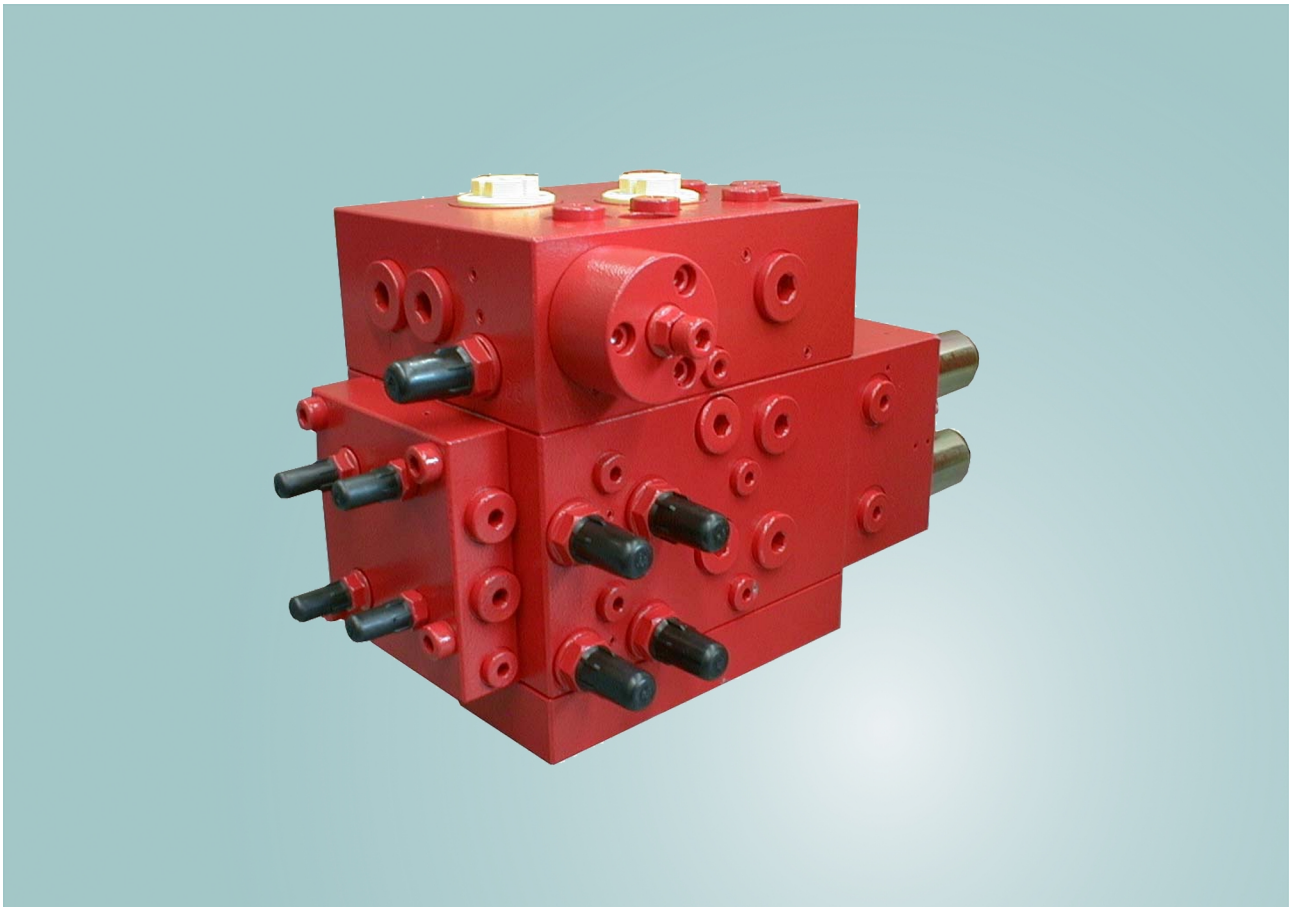


## Safety for Hydraulics Proportionalventil in Sandwichbauweise Baureihe LV 16



**motion and progress**

Inhaltsverzeichnis	Seite
1. Allgemeine Beschreibung .....	3
2. Technische Daten .....	3
2.1 Allgemeine Kenngrößen .....	3
2.2 Hydraulische Kenngrößen .....	3
2.3 Anschlussgrößen .....	4
2.4 Kenngrößen für proportionale elektrische Betätigung .....	4
2.5 Kenngrößen für hydraulische Betätigung .....	4
3. Kennlinien .....	5
3.1 Durchflusscharakteristik P-A/B .....	5
3.2 Steuercharakteristik .....	5
3.3 Druckdifferenz am Hauptschieber bei 100% Hub .....	5
3.4 Druckdifferenz am Hauptschieber in Nullstellung .....	6
4. Schaltplan .....	6
5. Abmessungen .....	7
6. Typenschlüssel .....	8
6.1 Aufbau des Typenschlüssels .....	8
6.2 Erläuterung des Typenschlüssels .....	9

## 1. Allgemeine Beschreibung

Bucher-Proportionalventile in Sandwichbauweise steuern intern geregelt den Volumenstrom zum Verbraucher.

Erreicht wird eine Lastunabhängigkeit durch die jedem Proportional-Wegeventil vorgeschaltete Individualdruckwaage (Load-Sensing-Prinzip).

