

Technische Informationen

PVG 16

Proportionalventilgruppe



Änderungshistorie

Änderungstabelle

Datum	Geändert	Überarbeitet
Dezember 2018	Umfassende Überarbeitung des Dokuments: neue Abschnitte hinzugefügt, Daten korrigiert.	0901
Oktober 2018	Abschnitt „PVBS-Hauptschieber“ überarbeitet. Abschnitte „Sicherheit in Systemen“ und „PVB Basismodule – Zubehör“ hinzugefügt.	0801
August 2018	Geringfügige Aktualisierung – Tippfehler bei Teilenummer korrigiert	0702
Mai 2018	Umfassende Aktualisierung.	0701
April 2018	Geringfügige Änderung bei PVEA.	0602
Januar 2018	Umfassende Aktualisierung.	0601
Juli 2017	Umfassende Aktualisierung.	0501
Februar 2017	Umfassende Aktualisierung.	0401
März 2016	Geringfügige Aktualisierung der technischen Eigenschaften des PVHC	0303
März 2016	Aktualisiert zum Engineering-Tomorrow-Design	0302
Februar 2016	Zeichnung aktualisiert in folgendem Abschnitt: Die Wahl des korrekten Schiebers	0301
September 2015	PVG 16 Step II	0200
Feb. 2013–Mrz 2015	Größere Überarbeitungen des Layouts, Änderung der Zeichnungen	BA-BF
Oktober 2012	Neue Ausgabe	AA

Inhalt

Allgemeine Informationen

Allgemeine Beschreibung.....	5
PVG 16 – Eigenschaften.....	5
Systemsicherheit.....	6
PVG 16-Module – Übersicht.....	8

PVP-Eingangsmodule

Open-Center-PVP.....	10
Open-Center-PVP mit PPRV.....	13
Open-Center-PVP mit HPCO und PVE PPRV.....	17
Closed-Center-PVP.....	20
Closed-Center-PVP mit PPRV.....	22
Closed-Center-PVPV mit PPRV.....	25
Closed-Center-PVPVM mit PPRV.....	27
Open/Closed-Center-PVP mit PPRV.....	29
Open/Closed-Center-PVPM.....	32

PVP Eingangsmodul – Zubehör

PVPX Elektrisch betätigtes LS-Entlastungsventil.....	33
Teilenummern für PVPX.....	34
PVPC ohne Rückschlagventil.....	36
PVPC mit Rückschlagventil.....	37

PVB Basismodule

Druckkompensiertes PVB.....	39
Druckkompensiertes PVB mit PVLP/PVLA.....	42
Druckkompensiertes PVB mit LS A/B.....	46
Unkompensiertes PVB.....	50
Unkompensiertes PVB mit PVLP.....	53
PVLP Schock-/Nachsaugventil.....	56

PVB-Basismodule – Zubehör

PVLP Schock-/Nachsaugventil.....	59
PVLA Saugventil.....	61

PVBS-Hauptschieber

PVBS-Flüssigkeitsstromkennlinien – Theoretische Leistung.....	63
---	----

PVBS Hauptschieber – Teilenummern

Durchflussregelschieber – Geschlossene Neutralstellung.....	66
Durchflussregelschieber – Offene Neutralstellung gedrosselt.....	67
Durchflussregelschieber – Offen/geschlossene Neutralstellung.....	69

PVG 16 Betätigung

PVM Manuelle Betätigung.....	70
PVMD Abdeckung.....	71
PVH Hydraulische Betätigung.....	72
PVHC Elektrohydraulische Betätigung.....	74
PVE Elektrohydraulische Betätigung.....	76
PVEO.....	78
PVEO Technische Daten.....	80
PVEA Serie 6 Aktuator für proportionale Regelung.....	81
PVEA Technische Daten.....	82
PVG 16 Steckerausführungen.....	84

Fehlerüberwachung und -reaktion

Allgemeine Fehlerreaktion.....	85
Übersicht Fehlerreaktionen.....	86

PVS Endplatten

PVS/PVSI	88
PVS/PVSI mit LX-Anschluss.....	89
PVSI mit P-, T-, LX- und M-Anschluss.....	91

Inhalt

	PVST mit T-Anschluss.....	92
PVAS Stehbolzen		
	PVAS Teilenummern.....	94
	PVG 16 Module Gesamtlänge und Gewicht.....	94
	PVG 32/16 Kombinationen.....	95
	PVG 256/128/32/16 Kombinationen.....	96
PVG 16 Abmessungen Kombi-Ventilblöcke		
	PVG 16 Abmessungen.....	98
	PVG 32/16 Abmessungen.....	99
	PVG 100/16 Abmessungen.....	101
	PVG 120/16 Abmessungen.....	103
	PVG 128/16 Abmessungen.....	105
	PVG 256/16 Abmessungen.....	107
PVG 16 Schaltplan Anwendungen		
	Schaltplan PVG 16 mit Endplatte in Basisausführung.....	109
	PVG 16 mit Endplatte mit P- und T-Anschluss.....	109

Allgemeine Informationen

Allgemeine Beschreibung

PVG ist ein hydraulisches, Load-Sensing Proportionalventil für eine optimale Maschinenleistung und maximale Flexibilität des Designs. Die Ausführung des PVG-Ventils beruht auf einem modularen Konzept, das den Maschinenkonstrukteuren die Möglichkeit gibt, eine Ventillösung zu finden, die zu den verschiedenen Marktsegmenten der unterschiedlichen Anwendungen passt.

Das PVG 16 ist ein neues Element der PVG-Produktlinie und kann an andere Ventildfamilien gekoppelt werden, sodass alle Maschinenfunktionen über einen einzigen Ventilblock geregelt werden können.

Das PVG 16 regelt den Förderstrom am Arbeitsanschluss bis zu 65 l/min [17 US gal/min] l/min und bis zu einem Druck am Arbeitsanschluss von 420 bar [6090 psi] bar.

Das lastunabhängige Proportionalregelventil und die Hochleistungstechnologie der Aktivierung verbessern zusammen mit einem niedrigen Druckabfall die Leistung und Effizienz der Anlagen, wodurch die Produktivität erhöht und der Energieverbrauch reduziert wird.

PVG 16 – Eigenschaften

Auflistung der Eigenschaften und Vorteile der Load-Sensing-Proportionalventile vom Typ PVG:

- Lastunabhängige Durchflussregelung:
 - Der Ölfluss für die einzelne Funktion ist unabhängig vom Lastdruck dieser Funktion
 - Der Ölfluss für eine Funktion ist unabhängig vom Lastdruck anderer Funktionen
- Einlassmenge bis zu 140 l/min [37 US gal/min] und 230 l/min [61 US gal/min] bei Mitteneingang
- Einfache Integration mit PVG 32
- Über ein Schnittstellenmodul ist die Kombination mit anderen PVG-Produkten möglich
- Bis zu zwölf Basismodule je PVG 16-Ventilgruppe
- Zuverlässige Regulierungseigenschaften im gesamten Förderstrombereich
- Die LS-Druckbegrenzungsventile für die Anschlüsse A und B ermöglichen einen reduzierten Energieverlust beim Zieldruck.
- Verschiedene Typen von Anschlussgewinden und Befestigungsflanschen
- Kompaktes Design, einfache Installation und Wartung

Allgemeine Informationen

Systemsicherheit

Alle Typen jeglicher Marken von Regelventilen, einschließlich der Proportionalventile, können ausfallen. Deshalb sollten in das System immer entsprechende Schutzfunktionen gegen die schwerwiegenden Gefahren einer Funktionsstörung eingebaut sein.

Allgemeine Sicherheitsbetrachtung

Bei jeder Anwendung muss eine Risikoanalyse für den Fall fehlerhafter Drücke sowie unkontrollierter oder blockierter Bewegungen vorgenommen werden.

Warnung

Da das Proportionalventil in vielen unterschiedlichen Anwendungen und unter verschiedenen Betriebsbedingungen verwendet wird, ist es die alleinige Verantwortung des Herstellers, sicherzustellen, dass bei der Auswahl der Produkte alle Anforderungen der Anwendung hinsichtlich Leistung, Sicherheit und Warnungen erfüllt werden und mit den relevanten Maschinenrichtlinien konform sind.

Beispiel eines Steuerungssystems

Nachfolgend wird beispielsweise das Steuerungssystem eines Hubsteigers gezeigt:

Hubsteiger

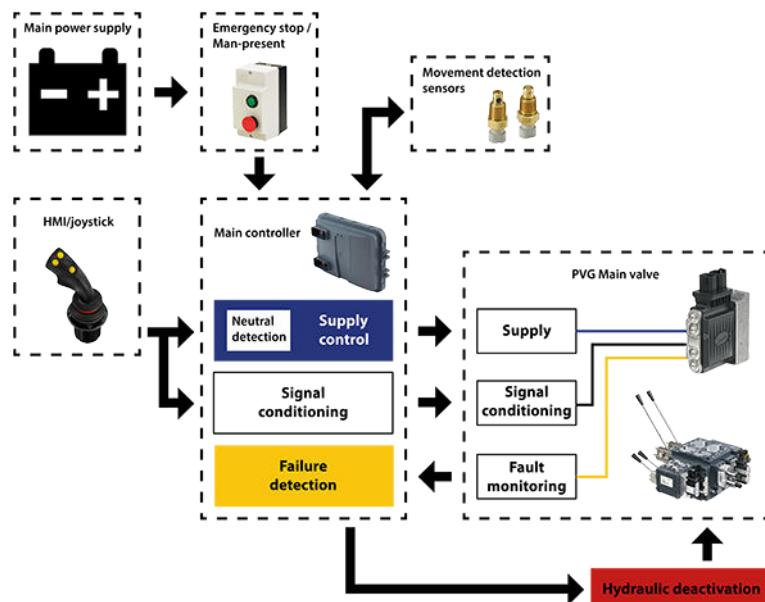


In diesem Beispiel wird das Steuerungssystem in einzelne Komponenten unterteilt, um die Architektur im Detail zu erklären. Auch wenn viele Komponenten von Danfoss für das PVG-Steuerungssystem verwendet werden.

Die Funktion des Steuerungssystems ist es, die Ausgänge der PVE-Fehlerüberwachung und weitere Signale von externen Sensoren zu verarbeiten, um eine korrekte Funktion der PLUS+1 basierten Hauptsteuerung des Hubsteigers sicherzustellen.

Allgemeine Informationen

Elektrischer Systemaufbau



⚠ Warnung

Der Maschinenhersteller ist dafür verantwortlich sicherzustellen, dass das in die Maschine integrierte Steuersystem die geltenden Maschinenrichtlinien erfüllt.

! ACHTUNG

Die Kombination von elektrischer und hydraulischer Betätigung an einem einzigen Ventilblock ist nicht sicher. PVE und PVH sind für unterschiedliche Steuerdrücke ausgelegt.

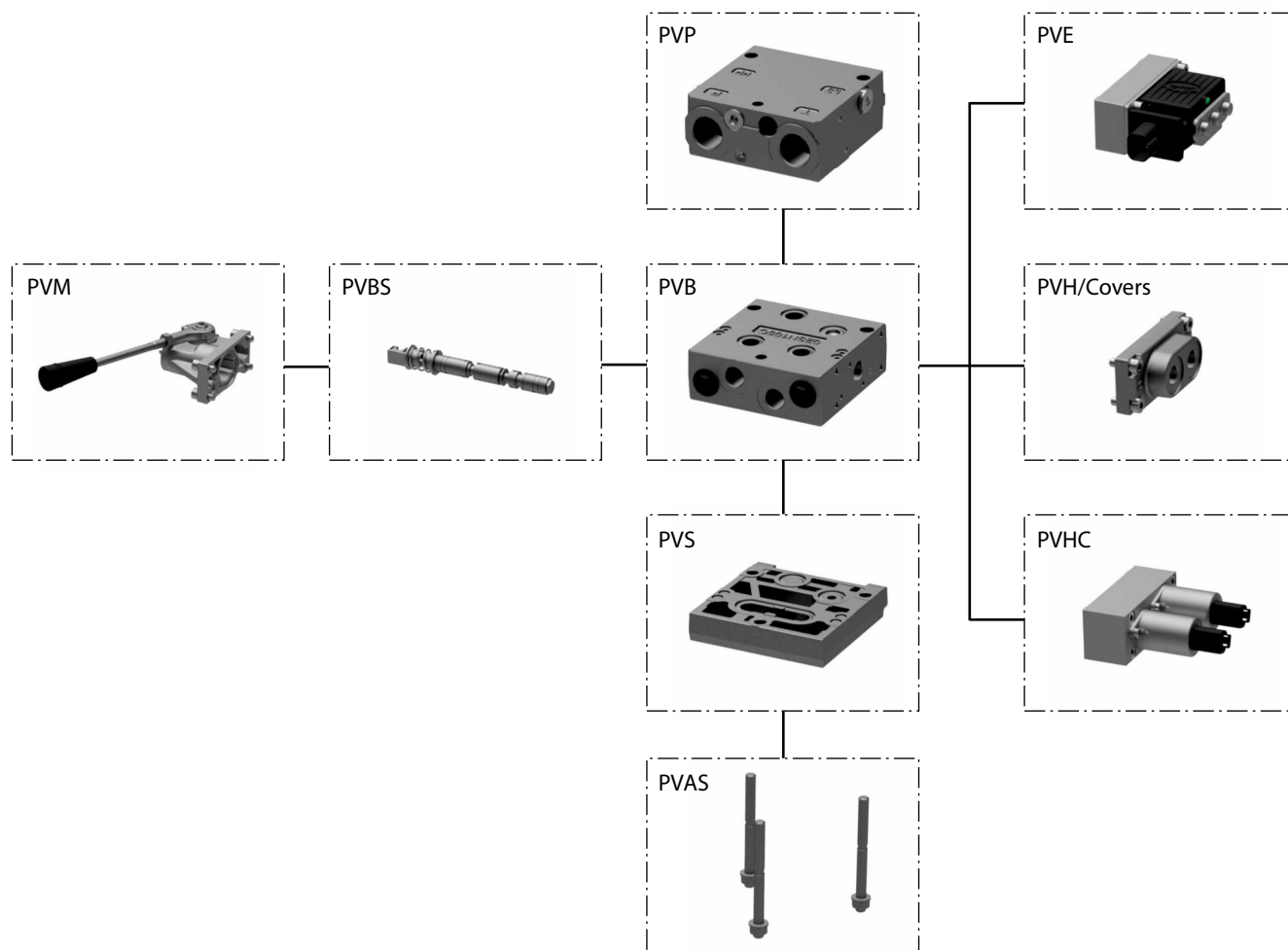
Kostenlose Reparaturen, so wie sie in den Danfoss Verkaufsbedingungen dargelegt sind, werden nur bei Danfoss selbst oder in von Danfoss autorisierten Kundendienstwerkstätten vorgenommen.

Allgemeine Informationen

PVG 16-Module – Übersicht

Die PVG-Proportionalventilgruppe als Explosionsansicht zum schnellen Navigieren zu den Einzelmodulen.

PVG 16-Module – Baugruppenübersicht



PVG-Module Navigation:

[PVP-Eingangsmodule](#) auf Seite 9

[PVB Basismodule](#) auf Seite 38

[PVBS-Hauptschieber](#) auf Seite 62

[PVM Manuelle Betätigung](#) auf Seite 70

[PVE Elektrohydraulische Betätigung](#) auf Seite 76

[PVH Hydraulische Betätigung](#) auf Seite 72

[PVHC Elektrohydraulische Betätigung](#) auf Seite 74

[PVS Endplatten](#) auf Seite 87

[PVAS Stehbolzen](#) auf Seite 93

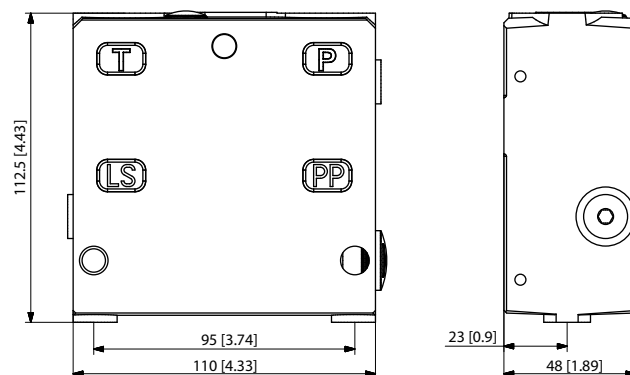
PVP-Eingangsmodule

Die PVG 16 PVP-Eingangsmodule, auch pumpenseitige Module genannt, stellen die Schnittstelle zwischen der PVG 16-Proportionalventilgruppe und der Hydraulikpumpe sowie dem Tank dar.

PVP-Eingangsmodul



PVP-Eingangsmodul – Abmessungen

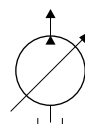


Gewicht: 3,1 kg [6,9 lb]

Symbol für Konstantpumpe



Symbol für Verstellpumpe



Die PVP-Eingangsmodule basieren auf einer allgemeinen Plattform mit einer Auswahl zusätzlicher Funktionen, durch die sich das PVP an die Anforderungen jedes Hydrauliksystems anpassen lässt:

- [Open-Center-PVP](#) auf Seite 10 (für Konstantpumpen)
- [Open-Center-PVP mit PPRV](#) auf Seite 13 (für Konstantpumpen)
- [Open-Center-PVP mit HPCO und PVE PPRV](#) auf Seite 17 (für Konstantpumpen)
- [Closed-Center-PVP](#) auf Seite 20 (für Verstellpumpen)
- [Closed-Center-PVP mit PPRV](#) auf Seite 22 (für Verstellpumpen)
- [Closed-Center-PVPV mit PPRV](#) auf Seite 25 (für Verstellpumpen)
- [Closed-Center-PVPVM mit PPRV](#) auf Seite 27 (für Verstellpumpen)
- [Open/Closed-Center-PVP mit PPRV](#) auf Seite 29
- [Open/Closed-Center-PVPM](#) auf Seite 32

PVP-Eingangsmodule

Open-Center-PVP

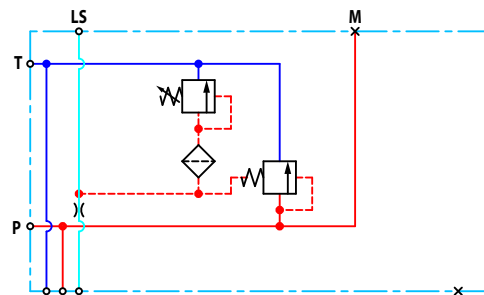
Das Open-Center-PVP-Basiseingangsmodul ist für die Verwendung mit Konstantpumpen in Anwendungen vorgesehen, in denen eine Ventilgruppe mit mechanisch angesteuerten Arbeitssektionen gewünscht ist oder in denen die Ventilgruppe extern mit Steuerdruck versorgt wird.

Das Open-Center-PVP bietet Folgendes:

- Integriertes LS-Entlastungsventil
- Gewindeanschlüsse für P-/T-/LS- und M-Messanschluss
- Optionales LS-Entlastungsventil, PVPX
- Optionale T0-Galerie und externer T0-Anschluss

Alle Module können mithilfe der PVM-Betätigung manuell aktiviert werden.

Schaltplan Open-Center-PVP



Technische Daten zum PVP

Max. P-Anschluss, kontinuierlich	Max. P-Anschluss, intermittierend	Max. T-Anschluss, statisch/dynamisch	Max. Nenndurchfluss
350 bar [5076 psi]	400 bar [5800 psi]	25 bar/40 bar [365 psi/580 psi]	140 l/min [37 US gal/min]

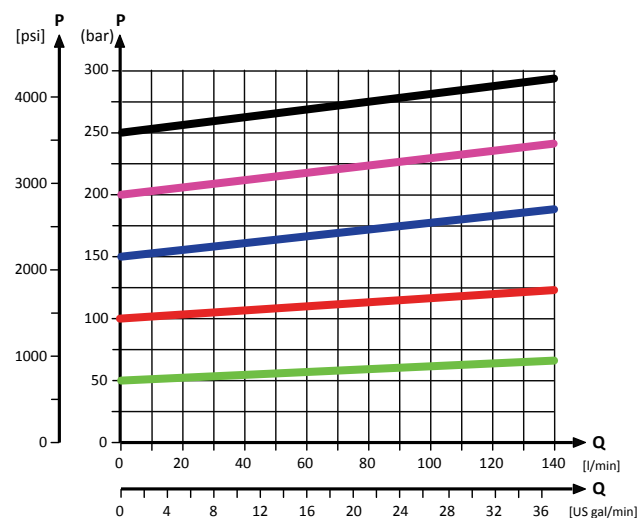
Technische Daten

Parameter	Minimum	Empfohlener Bereich	Maximum
Flüssigkeitstemperatur	-30 °C [-22 °F]	30 °C bis 60 °C [86 °F bis 140 °F]	90 °C [194 °F]
Viskosität	4 mm ² /s [39 SUS]	12 mm bis 75 mm ² /s [65 SUS bis 347 SUS]	460 mm ² /s [2128 SUS]
Reinheitsgrad der Flüssigkeit	23/19/16 (gemäß ISO 4406)		
Betriebstemperatur	Umgebung: -30 °C bis 60 °C [-22 °F bis 140 °F]		

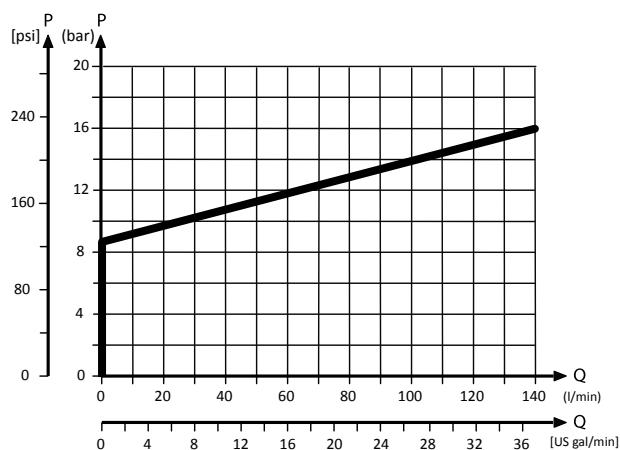
PVP-Eingangsmodule

Diagramme theoretische Leistung

Kennlinien integriertes LS-Druckbegrenzungsventil



Kennlinien Druckabfall Bypass in Neutralstellung



Teilenummern für Open-Center-PVP

Teilenummer	P-Anschluss	T-Anschluss	LS-, M-Anschluss (LS1**)	T0-Anschluss	Montage	PVPX*
157B5000	G1/2"	G3/4"	G1/4"	-	M8	-
157B5100	G3/4"			-		-
157B5102	G3/4"			-		Ja
157B5200	7/8-14 UNF	1 1/16-12 UNF	1/2-20 UNF	-	5/16-18 UNC	-
157B5300	1-1/16 UN			-		-
11008852	G1/2	G3/4	G1/4 (G1/8)	-	M8	-
11030545	G3/4	G3/4	G1/4 (G1/4)	G1/4	M8	-
11053947	G3/4	G3/4	G1/4 (G1/4)	G1/4	M8	-
11151852	1 1/16-12 UNF	1 1/16-12 UNF	9/16-18 UNF	9/16-18 UNF	M8	-
157B5908	1 1/16-12 UNF	1 1/16-12 UNF	1/2-20 UNF	-	M8	-
157B5921	JIS 1/2	JIS 3/4	JIS 1/4	-	M8	-

PVP-Eingangsmodule

Teilenummern für Open-Center-PVP (Fortsetzung)

Teilenummer	P-Anschluss	T-Anschluss	LS-, M-Anschluss (LS1**)	T0-Anschluss	Montage	PVPX*
157B5925	JIS 1/2	JIS 3/4	JIS 1/4	-	M8	-
157B5945	G1/2	G3/4	G1/4	-	M8	-
157B5990	1 1/16-12 UNF	1 1/16-12 UNF	-	-	M8	-

** LS1 ist ein zusätzlicher LS-Anschluss.

* Weitere Informationen finden Sie unter [PVPX Elektrisch betätigtes LS-Entlastungsventil](#) auf Seite 33.

PVP-Eingangsmodule

Open-Center-PVP mit PPRV

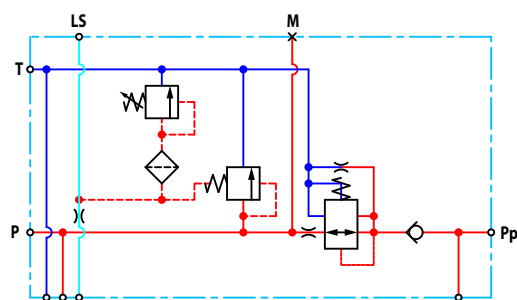
Das Open-Center-PVP-Eingangsmodule mit integriertem Steuerdruckminderventil (PPRV) ist für die Verwendung mit Konstantpumpen in Anwendungen vorgesehen, in denen eine Ventilgruppe mit elektrohydraulisch oder hydraulisch angesteuerten Arbeitssektionen gewünscht ist (PVE oder PVH/ PVHC).

Das Open-Center-PVP mit PPRV bietet Folgendes:

- Integriertes LS-Entlastungsventil
- Gewindeanschlüsse für P-/T-/LS- und M-Messanschluss
- Integriertes Pilotöl-Druckminderventil (PPRV) für PVE oder PVH/PVHC
- Optionaler externer Pilotöl-Anschluss (Pp)
- Optionales LS-Entlastungsventil, PVPX

Alle Module können mithilfe der PVM-Betätigung manuell aktiviert werden.

Schaltplan Open-Center-PVP mit PPRV



Technische Daten zum PVP

Max. P-Anschluss, kontinuierlich	Max. P-Anschluss, intermittierend	Max. T-Anschluss, statisch/dynamisch	Max. Nenndurchfluss
350 bar [5076 psi]	400 bar [5800 psi]	25 bar/40 bar [365 psi/ 580 psi]	140 l/min [37 US gal/min]

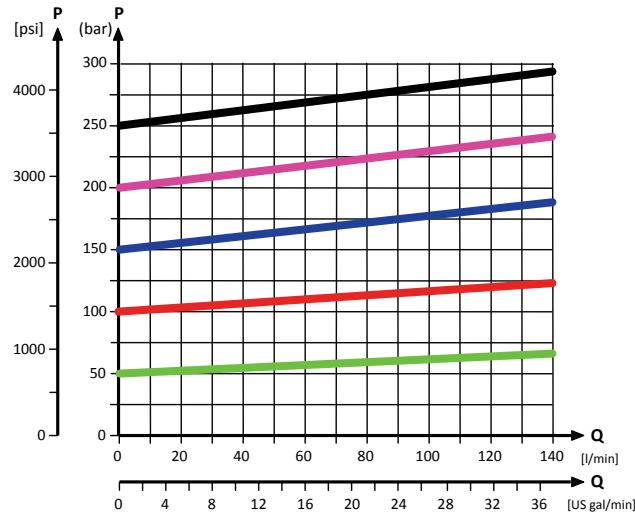
Technische Daten

Parameter	Minimum	Empfohlener Bereich	Maximum
Flüssigkeitstemperatur	-30 °C [-22 °F]	30 °C bis 60 °C [86 °F bis 140 °F]	90 °C [194 °F]
Viskosität	4 mm ² /s [39 SUS]	12 mm bis 75 mm ² /s [65 SUS bis 347 SUS]	460 mm ² /s [2128 SUS]
Reinheitsgrad der Flüssigkeit	23/19/16 (gemäß ISO 4406)		
Betriebstemperatur	Umgebung: -30 °C bis 60 °C [-22 °F bis 140 °F]		

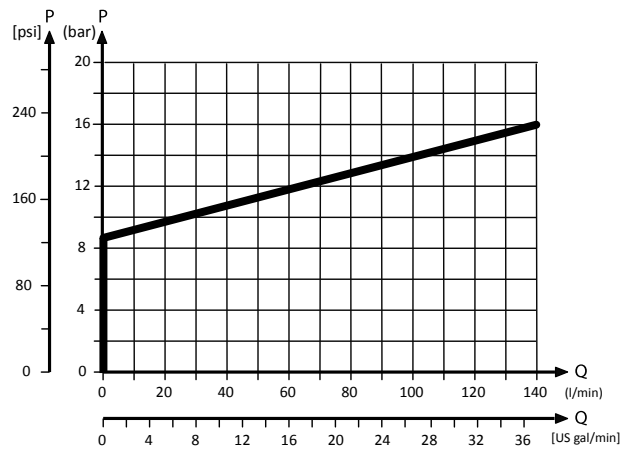
PVP-Eingangsmodule

Diagramme theoretische Leistung

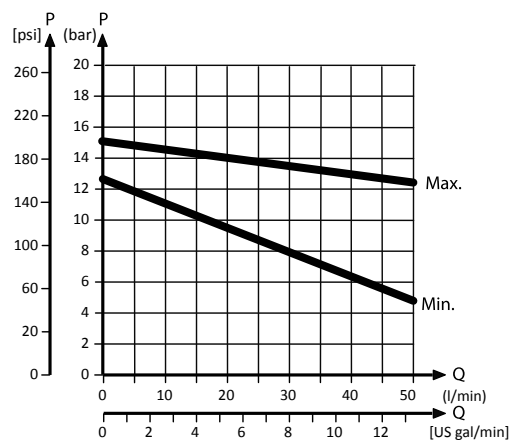
Kennlinien integriertes LS-Druckbegrenzungsventil



Kennlinien Druckabfall Bypass in Neutralstellung



Kennlinien Steueröl-Druckminderventil



PVP-Eingangsmodule

Teilenummern für Open-Center-PVP mit PPRV

Teilenummer	Betätigung	P-Anschluss	T-Anschluss	LS-Anschluss	M-Anschluss	Pp-Anschluss	T0-Anschluss	Montage	PVPX*
157B5010	PVE	G1/2"	G3/4"	G1/4"	G1/4"	-	-	M8	-
157B5012	PVE	G1/2"	G3/4"	G1/4"	G1/4"	-	-	M8	Ja
157B5110	PVE	G3/4"	G3/4"	G1/4"	G1/4"	-	-	M8	-
157B5112	PVE	G3/4"	G3/4"	G1/4"	G1/4"	-	-	M8	Ja
157B5180	PVE	G3/4"	G3/4"	G1/4"	G1/4"	G1/4"	-	M8	-
157B5190	PVH/PVHC	G3/4"	G3/4"	G1/4"	G1/4"	G1/4"	-	M8	-
157B5210	PVE	7/8-14 UNF	1 1/16-12 UNF	1/2-20 UNF	1/2-20 UNF	-	-	5/16-18 UNC	-
157B5212	PVE	7/8-14 UNF	1 1/16-12 UNF	1/2-20 UNF	1/2-20 UNF	-	-	5/16-18 UNC	Ja
157B5310	PVE	1 1/16-12 UNF	1 1/16-12 UNF	1/2-20 UNF	1/2-20 UNF	-	-	5/16-18 UNC	-
157B5312	PVE	1 1/16-12 UNF	1 1/16-12 UNF	1/2-20 UNF	1/2-20 UNF	-	-	5/16-18 UNC	Ja
157B5380	PVE	1 1/16-12 UNF	1 1/16-12 UNF	9/16-18 UNF	9/16-18 UNF	9/16-18 UNF	-	5/16-18 UNC	-
157B5390	PVH/PVHC	1 1/16-12 UNF	1 1/16-12 UNF	9/16-18 UNF	9/16-18 UNF	9/16-18 UNF	-	5/16-18 UNC	-
11008850	PVE	G3/4	G3/4	G1/4	G1/4	-	-	M8	Ja
11013317 ¹	PVE	G3/4	G3/4	G1/4	G1/4	G1/4	G1/4	M8	-
11020964	PVE	1 1/16-12 UNF	1 1/16-12 UNF	1/2-20 UNF	1/2-20 UNF	-	-	M8	-
11087590 ¹	PVH/PVHC	G3/4	G3/4	G1/4	G1/4	G1/4	-	M8	-
11090453	PVE	JIS 3/4	JIS 3/4	JIS 1/4	JIS 1/4	JIS 1/4	JIS 1/4	M8	-
11119429 ²	PVE	G3/4	G3/4	G1/4	G1/4	G1/4	-	M8	-
11124965	PVH/PVHC	G3/4	G3/4	G1/4	G1/4	G1/4	-	M8	Ja
11124966	PVH/PVHC	G3/4	G3/4	G1/4	G1/4	G1/4	-	M8	-
11130941 ²	PVE	1 1/16-12 UNF	1 1/16-12 UNF	9/16-18 UNF	9/16-18 UNF	9/16-18 UNF	-	5/16-18 UNC	-
11167773	PVH/PVHC	1 1/16-12 UNF	1 1/16-12 UNF	1/2-20 UNF	1/2-20 UNF	-	-	5/16-18 UNC	Ja
11187356	PVE	G1/2	G3/4	G1/4	G1/4	-	-	M8	Ja
11190123	PVH/PVHC	G1/2	G3/4	G1/4	G1/4	-	-	M8	Ja
11196947	PVE	G3/4	G3/4	G1/4	G1/4	-	G1/4	M8	-
11225941	PVE	1 1/16-12 UNF	1 1/16-12 UNF	9/16-18 UNF	9/16-18 UNF	9/16-18 UNF	9/16-18 UNF	5/16-18 UNC	-
157B5135 ³	PVE	G3/4	G3/4	G1/4	G1/4	G1/4	G1/4	M8	-
157B5904 ²	PVE	G3/4	G3/4	G1/4	G1/4	G1/4	-	M8	-
157B5923	PVE	JIS 1/2	JIS 3/4	JIS 1/4	JIS 1/4	-	-	M8	-
157B5926	PVE	JIS 3/4	JIS 3/4	JIS 1/4	JIS 1/4	-	-	M8	-
157B5934	PVE	G3/4	G3/4	G1/4	G1/4	-	-	M8	-
157B5943 ²	PVH/PVHC	G3/4	G3/4	G1/4	G1/4	G1/4	-	M8	-
157B5953 ²	PVE	G3/4	G3/4	G1/4	G1/4	-	-	M8	Ja
157B5954	PVE	G3/4	G3/4	G1/4	G1/4	G1/4	-	M8	-
157B5960	PVE	1 1/16-12 UNF	1 1/16-12 UNF	9/16-18 UNF	9/16-18 UNF	-	9/16-18 UNF	5/16-18 UNF	-
157B5966	PVE	G3/4	G3/4	G1/4	G1/4	-	-	M8	Ja
157B5976	PVE	G3/4	G3/4	G1/4	G1/4	-	-	M8	Ja

PVP-Eingangsmodule

Teilenummern für Open-Center-PVP mit PPRV (Fortsetzung)

Teilenummer	Betätigung	P-Anschluss	T-Anschluss	LS-Anschluss	M-Anschluss	Pp-Anschluss	T0-Anschluss	Montage	PVPX*
157B5977^{1,4}	PVE	G3/4	G3/4	G1/4	G1/4	-	-	M8	-
11101194	PVE	M22 x 1,5	M22 x 1,5	M12 x 1,5	M10 x 1	-	M16 x 1,5	M8	-

* Detaillierte Informationen finden Sie unter *Elektrisches LS-Druckbegrenzungsventil PVPX*.

