Proportional-Wegeventile VPWP

FESTO

Proportional-Wegeventile VPWP

Übersicht

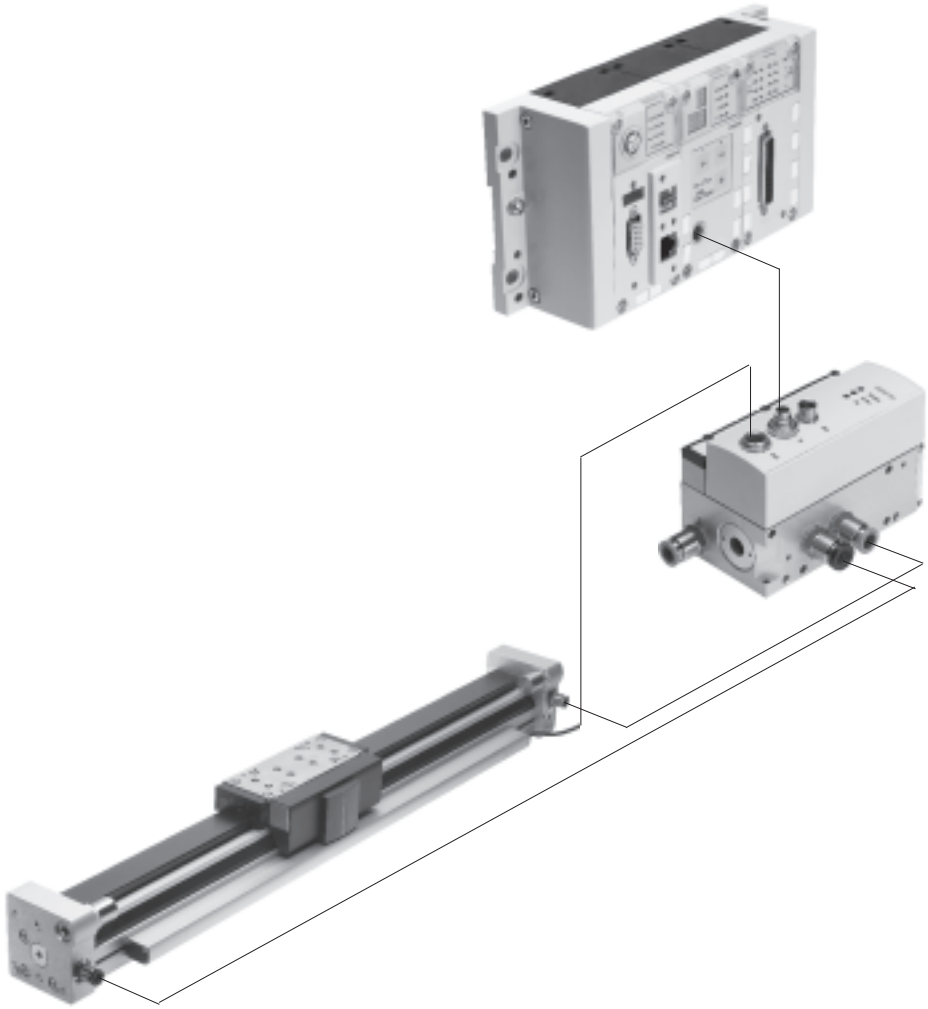
ServoPneumatische Antriebstechnologie

Positionier- und Soft Stop Anwendungen als integraler Bestandteil der Ventilinsel CPX – das modulare Peripheriesystem für dezentrale Automatisierungsaufgaben.

Durch die modulare Bauweise lassen sich Ventile, digitale Ein- und Ausgänge, Positioniermodule und Endlagenregler – passend zur Applikation – fast beliebig auf dem CPX-Terminal kombinieren.

Vorteile:

- Pneumatik und Elektrik – Steuern und Positionieren auf einer Plattform
- Innovative Positioniertechnik-Kolbenstangenantriebe, kolbenstangenlose Antriebe, Drehantriebe
- Ansteuerung über Feldbus
- Fernwartung, Ferndiagnose, Webserver, SMS- und Email-Alarm sind über TCP/IP durchgängig nutzbar
- Schneller Austausch und Ergänzung von Modulen bei stehender Verdrahtung



Proportional-Wegeventile VPWP

Merkmale

FESTO

Achscontroller CPX-CMAX

Datenblätter ➔ Internet: cpx-cmax

Freie Wahl:
Positions- und Kraftregelung, direkt angesteuert oder aus einem der 64 konfigurierbaren Fahrsätze ausgewählt.
Darf es etwas mehr sein:
die konfigurierbare Satzweiterschaltung ermöglicht die Realisierung einfacher Funktionsabläufe im Achscontroller CPX-CMAX.
Jeder kennt jeden:
die Auto-Identifikation erkennt jeden Teilnehmer mit seinen Gerätedaten am Controller CPX-CMAX.

Mitgedacht:
die Ansteuerung einer Bremse oder Feststelleinheit über das Proportional-Wegeventil VPWP gehört mit zum Leistungsumfang des Controllers CPX-CMAX.
Bis zu 7 Module (max. 7 Achsen) können parallel und unabhängig voneinander betrieben werden.
Inbetriebnahme über FCT – die Festo Konfigurationssoftware oder über Feldbus:
kein Programmieren nur noch Konfigurieren.