Das Gesamtventil setzt sich aus dem Eingangsmodul, zwei bis acht Verbrauchersektionen und einem Endmodul zusammen. Das flexible Baukastensystem erlaubt dem Anwender eine optimale Anpassung an den jeweiligen Einsatzfall. Erreicht wird dieses durch:

- Eingangsmodulvarianten,

- Zwischenmodule mit Individual-Druckwaage und individuell einstellbarer Primärdruckbegrenzung,
- verschiedene Betätigungsarten.

Die komplette Ventilbezeichnung wird mit Hilfe des Typenschlüssels (Seite 8, Punkt 6.) bestimmt.

## 2. Technische Daten

### 2.1 Allgemeine Kenngrößen

Bauart	Schieberventil
Betätigung	elektrisch vorgesteuert, hydraulisch, kombiniert elektrisch vorgesteuert / hydraulisch
Anschlüsse (siehe 2.3)	nach DIN 3852
Einbaulage	beliebig
Hydr. Druckmittel	Mineralöl, nach DIN 51524 und DIN 51525 (HL/HLP)
Umgebungstemperatur	-30 ... 60°C
empfohlene Druckflüssigkeitstemperatur	20 ... 60°C
min. Temperatur	-20°C
max. Temperatur	80°C
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	ISO 4406 Klasse 18/15 NAS 1638 Klasse 9

### 2.2 Hydraulische Kenngrößen

	Einheiten	Werte
maximaler Pumpenförderstrom	l/min.	300
maximaler Verbraucherstrom	l/min.	180
maximaler Pumpendruck	bar	350
maximaler Lastdruck	bar	420
maximaler Tankdruck	bar	50
maximaler Tankdruck für elektrische Vorsteuerung	bar	5
Nennversorgungsdruck für elektrische Vorsteuerung	bar	30
Belastbarkeit des Vorsteuerkreises	bar	max. 50

### 2.3 Anschlussgrößen

	Anschlüsse	Größen
Verbraucher	A / B	G ¼
Pumpe	P	G 1
Tank	T	G 1
Lastmeldung	XL	G ¼
Pumpe für Vorsteuerung	X	G ¼
Tank für Vorsteuerung	Y	G ¼
Messpunkt für Pumpendruck	MP	G ¼
Messpunkt für Tankdruck	MT	G ½
Messpunkt für Vorsteuerdruck	MX	G ¼

### 2.4 Kenngrößen für proportionale elektrische Betätigung

	Einheiten	Werte
Steuerstrom im Öffnungspunkt	mA	300
Steuerstrom bei max. Hub	mA	650
Hysterese mit PWM-Signal 100 Hz (vom Steuerstrom bei max. Hub)	%	±3
Steuercharakteristik (siehe Diagramm 3.2)		
Schutzart nach DIN VDE 0470		IP65
Isolierstoffklasse nach VDE 0580		H
Nennspannung	V	24
Spulenwiderstand bei 20°C	Ω	21.2 ±5%
Spulenwiderstand bei 60°C	Ω	24.5 ±5%
Leistungsaufnahme bei max. Kolbenhub (Spulenwiderstand bei 60°C)	VA	10.4
Grenzstrom bei relativer Einschaltdauer ED=100%	mA	750

elektrischer Anschluss: AMP Junior Power Timer

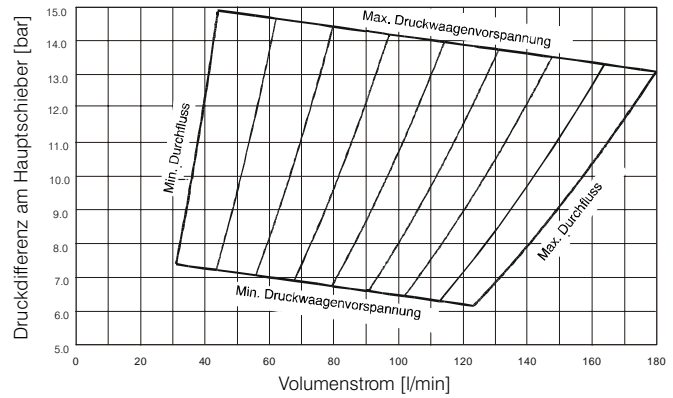
### 2.5 Kenngrößen für hydraulische Betätigung

	Einheiten	Werte
Steuerdruckbereich	bar	5 ... 19
Steuercharakteristik (siehe Diagramm 3.2)		
Belastbarkeit des Vorsteuerkreises	bar	max. 50

