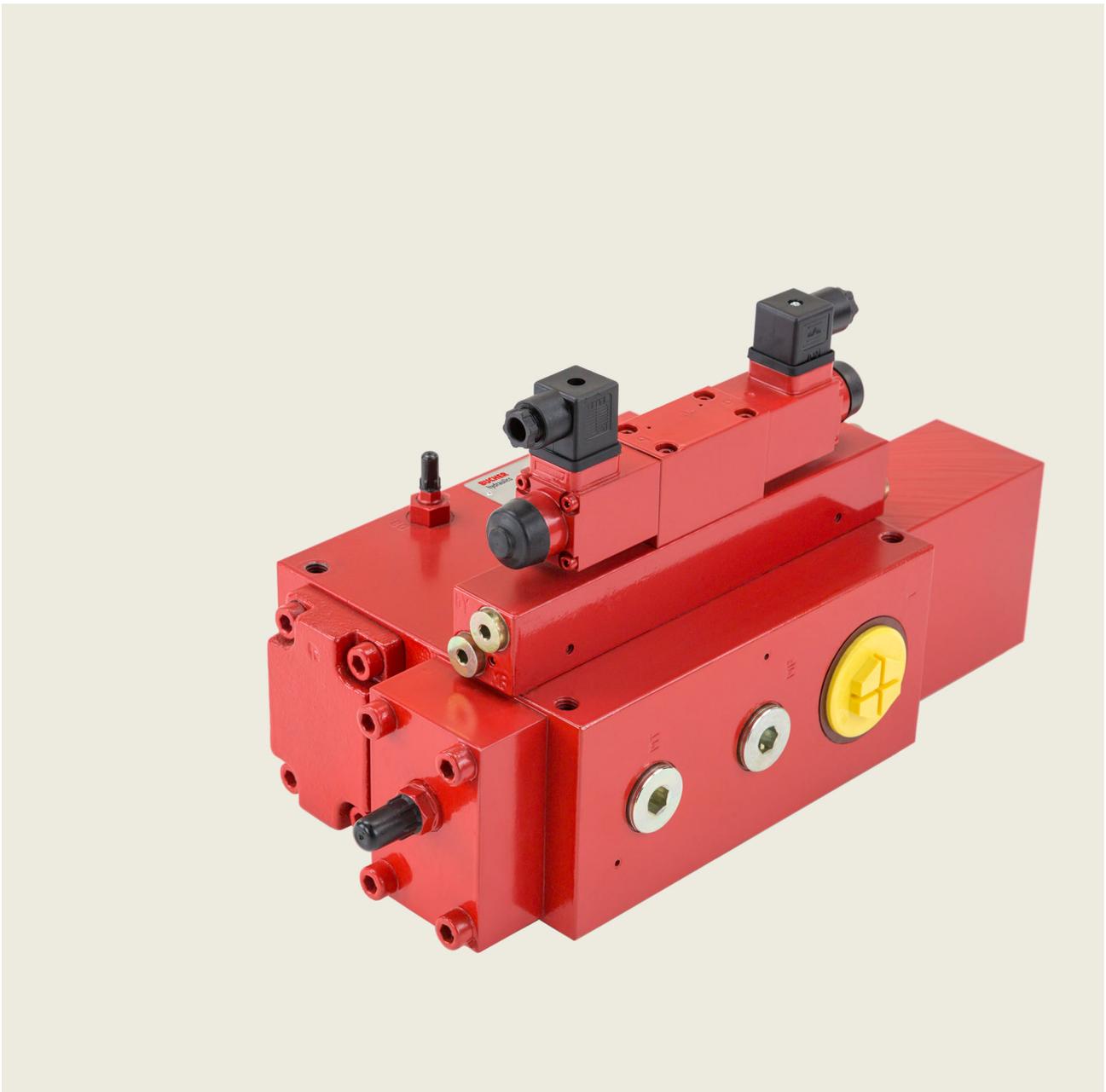


## Safety for Hydraulics

Proportionalventile in Compac-Bauweise  
Typenreihe CV



**Inhaltsverzeichnis****Seite**

<b>1</b>	<b>Funktionsbeschreibung</b> .....	<b>4</b>
	1.1 Lastrückmeldung .....	4
	1.2 Durchflusscharakteristik .....	5
<b>2</b>	<b>Beschreibung der Ventiltypen mit Schaltungsbeispielen</b> .....	<b>6</b>
	2.1 Schaltungen mit Konstantpumpe .....	6
	2.2 Schaltungen mit verstellbarer Regelpumpe .....	7
<b>3</b>	<b>Betätigungsarten</b> .....	<b>9</b>
	3.1 Manuelle Betätigung .....	9
	3.2 Hydraulische Betätigung Y0 .....	9
	3.3 Elektrische Betätigung E1/E2 / M2(M1), proportional .....	9
	3.4 Kombinierte Betätigungen .....	10
<b>4</b>	<b>Sonderfunktionen / Zusatzfunktionen</b> .....	<b>10</b>
	4.1 Zwischenplatten in Vorsteuerkreis .....	10
	4.2 Verbraucherdruckabsicherung A- und B- seitig getrennt .....	10
<b>5</b>	<b>Sicherheitshinweise</b> .....	<b>11</b>
<b>6</b>	<b>Montagehinweise</b> .....	<b>11</b>
	6.1 Ansichten eines Proportionalventils .....	11
<b>7</b>	<b>Einstellhinweise</b> .....	<b>12</b>
<b>8</b>	<b>Kenngößen</b> .....	<b>12</b>
	8.1 Allgemein .....	13
	8.2 Betätigungsarten .....	13
	8.3 Typenschlüssel .....	15
	8.4 Stellung des Handhebels .....	17
	8.5 Kolbensymbole .....	17
<b>9</b>	<b>Abmessungen</b> .....	<b>18</b>
	9.1 Ventiltypen .....	18
	9.2 Ventile mit Betätigungsart H6 / H7 .....	19
	9.3 Ventile mit Betätigungsart S1, S2, S3, S4 .....	19
	9.4 Ventile mit Betätigungsart Y0 .....	20
	9.5 Ventile mit Betätigungsart E1/E2 / E7/E8 .....	21
	9.6 Ventile mit Betätigungsart M2 (M1) / M3 (M4) .....	22
	9.7 Ventile mit Betätigungsart M6 (M5) / B6 (B5) .....	23
	9.8 Ventile mit Betätigungsart Y1/Y2 / Y7/Y8 .....	24
	9.9 Ventile mit Betätigungsart B2 (B1) / B3 (B4) .....	25
	9.10 Ventile mit Betätigungsart K1/K2 / K8 (K5) .....	26

9.11	Ventile mit Betätigungsart K9 (K6) / KO (K7) .....	27
9.12	Ventile mit Betätigungsart H0 .....	28
9.13	Anschlussbilder .....	29

# 1 Funktionsbeschreibung

## Baureihe CU / CD

Bucher Compacventile sind Plattenaufbauventile. Sie steuern lastunabhängig den Volumenstrom zum Verbraucher. Compac heißt: alle Ventilfunktionen sind in einem kompakten Block integriert. Sie bestehen aus einer Pumpenanschlusssektion und einer Proportional-Wegeventilsektion.

Durch ventilinterne Lastrückmeldung auf die Druckwaage arbeitet das angesteuerte Wegeventil lastunabhängig und regelt proportional zum Ansteuersignal den Durchfluss zu den Anschlüssen A und B. Es lassen sich z.B. bei der Verwendung von mehreren CD-Compacventilen alle Wegeventilsektionen gleichzeitig betätigen, siehe Abschnitt 2.2.2, S.9\*

Eine Vielzahl von Ventilvarianten erlaubt eine optimale Anpassung an den jeweiligen Anwendungsfall. Die zur Verfügung stehenden Betätigungsarten - manuell, hydraulisch, elektrisch oder beliebige Kombinationen - und die Varianten mit unterschiedlichen Pumpenanschlusssektionen - mit Druckwaage in 2- oder 3-Wege-Funktion oder Druckbegrenzungsventil - eröffnen ein breites Anwendungsspektrum.

Für die hydraulische und elektrische Betätigung stehen Fernbedienungseinheiten und elektronische Verstärkerkarten zur Verfügung, die optimal auf die Proportionalventile abgestimmt sind. Durch die Plattenaufbaukonstruktion ergeben sich unzählige Kombinationsmöglichkeiten mit weiteren Compacventilen, Einbaupatronen oder anderen Plattenventilen. In diesem Katalog können natürlich nur einige Schaltungsbeispiele gezeigt werden. Bitte sprechen Sie uns an und teilen uns Ihren Anwendungsfall mit. Wir können Ihnen eine funktionelle und kostengünstige Lösung vorschlagen. Die für die Compacventilmontage erforderlichen Blockkonstruktionen können ebenfalls durch uns bezogen werden.



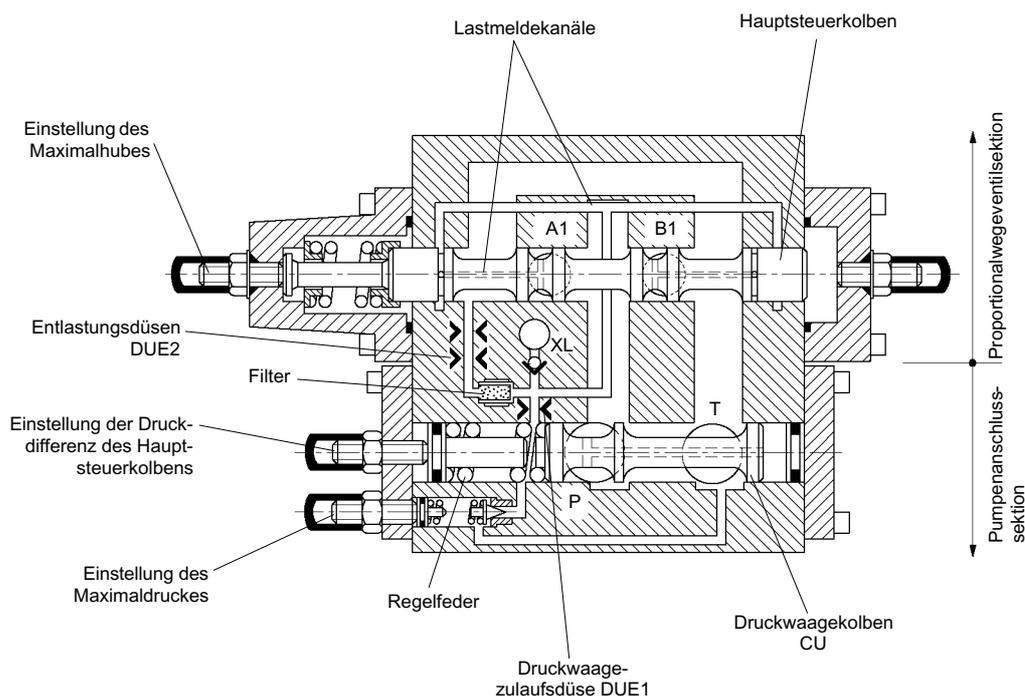
**\*Anmerkung:** Den gleichzeitigen lastunabhängigen Betrieb mehrerer Verbraucher ermöglicht ebenfalls unsere Sandwichventilbaureihe, siehe Extraprospekt 301-P-9050022. Bei den Sandwichventilen ist jede Ventilsektion mit einer Druckwaage ausgestattet.

## 1.1 Lastrückmeldung

Die Lastrückmeldung von der angesteuerten Wegeventilsektion zur Pumpenanschlusssektion erfolgt bei allen Ventilarten auf die gleiche Weise. In der schematischen Darstellung wird der Hauptsteuerkolben angesteuert und verbindet dabei den Pumpenanschluss P mit dem Arbeitsanschluss A und den Arbeitsanschluss B mit dem Tankanschluss T. Unmittelbar vor Öffnen der Steuerkanten P/A und B/T wird der Anschluss A über Lastmeldekanäle in Kolben und Gehäuse mit dem Federraum der Druckwaage verbunden. Am Anschluss XL (Bereich Pumpenanschlusssektion) lässt sich das Lastdrucksignal abgreifen. Bei Nullstellung des Proportionalwegeventils sind die Lastmeldekanäle

nahe von dem Verbraucher abgetrennt. Dann wird die Druckwaage über die Entlastungsdüsen DUE2 entlastet.

