63-80)
DG4S4W-01-6*	M6 x 40	BKDG01633M	7-9	(63-80)
KCG-3	M5 x 50	BKDG3-699M	7-9	(63-80)
EHST-3	M5 x 40	BK991917 ■	7-9	(63-80)

■ Mit Zinkbeschichtung (EHST-3 mit Aluminiumgehäuse).

# Dichtungssätze

Typ	Standard	F3
Deckel mit dynamischer Funktion		
CVCS-ZD(3) 16/25/32	02-156955	02-156956
CVCS-ZD(3) 40	02-156953	02-156954
CVCS-ZD(3) 50	02-156951	02-156952
CVCS-ZD(3) 63	02-156967	02-156968
Einsatz mit dynamischer Funktion		
CVI-16-ZD(N)105-10	02-156965	02-156966
CVI-25-ZD(N)105-10	02-156963	02-156964
CVI-32-ZD(N)105-10	02-156961	02-156962
CVI-40-ZD(N)105-10	02-156959	02-156960
CVI-50-ZD(N)105-10	02-156957	02-156958
CVI-63-ZD(N)105-10	02-156969	02-156970
Standard-Einsätze (einschl. Valvistor und OD)		
CVI-16-**	456173	02-157617
CVI-25-**	456926	02-157618
CVI-32-**	479449	02-157619
CVI-40-**	478732	514808
CVI-50-**	478733	02-157620
CVI-63-**	456798	02-157621
Baugruppen (CVU-**) ▲		
Größe 16	02-157167	02-157168
Größe 25	02-157536	02-157537
Größe 32	02-157615	02-157616
Größe 40	02-157679	02-157680
CVU-50-SWD3-**	02-157675	02-157676
CVU-63-SWD3-**	02-157677	02-157678

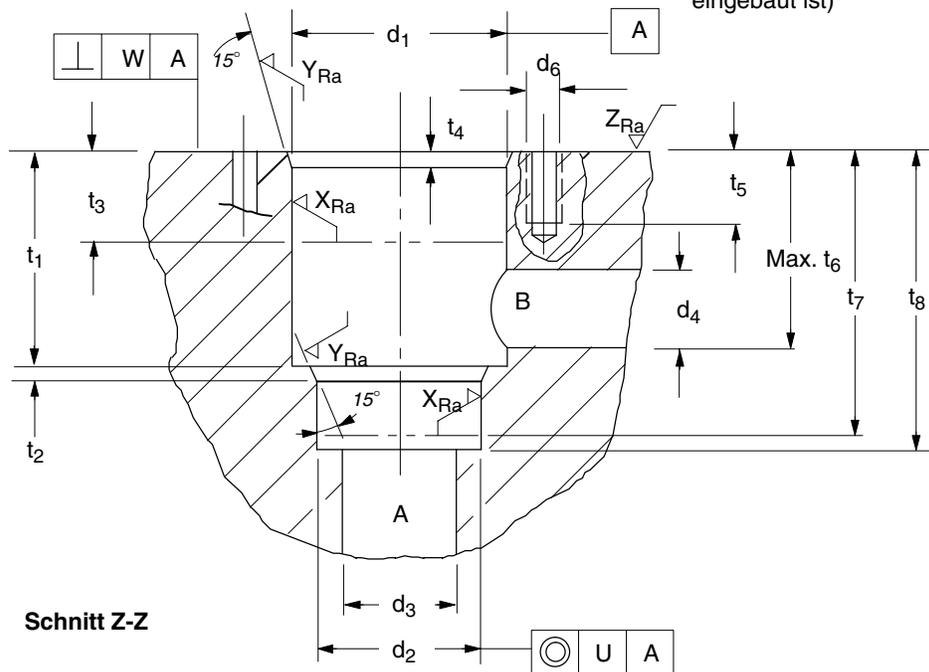
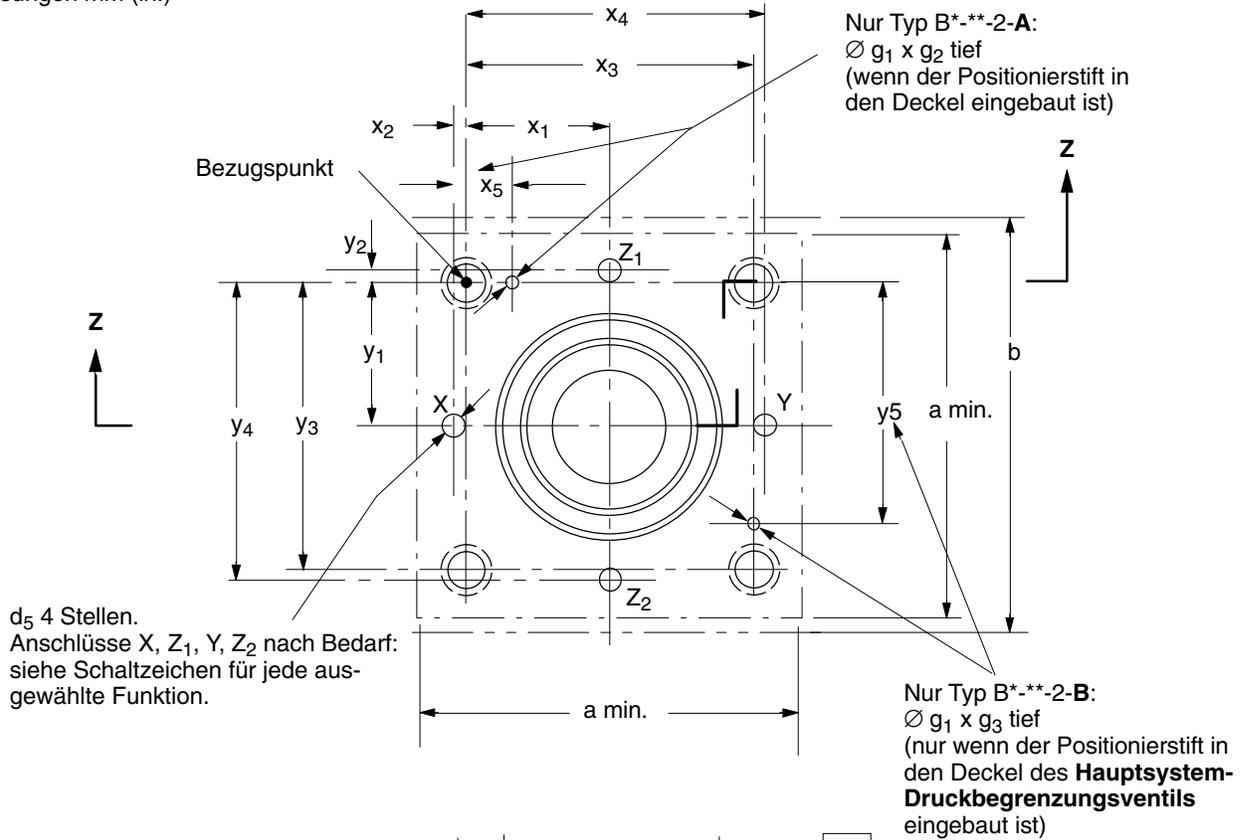
△ Baugruppen enthalten CVU-\*\*-ZSWD3, -SWD(3) und -EFP1