Vorteile:
- Steigerung der Flexibilität
- OEM freundlich – Inbetriebnahme auch über Feldbus
- Übersichtliche Installation und schnelle Inbetriebnahme
- Kosteneffektiv
- Sie programmieren die Anlage in Ihrer SPS-Welt

Endlagenregler CPX-CMPX

Datenblätter ➔ Internet: cpx-cmpx

Schnelle Fahrt zwischen den mechanischen Endanschlägen des Zylinders und dabei sanft und ohne Schlag in die Endlage.
Schnelle Inbetriebnahme über Bedienpanel, Feldbus oder Handheld.
Verbesserte Stillstandsregelung.
Die Ansteuerung einer Bremse oder Feststelleinheit über das Proportional-Wegeventil VPWP ist fester Bestandteil des Controllers CMPX.

Bis zu 9 Endlagenregler – nur abhängig vom gewählten Feldbus lassen sich auf dem CPX-Terminal ansteuern.
Alle Systemdaten können über den Feldbus gelesen und geschrieben werden, z. B. auch die Mittelpositionen.

Vorteile:
- Steigerung der Flexibilität
- OEM freundlich – Inbetriebnahme auch über Feldbus
- Übersichtliche Installation und schnelle Inbetriebnahme
- Kosteneffektiv
  - bis zu 30% mehr Takte
  - deutliche reduzierte Erschütterungen in der Anlage
- Steigerung der Arbeitsergonomie durch deutlich reduzierten Lärmpegel
- Die erweiterte Diagnose hilft die Servicezeit an der Maschine zu reduzieren

Proportional-Wegeventil VPWP

Datenblätter ➔ 7

Das 5/3 Proportional-Wegeventil für Anwendungen mit Soft Stop und pneumatisch Positionieren.
Voll digitalisiert – mit integrierten Drucksensoren, mit neuen Diagnosefunktionen.
In den Baugrößen 4, 6 und 8.
Durchflussrate von
350, 700 und 1 400 l/min.

Mit Schaltausgang zur Ansteuerung einer Bremse.
Farblich gekennzeichnete Druckluftanschlüsse.
Vorkonfektionierte Kabel garantieren ein fehlerfreies und schnelles Verbinden mit den Controllern CPX-CMPX und CPX-CMAX.

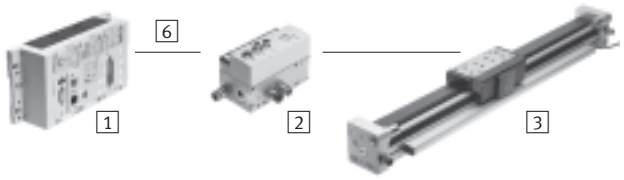
Vorteile:
- Übersichtliche Installation und schnelle Inbetriebnahme
- Reduzierung der Anlagenstillstandszeiten durch die neuen Diagnosemöglichkeiten
- Mit Schaltausgang zum Ansteuern einer Brems-/Klemmeinheit

Proportional-Wegeventile VPWP

Antriebsoptionen

System mit Linearantrieb DGCI

Datenblätter ➔ Internet: dgci



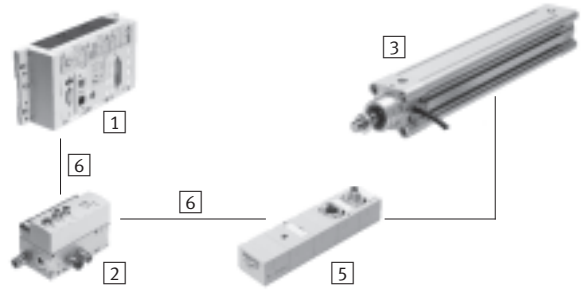
1 Controllermodul CPX-CMPX oder CPX-CMAX
2 Proportional-Wegeventil VPWP
3 Linearantrieb DGCI mit Wegmesssystem
6 Verbindungsleitung KVI-CP-3-...

- Pneumatischer kolbenstangenloser Linearantrieb mit Wegmesssystem und Kugelumlaufführung
- Wegmesssystem absolut und berührungslos messend
- Baugleich mit pneumatischem Linearantrieb DGC
- Durchmesser: Ø18 ... 40 und 63 mm
- Hub: 100 ... 2 000 mm in festen Längen
- Einsatzbereich Soft Stop und pneumatisch Positionieren Massenlast von 1 ... 180 kg
- Kein Sensorinterface erforderlich

Vorteile:
- Fertige Antriebseinheit, präzise Führung
- Hervorragende Laufeigenschaften
- Für schnelle und genaue Positionierung bis ±0,2 mm (nur mit Achscontroller CPX-CMAX)

System mit Normzylinder DNCI

Datenblätter ➔ Internet: dnci



1 Controllermodul CPX-CMPX oder CPX-CMAX
2 Proportional-Wegeventil VPWP
3 Normzylinder DNCI mit Wegmesssystem
5 Sensorinterface CASM-S-D3-R7
6 Verbindungsleitung KVI-CP-3-...

