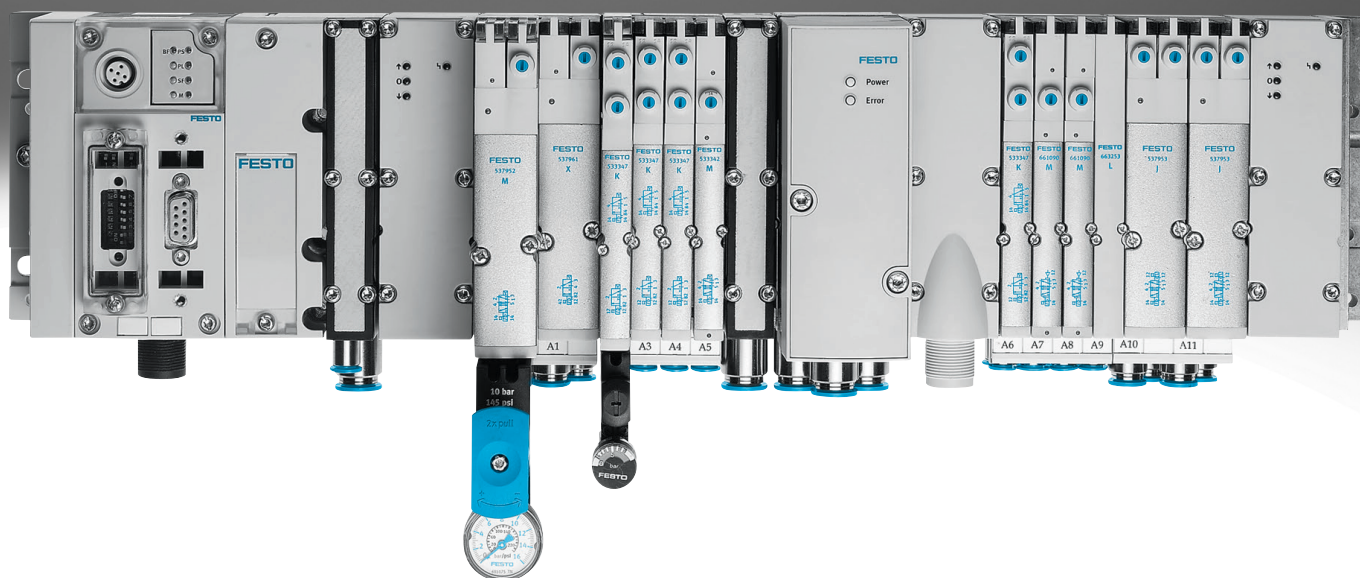
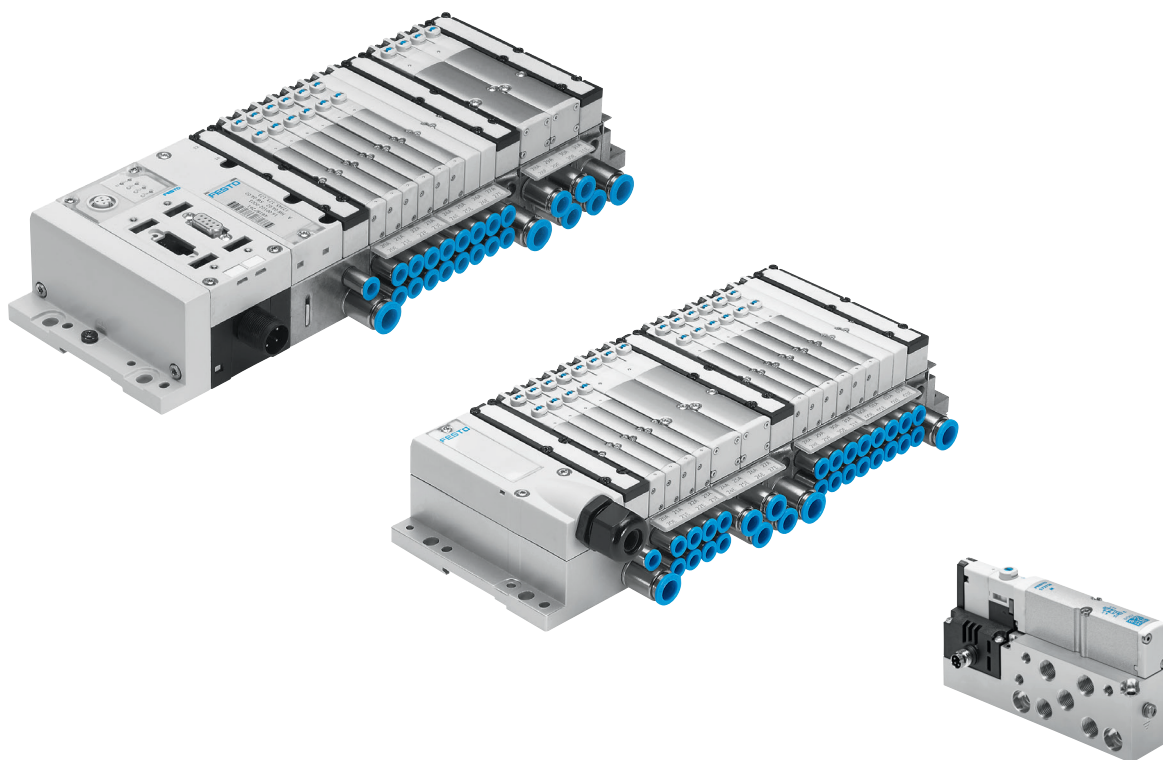


Ventilový terminál MPA-S

FESTO

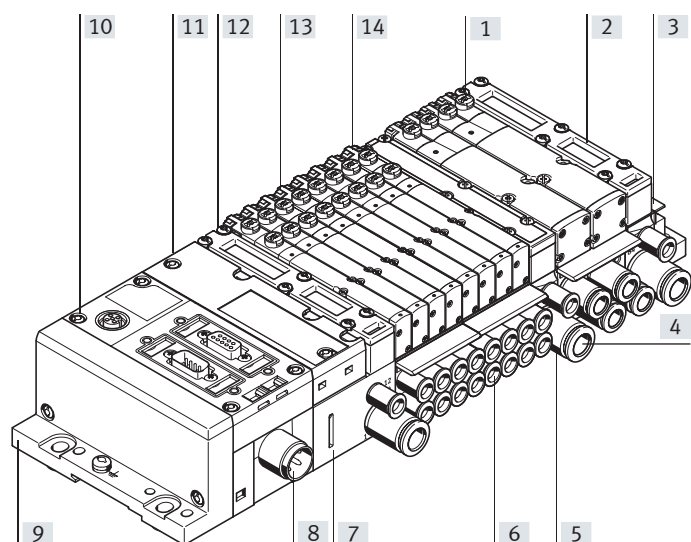


Hlavné údaje



Inovatívne	Variabilné	Bezpečná prevádzka	Jednoduchá montáž
• veľmi výkonné ploché ventily v robustnom kovovom telese • MPA1 prietok do 360 l/min • MPA14 prietok do 670 l/min • MPA2 prietok do 850 l/min • od jednotlivého ventila po ventilový terminál s multipólovým pripojením, pripojením AS-Interface, CPI a prevádzkovej zbernice a s riadiacim blokom • ideálna kombinácia: zbernicový ventilový terminál vhodný pre elektrické periférie CPX, čo znamená: – perspektívny interný komunikačný systém na riadenie ventilov a modulov CPX – diagnostika až po jednotlivý ventil – ventily možno voliteľne ovládať s oddelenými elektrickými obvody alebo bez nich (Štandard) – dostupné aj ako rozhranie pre CPX-AP-A	• všestranne konfigurovateľný modulárny systém • možnosť rozšírenia až na 128 elektromagnetických cievok • možnosť dodatočného prestavenia a rozšírenia • ďalšie pripojovacie dosky jednoducho montovateľné pomocou troch skrutiek, robustné oddeľovacie tesnenia na kovovej kostre • integrovateľné inovatívne funkčné moduly • manuálny regulátor tlaku, otočné manometre • proporcionálny tlakový regulačný ventil • rozšíriteľné napájanie tlakom pomocou doplnkových tlakových zón s napájacími doskami • väčší rozsah tlaku -0,09... 1 MPa • rozličné ventilové funkcie • bezpečnostná funkcia vďaka prepínateľnému riadiacemu vzduchu	• robustné a trvácne kovové komponenty – ventily – pripájacie dosky – tesnenia • rýchle hľadanie chýb pomocou LED diód na ventile a diagnostika cez prevádzkovú zbernicu • veľký rozsah prevádzkového napätia $\pm 25\%$ • jednoduchý servis vďaka vymeniteľným ventilom a elektronickým modulom • pomocné ručné ovládanie voliteľne s tlačidlom, s aretáciou alebo s ochranou proti aktivácii (zakryté) • dlhá životnosť vďaka osvedčeným ventilom s posúvačmi • veľkoplošný a trvalý označovací systém, vhodný pre čiarové kódy	• zmontovaná a otestovaná jednotka pripravená na zabudovanie • minimálne úsilie na výber, objednávku, montáž a uvedenie do prevádzky • pevné upevnenie na stenu alebo montáž na DIN lištu

Hlavné údaje



- [1] bezpečná prevádzka:
pomocné ručné ovládanie
s tlačidlom/s aretáciou alebo
zakryté
- [2] úsporné:
ploché ventily a ploché tlmiče
hluku
- [3] variabilné:
64 ventilových pozícií/128
elektromagnetických cievok
(riadenie cez zbernicu)
24 ventilových pozícií/24
elektromagnetických cievok
(riadenie cez multipól)
- [4] praktické:
robustný kovový závit alebo
vopred namontované nástrž-
né prípojky
- [5] modulárne:
vytváranie tlakových zón,
prídavné odvetranie a napája-
nie možné aj viacnásobne
pomocou napájacej dosky
- [6] všestranné ventilové funkcie
- [7] výhodné: veľkoplošné označo-
vacie štítky
- [8] bezpečné:
rozsah prevádzkového napätia
 $\pm 25\%$, výstupy a ventily je
možné spínať oddelene
- [9] rýchla montáž:
priamo pomocou skrutiek
alebo na DIN lištu,
automatické uzemnenie
- [10] diagnostické rozhranie CPX
pre handheld (kanálovo
orientovaná diagnostika
až po jednotlivý ventil)
- [11] jednoduché elektrické
prípojenie
multipólové prípojenie,
zbernicové prípojenie
radiaci blok, rozhranie
AS-Interface, CPI
- [12] pneumatické rozhranie k CPX
alebo CPX- AP-A
- [13] konštrukčná šírka 10 mm,
14 mm a 20 mm
- [14] menej prestojov:
dvojfarebná LED diagnostika
na mieste

Hlavné údaje

Možnosti vyhotovenia

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, stredová poloha zatvorená
- 5/3-cestný ventil, stredová poloha odvetraná
- 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
- proporcionálne tlakové regulačné ventily (pre pripojenie CPI, prevádzková zbernica)

Všetky ventily s konštrukčnou dĺžkou 107 mm a konštrukčnou šírkou 10 mm, 14 mm, resp. 20 mm majú rovnaké kompaktné rozmery.

S konštrukčnou výškou 55 mm sa presne hodia ku konštrukčnému tvaru elektrickej periférie CPX.

Špeciálne vlastnosti

Multipólový terminál

- max. 24 ventilových pozícií/ max. 24 elektromagnetických cievok
- paralelné, modulárne zreženie ventilov cez dosku plošných spojov
- elektronický modul s integrovaným obmedzovaním prúdu
- ľubovoľné napájanie tlakom
- vytvorenie tlakových zón

Terminál na zbernicové pripojenie/riadiaci blok

- max. 64 ventilových pozícií/ max. 128 elektromagnetických cievok
- interný zbernicový systém CPX pre riadenie ventilov
- modul pre elektrické riadenie ventilov, s oddelenými elektrickými obvodmi alebo bez nich
- ľubovoľné napájanie tlakom
- vytvorenie tlakových zón

Samostatný ventil

- elektrický prípoj M8, 4 piny, so závitovým spojom
- uvoľniteľný elektronický modul s integrovaným obmedzovaním prúdu

Rozhranie AS-Interface

- 2 až 8 voľne konfigurovateľných ventilov (max. 8 elektromagnetických cievok) so spätným hlásením na vstupe

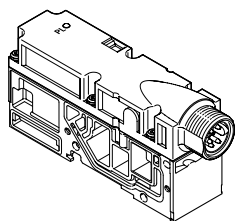
Pripojenie CPI

- max. 32 ventilových pozícií/ max. 32 elektromagnetických cievok

Kombinovateľné

- MPA1 prietok do 360 l/min
- MPA14 prietok do 670 l/min
- MPA2 prietok do 850 l/min
- MPA1, MPA14 a MPA2 kombinovateľné na jednom ventilovom termináli

Elektrická napájacia doska



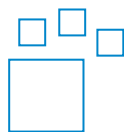
- rozširuje max. počet ventilových pozícií na 64 s max. 128 elektromagnetickými cievkami
- tvorba oddelených, samostatne spínateľných elektrických obvodov (napäťové zóny)
- väčšia hospodárnosť vďaka väčšiemu množstvu ventilov/ elektromagnetických cievok na ventilový terminál
- väčšia bezpečnosť vďaka odpojeniu jednotlivých skupín ventilov, napr. pre núdzové vypnutie



Poznámka

Elektrická napájacia doska je k dispozícii voľiteľne s prípojom M12, M18 alebo 7/8".

Typové označenie – možnosti produktu



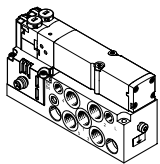
Konfigurovateľný produkt
Tento produkt a všetky jeho varianty je možné objednať cez konfigurator.

Konfigurator nájdete na
→ www.festo.sk
Zadajte číslo dielu alebo typ.

Č. dielu	Typ
197330	CPX
8079933	CPX- AP-A
546279	MPA-ASI-VI
546280	MPA-CPI-VI
530411	MPA-FB-VI
550808	MPA-FB-AP-VI
539105	MPA-MPM-VI

Hlavné údaje

Samostatné pripojenie

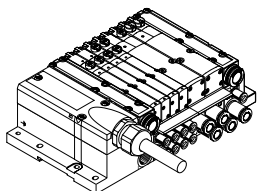


Ventily na samostatných pripojovacích doskách je možné použiť aj pre akčné členy, ktoré sa nachádzajú ďalej od ventilového

terminálu. Na elektrické pripojenie sa používa normovaný 4-pínový konektor M8 (EN 60947-5-2).

Ďalšie informácie
→ VMPA1

Multipólový prípoj



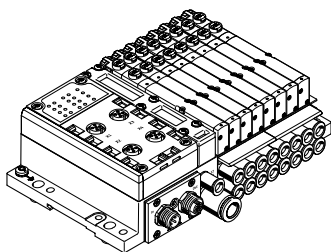
Signál od riadenia k ventilovému terminálu sa prenáša cez viacžilový pripravený alebo individuálne prispôsobený kábel pre multipólový prípoj. Tým sa značne znížia náklady na inštaláciu.

Ventilový terminál môže mať max. 24 elektromagnetických cievok. To zodpovedá 4 až 24 MPA1 ventilom, 4 až 24 MPA14 ventilom alebo 2 až 24 MPA2 ventilom, alebo ich kombinácii.

Varianty

- Pripojenie Sub-D
- Multipólový kábel, pripravený
- Multipólový kábel, možnosť individuálne prispôsobiť

Pripojenie cez AS-Interface



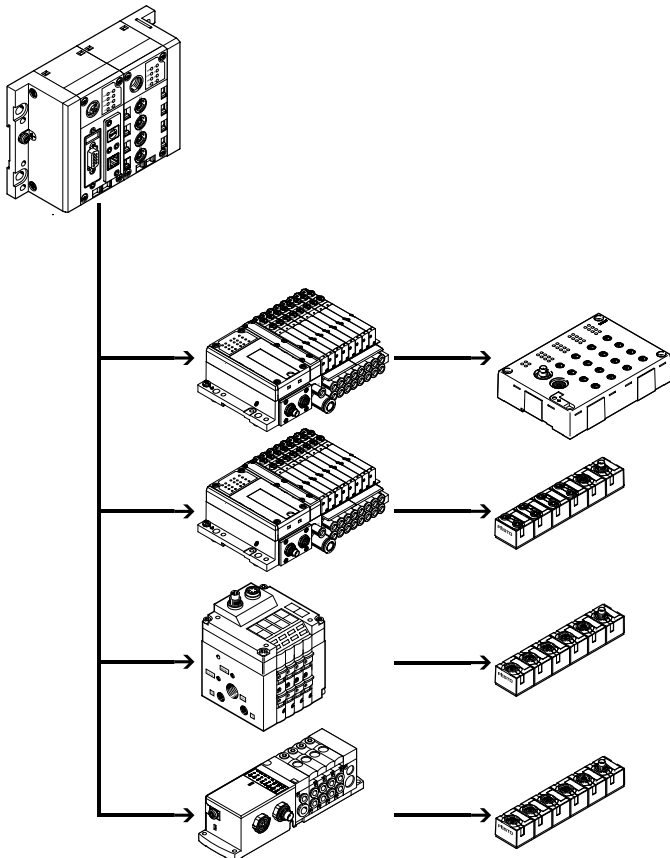
Zvláštnosť rozhrania AS-Interface je v tom, že umožňuje súčasný prenos dát i napájanie cez jeden 2-žilový kábel. Kódovaný tvar kábla vylučuje prepólovanie. Ventilový terminál s rozhraním AS-Interface je možné dodať v nasledujúcich vyhotoveniach:

- S dvoch až ôsmimi modulárnymi ventilovými pozíciami (max. 8 elektromagnetických cievok). To zodpovedá 2 až 8 MPA1 ventilom, 2 až 8 MPA14 ventilom alebo 2 až 8 MPA2 ventilom, alebo ich kombinácii.
- So všetkými dostupnými funkciami ventilov

Na pripojenie vstupov sú dostupné možnosti ako pri CPX: M8, M12, Sub-D, Cage Clamp (svorky s IP20).

Ďalšie informácie
→ internet: as-interface

Inštalčný systém CPI



Ventilový terminál pre inštalčný systém CPI:

Ventilový terminál s prípojom CP je určený na pripojenie k nadriadenému uzlu siete alebo k riadiacemu bloku. Uzol siete alebo riadiaci blok umožňujú okrem toho pripojenie decentralného modulu vstupov/výstupov. Podporované sú nasledujúce protokoly zbernice:

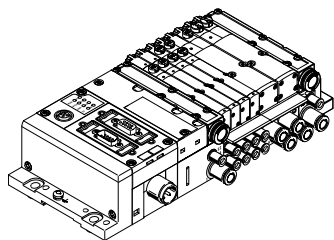
- PROFIBUS-DP
- DeviceNet
- CANopen
- CC-Link
- EtherNet/IP
- PROFINET
- POWERLINK
- EtherCAT
- Sercos III

K uzlu siete alebo riadiacemu bloku je možné pripojiť pomocou štyroch vetiev až 32 vstupov a výstupov. Spojovacie vedenie zabezpečuje napájanie vstupných modulov a záťažové napájanie ventilov, ako aj riadiacich signálov.

Ďalšie informácie
→ internet: cpi

Hlavné údaje

Zbernicové pripojenie zo systému CPX



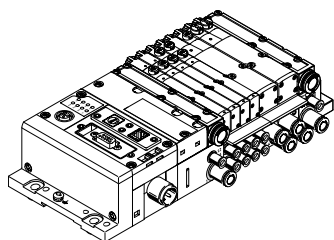
Komunikáciu s nadradeným PLC preberá integrovaný uzol prevádzkovej zbernice. To umožňuje implementovať riešenie malých rozmerov do pneumatického a elektronického systému.

Ventilový terminál so zbernicovými pripojeniami môže mať až 16 pripojovacích dosiek. V kombinácii s MPA1 alebo MPA14 a 8 elektromagnetickými cievkami na jednu pripojovaciu dosku je možné riadiť až 128 elektromagnetických cievok. Pri MPA2 so 4 elektromagnetickými cievkami na jednu pripojovaciu dosku je možné riadiť 64 elektromagnetických cievok.

Varianty

- PROFIBUS-DP
 - DeviceNet
 - CANopen
 - CC-Link
 - EtherNet/IP
 - PROFINET
 - POWERLINK
 - EtherCAT
 - Sercos III
 - Front End Controller Remote
 - Front End Controller
 - Remote I/O
 - Modbus/TCP
 - Terminál CPX
- internet: cpx

Pripojenie riadiaceho bloku zo systému CPX



Riadenia integrované do ventilových terminálov Festo umožňujú vybudovať samostatné riadiace jednotky (stand alone) s krytím IP65 bez rozvodovej skrine.

V prevádzkovom režime slave je možné použiť ventilové terminály na inteligentné prípravné spracovávanie, takže predstavujú ideálne stavebné prvky na vybudovanie decentralizovanej inteligencie.

V prevádzkovom režime master sa dajú vytvárať skupiny terminálov s rôznymi možnosťami a funkciami, ktoré dokážu samostatne riadiť stredne veľký stroj/zariadenie.

→ internet: cpx

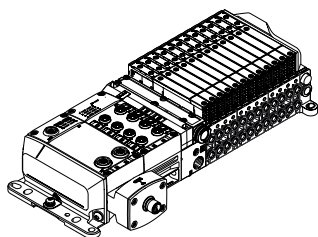


Poznámka

Zohľadnite prípadné obmedzenia vyplývajúce z IP krytia.

→ Vyhlásenie o zhode ATEX

Zbernicové pripojenie zo systému CPX- AP-A



VMPA-AP-EPL pripája ventilový terminál MPA-S k modulárnemu systému vzdialených IO CPX-AP-A. Vykonáva pritom tieto základné funkcie:

- štandardné funkcie AP slave
- mechanická adaptácia medzi CPX-AP-A (ľavá strana) a MPA-S (pravá strana)

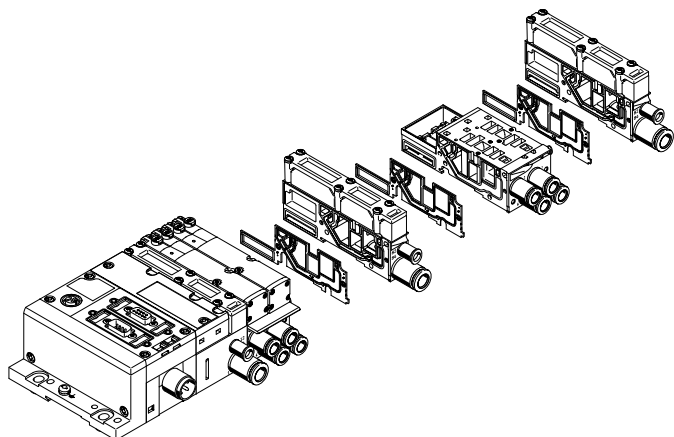
- pripojenie elektronických modulov MPA-S (účastníci CBUS) do systému AP
- prenos AP ↔ CBUS, zobrazenie účastníkov CBUS ako virtuálnych účastníkov AP
- napájanie a odvetranie pneumatického systému

Varianty

- EtherNet/IP
 - PROFINET
 - EtherCAT
- internet: cpx-ap-a

Prehľad pripojiteľných komponentov

Modulárny pneumatiký systém



Modulárne konštrukcia MPA umožňuje vysokú mieru flexibility už v štádiu projektovania a poskytuje vysokú mieru zjednodušenia servisných zásahov počas prevádzky. Systém sa skladá z pripojovacích dosiek a ventilov. Pripojovacie dosky sú vzájomne zoskrutkované a tvoria tak nosný systém pre ventily. Obsahujú vnútorné pripojovacie kanály na napájanie tlakom a na odvzdušnenie ventilového terminálu, ako aj pracovné pripojenia na každý

ventil pre pneumatické pohony. Každá pripojovacia doska je spojená s nasledujúcou tromi skrutkami.

Uvoľnením týchto skrutiek sa časť terminálu odpojí, takže môžu byť jednoduchým spôsobom vložené ďalšie bloky. A tak je možné ventilový terminál rýchlo a spoľahlivo rozšíriť.

Modulárne elektrické periférne zariadenia

Riadenie ventilov prebieha pri multipólových termináloch, zbernicových termináloch a samostatných ventiloch odlišným spôsobom.

MPA s rozhraním CPX vychádza z interného zbernicového systému príslušného terminálu CPX a využíva tento komunikačný systém pre všetky elektromagnetické cievky a mnohé elektrické vstupné či výstupné funkcie.

Ventilový terminál MPA-S je k dispozícii s rozhraním CPX, ale aj s rozhraním CPX-AP-A.

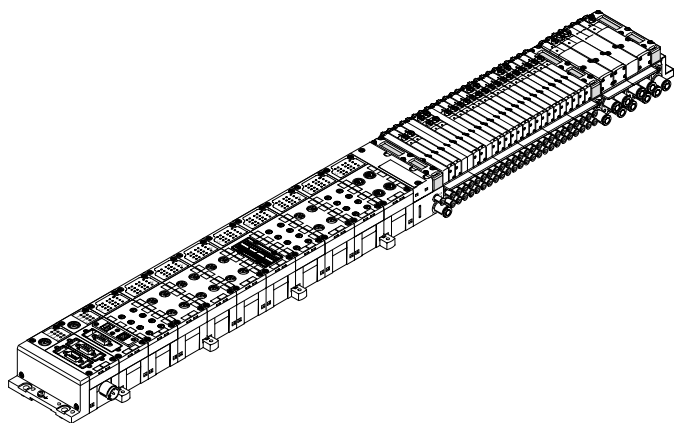
Vďaka sériovému zreťazeniu je možný:

- prenos informácií o spínaní
- veľký počet ventilov
- kompaktná konštrukcia
- diagnostika zameraná na ventilovú pozíciu

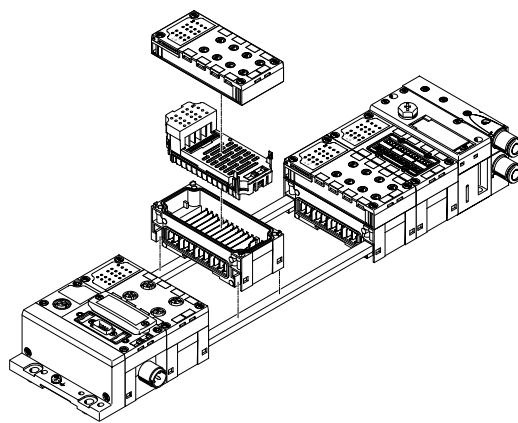
- oddelený prívod tlaku pre ventily
 - flexibilná prestavba bez zmeny adresy
 - prenos údajov o stave, parametroch a diagnostike
- internet: cpx, cpx-ap-a

- možnosť pripojenia CP
- CPX-CEC ako samostatný kontrolér s prístupom cez Ethernet a webový server

MPA s elektrickou perifériou CPX



Modularita pri elektrickej periférii CPX



Prehľad pripojiteľných komponentov

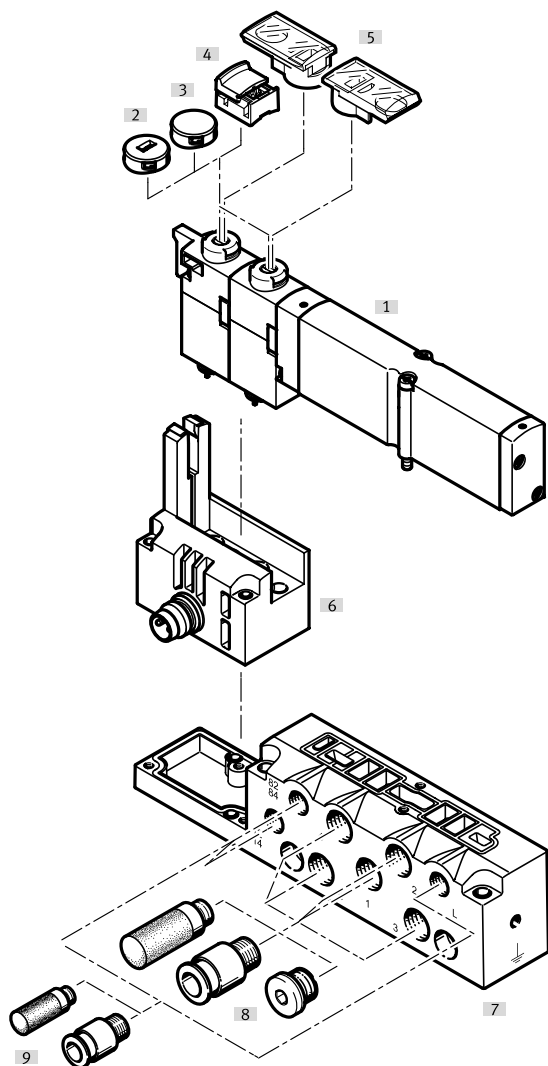
Doska pre samostatné pripojenie

Objednávka:

- cez jednotlivé čísla dielov

Dosky pre samostatné pripojenie je možné osadiť ktorýmkoľvek ventilom (VMPA... s príslušnou konštrukčnou šírkou).

