

Proporcionálny tlakový regulačný ventil VPPI

FESTO



Hlavné údaje

Mimoriadne vlastnosti

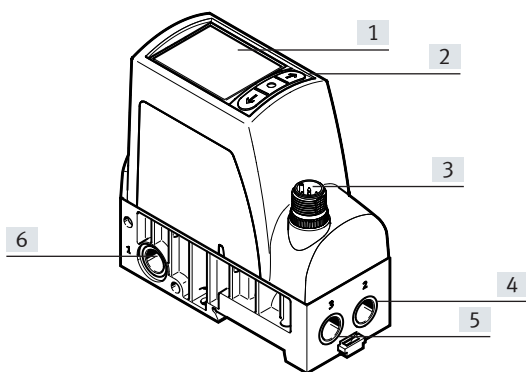
- tri zadané predvoľby regulácie, dodatočná možnosť predvoľby podľa potrieb zákazníka
- nehlučná prevádzka
- flexibilita
- vysoká dynamika do 30 Hz
- max. frekvencia 30 Hz chráni systém
- presnosť a stabilita: výkonný elektrodynamický pohon umožňuje bezproblémovo, rýchlo a presne zmeniť požadovanú hodnotu; veľa rozsahov tlaku
- regulačný rozsah: -1... 12 barov
- prevádzka PWM: VPPI rozpozná signály PWM z ľubovoľného riadenia stroja a automaticky sa im prispôbi

Funkcia

Ventil VPPI je priamo riadený proporcionálny tlakový regulačný ventil, ktorý využíva dva proporcionálne 2/2-cestné ventily. Reguluje pneumatický tlak na hodnotu, ktorá bola zadaná elektronicky. Využíva pritom kaskádové riadenie tlaku, dráhy a prúdu.

Na riadenie sa využíva analógový prúdový alebo napätový signál, alternatívne digitálny vzor (iba napätie) na dosiahnutie nastavených požadovaných hodnôt alebo signál PWM (iba napätie).

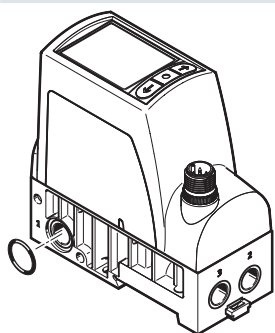
Konštrukcia



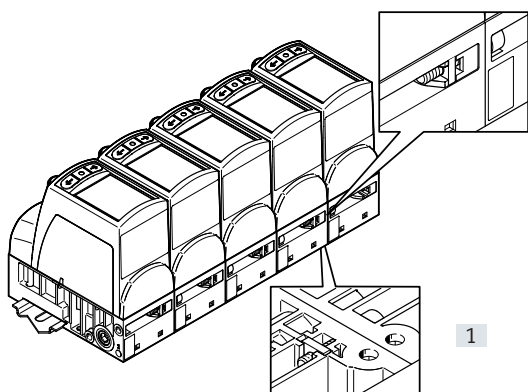
- [1] displej
- [2] displej s obslužnými tlačidlami
- [3] elektrický prípoj, M12
- [4] prípoj 2, pracovný prípoj
- [5] prípoj 3, odvetrávanie
- [6] prípoj 1, stlačený vzduch

Montáž

Zreťazenie ventilov



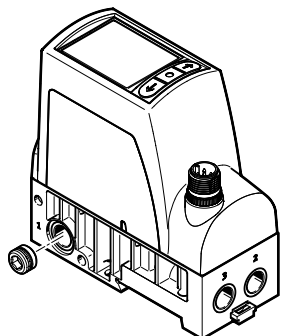
Je možné zreťaziť až päť ventilov. Potrebná je spojovacia konštrukčná súprava VAME-P18-K-P5. Súprava obsahuje štyri štvorhranné matice, dve skrutky s valcovou hlavou a jeden O krúžok.



- [1] Ventily sa pripoja na spodnú stranu pomocou skrutiek s valcovou hlavou a štvorhranných matíc.
- [2] Ventily sa pripoja na zadnú stranu pomocou skrutiek s valcovou hlavou a štvorhranných matíc.