In Ventilen des Typs CU sind neben Wegeventil- und 3-Wege-Stromregelfunktionen auch die Funktionen eines Primärdruckbegrenzungsventils und eines Umlaufventils (bei geschlossenen Wegeventil) integriert. Dieses Ventil eignet sich deshalb besonders für den Einsatz mit einer Konstantpumpe. Ventile des Typs CD ermöglichen neben Wegeventil- und 2-Wege-Stromregelfunktion auch die Druckminderfunktion (nur bei geöffnetem Wegeventil und bei Überschreiten der vorgewählten Druckeinstellung.)



## 1.2 Durchflusscharakteristik

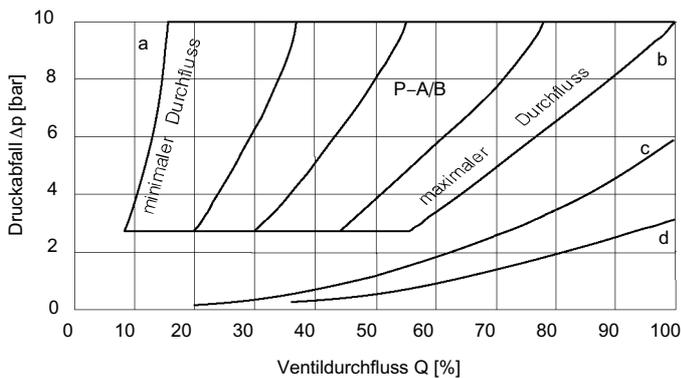
Für die Wegeventile stehen Kolben mit unterschiedlichen Durchflusswegen zur Verfügung (siehe Abschnitt 8.5, S.18 Kolbensymbole). Die Steuerquerschnitte zwischen Pumpen- und Verbraucheranschlüssen lassen sich für den jeweiligen Anwendungsfall individuell anpassen (siehe Abschnitt 1.2.2). Dadurch sind auch unsymmetrische Verbraucher, wie Differentialzylinder, mit gleicher Maximalge-

schwindigkeit in beiden Bewegungsrichtungen bei voller Ausnutzung des Kolbenhubs steuerbar. In Ruhestellung der Wegeventile nimmt die 3-Wege-Druckwaage die Umlaufstellung von P nach T ein. Die sich einstellende Umlaufdruckdifferenz liegt ca. 2 bis 8 bar höher als die Wegeventildruckdifferenz.

### 1.2.1 Durchflusscharakteristik bei maximaler Hauptsteuerkolbenauslegung

Q [%]	NG12 Q [l/min]	NG18 Q [l/min]	NG25 Q [l/min]
100	100	200	450

### 1.2.2 Druckabfall an den Hauptschiebersteuerkanten in Abhängigkeit vom Ventildurchfluss, siehe auch Abschnitt 1.2.1



Das Diagramm zeigt die Einsatzgrenzen. Die angegebenen Volumenströme sind Richtwerte. Sie sind von zahlreichen Parametern abhängig und sind individuell zu ermitteln.

Legende	a	b	c	d
	Verbindung P-A/B mit minimalem Querschnitt	Verbindung P-A/B mit maximalem Querschnitt	Verbindung A/B-T (Kolbenschema A) Verbindung A-T (Kolbenschema D, F, L) Verbindung B-T (Kolbenschema B, G, K)	Verbindung A/B-T (Kolbenschema C) Verbindung A-T (Kolbenschema B) Verbindung B-T (Kolbenschema D)

## 2 Beschreibung der Ventiltypen mit Schaltungsbeispielen

### 2.1 Schaltungen mit Konstantpumpe

#### 2.1.1 Ventiltyp CU: Pumpenanschlussection mit 3-Wege-Druckwaage

##### Umlaufventilfunktion

In Ruhestellung des Proportionalwegeventils ist die Lastrückmeldung von beiden Verbraucheranschlüssen A und B zur Druckwaage unterbrochen. Die im Lastmeldekanal angeordnete Düsenkombination entlastet den Federraum auf Tankdruckniveau. Der von der Pumpe erzeugte Förderstrom wird mit geringer Druckdifferenz über die Druckwaage zum Tankanschluss T zurückgeführt.

##### 3-Wege-Stromregelfunktion

Bei Verschiebung des Hauptsteuerkolbens über den Überdeckungsbereich hinaus erfolgt die Lastrückmeldung zum Federraum der Druckwaage. An den stufenlos verstellbaren blendenförmigen Drosselquerschnitten des Hauptsteuerkolbens stellt sich durch das Zusammenwirken mit der Druckwaage eine vom Lastdruck unabhängige konstante Druckdifferenz ein. Auf diese Weise ergibt sich ein lastunabhängiger Verbraucherstrom, der nur von der Position des

Steuerkolbens abhängig ist. Der überschüssige Pumpenförderstrom fließt zurück in den Tank.

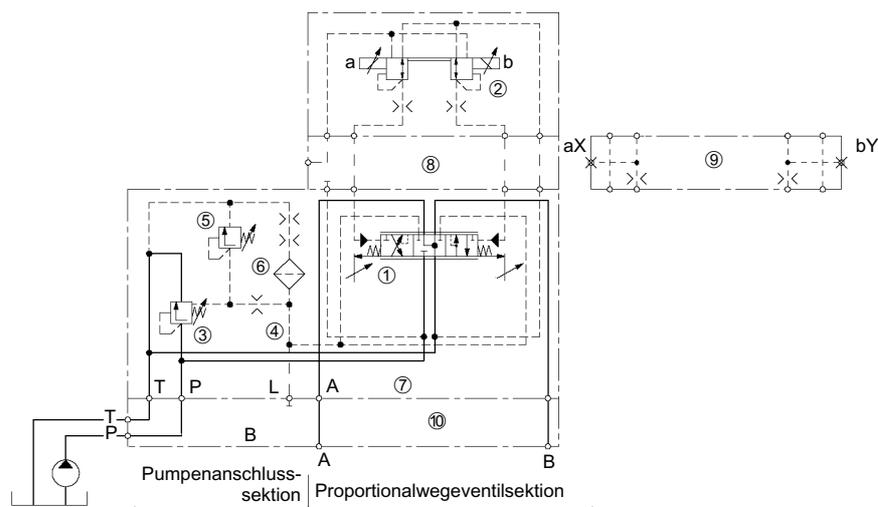
##### Druckbegrenzungsfunktion

Steigt der Druck im angesteuerten Verbraucheranschluss lastbedingt über den durch die Maximaldruckabsicherung vorgegebenen Wert an, so öffnet sich das Maximaldruckventil und der Druckwaagekolben übernimmt die Funktion der Hauptstufe eines Druckbegrenzungsventils.

##### Schaltungsbeispiel mit Ventiltyp CU

Bevorzugter Einsatz mit Konstantpumpe zur lastunabhängigen Steuerung des Volumenstroms.

Die Pumpenanschlussection übernimmt außerdem die Maximaldruckabsicherung des Gesamtsystems und dient als Umlaufventil bei nicht betätigten Verbrauchern.



##### Beispiel mit elektrischer Betätigung

In der dargestellten Ventilvariante ist als Vorsteuerstufe zur Betätigung des Hauptsteuerkolbens ein Druckregelventil eingesetzt. Funktionsbeschreibung und Kenndaten: Siehe Abschnitt 3.3, S.10.

1	Proportionalwegeventil	6	Entlastungsdüsen für Lastrückmeldungssystem
2	Druckregelventil (Vorsteuerventil)	7	Verbraucheranschlüsse
3	3-Wege-Druckwaage	8	Zwischenplatte im Vorsteuerkreis, externe Steuerölversorgung (Abs. 4.1, S.11)
4	Lastrückmeldung	9	Zwischenplatte im Vorsteuerkreis, Abgriff des Vorsteuerdrucksignals (Abs. 4.1, S.11)
5	Druckbegrenzungsventil (Vorsteuerstufe)	10	Montageplatte (Beispiel)

## 2.2 Schaltungen mit verstellbarer Regelpumpe

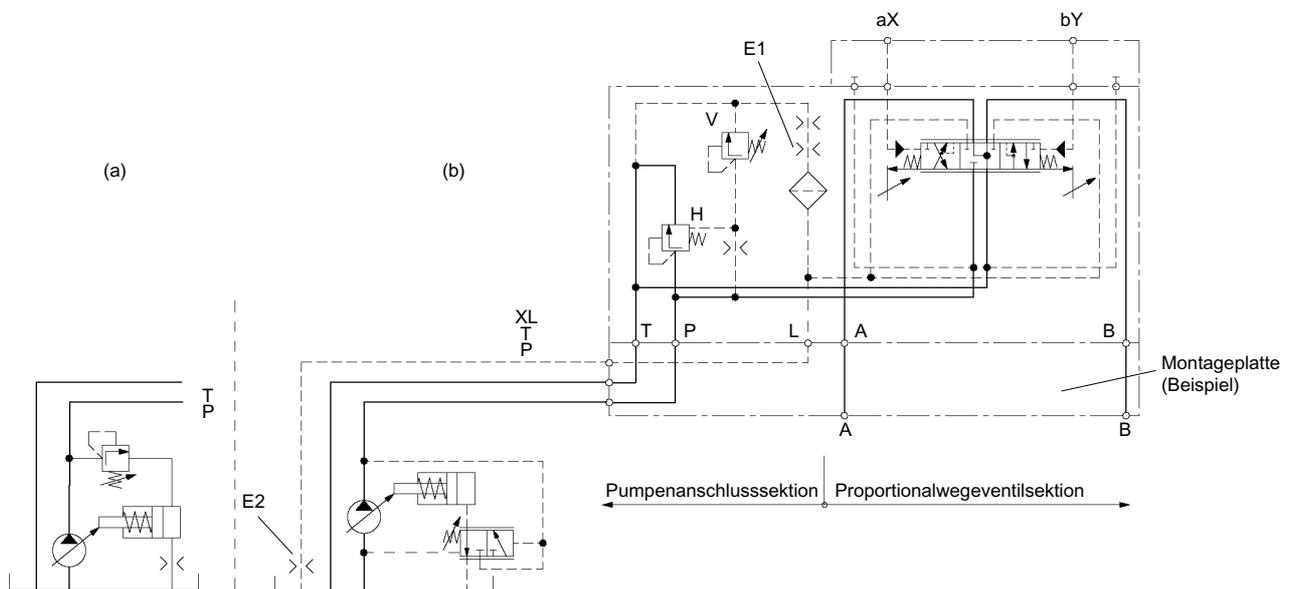
### 2.2.1 Ventiltyp CL: Pumpenanschlussektion mit Druckbegrenzungsventil

Die Pumpenanschlussektion beinhaltet ein vorgesteuertes Druckbegrenzungsventil mit Vorsteuerstufe V und Hauptstufe H. Das Ventil verfügt nicht über Umlaufventil- und Stromregelfunktionen. Müssen druckgeregelter (a) oder druck- und förderstromgeregelter (load-sensing) (b) Verstellpumpen zusätzlich abgesichert sein, so ist ein Ventiltyp CL mit Primärdruckabsicherung einzusetzen. Beim Einsatz

druckgeregelter Pumpen kann die Entlastung (E1) durch einen Verschlussstopfen ersetzt werden (Bestellangabe erforderlich). Für Pumpen mit load-sensing-Regelung lässt sich das Lastsignal am Anschluss XL abgreifen. Die Entlastung des Pumpenregelventils in Nullstellung des Hauptschiebers kann pumpenseitig (E2) oder ventiltseitig (E1) vorgenommen werden (Bestellangabe erforderlich).

