

Ventilový terminál MPA-F

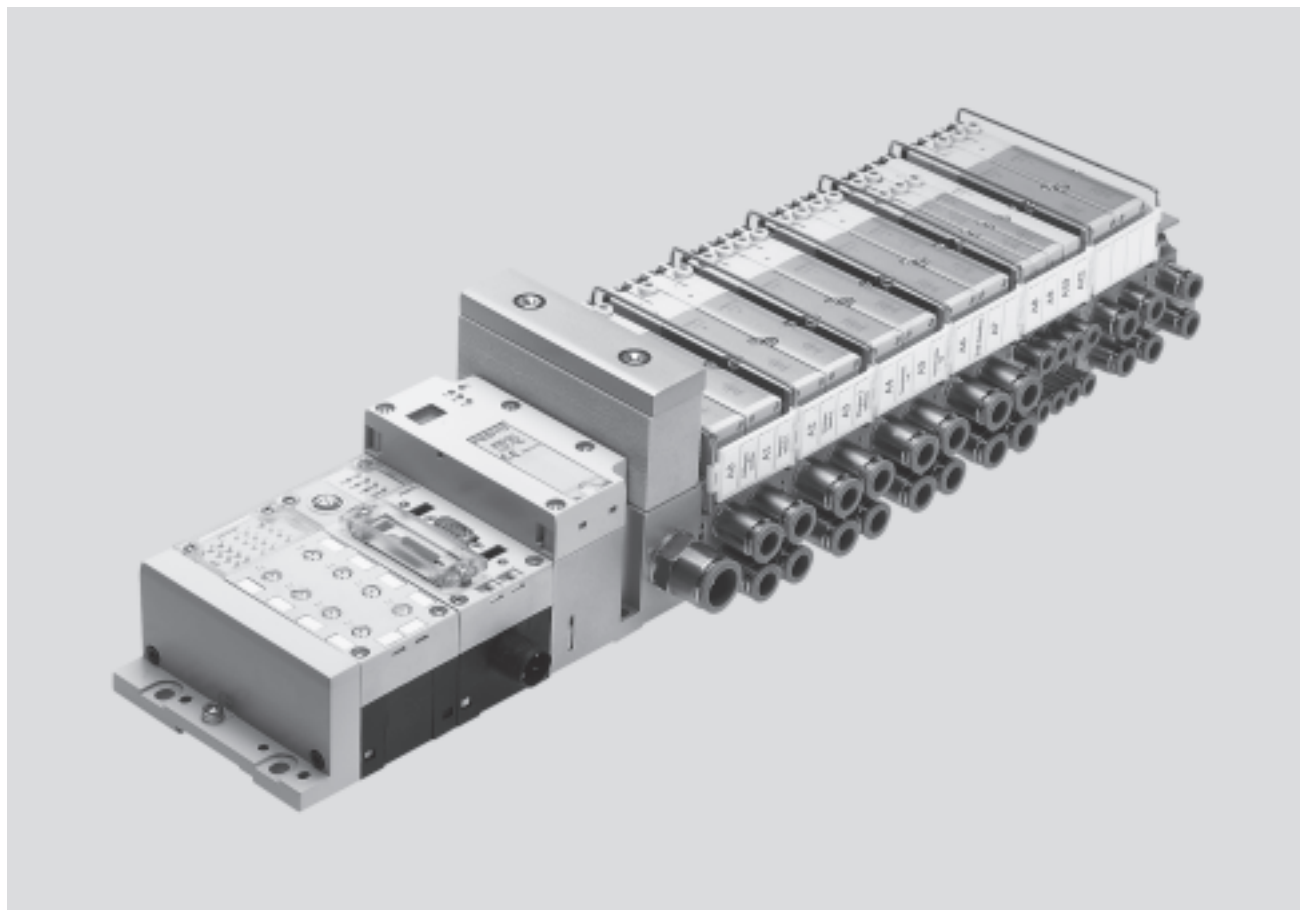
FESTO



Ventilový terminál MPA-F

hlavné údaje

FESTO



Inovačné

- pripojovacie dosky s optimalizovaným prietokom, prípoje hadice a odvetranie
- priemer hadice:
 - pracovné prípoje do 10 mm
 - napájacie prípoje do 16 mm
- MPA2 prietok do 900 l/min
- ventilový terminál s multipólovým pripojením, pripojením prevádzkovej zbernice a riadiacim blokom
- ideálny tím: ventilový terminál s prevádzkovou zbernicou pre elektrické periférie CPX, účel:
 - perspektívny interný komunikačný systém pre riadenie ventilov a konštrukčných skupín CPX
 - diagnostika až na jednotlivý ventil
 - ventily možno voľiteľne ovládať aj s oddelenými prúdovými obvody alebo bez oddelených prúdových obvodov (štandard)

Variabilné

- rozsiahle možnosti konfigurácie, modulárny systém
- rozšíriteľný až na 128 elektromagnetických cievok
- možnosť dodatočného prestavenia a rozšírenia
- prepínateľné napájanie riadiacim vzduchom
- integrovateľné inovatívne funkčné moduly
- manuálny regulátor tlaku, otočné manometre
- tlakové snímače integrované na ventilovom termináli
- rozšíriteľné napájanie tlakom pomocou doplnkových tlakových zón s napájacími doskami
- široký rozsah tlakov –0,9 ... 10 bar
- mnoho funkcií ventilov

Bezpečná prevádzka

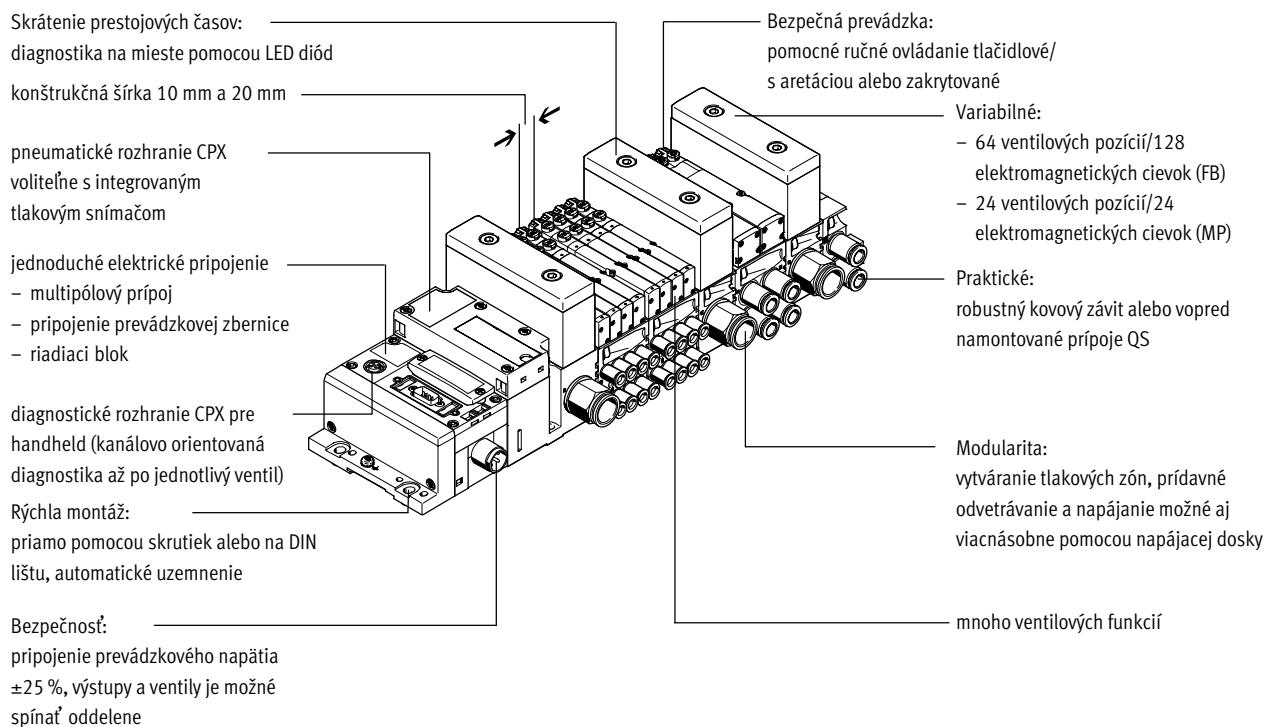
- robustné kovové prvky s dlhou životnosťou
 - ventily
 - pripojovacie dosky
 - tesnenia
- rýchle vyhľadanie chýb pomocou LED diódy na ventile a diagnostiky na prevádzkovej zbernici
- veľký rozsah prevádzkového napätia $\pm 25\%$
- jednoduchý servis vďaka vymeniteľnému ventilom a elektronickým konštrukčným zostavám
- pomocné ručné ovládanie voľiteľne tlačidlové, s aretáciou alebo s blokovaným ovládaním (krytom)
- dlhá životnosť vďaka osvedčeným ventilom s posúvačom
- veľkoplošný a trvalý popisovací systém viditeľný zo všetkých strán

Jednoduchá montáž

- zostavená a otestovaná jednotka pripravená pre montáž
- jednoduchý výber, objednávanie bez problémov, jednoduchá montáž a prevádzkovanie
- spoľahlivé upevnenie na stenu alebo na montážnu lištu
- ďalšie pripojovacie dosky jednoducho montovateľné pomocou dvoch skrutiek, robustné oddelovacie tesnenia s kovovou výstužou

Ventilový terminál MPA-F

hlavné údaje



Možnosti vybavenia

ventilové funkcie

- 5/2-cestný ventil, monostabilný
 - 5/2-cestný ventil, bistabilný
 - 2x 3/2-cestný ventil,
kľudová poloha otvorená
 - 2x 3/2-cestný ventil,
kľudová poloha zatvorená
 - 2x 3/2-cestný ventil,
1x kľudová poloha otvorená,
1x kľudová poloha zatvorená
 - 5/3-cestný ventil
stredová poloha pod tlakom
 - 5/3-cestný ventil
uzavretá stredová poloha
 - 5/3-cestný ventil
odvzdušnená stredová poloha
 - 2x 2/2-cestný ventil
1x kľudová poloha zatvorená,
1x kľudová poloha zatvorená,
reverzná prevádzka
 - 2x 2/2-cestný ventil
kľudová poloha zatvorená
 - 1x 3/2-cestný ventil
kľudová poloha zatvorená,
externé napájanie tlakom
 - 1x 3/2-cestný ventil
kľudová poloha otvorená,
externé napájanie tlakom
 - ručný regulátor tlaku
 - tlakové snímače s možnosťou
integrácie
- Všetky ventily s dĺžkou 107 mm a šírkou 10,5 mm, resp. 21 mm majú rovnaké kompaktné rozmery. Výška 55 mm presne vyhovuje rozmerom elektrickej periferie CPX.

zvláštne črty

Multipólový terminál

- max. 24 ventilových pozícií/max. 24 ventilových cievok
- paralelné, modálne zreženie ventilov cez plošné spoje
- elektronické moduly s integrovaným obmedzovaním prúdu
- ľubovoľné napájanie tlakom
- vytvorenie tlakových zón

Terminál pre pripojenie siete/riadiaci blok

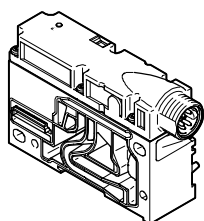
- max. 64 ventilových pozícií/max. 128 ventilových cievok
- interný zbernicový systém CPX pre riadenie ventilov
- modul pre elektrické riadenie ventilov, s oddelenými prúdovými obvody alebo bez nich

- ľubovoľné napájanie tlakom
- vytvorenie tlakových zón
- elektrický modul s rozšírenou diagnostikou
 - detekcia skratu
 - rozpoznanie otvorenej záťaže
 - počítadlo podmienky

Kombinovateľné

- MPAF1 prietok až do 360 l/min
- MPA2 prietok do 900 l/min
- MPAF1 a MPAF2 kombinovateľné na ventilovom termináli

elektrická napájacia doska



- rozširuje max. počet možných ventilových pozícií na 64, s max. 128 elektromagnetickými cievkami
- vytváranie oddelených, samostatne spínateľných prúdových obvodov (napätové zóny)
- lepšia hospodárnosť vďaka väčšiemu počtu ventilov/elektromagnetických cievok na ventilový terminál
- viac bezpečnosti pomocou samostatného spínania ventilových skupín napr. pre funkcie núdzového vypínača

- - - upozornenie

Elektrická napájacia doska je k dispozícii voliteľne s prípojom M18 alebo 7/8.

Ventilový terminál MPA-F

hlavné údaje

Konfigurátor ventilových terminálov

online na adrese: → www.festo.sk/engineering

Výber ventilového terminálu MPA-F je rýchly a jednoduchý s využitím online katalógu. K dispozícii je komfortný konfigurátor ventilového terminálu. Ten vám pomôže ľahko zadať presnú objednávku.

Ventilové terminály sú montované a osobitne testované v zmysle vašich zadaní v objednávke. Tým sa redukuje montáž a inštalácia na minimum.

Ventilový terminál MPA-F môžete objednať pomocou objednávacieho kódu.

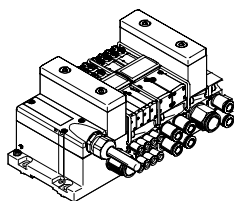
objednávkový systém MPA-F

→ internet: mpaf

objednávkový systém CPX

→ internet: cpx

Multipólový prípoj



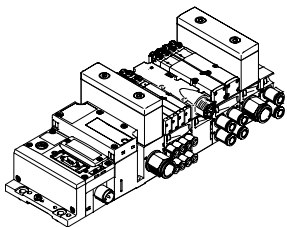
Signálový tok pre riadenie ventilového terminálu prebieha cez viacžilový sériovo vyrobený kábel alebo vlastne vyrobený kábel pre multipólový prípoj. Nároky na inštaláciu sa tým značne redukovujú.

Ventilový terminál môže mať max. 24 elektromagnetických cievok. To zodpovedá 4 až 24 ventilom MPA1 alebo 2 až 24 ventilom MPA2, resp. zmesi oboch ventilov.

vyhotovenia

- prípojenie Sub-D
- multipólový kábel hotový, zmontovaný
- multipólový kábel vlastne zhotovený

Sieťové pripojenie zo systému CPX



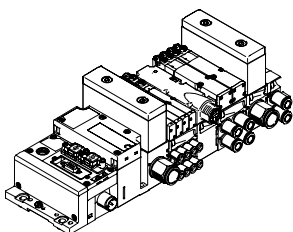
Komunikáciu s nadradeným PLC preberá integrovaná sieťová zbernica. To umožňuje zrealizovať miniatúrne riešenia v oblasti pneumatiky a elektroniky.

Ventilový terminál s pripojením na sieť môže mať až 16 dosiek zreťazenia. V spojení s MPAF1 a 8 elektromagnetickými cievkami na jednu pripojovaciu dosku je možné riadiť až 128 elektromagnetických cievok. Pri MPAF2 so 4 elektromagnetickými cievkami na jednu pripojovaciu dosku je možné ovládať 64 elektromagnetických cievok.

vyhotovenia

- PROFIBUS DP
 - PROFINET
 - INTERBUS
 - Pripojenie DeviceNet
 - CANopen
 - CC-Link
 - Ethernet/IP
 - Front End Controller Remote Remote I/O
 - Front End Controller Remote I/O
 - Modbus/TCP
 - PROFINET IO
 - Terminál CPX
- internet: cpx

Pripojenie riadiaceho bloku zo systému CPX



Integrované riadenia ventilových terminálov Festo umožňujú montáž samostatných riadiacich jednotiek (stand alone) s krytím IP65 bez rozvodnej skrine.

V prevádzkovom režime slave je možné použiť ventilové terminály na inteligentné prípravné spracovávanie – ideálne stavebné prvky decentralizovanej inteligencie.

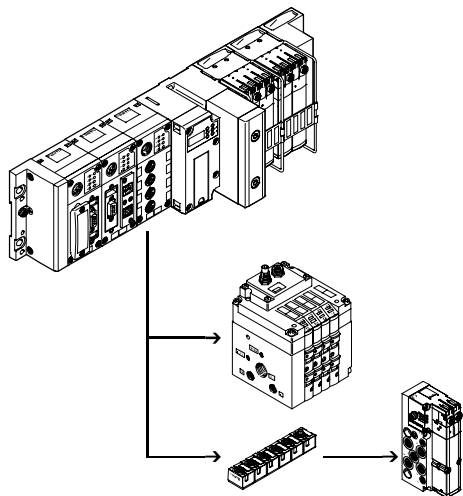
Pri prevádzke Master (nadradený) sa dajú vytvárať celky ventilových terminálov s viacerými možnosťami a funkciami, ktoré dokážu samostatne riadiť stredne veľké stroje/zariadenia.

- terminál CPX
- internet: cpx

Ventilový terminál MPA-F

hlavné údaje

Rozšírenie reťazca CP



Voliteľné rozšírenie vetvy umožňuje pripojiť k sieťovému pripojeniu terminálu CPX ďalšie ventilové terminály a moduly vstupov/výstupov. Je možné pripojiť rôzne moduly vstupov/výstupov a ventilové terminály CPV-SC, CPV, CPA.

Maximálna dĺžka reťazca CP je 10 metrov, čo umožňuje montovať rozširovacíe moduly priamo na mieste nasadenia. Cez kábel CP sú vedené všetky potrebné elektrické signály a tak nie je potrebné vykonávať dodatočné inštalačné práce na rozširovacom module.

Rozhranie vetvy CP ponúka:

- 32 vstupných signálov
- 32 výstupných signálov pre výstupné moduly 24 V DC alebo elektromagnetické cievky
- napájanie logiky a snímačov vstupných modulov
- silové napájanie ventilových terminálov
- napájanie logiky výstupných modulov

Ventilový terminál MPA-F

prehľad príslušenstva

FESTO

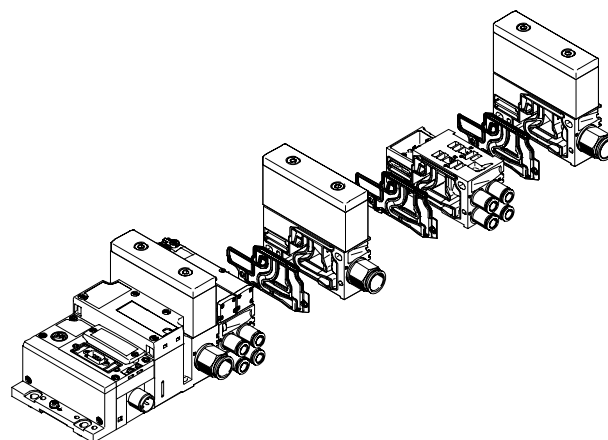
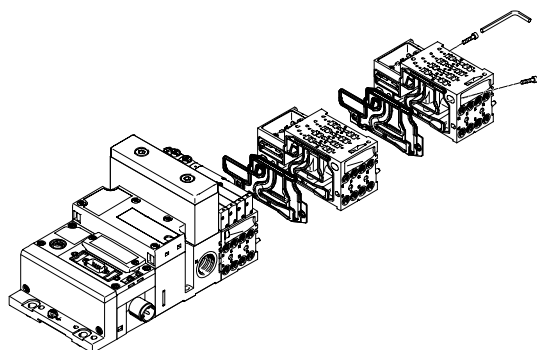
Modulárna pneumatika

Modulárna konštrukcia MPA-F umožňuje vysokú flexibilitu už v štádiu plánovania a pre prevádzku ponúka najjednoduchší servis.

Systém pozostáva z pripojovacích dosiek a ventilov. Pripojovacie dosky sú navzájom priskrutkované a vytvárajú tak nosný systém pre ventily.

Obsahujú vnútorné pripojovacie kanály pre napájanie tlakom a pre odvzdušnenie ventilového terminálu, ako aj pracovné pripojenia na každý ventil pre pneumatické pohony.

Každá pripojovacia doska je s nasledujúcou doskou zoskrutkovaná tromi skrutkami. Uvoľnením týchto skrutiek sa časť terminálu odpojí a tým môžu byť jednoduchým spôsobom vložené ďalšie bloky. Tým je zaručená rýchla a spoľahlivá rozšíriteľnosť ventilového terminálu.



Modulárne elektrické periférie

Riadenie ventilov prebieha pri multipólových termináloch a termináloch so sieťovým pripojením odlišným spôsobom.

Terminál MPA-F s rozhraním CPX sa zakladá na vnútornom systéme zberníc CPX a využíva tento sériový komunikačný systém pre všetky elektromagnetické cievky a veľké množstvo elektrických vstupných a výstupných funkcií.