Na elektrické pripojenie sa používa normovaný 4-pinový konektor M8 (EN 60947-5-2).



Názov	Opis	→ strana/internet
[1] elektromagnetický ventil	konštrukčná šírka 10 mm, 14 mm, 20 mm	VMPA1
[2] krycia klapka, kódované	po nasadení krycej klapky je pomocné ručné ovládanie iba s tlačidlom	VMPA1
[3] krycia klapka, zakryté	po nasadení krycej klapky je pomocné ručné ovládanie blokované	VMPA1
[4] krycia klapka, pomocné ručné ovládanie s aretáciou	po nasadení krycej klapky je pomocné ručné ovládanie s aretáciou a ovláda sa bez nástroja	VMPA1
[5] držiak štítkov	možnosť nasadenia na pomocné ručné ovládanie	VMPA1
[6] elektrický prípoj M8	4 piny	VMPA1
[7] pripojovacia doska	pre samostatný ventil VMPA...	VMPA1
[8] skrutkové spoje, tlmiče hluku alebo zaslepovacie zátky	pre pracovné prípoje (2, 4) a prípoje pracovného vzduchu/odvetrávacie prípoje (1, 3, 5)	VMPA1
[9] skrutkové spoje a/alebo tlmiče hluku	pre napájanie/odvetranie riadiaceho vzduchu (12/14, 82/84) a tlakové vyrovnanie	VMPA1

Prehľad pripojiteľných komponentov

Pneumatický systém ventilového terminálu – multipól, AS-Interface

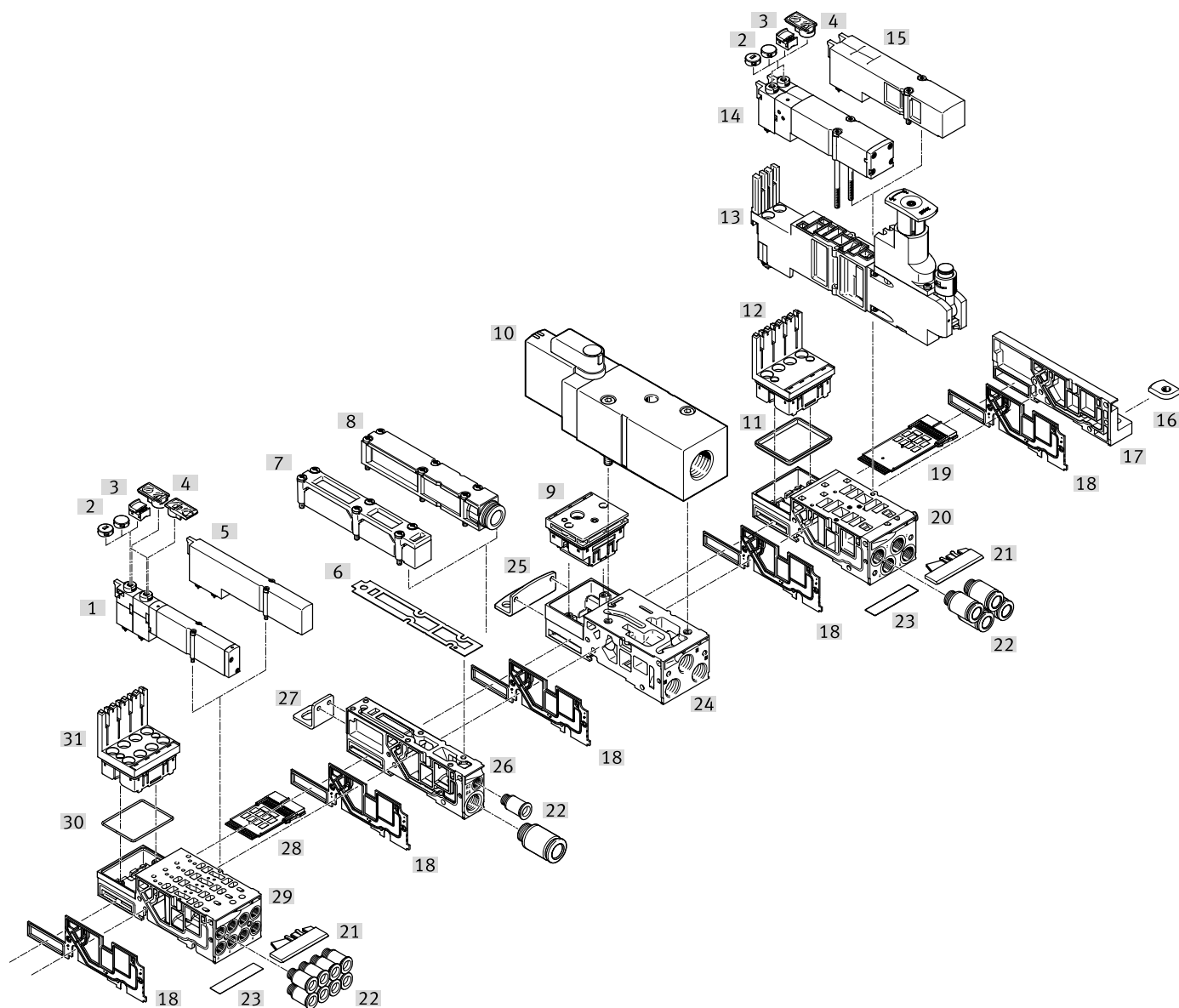
Pripojovacie dosky sú určené pre:

- 2 alebo 4 monostabilné ventily,
- 2 alebo 4 bistabilné ventily

v závislosti od konštrukčnej veľkosti.

- Bistabilné ventilové pozície je možné obsadiť ľubovoľným ventilom alebo krycou klapkou.

- Monostabilné ventilové pozície je možné obsadiť iba monostabilnými ventilmi.



Prehľad pripojiteľných komponentov

Pneumatický systém ventilového terminálu – multipól, AS-Interface		
Názov	Opis	→ strana/internet
[1] elektromagnetický ventil	konštrukčná šírka 10 mm, 14 mm	94 99
[2] krycia klapka, kódované	po nasadení krycej klapky je pomocné ručné ovládanie iba s tlačidlom	111
[3] krycia klapka, zakryté	po nasadení krycej klapky je pomocné ručné ovládanie blokové	111
[4] krycia klapka, pomocné ručné ovládanie s aretáciou	po nasadení krycej klapky je pomocné ručné ovládanie s aretáciou a ovláda sa bez nástroja	111
[5] krycia klapka	pre neobsadenú ventilovú pozíciu (rezervná pozícia), konštrukčná šírka 10 mm, 14 mm	94 99
[6] upevnenie	voliteľné pre upevnenie ventilového terminálu (na napájaciu dosku)	114
[7] plochý tlmič hluku	–	–
[8] odvetrávacia doska	pre zvedené odvetranie	112
[9] elektronický modul	elektronický modul pre pomalo nábehový/odvzdušňovací ventil	109
[10] pomalo nábehový/odvzdušňovací ventil	–	88
[11] tesnenie	–	–
[12] elektronický modul	na pripojenie ventilov	98, 103, 108
[13] regulačná doska	vertikálna výstavba (tlakový regulačný ventil, vertikálna tlaková izolačná doska, vertikálna napájacía doska)	95
[14] elektromagnetický ventil	konštrukčná šírka 20 mm	104
[15] krycia klapka	pre neobsadenú ventilovú pozíciu (rezervná pozícia), konštrukčná šírka 20 mm	104
[16] upevnenie na DIN lištu	–	114
[17] pravá koncová doska	–	110
[18] oddeľovacie tesnenie	pre pripojovaciu dosku	111
[19] elektrické zrežazenie	pre multipólový prípoj, pre AS-Interface, pre jednu pripojovaciu dosku s pneumatickou napájacou doskou (vľavo vedľa pripojovacej dosky), konštrukčná šírka 10 mm, 14 mm, 20 mm	98, 103, 108
[20] pripojovacia doska	pre dve ventilové pozície konštrukčná šírka 20 mm	107
[21] označovací štítok	držák štítkov pre štítky z papierovej fólie	107
[22] prípojky	pre pracovné prípoje, pre pneumatickú napájaciu dosku	113
[23] štítok z papierovej fólie	pre držák štítkov	–
[24] pripojovacia doska	pre pomalo nábehový/odvzdušňovací ventil	109
[25] upevnenie	voliteľné pre upevnenie ventilového terminálu (na napájaciu dosku)	114
[26] napájacía doska	–	112
[27] upevnenie	voliteľné pre upevnenie ventilového terminálu (na napájaciu dosku)	114
[28] elektrické zrežazenie	pre konštrukčnú šírku 10 mm, 14 mm, 20 mm	98, 103, 108
[29] pripojovacia doska	pre štyri ventilové pozície konštrukčná šírka 10 mm, 14 mm	97 102
[30] tesnenie	–	–
[31] elektronický modul	na pripojenie ventilov	98, 103, 108

Prehľad pripojiteľných komponentov

Pneumatický systém ventilového terminálu – prípojka CPI, zbernica

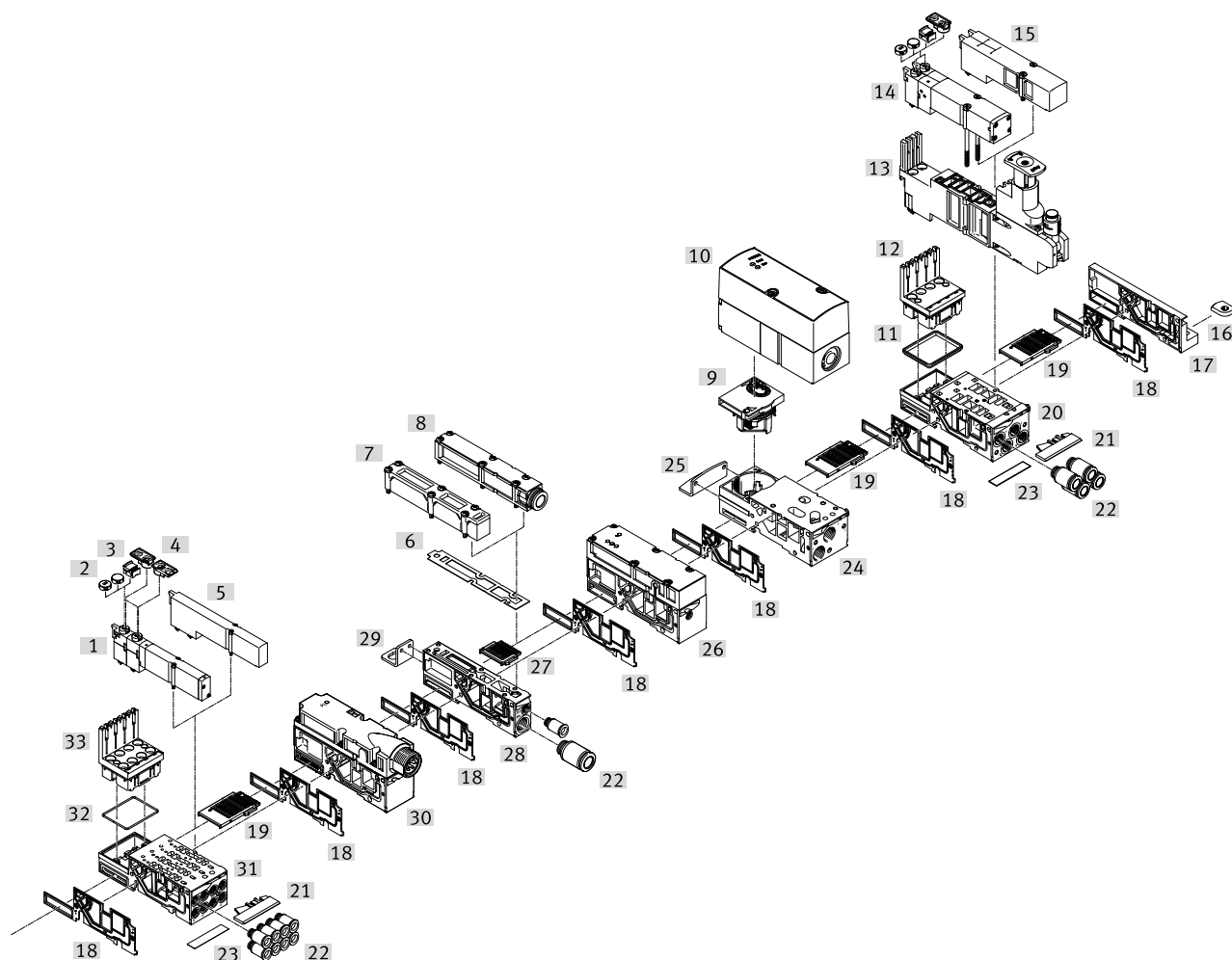
Pripojovacie dosky sú určené pre:

- 2 alebo 4 monostabilné ventily,
- 2 alebo 4 bistabilné ventily

v závislosti od konštrukčnej veľkosti.

- Bistabilné ventilové pozície je možné obsadiť ľubovoľným ventilom alebo krycou klapkou.

- Monostabilné ventilové pozície je možné obsadiť iba monostabilnými ventilmi.



Prehľad pripojiteľných komponentov

Pneumatický systém ventilového terminálu – prípojka CPI, zbernica		
Názov	Opis	→ strana/internet
[1] elektromagnetický ventil	konštrukčná šírka 10 mm, 14 mm	94 99
[2] krycia klapka, kódované	po nasadení krycej klapky je pomocné ručné ovládanie iba s tlačidlom	111
[3] krycia klapka, zakryté	po nasadení krycej klapky je pomocné ručné ovládanie blokované	111
[4] držiak štítkov	možnosť nasadenia na pomocné ručné ovládanie	107
[5] krycia klapka	pre neobsadenú ventilovú pozíciu (rezervná pozícia), konštrukčná šírka 10 mm, 14 mm	94 99
[6] tesnenie	–	–
[7] plochý tlmič hluku	–	–
[8] odvetrávacia doska	pre zvedené odvetranie	112
[9] elektronický modul	pre proporcionálny tlakový regulačný ventil	109
	pre pomalo nábehový/odvzdušňovací ventil	109
[10] proporcionálny tlakový regulačný ventil	–	109
Pomalo nábehový/odvzdušňovací ventil	–	88
[11] tesnenie	–	–
[12] elektronický modul	na pripojenie ventilov	98, 103, 108
[13] regulačná doska	vertikálna výstavba (tlakový regulačný ventil, vertikálna tlaková izolačná doska, vertikálna napájacia doska)	105
[14] elektromagnetický ventil	konštrukčná šírka 20 mm	104
[15] krycia klapka	pre neobsadenú ventilovú pozíciu (rezervná pozícia), konštrukčná šírka 20 mm	111
[16] upevnenie na DIN lištu	–	114
[17] pravá koncová doska	–	110
[18] oddeľovacie tesnenie	pre pripojovaciu dosku	111
[19] elektrické zreženie	pre zbernicové pripojenie, pre proporcionálny tlakový regulačný ventil, konštrukčná šírka 10 mm, 14 mm, 20 mm	98, 103, 108
[20] pripojovacia doska	pre dve ventilové pozície konštrukčná šírka 20 mm	107
[21] štítok z papierovej fólie	pre držiak štítkov	–
[22] prípojky	pre pracovné prípoje	113
prípojky	pre pneumatickú napájaciu dosku	113
[23] štítok z papierovej fólie	pre držiak štítkov	–
[24] pripojovacia doska	pre pomalo nábehový/odvzdušňovací ventil	109
[25] upevnenie	voliteľné na pripojenie ventilového terminálu (na pripojovaciu dosku pomalo nábehového/odvzdušňovacieho ventilu)	114
[26] snímač tlaku	–	111
[27] elektrické zreženie	pre zbernicové pripojenie, pre proporcionálny tlakový regulačný ventil, konštrukčná šírka 10 mm, 14 mm, 20 mm	98, 103, 108
[28] napájacia doska	–	112
[29] upevnenie	voliteľné pre upevnenie ventilového terminálu (na napájaciu dosku)	114
[30] elektrická napájacia doska	na prídavné napájanie veľkých ventilových terminálov	111
[31] pripojovacia doska	pre štyri ventilové pozície konštrukčná šírka 10 mm, 14 mm	97 102
[32] tesnenie	–	–
[33] elektronický modul	–	98, 103, 108

Prehľad pripojiteľných komponentov

Ventilový terminál s multipólovým prípojom

Objednávací kód:

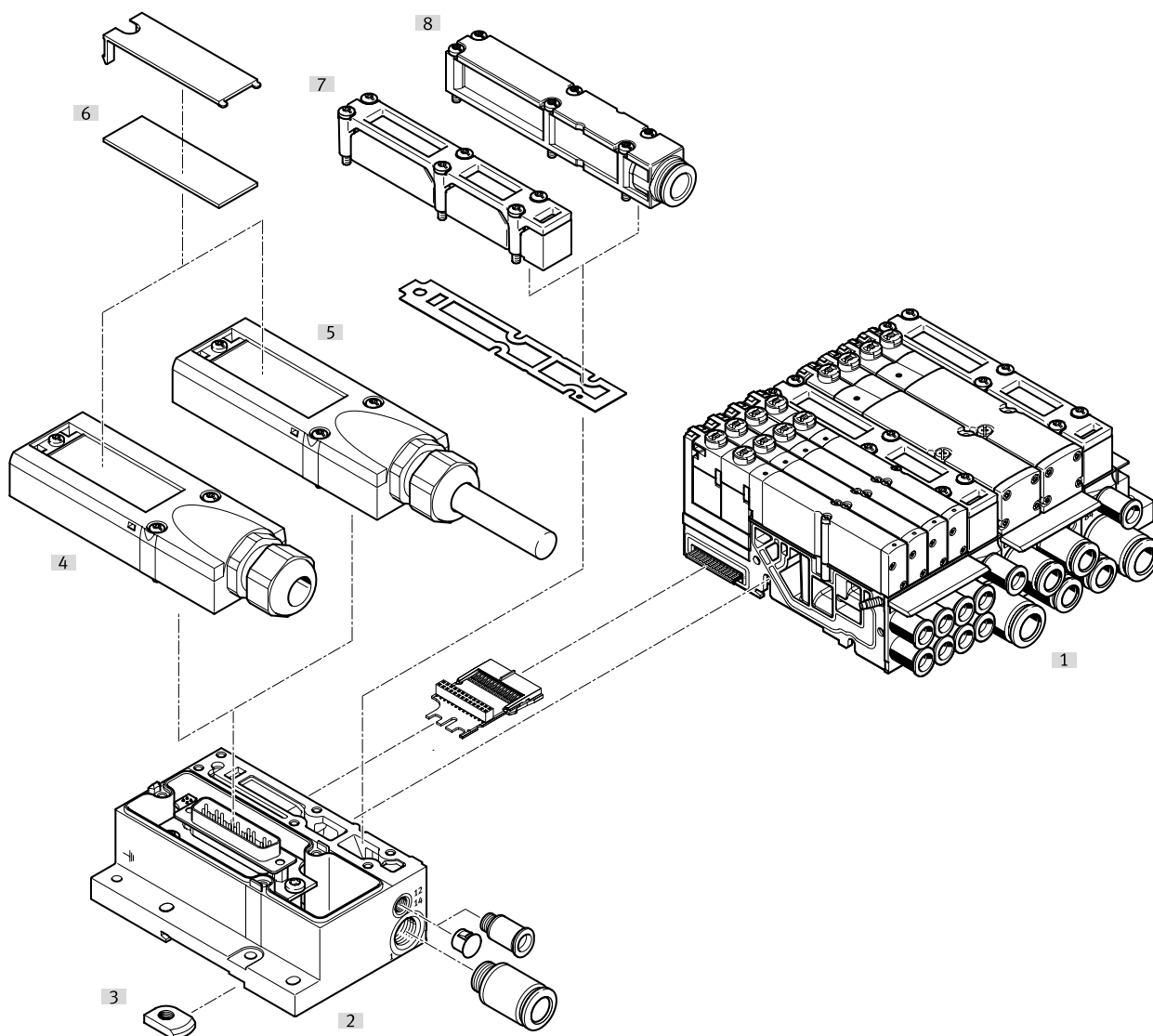
- 32P-... pre pneumatický systém
- 32E-... pre elektrický systém

Ventilové terminály MPA s multipólovým prípojom možno vybudovať s až 24 elektromagnetickými cievkami.

Multipólový prípoj je možné odpojiť a použiť ako 25-pinový konektor Sub-D s IP65.

Pri objednávaní je možné vybrať si kábel:

- 2,5 m
 - 5 m
 - 10 m
- vždy pre max. 8 alebo 24 ventilov



Názov	Opis	→ strana/internet
[1] ventilový terminál	s multipólovým prípojom	–
[2] elektrické rozhranie	pre multipól	110
[3] upevnenie na DIN lištu	–	114
[4] multipólový prípoj	individuálne prispôsobený	112
[5] multipólový prípoj	s multipólovým káblom	112
[6] označovacie štítky	veľkoplošné pre multipólové pripojenie	–
[7] plochý tlmíč hluku	pre pneumatické rozhranie	–
[8] odvetrávacia doska	pre zvedené odvetranie	112

Prehľad pripojiteľných komponentov

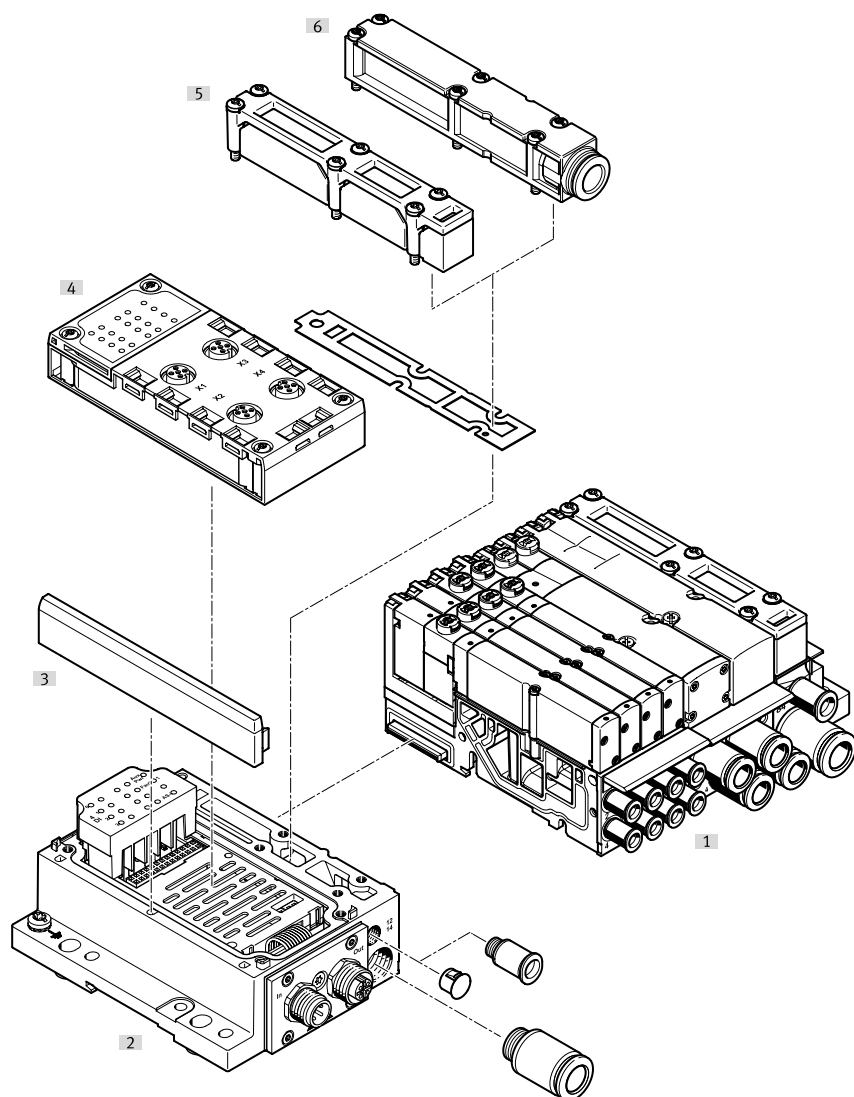
Ventilový terminál s prípojom AS-Interface

Objednávací kód:

- 32P-... pre pneumatický systém
- 52E-... pre elektrický systém

Ventilové terminály MPA s prípojom

AS-Interface možno vybudovať
s až 8 elektromagnetickými cievkami.



Názov	Opis	→ strana/internet
[1] ventilový terminál	s prípojom AS-Interface	–
[2] elektrické rozhranie	–	110
[3] záslepka	–	–
[4] pripojovací blok	–	110
[5] plochý tlmič hluku	pre pneumatické rozhranie	–
[6] odvetrávacia doska	pre zvedené odvetranie	112

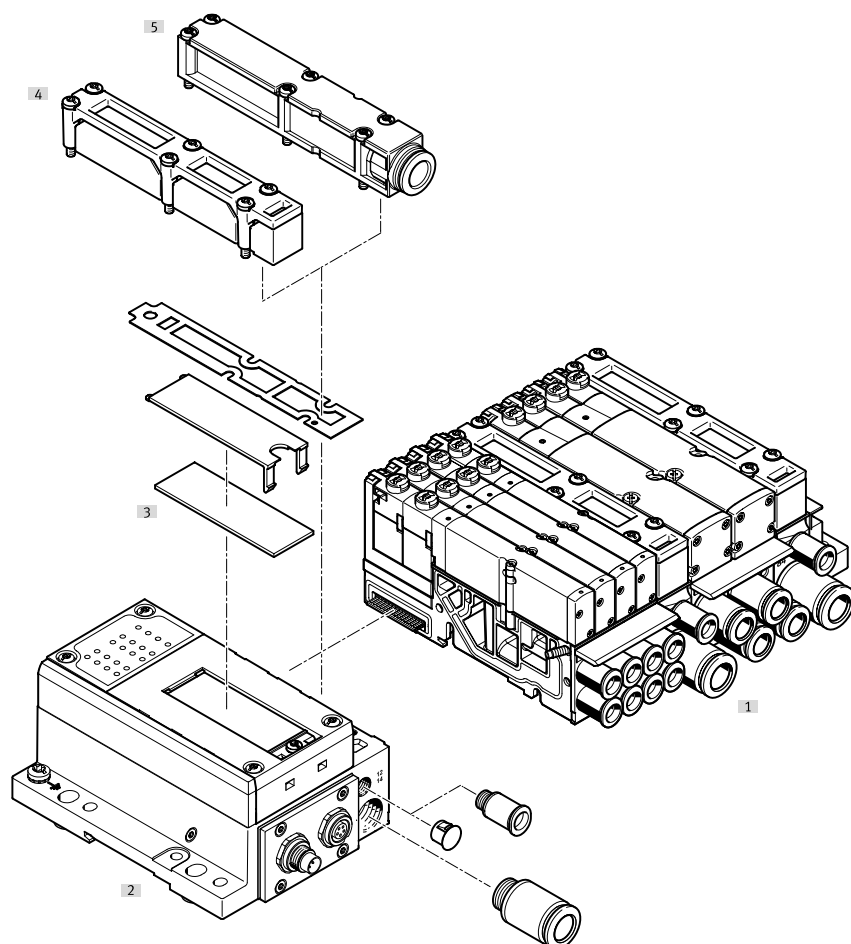
Prehľad pripojiteľných komponentov

Ventilový terminál s prípojom CPI

Objednávací kód:

- 32P-... pre pneumatický systém
- 56E-... pre elektrické periférie

Ventilové terminály MPA s prípojom CPI možno vybudovať s až 32 elektromagnetickými cievkami.



