

Proporcjonalne zawory sterujące VPWP

FESTO



Proporcjonalne zawory sterujące VPWP

Przegląd

FESTO

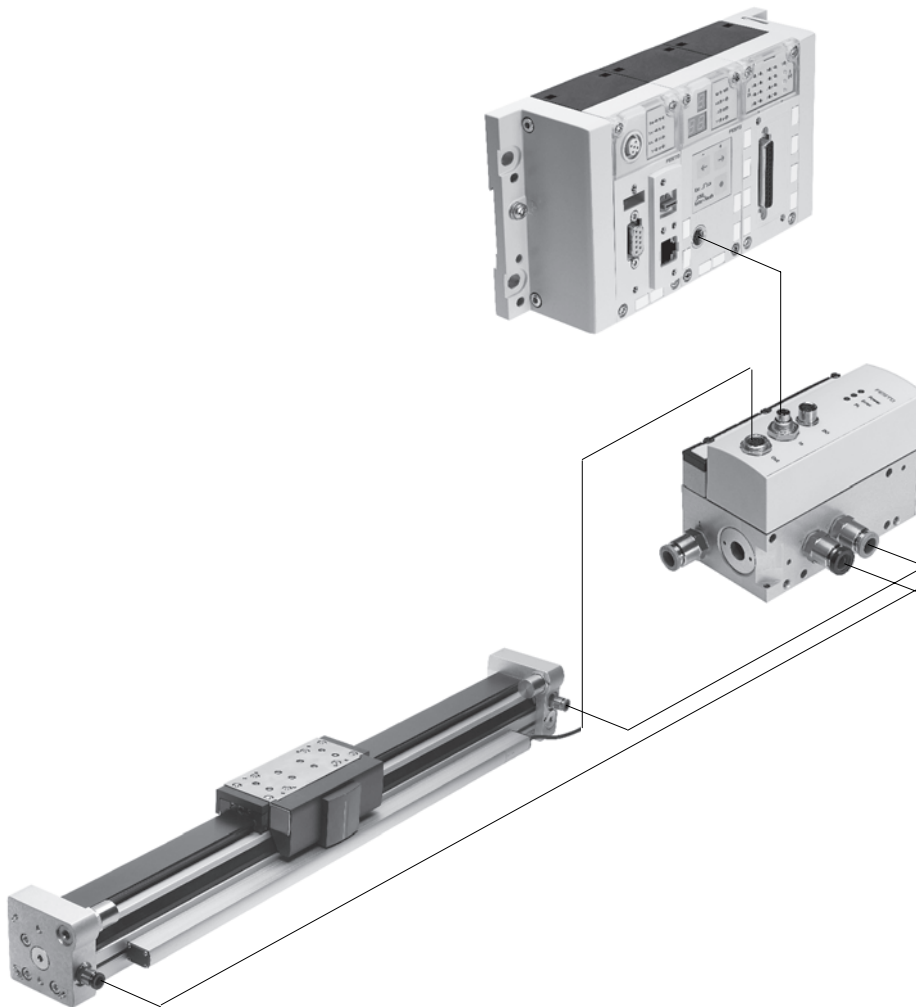
Technologia napędów serwo-pneumatycznych

Pozycjonowanie i aplikacje typu Soft Stop jako zintegrowane komponenty wyspy zaworowej CPX – modułowy system dla zdecentralizowanych zadań automatyzacji.

Konstrukcja modułowa oznacza, że zawory, wejścia i wyjścia cyfrowe, moduły pozycjonowania, sterowniki położień końcowych i moduły pomiarowe odpowiednie dla danej aplikacji mogą być zabudowane w terminalu CPX.

Zalety:

- Pneumatyka i elektryka – sterowanie i pozycjonowanie na jednej platformie
- Innowacyjna technologia pozycjonowania - dla napędów tłuczyskowych, beztłuczyskowych, wahadłowych
- Sterowanie przez fieldbus
- Zdalne utrzymanie ruchu, zdalna diagnostyka, Web serwer, alarmy przez SMS i e-mail są możliwe poprzez TCP/IP
- Moduły można szybko wymieniać bez konieczności zmiany okablowania



Proporcjonalne zawory sterujące VPWP

Główne cechy

Sterownik do napędów CPX-CMAX



Dowolny wybór:
Sterowanie położeniem i siłą, sterowanie bezpośrednie lub wybór z jednego z 64 konfigurowalnych rekordów parametrów położenia. Potrzeba czegoś więcej: to konfigurowalna funkcja dla przełączania do następnego rekordu pozwala na prostą realizację funkcjonalnych sekwencji w sterowniku CPX-CMAX. Wszystko jest możliwe do rozpoznania: funkcja auto-identyfikacji identyfikuje każdy napęd z jego danymi na sterowniku CPX-CMAX.

Również dostępne:
Sterownik CPX-CMAX ma możliwość sterowania hamulcem pneumatycznym lub głowicą zaciskową poprzez zawór proporcjonalny VPWP. Do 7 modułów (maks. 7 napędów) może działać równolegle i niezależnie jeden od drugiego. Uruchamianie przez oprogramowanie FCT (Festo configuration tool) lub przez fieldbus: bez programowania, tylko konfiguracja.