 **Anmerkung:** zur Ventilauslegung benötigen wir das  $\Delta p$  des Pumpenreglers

#### Schaltungsbeispiele mit Ventiltyp CL



#### Beispiel mit hydraulischer Betätigung (z.B. durch Steuerdruckgeber)

Die für die Verstellung des Hauptsteuerkolbens erforderliche Steuerdruckdifferenz wird von einem externen hydraulischen Steuergerät erzeugt und über die Anschlüsse aX und bY zum Wegeventil geführt.

Funktionsbeschreibung und Kenndaten: Siehe Abschnitt 3.2, S.10.

## 2.2.2 Ventiltyp CD: Pumpenanschlusssektion mit 2-Wege-Druckwaage

In Strömungsrichtung gesehen, von P nach A oder B, ist dem Hauptsteuerkolben eine 2-Wege-Druckwaage vorgeschaltet, die zusammen mit der vom Steuerkolben gebildeten Messblende die lastunabhängige Stromregelfunktion bewirkt.

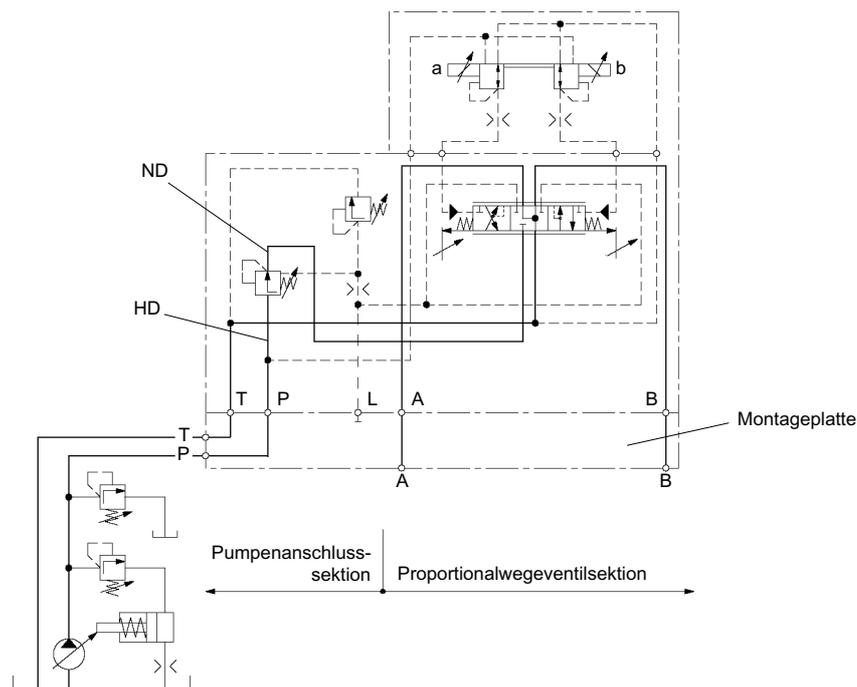
Bei lastbedingtem Anstieg des Druckes im angesteuerten Arbeitsanschluss A oder B über den durch die Maximal-

druckabsicherung vorgegebenen Wert öffnet das Vorsteuer-Druckbegrenzungsventil (V). Dadurch schließt die Druckwaage die Steuerkante zwischen Hochdruck (HD)- und Niederdruck- (ND) -Kanal.

Der Volumenstrom von der Pumpe zum Verbraucher wird reduziert bis vollständig unterbrochen; die Druckminderfunktion tritt in Kraft.

### Schaltungsbeispiel mit Ventiltyp CD

Dargestellt ist eine elektrische Betätigung. Funktionsbeschreibung und Kenndaten: Siehe Abschnitt 3.3, S.10.



### Druckgeregelte Pumpe

Mit druckgeregelter Pumpe und 2-Wege-Stromregelung steht ein System zur Verfügung, das für einen einzelnen Verbraucher eine lastunabhängige Stromregelung bei konstantem Versorgungsdruck und an den Bedarf angepassten Förderstrom ermöglicht.

Energetisch nachteilig ist diese Schaltung bei großem Unterschied zwischen System- und Verbraucherdruck.

## 3 Betätigungsarten

Für unsere Compac-Ventile stehen die gängigen Betätigungsarten - manuelle, hydraulische, elektrische und deren Kombinationen - zur Verfügung.

### 3.1 Manuelle Betätigung

#### 3.1.1 Betätigung H6

Die manuelle Betätigung wirkt direkt auf den Hauptschieber. Das Gehäuse der Handbetätigung ist bis 50 bar druckdicht. Bei Bestellung ist die gewünschte Hebellage in Ruhestellung des Ventilkolbens anzugeben (siehe Abschnitt 8.4, S.18).

Der Hauptsteuerkolben und das Betätigungselement werden durch Federzentrierung in der Ruhestellung gehalten. Mit zunehmender Auslenkung steigt die Betätigungskraft an. Technische Daten: Siehe Abschnitt 8.2.1, S.14.

Die Bezeichnungen H6, H7, S1...S4 usw. beziehen sich auf den Typenschlüssel (Abschnitt 8.3, S.16).

#### 3.1.2 Manuelle Betätigung mit elektrischen Schaltkontakten S1...S4

Diese Betätigungsart ist ähnlich der Betätigung H6, jedoch mit elektrischen Schaltkontakten, die dem elektrischen Zu- und Abschalten von Zusatz- und Nebenfunktionen (Ventile, Antrieb, Relais o.ä.) dienen, ausgestattet. Es sind Öffner, Schließer und Wechsler realisierbar, Darstellung: Siehe Abschnitt 9.3, S.20.

#### 3.1.3 Manuelle Betätigung mit Rastrierung und Friktion H7

Bei dieser Betätigung ist der Hauptsteuerkolben nicht federzentriert, eine einmal eingestellte Aussteuerung wird durch Selbsthemmung beibehalten.

### 3.2 Hydraulische Betätigung Y0

In unbetätigtem Zustand wird der Hauptsteuerkolben durch eine Zentrierfeder in Ruhestellung gehalten. Bei Druckbeaufschlagung der Steuerkanäle aX / bY wird der Hauptsteuerkolben proportional zur anliegenden Steuerdruckdifferenz ausgelenkt. Technische Daten: Siehe Abschnitt 8.2.2, S.14.

Zur Erzeugung der Steuerdruckdifferenz dienen handbetätigte hydraulische Vorsteuergeräte.

Technische Informationen auf Anfrage.

### 3.3 Elektrische Betätigung E1/E2 / M2(M1), proportional

Als Vorsteuerventil dient ein elektrisch proportional ansteuerbares Druckregelventil, das standardmäßig intern aus dem Pumpenkanal versorgt wird. Der Rücklauf ist intern mit dem Tankkanal verbunden. Wahlweise ist eine externe Steuerölversorgung lieferbar.

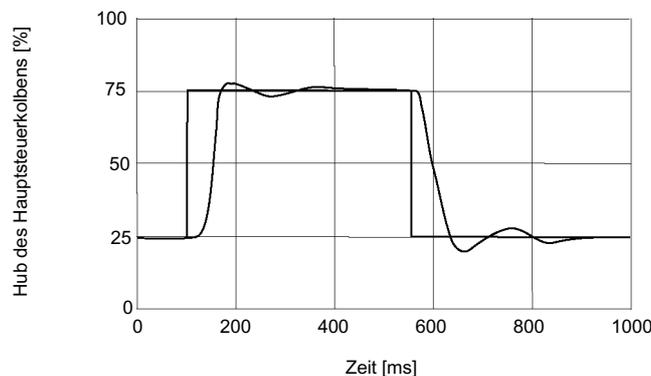
Der Hauptsteuerkolben ist federzentriert und wird proportional zum elektrischen Steuerstrom durch die vom Vorsteuerventil geregelte Steuerdruckdifferenz ausgelenkt. Die Steuerözü- und -abfuhr erfordert zwischen Pumpen- und

Tankanschluss bzw. zwischen den externen Anschlüssen eine Mindestdruckdifferenz von 8 bar zum Öffnen und 20 bar zum Vollaussteuern des Hauptsteuerkolbens.

Die Umsetzung des elektrischen Steuerstroms in eine Steuerdruckdifferenz erfolgt durch Proportionalmagnete, die den Vorsteuerkolben solange auslenken, bis ein Kräftegleichgewicht zwischen der Magnetkraft und der Steuerdruckdifferenz am Vorsteuerkolben vorhanden ist.

Technische Daten: Siehe Abschnitt 8.2.3, S.14.

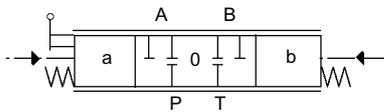
#### 3.3.1 Übergangsfunktion



Übergangsfunktion bei sprungförmigem elektrischen Eingangssignal 50 %  $\pm$  25 %.

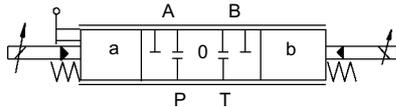
### 3.4 Kombinierte Betätigungen

#### 3.4.1 Hydraulisch / manuell H0



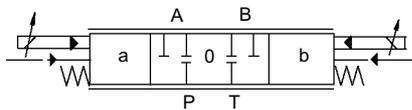
Bei entsprechenden Betätigungskräften erhält die manuelle Betätigung Vorrang.

#### 3.4.2 Elektrohydraulisch / manuell K...



Bei entsprechenden Betätigungskräften erhält die manuelle Betätigung Vorrang.

#### 3.4.3 Elektrohydraulisch / hydraulisch Y../B..



Bei dieser Kombination ist immer die Ansteuerung mit der größten Steuerdruckdifferenz wirksam.

## 4 Sonderfunktionen / Zusatzfunktionen

Für die individuelle Anpassung an die zu lösende Steuerungsaufgabe stehen den in Kapitel 1 bis 3 beschriebenen Standardventilausführungen zahlreiche Zusatzfunktionen zur Verfügung. Kapitel 4 gibt einen Überblick über die Wichtigsten.

Detaillierte Zusatzinformationen sind auf Anfrage erhältlich.

### 4.1 Zwischenplatten in Vorsteuerkreis

Zwischenplatten im Vorsteuerkreis (Montage unter dem Vorsteuerventil), z.B. für externe Steuerölversorgung (siehe Bild, Abschnitt 2.1.1, S.7) oder zum Abgriff des Vorsteuerdrucksignals (siehe Bild, Abschnitt 2.1.1, S.7)

Sonderwünsche auf Anfrage möglich.

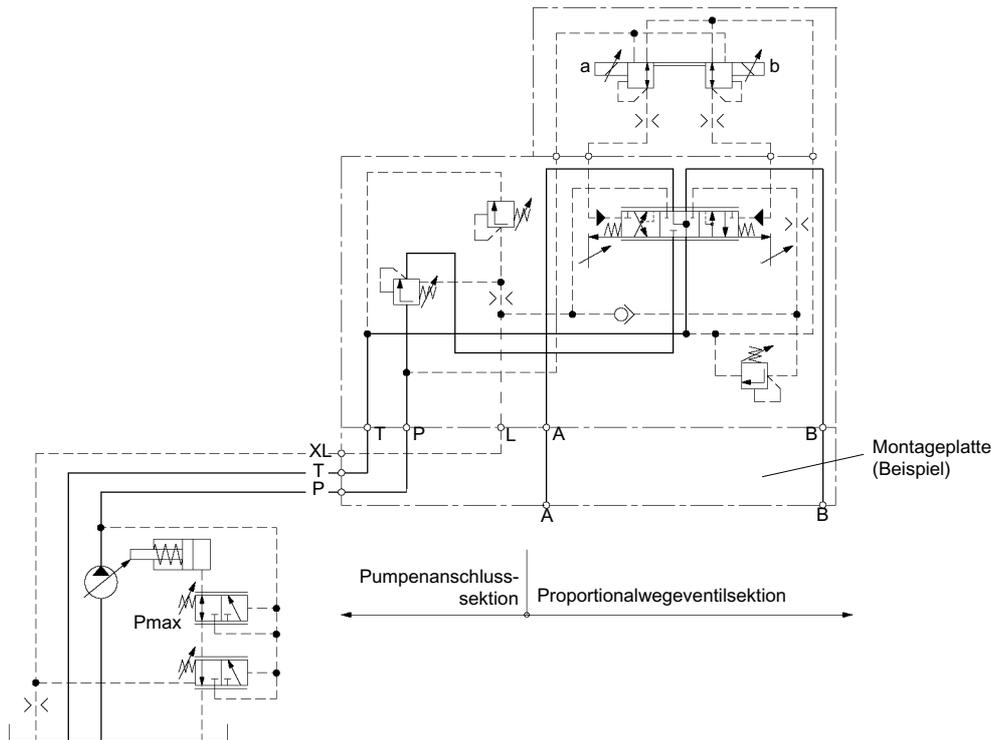
### 4.2 Verbraucherdruckabsicherung A- und B- seitig getrennt

Eine weitere Option besteht in der unterschiedlichen Druckabsicherung der Verbraucheranschlüsse A und B. Dabei ist zu beachten, dass der Druck an Anschluss B nur niedriger als an Anschluss A eingestellt werden kann (Bild 4.2.1).

