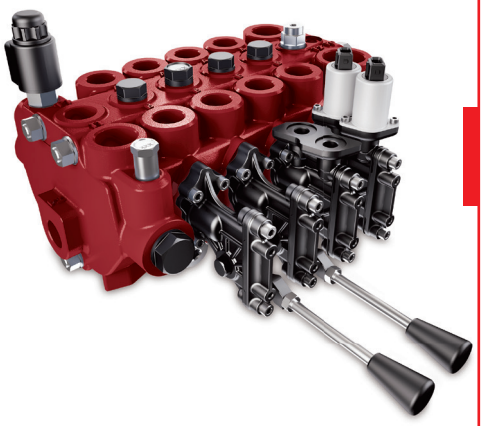
HYDAC INTERNATIONAL



X-Series

Wegeventil DX-6

Hauptmerkmale des Ventils

Das DX-6 ist ein Sektional-Wegeventil, das für einen maximalen Betriebsdruck von bis zu 350 bar und einen maximalen Pumpenvolumenstrom von bis zu 180 l/min bei Verwendung eines speziellen "Q-Reglers" konzipiert ist. Für Standardeingangs-sektionen ohne Q-Regler wird ein maximaler Pumpenvolumenstrom von 140 l/min empfohlen. Das Ventil ist mit 1 bis 10 Arbeitssektionen pro Ventilbaugruppe erhältlich. Das DX-6 umfasst standardmäßig verschiedene Sektionen, Steuerschieber, Steuerschieberbetätigungen und zusätzliche Komponenten / Peripherie, die modular aufgebaut sind. Dadurch ergibt sich eine hohe Flexibilität für das Ventil. Für das DX-6 ist standardmäßig eine manuelle wie auch eine fernbetätigte Steuerschieberbetätigung möglich. Die manuell angesteuerten Sektionen können mit offenen oder gekapselten Steuerschieberenden konfiguriert werden. Die gekapselte Variante verringert das Risiko einer externen Leckage und ermöglicht den Einsatz des Ventils bei rauen Umgebungsbedingungen. Die fernbetätigten Steuerschieber sind im Allgemeinen als Komplettmodule zur Adaption an eine der Ventilseiten konzipiert. Das DX-6 ist vorwiegend als Open Center Ventil für Konstantpumpen konzipiert, kann jedoch auch für Anwendungen mit Verstellpumpen konfiguriert werden. Es ist mit manueller, hydraulischer oder elektro-hydraulischer proportionaler Fernsteuerung erhältlich. Das Ventil bietet durch seine speziell entwickelten Steuerschieber, ein hervorragendes, hoch präzieses Ansteuerungsverhalten jeder Funktion, was die Anwendung des DX-6 in verschiedensten Applikationen ermöglicht. Geringe und gleichmäßige Kräfte zur Steuerschieberauslenkung, sind das Ergebnis eines sorgfältig austarierten Gleichgewichts der Strömungskräfte.

Q-Regler

Der Q-Regler stellt eine Bypassregelung des Pumpenvolumenstroms im inaktiven Betrieb des Ventils dar. Der Großteil des in der Eingangssektion ankommende Volumenstrom wird direkt hin zum Tank geleitet. Beim Betätigen einer Funktion steht entsprechend der volle Pumpenvolumenstrom zur Verfügung. Dies gewährleistet darüberhinaus verbesserte Ansteuereigenschaften des Ventilsteuerschiebers.

Anwendungsgebiete

Das Ventil DX-6 ist ideal für Anwendungen, die ein präzises Steuerverhalten erfordern, wie z. B. Krane, Hubarbeitsbühnen, Kommunalfahrzeuge, Wechselaufbauten, Bagger, Teleskoplader, Minibagger, Radlader usw. Das Ventil kann ebenfalls auf Marine-Anwendungen abgestimmt werden.

Technische Daten

Druck- und Volumenstromwerte*	
Max. zulässiger Betriebsdruck pro Anschluss:	
P1, P2, PM:	350 bar (35,0 MPa)
A, B:	400 bar (40,0 MPa)
T1, T2, T3:	20 bar (2,0 MPa)
Pp:	30 bar (3,0 MPa)
Tp:	5 bar (0,5 MPa)
X, Y:	25 bar (2,5 MPa)
Max. zulässiger Volumenstrom an Anschluss P1 oder P2:	
Eingangssektion ohne Volumenstromregelfunktion:	140 l/min
Eingangssektion mit Volumenstromregelfunktion:	180 l/min
Weitere Daten	
Nominaler Steuerschieberhub:	+/-7 mm
Steuerschieberkraft Steuerschieberbetätigung 9M1:	
Neutralstellung:	90 N
Max. Steuerschieberhub:	105 N
Zulässiger Verschmutzungsgrad:	
Steuerschieberbetätigung M:	20/18/14 oder besser nach ISO 4406
Steuerschieberbetätigung H, EH:	20/17/13 oder besser nach ISO 4406
Viskositätsbereich:	10 – 400 mm²/s (cSt) Bei Inbetriebnahme höhere Viskosität zulässig.
Leckage A, B → T bei 100 bar, 32 cSt und 40 °C:	≤12 cm³/min
Druckflüssigkeit:	Mineralöl und Synthetiköl auf Mineralölbasis HL, HLP gemäß DIN 51524.
Temperaturbereich Druckflüssigkeit:	-15 °C bis +80 °C

* Höhere Werte sind je nach Anwendung möglich. Sprechen Sie uns an, wenn die oben angegebenen Werte bei Ihrer Anwendung überschritten werden.
MTTFd-Wert nach Rücksprache mit HYDAC.

Fernsteuerung

Bei den ferngesteuerten Variaten des DX-6 verfügt dieses über eine interne Steuerölerzeugung in der Abschlussplatte, Pilotventile in einem kompakten Zusammenbau auf einer Seite des Ventils, sowie optional konfigurierbare Handhebel zur manuellen Ansteuerung / Nothandbedienung.

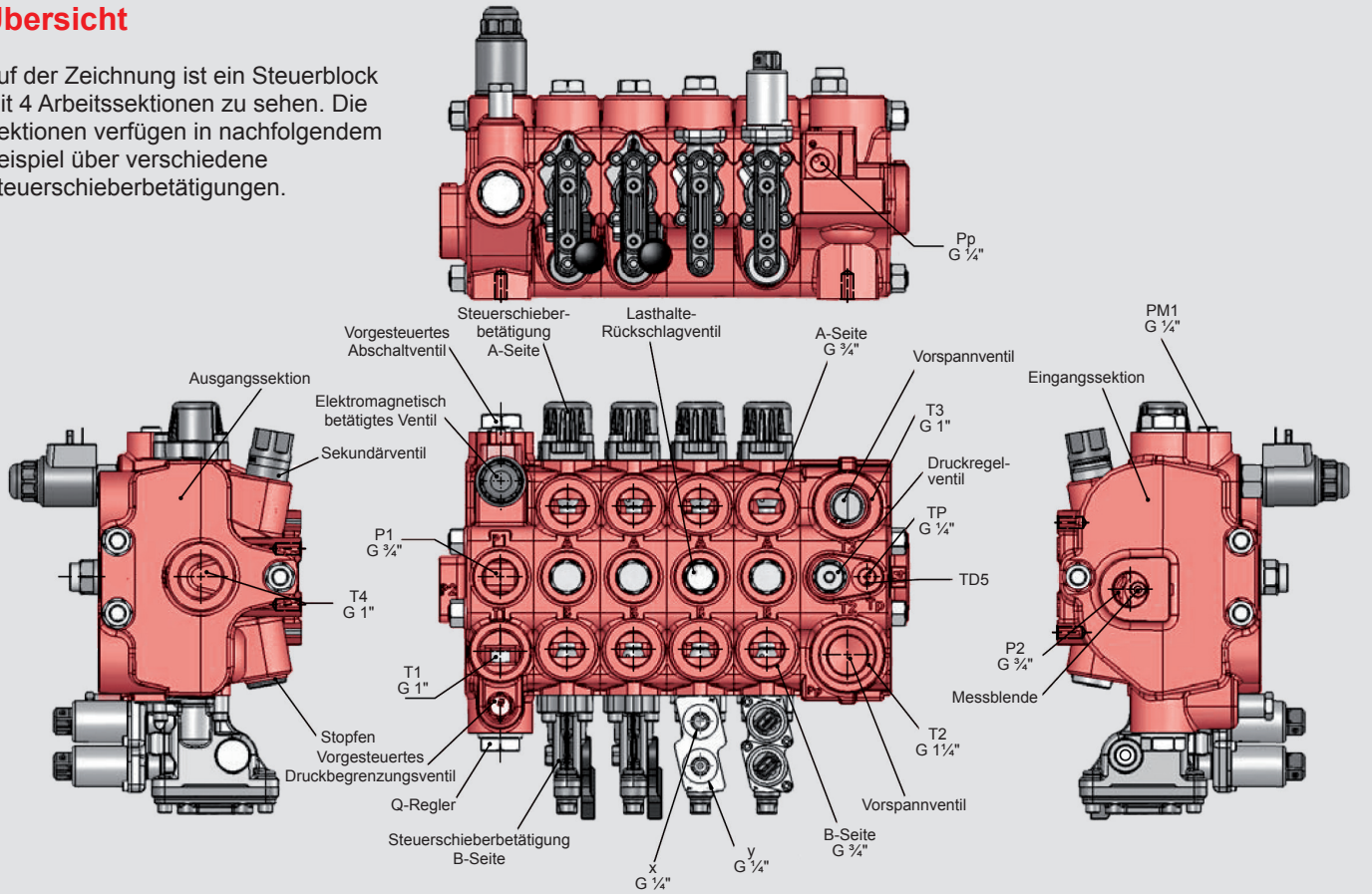
Die interne Steuerölversogung ermöglicht eine einfach zu installierende und zuverlässig funktionierende elektro-hydraulische Betätigung des Ventils. Darüber hinaus kann das Ventil an einer externen Steuerölversorung angeschlossen werden.

Zubehör

- Eine große Auswahl an Steuerschiebern und Steuerschieberbetätigungen für verschiedenste Volumenstromkombinationen, Anwendungen und Systeme
- Große Auswahl an Sekundärventilen
- Optionale Hochdruckölweiterleitung
- Eingangssektion mit elektrischem Abschaltventil
- Manuelle Versionen lassen sich problemlos auf eine Fernbetätigung umstellen

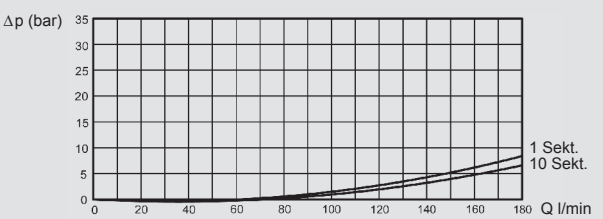
Übersicht

Auf der Zeichnung ist ein Steuerblock mit 4 Arbeitssektionen zu sehen. Die Sektionen verfügen in nachfolgendem Beispiel über verschiedene Steuerschieberbetätigungen.