Názov	Opis	→ strana/internet
[1] ventilový terminál MPA	–	–
[2] elektrické rozhranie	–	110
[3] označovací štítok	veľkoplošný pre elektrické pripojenie CPI	–
[4] plochý tlmič hluku	pre pneumatické rozhranie	–
[5] odvetrávacia doska	pre zvedené odvetranie	112

Prehľad pripojiteľných komponentov

Ventilový terminál so zbernicovým pripojením, riadiaci blok (elektrické periférie CPX)

Objednávacie kód:

- 32P-... pre pneumatický systém
- 50E-... pre elektrické periférie

Ventilový terminál so zbernicovým pripojením môže mať až 16 pripojovacích dosiek. V kombinácii s MPA1 alebo MPA14 a 8 elektromagnetickými cievkami na jednu pripojovaciu dosku je možné riadiť až 128 elektromagnetických cievok. Pri MPA2 so 4 elektromagnetickými cievkami na jednu pripojovaciu dosku je možné

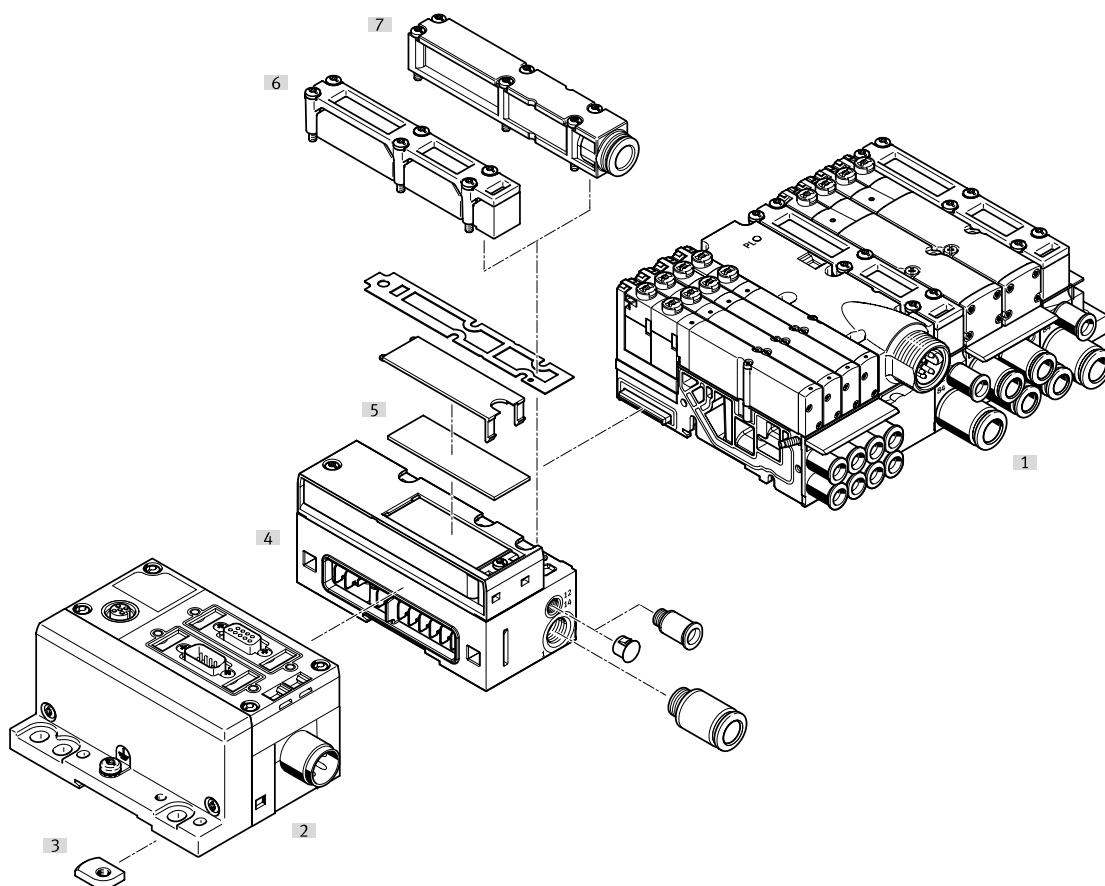
ovládať 64 elektromagnetických cievok.

Každú ventilovú pozíciu je možné obsadiť ľubovoľným ventilom alebo krycou klapkou.

Na obsadenie elektrickej periférie CPX platia pravidlá pre CPX.

Všeobecne platí:

- digitálne vstupy/výstupy
- analógové výstupy/vstupy
- parametrizácia vstupov a výstupov
- integrovaná pohodlná diagnostika
- koncepcia preventívnej údržby



Názov	Opis	→ strana/internet
[1] ventilový terminál MPA	–	–
[2] CPX moduly	–	–
[3] upevnenie na DIN lištu	–	114
[4] pneumatické rozhranie	pre CPX modul	110
[5] označovací štítok	veľkoplošný, pre pneumatické rozhranie CPX	–
[6] plochý tlmič hluku	pre pneumatické rozhranie	–
[7] odvetrávacia doska	pre zvedené odvetranie	112

Prehľad pripojiteľných komponentov

Ventilový terminál so zbernicovým pripojením, riadiaci blok (elektrické periférie CPX-AP-A)

Objednávacie kód:

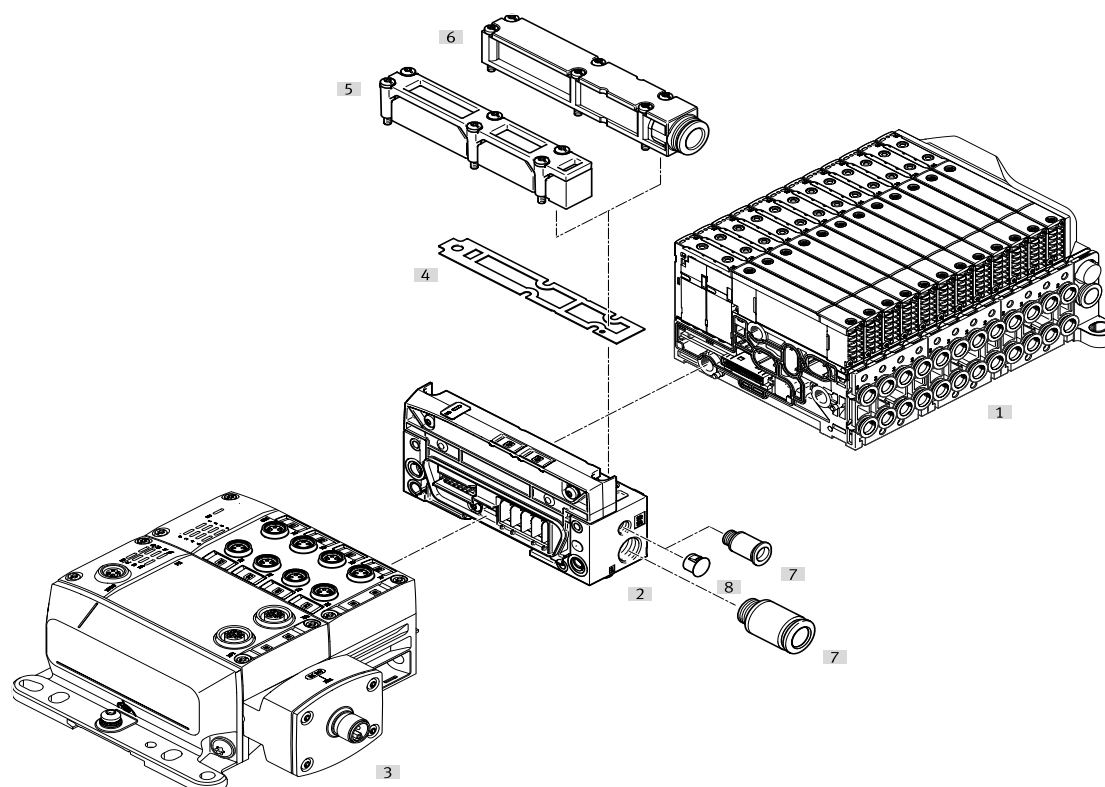
- 32P-... pre pneumatický systém
- 50E-... pre elektrické periférie

Ventilový terminál so zbernicovým pripojením môže mať až 16 pripojovacích dosiek. V kombinácii s MPA1 alebo MPA14 a 8 elektromagnetickými cievkami na jednu pripojovaciu dosku je možné riadiť až 128 elektromagnetických cievok. Pri MPA2 so 4 elektromagnetickými cievkami na jednu pripojovaciu dosku je možné ovládať 64 elektromagnetických cievok.

Každú ventilovú pozíciu je možné obsadiť ľubovoľným ventilom alebo krycou klapkou. Na obsadenie elektrickej periférie CPX platia pravidlá pre CPX.

Všeobecne platí:

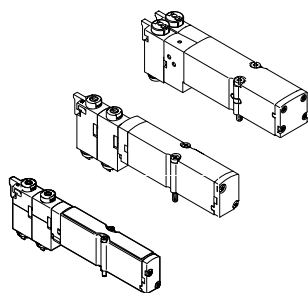
- digitálne vstupy/výstupy
- analógové výstupy/vstupy
- parametrizácia vstupov a výstupov
- integrovaná pohodlná diagnostika
- koncepcia preventívnej údržby



Názov	Opis	→ strana/internet
[1] riadiaci blok	CPX- AP-A	110
[2] pneumatické rozhranie	pre CPX modul	110
[3] CPX moduly	–	–
[4] tesnenie	–	–
[5] plochý tlmič hluku	pre pneumatické rozhranie	–
[6] odvetrávacia doska	pre zvedené odvetranie	112
[7] nástrčná závitová spojka	–	113
[8] zaslepovacia zátk	–	113

Hlavné údaje – pneumatický systém

Ventil pre pripojovaciu dosku



MPA poskytuje rozsiahle možnosti funkcií ventilov. Všetky ventily sú vybavené patentovaným princípom tesnenia, ktorý zabezpečuje vysokú mieru tesnenia, veľký rozsah tlaku a dlhú životnosť. Na zvýšenie výkonu sú ventily vybavené pneumatickým nepriamym riadením. Napájanie polohy

sa realizuje cez napájanie riadiaceho vzduchu.

Ventily pre pripojovaciu dosku je možné rýchlo vymeniť, keďže 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 alebo dva monostabilné ventily v jednom telese).

Konštrukcia

Výmena ventilu

Ventily sú na kovovej pripojovacej doske upevnené dvoma skrutkami.

Tak je možné ventily ľahko vymeniť. Mechanická robustnosť pripojovacej dosky zaručuje vysokú a trvalú tesnosť.

Rozšírenie

Krycie klapky môžu byť neskôr nahradené ventilmi. Rozmery, upevňovacie body, ako aj existujúca pneumatická inštalácia zostávajú pritom bez zmeny.

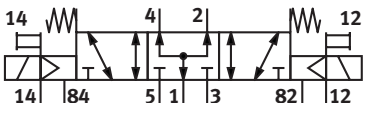
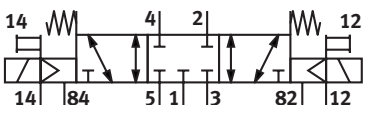
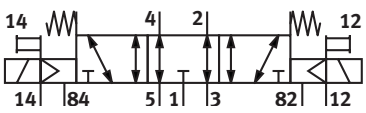
Kód ventilu (M, MS, MSC, MU, J, N, NS, NU, K, KS, KU, H, HS, HU, B, G, E, X, W, D, DS, I) sa nachádza na prednej strane ventilu pod pomocným ručným ovládaním.

5/2-cestný ventil			
Kód	Schematická značka	Veľkosť ventilu [mm]	Opis
M		10 14 20	• monostabilný • návrat pneumatickou pružinou • reverzibilný • prevádzkový tlak -0,09... +1 MPa
ms		10 14 20	• monostabilný • návrat mechanickou pružinou • reverzibilný • prevádzkový tlak -0,09... +0,8 MPa
MSC		10 14 20	• monostabilný • sedlový ventil s pružinou pre návrat do základnej polohy • návrat mechanickou pružinou • reverzibilný • prevádzkový tlak -0,09... +1 MPa
MU		10	• monostabilný • plastový sedlový ventil • návrat mechanickou pružinou • reverzibilný • prevádzkový tlak -0,09... +1 MPa • 5/2-cestná funkcia realizovaná cez dva mechanicky oddelené spínacie prvky
J		10 14 20	• bistabilný • reverzibilný • prevádzkový tlak -0,09... +1 MPa

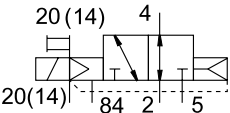
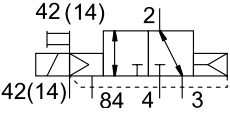
Hlavné údaje – pneumatický systém

2x 3/2-cestný ventil			
Kód	Schematická značka	Veľkosť ventilu [mm]	Opis
N		10 14 20	• monostabilný • v kľudovej polohe otvorený • návrat pneumatickou pružinou • prevádzkový tlak 0,3... 1 MPa
NS		10 14 20	• monostabilný • v kľudovej polohe otvorený • návrat mechanickou pružinou • reverzibilný • prevádzkový tlak -0,09... +0,8 MPa
NU		10	• monostabilný • plastový sedlový ventil • v kľudovej polohe otvorený • návrat mechanickou pružinou • reverzibilný • prevádzkový tlak -0,09... +1 MPa
K		10 14 20	• monostabilný • v kľudovej polohe zatvorený • návrat pneumatickou pružinou • prevádzkový tlak 0,3... 1 MPa
KS		10 14 20	• monostabilný • v kľudovej polohe zatvorený • návrat mechanickou pružinou • reverzibilný • prevádzkový tlak -0,09... +0,8 MPa
KU		10	• monostabilný • plastový sedlový ventil • v kľudovej polohe zatvorený • návrat mechanickou pružinou • reverzibilný • prevádzkový tlak -0,09... +1 MPa
H		10 14 20	• monostabilný • kľudová poloha – 1x zatvorená – 1x otvorená • návrat pneumatickou pružinou • prevádzkový tlak 0,3... 1 MPa
HS		10 14 20	• monostabilný • kľudová poloha – 1x zatvorená – 1x otvorená • návrat mechanickou pružinou • reverzibilný • prevádzkový tlak -0,09... +0,8 MPa
HU		10	• monostabilný • plastový sedlový ventil • kľudová poloha – 1x zatvorená – 1x otvorená • návrat mechanickou pružinou • reverzibilný • prevádzkový tlak -0,09... +1 MPa

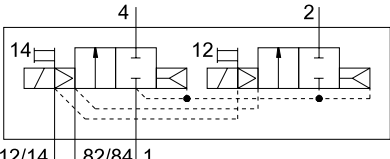
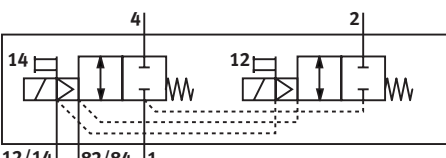
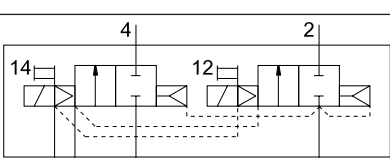
Hlavné údaje – pneumatický systém

5/3-cestný ventil			
Kód	Schematická značka	Veľkosť ventila [mm]	Opis
B		10 14 20	• stredová poloha pod tlakom¹⁾ • návrat mechanickou pružinou • reverzibilný • prevádzkový tlak -0,09... +1 MPa
G		10 14 20	• stredová poloha zatvorená¹⁾ • návrat mechanickou pružinou • reverzibilný • prevádzkový tlak -0,09... +1 MPa
E		10 14 20	• stredová poloha odvetraná¹⁾ • návrat mechanickou pružinou • reverzibilný • prevádzkový tlak -0,09... +1 MPa

1) Ak nie je na obe elektromagnetické cievky privedené napätie, ventil sa pružinou vráti do stredovej polohy.
Ak je na obe elektromagnetické cievky privedené napätie, ventil zostane v spínacom stave, v akom bol predtým.

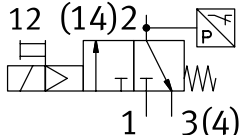
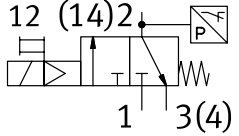
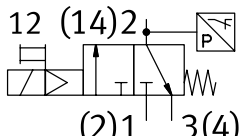
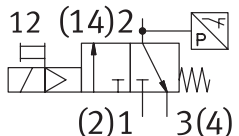
3/2-cestný ventil			
Kód	Schematická značka	Veľkosť ventila [mm]	Opis
W		10 14 20	• monostabilný • v kľudovej polohe otvorený • externé napájanie tlakom • návrat pneumatickou pružinou • reverzibilný • prevádzkový tlak -0,09... +1 MPa Tlak privedený k pracovnému prípoju 2 (-0,09... +1 MPa) je možné spínať pri internom napájaní riadiaceho vzduchu i pri externom.
X		10 14 20	• monostabilný • v kľudovej polohe zatvorený • externé napájanie tlakom • návrat pneumatickou pružinou • reverzibilný • prevádzkový tlak -0,09... +1 MPa Tlak privedený k pracovnému prípoju 4 (-0,09... +1 MPa) je možné spínať pri internom napájaní riadiaceho vzduchu i pri externom.

Hlavné údaje – pneumatický systém

2x 2/2-cestný ventil			
Kód	Schematická značka	Veľkosť ventila [mm]	Opis
D		10 14 20	• monostabilný • v kľudovej polohe zatvorený • návrat pneumatickou pružinou • prevádzkový tlak 0,3... 1 MPa
DS		10 14 20	• monostabilný • v kľudovej polohe zatvorený • návrat mechanickou pružinou • reverzibilný • prevádzkový tlak -0,09... +0,8 MPa
I		10 14 20	• monostabilný • 1x kľudová poloha zatvorená • 1x kľudová poloha zatvorená, výlučne reverzná prevádzka • návrat pneumatickou pružinou • prevádzkový tlak 0,3... 1 MPa • vákuum iba na privode 3/5

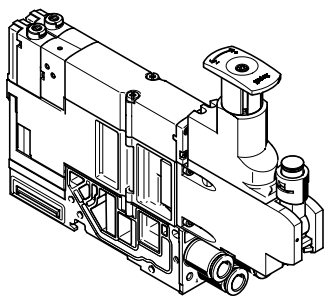
**Poznámka**

Pri prevádzke s vákuom musí byť pred ventilmi predradený filter. Tak sa zabráni tomu, aby do ventila vnikli cudzie telesá (napr. pri nasávaní).

Spínací ventil riadiaceho vzduchu			
Kód	Schematická značka	Veľkosť ventila [mm]	Opis
IS		10 14	• monostabilný • v kľudovej polohe zatvorený • návrat mechanickou pružinou • prevádzkový tlak 0,3... 0,8 MPa • s interným napájaním
IU		10 14	• monostabilný • v kľudovej polohe zatvorený • návrat mechanickou pružinou • prevádzkový tlak 0,3... 0,8 MPa • s interným napájaním • s externým snímačom, nástrčný prípoj M8
ES		10 14	• monostabilný • v kľudovej polohe zatvorený • návrat mechanickou pružinou • prevádzkový tlak 0,3... 0,8 MPa • s externým napájaním
EU		10 14	• monostabilný • v kľudovej polohe zatvorený • návrat mechanickou pružinou • prevádzkový tlak 0,3... 0,8 MPa • s externým napájaním • s externým snímačom, nástrčný prípoj M8

Hlavné údaje – pneumatický systém

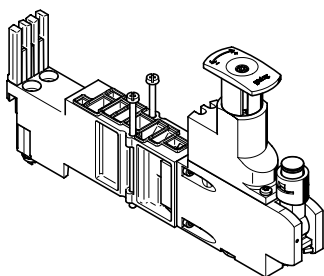
Vertikálna výstavba



Na každej ventilovej pozícii je možné medzi pripojovaciu dosku a ventil pridať ďalšie funkčné jednotky.

Tieto jednotky sa označujú ako vertikálna výstavba a umožňujú špeciálne funkcie a kontrolu jednotlivých ventilových pozícií.

Tlaková regulačná doska



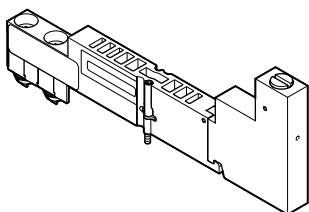
Na reguláciu sily spusteného akčného člena je možné zabudovať medzi pripojovaciu dosku a ventil nastaviteľný tlakový regulačný ventil. Tento tlakový regulačný ventil udržiava konštantný výstupný tlak (sekundárna strana) nezávisle

od výkyvov tlaku (primárna strana) a od spotreby vzduchu. Štandardné vyhotovenie:

- pre regulačný rozsah do 6 barov alebo do 10 barov
- bez manometra (voliteľný, otočný, pri MPA1 prípoj M5, pri MPA2 s pripojením ako vložka)

- MPA2: ovládač regulátora s 3 pozíciami (zamknutý, pozícia nastavenia, voľnobeh)
- MPA1: nastavenie pomocou skrutkovača

Vertikálna tlaková izolačná doska pre MPA1



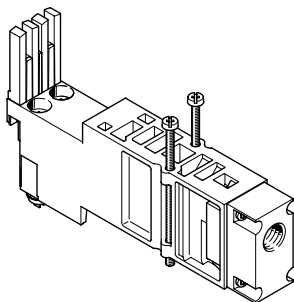
Pomocou vertikálnej tlakovej izolačnej dosky možno vymeniť jednotlivý ventil aj počas prevádzky bez vypnutia celkového napájania stlačeným vzduchom.

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

Hlavné údaje – pneumatický systém

Vertikálna výstavba

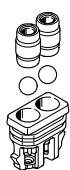
Vertikálna napájacia doska pre MPA2



Pomocou vertikálnej napájacej dosky môže byť jednotlivý ventil napájaný individuálnym prevádzkovým tlakom nezávisle od prevádzkového tlaku ventilového terminálu.

Odvetranie a napájanie ventilu riadiacim vzduchom sa stále realizuje cez centrálnu prípoje ventilového terminálu.

Spätný ventil



Spätné ventily bránia spätnému pretlačeniu vzduchu (pretlaku) z odvetrávacích kanálov 3 a 5 do elektromagnetického ventilu. Tým sa zabráni rušivému vplyvu pretlaku na ďalšie pripojené akčné členy. Spätné ventily sa integrujú do kanálov 3 a 5 na špeciálne vyhotovených pripojovacích doskách.

Zohľadnite pritom zodpovedajúci návod na montáž:

→ www.festo.sk →

Podpora/Na stiahnutie.

Táto funkcia účinne chráni jednočinné procesné ventily pred dôsledkami spätného pretlaku. Dosiahnuté spoľahlivé spínacie cykly bez spätného pretlačenia vzduchu sú zvlášť potrebné pri vysokých rýchlostiach cyklov.



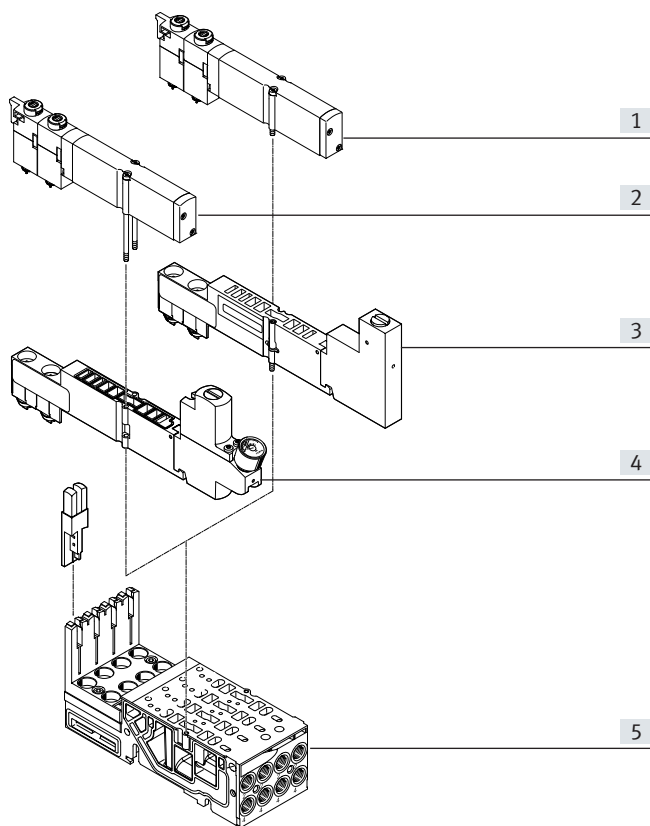
Poznámka

- Na použitie spätných ventilov sú k dispozícii špeciálne pripojovacie dosky.
- Štandardné pripojovacie dosky nie je možné dodatočne osadiť spätnými ventilmi.
- Je možné objednať si hotové pripojovacie dosky s integrovanými spätnými ventilmi.
- Nie je možné súčasne použiť spätný ventil a pevný škrtiaci ventil (v rovnakom kanáli).

Hlavné údaje – pneumatický systém

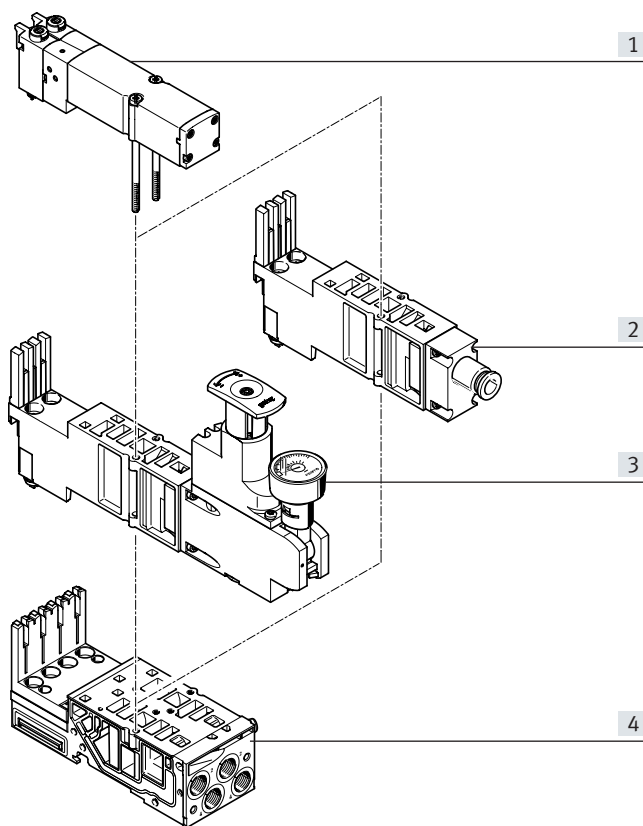
Vertikálna výstavba

Komponenty vertikálnej výstavby, veľkosť ventilu 10 mm



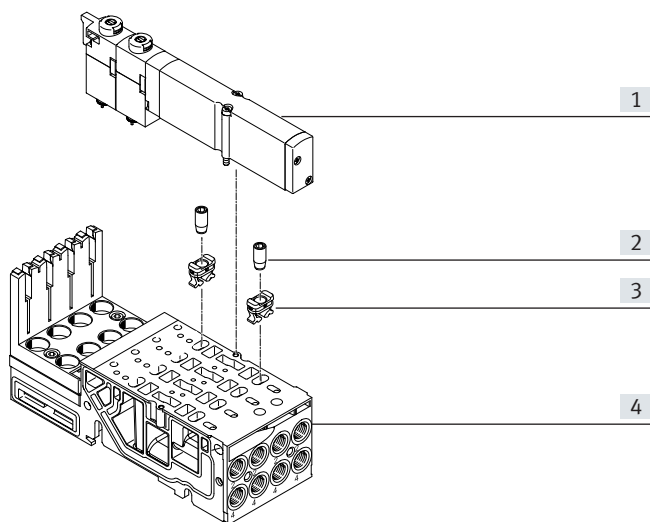
- [1] ventil VMPA1
- [2] ventil VMPA1, upevňovacie skrutky nahradené dlhým vyhotovením (regulačná doska je súčasťou dodávky)
- [3] vertikálna tlaková izolačná doska VMPA1-HS
- [4] regulačná doska VMPA1
- [5] pripojovacia doska

Komponenty vertikálnej výstavby, veľkosť ventilu 20 mm



- [1] ventil VMPA2
- [2] vertikálna napájacia doska
- [3] regulačná doska VMPA2
- [4] pripojovacia doska

Pevný škrtiaci ventil pre pripojovacie dosky MPA



- [1] ventil VMPA1
- [2] pevný škrtiaci ventil
- [3] držiak
- [4] pripojovacia doska

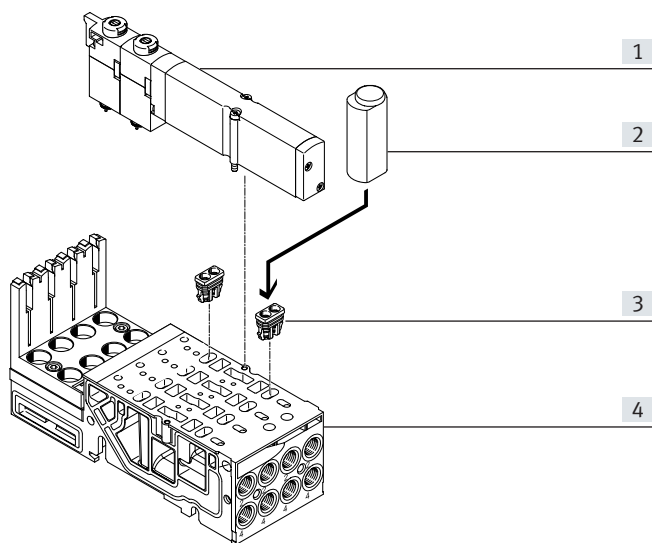
Pevným škrtiacim ventilom je možné pevne nastaviť prietok pre odvetranie v kanáli 3 a 5. Aby bolo možné priskrutkovať škrtiaci ventil do pripojovacej dosky, musí sa najprv až na doraz zatlačiť držiak do odvetrávacích otvorov pripojovacej dosky.