¹ Gedämpfte LS-Reaktion

² Druckwaage mit Rückschlagventil

³ Interner T0-Anschluss

⁴ Druckwaage, geringer Förderstrom

Alle Module lassen sich mithilfe der PVM-Betätigung manuell aktivieren. Weitere Informationen finden Sie unter [PVM Manuelle Betätigung](#) auf Seite 70.

PVP-Eingangsmodule

Open-Center-PVP mit HPCO und PVE PPRV

Das Open-Center-PVP-Eingangsmodule mit integrierter High-Pressure-Carry-Over-Funktion (HPCO) ist für die Verwendung mit Konstantpumpen in Anwendungen vorgesehen, in denen eine Pumpenversorgung für mehrere hydraulische Subsysteme gewünscht ist.

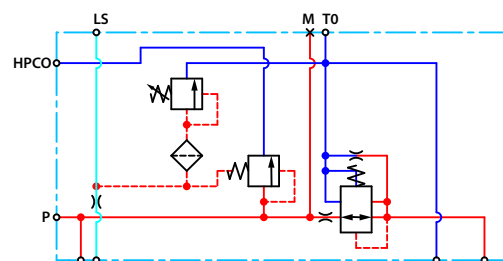
Mittels integrierter HPCO-Funktion wird der überschüssige Förderstrom der PVG 16-Ventilgruppe zu den/m externen hydraulischen Subsystem(en) geleitet. Damit erhalten die PVG 16-Arbeitsfunktionen Vorrang.

Das Open-Center-PVP mit HPCO und PVE PPRV bietet Folgendes:

- Integriertes LS-Entlastungsventil
- Gewindeanschlüsse für P-/T-/LS-/HPCO- und M-Messanschluss
- Integriertes Pilotöl-Druckminderventil (PPRV) für PVE
- Optionale T0-Galerie und externer T0-Anschluss
- Optionaler externer Pilotöl-Anschluss (Pp)
- Optionales LS-Entlastungsventil, PVPX

Aufgrund der blockierten T-Leitungen für die HPCO-Funktion nur mit PVST-Endplatten mit separatem T-Anschluss verwendbar.

Open-Center-PVP mit HPCO, PVE PPRV-Schaltplan



Technische Daten zum PVP

Max. P-Anschluss, kontinuierlich	Max. P-Anschluss, intermittierend	Max. T-Anschluss, statisch/ dynamisch	Max. Nenndurchfluss
350 bar [5076 psi]	400 bar [5800 psi]	25 bar/40 bar [365 psi/580 psi]	140 l/min [37 US gal/min]

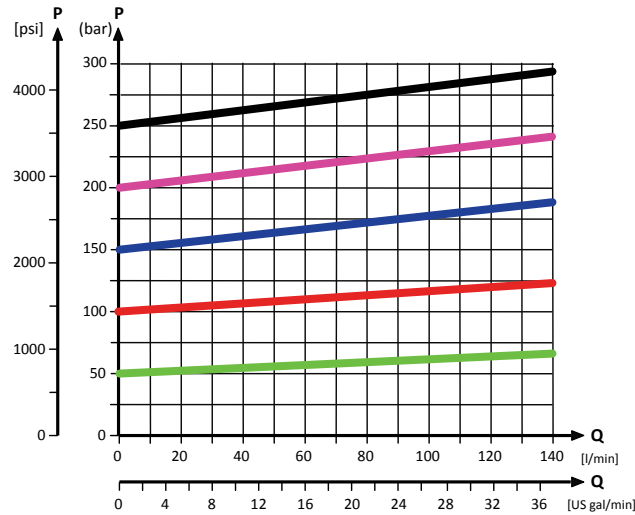
Technische Daten

Parameter	Minimum	Empfohlener Bereich	Maximum
Flüssigkeitstemperatur	-30 °C [-22 °F]	30 °C bis 60 °C [86 °F bis 140 °F]	90 °C [194 °F]
Viskosität	4 mm ² /s [39 SUS]	12 mm bis 75 mm ² /s [65 SUS bis 347 SUS]	460 mm ² /s [2128 SUS]
Reinheitsgrad der Flüssigkeit	23/19/16 (gemäß ISO 4406)		
Betriebstemperatur	Umgebung: -30 °C bis 60 °C [-22 °F bis 140 °F]		

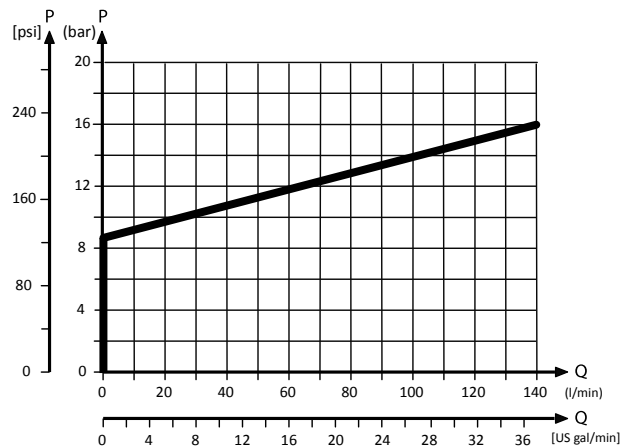
PVP-Eingangsmodule

Diagramme theoretische Leistung

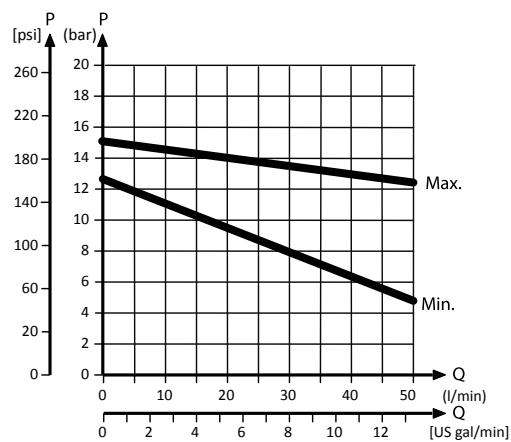
Kennlinien integriertes LS-Druckbegrenzungsventil



Kennlinien Druckabfall Bypass in Neutralstellung



Kennlinien Steueröl-Druckminderventil



PVP-Eingangsmodule

Teilenummern für O-C-PVP (HPCO und PPRV)

Teilenummer	P-Anschluss	HPCO-Anschluss	LS-Anschluss	M-Anschluss	Pp-Anschluss	T0-Anschluss	Montage	PVPX*
157B5140	G3/4"	G3/4"	G1/4"	G1/4"	G1/4"	G1/4"	M8	-
157B5142	G3/4"	G3/4"	G1/4"	G1/4"	G1/4"	-	M8	Ja
157B5340	1 1/16-12 UNF	1 1/16-12 UNF	1/2-20 UNF	1/2-20 UNF	1/2-20 UNF	1/2-20 UNF	5/16-18 UNC	-
157B5342	1 1/16-12 UNF	1 1/16-12 UNF	1/2-20 UNF	1/2-20 UNF	1/2-20 UNF	-	5/16-18 UNC	Ja
157B5961	M27 x 2	M27 x 2	M14 x 1,5	M14 x 1,5	-	M14 x 1,5	M8	-
11101195	M22 x 1,5 M16 x 1,5 (P2)	M22 x 1,5	M12 x 1,5	M10 x 1	-	M16 x 1,5	M8	-

* Detaillierte Informationen finden Sie unter *Elektrisches LS-Druckbegrenzungsventil PVPX*.

PVP-Eingangsmodule

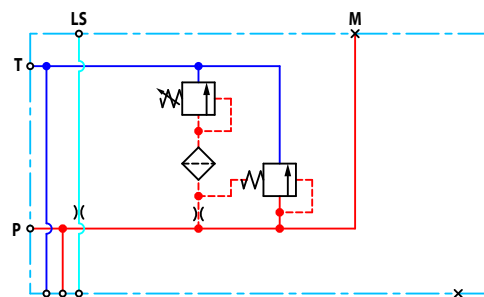
Closed-Center-PVP

Das Closed-Center-PVP-Basiseingangsmodul ist für die Verwendung mit Verstellpumpen in Anwendungen vorgesehen, in denen eine Ventilgruppe mit mechanisch angesteuerten Arbeitssektionen gewünscht ist oder in denen die Ventilgruppe extern mit Steuerdruck versorgt wird.

Das Closed-Center-PVP bietet Folgendes:

- Integriertes LS-Entlastungsventil
- Gewindeanschlüsse für P-/T-/LS- und M-Messanschluss
- Optionales LS-Entlastungsventil, PVPX
- Optionale T0-Galerie und externer T0-Anschluss

Schaltplan Closed-Center-PVP



Technische Daten zum PVP

Max. P-Anschluss, kontinuierlich	Max. P-Anschluss, intermittierend	Max. T-Anschluss, statisch/ dynamisch	Max. Nenndurchfluss
350 bar [5076 psi]	400 bar [5800 psi]	25 bar/40 bar [365 psi/580 psi]	140 l/min [37 US gal/min]

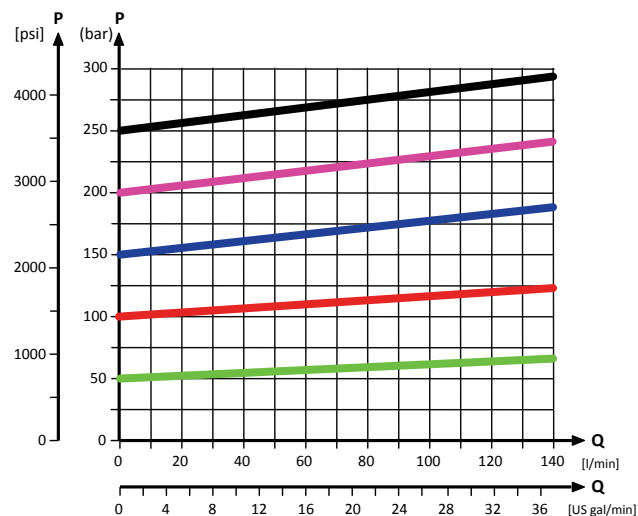
Technische Daten

Parameter	Minimum	Empfohlener Bereich	Maximum
Flüssigkeitstemperatur	-30 °C [-22 °F]	30 °C bis 60 °C [86 °F bis 140 °F]	90 °C [194 °F]
Viskosität	4 mm ² /s [39 SUS]	12 mm bis 75 mm ² /s [65 SUS bis 347 SUS]	460 mm ² /s [2128 SUS]
Reinheitsgrad der Flüssigkeit	23/19/16 (gemäß ISO 4406)		
Betriebstemperatur	Umgebung: -30 °C bis 60 °C [-22 °F bis 140 °F]		

PVP-Eingangsmodule

Diagramme theoretische Leistung

Kennlinien integriertes LS-Druckbegrenzungsventil



Teilenummern für Closed-Center-PVP

Teilenummer	P-Anschluss	T-Anschluss	LS-Anschluss (LS1**)	M-Anschluss	T0-Anschluss	Montage	PVPX*
11030683	G3/4	G3/4	G1/4 (G1/4)	G1/4	G1/4	M8	-
157B5001	G1/2	G3/4	G1/4	G1/4	-	M8	-
157B5101	G3/4	G3/4	G1/4	G1/4	-	M8	-
157B5103	G3/4	G3/4	G1/4	G1/4	-	M8	Ja
157B5201	7/8-14 UNF	1 1/16-12 UNF	1/2-20 UNF	1/2-20 UNF	--	5/16-18 UNC	-
157B5301	1 1/16-12 UNF	1 1/16-12 UNF	1/2-20 UNF	1/2-20 UNF	-	5/16-18 UNC	-
15B5907	1 1/16-12 UNF	1 1/16-12 UNF	1/2-20 UNF	1/2-20 UNF	-	M8	-
157B5922	JIS 1/2	JIS 3/4	JIS 1/4	JIS 1/4	-	M8	-
157B5927	JIS 3/4	JIS 3/4	JIS 1/4	JIS 1/4	-	M8	-
157B5946	G1/2	G3/4	G1/4 (G1/8)	G1/4	-	M8	-

** LS1 ist ein zusätzlicher LS-Anschluss

* Weitere Informationen finden Sie unter [PVPX Elektrisch betätigtes LS-Entlastungsventil](#) auf Seite 33

PVP-Eingangsmodule

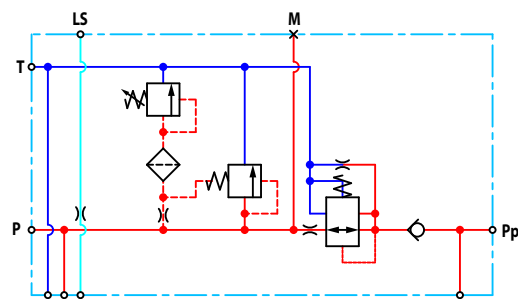
Closed-Center-PVP mit PPRV

Das Closed-Center-PVP-Eingangsmodul mit integriertem Steuerdruckminderventil (PPRV) ist für die Verwendung mit Verstellpumpen in Anwendungen vorgesehen, in denen eine Ventilgruppe mit elektrohydraulisch oder hydraulisch angesteuerten Arbeitssektionen gewünscht ist.

Das Closed-Center-PVP mit PPRV bietet Folgendes:

- Integriertes LS-Entlastungsventil
- Gewindeanschlüsse für P-/T-/LS- und M-Messanschluss
- Integriertes Pilotöl-Druckminderventil (PPRV) für PVE oder PVH/PVHC
- Optionaler externer Pilotöl-Anschluss (Pp)
- Optionales LS-Entlastungsventil, PVPX

Schaltplan Closed-Center-PVP mit PPRV



Technische Daten zum PVP

Max. P-Anschluss, kontinuierlich	Max. P-Anschluss, intermittierend	Max. T-Anschluss, statisch/ dynamisch	Max. Nenndurchfluss
350 bar [5076 psi]	400 bar [5800 psi]	25 bar/40 bar [365 psi/580 psi]	140 l/min [37 US gal/min]

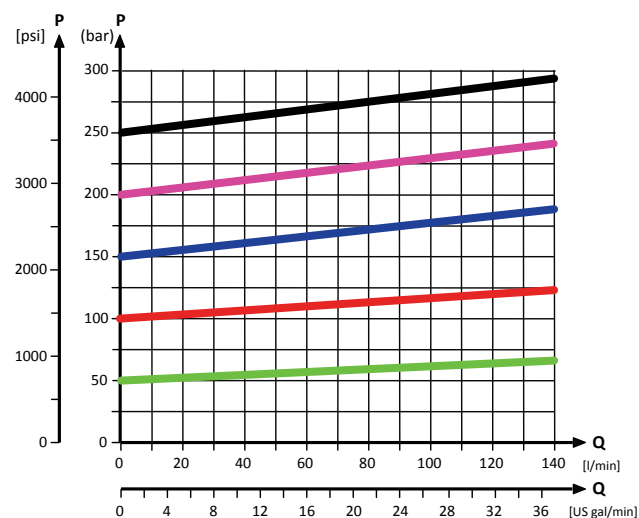
Technische Daten

Parameter	Minimum	Empfohlener Bereich	Maximum
Flüssigkeitstemperatur	-30 °C [-22 °F]	30 °C bis 60 °C [86 °F bis 140 °F]	90 °C [194 °F]
Viskosität	4 mm ² /s [39 SUS]	12 mm bis 75 mm ² /s [65 SUS bis 347 SUS]	460 mm ² /s [2128 SUS]
Reinheitsgrad der Flüssigkeit	23/19/16 (gemäß ISO 4406)		
Betriebstemperatur	Umgebung: -30 °C bis 60 °C [-22 °F bis 140 °F]		

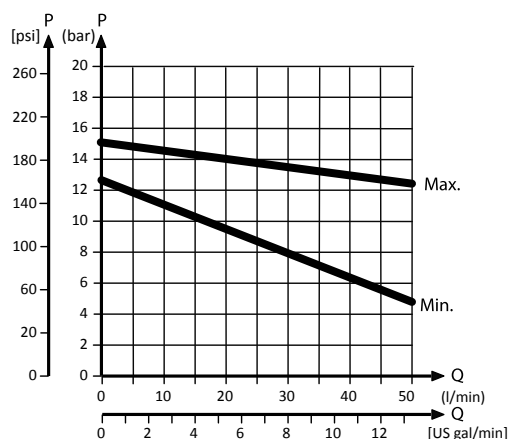
PVP-Eingangsmodule

Diagramme theoretische Leistung

Kennlinien integriertes LS-Druckbegrenzungsventil



Kennlinien Steueröl-Druckminderventil



Teilenummern für Closed-Center-PVP mit PPRV

Teilenummer	Betätigung	P-Anschluss	T-Anschluss	LS-Anschluss (LS1)**	M-Anschluss	Pp-Anschluss	T0-Anschluss	Montage	PVPX*
157B5011	PVE	G1/2"	G3/4"	G1/4"	G1/4"	-	-	M8	-
157B5013	PVE	G1/2"	G3/4"	G1/4"	G1/4"	-	-	M8	Ja
157B5111	PVE	G3/4"	G3/4"	G1/4"	G1/4"	-	-	M8	-
157B5113	PVE	G3/4"	G3/4"	G1/4"	G1/4"	-	-	M8	Ja
157B5181	PVE	G3/4"	G3/4"	G1/4"	G1/4"	G1/4"	-	M8	-
157B5191	PVH/PVHC	G3/4"	G3/4"	G1/4"	G1/4"	G1/4"	-	M8	-
157B5211	PVE	7/8-14 UNF	1 1/16-12 UNF	1/2-20 UNF	1/2-20 UNF	-	-	5/16-18 UNC	-
157B5213	PVE	7/8-14 UNF	1 1/16-12 UNF	1/2-20 UNF	1/2-20 UNF	-	-	5/16-18 UNC	Ja
157B5311	PVE	1 1/16-12 UNF	1 1/16-12 UNF	1/2-20 UNF	1/2-20 UNF	-	-	5/16-18 UNC	-
157B5313	PVE	1 1/16-12 UNF	1 1/16-12 UNF	1/2-20 UNF	1/2-20 UNF	-	-	5/16-18 UNC	Ja

PVP-Eingangsmodule

Teilenummern für Closed-Center-PVP mit PPRV (Fortsetzung)

Teilenummer	Betätigung	P-Anschluss	T-Anschluss	LS-Anschluss (LS1)**	M-Anschluss	Pp-Anschluss	T0-Anschluss	Montage	PVPX*
157B5381	PVE	1 1/16-12 UNF	1 1/16-12 UNF	9/16-18 UNF	9/16-18 UNF	9/16-18 UNF	-	5/16-18 UNC	-
157B5391	PVH/PVHC	1 1/16-12 UNF	1 1/16-12 UNF	9/16-18 UNF	9/16-18 UNF	9/16-18 UNF	-	5/16-18 UNC	

** LS1 ist ein zusätzlicher LS-Anschluss

* Weitere Informationen finden Sie unter [PVPX Elektrisch betätigtes LS-Entlastungsventil](#) auf Seite 33

Alle Module können mithilfe der PVM-Betätigung manuell aktiviert werden.

Weitere Informationen finden Sie unter [PVM Manuelle Betätigung](#) auf Seite 70.

PVP-Eingangsmodule

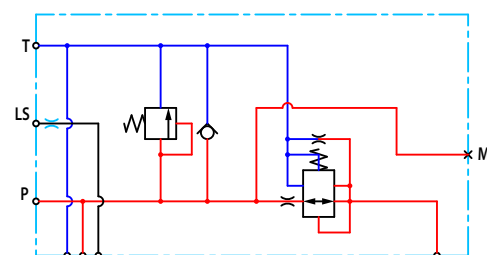
Closed-Center-PVPV mit PPRV

Das Closed-Center-PVPV-Eingangsmodule mit integriertem Steuerdruckminderventil (PPRV) ist für die Verwendung mit Verstellpumpen in Anwendungen vorgesehen, in denen eine Ventilgruppe mit elektrohydraulisch oder hydraulisch angesteuerten Arbeitssektionen gewünscht ist.

Das Closed-Center-PVPV mit PPRV bietet Folgendes:

- Optionale Schock-/Nachsaugventile (PVLP)
- Gewindeanschlüsse für P-/T-/LS- und M-Messanschluss
- Integriertes Pilotöl-Druckminderventil (PPRV) für PVE oder PVH/PVHC

Hydraulikschema



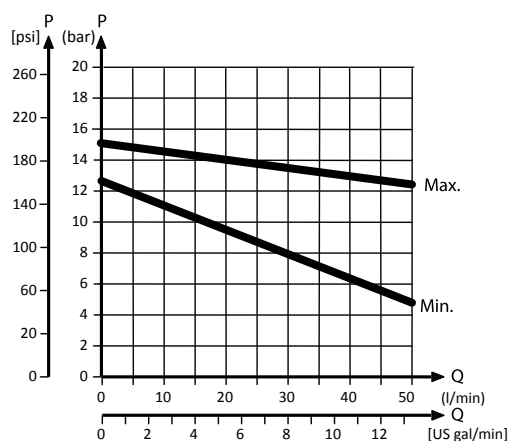
Technische Daten zum PVP

Max. P-Anschluss, kontinuierlich	Max. P-Anschluss, intermittierend	Max. T-Anschluss, statisch/ dynamisch	Max. Nenndurchfluss
350 bar [5076 psi]	400 bar [5800 psi]	25 bar/40 bar [365 psi/580 psi]	140 l/min [37 US gal/min]

Technische Daten

Parameter	Minimum	Empfohlener Bereich	Maximum
Flüssigkeitstemperatur	-30 °C [-22 °F]	30 °C bis 60 °C [86 °F bis 140 °F]	90 °C [194 °F]
Viskosität	4 mm ² /s [39 SUS]	12 mm bis 75 mm ² /s [65 SUS bis 347 SUS]	460 mm ² /s [2128 SUS]
Reinheitsgrad der Flüssigkeit	23/19/16 (gemäß ISO 4406)		
Betriebstemperatur	Umgebung: -30 °C bis 60 °C [-22 °F bis 140 °F]		

Kennlinien Steueröl-Druckminderventil



PVP-Eingangsmodule

Teilenummern für Closed-Center-PVPV mit PPRV

Teilenummer	Betätigung	P-, T-Anschluss	LS-, M-Anschluss	Montage	T0-Anschluss	PVPX*
11008856	PVH/PVHC	G1"	G1/4"	M8	–	Ja
11051803		1 5/16-12 UN	9/16-18 UNF	5/16-18 UNC	–	Ja
11003806	PVE	M27 x 2 M14 x 1,5 (P2)	M14 x 1,5	M8	M14 x 1,5	–
157B5911		1 5/16-12 UN	9/16-18 UNF	5/16-18 UNC	–	–
157B5913					–	Ja
157B5938		G1"	G1/4"	M8	–	–
157B5941					–	Ja
157B5969		M33 x 2 M14 x 1,5 (T2)	M14 x 1,5		M16 x 1,5	Ja

* Detaillierte Informationen finden Sie unter *Elektrisches LS-Druckbegrenzungsventil PVPX*.

Alle Module können mithilfe der PVM-Betätigung manuell aktiviert werden.

PVP-Eingangsmodule

Closed-Center-PVPVM mit PPRV

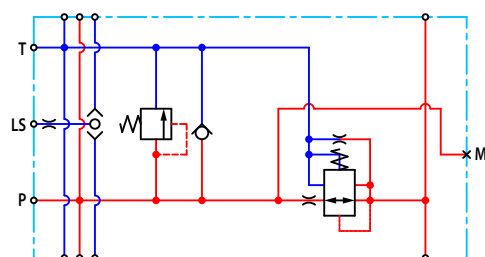
Das Closed-Center-PVPVM-Mitteneingangsmodul mit integriertem Steuerdruckminderventil (PPRV) ist für die Verwendung mit Verstellpumpen in Anwendungen vorgesehen, in denen eine Ventilgruppe mit elektrohydraulisch oder hydraulisch angesteuerten Arbeitssektionen gewünscht ist.

Wenn ein PVPVM-Modul in einer Ventilgruppe zum Einsatz kommt, müssen die PVG-Arbeitssektionen auf einer Seite um 180 Grad gedreht werden.

Das Closed-Center-PVPVM mit PPRV bietet Folgendes:

- Optionale Schock-/Nachsaugventile (PVLP)
- Gewindeanschlüsse für P-/T-/LS- und M-Messanschluss
- Integriertes Pilotöl-Druckminderventil (PPRV) für PVE oder PVH/PVHC

Hydraulikschema



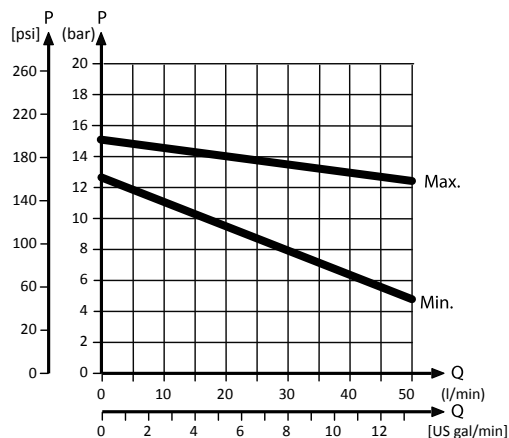
Technische Daten zum PVP

Max. P-Anschluss, kontinuierlich	Max. P-Anschluss, intermittierend	Max. T-Anschluss, statisch/ dynamisch	Max. Nenndurchfluss
350 bar [5076 psi]	400 bar [5800 psi]	25 bar/40 bar [365 psi/580 psi]	140 l/min [37 US gal/min]

Technische Daten

Parameter	Minimum	Empfohlener Bereich	Maximum
Flüssigkeitstemperatur	-30 °C [-22 °F]	30 °C bis 60 °C [86 °F bis 140 °F]	90 °C [194 °F]
Viskosität	4 mm ² /s [39 SUS]	12 mm bis 75 mm ² /s [65 SUS bis 347 SUS]	460 mm ² /s [2128 SUS]
Reinheitsgrad der Flüssigkeit	23/19/16 (gemäß ISO 4406)		
Betriebstemperatur	Umgebung: -30 °C bis 60 °C [-22 °F bis 140 °F]		

Kennlinien Steueröl-Druckminderventil



PVP-Eingangsmodule

Teilenummern für Closed-Center-PVPVM mit PPRV

Teilenummer	Betätigung	P-, T-Anschluss	LS-, M-Anschluss	Montage	PVLP			
11083156	PVH/PVHC	1 5/16-12 UN	9/16-18 UNF	5/16-18 UNC	Ja			
157B5912	PVE				G1"	G1/4"	M8	-
157B5914								Ja
157B5937		-						
157B5940		Ja						

Alle Module können mithilfe der PVM-Betätigung manuell aktiviert werden.

PVP-Eingangsmodule

Open/Closed-Center-PVP mit PPRV

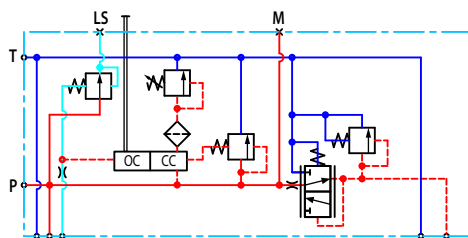
Das Open/Closed-Center-PVP-Modul mit integriertem Steuerdruckminderventil (PPRV) ist für die Verwendung mit Pumpen mit festem oder variablem Fördervolumen in Anwendungen vorgesehen, bei denen vom Anwendungshersteller kein Pumpentyp vorgegeben wurde.

Die Module erlauben einen einfachen Wechsel zwischen Open-Center und Closed-Center Konfiguration mittels eines Innensechskantschlüssels. Die Ausführungen bieten zudem eine LS-Boost-Funktion, die den LS-Druck zum LS-Pumpenregler mit konstant 6 bar erhöht und somit potentielle LS-Leckströme und Leckagen kompensiert.

Das Open/Closed-Center-PVPV mit PPRV bietet Folgendes:

- Integrierte OC/CC-Auswahl
- Integriertes LS-Entlastungsventil
- Gewindeanschlüsse für P-/T-/LS- und M-Messanschluss
- Integriertes Pilotöl-Druckminderventil (PPRV) für PVE oder PVH/PVHC
- Optionale LS-Boost-Funktion

Hydraulikschema



Technische Daten zum PVP

Max. P-Anschluss, kontinuierlich	Max. P-Anschluss, intermittierend	Max. T-Anschluss, statisch/ dynamisch	Max. Nenndurchfluss
350 bar [5076 psi]	400 bar [5800 psi]	25 bar/40 bar [365 psi/580 psi]	140 l/min [37 US gal/min]

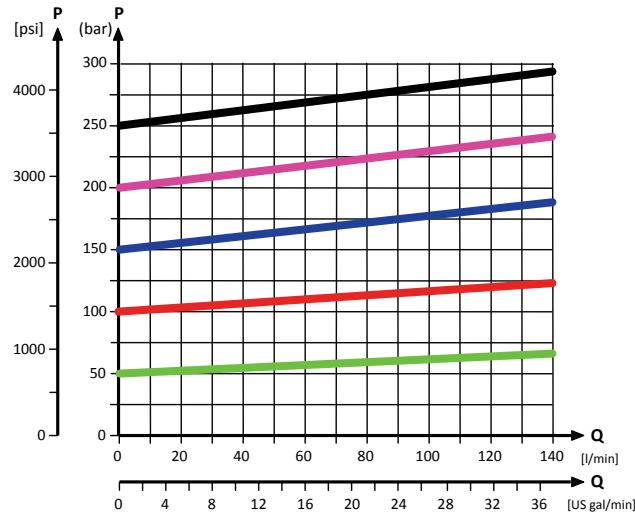
Technische Daten

Parameter	Minimum	Empfohlener Bereich	Maximum
Flüssigkeitstemperatur	-30 °C [-22 °F]	30 °C bis 60 °C [86 °F bis 140 °F]	90 °C [194 °F]
Viskosität	4 mm ² /s [39 SUS]	12 mm bis 75 mm ² /s [65 SUS bis 347 SUS]	460 mm ² /s [2128 SUS]
Reinheitsgrad der Flüssigkeit	23/19/16 (gemäß ISO 4406)		
Betriebstemperatur	Umgebung: -30 °C bis 60 °C [-22 °F bis 140 °F]		

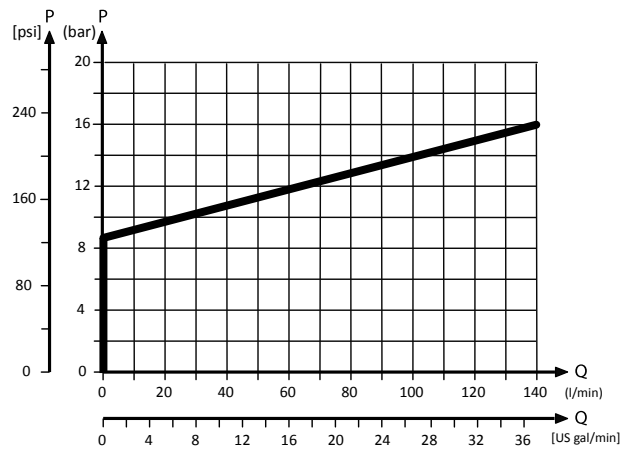
PVP-Eingangsmodule

Diagramme theoretische Leistung

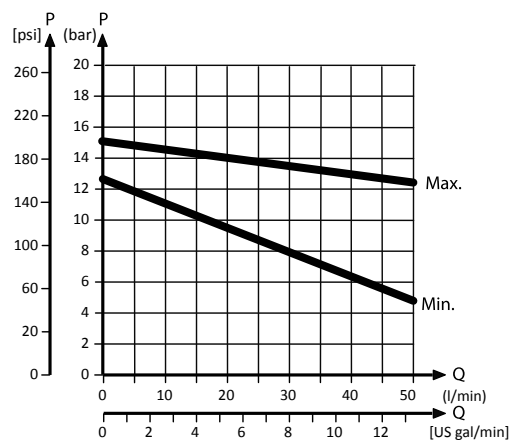
Kennlinien integriertes LS-Druckbegrenzungsventil



Kennlinien Druckabfall Bypass in Neutralstellung



Kennlinien Steueröl-Druckminderventil



PVP-Eingangsmodule

Teilenummern für Open/Closed-Center-PVP mit PPRV

Teilenummer	Betätigung	P-Anschluss	T-Anschluss	LS-Anschluss (LS1 ^{**})	M-Anschluss	T0-Anschluss	Montage	LS-Boost
11093273	PVE	G3/4	G3/4	-	G1/4	-	M8	Ja
11119094	PVE	G3/4	G3/4	-	G1/4	-	M8	-
11119095	PVE	1 1/16-12 UNF	1 1/16-12 UNF	1/2-20 UNF	1/2-20 UNF	-	M8	-
11131344	PVH/PVHC	G3/4	G3/4	-	G1/4	-	M8	Ja
11168608 ¹	PVE	G3/4	G3/4	-	G1/4	-	M8	Ja

^{**} LS1 ist ein zusätzlicher LS-Anschluss

¹ Gedämpfte LS-Reaktion

Alle Module können mithilfe der PVM-Betätigung manuell aktiviert werden.

