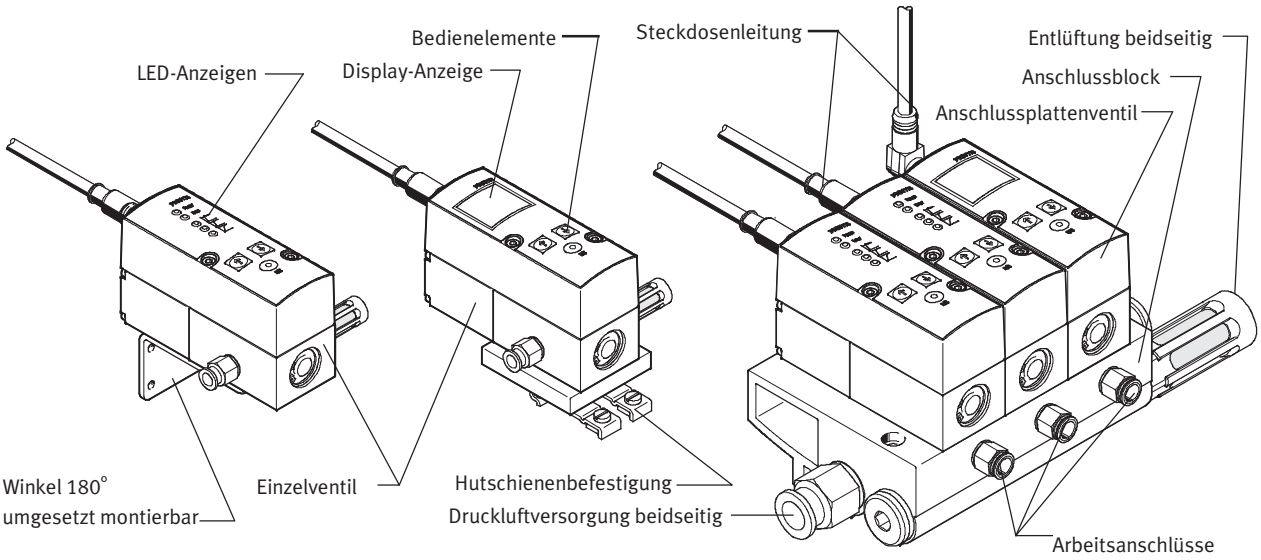
Proportional-Druckregelventile VPPM

FESTO

Proportional-Druckregelventile VPPM

Merkmale



Innovativ

- Multi-Sensor-Control (Kaskadenregelung)
- Diagnose
- Wählbare Regelcharakteristik
- Temperaturkompensiert
- Hohe Dynamik
- Hohe Wiederholgenauigkeit
- Baukastenabwicklung

Variabel

- Einzelventile (Inline-, bzw. Muffenventil)
- Anschlussplattenventile (Batterie-/ Flanschventil)
- Verschiedene Bedienoberflächen
  - LED-Anzeigen
  - LCD-Display
  - Einstell-/Wahltasten
- Ventile mit unterschiedlichen Druckbereichen wählbar
- Druckbereich am Ventil modifizierbar
- Verschiedene Sollwertvorgaben wählbar
  - Stromeingang
  - Spannungseingang

Betriebssicher

- Integrierter Drucksensor mit eigenständigem Ausgang
- Kabelbruchüberwachung
- Druckerhalt bei Steuerungsausfall

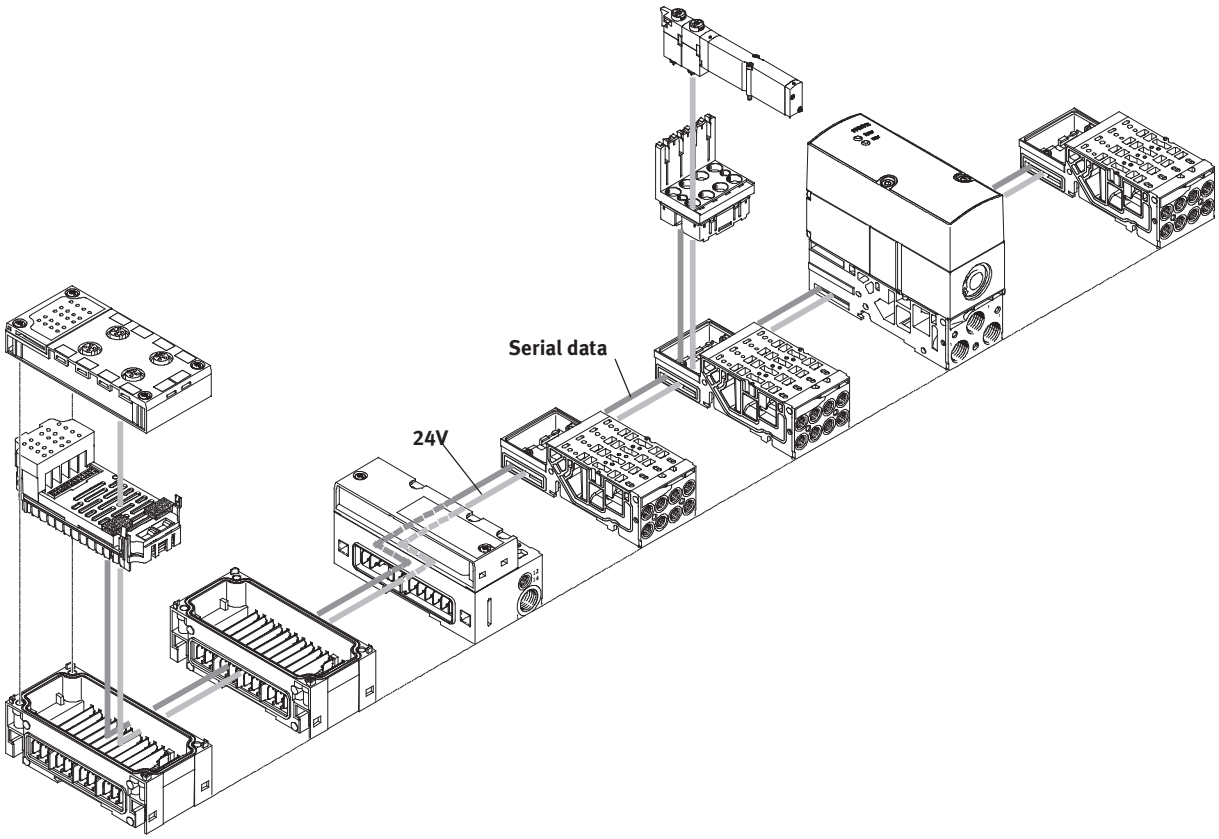
Montagefreundlich

- Anschlussblock (Batterieblock)
- Hutschienenbefestigung
- Einzeln mit Befestigungswinkel
- QS-Verschraubungen

Proportional-Druckregelventile VPPM

Merkmale

VPPM auf der Ventilinsel MPA-S



Innovativ

- Multi-Sensor-Control
- Diagnose via Bus
- Wählbare Regelcharakteristik
- Hohe Dynamik
- 2 Genauigkeitsstufen

Variabel

- Für alle gängigen Protokolle
- Als Einzeldruckregler
- Als Druckzonenregler
- 3 Ventile mit unterschiedlichen Druckbereichen wählbar
- 3 Druckbereich (Presets) über den Bus einstellbar
- Interne oder externe Druckversorgung möglich

Betriebssicher

- Hohe Lebensdauer
- LED Anzeige für den Betriebszustand
- Druckerhalt bei Ausfall der Versorgungsspannung
- Schnelle Fehlersuche durch LED am Ventil und Diagnose über Feldbus
- Servicefreundlichkeit durch wechselbare Ventile

Montagefreundlich

- Einfacher Austausch der Ventile
- Geprüfte Einheiten
- Einfache Erweiterung der Ventilinsel

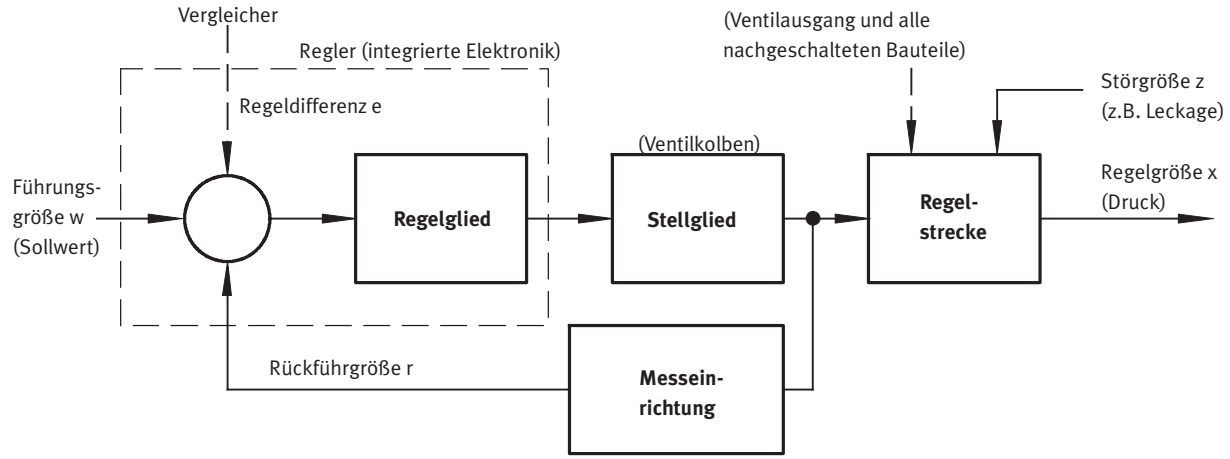
- Hinweis

Weitere Informationen zu den VPPM Ventilen für MPA-S
➔ mpas

Proportional-Druckregelventile VPPM

Merkmale

Aufbau eines Regelkreises



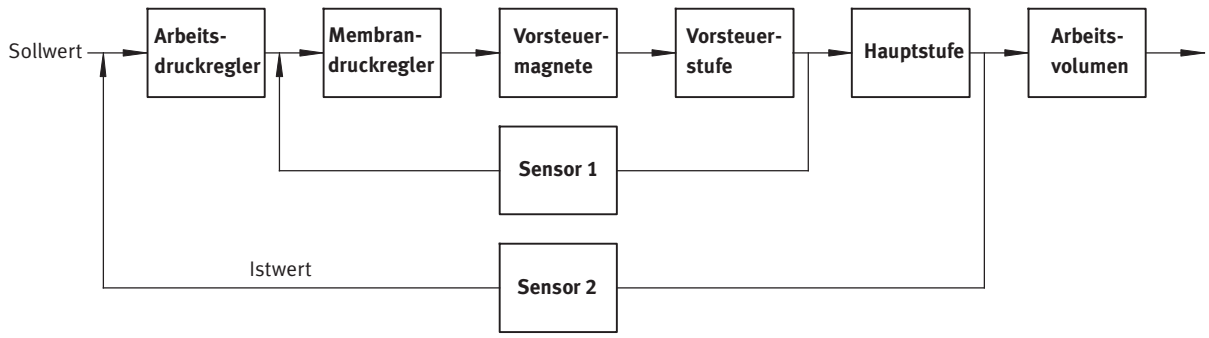
Aufbau

Das Bild zeigt einen geschlossenen Regelkreis. Die Führungsgröße w (Sollwert z.B. 5 Volt oder 8 Milliampere) wirkt zunächst auf einen Vergleicher. Die Messeinrichtung liefert den Wert der Regelgröße x (Istwert z.B. 3 bar) als Rückführgröße r an den Vergleicher. Das Regelglied erkennt die Regeldifferenz e und steuert das Stellglied an. Der Ausgang des Stellgliedes wirkt auf die Strecke. Damit versucht das Regelglied mit Hilfe des Stellgliedes, die Differenz zwischen Führungsgröße w und Regelgröße x auszugleichen.

Wirkungsweise

Dieser Vorgang läuft kontinuierlich ab, deshalb wird immer bemerkt, wenn die Führungsgröße sich ändert. Eine Regeldifferenz entsteht jedoch auch, wenn die Führungsgröße konstant ist und die Regelgröße sich ändert. Das ist der Fall, wenn sich der Durchfluß durch das Ventil auf Grund eines Schaltvorgangs, einer Zylinderbewegung oder eines Lastwechsels ändert. Durch die Störgröße z wird ebenfalls eine Regeldifferenz hervorgerufen. Hier ist z.B. der Druckabfall in der Luftversorgung zu nennen. Die Störgröße z wirkt in nicht beabsichtigter Weise auf die Regelgröße x ein. In allen Fällen ist der Regler bestrebt die Regelgröße x der Führungsgröße w nachzuregeln.

Multi-Sensor-Control (Kaskadenregelung) des VPPM



Kaskadenregelung

Im Gegensatz zu den herkömmlichen direkt wirkenden Regelungen werden bei dem Prinzip des Multi-Sensor-Controls mehrere Regelkreise ineinander geschachtelt. Die Gesamtregelstrecke wird dabei in kleinere, aufgabenspezifisch besser regelbare Teilstrecken untergliedert.

Regelgenauigkeit

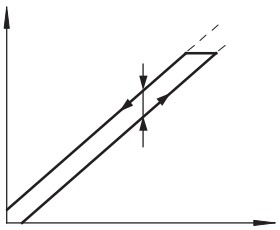
Bei dem Prinzip des Multi-Sensor-Controls verbessert sich die Regelgenauigkeit und Dynamik gegenüber einem einzel wirkenden Regler um ein Vielfaches.