Hlavné údaje

Oddelovanie tlakových zón

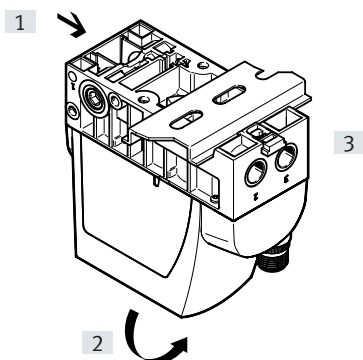


Zrežované ventily je možné rozdeliť na dve tlakové zóny. Urobí sa to tak, že sa na príslušnom mieste pomocou uzatváracej skrutky zavrie kanál 1.

Uzatváracie skrutky pre kanál 1 je možné objednať ako príslušenstvo (VAME-P18-BP-G18-P5). Pri rozdelení tlakových zón je nutný obojstranný prívod stlačeného vzduchu.

Upevnenie

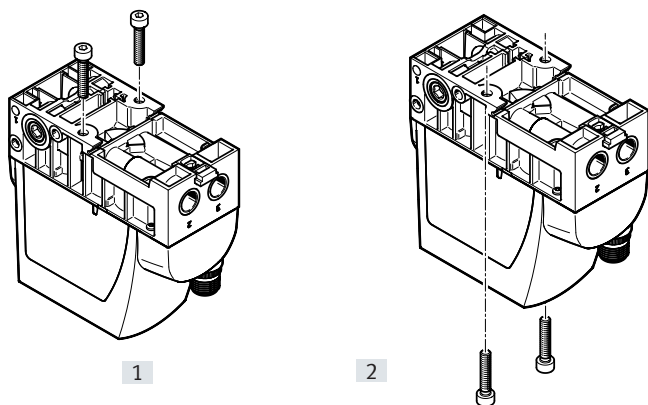
na DIN lištu



Ventil VPPI sa zavesí na DIN lištu [1]. Potom sa na nej otočí [2] a zaistí pomocou upínacích dielov [3].

Rovnakým spôsobom sa na DIN lištu montujú aj zrežované ventily. V tomto prípade stačí, keď sa na aretáciu použijú iba upínacie diely vonkajších ventilov.

cez spodnú stranu ventilu

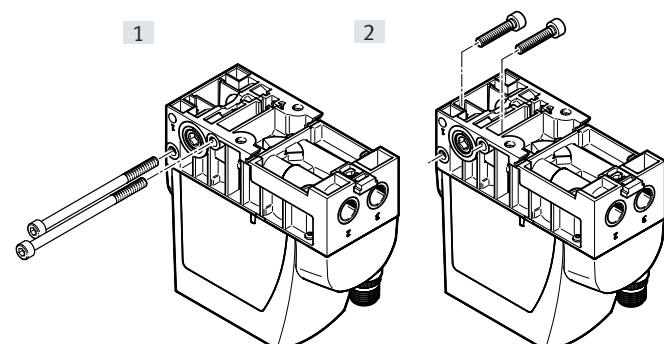


Individuálne upevnenie cez spodnú stranu:

- [1] upevnenie pomocou skrutiek M4 a štvorhranných matíc
- [2] upevnenie pomocou skrutiek M4

Rovnakým spôsobom sa na spodnú stranu ventilu montujú aj zrežované ventily. V tomto prípade stačí, keď sa na upevnenie použijú obe vonkajšie skrutky.

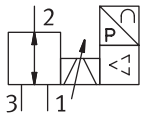
cez bočnú stenu



Individuálne upevnenie cez bočnú stenu:

- [1] priebežnými skrutkami
- [2] skrutkami vo vnútri

Prehľad sortimentu

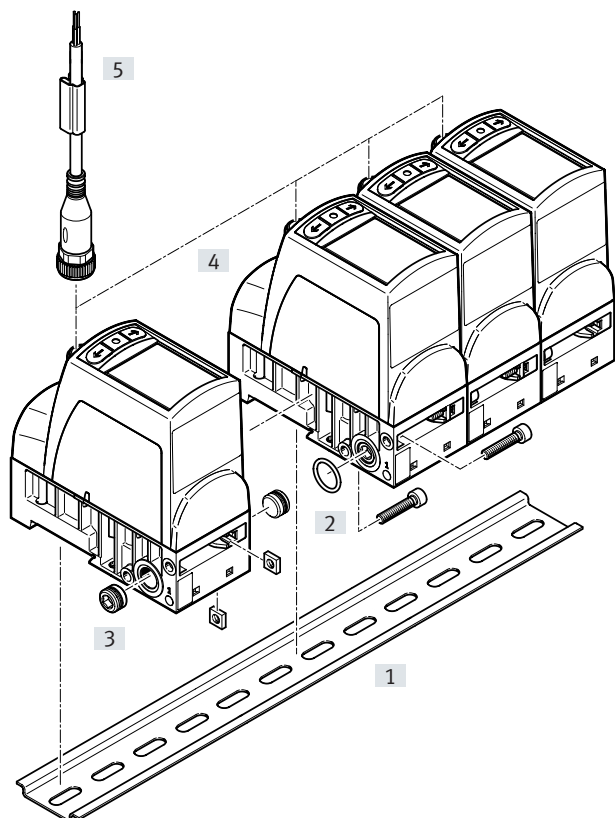
Funkcia	Schematická značka	Typ	Funkcia ventilu	Regulačný rozsah	Zadanie požadovanej hodnoty	
				[bar]	Napätový typ	Prúdový typ
proporcionálny tlakový regulačný ventil		VPPI-5L-3	<ul style="list-style-type: none"> • 3-cestný proporcionálny tlakový regulačný ventil • v kľudovej polohe zatvorený 	-1... 0	■	■
				-1... 1	■	■
				0... 2	■	■
				0... 6	■	■
				0... 10	■	■
				0... 12	■	■

Legenda k typovému označeniu

001	rad	
VPPI	proporcionálny tlakový regulačný ventil	
002	menovitá šírka [mm]	
5	5	
003	typ rozvádzacieho ventilu	
L	ventil s prípojmi na telese	
004	funkcia ventilu	
4	3/3-cestný ventil, v kľúdovej polohe otvorený	
3	3/3-cestný ventil, v kľúdovej polohe zatvorený	
005	pneumatický prípoj	
G18	G1/8	
006	spodná hodnota regulačného rozsahu	
...L	... bar	
0L	0 barov	
1V	-1 bar	




007	horná hodnota regulačného rozsahu	
...H	... bar	
0H	0 barov	
10H	10 barov	
12H	12 barov	
1H	1 bar	
2H	2 bary	
6H	6 barov	
008	zadávanie požadovanej hodnoty pre jednotlivé ventily	
A4	4... 20 mA	
V1	0... 10 V	
009	celková presnosť	
S1	1 %	
010	obslužné zariadenie/rozhranie	
D	displej	
	nie je	

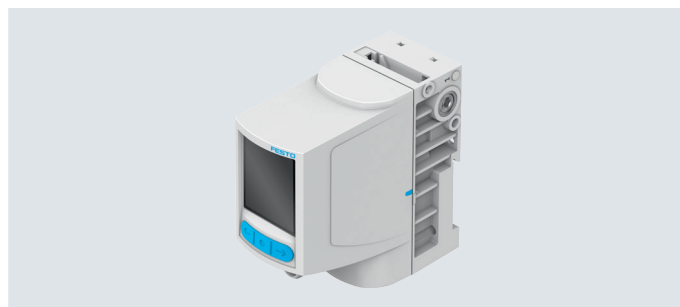
Prehľad pripojiteľných komponentov



Príslušenstvo			
	typ/objednávací kód	opis	→ strana/internet
[1]	NRH-35-2000	nosná lišta, pre maximálne päť proporcionálnych tlakových regulačných ventilov	14
[2]	VAME-P18-K-P5	spojovacia konštrukčná súprava, umožňuje zreženie viacerých proporcionálnych tlakových regulačných ventilov so spoločným prívodom stlačeného vzduchu	13
[3]	B	zaslepovacia zátka	14
[4]	VPPI	proporcionálny tlakový regulačný ventil	13
[5]	NEBU-M12W5	spojovacie vedenie	13

Údajový list

	- prietok		- regulačný rozsah tlaku
	150... 1630 l/min		-1... 0 barov
	- napätie		-1... 1 bar
	21,6... 27,6 V DC		0... 2 bary
			0... 6 barov
			0... 10 barov
			0... 12 barov