PVP-Eingangsmodule

Open/Closed-Center-PVPM

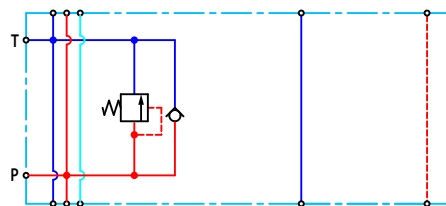
Das Open/Closed-Center-PVPM-Mitteneingangsmodul fungiert als einfacher Verteiler und ist für die Verwendung mit Pumpen mit festem oder variablem Fördervolumen vorgesehen. Das PVPM verfügt außer einer Vorrichtung für ein PVLP Schock-/Nachsaugventil zum Schutz vor Druckspitzen und zur Verhinderung von Kavitation über keine Logik.

Das PVPM-Modul muss gemeinsam mit einem Open-Center-PVP-Modul für **Konstantpumpen** konfiguriert werden. Für **Verstellpumpen** kann es gemeinsam mit einer PVSI Startplatte oder einem Closed-Center-PVP/PVPV-Modul konfiguriert werden.

Das Open/Closed-Center-PVPM bietet Folgendes:

- Optionales Schock-/Nachsaugventil (PVLP)
- Gewindeanschlüsse für P/T
- Steuerdruck und T0-Leitung durch das Modul

Hydraulikschema



Technische Daten zum PVP

Max. P-Anschluss, kontinuierlich	Max. P-Anschluss, intermittierend	Max. T-Anschluss, statisch/ dynamisch	Max. Nenndurchfluss
350 bar [5076 psi]	400 bar [5800 psi]	25 bar/40 bar [365 psi/580 psi]	140 l/min [37 US gal/min]

Technische Daten

Parameter	Minimum	Empfohlener Bereich	Maximum
Flüssigkeitstemperatur	-30 °C [-22 °F]	30 °C bis 60 °C [86 °F bis 140 °F]	90 °C [194 °F]
Viskosität	4 mm ² /s [39 SUS]	12 mm bis 75 mm ² /s [65 SUS bis 347 SUS]	460 mm ² /s [2128 SUS]
Reinheitsgrad der Flüssigkeit	23/19/16 (gemäß ISO 4406)		
Betriebstemperatur	Umgebung: -30 °C bis 60 °C [-22 °F bis 140 °F]		

Teilenummern für Open/Closed-Center-PVPM

Teilenummer	P-, T-Anschluss	Montage	PVLP
11093682	1 5/16-12 UN	5/16-18 UNC	Ja
11093684	G1"	M8	Ja

PVP Eingangsmodul – Zubehör

Die allgemeine Plattform für PVP-Eingangsmodule umfasst auch das elektrische LS-Entlastungsventil PVPX sowie die externen Steuerdruckadapter PVPC mit oder ohne Rückschlagventil für alle Open-Center-PVP mit PPRV.

- [PVPX Elektrisch betätigtes LS-Entlastungsventil](#) auf Seite 33
- [PVPC ohne Rückschlagventil](#) auf Seite 36
- [PVPC mit Rückschlagventil](#) auf Seite 37

PVPX Elektrisch betätigtes LS-Entlastungsventil

Das elektrisch betätigte LS-Entlastungsventil ist als Zubehör für die PVP-Eingangsmodule mit PVPX-Vorrichtung erhältlich. Das PVPX besteht aus einem Magnetventil und einem Magnetspulenpaket. Damit kann der Bediener elektrisch den LS-Druck zum Tank entlasten.

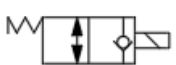
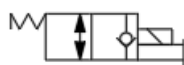
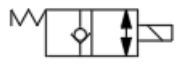
Zu den Konfigurationsausführungen gehört auch eine manuelle Umgehungsfunktion, um das PVPX manuell zu aktivieren:

- Normal offen (NO),
- Normal offen mit manueller Umgehung (NOMO)

Es gibt zwei NOMO-Konfigurationstypen: PUSH und PUSH & TURN. Mit der TURN-Funktion wird die Umgehungsfunktion beibehalten, bis sie wieder entsperrt wird.

- Normal geschlossen (NC)

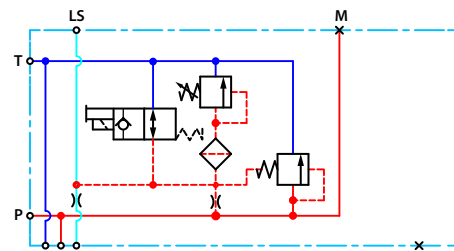
Konfigurationsausführungen

Normal offen (NO)	Normal offen mit MOR (NOMO)	Normal geschlossen (NC)
		

Das Entlasten des LS-Drucks zum Tank führt zu einem reduzierten Systemdruckniveau, das wie folgt bestimmt wird:

- Die Summe aus Druckabfall von Tank und Bypass in Neutralstellung in einer **Open-Center**-PVP-Konfiguration
- Die Summe aus Tank- und Standby-Druck in einer **Closed-Center**-PVP-Konfiguration

Schaltplan PVPX mit NOMO



PVPX – Technische Daten

Spannungsversorgung	12/24 V _{DC} ± 10 %
Widerstand bei 12 V_{DC}	7,2 Ω ± 7 %
Widerstand bei 24 V_{DC}	28,2 Ω ± 7 %
Leistungsaufnahme	20 W
Max. LS-Reaktionszeit	300 ms

PVP Eingangsmodul – Zubehör

PVPX – Technische Daten (Fortsetzung)

Max. Druckabfall bei 0,1 l/min [2,6 US gal/min]	2 bar [30 psi]
Max. Spulenoberflächentemperatur	155 °C [311 °F]
Gewindegröße	3/4-16 UNF

Technische Daten

Parameter	Minimum	Empfohlener Bereich	Maximum
Flüssigkeitstemperatur	-30 °C [-22 °F]	30 °C bis 60 °C [86 °F bis 140 °F]	90 °C [194 °F]
Viskosität	4 mm ² /s [39 SUS]	12 mm bis 75 mm ² /s [65 SUS bis 347 SUS]	460 mm ² /s [2128 SUS]
Reinheitsgrad der Flüssigkeit	23/19/16 (gemäß ISO 4406)		
Betriebstemperatur	Umgebung: -30 °C bis 60 °C [-22 °F bis 140 °F]		

Teilenummern für PVPX

Teilenummern für PVPX, NO- und NC-Konfiguration

Teilenummer	Ausführung	Spannungsversorgung	Stecker	Schutzklasse
157B4236	NO	12 V _{DC}	1 x 2 DIN	IP 65
157B4238	NO	24 V _{DC}		
157B4246	NC	12 V _{DC}		
157B4248	NC	24 V _{DC}		
157B4976	NC	26 V _{DC}		
157B4981	NO	12 V _{DC}	1 x 2 AMP	IP 66
157B4982	NO	24 V _{DC}		
157B4983	NC	12 V _{DC}		
157B4984	NC	24 V _{DC}		
11180766	NO	12 V _{DC}	1 x 2 DEUTSCH	IP 67
11180767	NO	24 V _{DC}		
11180768	NC	12 V _{DC}		
11180769	NC	24 V _{DC}		
11225108	NO	26 V _{DC}		
11225109	NC	26 V _{DC}		

Teilenummern für PVPX, NOMO-Konfiguration

Teilenummer	Manuelle Umgehung	Spannungsversorgung	Stecker	Schutzklasse
157B4256	PUSH	12 V _{DC}	1 x 2 DIN	IP 65
157B4257	PUSH & TURN	12 V _{DC}		
157B4258	PUSH	24 V _{DC}		
157B4259	PUSH & TURN	24 V _{DC}		
157B4260	PUSH	26 V _{DC}		

PVP Eingangsmodul – Zubehör

Teilenummern für PVPX, NOMO-Konfiguration (Fortsetzung)

Teilenummer	Manuelle Umgehung	Spannungsversorgung	Stecker	Schutzklasse
157B4985	PUSH	12 V _{DC}	1 x 2 AMP	IP 66
157B4986	PUSH	24 V _{DC}		
11193839	PUSH	12 V _{DC}	1 x 2 DEUTSCH	IP 67
11193836	PUSH	24 V _{DC}		
11225111	PUSH	26 V _{DC}		
11225110	PUSH & TURN			

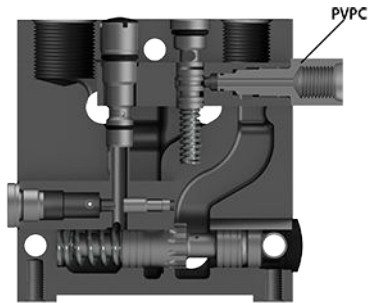
PVP Eingangsmodul – Zubehör

PVPC ohne Rückschlagventil

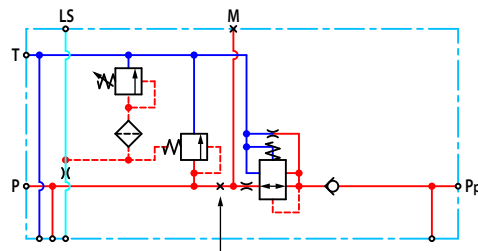
Der externe Steuerdruckadapter PVPC ohne Rückschlagventil ist als Zubehör für den M-Anschluss für PVP-Eingangsmodule mit integriertem Steuerdruckminderventil (PPRV) erhältlich.

Der PVPC ohne Rückschlagventil sperrt das integrierte PPRV zum PVE oder PVH/PVHC in der Ventilgruppe und ermöglicht eine externe Steuerdruckversorgung durch den PVPC-Adapter.

PVPC ohne Rückschlagventil



Schaltplan PVP mit PVPC ohne Rückschlagventil



Anwendungsbeispiel für den PVPC ohne Rückschlagventil: Die Ventilgruppe soll mit Öl von einer handbetriebenen Notpumpe versorgt werden, ohne den Ölfluss zum PPRV zu leiten.

Im Normalbetrieb der Hauptpumpe wird das Öl durch den PVPC-Adapter über das PPRV zu den elektrischen Aktuatoren (PVE) geleitet.

Wenn der Hauptpumpenförderstrom ausfällt, stellt das externe Wechselventil sicher, dass der Ölfluss von der handbetriebenen Notpumpe verwendet wird, um das Senkbremsventil zu öffnen und die Last abzusenken. Die Last kann nur über den mechanischen Bedienhebel der PVG-Arbeitsektionen abgesenkt werden.

Teilenummern für Open/Closed-Center-PVPM

Teilenummer	157B5400	158X1000
Gewinde	G1/2"	1/2-20 UNF

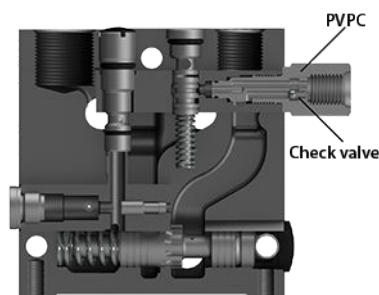
PVP Eingangsmodul – Zubehör

PVPC mit Rückschlagventil

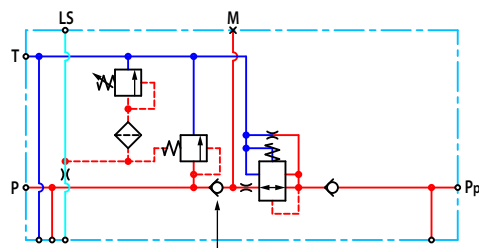
Der externe Steuerdruckadapter PVPC mit Rückschlagventil ist als Zubehör für den M-Anschluss für PVP-Eingangsmodule mit integriertem Steuerdruckminderventil (PPRV) erhältlich.

Der PVPC mit Rückschlagventil ermöglicht eine externe Steuerdruckversorgung durch den PVPC-Adapter und das PPRV. Gleichzeitig kann die Hauptpumpe das PPRV durch die P-Galerie als ein Standard-Open-Center-PVP mit PPRV versorgen.

PVPC mit Rückschlagventil



Schaltplan PVPC mit Rückschlagventil



Anwendungsbeispiel für den PVPC mit Rückschlagventil: Die Ventilgruppe soll durch elektrische Aktuatoren (PVE) ohne Pumpenförderstrom betrieben werden.

Wenn das externe Magnetventil geöffnet wird, wird Öl von der Druckseite des Zylinders über den PVPC durch das PPRV geleitet und fungiert als Steuerversorgung für die elektrischen Aktuatoren (PVE). Dies bedeutet, dass eine Last über die elektrischen Aktuatoren (PVE) ohne Starten der Pumpe abgesenkt werden kann.

Das eingebaute Rückschlagventil verhindert, dass kein Öl über die Druckwaage zum Tank läuft. Bei normaler Pumpenfunktion wird das Magnetventil geschlossen, um sicherzustellen, dass die Last aufgrund der Ölflussanforderung der Steuerversorgung von ca. 1 l/min [0,25 US gal/min] unbeabsichtigt abgesenkt wird.

Bei Closed-Center-PVP kann die externe Steuerölversorgung ohne Verwendung eines PVPC-Anschlussstücks an den Manometeranschluss angeschlossen werden.

Teilenummern für Open/Closed-Center-PVPM

Teilenummer	157B5600	157B5700
Gewinde	G1/2"	1/2-20 UNF

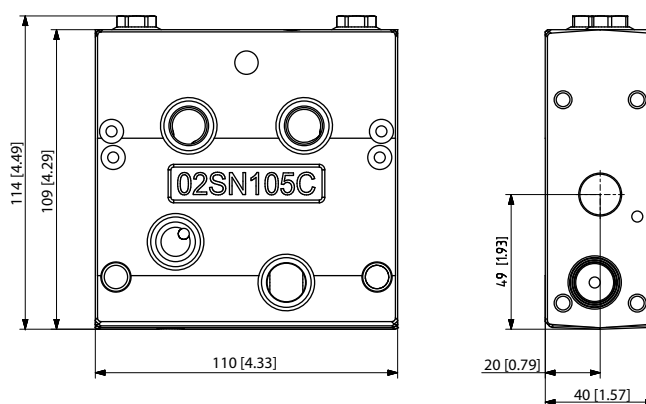
PVB Basismodule

Die PVG 16 PVB-Basismodule, auch Arbeitssektionen genannt, bilden die Schnittstelle zwischen der PVG 16-Proportionalventilgruppe und der Arbeitsfunktion, wie ein Zylinder oder Motor.

PVB-Basismodule

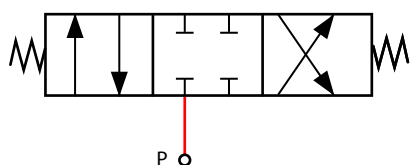


PVB 16 Abmessungen

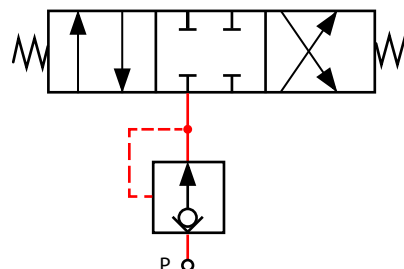


Gewicht: 2,6 kg [5,7 lb]

Schaltplansymbol unkompensiertes PVB



Schaltplansymbol druckkompensiertes PVB



Die PVB-Basismodule lassen sich durch zusätzliche Funktionen an die Anforderungen jedes Hydrauliksystems anpassen. Die allgemeine Plattform für das PVB-Basismodul umfasst die folgenden Hauptausführungen:

- Druckkompensiertes Basismodul; [Druckkompensiertes PVB](#) auf Seite 39
- Druckkompensiertes Basismodul mit Vorrichtungen für Schock- und Nachsaugventile (PVLP/PVLA); [Druckkompensiertes PVB mit PVLP/PVLA](#) auf Seite 42
- Druckkompensiertes Basismodul mit einem gemeinsamen einstellbaren LS-Ventil für die Anschlüsse A und B; [Druckkompensiertes PVB mit LS A/B](#) auf Seite 46
- Unkompensiertes Basismodul mit optional integriertem Lastabfall-Rückschlagventil; [Unkompensiertes PVB](#) auf Seite 50
- Unkompensiertes Basismodul mit Vorrichtungen für Schockventile (PVLP) und optional integriertem Lastabfall-Rückschlagventil; [Unkompensiertes PVB mit PVLP](#) auf Seite 53

PVB Basismodule

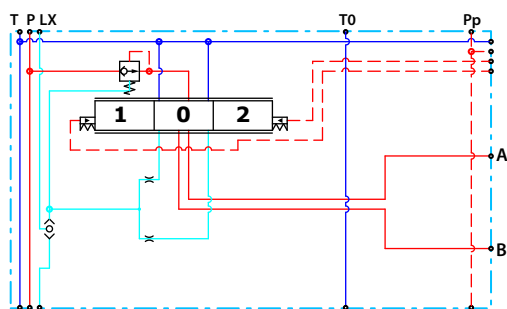
Druckkompensiertes PVB

Das druckkompensierte PVB wird für die Regelung einer Arbeitsfunktion eingesetzt, wenn Förderstrom und Drücke der Arbeitsfunktion unabhängig vom Lastdruck der gleichzeitig ablaufenden anderen Funktionen geregelt werden müssen.

Das druckkompensierte PVB bietet Folgendes:

- Integrierte LS-Galerie mit Wechselventilen
- Integrierter Kompensator

Schaltplan druckkompensiertes PVB



Technische Daten zum A/B-Anschluss

Max. kontinuierlicher Druck	Max. Druck intermittierend	Max. Nennförderstrom
350 bar [5067 psi]	420 bar [6090 psi]	60 l/min [15 US gal/min]

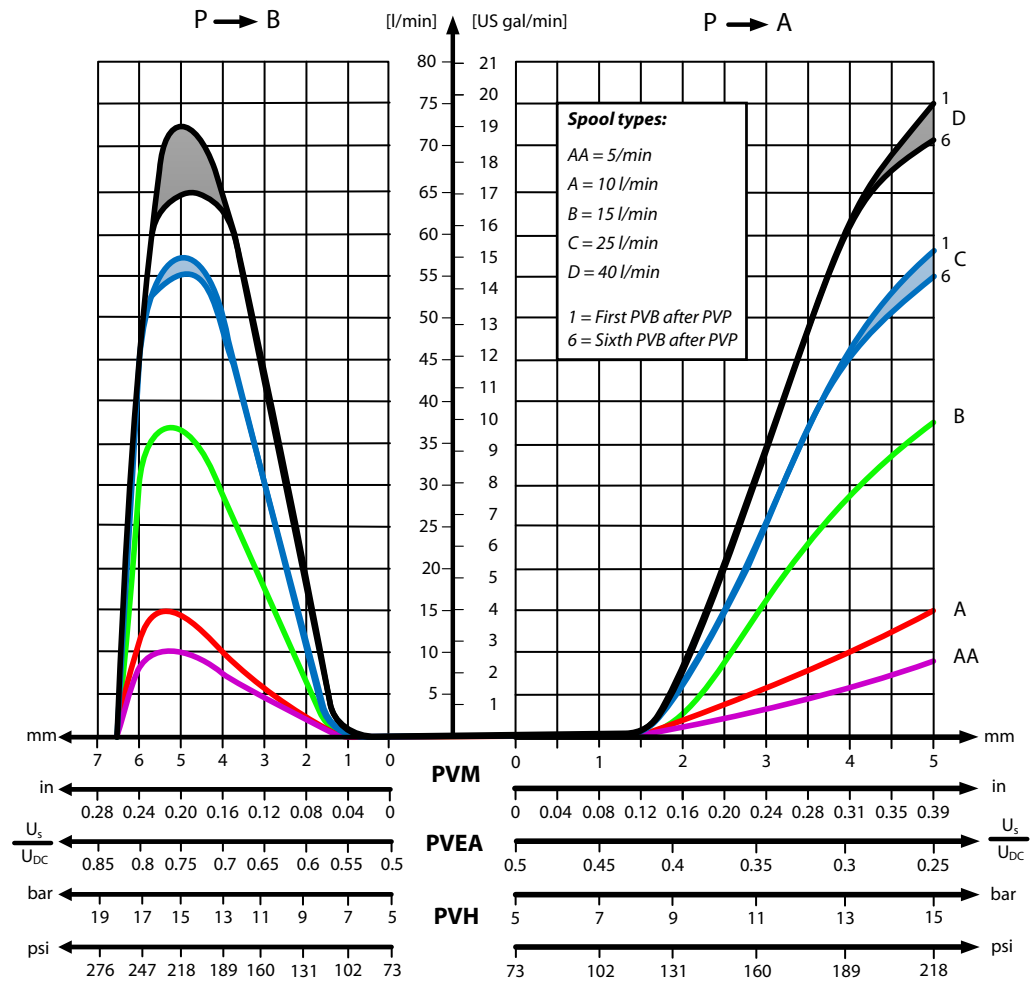
Technische Daten

Parameter	Minimum	Empfohlener Bereich	Maximum
Flüssigkeitstemperatur	-30 °C [-22 °F]	30 °C bis 60 °C [86 °F bis 140 °F]	90 °C [194 °F]
Viskosität	4 mm ² /s [39 SUS]	12 mm bis 75 mm ² /s [65 SUS bis 347 SUS]	460 mm ² /s [2128 SUS]
Reinheitsgrad der Flüssigkeit	23/19/16 (gemäß ISO 4406)		
Betriebstemperatur	Umgebung: -30 °C bis 60 °C [-22 °F bis 140 °F]		

PVB Basismodule

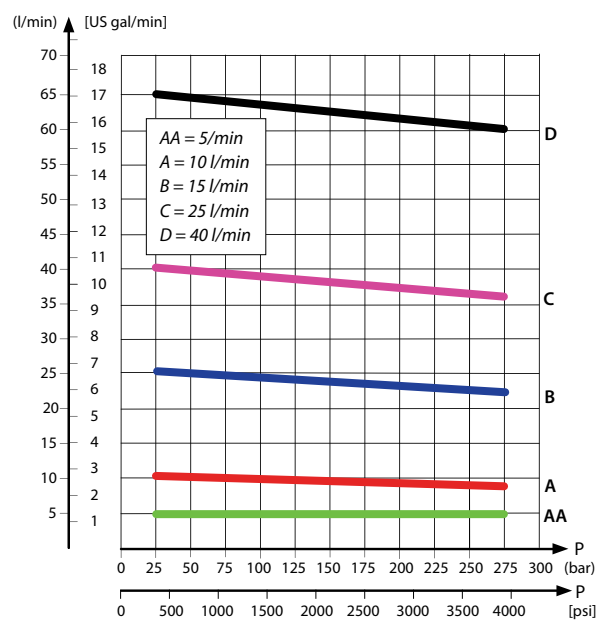
Leistungsdiagramme (theoretisch)

Flüssigkeitsstrom in Abhängigkeit von der Schieberstellung

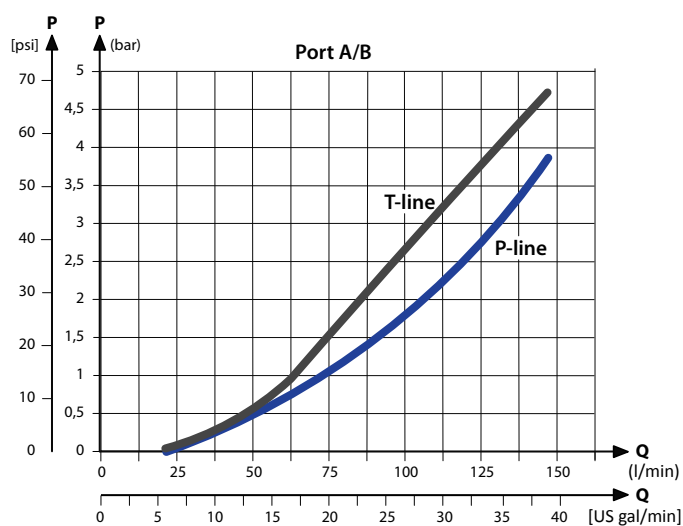


PVB Basismodule

Lastunabhängiger Flüssigkeitsstrom – druckkompensiertes PVB



Kennlinien druckkompensiertes PVB, P- und T-Leitung



Teilenummern für druckkompensiertes PVB

Teilenummer	A/B-Anschluss
11130976	3/8" BSP
11130977	3/4"-16 UNF

PVB Basismodule

Druckkompensiertes PVB mit PVLP/PVLA

Das kompensierte PVB kann optional mit PVLP-Schock-/Nachsaugventilen (PVLP/PVLA) an jedem Arbeitsanschluss zum Schutz vor Drucksitzen und zur Verhinderung von Kavitation ausgerüstet werden.

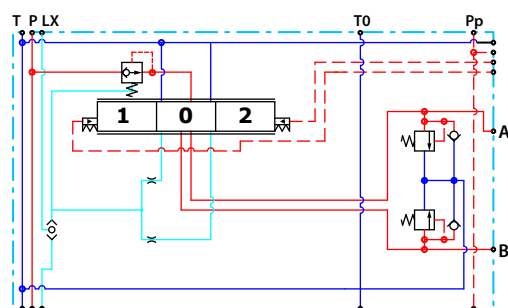
Das druckkompensierte PVB wird für die Regelung einer Arbeitsfunktion eingesetzt, wenn Förderstrom und Drücke der Arbeitsfunktion unabhängig vom Lastdruck der gleichzeitig ablaufenden anderen Funktionen geregelt werden müssen.

Mit optionalen PVLP-Schock-/Nachsaugventilen (PVLP/PVLA) an jedem Arbeitsanschluss zum Schutz vor Drucksitzen und zur Verhinderung von Kavitation.

Das druckkompensierte PVB mit PVLP/PVLA bietet Folgendes:

- Integrierte LS-Galerie mit Wechselventilen
- Integrierter Kompensator
- Optionale Schock-/Nachsaugventile (PVLP) und Saugventile (PVLA)

Schaltplan druckkompensiertes PVB mit PVLP/PVLA



Technische Daten zum A/B-Anschluss

Max. kontinuierlicher Druck	Max. Druck intermittierend	Max. Nenndurchfluss
380 bar [5510 psi]	420 bar [6090 psi]	60 l/min [15 US gal/min]

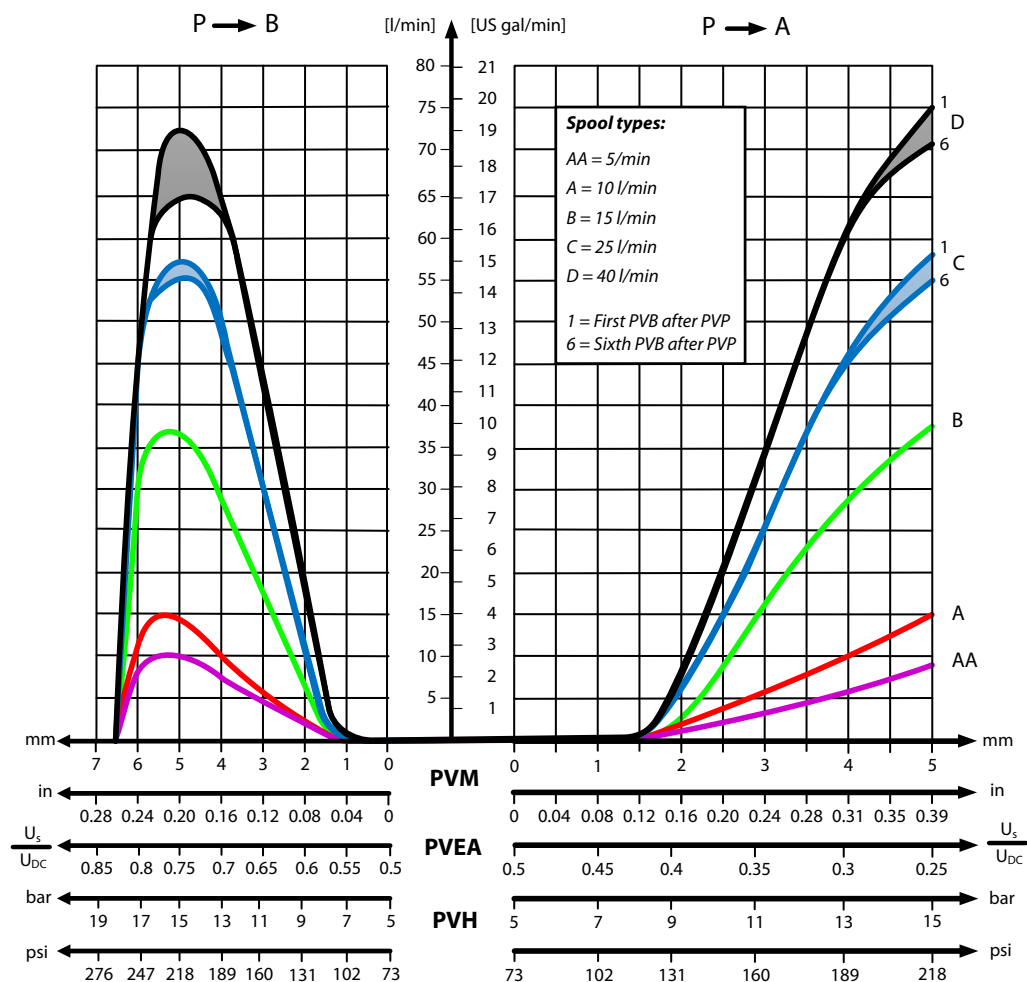
Technische Daten

Parameter	Minimum	Empfohlener Bereich	Maximum
Flüssigkeitstemperatur	-30 °C [-22 °F]	30 °C bis 60 °C [86 °F bis 140 °F]	90 °C [194 °F]
Viskosität	4 mm ² /s [39 SUS]	12 mm bis 75 mm ² /s [65 SUS bis 347 SUS]	460 mm ² /s [2128 SUS]
Reinheitsgrad der Flüssigkeit	23/19/16 (gemäß ISO 4406)		
Betriebstemperatur	Umgebung: -30 °C bis 60 °C [-22 °F bis 140 °F]		

PVB Basismodule

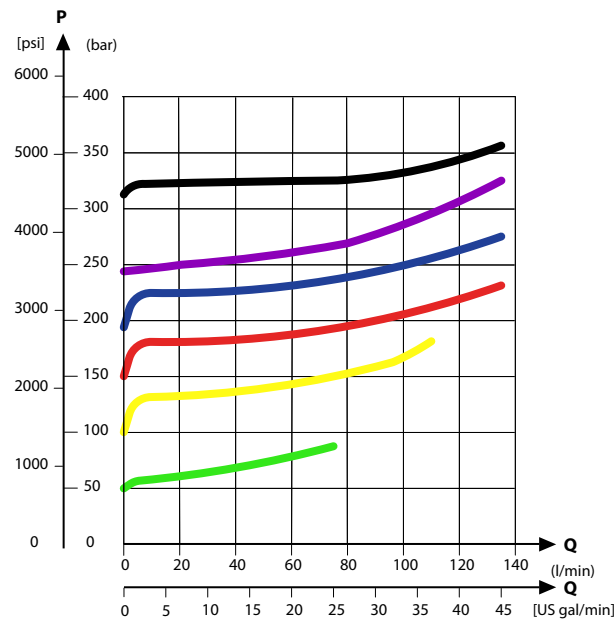
Leistungsdiagramme (theoretisch)

Flüssigkeitsstrom in Abhängigkeit von der Schieberstellung

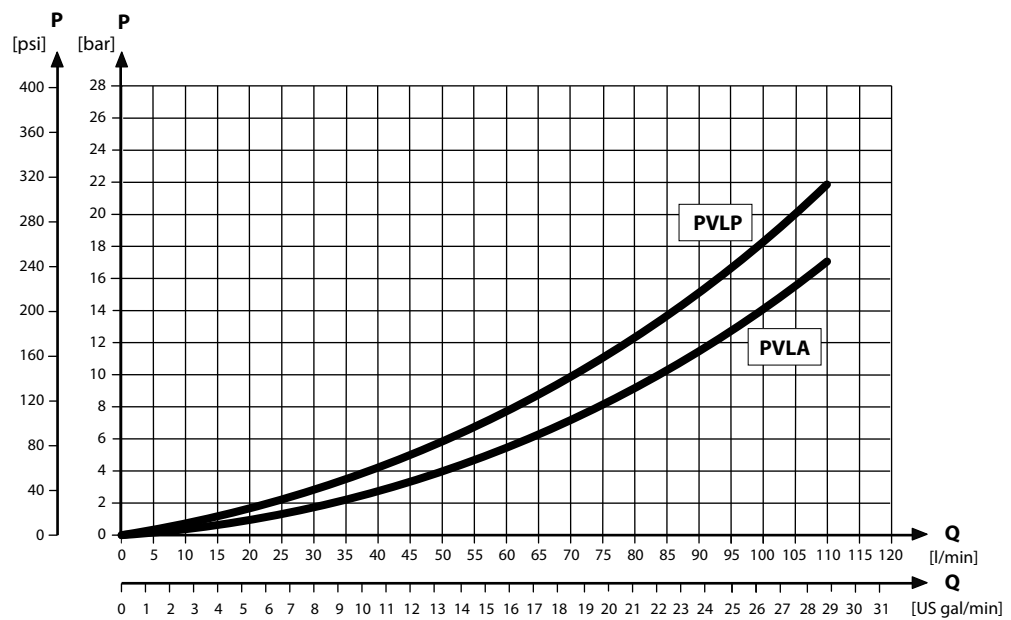


PVB Basismodule

Kennlinien PVLP-Schockventil

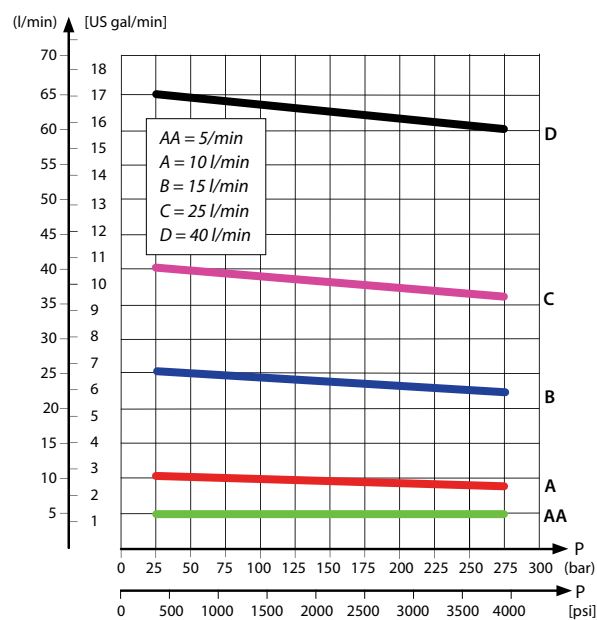


Kennlinien PVLP/PVLA-Saugventil

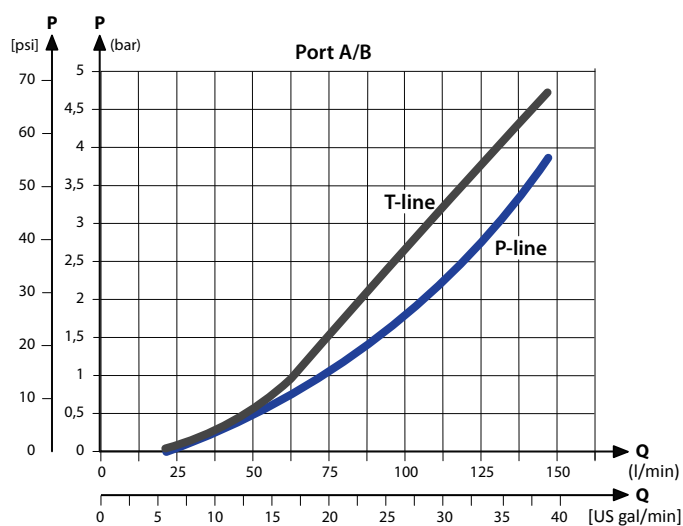


PVB Basismodule

Lastunabhängiger Flüssigkeitsstrom – druckkompensiertes PVB



Kennlinien druckkompensiertes PVB, P- und T-Leitung



Teilenummern für druckkompensiertes PVB mit PVLP/PVLA

Teilenummer	A/B-Anschluss	PVLP/PVLA
11130978	3/8" BSP	1
11130979	3/4"-16 UNF	1

PVB Basismodule

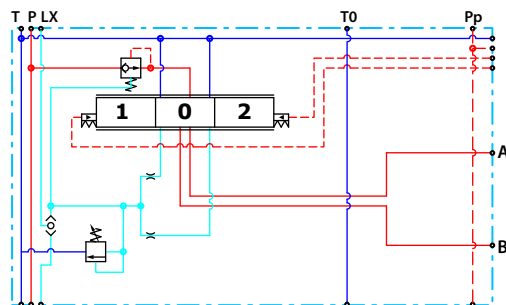
Druckkompensiertes PVB mit LS A/B

Das druckkompensierte PVB wird für die Regelung einer Arbeitsfunktion eingesetzt, wenn Förderstrom und Drücke der Arbeitsfunktion unabhängig vom Lastdruck der gleichzeitig betätigten anderen Funktionen geregelt werden müssen. Das integrierte LS_{A/B}-Entlastungsventil wird verwendet, um den maximalen Arbeitsanschlussdruck an den A- und B-Anschlüssen individuell zu begrenzen.