Proportional-Druckregelventile VPPM

Merkmale

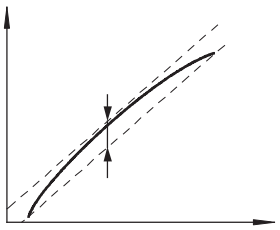
Begriffe zum Proportional-Druckregelventil

Hysterese



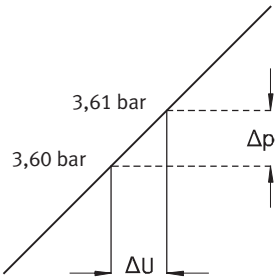
Zwischen dem eingegebenen Sollwert und dem ausgegebenen Druck besteht innerhalb einer Toleranz immer ein linearer Zusammenhang. Dennoch macht es einen Unterschied, ob der Sollwert ansteigend oder abfallend eingeben wird. Die Differenz der maximalen Abweichungen nennt man Hysterese.

Linearitätsfehler



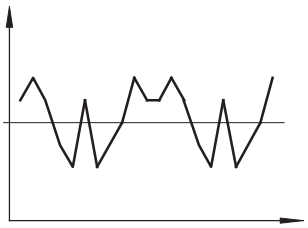
Der vollkommene lineare Verlauf der Regelkennlinie des Ausgangsdrucks ist theoretisch. Die maximale prozentuale Abweichung von dieser theoretischen Regelkennlinie nennt man Linearitätsfehler. Der Prozentwert bezieht sich auf den maximalen Ausgangsdruck. (Full Scale)

Ansprechempfindlichkeit



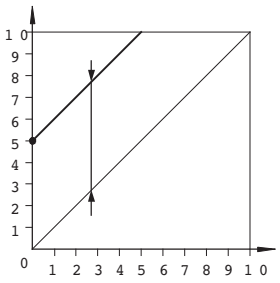
Wie feinfühlig man einen Druck verändern, d.h. einstellen kann, bestimmt die Ansprechempfindlichkeit des Gerätes.
Die kleinste Sollwertdifferenz, die zu einer Änderung des Ausgangsdruck führt, wird als Ansprechempfindlichkeit bezeichnet.
Hier 0,01 bar.

Wiederholgenauigkeit (Reproduzierbarkeit)



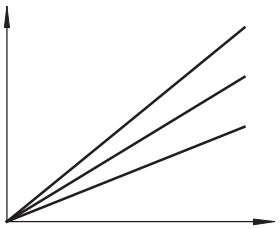
Wiederholgenauigkeit ist die Spanne, innerhalb derer die fluidische Ausgangsgröße streut, wenn dasselbe elektrische Eingangssignal, aus derselben Richtung kommend, wiederholt eingestellt wird. Die Wiederholgenauigkeit wird in % des maximalen fluidischen Ausgangssignals angegeben.

Nullpunktverschiebung



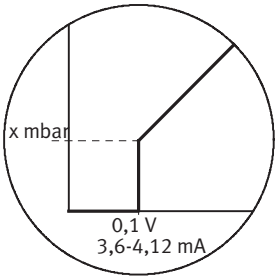
Wenn ein VPPM z.B. aus Sicherheitsgründen nicht entlüften darf, kann der Mindestdruck vom Nullpunkt nach oben weggeschoben werden. Dem kleinsten Sollwert ist dann z.B. ein Ausgangsdruck von 5 bar und dem größten Sollwert ein Ausgangsdruck von 10 bar zugeordnet. Wird die Nullpunktverschiebung genutzt ist die Nullpunktunterdrückung automatisch ausgeschaltet.

Druckbereichsanpassung



Im Auslieferungszustand entspricht 100% Sollwert gleich 100% des fluidischen Ausgangssignals. Die Druckbereichsanpassung oder - einstellung bietet die Möglichkeit dem Sollwert die fluidische Ausgangsgröße anzupassen.

Nullpunktunterdrückung

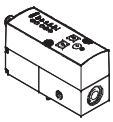
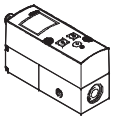
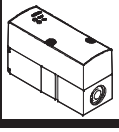


In der Praxis besteht die Möglichkeit, dass am Sollwerteingang des VPPM über den Sollwertgeber eine Restspannung oder ein Reststrom anliegt.
Damit das Ventil bei Sollwert Null mit Sicherheit entlüftet, nutzt man die Nullpunktunterdrückung.

Proportional-Druckregelventile VPPM

FESTO

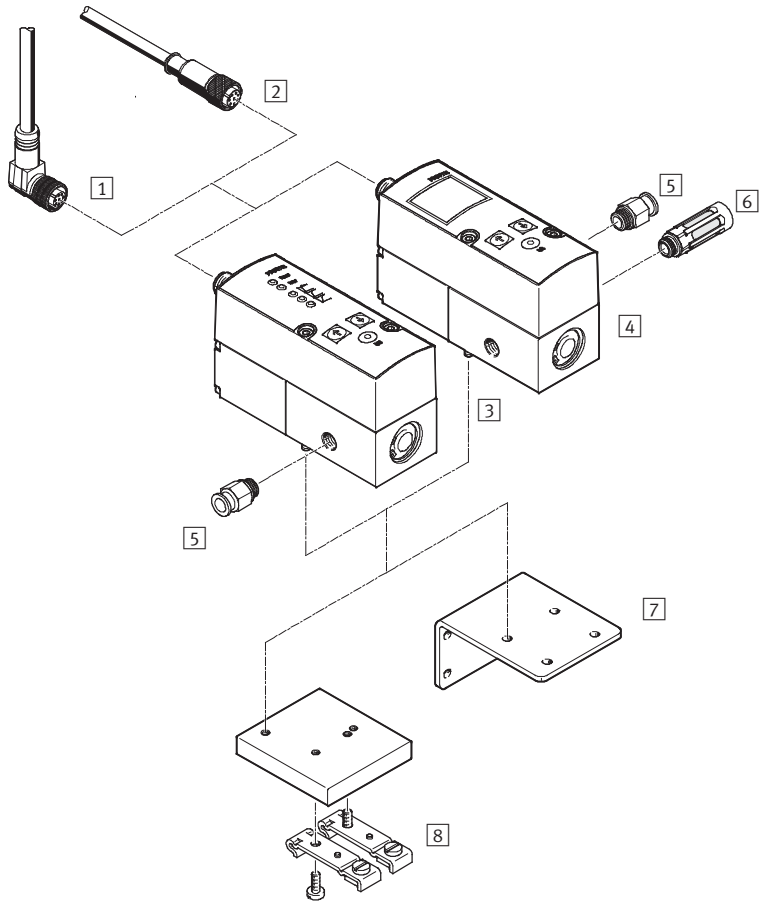
Lieferübersicht

Funktion	Ausführung	Konstruktiver Aufbau	Pneumatischer Anschluss 1, 2, 3	Nennweite Belüftung/ Entlüftung [mm]	Druckregelbereich [bar]	SOLL-Werteingabe			→ Seite/ Internet
						Spannungstyp 0 ... 10 V	Stromtyp 4 ... 20 mA	Digital –	
Druckregelventile	**Bediengerät LED (Standard)**								
		vorgesteuertes Membranventil	G⅛	6/4,5	0,02 ... 2 0,06 ... 6 0,1 ... 10	■	■	–	12
			Anschlussplatte	6/4,5	0,02 ... 2 0,06 ... 6 0,1 ... 10	■	■	–	
				8/7	0,02 ... 2 0,06 ... 6 0,1 ... 10	■	■	–	
			G¼	8/7	0,06 ... 6 0,1 ... 10	■	■	–	
			G½	12/12	0,06 ... 6 0,1 ... 10	■	■	–	
	Bediengerät mit LCD, Druckeinheit variabel								
		vorgesteuertes Membranventil	G⅛	6/4,5	0,02 ... 2 0,06 ... 6 0,1 ... 10	■	■	–	12
			Anschlussplatte	6/4,5	0,02 ... 2 0,06 ... 6 0,1 ... 10	■	■	–	
				8/7	0,02 ... 2 0,06 ... 6 0,1 ... 10	■	■	–	
			G¼	8/7	0,06 ... 6 0,1 ... 10	■	■	–	
			G½	12/12	0,06 ... 6 0,1 ... 10	■	■	–	
	Für Ventilinsel MPA-S, mit LED-Anzeige								
		vorgesteuertes Membranventil	Anschlussplatte MPA	6/4,5, 8/7	0,02 ... 2 0,06 ... 6 0,1 ... 10	–	–	■	mpas

Proportional-Druckregelventile VPPM

Peripherieübersicht

Einzelventil

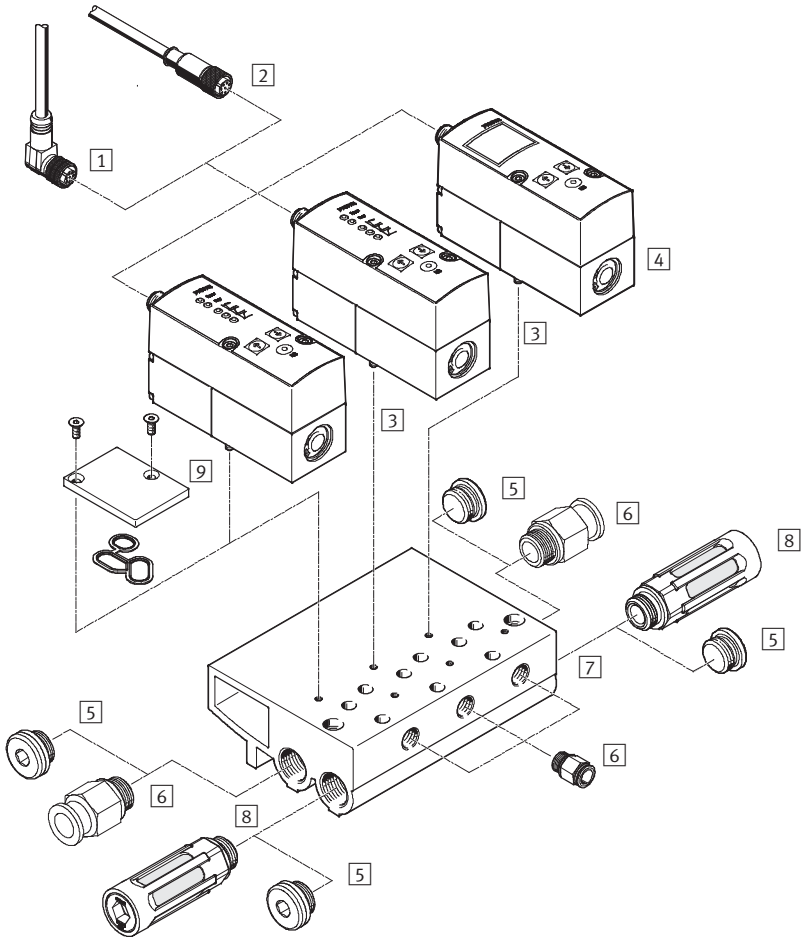


Zubehör		
	Kurzbeschreibung	**→ Seite/Internet**
1 Steckdosenleitung gewinkelt NEBU-M12W8-...	–	31
2 Steckdosenleitung gerade SIM-M12-8GD-...	–	31
3 Proportional-Druckregelventil VPPM	Bediengerät mit LED	12
4 Proportional-Druckregelventil VPPM	Bediengerät mit LCD	12
5 Steckverschraubung QS	zum Anschluss von außentolerierten Druckluftschläuchen	qs
6 Schalldämpfer	zur Montage in Entlüftungsanschlüssen	u
7 Winkel VAME-P1-A	zur Befestigung des Ventils	28
8 Hutschienenbefestigung VAME-P1-T	zur Befestigung an einer Hutschiene	26

Proportional-Druckregelventile VPPM

Peripherieübersicht

Ventilbatterie

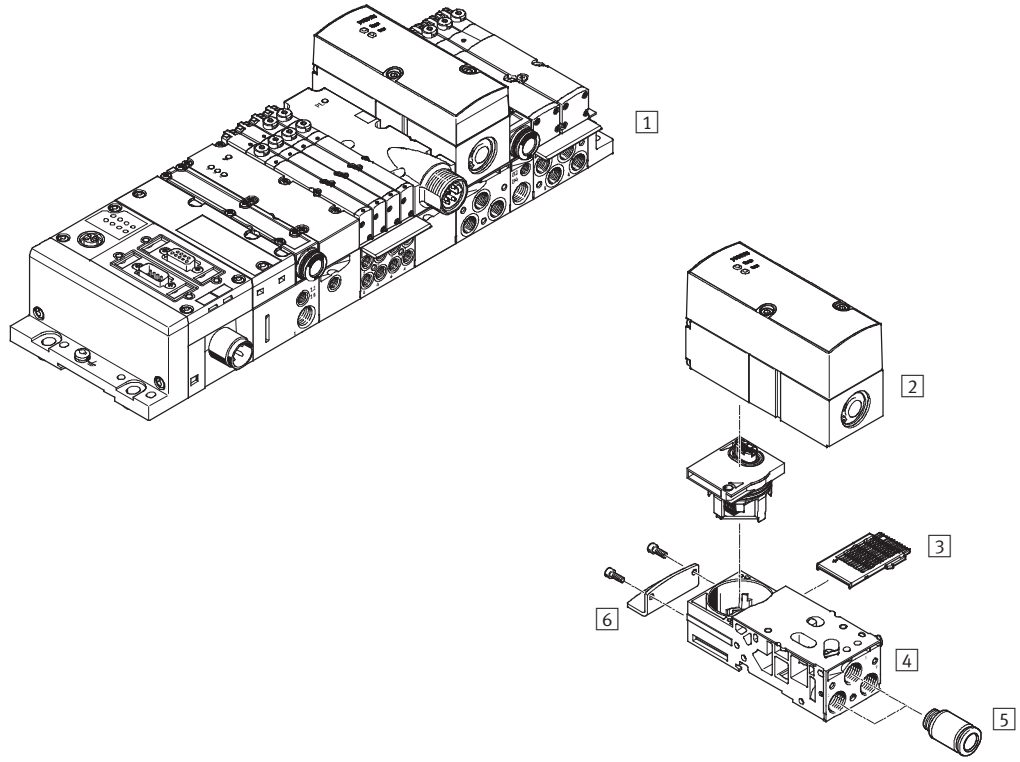


Zubehör		
	Kurzbeschreibung	**➔ Seite/Internet**
1 Steckdosenleitung gewinkelt NEBU-M12W8-...	–	31
2 Steckdosenleitung gerade SIM-M12-8GD-...	–	31
3 Proportional-Druckregelventil VPPM	Bediengerät mit LED	12
4 Proportional-Druckregelventil VPPM	Bediengerät mit LCD	12
5 Blindstopfen B	–	b
6 Steckverschraubung QS	zum Anschluss von außentolerierten Druckluftschläuchen	qs
7 Anschlussblock VABM	–	26
8 Schalldämpfer	zur Montage in Entlüftungsanschlüssen	u
9 Abdeckplatte VABB-P1	für Leerplatz, Dichtung und Senkschrauben im Lieferumfang enthalten	27

