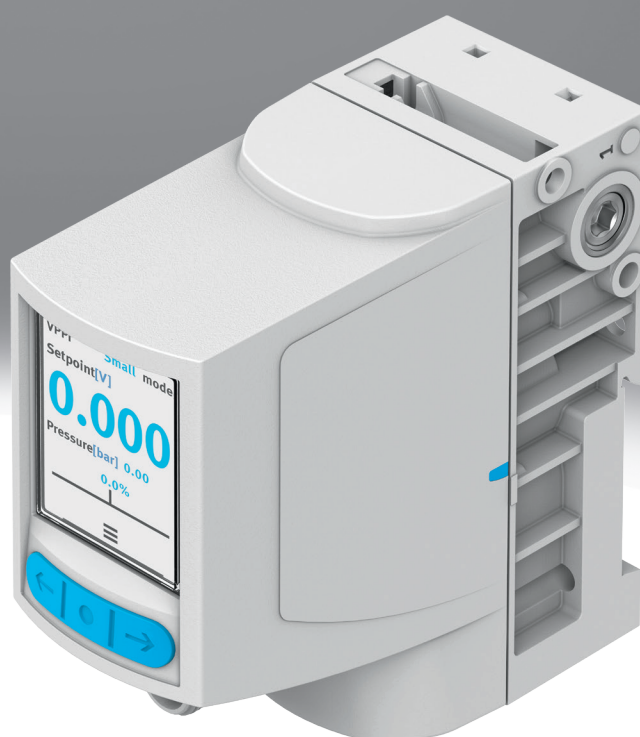


Proporcionálny tlakový regulačný ventil VPPI

FESTO



Hlavné údaje

Mimoriadne vlastnosti

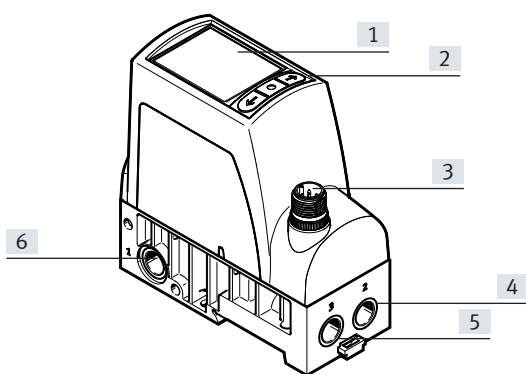
- tri zadané predvoľby regulácie, dodatočná možnosť predvoľby podľa potrieb zákazníka
- nehlučná prevádzka
- flexibilita
- vysoká dynamika do 30 Hz
- max. frekvencia 30 Hz chráni systém
- presnosť a stabilita: výkonný elektrodynamický pohon umožňuje bezproblémovo, rýchlo a presne zmeniť požadovanú hodnotu; veľá 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 napäťový signál, alternatívne digitálny vzor (iba napätie) na dosiahnutie nastavených požadovaných hodnôt alebo signál PWM (iba napätie).

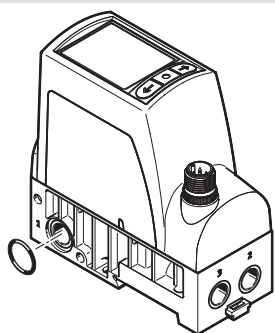
Konštrukcia



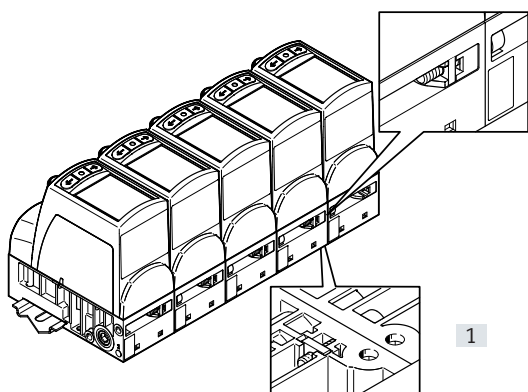
- [1] displej
- [2] displej s obslužnými tlačidlami
- [3] elektrický prípoj, M12
- [4] prípoj 2, pracovný prípoj
- [5] prípoj 3, odvetrávanie
- [6] prípoj 1, stlačený vzduch

Montáž

Zreťazenie ventilov



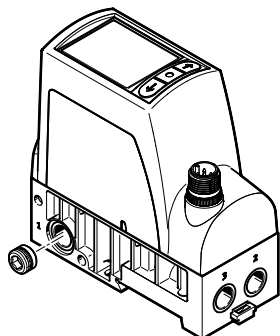
Je možné zreťaziť až päť ventilov. Potrebná je spojovacia konštrukčná súprava VAME-P18-K-P5. Súprava obsahuje štyri štvorhranné matice, dve skrutky s valcovou hlavou a jeden O krúžok.