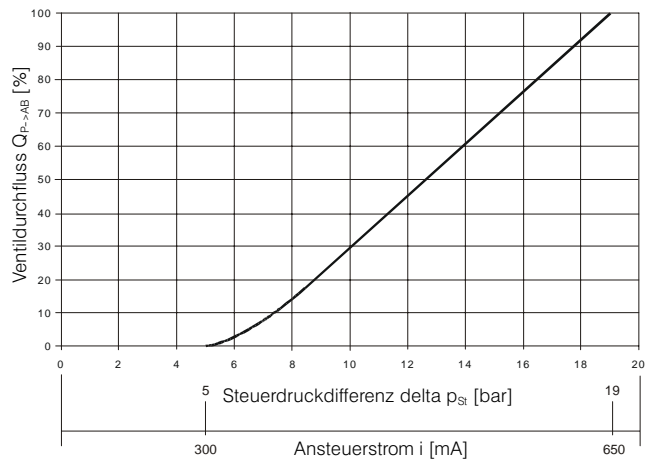
### 3. Kennlinien

#### 3.1 Durchflusscharakteristik P-A/B

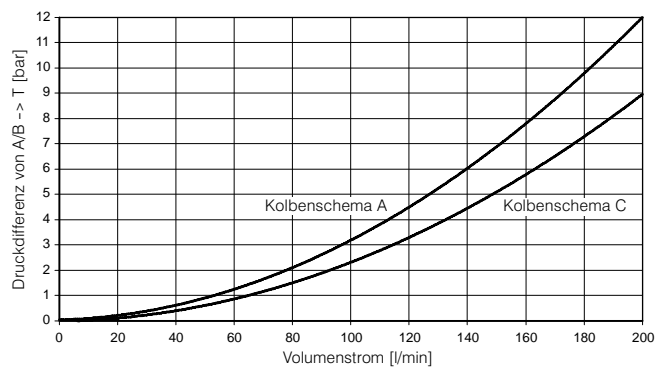
Querschnittsgeometrie des Kolbens und die Druckdifferenzeinstellung werden werksseitig festgelegt, so dass der Arbeitsbereich des Ventils innerhalb des Kennfeldrahmens liegt.