Potom je možné naskrutkovať pevný škrtiaci ventil lícujúco s hornou stranou držiaka. Pri skrutkovaní vyreže skrutka škrtiaceho ventilu závit do držiaka. Dva háčiky držiaka sa pri skrutkovaní zdeformujú, čím sa ventil zafixuje do pripojovacej dosky.

Hlavné údaje – pneumatický systém

Vertikálna výstavba

Spätný ventil



- [1] ventil VMPA14
- [2] montážny nástroj
- [3] spätný ventil
- [4] pripojovacia doska

Spätné ventily Festo sa môžu používať iba v kombinácii so špeciálne vyhotovenými pripojovacími doskami. Spätné ventily sa musia zmontovať podľa stanoveného postupu pomocou priloženého montážneho nástroja. Po úspešnom namontovaní nie je možné spätné ventily demontovať.

Zohľadnite pritom zodpovedajúci návod na montáž:

- www.festo.sk
- Podpora/Na stiahnutie.

Pre šírky 14 a 20 mm sú k dispozícii špeciálne pripojovacie dosky, ktoré umožňujú zabudovanie spätných ventilov.

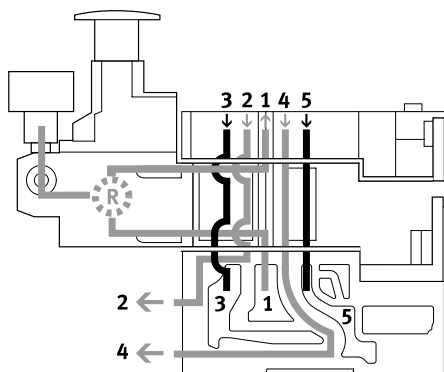
**Poznámka**

- Na použitie spätných ventilov sú k dispozícii špeciálne pripojovacie dosky.
- Štandardné pripojovacie dosky nie je možné dodatočne osadiť spätnými ventilmi.
- Je možné objednať si hotové pripojovacie dosky s integrovanými spätnými ventilmi.
- Nie je možné súčasne použiť spätný ventil a pevný škrtiaci ventil (v rovnakom kanáli).

Hlavné údaje – pneumatický systém

Vertikálna výstavba

Spôsob fungovania tlakovej regulačnej dosky (regulátor P) pre prípoj 1; kód: PA, PF



Tento tlakový regulačný ventil reguluje tlak pred ventilom v kanáli 1. Vďaka tomu je v kanáloch 2 a 4 rovnaký regulovaný tlak.

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

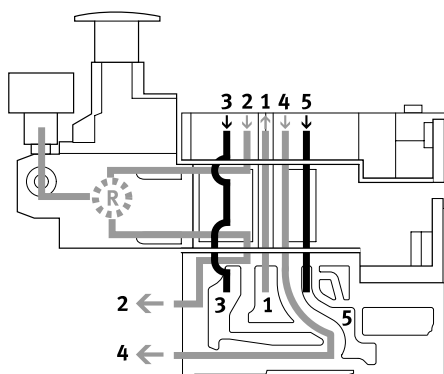
Výhody

- Na tlakový regulačný ventil nemá odvetranie vplyv, pretože tlak sa reguluje pred ventilom.
- Tlakový regulačný ventil je možné kedykoľvek nastaviť, pretože je k nemu stále privádzaný tlak z ventilového terminálu.

Príklady použitia

- Na pracovných prípojoch 2 a 4 je potrebný rovnako veľký pracovný tlak.
- Je potrebný menší pracovný tlak (napr. 3 bary), ako je prevádzkový tlak na ventilovom termináli (napr. 8 barov).

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



Tento tlakový regulačný ventil reguluje tlak v kanáli 2 potom, ako prevádzkové médium pretečie cez ventil. Pri odvetraní sa ventil odvetráva 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 zo 4 do 5).

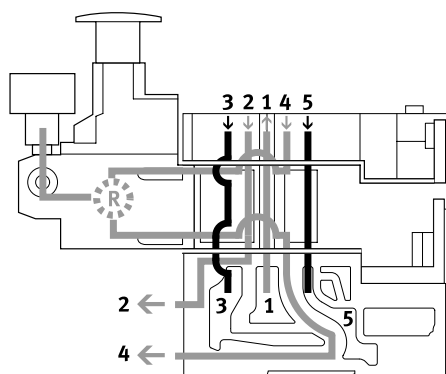
Príklad použitia

Tlakový regulačný ventil umožňuje zníženie tlaku na prípoji 2 samostatného ventilu na rozdiel od prevádzkového tlaku ventilového terminálu.

Hlavné údaje – pneumatický systém

Vertikálna výstavba

Spôsob fungovania tlakovej regulačnej dosky (regulátor A) pre prípoj 4; kód: PB, PK



Tento tlakový regulačný ventil reguluje tlak v kanáli 4 potom, ako prevádzkové médium pretečie cez ventil. Pri odvetraní sa ventil odvetráva cez tlakový regulačný ventil z kanála 4 do kanála 5.

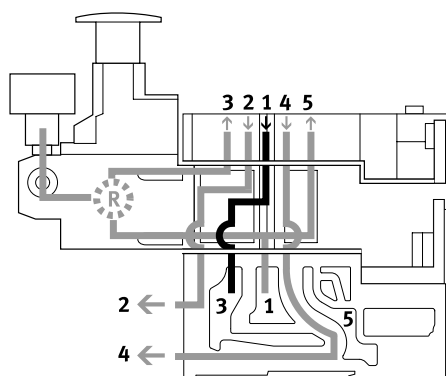
Obmedzenia

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

Príklad použitia

Keď sú na prípoji 4 a 2 potrebné rôzne pracovné tlaky. Na prípoj 2 je privádzaný tlak z kanála 1.

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



Reverzibilný regulátor B rozdelí pracovný tlak v kanáli 1 a reguluje tlak pred ventilom do kanála 3 (v kanáli 5 je prítomný neriadený tlak z kanála 1). Potom sa na kanáli 2 reguluje riadený vzduch. Ventil sa tak ovláda reverzne.

Pri odvetraní sa odvetrá ventil z kanála 2 do kanála 1 a vzduch sa vráti cez medzidosku do kanála 3.

Príklady použitia

- Ak je namiesto prevádzkového tlaku ventilového terminálu potrebný iný tlak v kanáli 2.
- Keď je potrebné rýchle odvetranie.
- Keď sa musí tlakový regulačný ventil stále nastavovať.



Poznámka

Reverzibilné tlakové regulačné dosky sa smú kombinovať iba s ventilmi, ktoré sa môžu ovládať reverzne.

Výhody

- Rýchle časy cyklov
- Odvetrávací výkon je vyšší o 50 %, pretože sa neodvetráva cez tlakový regulačný ventil. Okrem toho je tlakový regulačný ventil menej zaťažovaný.
- Nie je potrebný rýchloodvzdušňovací ventil.
- Na tlakový regulačný ventil je stále privádzaný prevádzkový tlak, pretože sa reguluje pred ventilom, takže ventil je možné kedykoľvek nastaviť.

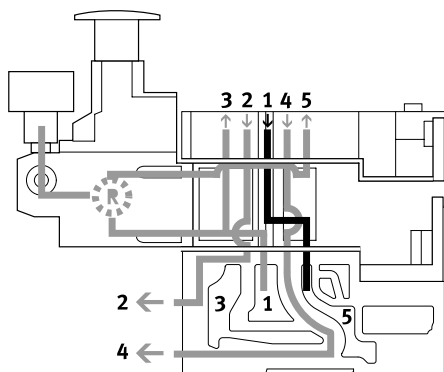
Obmedzenia

- Nie sú potrebné 2x 3/2-cestné ventily (kód N, K, H), lebo na prípoje 3 a 5 sa privádza tlak.

Hlavné údaje – pneumatický systém

Vertikálna výstavba

Spôsob fungovania tlakovej regulačnej dosky (regulátor A, reverzná prevádzka) pre prípoj 4; reverzná prevádzka, kód: PK, PM



Reverzibilný regulátor A rozdelí pracovný tlak v kanáli 1 a reguluje tlak pred ventilom do kanála 5 (v kanáli 3 je prítomný neriadený tlak z kanála 1). Potom sa na kanáli 4 reguluje riadený vzduch. Ventil sa tak ovláda reverzne.

Pri odvetraní sa odvetrá ventil z kanála 4 do kanála 1 a vzduch sa vráti cez medzidosku do kanála 5.

Príklady použitia

- Ak je namiesto prevádzkového tlaku ventilového terminálu potrebný iný tlak v kanáli 4.
- Keď je potrebné rýchle odvetranie.
- Keď sa musí tlakový regulačný ventil stále nastavovať.



Poznámka

Reverzibilné tlakové regulačné dosky sa smú kombinovať iba s ventilmi, ktoré sa môžu ovládať reverzne.

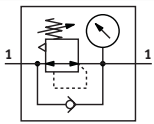
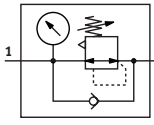
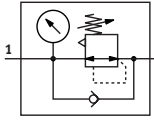
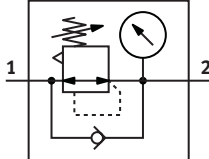
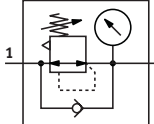
Výhody

- Rýchle časy cyklov
- Odvetrávací výkon je vyšší o 50 %, pretože sa neodvetráva cez tlakový regulačný ventil. Okrem toho je tlakový regulačný ventil menej zaťažovaný.
- Nie je potrebný rýchloodvzdušňovací ventil.
- Na tlakový regulačný ventil je stále privádzaný prevádzkový tlak, pretože sa reguluje pred ventilom, takže ventil je možné kedykoľvek nastaviť.

Obmedzenia

- Nie sú potrebné 2x 3/2-cestné ventily (kód N, K, H), lebo na prípoje 3 a 5 sa privádza tlak.

Hlavné údaje – pneumatický systém

Vertikálna výstavba – tlaková regulačná doska				
Kód		Konštrukčná šírka	Regulačný rozsah	Opis
		[mm]		
Tlaková regulačná doska pre prípoj 1 (regulátor P)				
PA		10	do max. 8,5 baru	reguluje prevádzkový tlak v kanáli 1 pred cestným ventilom
		14		
		20		
PF		10	do max. 6 barov	
		14		
		20		
Tlaková regulačná doska pre prípoj 2 (regulátor B)				
PC		10	do max. 8,5 baru	reguluje prevádzkový tlak v kanáli 2 po cestnom ventilu
		14		
		20		
PH		10	do max. 6 barov	
		14		
		20		
Tlaková regulačná doska pre prípoj 4 (regulátor A)				
PB		10	do max. 8,5 baru	reguluje prevádzkový tlak v kanáli 4 po cestnom ventilu
		14		
		20		
PG		10	do max. 6 barov	
		14		
		20		
Tlaková regulačná doska pre prípoj 2, reverzná prevádzka (regulátor B)				
PL		20	do max. 8,5 baru	reverzibilný tlakový regulačný ventil k prípoju 2
PN		20	do max. 6 barov	
Tlaková regulačná doska pre prípoj 4, reverzná prevádzka (regulátor A)				
PK		20	do max. 8,5 baru	reverzibilný tlakový regulačný ventil k prípoju 4
PM		20	do max. 6 barov	

Hlavné údaje – pneumatický systém

Opis proporcionálneho tlakového regulačného ventilu

Proporcionálny tlakový regulačný ventil VPPM-... slúži na reguláciu tlaku úmerne k zadanej požadovanej hodnote.

Preto integrovaný snímač tlaku sníma tlak na pracovnom pripoji a porovnáva jeho hodnotu s požadovanou hodnotou. Ak dôjde k odchýlke medzi skutočnou

a požadovanou hodnotou, ventil bude regulovať dovtedy, kým výstupný tlak nedosiahne požadovanú hodnotu. V záujme konštantného napájania stlačeným vzduchom, ktoré je potrebné pre vysokú kvalitu regulácie, obsahuje proporcionálny tlakový

regulačný ventil dodatočný napájací prípoj.

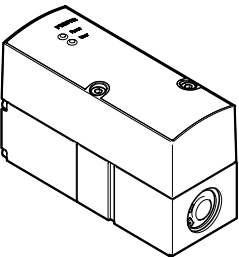
Proporcionálny tlakový regulačný ventil je možné nakonfigurovať cez PLC alebo na mieste cez rozhranie pre CPX-FMT. Proporcionálny tlakový regulačný ventil sa môže použiť pri pripojení CPI a zbernici.



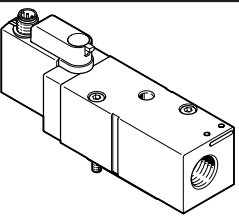
Poznámka

Pri porušení napájacieho kábla zostáva výstupný tlak neregulovaný.

Proporcionálny tlakový regulačný ventil

Obrázok	Kód	Typ	Chyba linearity, Full Scale [%]	Vstupný tlak 1 [MPa]	Regulačný rozsah [MPa]
	QA	VPPM-6TA-L-1-F-0L2H	2	0... 0,4	0,002... 0,2
	QB	VPPM-6TA-L-1-F-0L6H	2	0... 0,8	0,006... 0,6
	QC	VPPM-6TA-L-1-F-0L10H	2	0... 1,1	0,01... 1
	QD	VPPM-6TA-L-1-F-0L2H-S1	1	0... 0,4	0,002... 0,2
	QE	VPPM-6TA-L-1-F-0L6H-S1	1	0... 0,8	0,006... 0,6
	QF	VPPM-6TA-L-1-F-0L10H-S1	1	0... 1,1	0,01... 1
	QG	VPPM-8TA-L-1-F-0L2H-C1	2	0... 0,4	0,002... 0,2
	QH	VPPM-8TA-L-1-F-0L6H-C1	2	0... 0,8	0,006... 0,6
	QK	VPPM-8TA-L-1-F-0L10H-C1	2	0... 1,1	0,01... 1
	QL	VPPM-8TA-L-1-F-0L2H-S1C1	1	0... 0,4	0,002... 0,2
	QM	VPPM-8TA-L-1-F-0L6H-S1C1	1	0... 0,8	0,006... 0,6
	QN	VPPM-8TA-L-1-F-0L10H-S1C1	1	0... 1,1	0,01... 1

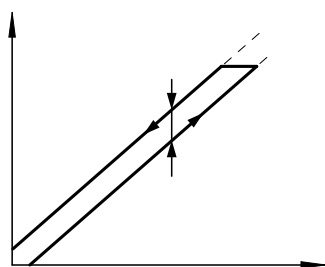
Pomalo nábehový/odvzdušňovací ventil

Obrázok	Kód	Typ
	–	VABF-S6-1-P5A4S2YE-G12-1T1L-PZ
	–	VABF-S6-1-P5A4S1YE-G12-1T1L-PZ
	–	VABF-S6-1-P5A4S2S-G12-1T1L-PZ
	–	VABF-S6-1-P5A4S1S-G12-1T1L-PZ

Hlavné údaje – pneumatický systém

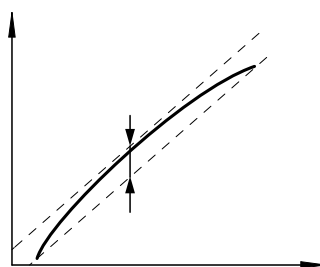
Pojmy k proporcionálnemu tlakovému regulačnému ventilu

Hysteréza



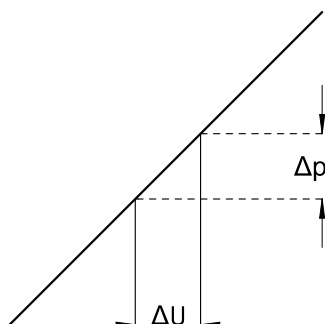
Medzi zadanou požadovanou hodnotou a dosiahnutým tlakom je v rámci istej tolerance vždy lineárna súvislosť. Napriek tomu je rozdiel v tom, keď sa požadovaná hodnota zadá ako rastúca alebo klesajúca. Rozdiel maximálnych odchýlok sa nazýva hysteréza.

Chyba linearity



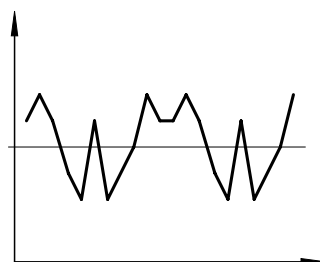
Dokonalý lineárny priebeh charakteristiky regulácie výstupného tlaku je teoretický. Maximálna percentuálna odchýlka od tejto teoretickej charakteristiky regulácie sa nazýva chyba linearity. Percentuálna hodnota sa vzťahuje na maximálny výstupný tlak (Full Scale).

Citlivosť odpovede



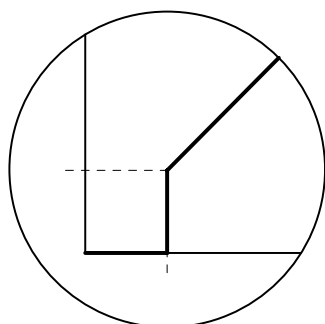
To, ako citlivo sa dá meniť, respektíve nastaviť tlak, určuje citlivosť odpovede prístroja. Najmenší rozdiel požadovanej hodnoty, ktorý vedie k zmene výstupného tlaku, sa označuje ako opakovateľná presnosť. Tu 0,01 baru.

Opakovateľná presnosť (reprodukovateľnosť)



Opakovateľná presnosť je hranica, v rámci ktorej je rozptýlená premenná fluidného výstupu, keď sa opakovane privedie rovnaký elektrický vstupný signál z rovnakého smeru. Opakovateľná presnosť sa uvádza v % maximálneho signálu fluidného výstupu.

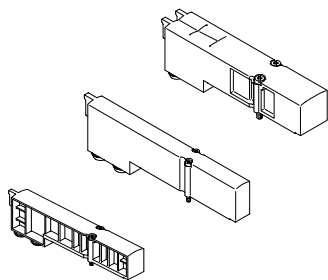
Potlačenie nulového bodu



V praxi sa môže stať, že pri zadávaní požadovanej hodnoty VPPM cez riadiaci člen bude prítomné zvyškové napätie alebo zvyškový prúd. Potlačenie nulového bodu sa využíva na to, aby ventil pri požadovanej nulovej hodnote bezpečne odvetral.

Hlavné údaje – pneumatický systém

Krycia klapka



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

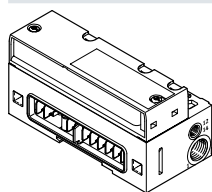
Ventil, ako aj krycia klapka sa pripájajú k základnému bloku pomocou dvoch skrutiek.

Funkcia ventilu

Kód	Schematická značka	Konstruktívna šírka [mm]	Opis
L	—	10 14 20	len pre ventilový terminál: krycia klapka pre ventilovú pozíciu

Napájanie stlačeným vzduchom a odvetranie

Pneumatické rozhranie



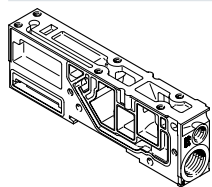
Ventilový terminál MPA môže byť napájaný vzduchom na jednom alebo na viacerých miestach. Tým sa zabezpečuje, aby bol ventilový terminál aj pri väčšej konštrukcii dostatočne napájaný vzduchom a odvetrávaný. Hlavné napájanie ventilového terminálu sa nachádza

v pneumatickom rozhraní, ktoré spája elektrickú časť s pneumatickou. Okrem toho je možné použiť viac napájacích dosiek.

Odvetranie prebieha voliteľne cez integrovaný plochý tlmič hluku alebo spoločné prípoje pre zvedené odvetranie.

Tieto prvky odvetrania sa nachádzajú v pneumatickom rozhraní, ale aj v napájacích doskách a pravej koncovej doske (VMPA-EPR-G).

Napájacia doska

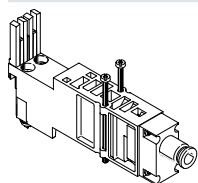


V prípade väčšej potreby vzduchu je možné použiť ďalšie napájacie dosky. Odvetranie prebieha voliteľne cez integrovaný plochý tlmič

hluku alebo spoločné prípoje pre zvedené odvetranie. Pri zvedenom odvetraní je potrebná minimálne jedna prídavná napájacia doska, cez ktorú sa

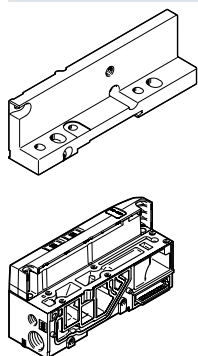
odvetráva vzduch z napájania riadiaceho vzduchu (prípoj 82/84) (pri použití pravej koncovej dosky bez prípoja 82/84).

Vertikálna napájacia doska



Pomocou vertikálnej napájacej dosky VMPA2-VSP-... je možné individuálne napájať stlačeným vzduchom jeden ventil konštrukčnej šírky 20 mm.

Pravá koncová doska



Pomocou pravej koncovej dosky s prípojom 82/84 je možné vykonať zvedené odvetranie.

Hlavné údaje – pneumatický systém

Napájanie riadiaceho vzduchu

Prípoj pneumatického napájania sa nachádza na pneumatickom rozhraní.
K dispozícii sú prípoje pre napájanie riadiaceho vzduchu:

- interné
- externé

Interné napájanie riadiaceho vzduchu

Ak má potrebný pracovný tlak hodnotu 0,3 až 0,8 MPa, potom možno zvoliť interné napájanie riadiaceho vzduchu.
Riadiaci vzduch sa bude získavať z pracovného vzduchu 1 v pneumatickom rozhraní pomocou interného spojenia. Prípoj 12/14 sa zatvorí zaslepovacou zátkou.

Externé napájanie riadiaceho vzduchu

Ak je napájací tlak nižší ako 0,3 MPa, resp. vyšší ako 0,8 MPa, potom je potrebné prevádzkovať ventilový terminál MPA s externým napájaním riadiaceho vzduchu.
V takom prípade sa dodatočne privedie napájanie riadiaceho vzduchu cez prípoj 12/14 na pneumatickom rozhraní.



Poznámka

Ak chcete dosiahnuť pomalý nárast tlaku v zariadení pomocou tlakového spínacieho ventilu, potom je potrebné zvoliť externý prívod riadiaceho vzduchu, aby riadiaci tlak dosiahol už pri spínaní plnú hodnotu.

Spínací ventil riadiaceho vzduchu

Spínací ventil riadiaceho vzduchu poskytuje riadiaci vzduch ventilom zapojeným za sebou v jednej tlakovej zóne (12/14). Pomocou spínacieho ventilu riadiaceho vzduchu je možné realizovať bezpečnostnú funkciu „ochrana proti neočakávanému spusteniu“.

Napájanie stlačeným vzduchom spínacieho ventilu riadiaceho vzduchu sa môže realizovať ako interné napájanie cez kanál 1 ventilového terminálu (prípadne cez tlakovú zónu) alebo ako externé napájanie cez prípoj 2 pripojovacej dosky, na ktorej sa spínací ventil riadiaceho vzduchu nachádza.

Pri internom napájaní stlačeným vzduchom z kanála 1 nie je možná prevádzka s vakuom (na kanáli 1).

Pri verzii napájania stlačeným vzduchom treba pamätať na to, že spínací ventil riadiaceho vzduchu potrebuje pracovný tlak 0,3 až 0,8 MPa.
Spínací ventil riadiaceho vzduchu je rovnako ako všetky ventily MPA vybavený pomocným ručným ovládaním.

Interné napájanie riadiaceho vzduchu

Kľudová poloha

- Napájanie stlačeným vzduchom sa realizuje cez kanál 1.
- Kanál 2 na pripojovacej doske je uzavretý zaslepovacou zátkou.
- Je potrebný prevádzkový tlak 0,3 až 0,8 MPa na kanáli 1.
- Kanál 14 sa v kľudovej polohe ventilu odvetráva do okolitého prostredia cez prípoj 4 pripojovacej dosky (tlmič hluku).

Spínací stav:

- V zopnutej polohe sa kanál 12/14 ventilového terminálu napája tlakom cez spínací ventil riadiaceho vzduchu z kanála 1.
- Integrovaný snímač tlaku hlási prítomnosť tlaku na kanáli 12/14.

Externé napájanie riadiaceho vzduchu

Kľudová poloha

- Napájanie stlačeným vzduchom sa realizuje cez kanál 2.
- Spojenie kanála 1 a ventilu je zatvorené.
- Prevádzkový tlak v kanáli 1 nie je obmedzený.
- Kanál 14 sa v kľudovej polohe ventilu odvetráva do okolitého prostredia cez prípoj 4 pripojovacej dosky (tlmič hluku).

Spínací stav:

- V zopnutej polohe sa kanál 12/14 ventilového terminálu napája tlakom cez spínací ventil riadiaceho vzduchu z kanála 2.
- Integrovaný snímač tlaku hlási prítomnosť tlaku na kanáli 12/14.

Pomalo nábehový ventil

Odvzdušňovací/pomalo nábehový ventil slúži na pomalé a bezpečné zvyšovanie napájacieho tlaku a rýchle odvetranie kanála 1 ventilového terminálu.
Napájanie riadiaceho vzduchu pre ventilový terminál je možné realizovať buď cez pomalo nábehový ventil s interným riadiacim vzduchom, alebo cez rôzne varianty koncových dosiek s externým napájaním riadiaceho vzduchu.

Spínací proces prebieha po krokoch:

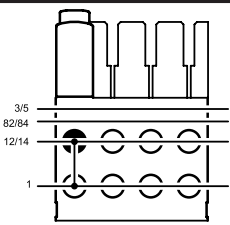
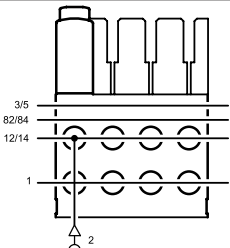
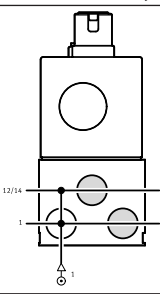
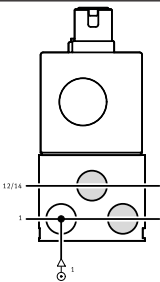
- Pri ventiloch s napájaním riadiaceho vzduchu zopne ventil po privedení riadiaceho signálu plný prevádzkový tlak na kanál 12/14.
- Pracovný tlak, ktorý je k dispozícii pre kanál 1, pomaly rastie, prítok je možné nastaviť pomocou škrtiacej skrútky.

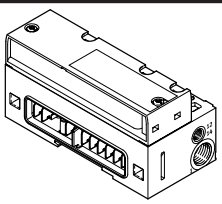
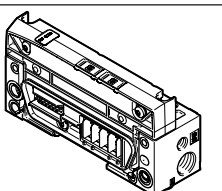
- Keď pracovný tlak v kanáli 1 dosiahne polovičnú hodnotu prevádzkového tlaku, zopne pomalo nábehový ventil plný prevádzkový tlak na kanál 1 ventilového terminálu.

