

Allgemeine Beschreibung

- Mit PVLVP wird der gesamte Ölstrom für die Arbeitsfunktion über die Schock-/Saug-Kombiventile zum Tank geleitet, wenn der Druck den festeingestellten Wert überschreitet.
- Mit LS-Druckbegrenzungsventilen wird ein Ölstrom von ca. 2 l/min [0,5 US-gal/min] über das LS-Druckbegrenzungsventil zum Tank geleitet, wenn der Druck die Ventileinstellung überschreitet.

PVG 32 mit Closed Center-PVP (Verstellpumpe) • PVB mit Durchflussregelschieber

In der Closed Center-Ausführung des PVP wurden eine Blende (5) und ein Verbindungsstück (7) anstelle des Verbindungsstücks (4) verbaut.

Dies bedeutet, dass sich die Druckwaage (6) zum Tank erst öffnet, wenn der Druck im P-Kanal den eingestellten Wert des Druckbegrenzungsventils (1) überschreitet.

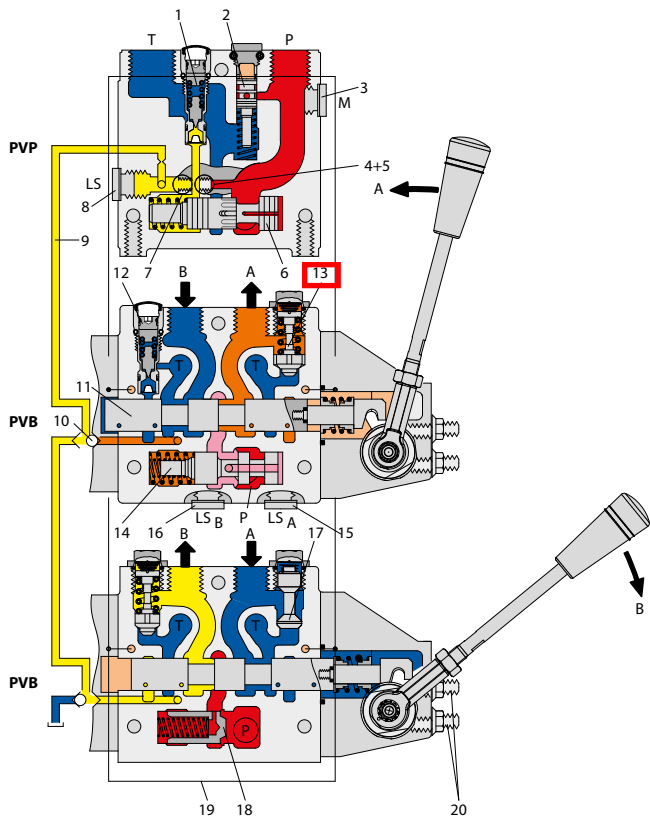
In Load-Sensing-Systemen wird der Lastdruck über den LS-Anschluss (8) zur Pumpensteuerung geleitet.

In der Neutralstellung stellt die Load-Sensing-Verstellung der Pumpe den Schwenkwinkel genau so ein, dass die Leckage im System kompensiert wird, um den Standby-Druck aufrecht zu erhalten.

Wenn ein Hauptschieber betätigt wird, stellt die Load-Sensing-Steuerung der Pumpe die Verdrängung ein, sodass der eingestellte Differenzdruck (Marge) zwischen P und LS aufrecht erhalten wird.

Das Druckbegrenzungsventil (1) in PVP muss auf einen Druck von ca. 30 bar [435 psi] über dem maximalen Systemdruck eingestellt werden (eingestellt an der Pumpe oder am externen Druckbegrenzungsventil).

Schnittzeichnung PVG 32



Allgemeine Beschreibung

Legende:	
1 – Druckbegrenzungsventil	11 – Hauptschieber
2 – Druckminderventil für die Pilotölversorgung	12 – LS-Druckbegrenzungsventil
3 – Druckmessanschluss	13 – Schock- und Nachsaugventil, PVLP
4 – Stopfen, Open Center	14 – Druckwaage
5 – Blende, Closed Center	15 – LS-Anschluss, Anschluss A
6 – Druckwaage	16 – LS-Anschluss, Anschluss B
7 – Stopfen, Closed Center	17 – Nachsaugventil, PVLA
8 – LS-Anschluss	18 – Rückschlagventil zur Vermeidung von Lastabfall
9 – LS-Signal	19 – Pilotölversorgung für PVE
10 – Wechselventil	20 – Einstellschrauben zur Ölmengenbegrenzung für die A/B-Anschlüsse

Load-Sensing für die Verstellpumpenversorgung

Die Pumpe erhält durch die Saugleitung Flüssigkeit direkt aus dem Behälter. Ein Gitter in der Saugleitung schützt die Pumpe vor größerer Verschmutzung.