Dane techniczne → Internet: cpx-cmax

Zalety:

- Większa elastyczność
- Korzyść dla producentów maszyn – uruchomienie również przez fieldbus
- Przejrzysta instalacja i szybka konfiguracja
- Ekonomiczność
- Programujesz system w otoczeniu swojego PLC

Sterownik położen końcowych CPX-CMPX



Szybki ruch siłownika między mechanicznymi zderzakami, płynne zatrzymanie bez uderzenia w pozycji końcowej. Szybkie uruchomienie przez panel sterujący, field bus lub jednostkę ręczną. Poprawiona regulacja. Możliwość sterowania hamulcem pneumatycznym lub głowicą zaciskową poprzez zawór proporcjonalny VPWP jest integralną funkcją sterownika CMPX.

W zależności od wybranego modułu fieldbus, w terminalu CPX można zamontować do 9 sterowników położen końcowych. Wszystkie dane systemu można czytać i zapisywać przez fieldbus, łącznie np. z położeniami pośrednimi.

Dane techniczne → Internet: cpx-cmpx

Zalety:

- Większa elastyczność
- Korzyść dla producentów maszyn – uruchomienie również przez fieldbus
- Przejrzysta instalacja i szybka konfiguracja
- Ekonomiczność
 - Do 30% szybsze cykle pracy
 - Znacząca redukcja drgań systemu
- Zwiększona ergonomia dzięki znacznej redukcji poziomu hałasu
- Rozbudowana diagnostyka pomaga w redukcji czasów serwisowania danej maszyny

Proporcjonalny zawór sterujący VPWP



Proporcjonalny zawór rozdzielający 5/3 do sterowania układami Soft Stop i do pozycjonowania pneumatycznego. W pełni cyfrowy – z zintegrowanymi czujnikami ciśnienia, z nowymi funkcjami diagnostycznymi. Dostępne wielkości 4, 6 i 8. Zakres przepływu 350, 700 i 1400 l/min.

Z wyjściami dwustanowymi do sterowania hamulcem lub głowicą zaciskową. Kolorowe porty zasilania. Fabryczne kable gwarantują bezbłędne i szybkie połączenie z sterownikami CPX-CMPX i CPX-CMAX.

Dane techniczne → Internet: vpwp

Zalety:

- Przejrzysta instalacja i szybka konfiguracja
- Redukcja czasów przestoju systemu dzięki nowym opcjom diagnostycznym
- Z wyjściami dwustanowymi do sterowania hamulcem/głowicą zaciskową

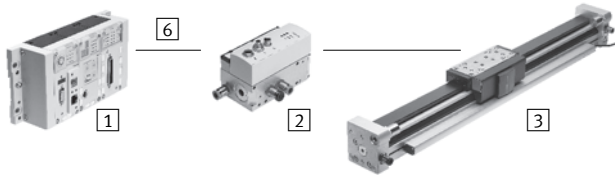
Proporcjonalne zawory sterujące VPWP

Opcje napędu

FESTO

System z napędem liniowym DGCI

Dane techniczne → Internet: [dgci](#)



- 1 Moduł sterownika CPX-CMPX lub CPX-CMAX
- 2 Proporcjonalny zawór sterujący VPWP
- 3 Napęd liniowy DGCI z układem pomiaru położenia
- 6 Kabel przyłączeniowy KVI-CP-3-...

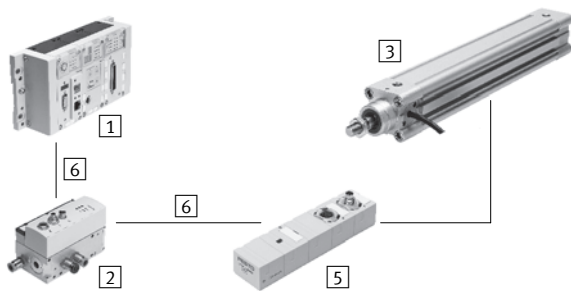
- Pneumatyczny beztłoczkowy napęd liniowy z układem pomiaru położenia i łożyskowaniem kulkowym
- Absolutny i bezdotykowy układ pomiaru położenia
- Identyczna konstrukcja jak pneumatycznego napędu liniowego DGC
- Średnica: 18 ... 40 i 63 mm
- Skok: 100 ... 2000 mm o określonych długościach
- Obszar zastosowań: Soft Stop i pozycjonowanie pneumatyczne dla obciążeń 1 ... 180 kg
- Nie jest wymagany interfejs czujnikowy

Zalety:

- Gotowy napęd, precyzyjne prowadzenie
- Doskonała charakterystyka ruchu
- Dla szybkiego i dokładnego pozycjonowania do ± 0.2 mm (tylko z sterownikiem CPX-CMAX)

System z siłownikiem znormalizowanym DNCI

Dane techniczne → Internet: [dncl](#)



- 1 Moduł sterownika CPX-CMPX lub CPX-CMAX
- 2 Proporcjonalny zawór sterujący VPWP
- 3 Siłownik znormalizowany DNCI z układem pomiaru położenia
- 5 Interfejs czujnikowy CASM-S-D3-R7
- 6 Kabel przyłączeniowy KVI-CP-3-...