Hlavné údaje – pneumatický systém

Napájanie stlačeného a riadiaceho vzduchu				
Kód	Obrázok			Poznámky
	Spôsob napájania stlačeného a riadiaceho vzduchu			
	pneumatické rozhranie	napájacia doska	pravá koncová doska	
S				interné napájanie riadiaceho vzduchu, plochý tlmič hluku • napájanie riadiaceho vzduchu je interné z prípoja 1 v pneumatickom rozhraní • odvetranie 3/5 a odvetranie riadiaceho vzduchu 82/84 cez plochý tlmič hluku • pre prevádzkový tlak v rozsahu 0,3... 0,8 MPa
T				externé napájanie riadiaceho vzduchu, plochý tlmič hluku • napájanie riadiaceho vzduchu medzi 0,3 až 0,8 MPa sa pripája na prípoj 12/14 • odvetranie 3/5 a odvetranie riadiaceho vzduchu 82/84 cez plochý tlmič hluku • pre prevádzkový tlak v rozsahu -0,09... +1 MPa (vhodné pre vákuum)
V				interné napájanie riadiaceho vzduchu, zvedené odvetranie • napájanie riadiaceho vzduchu je interné z prípoja 1 v pneumatickom rozhraní • prípoj pre odvetranie 3/5 na pneumatickom rozhraní a napájacej doske • prípoj pre odvetranie riadiaceho vzduchu 82/84 len na napájacej doske • pre prevádzkový tlak v rozsahu 0,3... 0,8 MPa
X				externé napájanie riadiaceho vzduchu, zvedené odvetranie • napájanie riadiaceho vzduchu (0,3... 0,8 MPa) sa pripája k prípoju 12/14 • prípoj pre odvetranie 3/5 na pneumatickom rozhraní a napájacej doske • prípoj pre odvetranie riadiaceho vzduchu 82/84 len na napájacej doske • pre prevádzkový tlak v rozsahu -0,09... +1 MPa (vhodné pre vákuum)
Y				interné napájanie riadiaceho vzduchu, zvedené odvetranie cez pravú koncovú dosku • napájanie riadiaceho vzduchu je interné z prípoja 1 v pneumatickom rozhraní • prípoj pre odvetranie 3/5 na pneumatickom rozhraní a napájacej doske • zvedené odvetranie riadiaceho vzduchu 82/84 cez pravú koncovú dosku (VMPA-EPR-G) • pre prevádzkový tlak v rozsahu 0,3... 0,8 MPa
Z				externé napájanie riadiaceho vzduchu, zvedené odvetranie cez pravú koncovú dosku • napájanie riadiaceho vzduchu (0,3... 0,8 MPa) sa pripája k prípoju 12/14 • prípoj pre odvetranie 3/5 na pneumatickom rozhraní a napájacej doske • zvedené odvetranie riadiaceho vzduchu 82/84 cez pravú koncovú dosku (VMPA-EPR-G) • pre prevádzkový tlak v rozsahu -0,09... +1 MPa (vhodné pre vákuum)

Hlavné údaje – pneumatický systém

Napájanie stlačeného a riadiaceho vzduchu		
Kód	Obrázok Spôsob napájania stlačeného a riadiaceho vzduchu Spínací ventil riadiaceho vzduchu	Poznámky
IS, IU		interné napájanie riadiaceho vzduchu, spínací ventil riadiaceho vzduchu • napájanie riadiaceho vzduchu je interné z prípoja 1 v spínacom ventile riadiaceho vzduchu • napájanie riadiaceho vzduchu pre tlakovú zónu napravo od spínacieho ventila riadiaceho vzduchu • v nezopnutom stave sa kanál 12/14 odvetráva cez tlmič hluku na prípoji 4 spínacieho ventila riadiaceho vzduchu • pre prevádzkový tlak v rozsahu 0,3... 0,8 MPa • je nutné oddeľovacie tesnenie k pneumatickému rozhraniu • odvetranie elektromagnetického ventila 84 sa realizuje do okolitého prostredia
ES, EU		externé napájanie riadiaceho vzduchu, spínací ventil riadiaceho vzduchu • napájanie riadiaceho vzduchu je externe pripojené cez prípoj 2 na spínacom ventile riadiaceho vzduchu • napájanie riadiaceho vzduchu pre tlakovú zónu napravo od spínacieho ventila riadiaceho vzduchu • v nezopnutom stave sa kanál 12/14 odvetráva cez tlmič hluku na prípoji 4 spínacieho ventila riadiaceho vzduchu • pre prevádzkový tlak v rozsahu 0,3... 0,8 MPa • je nutné oddeľovacie tesnenie k pneumatickému rozhraniu • odvetranie elektromagnetickej cievky 84 sa realizuje do okolitého prostredia
Pomalo nábehový/odvzdušňovací ventil		
–		s prívodom riadiaceho vzduchu
–		bez prívodu riadiaceho vzduchu

Pneumatické rozhranie			
Kód	Variant vyhotovenia pneumatického rozhrania		Poznámky
	Obrázok	Typ	
M		VMPA-FB-EPL...	• použitie v kombinácii s napájaním stlačeného vzduchu S, T, V, X • v kombinácii s V alebo X sa musí odvetranie riadiaceho vzduchu realizovať na minimálne jednej napájacej doske; v prípade viacerých napájacích dosiek je z výroby otvorený prípoj 82/84 na poslednej doske
M		VMPA-AP-EPL...	• použitie v kombinácii s napájaním stlačeného vzduchu S, T, V, X • v kombinácii s V alebo X sa musí odvetranie riadiaceho vzduchu realizovať na minimálne jednej napájacej doske; v prípade viacerých napájacích dosiek je z výroby otvorený prípoj 82/84 na poslednej doske

Hlavné údaje – pneumatický systém

Napájacia doska

Pre väčšie terminály alebo pri vytváraní tlakových zón možno použiť dodatočné napájacie dosky.

Ak sa majú súčasne prevádzkovať viaceré ventily pri plnom prietoku, odporúča sa umiestniť jednu napájaciu dosku po každých 8 ventiloch (MPA1 alebo MPA14) alebo po každých 4 ventiloch (MPA2).

Napájacie dosky je možné zaradiť kdekkoľvek pred alebo za prípojovacie dosky.

To platí pre nasledujúce zapojenia:

- MPA s CPX
- MPA s multipólovým prípojom
- MPA s prípojom AS-Interface
- MPA s prípojom CPI

MPA so zvedeným odvetraním

Ak sa použije jedna koncová doska vpravo bez prípoja 82/84, je nevyhnutne potrebná napájacia doska pre zvedené odvetranie. Namiesto zvedeného odvetrania je možné použiť koncovú dosku s prípojom 82/84 (VMPA-EPR-G). V takom prípade nie je potrebná napájacia doska.

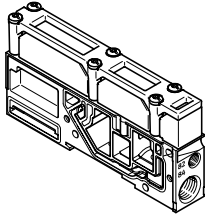
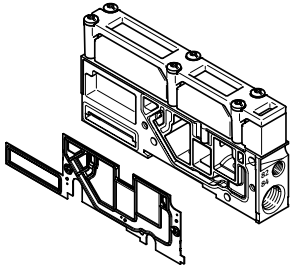
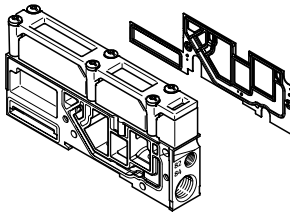
Napájacie dosky obsahujú nasledujúce prípoje:

- napájanie stlačeným vzduchom (1)
- odvetranie napájania riadiaceho vzduchu (82/84) a tlakové vyrovnanie
- odvetranie (3/5)

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

Napájacia doska s kódom U sa zvolí, ak nie je v tesnej blízkosti potrebné oddeľovacie tesnenie.

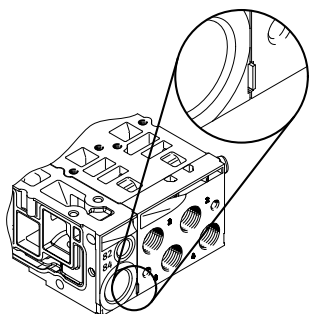
Ak sa zvolí oddeľovacie tesnenie (S, T alebo R) tesne vpravo alebo vľavo od napájacej dosky, kód V alebo W naznačuje, či sa oddeľovacie tesnenie nachádza vľavo alebo vpravo. Kód oddeľovacieho tesnenia (S, T alebo R) sa udáva pred napájaciu dosku (V alebo W).

Napájacia doska (bez odvetrávacej dosky)			
Kód ¹⁾	Obrázok	Typ	Poznámky
U		VMPA1-...-SP...	napájacia doska bez oddeľovacieho tesnenia (nie je zvolené R, S alebo T)
V		VMPA1-...-SP...	napájacia doska s oddeľovacím tesnením vľavo, keď je zvolené R, S alebo T
W		VMPA1-...-SP...	napájacia doska s oddeľovacím tesnením vpravo, keď je zvolené R, S alebo T

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

Hlavné údaje – pneumatický systém

Vytvorenie tlakových zón a oddelenie odvetrania



Ak sú potrebné rôzne pracovné tlaky, MPA poskytuje mnohostranné možnosti na vytvorenie tlakových zón. V závislosti od elektrického zapojenia je možné vytvoriť až 16 tlakových zón.

Jedna tlaková zóna sa dosiahne oddelením interných napájacích kanálov medzi prípojovacími doskami so zodpovedajúcim oddelovacím tesnením alebo pomocou oddelenia pevne zabudovaného do prípojovacej dosky (kód I alebo kód III).

Napájanie stlačeným vzduchom a odvetranie sa realizuje cez napájaciu dosku.

Polohu napájacích dosiek a oddelovacích tesnení si môžete pri ventilových termináloch MPA zvoliť sami.

Oddelovacie tesnenia sa zabudujú pri výrobe podľa vašej objednávky.

Oddelovacie tesnenia sa dajú identifikovať podľa kódu aj po montáži ventilového terminálu.

**Poznámka**

Pri dodatočnom rozšírení alebo prestavbe treba pamätať na toto:

Pri prevádzke so zvedeným odvetraním treba použiť iné oddelovacie tesnenia ako pri prevádzke s plochým tlmičom hluku.

Vytvorenie tlakových zón – pomocou oddelovacieho tesnenia

Kód	Na prevádzku s plochým tlmičom hluku		Na prevádzku so zvedeným odvetraním		Poznámky
	Názorný príklad	Kódovanie	Názorný príklad	Kódovanie	
–	 VMPA...-DPU		 VMPA...-DP		bez oddelenia kanálov
T	 VMPA...-DPU-P		 VMPA...-DP-P		kanál 1 oddelený
S	 VMPA...-DPU-PRS		 VMPA...-DP-PRS		kanály 1 a 3/5 oddelené
R	 VMPA...-DPU-RS		 VMPA...-DP-RS		kanál 3/5 oddelený

Vytvorenie tlakových zón – pomocou oddelovacieho tesnenia

Kód	Na prevádzku so spínacím ventilom riadiaceho vzduchu		Poznámky
	Názorný príklad	Kódovanie	
K	 K		- tesnenie s oddelením kanálov 12/14 a 1, 3, 5 - kódovanie so žltou značkou
N ¹⁾	 N		- tesnenie s oddelením kanálov 12/14 - kódovanie s čiernou značkou

1) len v kombinácii s prídavným napájaním/napájacou doskou

Hlavné údaje – pneumatický systém

Vytvorenie tlakových zón – cez pripojovaciu dosku			
Kód	Na prevádzku s plochým tlmičom hluku alebo so zvedeným odvetraním		Poznámky
	Názorný príklad	Kódovanie	
I			kanál 1 oddelený (značka krátka)
III			kanály 1 a 3/5 oddelené (značka dlhá)

**Poznámka**

Oddelenie kanálov sa nedá dodatočne zvrátiť a realizuje sa v strede pripojovacej dosky:

- pri konštrukčnej šírke 10 mm medzi ventilom 2 a 3
- pri konštrukčnej šírke 14 mm medzi ventilom 2 a 3
- pri konštrukčnej šírke 20 mm medzi ventilom 1 a 2

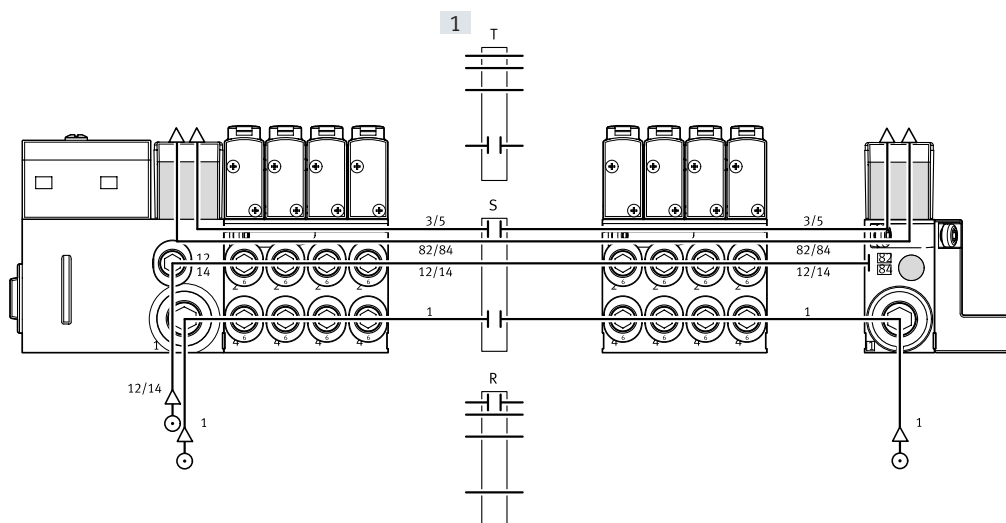
Hlavné údaje – pneumatický systém

Príklady: napájanie stlačeného a riadiaceho vzduchu

interné napájanie riadiaceho vzduchu, plochý tlmič hluku

Pneumatické napájanie
ventilového terminálu: kód S

Na obrázku je uvedený príklad montáže a pripojenia napájania vzduchu pri internom napájaní riadiaceho vzduchu. Prípoj 12/14 na pneumatickom rozhraní, prípadne na elektrickom pripojení (multipól) je pevne uzavretý. Odvetranie 3/5 a 82/84 sa realizuje cez plochý tlmič hluku. Prípoj 82/84 je pevne uzavretý. Oddeľovacie tesnenia je možné voliteľne použiť na vytvorenie tlakových zón.

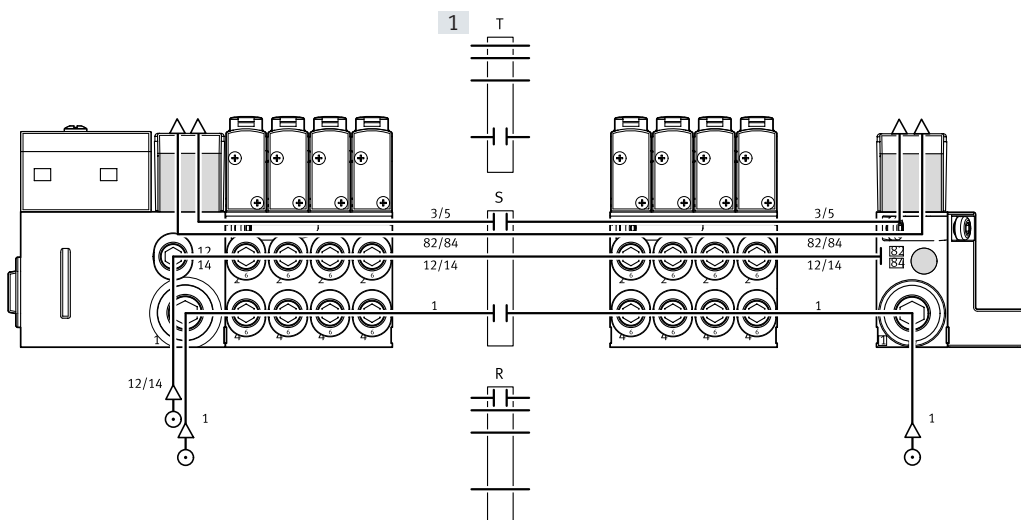


[1] voliteľné oddeľovacie
tesnenie

externé napájanie riadiaceho vzduchu, plochý tlmič hluku

Pneumatické napájanie
ventilového terminálu: kód T

Na obrázku je uvedený príklad montáže a pripojenia napájania stlačeným vzduchom pri externom napájaní riadiaceho vzduchu. Prípoj 12/14 na pneumatickom, prípadne na elektrickom rozhraní (multipól) musí byť vybavený závitom. Odvetranie 3/5 a 82/84 sa realizuje cez plochý tlmič hluku. Prípoj 82/84 je pevne uzavretý. Oddeľovacie tesnenia je možné voliteľne použiť na vytvorenie tlakových zón.



[1] voliteľné oddeľovacie
tesnenie

Hlavné údaje – pneumatický systém

Príklady: napájanie stlačeného a riadiaceho vzduchu

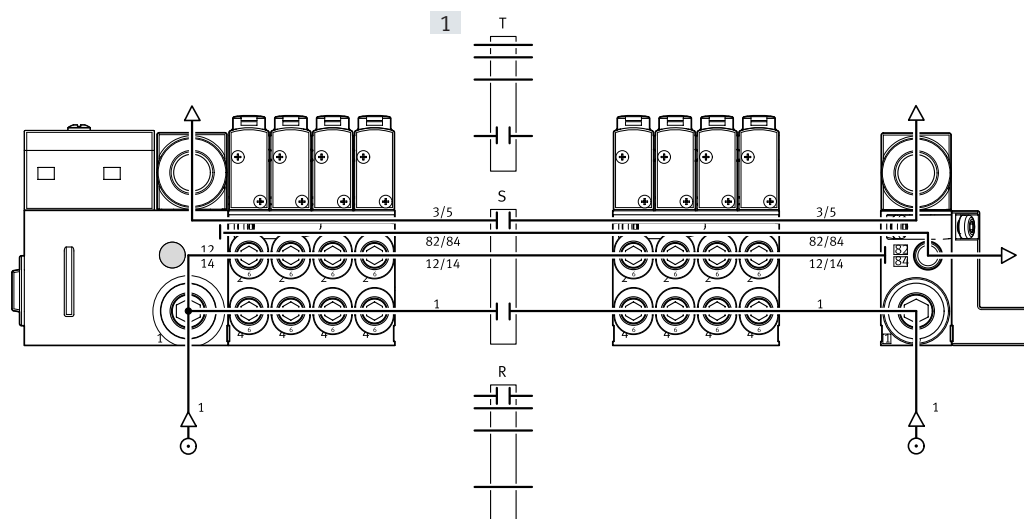
interné napájanie riadiaceho vzduchu, zvedené odvetranie

Pneumatické napájanie

ventilového terminálu: kód V

Na obrázku je uvedený príklad montáže a pripojenia napájania stlačeným vzduchom pri internom napájaní riadiaceho vzduchu.

Prípoj 12/14 na pneumatickom rozhraní, prípadne na elektrickom rozhraní (multipól) je pevne uzavretý. Odvetranie 3/5 a 82/84 sa realizuje cez príslušné prípoje. Oddeľovacie tesnenia je možné voliteľne použiť na vytvorenie tlakových zón.



[1] voliteľné oddeľovacie
tesnenie

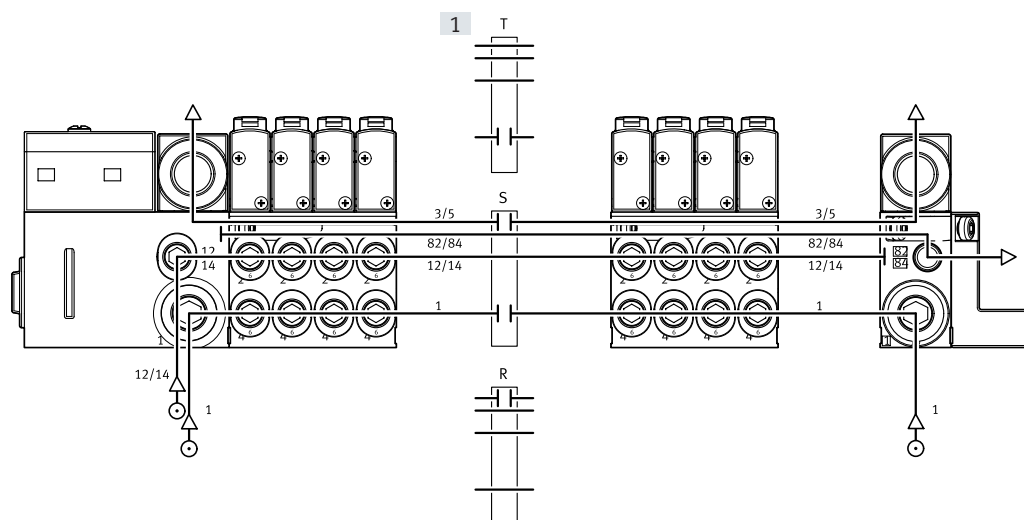
externé napájanie riadiaceho vzduchu, zvedené odvetranie

Pneumatické napájanie

ventilového terminálu: kód X

Na obrázku je uvedený príklad montáže a pripojenia napájania stlačeným vzduchom pri externom napájaní riadiaceho vzduchu.

Prípoj 12/14 na pneumatickom, prípadne na elektrickom rozhraní (multipól) musí byť vybavený závitom. Odvetranie 3/5 a 82/84 sa realizuje cez príslušné prípoje. Oddeľovacie tesnenia je možné voliteľne použiť na vytvorenie tlakových zón.



[1] voliteľné oddeľovacie
tesnenie

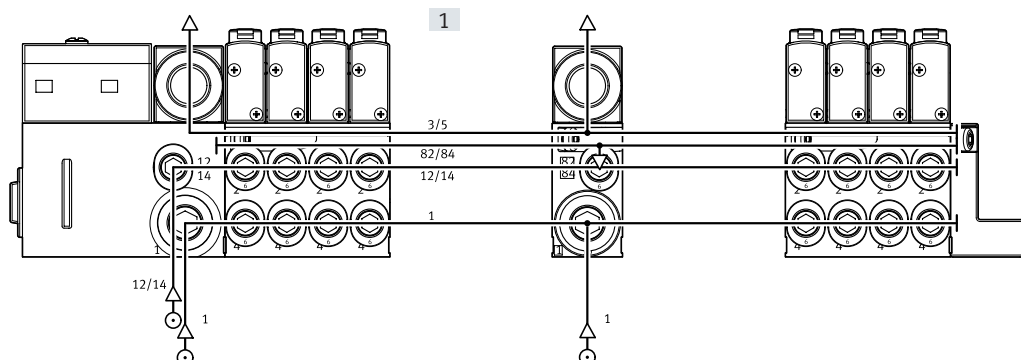
Hlavné údaje – pneumatický systém

Príklady: Napájanie stlačeného a riadiaceho vzduchu

Interné napájanie riadiaceho vzduchu, zvedené odvetranie 82/ 84 cez pravú koncovú dosku

Pneumatické napájanie
ventilového terminálu: kód Y

Na obrázku je uvedený príklad montáže a pripojenia napájania stlačeným vzduchom pri internom napájaní riadiaceho vzduchu. Prípoj 12/14 na pneumatickom rozhraní, prípadne na elektrickom rozhraní (multipól) je pevne uzavretý. Odvetranie 3/5 je vedené cez príslušné prípoje. Odvetranie 82/84 sa zvedie cez pravú koncovú dosku (VMPA-EPR-G). V tomto prípade nie je potrebný napájací modul na odvádzanie zvedeného odvetrania 82/84. Oddeľovacie tesnenia je možné voliteľne použiť na vytvorenie tlakových zón.

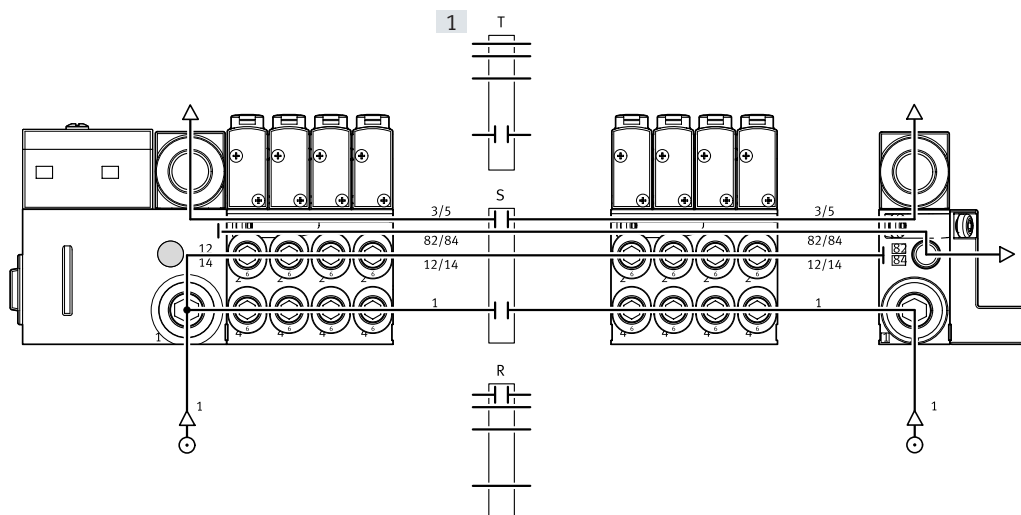


[1] voliteľné oddeľovacie
tesnenie

Externé napájanie riadiaceho vzduchu, zvedené odvetranie 82/ 84 cez pravú koncovú dosku

Pneumatické napájanie
ventilového terminálu: kód Z

Na obrázku je uvedený príklad montáže a pripojenia napájania stlačeným vzduchom pri externom napájaní riadiaceho vzduchu. Prípoj 12/14 na pneumatickom, prípadne na elektrickom rozhraní (multipól) musí byť vybavený závitom. Odvetranie 3/5 je vedené cez príslušné prípoje. Odvetranie 82/84 sa zvedie cez pravú koncovú dosku (VMPA-EPR-G). V tomto prípade nie je potrebný napájací modul na odvádzanie zvedeného odvetrania 82/84. Oddeľovacie tesnenia je možné voliteľne použiť na vytvorenie tlakových zón.



[1] voliteľné oddeľovacie
tesnenie

Hlavné údaje – pneumatický systém

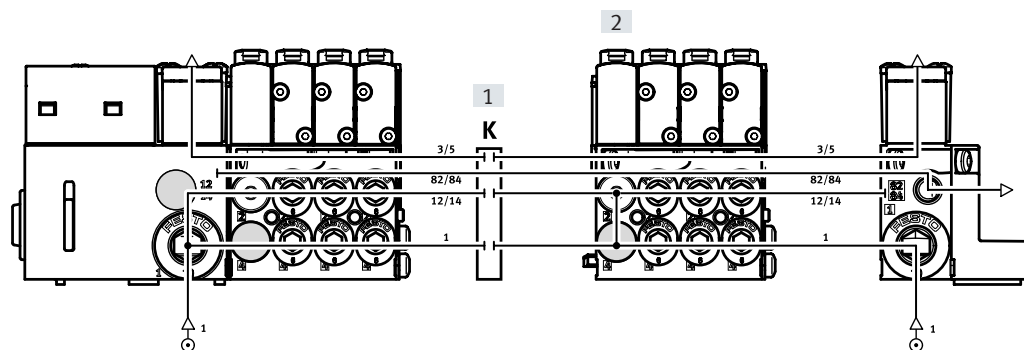
Príklady: Napájanie stlačeného a riadiaceho vzduchu

spínací ventil riadiaceho vzduchu pre interné napájanie riadiaceho vzduchu

Pneumatické napájanie ventilového terminálu interným riadiacim vzduchom.

Druhá tlaková zóna so spínacím ventilom riadiaceho vzduchu s interným napájaním riadiaceho vzduchu: kód IU, IS

Na obrázku je uvedený príklad montáže a pripojenia napájania stlačeným vzduchom pri internom napájaní riadiaceho vzduchu. Prípoj 12/14 na pneumatickom, prípadne na elektrickom rozhraní (multipól) a na spínacom ventile riadiaceho vzduchu je pevne uzavretý. Odvetranie 3/5 a 82/84 sa realizuje cez príslušné prípoje. Pri použití spínacieho ventila riadiaceho vzduchu je nevyhnutne potrebné oddeľovacie tesnenie. Pre tlakovú zónu napravo od spínacieho ventila riadiaceho vzduchu je možné samostatne spínať napájanie riadiaceho vzduchu využitím spínacieho ventila riadiaceho vzduchu z kanála 1 tejto tlakovej zóny.