Bei dieser Zusatzfunktion sind für die Anschlüsse A und B jeweils separate Pilot-Druckbegrenzungsventile vorhan-

den. Übersteigt der Lastdruck die an den Pilotventilen eingestellten Werte, so übernimmt der Druckwaagekolben bei geöffnetem Hauptsteuerkolben beim CU- und CL-Ventil die Funktion eines Druckbegrenzungsventils und beim CD-Ventil die Funktion eines Druckminderventils.

## 4.2.1 Schaltungsbeispiel für getrennte Verbraucherdruckabsicherung an einem CD-Ventil

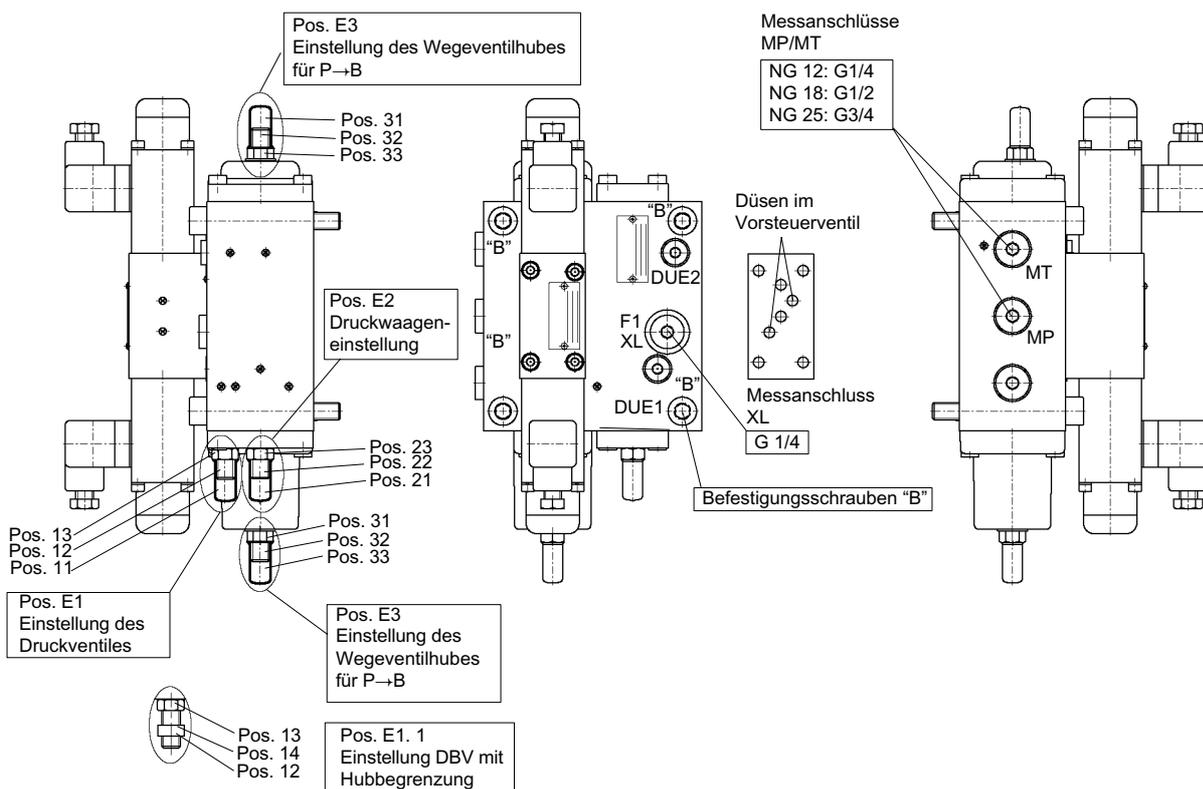


## 5 Sicherheitshinweise

Siehe hierzu Benutzerinformation über Proportionalventile in Monoblock- und Compacbauweise mit der Referenz-Nr. 301-P-9050027.

## 6 Montagehinweise

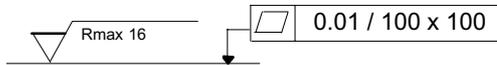
### 6.1 Ansichten eines Proportionalventils





## WICHTIG!

- Ventil niemals an Magneten, Wegaufnehmern oder ähnlich empfindlichen Bauteilen anheben.
- Erforderliche Oberflächengüte des Gegenstücks:



- Sauberkeit der Aufspannfläche sicherstellen.
- Die Ventilbefestigungsschrauben ("B", siehe Bild 6.1) sind mit Anziehdrehmoment (Abschnitt 7) zu montieren.

## 7 Einstellhinweise

Siehe hierzu Benutzerinformation über Proportionalventile in Monoblock- und Compacbauweise mit der Referenz-Nr. 301-P-9050027.

## 8 Kenngrößen

### 8.1 Allgemein

Allgemeine Kenngrößen	Bezeichnung, Wert, Einheit
Bauart	Alle Funktionen: Schieberventil, Pilotdruckbegrenzungsventil: Sitzventil
Betätigung	elektrisch proportional/on-off, hydraulisch, manuell
Anschlussart	Plattenaufbau nach Werknorm: Siehe Kap. 9.13, S.30
Einbaulage	beliebig
Masse	siehe Tabelle 8.1.1, S.14
Umgebungstemperaturbereich	-30 ... 60°C
Hydraulische Druckmittel	Mineralöl, nach DIN 51524 und DIN 51525 (HL/HLP)
Empfohlene Druckflüssigkeitstemperatur	20 ... 60°C
min. Temperatur	-20°C
max. Temperatur	80°C andere Temperaturen auf Anfrage
Empfohlener Viskositätsbereich	15 ... 100 mm <sup>2</sup> /s
min. Viskosität	10 mm <sup>2</sup> /s
max. Viskosität	380 mm <sup>2</sup> /s
Filterung / Reinheitsklasse	siehe Tabelle 8.1.2, S.14
Max. Betriebsdruck	
P/A/B-Anschluss	... 350 bar
T-Anschluss	... 50 bar
Max. Pumpenförderstrom	NG 12: 200 l/min NG 18: 400 l/min NG 25: 900 l/min
Nenndurchfluss	NG 12: 100 l/min NG 18: 200 l/min NG 25: 450 l/min
Durchflusscharakteristik	siehe Bild 1.2.2, S.6



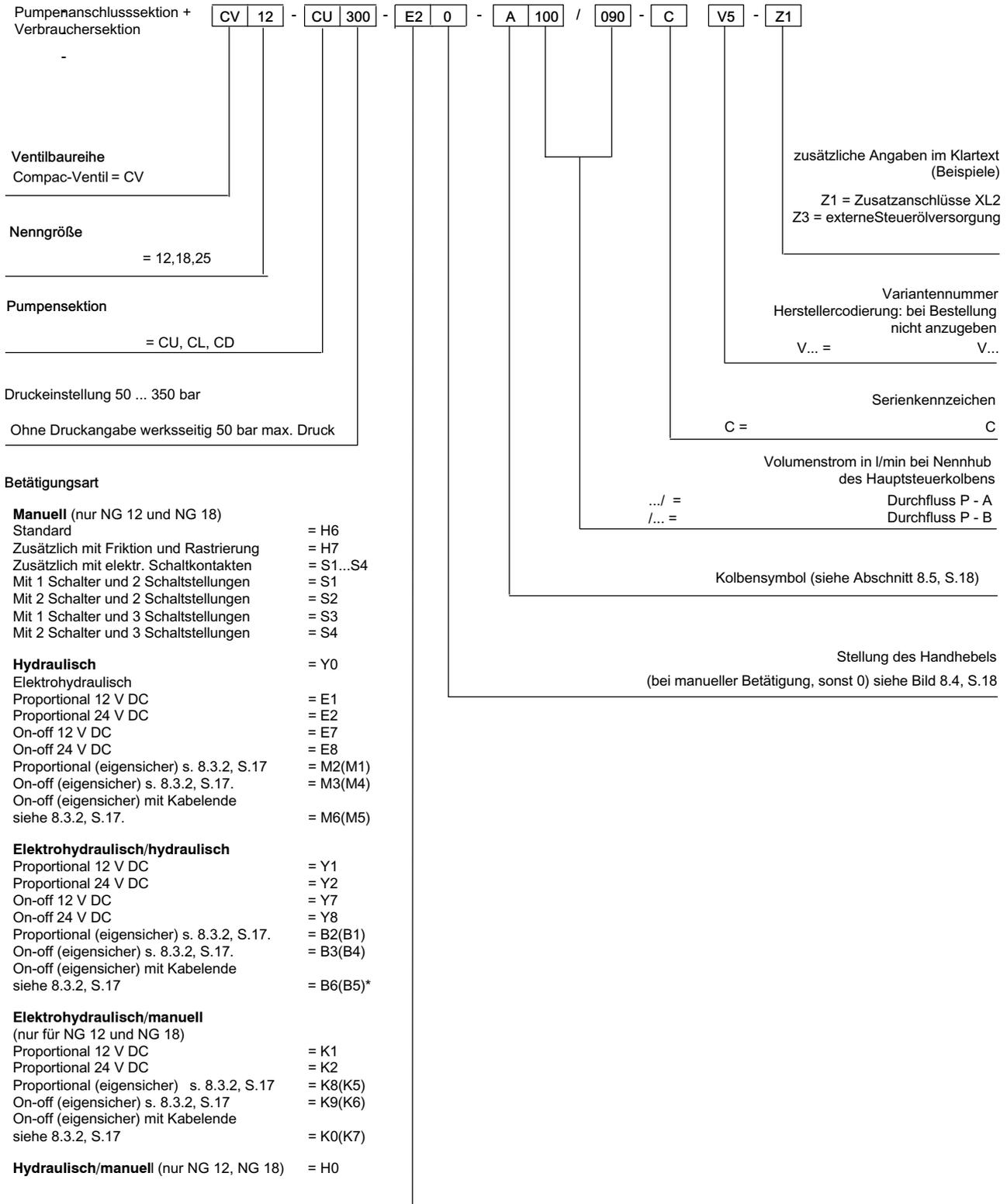
Proportional mit Standardmagneten 12 V und 24 V DC		
Nennspannung	12 V	24 V
Spulenwiderstand 5 % bei 20°C	4.9 Ω	19.6 Ω
Spulenwiderstand 5 % bei 60°C	5.67 Ω	22.7 Ω
Steuerstrombereich für Q = 0...100 %	480 ... 1200 mA	260 ... 650 mA
Leistungsaufnahme bei max. Ventilaussteuerung (Spulenwiderstand bei 60°C)	8.2 W	9.6 W
Grenzstrom	1.9 A	0.95 A
Induktivität (Hubanfang ... Hubende)	0.07...0.13 H	0.29...0.55 H
Elektrischer Anschluss	Gerätesteckdose nach DIN EN 175301-803 (DIN 43650)	