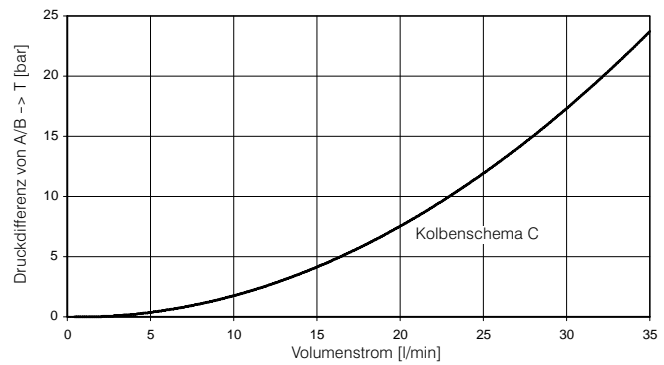
#### 3.2 Steuercharakteristik



#### 3.3 Druckdifferenz am Hauptschieber bei 100% Hub

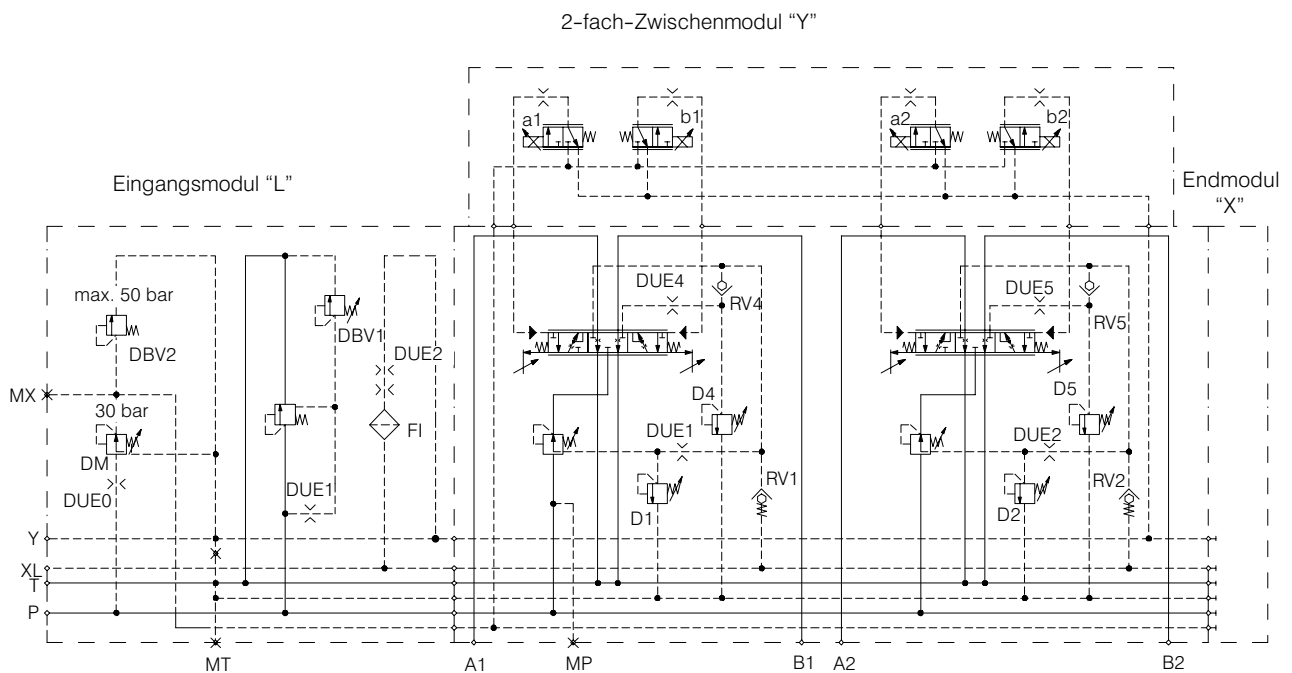



### 3.4 Druckdifferenz am Hauptschieber in Nullstellung



## 4. Schaltplan

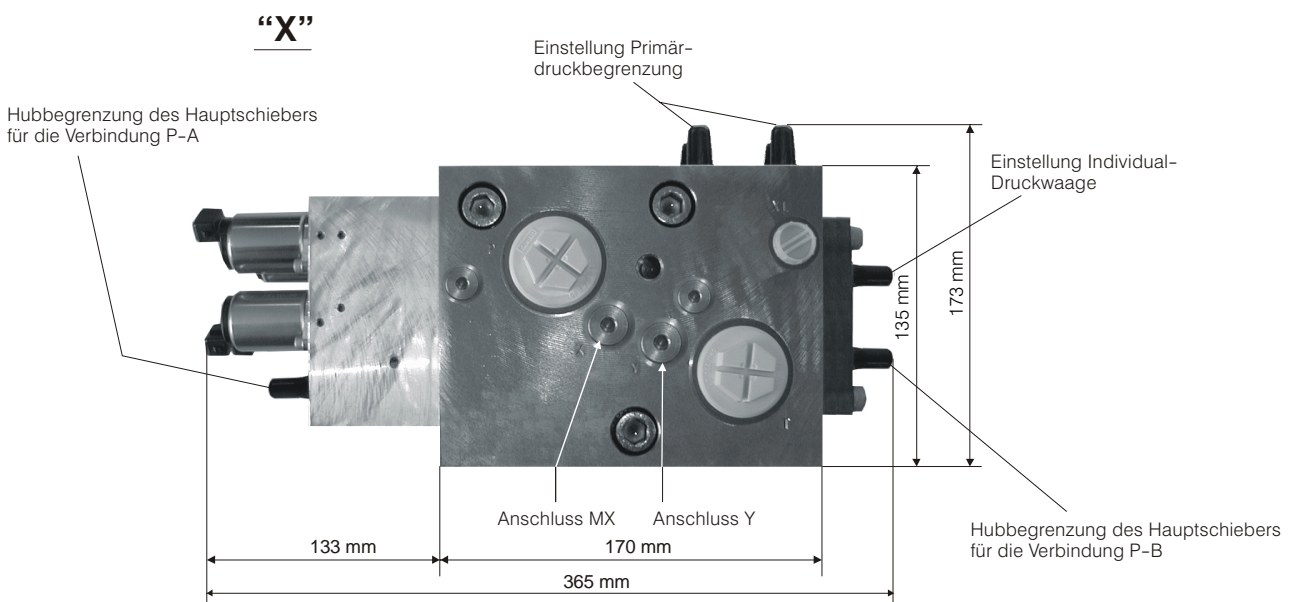
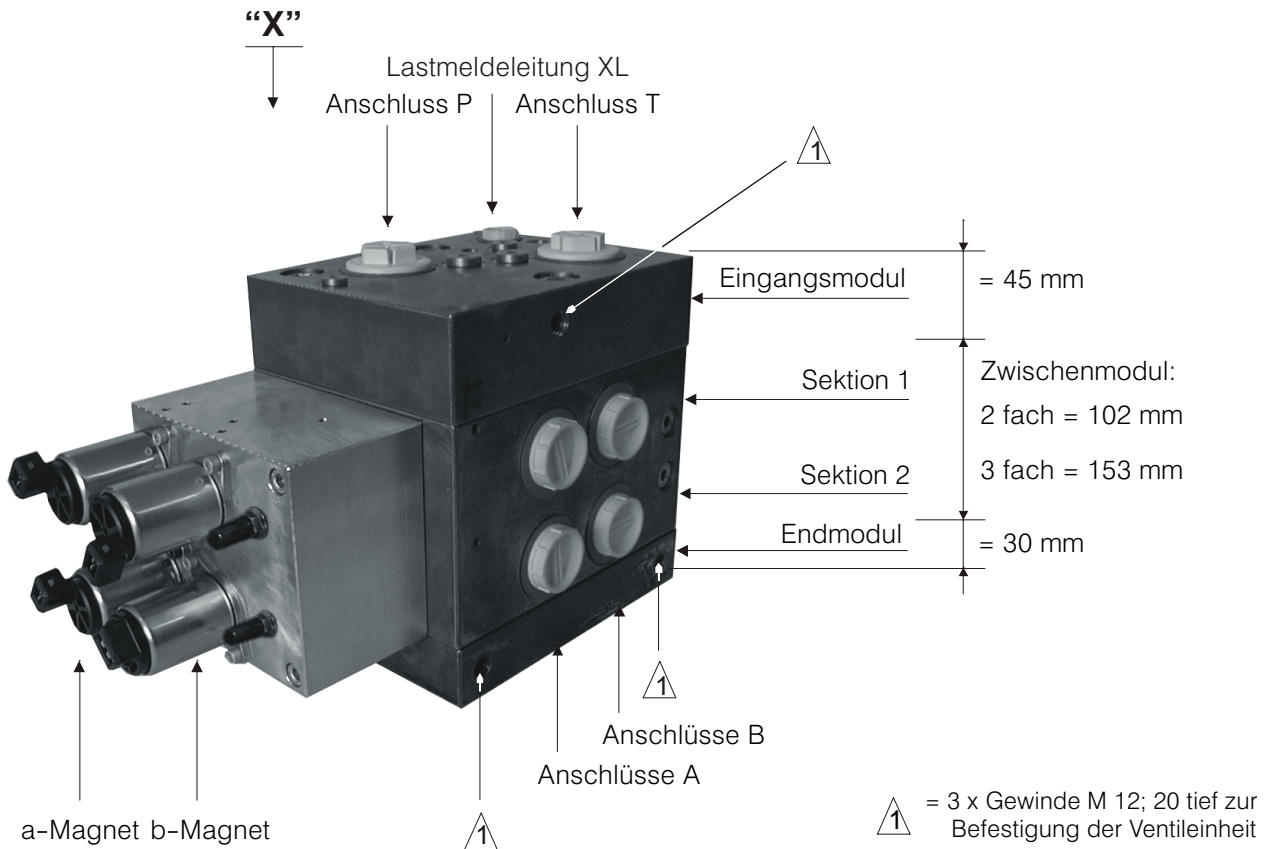
Beispielschaltplan für ein Ventil mit einem Eingangsmodul, zwei Verbrauchersektionen mit Primärdruckabsicherungen für "A" und "B", elektrisch vorgesteuert und einem Endmodul.