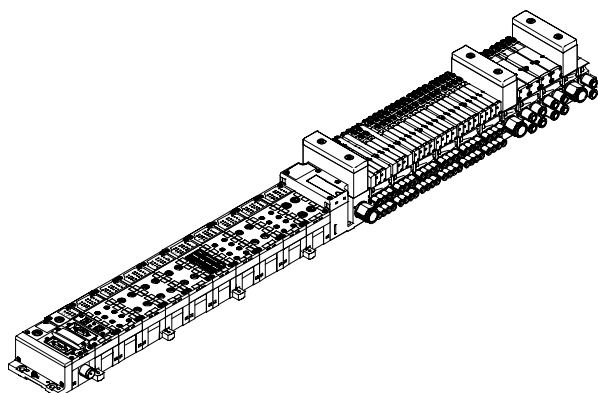
Sériové zreťazenie umožňuje:

- prenos informácií o zopnutí
- veľký počet ventilov
- kompaktná konštrukcia
- diagnostika vzťahnutá na ventilové pozície

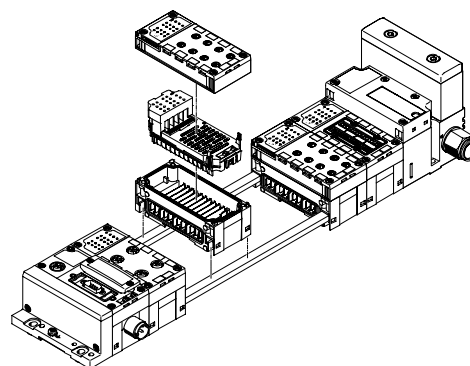
- oddelený prívod tlaku pre ventily
- flexibilná prestavba bez zmeny adresy
- prenos údajov o stave, parametroch a diagnostike
→ internet: cpx

- možnosť pripojenia CP
- CPX-FEC ako samostatné riadenie s prístupom cez Ethernet alebo webový server

MPA-F s elektrickou perifériou CPX



modularita pri elektrickej periférii CPX



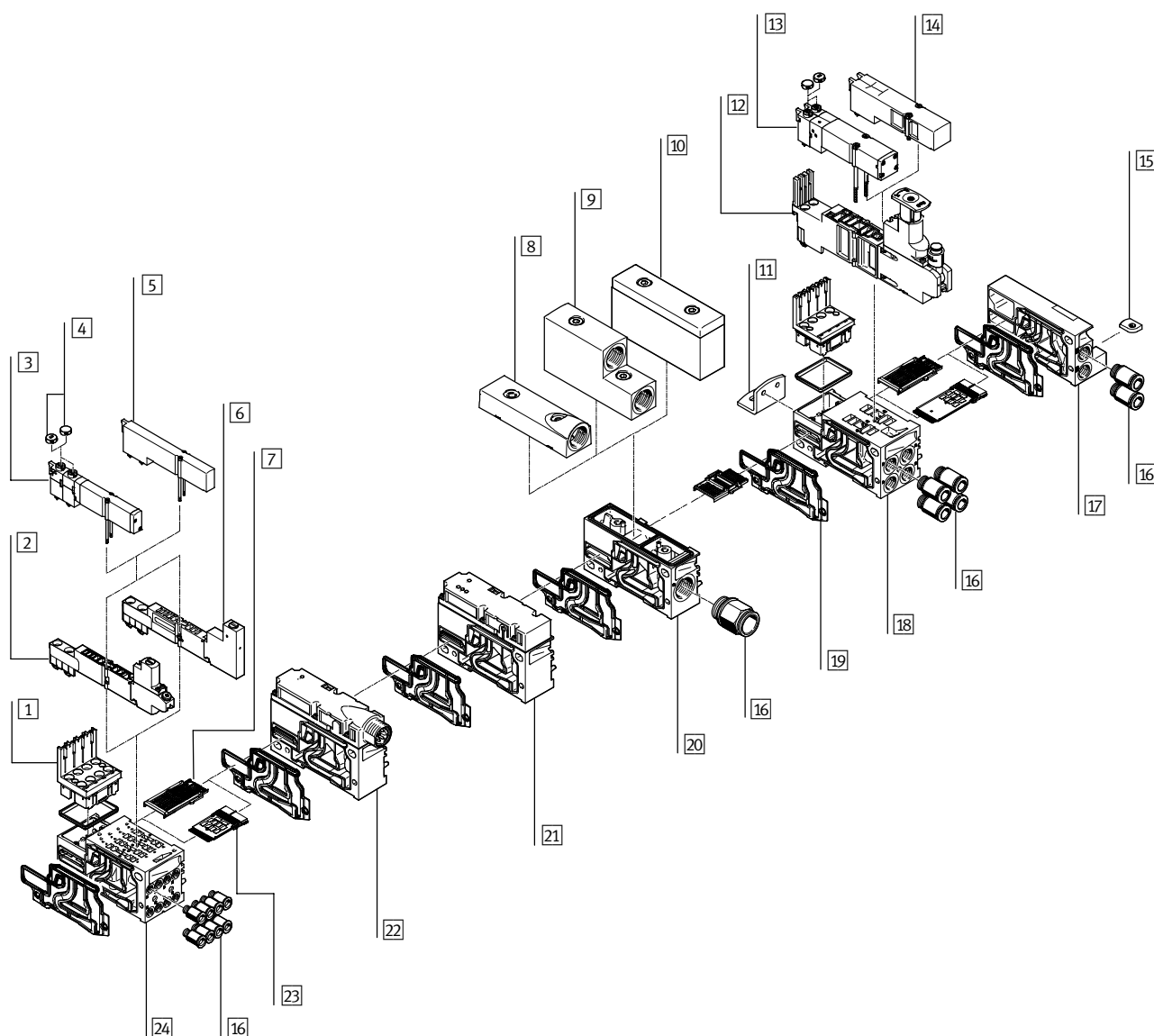
Ventilový terminál MPA-F

prehľad príslušenstva

Pneumatika ventilového terminálu

Prípojacie dosky sú v závislosti od veľkosti vhodné buď pre:

- 2 alebo 4 ventily s jednou elektromagnetickou cievkou
- 2 alebo 4 ventily s dvoma elektromagnetickými cievkami
- Ventilové pozície pre dve elektromagnetické cievky je možné osadiť ľubovoľným ventilom alebo kryciami klapkami.
- Ventilové pozície pre jednu elektromagnetickú cievku je možné osadiť iba týmito ventilmi (napr. 5/2-cestný ventil, monostabilný).



Ventilový terminál MPA-F

prehľad príslušenstva

FESTO

Pneumatika ventilového terminálu			
názov	stručný opis	→ strana/ internet	
1	elektronický modul	pre pripojenie MPA1, resp. MPA2 ventily	53
2	doska s regulátorom	šírka 10 mm	51
3	elektromagnetický ventil	šírka 10 mm	50
4	uzatvárací kryt pre ručné ovládanie	prebudovanie ovládania s aretáciou/tlačidlom na ovládanie tlačidlom alebo zakryté	–
5	krycia klapka	pre neobsadenú ventilovú pozíciu (rezervná pozícia), šírka 10 mm	54
6	vertikálna tlaková izolačná doska	nad ním umiestnený elektromagnetický ventil možno beztlakovo spínať a vymeniť počas prevádzky	51
7	elektrické zreženie	pre pripojenie prevádzkovej zbernice	53
8	odvetrávacia doska	pre zvedené odvetrávanie (prípoj 3/5 združený)	54
9	odvetrávacia doska	pre zvedené odvetrávanie (prípoj 3/5 delený)	54
10	plochý tlmič hluku	–	55
11	upevňovací uholník	voliteľne pre upevnenie ventilu	53
12	doska s regulátorom	šírka 20 mm	51
13	elektromagnetický ventil	šírka 20 mm	50
14	krycia klapka	pre neobsadenú ventilovú pozíciu (rezervná pozícia), šírka 20 mm	54
15	upevnenie na DIN lištu	–	53
16	prípojky	–	54
17	pravá koncová doska	–	52
18	prípojovacia doska	pre dve ventilové pozície šírka 20 mm	52
19	izolačné tesnenie	pre prípojovací blok	54
20	napájacia doska	–	54
21	tlakový snímač	–	52
22	elektrická napájacia doska	pre prídavný prívod napájania pre veľké ventilové terminály (iba pri prevádzkovej zbernici)	52
23	elektrické zreženie	pre multipólový prípoj	53
24	prípojovacia doska	pre štyri ventilové pozície šírka 10 mm	50

Ventilový terminál MPA-F

prehľad príslušenstva

Ventilový terminál s multipólovým pripojením

objednávací kód:

- 33P-... pre pneumatiku
- 33E-... pre elektriku

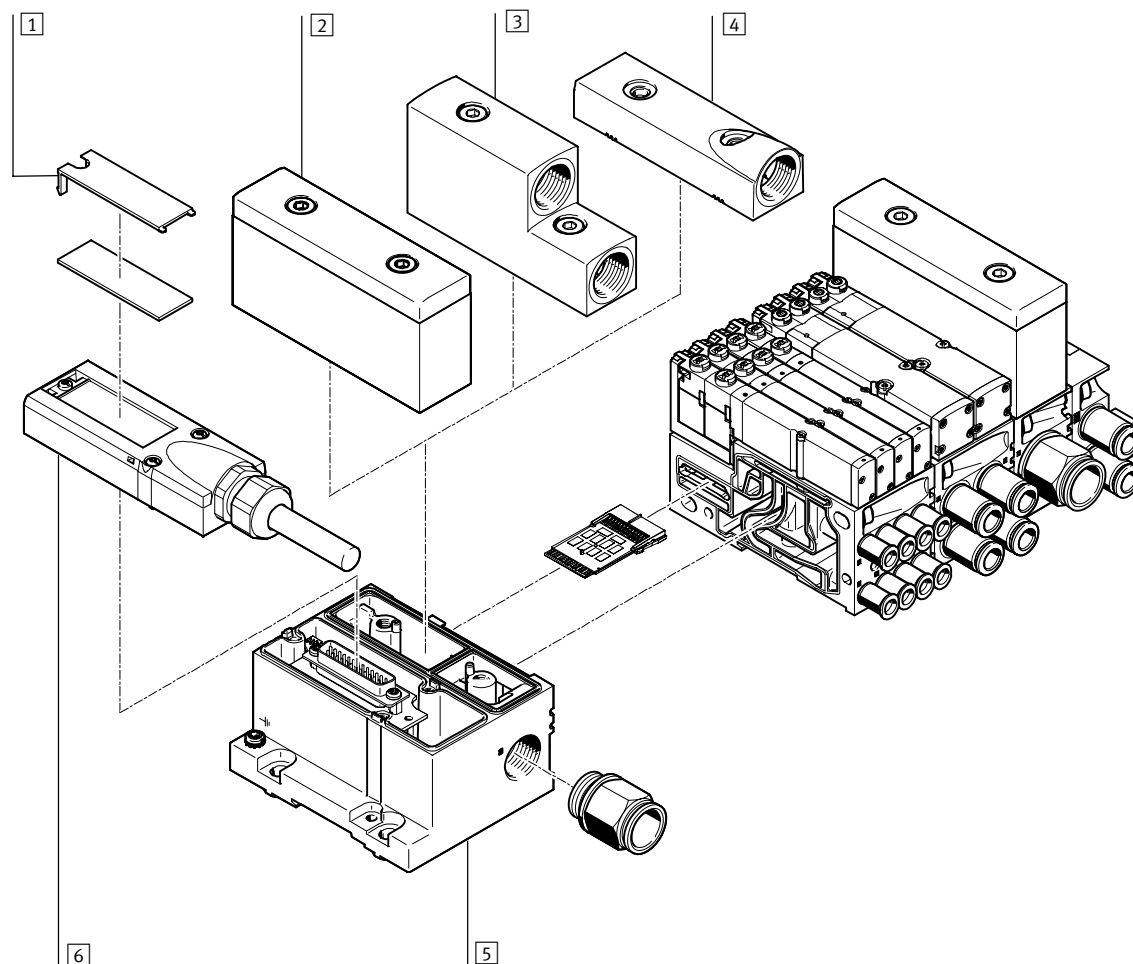
Ventilové terminály MPA-F s multipólovým pripojom možno vybudovať s až 24 elektromagnetickými cievkami.

Multipólový prípoj je snímateľný a vyhotovený ako prípojka Sub-D, 25 pólov s krytím IP65.

Kábel je voliteľný pri objednávaní:

- 2,5 m
- 5 m
- 10 m

vždy pre max. 8 alebo 24 ventilov.



názov	stručný opis	→ strana/internet
1 označovacie štítky	veľkoplošné, pre multipólové pripojenie	-
2 plochý tlmič hluku	pre pneumatické rozhranie	55
3 odvetrávacia doska	pre zvedené odvetrávanie (prípoj 3/5 delený)	54
4 odvetrávacia doska	pre zvedené odvetrávanie (prípoj 3/5 združený)	54
5 elektrické napojenie	pre multipól	52
6 multipólový prípoj	pre multipólový kábel	53

Ventilový terminál MPA-F

prehľad príslušenstva

Ventilový terminál s pripojením prevádzkovou zbernicou, riadiaci blok (elektrická periféria CPX)

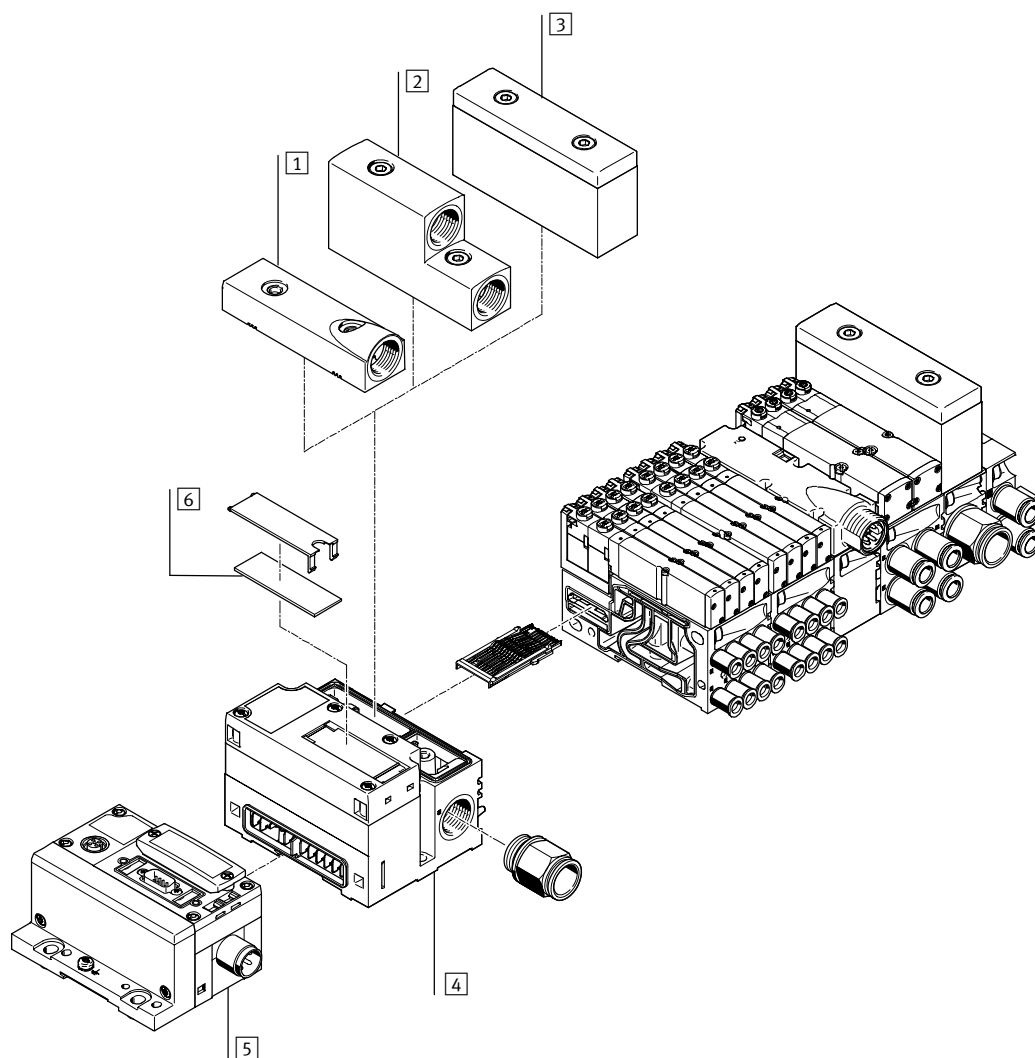
objednávací kód:

- 33P-... pre pneumatiku
- 50E-... pre elektrickú perifériu

Ventilový terminál s pripojením na sieť môže mať až 16 dosiek zrežania. V spojení s MPAF1 a 8 elektromagnetickými cievkami na jednu pripojovaciu dosku je možné riadiť až 128 elektromagnetických cievok. Pri MPAF2 so 4 elektromagnetickými cievkami na jednu pripojovaciu dosku je možné ovládať 64 elektromagnetických cievok.

Každú ventilovú pozíciu je možné osadiť ľubovoľným ventilom alebo kryciami klapkami. Pre obsadenie elektrickej periférie CPX platia pravidlá pre CPX.

- digitálne vstupy/výstupy
- analógové vstupy/výstupy
- parametrizácia vstupov a výstupov
- integrovaná pohodlná diagnostika
- preventívne koncepcie údržby

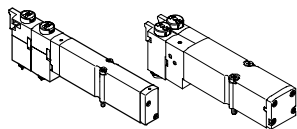


názov	stručný opis	→ strana/internet
1 odvetrávacia doska	pre zvedené odvetrávanie (prípoj 5/3 združený)	54
2 odvetrávacia doska	pre zvedené odvetrávanie (prípoj 5/3 delený)	54
3 plochý tlmič hluku	pre pneumatické rozhranie	55
4 koncová doska	pneumatické rozhranie pre modul CPX	52
5 elektrické napojenie	CPX modul	-
6 označovací štítok	veľkoplošný pre koncovú dosku	-

Ventilový terminál MPA-F

hlavné údaje – pneumatika

Ventil pre montáž na dosku



MPA-F poskytuje rozsiahle možnosti funkcií ventilov. Všetky ventily sú vybavené patentovaným princípom tesnenia, ktorý zabezpečuje vysokú mieru tesnenia, veľký rozsah tlaku a dlhú životnosť. Sú vybavené pneumatickým nepriamym riadením pre zvýšenie výkonu. Napájanie sa realizuje prostredníctvom napájania riadiacim vzduchom.

Ventily pre montáž na dosku je možné rýchle vymeniť, nakoľko hadicové pripojenia zostávajú na pripojovacej doske.

Okrem toho je toto vyhotovenie mimoriadne ploché.

Nezávisle od funkcie ventilu sú k dispozícii ventily pre montáž na dosku s jednou elektromagnetickou cievkou (monostabilné) alebo s dvoma elektromagnetickými cievkami (bistabilné resp. dva monostabilné ventily v jednom telese).

Konštrukcia

výmena ventilu

Ventily sú na kovovej pripojovacej doske upevnené dvoma skrutkami. To umožňuje jednoduchú výmenu

ventilov. Mechanická robustnosť pripojovacej dosky zaručuje vysokú a trvalú tesnosť.

rozšírenie

Krycie klapky môžu byť dodatočne nahradené ventilmi. Prítom zostávajú rozmery, upevňovacie body ako aj existujúca pneumatická inštalácia bez zmeny.

Kód ventilu (M, MS, MU, J, N, NS, NU, K, KS, KU, H, HS, HU, B, G, E, X, W, D, DS, I) sa nachádza na prednej strane ventilu pod pomocným ručným ovládaním.

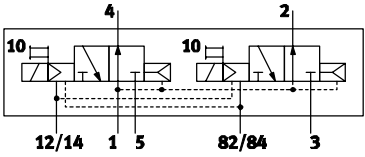
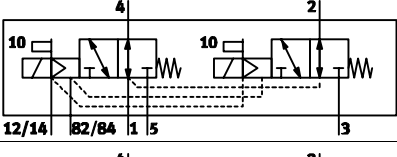
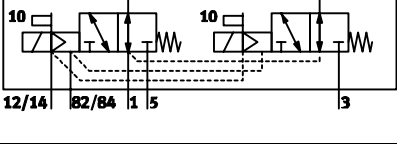
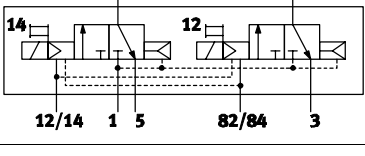
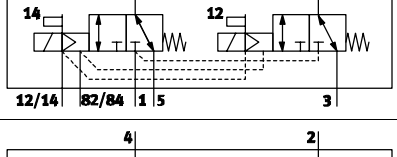
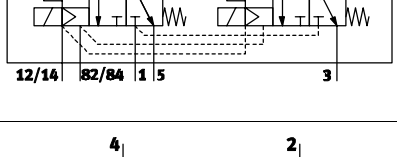
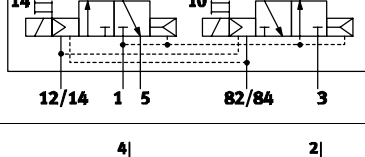
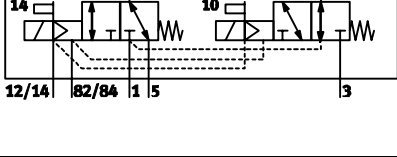
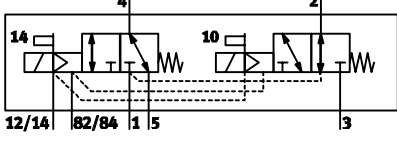
5/2-cestný ventil

kód	schematická značka	šírka [mm]	opis
M		10, 20	<ul style="list-style-type: none"> ■ monostabilný ■ návrat pneumatickou pružinou ■ reverzibilný ■ prevádzkový tlak -0,9 ... +10 bar
MS		10, 20	<ul style="list-style-type: none"> ■ monostabilný ■ návrat mechanickou pružinou ■ reverzibilný ■ prevádzkový tlak -0,9 ... +8 bar
MU		10	<ul style="list-style-type: none"> ■ monostabilný ■ plastový sedlový ventil ■ návrat mechanickou pružinou ■ reverzibilný ■ prevádzkový tlak -0,9 ... +10 bar
J		10, 20	<ul style="list-style-type: none"> ■ bistabilný ■ reverzibilný ■ prevádzkový tlak -0,9 ... +10 bar

Ventilový terminál MPA-F

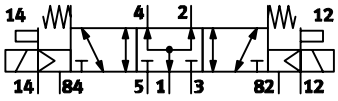
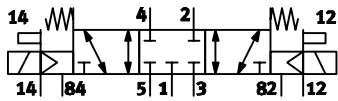
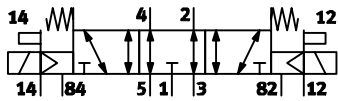
FESTO

hlavné údaje – pneumatika

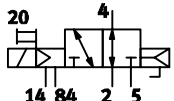
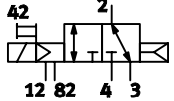
2x 3/2-cestný ventil			
kód	schematická značka	šírka [mm]	opis
N		10, 20	<ul style="list-style-type: none"> ■ monostabilný ■ kľudová poloha otvorená ■ návrat pneumatikou pružinou ■ prevádzkový tlak 3 ... 10 bar
NS		10, 20	<ul style="list-style-type: none"> ■ monostabilný ■ kľudová poloha otvorená ■ návrat mechanickou pružinou ■ reverzibilný ■ prevádzkový tlak -0,9 ... +8 bar
NU		10	<ul style="list-style-type: none"> ■ monostabilný ■ plastový sedlový ventil ■ kľudová poloha otvorená ■ návrat mechanickou pružinou ■ reverzibilný ■ prevádzkový tlak -0,9 ... +10 bar
K		10, 20	<ul style="list-style-type: none"> ■ monostabilný ■ kľudová poloha zatvorená ■ návrat pneumatikou pružinou ■ prevádzkový tlak 3... 10 bar
KS		10, 20	<ul style="list-style-type: none"> ■ monostabilný ■ kľudová poloha zatvorená ■ návrat mechanickou pružinou ■ reverzibilný ■ prevádzkový tlak -0,9 ... +8 bar
KU		10	<ul style="list-style-type: none"> ■ monostabilný ■ plastový sedlový ventil ■ kľudová poloha zatvorená ■ návrat mechanickou pružinou ■ reverzibilný ■ prevádzkový tlak -0,9 ... +10 bar
H		10, 20	<ul style="list-style-type: none"> ■ monostabilný ■ kľudová poloha <ul style="list-style-type: none"> - 1x uzavretá - 1x otvorená ■ návrat pneumatikou pružinou ■ prevádzkový tlak 3 ... 10 bar
HS		10, 20	<ul style="list-style-type: none"> ■ monostabilný ■ kľudová poloha <ul style="list-style-type: none"> - 1x uzavretá - 1x otvorená ■ návrat mechanickou pružinou ■ reverzibilný ■ prevádzkový tlak -0,9 ... +8 bar
HU		10, 20	<ul style="list-style-type: none"> ■ monostabilný ■ plastový sedlový ventil ■ kľudová poloha <ul style="list-style-type: none"> - 1x uzavretá - 1x otvorená ■ návrat mechanickou pružinou ■ reverzibilný ■ prevádzkový tlak -0,9 ... +10 bar

Ventilový terminál MPA-F

hlavné údaje – pneumatika

5/3-cestný ventil			
kód	schematická značka	šírka [mm]	opis
B		10, 20	<ul style="list-style-type: none"> ■ stredová poloha pod tlakom¹⁾ ■ návrat mechanickou pružinou ■ reverzibilný ■ prevádzkový tlak -0,9 ... +10 bar
G		10, 20	<ul style="list-style-type: none"> ■ uzavretá stredová poloha¹⁾ ■ návrat mechanickou pružinou ■ reverzibilný ■ prevádzkový tlak -0,9 ... +10 bar
E		10, 20	<ul style="list-style-type: none"> ■ odvetraná stredová poloha¹⁾ ■ návrat mechanickou pružinou ■ reverzibilný ■ prevádzkový tlak -0,9 ... +10 bar

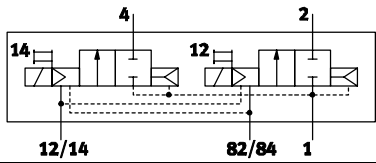
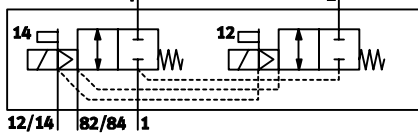
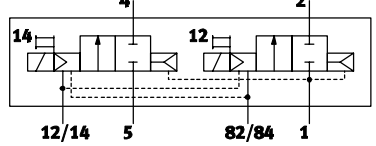
- 1) Ak nie sú obe cievky pod prúdom súčasne, potom sa ventil pružinou vracia do stredovej polohy.
Ak sú obe elektromagnetické cievky pod prúdom, potom zostane ventil v takom spínacom stave v akom bol predtým.