- [1] oddeľovacie tesnenie, špeciálne pre spínací ventil riadiaceho vzduchu s oddelením kanálov 12/14
- [2] spínací ventil riadiaceho vzduchu pre interné napájanie riadiaceho vzduchu

Hlavné údaje – pneumatický systém

Príklady: Napájanie stlačeného a riadiaceho vzduchu

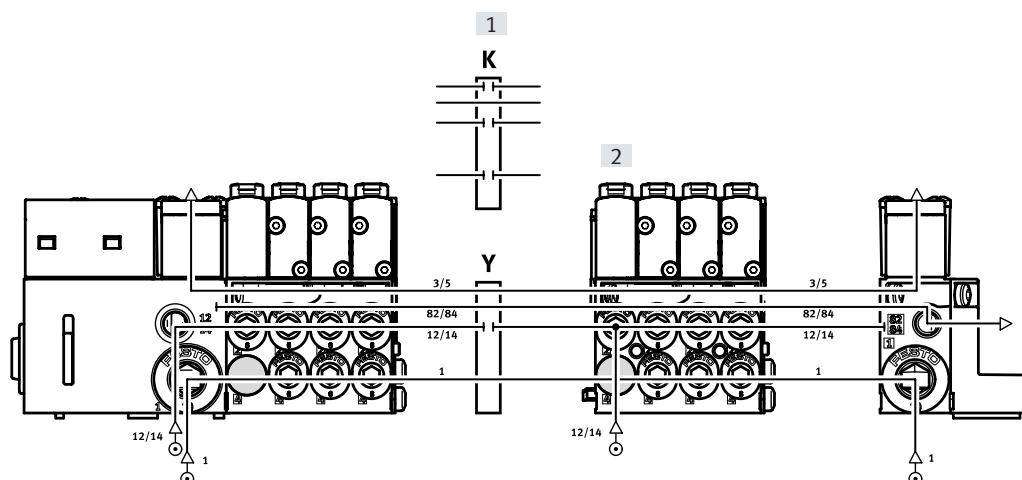
Spínací ventil riadiaceho vzduchu pre externé napájanie riadiaceho vzduchu

Pneumatické napájanie ventilového terminálu externým riadiacim vzduchom.

Druhá tlaková zóna so spínacím ventilom riadiaceho vzduchu s externým napájaním riadiaceho vzduchu: kód EU, ES

Na obrázku je uvedený príklad montáže a pripojenia napájania stlačeným vzduchom pri externom napájaní riadiaceho vzduchu.

Prípoj 12/14 na pneumatickom, prípadne na elektrickom rozhraní (multipól) musí byť vybavený závitom. Odvetranie 3/5 a 82/84 sa realizuje cez príslušné prípoje. Pri použití spínacieho ventilu riadiaceho vzduchu je nevyhnutne potrebné oddeľovacie tesnenie s oddelením kanálov 12/14. Pre tlakovú zónu napravo od spínacieho ventilu riadiaceho vzduchu je možné samostatne spínať napájanie riadiaceho vzduchu využitím spínacieho ventilu riadiaceho vzduchu. Spínací ventil riadiaceho vzduchu sa napája stlačeným vzduchom pre riadiaci vzduch z prípoja 2 pripojovacej dosky.

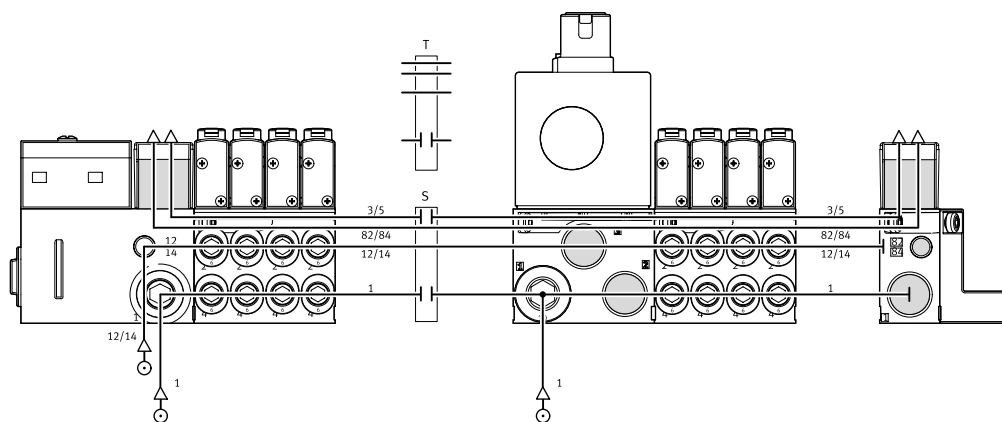


- [1] oddeľovacie tesnenie, špeciálne pre spínací ventil riadiaceho vzduchu s oddelením kanálov 12/14
- [2] spínací ventil riadiaceho vzduchu pre externé napájanie riadiaceho vzduchu

Hlavné údaje – pneumatický systém

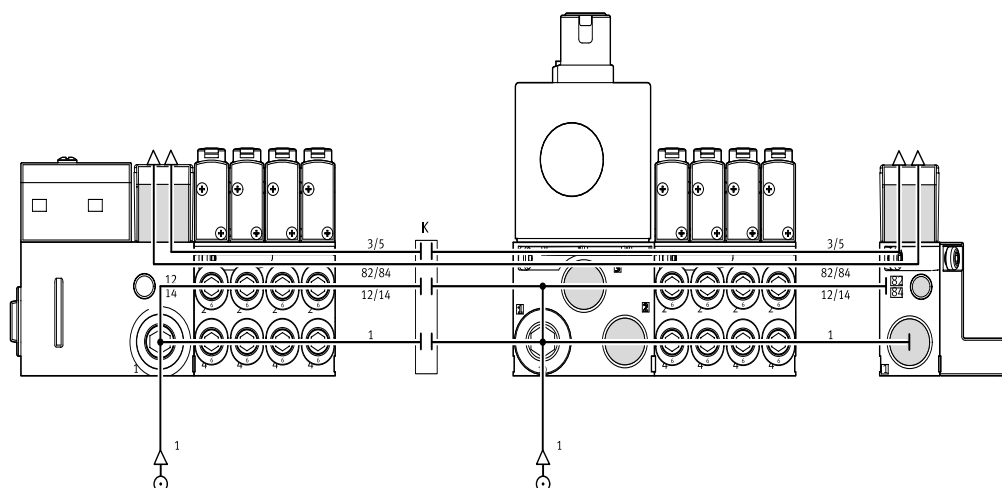
Príklady: Napájanie stlačeného a riadiaceho vzduchu

pomalo nábehový/odvzdušňovací ventil s napájaním riadiaceho vzduchu



Príklady: Napájanie stlačeného a riadiaceho vzduchu

pomalo nábehový/odvzdušňovací ventil bez napájania riadiaceho vzduchu



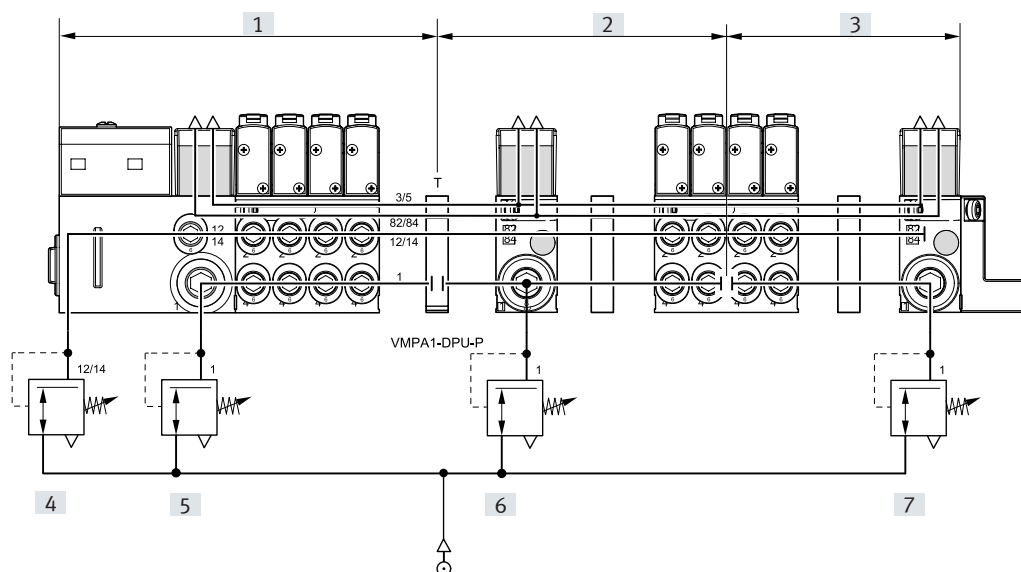
Hlavné údaje – pneumatický systém

Príklady: Vytvorenie tlakových zón

MPA s pripojením terminálu CPX

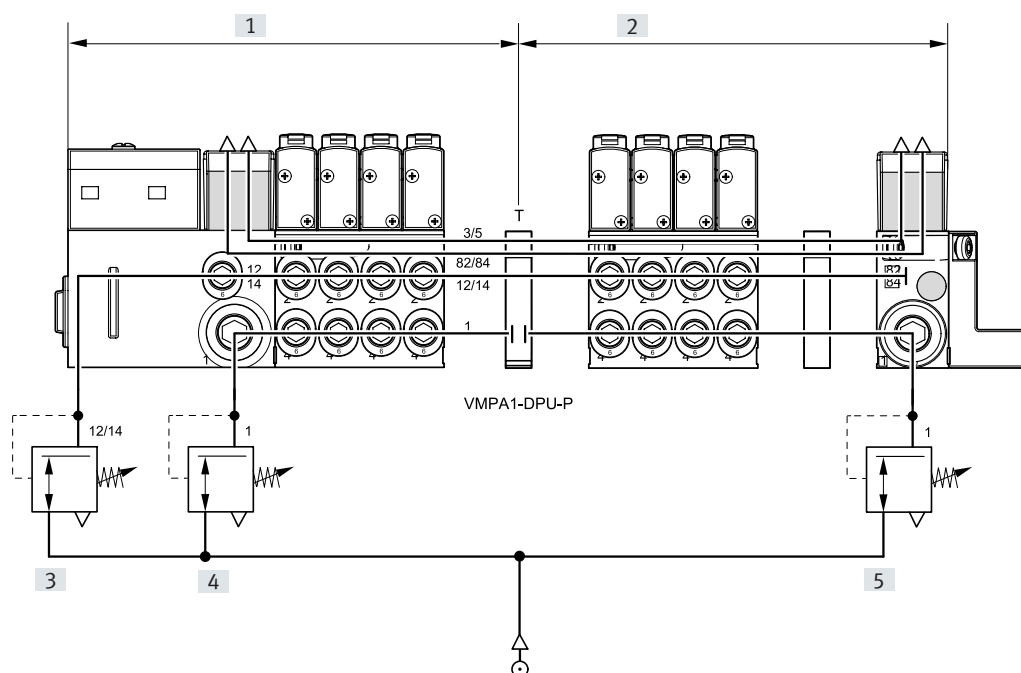
Na obrázku je príklad montáže a pripojenia troch tlakových zón s oddeľovacími tesneniami pri externom napájaní riadiaceho vzduchu.

- [1] zóna 1
- [2] zóna 2
- [3] zóna 3
- [4] napájanie riadiaceho vzduchu
- [5] P1
- [6] P2
- [7] P3

**MPA s multipólovým prípojom**

Na obrázku je uvedený príklad montáže a pripojenia tlakových zón pri externom napájaní riadiaceho vzduchu.

- [1] zóna 1
- [2] zóna 2
- [3] napájanie riadiaceho vzduchu
- [4] P1
- [5] P2



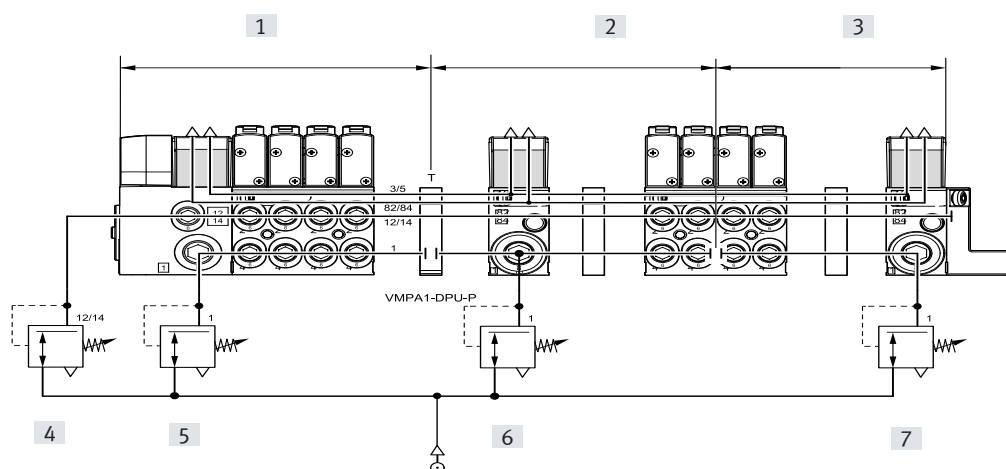
Hlavné údaje – pneumatický systém

Príklady: Vytvorenie tlakových zón

MPA s pripojením terminálu CPX-AP-A

Na obrázku je príklad montáže a pripojenia troch tlakových zón s oddeľovacími tesneniami pri externom napájaní riadiaceho vzduchu.

- [1] zóna 1
- [2] zóna 2
- [3] zóna 3
- [4] napájanie riadiaceho vzduchu
- [5] P1
- [6] P2
- [7] P3



Hlavné údaje – pneumatický systém

Príklady: Vytvorenie tlakových zón

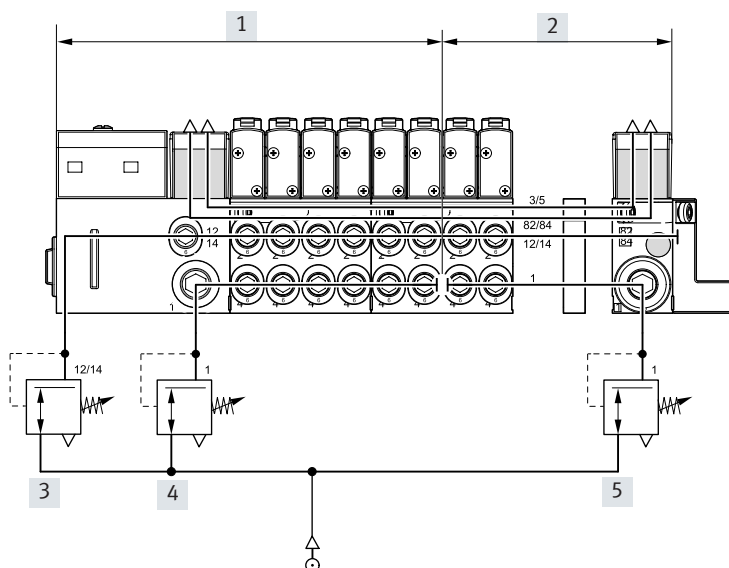
Pripojovacia doska s oddelením tlakových zón v kanáli 1

Ďalšou možnosťou oddelenia tlakových zón je použiť pripojovacie dosky s oddelením tlakových zón.

Na obrázku vidno varianty s oddelením tlakových zón v kanáli 1.

napájanie riadiaceho vzduchu

- [1] zóna 1
- [2] zóna 2
- [3] napájanie riadiaceho vzduchu
- [4] P1
- [5] P2

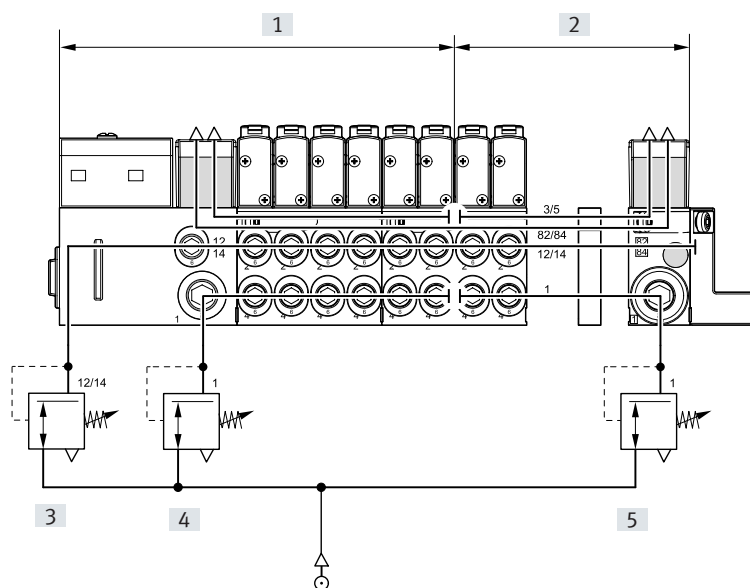


pripojovacia doska s oddelením tlakových zón v kanáli 1 a kanáli 3/5

Na obrázku vidno variant s oddelením tlakových zón v kanáli 1 a kanáli 3/5.

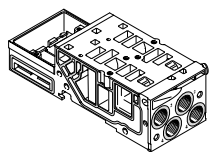
napájanie riadiaceho vzduchu

- [1] zóna 1
- [2] zóna 2
- [3] napájanie riadiaceho vzduchu
- [4] P1
- [5] P2



Hlavné údaje – pneumatický systém

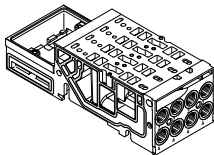
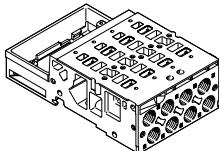
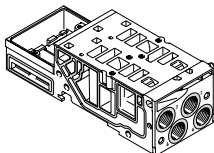
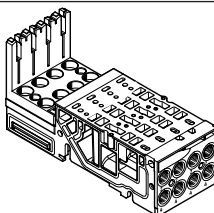
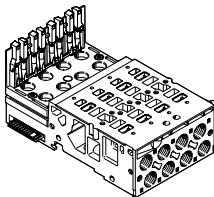
Prípojovacia doska



Terminál MPA využíva modulárny systém zložený z prípojovacích dosiek a ventilov. Prípojovacie dosky sú vzájomne zoskrutkované a tvoria tak nosný systém pre ventily. Obsahujú vnútorné prípojovacie kanály na napájanie tlakom

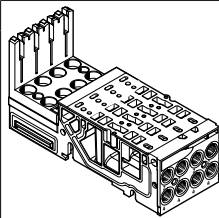
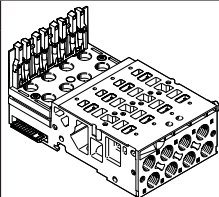
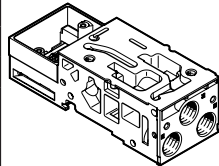
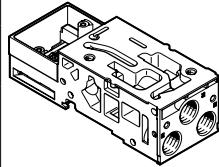
a na odvzdušnenie ventilového terminálu, ako aj pracovné pripojenia na každý ventil pre pneumatické pohony. Každá prípojovacia doska je spojená s nasledujúcou tromi skrútkami. Uvoľnením týchto skrútok sa časť terminálu odpojí,

takže môžu byť jednoduchým spôsobom vložené ďalšie bloky. A tak je možné ventilový terminál rýchlo a spoľahlivo rozšíriť.

Varianty prípojovacích dosiek					
Kód	Obrázok	Typ	Konštrukčná šírka	Počet ventilových pozícií (ventilových cievok)	Poznámky
			[mm]		
Prípojovacia doska pre multipólové/zbernicové pripojenie					
A, C ¹⁾		VMPA1-FB-AP-4-1	10	4 (8/4 ¹⁾)	pracovné prípoje (2, 4) na prípojovacej doske - veľkosti prípoja MPA1: M7, QS4, QS6 - kód I: oddelenie v kanáli 1 prípojovacej dosky - kód III: oddelenie v kanáli 1 a 3/5 prípojovacej dosky
AI, CI ¹⁾		VMPA1-FB-AP-4-1-T1			
AIII, CIII ¹⁾		VMPA1-FB-AP-4-1-S1			
E, F ¹⁾		VMPA14-FB-AP-4-1	14	4 (8/4 ¹⁾)	pracovné prípoje (2, 4) na prípojovacej doske - veľkosti prípoja MPA14: G1/8, QS6, QS8 - kód I: oddelenie v kanáli 1 prípojovacej dosky - kód III: oddelenie v kanáli 1 a 3/5 prípojovacej dosky
EI, FI ¹⁾		VMPA14-FB-AP-4-1-T1			
EIII, FIII ¹⁾		VMPA14-FB-AP-4-1-S1			
B, D ¹⁾		VMPA2-FB-AP-2-1	20	2 (4/2 ¹⁾)	pracovné prípoje (2, 4) na prípojovacej doske - veľkosti prípoja MPA2: G1/8, QS6, QS8 - kód I: oddelenie v kanáli 1 prípojovacej dosky - kód III: oddelenie v kanáli 1 a 3/5 prípojovacej dosky
BI, DI ¹⁾		VMPA2-FB-AP-2-1-T0			
BIII, DIII ¹⁾		VMPA2-FB-AP-2-1-S0			
Prípojovacia doska pre spínací ventil riadiaceho vzduchu pre zbernicové pripojenie					
QA		VMPA1-AP-4-EMG-8-S	10	1+3 (2+6/3) spínací ventil riadiaceho vzduchu + ventily	pracovné prípoje (2, 4) na prípojovacej doske - veľkosti prípoja MPA1: M7, QS4, QS6 - vrátane elektronického modulu
		VMPA1-AP-4-EMG-D2-8-S			
QE		VMPA14-AP-4-EMG-8-S	14	1+3 (2+6/3) spínací ventil riadiaceho vzduchu + ventily	pracovné prípoje (2, 4) na prípojovacej doske - veľkosti prípoja MPA14: G1/8, QS6, QS8 - vrátane elektronického modulu
		VMPA14-AP-4-EMG-D2-8-S			

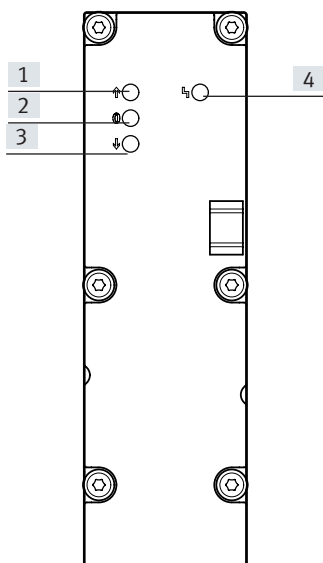
1) možné len pri multipólovom prípoji

Hlavné údaje – pneumatický systém

Varianty prípojovacích dosiek					
Kód	Obrázok	Typ	Konštrukčná šírka	Počet ventilových pozícií (ventilových cievok)	Poznámky
			[mm]		
Prípojovacia doska pre spínací ventil riadiaceho vzduchu pre multipólový prípoj					
QA		VMPA-1-AP-4-EMM-8-SK	10	1+3 (2+6/3) spínací ventil riadiaceho vzduchu + ventily	pracovné prípoje (2, 4) na prípojovacej doske • veľkosti prípoja MPA1: M7, QS4, QS6 • vrátane elektronického modulu
		VMPA1-AP-4-EMM-8-SL			
QE		VMPA14-AP-4-EMM-8-SK	14	1+3 (2+6/3) spínací ventil riadiaceho vzduchu + ventily	pracovné prípoje (2, 4) na prípojovacej doske • veľkosti prípoja MPA14: G1/8, QS6, QS8 • vrátane elektronického modulu
		VMPA14-AP-4-EMM-8-SL			
Prípojovacia doska pre pomalo nábehový ventil pre multipólový prípoj					
QR, QS, QT, QU pre multipólové/ zbernicové prípojenie		VMPA-FB-AP-1-P5	–	1 pomalo nábehový/ odvzdušňovací ventil	prípoj napájania tlaku G1/4 • 1-P5 je bez elektronického modulu • 1-EMG-P5 je s elektronickým modulom pre zbernicové prípojenie • 1-EMM-P5-SK je s elektronickým modulom pre multipólový prípoj, krátke zreženie • 1-EMM-P5-SL je s elektronickým modulom pre multipólový prípoj, dlhé zreženie
		VMPA-FB-AP-1-EMG-P5			
		VMPA-FB-AP-1-EMM-P5-SK			
		VMPA-FB-AP-1-EMM-P5-SL			
Prípojovacia doska pre pomalo nábehový ventil pre zbernicové prípojenie					
QR, QS, QT, QU pre multipólové/ zbernicové prípojenie		VMPA-FB-AP-1-P5	–	1 pomalo nábehový/ odvzdušňovací ventil	prípoj napájania tlaku G1/4 • 1-P5 je bez elektronického modulu • 1-EMG-P5 je s elektronickým modulom pre zbernicové prípojenie • 1-EMM-P5-SK je s elektronickým modulom pre multipólový prípoj, krátke zreženie • 1-EMM-P5-SL je s elektronickým modulom pre multipólový prípoj, dlhé zreženie
		VMPA-FB-AP-1-EMG-P5			
		VMPA-FB-AP-1-EMM-P5-SK			
		VMPA-FB-AP-1-EMM-P5-SL			
PR, PS, PT, PU pre zbernicové prípojenie					

Hlavné údaje – pneumatický systém

Snímač tlaku



- [1] červená LED: tlak prekročený
- [2] zelená LED: tlak dodržaný
- [3] červená LED: tlak nedosiahnutý
- [4] červená LED: súhrnná indikácia chýb

Pomocou troch LED indikuje snímač tlaku, či je aktuálny tlak vyšší, nižší alebo na úrovni požadovanej hodnoty. Ďalšia LED zobrazuje chyby (prekročenie alebo nedosiahnutie hraničnej hodnoty).

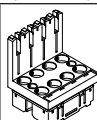
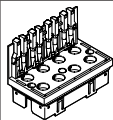
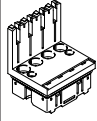
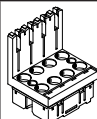
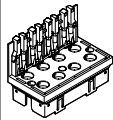
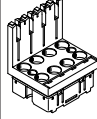
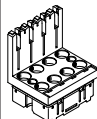
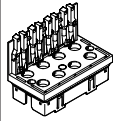
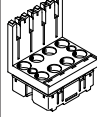
Hraničné hodnoty pre monitorovanie tlaku sa nastavujú cez parametrizáciu. Dosku tlakových snímačov možno parametrizovať cez PLC alebo rozhranie pre CPX-FMT.