Schaltend (ON/OFF) in schlagwettergeschützter Ausführung (eigensicher)	
Zündschutzart nach EG RL 94/9	 I M2 EEx ia I
Nennspannung	12 V
Einschaltstrom	260 mA
Haltestrom	130 mA
Leistungsaufnahme	Einschalten 3.2 W Halten 1.6 W
Magnetzulassung	DMT 99 ATEX E 102

Proportional in schlagwettergeschützter Ausführung (eigensicher)	
Zündschutzart nach EG RL 94/9	 I M2 EEx ia I
Nennspannung	12 V
Steuerstrombereich für Q = 0...100 %	90...270 mA
Leistungsaufnahme bei max. Ventilaussteuerung	< 2 W
Magnetzulassung	DMT 99 ATEX E 102

## 8.3 Typenschlüssel

### 8.3.1 Typenschlüssel mit Bestellbeispiel Compac-Ventil

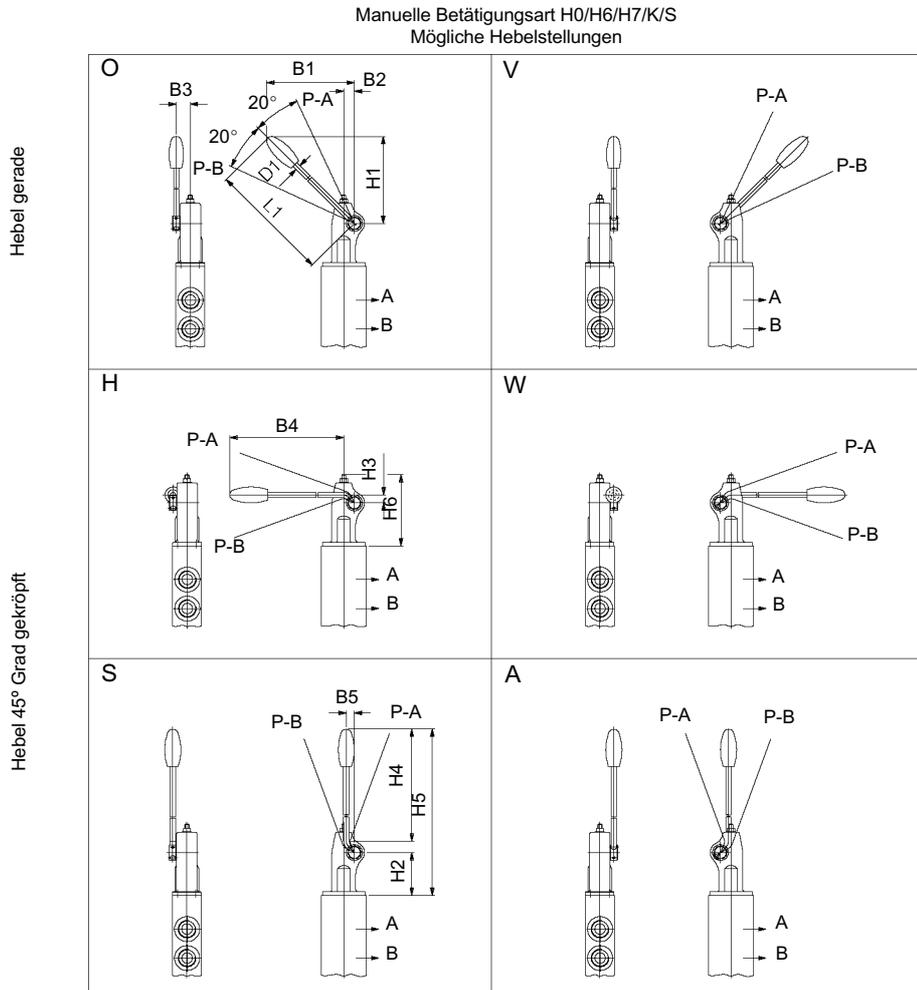


8.3.2 Tabelle zu Typenschlüssel

	alt bis 30.06.03	neu ab 01.07.03
Kennzeichnung	EE ia I	 I M2 EEx ia I
Zul. Nr.	BVS Nr. 85.1035	DMT 99 ATEX E 102
Elektr. Prop. ON/OFF	M1	M2
	M4	M3
	M5*	M6*
Elektr. hydr. Prop. ON/OFF	B1	B2
	B4	B3
	B5*	B6*
Elektr. mech. Prop. ON/OFF	K5	K8
	K6	K9
	K7*	K0*

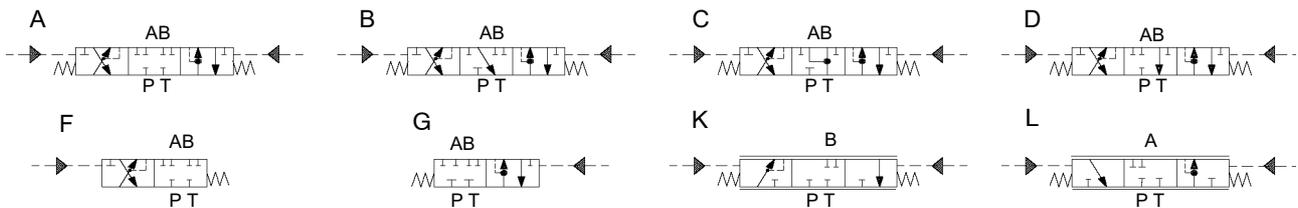
\* nur auf Anfrage

## 8.4 Stellung des Handhebels



Abmessungen															
NG	B1	B2	B3	B4	B5		H1	H2	H3	H4	H5	H6		L1	D1
12	146	14	19.5	194	11.2		148	50.3	11.2	177	245	95		198	8
18	230.5	19.5	28	316	15		232	81.3	15	294	398	135		320	10

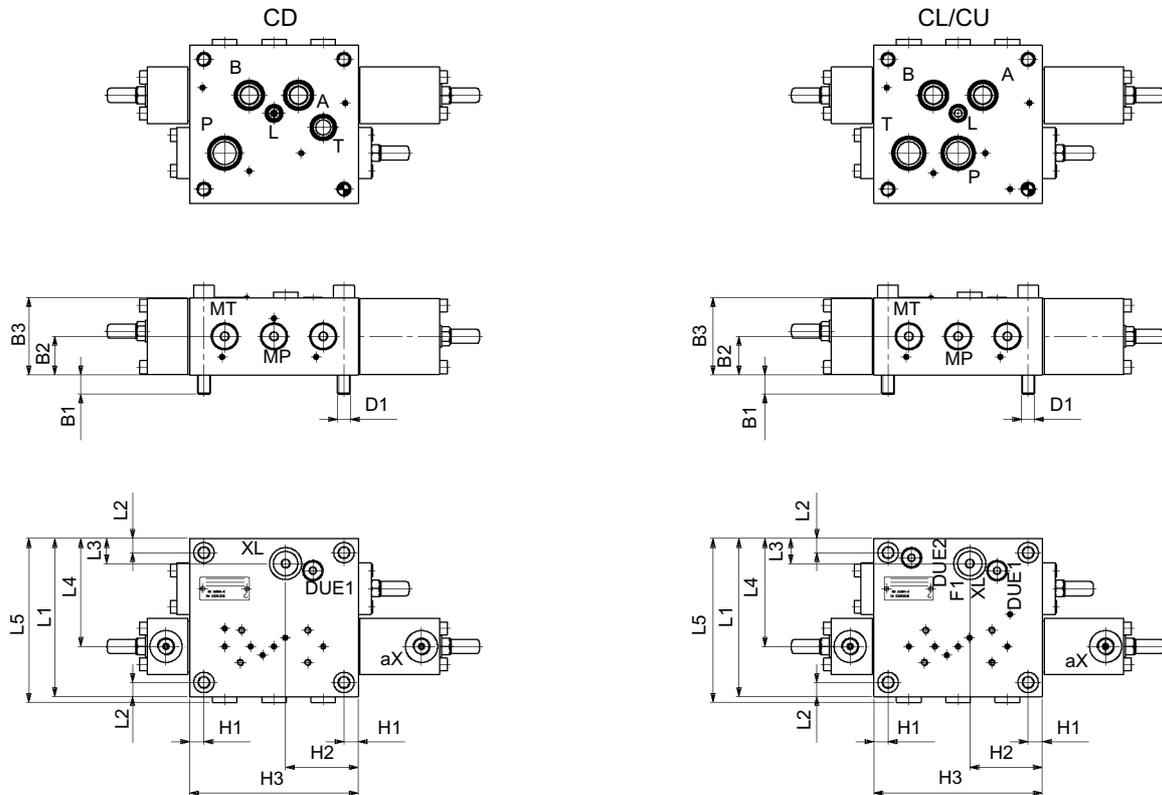
## 8.5 Kolbensymbole



## 9 Abmessungen

### 9.1 Ventiltypen

(Abb. 12C... Y00...)



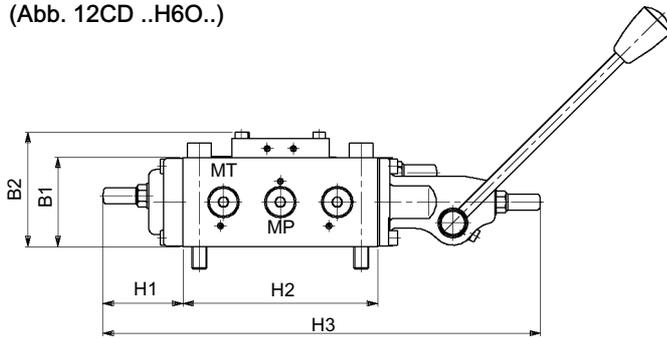
Abmessungen														
NG	L1	L2	L3	L4	L5	D1	H1	H2	H3	B1	B2	B3	XL*	MP/MT*
12	123	11	19.5	84	127.5	M10	11	56	130	15	30	60	G ¼	G ¼
18	150	12	24	105	154.5	M12	12	67	180	20	40	80	G ¼	G ½
25	210	15	35	150	214.5	M16	15	45	240	25	55	110	G ¼	G ¾

\* DIN 3852

## 9.2 Ventile mit Betätigungsart H6 / H7

### 9.2.1 Ventil mit Betätigungsart H6

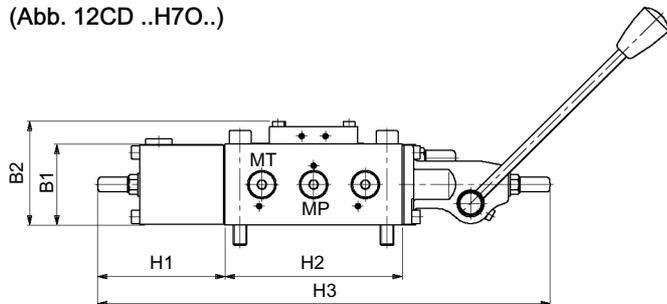
(Abb. 12CD ..H6O..)



Abmessungen					
NG	B1	B2	H1	H2	H3
12	60	77	53.5	130	292.3
18	80	97	42.5	180	388.3

### 9.2.2 Ventil mit Betätigungsart H7

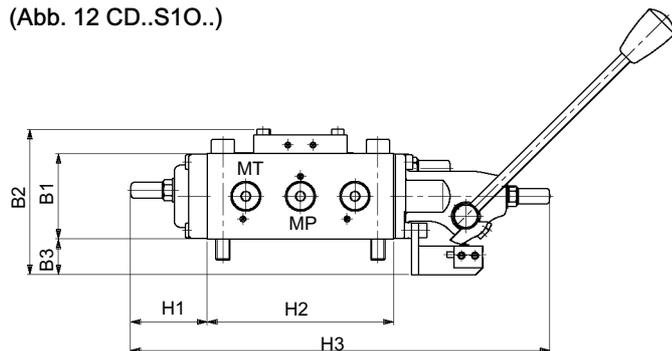
(Abb. 12CD ..H7O..)