Všeobecné technické údaje		-1 bar	±1 bar	2 bary	6 barov	10 barov	12 barov
funkcia ventilu		3- cestný proporcionálny tlakový regulačný ventil					
konštrukcia		sedlový ventil s pružinou pre návrat do základnej polohy					
návrat do základnej polohy		mechanická pružina					
rozmery Š x D x V		42,2 mm x 95,3 mm x 94,3 mm					
spôsob indikácie		LED					
	displej (...D-...)	TFT; farebný					
bezpečnostné upozornenie		bezpečnostná poloha VPPI, v kľudovej polohe zatvorený					
veľkosť zobrazenia	displej (...D-...)	1,77"					
rozlíšenie displeja		128x160 pixel					
menovitá šírka prívodu/odvetrania	[mm]	5					
pneumatický prípoj 1		G1/8					
pneumatický prípoj 2		G1/8					
pneumatický prípoj 3		G1/8					
štandardný nominálny prietok qnN 1-2	[l/min]	-	150	375	900	1400	1630
štandardný nominálny prietok qnN 2-3	[l/min]	20	20	210	480	750	850
princíp tesnenia		mäkké					
smer prúdenia		ireverzibilné					
spôsob ovládania		elektricky					
spôsob riadenia		priame					
spôsob upevnenia		priebežným otvorom pre skrutku M4, DIN lišta					
montážna poloha		ľubovoľná					
krytie		IP65					
trieda odolnosti proti korózii ¹⁾		2					
hmotnosť výrobku	[g]	365					
	displej (...D-...)	370					
max. moment zatahnutia pre závitovú spojku	[Nm]	8,5					
pokyny na použitie		Produkt je určený výlučne na priemyselné účely. V obytných priestoroch treba podniknúť opatrenia na odrušenie.					

1) Trieda odolnosti proti korózii KBK 2 podľa normy Festo FN 940070

Podstatné nároky na odolnosť proti korózii. Použitie v interiéroch s prípadným výskytom kondenzácie. Vonkajšie viditeľné časti s požiadavkami predovšetkým na vzhľad povrchu, ktorý je vystavený priamemu kontaktu s atmosférou bežnou pre priemysel.

Údajový list

Elektrické údaje			
rozsah prevádzkového napätia	[V DC]	21,6... 27,6	
menovité prevádzkové napätie	[V DC]	24	
menovitý prúd	[A]	0,15	
max. spotreba prúdu	[mA]	525	
max. elektrický príkon	[W]	14,5	
ochrana proti prepólovaníu		pre všetky elektrické prípoje	
ochrana proti skratu		pre všetky elektrické prípoje	
max. dĺžka vedenia	[m]	30	
elektrický prípoj 1			
funkcia		výstup skutočnej hodnoty vstup požadovanej hodnoty elektrické napájanie	
typ prípoja		konektor	
prípojovacia technika		M12x1, kódovanie A, podľa EN 61076-2-101	
počet pinov/žíl		5	
moment zatahnutia	[Nm]	1,5	
vstup požadovanej hodnoty			
zadávanie požadovanej hodnoty	napätový typ (-V1-...)	[V]	0... 10/signál PMW/digitálny ¹⁾
	prúdový typ (-A4-...)	[mA]	4... 20
vstupný odpor	napätový typ (-V1-...)	[kOhm]	100
	prúdový typ (-A4-...)	[kOhm]	0,3
výstup skutočnej hodnoty			
spínaný výstup ¹⁾		Push-Pull	
max. výstupný prúd (spínaný výstup) ¹⁾	[mA]	25	
rozsah signálu analógového výstupu	napätový typ (-V1-...)	[V]	0... 10
	prúdový typ (-A4-...)	[mA]	4... 20
max. zaťažovací odpor prúdového výstupu	prúdový typ (-A4-...)	[Ohm]	500
mín. odpor záťaže napätového výstupu	napätový typ (-V1-...)	[Ohm]	2000
presnosť analógového výstupu v FS	[%]	1	

1) len v kombinácii s variantom displeja VPPI-...-V...-...D-...