- Znormalizowany siłownik z zintegrowanym układem pomiaru położenia, zgodny z DIN ISO 6432, VDMA 24 562, NF E 49 003.1 i Uni 10 290
- Inkrementalny i bezdotykowy układ pomiaru położenia
- Średnica: 32 ... 63 mm
- Skok: (10) 100 ... 500 (2000) mm
- Obszar zastosowań: Soft Stop i pozycjonowanie pneumatyczne: obciążenia 3 ... 180 kg i z interfejsem czujnikowym CASM-S-D3-R7
- Fabryczne kable gwarantują bezbłędne i szybkie elektryczne połączenia

Zalety:

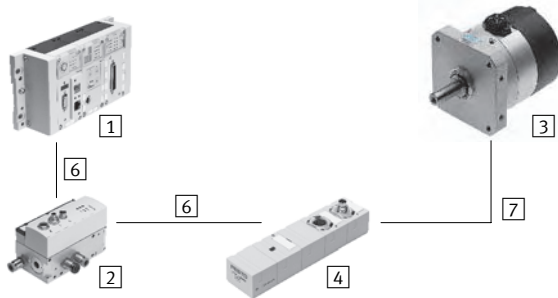
- Kompaktowy napęd
- Uniwersalne zastosowania
- Również z prowadzeniem
- Dla szybkiego i dokładnego pozycjonowania do $\pm 0,3$ mm (tylko z sterownikiem CPX-CMAX)

Proporcjonalne zawory sterujące VPWP

Opcje napędu

System z modułem wahadłowym DSMI

Dane techniczne → Internet: dsmi



- 1** Moduł sterownika CPX-CMPX lub CPX-CMAX
- 2** Proporcjonalny zawór sterujący VPWP
- 3** Moduł wahadłowy DSMI z układem pomiaru położenia
- 4** Interfejs czujnikowy CASM-S-D2-R3
- 6** Kabel przyłączeniowy KVI-CP-3-...
- 7** Kabel przyłączeniowy NEBC-P1W4-K-0,3-N-M12G5

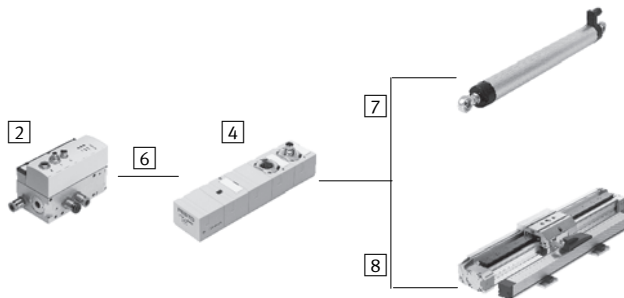
- Moduł obrotowy DSMI z zintegrowanym układem pomiaru położenia
- Identyczna konstrukcja jak pneumatycznego modułu wahadłowego DSM
- Absolutny układ pomiaru położenia na bazie potencjometru
- Kąt obrotu 0 ... 270°
- Wielkość: 25 i 40
- Maks. moment obrotowy: 5 lub 20 Nm
- Obszar zastosowań: Soft Stop i pozycjonowanie pneumatyczne: masowy moment bezwładności 15 ... 1200 kgcm² i odpowiedni interfejs czujnikowy CASM-S-D2-R3
- Fabryczne kable gwarantują bezbłędne i szybkie łączenie z zaworem proporcjonalnym VPWP

Zalety:

- Można zastosować od razu, kompaktowy, gotowy napęd
- Duże przyspieszenie kątowe
- Dowolnie ustawiane stałe zderzaki
- Dla szybkiego i dokładnego pozycjonowania do ±0.2° (tylko z sterownikiem CPX-CMAX)

System z potencjometrem

Dane techniczne → Internet: casm



- 2** Proporcjonalny zawór sterujący VPWP
- 4** Interfejs czujnikowy CASM-S-D2-R3
- 6** Kabel przyłączeniowy KVI-CP-3-...
- 7** Kabel przyłączeniowy NEBC-P1W4-K-0,3-N-M12G5
- 8** Kabel przyłączeniowy NEBC-A1W3-K-0,4-N-M12G5

- Dołączane potencjometry z pomiarem bezwzględny o dużym stopniu ochrony
- Z prętem lub kompensatorem momentu
- Zakres pomiarowy: 100 ... 2000 mm
- Fabryczne kable gwarantują bezbłędne i szybkie łączenie z interfejsem czujnikowym CASM
- Obszar zastosowań: Soft Stop i pozycjonowanie pneumatyczne z siłownikiem Ø 18 ... 80 mm, obciążenia 1 ... 300 kg

Zalety:

- Przejrzysta instalacja i szybka konfiguracja
- Ekonomiczność
- Może również pracować w trudnych warunkach otoczenia
- Różnorodność napędów: CPX-CMPX i CPX-CMAX również obsługują siłowniki z zewnętrznymi układami pomiaru położenia