Typ	Standard: Komplett	Nur Anschlußfläche	F3: Komplett	Nur Anschlußfläche
Standard-Deckel (einschl. Valvistor und OD)				
CVCS-16-**	02-157672	02-157613	02-157671	02-157614
CVCS-25-**	02-157674	456925	02-157673	02-157612
CVCS-32-**	02-157905	02-310967	02-157906	02-310968
CVCS-40-**	02-157712	02-310969	02-157713	02-310970
CVC(S)-50-**	02-310971	02-310972	02-310973	02-310974
CVC(S)-63-**	02-310975	456799	02-310976	02-310977

# Abmessungen der Aufnahmebohrung nach ISO 7368, Größen 16 bis 63

Die Vickers Einbauventil-Deckel (Baureihe CVCS), -Einsätze (Baureihe CVI) und kompletten Baugruppen (Baureihe CVU) entsprechen den Einbauanforderungen nach ISO 7368 und DIN 24342.

Abmessungen mm (in.)



Maß	ISO 7368 ref. und Vickers-Nenngröße					
	BA-06-2-A BA-06-2-B Größe 16	BB-08-2-A BB-08-2-B Größe 25	BC-09-2-A BC-09-2-B Größe 32	BD-10-2-A BD-10-2-B Größe 40	BE-11-2-A BE-11-2-B Größe 50	BF-12-2-A BF-12-2-B Größe 63
a	65 (2.56)	85 (3.35)	102 (4.02)	125 (4.92)	140 (5.51)	180 (7.09)
b ■	75 (2.95)	95 (3.74)	112 (4.41)	135 (5.31)	150 (5.91)	190 (7.48)
∅ d <sub>1</sub>	32,039 (1.2614) 32,000 (1.2598)	45,039 (1.7732) 45,000 (1.7717)	60,046 (2.3640) 60,000 (2.3622)	75,046 (2.9546) 75,000 (2.9528)	90,054 (3.5454) 90,000 (3.5433)	120,054 (4.7265) 120,000 (4.7244)
∅ d <sub>2</sub>	25,033 (0.9856) 25,000 (0.9843)	34,039 (1.3401) 34,000 (1.3386)	45,039 (1.7732) 45,000 (1.7717)	55,046 (2.1672) 55,000 (2.1654)	68,046 (2.6790) 68,000 (2.6772)	90,054 (3.5454) 90,000 (3.5433)
Max. ∅ d <sub>3</sub>	16 (0.63)	25 (0.98)	32 (1.26)	40 (1.57)	50 (1.97)	63 (2.48)
∅ d <sub>4</sub>	16 (0.63)	25 (0.98)	31,5 (1.24)	40 (1.57)	50 (1.97)	63 (2.48)
Max. ∅ d <sub>5</sub>	4 (0.157)	6 (0.236)	8 (0.315)	10 (0.394)	10 (0.394)	12 (0.472)
Gewinde d <sub>6</sub> ●	M8	M12	M16	M20	M20	M30
∅ g <sub>1</sub> nominal	4 (0.157)	6 (0.236)	6 (0.236)	6 (0.236)	8 (0.315)	8 (0.315)
g <sub>2</sub> min.	8 (0.315)	8 (0.315)	8 (0.315)	8 (0.315)	8 (0.315)	8 (0.315)
g <sub>3</sub> min.	4 (0.157)	6 (0.236)	6 (0.236)	6 (0.236)	8 (0.315)	8 (0.315)
t <sub>1</sub>	43,1 (1.697) 43,0 (1.693)	58,1 (2.287) 58,0 (2.283)	70,1 (2.760) 70,0 (2.756)	87,1 (3.429) 87,0 (3.425)	100,1 (3.941) 100,0 (3.937)	130,1 (5.122) 130,0 (5.118)
t <sub>2</sub>	2 (0.079)	2,5 (0.098)	2,5 (0.098)	3 (0.118)	3 (0.118)	4 (0.157)
t <sub>3</sub> min. (X <sub>Ra</sub> )	20 (0.79)	30 (1.18)	30 (1.18)	30 (1.18)	35 (1.38)	40 (1.57)
t <sub>4</sub>	2 (0.079)	2,5 (0.098)	2,5 (0.098)	3 (0.118)	4 (0.157)	4 (0.157)
Mindesttiefe t <sub>5</sub> ●	12 (0.47)	18 (0.71)	24 (0.94)	30 (1.18)	30 (1.18)	45 (1.77)
Max. t <sub>6</sub>	42,5 (1.67)	57 (2.24)	68,5 (2.70)	84,5 (3.33)	97,5 (3.84)	127 (5.00)
t <sub>7</sub> min. (X <sub>Ra</sub> )	54 (2.13)	70 (2.76)	83 (3.27)	102 (4.02)	117 (4.61)	150 (5.91)
t <sub>8</sub>	56,1 (2.209) 56,0 (2.205)	72,1 (2.839) 72,0 (2.835)	85,1 (3.350) 85,0 (3.346)	105,1 (4.138) 105,0 (4.134)	122,1 (4.807) 122,0 (4.803)	155,1 (6.106) 155,0 (6.102)
U	0,03 (0.0012)	0,03 (0.0012)	0,03 (0.0012)	0,05 (0.002)	0,05 (0.002)	0,05 (0.002)
W	0,05 (0.002)	0,05 (0.002)	0,1 (0.004)	0,1 (0.004)	0,1 (0.004)	0,2 (0.008)
x <sub>1</sub> ▲	23 (0.906)	29 (1.142)	35 (1.378)	42,5 (1.673)	50 (1.969)	62,5 (2.461)
x <sub>2</sub> ▲	2 (0.079)	4 (0.157)	6 (0.236)	7,5 (0.295)	8 (0.315)	12,5 (0.492)
x <sub>3</sub> ▲	46 (1.811)	58 (2.283)	70 (2.756)	85 (3.346)	100 (3.937)	125 (4.921)
x <sub>4</sub> ▲	48 (1.89)	62 (2.441)	76 (2.992)	92,5 (3.642)	108 (4.252)	137,5 (5.413)
x <sub>5</sub> ▲	12,5 (0.492)	13 (0.512)	18 (0.709)	19,5 (0.768)	20 (0.787)	24,5 (0.965)
y <sub>1</sub> ▲	23 (0.906)	29 (1.142)	35 (1.38)	42,5 (1.673)	50 (1.969)	62,5 (2.461)
y <sub>2</sub> ▲	2 (0.079)	4 (0.157)	6 (0.236)	7,5 (0.295)	8 (0.315)	12,5 (0.492)
y <sub>3</sub> ▲	46 (1.811)	58 (2.283)	70 (2.756)	85 (3.346)	100 (3.937)	125 (4.921)
y <sub>4</sub> ▲	48 (1.89)	62 (2.441)	76 (2.992)	92,5 (3.642)	108 (4.252)	137,5 (5.413)
y <sub>5</sub> ▲	33,5 (1.319)	45 (1.772)	52 (2.047)	65,5 (2.579)	80 (3.150)	100,5 (3.957)
X <sub>Ra</sub>	1,6 µm (63 µin.)					
Y <sub>Ra</sub>	3,2 µm (125 µin.)					
Z <sub>Ra</sub>	0,8 µm (32 µin.)					