Prevádzkové podmienky a podmienky okolia			
médium		stlačený vzduch podľa ISO 8573-1:2010 [7:4:4] inertné plyny	
poznámka o médiu		prevádzka s mazaním nie je možná	
teplota média	[°C]	0... 50	
teplota okolia	[°C]	0... 50	
teplota skladovania	[°C]	-20... 70	
trieda okolitého prostredia		3K3 podľa EN 60721	
menovitá výška pre využitie	[m NHN]	< 3000	
hladina akustického výkonu LwA	[dB(A)]	62,5	
hladina akustického výkonu pri vzdialenosti 1 m	[dB(A)]	51,9	
linearita Full Scale	[%]	0,9	
hysteréza Full Scale	[%]	0,4	
reprodukovateľnosť Full Scale	[%]	0,4	
celková presnosť Full Scale	[%]	1,1	
teplotný koeficient K	[%]	0,02	
celková netesnosť	[l/h]	5	
certifikáty		RCM Mark	
značka KC		KC-EMC	
CE značka (viď vyhlásenie o zhode)		podľa smernice EÚ o EMC ¹⁾	
		podľa smernice EÚ o RoHS	
odolnosť proti vibráciám		test použitia pre transport so stupňom 2 podľa FN 942017-4 a EN 60068-2-6	
		test nárazov so stupňom 2 podľa FN 942017-5 a EN 60068-2-27	

1) Rozsah využitia nájdete vo vyhlásení o zhode ES: www.festo.sk → v časti Podpora/súbory na stiahnutie.

Ak platia obmedzenia na použitie zariadení v obytných, obchodných a priemyselných objektoch, ako aj v malých prevádzkach, môžu byť potrebné ďalšie opatrenia na zníženie rušenia hlukom.

Údajový list

Prevádzkové podmienky a podmienky okolia		-1 bar	±1 bar	2 bary	6 barov	10 barov	12 barov
prevádzkový tlak	[bar]	0... 2	1... 2	2... 4	6... 8	10... 12	12... 13
regulačný rozsah	[MPa]	-0,1... 0	-0,1... 0,1	0... 0,2	0... 0,6	0... 1	0... 1,2
vstupný tlak 1	[bar]	-1... 0	-1... 1	0... 2	0... 6	0... 10	0... 12
	[MPa]	0... 0,6	0... 0,6	0... 0,6	0... 1,3	0... 1,3	0... 1,3
vstupný tlak 3	[bar]	0... 6	0... 6	0... 6	0... 13	0... 13	0... 13
	[MPa]	-0,1	-0,1	-	-	-	-
deštrukčný tlak	[bar]	-1	-1	-	-	-	-
	[bar]	40	40	40	40	40	40

Informácie o materiáli

poznámka o materiáli	v zmysle RoHS
materiál telesa	spevnený PA
materiál tesnení	HNBR
	PTFE

Rozloženie pínov, elektrické pripojenie

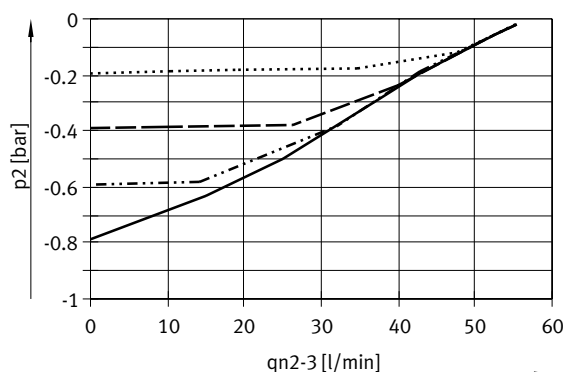
	pin	zapojenie	alternatívne (digitálny vstup)
		analogové	
	1	+ 24 V DC	+ 24 V DC
	2	požadovaná hodnota (-)	DI1
	3	GND	GND
	4	požadovaná hodnota (+)/PWM	DI0
		výstup skutočnej hodnoty	DI2

- vztiahnuté na pin 2 „požadovaná hodnota (-)“ pre typ VPPI-... -V1-
- vztiahnuté na pin 3 „GND pre typ VPPI-... -A4-...“