- Normzylinder mit integriertem Wegmesssystem, entspricht DIN ISO 6432, VDMA 24 562, NF E 49 003.1 und Uni 10 290
- Wegmesssystem berührungslos und inkremental messend
- Durchmesser: ∅ 32 ... 63 mm
- Hub: (10) 100 ... 500 (2 000) mm
- Einsatzbereich Soft Stop und pneumatisch Positionieren: Massenlast von 3 ... 180 kg und dazu passend das Sensorinterface CASM-S-D3-R7
- Vorkonfektionierte Kabel garantieren ein fehlerfreies und schnelles elektrisches Anschließen

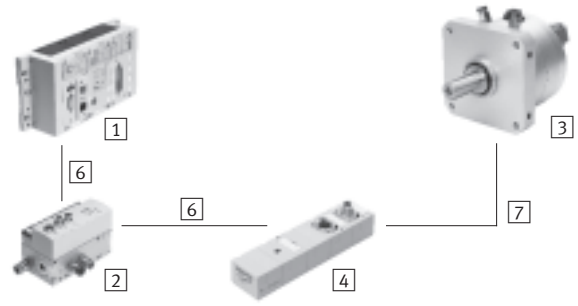
Vorteile:
- Kompakte Antriebseinheit
- Universell einsetzbar
- Auch mit Führungseinheit
- Für schnelle und genaue Positionierung bis ±0,3 mm (nur mit Achscontroller CPX-CMAX)

Proportional-Wegeventile VPWP

Antriebsoptionen

System mit Schwenkmodul DSMI

Datenblätter ➔ Internet: dsmi



1 Controllermodul CPX-CMPX oder CPX-CMAX
2 Proportional-Wegeventil VPWP
3 Schwenkmodul DSMI mit Wegmesssystem
4 Sensorinterface CASM-S-D2-R3
6 Verbindungsleitung KVI-CP-3-...
7 Verbindungsleitung NEBC-P1W4-K-0,3-N-M12G5

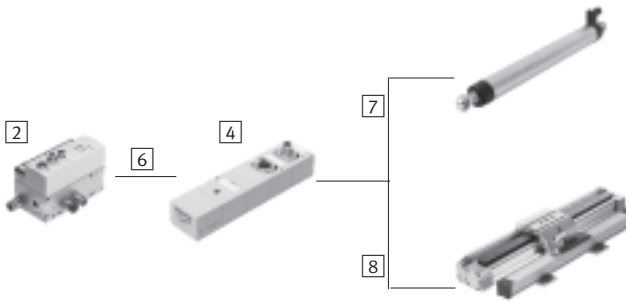
- Schwenkmodul DSMI mit integriertem Wegmesssystem
- Baugleich mit pneumatischem Schwenkmodul DSM
- Absolutes Wegmesssystem auf Basis Potentiometer
- Schwenkbereich von 0 ... 270°
- Baugröße: 25 und 40
- Max. Drehmoment: 5 bzw. 20 Nm
- Einsatzbereich Soft Stop und pneumatisch Positionieren: Massenträgheitsmomente von 15 ... 1 200 kgcm^2 und dazu passend das Sensorinterface CASM-S-D2-R3
- Vorkonfektionierte Kabel garantieren ein fehlerfreies und schnelles Verbinden mit dem Proportional-Wegeventil VPWP

Vorteile:

- Fertige Antriebseinheit, kompakt, sofort einsatzfähig
- Hohe Winkelbeschleunigung
- Mit einstellbaren Festanschlägen
- Für schnelle und genaue Positionierung bis ±0,2° (nur mit Achscontroller CPX-CMAX)

System mit Potentiometer

Datenblätter ➔ Internet: casm



2 Proportional-Wegeventil VPWP
4 Sensorinterface CASM-S-D2-R3
6 Verbindungsleitung KVI-CP-3-...
7 Verbindungsleitung NEBC-P1W4-K-0,3-N-M12G5
8 Verbindungsleitung NEBC-A1W3-K-0,4-N-M12G5

- Anbaubare Potentiometer, absolut messend, mit hoher Schutzart
- Mit Schubstange oder Mitnehmer
- Messbereich: 100 ... 2 000 mm
- Vorkonfektionierte Kabel garantieren ein fehlerfreies und schnelles Verbinden mit dem Sensorinterface CASM
- Einsatzbereich Soft Stop und pneumatisch Positionieren mit Zylindern-∅ 18 ... 80 mm, Massenlast von 1 ... 300 kg

Vorteile:

- Übersichtliche Installation und schnelle Inbetriebnahme
- Kosteneffektiv
- Auch in schwierigen Umgebungsbedingungen einsetzbar
- Vielfalt in den Antrieben: Zylinder mit externem Wegmesssystem werden auch von CPX-CMPX und CPX-CMAX unterstützt