○ Mindestabstand von Einbauventil-Einsatz und -Deckel erforderlich. Mindestabstand der Mittelachsen von zwei gleichen Aufnahmebohrungen in einem Ventilblock ebenfalls erforderlich.

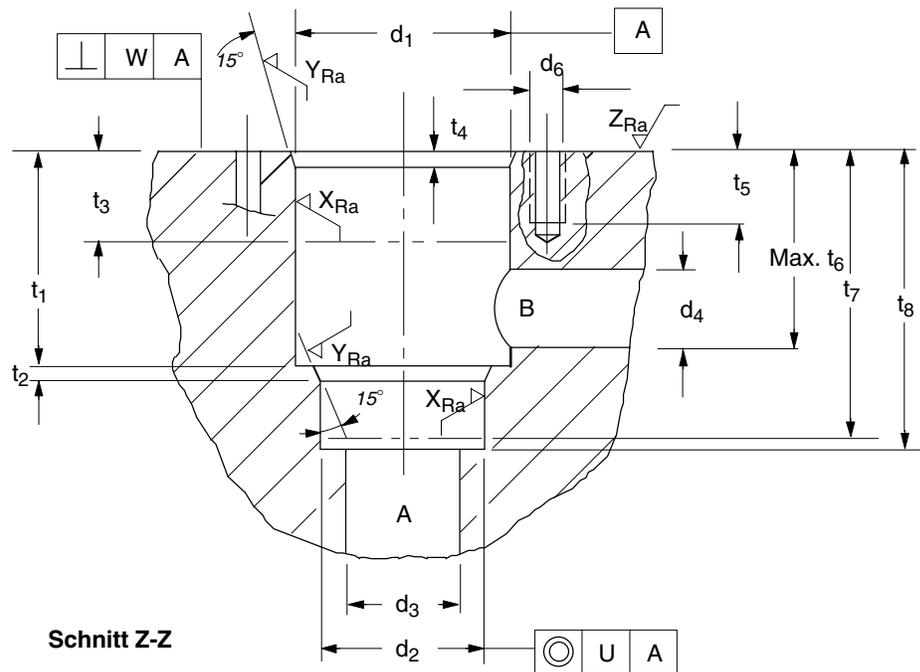
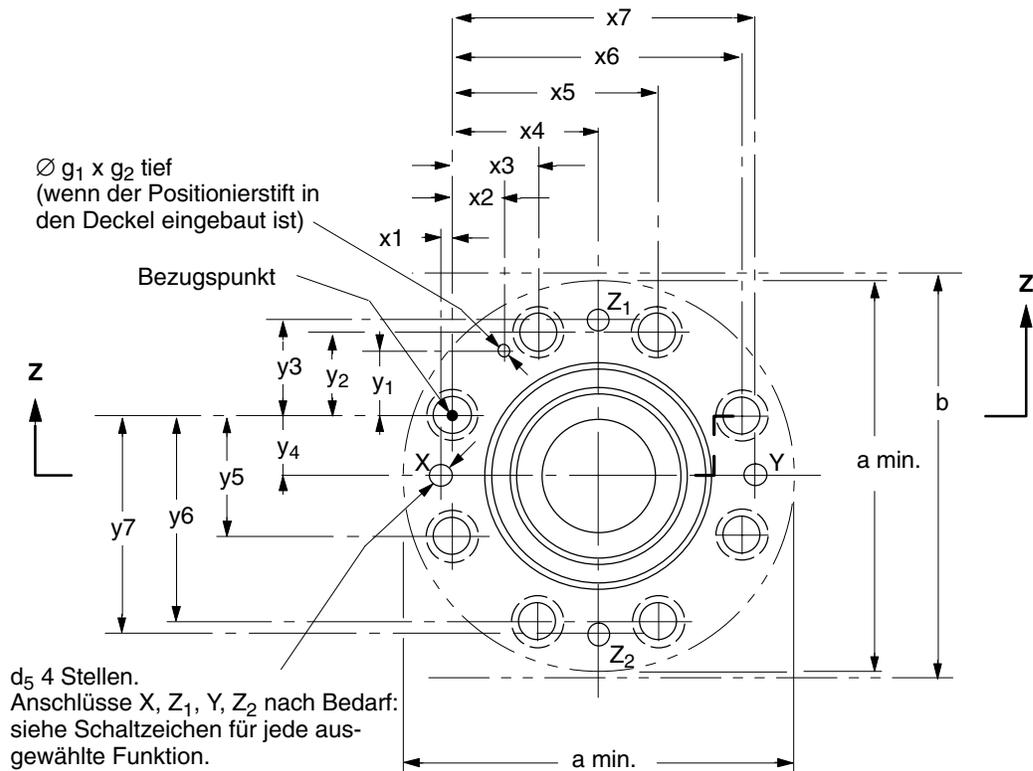
▲ Für Kunden, die Befestigungsschrauben mit UNC-Gewinde verwenden möchten (in diesem Katalog angeboten), sind die von Vickers empfohlenen Gewindegrößen und -tiefen in der folgenden Tabelle aufgeführt.