3/2-cestný ventil			
kód	schematická značka	šírka [mm]	opis
W		10, 20	<ul style="list-style-type: none"> ■ monostabilný ■ kľudová poloha otvorená ■ externé napájanie tlakom ■ návrat pneumatickou pružinou ■ reverzibilný ■ prevádzkový tlak -0,9 ... +10 bar <p>Na pracovnom prípoji 2 je možné napájaný tlak (-0,9 ... +10 bar) spínať, či už ide o interné alebo externé napájania riadiacim vzduchom.</p>
X		10, 20	<ul style="list-style-type: none"> ■ monostabilný ■ kľudová poloha zatvorená ■ externé napájanie tlakom ■ návrat pneumatickou pružinou ■ reverzibilný ■ prevádzkový tlak -0,9 ... +10 bar <p>Na pracovnom prípoji 4 je možné napájaný tlak (-0,9 ... +10 bar) spínať, či už ide o interné alebo externé napájania riadiacim vzduchom.</p>

Ventilový terminál MPA-F

hlavné údaje – pneumatika

FESTO

2x 2/2-cestný ventil			
kód	schematická značka	šírka [mm]	opis
D		10, 20	<ul style="list-style-type: none"> ■ monostabilný ■ kľudová poloha zatvorená ■ návrat pneumatikou pružinou ■ prevádzkový tlak 3... 10 bar
DS		10, 20	<ul style="list-style-type: none"> ■ monostabilný ■ kľudová poloha zatvorená ■ návrat mechanickou pružinou ■ reverzibilný ■ prevádzkový tlak -0,9 ... +8 bar
I		10, 20	<ul style="list-style-type: none"> ■ monostabilný ■ 1x kľudová poloha zatvorená ■ 1x kľudová poloha zatvorená, výlučne reverzná prevádzka ■ návrat pneumatikou pružinou ■ prevádzkový tlak 3... 10 bar ■ vákuum iba na prípoj 3/5

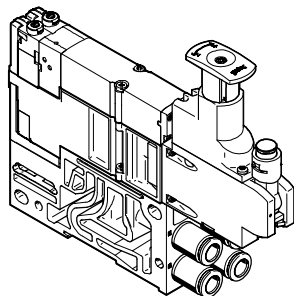
-  - upozornenie

Ventily musia mať vo vákuovej prevádzke predradený filter. Tak sa zabráni tomu, aby došlo k vniknutiu nasatých cudzích telies do ventilu (napr. v režime nasávania).

Ventilový terminál MPA-F

hlavné údaje – pneumatika

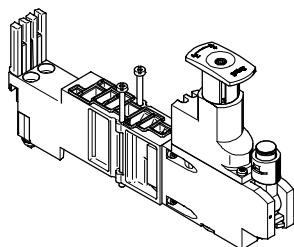
Vertikálna výstavba



Na každej ventilovej pozícii je možné zaradiť medzi základnú dosku a ventil ďalšie funkčné jednotky.

Táto vertikálna výstavba umožňuje vytváranie špeciálnych funkcií a ovládaní na jednotlivých ventilových pozíciách.

tlaková redukčná doska



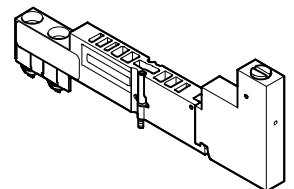
Pre ovplyvňovanie sily aktivovaného pohonu je možné medzi základnú dosku a ventil umiestniť nastaviteľný tlakový regulačný ventil.

Tento tlakový regulačný ventil udržiava konštantný výstupný tlak (sekundárna strana) nezávisle od tlakových výkyvov (primárna strana) a od spotreby vzduchu.

štandardné vyhotovenie:

- pre vstupný tlak do 6 bar alebo do 10 bar
- bez manometra (voliteľne)
- regulačný ovládač s 3 polohami (areťovaný, nastavovacia poloha, voľnobeh)

Vertikálna tlaková izolačná doska pre MPA1



Prostredníctvom tlakovej vertikálnej izolačnej dosky možno vymeniť jednotlivý ventil aj počas prevádzky bez vypnutia celkového napájania stlačeným vzduchom.

Pracovný tlak jednotlivého ventilu možno ručne vypnúť prostredníctvom tlakovej vertikálnej izolačnej dosky s využitím ovládacieho prvku.

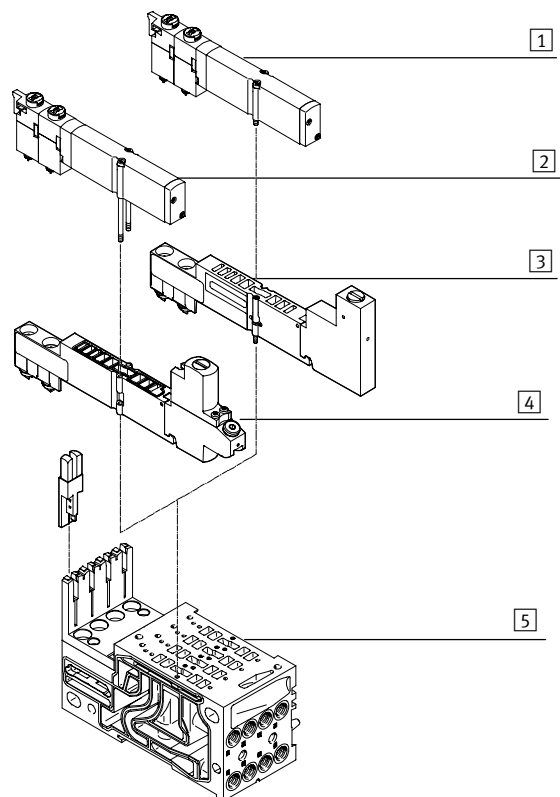
Ventilový terminál MPA-F

hlavné údaje – pneumatika

FESTO

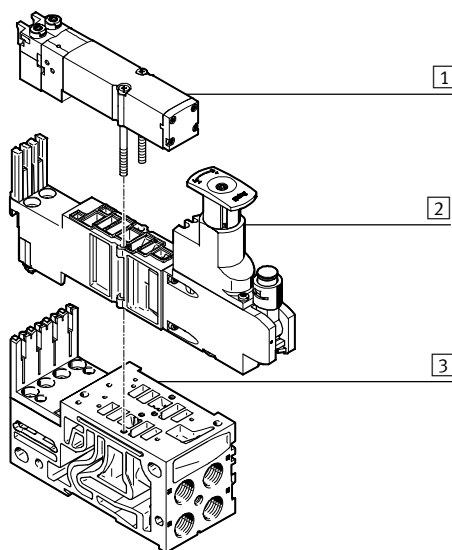
Vertikálna výstavba

komponenty vertikálnej výstavby, MPA1



- 1 ventil VMPA1
- 2 ventil VMPA1, upevňovacie skrutky nahradené dlhým vyhotovením (regulačná doska je súčasťou dodávky)
- 3 vertikálna tlaková izolačná doska VMPA1-HS
- 4 regulačná doska VMPA1
- 5 doska zreťazenia

komponenty vertikálnej výstavby, MPA2



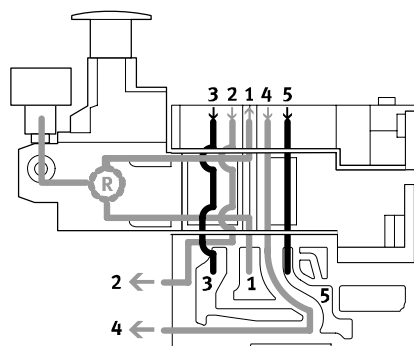
- 1 ventil VMPA2
- 2 regulačná doska VMPA2
- 3 doska zreťazenia

Ventilový terminál MPA-F

hlavné údaje – pneumatika

Vertikálna výstavba

spôsob činnosti tlakovej redukčnej dosky (regulátor P) pre prípoj 1; kód: PA, PF



Tento tlakový regulačný ventil reguluje tlak pred ventilom v kanáli 1. Preto majú kanály 2 a 4 rovnaký regulovaný tlak.

Pri odvetrávaní sa ventil odvetráva z kanála 2 do kanála 3 a z kanála 4 do kanála 5.

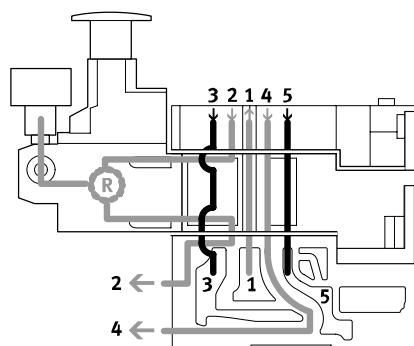
výhody

- Tlakový regulačný ventil nie je ovplyvnený procesom odvetrávania, pretože je pred ventilom.
- Tlakový regulačný ventil je možné vždy nastaviť a odčítať, pretože je k nemu stále privádzaný tlak z ventilového terminálu.

Príklady použitia

- Na pracovných prívodoch 2 a 4 musí byť rovnako veľký pracovný tlak.
- Je potrebný nižší pracovný tlak (napr. 3 bar) ako je prevádzkový tlak ventilového terminálu (napr. 8 bar).

Spôsob činnosti tlakovej redukčnej dosky (regulátor B) pre prípoj 2; kód: PC, PH



Tento tlakový regulačný ventil reguluje tlak v kanáli 2 potom, čo prevádzkové médium pretečie cez ventil. Pri procese odvetrávania je ventil odvetrávaný cez tlakový regulačný ventil z kanála 2 do kanála 3.

obmedzenia

Tlakový regulačný ventil je možné nastaviť iba v zopnutom stave (napr. ventil sa prepol na 2 a odvetráva sa zo 4 do 5).

príklad použitia

Tlakový regulačný ventil umožňuje redukovať tlak prípoja 2 jednotlivého ventilu v protiklade s prevádzkovým tlakom ventilového terminálu

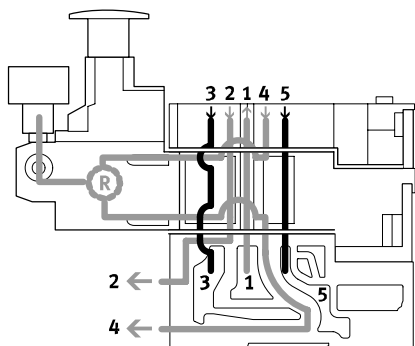
Ventilový terminál MPA-F

hlavné údaje – pneumatika

FESTO

Vertikálna výstavba

spôsob činnosti tlakovej redukčnej dosky (regulátor A) pre prípoj 4; kód: PB, PK



Tento tlakový regulačný ventil reguluje tlak v kanáli 4 potom, čo prevádzkové médium pretečie cez ventil. Pri procese odvetrávania je ventil odvetrávaný cez tlakový regulačný ventil z kanála 4 do kanála 5.

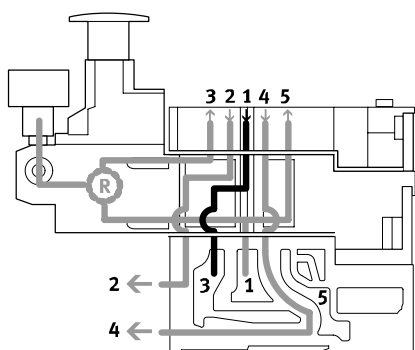
obmedzenia

Tlakový regulačný ventil možno nastaviť iba v zopnutom stave. (napr. ventil sa prepel na 4 a odvetráva sa z 2 do 3).

príklad použitia

Ak sú na prípoji 4 a 2 požadované rôzne pracovné tlaky. Na prípoj 2 je tlak z kanála 1.

Spôsob činnosti tlakovej redukčnej dosky (regulátor B, reverzná prevádzka) pre prípoj 2; kód: PL, PN



Regulátor B reverznej prevádzky rozdeľuje pracovný prípoj v kanáli 1 a reguluje tlak pred ventilom v kanáli 3 (v kanáli 5 je neregulovaný tlak kanálu 1). Potom je regulovaný tlak prevedený do prípoja 2. Ventil tak beží v reverznej prevádzke.

Pri procese odvetrávania je vzduch vedený z kanála 2 do kanála 1 a potom cez medzidosku do kanála 3 do pripojovacej dosky.

Príklady použitia

- Keď je v kanáli 2 požadovaný iný tlak ako prevádzkový tlak ventilového terminálu.
- Keď sa požaduje permanentná možnosť nastavenia tlakového regulačného ventilu.
- Keď je požadované rýchle odvetrávanie.

- 8 - upozornenie

Obojstranné redukčné dosky je možné kombinovať iba s ventilmi,

ktoré možno prevádzkovať oboma smermi.

výhody

- Rýchle taktovacie časy
- O 50 % vyšší odvetrávací výkon, pretože odvetrávanie neprebíha cez tlakový regulačný ventil. Okrem toho je tlakový regulačný ventil menej vyťažovaný.
- Nie je potrebný žiaden rýchlo-odvzdušňovací ventil.
- Na tlakovom regulačnom ventilu je stále prevádzkový tlak, pretože je umiestnený pred ventilom, t. z. regulátor možno nastaviť kedykoľvek.

obmedzenia

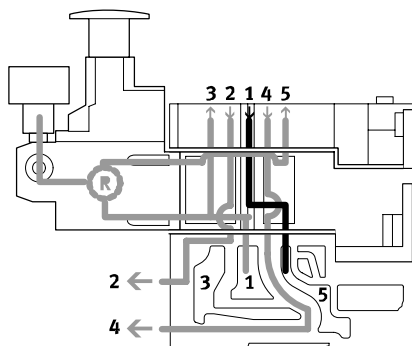
- Nie sú použiteľné 2x 3/2-cestné ventily (kód N, K, H), pretože prípoje 3 a 5 sú pod tlakom.

Ventilový terminál MPA-F

hlavné údaje – pneumatika

Vertikálna výstavba

spôsob činnosti tlakovej redukčnej dosky (regulátor A, reverzná prevádzka) pre prípoj 4; kód: PK, PM




Regulátor A v reverznej prevádzke rozdeľuje pracovný prípoj v kanáli 1 a reguluje tlak pred ventilom v kanáli 5 (v kanáli 3 je neregulovaný tlak kanálu 1). Potom je regulovaný tlak prevedený do prípoja 4. Ventil tak beží v reverznej prevádzke.

Pri procese odvetrávania je vzduch vedený z kanála 4 do kanála 1 a potom cez medzidosku do kanála 5 do pripojovacej dosky.

príklady použitia

- Keď je v kanáli 4 požadovaný iný tlak ako prevádzkový tlak ventilového terminálu.
- Keď je požadované rýchle odvetrávanie.
- Keď sa požaduje permanentná možnosť nastavenia tlakového regulačného ventilu.

-  upozornenie

Obojstranné redukčné dosky je možné kombinovať iba s ventilmi,

ktoré možno prevádzkovať oboma smermi.

výhody

- rýchle taktovacie časy
- O 50 % vyšší odvetrávací výkon, pretože odvetrávanie neprebieha cez tlakový regulačný ventil. Okrem toho je tlakový regulačný ventil menej vyťažovaný.
- Nie je potrebný žiaden rýchlo-odvzdušňovací ventil.
- Na tlakovom regulačnom ventilu je stále prevádzkový tlak, pretože je umiestnený pred ventilom, t. z. regulátor možno nastaviť kedykoľvek.

obmedzenia

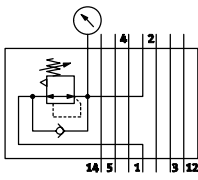
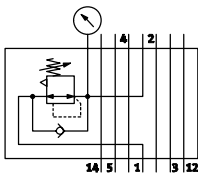
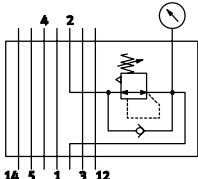
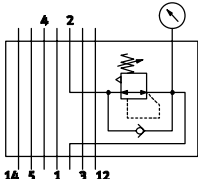
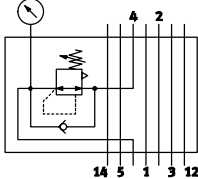
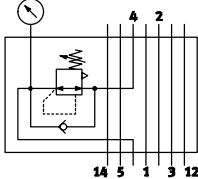
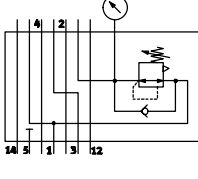
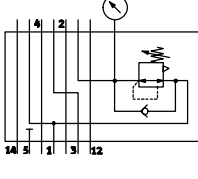
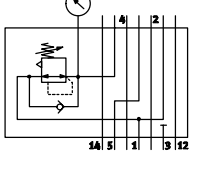
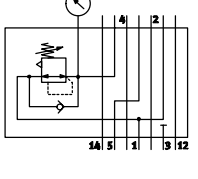
- Nie sú použiteľné 2x3/2-cestné ventily (kód N, K, H), pretože prípoje 3 a 5 sú pod tlakom.

Ventilový terminál MPA-F

hlavné údaje – pneumatika

FESTO

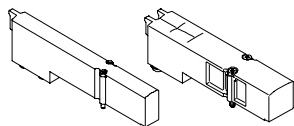
Vertikálna výstavba – tlaková regulačná doska

kód	typ	šírka [mm]	vstupný tlak		opis	
			6 bar	10 bar		
tlaková regulačná doska pre prípoj 1 (regulátor P)						
PA		VMPA1-B8-R1-M5-10	10	-	■	reguluje prevádzkový tlak v kanáli 1 pred ventilom
		VMPA1-B8-R1C2-C-10	10	-	■	
		VMPA2-B8-R1C2-C-10	20	-	■	
PF		VMPA1-B8-R1-M5-06	10	■	-	
		VMPA1-B8-R1C2-C-06	10	■	-	
		VMPA2-B8-R1C2-C-06	20	■	-	
tlaková regulačná doska pre prípoj 2 (regulátor B)						
PC		VMPA1-B8-R2-M5-10	10	-	■	reguluje prevádzkový tlak v kanáli 2 za ventilom
		VMPA1-B8-R2C2-C-10	10	-	■	
		VMPA2-B8-R2C2-C-10	20	-	■	
PH		VMPA1-B8-R2-M5-06	10	■	-	
		VMPA1-B8-R2C2-C-06	10	■	-	
		VMPA2-B8-R2C2-C-06	20	■	-	
tlaková regulačná doska pre prípoj 4 (regulátor A)						
PB		VMPA1-B8-R3-M5-10	10	-	■	reguluje prevádzkový tlak v kanáli 4 za ventilom
		VMPA1-B8-R3C2-C-10	10	-	■	
		VMPA2-B8-R3C2-C-10	20	-	■	
PG		VMPA1-B8-R3-M5-06	10	■	-	
		VMPA1-B8-R3C2-C-06	10	■	-	
		VMPA2-B8-R3C2-C-06	20	■	-	
tlaková regulačná doska pre prípoj 2, reverzná prevádzka (regulátor B)						
PL		VMPA2-B8-R6C2-C-10	20	-	■	tlakový regulačný ventil pre prípoj 2 s reverznou prevádzkou
		VMPA2-B8-R6C2-C-06	20	■	-	
PN		VMPA2-B8-R6C2-C-06	20	■	-	
tlaková regulačná doska pre prípoj 4, reverzná prevádzka (regulátor A)						
PK		VMPA2-B8-R7C2-C-10	20	-	■	tlakový regulačný ventil pre prípoj 4 s reverznou prevádzkou
		VMPA2-B8-R7C2-C-06	20	■	-	
PM		VMPA2-B8-R7C2-C-06	20	■	-	

Ventilový terminál MPA-F

hlavné údaje – pneumatika

Krycia klapka



Doska bez ventilovej funkcie, pre rezervovanie ventilových pozícií na ventilovom termináli.

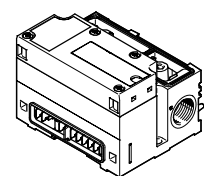
Ventil ako aj krycia klapka sa pripájajú k základnému bloku pomocou dvoch skrutiek.

Funkcia ventilu

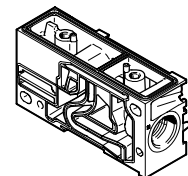
kód	schematická značka	šírka	opis
		[mm]	
L	-	10 20	Iba pre ventilový terminál: krycia klapka pre ventilovú pozíciu

Napájanie tlakom a odvetranie

pneumatické rozhranie



napájacia doska



Ventilový terminál MPA-F môže byť napájaný stlačeným vzduchom na jednom alebo na viacerých miestach. MPA-F poskytuje mimoriadne výkonne dimenzované kanálové a napájacie prierezy. Prídavné napájacie dosky nie sú spravidla potrebné.

Hlavné napájanie ventilového terminálu sa nachádza na pneumatickom rozhraní, ktoré spája elektrickú časť s pneumatickou. Navyše je možné zabezpečiť viacero napájacích dosiek. Odvetranie prebieha voliteľne cez plochý tlmič hluku alebo spoločne zvedené odvetrávanie.

Tieto odvody vzduchu sa nachádzajú vždy na pneumatickom rozhraní a na napájacích doskách. Odvetranie riadiaceho vzduchu prebieha vždy cez pravú koncovú dosku prípoj 82/84.