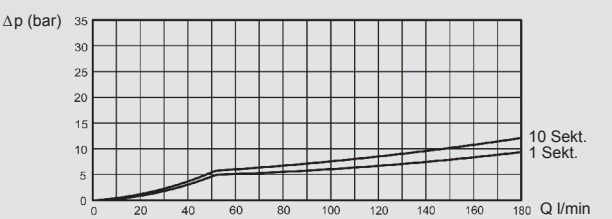


Druckabfallkennlinien

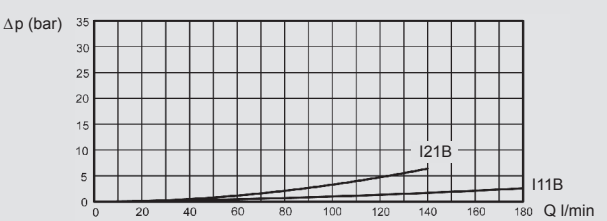
Öltemperatur / -viskosität für alle Diagramme: +40 °C / 32 cSt



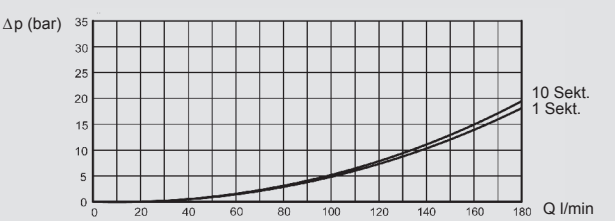
Druckverlauf A/B - T



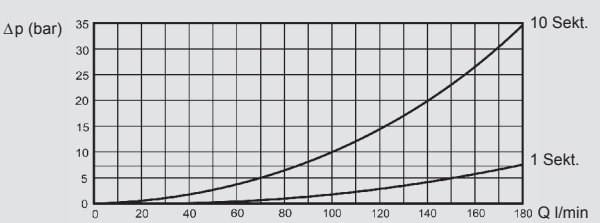
Druckverlauf P-T mit Stromregelventil und Messblende PF60



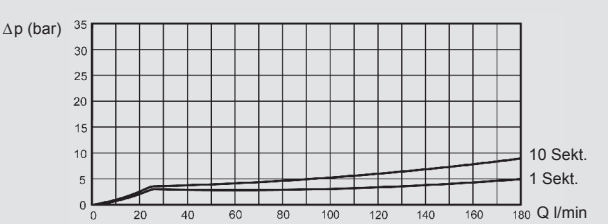
Druckverlauf P - T, mit Pumpenabschaltventil in Eingangssektion I11B und I21B



Druckverlauf P – A/B



Druckverlauf P - T ohne Stromregelventil

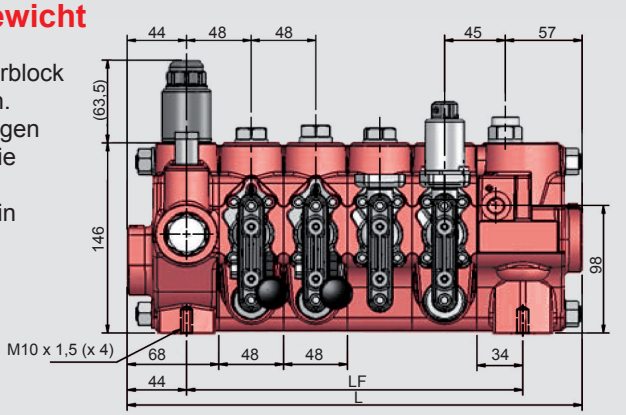


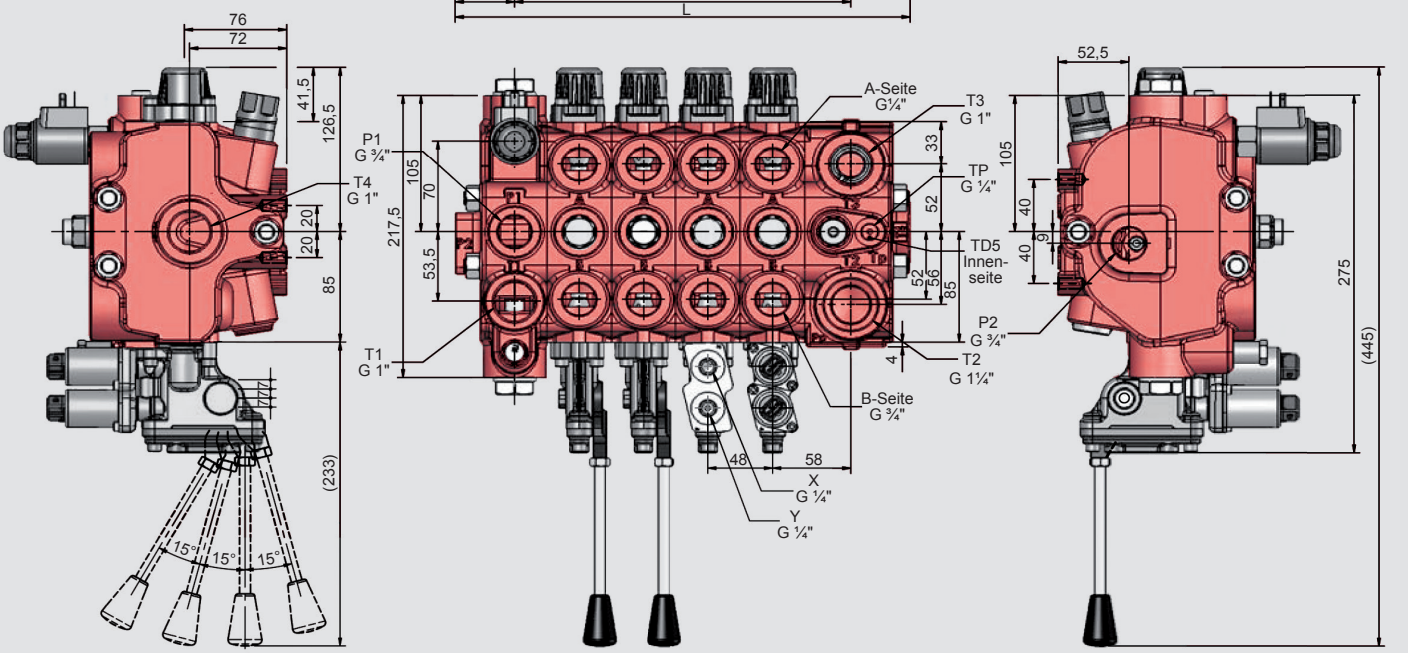
Druckverlauf P - T mit Stromregelventil und Messblende PF30

Hinweis: Die obigen Kennlinien gelten für Sektionen, die mit Steuerschiebern konfiguriert sind, die bei maximalem Steuerschieberweg vollständig offen sind.

Abmessungen und Gewicht

Auf der Zeichnung ist ein Steuerblock mit 4 Arbeitssektionen zu sehen. Das Ventil ist mit einer linksseitigen Eingangssektion konfiguriert. Die nachfolgende Grafik zeigt die Gewindeanschlussgrößen für ein zölliges Ventil.

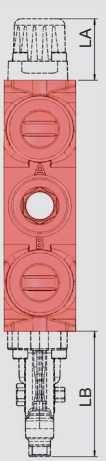




Gewicht	
Eingangssektion I11B	6,5 kg
Eingangssektion I21B	5,5 kg
Arbeitssektion	5,5 kg
Ausgangssektion	7,0 kg
Ausgangs- und Arbeitssektion US	6,5 kg
Mitten-Ausgangssektion	7,0 kg

Anzahl Arbeitssektionen	L [mm]	LF [mm]
1	194	106
2	242	154
3	290	202
4	338	250
5	386	298
6	434	346
7	482	394
8	530	442
9	578	490
10	626	538

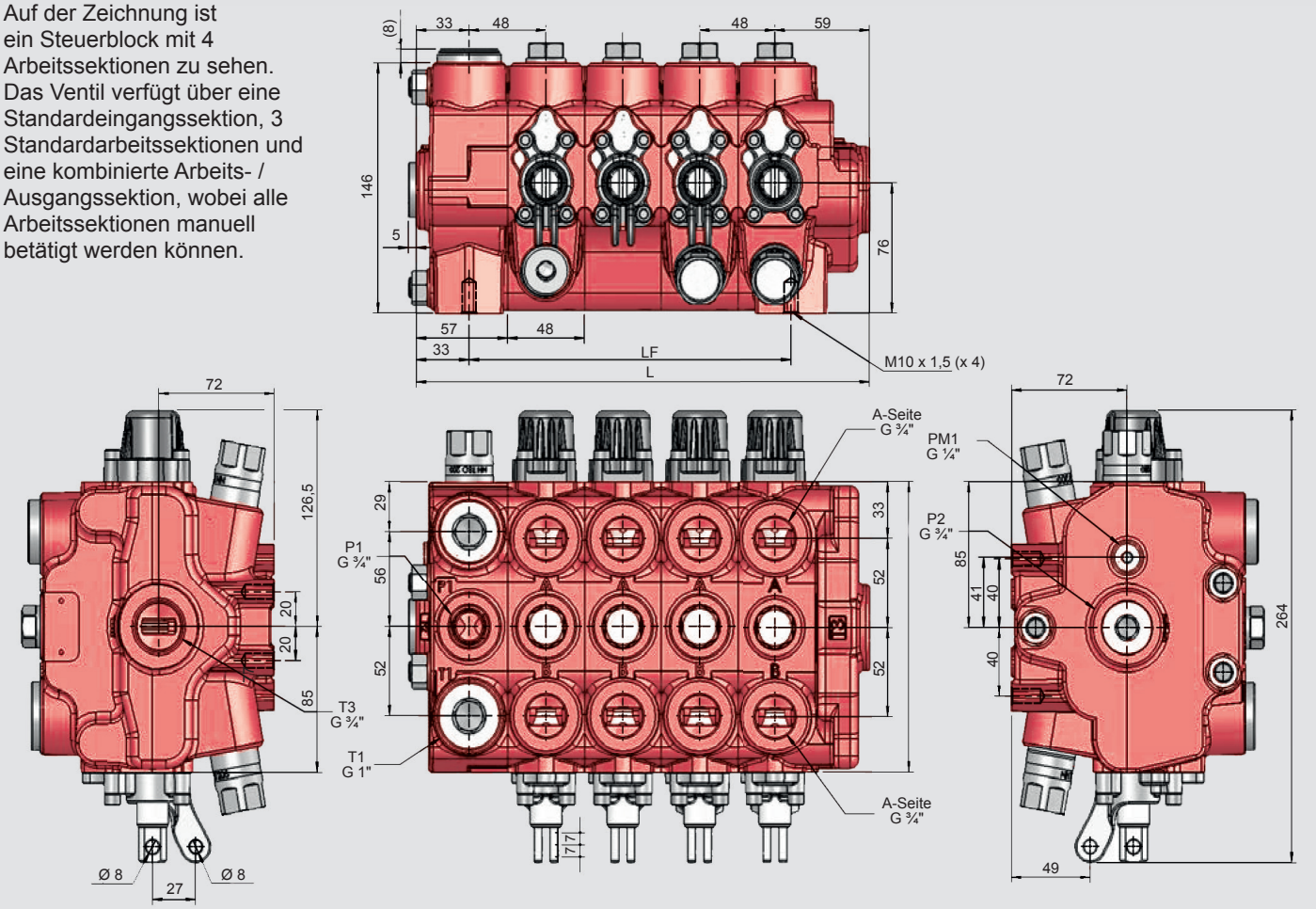
Abmessungen Steuerschieberbetätigungsarten