- [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

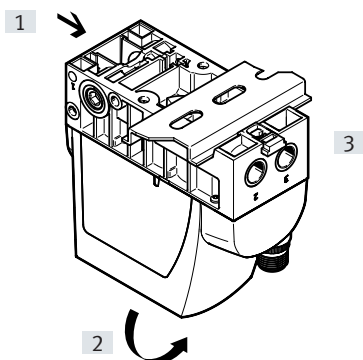


Zreťazené ventily je možné rozdeliť na dve tlakové zóny. Urobí sa to tak, že sa na príslušnom mieste pomocou uzatváracej skrutky zavrie kanál 1.

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

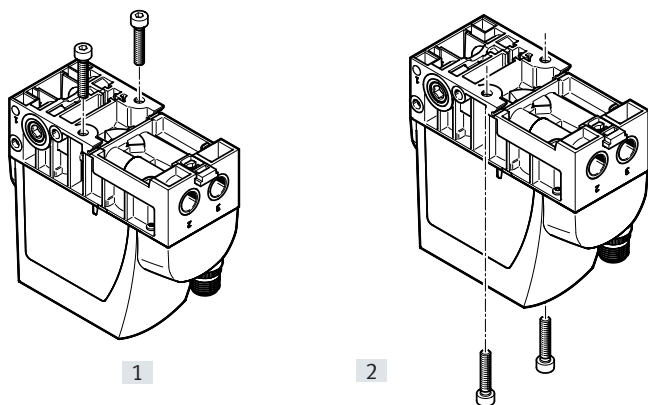
na DIN lištu



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 zreťazené ventily. V tomto prípade stačí, keď sa na aretáciu použijú iba upínacie diely vonkajších ventilov.

cez spodnú stranu ventila

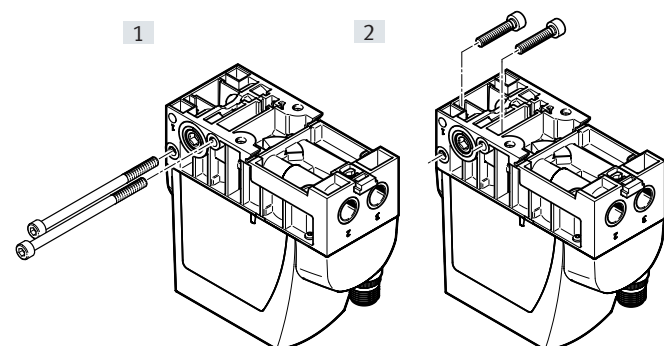


Individuálne upevnenie cez spodnú stranu:

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

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

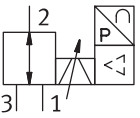
cez bočnú stenu



Individuálne upevnenie cez bočnú stenu:

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

Prehľad sortimentu

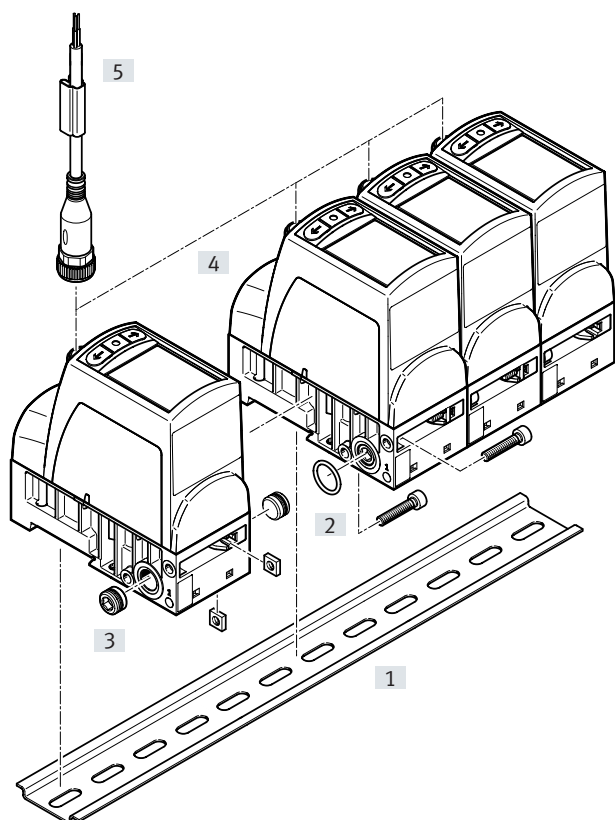
Funkcia	Schematická značka	Typ	Funkcia ventilu	Regulačný rozsah	Zadanie požadovanej hodnoty	
				[bar]	Napätový typ	Prúdový typ
					0... 10 V	4... 20 mA
proporcionálny tlakový regulačný ventil		VPPI-5L-3	sedlový ventil s pružinou pre návrat do základnej polohy • 3-cestný proporcionálny tlakový regulačný 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 rozvážacieho ventilu
L	ventil s prípojkami 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		opis	→ strana/internet
typ/objednávací kód			
[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 ventila		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 zatiahnutia 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 prepólovaniu		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
min. 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 L _{WA}	[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	