Proporcjonalne zawory sterujące VPWP

Opcje napędu

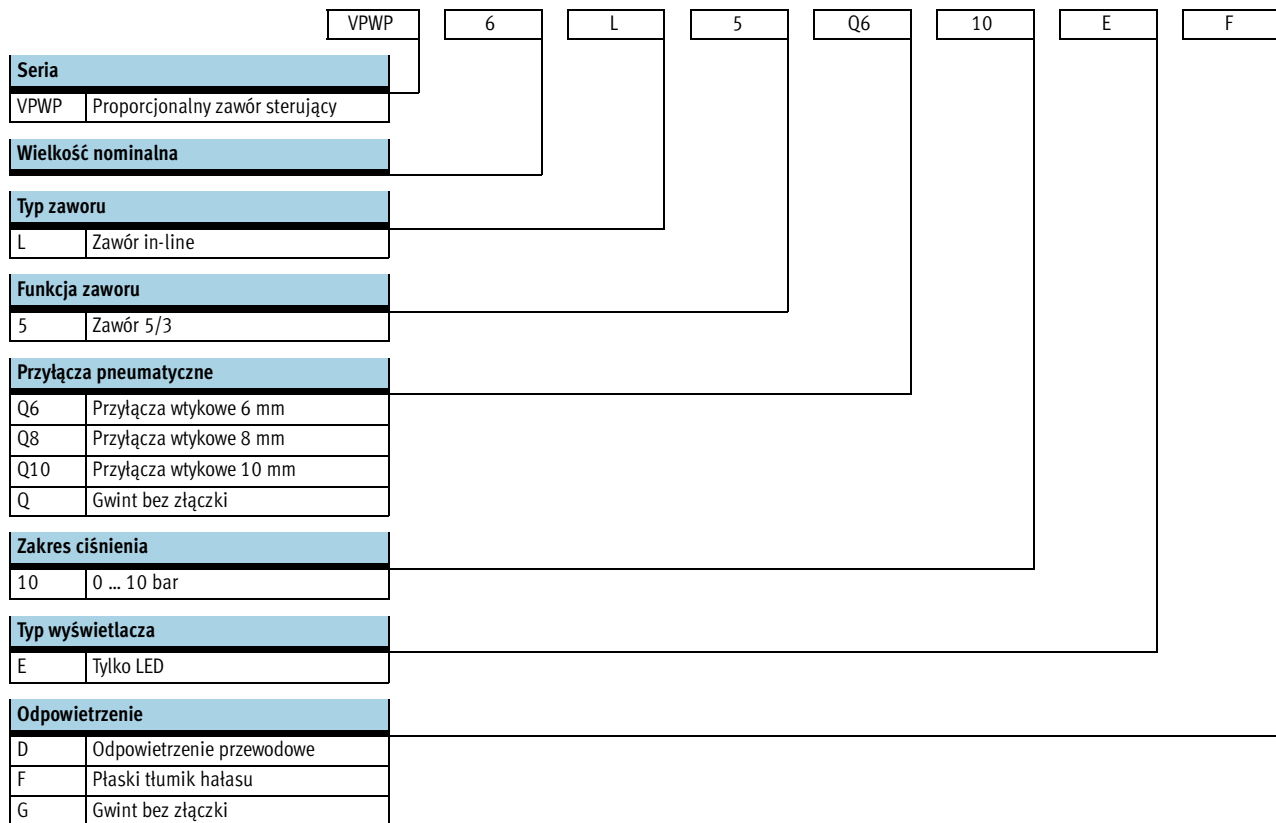
Komponenty dla systemu Soft Stop z sterownikiem CPX-CMPX							
3		Napęd liniowy DGCI	Siłownik znormalizowany DNCI	Moduł wahadłowy DSMI	Potencjometr LWG	Potencjometr TLF	→ Strona/Internet
1	Sterownik położenia końcowych CPX-CMPX	■	■	■	■	■	7 cpx-cmpx
2	Proporcjonalny zawór sterujący VPWP	■	■	■	■	■	vpwp 7
4	Interfejs czujnikowy CASM-S-D2-R3	-	-	■	■	■	casm NO TAG
5	Interfejs czujnikowy CASM-S-D3-R7	-	■	-	-	-	casm NO TAG
6	Kabel przyłączeniowy KVI-CP-3-...	■	■	■	■	■	10 NO TAG 14
7	Kabel przyłączeniowy NEBC-P1W4-...	-	-	■	■	-	nebc NO TAG
8	Kabel przyłączeniowy NEBC-A1W3-...	-	-	-	-	■	nebc NO TAG

Komponenty dla systemów pozycjonowania pneumatycznego z użyciem sterownika CPX-CMAX							
3		Napęd liniowy DGCI	Siłownik znormalizowany DNCI	Moduł wahadłowy DSMI	Potencjometr LWG	Potencjometr TLF	→ Strona/Internet
1	Sterownik napędu CPX-CMAX	■	■	■	■	■	cpx-cmax
2	Proporcjonalny zawór sterujący VPWP	■	■	■	■	■	vpwp 7
4	Interfejs czujnikowy CASM-S-D2-R3	-	-	■	■	■	casm NO TAG
5	Interfejs czujnikowy CASM-S-D3-R7	-	■	-	-	-	casm NO TAG
6	Kabel przyłączeniowy KVI-CP-3-...	■	■	■	■	■	10 NO TAG 14
7	Kabel przyłączeniowy NEBC-P1W4-...	-	-	■	■	-	nebc NO TAG
8	Kabel przyłączeniowy NEBC-A1W3-...	-	-	-	-	■	nebc NO TAG