Typ	LA [mm]	Typ	LB [mm]
9M1	42	M1	85
9MO1	42	MO3	53
9R1	42	MO3F	53
11M1	74	H1	85
11MO1	74	H1F	85
11R1	95	EHM112	85
SM11	90	EHM124	85
SM21	109	EHM112F	85
SMO11	90	EHM124F	85
SMO21	109		
SR11	90		
SR21	109		

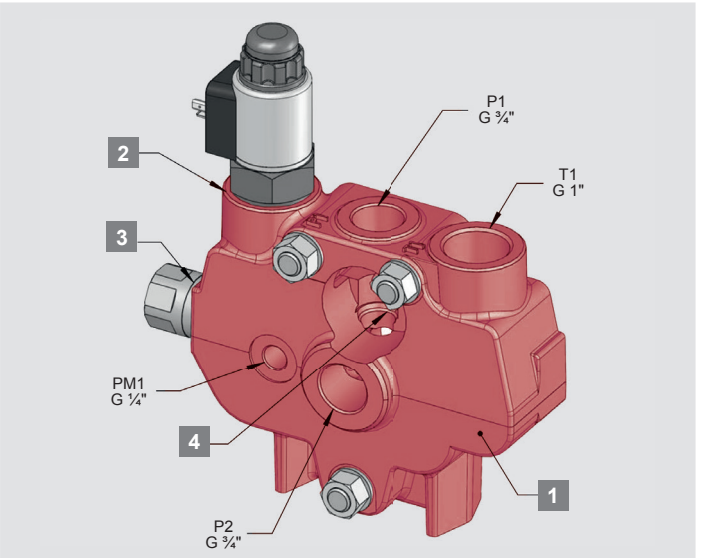
Abmessungen und Gewicht

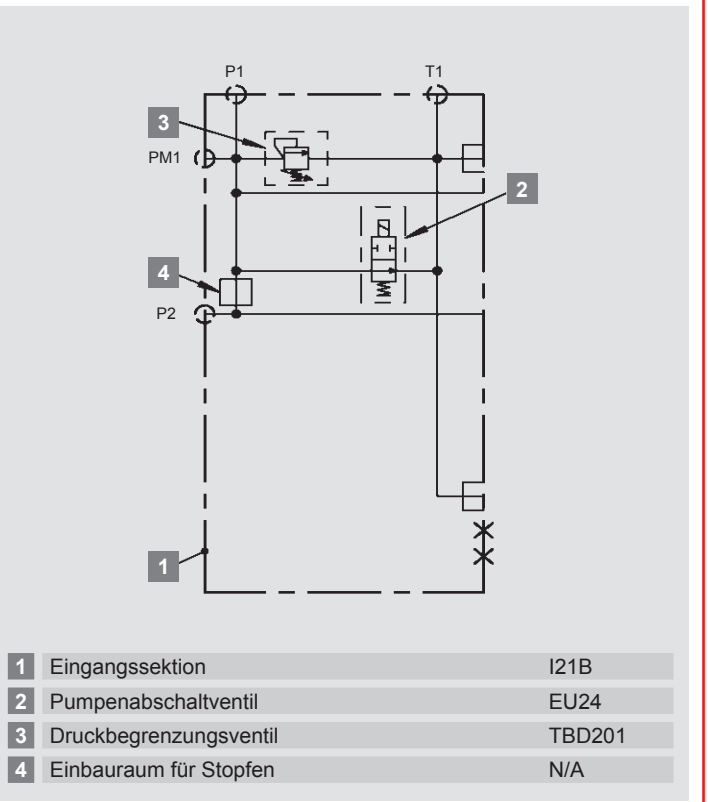
Auf der Zeichnung ist ein Steuerblock mit 4 Arbeitssektionen zu sehen. Das Ventil verfügt über eine Standardeingangssektion, 3 Standardarbeitssektionen und eine kombinierte Arbeits- / Ausgangssektion, wobei alle Arbeitssektionen manuell betätigt werden können.



Anzahl Arbeitssektionen	L [mm]	LF [mm]
1	140	58
2	188	106
3	236	154
4	284	202
5	332	250
6	380	298
7	428	346
8	476	394
9	524	442
10	572	490

Eingangssektion I21B





1	Eingangssektion	I21B
2	Pumpenabschaltventil	EU24
3	Druckbegrenzungsventil	TBD201
4	Einbauraum für Stopfen	N/A

Die Standardeingangssektion I21B verfügt über 2 Pumpenanschlüsse P1 und P2, einen Messanschluss PM1 zur Überwachung des Systemdrucks, einen Tankanschluss T1, ein direktgesteuertes Druckbegrenzungsventil (TBD201) und eine Entlastungsfunktion über ein 2/2-Wege-Magnetventil (EU) für Notablass des Pumpenvolumenstroms. Der Einbauraum (4) kann verwendet werden, um den Parallelkanal vom Zentrumskanal zu trennen. Dies dient der Versorgung parallel geschalteter Ventile oder zum Betreiben des Ventils mittels einer Verstellpumpe.

Hauptdruckbegrenzungsfunktion

TBD201 ist sowohl einstell- als auch plombierbar für einen Druckbereich von 40 bis 300 bar in Einstellschritten von 10 bar.

Abschaltventil EU12 und EU24

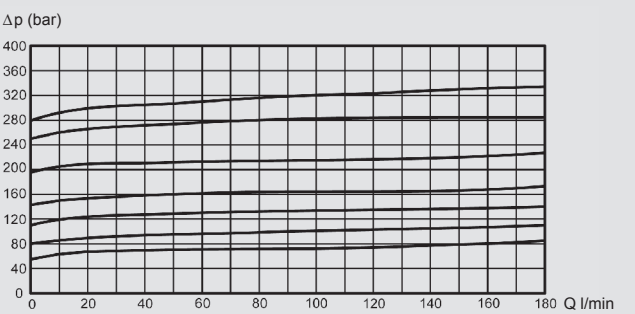
EU12 und EU24 sind normal offene 2-Wege-Einschraubmagnetventile. Sie können in allen Eingangssektionen optional verwendet werden und sind für ein Not-Aus und für die Minderung des Druckabfalls / der Wärmeentwicklung vorgesehen.

Nennvolumenstrom:	150 l/min bis 280 bar
Nennvolumenstrom:	100 l/min bis 350 bar
Leistungsaufnahme:	18 W
Nennspannung EU12:	12 V
Nennspannung EU24:	24 V
Max. Spannungsschwankung:	+/-15 %
Relative Einschaltdauer*:	100 %
Anschluss:	EN 175301-803 Ausführung A
Schutzart:	IP65

* Eine ausreichende Kühlung muss sichergestellt werden.

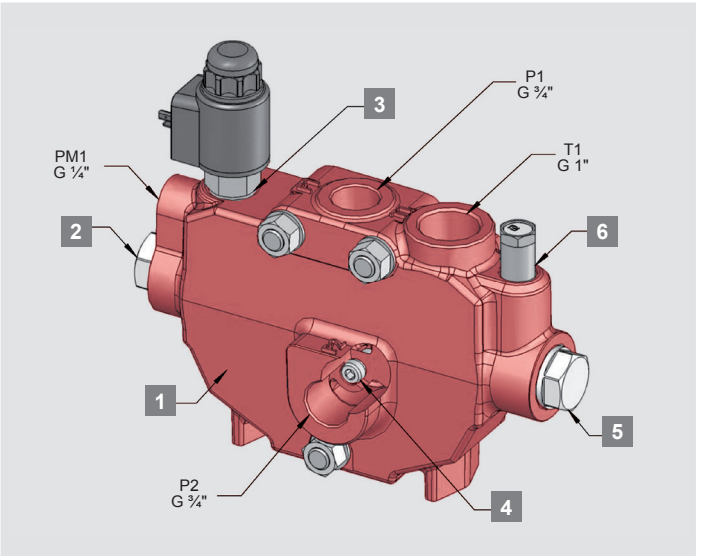
Das Pumpenabschaltventil verfügt über eine rastrierbare Nothandbetätigung.

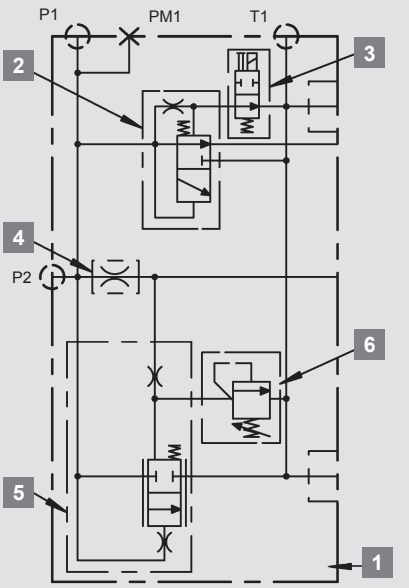
PE21 ist der Stopfen für diesen Einbauraum.



Hauptdruckbegrenzungsfunktion (TBD201)

Eingangssektion I11B





1	Eingangssektion	I11B
2	Umlauf- und Abschalteinheit	FU29
3	Elektromagnetisch betätigtes Ventil	E926
4	Messblende für Zentrumskanal	PF60
5	Steuereinheit für Bypassvolumenstrom	FK29
6	Druckbegrenzungsventil	TB12

Volumenstromregelfunktion

Die Eingangssektion I11B verfügt über einen integrierten Q-Regler der eine Bypassregelung des Pumpenvolumenstroms im inaktiven Betrieb des Ventils realisiert. Der Großteil des in der Eingangssektion ankommende Volumenstrom wird direkt hin zum Tank geleitet. Dadurch können Druckverluste und die damit einhergehende Wärmeentwicklung des Druckmediums reduziert werden. Darüber hinaus werden Strömungskräfte auch bei variierenden Volumenströmen an den Steuerschiebern verringert. Dies trägt zu den hervorragenden Betriebseigenschaften von DX-6 bei.

Der durch den Q-Regler zu regulierende Volumenstrom im Zentrumskanal wird durch eine Messblende (4) in der Eingangssektion eingestellt.

Bei Konfiguration der Ventilbaugruppe mit der Eingangssektion I11B gilt es zu beachten, dass die Messblende - in diesem Beispiel PF60 - natürlich auch den maximalen Volumenstrom über die Hochdruckölweiterleitung zu nachgeschalteten Verbrauchern begrenzt.

Abschaltfunktion

Die Abschaltfunktion besteht aus einem durch ein Magnetventil vorgesteuertem Steuerschieber. Dieser leitet den gesamten Pumpenvolumenstrom zum Tank und trennt gleichzeitig den Parallelkanal zu den Verbrauchern vom Pumpenkanal ab.

In Kombination mit einem an einer Funktion angebrachten Lasthalteventil sorgt das DX-6 für ein sicheres Abschalten aller Funktionen in einer Notsituation.

E912 und E926 sind in Grundstellung offene 2/2-Wege Ventile.
Sie können in allen Eingangssektionen optional verwendet werden.
Sie sind für einen sicheren Not-Aus und die Reduktion des Druckabfalls / der Wärmeentwicklung konzipiert.