Proportional-Druckregelventile VPPM

Systemübersicht

VPPM für Ventilinsel MPA-S

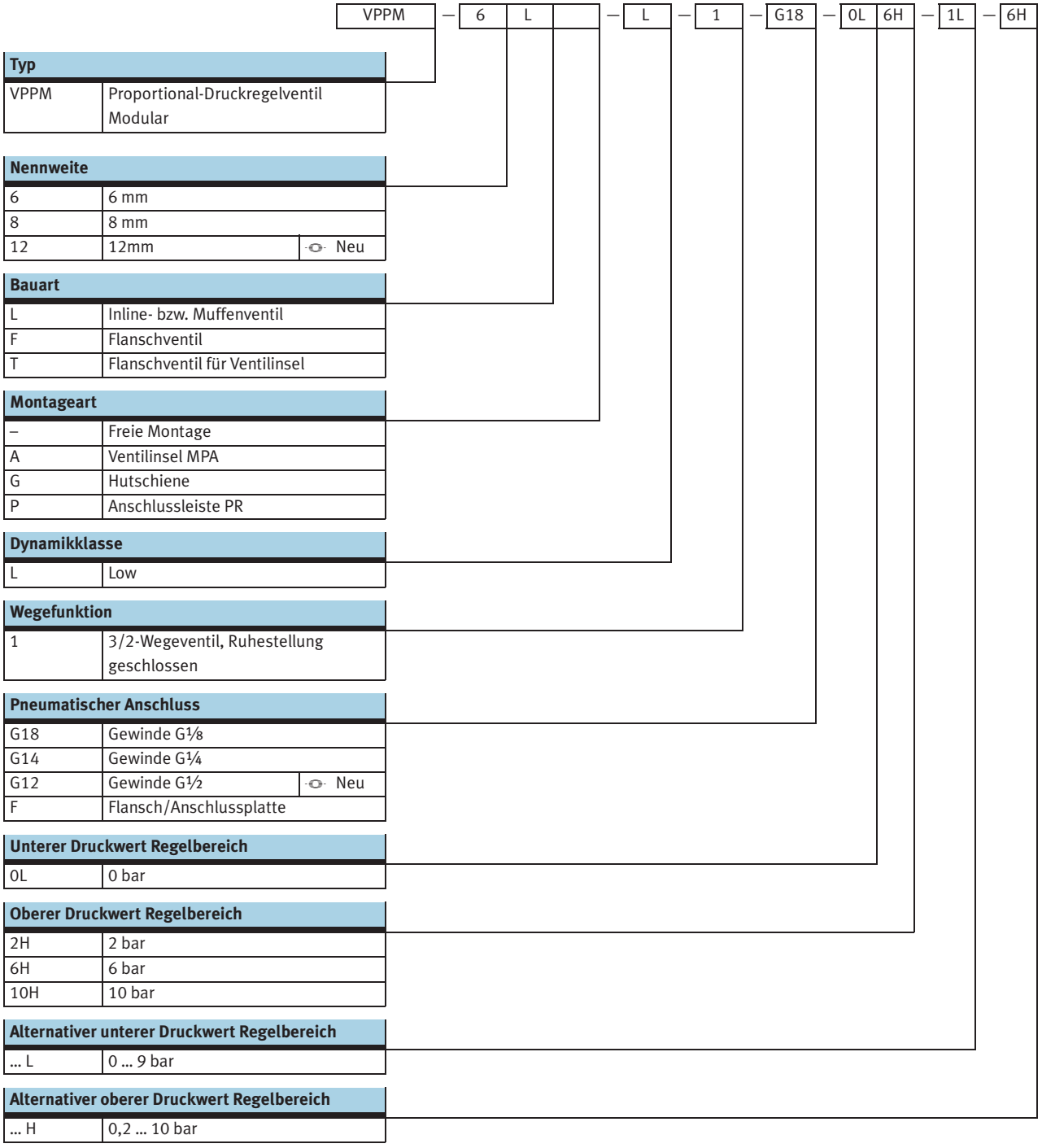


Zubehör			
		Kurzbeschreibung	➔ Seite/Internet
1	Ventilinsel MPA-S	mit Feldbusanschluss und VPPM	mpas
2	Proportional-Druckregelventil VPPM	für Ventilinsel MPA-S	mpas
3	Elektrikverkettung VMPA1-FB-EV-AB	für Anschlussplatte des Proportional-Druckregelventils	mpas
4	Anschlussplatte VMPA-FB-AP-P1	ohne Elektrikverkettung und ohne Elektrikmodul	mpas
5	Steckverschraubung QS	–	qs
6	Befestigung VMPA-BG	–	mpas

Proportional-Druckregelventile VPPM

FESTO

Typenschlüssel



Typ	
VPPM	Proportional-Druckregelventil Modular

Nennweite		
6	6 mm	
8	8 mm	
12	12mm	Neu

Bauart	
L	Inline- bzw. Muffenventil
F	Flanschventil
T	Flanschventil für Ventilinsel

Montageart	
–	Freie Montage
A	Ventilinsel MPA
G	Hutschiene
P	Anschlussleiste PR

Dynamikklasse	
L	Low

Wegefunktion	
1	3/2-Wegeventil, Ruhestellung geschlossen

Pneumatischer Anschluss		
G18	Gewinde G⅛	
G14	Gewinde G¼	
G12	Gewinde G½	Neu
F	Flansch/Anschlussplatte	

Unterer Druckwert Regelbereich	
0L	0 bar

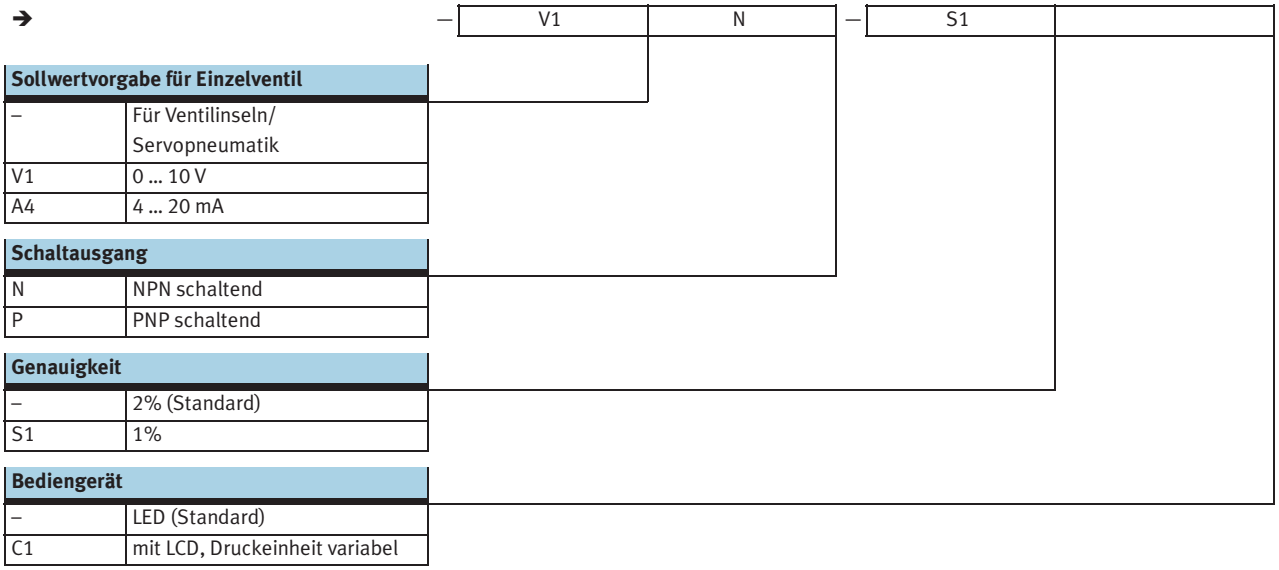
Oberer Druckwert Regelbereich	
2H	2 bar
6H	6 bar
10H	10 bar

Alternativer unterer Druckwert Regelbereich	
... L	0 ... 9 bar

Alternativer oberer Druckwert Regelbereich	
... H	0,2 ... 10 bar

Proportional-Druckregelventile VPPM

Typenschlüssel



Sollwertvorgabe für Einzelventil	
–	Für Ventilinseln/ Servopneumatik
V1	0 ... 10 V
A4	4 ... 20 mA

Schaltausgang	
N	NPN schaltend
P	PNP schaltend

Genauigkeit	
–	2% (Standard)
S1	1%

Bediengerät	
–	LED (Standard)
C1	mit LCD, Druckeinheit variabel

Neu
VPPL-12L

Proportional-Druckregelventile VPPM

Datenblatt

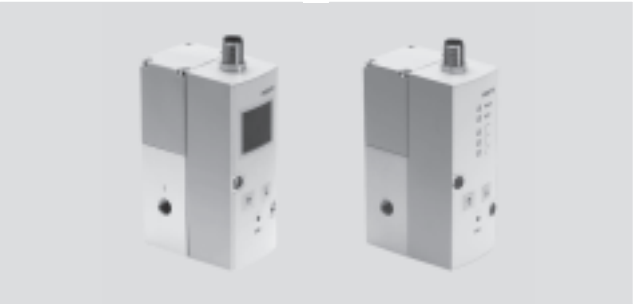
FESTO

Durchfluss
380 ... 7 000 l/min

Spannung
21,6 ... 26,4 V DC

Druckregelbereich
0,02 ... 10 bar

Varianten
- Sollwerteingabe als analoges Spannungssignal 0 ... 10 V
- Sollwerteingabe als analoges Stromsignal 4 ... 20 mA
- LED Ausführung
- Mit LCD Display (... C1)
- Schaltausgang NPN (N) oder PNP (P)



Allgemeine Technische Daten							
Anschluss			G⅛	G¼	G½	Anschlussplatte	
Ventilfunktion			3 Wege-Proportional-Druckregelventil				
Konstruktiver Aufbau			vorgesteuertes Membranregelventil				
Dichtprinzip			weich				
Betätigungsart			elektrisch				
Steuerart			vorgesteuert				
Rückstellart			mechanische Feder				
Befestigungsart			mit Durchgangsbohrung, mit Zubehör				
Einbaulage			beliebig				
Nennweite	Belüftung	[mm]	6	8	12	6	8
	Entlüftung	[mm]	4,5	7	12	4,5	7
Normalnenndurchfluss		[l/min]	➔ Diagramme				
Produktgewicht		[g]	400	560	2 050	400	560

Elektrische Daten					
Typ			VPPM-6	VPPM-8	VPPM-12
Elektrischer Anschluss			Stecker, runde Bauform, 8-polig, M12		
Betriebsspannungsbereich		[V DC]	24 ± 10% = 21,6 ... 26,4		
Restwelligkeit		[%]	10		
Einschaltdauer		[%]	100		
Max. elektrische Leistungsaufnahme		[W]	7	7	12
Signal Sollwerteingabe	Spannung	[V DC]	0 ... 10		
	Strom	[mA]	4 ... 20		
Kurzschlussfestigkeit			für alle elektrischen Anschlüsse		
Verpolungsschutz			für alle elektrischen Anschlüsse		
Schutzart			IP65		
CE-Zeichen			nach EU-EMV-Richtlinie (siehe Konformitätserklärung) [1]		
Zulassung			C-Tick		
			c UL us-Recognized (OL)	–	–

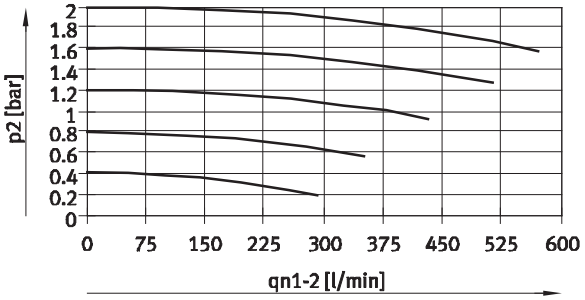
1) Bitte entnehmen Sie den Nutzungsbereich der EG-Konformitätserklärung: www.festo.com ➔ Support ➔ Anwenderdokumentation.
Im Falle von Nutzungsbeschränkungen der Geräte in Wohn-, Geschäfts- und Gewerbebereichen, sowie Kleinbetrieben, können weitere Maßnahmen zur Reduzierung der Störaussendung erforderlich sein.