Das druckkompensierte PVB mit LS_{A/B} bietet Folgendes:

- Integrierte LS-Galerie mit Wechselventilen
- Integrierter Kompensator

Schaltplan druckkompensiertes PVB mit LS A/B



Technische Daten zum A/B-Anschluss

Max. kontinuierlicher Druck	Max. Druck intermittierend	Max. Nennförderstrom
350 bar [5076 psi]	420 bar [6090 psi]	60 l/min [15 US gal/min]

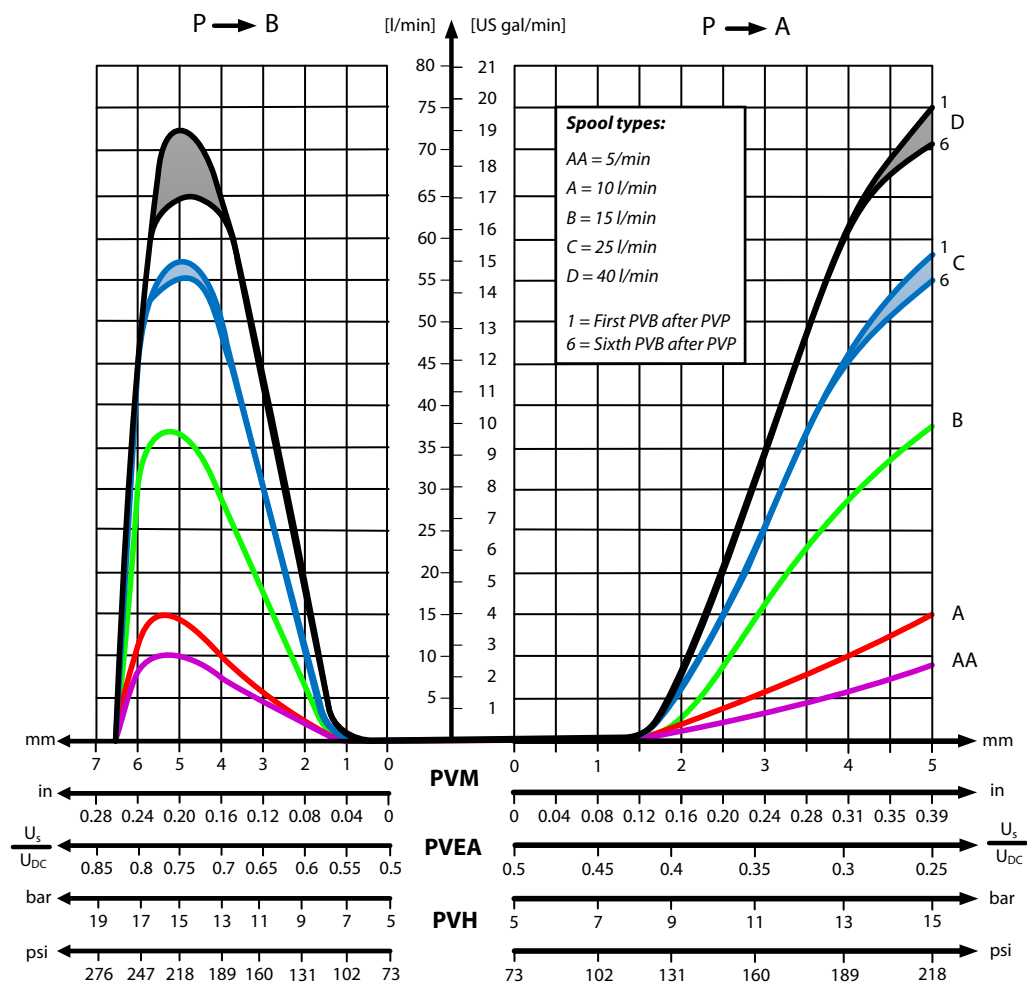
Technische Daten

Parameter	Minimum	Empfohlener Bereich	Maximum
Flüssigkeitstemperatur	-30 °C [-22 °F]	30 °C bis 60 °C [86 °F bis 140 °F]	90 °C [194 °F]
Viskosität	4 mm ² /s [39 SUS]	12 mm bis 75 mm ² /s [65 SUS bis 347 SUS]	460 mm ² /s [2128 SUS]
Reinheitsgrad der Flüssigkeit	23/19/16 (gemäß ISO 4406)		
Betriebstemperatur	Umgebung: -30 °C bis 60 °C [-22 °F bis 140 °F]		

PVB Basismodule

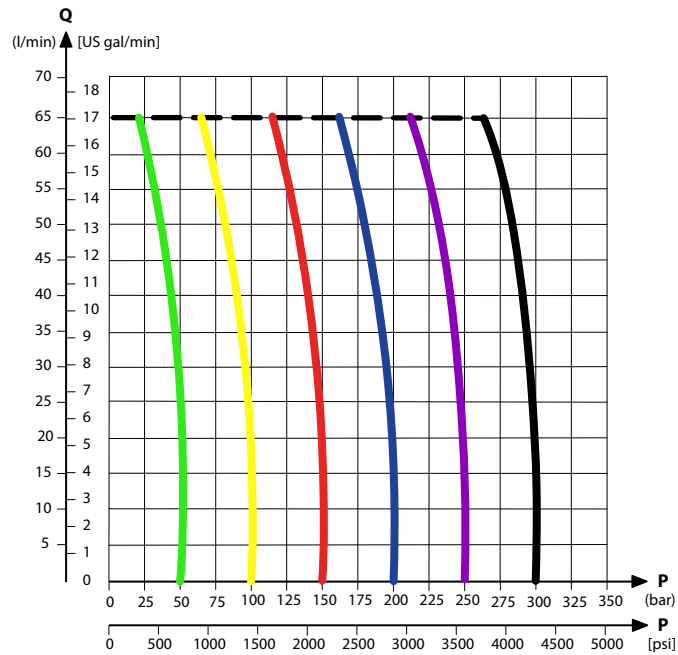
Leistungsdiagramme (theoretisch)

Flüssigkeitsstrom in Abhängigkeit von der Schieberstellung

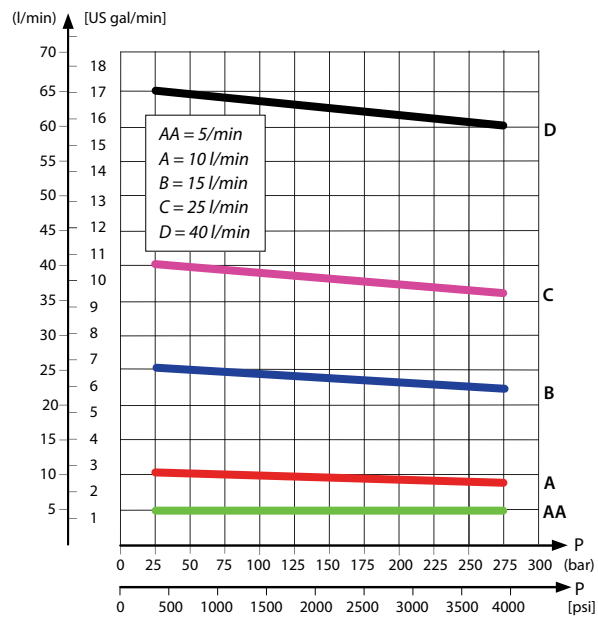


PVB Basismodule

Kennlinien druckkompensiertes PVB für LS A/B

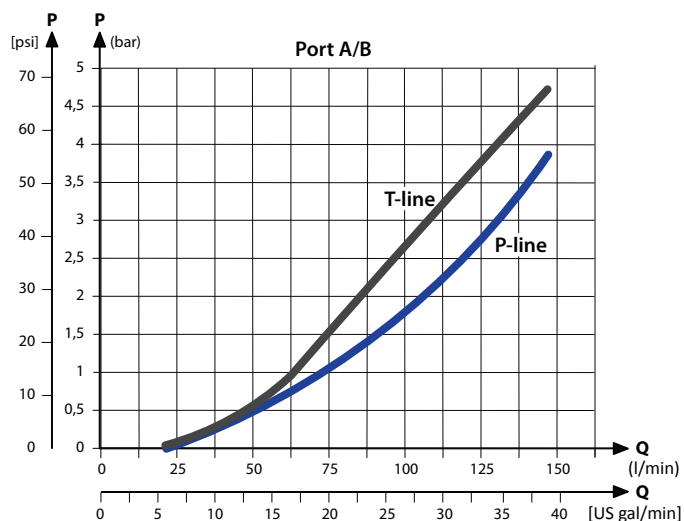


Lastunabhängiger Flüssigkeitsstrom – druckkompensiertes PVB



PVB Basismodule

Kennlinien druckkompensiertes PVB, P- und T-Leitung



Teilenummern für druckkompensiertes PVB mit LSA/B

Teilenummer	A/B-Anschluss
11130982	3/8" BSP
11130983	3/4"-16 UNF

PVB Basismodule

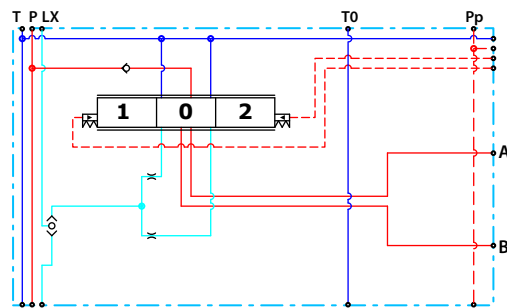
Unkompensiertes PVB

Das unkompensierte PVB wird für die Regelung einer Arbeitsfunktion eingesetzt, wenn Förderstrom und Drücke der Arbeitsfunktion unabhängig vom Lastdruck der gleichzeitig verwendeten anderen Funktionen geregelt werden müssen.

Das unkompensierte PVB bietet Folgendes:

- Integrierte LS-Galerie mit Wechselventilen
- Optionales Lastabfall-Rückschlagventil

Unkompensiertes PVB



Technische Daten zum A/B-Anschluss

Max. kontinuierlicher Druck	Max. Druck intermittierend	Max. Nenndurchfluss
380 bar [5510 psi]	420 bar [6090 psi]	65 l/min [17 US gal/min]

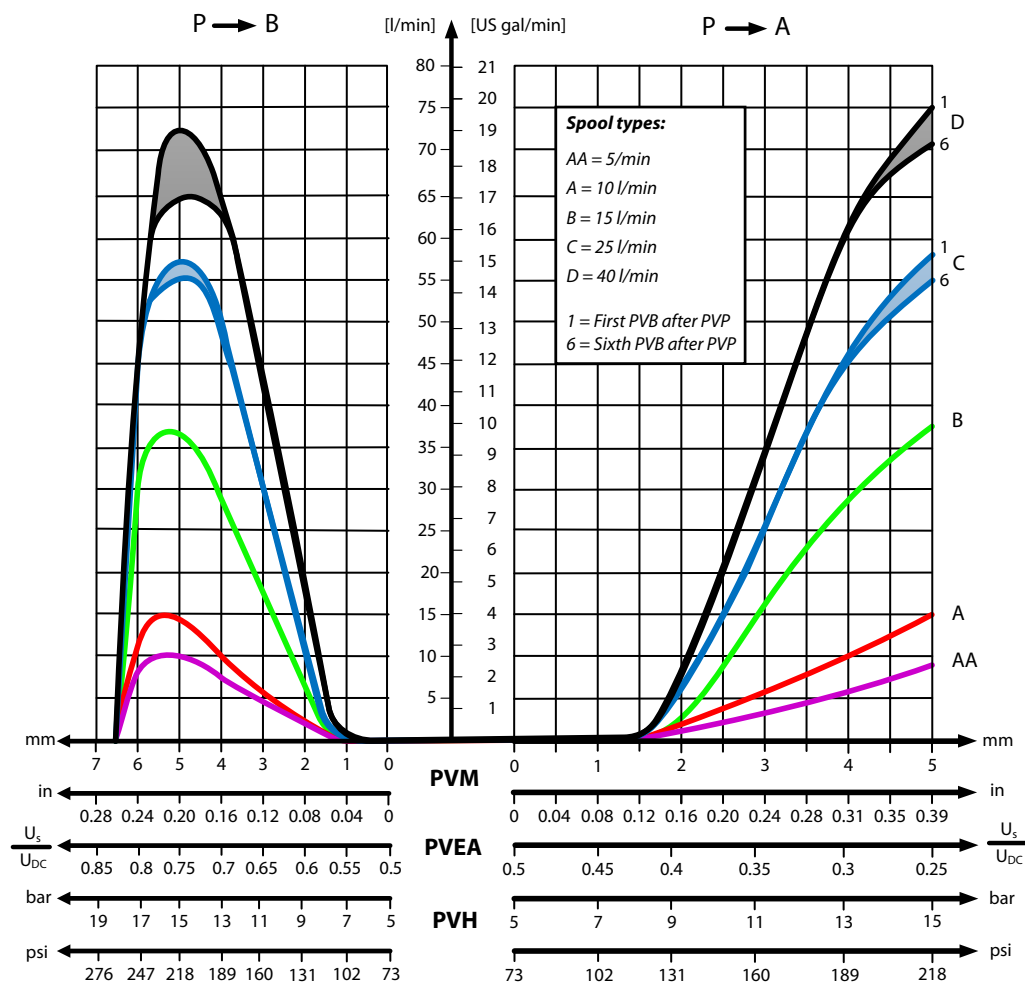
Technische Daten

Parameter	Minimum	Empfohlener Bereich	Maximum
Flüssigkeitstemperatur	-30 °C [-22 °F]	30 °C bis 60 °C [86 °F bis 140 °F]	90 °C [194 °F]
Viskosität	4 mm ² /s [39 SUS]	12 mm bis 75 mm ² /s [65 SUS bis 347 SUS]	460 mm ² /s [2128 SUS]
Reinheitsgrad der Flüssigkeit	23/19/16 (gemäß ISO 4406)		
Betriebstemperatur	Umgebung: -30 °C bis 60 °C [-22 °F bis 140 °F]		

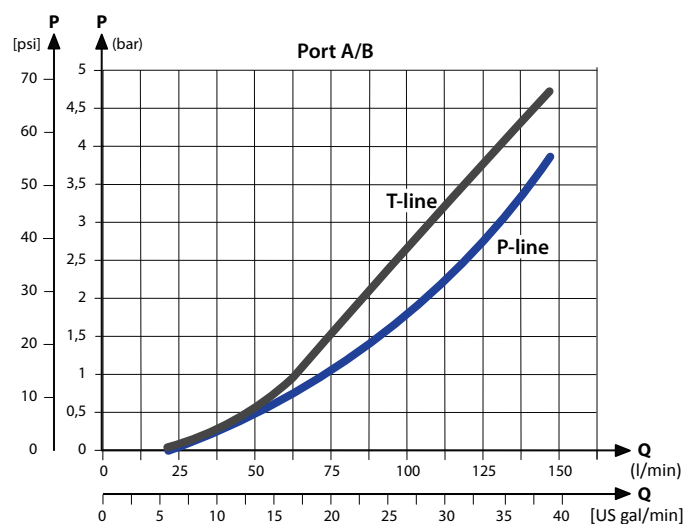
PVB Basismodule

Leistungsdiagramme (theoretisch)

Flüssigkeitsstrom in Abhängigkeit von der Schieberstellung



Kennlinien druckkompensiertes PVB, P- und T-Leitung



PVB Basismodule*Teilenummern für unkompensiertes PVB*

Teilenummer	A/B-Anschluss	Rückschlagventil
11106801	3/8" BSP	Ja
11101421	3/8" BSP	—
11106797	3/4"–16 UNF	Ja
11101423	3/4"–16 UNF	—

PVB Basismodule

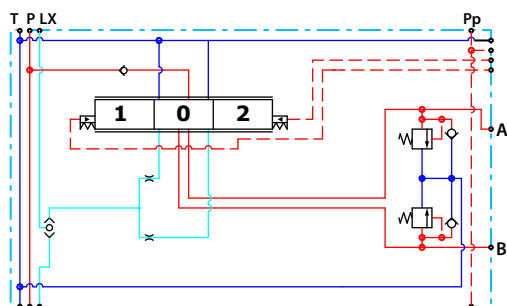
Unkompensiertes PVB mit PVLP

Das unkompensierte PVB kann optional mit einem Schock-/Nachsaugventil (PVLP) an jedem Arbeitsanschluss zum Schutz vor Druckspitzen und zur Verhinderung von Kavitation ausgerüstet werden. Es wird für die Regelung einer Arbeitsfunktion eingesetzt, wenn Förderstrom und Drücke der Arbeitsfunktion unabhängig vom Lastdruck der gleichzeitig verwendeten anderen Funktionen geregelt werden müssen.

Das unkompensierte PVB mit PVLP bietet Folgendes:

- Integrierte LS-Galerie mit Wechselventilen
- Optionales Schock- und Nachsaugventil (PVLP)
- Optionales Lastabfall-Rückschlagventil

Schaltplan unkompensiertes PVB mit PVLP



Technische Daten zum A/B-Anschluss

Max. kontinuierlicher Druck	Max. Druck intermittierend	Max. Nenndurchfluss
380 bar [5510 psi]	420 bar [6090 psi]	65 l/min [17 US gal/min]

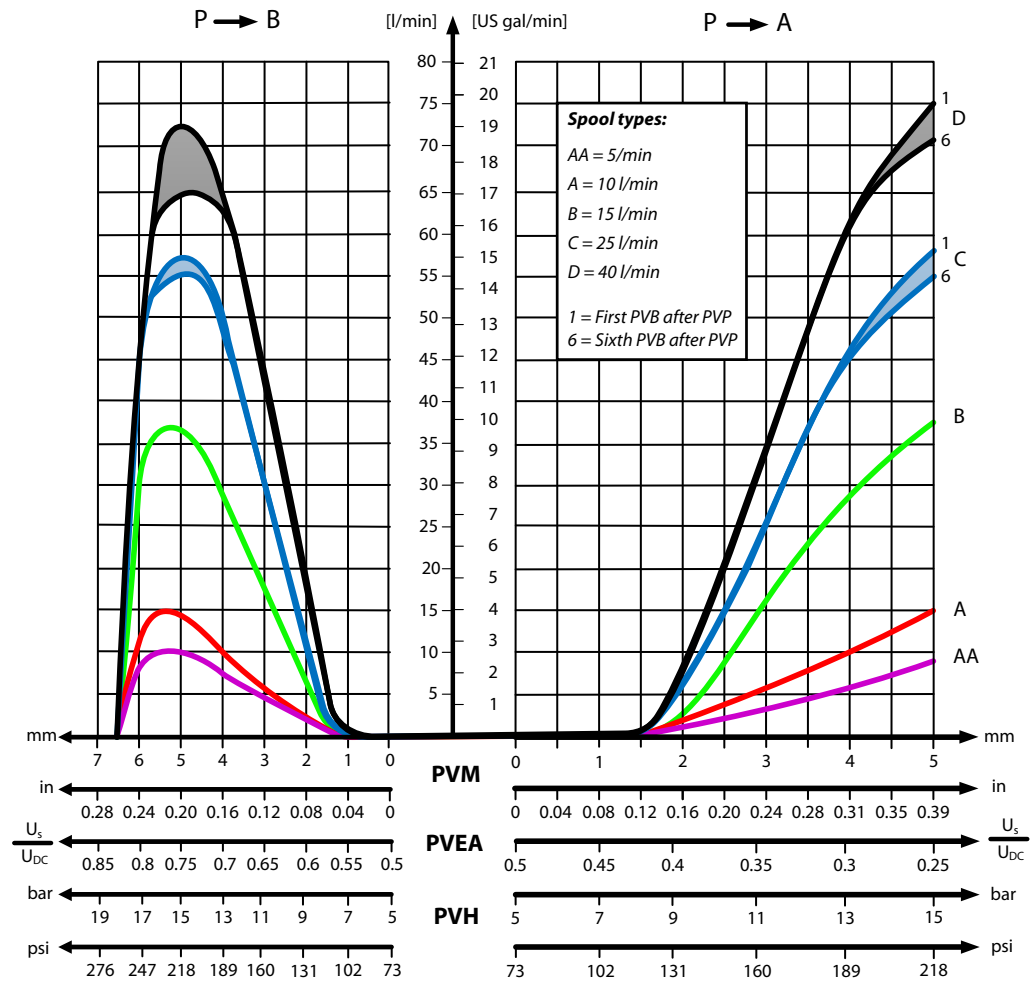
Technische Daten

Parameter	Minimum	Empfohlener Bereich	Maximum
Flüssigkeitstemperatur	-30 °C [-22 °F]	30 °C bis 60 °C [86 °F bis 140 °F]	90 °C [194 °F]
Viskosität	4 mm ² /s [39 SUS]	12 mm bis 75 mm ² /s [65 SUS bis 347 SUS]	460 mm ² /s [2128 SUS]
Reinheitsgrad der Flüssigkeit	23/19/16 (gemäß ISO 4406)		
Betriebstemperatur	Umgebung: -30 °C bis 60 °C [-22 °F bis 140 °F]		

PVB Basismodule

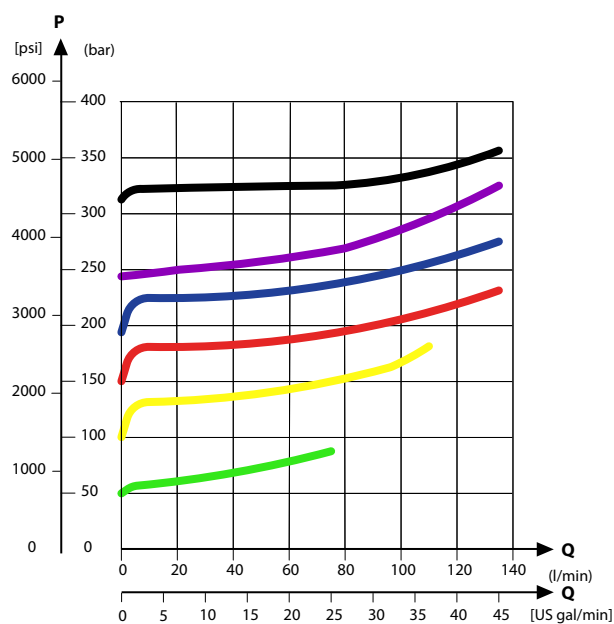
Leistungsdiagramme (theoretisch)

Flüssigkeitsstrom in Abhängigkeit von der Schieberstellung

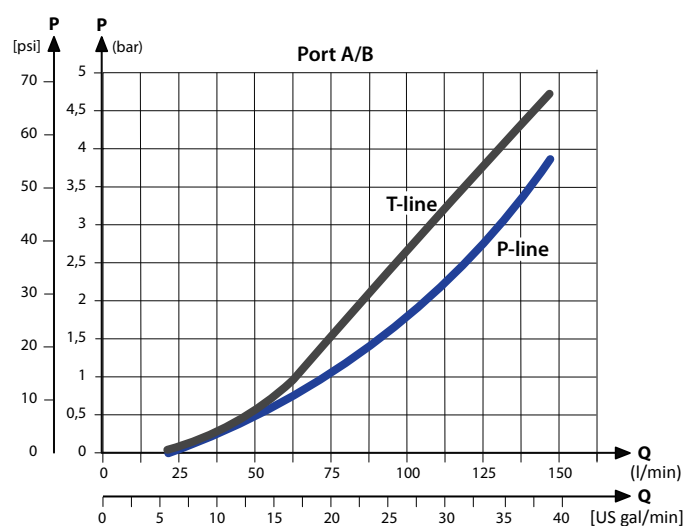


PVB Basismodule

Kennlinien PVLP-Schockventil



Kennlinien druckkompensiertes PVB, P- und T-Leitung



Teilenummern für unkompensiertes PVB mit PVLP

Teilenummer	A/B-Anschluss	PVLP	Rückschlagventil
11101424	3/8" BSP	1	Ja
11106754	3/8" BSP	1	—
11101425	3/4"-16 UNF	1	Ja
11106755	3/4"-16 UNF	1	

PVB Basismodule

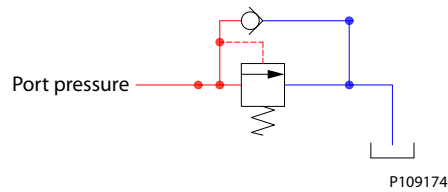
PVLP Schock-/Nachsaugventil

Das PVLP-Schock-/Nachsaugventil entlastet eine Druckspitze zu den internen Tankgalerien und saugt darüber hinaus Öl aus dem Tank zum Arbeitsanschluss, um Kavitation zu verhindern.

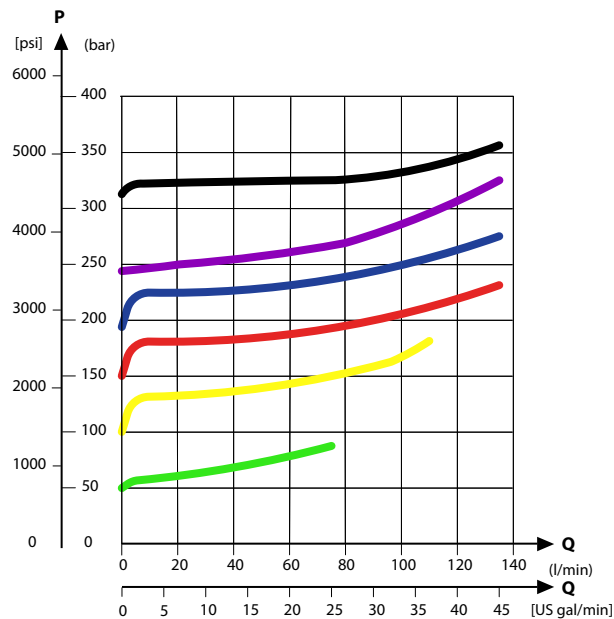
Druckeinstellbereich: 32-400 bar [460-5801 psi].

Der Druckeinstellwert des PVLP muss immer um 20 bar [290 psi] höher sein als die $LS_{A/B}$ -Einstellung im selben Modul.

PVLP-Schaltplan

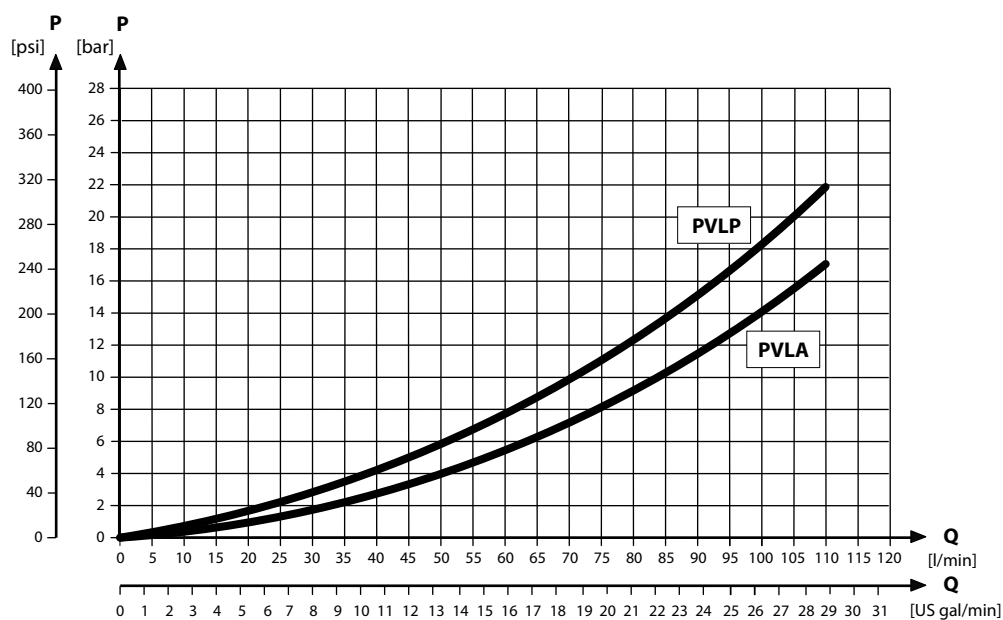


Kennlinien PVLP-Schockventil



PVB Basismodule

Kennlinien PVLP/PVLA-Saugventil



Technische Daten

Parameter	Minimum	Empfohlener Bereich	Maximum
Flüssigkeitstemperatur	-30 °C [-22 °F]	30 °C bis 60 °C [86 °F bis 140 °F]	90 °C [194 °F]
Viskosität	4 mm ² /s [39 SUS]	12 mm bis 75 mm ² /s [65 SUS bis 347 SUS]	460 mm ² /s [2128 SUS]
Reinheitsgrad der Flüssigkeit	23/19/16 (gemäß ISO 4406)		
Betriebstemperatur	Umgebung: -30 °C bis 60 °C [-22 °F bis 140 °F]		

Teilenummern für PVLP gemäß Druckeinstellwerten

Teilenummer	Druck in bar [psi]	Teilenummer	Druck in bar [psi]
157B2032	32 [464]	157B2210	210 [3045]
157B2050	50 [725]	157B2230	230 [3335]
157B2063	63 [913]	157B2240	240 [3480]
157B2080	80 [1160]	157B2250	250 [3626]
157B2100	100 [1450]	157B2265	265 [3844]
157B2125	125 [1813]	157B2280	280 [4061]
157B2140	140 [2031]	157B2300	300 [4351]
157B2150	150 [2176]	157B2320	320 [4641]
157B2160	160 [2321]	157B2350	350 [5076]
157B2175	175 [2538]	157B2380	380 [5511]
157B2190	190 [2756]		—

PVB-Basismodule – Zubehör

Die allgemeine Plattform für das PVB-Basismodul umfasst das PVLP-Schock-/Nachsaugventil und das PVLA-Saugventil.