Der Pumpenausgang versorgt Wegeventile, wie das PVG-32, integrierte Hydraulikkreise (HICs) und andere Typen von Regelventilen.

Das PVG-Ventil leitet und regelt den Pumpenförderstrom zu den Zylindern, Motoren und weiteren Arbeitsfunktionen. Ein Wärmetauscher kühlt die vom Ventil zurückfließende Flüssigkeit. Ein Filter reinigt die Flüssigkeit, bevor diese zum Behälter zurückfließt.

Der Durchfluss im Kreislauf bestimmt die Geschwindigkeit der Aktuatoren. Die Position des PVG-Ventilschiebers bestimmt den Durchflussbedarf. Ein Hydraulikdrucksignal (LS-Signal) kommuniziert den Bedarf an den Pumpenregler.

Der Pumpenregler überwacht die Druckdifferenz zwischen dem Pumpenausgang und dem LS-Signal und regelt den Servodruck zur Steuerung des Pumpenschwenkwinkels. Der Pumpenschwenkwinkel bestimmt den Pumpenförderstrom.

Die Aktuatorlast bestimmt den Systemdruck. Der Pumpenregler überwacht den Systemdruck und reduziert den Schwenkwinkel zur Reduzierung des Förderstroms, wenn der Systemdruck die Pumpenreglereinstellung erreicht.

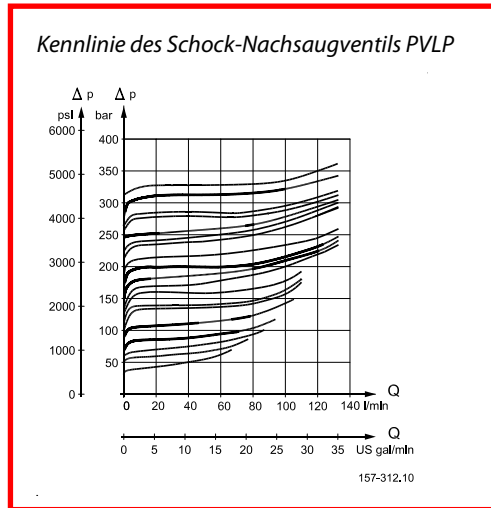
Ein sekundäres Systemlastungsventil im PVG-Ventil dient zur zusätzlichen Überwachung des Systemdrucks.

Technische Kennlinien

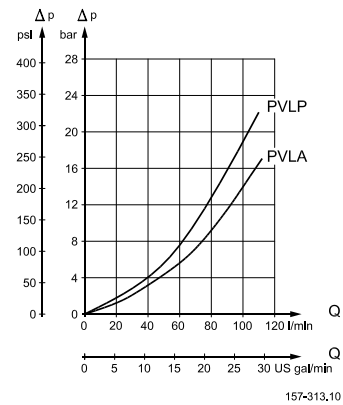
Schock-Nachsaugventile PVLP und Nachsaugventile PVLA

PVLP wird bei einem Ölstrom von 10 l/min [2,6 US gal/min] eingestellt. Das Schock-Nachsaugventil-PVLP ist für die Absorbierung von verbraucherseitigen Stoßwirkungen ausgelegt. Folglich sollte es nicht als Druckbegrenzungsventil verwendet werden.

Wenn die Arbeitsfunktion die Verwendung eines Druckbegrenzungsventils erfordert, sollte ein PVB-Basismodul mit integriertem LS_{A/B}-Druckbegrenzungsventil verwendet werden.

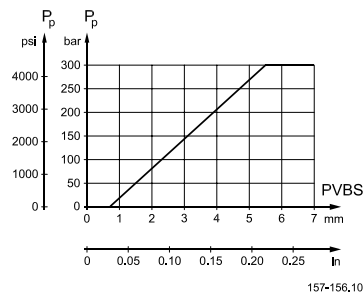


Kennlinie des Nachsaugventils PVLA



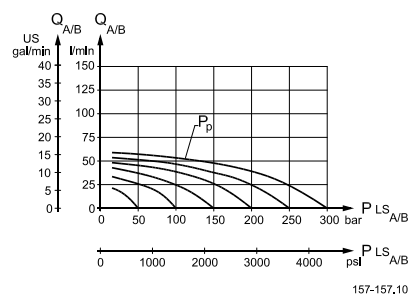
Druckaufbau von Druckregelschiebern

Der maximale Ölstrom kann durch Begrenzung des Hauptschieberwegs im Bereich von 7 mm [0,28 in] bis 5,5 mm [0,22 in] stufenlos ohne Begrenzung des Maximaldrucks um bis zu 50 % reduziert werden.