Údajový list

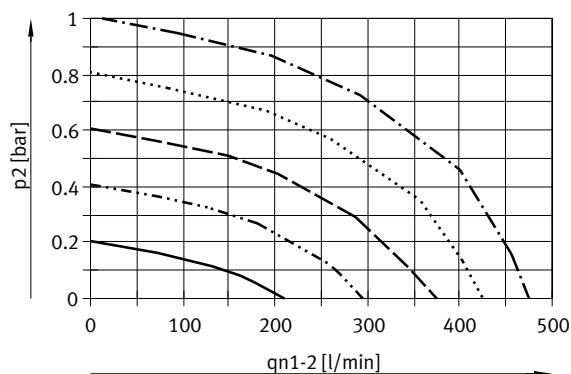
Prietok q_n pre ventily s regulačným rozsahom -1... 0 bar a pre ventily s regulačným rozsahom -1... +1 bar

smer prietoku 2 > 3; závislosti od výstupného tlaku p_2

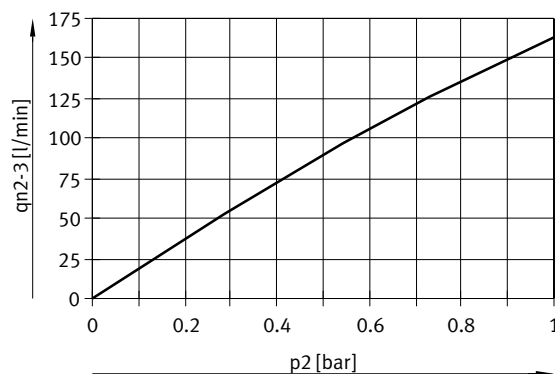


Prietok q_n pre ventily s regulačným rozsahom -1... +1 bar

smer prietoku 1 > 2; závislosti od výstupného tlaku p_2

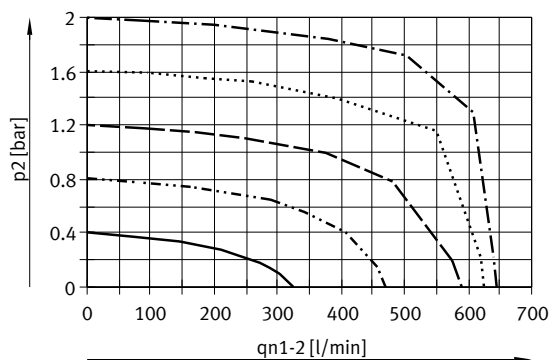


smer prietoku 2 > 3; závislosti od výstupného tlaku p_2

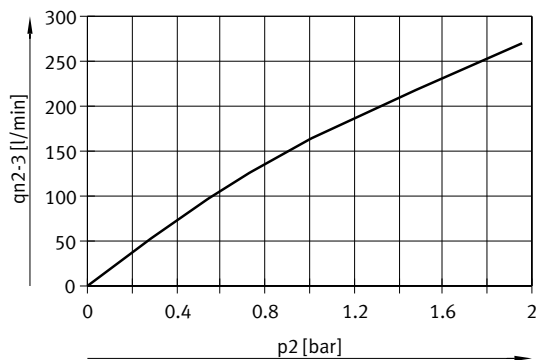


Prietok q_n pre ventily s regulačným rozsahom 0... 2 bary

smer prietoku 1 > 2; závislosti od výstupného tlaku p_2



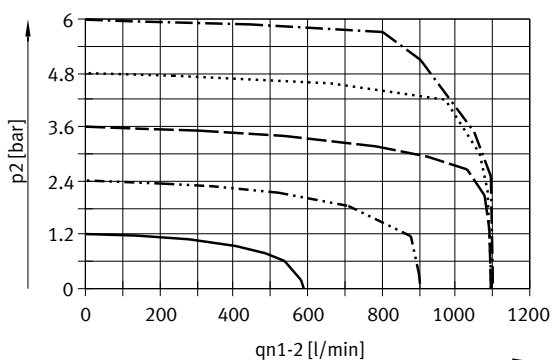
smer prietoku 2 > 3; závislosti od výstupného tlaku p_2