Nennvolumenstrom:	40 l/min
Leistungsaufnahme:Antriebsleistung:	18 W
Nennspannung E912:	12 V
Nennspannung E926:	24 V
Max. Spannungsschwankung:	+/-15 %
Relative Einschaltdauer*:	100 %
Anschluss:	EN 175301-803 Ausführung A
Schutzart:	IP65

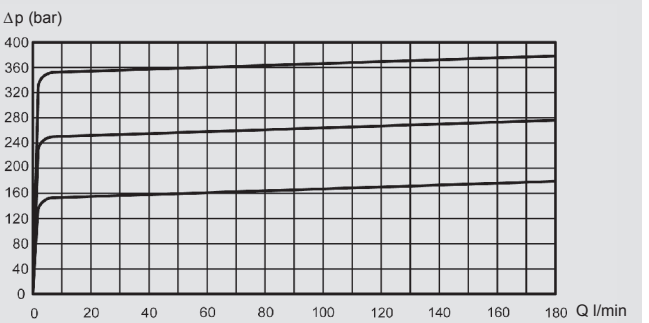
* Eine ausreichende Kühlung muss sichergestellt werden.

Das Entlastungsventil verfügt über eine rastrierbare Nothandbetätigung. PE20 ist der Stopfen für diesen Einbauraum.

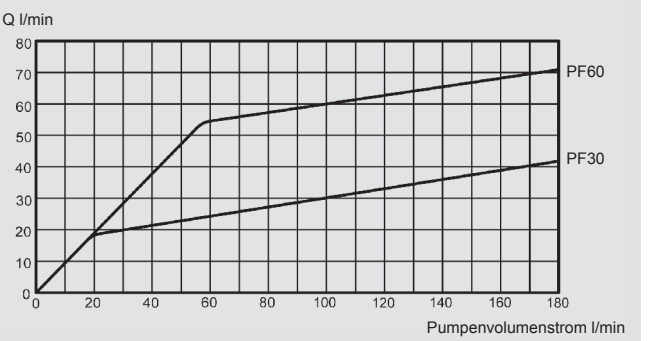
Hauptdruckbegrenzungsfunktion

Die vorgesteuerte Druckbegrenzungsventilfunktion besteht aus dem Steuerkolben FK29 und dem Druckbegrenzungsventil TB12.

TB12 ist sowohl einstell- als auch plombierbar für einen Druckbereich von 40 bis 350 bar. Die Einstellung erfolgt in Stufen von 10 bar.



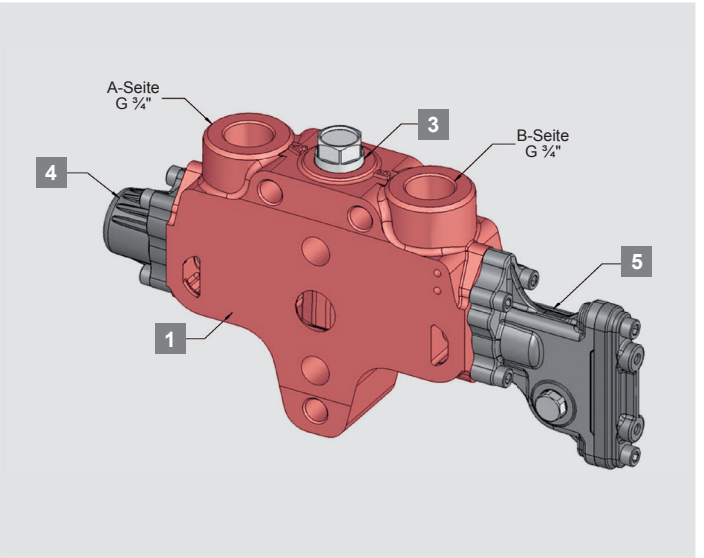
Hauptdruckbegrenzungsfunktion



Q-Funktion Volumenstrom

Öltemperatur / -viskosität für alle Diagramme: +40 °C / 32 cSt

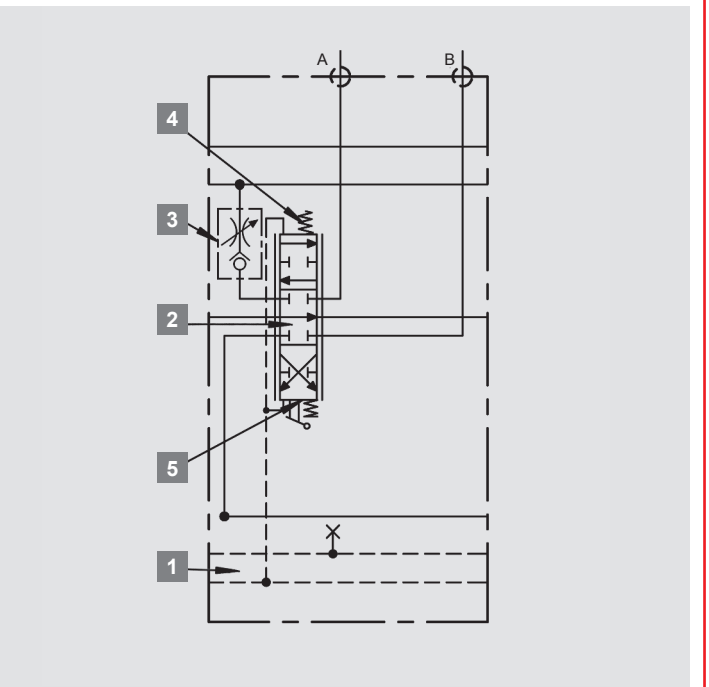
Arbeitssektion S12L



Arbeitssektion S12L für sowohl manuelle als auch ferngesteuerte Steuerschieberbetätigung.

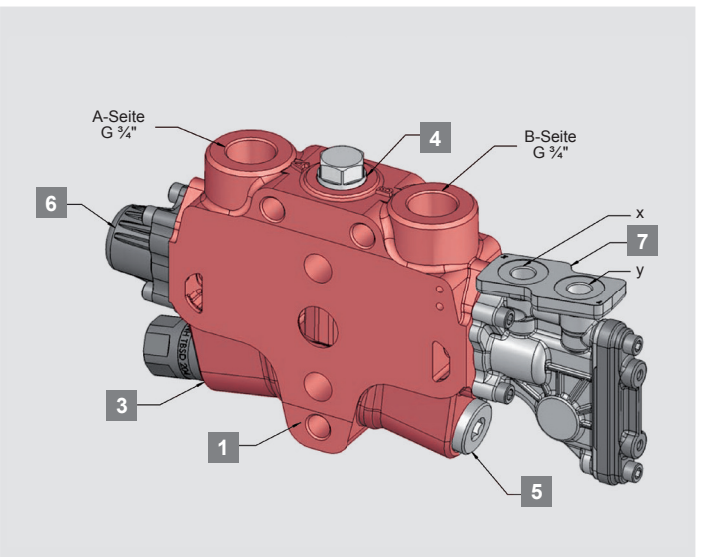
Dieses Beispiel zeigt einen manuell betätigten Steuerschieber. Die Federzentrierung befindet sich auf der A-Seite. Die gekapselte Handhebelanbindung auf der B-Seite.

Die Sektion S12L enthält zudem noch ein Lasthalte-Rückschlagventil.



1	Arbeitssektion	S12L
2	Steuerschieber	1XY
3	Lasthalte-Rückschlagventil	MF29
4	Steuerschieberbetätigung, A-Seite	9M1
5	Steuerschieberbetätigung, B-Seite	M1

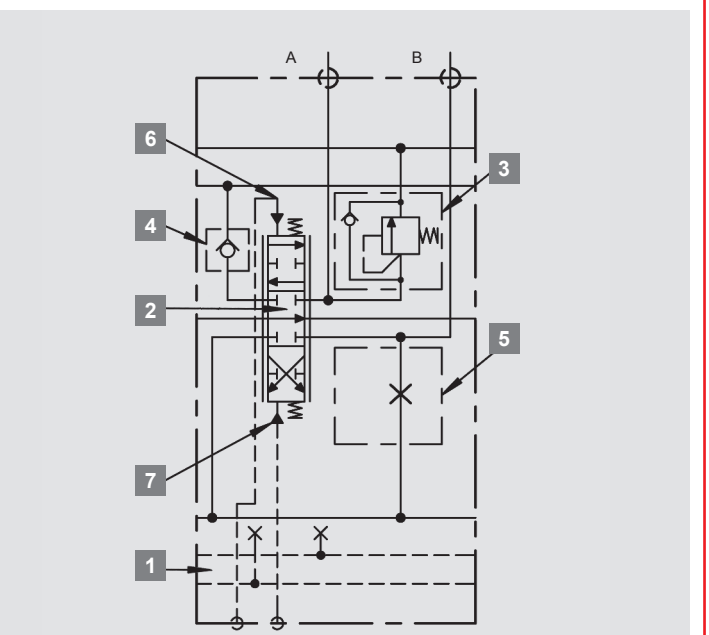
Arbeitssektion S22L



Arbeitssektion S22L für sowohl manuelle als auch ferngesteuerte Steuerschieberbetätigung.

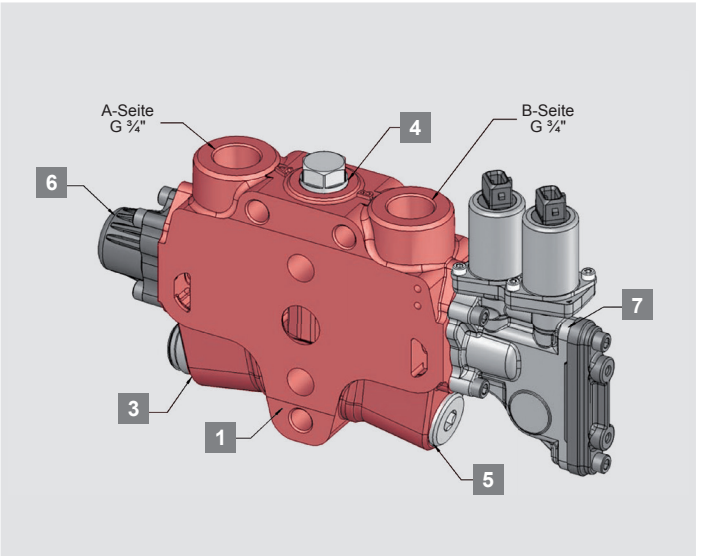
Dieses Beispiel zeigt einen hydraulisch fernbetätigten Steuerschieber. Die Federzentrierung befindet sich auf der A-Seite. Die Anschlüsse für die Ansteuerdrücke auf der B-Seite.

Die Sektion S22L enthält zudem noch ein Lasthalte-Rückschlagventil und Einbauräume für Sekundärventile des Typs TBD/TBSD205.