 Hinweis: Wenn der Magnet "a" angesteuert wird, öffnet das Ventil von "P" nach "B".

## 5. Abmessungen

Beispiel eines LV16 (Eingangsmodul "F"; 2-fach-Zwischenmodul "Y" elektrisch vorgesteuert ; Endmodul "X")





## 6.2 Erläuterung des Typenschlüssels

### 6.2.1 Ventilbaureihe

LV: Proportionalventil in Sandwichbauweise

### 6.2.2 Nenngrosse

Nenngrosse 16 lässt einen Verbraucher-Volumenstrom bis 180 l/min zu.

### 6.2.3 Nummerierung der Sektionen innerhalb der einzelnen Module

Eingangs- und Endmodul bestehen jeweils aus einer Sektion, welche im Standardfall keine Verbraucheranschlüsse "A" und "B" enthalten.

Die Verbrauchermodule bestehen aus zwei bzw. drei Sektionen mit den Verbraucheranschlüssen "A" und "B".

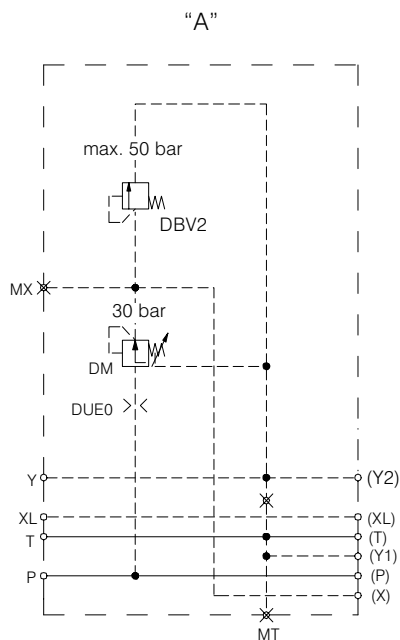
Durch die Kombination dieser Verbrauchermodule ist eine Verkettung bis max. 8 Sektionen möglich.

Verkettungsmöglichkeiten:

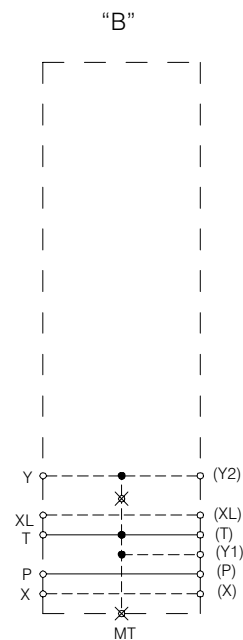
2 Verbraucher	=	Eingangsmodul	+	1 Zweifach-Zwischenmodul	+	Endmodul
3 Verbraucher	=	Eingangsmodul	+	1 Dreifach-Zwischenmodul	+	Endmodul
4 Verbraucher	=	Eingangsmodul	+	2 Zweifach-Zwischenmodule	+	Endmodul
5 Verbraucher	=	Eingangsmodul	+	1 Zweifach- und 1 Dreifach-Zwischenmodul	+	Endmodul
6 Verbraucher	=	Eingangsmodul	+	2 Dreifach-Zwischenmodule	+	Endmodul
7 Verbraucher	=	Eingangsmodul	+	2 Zweifach- und 1 Dreifach-Zwischenmodul	+	Endmodul
8 Verbraucher	=	Eingangsmodul	+	2 Dreifach- und 1 Zweifach-Zwischenmodul	+	Endmodul

### 6.2.4 Module

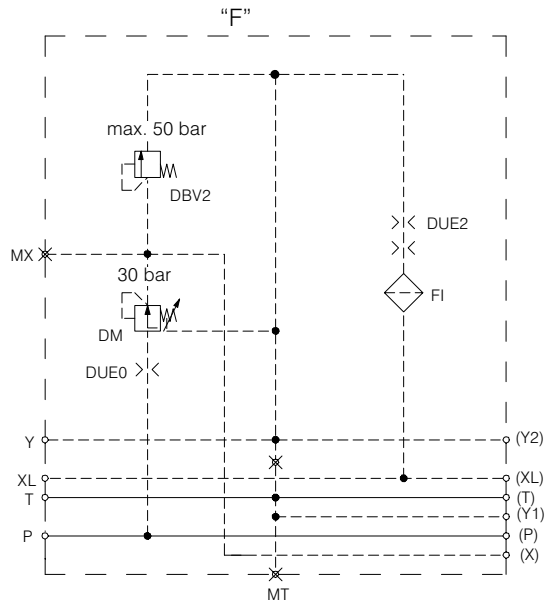
#### 6.2.4.1 Eingangsmodul:



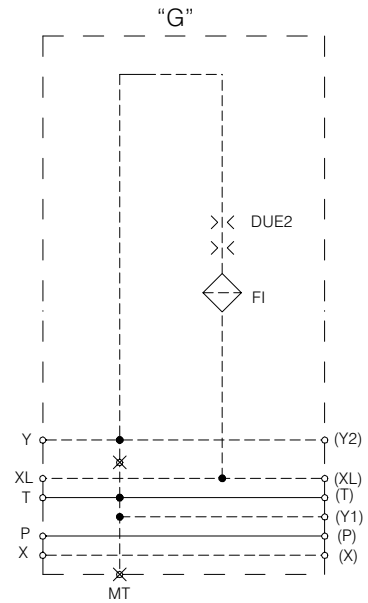
interne Vorsteuerventilversorgung (mit Druckminderung)  
Pumpenanschlussmodul ohne Funktion



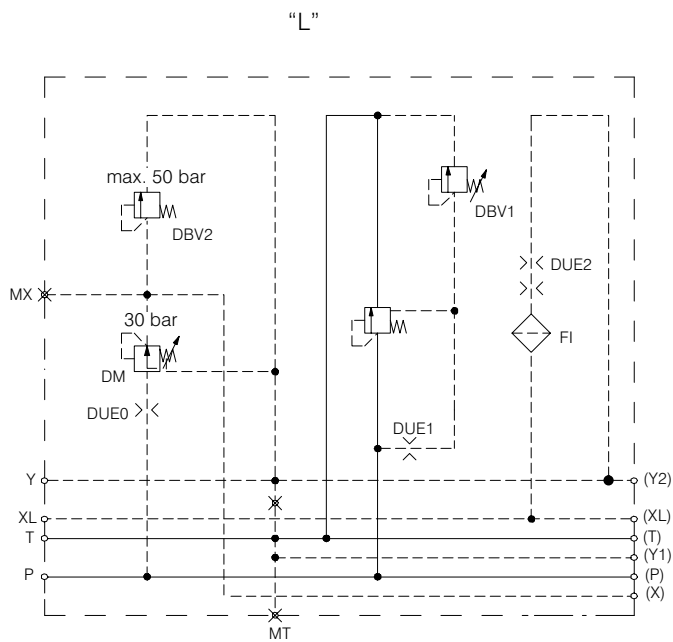
externe Vorsteuerventilversorgung (ohne Druckminderung)  
Pumpenanschlussmodul ohne Funktion



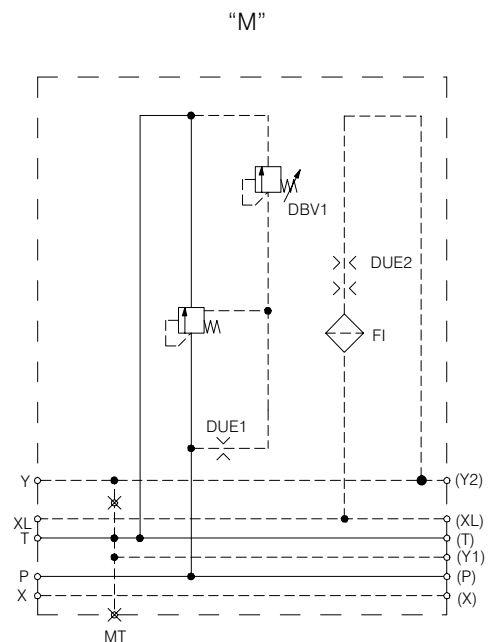
interne Vorsteuerventilversorgung (mit Druckminderung)  
Pumpenanschlussmodul mit Entlastung der Lastmeldeleitung



externe Vorsteuerventilversorgung (ohne Druckminderung)  
Pumpenanschlussmodul mit Entlastung der Lastmeldeleitung

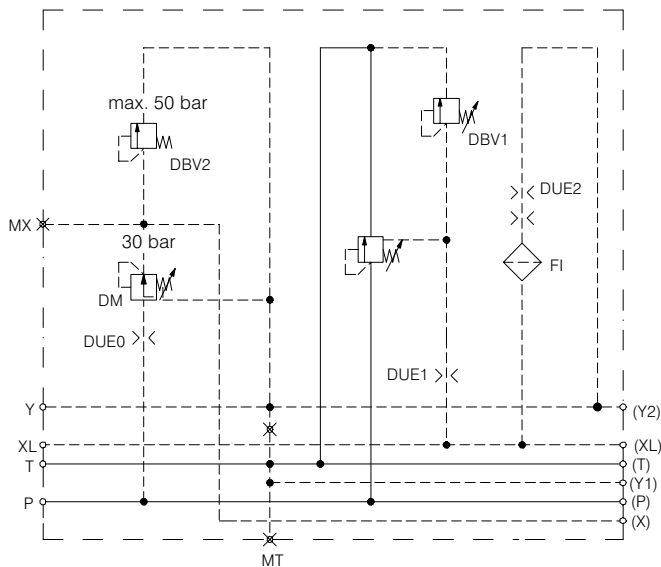


interne Vorsteuerventilversorgung (mit Druckminderung)  
Pumpenanschlussmodul mit Primärdruckbegrenzungsventil zur Absicherung der Hydraulikpumpe gegen Überdruck und Entlastung der Lastmeldeleitung