Pneumatické rozhranie s integrovaným tlakovým snímačom

Pneumatické rozhranie existuje aj vo vyhotovení s integrovaným tlakovým snímačom pre kanál 1. Displej zobrazuje numerickú hodnotu monitorova-

ného tlaku. Pomocou LED psi resp. bar je indikovaná jednotka zobrazeného tlaku. Pomocou troch ďalších LED indikuje tlakový snímač, či je

aktuálny tlak vyšší, nižší alebo na úrovni požadovanej hodnoty. Tlakový snímač možno parametrizovať cez

riadenie SPS alebo pomocou handheldu (CPX-MMI) Festo.

Ventilový terminál MPA-F

hlavné údaje – pneumatika

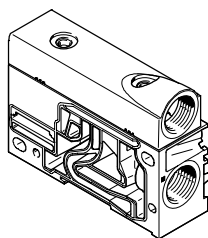
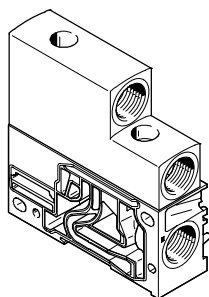
Napájanie tlakom a odvetranie

napájací tlak

Napájací modul s odvetrávacou doskou

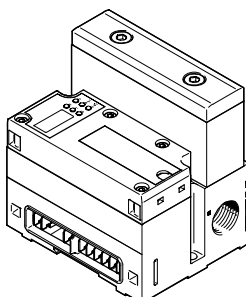
Odvetrávací kanál 3 a kanál 5
oddelené

Zvedené odvetrávanie 3/5



Pneumatické rozhranie s ľavou koncovou doskou

s odvetrávaním cez ploché tlmíče
hľuku; kanál 3/5 spoločne



Ventilový terminál MPA-F môže byť napájaný tlakom na jednom alebo na viacerých miestach. Tak je aj v prípade väčšieho rozšírenia zaistený dobrý výkon všetkých funkčných komponentov. Napájanie ventilového terminálu je zaistené prostredníctvom ľavej koncovej dosky alebo napájacích modulov. Odvetrávanie 3/5 sa realizuje voliteľne cez tlmíče hľuku alebo prípoje pre zvedené odvetrávanie prostredníctvom napájacích modulov alebo pravej koncovej dosky.

Napájanie riadiaceho vzduchu

Prípoj napájania riadiacim vzduchom (prípoj 12/14) sa nachádza zásadne na pravej koncovej doske.

Prípoje pri použití napájania riadiacim vzduchom rozlišujeme na:

- interné
- externé

interné napájanie riadiaceho vzduchu

Ak sa požadované pracovné tlaky nachádzajú v intervale 3 až 8 bar, potom možno zvoliť interné napájanie riadiacim vzduchom.

Za týmto účelom sa nastavuje prevádzkový režim napájania riadiaceho vzduchu v pravej koncovej doske pomocou otočného spínača. Riadiaci vzduch sa získava pomocou interného prívodu z napájania 1. Prípoj 12/14 sa uzatvorí zaslepovacou zátkou.

externé napájanie riadiaceho vzduchu

Ak je napájací tlak nižší ako 3 bar resp. vyšší ako 8 bar, potom je potrebné prevádzkovať ventilový terminál MPA-F s externým riadiacim vzduchom.

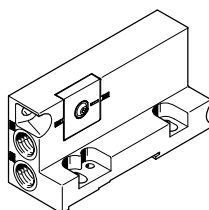
Za týmto účelom sa pripojí napájanie riadiacim vzduchom k prípoju 12/14 na pravej koncovej doske. Prípoj 12/14 je pre tento účel vybavený montážnymi prípojmami. Otočný spínač je nutné nastaviť na príslušný prevádzkový režim.

- 8 - upozornenie

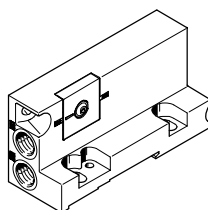
Ak chcete dosiahnuť pomalý nárast tlaku zariadenia pomocou tlakového spínacieho ventilu, potom je potrebné zvoliť externý prívod riadiaceho vzduchu, kde riadiaci tlak dosahuje už pri spínaní plnú hodnotu.

Pravá koncová doska s otočným spínačom

interné napájanie riadiaceho vzduchu



externé napájanie riadiaceho vzduchu



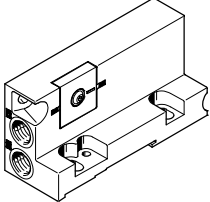
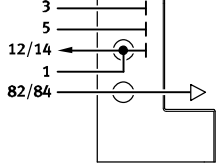
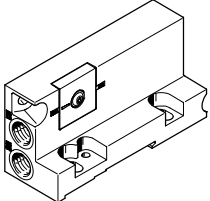
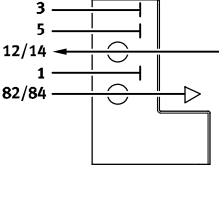
Koncové dosky s otočným spínačom smerujú svojimi výstupmi prípojov smerom k prednej strane ventilového terminálu. Vďaka tomu je možné, že celý terminál má združené všetky prípoje v jednom smere výstupu. Zvláštnosťou pravej koncovej dosky je otočný spínač, ktorý umožňuje svojimi polohami 2 varianty napájania riadiacim vzduchom.

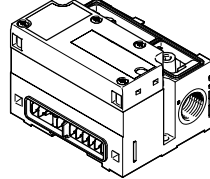
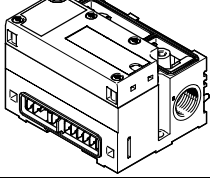
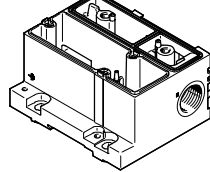
Koncové dosky s továrenským nastavením otočného spínača:

- interné napájanie riadiacim vzduchom
- externé napájanie riadiacim vzduchom

Ventilový terminál MPA-F

hlavné údaje – pneumatika

Pravá koncová doska			
kód	spôsob napájania tlakom a napájanie riadiacim vzduchom		opis
koncová doska s otočným spínačom, interné napájanie riadiacim vzduchom			
S, V, Y			<p>interné napájanie riadiaceho vzduchu</p> <ul style="list-style-type: none"> ■ napájanie riadiacim vzduchom je odvedené interne z prípoja 1 ■ prípoje 1 a 12/14 sú interne prepojené ■ prípoj 12/14 je uzavretý zaslepovacími zátkami ■ odvetrania riadiaceho tlaku cez prípoj 82/84
koncová doska s otočným spínačom, externé napájanie riadiacim vzduchom			
T, X, Z			<p>externé napájanie riadiaceho vzduchu</p> <ul style="list-style-type: none"> ■ napájanie riadiacim vzduchom sa pripája k prípoju 12/14 ■ odvetrania riadiaceho tlaku cez prípoj 82/84

Pneumatické rozhranie s ľavou koncovou doskou			
kód	variant vyhotovenia pneumatického rozhrania		informácie
	nárys	typ	
M		VMPAF-FB-EPL VMPAF-FB-EPLM	<ul style="list-style-type: none"> ■ pneumatické rozhranie pre plastové zreženie CPX ■ pneumatické rozhranie pre kovové zreženie CPX
MIPE		VMPAF-FB-EPL-PS VMPAF-FB-EPLM-PS	<ul style="list-style-type: none"> ■ pneumatické rozhranie pre plastové zreženie CPX, s integrovaným tlakovým snímačom pre kanál 1 ■ pneumatické rozhranie pre kovové zreženie CPX, s integrovaným tlakovým snímačom pre kanál 1
M		VMPAF-MPM-EPL	<ul style="list-style-type: none"> ■ pneumatické rozhranie pre multipólový prípoj

Ventilový terminál MPA-F

hlavné údaje – pneumatika

FESTO

Pneumatická napájacia doska (napájací modul)

MPA-F poskytuje mimoriadne výkonne dimenzované kanálové a napájacie prierezy. Prídavné napájacie dosky nie sú spravidla potrebné. Na vytvorenie tlakových zón je možné zaradiť kdekoľvek pred alebo za pripájacími doskami.

Odvetrávanie riadiaceho vzduchu 82/84 je vedené vždy cez pravú koncovú dosku.

Napájacie dosky obsahujú nasledujúce prípoje:

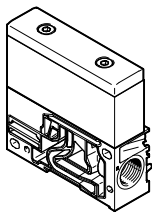
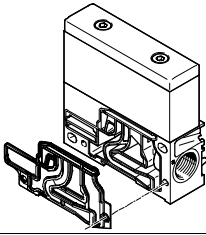
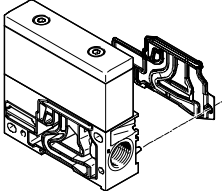
- napájanie tlakom (1)
- zvedené odvetrávanie (3/5)

V závislosti od objednávky sú odvetrávané kanály zvedené alebo vedené cez plochý tlmič hluku.

Napájacia doska sa konfiguruje pomocou kódového písma U, pokiaľ nie je nutné použiť priamo susediace izolačné tesnenie.

Ak sa zvolí izolačné tesnenie (S, T alebo R) vpravo alebo vľavo priamo vedľa napájacej dosky, potom kód V alebo W označuje polohu izolačného tesnenia – vľavo alebo vpravo. Kód pre izolačné tesnenie (S, T alebo R) je umiestnený pred napájacou doskou (V alebo W).

Pneumatická napájacia doska (napájací modul)

kód ¹⁾	nárys	typ	informácie
U		VMPAF-SP-P (bez tlmičov hluku, bez odvetrávacej dosky)	napájacia doska (tu znázornené s plochými tlmičmi hluku) bez izolačného tesnenia (nie je zvolené R, S alebo T)
V		VMPAF-SP-P (bez tlmičov hluku, bez odvetrávacej dosky)	napájacia doska (tu znázornené s plochými tlmičmi hluku) s izolačným tesnením vľavo, keď je zvolené R, S alebo T
W		VMPAF-SP-P (bez tlmičov hluku, bez odvetrávacej dosky)	napájacia doska (tu znázornené s plochými tlmičmi hluku) s izolačným tesnením vpravo, keď je zvolené R, S alebo T

1) V závislosti od kódu napájania stlačeným vzduchom S, T, V, X je napájacia doska vybavená tlmičom hluku alebo odvetrávacou doskou.

Ventilový terminál MPA-F

hlavné údaje – elektriika

Elektrická napájacia doska

Pri väčších termináloch je možné použiť dodatočné elektrické napájacie dosky.

Tak možno napájať až 64 ventilových pozícií/128 elektromagnetických cievok.

MPA-F s CPX

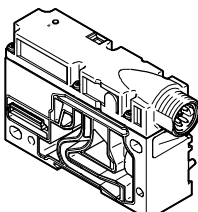
Elektrické napájacie dosky je možné zaradiť kdekoľvek pred alebo za pripájacími doskami.

-  upozornenie

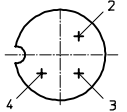
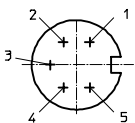
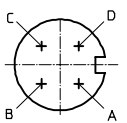
Dbajte prosím na to, že napravo od elektrickej napájacej dosky možno použiť elektronický modul s oddeleným prúdovým obvodom.

Elektrická napájacia doska nesmie byť namontovaná priamo vľavo od pneumatickej napájacej dosky (typ VMPPA-SP-P).

Elektrická napájacia doska

kód	nárys	typ	informácie
L		VMPPA-FB-SP-V	elektrická napájacia doska s pripojením konektora M18, 3 póly
		VMPPA-FB-SP-7/8-V-5POL	elektrická napájacia doska s pripojením konektora 7/8", 5 pólov
		VMPPA-FB-SP-7/8-V-4POL	elektrická napájacia doska s pripojením konektora 7/8", 4 póly

Zapojenie pinov elektrického napájania

	pin	rozloženie
rozmiestnenie pripojenia M18		
	2	24 VDC ventily
	3	0 VDC
	4	FE
rozmiestnenie pripojenia 7/8", 5 pólov		
	1	0 VDC ventily
	2	n.z.
	3	FE (predsunutý)
	4	n.z.
	5	24 VDC ventily
rozmiestnenie pripojenia 7/8", 4 póly		
	A	n.z.
	B	24 VDC ventily
	C	FE
	D	0 VDC ventily (predsunutý)

Ventilový terminál MPA-F

hlavné údaje – pneumatika

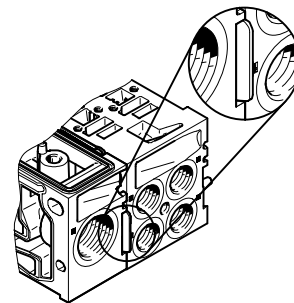
Vytvorenie tlakových zón a delené odvetrávanie s izolačnými tesneniami

Ak sú potrebné rôzne pracovné tlaky, potom poskytuje terminál MPA-F mnohostranné možnosti pre vytvorenie tlakových zón. V závislosti od elektrického spínania je možné vytvoriť až 16 tlakových zón.

Tlaková zóna sa dosiahne rozčlenením interných napájacích kanálov medzi pripojovacími doskami pomocou vhodného izolačného tesnenia.

Napájanie tlakom a odvetranie sa realizuje cez napájaciu dosku. Polohu napájacích dosiek a izolačných tesnení možno pri ventilových termináloch MPA-F voliť bez obmedzení.

Izolačné tesnenia sú integrované vo výrobe podľa vašej objednávky. Izolačné tesnenia možno na ventilových termináloch rozlišovať na základe kódovania.



Vytvorenie tlakových zón			
kód	izolačné tesnenie náčrt	kódovanie	informácie
-	<p>VMPAF-DP</p>		bez oddelenia kanálov
T	<p>VMPAF-DP-P</p>		kanál 1 delený
S	<p>VMPAF-DP-PRS</p>		kanál 1 a 3/5 delený
R	<p>VMPAF-DP-RS</p>		kanál 3/5 delený

Ventilový terminál MPA-F

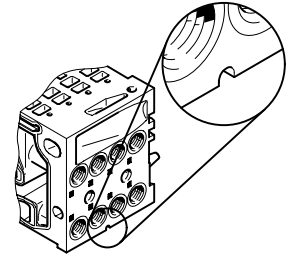
hlavné údaje – pneumatika

Vytvorenie tlakových zón s oddelením kanálov v pripojovacom bloku

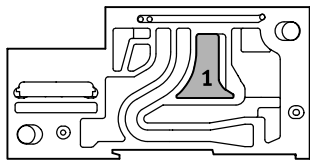
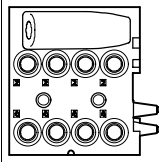
Tlaková zóna sa vytvorí rozdelením interných napájacích kanálov pomocou izolácie, ktorá je pevne integrovaná v pripojovacej doske (kód I).

Napájanie tlakom a odvetranie sa realizuje cez napájaciu dosku.

Pripojovacie dosky s integrovaným oddelením kanálov možno na ventilových termináloch rozlišovať na základe kódovania.



Vytvorenie tlakových zón

kód	pripojovací blok s oddelením kanálov pre prevádzku s plochým tlmivom hluku alebo so zvedeným odvetrávaním náčrt	kódovanie	informácie
I			kanál 1 delený

-  - upozornenie

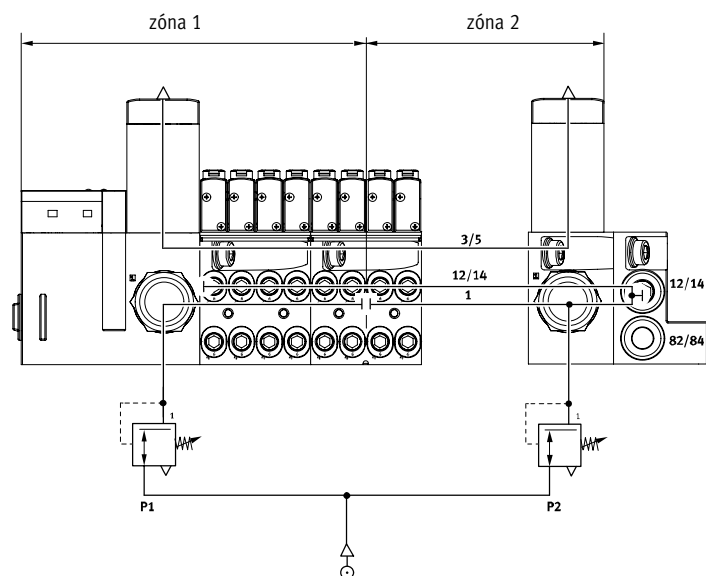
Delenie kanála nie je možné dodatočne odstrániť a realizuje sa v strede pripojovacieho bloku:

- pri veľkosti 10 mm medzi ventil 2 a 3
- pri veľkosti 20 mm medzi ventil 1 a 2

Príklad: vytvorenie tlakových zón

Pripojovací blok s oddelením tlakových zón v kanáli 1

Ďalšia možnosť oddelenia tlakových zón je použitie pripojovacích blokov s oddelením tlakových zón. Obrázok ukazuje variant s oddelením tlakových zón v kanáli 1.



Ventilový terminál MPA-F

hlavné údaje – pneumatika

FESTO

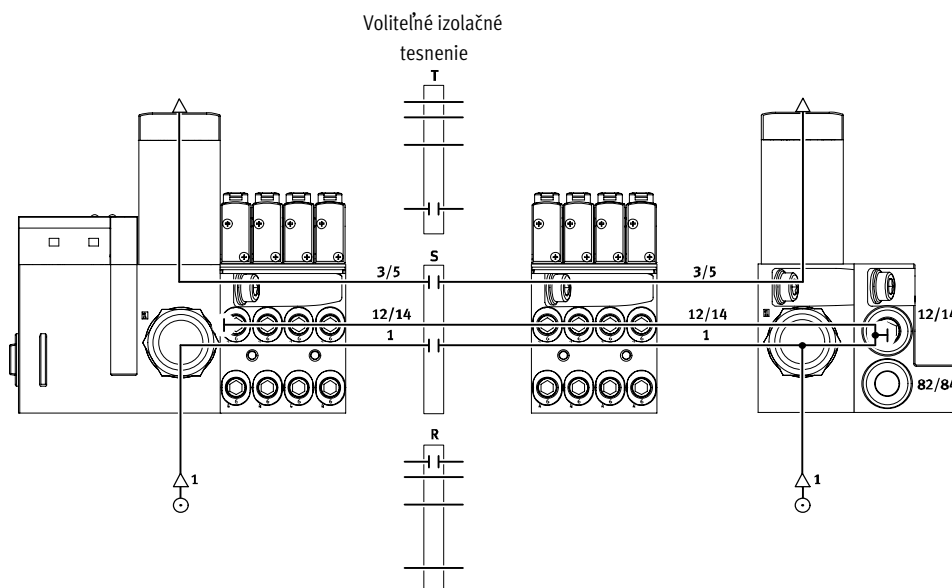
Príklad: Napájanie tlakom a napájanie riadiacim vzduchom

interné napájanie riadiacim vzduchom, plochý tlmič vzduchu

Pneumatické napájanie ventilového terminálu kód S

Obrázok ukazuje príklad montáže a pripojenia napájania stlačeným vzduchom s využitím interného riadiaceho tlaku. Prípoj 12/14 na pravej koncovej doske je uzavretý zaslepovacou zátkou. Okrem toho je potrebné na pravej koncovej doske správne nastaviť otočný spínač.

Odvetranie 3/5 je vedené cez plochý tlmič huku. Odvetrávanie riadiaceho vzduchu 82/84 je vedené vždy cez pravú koncovú dosku. Izolačné tesnenia je možné voliteľne použiť na vytvorenie tlakových zón.

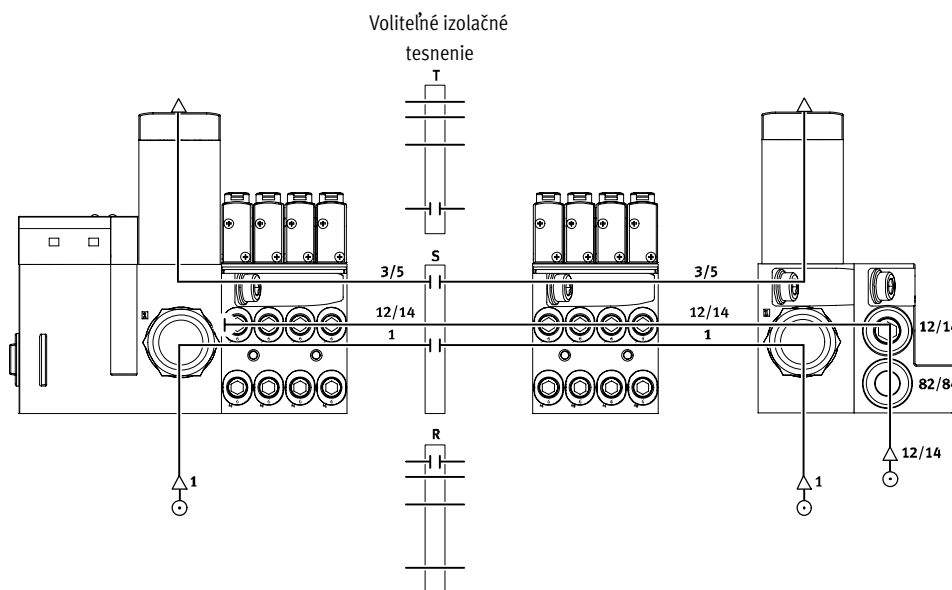


externé napájanie riadiacim vzduchom, plochý tlmič vzduchu

Pneumatické napájanie ventilového terminálu kód T

Obrázok ukazuje príklad montáže a pripojenia napájania stlačeným vzduchom s využitím externého riadiaceho tlaku. Externé napájanie riadiaceho vzduchu je napájané cez prípoj 12/14 pravej koncovej dosky. Za týmto účelom je potrebné na pravej koncovej doske správne nastaviť otočný spínač. Odvetranie 3/5 je vedené cez plochý tlmič huku. Odvetrávanie riadiaceho vzduchu 82/84 je vedené vždy cez pravú koncovú dosku.

Izolačné tesnenia je možné voliteľne použiť na vytvorenie tlakových zón.



Ventilový terminál MPA-F

hlavné údaje – pneumatika

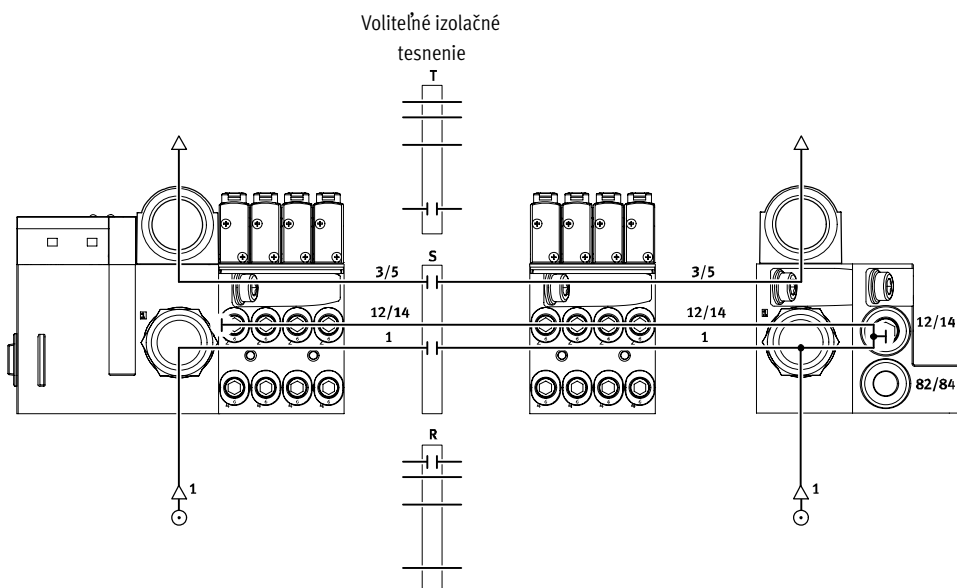
Príklad: Napájanie tlakom a napájanie riadiacim vzduchom

interné napájanie riadiacim vzduchom, zvedené odvetrávanie

Pneumatické napájanie ventilového terminálu Kód V alebo Y

Obrázok ukazuje príklad montáže a pripojenia napájania tlakom s využitím interného riadiaceho tlaku.