Proporcjonalne zawory sterujące VPWP

FESTO

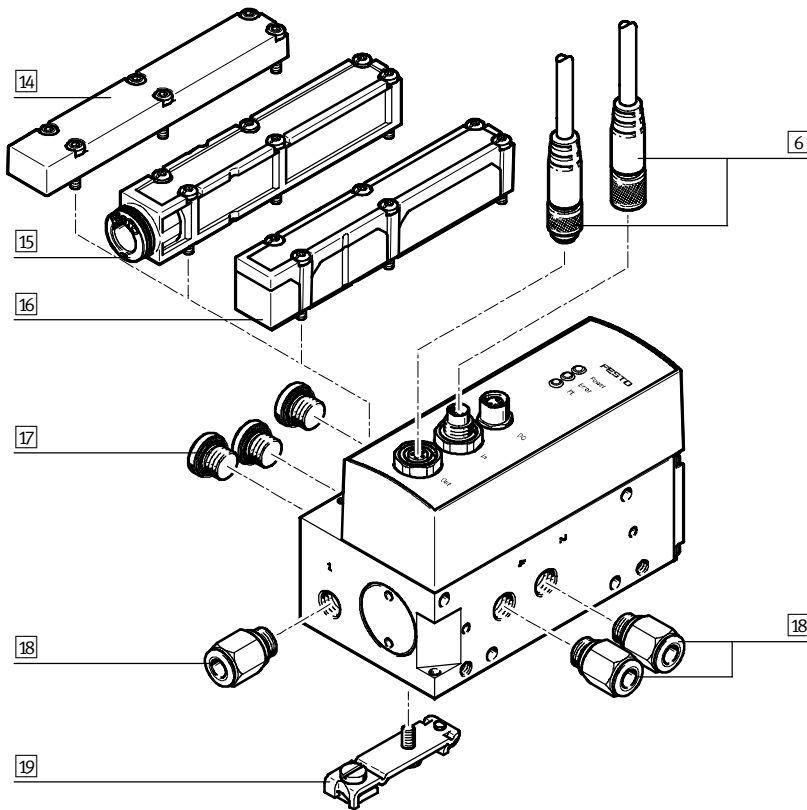
Kody typów



Proporcjonalne zawory sterujące VPWP

Przegląd osprzętu

FESTO



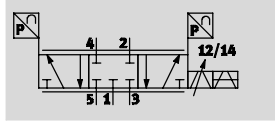
Osprzęt		Krótki opis	→ Strona/Internet
6	Kabel przyłączeniowy KVI-CP-3	Dla podłączenia proporcjonalnego zaworu sterującego VPWP do sterownika położenia końcowych CPX-CMPX/sterownika osi CPX-CMAX lub interfejsu czujnikowego CASM	14
14	Płyta zaśleпка VABB-P3-1	Dla używania przyłączy w bloku zaworu	14
15	Płyta VMPA-AP	Do odpowietrzenia przewodowego	14
16	Płyta VMPA-APU	Z płaskim tłumikiem płytowym	14
17	Zaślepka B	Dla zaślepienia portów odpowietrzenia	Zaślepka
18	Złącze wtykowe QS	<ul style="list-style-type: none"> Różnokolorowe złączki wtykowe dla prostego i bezbłędneho podłączenia przewodów Do podłączenia przewodów pneumatycznych o kalibrowanej średnicy zewnętrznej 	14
19	Montaż CPASC1-BG, CPV10/14-VI-BG	Do montażu na szynie H	14




Proporcjonalne zawory sterujące VPWP

FESTO

Dane techniczne

Funkcja



-  - Napięcie
24 V DC
-  - Przepływ
350 ... 1400 l /min
-  - Ciśnienie
0 ... 10 bar



Ogólne dane techniczne				
Wielkość nominalna		4	6	8
Przyłącza pneumatyczne		G1/8		G1/4
Wielkość nominalna	[mm]	4	6	8
Normalny przepływ nominalny	[l/min]	350	700	1400
Funkcja zaworu	Proporcjonalny zawór sterujący 5/3, zamknięty w położeniu środkowym			
Konstrukcja	Zawór z zintegrowanymi czujnikami ciśnienia			
Rodzaj uszczelnienia	Twarde			
Sposób uruchomienia	Elektryczny			
Sposób kasowania	Sprężyna magnetyczna			
Typ sterowania	Bezpośredni			
Kierunek przepływu	Przepływ jednokierunkowy			
Sposób montażu	– Montaż bezpośredni przy pomocy otworów przelotowych – Na szynie H			
Pozycja montażu ¹⁾	Preferowana pozioma (elementy wskaźnikowe widoczne od góry)			
Ciężar produktu	[g]	780	780	1060
Czujniki ciśnienia				
Dokładność powtarzalności FS	[%]	< 1		
Rozdzielczość ciśnienia	[bar]	0.01		
Błąd liniowości FS ²⁾	[%]	< 1.5		
Diagnostyka				
Diody LED	Zielona	Nominalne napięcie robocze		
	Czerwona	Błąd		
	Żółta	Napięcie obciążenia		
Specyficzna diagnostyka przez interfejs sterujący	– Za niskie napięcie robocze i dla obciążenia – Monitoring temperatury – Zablockowanie zaworu – Monitoring zwarcia – Dane urządzenia			
Interfejs dla sterowania				
Dane	CAN bus z protokołem Festo			
	Cyfrowe			
	Zintegrowany rezystor końcowy			
Przyłącza elektryczne	5-pin			
	M9			
	Wtyczka			

1) Jeżeli proporcjonalny zawór sterujący podczas pracy jest przemieszczany, wówczas musi być zamontowany pod odpowiednim kątem do kierunku ruchu
 2) W odniesieniu do 6 bar