Hinweis

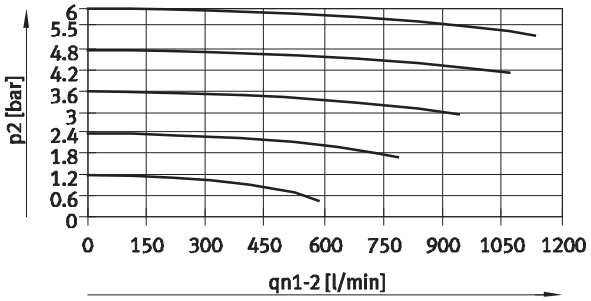
Bei Bruch der Versorgungsleitung bleibt der Ausgangsdruck ungeregelt erhalten.

Durchfluss qn von 1 → 2 in Abhängigkeit vom Ausgangsdruck p2

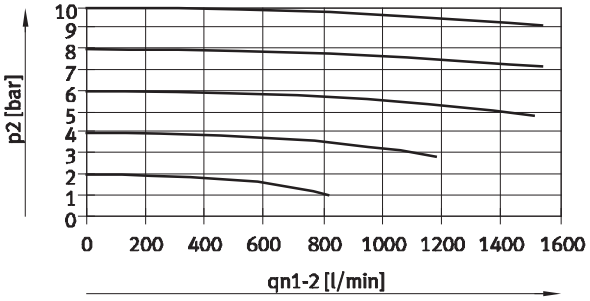
VPPM-6L/F-...-0L2H-... (2 bar)



VPPM-6L/F-...-0L6H-... (6 bar)

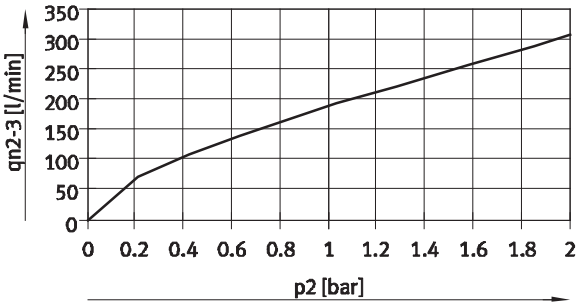


VPPM-6L/F-...-0L10H-... (10 bar)

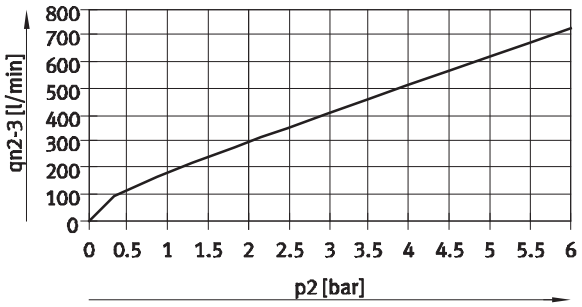


Durchfluss qn von 2 → 3 in Abhängigkeit vom Ausgangsdruck p2

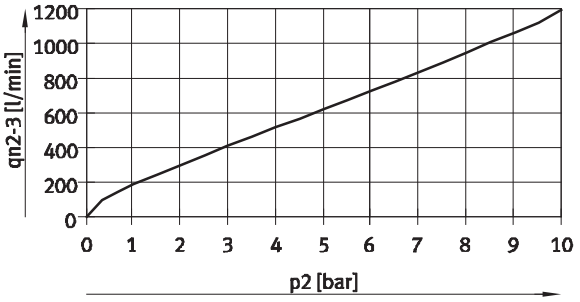
VPPM-6L/F-...-0L2H-... (2 bar)



VPPM-6L/F-...-0L6H-... (6 bar)

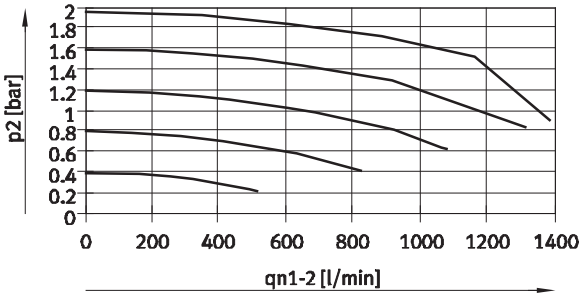


VPPM-6L/F-...-0L10H-... (10 bar)

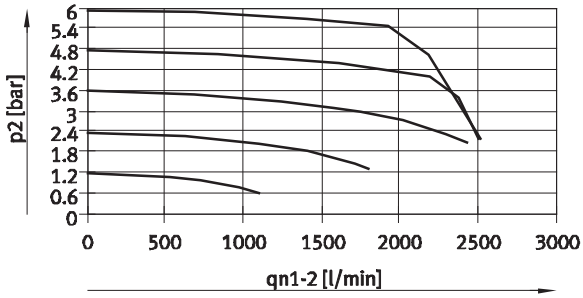


Durchfluss qn von 1 → 2 in Abhängigkeit vom Ausgangsdruck p2

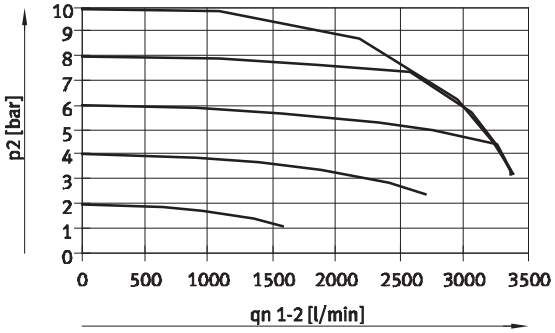
VPPM-8L...-0L2H-... (2 bar)



VPPM-8L-...-0L6H-... (6 bar)

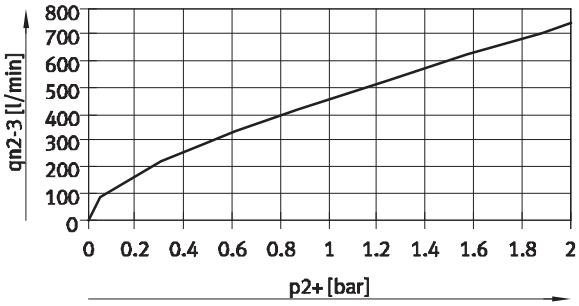


VPPM-8L-...-0L10H-... (10 bar)

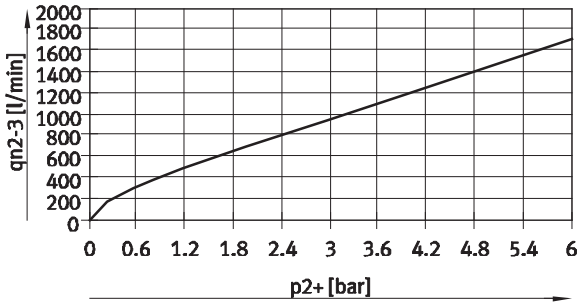


Durchfluss qn von 2 → 3 in Abhängigkeit vom Ausgangsdruck p2

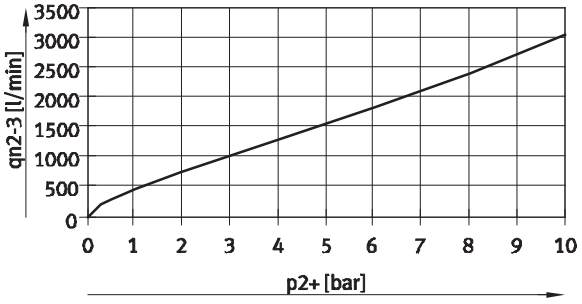
VPPM-8L-...-0L2H-... (2 bar)



VPPM-8L-...-0L6H-... (6 bar)



VPPM-8L-...-0L10H-... (10 bar)



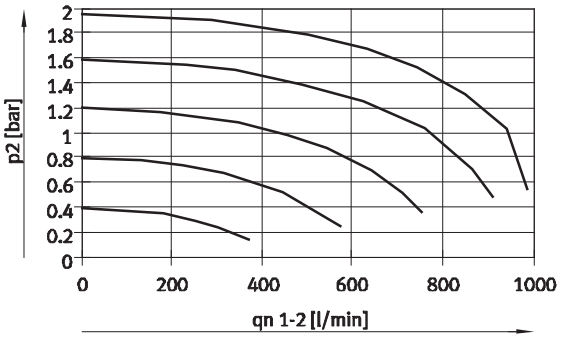
Proportional-Druckregelventile VPPM

Datenblatt

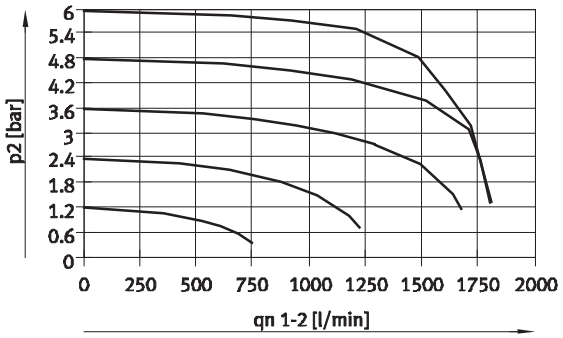
FESTO

Durchfluss qn von 1 → 2 in Abhängigkeit vom Ausgangsdruck p2

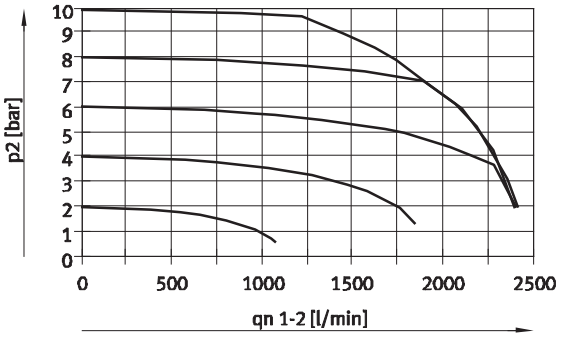
VPPM-8F/8TA-...-0L2H-... (2 bar)



VPPM-8F/8TA-...-0L6H-... (6 bar)

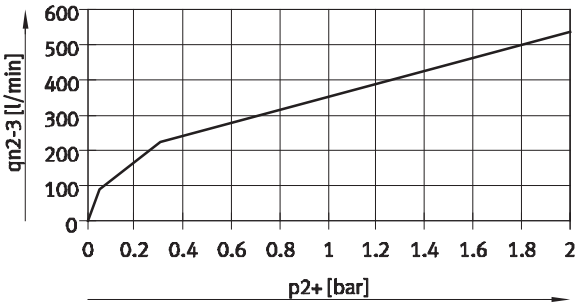


VPPM-8F/8TA-...-0L10H-... (10 bar)

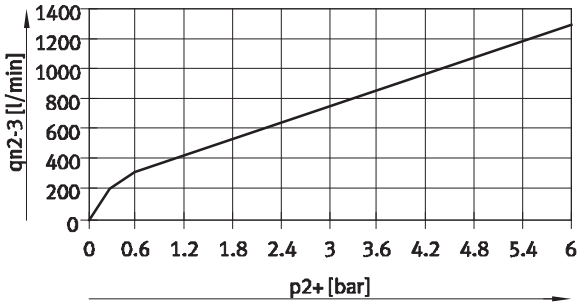


Durchfluss qn von 2 → 3 in Abhängigkeit vom Ausgangsdruck p2

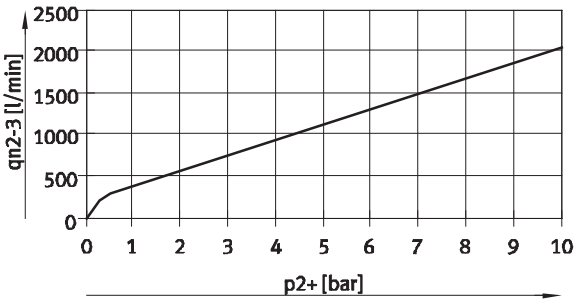
VPPM-8F/8TA-...-0L2H-... (2 bar)



VPPM-8F/8TA-...-0L6H-... (6 bar)



VPPM-8F/8TA-...-0L10H-... (10 bar)



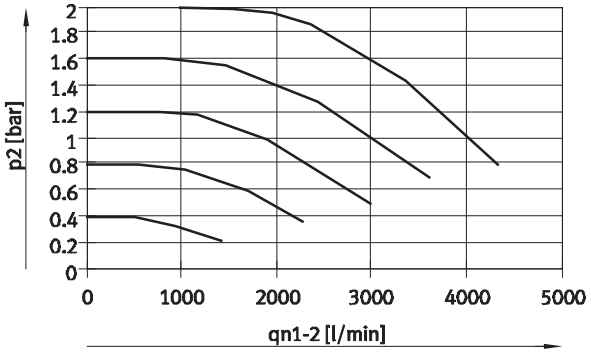
Proportional-Druckregelventile VPPM

Datenblatt

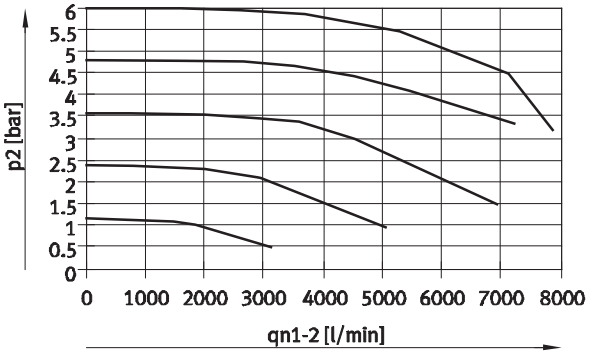
FESTO

Durchfluss qn von 1 → 2 in Abhängigkeit vom Ausgangsdruck p2

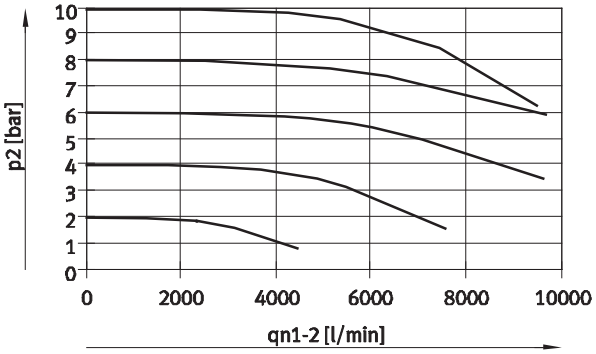
VPPM-12L-...-0L2H-... (4 bar)