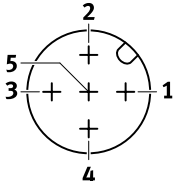
1) Rozsah využitia nájdete vo vyhlásení o zhode ES: www.festo.sk → v časti Podpora/súbory na stiahnutie.

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

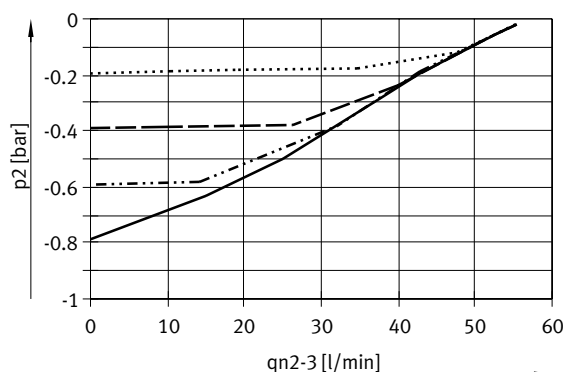
Prevádzkové podmienky a podmienky okolia		-1 bar	±1 bar	2 bary	6 barov	10 barov	12 barov
prevádzkový tlak	[bar]	0... 2	1... 2	2... 4	6... 8	10... 12	12... 13
regulačný rozsah	[MPa]	-0,1... 0	-0,1... 0,1	0... 0,2	0... 0,6	0... 1	0... 1,2
	[bar]	-1... 0	-1... 1	0... 2	0... 6	0... 10	0... 12
vstupný tlak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

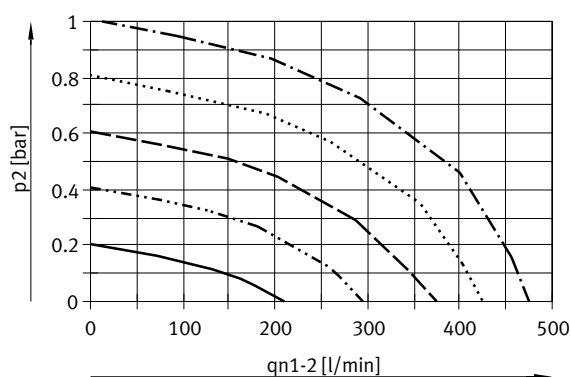
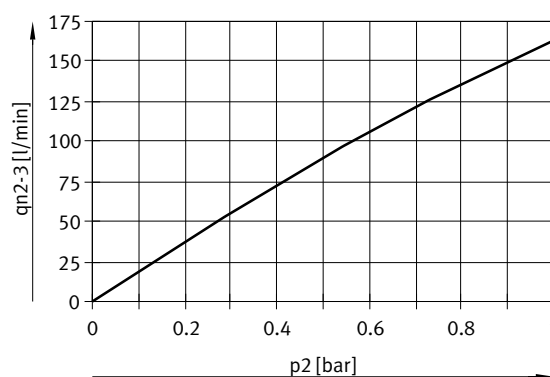
Informácie o materiáli	
poznámka o materiáli	v zmysle RoHS
materiál telesa	spevnený PA
materiál tesnení	HNBR
	PTFE