Proporcjonalne zawory sterujące VPWP

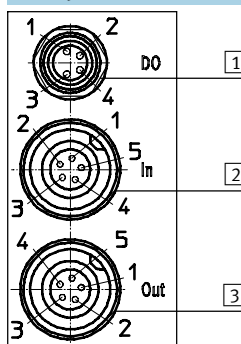
Dane techniczne

Dane elektryczne		
Zasilanie obciążenia		
Zakres napięcia roboczego	[V DC]	18 ... 30
Nominalne napięcie robocze	[V DC]	24
Zakres napięcia obciążenia	[V DC]	18 ... 30
Nominalne napięcie obciążenia	[V DC]	24
Tętnienia resztkowe	[Vss]	4
Maks. pobór prądu (logika)	[A]	0.15
Maks. pobór prądu (napęd zaworu)	[A]	1.2
Wymagania odnośnie zasilania		PELV (Protected Extra-Low Voltage)
Uwaga nt. bezpieczeństwa		Zawór przyjmuje zamknięte położenie środkowe, jeżeli jest problem z interfejsem sterującym
Wyjście cyfrowe (wtyczka DO, PIN2)		
Napięcie zasilania	[V DC]	24 (przychodzi z napięcia obciążenia)
Maks. prąd obciążenia	[mA]	500
Charakterystyka		<ul style="list-style-type: none"> - Logika (PNP) wg IEC 61131-2 - Bez izolacji galwanicznej - Zabezpieczenie przed zwarcie - Odwrócenie zasilania nie powoduje zniszczenia
Wyjście napięciowe (wtyczka DO, PIN4)		
Napięcie zasilania	[V DC]	24 (przychodzi z napięcia obciążenia)
Maks. prąd obciążenia	[mA]	500
Charakterystyka		<ul style="list-style-type: none"> - Logika (PNP) wg IEC 61131-2 - Bez izolacji galwanicznej - Zabezpieczenie przed zwarcie - Odwrócenie zasilania nie powoduje zniszczenia

Warunki pracy i otoczenia	
Medium robocze	Sprężone powietrze, filtrowane, nieolejone, stopień filtracji 5 µm
Ciśnienie robocze	[bar] 0 ... 10
Nominalne ciśnienie robocze	[bar] 6
Temperatura otoczenia	[°C] 0 ... 50
Temperatura medium	[°C] 0 ... 50
Temp. przechowywania	[°C] -20 ... +70
Znak CE (patrz deklaracja zgodności)	Wg dyrektywy EU EMC
Stopień ochrony ¹⁾	IP65
Odporność na wibracje wg DIN/IEC68, Część 2-6	Przy montażu na ścianę: testowana do poziomu surowości 2 Mocowanie na szynie H: testowana do poziomu surowości 1
Odporność na wstrząsy wg DIN/IEC 68, Część 2-27	Przy montażu na ścianę: testowana do poziomu surowości 2 Mocowanie na szynie H: testowana do poziomu surowości 1

- 1) W stanie zmontowanym, z wtyczką, przy nominalnym ciśnieniu i z podłączonym przewodem
2) Dla hamulca lub jednostki zaciskowej

Układ pinów

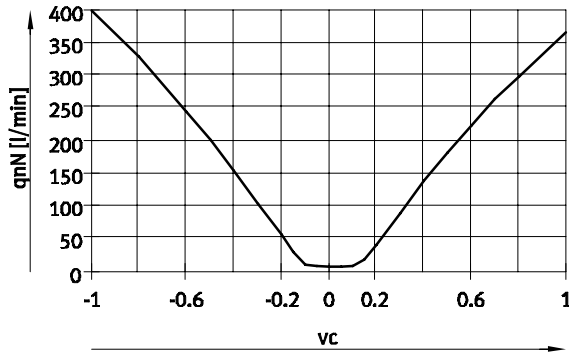
	1 DO, gniazdo 4-pin M8	2 IN, wtyczka 5-pin M9	3 OUT, gniazdo 5-pin M9			
	Pin	Funkcja	Pin	Funkcja	Pin	Funkcja
	1	-	1	24 V napięcie robocze	1	24 V napięcie robocze
2	Wyjścia cyfrowe	4	24 V napięcie obciążenia	2	24 V napięcie obciążenia	
3	0 V	3	0 V	3	0 V	
4	24 V napięcie wyjścia	4	CAN_H	4	CAN_H	
-		5	CAN_L	5	CAN_L	
-		-	FE	-	FE	

Proporcjonalne zawory sterujące VPWP

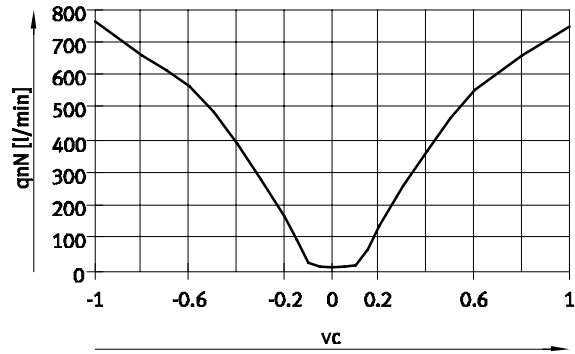
Dane techniczne

Zakres przepływu q_N w funkcjiysterowania cyfrowego v_c * [100%]