Abmessungen					
NG	B1	B2	H1	H2	H3
12	60	77	93.7	130	332.5
18	80	97	107.5	180	437.6

## 9.3 Ventile mit Betätigungsart S1, S2, S3, S4

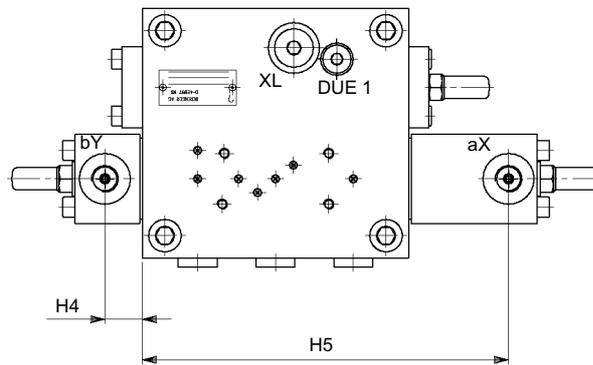
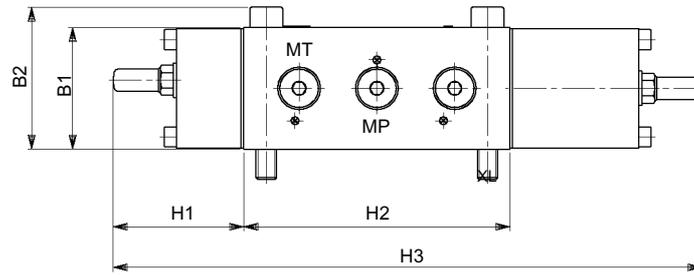
(Abb. 12 CD..S1O..)



Abmessungen						
NG	B1	B2	B3	H1	H2	H3
12	25	60	102	53.5	130	292.3
18	25.5	80	122.5	42.5	180	388.3

## 9.4 Ventile mit Betätigungsart Y0

(Abb. 12 CD..Y00..)

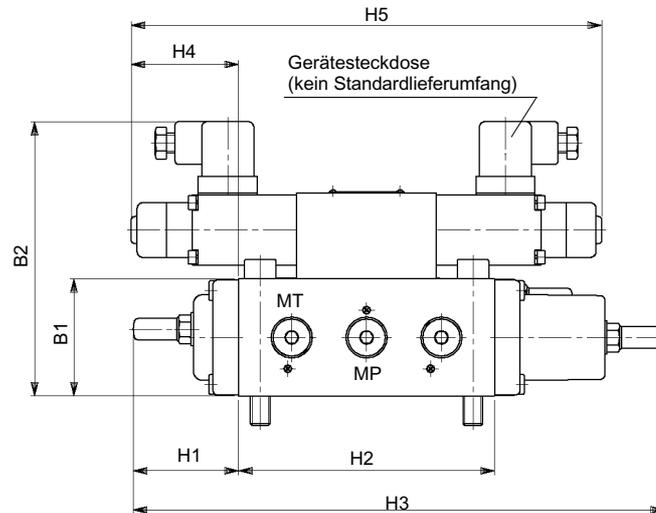


Abmessungen									Anschluss- gewinde
NG	B1	B2	H1	H2	H3	H4	H5	aX/bX	
12	60	70	53.5	130	287.6	18.3	178.8	G 1/4	
18	80	92	42.5	180	347.6	13.3	237.3	G 1/4	
25	110	126	77.5	240	470	15	328	G 1/4	

## 9.5 Ventile mit Betätigungsart E1/E2 / E7/E8

### 9.5.1 Ventil mit Betätigungsart E1/E2

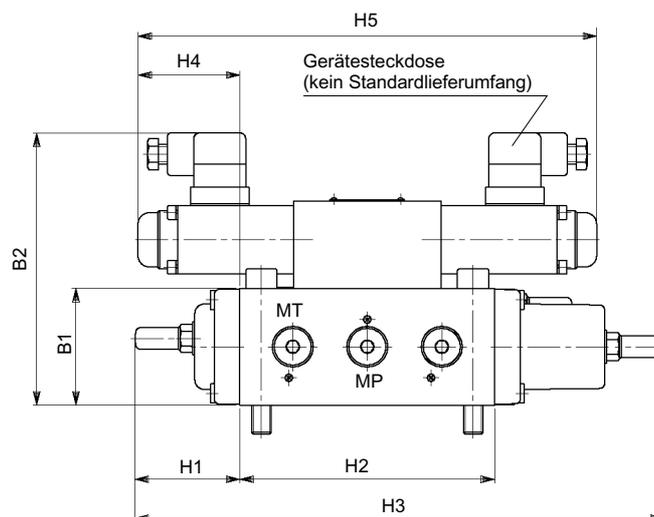
(Abb. 12 CD..E10/E20..)



Abmessungen								
NG	B1	B2	H1	H2	H3	H4	H5	
12	60	~ 141	53.5	130	292.3	52	ca. 234	
18	80	~ 161	42.5	180	388.3	27	ca. 234	
25	110	~ 191	77.5	240	470	~ 3	ca. 234	

### 9.5.2 Ventil mit Betätigungsart E7/E8

(Abb. 12 CD..E70/E80..)

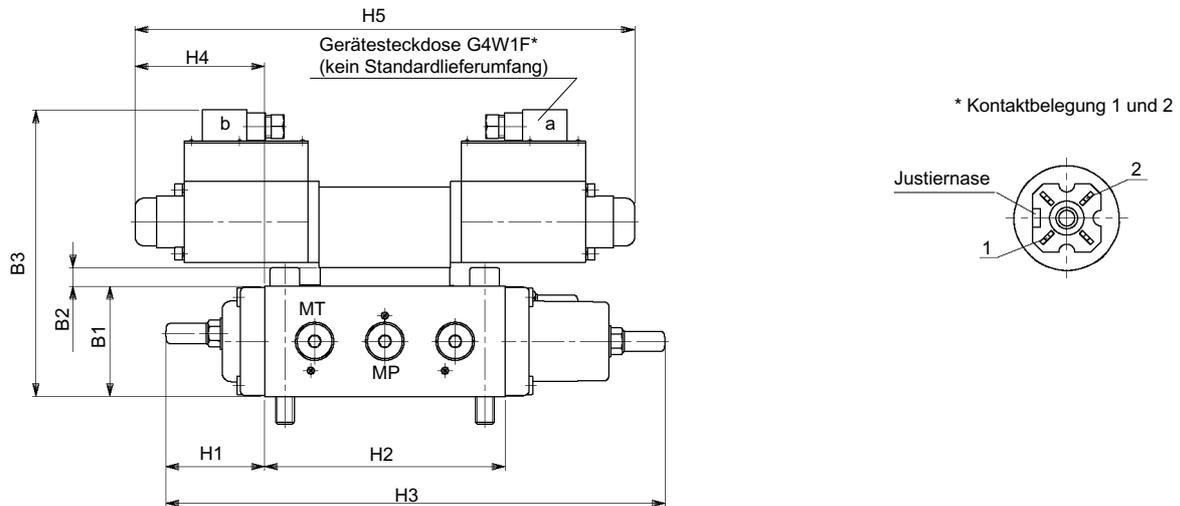


Abmessungen								
NG	B1	B2	H1	H2	H3	H4	H5	
12	60	~ 140	53.5	130	292.3	52	234	
18	80	~ 160	42.5	180	388.3	27	234	
25	110	~ 190	77.5	240	470	-3	234	

## 9.6 Ventile mit Betätigungsart M2 (M1) / M3 (M4)

### 9.6.1 Ventil mit Betätigungsart M2 (M1)

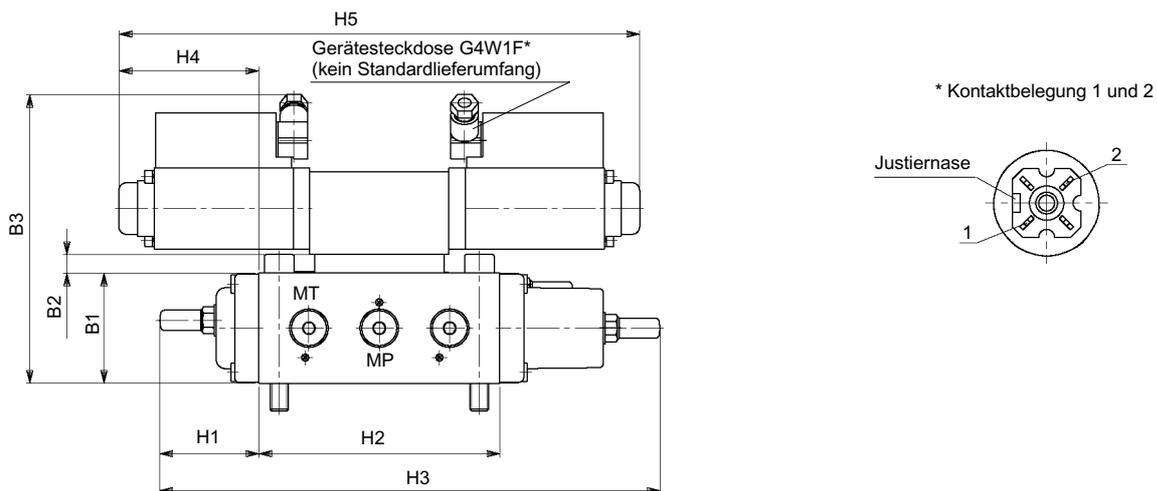
(Abb. 12 CD.. M20(M10)..)



Abmessungen									
NG	B1	B2	B3	H1	H2	H3	H4	H5	
12	60	10	156	53.5	130	292.3	70	270	
18	80	10	176	42.5	180	388.3	45	270	
25	110	-	196	77.5	240	470	15	270	

### 9.6.2 Ventil mit Betätigungsart M3(M4)

(Abb. 12 CD.. M30(M40)..)

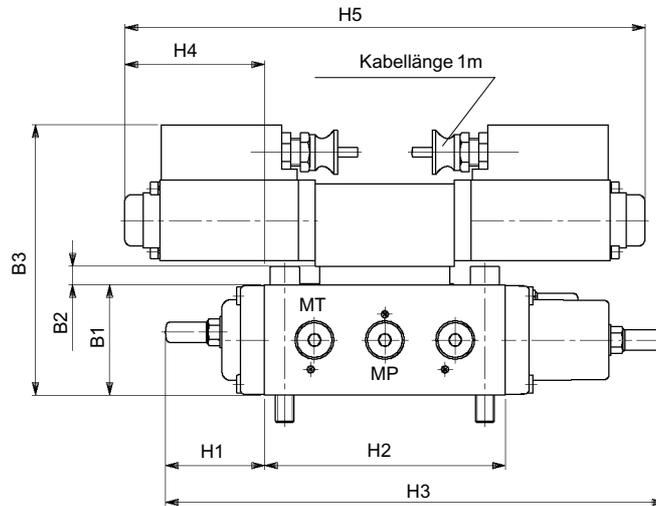


Abmessungen									
NG	B1	B2	B3	H1	H2	H3	H4	H5	
12	60	10	~ 157	53.5	130	292.3	75.5	281	
18	80	10	~ 177	42.5	180	388.3	50.5	281	
25	110	-	~ 197	77.5	240	470	20.5	281	

## 9.7 Ventile mit Betätigungsart M6 (M5) / B6 (B5)

### 9.7.1 Ventil mit Betätigungsart M6 (M5) nur auf Anfrage

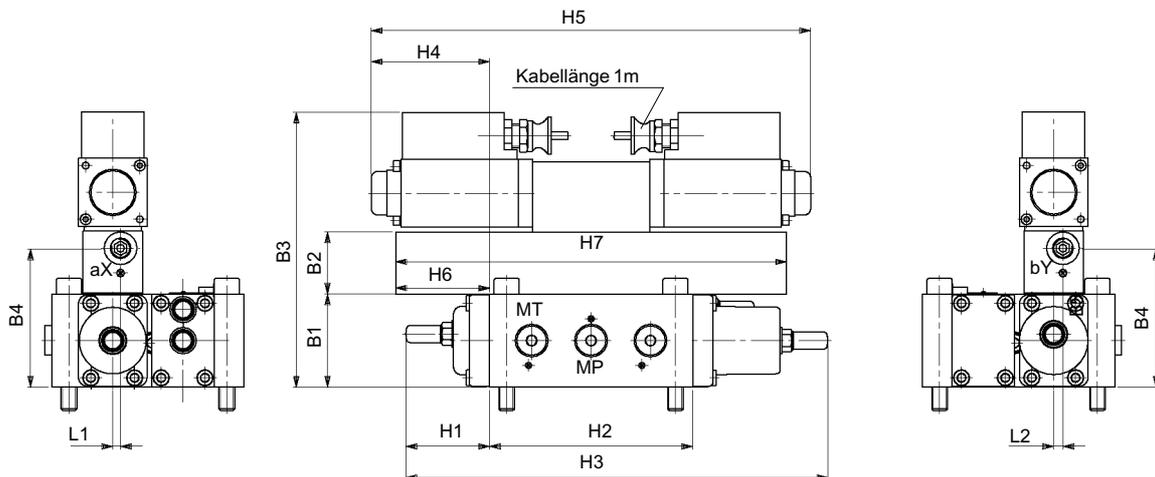
(Abb. 12 CD.. M60(M50)..)