Proportional-Wegeventile VPWP

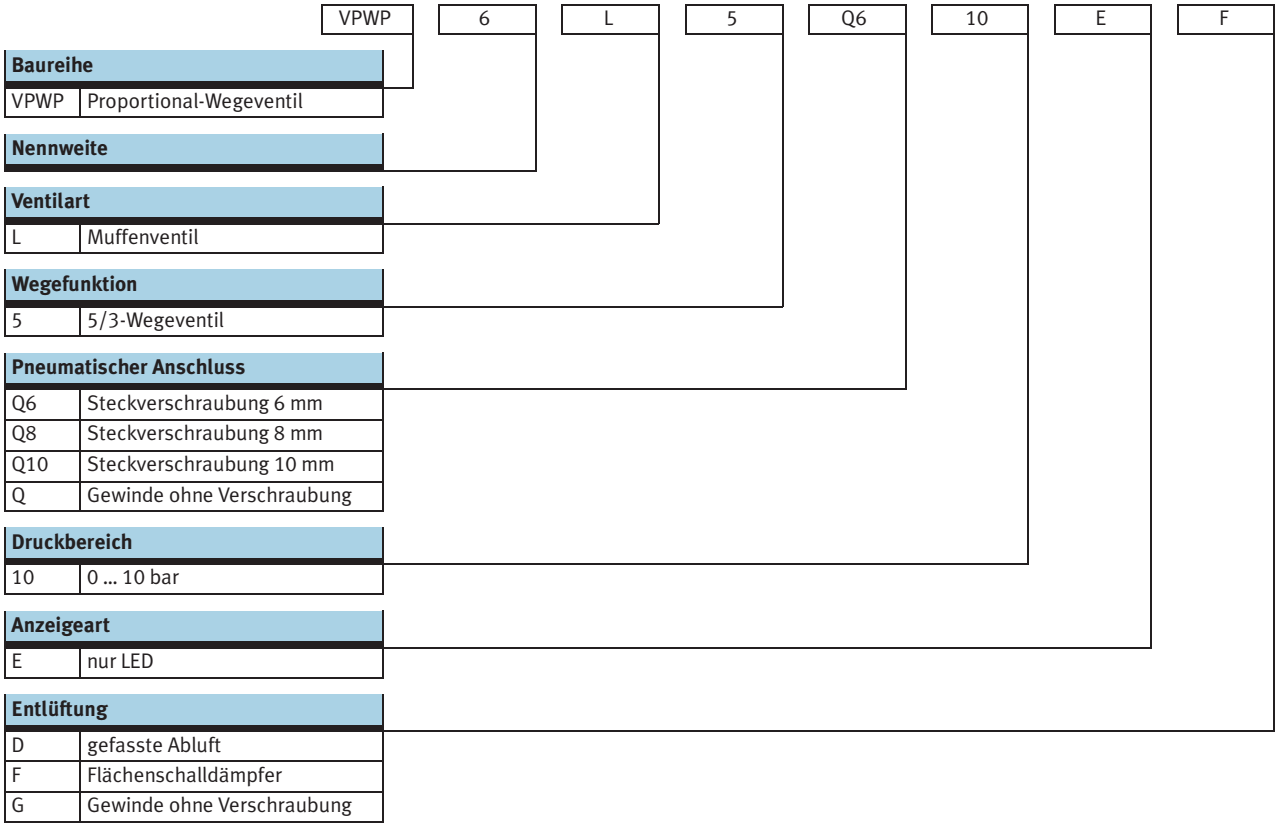
Antriebsoptionen

Systemkomponenten für Soft Stop-Systeme mit Endlagenregler CPX-CMPX							
3		Linearantrieb DGCI	Normzylinder DNCI	Schwenkmodul DSMI	Potentiometer LWG	Potentiometer TLF	→ Seite/Internet
1	Endlagenregler CPX-CMPX	■	■	■	■	■	cpx-cmpx
2	Proportional-Wegeventil VPWP	■	■	■	■	■	7
4	Sensorinterface CASM-S-D2-R3	–	–	■	■	■	casm
5	Sensorinterface CASM-S-D3-R7	–	■	–	–	–	casm
6	Verbindungsleitung KVI-CP-3-...	■	■	■	■	■	14
7	Verbindungsleitung NEBC-P1W4-...	–	–	■	■	–	nebc
8	Verbindungsleitung NEBC-A1W3-...	–	–	–	–	■	nebc

Systemkomponenten für pneumatische Positioniersysteme mit Achscontroller CPX-CMAX							
3		Linearantrieb DGCI	Normzylinder DNCI	Schwenkmodul DSMI	Potentiometer LWG	Potentiometer TLF	→ Seite/Internet
1	Achscontroller CPX-CMAX	■	■	■	■	■	cpx-cmax
2	Proportional-Wegeventil VPWP	■	■	■	■	■	7
4	Sensorinterface CASM-S-D2-R3	–	–	■	■	■	casm
5	Sensorinterface CASM-S-D3-R7	–	■	–	–	–	casm
6	Verbindungsleitung KVI-CP-3-...	■	■	■	■	■	14
7	Verbindungsleitung NEBC-P1W4-...	–	–	■	■	–	nebc
8	Verbindungsleitung NEBC-A1W3-...	–	–	–	–	■	nebc

Proportional-Wegeventile VPWP

Typenschlüssel



Baureihe	
VPWP	Proportional-Wegeventil

Nennweite	

Ventilart	
L	Muffenventil

Wegefunktion	
5	5/3-Wegeventil

Pneumatischer Anschluss	
Q6	Steckverschraubung 6 mm
Q8	Steckverschraubung 8 mm
Q10	Steckverschraubung 10 mm
Q	Gewinde ohne Verschraubung