VPPM-12L-...-0L6H-... (8 bar)

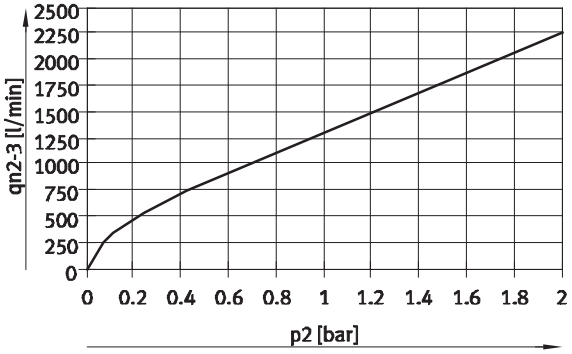


VPPM-12L-...-0L10H-... (11 bar)

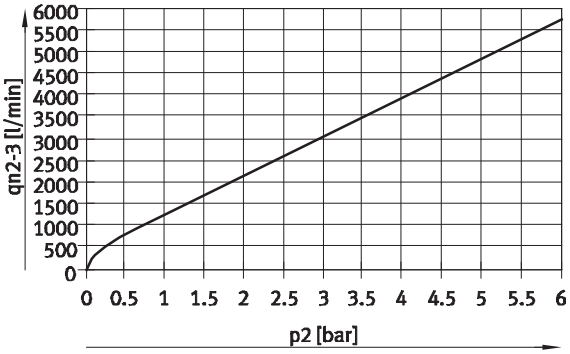


Durchfluss qn von 2 → 3 in Abhängigkeit vom Ausgangsdruck p2

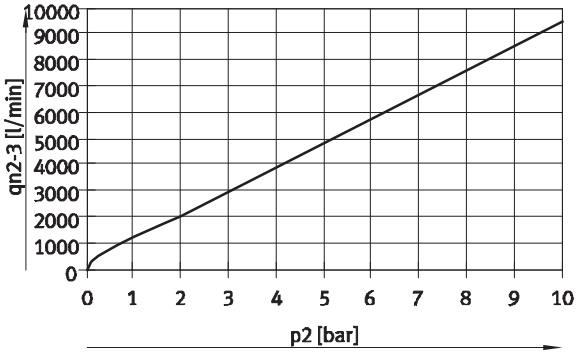
VPPM-12L...-0L2H-... (4 bar)



VPPM-12L-...-0L6H-... (8 bar)



VPPM-12L-...-0L10H-... (11 bar)



Proportional-Druckregelventile VPPM

Datenblatt

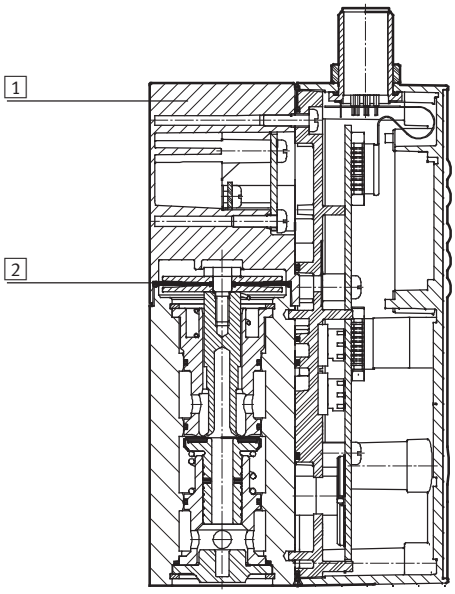
Betriebs- und Umweltbedingungen				
Druckregelbereich	[bar]	0,02 ... 2	0,06 ... 6	0,1 ... 10
Betriebsmedium		Druckluft nach ISO 8573-1:2010 [7:4:4]		
		inerte Gase		
Hinweis zum Betriebs-/Steuermedium		geölter Betrieb nicht möglich		
Eingangsdruck 1[2)]	[bar]	0 ... 4	0 ... 8	0... 11
Max. Druckhysterese	[mbar]	10	30	50
Linearitätsfehler FS (Full Scale)	[%]	± 0,5		
Wiederholgenauigkeit FS (Full Scale)	[%]	0,5		
Temperaturkoeffizient	[%/K]	0,04		
Umgebungstemperatur Bediengerät LED (Standard)	[°C]	0 ... 60		
Umgebungstemperatur Bediengerät mit LCD	[°C]	0 ... 50		
Mediumstemperatur	[°C]	10 ... 50		
Werkstoff-Hinweis		RoHS konform		
Korrosionsbeständigkeit	[KBK]	2[1)]		

1) Korrosionsbeständigkeitsklasse 2 nach Festo Norm 940 070
Bauteile mit mäßiger Korrosionsbeanspruchung. Außenliegende sichtbare Teile mit vorrangig dekorativer Anforderung an die Oberfläche, die im direkten Kontakt zur umgebenden industrieüblichen Atmosphäre bzw. Medien, wie Kühl- und Schmierstoffe stehen.

2) Der Eingangsdruck 1 sollte immer 1 bar größer sein als der maximal geregelte Ausgangsdruck.

Werkstoffe

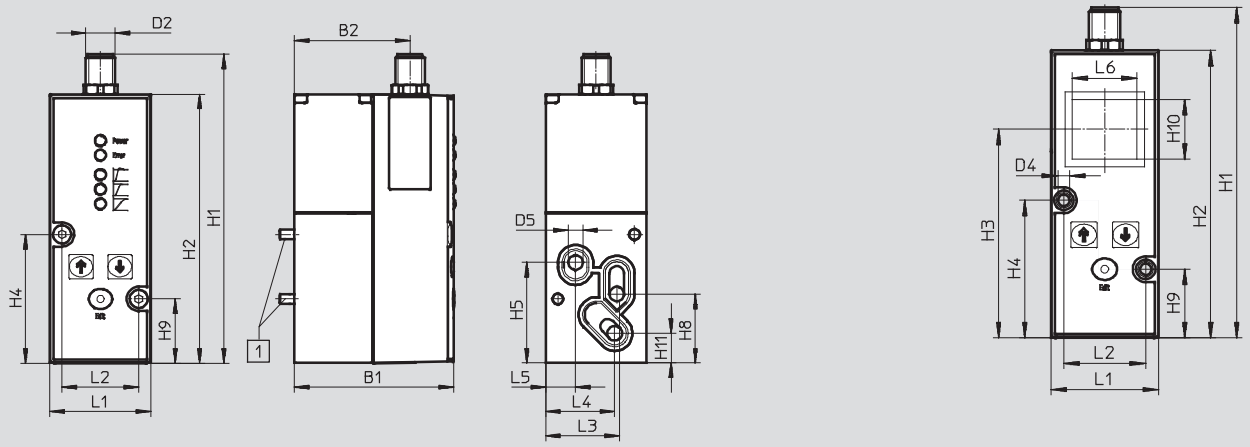
Funktionsschnitt



1	Gehäuse	Aluminium-Knetlegierung
2	Membran	Nitrilkautschuk

Abmessungen Download CAD-Daten ➔ **www.festo.com**

VPPM-6F mit LCD

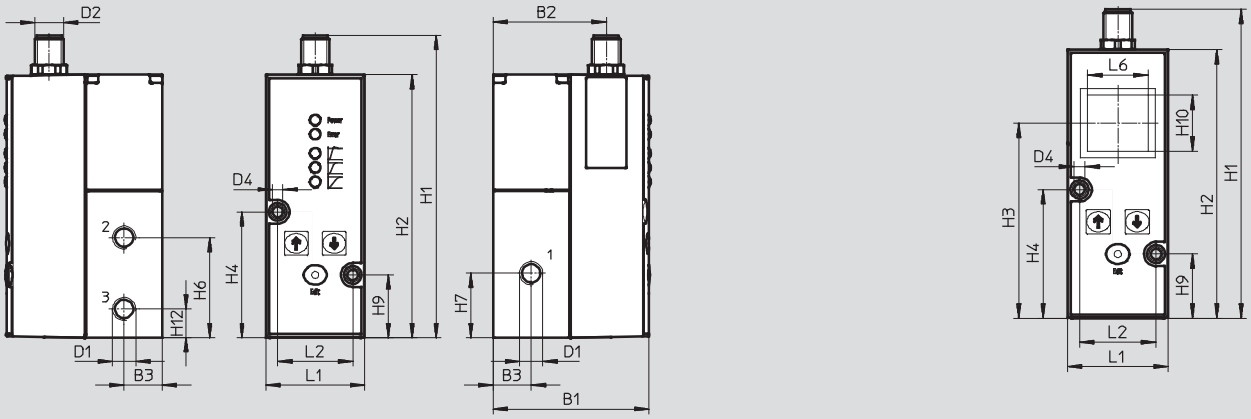


1 Zylinderschraube M4x65

Typ	B1	B2	D2 ∅	D4 ∅	D5 ∅	H1	H2	H3	H4	H5	H8	H9	H10	H11
VPPM-6F	65,4	47,5	M12	4,4	6	126,9	110,4	80,1	52,8	41,3	28,3	26,3	23	12,2

Typ	L1	L2	L3	L4	L5	L6
VPPM-6F	41,5	31,5	30,3	28,4	12,3	25

VPPM-6L mit LCD

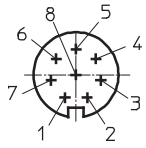


1 Zylinderschraube M4x65

Typ	B1	B2	B3	D1 ∅	D2 ∅	D4 ∅	H1	H2	H3	H4	H6	H7	H9	H10	H12
VPPM-6L	65,5	47,5	16	G1/8	M12	4,4	126,9	110,4	80,1	52,8	42	27	26,3	23	12

Typ	L1	L2	L6
VPPM-6L	41,5	31,5	25

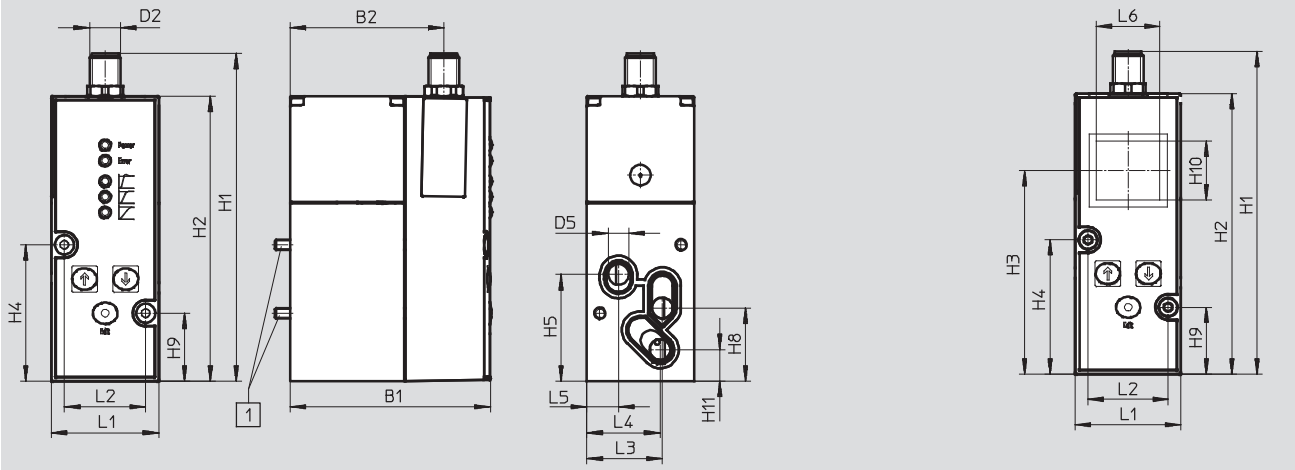
M12 – Anschlussbelegung



1 Digitaler Eingang D1
2 +24 V DC Versorgungs-spannung
3 Analoger Eingang W–
4 Analoger Eingang W+
5 Digitaler Eingang D2
6 Analoger Ausgang X
7 0 V DC oder GND
8 Digitaler Ausgang D3