1	Arbeitssektion	S22L
2	Steuerschieber	1XY
3	Sekundärdruckbegrenzungs- und Nachsaugventil	TSBD205
4	Lasthalte-Rückschlagventil	MB29
5	Sekundärventil Einbauraum mit Stopfen	P204
6	Steuerschieberbetätigung, A-Seite	9R1
7	Steuerschieberbetätigung, B-Seite	H1

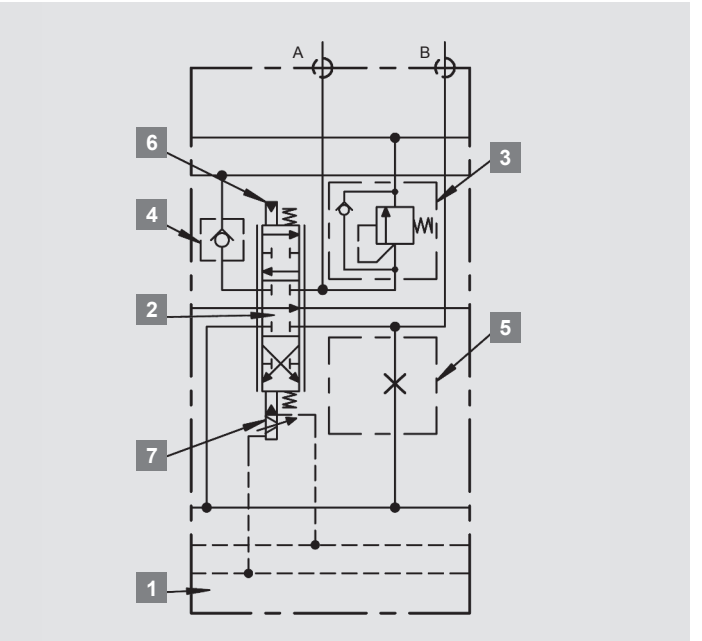
Arbeitssektion S32L



Arbeitssektion S32L für sowohl manuelle als auch ferngesteuerte Steuerschieberbetätigung.

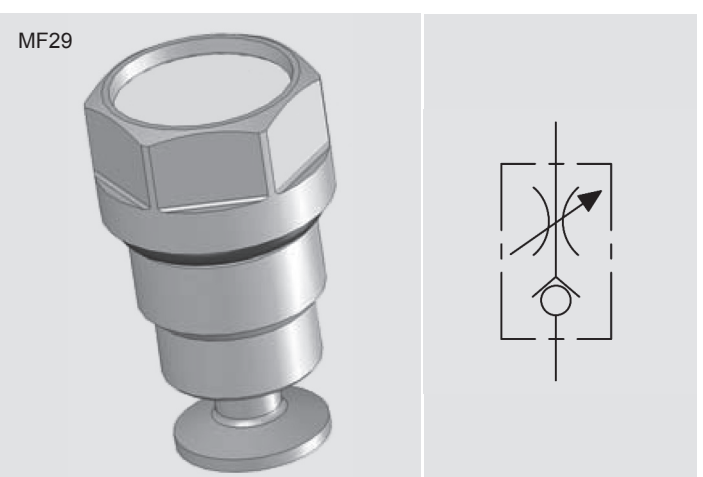
Dieses Beispiel zeigt einen elektro-hydraulisch fernbetätigten Steuerschieber. Die Federzentrierung befindet sich auf der A-Seite. Die Proportional-Pilotventile auf der B-Seite.

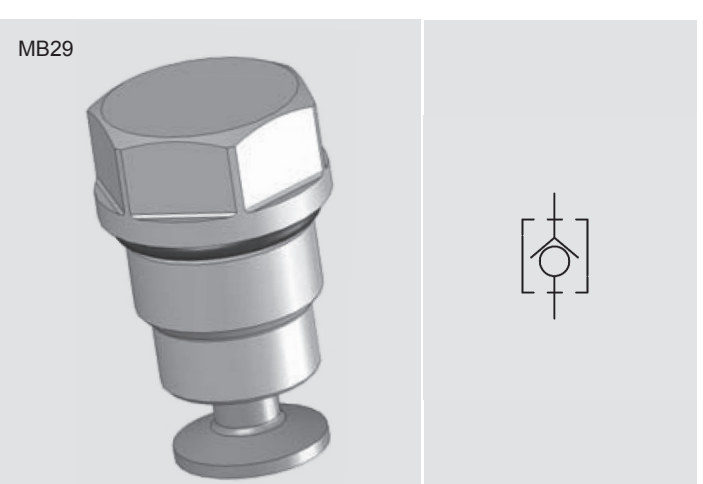
Die Sektion S32L enthält zudem noch ein Lasthalte-Rückschlagventil und Einbauräume für Sekundärventile des Typs TBSD280.



1	Arbeitssektion	S32L
2	Steuerschieber	1XY
3	Sekundärventil	TBSD280
4	Lasthalte-Rückschlagventil	MB29
5	Sekundärventil Einbauraum mit Stopfen	P280
6	Steuerschieberbetätigung, A-Seite	9R1
7	Steuerschieberbetätigung, B-Seite	EH1XX

Lasthalte-Rückschlagventil



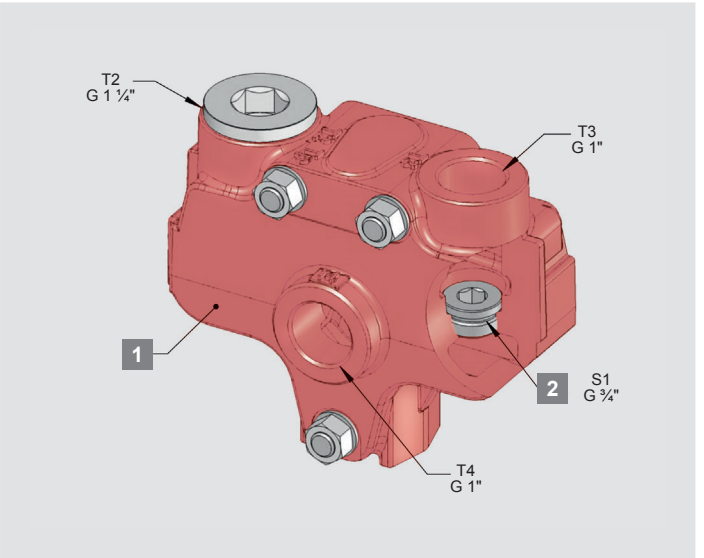


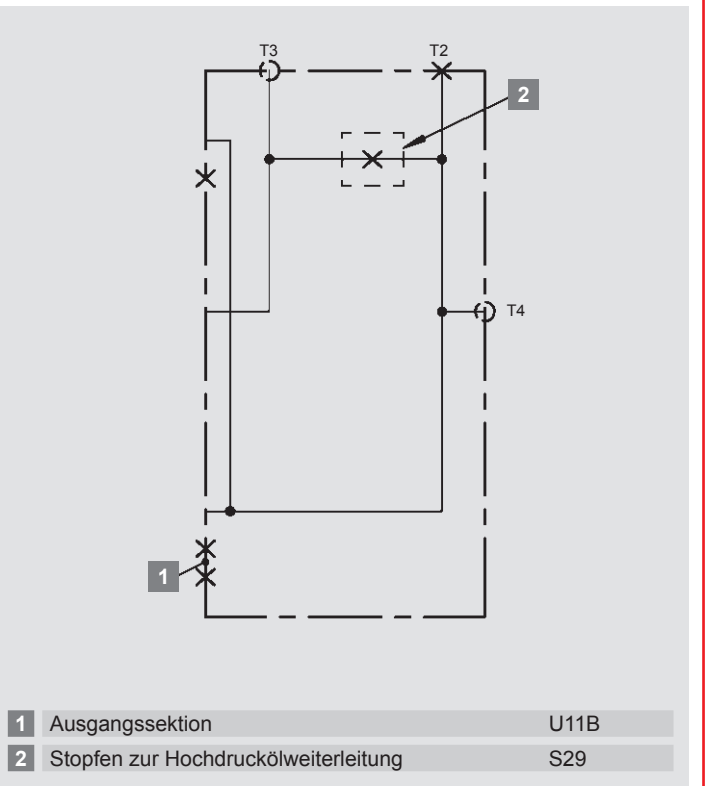
Die Hauptfunktion des Lasthalte-Rückschlagventils besteht darin zu verhindern, dass sich die Last rückwärts bewegt, wenn der Lastdruck den Pumpendruck während des Betriebs übersteigt.

MB29
Lasthalte-Rückschlagventil.

MF29
Lasthalte-Rückschlagventil mit einstellbarer Volumenstrombegrenzung.
MF29 begrenzt den Volumenstrom aus einer Sektion.
Typische Anwendung: Schwenkantrieb.

Ausgangssektion U11B



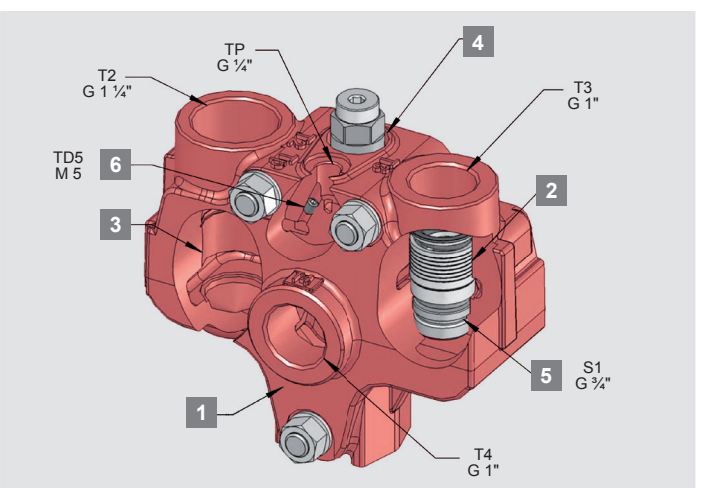


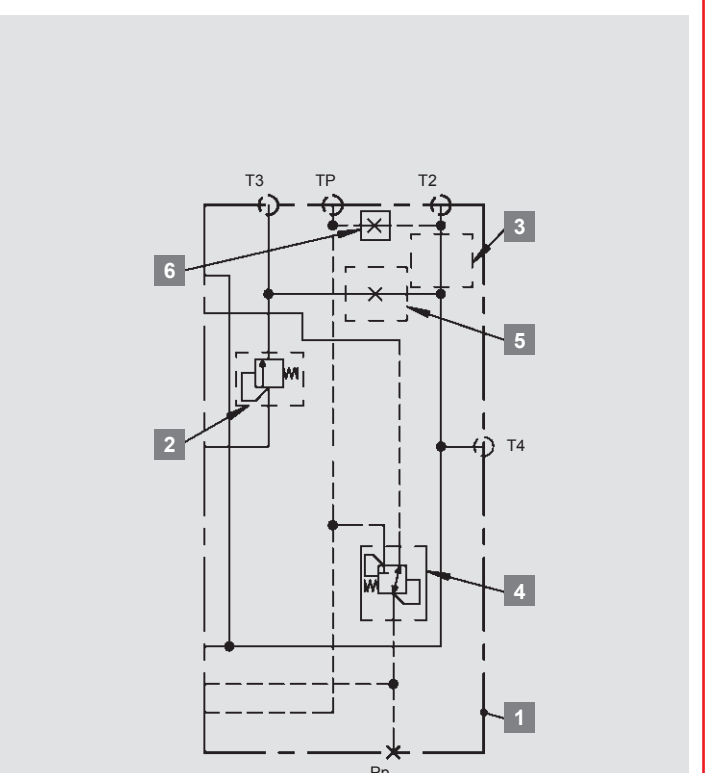
1	Ausgangssektion	U11B
2	Stopfen zur Hochdruckölweiterleitung	S29

Die Standardausgangssektion U11B verfügt über 3 Tankanschlüsse T2, T3 und T4.

Anschluss T3 wird für die Funktion zur Hochdruckölweiterleitung verwendet (HPCO), wenn Stopfen S29 im Einbauraum S1 installiert ist (siehe Beispiel).