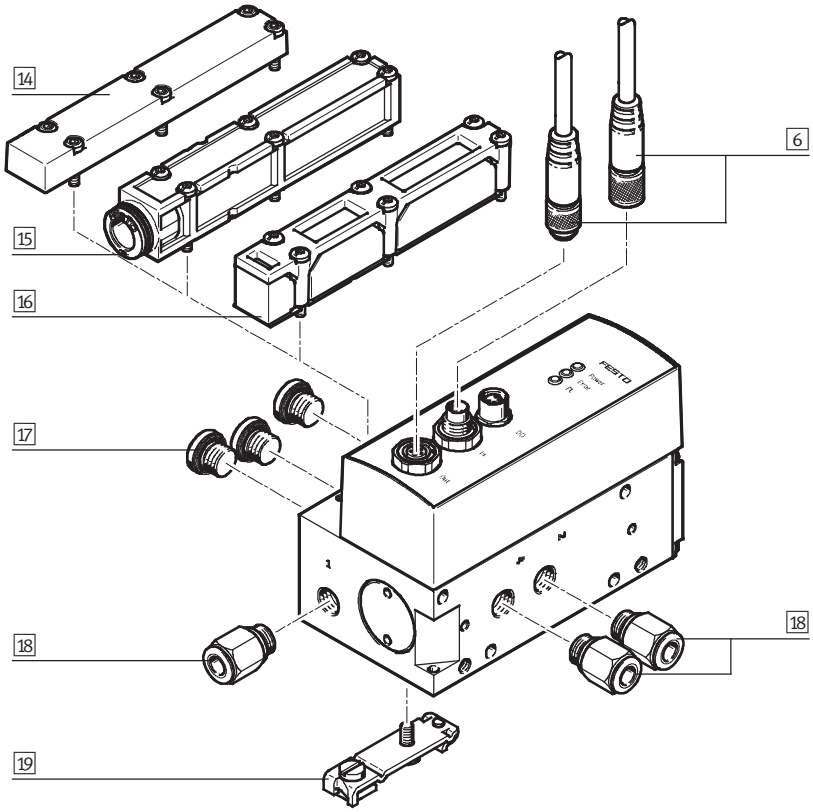
Druckbereich	
10	0 ... 10 bar

Anzeigeart	
E	nur LED

Entlüftung	
D	gefasste Abluft
F	Flächenschalldämpfer
G	Gewinde ohne Verschraubung

Proportional-Wegeventile VPWP

Peripherieübersicht



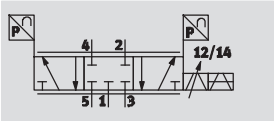
Zubehör			
		Kurzbeschreibung	**➔ Seite/Internet**
6	Verbindungleitung KVI-CP-3	zum Anschluss von Proportional-Wegeventil VPWP an den Endlagenregler CPX-CMPX/Achscontroller CPX-CMAX oder an das Sensorinterface CASM	14
14	Abdeckplatte VABB-P3-1	um die Anschlüsse an der Abschlussplatte nutzen zu können	14
15	Platte VMPA-AP	für gefasste Abluft	14
16	Platte VMPA-APU	mit Flächenschalldämpfer	14
17	Blindstopfen B	zum Verschließen der Abluftanschlüsse an der Abschlussplatte	blindstopfen
18	Steckverschraubung QS	• farblich unterschiedlich gekennzeichnet Steckverschraubungen, für einfache und fehlerfreie Verschlauchung • zum Anschluss von außentolerierten Druckluftschläuchen	14
19	Befestigung CPASC1-BG, CPV10/14-VI-BG	zur Befestigung an einer Hutschiene	14

Proportional-Wegeventile VPWP

Datenblatt

FESTO

Funktion



Spannung
24 V DC

Durchfluss
350 ... 1 400 l/min

Druck
0 ... 10 bar

Allgemeine Technische Daten				
Nennweite		4	6	8
Pneumatischer Anschluss		G⅛		G¼
Nennweite	[mm]	4	6	8
Normalnenndurchfluss	[l/min]	350	700	1 400
Ventilfunktion		5/3-Proportional-Wegeregelventil, geschlossen		
Konstruktiver Aufbau		Kolben-Schieber mit integrierten Drucksensoren		
Dichtprinzip		hart		
Betätigungsart		elektrisch		
Rückstellart		magnetische Feder		
Steuerart		direkt		
Strömungsrichtung		nicht reversibel		
Befestigungsart		– Direktbefestigung über Durchgangsbohrung – über Hutschiene		
Einbaulage[1)]		vorzugsweise liegend (Anzeigeelemente nach oben)		
Produktgewicht	[g]	780	780	1 060
Drucksensoren				
Wiederholgenauigkeit FS	[%]	< 1		
Auflösung Druck	[bar]	0,01		
Linearitätsfehler FS[2)]	[%]	< 1,5		
Diagnose				
LED-Anzeigen	grün	Nennbetriebsspannung		
	rot	Fehler		
	gelb	Lastspannung		
Gerätespezifische Diagnose über Control-Interface		– Unterspannung bei Betriebs- und Lastspannung – Temperaturüberwachung – Ventil klemmt – Kurzschlussüberwachung – Gerätedaten		
Control-Interface				
Daten		CAN-Bus mit Festo-Protokoll		
		digital		
		Abschlusswiderstand integriert		
Elektrischer Anschluss		5-polig		
		M9		
		Stecker		

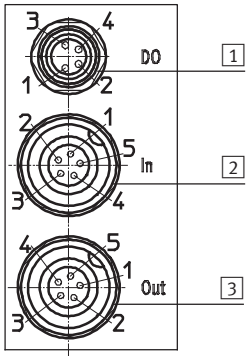
1) Wird das Proportional-Wegeventil während der Funktion bewegt, muss es quer zur Bewegungsrichtung montiert sein
2) Bezogen auf 6 bar