- [PVLP Schock-/Nachsaugventil](#) auf Seite 56
- [PVLA Saugventil](#) auf Seite 61

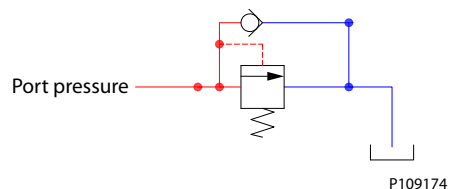
PVB-Basismodule – Zubehör

PVLP Schock-/Nachsaugventil

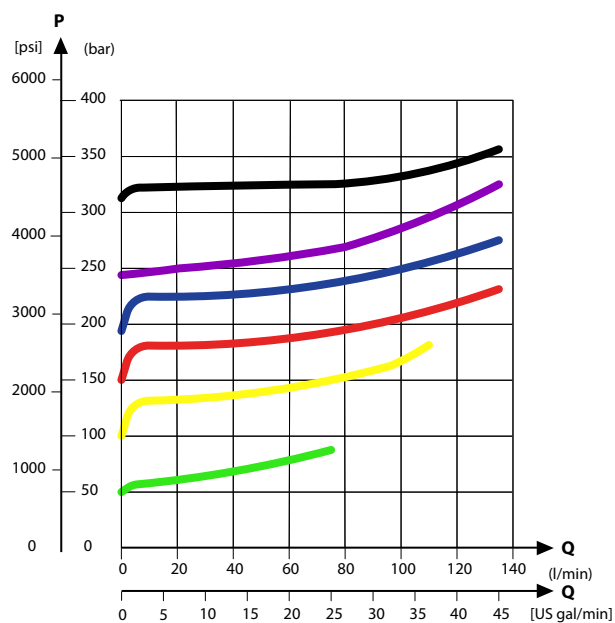
Das PVLP-Schock-/Nachsaugventil entlastet eine Druckspitze zu den internen Tankgalerien und saugt darüber hinaus Öl aus dem Tank zum Arbeitsanschluss, um Kavitation zu verhindern.
Druckeinstellbereich: 32-400 bar [460-5801 psi].

Der Druckeinstellwert des PVLP muss immer um 20 bar [290 psi] höher sein als die LS_{A/B}-Einstellung im selben Modul.

PVLP-Schaltplan

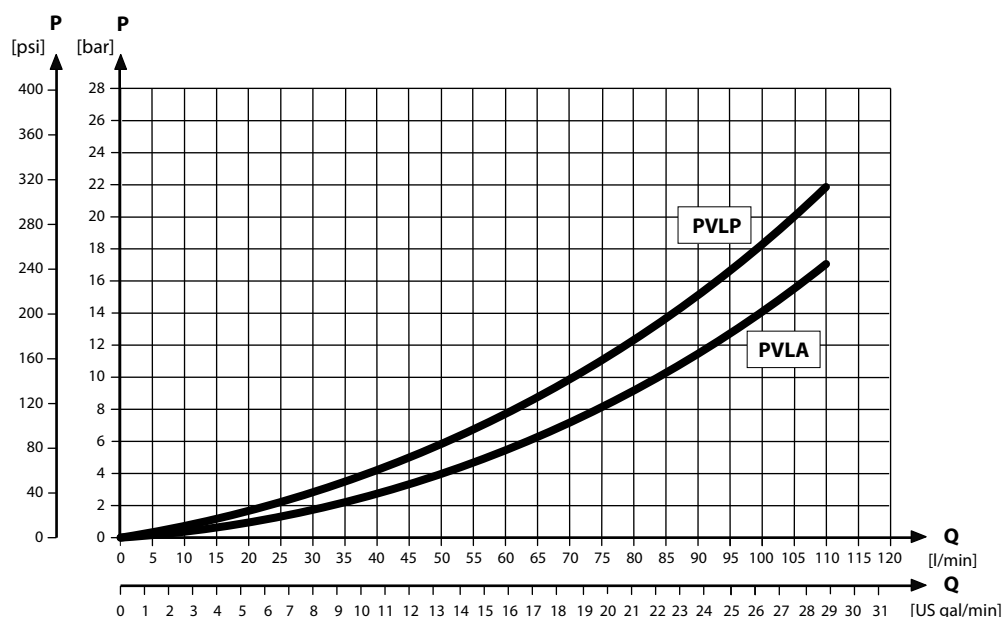


Kennlinien PVLP-Schockventil



PVB-Basismodule – Zubehör

Kennlinien PVLP/PVLA-Saugventil



Technische Daten

Parameter	Minimum	Empfohlener Bereich	Maximum
Flüssigkeitstemperatur	-30 °C [-22 °F]	30 °C bis 60 °C [86 °F bis 140 °F]	90 °C [194 °F]
Viskosität	4 mm ² /s [39 SUS]	12 mm bis 75 mm ² /s [65 SUS bis 347 SUS]	460 mm ² /s [2128 SUS]
Reinheitsgrad der Flüssigkeit	23/19/16 (gemäß ISO 4406)		
Betriebstemperatur	Umgebung: -30 °C bis 60 °C [-22 °F bis 140 °F]		

Teilenummern für PVLP gemäß Druckeinstellwerten

Teilenummer	Druck in bar [psi]	Teilenummer	Druck in bar [psi]
157B2032	32 [464]	157B2210	210 [3045]
157B2050	50 [725]	157B2230	230 [3335]
157B2063	63 [913]	157B2240	240 [3480]
157B2080	80 [1160]	157B2250	250 [3626]
157B2100	100 [1450]	157B2265	265 [3844]
157B2125	125 [1813]	157B2280	280 [4061]
157B2140	140 [2031]	157B2300	300 [4351]
157B2150	150 [2176]	157B2320	320 [4641]
157B2160	160 [2321]	157B2350	350 [5076]
157B2175	175 [2538]	157B2380	380 [5511]
157B2190	190 [2756]		—

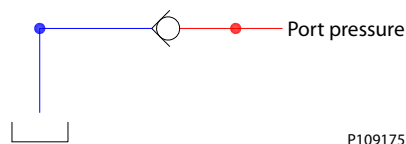
PVB-Basismodule – Zubehör

PVLA Saugventil

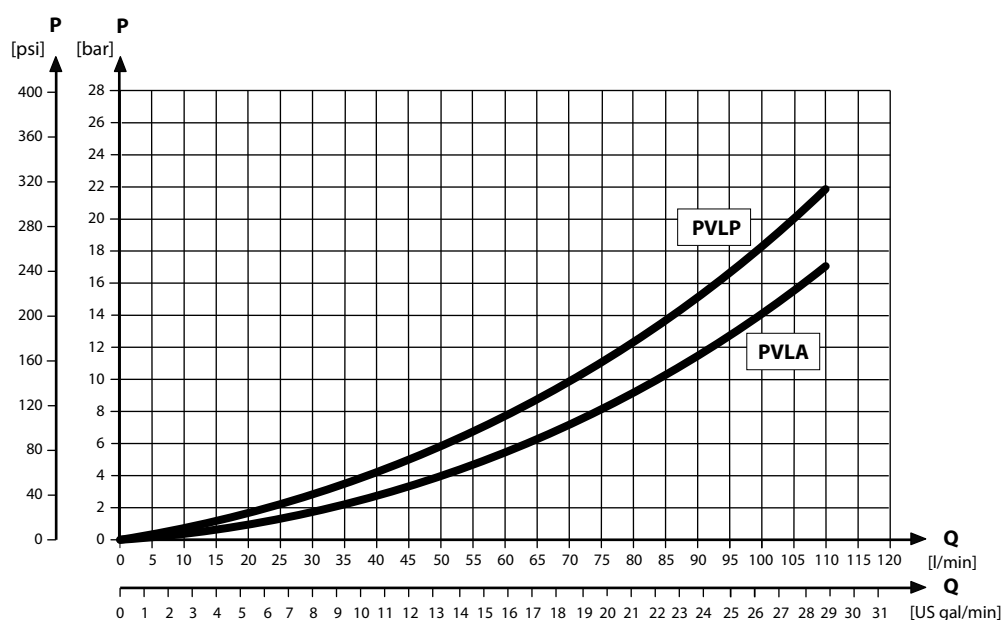
Das PVLA-Ventil ist als Zubehör für PVB-Basismodule erhältlich.

Das PVLA saugt Flüssigkeit aus einem Tank zum Arbeitsanschluss und verhindert Kavitation durch die Feder (0,5 bar). Durch den Stopfen wird sichergestellt, dass beim Einsatz eines einfachwirkenden Schiebers der gesamte Förderstrom, der durch den Arbeitsanschluss zurückfließt, in den Tank geleitet wird.

PVLA-Schaltplan



Kennlinien PVLP/PVLA-Saugventil



Technische Daten

Parameter	Minimum	Empfohlener Bereich	Maximum
Flüssigkeitstemperatur	-30 °C [-22 °F]	30 °C bis 60 °C [86 °F bis 140 °F]	90 °C [194 °F]
Viskosität	4 mm ² /s [39 SUS]	12 mm bis 75 mm ² /s [65 SUS bis 347 SUS]	460 mm ² /s [2128 SUS]
Reinheitsgrad der Flüssigkeit	23/19/16 (gemäß ISO 4406)		
Betriebstemperatur	Umgebung: -30 °C bis 60 °C [-22 °F bis 140 °F]		

Teilenummer PVLA-Saugventil

PVLA-Saugventil	Stopfen
157B2001	157B2002

PVBS-Hauptschieber

Mit den PVBS-Hauptschiebern wird der Förderstrom aus der Arbeitssektion oder der Druckaufbau bestimmt. Die Hauptschieber lassen sich durch zusätzliche Funktionen an die Anforderungen jedes Hydrauliksystems und jede Aufgabe anpassen.

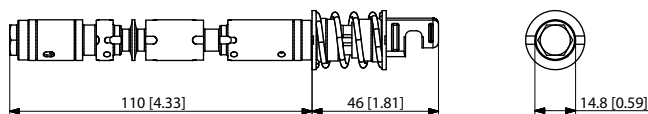
Es gibt drei Möglichkeiten, um den PVBS-Hauptschieber zu betätigen:

- Mechanisch durch einen PVM-Handhebel
- Elektrisch durch einen PVE/PVHC-Aktuator
- Hydraulisch durch einen PVH-Aktuator

PVBS-Hauptschieber



Abmessungen PVBS-Hauptschieber



Gewicht: 0,16 kg [0,35 lb]

Allgemeine Eigenschaften

- 4-Wege, 3-Positionen
- Optionale 4-Wege, 4-Positionen mit dem passenden PVM
- Durchflussregelung AB
- Totband 1,2 mm [0,047"]

PVBS – Technische Parameter

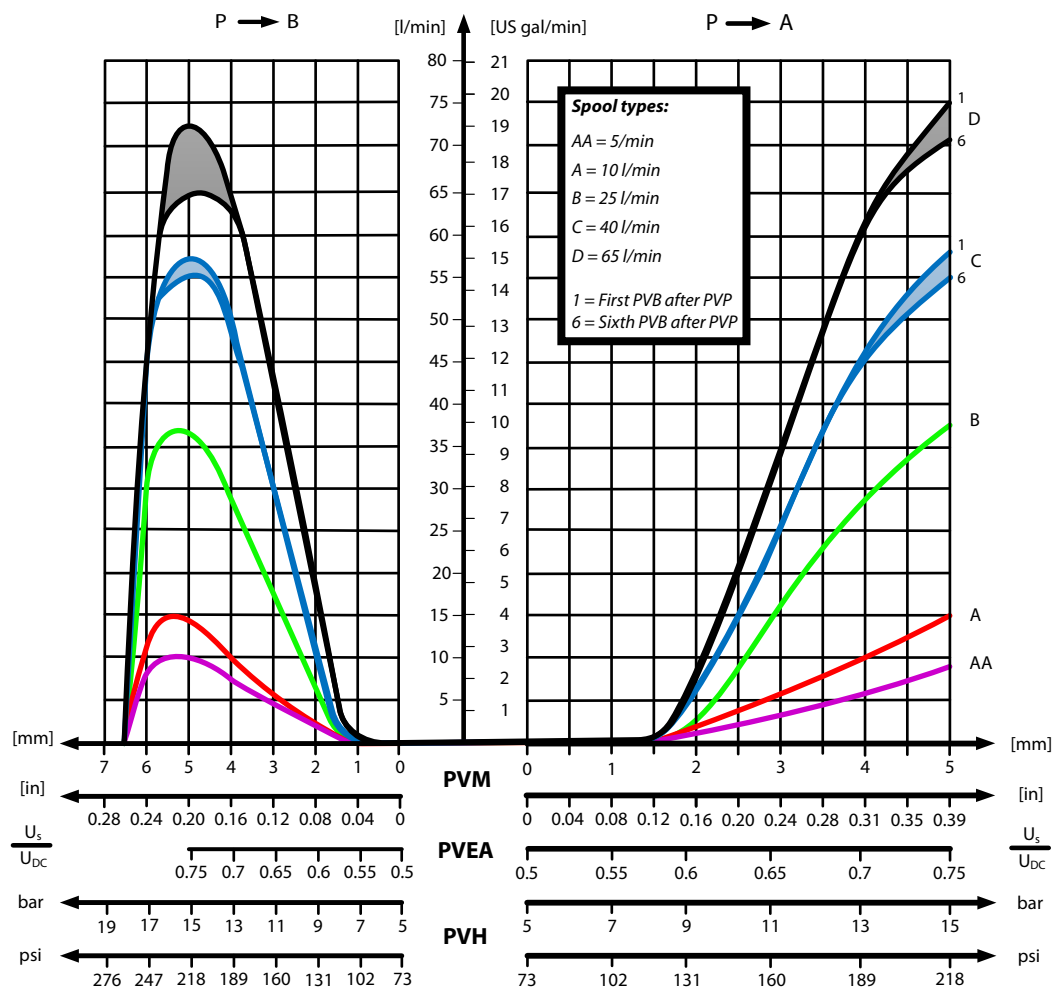
Technische Daten

Parameter	Minimum	Empfohlener Bereich	Maximum
Flüssigkeitstemperatur	-30 °C [-22 °F]	30 °C bis 60 °C [86 °F bis 140 °F]	90 °C [194 °F]
Viskosität	4 mm ² /s [39 SUS]	12 mm bis 75 mm ² /s [65 SUS bis 347 SUS]	460 mm ² /s [2128 SUS]
Reinheitsgrad der Flüssigkeit	23/19/16 (gemäß ISO 4406)		
Betriebstemperatur	Umgebung: -30 °C bis 60 °C [-22 °F bis 140 °F]		

PVBS-Hauptschieber

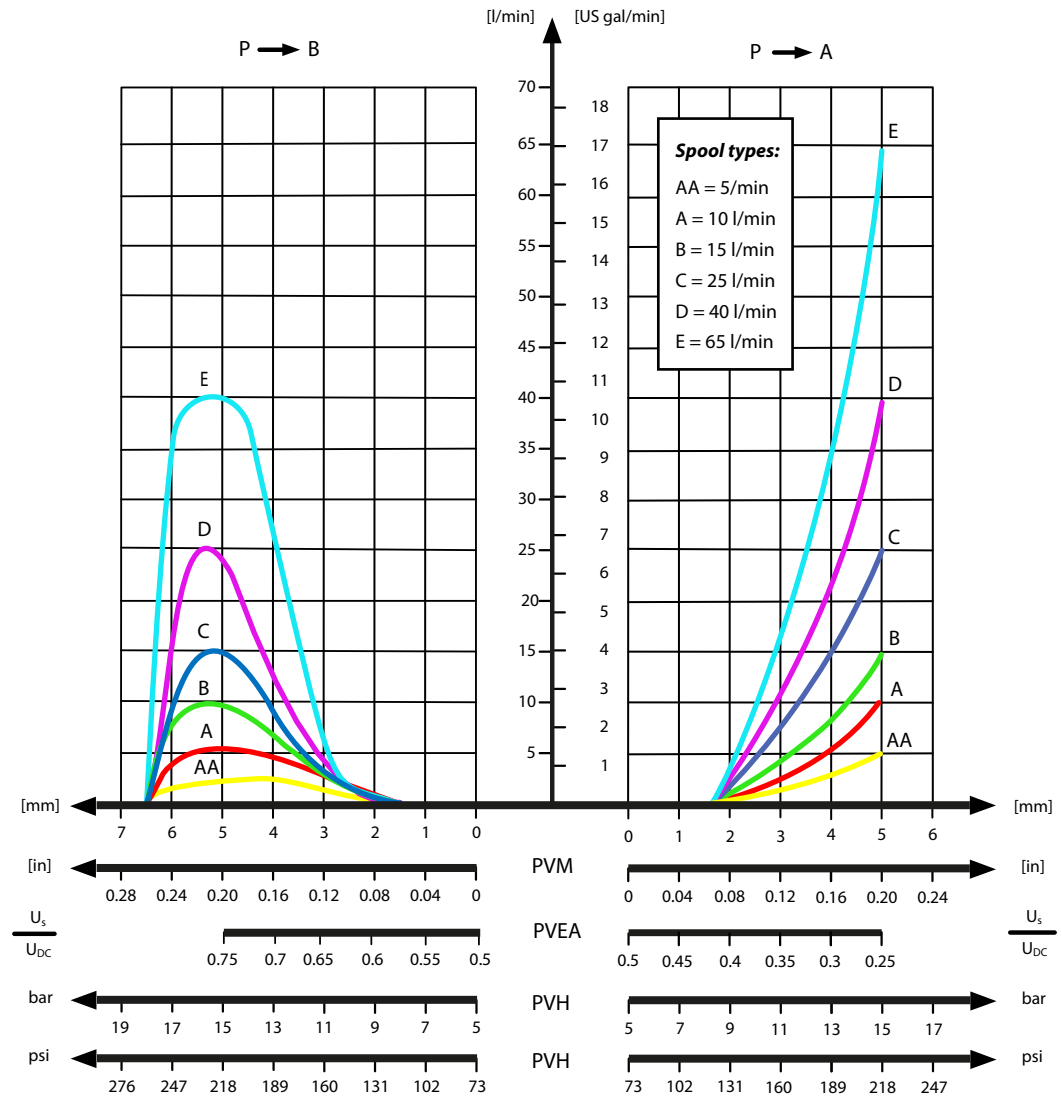
PVBS-Flüssigkeitsstromkennlinien – Theoretische Leistung

Flüssigkeitsstrom in Abhängigkeit von der Schieberstellung



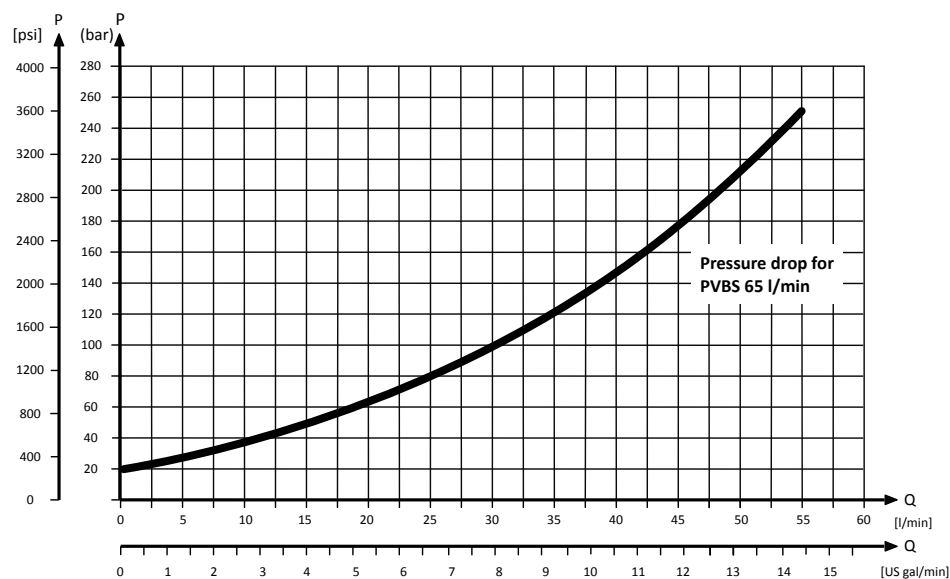
PVBS-Hauptschieber

Flüssigkeitsstrom in Abhängigkeit vom Schieberweg (asymmetrische Schieber)



PVBS-Hauptschieber

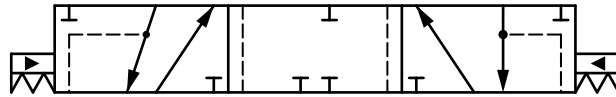
Druckabfall zu T (offener Schieber in Neutralstellung)



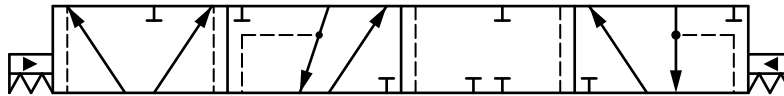
PVBS Hauptschieber – Teilenummern

Durchflussregelschieber – Geschlossene Neutralstellung

Schaltplan für PVBS – 4-Wege, 3-Positionen



Schaltplan für PVBS – 4-Wege, 4-Positionen



Symmetrische Schieber

Teilenummer	Betätigung*	Förderstrom – l/min [US gal/min]			
		A → T	P → A	P → B	B → T
11105532	PVE	5 [1,32]	5 [1,32]	5 [1,32]	5 [1,32]
11105533	PVE	10 [2,64]	10 [2,64]	10 [2,64]	10 [2,64]
11105534	PVE	25 [6,60]	25 [6,60]	25 [6,60]	25 [6,60]
11105535	PVE	40 [10,57]	40 [10,57]	40 [10,57]	40 [10,57]
11105536	PVE	65 [17,17]	65 [17,17]	65 [17,17]	65 [17,17]
11109632	PVH/PVHC	5 [1,32]	5 [1,32]	5 [1,32]	5 [1,32]
11109633	PVH/PVHC	10 [2,64]	10 [2,64]	10 [2,64]	10 [2,64]
11109634	PVH/PVHC	25 [6,60]	25 [6,60]	25 [6,60]	25 [6,60]
11109635	PVH/PVHC	40 [10,57]	40 [10,57]	40 [10,57]	40 [10,57]
11109636	PVH/PVHC	65 [17,17]	65 [17,17]	65 [17,17]	65 [17,17]

* Alle Schieber können mit einem PVM mechanisch betätigt werden. Für weitere Informationen siehe [PVM Manuelle Betätigung](#) auf Seite 70

Asymmetrische Schieber

Teilenummer	Betätigung*	Förderstrom – l/min [US gal/min]			
		A → T	P → A	P → B	B → T
11109642	PVE	5 [1,32]	5 [1,32]	2,5 [0,66]	2,5 [0,66]
11109643	PVE	10 [2,64]	10 [2,64]	5 [1,32]	5 [1,32]
11156296	PVE	15 [3,96]	15 [3,96]	25 [6,60]	25 [6,60]
11109644	PVE	25 [6,60]	25 [6,60]	10 [2,64]	10 [2,64]
11109645	PVE	25 [6,60]	25 [6,60]	15 [3,96]	15 [3,96]
11156298	PVE	25 [6,60]	25 [6,60]	40 [10,57]	40 [10,57]
11109646	PVE	40 [10,57]	40 [10,57]	15 [3,96]	15 [3,96]
11146752	PVH/PVHC	5 [1,32]	5 [1,32]	2,5 [0,66]	2,5 [0,66]
11146753	PVH/PVHC	10 [2,64]	10 [2,64]	5 [1,32]	5 [1,32]
11145754	PVH/PVHC	25 [6,60]	25 [6,60]	10 [2,64]	10 [2,64]
11146755	PVH/PVHC	25 [6,60]	25 [6,60]	15 [3,96]	15 [3,96]

PVBS Hauptschieber – Teilenummern

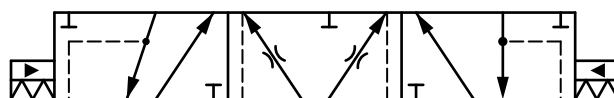
Asymmetrische Schieber (Fortsetzung)

Teilenummer	Betätigung*	Förderstrom – l/min [US gal/min]			
		A → T	P → A	P → B	B → T
11146756	PVH/PVHC	40 [10,57]	40 [10,57]	15 [3,96]	15 [3,96]
11146757	PVH/PVHC	40 [10,57]	40 [10,57]	25 [6,60]	25 [6,60]

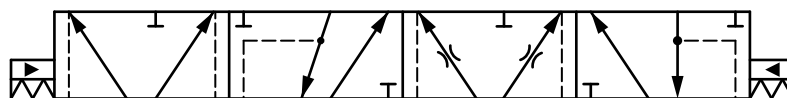
* Alle Schieber können mit einem PVM mechanisch betätigt werden. Für weitere Informationen siehe [PVM Manuelle Betätigung](#) auf Seite 70

Durchflussregelschieber – Offene Neutralstellung gedrosselt

Schaltplan für PVBS – 4-Wege, 3-Positionen



Schaltplan für PVBS – 4-Wege, 4-Positionen



Teilenummer	Betätigung*	Förderstrom – l/min [US gal/min]			
		A → T	P → A	P → B	B → T
11105537	PVE	5 [1,32]	5 [1,32]	5 [1,32]	5 [1,32]
11105538	PVE	10 [2,64]	10 [2,64]	10 [2,64]	10 [2,64]
11105539	PVE	25 [6,60]	25 [6,60]	25 [6,60]	25 [6,60]
11105540	PVE	40 [10,57]	40 [10,57]	40 [10,57]	40 [10,57]
11105541	PVE	65 [17,17]	65 [17,17]	65 [17,17]	65 [17,17]
11109637	PVH/PVHC	5 [1,32]	5 [1,32]	5 [1,32]	5 [1,32]
11109638	PVH/PVHC	10 [2,64]	10 [2,64]	10 [2,64]	10 [2,64]
11109639	PVH/PVHC	25 [6,60]	25 [6,60]	25 [6,60]	25 [6,60]
11109640	PVH/PVHC	40 [10,57]	40 [10,57]	40 [10,57]	40 [10,57]
11109641	PVH/PVHC	65 [17,17]	65 [17,17]	65 [17,17]	65 [17,17]

* Alle Schieber können mit einem PVM mechanisch betätigt werden. Für weitere Informationen siehe [PVM Manuelle Betätigung](#) auf Seite 70

Asymmetrische Schieber

Teilenummer	Betätigung*	Förderstrom – l/min [US gal/min]			
		A → T	P → A	P → B	B → T
11160953	PVE	5 [1,32]	5 [1,32]	2,5 [0,66]	2,5 [0,66]
11159472	PVE	5 [1,32]	5 [1,32]	5 [1,32]	5 [1,32]
11156160	PVE	15 [3,96]	15 [3,96]	25 [6,60]	25 [6,60]
11156158	PVE	25 [6,60]	25 [6,60]	40 [10,57]	40 [10,57]
11160957	PVE	40 [10,57]	40 [10,57]	25 [6,60]	25 [6,60]

PVBS Hauptschieber – Teilenummern
Asymmetrische Schieber (Fortsetzung)

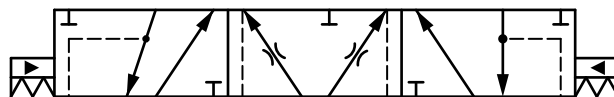
Teilenummer	Betätigung*	Förderstrom – l/min [US gal/min]			
		A → T	P → A	P → B	B → T
11156155	PVE	40 [10,57]	40 [10,57]	65 [17,17]	65 [17,17]
11189195	PVH/PVHC	15 [3,96]	15 [3,96]	25 [6,60]	25 [6,60]

* Alle Schieber können mit einem PVM mechanisch betätigt werden. Für weitere Informationen siehe [PVM Manuelle Betätigung](#) auf Seite 70

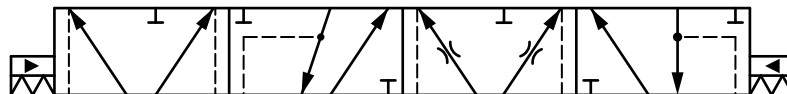
PVBS Hauptschieber – Teilenummern

Durchflussregelschieber – Offen/geschlossene Neutralstellung

Schaltplan für PVBS – 4-Wege, 3-Positionen



Schaltplan für PVBS – 4-Wege, 4-Positionen



Asymmetrische Schieber

Teilenummer	Betätigung**	Förderstrom – l/min [US gal/min]			
		A → T	P → A	P → B	B → T
11179510	PVE	15 [3,96]	15 [3,96]	5 [1,32]	15 [3,96]

* Alle Schieber können mit einem PVM mechanisch betätigt werden. Für weitere Informationen siehe [PVM Manuelle Betätigung](#) auf Seite 70

PVG 16 Betätigung

PVG 16 Sie kann mechanisch, hydraulisch, elektromechanisch und elektrisch erfolgen.

PVG 16 Übersicht Betätigungen:

- [PVM Manuelle Betätigung](#) auf Seite 70
 - [PVMD Abdeckung](#) auf Seite 71
- [PVH Hydraulische Betätigung](#) auf Seite 72
- [PVHC Elektrohydraulische Betätigung](#) auf Seite 74
- [PVE Elektrohydraulische Betätigung](#) auf Seite 76
 - [PVEO](#) auf Seite 78
 - [PVEA Serie 6 Aktuator für proportionale Regelung](#) auf Seite 81

PVM Manuelle Betätigung

Die manuelle Betätigung PVM wird bei allen Arbeitssektionen eingesetzt, bei denen der Bediener die Möglichkeit hat, den Schieber von Hand zu betätigen.

Die PVM-Ausführungen basieren auf einer allgemeinen Plattform mit einer Auswahl zusätzlicher Funktionen, durch die sich das PVM an die Anforderungen jedes Hydrauliksystems anpassen lässt:

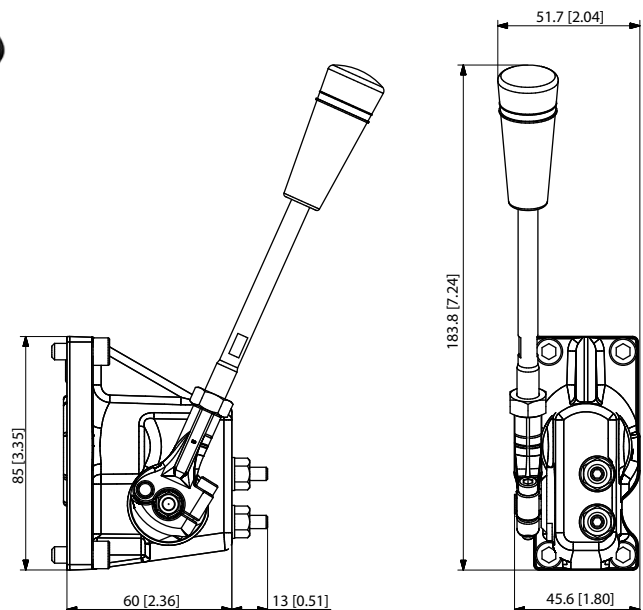
- Manuelle Betätigung oder Umgehung einer Funktion (PVM)
- Federzentrierte Abdeckung ohne manuelle Umgehung (PVML)
 - Optional mit Hebelsockel
 - Optional mit Hebelsockel und Hebel
 - Optionale Förderstrom-Einstellschrauben

Die Einstellschrauben begrenzen den Schieberweg und dadurch den maximal erreichbaren Förderstrom.

PVM-Abdeckung



PVM-Abmessungen



Stellhebeln

Standard-Regelbereich	Schwenkwinkel Handhebel inkl. Schwimmstellung
±13,9°	22,3°

PVG 16 Betätigung

PVM-Drehmomentdaten

Schieberstellung	PVM + PVMD PVM + PVE	PVM + PVH
Aus Neutralstellung	2,2 ±0,2 N·m [19,5 ±1,8 lb·in]	2,7 ±0,2 N·m [23,9 ±1,8 lb·in]
Max. Schieberweg	2,8 ±0,2 N·m [24,8 ±1,8 lb·in]	7,1 ±0,2 N·m [62,8 ±1,8 lb·in]

Teilenummern für PVM Manuelle Betätigung

Teilenummer	Schwimmstellung	Einstellschrauben	Hebelsockel und Hebel	Gewicht
11107332	—	Ja	Ja	0,22 kg [0,49 lb]
11107333	—	—	Ja	
11107335	Ja	—	Ja	
11107505	—	—	—	
11107506	Ja	—	—	
11107507	—	Ja	—	

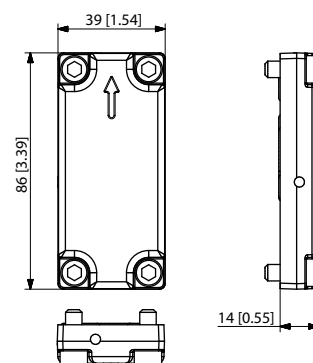
PVMD Abdeckung

Die PVMD-Abdeckung wird verwendet, wenn die Arbeitssektion rein mechanisch betätigt wird.

PVMD Abdeckung



Abmessungen in mm ["]



Teilenummer und Gewicht für PVMD Abdeckung

Teilenummer	11105518
Gewicht	1,5 kg [3,3 lb]

PVG 16 Betätigung

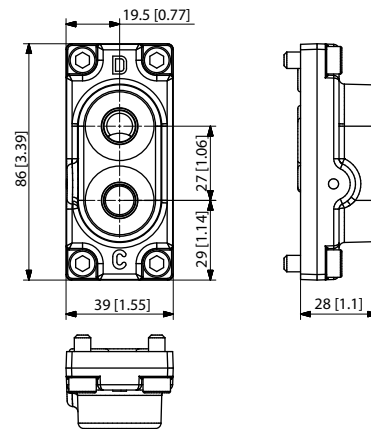
PVH Hydraulische Betätigung

Die hydraulische Betätigung (PVH) wird in Arbeitssektionen eingesetzt, in denen der Bediener die Möglichkeit haben möchte, über einen hydraulischen Joystick auf den Hauptschieber einzuwirken. Das Schieberfederpaket muss für diese Betätigungsmethode geeignet sein.