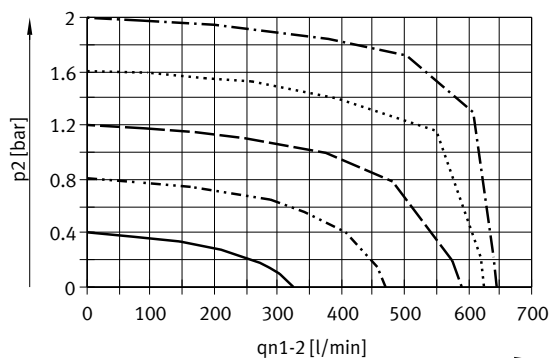
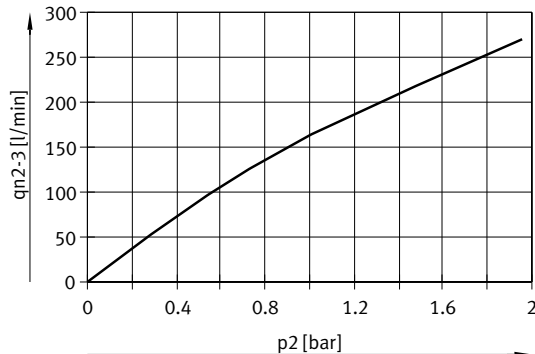
Rozloženie pínov, elektrické pripojenie			
	pin	zapojenie	
		analogové	alternatívne (digitálny vstup)
	1	+ 24 V DC	+ 24 V DC
	2	požadovaná hodnota (-)	DI1
	3	GND	GND
	4	požadovaná hodnota (+)/PWM	DI0
		výstup skutočnej hodnoty • vztiahnuté na pin 2 „požadovaná hodnota (-)“ pre typ VPPI-... -V1- • vztiahnuté na pin 3 „GND pre typ VPPI-... -A4-...	DI2

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

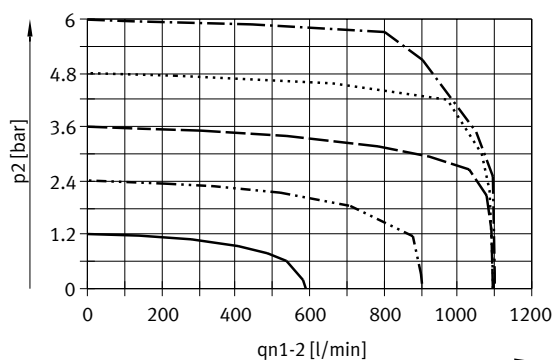
smer prietoku 1 > 2; závislosti od výstupného tlaku p_2