Elektrische Daten		
Lastversorgung		
Betriebsspannungsbereich	[V DC]	18 ... 30
Nennbetriebsspannung	[V DC]	24
Lastspannungsbereich	[V DC]	18 ... 30
Nennlastspannung	[V DC]	24
Restwelligkeit	[Vss]	4
Max. Stromaufnahme (Logik)	[A]	0,15
Max. Stromaufnahme (Ventilantrieb)	[A]	1,2
Anforderung Spannungsversorgung		PELV
Sicherheitshinweis		bei gestörtem Control-Interface nimmt das Ventil die gesperrte Mittelstellung ein
Digitaler Ausgang (Stecker D0, PIN2)		
Versorgungsspannung	[V DC]	24 (von Lastspannung kommend)
Max. Laststrom	[mA]	500
Eigenschaften		– positive Logik (PNP) nach IEC 61131-2 – keine galvanische Trennung – kurzschlusssicher – Rückwärtseinspeisung ohne Zerstörung
Spannungsausgang (Stecker D0, PIN4)		
Versorgungsspannung	[V DC]	24 (von Lastspannung kommend)
Max. Laststrom	[mA]	500
Eigenschaften		– positive Logik (PNP) nach IEC 61131-2 – keine galvanische Trennung – kurzschlusssicher – Rückwärtseinspeisung ohne Zerstörung

Betriebs- und Umweltbedingungen		
Betriebsmedium		gefilterte Druckluft, ungeölt, Filterfeinheit 5 µm
Betriebsdruck	[bar]	0 ... 10
Nennbetriebsdruck	[bar]	6
Umgebungstemperatur	[°C]	0 ... 50
Mediumstemperatur	[°C]	0 ... 50
Lagertemperatur	[°C]	–20 ... +70
CE-Zeichen (siehe Konformitätserklärung)		nach EU-EMV-Richtlinie
Schutzart[1)]		IP65
Schwingfestigkeit nach DIN/IEC 68 Teil 2-6		bei Wandbefestigung: geprüft nach Schärfegrad 2
		bei Hutschienenmontage: geprüft nach Schärfegrad 1
Dauerschock-Festigkeit nach DIN/IEC 68 Teil 2-27		bei Wandbefestigung: geprüft nach Schärfegrad 2
		bei Hutschienenmontage: geprüft nach Schärfegrad 1

1) Im montierten Zustand, mit Stecker, bei Nenndruck und verschlaucht
2) Für Bremse oder Klemmeinheit

Pinbelegung



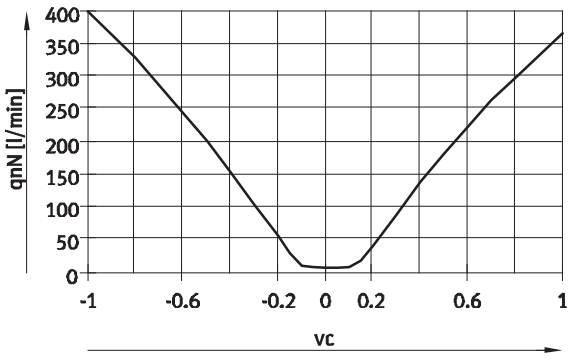
1 DO, 4-polige M8 Dose	
Pin	Funktion
1	–
2	digitaler Ausgang
3	0 V
4	24 V Spannungsausgang
–	
–	

2 IN, 5-poliger M9 Stecker	
Pin	Funktion
1	24 V Betriebsspannung
4	24 V Lastspannung
3	0 V
4	CAN_H
5	CAN_L
–	FE

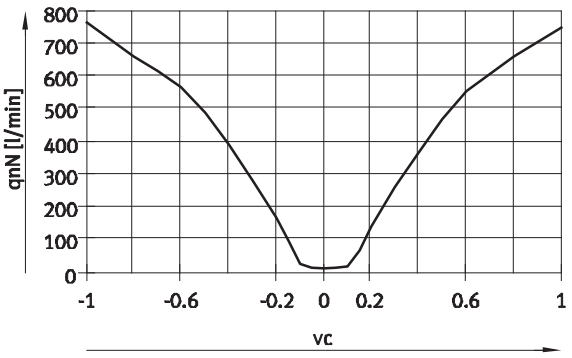
3 OUT, 5-polige M9 Dose	
Pin	Funktion
1	24 V Betriebsspannung
2	24 V Lastspannung
3	0 V
4	CAN_H
5	CAN_L
–	FE

Durchfluss qnN in Abhängigkeit von der digitalen Ansteuerung v_c * [100%]