Abmessungen Download CAD-Daten ➔ **www.festo.com**

VPPM-8F mit LCD

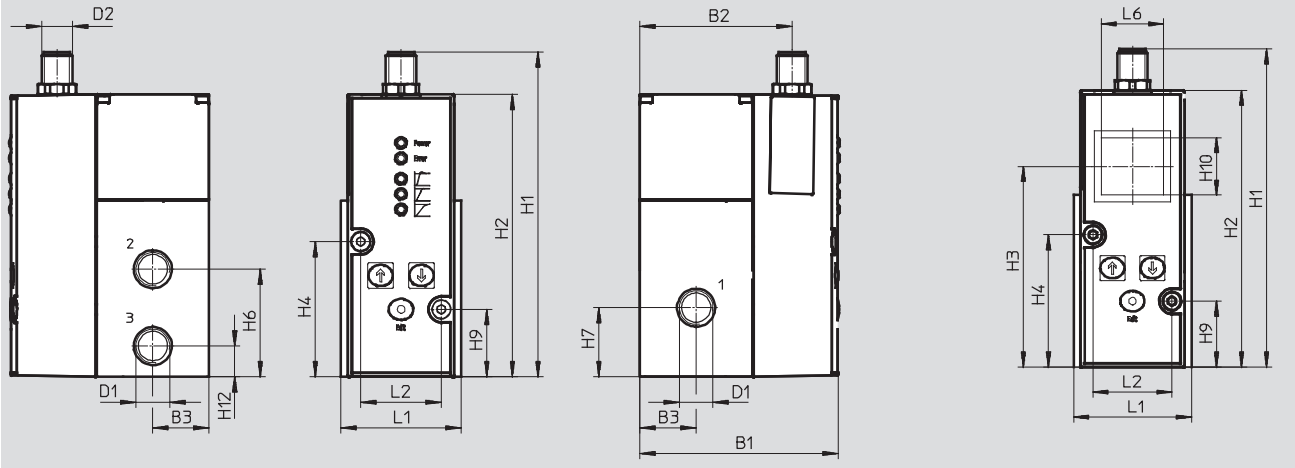


1 Zylinderschraube M4x77

Typ	B1	B2	D2 ∅	D5 ∅	H1	H2	H3	H4	H5	H8	H9	H10	H11
VPPM-8F	77,4	59,5	M12	8	126,9	110,4	80	52,8	41,3	28,3	26,3	23	12,2

Typ	L1	L2	L3	L4	L5	L6
VPPM-8F	41,5	31,5	29,3	28,4	12,3	25

VPPM-8L mit LCD



Typ	B1	B2	B3	D1 ∅	D2 ∅	H1	H2	H3	H4	H6	H7	H9	H10	H12
VPPM-8L	77,4	59,5	22	G¼	M12	126,9	110,4	80	52,8	42	27	26,3	23	12

Typ	L1	L2	L6
VPPM-8L	47	31,5	25

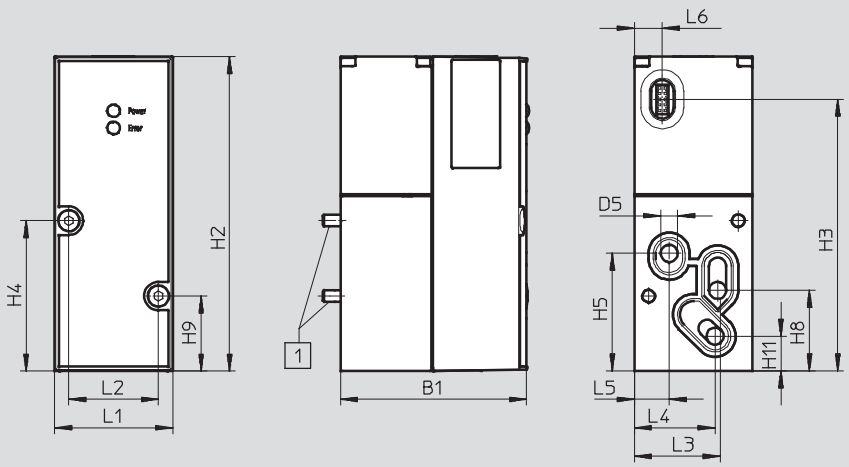
Proportional-Druckregelventile VPPM

Datenblatt

FESTO

Abmessungen Download CAD-Daten ➔ **www.festo.com**

VPPM-6TA

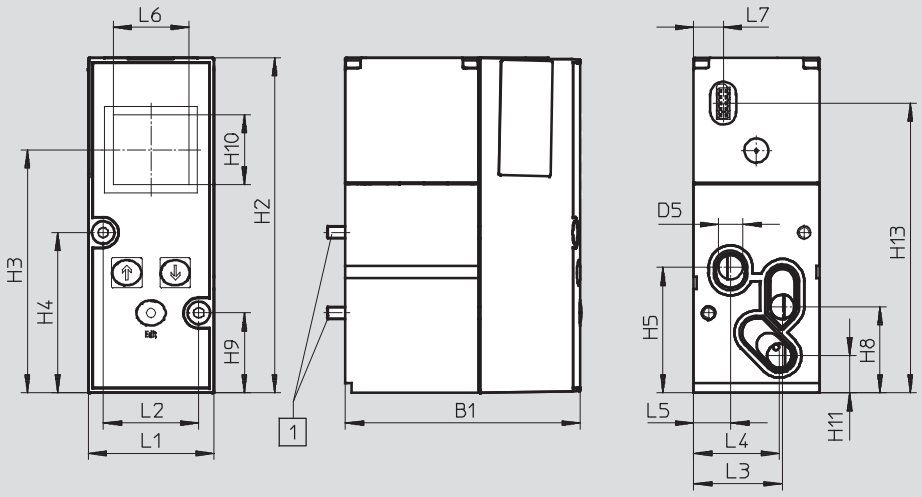


1 Zylinderschraube M4x55

Typ	B1	D5 ∅	H2	H3	H4	H5	H8	H9	H11
VPPM-6TA	55,1	6	110,4	95,5	52,8	41,3	28,3	26,3	12,2

Typ	L1	L2	L3	L4	L5	L6
VPPM-6TA	41,5	31,5	30,3	28,4	12,3	9,9

VPPM-8TA mit LCD



1 Zylinderschraube M4x77

Typ	B1	B2	B3	D1	D2	D5 ∅	H1	H2	H3	H4	H5	H6	H7	H8	H9	H10	H11	H12	H13
VPPM-8TA	77,4	–	–	–	–	8	–	110,4	80	52,8	41,3	–	–	28,3	26,3	23	12,2	–	95,5

Typ	L1	L2	L3	L4	L5	L6	L7
VPPM-8TA	41,5	31,5	29,3	28,4	12,3	25	9,9

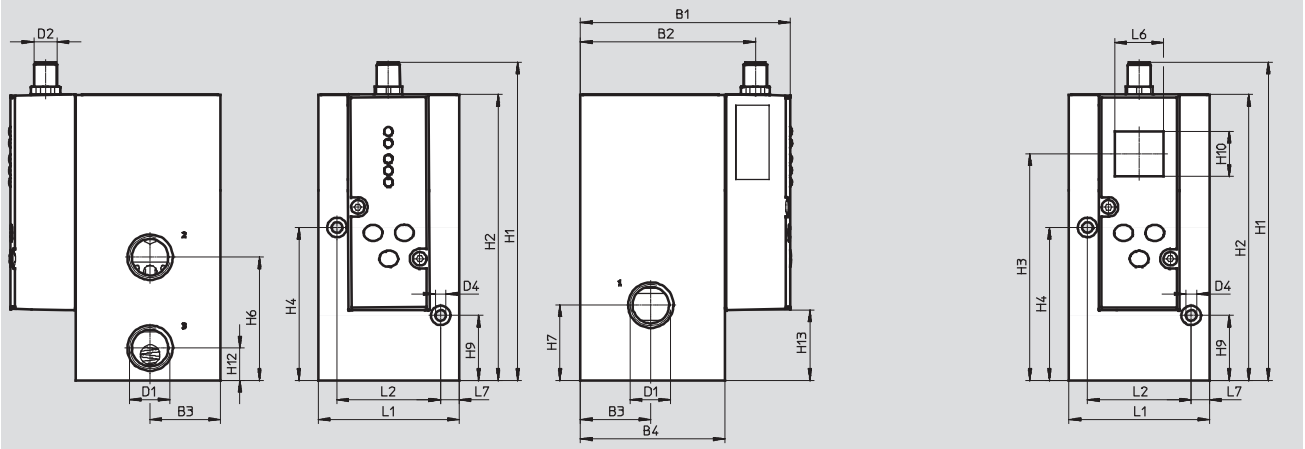
Proportional-Druckregelventile VPPM

Datenblatt

FESTO

Abmessungen Download CAD-Daten ➔ **www.festo.com**

VPPM-12L mit LCD



1 Zylinderschraube M4x77

Typ	B1	B2	B3	B4	D1 ∅	D2	D4 ∅	H1	H2	H3	H4	H6	H7	H9	H10	H12	H13
VPPM-12L	107,4	89,5	36	74	G½	M12	5,5	162,8	146,3	116	78,2	63	38,5	33,2	23	16,5	35,9

Typ	L1	L2	L6	L7
VPPM-12L	72	53	25	9,5

Neu
VPPM-12L

Proportional-Druckregelventile VPPM

Datenblatt

FESTO

Bestellangaben				
Proportional-Druckregelventile VPPM	Pneumatischer Anschluss 1, 2, 3	Druckregel-bereich [bar]	Teile-Nr.	Typ
Spannungstyp 0 ... 10 V				
Gesamtgenauigkeit 2%	G⅛	0,02 ... 2	**542233**	**VPPM-6L-L-1-G18-0L2H-V1N**
		0,06 ... 6	**542234**	**VPPM-6L-L-1-G18-0L6H-V1N**
			554043	**VPPM-6L-L-1-G18-0L6H-V1P**
			558337	**VPPM-6L-L-1-G18-0L6H-V1P-C1**
			558346	**VPPM-6L-L-1-G18-0L6H-V1N-C1**
	G⅛	0,1 ... 10	**575125**	**VPPM-6L-L-1-G18-0L10H-V1P-C1**
			542235	**VPPM-6L-L-1-G18-0L10H-V1N**
			554044	**VPPM-6L-L-1-G18-0L10H-V1P**
	Anschlussplatte	0,02 ... 2	**542245**	**VPPM-6F-L-1-F-0L2H-V1N**
		0,06 ... 6	**542246**	**VPPM-6F-L-1-F-0L6H-V1N**
			558339	**VPPM-6F-L-1-F-0L6H-V1P-C1**
			558347	**VPPM-6F-L-1-F-0L6H-V1N-C1**
			571285	**VPPM-8F-L-1-F-0L6H-V1P**
		0,1 ... 10	**542247**	**VPPM-6F-L-1-F-0L10H-V1N**
	G¼	0,06 ... 6	**571296**	**VPPM-8L-L-1-G14-0L6H-V1P**
Gesamtgenauigkeit 1%	G⅛	0,02 ... 2	**542227**	**VPPM-6L-L-1-G18-0L2H-V1N-S1**
		0,06 ... 6	**542228**	**VPPM-6L-L-1-G18-0L6H-V1N-S1**
			554039	**VPPM-6L-L-1-G18-0L6H-V1P-S1**
			571448	**VPPM-6L-L-1-G18-0L6H-V1N-S1C1**
			575121	**VPPM-6L-L-1-G18-0L6H-V1P-S1C1**
		0,1 ... 10	**542229**	**VPPM-6L-L-1-G18-0L10H-V1N-S1**
			554040	**VPPM-6L-L-1-G18-0L10H-V1P-S1**
			558335	**VPPM-6L-L-1-G18-0L10H-V1P-S1C1**
			558345	**VPPM-6L-L-1-G18-0L10H-V1N-S1C1**
	Anschlussplatte	0,02 ... 2	**542239**	**VPPM-6F-L-1-F-0L2H-V1N-S1**
		0,06 ... 6	**542240**	**VPPM-6F-L-1-F-0L6H-V1N-S1**
			571286	**VPPM-8F-L-1-F-0L6H-V1P-S1**
			571287	**VPPM-8F-L-1-F-0L6H-V1P-S1C1**
		0,1 ... 10	**542241**	**VPPM-6F-L-1-F-0L10H-V1N-S1**
	G¼	0,1 ... 10	**571291**	**VPPM-8L-L-1-G14-0L10H-V1N-S1**
			571292	**VPPM-8L-L-1-G14-0L10H-V1P-S1**
			571293	**VPPM-8L-L-1-G14-0L10H-V1P-S1C1**
		0,06 ... 6	**571294**	**VPPM-8L-L-1-G14-0L6H-V1N-S1**
			571295	**VPPM-8L-L-1-G14-0L6H-V1N-S1C1**
			571297	**VPPM-8L-L-1-G14-0L6H-V1P-S1**
			571298	**VPPM-8L-L-1-G14-0L6H-V1P-S1C1**
	G½	0,1 ... 10	**575235**	**VPPM-12L-L-1-G12-0L10H-V1N-S1**
			575236	**VPPM-12L-L-1-G12-0L10H-V1P-S1**
			575237	**VPPM-12L-L-1-G12-0L10H-V1P-S1C1**
		0,06 ... 6	**575238**	**VPPM-12L-L-1-G12-0L6H-V1N-S1**
			575239	**VPPM-12L-L-1-G12-0L6H-V1N-S1C1**
			575240	**VPPM-12L-L-1-G12-0L6H-V1P-S1**
			575241	**VPPM-12L-L-1-G12-0L6H-V1P-S1C1**