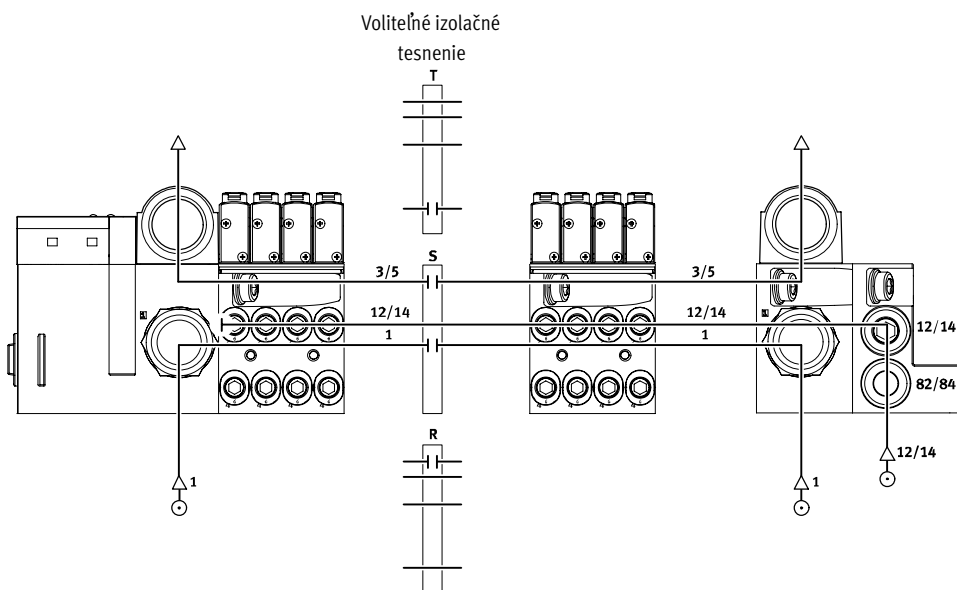
Prípoj 12/14 na pravej koncovej doske je uzavretý zaslepovacou zátkou. Okrem toho je potrebné na pravej koncovej doske správne nastaviť otočný spínač. Odvetranie 3/5 je vedené cez príslušné prípoje. Odvetrávanie riadiaceho vzduchu 82/84 je vedené vždy cez pravú koncovú dosku. Izolačné tesnenia je možné voliteľne použiť na vytvorenie tlakových zón.



externé napájanie riadiacim vzduchom, zvedené odvetrávanie

Pneumatické napájanie ventilového terminálu Kód X alebo Z

Obrázok ukazuje príklad montáže a pripojenia napájania stlačeným vzduchom s využitím externého riadiaceho tlaku. Externé napájanie riadiaceho vzduchu je napájané cez prípoj 12/14 pravej koncovej dosky. Za týmto účelom je potrebné na pravej koncovej doske správne nastaviť otočný spínač. Odvetranie 3/5 je vedené cez príslušné prípoje. Odvetrávanie riadiaceho vzduchu 82/84 je vedené vždy cez pravú koncovú dosku. Izolačné tesnenia je možné voliteľne použiť na vytvorenie tlakových zón.

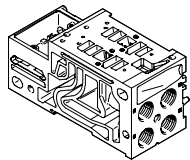


Ventilový terminál MPA-F

hlavné údaje – pneumatika

FESTO

Prípojacia doska



Terminál MPA-F využíva modulárny systém zložený z prípojovacích dosiek a ventilov. Prípojovacie dosky sú navzájom zoskrutkované a vytvárajú tak nosný systém pre ventily. Obsahujú vnútorné prípojacie

kanály pre napájanie tlakom a pre odvodušenie ventilového terminálu, ako aj pracovné pripojenia na každý ventil pre pneumatické pohony. Každá prípojovacia doska je s nasledujúcou doskou zoskrutkovaná dvo-

ma skrutkami. Uvoľnením týchto skrutiek sa časť terminálu odpojí a tým môžu byť jednoduchým spôsobom vložené ďalšie bloky. Tým je zaručená rýchla a spoľahlivá rozšíriteľnosť ventilového terminálu.

Variety prípojovacích dosiek

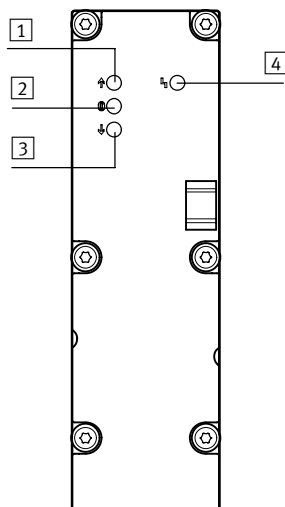
kód	nárys	typ	šírka	počet ventilových pozícií (cievky ventilov)	Informácie
			[mm]		
Prípojovacia doska pre multipólové/sieťové pripojenie					
A, C ¹⁾		VMPAF-AP-4-1	10	4 (8)	Pracovné prípoje (2, 4) na prípojovacej doske ■ prípojovacie závit: MPAF1: M7, QS4, QS6 ■ kód I: izolácia v kanáli 1 prípojovacej dosky
AI, CI ¹⁾		VMPAF-AP-4-1-T1			
B, D ¹⁾		VMPAF-AP-2-2	20	2 (4)	Pracovné prípoje (2, 4) na prípojovacej doske ■ prípojovacie závit MPAF2: G¼, QS8, QS10 ■ kód I: izolácia v kanáli 1 prípojovacej dosky
BI, DI ¹⁾		VMPAF-AP-2-2-TO			

1) možné iba v prípade multipólového prípoja

Ventilový terminál MPA-F

hlavné údaje – pneumatika

Tlakový snímač



- 1 červená LED dióda: prekročenie tlaku
- 2 zelená LED dióda: tlak dodržaný
- 3 červená LED dióda: tlak je nižší
- 4 červená LED dióda: súhrnná indikácia chyby

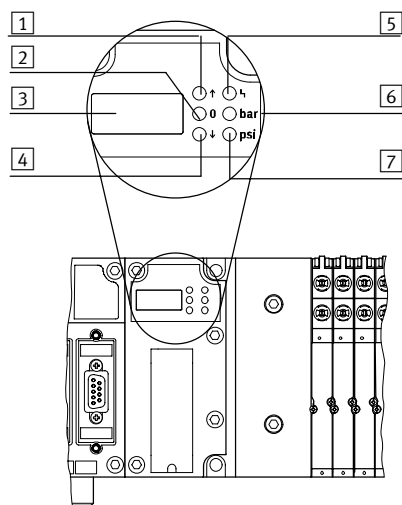
Pomocou troch LED indikuje tlakový snímač, či je aktuálny tlak vyšší, nižší alebo na úrovni požadovanej hodnoty. Doplnková LED indikuje súhrnnú chybu (prekročenie alebo nedosiahnutie hraničnej hodnoty). Nastavenie hraničnej hodnoty pre monitorovanie tlaku sa vykonáva pomocou parametrizácie. Dosku tlakových snímačov možno parametrizovať cez riadenie SPS alebo pomocou handheldu (CPX-MMI-1) Festo.

Navyše je možné merať tlak v odvetrávacom kanáli (3/5) a procesný tlak (externe). Meranie tlaku v odvetrávacom kanáli slúži na monitorovanie prevádzkového tlaku pri obojstrannej prevádzke (napájanie v 3/5).

Variety tlakových snímačov

kód	nárys	typ	použitie
PE		VMPAF-FB-PS-1	monitorovanie prevádzkového tlaku v kanáli 1
PF		VMPAF-FB-PS-3/5	monitorovanie tlaku v odvetrávacích kanáloch 3 a 5 (monitorovanie tlaku pri obojstrannej prevádzkovanom ventilovom termináli)
PG		VMPAF-FB-PS-P1	monitorovanie externého procesného tlaku

Ľavá koncová doska s integrovaným tlakovým snímačom



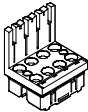
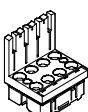
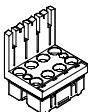
- 1 červená LED dióda: prekročenie horného medzného tlaku
- 2 zelená LED dióda: tlak v nominálnom rozsahu
- 3 displej
- 4 červená LED dióda: medzný tlak podkročený
- 5 červená LED dióda: súhrnná indikácia chyby
- 6 žltá LED: hodnota na displeji sa zobrazuje v baroch
- 7 žltá LED: hodnota na displeji sa zobrazuje v psi

Ľavá koncová doska môže byť voliteľne vybavená integrovaným tlakovým snímačom. Tlakový snímač meria prevádzkový tlak v kanáli 1. Nameraná hodnota je numericky zobrazovaná a cez zreťazenie odoslaná cez uzol zbernice CPX k nadriadenému riadeniu. Tým je zaistené, že príslušná časť zariadenia je prevádzkovaná s tlakom, ktorý je vyšší ako požadovaný minimálny tlak, ale nie v rozsahu pretlaku, ktoré ohrozujú prevádzku.

Ventilový terminál MPA-F

hlavné údaje – pneumatika

FESTO

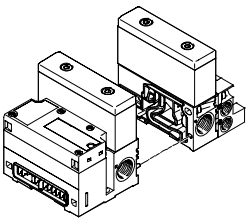
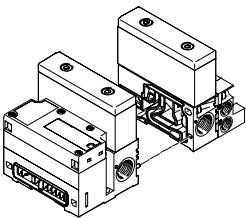
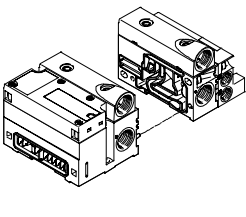
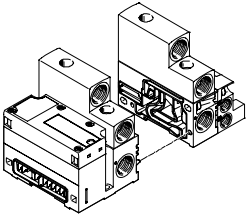
Varianty elektrického pripojenia					
kód	nárys	typ	šírka	počet ventilových pozícií (cievky ventilov)	informácie
			[mm]		
elektronický modul pre multipól					
A, B, C, D		VMPA1-MPM-EMM-8 VMPA1-MPM-EMM-4	10	4 (8) 4 (4)	Pre účely riadenia ventilov je každá elektromagnetická cievka priradená jednému pinu multipólového konektora. Nezávisle od osadenia krycími klapkami alebo ventilmi obsadzujú ventilové pozície riadenie: ■ jedna cievka jedna adresa ■ dve cievky dve adresy
		VMPA2-MPM-EMM-4 VMPA2-MPM-EMM-2	20	2 (4) 2 (2)	
elektronický multipól pre prevádzkovú zbernicu so štandardnou diagnostikou					
A, B, AH, BH		VMPA...-FB-EMS-... VMPA...-FB-EMG-...	10	4 (8)	Elektronický modul je vybavený sériovou komunikáciou a umožňuje: ■ prenos informácií o zopnutí ■ riadenie až 8 elektromagnetických cievok ■ miestnu diagnostiku ■ oddelené elektrické napájanie ventilov ■ prenos údajov o stave, parametroch a diagnostike Existujú rôzne vyhotovenia: ■ bez oddeleného prúdového obvodu (VMPA...-FB-EMS-...) ■ s oddeleným prúdovým obvodom (VMPA...-FB-EMG-...) Diagnostická funkcia: ■ Chyba: záťažové napájanie ventilov
		VMPA...-FB-EMS-... VMPA...-FB-EMG-...	20	2 (4)	
elektronický modul pre prevádzkovú zbernicu s rozšírenou diagnostickou funkciou					
A, B, AH, BH s: D2		VMPA...-FB-EMS-...-D2 VMPA...-FB-EMG-...-D2	10	4 (8)	Elektronický modul s rozšírenou diagnostickou funkciou obsahuje rovnaké funkcie ako elektronický modul so štandardnou diagnostikou. Okrem toho bola diagnostika rozšírená o nasledujúce funkcie: ■ chyba: záťažové napájanie ventilov ■ chyba: prerušenie vodiča (Open Load) ■ chyba: skrat záťažové napätie ventily ■ hlásenie: Condition Monitoring
		VMPA...-FB-EMS-...-D2 VMPA...-FB-EMG-...-D2	20	2 (4)	

- 8 - upozornenie

- multipól s modulárnym zrežaním
- možné je spínanie s kladným alebo záporným napätím (zmiešaný režim nie je prípustný)
- bistabilné ventily nie je možné namontovať na monostabilné elektronické moduly
- monostabilné ventily možno montovať na elektronické moduly
- pripojovacie dosky MPAF1 a MPAF2 možno ľubovoľne kombinovať

Ventilový terminál MPA-F

hlavné údaje – pneumatika

Prípoje pre napájanie a odvetranie							
kód		prípoj	názov	nástrčný prípoj veľké	nástrčný prípoj malé	kód D závit pre napájanie	
S		interné napájanie riadiacim vzduchom, tlmič hluku					
		1	napájanie pracovného prípoja	nástrčný prípoj	QS-G $\frac{1}{2}$ -16 –	QS-G $\frac{1}{2}$ -12 QS-1/2-1/2-I-U-M	G $\frac{1}{2}$
		3/5	prípoj odvetrávania	plochý tlmič hluku	–	–	–
		12/14	napájanie riadiaceho vzduchu	–	–	–	–
		82/84	odvetrávanie riadiaceho tlaku	nástrčný prípoj	QS-G $\frac{1}{4}$ -10-I QS-1/4-3/8-I-U-M	QS-G $\frac{1}{4}$ -8-I QS-1/4-5/16-I-U-M	G $\frac{1}{4}$
tlmiče hluku	–			–	G $\frac{1}{4}$		
T		externé napájanie riadiacim vzduchom, plochý tlmič vzduchu					
		1	napájanie pracovného prípoja	nástrčný prípoj	QS-G $\frac{1}{2}$ -16 –	QS-G $\frac{1}{2}$ -12 QS-1/2-1/2-I-U-M	G $\frac{1}{2}$
		3/5	prípoj odvetrávania	plochý tlmič hluku	–	–	–
		12/14	napájanie riadiaceho vzduchu	nástrčný prípoj	QS-G $\frac{1}{4}$ -10-I QS-1/4-3/8-I-U-M	QS-G $\frac{1}{4}$ -8-I QS-1/4-5/16-I-U-M	G $\frac{1}{4}$
		82/84	odvetrávanie riadiaceho tlaku	nástrčný prípoj	QS-G $\frac{1}{4}$ -10-I QS-1/4-3/8-I-U-M	QS-G $\frac{1}{4}$ -8-I QS-1/4-5/16-I-U-M	G $\frac{1}{4}$
tlmiče hluku	–			–	G $\frac{1}{4}$		
V, Y		interné napájanie riadiacim vzduchom, zvedené odvetrávanie					
		1	napájanie pracovného prípoja	nástrčný prípoj	QS-G $\frac{1}{2}$ -16 –	QS-G $\frac{1}{2}$ -12 QS-1/2-1/2-I-U-M	G $\frac{1}{2}$
		3/5	prípoj odvetrávania	nástrčný prípoj	QS-G $\frac{1}{2}$ -16 –	QS-G $\frac{1}{2}$ -12 QS-1/2-1/2-I-U-M	G $\frac{1}{2}$
		12/14	napájanie riadiaceho vzduchu	–	–	–	–
		82/84	odvetrávanie riadiaceho tlaku	nástrčný prípoj	QS-G $\frac{1}{4}$ -10-I QS-1/4-3/8-I-U-M	QS-G $\frac{1}{4}$ -8-I QS-1/4-5/16-I-U-M	G $\frac{1}{4}$
X, Z		externé napájanie riadiacim vzduchom, zvedené odvetrávanie					
		1	napájanie pracovného prípoja	nástrčný prípoj	QS-G $\frac{1}{2}$ -16 –	QS-G $\frac{1}{2}$ -12 QS-1/2-1/2-I-U-M	G $\frac{1}{2}$
		3/5	prípoj odvetrávania	nástrčný prípoj	QS-G $\frac{1}{2}$ -16 –	QS-G $\frac{1}{2}$ -12 QS-1/2-1/2-I-U-M	G $\frac{1}{2}$
		12/14	napájanie riadiaceho vzduchu	nástrčný prípoj	QS-G $\frac{1}{4}$ -10-I QS-1/4-3/8-I-U-M	QS-G $\frac{1}{4}$ -8-I QS-1/4-5/16-I-U-M	G $\frac{1}{4}$
		82/84	odvetrávanie riadiaceho tlaku	nástrčný prípoj	QS-G $\frac{1}{4}$ -10-I QS-1/4-3/8-I-U-M	QS-G $\frac{1}{4}$ -8-I QS-1/4-5/16-I-U-M	G $\frac{1}{4}$
tlmiče hluku	–			–	G $\frac{1}{4}$		

Ventilový terminál MPA-F

hlavné údaje – montáž

Montáž ventilového terminálu

robustná montáž terminálu:

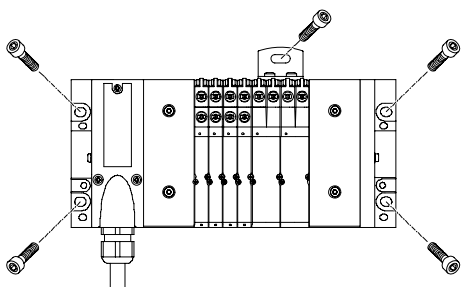
- štyrmi priebežnými otvormi pre montáž na stenu
- prídavné upevňovacie uholníky
- upevnenie na DIN lištu

-  - upozornenie

Ak ventilový terminál MPA-F s viac ako 4 pripojovacími blokmi montujete na stenu, potom použite prídavné upevňovacie uholníky typu VMPA-BG-RW, aby ste predišli

poškodeniu ventilového terminálu. Upevňovacie uholníky je možné namontovať na pneumatické napájacie dosky.

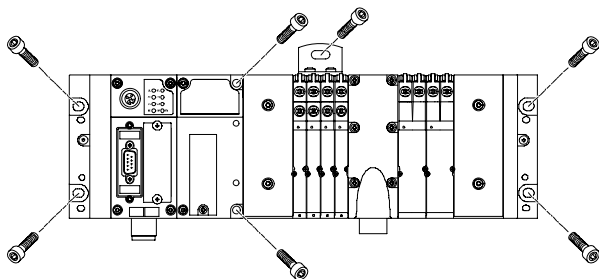
Montáž na stenu – multipólový prípoj



Ventilový terminál MPA-F sa pripevňuje štyrmi skrutkami M6 na upevňovaciu plochu. Montážne otvory sa nachádzajú na pneumatickom

rozhraní a na pravej koncovej doske. Okrem toho sú k dispozícii voliteľné upevňovacie uholníky.

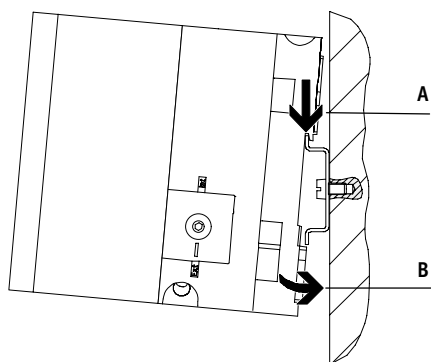
Montáž na stenu – pripojenie prevádzkovej zbernice



Ventilový terminál MPA-F sa pripevňuje šiestimi skrutkami M6 na upevňovaciu plochu. Montážne otvory sa nachádzajú na ľavej koncovej doske (CPX) a na pravej koncovej doske (MPA-F).

Okrem toho sú na pneumatickom rozhraní ďalšie montážne otvory a je možné tiež použiť voliteľné upevňovacie uholníky.

Montáž na DIN lištu



Ventilový terminál MPA-F sa zavesí na montážnu lištu (pozri šípka A). Potom sa ventilový terminál MPA-F na montážnej lište pootočí a upevní sa upínacím dielom (pozri šípka B).

Pre montáž ventilového terminálu na montážnu lištu je potrebná nasledujúca montážna súprava MPA-F:

- pri multipóle:
CPX-CPA-BG-NRH
- pri prevádzkovej zbernici:
VMPAF-FB-BG-NRH

Táto súprava umožňuje upevnenie ventilového terminálu na DIN lištu podľa EN 60715.

Ventilový terminál MPA-F

hlavné údaje – indikácia a obsluha

Obsluha a indikácia

Každý elektromagnetickej cievky je priradená jedna LED, ktorá indikuje stav spínania.

- Dióda 12 zobrazuje stav zopnutia signálu cievky pre výstup 2.
- Dióda 14 zobrazuje stav zopnutia signálu cievky pre výstup 4.

Ručné ovládanie

Pomocné ručné ovládanie (HHB) umožňuje spínanie ventilov v stave bez elektrického riadenia, pri výpadku prúdu. Ventil sa spína stlačením pomocného ručného ovládania. Otočením je

možné stav zopnutia dodatočne aretovať (kód: R alebo ako príslušenstvo).

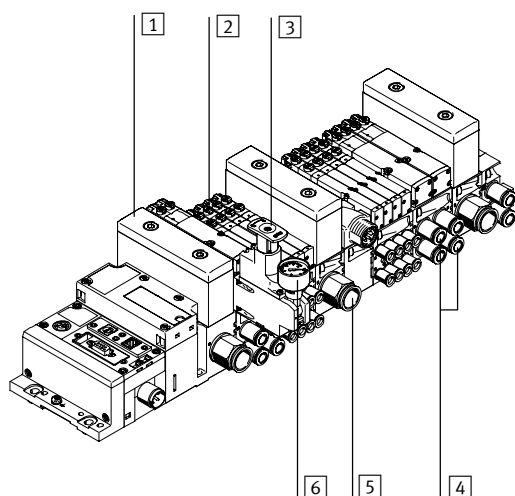
Alternatívy:

- Pomocou krytu (kód: N alebo ako príslušenstvo) je možné aretáciu

zablokovať. Ručné ovládanie je možné obsluhovať iba stláčaním.