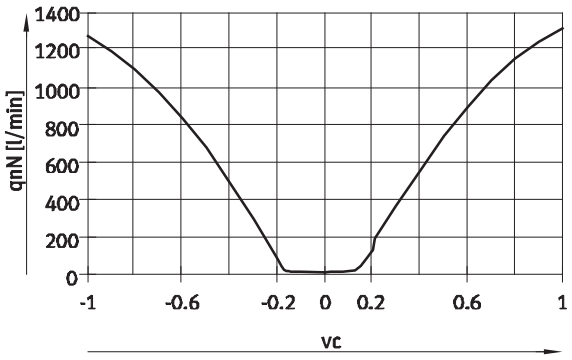
Nennweite 4



Nennweite 6

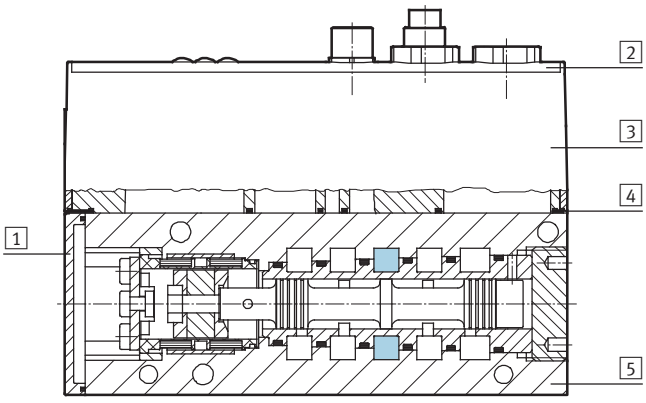


Nennweite 8



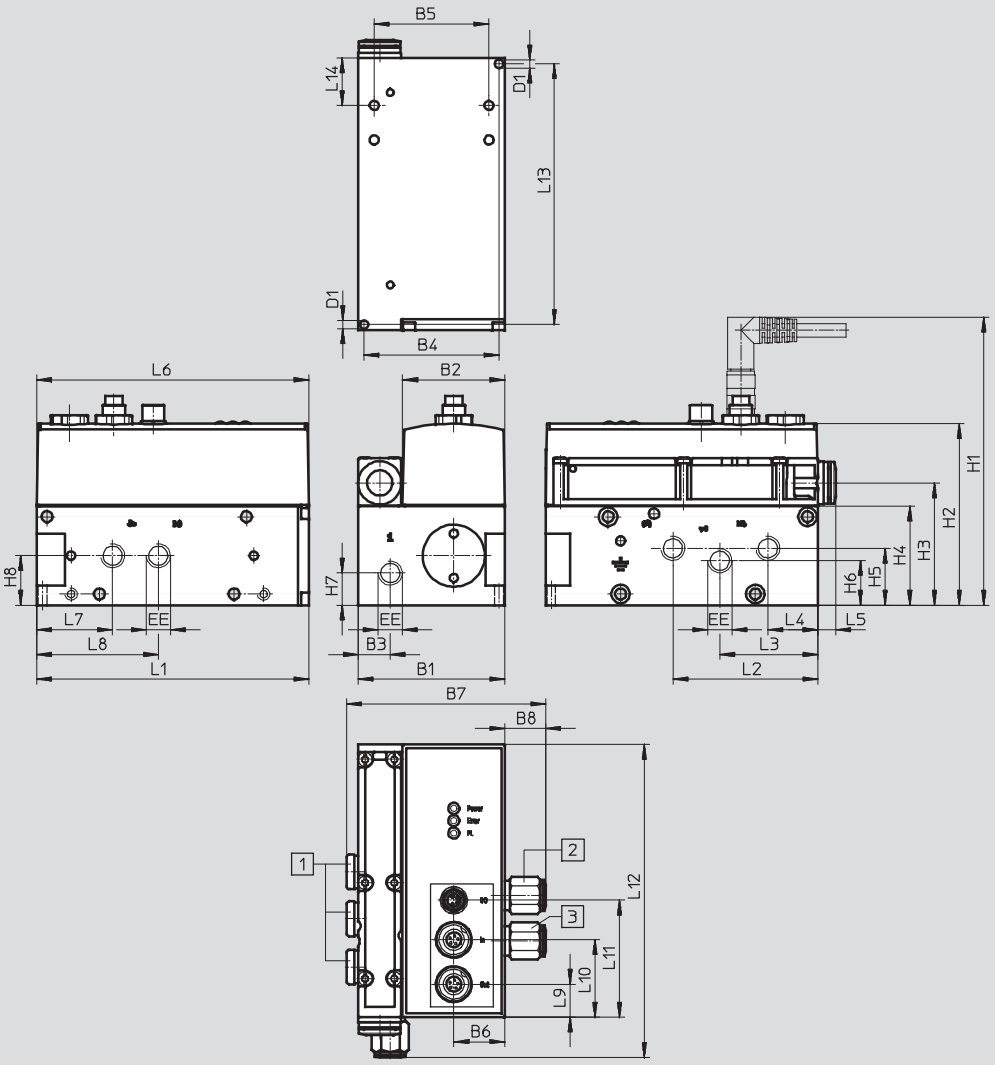
Werkstoffe

Funktionsschnitt



Proportional-Wegeventil		
1	Deckel	Polyamid verstärkt
2	Beschriftungsfolie	Polyester
3	Elektronikgehäuse	Polyamid verstärkt
4	Dichtungen	Nitrilkautschuk
5	Ventilgehäuse	Aluminium-Knetlegierung, eloxiert

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



1 Die Anschlüsse 1, 3, 5 sind beim Bestellcode D (gefasste Abluft) und F (Flächenschalldämpfer) verschlossen.

2 Beim Bestellcode Q6, Q8, Q10 (Pneumatischer Anschluss) besitzt die Verschraubung einen blauen Lösering.

3 Beim Bestellcode Q6, Q8, Q10 (Pneumatischer Anschluss) besitzt die Verschraubung einen scharzen Lösering.

Nennweite	B1	B2	B3	B4	B5	B6	B7		B8		D1
							Q6	Q8	Q6	Q8	∅
4	59,5	41,5	13	54,7	46,5	20,75	80,4	85,6	16,4	21,6	3,4
6							85,6	85,6	21,6	21,6	
8	69,5			64,5	56,5		98,6	98,6	24,1	24,1	