Proportional-Druckregelventile VPPM

Datenblatt

FESTO

Bestellangaben				
Proportional-Druckregelventile VPPM	Pneumatischer Anschluss 1, 2, 3	Druckregel-bereich [bar]	Teile-Nr.	Typ
Stromtyp 4 ... 20 mA				
Gesamtgenauigkeit 2%	G⅛	0,02 ... 2	542236	VPPM-6L-L-1-G18-0L2H-A4N
		0,06 ... 6	542237	VPPM-6L-L-1-G18-0L6H-A4N
			554045	VPPM-6L-L-1-G18-0L6H-A4P
			558338	VPPM-6L-L-1-G18-0L6H-A4P-C1
		0,1 ... 10	542238	VPPM-6L-L-1-G18-0L10H-A4N
			554046	VPPM-6L-L-1-G18-0L10H-A4P
	Anschlussplatte	0,02 ... 2	542248	VPPM-6F-L-1-F-0L2H-A4N
		0,06 ... 6	542249	VPPM-6F-L-1-F-0L6H-A4N
			558340	VPPM-6F-L-1-F-0L6H-A4P-C1
			571282	VPPM-8F-L-1-F-0L6H-A4P
		0,1 ... 10	542250	VPPM-6F-L-1-F-0L10H-A4N
	G¼	0,06 ... 6	571299	VPPM-8L-L-1-G14-0L6H-A4P
Gesamtgenauigkeit 1%	G⅛	0,02 ... 2	542230	VPPM-6L-L-1-G18-0L2H-A4N-S1
		0,06 ... 6	542231	VPPM-6L-L-1-G18-0L6H-A4N-S1
			554041	VPPM-6L-L-1-G18-0L6H-A4P-S1
			575128	VPPM-6L-L-1-G18-0L6H-A4P-S1C1
		0,1 ... 10	542232	VPPM-6L-L-1-G18-0L10H-A4N-S1
			554042	VPPM-6L-L-1-G18-0L10H-A4P-S1
			558336	VPPM-6L-L-1-G18-0L10H-A4P-S1C1
	Anschlussplatte	0,02 ... 2	542242	VPPM-6F-L-1-F-0L2H-A4N-S1
		0,06 ... 6	542243	VPPM-6F-L-1-F-0L6H-A4N-S1
			571283	VPPM-8F-L-1-F-0L6H-A4P-S1
			571284	VPPM-8F-L-1-F-0L6H-A4P-S1C1
		0,1 ... 10	542244	VPPM-6F-L-1-F-0L10H-A4N-S1
	G¼	0,1 ... 10	571288	VPPM-8L-L-1-G14-0L10H-A4N-S1
			571289	VPPM-8L-L-1-G14-0L10H-A4P-S1
			571290	VPPM-8L-L-1-G14-0L10H-A4P-S1C1
		0,06 ... 6	571302	VPPM-8L-L-1-G14-0L6H-A4N-S1
			571303	VPPM-8L-L-1-G14-0L6H-A4N-S1C1
			571300	VPPM-8L-L-1-G14-0L6H-A4P-S1
			571301	VPPM-8L-L-1-G14-0L6H-A4P-S1C1
	G½	0,1 ... 10	575232	VPPM-12L-L-1-G12-0L10H-A4N-S1
			575233	VPPM-12L-L-1-G12-0L10H-A4P-S1
			575234	VPPM-12L-L-1-G12-0L10H-A4P-S1C1
		0,06 ... 6	575242	VPPM-12L-L-1-G12-0L6H-A4P-S1
			575243	VPPM-12L-L-1-G12-0L6H-A4P-S1C1
			575244	VPPM-12L-L-1-G12-0L6H-A4N-S1
			575245	VPPM-12L-L-1-G12-0L6H-A4N-S1C1
Für Ventilinsel				
Gesamtgenauigkeit 2%	über Ventilinsel	0,02 ... 2	542220	VPPM-6TA-L-1-F-0L2H-N
			572410	VPPM-8TA-L-1-F-0L2H-C1
		0,06 ... 6	542221	VPPM-6TA-L-1-F-0L6H-N
			572411	VPPM-8TA-L-1-F-0L6H-C1
		0,02 ... 10	542222	VPPM-6TA-L-1-F-0L10H-N
			572412	VPPM-8TA-L-1-F-0L10H-C1
Gesamtgenauigkeit 1%	über Ventilinsel	0,02 ... 2	542217	VPPM-6TA-L-1-F-0L2H-N-S1
			572407	VPPM-8TA-L-1-F-0L2H-S1C1
		0,06 ... 6	542218	VPPM-6TA-L-1-F-0L6H-N-S1
			572408	VPPM-8TA-L-1-F-0L6H-S1C1
		0,02 ... 10	542219	VPPM-6TA-L-1-F-0L10H-N-S1
			572409	VPPM-8TA-L-1-F-0L10H-S1C1

Proportional-Druckregelventile VPPM

Bestellangaben – Produktbaukasten

FESTO

M Mindestangaben →

Baukasten-Nr.	Bauart		Nennweite	Ventilart		Dynamik		Betriebsart Ventil		Anschlussart
543432	VPPM		6	L		L		1		G18
543433			8	F						G14
				T						F
543435			12	L						G12
Bestell-beispiel										
543432	**VPPM**	–	**6**	**F**	–	**L**	–	**1**	–	**F**

Bestelltabelle

	Baugröße	6	Bedingungen	Code		Eintrag Code
M	Baukasten-Nr.	**543432**				
	Bauart	modulares Druckregelventil		**VPPM**		VPPM
	Nennweite	6		**-6**		
		8		**-8**		
		12 Neu		**-12**		
	Ventilart	In-Line	1	**L**		
		Flanschventil	2	**F**		
		Flanschventil für Ventilinsel	3	**T**		
	Dynamik	Dynamik low (vorgesteuert, weichdichtend)		**-L**		-L
	Betriebsart Ventil	3/2-Wegeventil, Ruhestellung geschlossen		**-1**		-1
	Anschlussart	G-Gewinde G⅛		**-G18**		
		G-Gewinde G¼		**-G14**		
		G-Gewinde G½ Neu		**-G12**		
↓	Anschlussart	Flansch/Anschlussplatte		**-F**		

1 **L** Nur mit Anschlussart G18, G14 (G-Gewinde G⅛, G¼)
2 **F** Nur mit Anschlussart F (Flansch/Anschlussplatte)
3 **T** Nur mit Anschlussart F (Flansch/Anschlussplatte)

Bestellcode

543432	**VPPM**	–	**6**		–	**L**	–	**1**	–	

Proportional-Druckregelventile VPPM

FESTO

Bestellangaben – Produktbaukasten

➔ M Mindestangaben						O Optionen	
	Druckregel-bereich	**Alternativer unterer Druck-regelbereich**	**Alternativer oberer Druck-regelbereich**	**Sollwertangabe**	**Schaltausgang**	**Gesamt-genauigkeit**	**Bediengerät**
	0L2H 0L6H 0L10H	0,1 ... 10L	0,1 ... 10H	V1 A4	P N	S1	C1
–		**6,5L**	**7,1H**	**A4**	**P**	**S1**	**C1**

Bestelltabelle

	Baugröße	6	Bedin-gungen	Code		Eintrag Code
➔ M	Druckregelbereich	0 ... 2 bar		**-0L2H**		
		0 ... 6 bar		**-0L6H**		
		0 ... 10 bar		**-0L10H**		
	Alternativer unterer Druckregelbereich	0,1 ... 10 bar	4	**-...L**		
	Alternativer oberer Druckregelbereich	0,1 ... 10 bar	5	**...H**		
	Sollwertangabe	Spannung (Standard 0 ... 10 V)		**-V1**		
		Strom (Standard 4 ... 20 mA)		**-A4**		
	Schaltausgang	PNP – schaltend		**P**		
		NPN – schaltend		**N**		
O	Gesamtgenauigkeit	1%		**-S1**		
	Bediengerät	mit LCD, Druckeinheit variabel		**C1**		

4 **...L** Nicht mit Druckregelbereich (0L2H, 0L6H, 0L10H).
Muss immer kleiner sein als Alternativer oberer Druckregelbereich H

5 **...H** Nicht mit Druckregelbereich (0L2H, 0L6H, 0L10H).
Muss immer größer sein als Alternativer unterer Druckregelbereich L

Übertrag Bestellcode

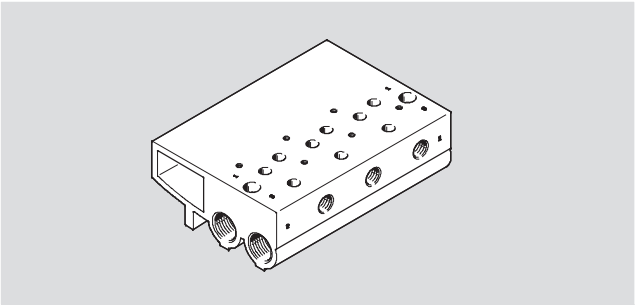
–				–			–		

Proportional-Druckregelventile VPPM

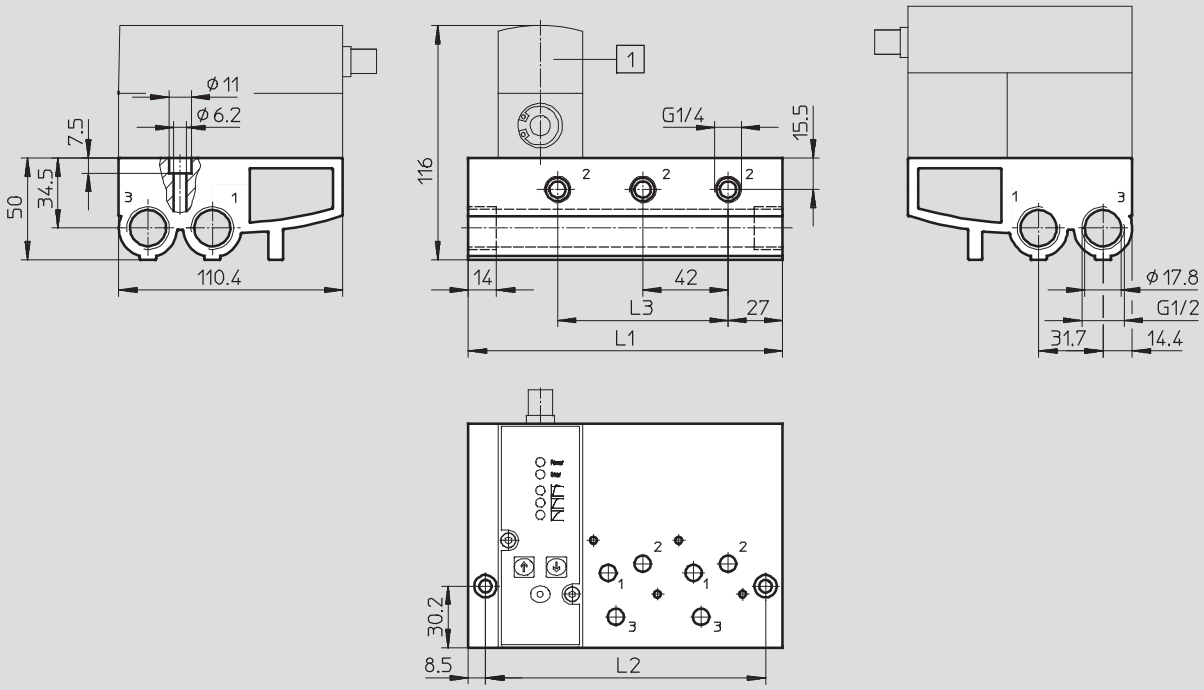
Zubehör

Anschlussblock
VABM-P1

Werkstoff:
Aluminium-Knetlegierung



Abmessungen Download CAD-Daten ➔ **www.festo.com**



1 Proportional-Druckregel-ventil VPPM

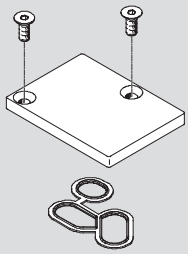
Abmessungen und Bestellangaben

Ventilplätze	L1	L2	L3	Gewicht [g]	KBK[1)]	Teile-Nr.	Typ
2	113	96	42	900	2	**542252**	**VABM-P1-SF-G18-2-P3**
3	155	138	84	1 230	2	**542253**	**VABM-P1-SF-G18-3-P3**
4	197	180	126	1 565	2	**542254**	**VABM-P1-SF-G18-4-P3**

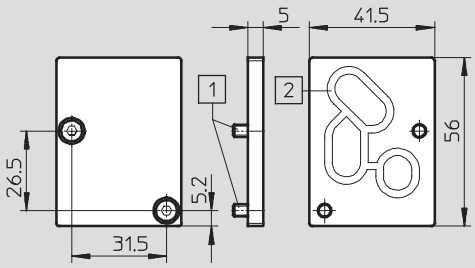
1) Korrosionsbeständigkeitsklasse 2 nach Festo Norm 940 070
Bauteile mit mäßiger Korrosionsbeanspruchung. Außenliegende sichtbare Teile mit vorrangig dekorativer Anforderung an die Oberfläche, die im direkten Kontakt zur umgebenden industrieüblichen Atmosphäre bzw. Medien, wie Kühl- und Schmierstoffe stehen.

Abdeckplatte
VABB-P1

Werkstoff:
Aluminium-Knetlegierung, NBR,
Stahl



Abmessungen Download CAD-Daten ➔ **www.festo.com**



1 Senkschraube M4x10

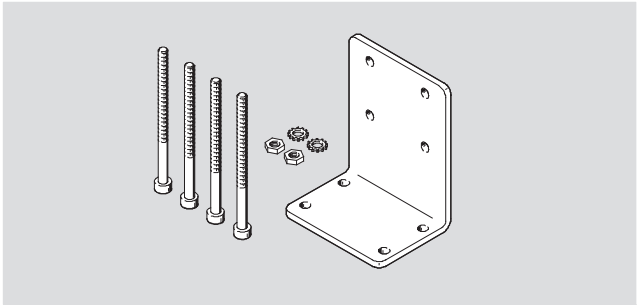
2 Dichtung VMPA- ...