- Pomocou krytu (kód: V) je možné zablokovať ručné ovládanie pred neoprávnenou manipuláciou.

pneumatické prípoje a ovládacie prvky

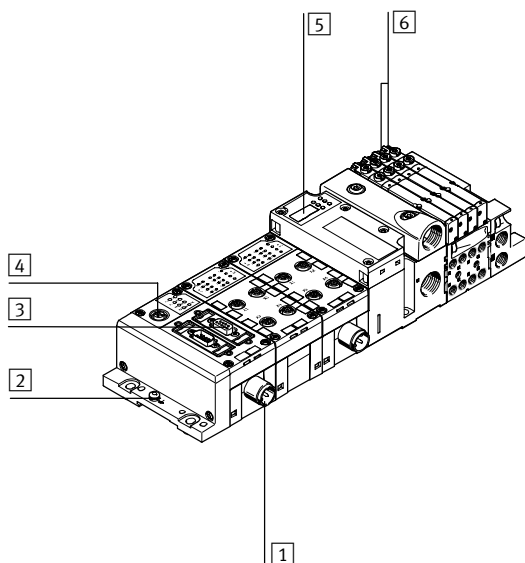


- 1 plochý tlmič hluku odvetrávania 3/5
- 2 ručné ovládanie (každá elektromagnetická cievka, tlačidlom/otočné s aretáciou)
- 3 nastavovacia hlavica pre voliteľnú tlakovú regulačnú dosku
- 4 pracovné prípoje 2 a 4, na každú ventilovú pozíciu
- 5 napájací prípoj 1
- 6 manometer (voliteľne)

- 7 - upozornenie

Ručne zopnutý ventil (pomocné ručné ovládanie) nie je možné elektricky vrátiť do východiskovej polohy. A naopak nie je možné elektricky zopnutý ventil vrátiť do východiskovej polohy mechanickým pomocným ručným ovládaním.

Elektrické pripojovacie a zobrazovacie prvky prevádzkovej zbernice



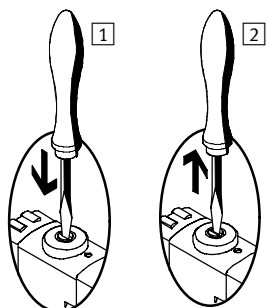
- 1 pripojenie elektrického napájania
- 2 uzemňovacia skrutka
- 3 sieťové pripojenie (v závislosti od zbernice)
- 4 servisné rozhranie pre handheld a pod.
- 5 voliteľné pneumatické rozhranie s integrovaným tlakovým snímačom
- 6 diagnostické LED ventilov

Ventilový terminál MPA-F

hlavné údaje – indikácia a obsluha

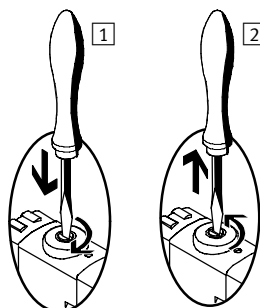
Pomocné ručné ovládanie (HHB)

HHB s automatickým návratom do východiskovej polohy (tlačidlom)



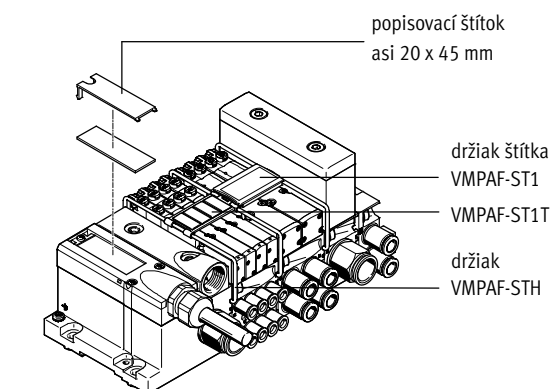
- 1 Zdvihátko HHB zatlačte kolíkom alebo skrutkovačom. Predradený ventil spína a riadi hlavný ventil.
- 2 Kolík alebo skrutkovač vytiahnite. Síla pružiny zatlačí zdvihátko HHB späť. Predradený ventil a tým aj monostabilný hlavný ventil sa vrátia do kludovej polohy (neplatí pri impulznom ventilе kód J).

HHB s aretáciou



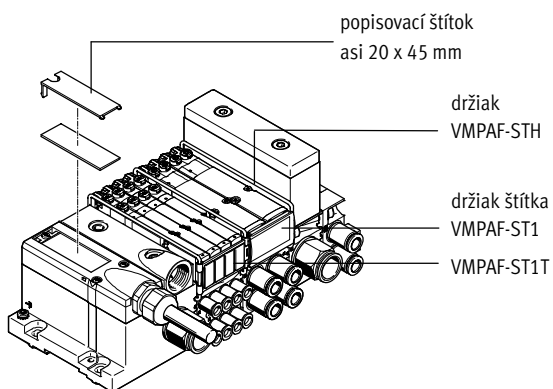
- 1 Zdvihátko HHB zatlačte kolíkom alebo skrutkovačom tak, aby sa ventil zapol a potom otočte o 90° v smere hodinových ručičiek až na doraz. Ventil zostane v spínacej polohe
- 2 Otočte zdvihátko v protismere hodinových ručičiek o 90° až na doraz a vytiahnite kolík či skrutkovač. Síla pružiny zatlačí zdvihátko HHB späť. Ventil sa vráti do základnej polohy (neplatí pre kód impulzného ventilу kód J).

System popis



Na označenie ventilov možno namontovať na každý pripojovací blok držiak štítkov VMPAF-ST1 (č. dielu 546 228, kód T v objednávacom kóde, možnosť osadenia papierovým štítkom) alebo VMPAF-ST1T (č. dielu 544 422, možnosť osadenia označovacím štítkom IBS-9x20).

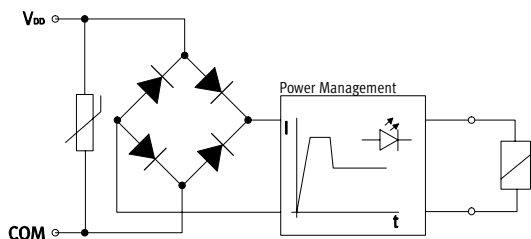
Iná možnosť alebo ako doplnok možno použiť aj veľkoplošné označovacie štítky (20 x 45 mm) na pneumatickom rozhraní. Pomocou obvodových príchytiek možno namontovať držiaky štítkov z rôznych strán, napr. na označenie pneumatických prípojk, elektromagnetických cievok alebo ručného ovládania ventilov.



Ventilový terminál MPA-F

hlavné údaje – električka

Elektrický príkon s obmedzovaním prúdu



Každá elektromagnetická cievka MPA je chránená ochranným obvodom proti prúdovým špičkám a proti prepólovaniu. Okrem toho sú všetky typy ventilov vybavené ochranným obvodom proti napätovým špičkám.

Ventily MPA sú napájané prevádzkovým napätím v rozsahu 18 ... 30 V (24 V +/- 25 %). Táto vysoká tolerancia je možná vďaka integrovanej riadiacej elektronike a poskytuje navyše bezpečnosť, napr. pri poklese prevádzkového napätia.

Samostatný ventil

Pre aktuátory vzdialené ďalej od ventilových terminálov môžu byť použité aj ventily na samostatnej napájacej doske.

- odnímateľné elektronické moduly s integrovaným obmedzovaním prúdu
- elektrický prípoj M8, 4 póly so závitovým spojov



upozornenie

Bližšie informácie o samostatnom pripojení ventilu nájdete prosím na
➔ VMPA1

Elektrický multipólový prípoj

Pre ventilový terminál MPA-F sú k dispozícii nasledujúce multipólové prípoje:

- Sub-D multipólový prípoj (25 pólov)

Pin 1 ... 24 využívajú adresy 1 ... 24 v postupnom poradí.

Ak ventilový terminál využíva menej ako 24 adries, zostávajú ostatné piny

neobsadené. Pin 25 je rezervovaný pre nulový vodič.

Ventily sú spínané kladnou alebo zápornou logikou (PNP alebo NPN). Zmiešaný režim nie je prípustný.

Pomocou pinov multipólového konektora možno tiež presne ovládať elektromagnetickú cievku. Pri maximálnom počte 24 konfigurovateľných

pozícií možno adresovať 24 ventilov s jednou cievkou.

Pri 12 ventilových pozíciách a menej sú adresovateľné vždy 2 elektromagnetické cievky na jeden ventil. Od 12 ventilových pozícií sa redukuje počet ventilových pozícií, ktoré sú k dispozícii pre ventily s dvomi elektromagnetickými cievkami.



upozornenie

Ak namontujete monostabilný ventil na pozíciu pre bistabilný ventil, potom je druhá adresa taktiež obsadená a nemôže byť použitá.

Pripojenie prevádzkovej zbernice CPX

V kombinácii s rozhraním CPX platia všetky funkcie a výkonnostné parametre elektrickej periférie CPX.

To znamená:

- napájanie ventilov a elektrických výstupov cez prípoj prevádzkového napätia CPX
- oddelené napájanie a spínanie ventilov cez samostatný ventilový prípoj CPX (kód V)



upozornenie

Bližšie informácie nájdete na
➔ internet: cpx

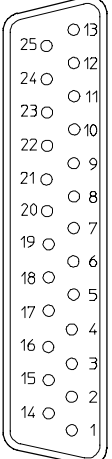

Pravidlá adresácie ventilov/elektromagnetických cievok

- Maximálny počet adries pri multipólovom pripojení je 24 adries
- Každý pripojovací blok/elektronický modul obsahuje definovaný počet adries/pinov:
 - pripojovací blok MPAF1 pre 4 monostabilné ventily: 4
 - pripojovací blok MPAF2 pre 2 monostabilné ventily: 2
 - pripojovací blok MPAF2 pre 2 bistabilné ventily: 4
- Číslovanie adries je narastajúce bez medzier zľava doprava. Na jednotlivých ventilových pozíciách platí: Adresa x na cievke 14 a adresa x+1 na cievke 12.
- Ak meníte bistabilné ventily na pripojovacom bloku na monostabilné, potom zostáva adresa cievky 12 a priradený pin nevyužitý.

Ventilový terminál MPA-F

hlavné údaje – elektrika

Zapojenie pinov – zásuvka Sub-D, kábel

	pin	adresa/cievka	farba vodiča ²⁾		pin	adresa/cievka	farba vodiča ²⁾
	1	0	WH		17	16	WH PK
	2	1	GN		18	17	PK BN
	3	2	YE		19	18	WH BU
	4	3	GY		20	19	BN BU
	5	4	PK		21	20	WH RD
	6	5	BU		22	21	BN RD
	7	6	RD		23	22	WH BK
	8	7	VT		24	23	BN
	9	8	GY PK	 upozornenie Na nákrese je pôdorys zásuvky Sub-D na multipólovom kábli VMPA-KMS1-....	25	0 V ¹⁾	BK
	10	9	RD BU				
	11	10	WH GN				
	12	11	BN GN				
	13	12	WH YE				
	14	13	YE BN				
	15	14	WH GY				
	16	15	GY BN				

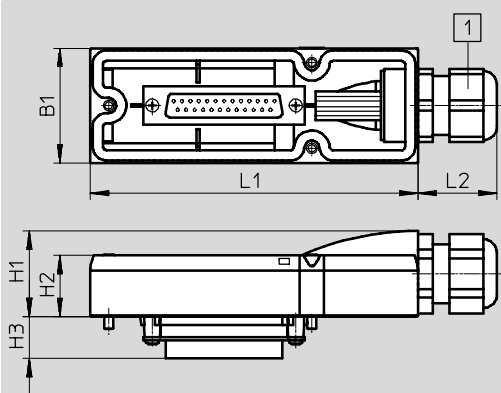
1) 0 V pri ventiloch s kladným spínacím napätím; pri ventiloch so záporným spínacím napätím 24 V zmiešaný režim nie je prípustný!

2) Podľa IEC 757

Rozmery

sťahovanie CAD modelov → www.festo.sk/engineering

prípojovacie vedenie



1 Káblová prechodka pre káble s priemerom 6 ... 12 mm

Farebné označenie vodičov sa týka nasledujúcich sériovo vyrábaných multipólových káblov Festo:

- VMPA-KMS1-8-... ventilové terminály 4 ventilové pozície (8 cievok)
- VMPA-KMS1-24-... ventilový terminál 8 ... 24 ventilových pozícií

typ	L1	L2	B1	H1	H2	H3
VMPA-KMS-H	107,3	26	37,6	28	20	13,8

typ	plášť	dĺžka [m]	žila x mm ²	D [mm]	č. dielu
VMPA-KMS1-8-2.5	PVC	2,5	10 x 0,34	6,9	533195
VMPA-KMS2-8-2.5-PUR	PUR	2,5	10 x 0,25	8,3	533504
VMPA-KMS1-8-5	PVC	5	10 x 0,34	6,9	533196
VMPA-KMS2-8-5-PUR	PUR	5	10 x 0,25	8,3	533505
VMPA-KMS1-8-10	PVC	10	10 x 0,34	6,9	533197
VMPA-KMS2-8-10-PUR	PUR	10	10 x 0,25	8,3	533506
VMPA-KMS1-24-2.5	PVC	2,5	25 x 0,34	11,4	533192
VMPA-KMS2-24-2.5-PUR	PUR	2,5	25 x 0,25	11,2	533501
VMPA-KMS1-24-5	PVC	5	25 x 0,34	11,4	533193
VMPA-KMS2-24-5-PUR	PUR	5	25 x 0,25	11,2	533502
VMPA-KMS1-24-10	PVC	10	25 x 0,34	11,4	533194
VMPA-KMS2-24-10-PUR	PUR	10	25 x 0,25	11,2	533503
VMPA-KMS-H	kryt pre vlastné pripojenie				533198

Ventilový terminál MPA-F

hlavné údaje – elektriika

Pokyny pre aplikáciu

prevádzkové médium

Pokiaľ možno prevádzkujte vaše zariadenie stlačeným vzduchom bez obsahu oleja. Ventily a valce Festo sú konštruované tak, aby pri správnej prevádzke v zmysle prevádzkových odporúčaní nepotrebovali žiadne dodatočné mazanie a aby napriek tomu dosahovali vysokú životnosť. Stlačený vzduch pripravovaný kompresorom musí zodpovedať kvalite stlačeného vzduchu bez obsahu oleja. Podľa možnosti neprevádzkujte stlačeným vzduchom s obsahom oleja celé zariadenie. Ak je to možné, inštalujte maznicu vždy len priamo pred príslušným aktuátorom.

Nesprávny prídavný olej a príliš vysoký objem oleja v stlačenom vzduchu skracujú životnosť ventilových terminálov. Používajte špeciálny olej Festo OFSW-33 alebo alternatívy uvedené vo Festo katalógu (zodpovedajúce DIN 51524 HLP32, základná viskozita 32 CST pri 40 °C).

biologické oleje

Pri použití biologických olejov (oleje na báze syntetických alebo prírodných esterov, napr. metylester repkového oleja) nesmie zvyškový obsah oleja prekročiť max. 0,1 mg/m³ (pozri ISO 8573-1 trieda 2).


minerálne oleje


Pri použití minerálnych olejov (napr. oleje HLP podľa DIN 51524 častí 1 až 3) alebo zodpovedajúcich olejov na báze polyalfaolefínu (PAO) nesmie zvyškový obsah oleja prekročiť max. 5 mg/m³ (pozri ISO 8573-1 trieda 4). Vyšší podiel zvyškového oleja nie je v žiadnom prípade prípustný (nezávisle od kompresorového oleja), pretože časom by mohlo dôjsť k úplnému vymytiu základného maziva.


Ventilový terminál MPAF-F


údajový list

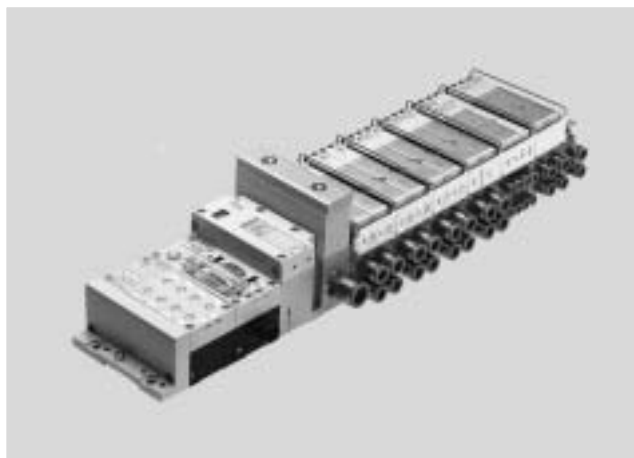
FESTO

-  - prietok
MPAF1: do 360 l/min
MPAF2: do 900 l/min

-  - šírka ventilov
MPAF1: 10 mm
MPAF2: 20 mm

-  - napätie
24 V DC

-  - servis opráv



Všeobecné technické údaje		
typ	MPAF-MPM-VI	MPAF-FB-VI
konštrukcia ventilového terminálu	modulárna, možnosť miešania veľkostí ventilov	
elektrické ovládanie	multipól	prevádzková zbernica
spôsob ovládania	elektricky	
menovité napätie [V DC]	24	
rozsah prevádzkového napätia [V DC]	18 ... 30	
max. počet ventilových pozícií	24	64
max. počet tlakových zón	7	17
veľkosť ventilu [mm]	10, 20	
napájanie riadiaceho vzduchu	interné alebo externé	
mazanie	mazanie na celú dobu životnosti, bez obsahu LABS látok (neobsahuje látky brániace nanášaniu laku)	
spôsob upevnenia	montáž na stenu na DIN lištu podľa EN 60715	
montážna poloha	ľubovoľná iba vodorovne (lišta)	
ručné ovládanie	tlačidlo, tlačidlo s aretáciou, blokované	
krytie podľa EN 60529	IP65 (pre všetky varianty prenosu signálu v namontovanom stave)	
pneumatické prípoje		
pneumatický prípoj	cez prípojovací blok	
prípojenie napájania	1	QS-G $\frac{1}{2}$ -12, QS-G $\frac{1}{2}$ -16, QS-1/2-1/2-I-U-M
prípojenie odvodu vzduchu	3/5	cez plochý tlmič vzduchu alebo odvetrávaciu dosku
pracovné prípoje	2/4	závisí od výberu typu prípojenia MPAF1: QSM-M7-6-I, QSM-M7-4-I, QSM-M7-3/16-I-U-M, QSM-M7-1/4-I-U-M MPAF2: QS-G $\frac{1}{4}$ -8-I, QSG $\frac{1}{4}$ -10-I, QS-1/4-5/16-I-U-M, QS-1/4-3/8-I-U-M
prípoj riadiaceho vzduchu	12/14	QS-G $\frac{1}{4}$ -8-I, QS-G $\frac{1}{4}$ -10-I, QS-1/4-5/16-I-U-M, QS-1/4-3/8-I-U-M
prípoj odvetrania riadiaceho tlaku	82/84	QS-G $\frac{1}{4}$ -8-I, QS-G $\frac{1}{4}$ -10-I, QS-1/4-5/16-I-U-MI, QS-1/4-3/8-I-U-M
prípoj tlakového vyrovnania		pri zvedenom odvetrávaní: cez prípoj 82/84 pri plochých tlmičoch hluku: odvetranie do atmosféry

-  - upozornenie

Dbajte na prípadné obmedzenia klasifikácie IP krytia
→ Vyhlásenie o zhode ATEX

Ventilový terminál MPA-F

údajový list

Prevádzkové podmienky a podmienky okolia		
prevádzkové médium		stlačený vzduch podľa ISO 8573-1:2010 [7:4:4]
upozornenie pre prevádzkové/ riadiace médium		prevádzka s mazaním možná (potrebné pri ďalšej prevádzke)
prevádzkový tlak	[bar]	-0,9 ... +10
riadiaci tlak	[bar]	3 ... 8
teplota okolia	[°C]	-5 ... +50
teplota média	[°C]	-5 ... +50
skladovacia teplota ¹⁾	[°C]	-20 ... +40
relatívna vlhkosť vzduchu pri 40° C	[%]	90

1) dlhodobé skladovanie

Certifikácia ¹⁾		
typ	MPAF-MPM-VI (multipólové pripojenie)	MPAF-FB-VI (pripojenie k sieti)
Číslo dielu	544398	544397
ATEX kategória plyn	II 3 G	
Ex ochrana proti zapáleniu plyn	Ex nA IIC T4 X Gc	
teplota okolia podľa ATEX	[°C]	-5 ≤ Ta ≤ +50
CE značka (viď vyhlásenie o zhode)	podľa smernice EU-EMV ²⁾	
	podľa smernice ochrany EU-Ex (ATEX)	-

1) Neuvedené varianty pripojenia nemajú žiaden z uvedených certifikátov

2) Rozsah využitia si prosím vyhľadajte vo vyhlásení o zhode v zmysle ES: www.festo.com → Support → Anwenderdokumentation.

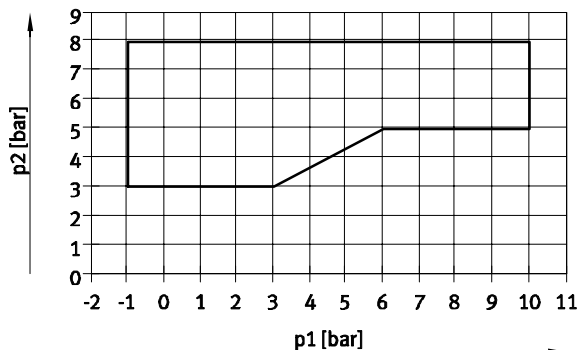
V prípade obmedzených možností využitia zariadenia v obytných, obchodných a priemyselných objektoch ako aj v malých prevádzkach, budú potrebné ďalšie opatrenia na zabezpečenie odolnosti proti rušeniu.