Údajový list

Prietok q_n pre ventily s regulačným rozsahom 0... 6 barov

smer prietoku 1 > 2; závislosti od výstupného tlaku p_2

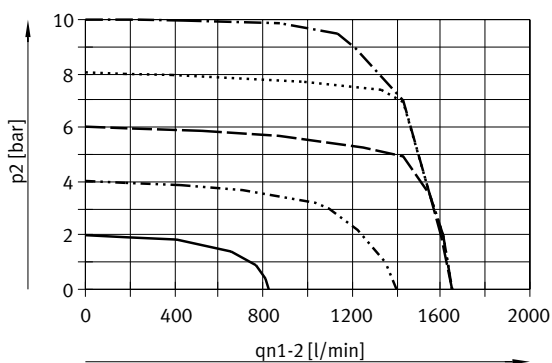


smer prietoku 2 > 3; závislosti od výstupného tlaku p_2



Prietok q_n pre ventily s regulačným rozsahom 0... 10 barov

smer prietoku 1 > 2; závislosti od výstupného tlaku p_2

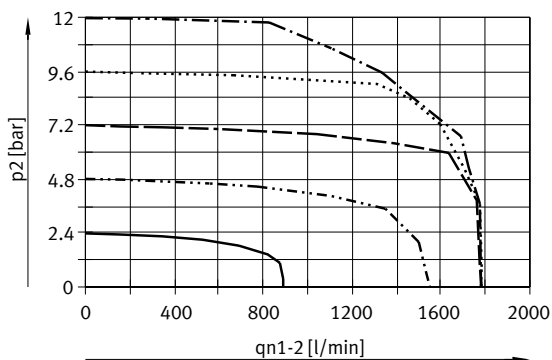


smer prietoku 2 > 3; závislosti od výstupného tlaku p_2

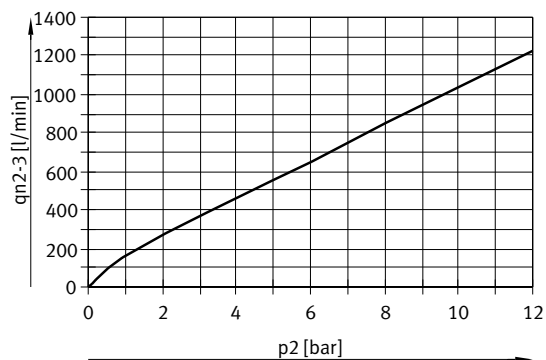


Prietok q_n pre ventily s regulačným rozsahom 0... 12 barov

smer prietoku 1 > 2; závislosti od výstupného tlaku p_2



smer prietoku 2 > 3; závislosti od výstupného tlaku p_2

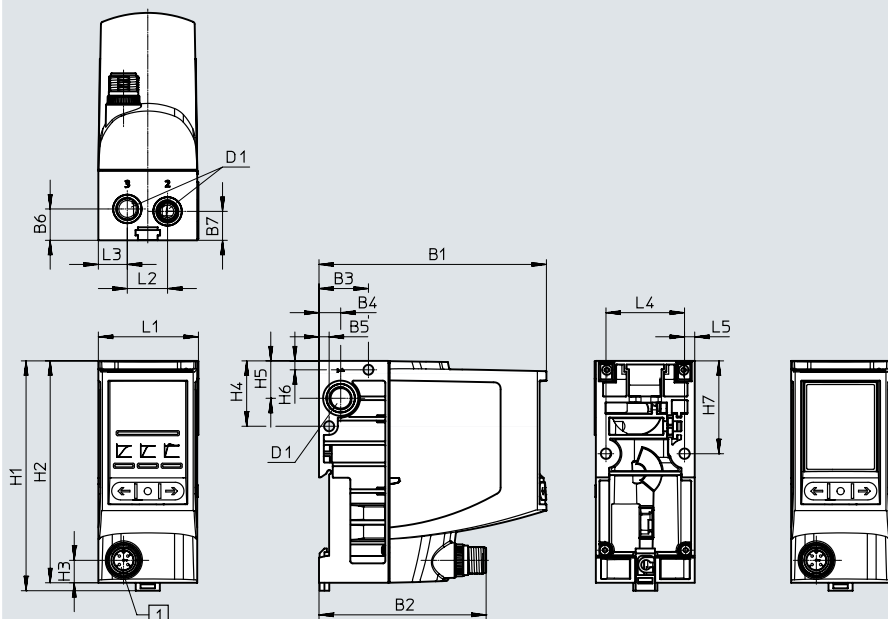


Údajový list

Rozmery

CAD modely na stiahnutie → www.festo.sk

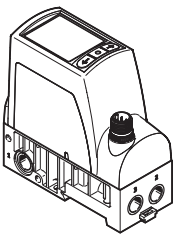
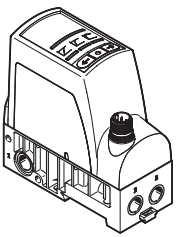
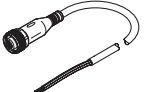
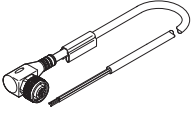