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

Varianty snímačov tlaku

Kód	Obrázok	Typ	Použitie
PE		VMPA-FB-PS-1	monitorovanie prevádzkového tlaku v kanáli 1
PF		VMPA-FB-PS-3/5	monitorovanie tlaku v odvetrávacích kanáloch 3 a 5 (monitorovanie odvetrávacieho výkonu alebo tlaku pri reverzne ovládanom ventilovom termináli)
PG		VMPA-FB-PS-P1	monitorovanie externého procesného tlaku

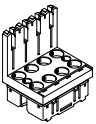
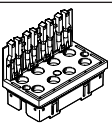
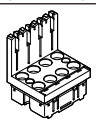
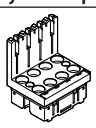
Hlavné údaje – pneumatický systém

Varianty elektrického rozhrania					
Kód	Obrázok	Typ	Konstruktčná šírka [mm]	Počet ventilových pozícií (ventilových cievok)	Poznámky
Elektronický modul pre multipól (MPM)					
A, C		VMPA1-MPM-EMM-8 VMPA1-MPM-EMM-4	10	4 (8) 4 (4)	Na riadenie ventilov je každá elektromagnetická cievka priradená určitému pinu multipólového konektora. Bez ohľadu na to, či sú ventilové pozície zakryté kryciami klapkami alebo osadené ventilmi, používajú sa na riadenie: • jednej adresy jednej cievky, • dvoch adries dvoch cievok.
E, F		VMPA14-MPM-EMM-8 VMPA14-MPM-EMM-4	14	4 (8) 4 (4)	
B, D		VMPA2-MPM-EMM-4 VMPA2-MPM-EMM-2	20	2 (4) 2 (2)	
Elektronický modul pre zbernicu so štandardnou diagnostikou					
A, H		VMPA1-FB-EMS-8 VMPA1-FB-EMG-8	10	4 (8)	Elektronický modul zahŕňa sériovú komunikáciu a umožňuje: • prenos informácií o spínaní • riadenie až 8 elektromagnetických cievok • diagnostiku na mieste • oddelený prívod tlaku pre ventily • prenos údajov o stave, parametroch a diagnostike K dispozícii je niekoľko verzií: • bez oddeleného elektrického obvodu (VMPA...-FB-EMS-...) • s oddeleným elektrickým obvodom (VMPA...-FB-EMG-...) Funkcia diagnostiky: • chyba: napájanie záťaže ventilov
E, H		VMPA14-FB-EMS-8 VMPA14-FB-EMG-8	14	4 (8)	
B, QB, H		VMPA2-FB-EMS-4 VMPA2-FB-EMG-4	20	2 (4)	
Elektronický modul pre zbernicu s rozšírenou funkciou diagnostiky					
A, H		VMPA1-FB-EMS-D2-8 VMPA1-FB-EMG-D2-8	10	4 (8)	Elektronický modul s rozšírenou funkciou diagnostiky má rovnaké funkcie ako elektronický modul so štandardnou diagnostikou. Okrem toho je diagnostika rozšírená o nasledujúce: • chyba: napájanie záťaže ventilov • chyba: zlomenie kábla (Open Load) • chyba: skrat, záťažové napájanie ventilov • hlásenie: Condition Monitoring
E, H		VMPA14-FB-EMS-D2-8 VMPA14-FB-EMG-D2-8	14	4 (8)	
B, QB, H		VMPA2-FB-EMS-D2-4 VMPA2-FB-EMG-D2-4	20	2 (4)	

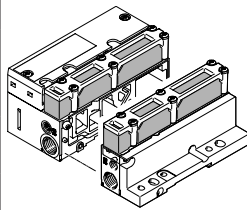
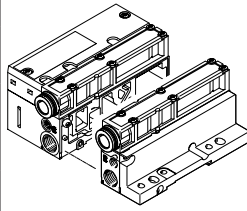
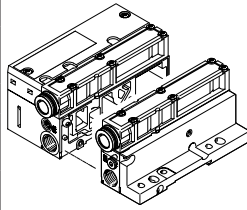
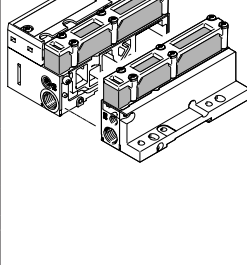
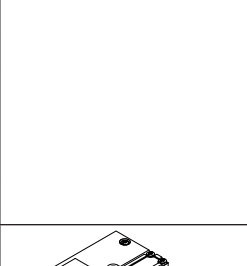
 Poznámka

- Multipól s modulárnym zrežaním
- Prípojovacie dosky VMPA1, VMPA14 a VMPA2 je možné ľubovoľne kombinovať
- Je možné spínanie kladným alebo záporným napätím (kombinovaná prevádzka nie je prípustná)
- Bistabilné ventily sa nesmú montovať na monostabilné elektronické moduly
- Monostabilné ventily sa môžu montovať na bistabilné elektronické moduly

Hlavné údaje – pneumatický systém

Varianty elektrického rozhrania					
Kód	Obrázok	Typ	Konštrukčná šírka [mm]	Počet ventilových pozícií (ventilových cievok)	Poznámky
Elektronický modul pre spínací ventil riadiaceho vzduchu pre zbernicu					
–		VMPA1-FB-EMG-8-S	10	1+3 (2+6/3) spínací ventil riadiaceho vzduchu + ventily	Elektronický modul zahŕňa sériovú komunikáciu a umožňuje: • prenos informácií o spínaní • riadenie 1 spínacieho ventilu riadiaceho vzduchu a až 3 ďalších ventilov (s max. 6 elektromagnetickými cievkami) • diagnostiku na mieste • oddelený prívod tlaku pre ventily • prenos údajov o stave, parametroch a diagnostike • s oddeleným elektrickým obvodom
–		VMPA1-FB-EMG-D2-8-S			Elektronický modul s rozšírenou funkciou diagnostiky má rovnaké funkcie ako elektronický modul so štandardnou diagnostikou. Okrem toho je diagnostika rozšírená o nasledujúce: • chyba: napájanie záťaže ventilov • chyba: zlomenie kábla (Open Load) • chyba: skrat, záťažové napájanie ventilov • hlásenie: Condition Monitoring • riadenie 1 spínacieho ventilu riadiaceho vzduchu a 3 ďalších ventilov (s max. 6 elektromagnetickými cievkami)
–		VMPA14-FB-EMG-8-S	14	1+3 (2+6/3) spínací ventil riadiaceho vzduchu + ventily	Elektronický modul zahŕňa sériovú komunikáciu a umožňuje: • prenos informácií o spínaní • riadenie 1 spínacieho ventilu riadiaceho vzduchu a až 3 ďalších ventilov (s max. 6 elektromagnetickými cievkami) • diagnostiku na mieste • oddelený prívod tlaku pre ventily • prenos údajov o stave, parametroch a diagnostike • s oddeleným elektrickým obvodom
–		VMPA14-FB-EMG-D2-8-S			Elektronický modul s rozšírenou funkciou diagnostiky má rovnaké funkcie ako elektronický modul so štandardnou diagnostikou. Okrem toho je diagnostika rozšírená o nasledujúce: • chyba: napájanie záťaže ventilov • chyba: zlomenie kábla (Open Load) • chyba: skrat, záťažové napájanie ventilov • hlásenie: Condition Monitoring • riadenie 1 spínacieho ventilu riadiaceho vzduchu a 3 ďalších ventilov (s max. 6 elektromagnetickými cievkami)
Elektronický modul pre pomalo nábehový ventil pre multipól					
–		VMPA1-MPM-EMM-P5	–	1 pomalo nábehový/ odvzdušňovací ventil (2)	• elektronický modul pre riadenie pomalo nábehového/odvzdušňovacieho ventilu cez multipól
Elektronický modul pre pomalo nábehový ventil pre zbernicu					
–		VMPA1-FB-EMG-P5	–	1 pomalo nábehový/ odvzdušňovací ventil (2)	• elektronický modul pre riadenie pomalo nábehového/odvzdušňovacieho ventilu cez zbernicu

Hlavné údaje – pneumatický systém

Prípoje pre napájanie a odvetranie							
Kód		Prípoj	Názov	Kód L nástrčný prípoj veľký	Kód K nástrčný prípoj malý	Kód D závit pre napájanie	
S		Interné napájanie riadiaceho vzduchu, tlmič hluku					
		1	prívod pracovného vzduchu/vákuum	nástrčná závitová spojka	QS-G1/4-10-I	QS-G1/4-8-I	G1/4
		3/5	odvetranie	plochý tlmič hluku	–	–	–
		12/14	napájanie riadiaceho vzduchu	–	–	–	–
		82/84	odvetranie riadiaceho vzduchu	plochý tlmič hluku	–	–	–
			tlakové vyrovnanie	odvetranie cez tlmič hluku do okolitého prostredia			
T		Externé napájanie riadiaceho vzduchu, tlmič hluku					
		1	prívod pracovného vzduchu/vákuum	nástrčná závitová spojka	QS-G1/4-10-I	QS-G1/4-8-I	G1/4
		3/5	odvetranie	plochý tlmič hluku	–	–	–
		12/14	napájanie riadiaceho vzduchu	nástrčná závitová spojka	QSM-M7-6-I	QSM-M7-6-I	M7
		82/84	odvetranie riadiaceho vzduchu	plochý tlmič hluku	–	–	–
			tlakové vyrovnanie	odvetranie cez tlmič hluku do okolitého prostredia			
V		Interné napájanie riadiaceho vzduchu, zvedené odvetranie					
		1	prívod pracovného vzduchu/vákuum	nástrčná závitová spojka	QS-G1/4-10-I	QS-G1/4-8-I	G1/4
		3/5	odvetranie	nástrčná závitová spojka	QS-10	QS-10	QS-10
		12/14	napájanie riadiaceho vzduchu	–	–	–	–
		82/84	odvetranie riadiaceho vzduchu	nástrčná závitová spojka	QSM-M7-6-I	QSM-M7-6-I	M7
			tlakové vyrovnanie	odvetranie v kanáli 82/84			
X		Externé napájanie riadiaceho vzduchu, zvedené odvetranie					
		1	prívod pracovného vzduchu/vákuum	nástrčná závitová spojka	QS-G1/4-10-I	QS-G1/4-8-I	G1/4
		3/5	odvetranie	nástrčná závitová spojka	QS-10	QS-10	QS-10
		12/14	napájanie riadiaceho vzduchu	nástrčná závitová spojka	QSM-M7-6-I	QSM-M7-6-I	M7
		82/84	odvetranie riadiaceho vzduchu	nástrčná závitová spojka	QSM-M7-6-I	QSM-M7-6-I	M7
			tlakové vyrovnanie	odvetranie v kanáli 82/84			
Y		Interné napájanie riadiaceho vzduchu, zvedené odvetranie cez pravú koncovú dosku (VMPA-EPR-G)					
		1	prívod pracovného vzduchu/vákuum	nástrčná závitová spojka	QS-G1/4-10-I	QS-G1/4-8-I	G1/4
		3/5	odvetranie	nástrčná závitová spojka	QS-10	QS-10	QS-10
		12/14	napájanie riadiaceho vzduchu	–	–	–	–
		82/84	odvetranie riadiaceho vzduchu	nástrčná závitová spojka	QSM-M5-3-I	QSM-M5-3-I	M5
			tlakové vyrovnanie	odvetranie v kanáli 82/84			
Z		Externé napájanie riadiaceho vzduchu, zvedené odvetranie cez pravú koncovú dosku (VMPA-EPR-G)					
		1	prívod pracovného vzduchu/vákuum	nástrčná závitová spojka	QS-G1/4-10-I	QS-G1/4-8-I	G1/4
		3/5	odvetranie	nástrčná závitová spojka	QS-10	QS-10	QS-10
		12/14	napájanie riadiaceho vzduchu	nástrčná závitová spojka	QSM-M7-6-I	QSM-M7-6-I	M7
		82/84	odvetranie riadiaceho vzduchu	nástrčná závitová spojka	QSM-M5-3-I	QSM-M5-3-I	M5
			tlakové vyrovnanie	odvetranie v kanáli 82/84			

Hlavné údaje – montáž

Montáž ventilového terminálu

Na robustnú montáž terminálu sa využívajú:

- štyri priebežné otvory na montáž na stenu
- prídavný upevňovací uholník
- upevnenie na DIN lištu

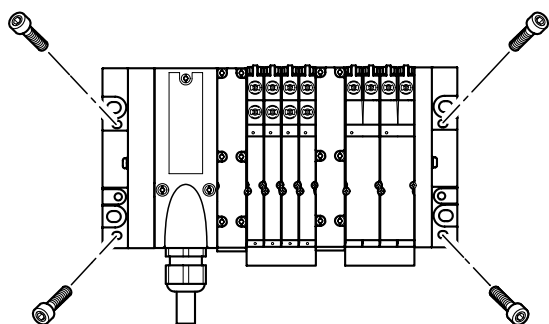


Poznámka

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

predišli poškodeniu ventilového terminálu. Upevňovacie uholníky môžete namontovať na pneumatické napájacie dosky.

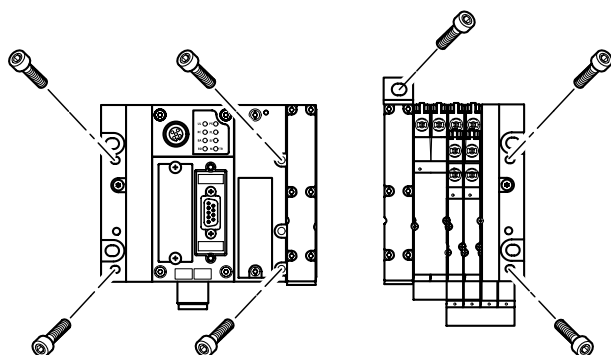
Montáž na stenu – multipólový prípoj, AS-Interface a prípoj CPI



Ventilový terminál MPA sa pripevňuje štyrmi skrutkami M4 alebo M6 na upevňovaciu plochu. Montážne otvory sa nachádzajú

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

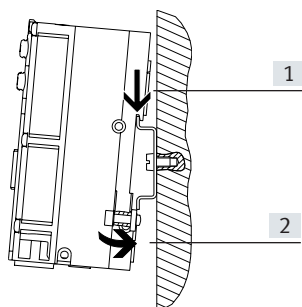
Montáž na stenu – zbernicové pripojenie



Ventilový terminál MPA sa na upevňovaciu plochu pripevňuje šiestimi skrutkami M4 alebo M6. Montážne otvory sa nachádzajú na ľavej koncovej doske (CPX) a na pravej koncovej doske MPA.

Okrem toho sa na pneumatickom rozhraní nachádzajú ďalšie montážne otvory, prípadne je možné použiť upevňovací uholník.

Montáž na DIN lištu



Ventilový terminál MPA sa zavesí na DIN lištu → šípka [1]. Potom sa ventilový terminál MPA na DIN lište pootočí a upevní sa upínacím dielom → šípka [2].

Pre montáž ventilového terminálu na DIN lištu je potrebná nasledujúca montážna súprava MPA:

- CPX-CPA-BG-NRH
- Táto súprava umožňuje upevnenie ventilového terminálu na DIN lištu podľa EN 60715.



Poznámka

Ďalšie informácie o montáži elektromagnetických ventilov na samostatné pripojovacie dosky nájdete tu:
→ VMPA1

Hlavné údaje – indikácia a obsluha

Indikácia a obsluha

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

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

Pomocné ručné ovládanie

Pomocné ručné ovládanie umožňuje spínanie ventilu v stave bez elektrického riadenia, bez prúdu.

Stlačením pomocného ručného ovládania sa ventil zopne. Otočením sa môže nastavený spínací stav ešte zablokovat' (kód: R).

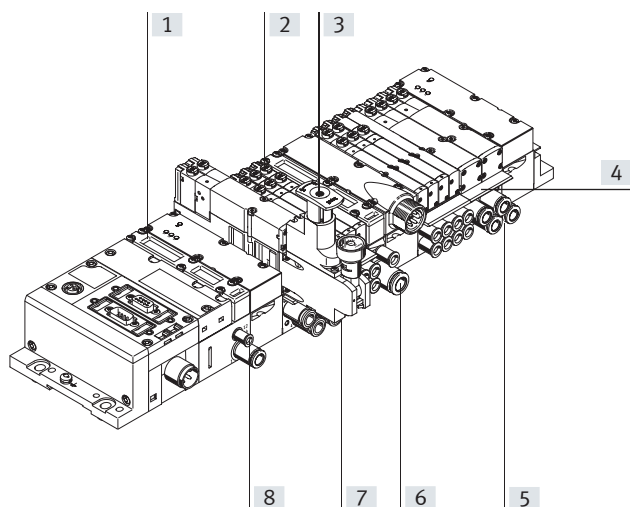
Alternatívy:

- Pomocou krycej klapky (kód: N alebo ako príslušenstvo) sa zabráni zablokovaniu. Potom je možné pomocné ručné ovládanie ovládať iba pomocou tlačidla.
- Pomocou krycej klapky (kód: V alebo ako príslušenstvo) je možné zaistiť pomocné ručné

ovládanie pred neoprávnenou manipuláciou.

- S krycou klapkou (kód: Y alebo ako príslušenstvo) možno ovládať pomocné ručné ovládanie s aretáciou bez použitia ďalšieho náradia.

Pneumatické pripojovacie a ovládacie prvky



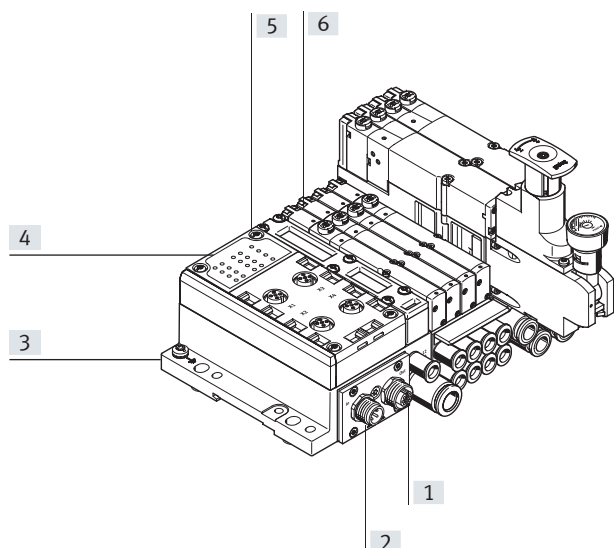
- [1] plochý tlmič hluku, odvetranie 3/5
- [2] pomocné ručné ovládanie (každá cievka nepriameho riadenia, tlačidlom alebo tlačidlom/s aretáciou)
- [3] nastavovacie tlačidlo voliteľnej tlakovej regulačnej dosky
- [4] držiak štítkov pre pripojovaciu dosku
- [5] pracovné prípoje 2 a 4, pre každú ventilovú pozíciu
- [6] napájací prípoj 1
- [7] manometer (voliteľný)
- [8] prípoje 12 a 14 na napájanie externého riadiaceho vzduchu



Poznámka

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

Elektrické pripojovacie a zobrazovacie prvky rozhrania AS-Interface

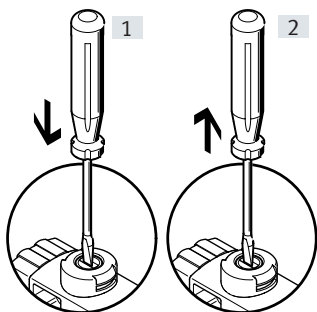


- [1] zásuvka M12 pre zbernicu s AS-Interface a prídavné napájanie (AS-i Out)
- [2] konektor M12 pre zbernicu s AS-Interface a prídavné napájanie (AS-i Out)
- [3] pripojenie uzemnenia
- [4] stavové LED, vstupy
- [5] stavové LED, AS-Interface
- [6] diagnostické LED, ventily

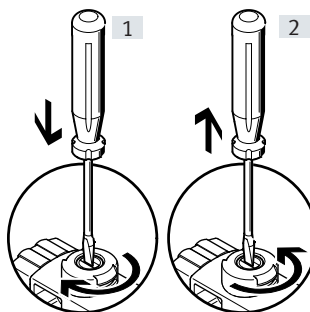
Hlavné údaje – indikácia a obsluha

Pomocné ručné ovládanie

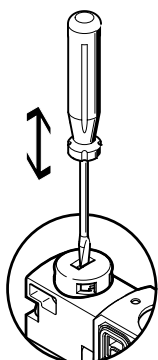
Pomocné ručné ovládanie s automatickým návratom do východiskovej polohy (tlačidlom)



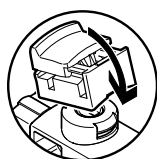
- [1] Zdvíhadlo pomocného ručného ovládania stlačte kolíkom alebo skrutkovačom. Predradený ventil sa zopne a bude riadiť hlavný ventil.
- [2] Odoberte kolík alebo skrutkovač. Sila pružiny zatlačí zdvíhadlo pomocného ručného ovládania späť. Predradený ventil a tým aj monostabilný hlavný ventil sa vrátia do kľudovej polohy (neplatí pri bistabilnom ventile s kódom J).

Pomocné ručné ovládanie s aretáciou (s aretáciou)

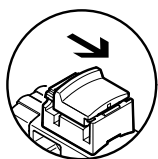
- [1] Zdvíhadlo pomocného ručného ovládania zatlačte kolíkom alebo skrutkovačom tak, aby sa zapol ventil, a potom ho otočte o 90° v smere hodinových ručičiek až na doraz. Ventil zostane v spínacej polohe.
- [2] Otočte zdvíhadlo proti smeru hodinových ručičiek o 90° až na doraz a vytiahnite kolík či skrutkovač. Sila pružiny zatlačí zdvíhadlo pomocného ručného ovládania späť. Ventil sa vráti do kľudovej polohy (neplatí pre bistabilný ventil s kódom J).

Pomocné ručné ovládanie s automatickým návratom do východiskovej polohy (tlačidlom)

Ručné ovládanie sa uvádza do činnosti tlakom kolíka alebo skrutkovača, do pôvodnej polohy sa vracia silou pružiny (aretačné nastavenie nie je možné kvôli kódovanej krycej klapke). Ventily je možné objednať už aj s krycou klapkou cez konfiguratér ventilových terminálov v ponuke pomocného ručného ovládania (kód N).

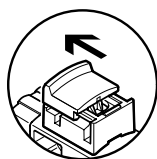
Pomocné ručné ovládanie s aretáciou – montáž

Posuňte ručné ovládanie, aby dosadlo na predradený ventil. Potom môže byť kryt ručného ovládania ovládaný bez použitia náradia (aretáciou). Ventily je možné objednať už aj s krycou klapkou cez konfiguratér ventilových terminálov v ponuke pomocného ručného ovládania (kód Y).

Pomocné ručné ovládanie s aretáciou – ovládanie

Po posunutí krytu pomocného ručného ovládania s aretáciou v smere šípky:

- Kryt sa uzamkne v koncovej polohe.
- Predradený ventil sa zopne a bude riadiť hlavný ventil.

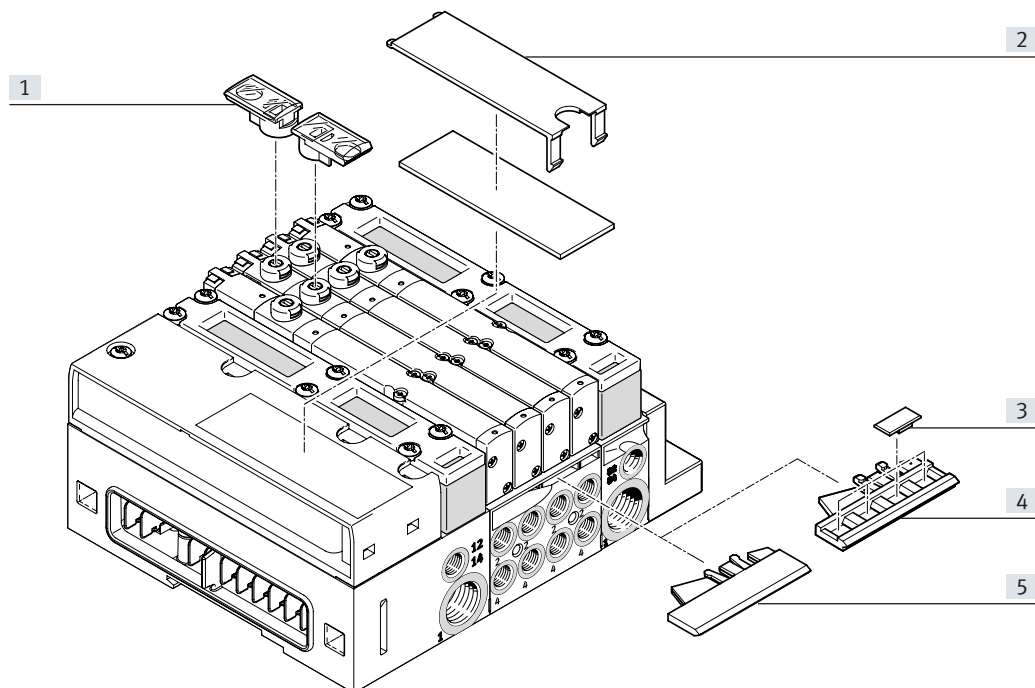
Pomocné ručné ovládanie s aretáciou – ovládanie

Po posunutí krytu pomocného ručného ovládania s aretáciou v smere šípky:

- Kryt sa uzamkne v koncovej polohe.
- Sila pružiny zatlačí zdvíhadlo pomocného ručného ovládania späť.
- Predradený ventil a tým aj monostabilný hlavný ventil sa vrátia do kľudovej polohy (neplatí pri bistabilnom ventile s kódom J).

Hlavné údaje – indikácia a obsluha

Systém označenia



- [1] držiak štítkov ASLR-D-L1
- [2] štítok na označenie plochého tlmiča hluku pneumatického rozhrania
- [3] označovacie štítky IBS-6x10
- [4] držiak štítkov pre pripojovaciu dosku VMPA...-ST-2-4, 4-dielny, pre označovacie štítky IBS-6x10
- [5] držiak štítkov pre pripojovaciu dosku VMPA...-ST-1-4, priehľadný, pre štítky z papierovej fólie

Ventily je možné označiť tak, že sa na každú pripojovaciu dosku konštrukčnej šírky 10 alebo 20 namontuje držiak štítkov VMPA1-ST-1-4 (pre štítky z papierovej fólie) alebo VMPA1-ST-2-4 (pre označovacie štítky IBS-6x10).

Pripojovacia doska pre konštrukčnú šírku 14 je širšia. Preto sú pre konštrukčnú šírku 14 v ponuke samostatné držiaky štítkov VMPA14-ST-1-4 (pre štítky z papierovej fólie) alebo VMPA14-ST-2-4 (pre označovacie štítky IBS-6x10).

Držiak štítkov ASLR-D-L1 je možné zasunúť do pomocného ručného ovládania. Držiaky štítkov/označovacie štítky je možné objednať zvlášť → strana 107.

Iná, prípadne dodatočná možnosť je použiť veľkoplošné označovacie štítky na plochom tlmiči hluku na pneumatickom rozhraní: Predlohy na označenie si môžete stiahnuť z online portálu: www.festo.sk → v časti Podpora/ Na stiahnutie.

Hlavné údaje – elektrický systém

Elektrický výkon s obmedzovaním prúdu

Každá elektromagnetická cievka MPA je chránená ochranným obvodom proti napäťovým špičkám a proti prepólovaniu. Okrem toho sú ventily všetkých typov vybavené integrovaným obmedzovaním prúdu.

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

Samostatný ventil

Ventily na samostatnej pripojovacej doske je možné použiť aj pre akčné členy, ktoré sa nachádzajú ďalej od ventilového terminálu.

- uvoľniteľný elektronický modul s integrovaným obmedzovaním prúdu
- elektrický prípoj M8, 4 piny, so závitovým spojom



Poznámka

Blížšie informácie o samostatnom pripojení ventilu nájdete na → VMPA1

Elektrický multipólový prípoj

Pre ventilový terminál MPA sú k dispozícii nasledujúce multipólové prípoje:

- Sub-D multipólový prípoj (25 pinov)

Piny 1... 24 sa používajú zaradom pre adresy 1... 24.

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

Pin 25 je rezervovaný pre nulový vodič.

Ventily sú spínané kladnou alebo zápornou logikou (PNP alebo NPN). Kombinovaná prevádzka nie je povolená.

Každý pin multipólového konektora môže ovládať presne jednu elektromagnetickú cievku. Pri maximálnom počte 24 ventilových pozícií možno postupne adresovať

24 ventilov po jednej elektromagnetickej cievke.

Pri 12 alebo menej ventilových pozíciách je možné adresovať vždy 2 elektromagnetické cievky na ventil. Od 12 ventilových pozícií sa počet dostupných ventilových pozícií pre ventily s dvoma elektromagnetickými cievkami znižuje.



Poznámka

Ak namontujete monostabilný ventil na pozíciu pre bistabilný ventil, potom je druhá adresa taktiež obsadená a nedá sa použiť.

Pravidlá adresovania pre ventily/elektromagnetické cievky

- Maximálny počet adries pri multipólovom pripoji je 24 adries.
- Každá pripojovacia doska/elektronický modul obsadzuje definovaný počet adries/pinov:
 - pripojovacia doska MPA1 pre 4 monostabilné ventily: 4
 - pripojovacia doska MPA1 pre 4 bistabilné ventily: 8
 - pripojovacia doska MPA2 pre 2 monostabilné ventily: 2
 - pripojovacia doska MPA2 pre 2 bistabilné ventily: 4
- Adresy sa číslujú vzostupne a plynule zľava doprava. Na jednotlivých ventilových pozíciách platí: adresa x pre cievku 14 a adresa x+1 pre cievku 12.
- Ak sa namontujú monostabilné ventily na pripojovacie dosky pre bistabilné ventily, adresa cievky 12 a priradený pin zostanú nevyužitý.

Hlavné údaje – elektrický systém

Zbernicové pripojenie AS Interface®

Rozhranie AS-Interface umožňuje priestorovo široké rozdelenie jednotlivých komponentov alebo malých skupín komponentov. Cez pripojenie AS-Interface ventilového terminálu MPA-S je možné

riadiť až 8 elektromagnetických cievok.
V elektrickom zapojení ventilového terminálu sa nachádzajú LED na indikáciu spínacieho stavu a ochranný obvod ventilov.



Poznámka

Bližšie informácie nájdete na
→ internet: as-interface

Zbernicové pripojenie CPI

Všetky ventilové terminály CP a moduly CP sú vzájomne prepojené pripraveným pripájacím CP káblom a sú napojené na rozhranie CP. Štyri moduly, napr. ventilo-

vý terminál CPV a jeden až tri vstupné moduly CP, tvoria inšalačný reťazec, ktorý sa končí v rozhraní CP. Inšalačný systém podporuje maximálne

4 inšalačné reťazce, ktoré je možné pripojiť k uzlu prevádzkovej zbernice CP.