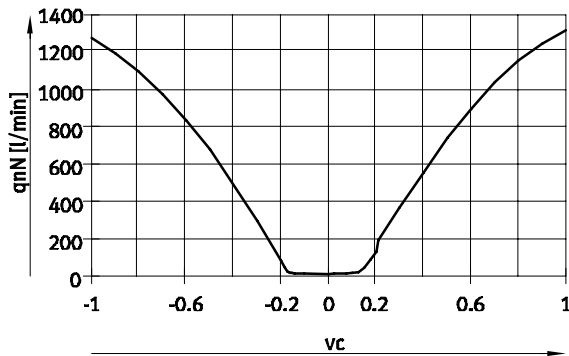
Wielkość nominalna 4



Wielkość nominalna 6

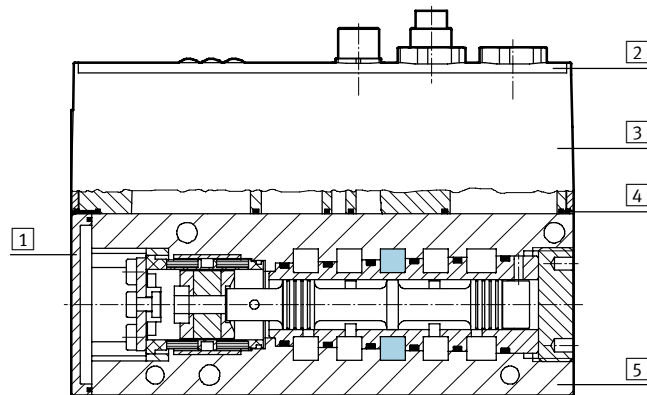


Wielkość nominalna 8



Materiały

Przekrój



Proporcjonalny zawór sterujący

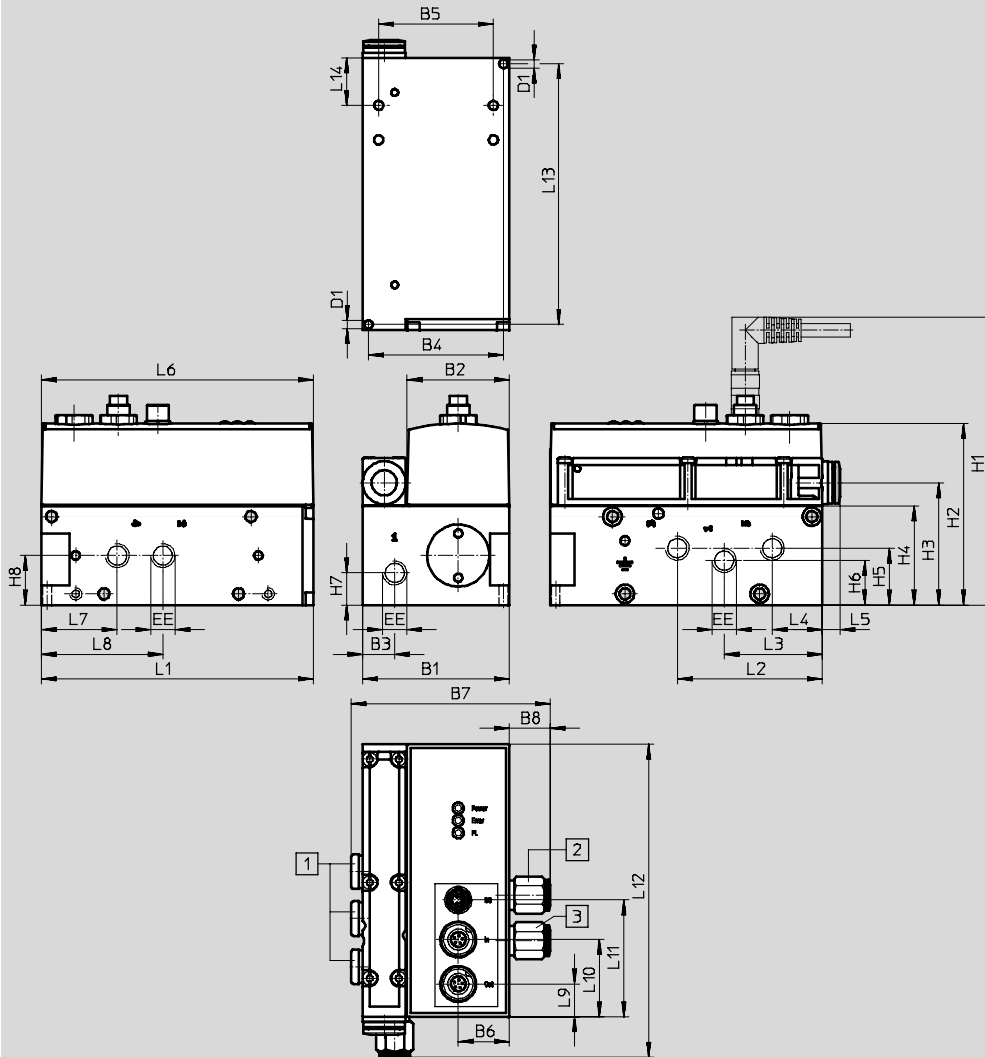
1	Pokrywa	Wzmocniony poliamid
2	Panel opisowy	Poliester
3	Obudowa elektroniki	Wzmocniony poliamid
4	Uszczelnienia	Kauczuk nitylowy
5	Obudowa zaworu	Anodowany stop aluminium

Proporcjonalne zawory sterujące VPWP

Dane techniczne

Wymiary

Pobieranie danych CAD → www.festo.com



- 1) Porty 1, 3, 5 są zaślepione przy kodzie zamówieniowym D (odpowietrzenie przewodowe) i F (płaski tłumik hałasu).
- 2) Przy kodzie zamówieniowym Q6, Q8, Q10 (podłączenie pneumatyczne), złączka ma niebieski kołnierzyk.
- 3) Przy kodzie zamówieniowym Q6, Q8, Q10 (podłączenie pneumatyczne), złączka ma czarny kołnierzyk.