△ Die Maßtoleranz beträgt ± 0,2 (0.008).

### Vickers-Empfehlungen für andere Befestigungsschrauben mit UNC-Gewinde

Maß	ISO 7368 ref. und Vickers-Nenngröße					
	BA-06-2-A Größe 16	BB-08-2-A Größe 25	BC-09-2-A Größe 32	BD-10-2-A Größe 40	BE-11-2-A Größe 50	BF-12-2-A Größe 63
d <sub>6</sub> Gewinde	5/16"-18	1/2"-13	5/8"-11	3/4"-10	3/4"-10	1 1/4"-7
Mindesttiefe t <sub>5</sub>	20 (0.79)	25 (0.98)	35 (1.38)	35 (1.38)	40 (1.57)	55 (2.17)

# Abmessungen der Aufnahmebohrung nach ISO 7368, Größen 80 und 100



Maß	ISO 7368 ref. und Vickers-Nenngröße	
	BG-13-2-A Größe 80	BH-14-2-A Größe 100
a	250 (9.84)	300 (11.81)
b ■	260 (10.24)	310 (12.21)
∅ d <sub>1</sub>	145,063 (5.7111) / 145,000 (5.7086)	180,063 (7.0891) / 180,000 (7.0866)
∅ d <sub>2</sub>	110,054 (4.3328) / 110,000 (4.3307)	135,063 (5.3174) / 135,000 (5.3150)
Max. ∅ d <sub>3</sub>	80 (3.15)	100 (3.937)
∅ d <sub>4</sub>	80 (3.15)	100 (3.937)
Max. ∅ d <sub>5</sub>	16 (0.63)	20 (0.787)
d <sub>6</sub> Gewinde ●	M24	M30
∅ g <sub>1</sub> nominal	10 (0.394)	10 (0.394)
g <sub>2</sub> min.	8 (0.315)	8 (0.315)
t <sub>1</sub>	175,20 (6.898) / 175,00 (6.890)	210,20 (8.276) / 210,00 (8.268)
t <sub>2</sub>	5 (0.197)	5 (0.197)
t <sub>3</sub> min. (X <sub>Ra</sub> )	40 (1.575)	50 (1.969)
t <sub>4</sub>	5 (0.197)	5 (0.197)
Mindesttiefe t <sub>5</sub> ●	46 (1.811)	55 (2.165)
Max. t <sub>6</sub>	170,5 (6.712)	205,5 (8.090)
t <sub>7</sub>	200 (7.874)	239 (9.409)
t <sub>8</sub>	205,20 (8.079) / 205,00 (8.071)	245,20 (9.654) / 245,00 (9.646)
U	0,05 (0.002)	0,05 (0.002)
W	0,2 (0.008)	0,2 (0.008)
x <sub>1</sub> ▲	7,6 (0.299)	9,3 (0.366)
x <sub>2</sub> ▲	35 (1.378)	42,9 (1.689)
x <sub>3</sub> ▲	54,1 (2.129)	66,3 (2.610)
x <sub>4</sub> ▲	92,4 (3.638)	113,2 (4.457)
x <sub>5</sub> ▲	130,7 (5.146)	160,1 (6.303)
x <sub>6</sub> ▲	184,8 (7.276)	226,4 (8.913)
x <sub>7</sub> ▲	192,4 (7.575)	235,7 (9.280)
y <sub>1</sub> ▲	43,5 (1.713)	53,5 (2.106)
y <sub>2</sub> ▲	54,1 (2.129)	66,3 (2.610)
y <sub>3</sub> ▲	61,7 (2.429)	75,6 (2.976)
y <sub>4</sub> ▲	38,3 (1.508)	46,9 (1.846)
y <sub>5</sub> ▲	76,6 (3.016)	93,8 (3.693)
y <sub>6</sub> ▲	130,7 (5.146)	160,1 (6.303)
y <sub>7</sub> ▲	138,3 (5.445)	169,4 (6.669)
X <sub>Ra</sub>	1,6 µm (63 µin.)	
Y <sub>Ra</sub>	3,2 µm (125 µin.)	
Z <sub>Ra</sub>	0,8 µm (32 µin.)	