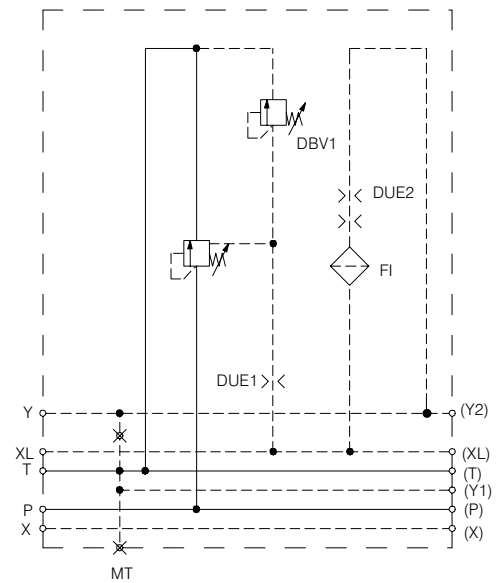
externe Vorsteuerventilversorgung (ohne Druckminderung)  
Pumpenanschlussmodul mit Primärdruckbegrenzungsventil zur Absicherung der Hydraulikpumpe gegen Überdruck und Entlastung der Lastmeldeleitung

“U”



**interne Vorsteuerventilversorgung (mit Druckminderung)**  
Pumpenanschlussmodul mit 3-Wege-Druckwaage und Primärdruckbegrenzungsventil zur Absicherung der Hydraulikpumpe gegen Überdruck und Entlastung der Lastmelleitung

“V”



**externe Vorsteuerventilversorgung (ohne Druckminderung)**  
Pumpenanschlussmodul mit 3-Wege-Druckwaage und Primärdruckbegrenzungsventil zur Absicherung der Hydraulikpumpe gegen Überdruck und Entlastung der Lastmelleitung

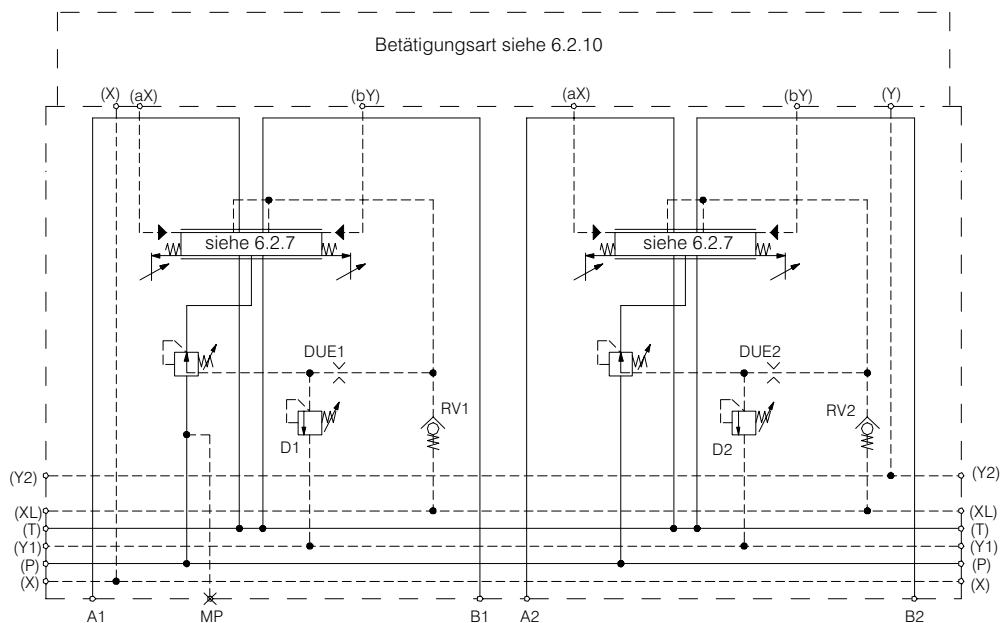
Die dargestellten Eingangsmodule sind Ausführungen mit externer Entlastung des Vorsteuerkreises zum Tank. Diese Eingangsmodule sind auch mit der Option interne Entlastung des Vor-

steuerkreises (interne Verbindung von "Y" mit "T") erhältlich und muss im Typenschlüssel mit angegeben werden (siehe Seite 8 - unter "zusätzliche An-

gaben"). Bei elektrischer Betätigung ist in diesem Fall jedoch zu beachten, dass der Tankdruck den Wert  $p = 5 \text{ bar}$  nicht überschreiten darf.

6.2.4.2 Zwischenmodul ohne Betätigungsart:

“Y”



Die Zwischenmodule sind als 2-fach (wie dargestellt) und als 3-fach Module erhältlich.

### 6.2.4.3 Endmodul:

Das Endmodul ist eine einfache Abschlussplatte ohne Ventulfunktionen. Modifikationen sind auf Anfrage erhältlich.

### 6.2.5 Druckeinstellung

Die Primärdruckabsicherung erfolgt in den Eingangsmodulen "L", "M", "U" und "V".

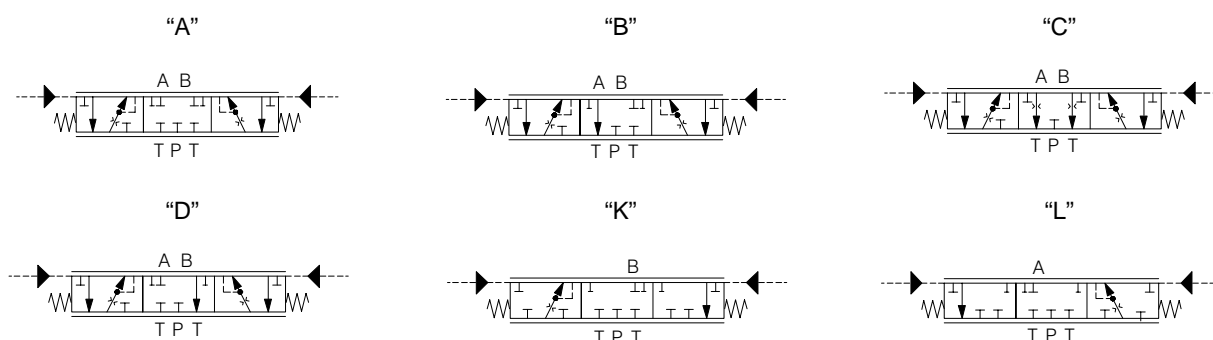
Jede Verbrauchersektion wird auf den geforderten Maximaldruck eingestellt.