Wielkość nominalna	B1	B2	B3	B4	B5	B6	B7		B8		D1 Ø
							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	

Wielkość nominalna	EE	H1 ¹⁾	H2	H3 ²⁾	H4	H5	H6	H7	H8	L1	L2
4	G1/8	ok. 116/124	73.5	50	40	23	18	13	20	110.4	58.8
6			81.5	58	48	28	22	15.5	24	122.3	67.6
8			G1/4	ok. 124/132	81.5	58	48	28	22	15.5	24

Wielkość nominalna	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					34	56.4				146.5	117.3	22.5
8					45.2	22.8				-	146.5	117.3

1) Wtyczka kątowna/wtyczka prosta
 2) Tylko przy wariantcie D

Proporcjonalne zawory sterujące VPWP

FESTO

Dane do zamówienia – Produkty modułowe

Tabela z danymi do zamówienia							
Wielkość	4	6	8	Warunki	Kod	Wpisz kod	
M Nr zamów.	550170	550171	550172				
Seria	Proporcjonalny zawór sterujący				VPWP	VPWP	
Wielkość nominalna	4	–	–		-4		
	–	6	–		-6		
	–	–	8		-8		
Typ zaworu	Zawór in-line				-L	-L	
Funkcja zaworu	Zawór 5/3				-5	-5	
Przyłącza pneumatyczne	Przyłącza wtykowe 6 mm		–	–		-Q6	
	Przyłącza wtykowe 8 mm		–	–		-Q8	
	–	–	Przyłącza wtykowe 10 mm			-Q10	
	Gwint bez złączki G $\frac{1}{8}$			G $\frac{1}{8}$	G $\frac{1}{4}$		-Q
Zakres ciśnienia	0 ... 10 bar				-10	-10	
Typ wskaźnika	Tylko LED				-E	-E	
Odpowietrzenie	Odpowietrzenie przewodowe				-D		
	QSİK-S-10	QSİK-S-10	QSİK-S-10				
	Płaski tłumik hałasu				-F		
	Gwint bez złączki G $\frac{1}{8}$			G $\frac{1}{8}$	G $\frac{1}{4}$		-G

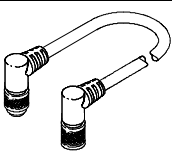
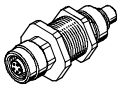
Kod zamówieniowy

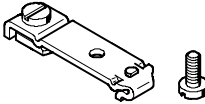
	VPWP	-		-	L	-	5	-		-	10	-	E	-	
--	-------------	---	--	---	----------	---	----------	---	--	---	-----------	---	----------	---	--

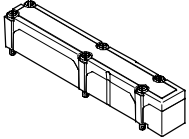
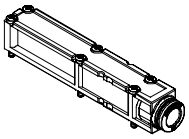
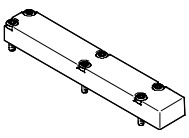
Proporcjonalne zawory sterujące VPWP


Osprzęt

FESTO

Dane do zamówienia – Kable łączące				
	Krótki opis	Długość kabla [m]	Nr części	Typ
Potączenie między sterownikiem CPX-CMAX/sterownikiem położenia końcowych CPX-CMPX i proporcjonalnym zaworem sterującym VPWP lub między proporcjonalnym zaworem sterującym VPWP i interfejsem czujnikowym CASM				
	Wtyczka kątowa i gniazdo wtykowe kątowe	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
		Prosta wtyczka i proste gniazdo wtykowe	2	540 332
5	540 333		KVI-CP-3-GS-GD-5	
8	540 334		KVI-CP-3-GS-GD-8	
	Łącznik dla przejścia kabli przez ściankę szafki sterującej	–	543 252	KVI-CP-3-SSD

Dane do zamówienia – Mocowania			
	Krótki opis	Nr części	Typ
	Dla wielkości nominalnej 4 i 6	527 392	CPASC1-BG-NGH
	Dla wielkości nominalnej 8	162 556	CPV10/14-VI-BG-RH-35

Dane do zamówienia – Warianty odpowietrzenia			
	Krótki opis	Nr części	Typ
	Płyta z płaskim tłumikiem hałasu	533 374	VMPA-APU
	Płyta dla odpowietrzenia przewodowego	533 375	VMPA-AP
	Płyta zaślepka, dla używania przyłączy bezpośrednio na bloku zaworu, na przykład dla wkręcenia tłumika	563 896	VABB-P3-1

Dane do zamówienia – Złącza wtykowe			
	Wielkość nominalna	Nr części	Typ
	Porty 2 i 4		
	4	186 096	QS-G1/8-6
	4, 6	186 098	QS-G1/8-8
	8	186 101	QS-G1/4-10
	Port 1		
	4, 6	186 098	QS-G1/8-8
	8	186 101	QS-G1/4-10