Ventilový terminál MPA-F

údajový list

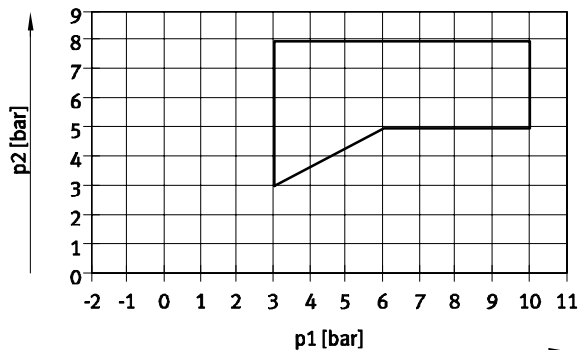
Riadiaci tlak p_2 v závislosti od prevádzkového tlaku p_1 s externým riadiacim vzduchom

pre ventily s kódom: M, J, B, G, E, W, X



1 pracovný rozsah pre ventily s externým riadiacim vzduchom

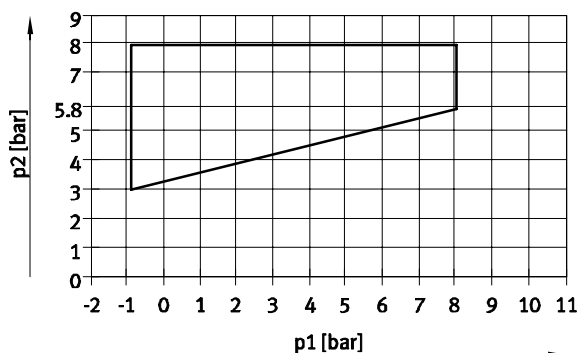
pre ventily s kódom: N, K, H, D, I



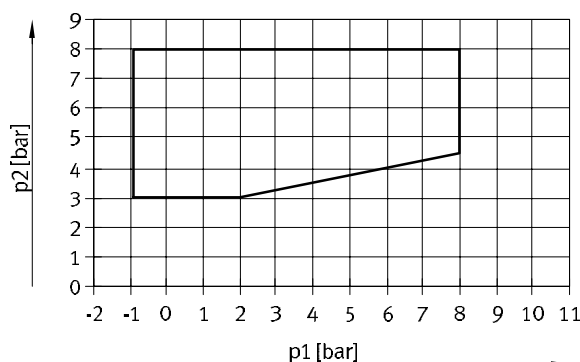
1 pracovný rozsah pre ventily s externým riadiacim vzduchom

Riadiaci tlak p_2 v závislosti od prevádzkového tlaku p_1 pre ventily s návratom mechanicou pružinou

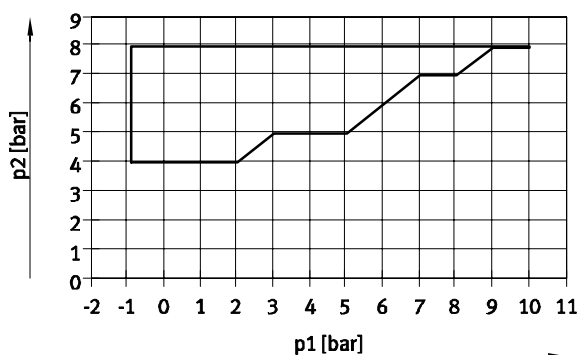
pre ventily so šírkou 10 mm s kódom: MS, NS, KS, HS, DS



pre ventily so šírkou 20 mm s kódom: MS, NS, KS, HS, DS



pre ventily so šírkou 10 mm s kódom: MU, NU, KU, HU

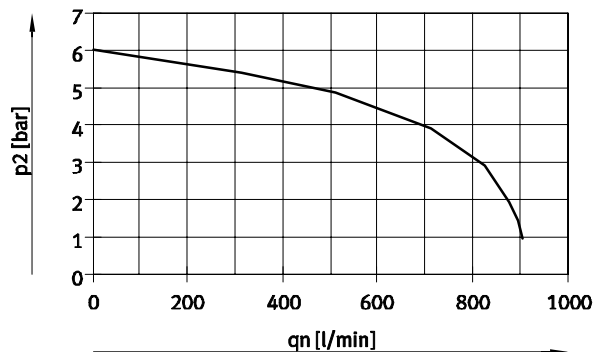


Ventilový terminál MPA-F

údajový list

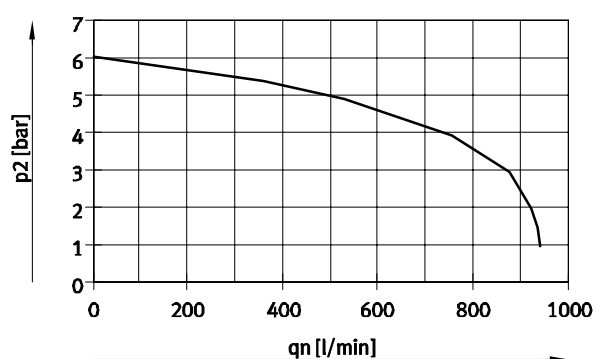
Prietok q_n v závislosti od výstupného tlaku p_2 s tlakovou regulačnou doskou (šírka 20 mm)

(doska s regulátorom P) pre prípoj 1



vstupný tlak 10 bar,
nastavený regulačný tlak 6 bar

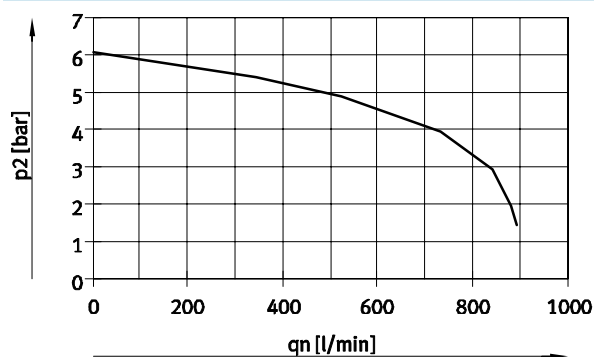
(doska s regulátorom B) pre prípoj 2



vstupný tlak 10 bar,
nastavený regulačný tlak 6 bar

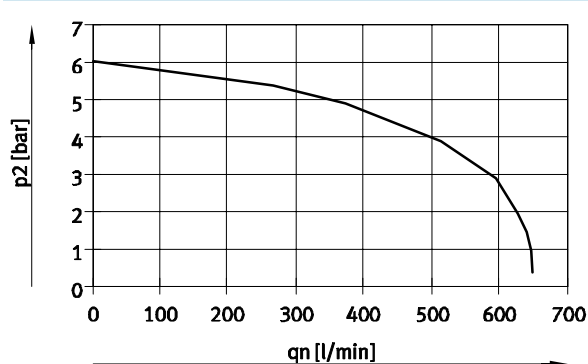
Prietok q_n v závislosti od výstupného tlaku p_2 pri tlakovej regulačnej doske (šírka 20 mm)

(doska s regulátorom A) pre prípoj 4



vstupný tlak 10 bar,
nastavený regulačný tlak 6 bar

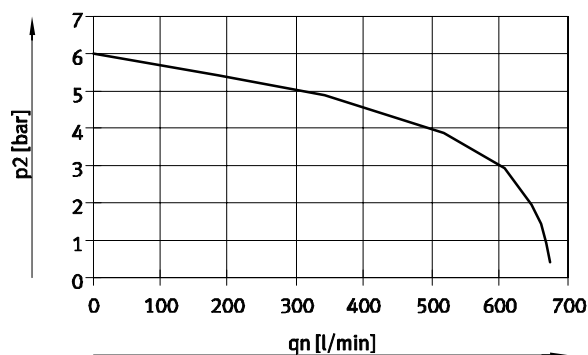
(doska s regulátorom B, obojstranná) pre prípoje 3, obojstranné



vstupný tlak 10 bar,
nastavený regulačný tlak 6 bar

Prietok q_n v závislosti od výstupného tlaku p_2 pri tlakovej regulačnej doske (šírka 20 mm)

(doska s regulátorom A, obojstranná) pre prípoje 5, obojstranné



vstupný tlak 10 bar,
nastavený regulačný tlak 6 bar

Ventilový terminál MPA-F

údajový list

FESTO

Technické údaje – ventily šírky 10 mm														
kód		M	J	N	K	H	B	G	E	X	W	D	I	
časy spínania	zapnutie [ms]	10	10	10	10	10	10	10	10	10	10	10	10	10
	vypnutie [ms]	20	–	20	20	20	35	35	35	20	20	20	20	20
	prepnutie [ms]	–	15	–	–	–	15	–	15	–	–	–	–	–
prevádzkový tlak [bar]		–0,9 ... +10			3 ... 10			–0,9 ... +10					3 ... 10	
nominálny prietok [l/min]		360	360	300	230	300	300	320	240	255	255	230	260	
konštrukcia		ventil s posúvačom												
max. moment zatahnutia upevnenia ventilov [Nm]		0,25												
materiály		hliníkový tlakový odliatok												
hmotnosť výrobku [g]		49	56	56	56	56	56	56	56	49	49	56	56	

Technické údaje – ventily šírky 10 mm													
kód		MS	NS	KS	HS	DS	MU	NU	KU	HU			
časy spínania	zapnutie [ms]	10	14	14	14	14	10	8	8	8			
	vypnutie [ms]	27	16	16	16	16	12	8	10	10			
	prepnutie [ms]	–	–	–	–	–	–	–	–	–			
prevádzkový tlak [bar]		–0,9 ... +8					–0,9 ... +10						
nominálny prietok [l/min]		360	300	230	300	230	190	190	160	190			
konštrukcia		ventil s posúvačom							sedlový ventil s návratom do základnej polohy				
max. moment zatahnutia upevnenia ventilov [Nm]		0,25											
materiály		hliníkový tlakový odliatok							spevnený PPA				
hmotnosť výrobku [g]		56	56	56	56	56	35	42	42	42			

Technické údaje – ventily šírky 20 mm																			
kód		M	J	N	K	H	B	G	E	X	W	D	I	MS	NS	KS	HS	DS	
časy spínania	zapnutie [ms]	15	9	8	8	8	11	10	11	13	13	7	7	8	12	12	12	12	
	vypnutie [ms]	28	–	28	28	28	46	40	47	22	22	25	25	36	25	25	25	25	
	prepnutie [ms]	–	22	–	–	–	23	21	23	–	–	–	–	–	–	–	–	–	
prevádzkový tlak [bar]		–0,9 ... +10		3 ... 10			–0,9 ... +10					3 ... 10		–0,9 ... +8					
nominálny prietok [l/min]		670	670	550	500	550	510	610	590	470	470	650	650	670	550	500	550	650	
konštrukcia		ventil s posúvačom																	
max. moment zatahnutia upevnenia ventilov [Nm]		0,65																	
materiály		hliníkový tlakový odliatok																	
hmotnosť výrobku [g]		100																	

Ventilový terminál MPA-F

údajový list

Elektrické údaje		
MPA-F s elektronickým modulom VMPA...-FB... (terminál CPX, pripojenie CPI)		
elektrické napájanie elektroniky ($U_{EL/SEN}$)		
nominálne napätie	[V DC]	24
rozsah prevádzkového napätia	[V DC]	18 ... 30
maximálny vlastný príkon na jeden elektronický modul pri 24 V (nezávisle od spínacieho stavu ventilov)	[mA]	20
silové napájanie ventilov (U_{VAL})		
nominálne napätie	[V DC]	24
rozsah prevádzkového napätia	[V DC]	18 ... 30
maximálny vlastný príkon pri 24 V na jeden elektronický modul (nezávisle od spínacieho stavu ventilov)		
VMPA1-FB-EMS-8 resp. VMPA2-FB-EMS-4 bez oddeleného prúdového obvodu (max. dĺžka signálového vedenia 10 m)	[mA]	8
VMPA1-FB-EMG-8 resp. VMPA2-FB-EMG-4 s oddeleným prúdovým obvodom	[mA]	25
diagnostická správa podpätia U_{VAL} záťažové napätie mimo funkčného rozsahu	[V]	17,5 ... 15,5
krytie podľa EN 60529		IP65 (pre všetky varianty prenosu signálu v namontovanom stave)
maximálny prúdový príkon na jednu elektromagnetickú cievku pri nominálnom napätí		MPA1 MPA2
nominálny prúd zopnutia	[mA]	58 99
nominálny prúd pri obmedzení prúdu	[mA]	9 18
čas do obmedzenia prúdu	[ms]	24 24
príklad výpočtu		
príkon s dvoma súčasne spínanými elektromagnetickými cievkami MPAF2 a jedným elektronickým modulom bez oddeleného prúdového obvodu	[mA]	$I_{EI/SEN} = 20$
nominálny prúd zopnutia	[mA]	$I_{VAL} = 8 + 2 \times 90 = 188$
nominálny prúd pri obmedzení prúdu	[mA]	$I_{VAL} = 8 + 2 \times 18 = 44$

Elektrické údaje		
MPA s elektronickým modulom VMPA...-MPM (multipól)		
elektrické napájanie		
nominálne napätie	[V DC]	24
rozsah prevádzkového napätia	[V DC]	18 ... 30
zvyškové zvlnenie	[Vss]	4
príkon na multipólovom pripojení Sub-D na každú elektromagnetickú cievku pri nominálnom napätí		
nominálny prúd zopnutia	[mA]	80 100
nominálny prúd pri obmedzení prúdu	[mA]	25 20
čas do obmedzenia prúdu	[ms]	25 50

Ventilový terminál MPA-F

údajový list

Kolísanie dát a nárazy ^{1) 3)} podľa normy DIN/EC68	
kolísanie dát	Testované podľa DIN/IEC68 / EN 60068 časť 2 ... 6. pri horizontálnej montáži na DIN lištu: stupeň 1 pri montáži na stenu: ²⁾
náraz	testované podľa DIN/IEC68 / EN 60068 časť 2 ... 27 pri horizontálnej montáži na DIN lištu: koeficient 1 pri montáži na stenu: ²⁾
trvalý náraz	testované podľa DIN/IEC68 / EN 60068 časť 2 ... 29 montáž na stenu alebo na DIN lištu koeficient 1

1) Údaje o kolísaní dát a náraze terminálu CPX nájdete v popise systému CPX.

2) Ventilový terminál MPA-F s terminálom CPX alebo multipólovým prípojom
a do dĺžky pneumatickej časti 300 mm bez prídavných upevnení: koeficient 2
od dĺžky pneumatickej časti 300 mm s prídavným upevnením (uholník) na každých 250 mm: koeficient 2

3) Vysvetlivky ku koeficientom pozrite nižšie uvedenú tabuľku.

Skúšobné podmienky			
stupeň	kolísanie dát	náraz	trvalý náraz
1	0,15 mm trasa pri 10 ... 58 Hz; 2 g zrýchlenie pri 58 ... 150 Hz;	±15 g pri 11 ms; 5 nárazov na smer	±15 g pri 6 ms; 1000 nárazov na smer
2	0,35 mm trasa pri 10 ... 60 Hz; 5 g zrýchlenie pri 60 ... 150 Hz;	±30 g pri 11 ms; 5 nárazov na smer	-
odolnosť proti trvalým nárazom	podľa DIN/IEC 68/EN 60068, časť 2-29: +/-15 g pri 6 ms, 1000 cyklov		

Ventilový terminál MPA-F

údajový list

Materiály	
pripojovací blok	hliníkový tlakový odliatok
tesnenia	NBR, elastomér
napájacia doska	hliníkový tlakový odliatok
pravá koncová doska	hliníkový tlakový odliatok
pneumatické rozhranie vľavo	hliníkový tlakový odliatok, polyamid
odvetrávacia doska	hliníková tvárna zliatina, hliníková tvárna zliatina
plochý tlmič hluku	polyetylén
elektrická napájacia doska	teleso: hliníkový tlakový odliatok veko: polyamid, spevnený
elektronický modul	polykarbonát
elektrické zreženie	bronz/polybutylentereftalát
doska s regulátorom	obslužná časť, teleso: polyamid; tesnenia: nitrilový kaučuk
poznámka o materiáli	v zmysle RoHS

Hmotnosť výrobku		
približné hmotnosti [g]	MPA1	MPA2
pripojovacia doska ¹⁾	380	350
na každú rezervnú pozíciu L	24	44
koncová doska vpravo ¹⁾	270	
koncová doska VMPAL-EPL-IPO32	170	
modul CPX (kompletný)	210	
CPX ľavá koncová doska	80	
pneumatické rozhranie vľavo ¹⁾ multipólová pripojovacia doska s odvetrávacou doskou/plochým tlmičom hluku	730	
pneumatická napájacia doska ¹⁾ s odvetrávacou doskou/plochým tlmičom hluku	430	
elektrická napájacia doska ¹⁾	370	
tlakový snímač	370	
doska s regulátorom	70	180
QSM-M7- $\frac{1}{4}$ -I-U-M	4	
QSM-M7-4-I, QSM-M7- $\frac{3}{16}$ -I-U-M	6	
QSM-M7-6-I	6	
QS- $\frac{1}{4}$ - $\frac{5}{16}$ -I-U-M	14	
QS- $\frac{1}{4}$ - $\frac{3}{8}$ -I-U-M	21	
QS-G $\frac{1}{4}$ -8-I	22	
QS-G $\frac{1}{4}$ -10-I	22	
QS- $\frac{1}{2}$ - $\frac{1}{2}$ -I-U-M	45	
QS-G $\frac{1}{2}$ -12	46	
QS-G $\frac{1}{2}$ -16	53	

1) s príslušenstvom

Ventilový terminál MPA-F

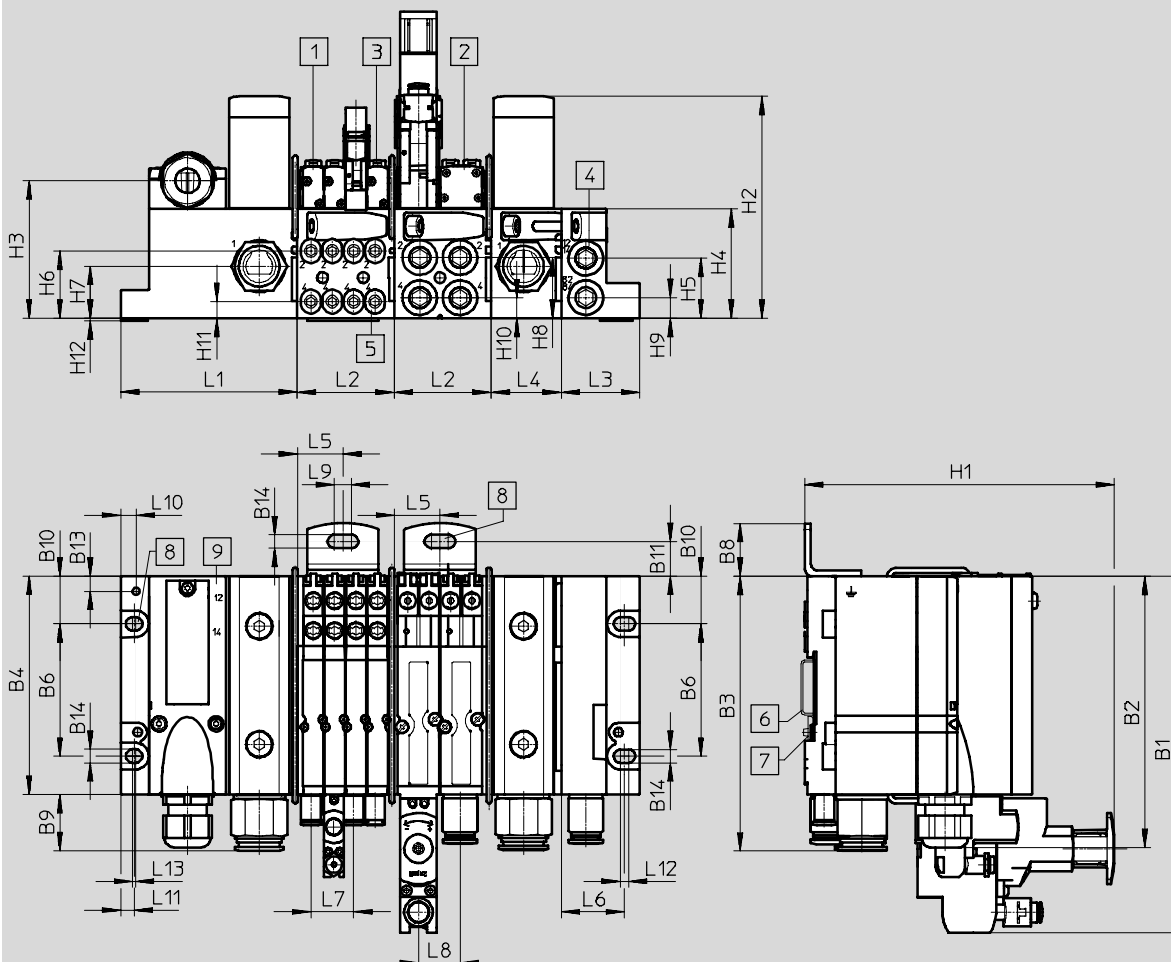
údajový list

FESTO

Rozmery

sťahovanie CAD modelov → www.festo.sk/engineering

ventilový terminál s multipólovým pripojením



- | | | |
|---------------------------------|---|-------------------------------|
| 1 elektromagnetický ventil MPA1 | 4 napájanie riadiacim vzduchom, odvetranie riadiaceho tlaku | 7 upevnenie na montážnu lištu |
| 2 elektromagnetický ventil MPA2 | 5 pracovné pripojenia | 8 upevňovacie otvory |
| 3 pomocné ručné ovládanie | 6 montážna lišta | 9 multipólové pripojenie |

typ	B1	B2	B3	B4	B6	B8	B9	B10	B11	B13	B14
MPA-F (MP)	175,1	133,3	134,7	107,3	65	26	27,4	23,5	17	7,5	6,6

typ	L1	L2 ¹⁾	L3	L4	L5	L6	L7	L8	L9	L10	L11	L12	L13
MPA-F (MP)	86,6	n x 47,6	38,5	34,6	22,3	31	21	20,4	8,4	7,5	6,6	4	1,5

typ	H1	H2	H3	H4	H5	H6	H7	H8	H9	H10	H11	H12
MPA-F (MP)	152	109	67,5	53,8	29,6	33,1	25,6	29,9	10,2	10,1	8,2	1,3

1) n = počet pripojovacích dosiek (pri MPA1, šírka 10 mm, max. 4 ventilové pozície na pripojovacej doske; pri MPA2, šírka 20 mm, max. 2 ventilové pozície na pripojovacej doske)