Abmessungen									
NG	B1	B2	B3	H1	H2	H3	H4	H5	
12	60	10	~ 147	53.5	130	292.3	75.5	281	
18	80	10	~ 167	42.5	180	388.3	50.5	281	
25	110	-	~ 187	77.5	240	470	20.5	281	

### 9.7.2 Ventil mit Betätigungsart B6(B5) nur auf Anfrage

(Abb. 12 CD.. B60(B50)..)

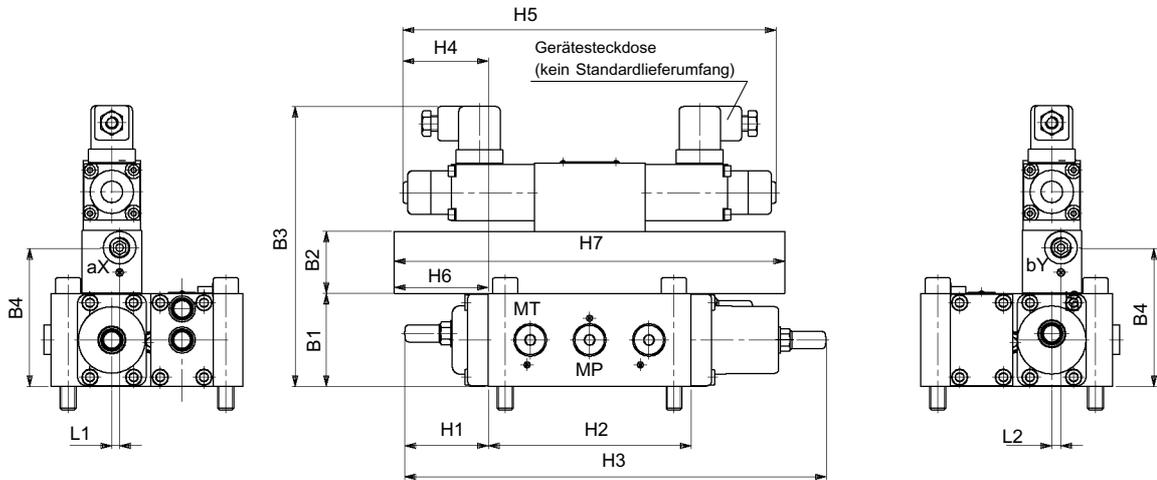


Abmessungen														Anschlussge- winde	
NG	B1	B2	B3	B4	L1	L2	H1	H2	H3	H4	H5	H6	H7	aX/bX	
12	60	40	~ 177	89	5	5.9	53.5	130	292.3	75.5	281	60	250	G ¼	
18	80	40	~ 297	109	5	5.9	42.5	180	388.3	50.5	281	35	250	G ¼	
25	110	40	~ 227	139	5	5.9	77.5	240	470	20.5	281	5	250	G ¼	

## 9.8 Ventile mit Betätigungsart Y1/Y2 / Y7/Y8

### 9.8.1 Ventil mit Betätigungsart Y1/Y2

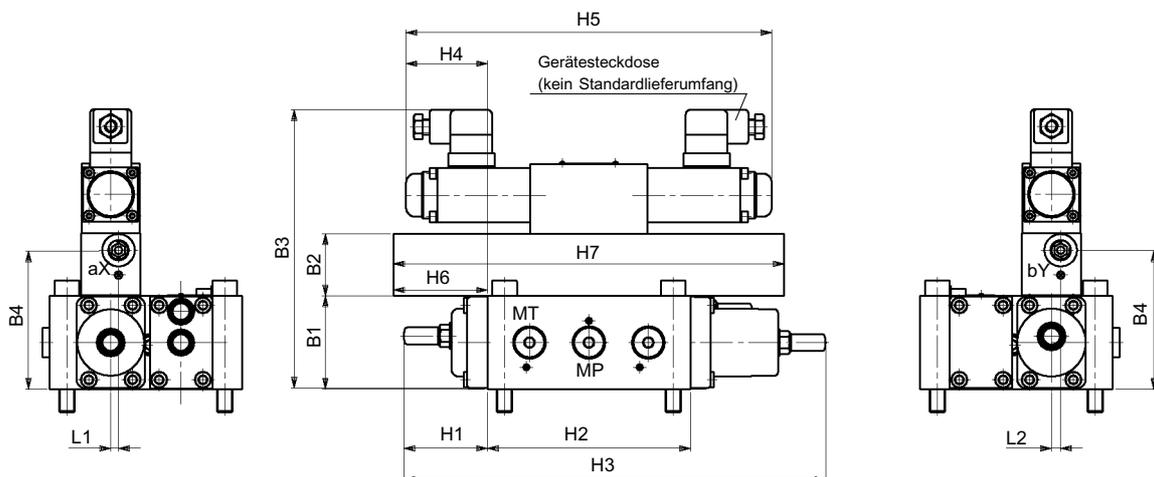
(Abb. 12 CD.. Y10/Y20..)



Abmessungen													Anschluss- gewinde	
NG	B1	B2	B3	B4	L1	L2	H1	H2	H3	H4	H5	H6	H7	aX/bX
12	60	40	~ 40	89	5	5.9	53.5	130	292.3	52	ca. 234	60	250	G ¼
18	80	40	~ 201	109	5	5.9	42.5	180	388.3	27	ca. 234	35	250	G ¼
25	110	40	~ 231	139	5	5.9	77.5	240	470	-3	ca. 234	5	250	G ¼

### 9.8.2 Ventil mit Betätigungsart Y7/Y8

(Abb. 12 CD.. Y70/Y80..)

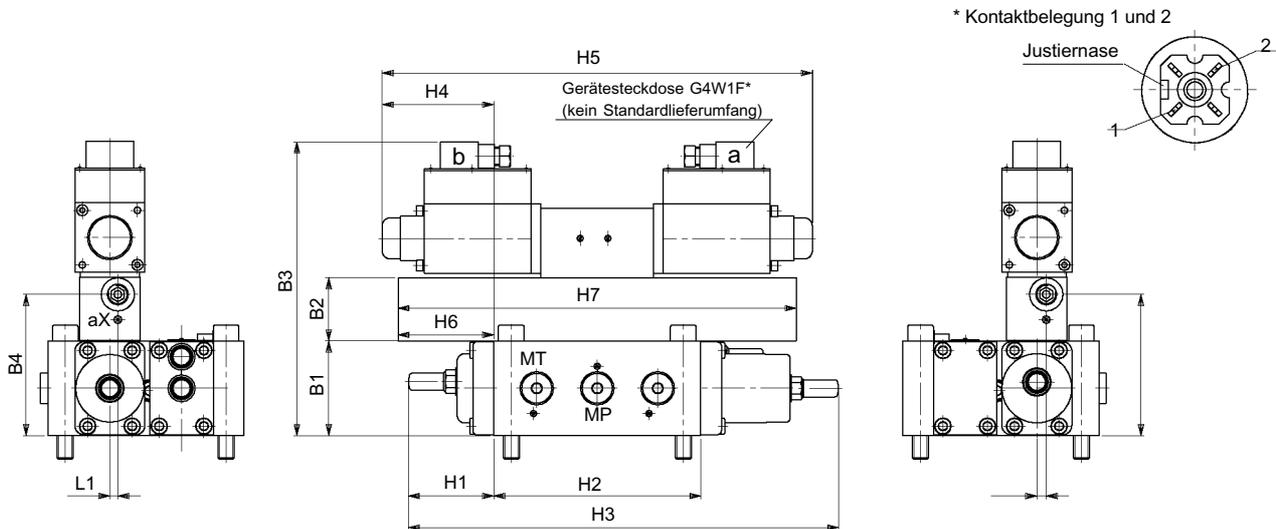


Abmessungen													Anschluss- gewinde	
NG	B1	B2	B3	B4	L1	L2	H1	H2	H3	H4	H5	H6	H7	aX/bX
12	60	40	~ 180	89	5	5.9	53.5	130	292.3	52	234	60	250	G ¼
18	80	40	~ 200	109	5	5.9	42.5	180	388.3	27	234	35	250	G ¼
25	110	40	~ 230	139	5	5.9	77.5	240	470	-3	234	5	250	G ¼

## 9.9 Ventile mit Betätigungsart B2 (B1) / B3 (B4)

### 9.9.1 Ventil mit Betätigungsart B2 (B1)

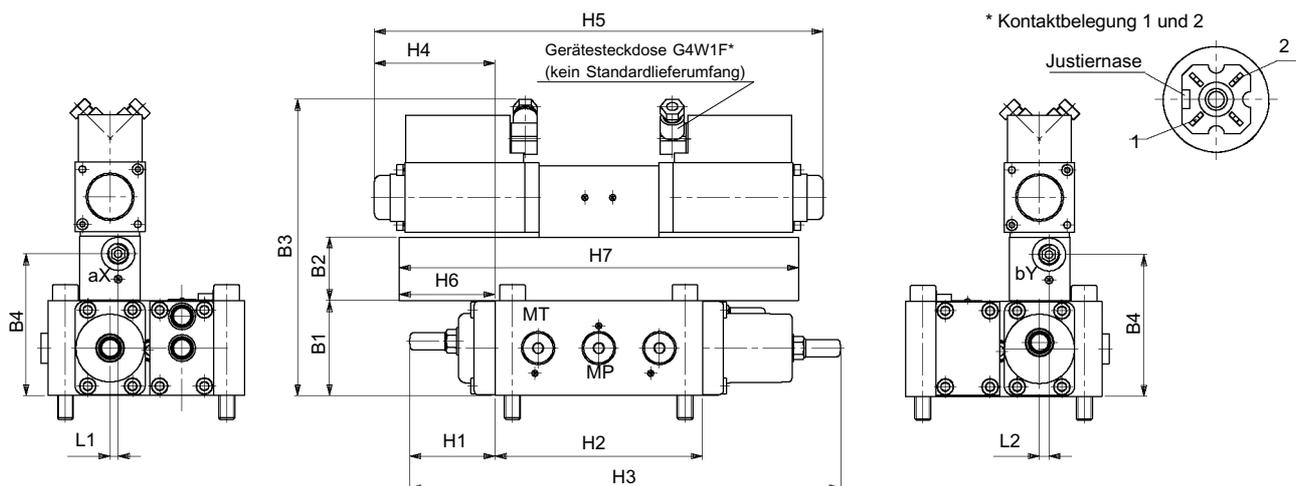
(Abb. 12 CD.. B20(B10)..)



Abmessungen														Anschluss- gewinde	
NG	B1	B2	B3	B4	L1	L2	H1	H2	H3	H4	H5	H6	H7	aX/bX	
12	60	40	186	89	5	5.9	53.5	130	292.3	60	270	60	250	G ¼	
18	80	40	206	109	5	5.9	42.5	180	388.3	45	270	35	250	G ¼	
25	110	40	236	139	5	5.9	77.5	240	470	15	270	5	250	G ¼	

### 9.9.2 Ventil mit Betätigungsart B3(B4)

(Abb. 12 CD.. B30(B40)..)