○ Mindestabstand von Einbauventil-Einsatz und -Deckel erforderlich. Mindestabstand der Mittelachsen von zwei gleichen Aufnahmebohrungen in einem Ventilblock ebenfalls erforderlich.

▲ Für Kunden, die Befestigungsschrauben mit UNC-Gewinde verwenden möchten (in diesem Katalog angeboten), sind die von Vickers empfohlenen Gewindegrößen und -tiefen in der folgenden Tabelle aufgeführt.

△ Die Maßtoleranz beträgt ±0,2 (0.008).

#### Vickers-Empfehlungen für andere Befestigungsschrauben mit UNC-Gewinde

Maß	ISO 7368 ref. und Vickers-Nenngröße	
	BG-13-2-A Größe 80	BH-14-2-A Größe 100
d <sub>6</sub> Gewinde	1"-8	1 1/4"-7
Mindesttiefe t <sub>5</sub>	46 (2.811)	55 (2.165)

# Bestellhinweise

Ihr Vickers-Händler erstellt Ihnen auf Anfrage ein Angebot für ein System mit Einbauventilen, das auf Ihre Anwendung zugeschnitten ist bzw. für die entsprechenden Typenbezeichnungen dieses Katalogs. Die Systemkomponenten müssen unter Angabe der kompletten Typenbezeichnung bestellt werden. Deckel, Einsätze, Vorsteuerventile, Module und Befestigungsschrauben-Sätze müssen separat spezifiziert werden.

## Typische Beispiele

### Rückschlagventil

Ein Ventil mit Rückschlagfunktion für 200 L/min (53 USgpm) Volumenstrom (siehe Abbildung 8) nach metrischem Standard wie folgt bestellen:

- Ein (1) CVCS-16-N-B29-10-Deckel
- Ein (1) CVI-16-D16-M-40-Einsatz

### Druckbegrenzungsfunktion

Ein Proportionalventil mit Druckbegrenzungsfunktion für 450 L/min (119 USgpm) (siehe Abbildung 27) nach Zollstandard mit Anschlußfläche der Größe 03 und mit einer Schraube und Gegenmutter für bis zu 250 bar (3600 psi) wie folgt bestellen:

- Ein (1) CVI-25-D10-H-40-Einsatz
- Ein (1) CVCS-25-C1-S2-W250-10-Deckel
- Ein (1)KCG-3-250-U-H1-10-Vorsteuerventil
- Ein (1) BKDPNG25-704-Schraubensatz (für Deckel)
- Ein (1) BKDG3-698-Schraubensatz (für Vorsteuerventil)

### Entladefunktion

Ein Entladeventil für 700 L/min (185 USgpm) Volumenstrom (siehe Abbildung 31) mit Schlüsseleinstellung bis zu 125 bar (1800 psi) nach metrischem Standard ohne Anschlußfläche der Größe 03 wie folgt bestellen:

- Ein (1) CVCS-40-U-B29-W125-10-Deckel
- Ein (1) CVI-40-U-40-Einsatz
- Ein (1) DG4V-3(S)-2A-60-Vorsteuerventil
- Ein (1) BK616452M-Schraubensatz (für Vorsteuerventil)

### Druckminderfunktion

Ein Druckminderventil für 500 L/min (132 USgpm) Volumenstrom (siehe Abbildung 32) mit Mikrometereinstellung bis zu 350 bar (5000 psi) nach Zollstandard mit Anschlußfläche der Größe 03 zur Entlastung wie folgt bestellen:

- Ein (1) CVI-32-X2-40-Einsatz
- Ein (1) CVCS-32-X1-S2-M350-10-Deckel
- Ein (1) DG4V-3(S)-2AL-60-Vorsteuerventil
- Ein (1) BKDNG32-713-Schraubensatz (für Deckel)
- Ein (1) BK590716-Schraubensatz (für Vorsteuerventil)

### Dynamische Funktion

Ein Ventil mit dynamischer Funktion für 200 L/min (53 USgpm) Volumenstrom (siehe Abbildung 36) ohne Hubbegrenzer nach Zollstandard wie folgt bestellen:

- Ein (1) CVI-16-ZD105-M-10-Einsatz
- Ein (1) CVCS-16-ZD1-S2-10-Deckel
- Ein (1) DG4V-3(S)-2A-60-Vorsteuerventil
- Ein (1) BKDNG16-712-Schraubensatz (für Deckel)
- Ein (1) BK590716-Schraubensatz (für Vorsteuerventil)

### Proportional-Stromventil

Ein Proportional-Drosselventil für 700 L/min (185 USgpm) (siehe Seite 93) wie folgt bestellen: (mit zusätzlichem Standard-Düsensatz)

- Ein (1) CVU-32-EFP1-B29-70-30
- Ein (1) BKDNG32-713
- Ein (1) 02-157615

# Masse, kg (lb)

## CVC(S)-Deckel

Baureihe	Größe							
	16	25	32	40	50	63	80	100
A	2,3 (5.1)	3,0 (6.6)	4,1 (9.0)	9,1 (20.1)	10,4 (23.0)	24,0 (53.0)	27 (60)	42 (93)
A1/A3	3,9 (8.6)	6,8 (15.0)	9,3 (20.5)	13,4 (29.5)	–	–	–	–
B	0,83 (1.8)	1,8 (4.0)	3,13 (6.9)	5,94 (13.1)	–	–	–	–
C	2,0 (4.4)	2,8 (6.2)	3,8 (8.3)	8,2 (18.0)	–	–	–	–
C1/C3	2,1 (4.6)	2,8 (6.2)	3,8 (8.3)	8,2 (18.0)	–	–	–	–
C025	2,2 (4.8)	2,8 (6.2)	3,8 (8.3)	8,2 (18.0)	–	–	–	–
D1/D3	1,2 (2.6)	1,9 (4.2)	3,3 (7.3)	6,3 (13.9)	–	–	–	–
D2/D5	–	–	–	–	8,5 (18.7)	16,3 (36.0)	22 (50)	36 (80)
DC1/DC3	1,2 (2.6)	1,9 (4.2)	3,3 (7.3)	6,3 (14.0)	–	–	–	–
HFV	Siehe Seite 93.						–	–
N	0,83 (1.8)	1,8 (4.0)	3,13 (6.9)	5,94 (13.1)	9,7 (21.3)	20,0 (44.0)	22 (50)	36 (80)
OD	–	1,5 (3.3)	2,7 (5.9)	4,5 (9.9)	–	–	–	–
PC	0,83 (1.8)	1,8 (4.0)	3,13 (6.9)	5,94 (13.1)	–	–	–	–
SC	2,0 (4.4)	2,8 (6.2)	3,8 (8.3)	8,2 (18.0)	–	–	–	–
SC1/SC3	2,1 (4.6)	2,8 (6.2)	3,8 (8.3)	8,2 (18.0)	–	–	–	–
U	2,0 (4.4)	2,8 (6.2)	3,8 (8.3)	8,2 (18.0)	–	–	–	–
U1/U3	2,1 (4.6)	2,8 (6.2)	3,8 (8.3)	8,2 (18.0)	–	–	–	–
W	0,83 (1.8)	1,8 (4.0)	3,13 (6.9)	5,94 (13.1)	–	–	–	–
W11/W13	2,0 (4.4)	2,5 (5.5)	3,5 (7.7)	6,0 (13.3)	–	–	–	–
W31/W33	2,0 (4.4)	2,5 (5.5)	3,5 (7.7)	6,0 (13.3)	–	–	–	–
X	2,0 (4.4)	2,8 (6.2)	3,8 (8.3)	8,2 (18.0)	–	–	–	–
X1/X3	2,1 (4.6)	3,0 (6.6)	3,8 (8.3)	8,2 (18.0)	–	–	–	–
ZD1/ZD3	2,7 (6.0)	4,7 (10.4)	6,7 (14.7)	11,5 (25.3)	15,3 (33.7)	28,0 (61.6)	–	–
ZDA1/ZDA3	2,9 (6.4)	5,0 (11.0)	7,1 (15.6)	11,8 (26.0)	16,1 (35.4)	29,0 (63.8)	–	–