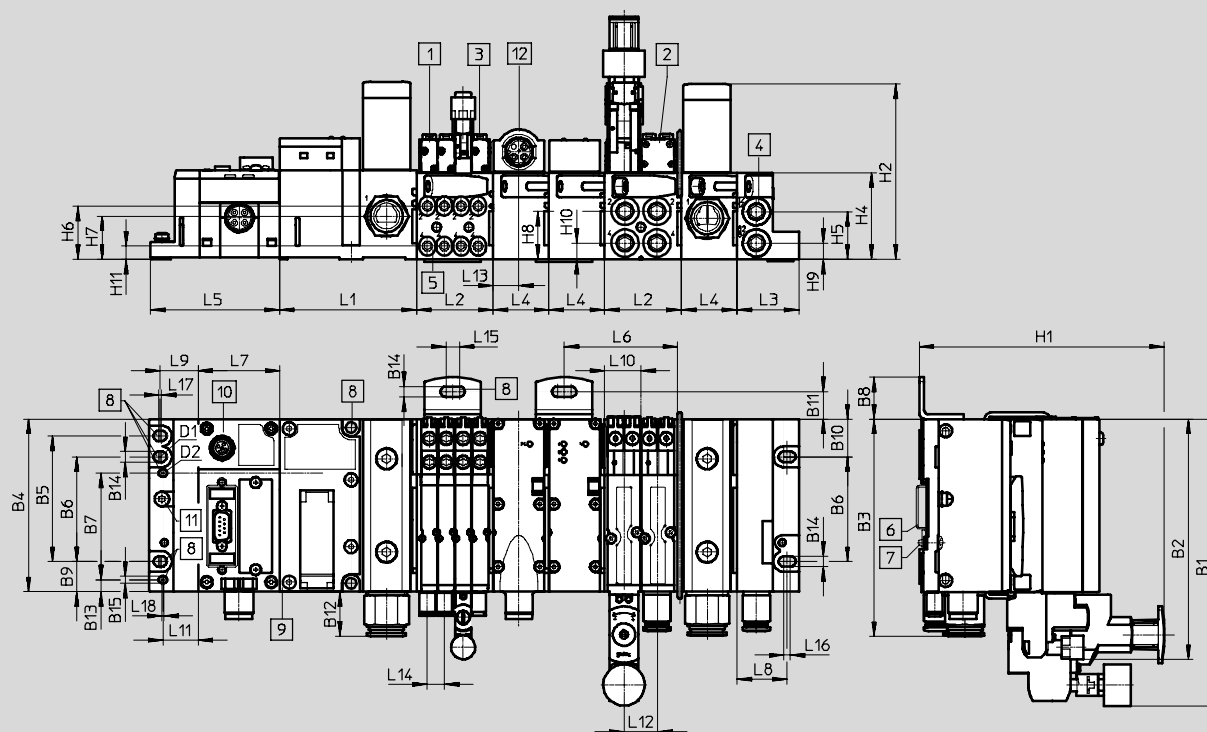
Ventilový terminál MPA-F

údajový list

Rozmery

stahovanie CAD modelov → www.festo.sk/engineering

ventilový terminál s pripojením prevádzkovej zbernice



- | | | | |
|---|-------------------------------|------------------------------|-------------------------------|
| 1 elektromagnetický ventil MPA1 | 5 pracovné pripojenia | 8 upevňovacie otvory | 11 uzemňovacia skrutka |
| 2 elektromagnetický ventil MPA2 | 6 montážna lišta | 9 pneumatické rozhranie MPAF | 12 elektrická napájacia doska |
| 3 pomocné ručné ovládanie | 7 upevnenie na montážnu lištu | 10 modul CPX | |
| 4 napájanie riadiacim vzduchom, odvetranie riadiaceho tlaku | | | |

typ	B1	B2	B3	B4	B6	B7	B8	B9	B10	B11	B12	B13	B14	B15	D1	D2
MPA-F (FB)	178	149,3	135	107,3	65	66,3	26	18,9	23,5	17	27,7	7,5	6,6	4,4	M6	M4

typ	L1	L2 ¹⁾	L3	L4	L5	L6	L7	L8	L9	L10	L11	L12	L13	L14	L15
MPA-F (FB)	86,1	n x 47,6	38,5	34,6	80,1	70,5	50,1	31	23,7	22,5	22	21	16	10,5	8,4

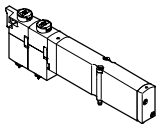
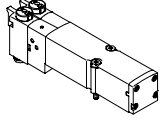
typ	L16	L17	L18	H1	H2	H3	H4	H5	H6	H7	H8	H9	H10	H11	H12
MPA-F (FB)	4	1,5	1	152	109	67,5	53,8	29,6	33,1	25,6	29,9	10,2	10,1	8,2	1,3

1) n = počet pripojovacích dosiek (pri MPA1, šírka 10 mm, max. 4 ventilové pozície na pripojovacej doske; pri MPA2, šírka 20 mm, max. 2 ventilové pozície na pripojovacej doske)

Ventilový terminál MPA-F

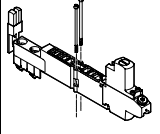
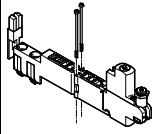
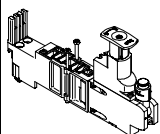
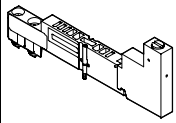




príslušenstvo

FESTO

Typové označenie						
	kód	funkcia ventilu	šírka [mm]	č. dielu	typ	
elektromagnetický ventil jednotlivo						
 	5/2-cestný ventil					
	M	monostabilný	10	533342	VMPA1-M1H-M-PI	
			20	8022034	VMPA2-M1BH-M-PI	
	MS	monostabilný, návrat mechanickou pružinou	10	571334	VMPA1-M1H-MS-PI	
			20	571333	VMPA2-M1H-MS-PI	
	MU	plastový sedlový ventil, monostabilný, návrat mechanickou pružinou	10	553113	VMPA1-M1H-MU-PI	
	J	bistabilný	10	533343	VMPA1-M1H-J-PI	
			20	8022035	VMPA2-M1BH-J-PI	
	2x 3/2-cestný ventil					
	N	klúdová poloha otvorená	10	533348	VMPA1-M1H-N-PI	
		20	537958	VMPA2-M1H-N-PI		
NS	klúdová poloha otvorená, návrat mechanickou pružinou	10	556839	VMPA1-M1H-NS-PI		
		20	568655	VMPA2-M1H-NS-PI		
NU	plastový sedlový ventil, klúdová poloha otvorená, návrat mechanickou pružinou	10	553111	VMPA1-M1H-NU-PI		
K	klúdová poloha zatvorená	10	533347	VMPA1-M1H-K-PI		
		20	537957	VMPA2-M1H-K-PI		
KS	klúdová poloha zatvorená, návrat mechanickou pružinou	10	556838	VMPA1-M1H-KS-PI		
		20	568656	VMPA2-M1H-KS-PI		
KU	plastový sedlový ventil, klúdová poloha zatvorená, návrat mechanickou pružinou	10	553110	VMPA1-M1H-KU-PI		
H	klúdová poloha 1x otvorená, klúdová poloha 1x zatvorená	10	533349	VMPA1-M1H-H-PI		
		20	537959	VMPA2-M1H-H-PI		
HS	klúdová poloha 1x otvorená, klúdová poloha 1x zatvorená, návrat mechanickou pružinou	10	556840	VMPA1-M1H-HS-PI		
		20	568658	VMPA2-M1H-HS-PI		
HU	plastový sedlový ventil, klúdová poloha 1x otvorená, klúdová poloha 1x zatvorená, návrat mechanickou pružinou	10	553112	VMPA1-M1H-HU-PI		
5/3-cestný ventil						
B	stredová poloha pod tlakom	10	533344	VMPA1-M1H-B-PI		
		20	8022036	VMPA2-M1BH-B-PI		
G	uzavretá stredová poloha	10	533345	VMPA1-M1H-G-PI		
		20	8022037	VMPA2-M1BH-G-PI		
E	odvzdušnená stredová poloha	10	533346	VMPA1-M1H-E-PI		
		20	8022038	VMPA2-M1BH-E-PI		
3/2-cestný ventil						
W	klúdová poloha otvorená, externé napájanie tlakom	10	540050	VMPA1-M1H-W-PI		
		20	8022040	VMPA2-M1BH-W-PI		
X	klúdová poloha zatvorená, externé napájanie tlakom	10	534415	VMPA1-M1H-X-PI		
		20	8022039	VMPA2-M1BH-X-PI		
2x 2/2-cestný ventil						
D	klúdová poloha zatvorená	10	533350	VMPA1-M1H-D-PI		
		20	537960	VMPA2-M1H-D-PI		
DS	klúdová poloha zatvorená, návrat mechanickou pružinou	10	556841	VMPA1-M1H-DS-PI		
		20	568657	VMPA2-M1H-DS-PI		
I	1x klúdová poloha zatvorená	10	543605	VMPA1-M1H-I-PI		
	1x klúdová poloha zatvorená, výlučne reverzná prevádzka	20	543703	VMPA2-M1H-I-PI		

Ventilový terminál MPA-F

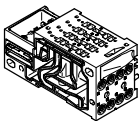
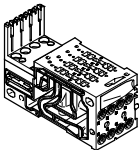
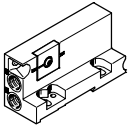
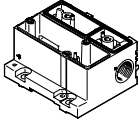
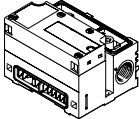
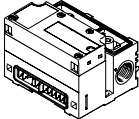
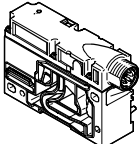
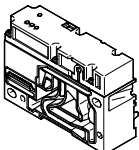
príslušenstvo

Typové označenie						
	kód	opis		rozsah regulovaného tlaku [bar]	č. dielu	typ
redukčná doska						
	PF	MPA1, M5 rozhranie, pevné vyhotovenie	prípoj 1	0,5 ... 5	564911	VMPA1-B8-R1-M5-06
	PA			0,5 ... 8,5	564908	VMPA1-B8-R1-M5-10
	PH		prípoj 2	2 ... 5	564912	VMPA1-B8-R2-M5-06
	PC			2 ... 8,5	564909	VMPA1-B8-R2-M5-10
	PG		prípoj 4	2 ... 5	564913	VMPA1-B8-R3-M5-06
	PB			2 ... 8,5	564910	VMPA1-B8-R3-M5-10
	PF	MPA1, M5 rozhranie, otočné vyhotovenie	prípoj 1	0,5 ... 5	549052	VMPA1-B8-R1C2-C-06
	PA			0,5 ... 8,5	543339	VMPA1-B8-R1C2-C-10
	PH		prípoj 2	2 ... 5	549053	VMPA1-B8-R2C2-C-06
	PC			2 ... 8,5	543340	VMPA1-B8-R2C2-C-10
	PG		prípoj 4	2 ... 5	549054	VMPA1-B8-R3C2-C-06
	PB			2 ... 8,5	543341	VMPA1-B8-R3C2-C-10
	PF	MPA2, vložka 10 mm	prípoj 1	0,5 ... 5	549055	VMPA2-B8-R1C2-C-06
	PA			0,5 ... 8,5	543342	VMPA2-B8-R1C2-C-10
	PH		prípoj 2	2 ... 5	549056	VMPA2-B8-R2C2-C-06
	PC			2 ... 8,5	543343	VMPA2-B8-R2C2-C-10
	PG	prípoj 4	2 ... 5	549057	VMPA2-B8-R3C2-C-06	
	PB		2 ... 8,5	543344	VMPA2-B8-R3C2-C-10	
	PN	MPA2, vložka 10 mm, obojstranné	prípoj 2	0,5 ... 5	549113	VMPA2-B8-R6C2-C-06
	PL			0,5 ... 8,5	543347	VMPA2-B8-R6C2-C-10
	PM		prípoj 4	0,5 ... 5	549114	VMPA2-B8-R7C2-C-06
	PK			0,5 ... 8,5	543348	VMPA2-B8-R7C2-C-10
vertikálna tlaková izolačná doska						
	PS	MPA1, prípoj 1 a 12/14, prevádzkový tlak 3,0 ... 8,0 bar			567805	VMPA1-HS
manometer pre regulačnú dosku						
	VE	MPA1, M5 rozhranie, otočné vyhotovenie	jednotka indikácie bar	0,5 ... 8,5	132340	MA-15-10-M5
	VD			0,5 ... 8,5	132341	MA-15-145-M5-PSI
	T	MPA2, prípoj pre regulátor 10 mm	jednotka indikácia bar/psi	0,5 ... 8,5	543487	PAGN-26-16-P10
				0,5 ... 5	543488	PAGN-26-10-P10
závitový adaptér						
	-	pre regulátor MPA2, prípoj pre regulátor 10 mm na závite G1/8			565811	QSP-10-G1/8
blokovacia nástrčná prípojka						
	-	pre MPA1, M5 rozhranie, pevné vyhotovenie			153291	QSK-M5-4

Ventilový terminál MPA-F

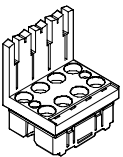
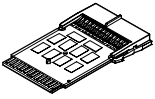
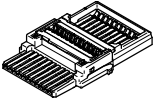
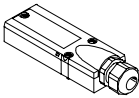


príslušenstvo

FESTO

Typové označenie					
názov			šírka [mm]	č. dielu	typ
pripojovacia doska – bez elektrického zreženia					
	pre multipól/prevádzkovú zbernicu	štyri ventilové pozície	10	544402	VMPAF-AP-4-1
		dve ventilové pozície	20	544403	VMPAF-AP-2-2
	pre multipól/prevádzkovú zbernicu, kanál 1 uzavretý	štyri ventilové pozície	10	547504	VMPAF-AP-4-1-T1
		dve ventilové pozície	20	547505	VMPAF-AP-2-2-T0
pripojovacia doska – vrátane elektrického zreženia a elektronického modulu					
	pre prevádzkovú zbernicu	štyri ventilové pozície	10	547492	VMPAF-AP-4-1-EMS-8
		dve ventilové pozície	20	547493	VMPAF-AP-2-1-EMS-4
	pre multipól	osem elektromagnetických cievok	10	547494	VMPAF-AP-4-1-EMM-8
		štyri elektromagnetické cievky	20	547495	VMPAF-AP-2-1-EMM-4
		štyri elektromagnetické cievky	10	547496	VMPAF-AP-4-1-EMM-4
		dve elektromagnetické cievky	20	547497	VMPAF-AP-2-1-EMM-2
pravá koncová doska					
	koncová doska vpravo, s otočným spínačom pre prevádzku s interným alebo externým napájaním riadiaceho vzduchu			544401	VMPAF-FB-EPR
elektrické pripojenie pre multipólový prípoj					
	bez odvetrávacej dosky, bez plochého tlmíča hluku			544400	VMPAF-MPM-EPL
pneumatické rozhranie pre plastové zreženie CPX					
	bez odvetrávacej dosky, bez plochého tlmíča hluku			544399	VMPAF-FB-EPL
	bez odvetrávacej dosky, bez plochého tlmíča hluku, s integrovaným tlakovým snímačom pre kanál 1			547491	VMPAF-FB-EPL-PS
pneumatické rozhranie pre kovové zreženie CPX					
	bez odvetrávacej dosky, bez plochého tlmíča hluku			552279	VMPAF-FB-EPLM
	bez odvetrávacej dosky, bez plochého tlmíča hluku, s integrovaným tlakovým snímačom pre kanál 1			552280	VMPAF-FB-EPLM-PS
elektrická napájacia doska					
	pripojenie konektora M18, 3 póly			545349	VMPAF-FB-SP-V
	pripojenie konektora 7/8", 5 póly			545351	VMPAF-FB-SP-7/8-V-5POL
	pripojenie konektora 7/8", 4 póly			545350	VMPAF-FB-SP-7/8-V-4POL
tlakový snímač					
	pre monitorovanie prevádzkovej tlaku v kanáli 1			545352	VMPAF-FB-PS-1
	pre monitorovanie tlaku v odvetrávacích kanáloch 3 a 5			545353	VMPAF-FB-PS-3/5
	pre monitorovanie externého procesného tlaku			545354	VMPAF-FB-PS-P1

Ventilový terminál MPA-F

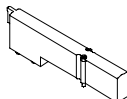


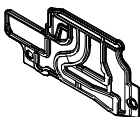
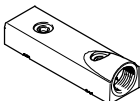
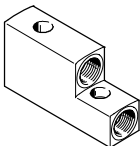
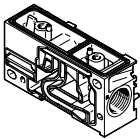
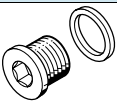
príslušenstvo

Typové označenie						
názov		šírka [mm]	č. dielu	typ		
elektronický modul pre pripojenie prevádzkovej zbernice						
	bez oddeleného prúdového obvodu	4 cievky	20	537983	VMPA2-FB-EMS-4	
		8 cievok	10	533360	VMPA1-FB-EMS-8	
	s oddeleným prúdovým obvodom	4 cievky	20	537984	VMPA2-FB-EMG-4	
		8 cievok	10	533361	VMPA1-FB-EMG-8	
	pre pripojenie siete s rozšírenou diagnostickou funkciou					
	bez oddeleného prúdového obvodu	4 cievky	20	543332	VMPA2-FB-EMS-D2-4	
		8 cievok	10	543331	VMPA1-FB-EMS-D2-8	
	s oddeleným prúdovým obvodom	4 cievky	20	543334	VMPA2-FB-EMG-D2-4	
		8 cievok	10	543333	VMPA1-FB-EMG-D2-8	
	pre multipólový prípoj					
		modulárny (MPM)	2 cievky	20	537985	VMPA2-MPM-EMM-2
			4 cievky	20	537986	VMPA2-MPM-EMM-4
4 cievky			10	537987	VMPA1-MPM-EMM-4	
8 cievok			10	537988	VMPA1-MPM-EMM-8	
elektrické zreženie pre multipólový prípoj						
	pre jednu pripojovaciu dosku	2 cievky	20	544413	VMPAF-MPM-EV-AP-2	
		4 cievky	10	544414	VMPAF-MPM-EV-AP-4	
			20			
	8 cievok	10	544515	VMPAF-MPM-EV-AP-8		
	pre jednu pneumatickú napájaciu dosku VMPAF-FB-SP-P (napájací modul)			544416	VMPAF-MPM-EV-SP	
elektrické zreženie pre sieťové pripojenie						
	pre jednu pripojovaciu dosku			544417	VMPAF-FB-EV-AP	
	pre pneumatické napájacie dosky			544418	VMPAF-FB-EV-SP-P	
	pre elektrickú napájaciu dosku alebo tlakový snímač			544419	VMPAF-FB-EV-SP-E	
multipólový prípoj, elektrický						
	kryt bez pripojovacieho kábla, pre vlastnú úpravu			533198	VMPA-KMS-H	
	pripojovací PVC kábel pre 8 ventilových cievok	2,5 m		533195	VMPA-KMS1-8-2,5	
		5 m		533196	VMPA-KMS1-8-5	
		10 m		533197	VMPA-KMS1-8-10	
	pripojovací PVC kábel pre 24 ventilových cievok	2,5 m		533192	VMPA-KMS1-24-2,5	
		5 m		533193	VMPA-KMS1-24-5	
		10 m		533194	VMPA-KMS1-24-10	
	pripojovací PUR kábel pre 8 ventilových cievok, vhodné pre energetický reťazec	2,5 m		533504	VMPA-KMS2-8-2,5-PUR	
		5 m		533505	VMPA-KMS2-8-5-PUR	
		10 m		533506	VMPA-KMS2-8-10-PUR	
	pripojovací PUR kábel pre 24 ventilových cievok, vhodné pre energetický reťazec	2,5 m		533501	VMPA-KMS2-24-2,5-PUR	
		5 m		533502	VMPA-KMS2-24-5-PUR	
		10 m		533503	VMPA-KMS2-24-10-PUR	
	upevnenie					
		pre DIN lištu, MPAF s prevádzkovou zbernicou			560798	VMPAF-FB-BG-NRH
pre DIN lištu, MPAF s multipólovým prípojom				526032	CPX-CPA-BG-NRH	
	upevňovací uholník			544420	VMPAF-BG-RW	

Ventilový terminál MPA-F

príslušenstvo


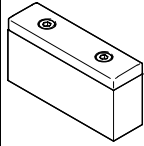

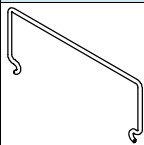
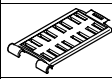
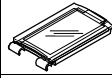

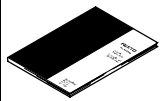
FESTO

Typové označenie			
názov		č. dielu	typ
kryt			
	krycia klapka pre ventilovú pozíciu ¹⁾	533351	VMPA1-RP
		537962	VMPA2-RP
	zakrytie ručného ovládania, tlačidlo (10 kusov)	540897	VMPA-HBT-B
	zakrytie ručného ovládania, zakryté (10 kusov)	540898	VMPA-HBV-B
izolačné tesnenia pre pripojovací blok			
	izolačné tesnenie	žiaden kanál nie je delený	544406 VMPAF-DP
		kanál 1 delený	544407 VMPAF-DP-P
		kanál 3/5 delený	544408 VMPAF-DP-RS
		kanál 1 a 3/5 delený	544409 VMPAF-DP-PRS
odvetrávacia doska			
	pre ľavú koncovú dosku alebo napájací modul, pre zvedené odvetrávanie, kanály 3/5 spoločne	544411	VMPAF-AP-1
	pre ľavú koncovú dosku alebo napájací modul, pre zvedené odvetrávanie, kanál 3 a kanál 5 delené	544412	VMPAF-AP-2
napájací modul			
	bez tímičov hluku, bez odvetrávacej dosky	544404	VMPAF-SP-P
zaslepovacia zátka			
	závit M7 (10 kusov)	174309	B-M7
	závit G $\frac{1}{4}$ (10 kusov)	3569	B- $\frac{1}{4}$
	závit G $\frac{1}{2}$ (10 kusov)	3571	B- $\frac{1}{2}$

1) Lepiaca etiketa je priložená.

Ventilový terminál MPA-F

príslušenstvo

Typové označenie				
názov		č. dielu	typ	
nástrčný prípoj pre pripojovací blok, pneumatické rozhranie, napájacia doska				
	pripojovací závit M7 pre hadice s vonkajším Ø	4 mm (10 kusov)	153319	QSM-M7-4-I
		3/16" (1 kus)	183739	QSM-M7-3/16-I-U-M
		6 mm (10 kusov)	153321	QSM-M7-6-I
		1/4" (50 kusov)	183740	QSM-M7-1/4-I-U-M
	pripojovací závit G $\frac{1}{4}$ pre hadice s vonkajším Ø	8 mm (10 kusov)	186110	QS-G $\frac{1}{4}$ +8-I
		5/16" (1 kus)	183743	QS-1/4-5/16-I-U-M
		10 mm (10 kusov)	186112	QS-G $\frac{1}{4}$ -10-I
		3/8" (1 kus)	183744	QS-1/4-3/8-I-U-M
	pripojovací závit G $\frac{1}{2}$ pre hadice s vonkajším Ø	12 mm (1 kus)	186104	QS-G $\frac{1}{2}$ -12
		1/2" (1 kus)	183748	QS-1/2-1/2-I-U-M
16 mm (1 kus)		186105	QS-G $\frac{1}{2}$ -16	
tlmič hluku				
	plochý tlmič hluku pre ľavú koncovú dosku alebo napájací modul	544410	VMPAF-APU	
	tlmič hluku, závitový prípoj G $\frac{1}{4}$	165004	UC- $\frac{1}{4}$	
držiak štítka				
	držiak pre držiak štítkov 10 kusov	544421	VMPAF-STH	
	držiak štítka pre pripojovací blok, pre IBS; 10 kusov	544422	VMPAF-ST1	
	držiak štítka pre pripojovací blok, priehľadný, pre štítkov s papierom a fóliou, 10 kusov	546228	VMPAF-ST1T	
označovací štítk				
	označovací štítk 9 x 20, 20 kusov v rámečku	18182	IBS-9x20	
používateľská dokumentácia				
	MPA-F pneumatika	nemčina	547525	P.BE-MPAF-DE
		angličtina	547526	P.BE-MPAF-EN
		francúzština	547528	P.BE-MPAF-FR
		španielčina	547527	P.BE-MPAF-ES
		taliančina	547529	P.BE-MPAF-IT
		švédčina	547530	P.BE-MPAF-SV
		popis elektroniky MPA (pneumatické moduly, tlakový snímač, proporcionálne tlakové regulačné ventily a pod.)	nemčina	562112
	angličtina		562113	P.BE-MPA-Elektronik-EN
	francúzština		562115	P.BE-MPA-Elektronik-FR
	španielčina		562114	P.BE-MPA-Elektronik-ES
	taliančina		562116	P.BE-MPA-Elektronik-IT
	švédčina		562117	P.BE-MPA-Elektronik-SV