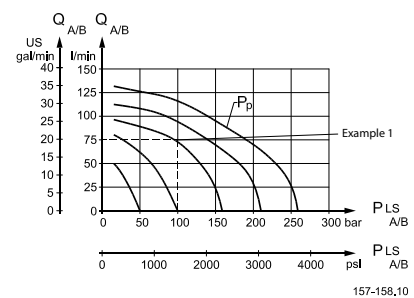


Ölstrom-Kennlinien von Druckregel-Schiebern

Größe A:

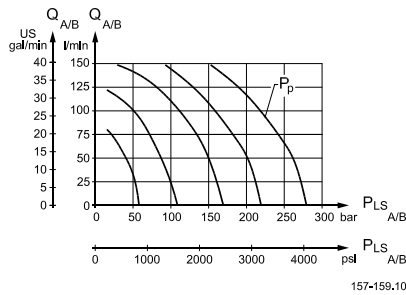


Größe B:

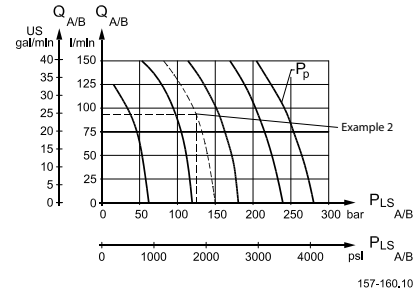


Technische Kennlinien

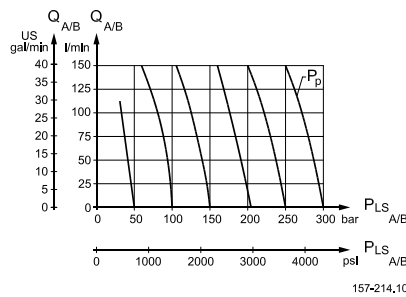
Größe C:



Größe D:



Größe E:



Beispiele für die Nutzung der Kennlinien von Druckregelschiebern

Beispiel 1: Ermittlung des Ölstroms

Gegeben:

- Schiebertyp B
- Druckeinstellwert P_p : 160 bar [2320 psi]
- Lastdruck, P_{LS-A} : 100 bar [1450 psi]

Ergebnis:

Ölstrom = 75 l/min [19,8 US gal/min]

Beispiel 2: Ermittlung der Schiebergröße

Gegeben:

- Max. Ölstrom, $Q_{A/B}$: 90 l/min [23,8 US gal/min]
- Druckeinstellwert P_p : 150 bar [2175 psi]
- Lastdruck, P_{LS-A} : 125 bar [1810 psi]