PVH-Abdeckung

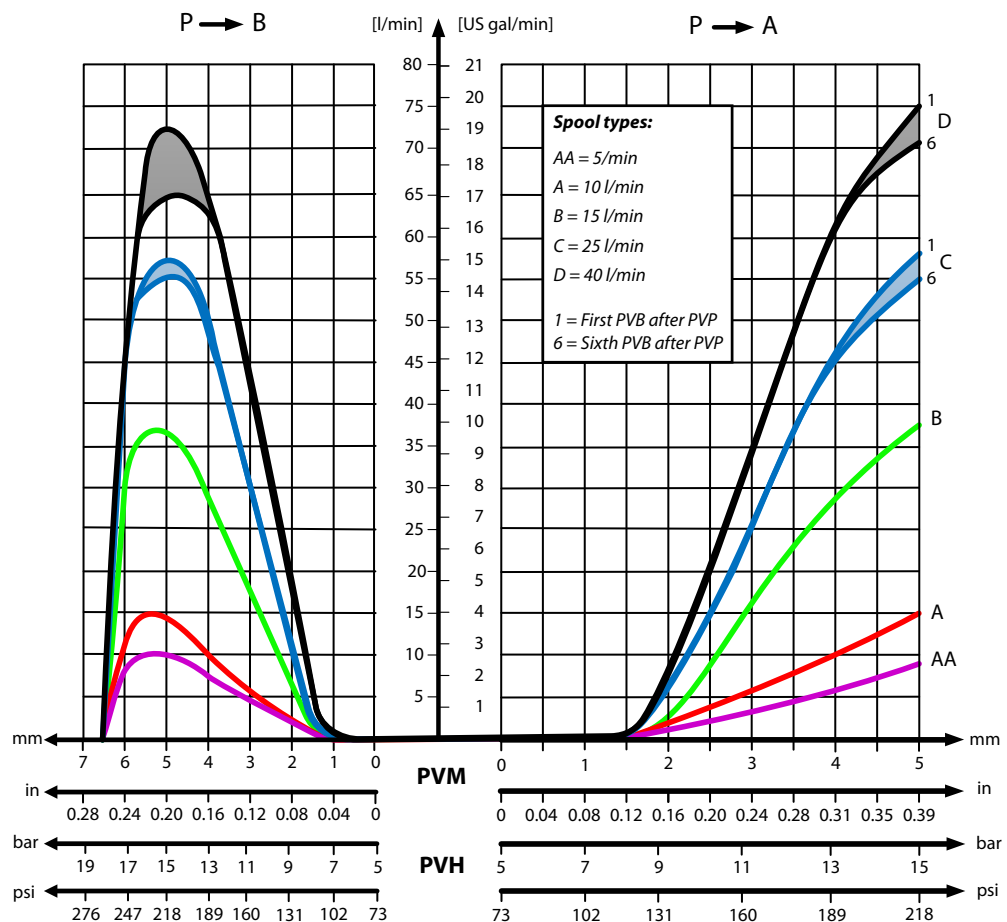


Abmessungen PVH 16-Abdeckung



Der hydraulische Fernsteuerungshebel sollte direkt mit dem Tank verbunden sein.

Flüssigkeitsstrom in Abhängigkeit von der Schieberstellung



PVG 16 Betätigung

Technische Daten

Steuerdruckbereich der Schieberfeder	5-15 bar [73-218 psi]
Max. Steueröldruck	30 bar [435 psi]
Max. Druck an T-Anschluss	10 bar [145 psi]

Teilenummern für hydraulische Betätigung PVH

Teilenummer	Material	Anschluss	Gewicht
11108380	Aluminium	G1/4" BSP	0,13 kg [0,29 lb]
11108381		9/16"-18 UNF	

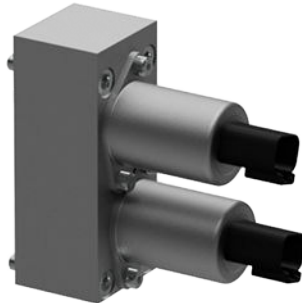
PVG 16 Betätigung

PVHC Elektrohydraulische Betätigung

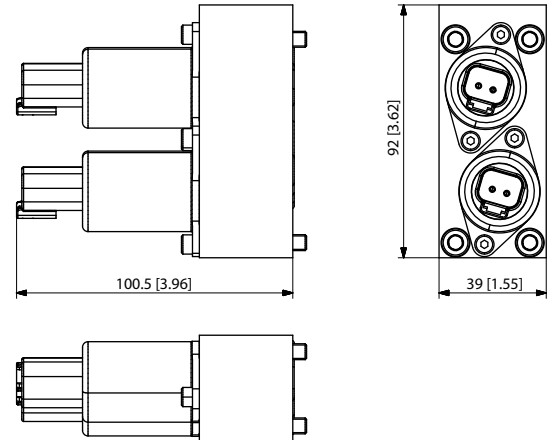
Das PVHC ist ein elektrisches Aktivierungsmodul für die Hauptschieberregelung. Die PVHC-Regelung erfolgt über doppelte, pulswidenmodulierte (PWM) Steuersignale mit Hochstromspeisung bei 100 Hz bis 400 Hz. Die Schieberposition ändert sich, wenn sich die Bedingungen ändern (z. B. durch Temperaturveränderung).

Einlass mit hydraulischem Pilotdruck ist erforderlich.

PVHC Elektrohydraulische Betätigung

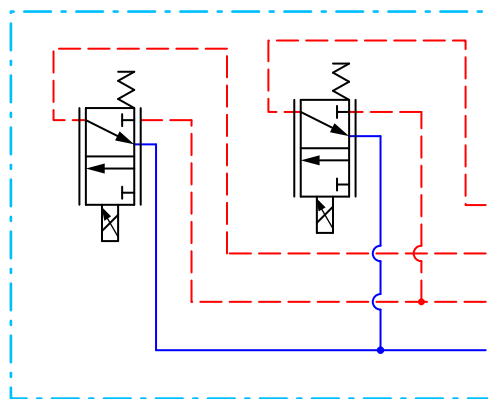


PVHC-Abmessungen



Gewicht: 0,9 kg [1,98 lb]

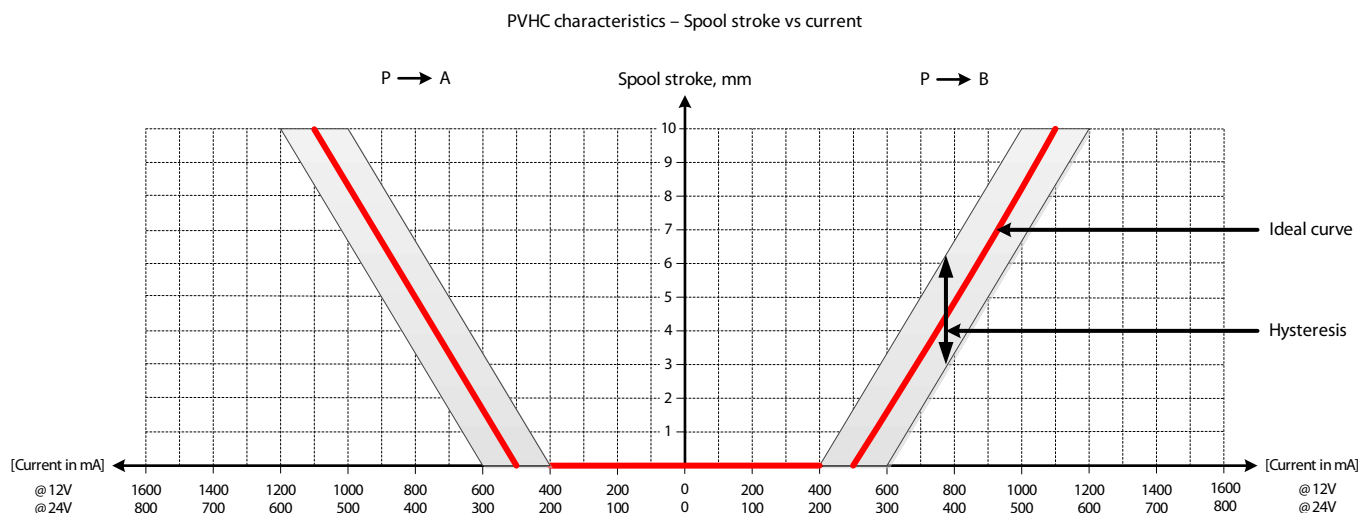
Schaltplan PVHC



Für eine optimale Anwendungsleistung ist eine Ditherfrequenz mit einer bestimmten Amplitude erforderlich.

PVG 16 Betätigung

Kennlinien PVHC – Schieberweg und Stromstärke



P109250

Die Hysterese wird durch die Viskosität, Reibung, Förderstromkräfte, Dither- und Modulationsfrequenz beeinflusst.

Technische Daten

Versorgungsspannung U_{DC}	12 V _{DC}	24 V _{DC}
Eingangsstrom	0-1500 mA	0-750 mA
Widerstand	4,75 $\Omega \pm 5\%$	20,8 $\Omega \pm 5\%$
Reaktionszeit	150 bis 200 ms	
PWM-Frequenz	100 bis 400 Hz	
Steuerdruckbereich der Schieberfeder	5-15 bar [73-218 psi]	
Steueröldruckbereich	20-25 bar [290-362 psi]	
Umgebungstemperaturbereich	-30 °C bis 80 °C [-22 °F bis 176 °F]	
Temperaturbereich	-20 °C bis 80 °C [-4 °F bis 176 °F]	
Reinheitsgrad der Flüssigkeit	23/19/16 (gemäß ISO 4406)	

Teilenummern für PVHC-Aktuatoren

Teilenummer	Spannungsversorgung	Steckertyp	Schutzklasse
11126941	12V	2 x 2 DEUTSCH	IP 67
11127535	24V		

PVG 16 Betätigung

PVE Elektrohydraulische Betätigung

Die analoge PVE Serie 6 basiert auf einem elektrohydraulischen Aktuator. Die werden verwendet, um eine einzelne Arbeitssektion einer PVG-Proportionalventilgruppe zu regeln. Das PVE-Aktuatorenprogramm für PVG 16 umfasst Ausführungen mit unterschiedlichen Leistungsniveaus und Eigenschaften.

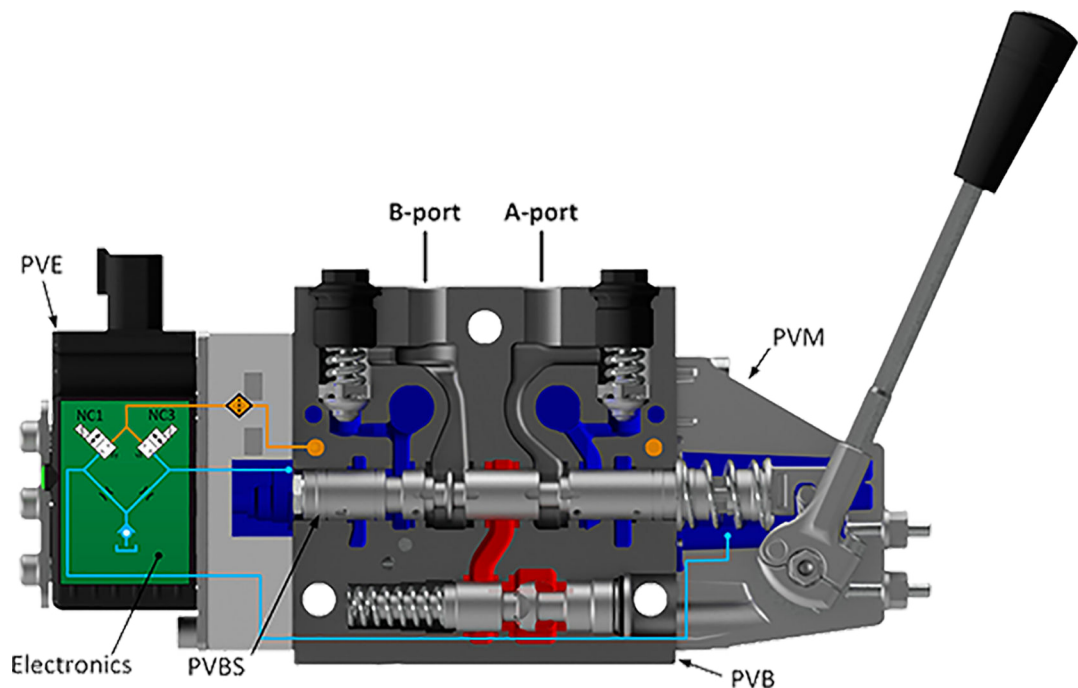
Die Aktivierung positioniert den Hauptschieber einer PVG-Arbeitssektion, um entweder den Förderstrom oder den Druck des zu- oder rückgeführten Öls zu regeln. Das Steuersignal zur Aktivierung ist ein analoges Spannungssignal, damit der Benutzer die Arbeitssektion aus der Ferne über einen Joystick, einen Controller oder Ähnliches steuern kann.

Die elektrohydraulische Magnetventilbrücke der Aktivierung ist in verschiedenen Designs erhältlich, bei denen je nach Leistungsanforderung unterschiedliche Steuerungsprinzipien zum Einsatz kommen. Die Aktivierung positioniert den Hauptschieber, indem der Pilotöldruck auf beide Seiten verteilt wird. Dabei wird eine Seite durch das Pilotöl unter Druck gesetzt, während die entgegengesetzte Seite mit dem Tank verbunden wird und umgekehrt. Alle proportionalen Aktivierungen verfügen über einen geschlossenen Regelkreis zur Positionierung des Schiebers sowie für eine kontinuierliche Fehlerüberwachung.

Das PVE-Aktuatorenprogramm der analogen Serie 6 für PVG 16 unterscheidet zwei grundsätzliche Hydraulikprinzipien (PVEO und PVEA).

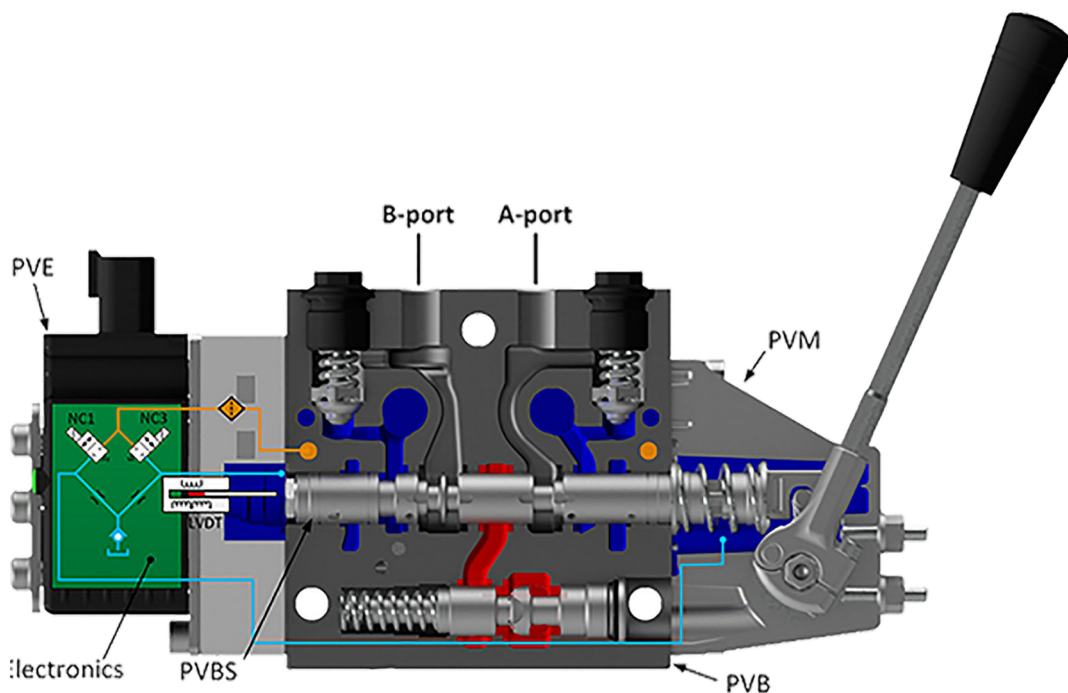
Die unterschiedlichen Hydraulikprinzipien bestimmen durch verschiedene Magnetventilsteuerungen, ob die Aktivierung den Schieber proportional über einen Sollwert oder EIN/AUS über ein Spannungssignal steuert. Die Eigenschaften der Spannungskontrolle für die PVE-Aktuatoren werden in der Abbildung unten links gezeigt.

Schnittzeichnung PVG 16 mit PVEO



PVG 16 Betätigung

Schnittzeichnung PVG 16 mit PVEA



PVE Serie 6 – Übersicht

Spannungsgesteuerte EIN/AUS-Aktivierung für nicht proportionale Funktionen	Proportionale Schieberregelung für Arbeitsfunktionen
<i>PVEO Serie 6</i>  Weitere Informationen finden Sie unter PVEO auf Seite 78.	<i>PVEA Serie 6</i> 

PVG 16 Betätigung

PVEO

Die PVEO-Aktivierung ist eine nicht proportionale Aktivierung für die Schwarz-Weiß-Aktivierung ohne Rückführung, die vor allem für die Steuerung von einfachen Schwarz-Weiß-Arbeitsfunktionen verwendet wird, bei denen keine proportionale Geschwindigkeits- oder Ölflusskontrolle erforderlich ist.

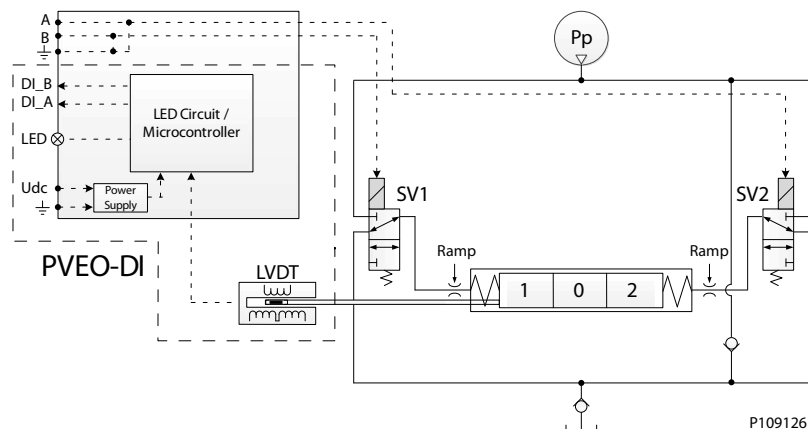
PVEO Serie 6



- Neutralstellung oder maximaler Schieberweg je nach Steuersignal
- 12 V_{DC} oder 24 V_{DC} Versorgungsspannung
- DEUTSCH Stecker
- Standard PVE-Pilotöldruck von 13,5 bar [196 psi]
- LED zeigt nur Spannung EIN oder Spannung AUS an
- CAN-Schnittstelle (-CI)
- Funktion für Rampe (-R) oder Richtungserkennung (-DI)

Funktionsprinzip

PVEO-DI Funktionsbeschreibung

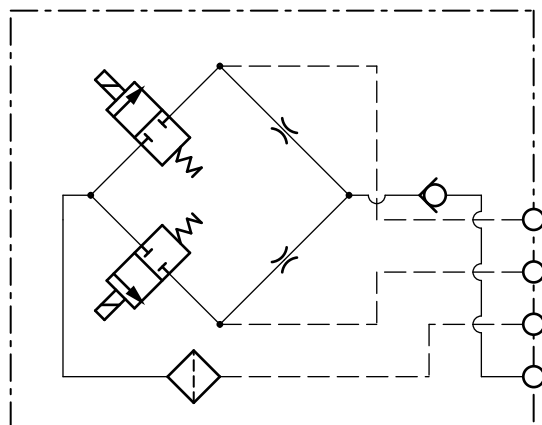


Die Standardfunktion des PVEO/PVEO-HP umfasst den einfachsten Schaltungsaufbau des PVE-Aktivierungsprogramms mit einer fixen 12 V_{DC} oder 24 V_{DC} Versorgungs- und Signalspannung. Ein einfacher LED-Schaltkreis regelt die LED für die EIN/AUS-Zustandsanzeige.

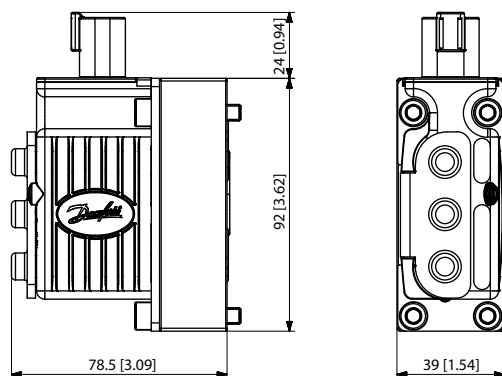
Das Aktivieren des Magnetventils SV1 und das gleichzeitige Deaktivieren des SV2 sorgen dafür, dass sich der Hauptschieber nach rechts bewegt und umgekehrt. Werden beide Magnetventile SV1 und SV2 gleichzeitig aktiviert oder deaktiviert, bleibt der Hauptschieber in seiner Neutralstellung.

PVG 16 Betätigung

Schaltplan PVEO Serie 6



PVEO Serie 6 – Abmessungen



Gewicht: 0,7 kg [1,54 lb]

PVG 16 Betätigung

PVEO Technische Daten

Reglerspezifikationen

Beschreibung	Typ	12 V _{DC} ±10 %	24 V _{DC} ±10 %
Versorgungsspannung (U _{DC})	Bereich	11 bis 15 V _{DC}	12 bis 30 V _{DC}
	Max. Welligkeit	5%	5%
Stromverbrauch	Normal	320 mA	160 mA

Pilotdruck

Minimum	Nennwert	Maximum
10,0 bar [145 psi]	13,5 bar [196 psi]	15,0 bar [218 psi]

Flüssigkeitsverbrauch

Neutralstellung/verriegelte Position	Betrieb
0,4 l/min [0,11 US gal/min]	0,6 l/min [0,16 US gal/min]

Technische Daten

Parameter	Minimum	Empfohlener Bereich	Maximum
Viskosität	4 mm ² /s [39 SUS]	12 bis 75 mm ² /s [65 bis 347 SUS]	460 mm ² /s [2128 SUS]
Reinheitsgrad der Flüssigkeit	18/16/13 (gemäß ISO 4406)		
Lagertemperatur	Umgebung: -50 bis 90 °C [-58 °F bis 194 °F]		
Betriebstemperatur	Umgebung: -30 bis 60 °C [-22 °F bis 140 °F]		

LED-Merkmale

Farbe	LED-Merkmale	Beschreibung
Konstant grün		Versorgung EIN

Teilenummern für PVEO und PVEO-CI

Teilenummer	Typ	Stecker	Schutzklasse	Spannung	Schnittstelle
11106793	PVEO	1 x 4 DEUTSCH	IP 65	12 V _{DC}	—
11106794	PVEO	1 x 4 DEUTSCH	IP 65	24 V _{DC}	—
11124002	PVEO-CI	1 x 4 DEUTSCH	IP 67	—	J1939/ISOBus
11149443	PVEO-CI	1 x 4 DEUTSCH	IP 67	—	CANopen

PVG 16 Betätigung

PVEA Serie 6 Aktuator für proportionale Regelung

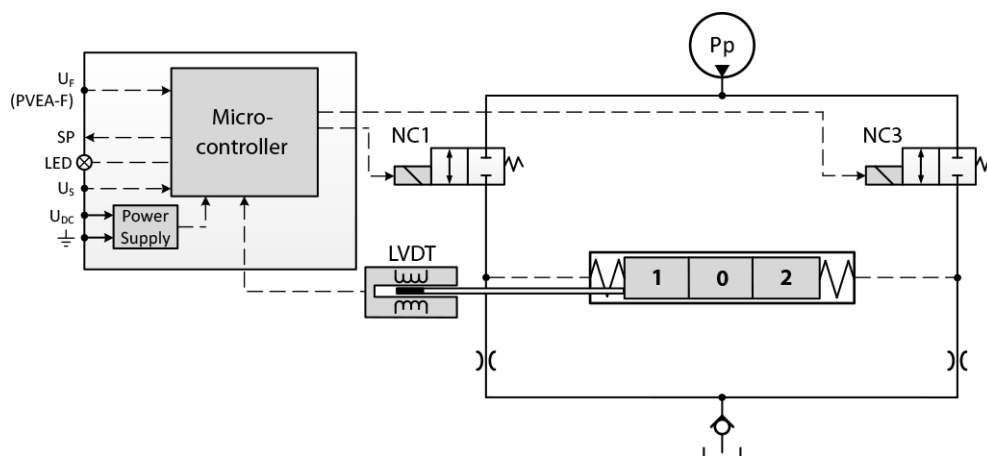
Der PVEA Aktuator ist ein proportionaler Aktuator im geschlossenen Regelkreis, der vor allem für die Steuerung von Arbeitsfunktionen mit mittleren Leistungsanforderungen verwendet wird.

PVEA Serie 6



Die PVEA-Funktion umfasst einen Schaltungsaufbau im geschlossenen Regelkreis (Closed-Loop Logic). Ein integrierter Istwertgeber misst die Schieberbewegung im Verhältnis zum Eingangssignal. Der PVEA bietet Eigenschaften wie eine passive Fehlerüberwachung, eine LED-Fehleranzeige, einen Fehlerausgangsanschluss und einen Energiesparmodus.

PVEA-Funktion



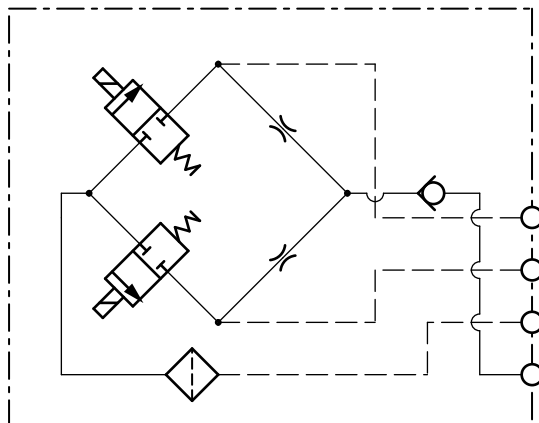
Der **Energiesparmodus** wird aktiviert, wenn das Befehlssignal zum PVEA unter 15 % der Versorgungsspannung fällt. Im Energiesparmodus wird die Versorgung der Magnetventile abgeschaltet. Der Energiesparmodus wird durch eine grün blinkende LED (1 Hz) angezeigt.

Alle Ausführungen sind mit den folgenden Eigenschaften erhältlich:

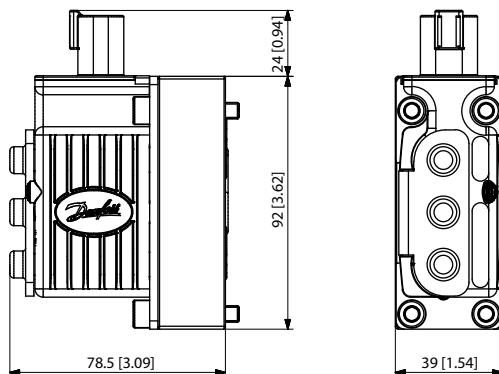
- Neutralstellung oder maximaler Schieberweg je nach Steuersignal
- 11 V bis 32 V_{DC} Versorgungsspannung
- DEUTSCH Stecker
- Standard PVE-Pilotöldruck von 13,5 bar [196 psi]
- LED-Anzeige des Fehlerzustandes und passive Fehlerüberwachung
- Schwimmstellung (-F) und CAN-Schnittstelle (-CI)

PVG 16 Betätigung

Schaltplan PVEA (-F) Serie 6



Abmessungen PVEA (-F) Serie 6



Gewicht: 0,7 kg [1,54 lb]

PVEA Technische Daten

Technische Spezifikationen und Teilenummern für Aktuatoren PVEA/PVEA-CI/PVEA-F.

Reglerspezifikation

Beschreibung	Typ	Wert
Versorgungsspannung (U_{DC})	Nennwert/Bereich	11 V_{DC} bis 32 V_{DC}
	Max. Welligkeit	15 bar [218 psi]
Signalspannung (U_S)	Neutral	0,5 U_{DC}
	Q: P -> A	0,25 U_{DC}
	Q: P -> B	0,75 U_{DC}
Stromverbrauch	bei 12 V_{DC}	320 mA
	bei 24 V_{DC}	170 mA
Eingangsimpedanz	Nennwert	12 k Ω
Elektrische Kapazität am Eingang	Nennwert	100 μF

Technische Daten

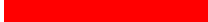
Pilotdruck	Nennwert	13,5 bar [196 psi]
	Minimum	10,0 bar [145 psi]
	Maximum	15,0 bar [218 psi]

PVG 16 Betätigung

Technische Daten (Fortsetzung)

Flüssigkeitsverbrauch	Neutral	0,04 l/min [0,01 US gal/min]
	Sperrstellung	0,04 l/min [0,01 US gal/min]
	Betrieb	0,6 l/min [0,16 US gal/min]
Flüssigkeitstemperatur	Lagertemperaturbereich	-50 °C bis +90 °C [-58 °F bis +194 °F]
	Betriebstemperaturbereich	-40 °C bis +90 °C [-40 °F bis +194 °F]
Viskosität	Einsatzbereich	12 mm bis 75 mm ² /s [65 SUS bis 347 SUS]
	Minimum	4 mm ² /s [39 SUS]
	Maximum	460 mm ² /s [2128 SUS]
Reinheitsgrad der Flüssigkeit	Minimum	18/16/13 (gemäß ISO 4406)

LED-Merkmale

Farbe	LED-Merkmale	Beschreibung
Konstant grün		Kein Fehler – Aktiviert
Grün blinkend bei 1,5 Hz		Neutralstellung – Energiesparfunktion
Konstant rot		Interner Fehler
Rot blinkend bei 1,5 Hz		Externer Fehler oder Fehler in der Schwimmstellung

Teilenummern für PVEA/PVEA-F/PVEA-CI

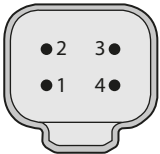
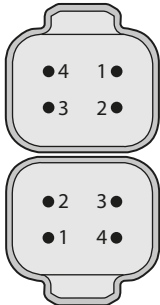
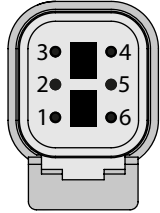
Teilenummer	Typ	Stecker	Schutzklasse	Schnittstelle	Funktionsbeschreibung
11103692	PVEA	1 x 4 DEUTSCH	IP 67	—	Standard
11106795	PVEA-F	1 x 4 DEUTSCH	IP 67	—	Schwimmstellung B-Anschluss
11121945	PVEA-CI	1 x 4 DEUTSCH	IP 67	J1939/ISObus	Standard
11149437	PVEA-CI	1 x 4 DEUTSCH	IP 67	CANopen	Standard

PVG 16 Betätigung

PVG 16 Steckerausführungen

PVG 16 Steckerausführungen für PVEO, PVEA, PVEO-CI, PVEA-CI, PVEA-F mit Informationen über Pin-Layout.

Pin-Stecker

1 x 4 DEUTSCH	2 x 4 DEUTSCH	1 x 6 DEUTSCH
		

Pin-Layout für PVEO, PVEA, PVEO-CI, PVEA-CI

PVE-Typ	Stecker	Pin 1	Pin 2	Pin 3	Pin 4
PVEO	1 x 4 DEUTSCH	NC2	Vneg	Vneg	NC4
PVEA	1 x 4 DEUTSCH	Vi	SP	Vneg	Vbat
PVEO-CI, PVEA-CI	2 x 4 DEUTSCH	CAN_H	CAN_L	Vbat	Vneg

Pin-Layout für PVEA-F

Stecker	Pin 1	Pin 2	Pin 3	Pin 4	Pin 5	Pin 6
1 x 6 DEUTSCH	Vi	NC	Vf	SP	Vneg	Vbat

Fehlerüberwachung und -reaktion

Alle proportionalen Aktivierungen für PVG 16 verfügen über:

- Integrierte Fehlerüberwachung
- Erkennung von Unregelmäßigkeiten des Schieberwegs
- Erkennung interner Hardware-Fehler
- Erkennung von Unregelmäßigkeiten des Anforderungssignals
- Fehlerbehebung in Abhängigkeit von der Art der Fehlerüberwachung
 - Allgemein
 - Speziell

Das PVEA verfügt über eine passive Fehlerüberwachung.

Passive Fehlerüberwachung

In der passiven Fehlerüberwachung werden die Magnetventile nicht deaktiviert, sobald ein Fehler erkannt wird. Sie funktionieren trotz der Erkennung eines Fehlers weiter. Der Fehler wird in der passiven Fehlerüberwachung „nicht gespeichert“, d. h., sobald er nicht länger registriert wird, arbeitet das System wieder als wäre nie ein Fehler aufgetreten.

Im Rahmen einer passiven Fehlerüberwachung treten die folgenden Szenarien in Kraft, sobald ein Fehler erkannt wird/auftritt:

- Das LED-Anzeige wechselt von grün zu rot und der Fehler-Ausgangs-Pin schaltet auf „High“.
- Die Magnetventile funktionieren mit der Einstellung zum Zeitpunkt der Fehlererkennung weiter
 - Es sei denn, der Fehler wird durch eine Versorgungsspannung (U_{DC}) außerhalb des zulässigen Bereichs oder eine Öltemperatur über dem zulässigen Wert, die an der internen Leiterplatte gemessen wurde, hervorgerufen. In diesen Fällen werden die Magnetventile deaktiviert.