## CVI-Einsätze

Baureihe	Größe							
	16	25	32	40	50	63	80	100
ZD(N)105	0,35 (0.77)	0,84 (1.85)	1,72 (3.79)	3,44 (7.58)	5,83 (12.85)	12,7 (28.0)	–	–
Alle anderen Typen	0,13 (0.29)	0,33 (0.73)	0,90 (1.98)	1,35 (3.0)	2,2 (4.8)	5,4 (11.9)	16 (35)	27 (60)

## Vorsteuerventile (CVG<sup>\*\*\*</sup>)

Baureihe	Ventilfunktion	
CVGC-3	Druckbegrenzungsventil: P-T	1,3 (2.9)
CVGCA-3	Druckbegrenzungsventil: A-T	1,3 (2.9)
CVGCPA-3	Druckbegrenzungsventil: P und A-T	1,3 (2.9)
CVGMS1-3	Wechselventil	1,0 (2.2)
CVGPC1-3	Entsperrbares Rückschlagventil	1,0 (2.2)
CVGS1-3	Wechselventil	1,0 (2.2)

## Vorsteuerventile

Baureihe	„U“-Spulen	„F“-Spulen + Klemmkasten
<b>DG4V-3 und DG4V-3S</b>		
<b>DC-Spule(n):</b>		
Einzelmagnetventil	1,6 (3.5)	1,8 (4.0)
Doppelmagnetventil	2,2 (4.8)	2,3 (5.0)
<b>AC-Spule(n):</b>		
Einzelmagnetventil	1,5 (3.3)	1,6 (3.5)
Doppelmagnetventil	1,8 (4.0)	2,0 (4.4)
<b>DG4V-5</b>		
<b>DC-Spule(n):</b>		
Einzelmagnetventil	4,8 (10.6)	
Doppelmagnetventil	6,3 (13.9)	
<b>AC-Spule(n):</b>		
Einzelmagnetventil	4,0 (8.8)	
Doppelmagnetventil	4,5 (9.9)	
<b>DG4S4-01-5*</b>		
<b>DC-Spule(n):</b>		
Einzelmagnetventil		4,1 (9)
Doppelmagnetventil		4,7 (10.3)
<b>AC-Spule(n):</b>		
Einzelmagnetventil		4,1 (9)
Doppelmagnetventil		4,7 (10.3)
<b>DG4S4W-01-6*</b>		
<b>DC-Spule(n):</b>		
Einzelmagnetventil		4,8 (10.6)
Doppelmagnetventil		6,3 (13.9)
<b>AC-Spule(n):</b>		
Einzelmagnetventil		4,0 (8.8)
Doppelmagnetventil		4,5 (9.9)
<b>Proportional-Vorsteuerventile</b>		
KCG-3	1,7 (3.8)	1,9 (4.2)
EHST-3	2,6 (4.8)	–

Das Gewicht der kompletten Einbauventil-Baugruppe summiert sich aus den Einzelgewichten für die Einbauventil-Teile und Deckel-Baugruppe.

## Baugruppen

CVU-EFP1: Siehe Seite 97

CVU-63-OD11: Mit dem Vickers-Händler in Verbindung setzen.

CVU-(Z)SWD(3): Siehe Seite 108.

## Kundendienst/Ersatzteile

### Einsätze

Alle Vickers-Ventileinsätze können vor Ort durch von Vickers zugelassene Mechaniker gewartet werden. Federn, Dichtungen, Kolben und Kegel sind erhältlich. Siehe Vickers-Literatur bzgl. Kundendienst und Ersatzteilen.

### Deckel

Alle Ventildeckel können vor Ort gewartet werden, wenn die richtigen Teile und Prüfvorrichtungen vorhanden sind. Bitte setzen Sie sich mit Ihrem Vickers-Händler in Verbindung.

### Baugruppen

Siehe einzelne Wartungs- und Reparaturverfahren; sie sind beim Vickers-Händler erhältlich.

### Garantie

Alle Garantien gelten für 12 Monate ab Einbau des Produktes bzw. 24 Monate ab Lieferung (der frühere der beiden Zeitpunkte ist ausschlaggebend).

Unter speziellen Umständen werden Garantieverlängerungen gewährt (z. B. wenn die Produkte Teil eines Systems unter der systembezogenen Verschmutzungskontrolle von Vickers verwendet werden). Bitte setzen Sie sich mit Ihrem Vickers-Händler in Verbindung.