Ausgangssektion U11L





1	Ausgangssektion	U11L
2	Vorspannventil Steuerdruck	BUP14
3	Einbauraum für Vorspannventil BUP14 zur Antikavitation	
4	Druckregelventil Steuerdruck	TRA63
5	Stopfen zur Hochdruckölweiterleitung	S29
6	Stopfen für externen Leckölablauf	PMS5

Die Ausgangssektion U11L mit integrierter Steuerölversorgung für z.B. ein Ventil mit elektro-hydraulischer Steuerschieberbetätigung in den Arbeitssektionen. Auch kann die Steuerölversorgung über den Anschluss Pp an z.B. einen hydraulischen Joystick weitergeleitet werden.

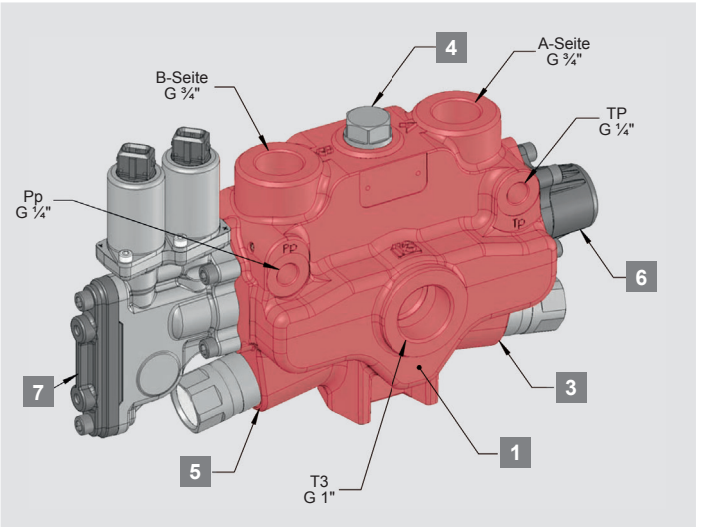
Um einen ausreichend hohen Steuerdruck in der Neutralstellung des Ventils sicherzustellen, ist ein Vorspannventil BUP14 (Pos. 2) hinter dem Zentrumskanal vorzusehen. Auch kann das Vorspannventil in Kombination mit einem Stopfen zur Hochdruckölweiterleitung S29 (Pos. 5) verwendet werden. Ein Druckregelventil TRA63 (Pos. 4) regelt den voreingestellten Steueröldruck.

Da das Druckregelventil aus dem Parallelkanal gespeist wird, wird beim Betätigen des Abschaltventils in der Eingangsplatte, die Steuerölerzeugung abgeschnitten.

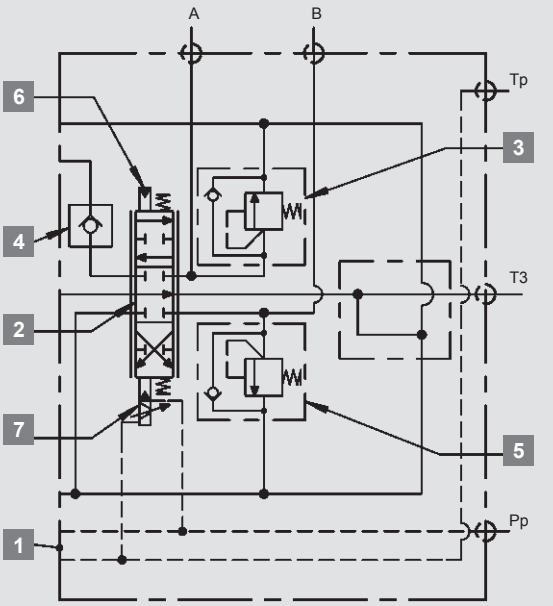
Es wird empfohlen, den rückfließenden Ölstrom der Pilotventile über den Anschluss Tp in einer separaten Leitung drucklos zum Tank hin zu leiten. Eine Trennung erfolgt durch den Stopfen PMS5 (Pos. 6). Hinweis: Der Anschluss Tp darf nicht verstopft sein, wenn PMS5 installiert wurde.

Die Ausgangssektion U11L kann mit einem zusätzlichen Vorspannventil BUP14 (Pos. 3) ausgestattet werden, um das zum Tank rücklaufende Öl, zur Vermeidung von Kavitationen an Verbrauchern vorzuspannen.

Kombinierte Arbeits- und Ausgangssektion US22L

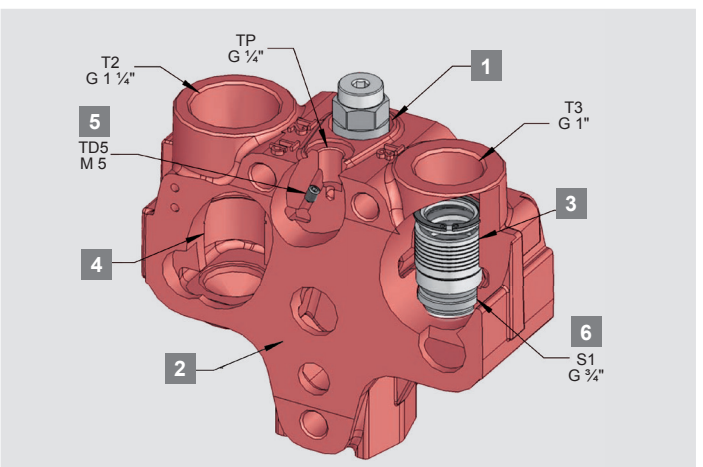


US22L ist eine Ausgangssektion mit kombinierter Arbeitssektion für sowohl manuelle als auch ferngesteuerter Steuerschieberbetätigung, externer Steuerölversorgung Pp, Tankanschluss T3 und Leckölanschluss Tp. Die Hochdruckölweiterleitung kann mit SG31 realisiert werden.



1	Kombinierte Arbeits- / Ausgangssektion	US22L
2	Steuerschieber	1XY
3	Sekundärventil	TBSD205
4	Lasthalte-Rückschlagventil	MB29
5	Sekundärventil	TBSD205
6	Steuerschieberbetätigung, A-Seite	9R1
7	Steuerschieberbetätigung, B-Seite	EH1XX

Mitten-Ausgangssektion N11B

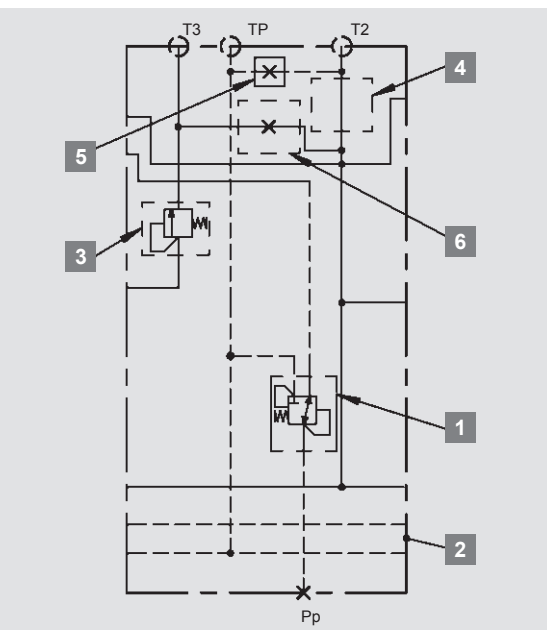


Mitten-Ausgangssektion N11B mit integrierter Steuerölversorgung für eine Ventilkonfiguration mit elektro-hydraulischer Steuerschieberbetätigung. Auch kann die Steuerölversorgung über den Anschluss Pp an z. B. einen hydraulischen Joystick weitergeleitet werden.

Um einen ausreichend hohen Steuerdruck in der Standbyphase des Ventils sicherzustellen, ist ein Vorspannventil BUP14 (Pos. 3) hinter dem Zentrumskanal vorzusehen. Auch kann das Vorspannventil in Kombination mit einem Stopfen zur Hochdruckölweiterleitung S29 (Pos. 6) verwendet werden. Ein Druckregelventil TRA63 (Pos. 1) regelt den voreingestellten Steuerölddruck.

Da das Druckregelventil aus dem Parallelkanal gespeist wird, wird beim Betätigen des Abschaltventils in der Eingangsplatte, die Steuerölerzeugung abgeschnitten. Es wird empfohlen, den rückfließenden Ölstrom der Pilotventile über den Anschluss Tp in einer separaten Leitung drucklos zum Tank hin zu leiten. Eine Trennung erfolgt durch den Stopfen PMS5 (Pos. 5). Hinweis: Der Anschluss Tp darf nicht verstopft sein, wenn PMS5 installiert wurde.

Die Mitten-Ausgangssektion N11B kann mit einem zusätzlichen Vorspann-



1	Druckreduzierventil	TRA63
2	Mitten-Ausgangssektion	N11B
3	Vorspannventil	BUP14
4	Einbauraum für Vorspannventil BUP14 zur Antikavitation	
5	Stopfen für Steuerdruckentlastung	PMS5
6	Stopfen zur Hochdruckölweiterleitung	S29

ventil BUP 14 (Pos. 4) ausgestattet werden, um das zum Tank rückfließende Öl, zur Vermeidung von Kavitationen an Verbrauchern vorzuspannen. Die Vorspannung hat jedoch keine Auswirkungen auf den Druckabfall P - T im Leerlauf des Ventils.

Steuerschieberbetätigung, A-Seite

Die Steuerschieberbetätigungen sind modular aufgebaut und bieten ein hohes Maß an Flexibilität.

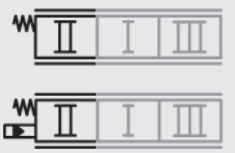
Die Sektionen sind vom Grundprinzip her symmetrisch, jedoch standardmäßig für eine linksseitige oder rechtsseitige Eingangssektion konzipiert, mit Steuerschieberbetätigung auf der A-Seite und der B-Seite.

Steuerschieberbetätigung 9

9M1: Diese Federzentrierung ist zu verwenden in Kombination mit gekapselter mechanischer Handhebelanbindung auf der B-Seite und 3-Stellungssteuerschieber

9MO1: Diese Federzentrierung ist zu verwenden in Kombination mit mechanisch anzusteuerndem offenem Steuerschieberende auf der B-Seite und 3-Stellungssteuerschieber

9R1: Diese Federzentrierung ist zu verwenden in Kombination mit einer ferngesteuerte Variante der Steuerschieberansteuerung auf der B-Seite und 3-Stellungssteuerschieber



Steuerschieberbetätigung 11

11M1: Diese Federzentrierung ist zu verwenden in Kombination mit gekapselter mechanischer Handhebelanbindung auf der B-Seite und 4-Stellungssteuerschieber.

11MO1: Diese Federzentrierung ist zu verwenden in Kombination mit mechanisch anzusteuerndem offenem Steuerschieberende auf der B-Seite und 4-Stellungssteuerschieber.

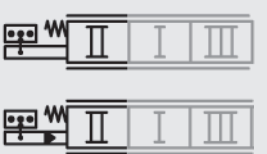
11R1: Diese Federzentrierung ist zu verwenden in Kombination mit einer ferngesteuerte Variante der Steuerschieberansteuerung auf der B-Seite und 4-Stellungssteuerschieber.

Steuerschieberbetätigung S*

SM11: Diese Federzentrierung ist zu verwenden in Kombination mit gekapselter mechanischer Handhebelanbindung auf der B-Seite und mit zusätzlichem Kolbenpositionsüberwachungssensor.