Bestellangaben			
Gewicht [g]	KBK	Teile-Nr.	Typ
35	1 [1)]	**558350**	**VABB-P1**

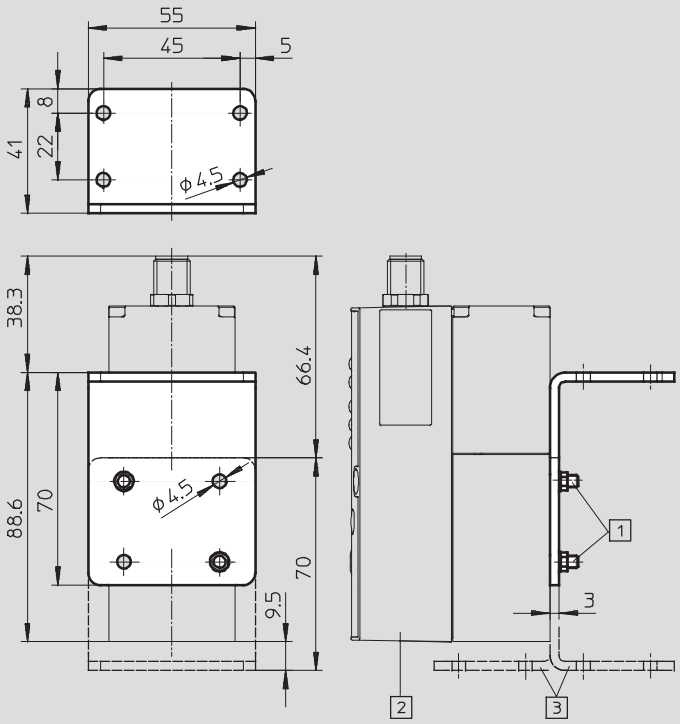
1) Korrosionsbeständigkeitsklasse 1 nach Festo Norm 940 070
Bauteile mit geringer Korrosionsbeanspruchung. Transport- und Lagerschutz. Teile ohne vorrangig dekorative Anforderung an die Oberfläche z. B. im nicht sichtbaren Innenbereich oder hinter Abdeckungen.

Winkel
VAME-P1-A

Werkstoff:
Aluminium-Knetlegierung, Stahl



Abmessungen Download CAD-Daten ➔ **www.festo.com**



1 Zylinderschraube M4

2 Proportional Druckregel-ventil VPPM

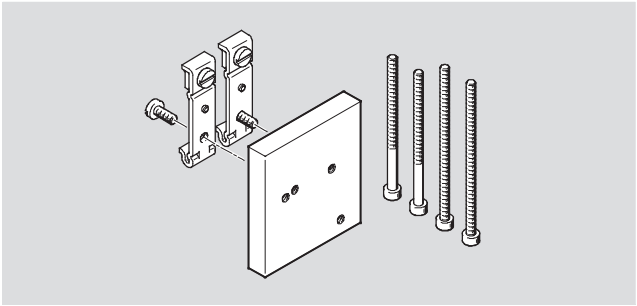
3 Winkel kann optional gedreht werden

Bestellangaben			
Gewicht [g]	KBK	Teile-Nr.	Typ
71	1[1)]	**542251**	**VAME-P1-A**

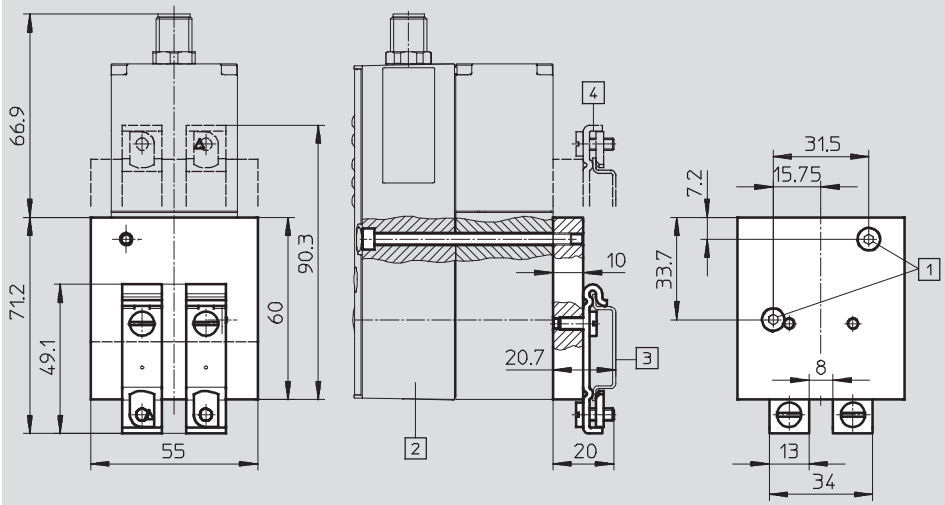
1) Korrosionsbeständigkeitsklasse 1 nach Festo Norm 940 070
Bauteile mit geringer Korrosionsbeanspruchung. Transport- und Lagerschutz. Teile ohne vorrangig dekorative Anforderung an die Oberfläche z. B. im nicht sichtbaren Innenbereich oder hinter Abdeckungen.

Hutschienenbefestigung
VAME-P1-T

Werkstoff:
Aluminium-Knetlegierung, Stahl



Abmessungen Download CAD-Daten ➔ **www.festo.com**



1 Zylinderschraube M4

2 Proportional.Druckregel-ventil VPPM

3 Hutschiene NRH

4 Hutschienenbefestigung kann optional um 180º ge-dreht werden

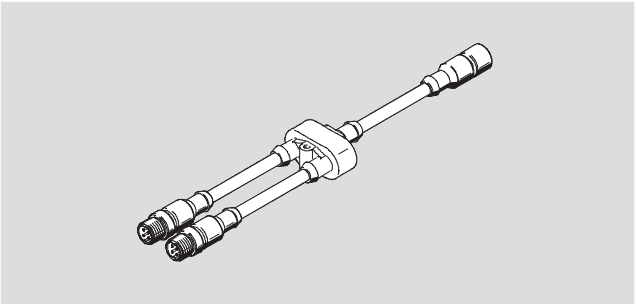
Bestellangaben

Gewicht [g]	KBK	Teile-Nr.	Typ
150	1[1)]	**542255**	**VAME-P1-T**

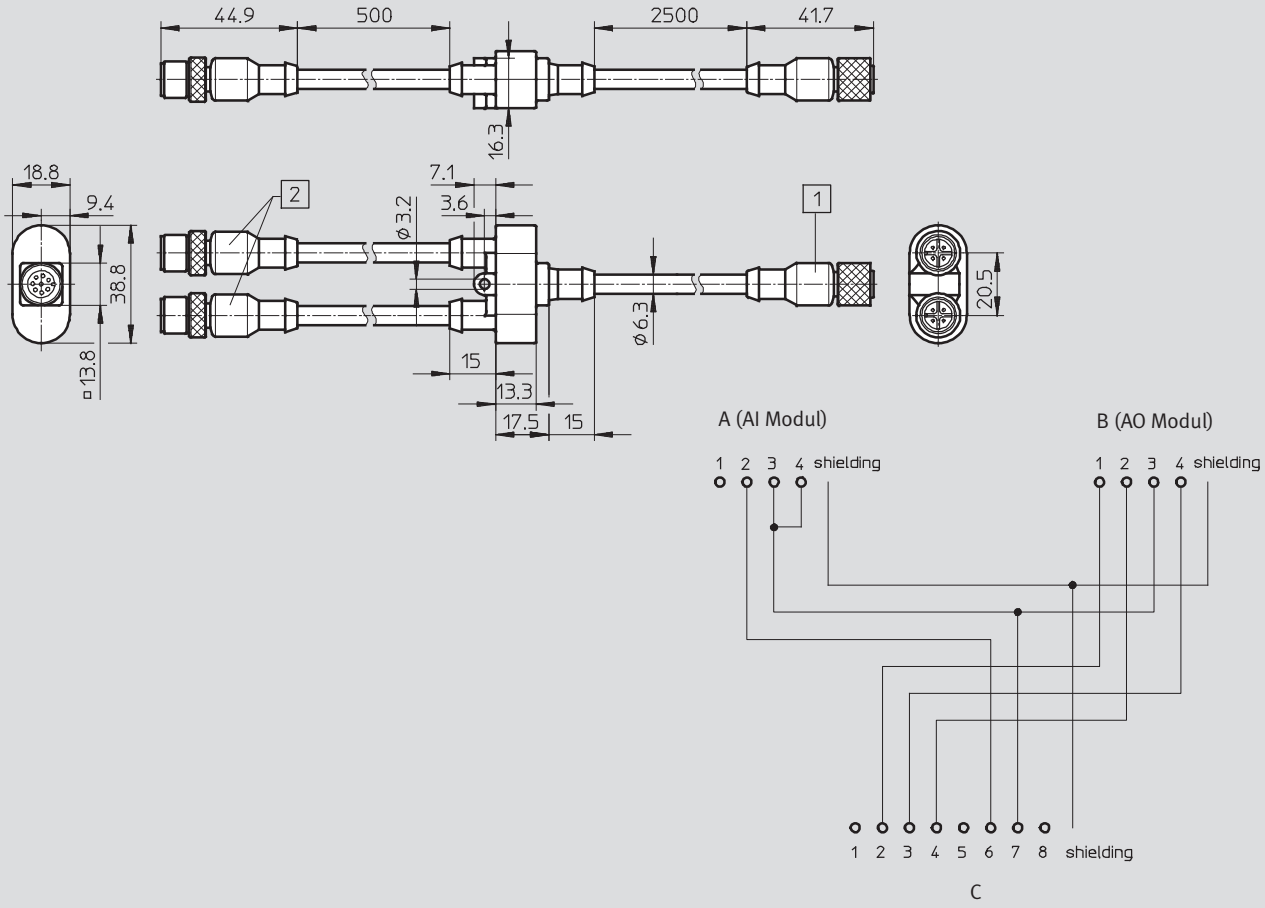
1) Korrosionsbeständigkeitsklasse 1 nach Festo Norm 940 070
Bauteile mit geringer Korrosionsbeanspruchung. Transport- und Lagerschutz. Teile ohne vorrangig dekorative Anforderung an die Oberfläche z. B. im nicht sichtbaren Innenbereich oder hinter Abdeckungen.

Anschlussleitung
NEBV-M12G8-KD-3-M12G4

Zum Verbinden des VPPM Proportional-Druckregelventils mit den analogen Ein- und Ausgangsmodulen des CPX-Terminals.



Abmessungen und Steckerbelegung Download CAD-Daten ➔ **www.festo.com**

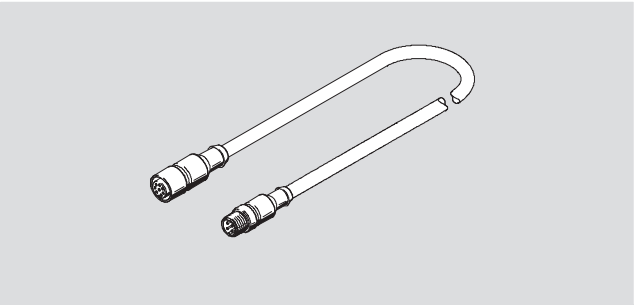


1 Dose gerade 8-polig an VPPM

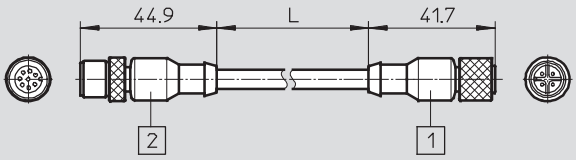
2 Stecker gerade 4-polig an CPX-Module

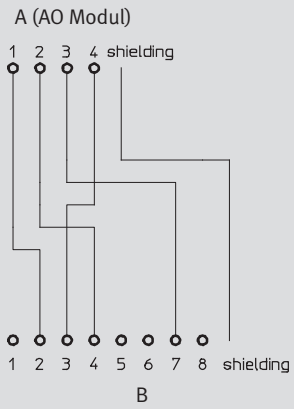
Anschlussleitung
NEBV-M12G8-K-5-M12G4

Zum Verbinden des VPPM Proportional-Druckregelventils mit den analogen Ausgangsmodulen des CPX-Terminals.



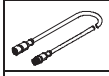
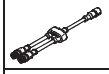
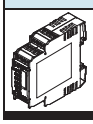
Abmessungen und Steckerbelegung Download CAD-Daten ➔ **www.festo.com**





Typ	2	1	L
NEBV-M12G8-K-2-M12G4	Dose gerade, M12 8-polig an VPPM	Stecker gerade, M12 4-polig an CPX-Modul	2 m
NEBV-M12G8-K-5-M12G4			5 m

Bestellangaben

	Beschreibung		Teile-Nr.	Typ
Anschlussleitung				Datenblätter ➔ Internet: verbindungsleitung
	Dose gerade, 8-polig, M12	2 m	**525616**	**SIM-M12-8GD-2-PU**
		5 m	**525618**	**SIM-M12-8GD-5-PU**
		10 m	**570008**	**SIM-M12-8GD-10-PU**
	Dose gewinkelt, 8-polig, M12	2 m	**542256**	**NEBU-M12W8-2-N-LE8**
		5 m	**542257**	**NEBU-M12W8-5-N-LE8**
		10 m	**570007**	**NEBU-M12W8-10-N-LE8**
	Eine Dose gerade 8-polig und ein Stecker gerade 4-polig	2 m	**553575**	**NEBV-M12G8-K-2-M12G4**
		5 m	**553576**	**NEBV-M12G8-K-5-M12G4**
	Eine Dose gerade 8-polig und zwei Stecker gerade 4-polig		**547888**	**NEBV-M12G8-KD-3-M12G4**
Sollwertmodul				Datenblätter ➔ Internet: mpz
	Sollwertmodul zur Erzeugung von 6 + 1 analogen Spannungssignalen		**546224**	**MPZ-1-24DC-SGH-6-SW5**