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


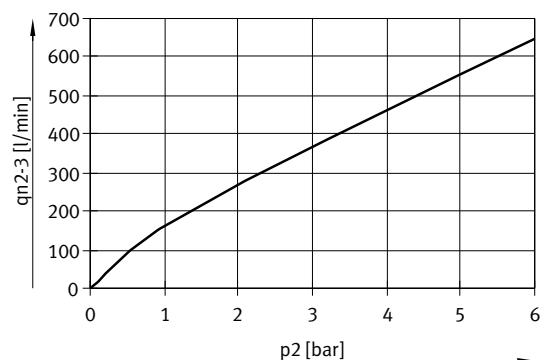
Údajový list

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

smer prietoku 1 > 2; závislosti od výstupného tlaku p_2

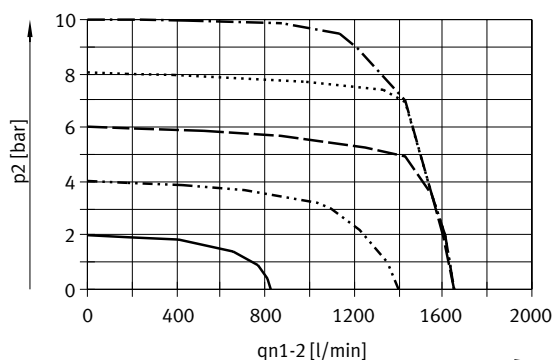


smer prietoku 2 > 3; závislosti od výstupného tlaku p_2

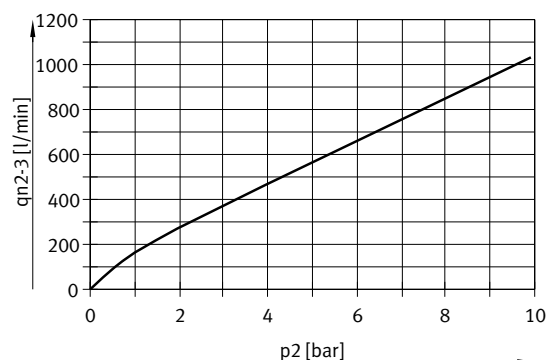


Prietok q_n pre ventily s regulačným rozsahom 0... 10 barov

smer prietoku 1 > 2; závislosti od výstupného tlaku p_2

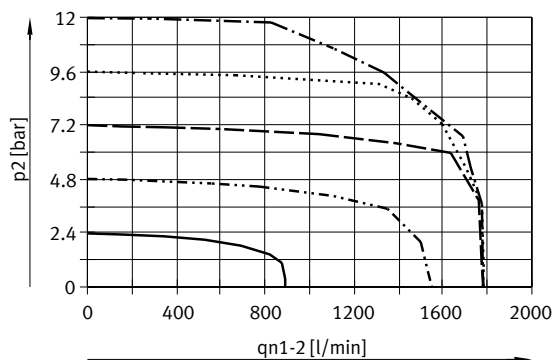


smer prietoku 2 > 3; závislosti od výstupného tlaku p_2



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

smer prietoku 1 > 2; závislosti od výstupného tlaku p_2



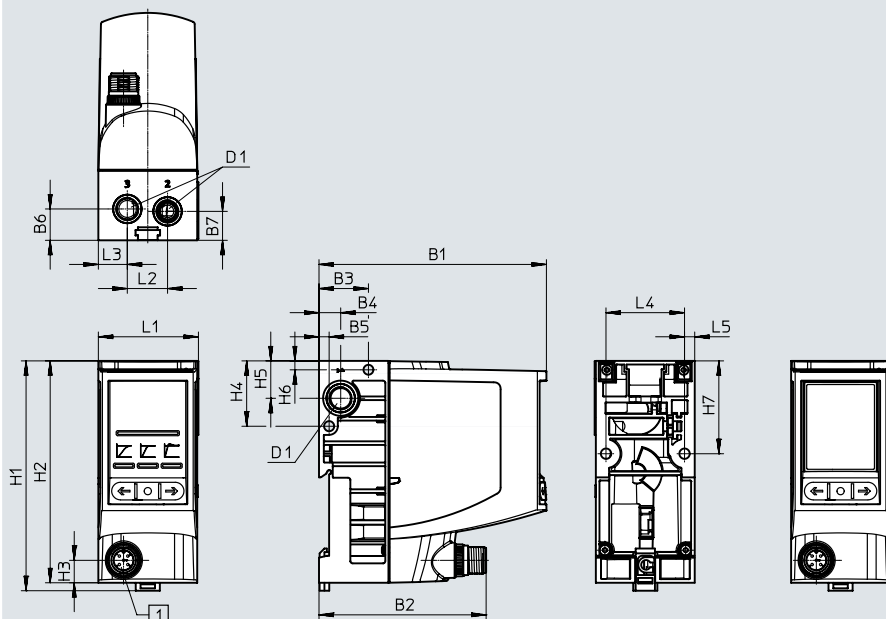
smer prietoku 2 > 3; závislosti od výstupného tlaku p_2



Údajový list

Rozmery

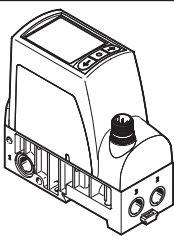
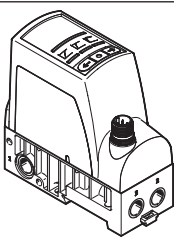
CAD modely na stiahnutie → www.festo.sk

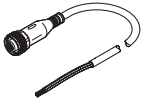
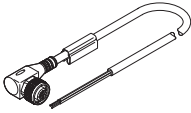
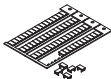
[1] M12 x 1, kódovanie A v zmysle
EN 61076-2-101


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

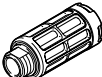
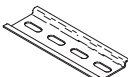
typ	L1	L2	L3	L4	L5
VPPI	41,2	16,7	12	32,6	4,2

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	8104665	VPPI-5L-3-G18-0L6H-V1-S1D
			prúdový typ 4... 20 mA	8104667	VPPI-5L-3-G18-0L6H-A4-S1D
	0... 10	v kľudovej polohe zatvorený	napäťový typ 0... 10V	8104669	VPPI-5L-3-G18-0L10H-V1-S1D
			prúdový typ 4... 20 mA	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 štítkov				
Údajové listy → internet: vmpal				
	64 označovacích štítkov		18576	IBS-6X10
spojovacia konštrukčná sústava				
Údajové listy → internet: nebu				
	spojovacia konštrukčná súprava na zrežanie viacerých proporcionálnych tlakových regulačných ventilov so spoločným prívodom stlačeného vzduchu		8108270	VAME-P18-K-P5

Príslušenstvo

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