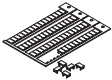

[1] M12 x 1, kódovanie A v zmysle EN 61076-2-101






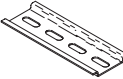
typ	B1	B2	B3	B4	B5	B6	B7	D1	H1	H2	H3	H4	H5	H6	H7
VPPI	94,3	69,3	20,5	9	4,2	13	12	G1/8	95,3	92	9,3	27,1	15,5	3,7	38,5

typ	L1	L2	L3	L4	L5
VPPI	41,2	16,7	12	32,6	4,2

Príslušenstvo

Typové označenie	regulačný rozsah [bar]	opis	č. dielu	typ
proporcionálny tlakový regulačný ventil				
s displejom				
	-1... 1	v kľudovej polohe zatvorený	napäťový typ 0... 10 V	8104673 VPPI-5L-3-G18-1V1H-V1-S1D
	0... 6	v kľudovej polohe zatvorený	napäťový typ 0... 10V prúdový typ 4... 20 mA	8104665 VPPI-5L-3-G18-0L6H-V1-S1D 8104667 VPPI-5L-3-G18-0L6H-A4-S1D
	0... 10	v kľudovej polohe zatvorený	napäťový typ 0... 10V prúdový typ 4... 20 mA	8104669 VPPI-5L-3-G18-0L10H-V1-S1D 8104670 VPPI-5L-3-G18-0L10H-A4-S1D
	0... 12	v kľudovej polohe zatvorený	napäťový typ 0... 10 V	8104672 VPPI-5L-3-G18-0L12H-V1-S1D
	bez displeja			
	0... 6	v kľudovej polohe zatvorený	napäťový typ 0... 10V	8104664 VPPI-5L-3-G18-0L6H-V1-S1
	0... 10		napäťový typ 0... 10V	8104668 VPPI-5L-3-G18-0L10H-V1-S1
Typové označenie				
		opis	č. dielu	typ
spojovacie vedenie Údajové listy → internet: nebu				
	zásuvka priama, M12x1, kódovanie A	2,5 m	541330	NEBU-M12G5-K-2.5-LE5
		5 m	541331	NEBU-M12G5-K-5-LE5
	zásuvka uhlová, M12x1, kódovanie A	2,5 m	567843	NEBU-M12W5-K-2.5-LE5
		5 m	567844	NEBU-M12W5-K-5-LE5
držiak štítkov Údajové listy → internet: vmpal				
	10 kusov		561115	VMPAL-ST-AP-20
označovací štítok Údajové listy → internet: vmpal				
	64 označovacích štítkov		18576	IBS-6X10
spojovacia konštrukčná sústava Údajové listy → internet: nebu				
	spojovacia konštrukčná súprava na zreženie viacerých proporcionálnych tlakových regulačných ventilov so spoločným prívodom stlačeného vzduchu		8108270	VAME-P18-K-P5

Príslušenstvo

Typové označenie	opis		č. dielu	typ
Údajové listy → internet: b				
	zaslepovacia zátka	pre závit G1/8	10 kusov	3568 B-1/8-10
			100 kusov	534213 B-1/8-100
Údajové listy → internet: vame				
	uzatváracia skrutka	pre ventilový kanál 1 na oddelenie tlakových zón	5 kusov	8108292 VAME-P18-BP-G18-P5
			10 kusov	8108271 VAME-P18-BP-G18-P10
Údajové listy → internet: uc				
	tlmič hluku	na zníženie hlučnosti na odvodušňovacích prípojoch	pre závit G1/8	1 kus 2307 U-1/8
			50 kusov	534222 U-1/8-50
			1 kus	161419 UC-1/8
			50 kusov	534219 UC-1/8-50
Údajové listy → internet: nrh				
	nosná lišta	DIN lišta podľa EN 60715	2 m	35430 NRH-35-2000