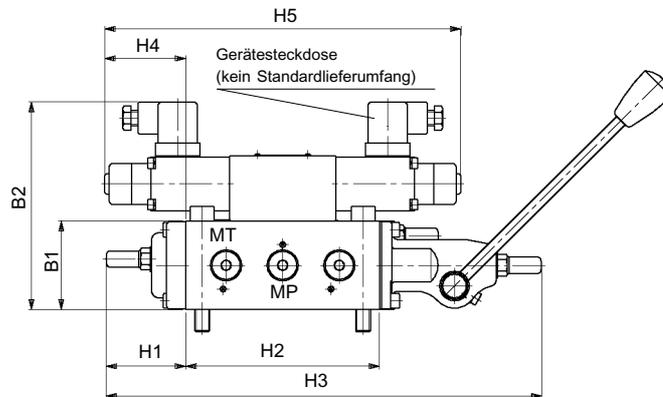


Abmessungen														Anschluss- gewinde	
NG	B1	B2	B3	B4	L1	L2	H1	H2	H3	H4	H5	H6	H7	aX/bX	
12	60	40	~ 187	89	5	5.9	53.5	130	292.3	75.5	281	60	250	G ¼	
18	80	40	~ 207	109	5	5.9	42.5	180	388.3	50.5	281	35	250	G ¼	
25	110	40	~ 237	139	5	5.9	77.5	240	470	20.5	281	5	250	G ¼	

## 9.10 Ventile mit Betätigungsart K1/K2 / K8 (K5)

### 9.10.1 Ventil mit Betätigungsart K1/K2

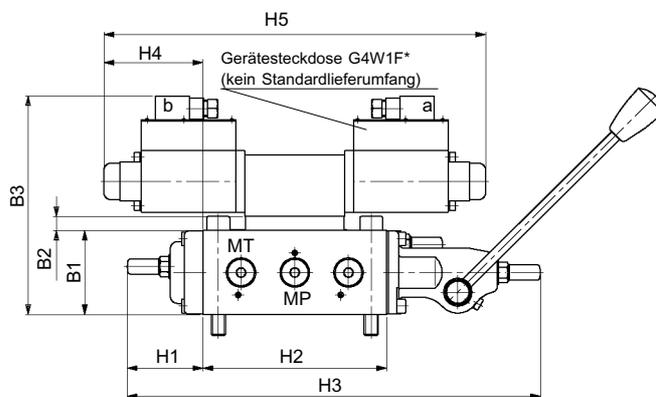
(Abb. 12 CD.. K10/K20..)



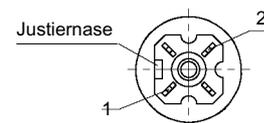
Abmessungen								
NG	B1	B2		H1	H2	H3	H4	H5
12	60	~ 141		53.5	130	292.3	52	ca. 234
18	80	~ 161		42.5	180	388.3	27	ca. 234

### 9.10.2 Ventil mit Betätigungsart K8(K5)

(Abb. 12 CD.. K80(K50)..)



\* Kontaktbelegung 1 und 2

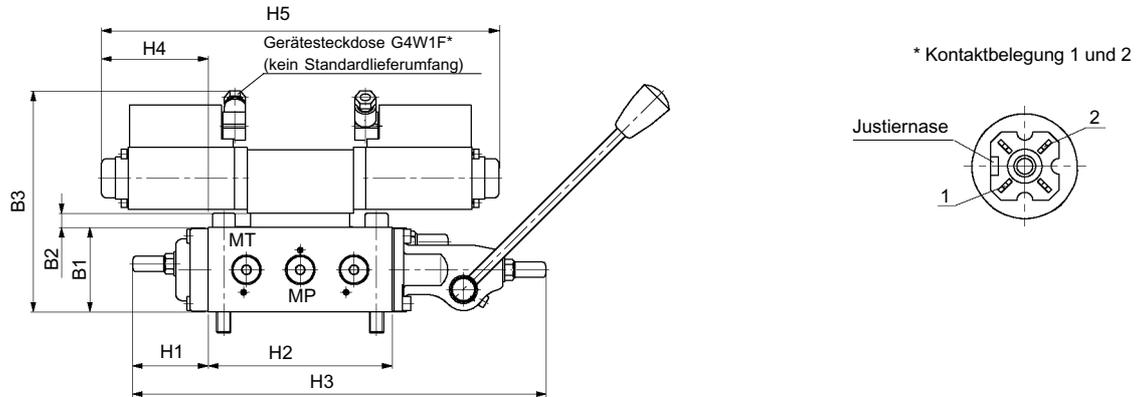


Abmessungen									
NG	B1	B2	B3		H1	H2	H3	H4	H5
12	60	10	156		53.5	130	292.3	70	270
18	80	10	176		58.5	180	388.3	45	270

## 9.11 Ventile mit Betätigungsart K9 (K6) / KO (K7)

### 9.11.1 Ventil mit Betätigungsart K9 (K6)

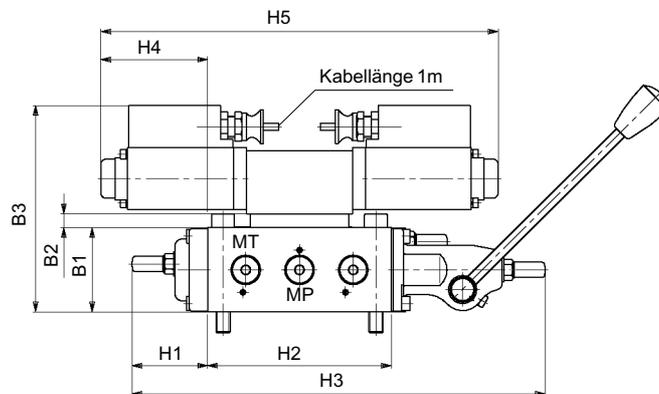
(Abb. 12 CD.. K9O(K6O)..)



Abmessungen									
NG	B1	B2	B3	H1	H2	H3	H4	H5	
12	60	10	~ 157	53.5	130	292.3	75.5	281	
18	80	10	~ 177	42.5	180	388.3	50.5	281	

### 9.11.2 Ventil mit Betätigungsart KO(K7)

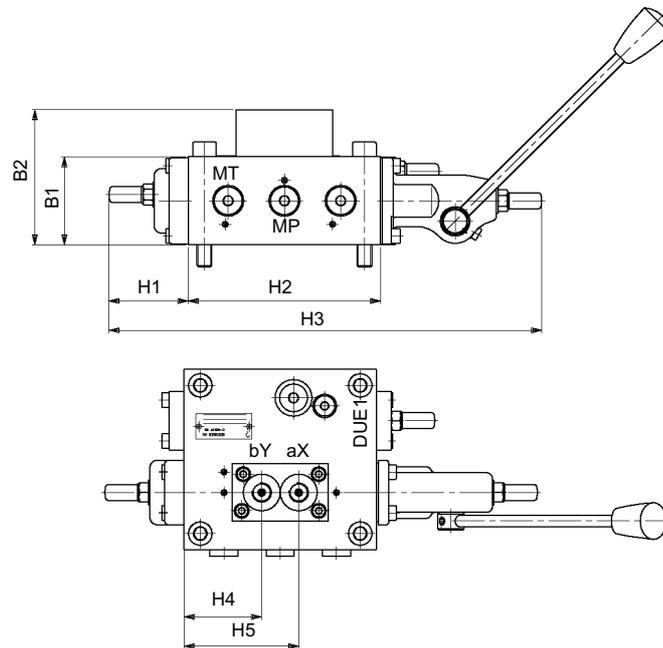
(Abb. 12 CD.. K0O(K7O)..)



Abmessungen									
NG	B1	B2	B3	H1	H2	H3	H4	H5	
12	60	10	~ 147	53.5	130	292.3	75.5	281	
18	80	10	~ 167	42.5	180	388.3	50.5	281	

## 9.12 Ventile mit Betätigungsart H0

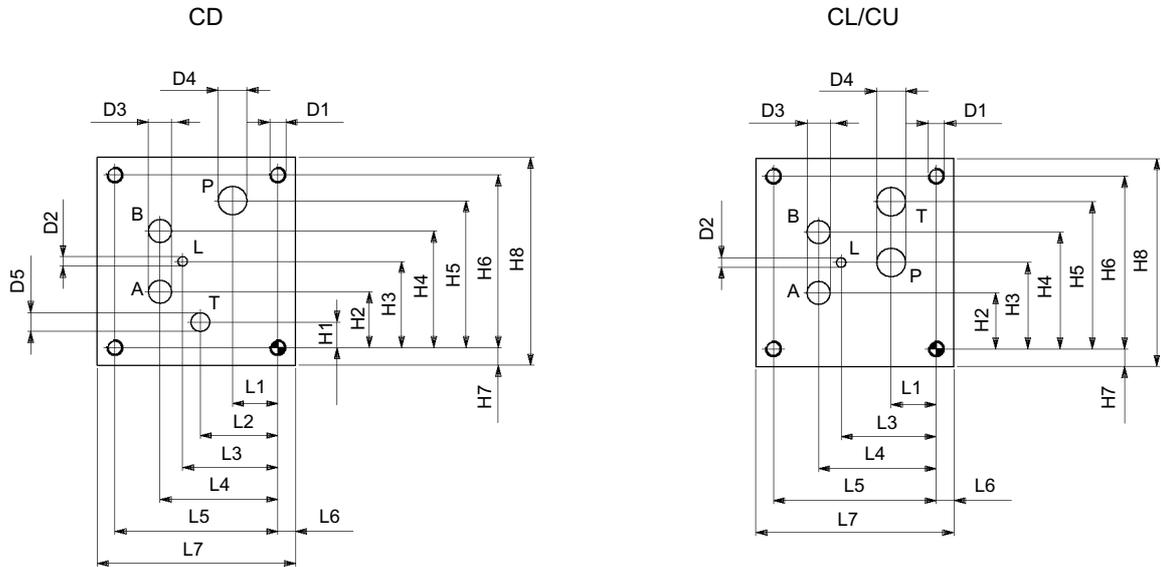
(Abb. 12 CD.. H00..)



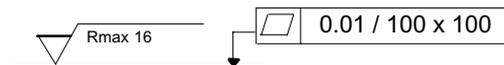
Abmessungen									Anschluss- gewinde
NG	B1	B2	H1	H2	H3	H4	H5		
12	60	92	53.5	130	292.3	52.5	77.5	G ¼	
18	80	112	42.5	180	388.3	77.5	102.5	G ¼	

## 9.13 Anschlussbilder

(Blickrichtung auf Montageplatte)



Erforderliche Oberflächengüte des Gegenstücks:



Abmessungen												
NG	L1	L2	L3	L4	L5	L6	L7	D1	D2	D3	D4	D5
12	28	48	59	73	101	11	123	M10; min. 17 tief	6	14.5	18	11.8
18	33	60	75	93	126	12	150	M12; min. 22 tief	6	20.5	25	19.1
25	45	89	110	135	180	15	210	M16; min. 27 tief	6	29	35	29

Abmessungen									
NG	H1	H2	H3	H4	H5	H6	H7	H8	
12	16	35	54	73	92	108	11	130	
18	31	51	78	105	132	156	12	180	
25	42	68	105	142	179	210	15	240	

info.kl@bucherhydraulics.com

www.bucherhydraulics.com

© 2015 by Bucher Hydraulics Remscheid GmbH, D-42864 Remscheid

Alle Rechte vorbehalten.

Die angegebenen Daten dienen allein der Produktbeschreibung und sind nicht als zugesicherte Eigenschaften im rechtlichen Sinne zu verstehen. Die Angaben entbinden den Anwender nicht von eigenen Beurteilungen und Prüfungen. Auf Grund kontinuierlicher Verbesserungen der Produkte, sind Änderungen der in diesem Katalog gemachten Produktspezifikationen vorbehalten.

Klassifikation: 430.300.