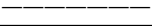
Allgemeine Fehlerreaktion

Alle PVE Aktuatoren mit Fehlerüberwachung reagieren auf die folgenden Ereignisse:

Überwachung des Signaleingangs	Die Spannung des Signaleingangs (U_S) wird kontinuierlich überwacht. Der zulässige Bereich liegt zwischen 15 % und 85 % der Versorgungsspannung (U_{DC}). Außerhalb dieses Bereichs schaltet das PVE in einen Fehlerzustand. Ein nicht angeschlossener U_S -Pin (Schwimmstellung) wird als neutraler Sollwert betrachtet.
Signalumformer/LVDT-Überwachung	Die internen LVDT-Leitungen werden überwacht. Wenn die Signale unterbrochen oder kurzgeschlossen werden, schaltet das PVE in einen Fehlerzustand.
Überwachung der Schieberposition	Die aktuelle Position muss immer der vorgegebenen Position (U_S) entsprechen. Befindet sich der Schieber außerhalb der vorgegebenen Schieberposition, schaltet das PVE in einen Fehlerzustand. Eine näher an der Neutralstellung und in derselben Richtung stehende Schieberposition verursacht keinen Fehlerzustand – die Situation gilt als „unter Kontrolle“.
Überwachung Schwimmstellung	Die Schwimmstellung muss innerhalb einer vorgegebenen Zeit erreicht und verlassen werden. Eine zu hohe Verzögerung beim 1x6 Pin in Schwimmstellung des PVE verursacht einen Fehlerzustand – dies gilt nur für die Aktivierungen mit 1x6 Pin PVEH-F.
Temperaturüberwachung	Wenn die Temperatur zu hoch ist, leuchtet die rote LED-Anzeige des PVE kontinuierlich auf und die Magnetventile werden deaktiviert.

Fehlerüberwachung und -reaktion

Übersicht Fehlerreaktionen

Beschreibung	Überwachung	LED	Magnetventile	Fehler-Ausgangs-Pin	Reaktionszeit (ms)
Schieber nicht auf Sollwert	Passiv		—	„High“	250
Erreichen der Schwimmstellung nicht möglich	Passiv		—	„High“	250
$U_{DC} > \text{max.}$	Passiv		Deaktiviert	—	250
$U_{DC} < \text{min.}$	Passiv		Deaktiviert	—	250
U_S außerhalb des Bereichs	Passiv		—	„High“	250
LVDT-Fehler	Passiv		—	„High“	250
TLVDT > TMax	Passiv		Deaktiviert	„High“	250

PVS Endplatten

Durch das Platzieren der PVG 16 PVS-Endplatten an das Ende wird die zwischen ihnen liegende Ventilblocksektion abgeschlossen. Darüber hinaus wird durch die Endplatte eine Load-Sense-Entlastung (LS) auf den Tankdruck sichergestellt, wenn das Ventil nicht betätigt wird.

Die Ausführungen der PVS-Endplatte bieten eine Auswahl zusätzlicher Funktionen, durch die sich das PVS an die Anforderungen jedes Hydrauliksystems anpassen lässt.

Die allgemeine Plattform für die PVS-Endplatten umfasst die folgenden Hauptausführungen:

- **PVS/PVSI** – Aluminium oder Stahlguss
- **PVS/PVSI mit LX-Anschluss** – Aluminium oder Stahlguss
- **PVSI mit P-, T-, LX- und M-Anschluss** – Stahlguss
- **PVST mit T-Anschluss** – Stahl

PVS/PVSI



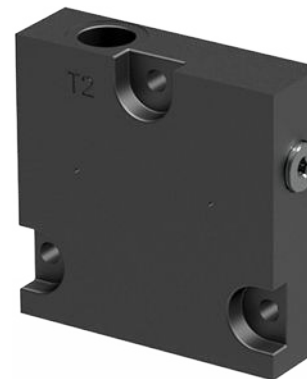
PVS/PVSI mit LX-Anschluss



PVSI mit P-, T-, LX- und M-Anschluss



PVST mit T-Anschluss



Weitere Informationen zu den PVS-Endplatten finden Sie unter:

[PVS/PVSI](#) auf Seite 88

[PVS/PVSI mit LX-Anschluss](#) auf Seite 89

[PVSI mit P-, T-, LX- und M-Anschluss](#) auf Seite 91

[PVST mit T-Anschluss](#) auf Seite 92

PVS Endplatten

PVS/PVSI

PVS/PVSI sind entweder aus Aluminium oder Stahlguss gefertigt und fungieren jeweils als Endplatten.

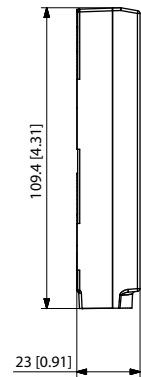
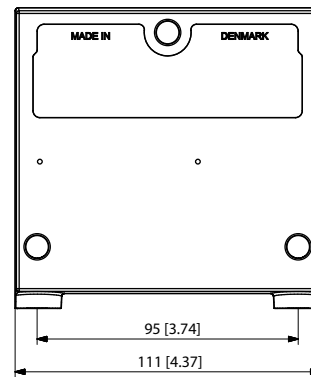
Die PVSI-Endplatten bieten Folgendes:

- Integriertes LS-Entlastungsventil zum Tank
- Optionale integrierte Thermoöffnung
- Optionale Version ohne Abdichtungen

PVS/PVSI

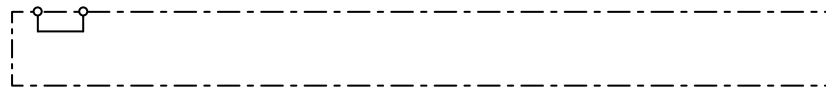


PVS/PVSI – Abmessungen



Gewicht: 0,47 kg [1,05 lb]

Schaltplan PVS/PVSI



[Siehe Teilenummerntabelle für weitere Angaben zur max. Druckkapazität](#)

Technische Daten zum A/B-Anschluss

Max. kontinuierlicher Druck	Max. Druck intermittierend	Max. Nenndurchfluss
380 bar [5510 psi]	420 bar [6090 psi]	65 l/min [17 US gal/min]

Technische Daten

Parameter	Minimum	Empfohlener Bereich	Maximum
Flüssigkeitstemperatur	-30 °C [-22 °F]	30 °C bis 60 °C [86 °F bis 140 °F]	90 °C [194 °F]
Viskosität	4 mm ² /s [39 SUS]	12 mm bis 75 mm ² /s [65 SUS bis 347 SUS]	460 mm ² /s [2128 SUS]
Reinheitsgrad der Flüssigkeit	23/19/16 (gemäß ISO 4406)		
Betriebstemperatur	Umgebung: -30 °C bis 60 °C [-22 °F bis 140 °F]		

Teilenummern für PVS-Endplatten

Teilenummer	Maximaler Druck	Material	Gewicht (kg) [lb]	Dichtungen	Montage
157B2000	300 bar [4351 psi]	Aluminium	0,475 [1,05]	Ja	M8
157B2020	300 bar [4351 psi]	Aluminium	0,475 [1,05]	Ja	5/16-18 UNC
157B2004	350 bar [5076 psi]	Stahlguss	1,745 [3,85]	Ja	5/16-18 UNC
157B2014	350 bar [5076 psi]	Stahlguss	1,745 [3,85]	Ja	M8

PVS Endplatten

PVS/PVSI mit LX-Anschluss

Die PVG 16 PVS-Endplatten werden an das Ende der Ventilblocksektion platziert. Darüber hinaus wird durch die Endplatte eine Load-Sense-Entlastung (LS) auf den Tankdruck sichergestellt, wenn das Ventil nicht betätigt wird. Über den LX-Anschluss lassen sich weitere externe Ventile an das LS-Wechselnetz anschließen.

Die Endplatten vom Typ PVS sind aus Aluminium, die Endplatten vom Typ PVSI sind aus Stahlguss, um einem höheren Druck widerstehen zu können.

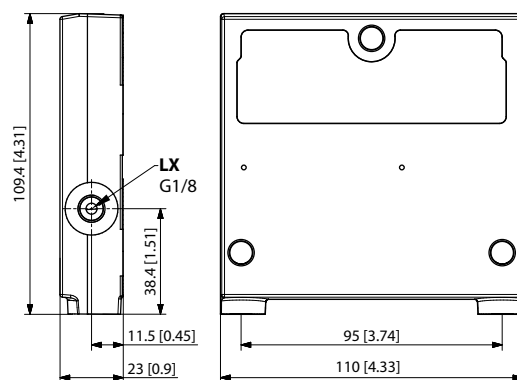
PVS/PVSI mit LX-Anschluss bieten Folgendes:

- Integriertes LS-Entlastungsventil zum Tank
- LX-Anschluss mit Gewinde für den Anschluss eines weiteren Ventils an das LS-Netz

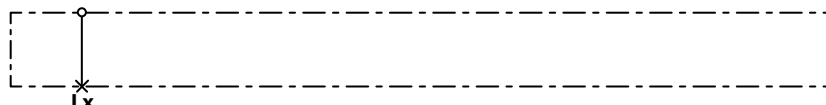
PVS/PVSI mit LX-Anschluss



Abmessungen PVS/PVSI mit LX-Anschluss



Schaltplan PVS/PVSI mit LX-Anschluss



[Siehe Teilenummerntabelle für weitere Angaben zur max. Druckkapazität](#)

Technische Daten zum A/B-Anschluss

Max. kontinuierlicher Druck	Max. Druck intermittierend	Max. Nenndurchfluss
380 bar [5510 psi]	420 bar [6090 psi]	65 l/min [17 US gal/min]

Technische Daten

Parameter	Minimum	Empfohlener Bereich	Maximum
Flüssigkeitstemperatur	-30 °C [-22 °F]	30 °C bis 60 °C [86 °F bis 140 °F]	90 °C [194 °F]
Viskosität	4 mm ² /s [39 SUS]	12 mm bis 75 mm ² /s [65 SUS bis 347 SUS]	460 mm ² /s [2128 SUS]
Reinheitsgrad der Flüssigkeit	23/19/16 (gemäß ISO 4406)		
Betriebstemperatur	Umgebung: -30 °C bis 60 °C [-22 °F bis 140 °F]		

PVS Endplatten

Teilenummern für PVS/PVSI mit LX-Anschluss

Teilenummer	Max. Druck	Material	Gewicht (kg) [lb]	LX-Anschluss	Montage
157B2005	350 bar [5076 psi]	Stahlguss	1,695 [3,74]	1/2-20 UNF	5/16-18 UNC
157B2015				G1/4"	M8
157B2910				M12 x 1,5 ISO 6149	
157B2011	300 bar [4351 psi]	Aluminium	0,495 [1,09]	G1/8"	M8
157B2021				3/8-24 UNF	5/16-18 UNC

PVS Endplatten

PVSI mit P-, T-, LX- und M-Anschluss

Das PVSI ist aus Stahlguss und fungiert als Endplatte. Bei einem PVSI mit LX-Anschluss kann der LS-Druck eines anderen Ventils, wenn nötig, zur Pumpe geleitet werden. Das PVSI mit den Anschlussverbindungen P und T ermöglicht einen zusätzlichen Pumpenförderstrom zu einem PVG 16-Ventil.

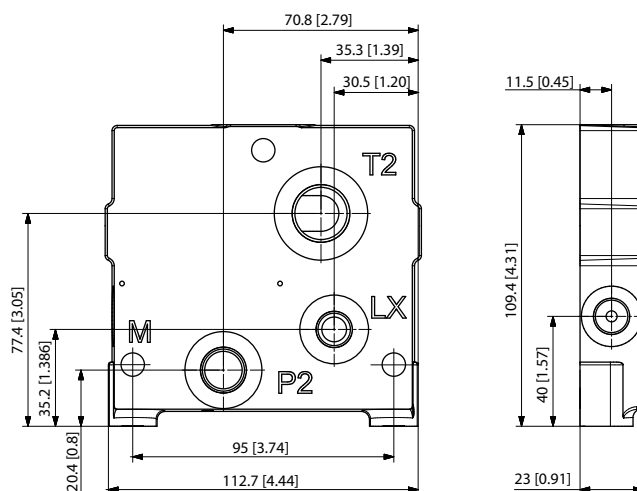
Das PVSI mit P-, T-, LX- und M-Anschluss bietet Folgendes:

- Integriertes LS-Entlastungsventil zum Tank
- Gewindeanschlüsse für P-/T-/LS- und M-Messanschluss

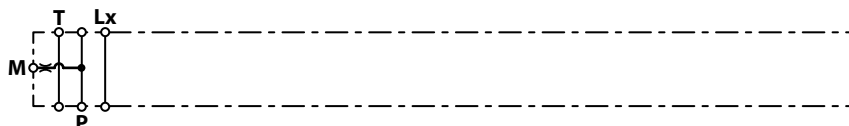
PVSI mit P-, T-, LX- und M-Anschluss



Abmessungen PVSI mit P-, T-, LX- und M-Anschluss



Schaltplan PVSI mit P-, T-, LX- und M-Anschluss



[Siehe Teilenummerntabelle für weitere Angaben zur max. Druckkapazität](#)

Technische Daten zum A/B-Anschluss

Max. kontinuierlicher Druck	Max. Druck intermittierend	Max. Nenndurchfluss
380 bar [5510 psi]	420 bar [6090 psi]	65 l/min [17 US gal/min]

Technische Daten

Parameter	Minimum	Empfohlener Bereich	Maximum
Flüssigkeitstemperatur	-30 °C [-22 °F]	30 °C bis 60 °C [86 °F bis 140 °F]	90 °C [194 °F]
Viskosität	4 mm ² /s [39 SUS]	12 mm bis 75 mm ² /s [65 SUS bis 347 SUS]	460 mm ² /s [2128 SUS]
Reinheitsgrad der Flüssigkeit	23/19/16 (gemäß ISO 4406)		
Betriebstemperatur	Umgebung: -30 °C bis 60 °C [-22 °F bis 140 °F]		

Teilenummern für PVSI mit P-, T-, LX-, M-Anschluss

Teilenummer	P-Anschluss	T-Anschluss	LX-Anschluss	M-Anschluss	Befestigungsfüße	Gewicht
157B2920	G3/8	G1/2	G1/8	G1/4	M8	0,47 kg [1,05 lb]

PVS Endplatten

PVST mit T-Anschluss

Durch das Platzieren der PVST-Endplatten an das Ende wird die zwischen ihnen liegende Ventilblocksektion abgeschlossen. Darüber hinaus wird durch die Endplatte eine Load-Sense-Entlastung (LS) auf den Tankdruck sichergestellt, wenn das Ventil nicht betätigt wird.

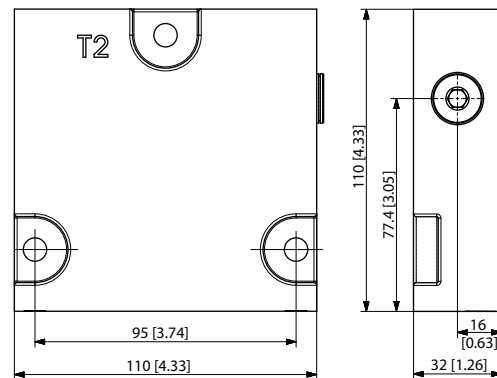
Die PVST-Endplatten bieten Folgendes:

- Integriertes LS-Entlastungsventil zum Tank
- T-Anschluss mit Gewinde
- Optionale integrierte Thermoöffnung

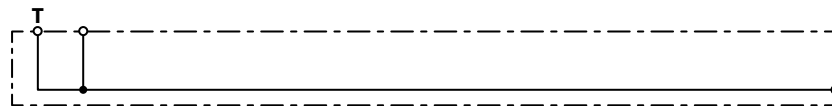
PVST mit T-Anschluss



Abmessungen PVST mit T-Anschluss



Schaltplan PVST mit T-Anschluss



Siehe Teilenummertabelle für weitere Angaben zur max. Druckkapazität

Technische Daten zum A/B-Anschluss

Max. kontinuierlicher Druck	Max. Druck intermittierend	Max. Nenndurchfluss
380 bar [5510 psi]	420 bar [6090 psi]	65 l/min [17 US gal/min]

Technische Daten

Parameter	Minimum	Empfohlener Bereich	Maximum
Flüssigkeitstemperatur	-30 °C [-22 °F]	30 °C bis 60 °C [86 °F bis 140 °F]	90 °C [194 °F]
Viskosität	4 mm ² /s [39 SUS]	12 mm bis 75 mm ² /s [65 SUS bis 347 SUS]	460 mm ² /s [2128 SUS]
Reinheitsgrad der Flüssigkeit	23/19/16 (gemäß ISO 4406)		
Betriebstemperatur	Umgebung: -30 °C bis 60 °C [-22 °F bis 140 °F]		

Bei einem PVST mit T-Anschluss kann die LS A/B-Armatur am Boden der PVG-Sektion neben dem PVST nicht verwendet werden.

Teilenummern für PVST mit T-Anschluss

Teilenummer	Material	T-Anschluss	Befestigungsfüße	Gewicht
157B2500	Stahl	G1/2	M8	0,47 kg [1,05 lb]
157B2520		7/8-14	5/16-18	

PVAS Stehbolzen

Das PVAS-Stehbolzenset für verschiedene PVG-Kombinationen besteht aus drei Zugstangen, sechs Unterlegscheiben und sechs Muttern und O-Ringen. Handbuch und Referenztabellen geben Aufschluss über das passende PVAS-Set.

Die Zugstangen werden über die gesamte Länge des PVG-Ventilblocks eingeführt. Die Muttern werden auf der Pumpenseite und an der Endplatte angezogen.

Um das passende PVAS-Set für den jeweiligen PVG 16-Ventilblock zu finden, muss in der Tabelle [PVG 16 Module Gesamtlänge und Gewicht](#) auf Seite 94 die entsprechende Länge gefunden werden. Dann kann mit Tabelle [PVAS Teilenummern](#) auf Seite 94 die passende Teilenummer ermittelt werden.

Die passenden Stehbolzen für eine PVG 32/16-Kombination lassen sich in [PVG 32/16 Kombinationen](#) auf Seite 95 finden.

Die Stehbolzen-Montagesätze für PVG 128/256/16/32-Kombinationen bestehen aus zwei verschiedenen Sets. Siehe [PVG 256/128/32/16 Kombinationen](#) auf Seite 96, um das passende Set für die jeweilige Kombination zu finden.

Für Kombinationen mit PVG 100 und PVG 120 sind spezielle PVAS-Sets erforderlich. Diese sind nicht in der PVAS-Tabelle enthalten.

PVAS Stehbolzen

PVAS Teilenummern

PVAS-Teilenummern auf Basis der berechneten Gesamtlänge aller PVG 16-Module.

PVAS Teilenummern

Länge, mm [in]	Teilenummer	Länge, mm [in]	Teilenummer
20–48 [0,79–1,89]	11188219	361–372 [14,21–14,65]	11188205
49–60 [1,93–2,36]	11188218	373–384 [14,69–15,12]	157B8026
61–72 [2,40–2,83]	157B8000	385–396 [15,16–15,59]	11188204
73–84 [2,87–3,31]	11188217	397–408 [15,63–16,06]	157B8007
85–96 [3,35–3,78]	157B8031	409–420 [16,10–16,54]	11188203
97–108 [3,82–4,25]	11188216	421–432 [16,58–17,01]	157B8027
109–120 [4,29–4,72]	157B8001	433–444 [17,05–17,48]	11188202
121–132 [4,76–5,20]	11188215	445–456 [17,52–17,95]	157B8008
133–144 [5,24–5,67]	157B8021	457–468 [17,99–18,43]	11188201
145–156 [5,71–6,14]	11188214	469–480 [18,47–18,90]	157B8028
157–168 [6,18–6,61]	157B8002	481–492 [18,94–19,37]	11188200
169–180 [6,65–7,09]	11188213	493–504 [19,41–19,84]	157B8009
181–192 [7,13–7,56]	157B8022	505–516 [19,88–20,31]	11188199
193–204 [7,60–8,03]	11188212	517–528 [20,35–20,79]	157B8029
205–216 [8,07–8,50]	157B8003	529–540 [20,83–21,26]	11188198
217–228 [8,54–8,98]	11188211	541–552 [21,30–21,73]	157B8010
229–240 [9,02–9,45]	157B8023	553–564 [21,77–22,20]	11188197
241–252 [9,49–9,92]	11188210	565–576 [22,24–22,68]	157B8030
253–264 [9,96–10,39]	157B8004	577–588 [22,72–23,15]	11188196
265–276 [10,43–10,87]	11188209	589–600 [23,19–23,62]	157B8061
277–288 [10,91–11,34]	157B8024	601–612 [23,66–24,09]	11188195
289–300 [11,38–11,81]	11188208	613–624 [24,13–24,57]	157B8081
301–312 [11,85–12,28]	157B8005	625–636 [24,61–25,04]	11188194
313–324 [12,32–12,76]	11188207	637–648 [25,08–25,51]	157B8062
325–336 [12,80–13,23]	157B8025	649–660 [25,55–25,98]	11188189
337–348 [13,27–13,70]	11188206	661–672 [26,02–26,46]	157B8082
349–360 [13,74–14,17]	157B8006		

PVG 16 Module Gesamtlänge und Gewicht

Tabelle mit der Gesamtlänge vom PVG 16. Diese ist von der Anzahl der PVB-Module abhängig.

Anzahl PVB 16	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12
Länge mm [in]	111 [4,37]	151 [5,94]	191 [7,52]	231 [9,09]	271 [10,67]	311 [12,24]	351 [13,82]	391 [15,39]	431 [16,97]	471 [18,54]	511 [20,12]	551 [21,69]
Gewicht * kg [lb]	7,2 [15,9]	10,9 [24]	14,6 [32,2]	18,3 [40,3]	22,0 [48,5]	25,7 [56,7]	29,4 [64,8]	33,1 [73]	36,8 [81,1]	40,5 [89,3]	44,2 [97,4]	47,9 [105,6]

* Das Gewicht gilt für ein PVG 16 mit einem PVE in jeder Arbeitssektion und ist nur ein Näherungswert.

PVAS Stehbolzen

PVG 32/16 Kombinationen

In der Tabelle für die Modulkombinationen mit PVB 32 und PVB 16 ist die Gesamtlänge von der Anzahl der Ventilgruppen abhängig.

PVB 16												
Module in mm [in]		1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11
PVB 32	1	159 [6,26]	199 [7,83]	239 [9,41]	279 [10,98]	319 [12,56]	359 [14,13]	399 [15,71]	439 [17,28]	479 [18,86]	519 [20,43]	559 [22,01]
	2	207 [8,15]	247 [9,72]	287 [11,30]	327 [12,87]	367 [14,45]	407 [16,02]	447 [17,60]	487 [19,17]	527 [20,74]	567 [22,32]	607 [23,90]
	3	255 [10,04]	295 [11,61]	335 [13,19]	375 [14,76]	415 [16,34]	455 [17,91]	495 [19,49]	535 [21,06]	575 [22,64]	615 [24,21]	655 [25,79]
	4	303 [11,93]	343 [13,50]	383 [15,08]	423 [16,65]	463 [18,23]	503 [19,80]	543 [21,38]	583 [22,95]	623 [24,53]	663 [26,10]	-
	5	351 [13,82]	391 [15,39]	431 [16,97]	471 [18,54]	511 [20,12]	551 [21,69]	591 [23,27]	631 [24,84]	671 [26,42]	-	-
	6	399 [15,71]	439 [17,28]	479 [18,86]	519 [20,43]	559 [22,01]	599 [23,58]	639 [25,16]	-	-	-	-
	7	447 [17,60]	487 [19,17]	527 [20,75]	567 [22,32]	607 [23,90]	647 [25,47]	-	-	-	-	-
	8	495 [19,49]	535 [21,06]	575 [22,64]	615 [24,21]	655 [25,79]	-	-	-	-	-	-
	9	543 [21,38]	583 [22,95]	623 [24,53]	663 [26,10]	-	-	-	-	-	-	-
	10	591 [23,27]	631 [24,84]	671 [26,42]	-	-	-	-	-	-	-	-
	11	639 [25,16]	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-

PVAS Stehbolzen

PVG 256/128/32/16 Kombinationen

In der Tabelle für die Modulkombinationen mit PVB 256/128, 32/16 ist die Gesamtlänge von der Anzahl der Ventilgruppen abhängig.

Die Stehbolzen-Montagesätze für PVG 128/256/32/16-Kombinationen bestehen aus zwei verschiedenen Sets:

1. Beim PVAS-Set mit zwei Stehbolzen verwenden Sie die *Tabelle 1* unten und die Teilenummer vor dem Pluszeichen.
2. Beim PVAS-Set mit drei Stehbolzen verwenden Sie die *Tabelle 1* unten und notieren die Länge in mm, das ist die Zahl hinter dem Pluszeichen. Danach addieren Sie die Nummer aus *Tabelle 2* unten hinzu. Jetzt können Sie die entsprechende Teilenummer für die benötigten Stehbolzen in der Tabelle [PVAS Teilenummern](#) auf Seite 94 ermitteln.

Für die in den PVAS-Sets enthaltenen O-Ringe wird keine zusätzliche Teilenummer benötigt.

! ACHTUNG

Es sind keine Kombinationen über **672 mm** möglich.

Beispiel

Für zwei PVB 256 und ein PVB 128 sowie ein PVB 32 und zwei PVB 16: PVAS 1 Teilenummer = **11187681** aus *Tabelle 1*.

PVAS 2 = **278 mm** aus *Tabelle 1* + **152 mm** aus *Tabelle 2* = 278 + 152 = 430 mm, was in der PVAS-Tabelle **157B8027** entspricht.

Tabelle 1: PVG 256/128 Kombinationen

PVB 256									
Module (mm)		0	1	2	3	4	5	6	7
PVB 128	0	11187676+ 40	11187672+ 126	11187673+ 212	11187656+ 298	11187675+ 384	11187696+ 470	11187697+ 556	11187698+ 642
	1	11187320+ 106	11187677+ 192	11187681+ 278	11187658+ 364	11187685+ 450	11187687+ 536	11187690+ 622	
	2	11187617+ 172	11187678+ 258	11187682+ 344	11187686+ 430	11187691+ 516	11187704+ 602		
	3	11187655+ 238	11187679+ 324	11187683+ 410	11187705+ 496	11187694+ 582	11187695+ 668		
	4	11187684+ 304	11187680+ 390	11187696+ 476	11187697+ 562	11187689+ 648			
	5	11187658+ 370	11187699+ 456	11187688+ 542	11187710+ 628				
	6	11187693+ 436	11187703+ 522	11187704+ 608					
	7	11187705+ 502	11187694+ 588						
	8	11187692+ 568	11187709+ 654						
	9	11187710+ 634							

PVAS Stehbolzen

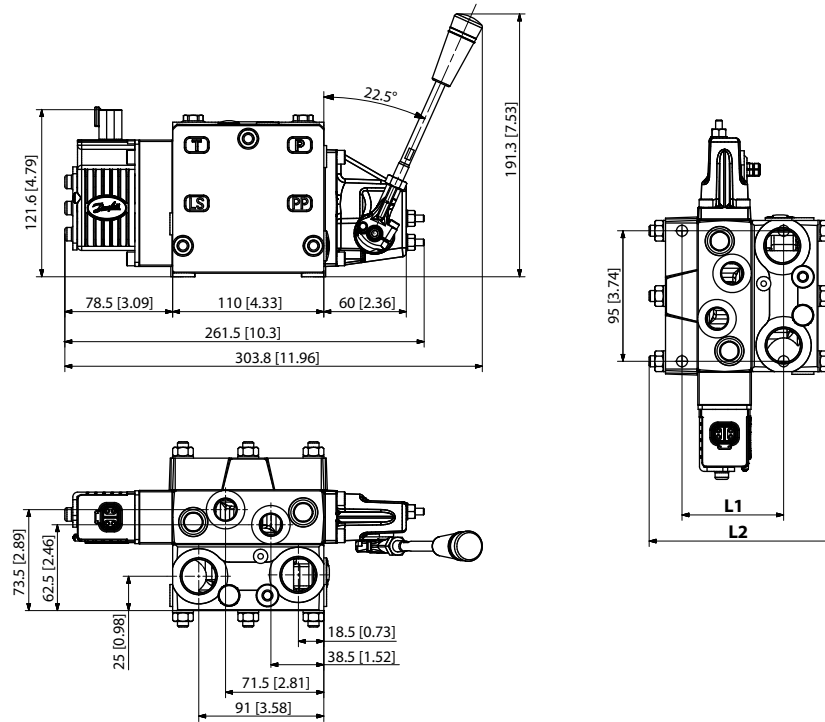
Tabelle 2: PVG 32/16 Kombinationen

PVB 16												
Module (mm)		0	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
PVB 32	0	-	64	104	144	184	224	264	304	344	384	424
	1	72	112	152	192	232	272	312	352	392	432	-
	2	120	160	200	240	280	320	360	400	440	-	-
	3	168	208	248	288	328	368	408	448	-	-	-
	4	216	256	296	336	376	416	456	-	-	-	-
	5	264	304	344	384	424	464	-	-	-	-	-
	6	312	352	392	432	472	-	-	-	-	-	-
	7	360	400	440	480	-	-	-	-	-	-	-
	8	408	448	488	-	-	-	-	-	-	-	-
	9	456	496	-	-	-	-	-	-	-	-	-
	10	504	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-

PVG 16 Abmessungen Kombi-Ventilblöcke

PVG 16 Abmessungen

Die Tabelle mit den Abmessungen für den PVB 16-Ventilblock ist eine Übersichtstabelle mit zugehöriger Zeichnung.



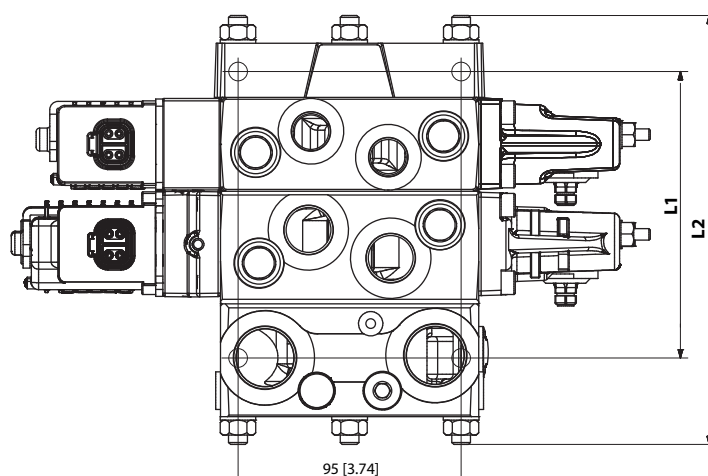
Maße des PVB 16 (12 Abschnitte)

Anzahl PVB 16		1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12
L1	mm [in]	74 [2,91]	114 [4,49]	154 [6,06]	194 [7,64]	234 [9,21]	274 [10,79]	314 [12,36]	354 [13,94]	394 [15,51]	434 [17,09]	474 [18,66]	514 [20,24]
L2	mm [in]	140 [5,51]	189 [7,44]	213 [8,39]	262 [10,31]	311 [12,24]	336 [13,23]	385 [15,16]	434 [17,09]	458 [18,03]	507 [19,96]	551 [21,69]	576 [22,68]

PVG 16 Abmessungen Kombi-Ventilblöcke

PVG 32/16 Abmessungen

Die Tabelle mit den Abmessungen für den Kombi-Ventilblock PVB 32 und PVB 16 ist eine Übersichtstabelle mit zugehöriger Zeichnung.