SMO11: Diese Federzentrierung ist zu verwenden in Kombination mit mechanisch anzusteuerndem offenem Steuerschieberende auf der B-Seite und mit zusätzlichem Kolbenpositionsüberwachungssensor.

SR11: Diese Federzentrierung ist zu verwenden in Kombination mit einer ferngesteuerte Variante der Steuerschieberansteuerung auf der B-Seite und mit zusätzlichem Kolbenpositionsüberwachungssensor. SR11 Fernbetätigung, Federzentrierung, 3 Stellungen, Schieberstellungsanzeige.



Steuerschieberbetätigung, B-Seite

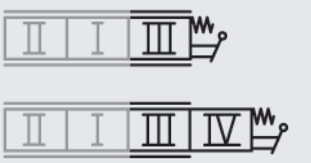
Steuerschieberfernbetätigungen sind sowohl mit als auch ohne Handhebelanbindung erhältlich. Das Ventil ist standardmäßig für eine manuelle wie auch eine Fernsteuerung geeignet.

Steuerschieberbetätigung M

M1: gekapselte Handhebelanbindung, 3-Stellungssteuerschieber

MO3: Handhebelanbindung mit offenem Steuerschieberende, 3-Stellungssteuerschieber.

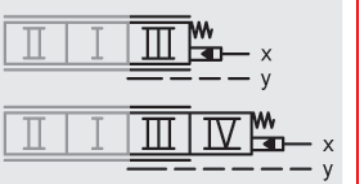
MO3F: Handhebelanbindung mit offenem Steuerschieberende, 4-Stellungssteuerschieber.



Steuerschieberbetätigung H

H1: Hydraulisch ferngesteuert, 3-Stellungssteuerschieber, optional mit Handhebel-anbindung erhältlich (H1M1).

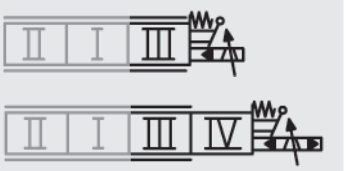
H1F: Hydraulisch ferngesteuert, 4-Stellungssteuerschieber, optional mit Handhebel-anbindung erhältlich (H1M1F).



Steuerschieberbetätigung EH

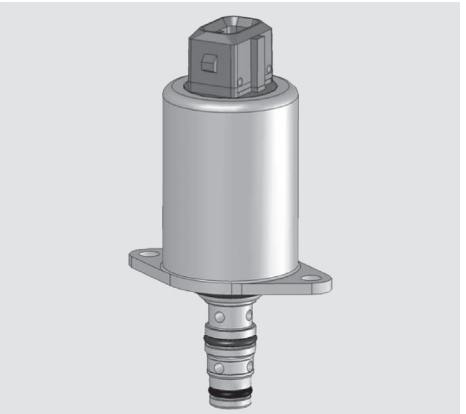
EH1**: Elektro-hydraulisch ferngesteuert, 3-Stellungssteuerschieber, optional mit Handhebelanbindung erhältlich (EHM1**)

EH1**F: Elektro-hydraulisch ferngesteuert, 4-Stellungssteuerschieber, optional mit Handhebelanbindung erhältlich (EHM**F).



* Standardsteckverbindung M12x1, auch als Deutsch-Stecker erhältlich.
** wahlweise 12 oder 24 V DC.

Magnetventil für EHP – ER12 / 24



Diese Magnetventile sind elektrisch betätigte 3/2-Wege-Druckregelventile, welche einen proportional zu regelnden Steuerdruck zum Auslenken des Steuerschiebers bereitstellen.

Art des Ansteuerstroms:	PWM (Pulsweitenmodulation)
Relative Einschaltdauer:	100 %
Anschluss:	AMP Junior Power Timer
Empfohlene PMW-Frequenz:	100 Hz
Schutzart:	IP 65
Umgebungstemperatur:	- 30 °C bis +80 °C

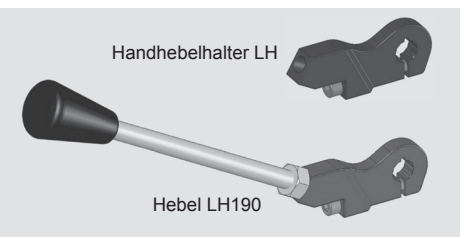
ER12

Nennspannung:	12 V DC
Startstrom:	600 mA
Endlage:	1.500 mA
Spulenwiderstand +20 °C:	4,72 Ohm

ER24

Nennspannung:	24 V DC
Startstrom:	300 mA
Endlage:	750 mA
Spulenwiderstand +20 °C	20,8 Ohm

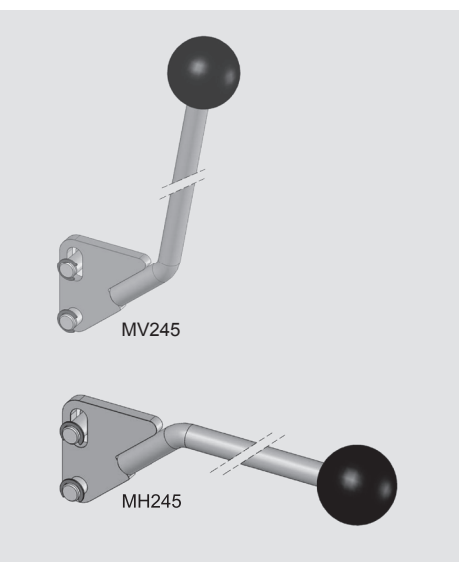
Hebel



Hebel LH190

Der Handhebelhalter LH wird zusammen mit der Steuerschieberbetätigung M1/EHM verwendet.

Der Handhebelhalter LH kann separat oder in Kombination mit einem Hebel geliefert werden.

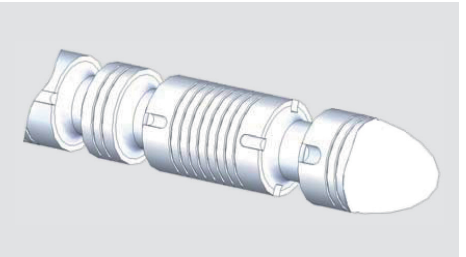


Hebel MV/MH

Hebel zur Verwendung in Kombination mit offenen Steuerschieberenden und einer Handhebelanbindung M03/M03F. Der Handhebel MH ist horizontal und der Handhebel MV vertikal am Ventil ausgerichtet.

Die Hebellänge beträgt 145 bzw. 245 mm.

Bauart Steuerschieber – Hauptparameter

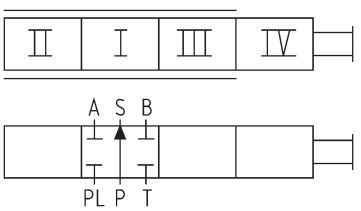


Unsere Steuerschieber werden grundsätzlich in 3 unterschiedliche Volumenstromangaben unterteilt.

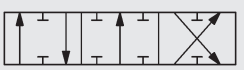
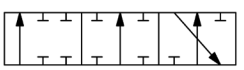
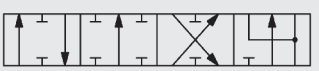
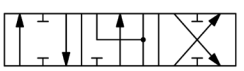
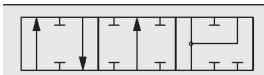
Die im Typencode bezeichnete Stelle X bezieht sich auf den Volumenstrom, welcher in Neutralstellung des Ventils im Zentrumskanal vorherrscht und ist abhängig von dem optional in der Eingangssektion konfigurierten Q-Regler:
0 = gesamter Pumpenvolumenstrom, 3 = 30 l/min und 6 = 60 l/min.

Die im Typencode bezeichnete Stelle Y bezieht sich auf den Volumenstrom, welcher in Abhängigkeit des max. Pumpenvolumenstroms gewählt wird und somit auch am Arbeitsanschluss vorherrscht: 3 = 80 l/min, 4 = 110 l/min und 6 = 160 l/min.

Pos. 1 – Funktionalität



Standard-Steuerschieber

	Funktion	Code
	Doppeltwirkend	1XY
	Einfachwirkend	2XY
	Doppeltwirkend mit 4. Stellung als Schwimmstellung	3XY
	Motorschieber A/B – T	4XY
	Regenerativ	8XY

Pos. 2 – Max. Volumenstrom im Zentrumskanal – X im Code oben

0 = Gesamter Pumpenvolumenstrom, ohne Q-Regler
3 = 30 l/min (In Kombination mit Q-Regler und Blende PF30)
6 = 60 l/min (In Kombination mit Q-Regler und Blende PF60)

Pos. 3 – Max. Pumpenvolumenstrom – Y im Code oben

3 = 80 l/min +/-10 l/min
4 = 110 l/min +/-20 l/min
6 = 160 l/min +/-30 l/min

Beispiel:

Steuerschieber 136xxx – doppeltwirkender Steuerschieber mit einem vom Q-Regler im Zentrumskanal geregelten Volumenstrom von 30 l/min und Pumpenvolumenstrom von 160 l/min. Die letzten 3 Positionen xxx im Code sind Platzhalter für weitere Ausführungsparameter.

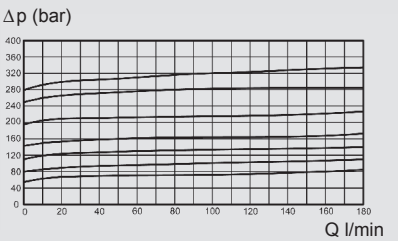
Für DX-6 sind Steuerschieber für verschiedene Volumenstromwerte und in unterschiedlichen Ausführungen erhältlich, die die meisten Konstruktionsanforderungen abdecken. Die Steuerschieber-Technologie entwickelt sich ständig weiter.
In diesem Datenblatt sind nicht alle verfügbaren Steuerschieber aufgeführt, wenden Sie sich daher an HYDAC und lassen Sie sich bei der Steuerschieberauswahl beraten, um Ihre Ventilkonfiguration zu optimieren.

Druckbegrenzungsventil TBD205

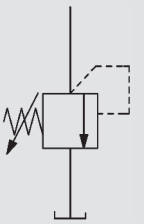
Das TBD205 ist ein direktgesteuertes Druckbegrenzungsventil für den Sekundärkreis. Es kann verstellt und verplompt werden.

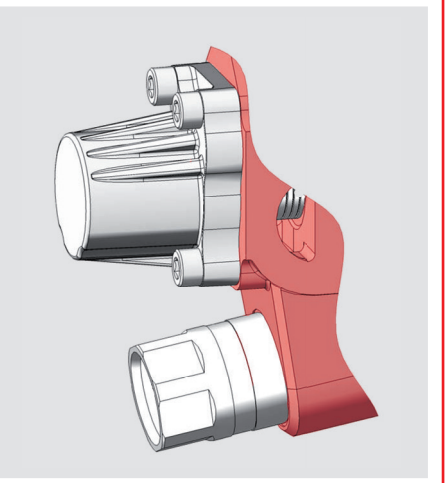
Einstellbereich für TBD205:

- 40 – 300 bar (4,0 – 30,0 MPa)
- Einstellintervall: 10 bar



Druckbegrenzungskennlinie TBD205



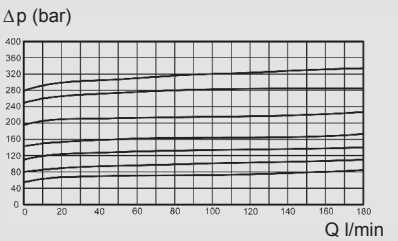


Druckbegrenzungs- und Nachsaugventil TBSD205

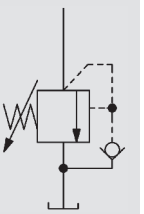
Das TBSD205 ist ein direktgesteuertes Druckbegrenzungs- und Nachsaugventil für den Sekundärkreis. Es kann verstellt und verplompt werden.