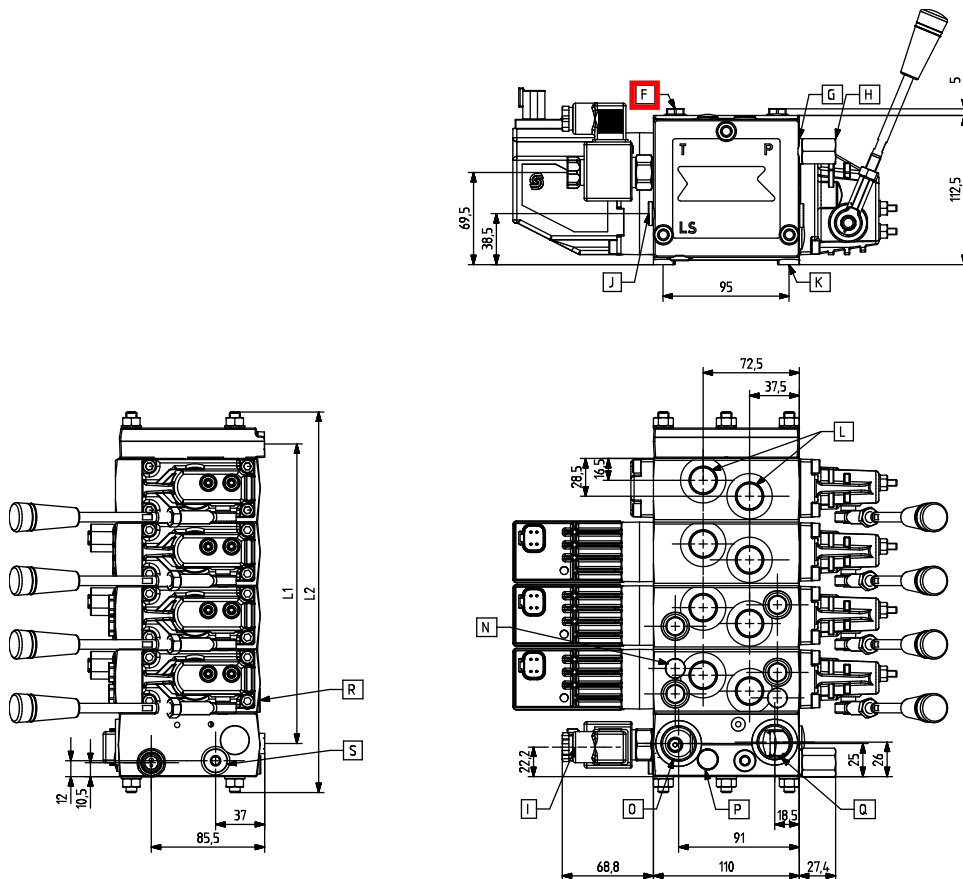
Ergebnis: D-Schieber

(siehe [Stromkennlinie des Druckregelschiebers](#), Größe D)

Normalerweise kann ein kleinerer Schieber mit Druckregelung gewählt werden. Es ist unsere Erfahrung, dass der Schieber eine Größe kleiner sein darf als bei einer normalen Durchflussregelung.

Maße

PVG 32-Maße



V310344.C

Legende:

F: Schock- und Nachsaugventil, PVLP

G: Druckmessanschluss: G $\frac{1}{4}$, 12 mm [$\frac{1}{2}$ -20, 0,47 Zoll] tief
H: Stopfen für externe Pilotölversorgung, PVPC: G $\frac{1}{2}$, 12 mm [$\frac{1}{2}$ -20, 0,47 Zoll] tief

I: Elektrisches LS-Entlastungsventil, PVPX

J: LS-Anschluss: G $\frac{1}{4}$, 12 mm [$\frac{1}{2}$ -20; 0,47 Zoll oder $\frac{9}{16}$ -18, 0,5 Zoll] tief

K: Befestigungslöcher: M8 x min. 10 [$\frac{5}{16}$ -18; 0,39 Zoll] tief

L: Anschluss A und B: G $\frac{1}{2}$, 14 mm [$\frac{7}{8}$ -14; 0,65 Zoll] tief

M: LX-Anschluss: PVS; G $\frac{1}{8}$, 10 mm [$\frac{3}{8}$ -24; 0,39 Zoll] tief und PVS I G $\frac{1}{4}$, 12 mm [$\frac{1}{2}$ -20; 0,47 Zoll] tief

N: LS-Druckbegrenzungsventil

O: Tankanschluss; G $\frac{3}{4}$, 16 mm [$1 \frac{1}{16}$ -12; 0,75 Zoll] tief

P: Druckbegrenzungsventil

Q: Pumpenanschluss; G $\frac{1}{2}$, 14 mm [$\frac{7}{8}$ -14; 0,65 Zoll] tief oder G $\frac{3}{4}$, 16 mm [$1 \frac{1}{16}$ -12; 0,75 Zoll] tief

R: LS_A- und LS_B-Anschlüsse; G $\frac{1}{4}$, 12 mm tief [$\frac{9}{16}$ -18, 0,5 Zoll] tief

S: Pp, Pilotdruckanschluss G

PVB		1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12
L1	mm	82	130	178	226	274	322	370	418	466	514	562	610
	[in]	[3,23]	[5,12]	[7,01]	[8,90]	[10,79]	[12,68]	[14,57]	[16,46]	[18,35]	[20,24]	[562]	[610]
L2	mm	140	189	238	287	336	385	434	483	527	576	622	670
	[in]	[5,51]	[7,44]	[9,37]	[11,30]	[13,23]	[15,16]	[17,09]	[19,02]	[20,95]	[22,87]	[622]	[670]

Modulsymbole, Beschreibung und Bestellnummern

PVLA, Nachsaugventil (eingebaut im PVB)

PVLA, Nachsaugventil

Symbol	Beschreibung	Bestellnummer
<p style="text-align: right; font-size: small;">157-15.10</p>	Nachsaugventil für Anschluss A und/oder B.	157B2001
<p style="text-align: right; font-size: small;">157-223.10</p>	Stopfen zur Verbindung des inaktiven Anschlusses mit dem Tank bei Verwendung eines einfachwirkenden Schiebers.	157B2002

PVLP, Schock- und Nachsaugventil (eingebaut im PVB)

PVLP, Schock- und Nachsaugventile

Bestellnr. 157B....	2032	2050	2063	2080	2100	2125	2140	2150	2160	2175	2190	
Einstellungen	bar	32	50	63	80	100	125	140	150	160	175	190
	psi	460	725	914	1160	1450	1813	2031	2175	2320	2538	2755

PVLP, Schock- und Nachsaugventil

Symbol	Beschreibung
<p style="text-align: right; font-size: small;">157-18.10</p>	Schock- und Nachsaugventil für Anschluss A und/oder B. (Nicht einstellbar). Lebensdauer 200.000 Betätigungen.