Nennweite	EE	H1[1]	H2	H3[2]	H4	H5	H6	H7	H8	L1	L2
4	G⅛	ca. 116/124	73,5	50	40	23	18	13	20	110,4	58,8
6											
8	G¼	ca. 124/132	81,5	58	48	28	22	15,5	24	122,3	67,6

Nennweite	L3	L4	L5[2]	L6	L7	L8	L9	L10	L11	L12	L13	L14
4	39,8	20,3	7,2	110,4	30,8	49,3	13,3	31,3	47,3	132	105,6	19,3
6												
8	45,2	22,8	–		34	56,4				146,5	117,3	22,5

1) Winkelstecker / Gerader Stecker
2) Nur bei Variante D

Proportional-Wegeventile VPWP

Bestellangaben – Produktbaukasten

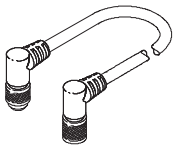
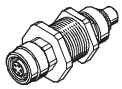
Bestelltabelle

	Baugröße	4	6	8	Bedingungen	Code		Eintrag Code
M	Baukasten-Nr.	**550170**	**550171**	**550172**				
	Baureihe	Proportional-Wegeventil				**VPWP**		VPWP
	Nennweite	4	–	–		**-4**		
		–	6	–		**-6**		
		–	–	8		**-8**		
	Ventilart	Muffenventil				**-L**		-L
	Wegefunktion	5/3-Wegeventil				**-5**		-5
	Pneumatischer Anschluss	Steckverschraubung 6 mm	–	–		**-Q6**		
		Steckverschraubung 8 mm		–		**-Q8**		
		–	–	Steckverschraubung 10 mm		**-Q10**		
		Gewinde ohne Verschraubung				**-Q**		
		G⅛	G⅛	G¼				
	Druckbereich	0 ... 10 bar				**-10**		-10
	Anzeigeart	nur LED				**-E**		-E
	Entlüftung	gefasste Abluft				**-D**		
		QSIK-S-10	QSIK-S-10	QSIK-S-10				
		Flächenschalldämpfer				**-F**		
		Gewinde ohne Verschraubung				**-G**		
		G⅛	G⅛	G¼				

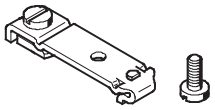
Übertrag Bestellcode

	VPWP	–		–	**L**	–	**5**	–		–	**10**	–	**E**	–					

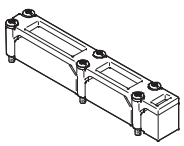
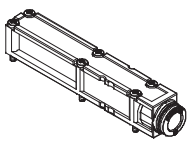
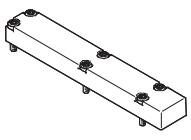
Bestellangaben – Verbindungsleitungen

	Kurzbeschreibung	Kabellänge [m]	Teile-Nr.	Typ
Verbindung zwischen Achscontroller CPX-CMAX/Endlagenregler CPX-CMPX und Proportional-Wegeventil VPWP oder zwischen Proportional-Wegeventil VPWP und Sensorinterface CASM				
	gewinkelter Stecker und gewinkelte Dose	0,25	**540 327**	**KVI-CP-3-WS-WD-0,25**
		0,5	**540 328**	**KVI-CP-3-WS-WD-0,5**
		2	**540 329**	**KVI-CP-3-WS-WD-2**
		5	**540 330**	**KVI-CP-3-WS-WD-5**
		8	**540 331**	**KVI-CP-3-WS-WD-8**
	gerader Stecker und gerade Dose	2	**540 332**	**KVI-CP-3-GS-GD-2**
		5	**540 333**	**KVI-CP-3-GS-GD-5**
		8	**540 334**	**KVI-CP-3-GS-GD-8**
	Verbindungsstück zur Schaltschrankdurchführung	–	**543 252**	**KVI-CP-3-SSD**

Bestellangaben – Befestigungen

	Kurzbeschreibung	Teile-Nr.	Typ
	für Nennweite 4 und 6	**527 392**	**CPASC1-BG-NRH**
	für Nennweite 8	**162 556**	**CPV10/14-VI-BG-NRH-35**

Bestellangaben – Entlüftungsvarianten

	Kurzbeschreibung	Teile-Nr.	Typ
	Platte mit Flächenschalldämpfer	**533 374**	**VMPA-APU**
	Platte für gefasste Abluft	**533 375**	**VMPA-AP**
	Abdeckplatte, um die Anschlüsse am Ventilblock direkt nutzen zu können, z. B. für Schalldämpfer	**563 896**	**VABB-P3-1**

Bestellangaben – Steckverschraubungen

	Nennweite	Teile-Nr.	Typ
	Anschluss 2 und 4		
	4	**186 096**	**QS-G⅛-6**
	4, 6	**186 098**	**QS-G⅛-8**
	8	**186 101**	**QS-G¼-10**
	Anschluss 1		
	4, 6	**186 098**	**QS-G⅛-8**
	8	**186 101**	**QS-G¼-10**