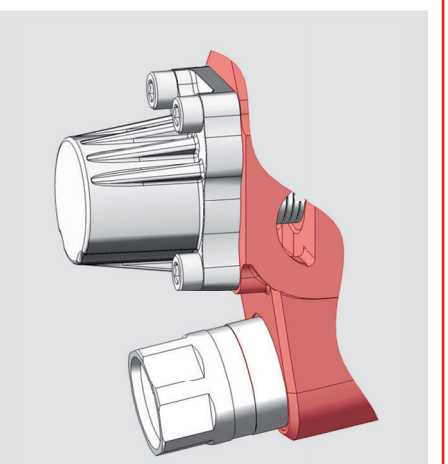
Einstellbereiche für TBSD205:

- 40 – 300 bar (4,0 – 30,0 MPa)
- Einstellintervall: 10 bar



Druckbegrenzungskennlinie TBSD205



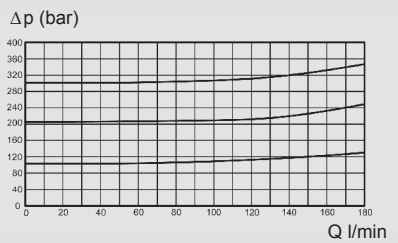


Druckbegrenzungs- und Nachsaugventil TBSD280

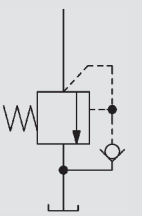
Das TBSD280 ist ein direktgesteuertes Druckbegrenzungs- und Nachsaugventil für den Sekundärkreis. Es ist nicht verstellbar und verplompt.

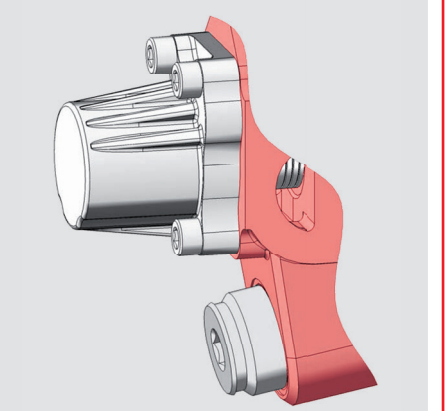
Einstellbereiche für TBSD280:

- 90 – 400 bar (9,0 – 40,0 MPa)
- Einstellintervall: 10 bar



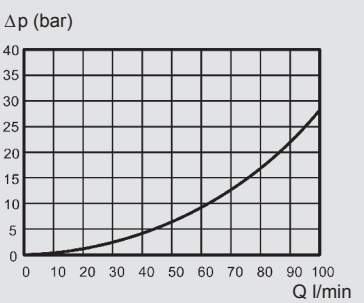
Druckbegrenzungskennlinie TBSD280



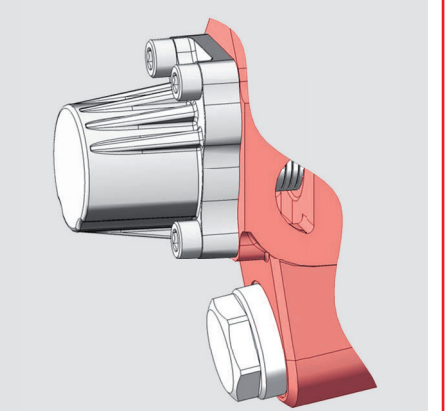


Nachsaugventil SB204

Wenn bei einem Arbeitsanschluss ein niedrigerer Druck als in der Tankleitung vorliegt, sorgt das Nachsaugventil dafür, dass Öl aus dem Systemöltank zum Verbraucher geleitet wird.



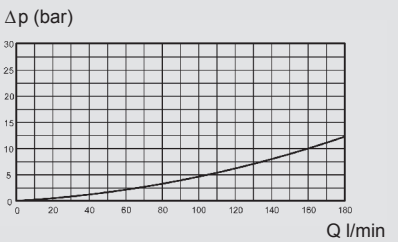
Nachsaugkennlinien TBSD205 und SB204



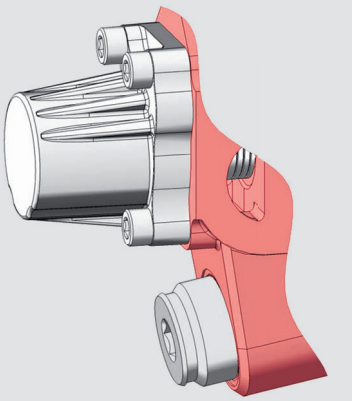
Sekundärventile

Nachsaugventil SB280

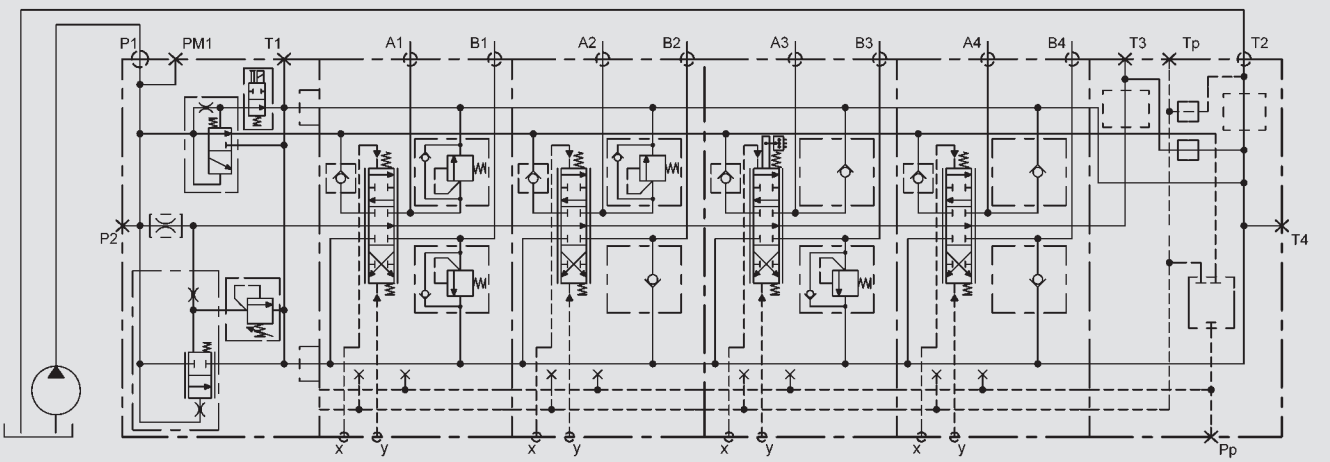
Wenn bei einem Arbeitsanschluss ein niedrigerer Druck als in der Tankleitung vorliegt, sorgt das Nachsaugventil dafür, dass Öl aus dem Systemöltank zum Verbraucher geleitet wird.



Nachsaugkennlinien
TBSD280 und SB280

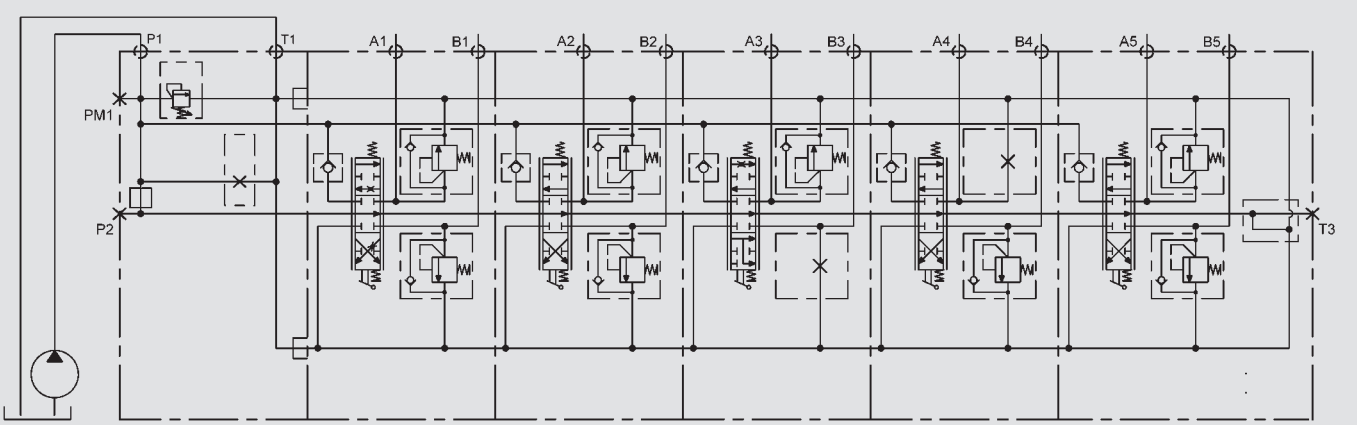


Typische Hydraulikschaltpläne



Das vorliegende Beispiel zeigt exemplarisch einen DX-6 Schaltplan mit:

einer Eingangssektion mit Q-Regler und elektrischer Pumpenabschaltung. Eine Messblende bestimmt den Volumenstrom im Zentrumskanal. Die Hauptdruckbegrenzungsfunktion besteht aus einem Druckbegrenzungsventil und dem dadurch vorgesteuerten Regelschieber. Die 4 Arbeitssektionen sind alle mit doppeltwirkenden, hydraulisch vorgesteuerten Zylindersteuerschiebern versehen. Sektion 3 enthält zusätzlich noch einen Kolbenpositionsüberwachungssensor.
In der Ausgangssektion sind die Einbauräume für Vorspannventile und Hochdruckölweiterleitung eingebaut, aber in diesem Beispiel sind die Einbauräume mit Stopfen konfiguriert.



Das vorliegende Beispiel zeigt exemplarisch einen DX-6 Schaltplan mit:

einer Eingangssektion in der Standardausführung mit einem direktgesteuerten Hauptdruckbegrenzungsventil konfiguriert. Des Weiteren 5 manuell betätigte Arbeitssektionen. In Sektion 3 wurde ein 3-Stellungs-Regenerationssteuerschieber eingebaut. Die Ausgangssektion ist mit einer Arbeitssektion in einem Guss kombiniert und ein Stopfen zur Hochdruckölweiterleitung kann optional hinzugefügt werden.

Hinweis

Die Hinweise in diesem Prospekt beziehen sich auf die beschriebenen Arbeitsbedingungen und Einsatzfälle.

Bei abweichenden Einsatzfällen und / oder Betriebsbedingungen wenden Sie sich bitte an die entsprechende Fachabteilung.

Technische Änderungen und Korrekturen sind vorbehalten.

Hauptsitz
HYDAC INTERNATIONAL
GMBH

Nordhydraulic
HYDAC INTERNATIONAL

Industriegebiet
66380 Sulzbach / Saar
Deutschland

Telefon: +49 6897 509 - 01
Fax: +49 6897 509 - 577

E-Mail: mobilevalves@hydac.com
Internet: www.hydac.com

31-02-DX-6-01/09.14