### 6.2.6 Druckeinstellung

Mit einem zusätzlichen Druckbegrenzungsventil kann der Verbraucher "B" abgesichert werden (siehe Schaltplan Punkt 4.).

Bei der Verwendung von zwei Druckbegrenzungsventilen zur Absicherung der Verbraucher "A" und "B" muss die Druckeinstellung für "B" niedriger gewählt werden als für "A".

### 6.2.7 Kolbensymbol



### 6.2.8 Volumenstromangabe für Verbraucherseite "A"

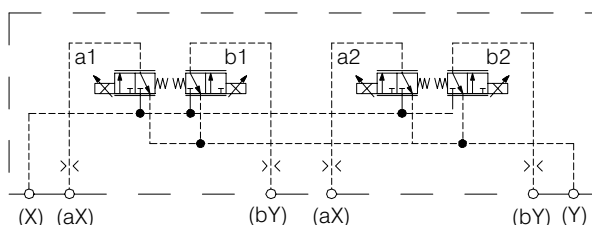
Volumenströme sind bis 180 l/min ausführbar.

### 6.2.9 Volumenstromangabe für Verbraucherseite "B"

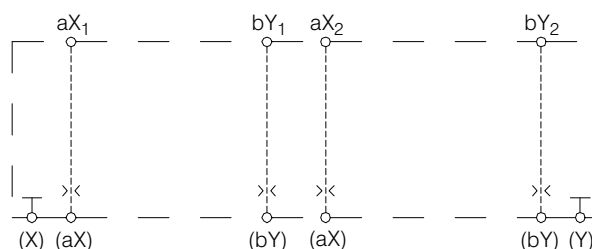
Volumenströme sind bis 180 l/min ausführbar.

## 6.2.10 Betätigungsart (Darstellung 2-fach)

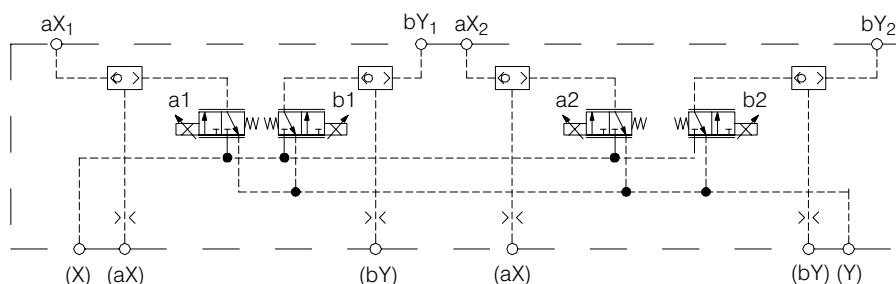
"E20" elektrisch vorgesteuert



"Y00" hydraulisch



"Y20" Kombination E20 / Y00



Für Service-Zwecke besitzen die Magnete der Vorsteuerventile eine mechanische Betätigung.

Zur elektrischen Ansteuerung des Ventils empfiehlt es sich, eine stromgeregelt, pulsweitenmodulierte Verstärkerkarte mit Begrenzung des Stromes auf 750 mA (siehe elektrische Kenngrößen Punkt 2.4) zu verwenden.

Diese Verstärkerkarten sind im Katalog unter Elektronikarten ER81, ER812 und PROCON beschrieben.

### BUCHER HYDRAULICS

#### Germany

Phone +49 7742 85 20  
Fax +49 7742 71 16  
info.de@bucherhydraulics.com

#### France

Phone +33 389 64 22 44  
Fax +33 389 65 28 78  
info.fr@bucherhydraulics.com

#### Netherlands

Phone +31 79 34 26 24 4  
Fax +31 79 34 26 28 8  
info.nl@bucherhydraulics.com

#### UK

Phone +44 24 76 35 35 61  
Fax +44 24 76 35 35 72  
info.uk@bucherhydraulics.com

#### USA

Phone +1 262 605 82 80  
Fax +1 262 605 82 78  
info.wi@bucherhydraulics.com

#### Switzerland

Phone +41 33 67 26 11 1  
Fax +41 33 67 26 10 3  
info.ch@bucherhydraulics.com

#### Italy

Phone +39 0522 92 84 11  
Fax +39 0522 51 32 11  
info.it@bucherhydraulics.com

#### Austria

Phone +43 6216 44 97  
Fax +43 6216 44 97 4

#### China

Phone +86 10 64 44 32 88  
Fax +86 10 64 44 32 35  
info.bj@bucherhydraulics.com

#### Product Center (Elevator)

Phone +41 41 757 03 33  
Fax +41 41 757 16 49  
info.nh@bucherhydraulics.com

[www.bucherhydraulics.com](http://www.bucherhydraulics.com)

Wir behalten uns das Recht auf technische Änderungen vor.