Abmessungen Kombi-Ventilblock PVB 32/16 in mm [in]

Anzahl PVB 32 (vertikal)		Anzahl PVB 16-Module										
		1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11
1	L1	122 [4,80]	162 [6,38]	202 [7,95]	242 [9,53]	282 [11,10]	322 [12,68]	362 [14,25]	402 [15,83]	442 [17,40]	482 [18,98]	522 [20,55]
	L2	189 [7,44]	238 [9,37]	262 [10,31]	311 [12,24]	360 [14,17]	385 [15,16]	434 [17,09]	483 [19,02]	507 [19,96]	551 [21,69]	600 [23,62]
2	L1	170 [6,69]	210 [8,27]	250 [9,84]	290 [11,42]	330 [12,99]	370 [14,57]	410 [16,14]	450 [17,72]	490 [19,29]	530 [20,87]	570 [22,44]
	L2	238 [9,37]	287 [11,30]	311 [12,24]	360 [14,17]	409 [16,10]	434 [17,09]	483 [19,02]	507 [19,96]	551 [21,69]	600 [23,62]	646 [25,43]
3	L1	218 [8,58]	258 [10,16]	298 [11,73]	338 [13,31]	378 [14,88]	418 [16,46]	458 [18,03]	498 [19,61]	538 [21,18]	578 [22,76]	-
	L2	287 [11,30]	336 [13,23]	360 [14,17]	409 [16,10]	458 [18,03]	483 [19,02]	527 [20,75]	576 [22,68]	600 [23,62]	646 [25,43]	-
4	L1	266 [10,47]	306 [12,05]	346 [13,62]	386 [15,20]	426 [16,77]	466 [18,35]	506 [19,92]	546 [21,50]	586 [23,07]	-	-
	L2	336 [13,23]	385 [15,16]	409 [16,10]	458 [18,03]	483 [19,02]	527 [20,75]	576 [22,68]	622 [24,49]	646 [25,43]	-	-
5	L1	314 [12,36]	354 [13,94]	394 [15,51]	434 [17,09]	474 [18,66]	514 [20,24]	554 [21,81]	594 [23,39]	-	-	-
	L2	385 [15,16]	434 [17,09]	458 [18,03]	507 [19,96]	551 [21,69]	576 [22,68]	622 [24,49]	670 [26,38]	-	-	-
6	L1	362 [14,25]	402 [15,83]	442 [17,40]	482 [18,98]	522 [20,55]	562 [22,13]	602 [23,70]	-	-	-	-
	L2	434 [17,09]	483 [19,02]	507 [19,96]	551 [21,69]	600 [23,62]	622 [24,49]	670 [26,38]	-	-	-	-
7	L1	410 [16,14]	450 [17,72]	490 [19,29]	530 [20,87]	570 [22,44]	610 [24,02]	-	-	-	-	-
	L2	483 [19,02]	527 [20,75]	551 [21,69]	600 [23,62]	646 [25,43]	670 [26,38]	-	-	-	-	-
8	L1	458 [18,03]	498 [19,61]	538 [21,18]	578 [22,76]	-	-	-	-	-	-	-
	L2	527 [20,75]	576 [22,68]	600 [23,62]	646 [25,43]	-	-	-	-	-	-	-

PVG 16 Abmessungen Kombi-Ventilblöcke

Abmessungen Kombi-Ventilblock PVB 32/16 in mm [in] (Fortsetzung)

Anzahl PVB 32 (vertikal)		Anzahl PVB 16-Module										
		1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11
9	L1	506 [19,92]	546 [21,50]	586 [23,07]	-	-	-	-	-	-	-	-
	L2	576 [22,68]	622 [24,49]	646 [25,43]	-	-	-	-	-	-	-	-
10	L1	554 [21,81]	594 [23,39]	-	-	-	-	-	-	-	-	-
	L2	622 [24,49]	670 [26,38]	-	-	-	-	-	-	-	-	-
11	L1	602 [23,70]	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
	L2	670 [26,38]	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-

Gewicht eines PVG 32/16-Ventilblocks

Das Gesamtgewicht eines PVG 32/16-Ventilblocks lässt sich wie folgt berechnen:

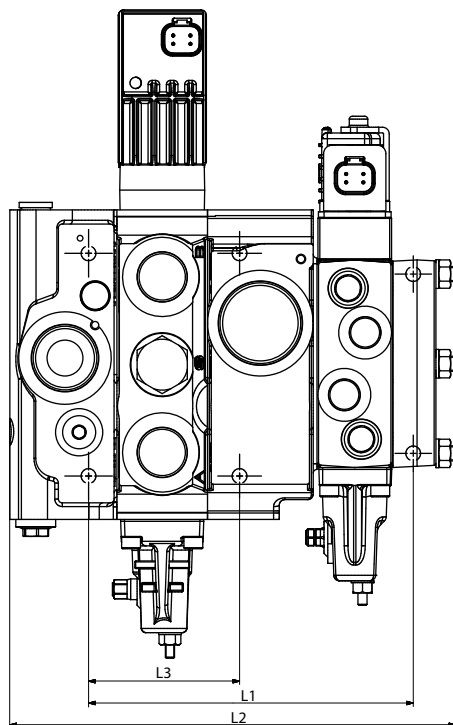
(Anzahl PVB 32 x 4,42) + (Anzahl PVB 16 x 3,67) + 3,6 = Gewicht in kg

(Anzahl PVB 32 x 9,75) + (Anzahl PVB 16 x 8,09) + 7,95 = Gewicht in lb

PVG 16 Abmessungen Kombi-Ventilblöcke

PVG 100/16 Abmessungen

Die Tabelle mit den Abmessungen für den Kombi-Ventilblock PVB 100 und PVB 16 ist eine Übersichtstabelle mit zugehöriger Zeichnung.



Abmessungen Kombi-Ventilblock PVB 100/16 in mm [in]

Anzahl von PVB 100 (vertikal)		Anzahl von PVB 16										
		1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11
1	L1	172 [6,77]	212 [8,35]	252 [9,92]	292 [11,50]	332 [13,07]	372 [14,65]	412 [16,22]	452 [17,80]	492 [19,37]	532 [20,94]	572 [22,52]
	L2	236 [9,29]	285 [11,22]	311 [12,24]	358 [14,09]	407 [16,02]	432 [17,01]	481 [18,94]	530 [20,87]	554 [21,81]	603 [23,74]	652 [25,67]
	L3	80 [3,15]										
2	L1	220 [8,66]	260 [10,24]	300 [11,81]	340 [13,39]	380 [14,96]	420 [16,54]	460 [18,11]	500 [19,69]	540 [21,26]	580 [22,83]	620 [24,41]
	L2	284 [11,18]	333 [13,11]	359 [14,13]	406 [15,98]	455 [17,91]	480 [18,90]	529 [20,83]	578 [22,76]	602 [23,70]	651 [25,63]	700 [27,56]
	L3	128 [5,04]										
3	L1	268 [10,55]	308 [12,13]	348 [13,70]	388 [15,28]	428 [16,85]	468 [18,43]	508 [20,00]	548 [21,57]	588 [23,15]	628 [24,72]	668 [26,30]
	L2	332 [13,07]	381 [15,00]	407 [16,02]	454 [17,87]	503 [19,80]	528 [20,79]	577 [22,72]	626 [24,65]	650 [25,59]	699 [27,52]	748 [29,45]
	L3	176 [6,93]										
4	L1	316 [12,44]	256 [10,08]	396 [15,59]	436 [17,17]	476 [18,74]	516 [20,31]	556 [21,89]	596 [23,46]	636 [25,04]	676 [26,61]	716 [28,19]
	L2	380 [14,96]	429 [16,89]	455 [17,91]	502 [19,76]	551 [21,69]	576 [22,68]	625 [24,61]	674 [26,54]	698 [27,48]	747 [29,41]	796 [31,34]
	L3	224 [8,82]										

PVG 16 Abmessungen Kombi-Ventilblöcke

Abmessungen Kombi-Ventilblock PVB 100/16 in mm [in] (Fortsetzung)

Anzahl von PVB 100 (vertikal)		Anzahl von PVB 16										
		1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11
5	L1	364 [14,33]	404 [15,91]	444 [17,48]	484 [19,06]	524 [20,63]	564 [22,20]	604 [23,78]	644 [25,35]	684 [26,93]	724 [28,50]	-
	L2	428 [16,85]	477 [18,78]	503 [19,80]	550 [21,65]	599 [23,58]	624 [24,57]	673 [26,50]	722 [28,43]	746 [29,37]	795 [31,30]	-
	L3	272 [10,71]										
6	L1	412 [16,22]	452 [17,80]	492 [19,37]	532 [20,94]	572 [22,52]	612 [24,09]	652 [25,67]	692 [27,24]	732 [28,82]	-	-
	L2	476 [18,74]	525 [20,67]	551 [21,69]	598 [23,54]	647 [25,47]	672 [26,46]	721 [28,39]	770 [30,31]	794 [31,26]	-	-
	L3	320 [12,60]										
7	L1	460 [18,11]	500 [19,69]	540 [21,26]	580 [22,83]	620 [24,41]	660 [25,98]	700 [27,56]	740 [29,13]	-	-	-
	L2	524 [20,63]	573 [22,56]	599 [23,58]	646 [25,43]	695 [27,36]	720 [28,35]	769 [30,28]	818 [32,20]	-	-	-
	L3	368 [14,49]										
8	L1	508 [20,00]	548 [21,57]	588 [23,15]	628 [24,72]	668 [26,30]	708 [27,87]	748 [29,45]	-	-	-	-
	L2	572 [22,52]	621 [24,45]	647 [25,47]	694 [27,32]	743 [29,25]	768 [30,24]	817 [32,17]	-	-	-	-
	L3	416 [16,38]										

Gewicht eines PVG 100/16-Ventilblocks

Das Gesamtgewicht eines PVG 100/16-Ventilblocks kann wie folgt berechnet werden:

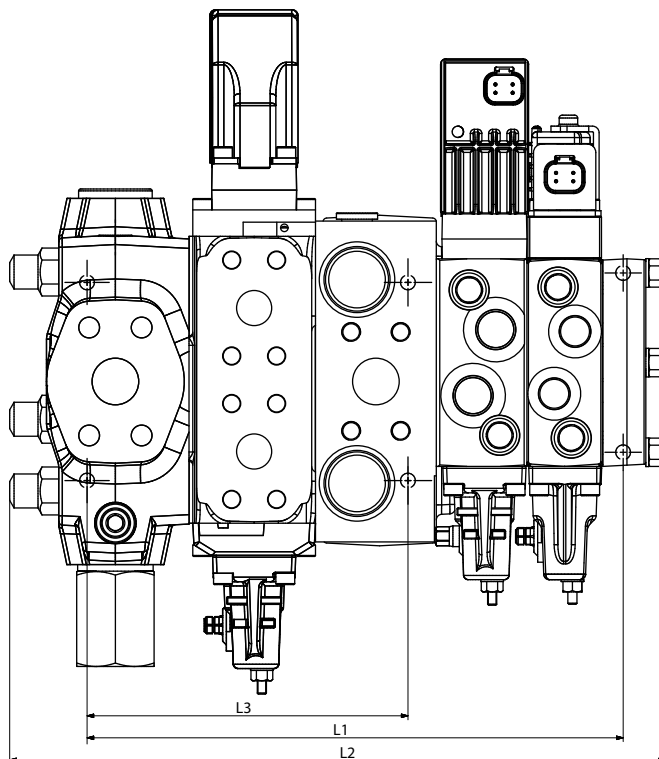
$$(\text{Anzahl PVB 100} \times 7) + (\text{Anzahl PVB 16} \times 3,67) + 10 = \text{Gewicht in kg}$$

$$(\text{Anzahl PVB 100} \times 9,37) + (\text{Anzahl PVB 16} \times 8,09) + 22 = \text{Gewicht in lb}$$

PVG 16 Abmessungen Kombi-Ventilblöcke

PVG 120/16 Abmessungen

Die Tabelle mit den Abmessungen für den Kombi-Ventilblock PVB 120 und PVB 16 ist eine Übersichtstabelle mit zugehöriger Zeichnung.



Abmessungen Kombi-Ventilblock PVB 120/16 in mm [in]

Anzahl PVB 120 (vertikal)		Anzahl PVB 16-Module										
		1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11
1	L1	284 [11,18]	324 [12,76]	364 [14,33]	404 [15,91]	444 [17,48]	484 [19,06]	524 [20,63]	564 [22,20]	604 [23,78]	644 [25,35]	684 [26,93]
	L2	348 [13,70]	397 [15,63]	421 [16,57]	470 [18,50]	519 [20,43]	544 [21,42]	593 [23,35]	642 [25,28]	666 [26,22]	715 [28,15]	759 [29,88]
	L3	80 [3,15]										
2	L1	351 [13,82]	391 [15,39]	431 [16,97]	471 [18,54]	511 [20,12]	551 [21,69]	591 [23,27]	631 [24,84]	671 [26,42]	711 [27,99]	751 [29,57]
	L2	413 [16,26]	462 [18,19]	486 [19,13]	535 [21,06]	584 [22,99]	609 [23,98]	658 [25,91]	707 [27,83]	731 [28,78]	780 [30,71]	824 [32,44]
	L3	128 [5,04]										
3	L1	418 [16,46]	458 [18,03]	498 [19,61]	538 [21,18]	578 [22,76]	618 [24,33]	658 [25,91]	698 [27,48]	738 [29,06]	778 [30,63]	818 [32,20]
	L2	478 [18,82]	527 [20,75]	551 [21,69]	600 [23,62]	649 [25,55]	674 [26,54]	723 [28,46]	772 [30,39]	796 [31,34]	845 [33,27]	889 [35,00]
	L3	176 [6,93]										
4	L1	485 [19,09]	525 [20,67]	565 [22,24]	605 [23,82]	545 [21,46]	685 [26,97]	725 [28,54]	765 [30,12]	805 [31,69]	845 [33,27]	885 [34,84]
	L2	543 [21,38]	592 [23,31]	616 [24,25]	665 [26,18]	714 [28,11]	739 [29,09]	788 [31,02]	837 [32,95]	861 [33,9]	910 [35,83]	954 [37,56]
	L3	224 [8,82]										

PVG 16 Abmessungen Kombi-Ventilblöcke

Abmessungen Kombi-Ventilblock PVB 120/16 in mm [in] (Fortsetzung)

Anzahl PVB 120 (vertikal)		Anzahl PVB 16-Module										
		1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11
5	L1	552 [21,73]	592 [23,31]	632 [24,8]	672 [26,46]	712 [28,03]	752 [29,61]	792 [31,18]	832 [32,76]	872 [34,33]	912 [35,91]	-
	L2	608 [23,94]	657 [25,87]	681 [26,81]	730 [28,74]	779 [30,67]	804 [31,65]	853 [33,58]	902 [35,51]	926 [36,46]	975 [38,39]	-
	L3	272 [10,71]										
6	L1	619 [24,37]	659 [25,94]	699 [27,52]	739 [29,09]	779 [30,67]	819 [32,24]	859 [33,82]	899 [35,39]	939 [36,97]	-	-
	L2	673 [26,50]	722 [28,43]	746 [29,37]	795 [31,30]	844 [33,23]	869 [34,21]	918 [36,14]	967 [38,07]	991 [39,02]	-	-
	L3	320 [12,60]										
7	L1	686 [27,01]	726 [28,58]	766 [30,16]	806 [31,73]	846 [33,31]	886 [34,88]	926 [36,46]	966 [38,03]	-	-	-
	L2	738 [29,06]	787 [30,98]	811 [31,93]	860 [33,86]	909 [35,79]	934 [36,77]	983 [38,70]	1032 [40,63]	-	-	-
	L3	368 [14,49]										
8	L1	753 [29,65]	793 [31,22]	833 [32,80]	873 [34,37]	913 [35,94]	953 [37,52]	993 [39,09]	-	-	-	-
	L2	803 [31,61]	852 [33,54]	876 [34,49]	925 [36,42]	974 [38,35]	999 [39,33]	1048 [41,26]	-	-	-	-
	L3	639 [25,16]										

Es gibt einen horizontalen Unterschied von 62,5 mm [2,46"] in der Montageplatte des PVG 120/PVG 16.

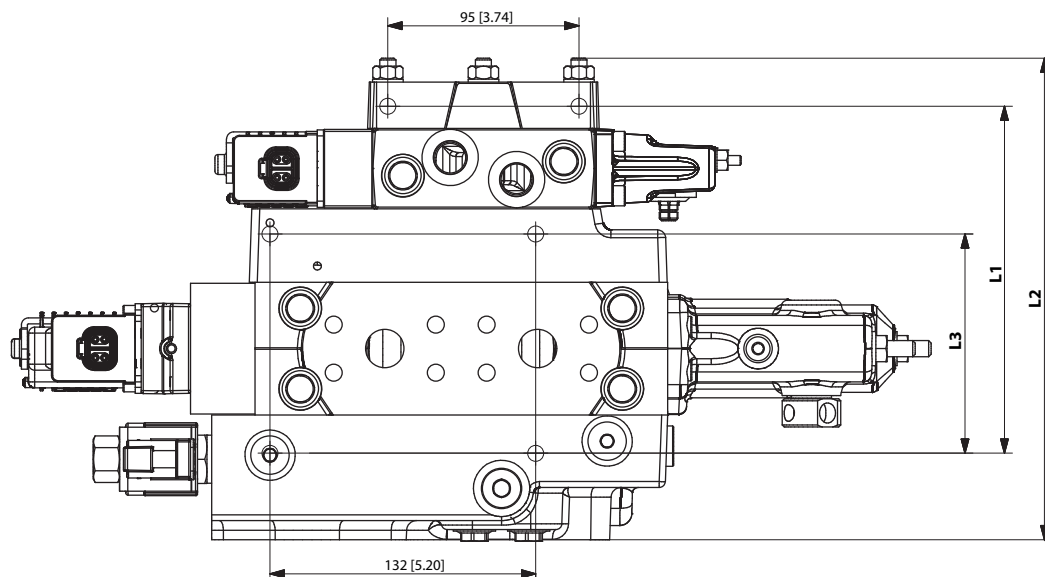
Das PVG 120-Schnittstellenmodul ist groß.

Es muss mindestens ein PVG 32-Modul zwischen PVGI und der ersten PVG 16-Scheibe geschaltet werden.

PVG 16 Abmessungen Kombi-Ventilblöcke

PVG 128/16 Abmessungen

Die Tabelle mit den Abmessungen für den Kombi-Ventilblock PVB 128 und PVB 16 ist eine Übersichtstabelle mit zugehöriger Zeichnung.



Abmessungen Kombi-Ventilblock PVB 128/16 in mm [in]

Anzahl PVB 128 (vertikal)		Anzahl PVB 16										
		1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11
1	L1	173 [6,81]	213 [8,39]	253 [9,96]	293 [11,54]	333 [13,11]	373 [14,69]	413 [16,26]	453 [17,83]	493 [19,41]	533 [20,98]	573 [22,56]
	L2	297,5 [11,71]	346,5 [13,64]	382,5 [15,06]	418,5 [16,48]	467,5 [18,41]	503,5 [19,82]	540,5 [21,28]	588,5 [23,17]	625,5 [24,63]	661,5 [26,04]	685,5 [26,99]
	L3	98,5 [3,88]										
2	L1	239 [9,41]	279 [10,98]	319 [12,56]	359 [14,13]	399 [15,71]	439 [17,28]	479 [18,86]	519 [20,43]	559 [22,01]	599 [23,58]	—
	L2	370,5 [14,59]	406,5 [16,00]	455,5 [17,93]	491,5 [19,35]	528,5 [20,81]	576,5 [22,70]	588,5 [23,17]	649,5 [25,57]	697,5 [27,46]	734,5 [28,92]	—
	L3	164,5 [6,48]										
3	L1	305 [12,01]	345 [13,58]	385 [15,16]	425 [16,73]	465 [18,31]	505 [19,88]	545 [21,46]	585 [23,03]	—	—	—
	L2	431,5 [16,99]	479,5 [18,88]	515,5 [20,30]	552,5 [21,75]	600,5 [23,64]	637,5 [25,10]	673,5 [26,52]	722,5 [28,44]	—	—	—
	L3	230,5 [9,07]										
4	L1	371 [14,61]	411 [16,18]	451 [17,76]	491 [19,33]	531 [20,91]	571 [22,48]	611 [24,06]	—	—	—	—
	L2	503,5 [19,82]	540,5 [21,28]	588,5 [23,17]	625,5 [24,63]	661,5 [26,04]	709,5 [27,93]	746,5 [29,39]	—	—	—	—
	L3	296,5 [11,67]										
5	L1	437 [17,02]	477 [18,78]	517 [20,35]	557 [21,93]	597 [23,50]	—	—	—	—	—	—
	L2	564,5 [22,22]	612,5 [24,11]	649,5 [25,57]	685,5 [26,99]	734,5 [28,92]	—	—	—	—	—	—
	L3	362,5 [14,27]										

PVG 16 Abmessungen Kombi-Ventilblöcke

Abmessungen Kombi-Ventilblock PVB 128/16 in mm [in] (Fortsetzung)

Anzahl PVB 128 (vertikal)		Anzahl PVB 16										
		1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11
6	L1	503 [19,80]	543 [21,38]	583 [22,95]	—	—	—	—	—	—	—	—
	L2	637,5 [25,10]	673,5 [26,52]	722,5 [28,44]	—	—	—	—	—	—	—	—
	L3	428,5 [16,87]										
7	L1	569 [22,40]	609 [23,98]	—	—	—	—	—	—	—	—	—
	L2	697,5 [27,46]	746,5 [29,39]	—	—	—	—	—	—	—	—	—
	L3	494,5 [19,47]										

Gewicht eines PVG 128/16-Ventilblocks

Das Gesamtgewicht eines PVG 128/16-Ventilblocks lässt sich wie folgt berechnen:

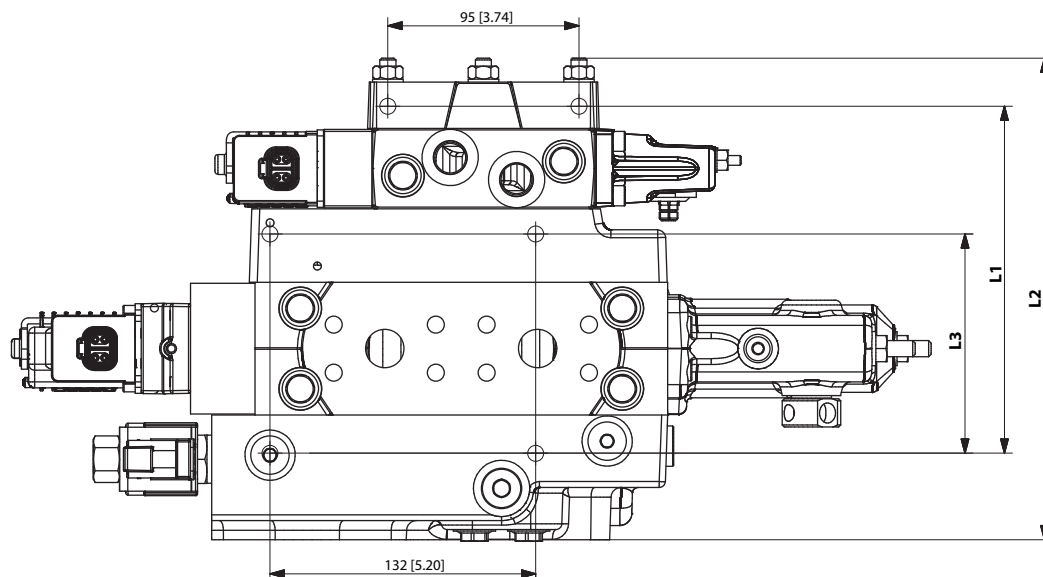
(Anzahl PVB 128 x 16,9) + (Anzahl PVB 16 x 3,67) + 17,5 = Gewicht in kg

(Anzahl PVB 128 x 37,26) + (Anzahl PVB 16 x 8,09) + 38,6 = Gewicht in lb

PVG 16 Abmessungen Kombi-Ventilblöcke

PVG 256/16 Abmessungen

Die Tabelle mit den Abmessungen für den Kombi-Ventilblock PVB 256 und PVB 16 ist eine Übersichtstabelle mit zugehöriger Zeichnung.



Abmessungen Kombi-Ventilblock PVB 256/16 in mm [in]

Anzahl PVB 256 (vertikal)		Anzahl PVB 16										
		1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11
1	L1	193 [7,60]	233 [9,17]	273 [10,75]	313 [12,32]	353 [13,90]	393 [15,47]	433 [17,05]	473 [18,62]	513 [20,20]	553 [21,78]	593 [23,35]
	L2	321,5 [12,66]	358,5 [14,11]	406,5 [16,01]	443,5 [17,46]	479,5 [18,88]	528,5 [20,81]	564,5 [22,22]	600,5 [23,64]	649,5 [25,57]	685,5 [26,99]	734,5 [28,92]
	L3	118,5 [4,67]										
2	L1	285 [11,22]	325 [12,80]	365 [14,37]	405 [15,94]	445 [17,52]	485 [19,09]	525 [20,67]	565 [22,224]	605 [23,82]	—	—
	L2	406,5 [16,01]	455,5 [17,93]	491,5 [19,35]	528,5 [20,81]	576,5 [22,70]	612,5 [24,11]	649,5 [25,57]	697,5 [27,46]	734,5 [28,92]	—	—
	L3	204,5 [8,05]										
3	L1	371 [14,61]	411 [16,18]	451 [17,76]	491 [19,33]	531 [20,91]	571 [22,48]	611 [24,06]	—	—	—	—
	L2	491,5 [19,35]	540,5 [21,28]	576,5 [22,70]	612,5 [24,11]	661,5 [26,04]	697,5 [27,46]	734,5 [28,92]	—	—	—	—
	L3	290,5 [11,44]										
4	L1	457 [17,99]	497 [19,57]	537 [21,14]	577 [22,72]	617 [24,29]	—	—	—	—	—	—
	L2	588,5 [23,17]	625,5 [24,63]	661,5 [26,04]	709,5 [27,93]	746,5 [29,39]	—	—	—	—	—	—
	L3	376,5 [14,82]										
5	L1	543 [21,38]	583 [22,95]	623 [24,53]	—	—	—	—	—	—	—	—
	L2	673,5 [26,52]	709,5 [27,93]	746,5 [29,93]	—	—	—	—	—	—	—	—
	L3	462,5 [18,21]										

PVG 16 Abmessungen Kombi-Ventilblöcke

Gewicht eines PVG 256/16-Ventilblocks

Das Gesamtgewicht eines PVG 256/16-Ventilblocks lässt sich wie folgt berechnen:

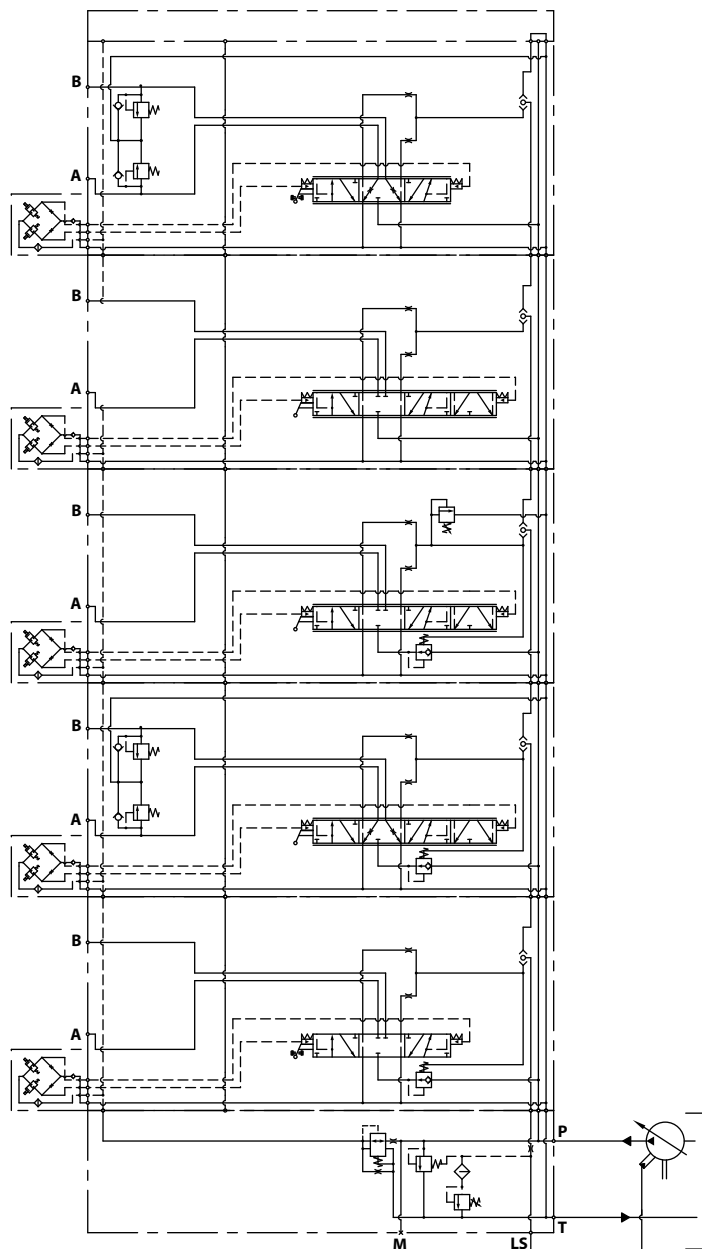
$(\text{Anzahl PVB } 256 \times 20,9) + (\text{Anzahl PVB } 16 \times 3,67) + 17,5 = \text{Gewicht in kg}$

$(\text{Anzahl PVB } 256 \times 40,08) + (\text{Anzahl PVB } 16 \times 8,09) + 38,6 = \text{Gewicht in lb}$

PVG 16 Schaltplan Anwendungen

Schaltplan PVG 16 mit Endplatte in Basisausführung

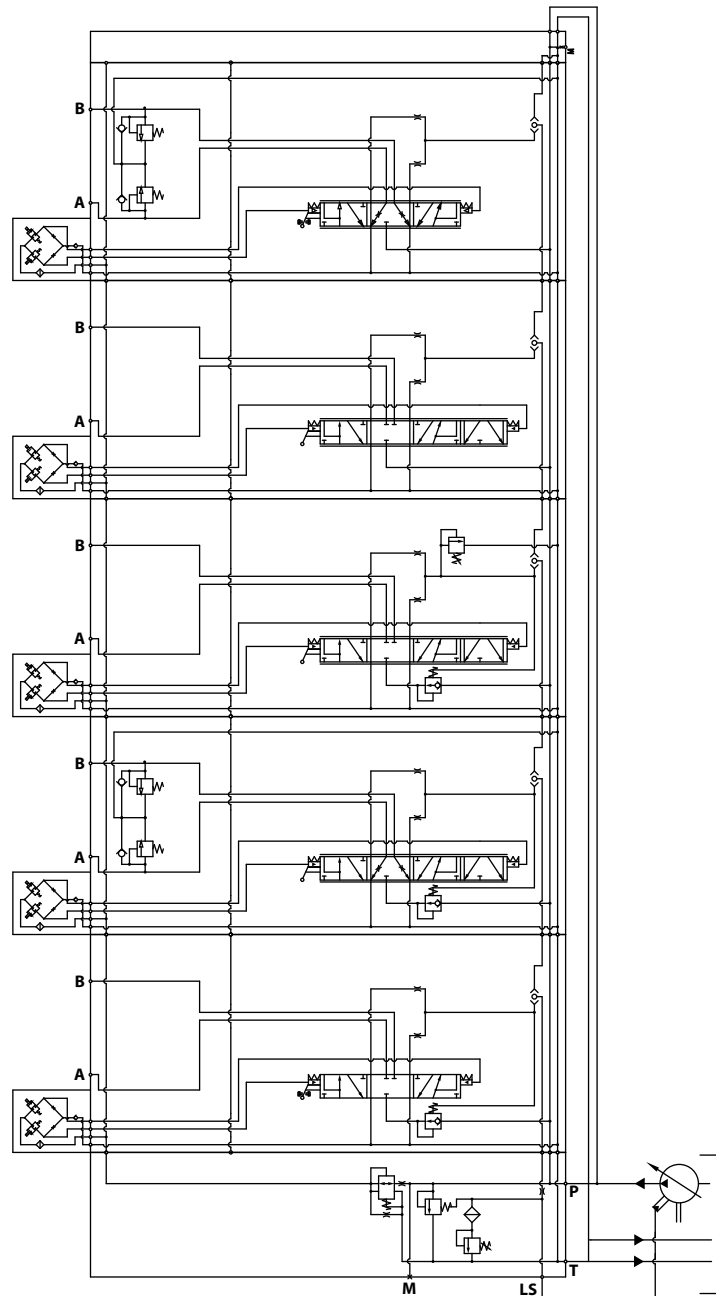
Das Schaltplanbeispiel zeigt ein PVG 16 mit Endplatte in Basisausführung.



PVG 16 mit Endplatte mit P- und T-Anschluss

Das Schaltplanbeispiel zeigt ein PVG 16 mit Endplatte mit P- und T-Anschluss.

PVG 16 Schaltplan Anwendungen



Produktangebot:

- Wegeventile (DCV)
- Elektrische Umrichter
- Elektrische Anlagen
- Elektromotoren
- Hydrostatische Motoren
- Hydrostatische Pumpen
- Orbitalmotoren
- PLUS+1®-Steuergeräte
- PLUS+1®-Bildschirme
- PLUS+1®-Joysticks und Fußhebel
- PLUS+1®-Bedienoberflächen
- PLUS+1®-Sensoren
- PLUS+1®-Software
- PLUS+1®-Software-Services, Support und Training
- Positionsregler und Sensoren
- PVG-Proportionalventile
- Lenkkomponenten und -systeme
- Telematik

Danfoss Power Solutions ist ein globaler Hersteller und Lieferant von qualitativ hochwertigen hydraulischen und elektrischen Komponenten. Wir haben uns auf Technologien und Lösungen auf dem neuesten Stand der Technik spezialisiert, die sich auch unter den anspruchsvollen Betriebsbedingungen des mobilen Off-Highway-Markts sowie im Bereich Schiffstechnik hervorragend bewähren. Um eine herausragende Leistung für verschiedenste Anwendungsbereiche sicherzustellen, arbeiten wir eng mit unseren Kunden zusammen und bringen unser gesamtes Anwendungs-Know-How ein. Wir stehen Ihnen und anderen Kunden weltweit unterstützend zur Seite, um Ihre Systementwicklung zu beschleunigen, Ihre Kosten zu reduzieren und Ihre Fahrzeuge noch schneller auf den Markt zu bringen.

Danfoss Power Solutions – Ihr stärkster Partner auf den Gebieten der Mobilhydraulik und der mobilen Elektrifizierung.

Weitere Informationen finden Sie unter www.danfoss.com.

Wir bieten unseren Kunden weltweite Unterstützung sowie optimale Lösungen für eine herausragende Performance. Mit einem umfassenden Netz von globalen Servicepartnern bieten wir flächendeckend Dienstleistungen für alle Danfoss Komponenten.

Comatrol

www.comatrol.com

Turolla

www.turollaocg.com

Hydro-Gear

www.hydro-gear.com

Daikin-Sauer-Danfoss

www.daikin-sauer-danfoss.com

Adresse vor Ort:

Danfoss Power Solutions (US) Company
2800 East 13th Street
Ames, IA 50010, USA
Phone: +1 515 239 6000

Danfoss Power Solutions GmbH & Co. OHG
Krokamp 35
D-24539 Neumünster, Germany
Phone: +49 4321 871 0

Danfoss Power Solutions ApS
Nordborgvej 81
DK-6430 Nordborg, Denmark
Phone: +45 7488 2222

Danfoss Power Solutions Trading (Shanghai) Co., Ltd.
Building #22, No. 1000 Jin Hai Rd
Jin Qiao, Pudong New District
Shanghai, China 201206
Phone: +86 21 3418 5200

Danfoss haftet nicht für eventuelle Fehler in Katalogen, Broschüren und anderen Druckschriften. Danfoss behält sich das Recht vor, Produkte ohne vorherige Ankündigung zu ändern. Dies gilt auch für bereits bestellte Produkte, sofern sich die Änderungen nicht nachträglich auf die bereits vereinbarten Spezifikationen auswirken. Alle Marken in dieser Druckschrift sind Eigentum der jeweiligen Unternehmen. Danfoss und das Danfoss-Logo sind Marken der Danfoss A/S. Alle Rechte vorbehalten.