Poznámka

Bližšie informácie nájdete na
→ internet: cpi

Zbernicové pripojenie CPX

V kombinácii s rozhraním CPX platia všetky funkcie a charakteristiky elektrických periférií CPX. To znamená:

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



Poznámka

Bližšie informácie nájdete na
→ internet: cpx

Zbernicové pripojenie CPX-AP-A

V kombinácii s rozhraním CPX platia všetky funkcie a charakteristiky elektrických periférií CPX-AP-A. To znamená:

- napájanie ventilov a elektrických výstupov cez pripojenie prevádzkového napätia CPX-AP-A
- oddelené napájanie a vypínanie ventilov cez samostatný ventilový prípoj CPX-AP-A (kód V)



Poznámka

Bližšie informácie nájdete na
→ internet: cpx-ap-a

Hlavné údaje – elektrický systém

Obsadenie pinov – zásuvka Sub-D, kábel

13

25

<

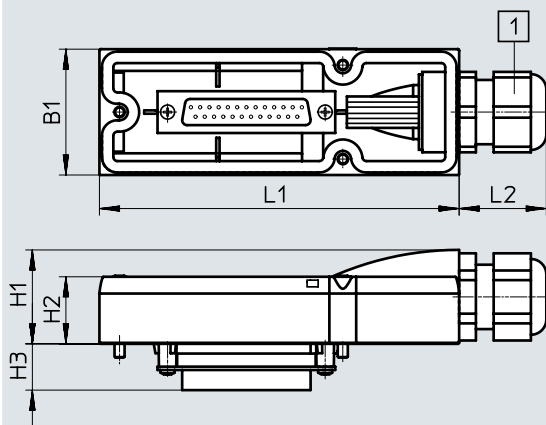
1) 0 V pri ventiloch spínaných kladným napätím; pri ventiloch spínaných záporným napätím 24 V, zmiešaný režim nie je prípustný!

2) Podľa IEC 757

Rozmery

CAD modely na stiahnutie → www.festo.sk

Pripojovací kábel



[1] káblová priechodka s upínacím rozsahom 6... 12 mm

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

- VMPA-KMS1-8-... ventilový terminál do 4 ventilových pozícií (8 cievok)
- VMPA-KMS1-24-... ventilový terminál s 8... 24 ventilovými pozíciami

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]	Hmotnosť [g]	Č. dielu
VMPA-KMS1-8-2.5	PVC	2,5	10 x 0,34	6,9	287	533195
VMPA-KMS2-8-2.5-PUR	PUR	2,5	10 x 0,25	8,3	237	533504
VMPA-KMS1-8-5	PVC	5	10 x 0,34	6,9	510	533196
VMPA-KMS2-8-5-PUR	PUR	5	10 x 0,25	8,3	460	533505
VMPA-KMS1-8-10	PVC	10	10 x 0,34	6,9	956	533197
VMPA-KMS2-8-10-PUR	PUR	10	10 x 0,25	8,3	906	533506
VMPA-KMS1-24-2.5	PVC	2,5	25 x 0,34	11,4	563	533192
VMPA-KMS2-24-2.5-PUR	PUR	2,5	25 x 0,25	11,2	411	533501
VMPA-KMS1-24-5	PVC	5	25 x 0,34	11,4	1062	533193
VMPA-KMS2-24-5-PUR	PUR	5	25 x 0,25	11,2	910	533502
VMPA-KMS1-24-10	PVC	10	25 x 0,34	11,4	2055	533194
VMPA-KMS2-24-10-PUR	PUR	10	25 x 0,25	11,2	1908	533503
VMPA-KMS-H	kryt na vlastnú úpravu				71	533198

Hlavné údaje – elektrický systém

Elektrická napájacia doska

Pri väčších termináloch je možné použiť dodatočné elektrické napájacie dosky.

Dá sa nimi napájať až 64 ventilych pozícií/128 elektromagnetických cievok.

MPA s CPX

Elektrické napájacie dosky je možné zaradiť kdekkoľvek pred alebo za pripojovacími doskami. Po 8 pripojovacích doskách ventilov je nutné použiť jednu elektrickú napájaciu dosku.

MPA s prípojom CPI

Elektrické napájacie dosky je možné zaradiť kdekkoľvek pred alebo za pripojovacími doskami. Po 8 pripojovacích doskách ventilov je nutné použiť jednu elektrickú napájaciu dosku.

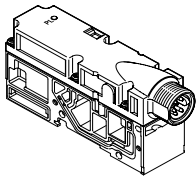
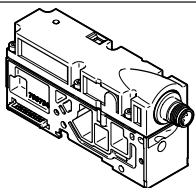
**Poznámka**

Pri MPA s prípojom CPI je možné súčasne zapnúť maximálne 24 z 32 MPA1, príp. MPA14 alebo 12 zo 16 MPA2 cievok.

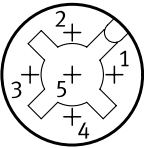
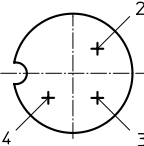
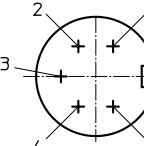
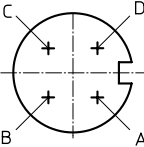
**Poznámka**

Pamätajte na to, že napravo od elektrickej napájacej dosky možno použiť iba elektronický modul s oddeleným elektrickým obvodom.

Elektrická napájacia doska nesmie byť namontovaná priamo vľavo od pneumatickej napájacej dosky (typ VMPA1-FB-SP...).

Elektrická napájacia doska			
Kód	Obrázok	Typ	Poznámky
L		VMPA-FB-SP-V	elektrická napájacia doska s konektorom M18, 3 piny
		VMPA-FB-SP-7/8-V-5POL	elektrická napájacia doska s konektorom 7/8", 5 pinov
		VMPA-FB-SP-7/8-V-4POL	elektrická napájacia doska s konektorom 7/8", 4 piny
L4L		VMPA-FB-SP-M12-V	elektrická napájacia doska s konektorom M12, 5 pinov

Hlavné údaje – elektrický systém

Obsadenie pinov, elektrické napájanie		
	Pin	Obsadenie
Obsadenie prípojev M12		
	1	n. z.
	2	n. z.
	3	0 V DC
	4	24 V DC ventily
	5	FE
Obsadenie prípojev M18		
	2	24 V DC ventily
	3	0 V DC
	4	FE
Obsadenie prípojev 7/8", 5 pinov		
	1	0 V DC ventily
	2	n. z.
	3	FE (predbiehajúce)
	4	n. z.
	5	24 V DC ventily
Obsadenie prípojev 7/8", 4 piny		
	A	n. z.
	B	24 V DC ventily
	C	FE
	D	0 V DC ventily (predbiehajúce)

Pokyny na použitie

Prevádzkové médium

Ak je to možné, prevádzkujte zariadenie s nemazaným stlačeným vzduchom. Ventily a valce sú skonštruované tak, aby pri použití v súlade s určeným účelom nebolo potrebné dodatočné mazanie, no aby bola zachovaná dlhá životnosť zariadenia.

Stlačený vzduch upravovaný za kompresorom musí mať kvalitu nemazaného stlačeného vzduchu. Ak je to možné, neprevádzkujte celé zariadenie s mazaným stlačeným vzduchom. Ak je to možné, nainštalujte maznice vždy priamo pred príslušný akčný člen.

Nesprávny dodatočný olej alebo príliš vysoký obsah oleja v stlačenom vzduchu skracujú životnosť ventilového terminálu. Používajte špeciálny olej Festo OFSW-32 alebo alternatívy uvedené v katalógu Festo (v zmysle DIN 51524 HLP32, základná viskozita 32 CST pri 40 °C).

Bio oleje

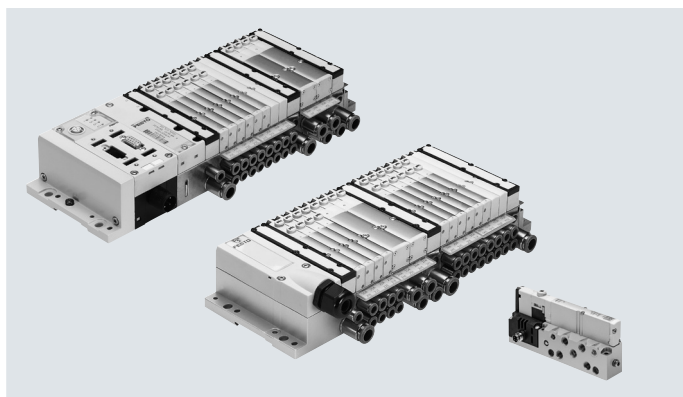
Pri použití bio olejov (oleje, ktoré sa vyrábajú na báze syntetických alebo natívnych esterov, napr. metylester repkového oleja) sa nesmie prekročiť obsah zvyškového oleja o max. 0,1 mg/m³ (pozri ISO 8573-1, trieda 2).

Minerálne oleje

Pri použití minerálnych olejov (napr. olejov HLP v zmysle DIN 51524, časť 1 až 3) alebo zodpovedajúcich olejov na báze polyalfaolefínov (PAO) sa nesmie prekročiť obsah zvyškového oleja o max. 5 mg/m³ (pozri ISO 8573-1, trieda 4). Nie je prípustné väčšie množstvo zvyškového oleja bez ohľadu na olej kompresora, lebo časom sa vyplavuje aj základné mazivo.

Údajový list – ventilový terminál

-  -	prietok	-  -	napätie
	MPA1: do 360 l/min		24 V DC
	MPA14: do 670 l/min		
	MPA2: do 850 l/min	-  -	servis
-  -	šírka ventilov		
	MPA1: 10 mm		
	MPA14: 14 mm		
	MPA2: 20 mm		



Všeobecné technické údaje

konštrukcia ventilového terminálu	modulárna, možnosť miešania veľkostí ventilov				
elektrické riadenie	prevádzková zbernica	multipól	pripojenie AS-I	pripojenie CPI	rozhranie AP
spôsob ovládania	elektrický				
max. počet ventilových pozícií	64 (FB), 24 (MP)				
veľkosť ventilu [mm]	10, 14, 20				
napájanie riadiaceho vzduchu	interné alebo externé				
mazanie	trvalé mazanie, bez obsahu LABS (bez obsahu látok, ktoré znemožňujú nanášanie laku)				
spôsob upevnenia	montáž na stenu				
	na DIN lištu v zmysle EN 60715				
montážna poloha	ľubovoľná (montáž na stenu)				
	iba vodorovne (lišta)				
pomocné ručné ovládanie	tlačidlo, s aretáciou				
krytie podľa EN 60529	IP67 (pre všetky varianty prenosu signálu v montovanom stave)				
Pneumatické prípoje					
pneumatický prípoj	cez pripojovaciu dosku alebo samostatný prípoj				
prípoj napájania	1	G1/4 (M7 pri samostatnej pripojovacej doske)			
pripojenie odvodu vzduchu	3/5	QS-10, QS-3/8" (M7 pri samostatnej pripojovacej doske)			
pracovné prípoje	2/4	závisí od výberu typu pripojenia			
		MPA1: M7, QS4, QS6, 3/16", 1/4"			
		MPA14: G1/8, QS6, QS8, 1/4", 5/16"			
		MPA2: G1/8, QS6, QS8, 1/4", 5/16"			
prípoj riadiaceho vzduchu	12/14	M7 (M5 so samostatnou pripojovacou doskou)			
prípoj odvetrania riadiaceho tlaku	82/84	M7 (M5 pri samostatnej pripojovacej doske a koncovej doske VMPA-EPR-G)			
prípoj tlakového vyrovnania		pri zvedenom odvetraní: cez prípoj 82/84 (M5 so samostatnou pripojovacou doskou a s koncovou doskou VMPA-EPR-G) pri plochých tlmičoch hluku: odvetranie do atmosféry			

- - **Poznámka**

Dbajte na prípadné obmedzenia triedy IP

→ Vyhlásenie o zhode ATEX

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 (mazanie je potom už pri ďalšej prevádzke nevyhnutné!)
prevádzkový tlak	[MPa] -0,09... 1
	[bar] -0,9... 10
riadiaci tlak	[MPa] 0,3... 0,8
	[bar] 3... 8
teplota okolia	[°C] -5... +50
teplota média	[°C] -5... +50
teplota skladovania	[°C] -20... +40
relatívna vlhkosť vzduchu	maximálne 90 % pri 40 °C
	bez kondenzácie

Elektrické údaje					
Typ	MPA-MPM-VI (multipólové pripojenie)	MPA-FB-VI (zbernicové pripojenie s CPX)	MPA-ASI-VI (pripojenie AS-Interface)	MPA-CPI-VI (pripojenie CPI)	MPA-FB-AP-VI (rozhranie AP)
Č. dielu	539105	530411	546279	546280	550808
menovité prevádzkové napätie	[V DC]	24			
poznámka o nominálnom prevádzkovom napätí	–				Protected Extra-Low-Voltage v zmysle IEC 60204-1
rozsah prevádzkového napätia	[V DC]	18... 30			
poznámka o prevádzkovom napätí	–				potrebné napájacie zdroje SELV/PELV
	–				pozor na pokles napätia
zvyškové napätie	[Vss]	4			
prípustné výkyvy napätia	[%]	25			
max. prúd	[A]	–			
		4... 16			
typ. vlastná spotreba prúdu pri nominálnom prevádzkovom napätí, elektronika/snímače	[A]	–			
		0,04... 10			
typ. vlastná spotreba prúdu pri nominálnom prevádzkovom napätí, záťaž	[A]	–			
		0,003... 10			

Certifikáty ¹⁾					
Typ	MPA-MPM-VI (multipólové pripojenie)	MPA-FB-VI (zbernicové pripojenie s CPX)	MPA-ASI-VI (pripojenie AS-Interface)	MPA-CPI-VI (pripojenie CPI)	MPA-FB-AP-VI (rozhranie AP)
Č. dielu	539105	530411	546279	546280	550808
kategória ATEX, plyn	II 3 G				–
Ex ochrana proti vznieteniu, plyn	Ex ec IIC T4 Gc X				–
teplota okolia ATEX [°C]	–5 ≤ Ta ≤ +50				–
certifikát ochrany Ex mimo EÚ	–	EPL Gc (BR)	–	–	–
	–	–	EPL Db (GB)	EPL Db (GB)	–
	–	–	EPL Gb (GB)	EPL Gb (GB)	–
CE značka (pozri vyhlásenie o zhode)	podľa smernice EÚ o EMC ²⁾				–
	podľa smernice EÚ o ochrane Ex (ATEX)				
	podľa smernice EÚ o RoHS				
UKCA značka (pozri vyhlásenie o zhode)	v zmysle predpisov Spojeného kráľovstva o EMC ²⁾				–
	v zmysle predpisov Spojeného kráľovstva o EX				
	v zmysle predpisov Spojeného kráľovstva o RoHS				
značka KC	KC-EMC				
certifikáty	c UL us - Recognized (OL)				
	RCM Mark				
odolnosť proti korózii KBK ³⁾	1	1	0	0	1
úrad, ktorý vystavuje certifikát	MH19482	MH19482	MH19482	–	MH19482

1) Neuvedené varianty pripojenia nemajú žiaden z uvedených certifikátov

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

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

3) Ďalšie informácie na www.festo.sk.

Údajový list – rozhranie AP

Všeobecné technické údaje	
konštrukcia ventilového terminálu	modulárna, možnosť miešania veľkostí ventilov
elektrické riadenie	rozhranie AP
	prevádzková zbernica
max. počet ventilových pozícií	64
veľkosť ventilu	[mm] 10, 14, 20
max. štandardný menovitý prietok	[l/min] 360 pri 10 mm
	550 pri 14 mm
	700 pri 20 mm
max. počet modulov	15
montážna poloha	ľubovoľná, na DIN lištu: vodorovne

Technické údaje – elektrické	
oddelenie potenciálov medzi napájacím napätím elektroniky/snímačov	áno
ochrana proti prepólovaniu	áno
preklenutie výpadku napájania	10 ms
elektrické napájanie, funkcia	elektronika/snímače a záťaž, vstupujúce
elektrické napájanie, typ pripojenia	konektor
elektrické napájanie, počet pinov/žíl	4... 5
elektrické napájanie, pripojovacia technika	7/8" v zmysle NFPA/T3.5.29
	M12x1, kódovanie L v zmysle EN 61076-2-111
	M18x1
	M8x1, kódovanie A v zmysle EN 61076-2-10

Prevádzkové podmienky a podmienky okolia	
prevádzkové médium	stlačený vzduch podľa ISO 8573-1:2010 [7:4:4]
upozornenie pre prevádzkové/ radiacie médium	prevádzka s mazaním možná (mazanie je potom už pri ďalšej prevádzke nevyhnutné!)
prevádzkový tlak	[MPa] -0,09... 1
	[bar] -0,9... 10
radiaci tlak	[MPa] 0,3... 0,8
	[bar] 3... 8
teplota skladovania	-20... +40
teplota média	-5... +50
teplota okolia	-5... +50
poznámka o teplote okolia	zohľadnite odľahčenie podľa používateľskej dokumentácie
	dávajte pozor na pokles teploty okolia v zmysle IEC 61131-2:2017
relatívna vlhkosť vzduchu	5... 90 % pri 40 °C
	bez kondenzácie
poznámka o max. výške inštalácie	> 2000 m ASL (< 79,5 kPa)
	zohľadnite odľahčenie podľa používateľskej dokumentácie
	dávajte pozor na pokles teploty okolia v zmysle IEC 61131-2:2017
max. výška inštalácie	3500 m
menovitá výška pre využitie	<= 2000 m ASL (> 79,5 kPa)
stupeň znečistenia	2

Materiály	
poznámka o materiáli	v zmysle RoHS
	bez obsahu halogénov
	bez esterov kyseliny fosforečnej

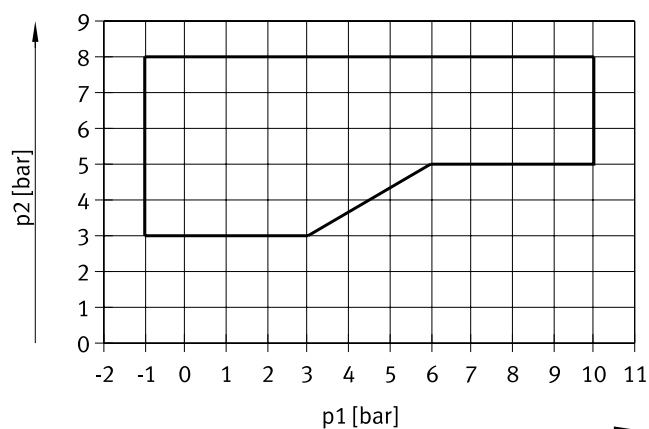
Údajový list – rozhranie AP

MPA-FB-AP-VI (rozhranie AP)	
rozhranie prevádzkovej zbernice, typ	Ethernet
poznámka o rozhraní prevádzkovej zbernice	všetky informácie relevantné pre CPX-AP je možné odčítať cez ethernetové rozhrania/pripojenia prevádzkovej zbernice a zmeniť nezávisle od funkcie
	Auto MDI, zbernicový modul vykonáva kontrolu crossover
	aktualizácia firmvéru cez ethernetové rozhranie/pripojenie prevádzkovej zbernice
	je podporovaná funkcionálna I&M podľa PNO
rozhranie prevádzkovej zbernice, protokol	ACD (Addr. Conflict Detection)
	DLR (Device Level Ring)
	EtherCAT
	EtherCAT CoE
	EtherCAT Distrib. Clocks (DC)
	EtherCAT EoE
	EtherCAT FoE
	EtherCAT Mod. Dev. Prof. (MDP)
	EtherNet/IP
	EtherNet/IP QoS
	EtherNet/IP Quickconnect
	LLDP
	MRP, MRPD (kruhovú redundanciu)
	Modbus/TCP (Modbus/UDP)
	PROFINET FSU
	PROFINET I&M... 3
	PROFINET IRT
	PROFINET RT
	PROFINET Shared device
	systémová redundancia S2
	SNMP
rozhranie prevádzkovej zbernice, funkcia	vstupujúce/odchádzajúce pripojenie zbernice
rozhranie prevádzkovej zbernice, typ pripojenia	2x zásuvka
rozhranie prevádzkovej zbernice, pripojovacia technika	M12x1, kódovanie D v zmysle EN 61076-2-101
	RJ45 podľa IEC 61076-3-117 (V14)
	SCRJ podľa IEC 61754-24-21
rozhranie prevádzkovej zbernice, počet pinov/žíl	2... 8
rozhranie prevádzkovej zbernice, galvanické oddelenie	áno
rozhranie prevádzkovej zbernice, prenosová rýchlosť	100 Mbit/s
max. adresný rozsah pre vstupy	1024 bajtov
	4096 bajtov
poznámka o vstupoch	EP: 477 bajtov
	Modbus: 4096 bajtov
max. adresný rozsah pre výstupy	1024 bajtov
	4096 bajtov
poznámka o výstupoch	EP: 496 bajtov
	Modbus: 4096 bajtov
interný čas cyklu	< 1 ms
podpora konfigurácie	súbor EDS, súbor ESI, súbor GSDML, súbor IODD

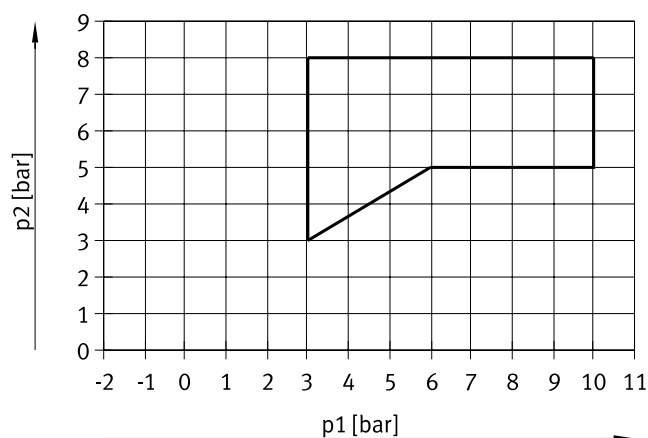
Údajový list

Riadiaci tlak p₂ v závislosti od pracovného tlaku p₁ pri externom napájaní riadiaceho vzduchu

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

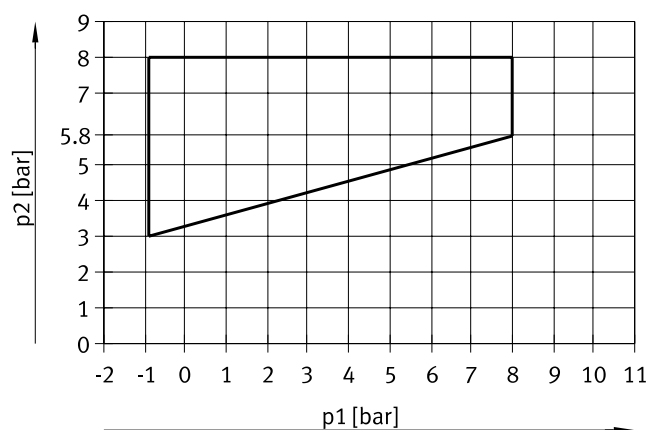


pre ventily s kódom: N, K, H, D, I

**Riadiaci tlak p₂ v závislosti od prevádzkového tlaku p₁ pre ventily s návratom mechanickej pružiny**

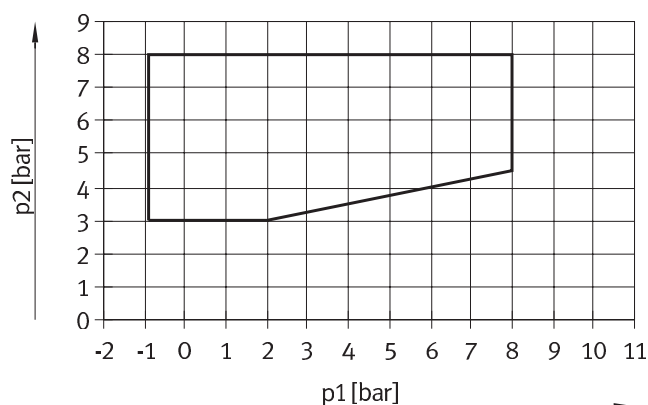
pre ventily s konštrukčnou šírkou 10 mm s kódom:

MS, NS, KS, HS, DS

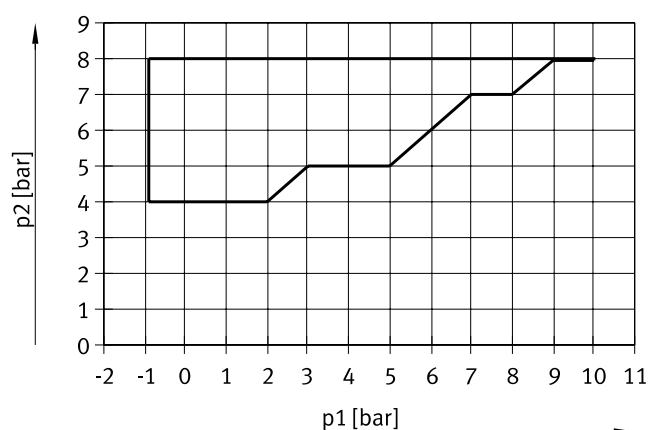


pre ventily s konštrukčnou šírkou 20 mm s kódom:

MS, NS, KS, HS, DS



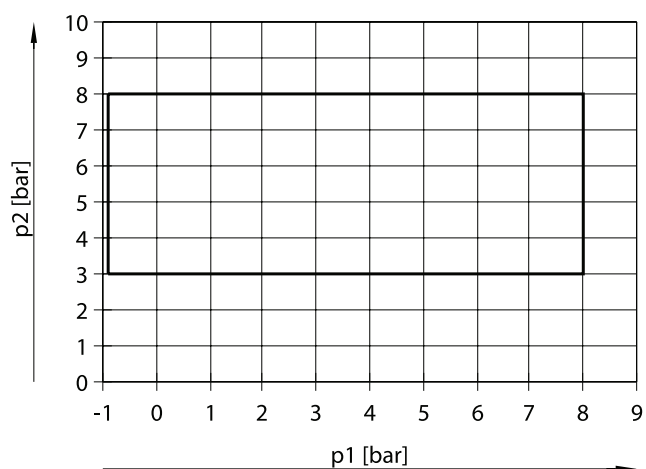
pre ventily s konštrukčnou šírkou 10 mm s kódom: MU, NU, KU, HU



Údajový list

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

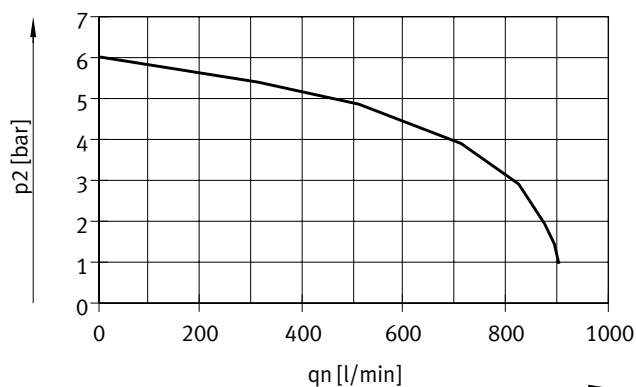
pre ventily s konštrukčnou 10, 14 a 20 mm s kódom: MSC



Údajový list

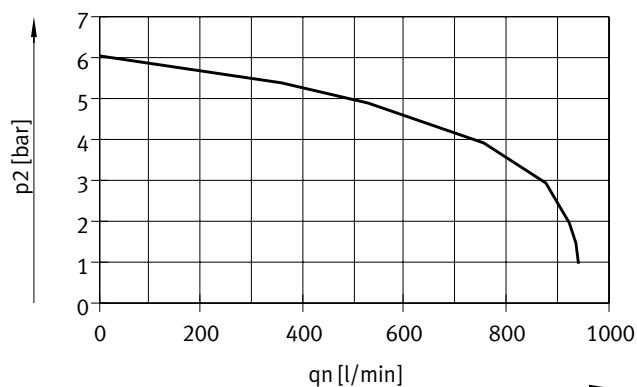
Prietok q_n v závislosti od výstupného tlaku p_2 s tlakovou regulačnou doskou (konštrukčná šírka 20 mm)

(doska s regulátorom P) pre prípoj 1



vstupný tlak 10 barov,
nastavený regulovaný tlak 6 barov

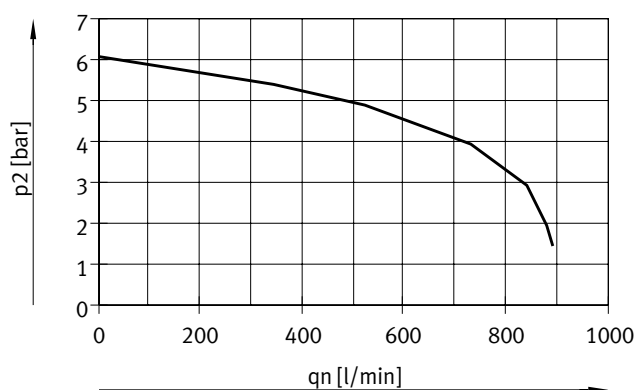
(doska s regulátorom B) pre prípoj 2



vstupný tlak 10 barov,
nastavený regulovaný tlak 6 barov

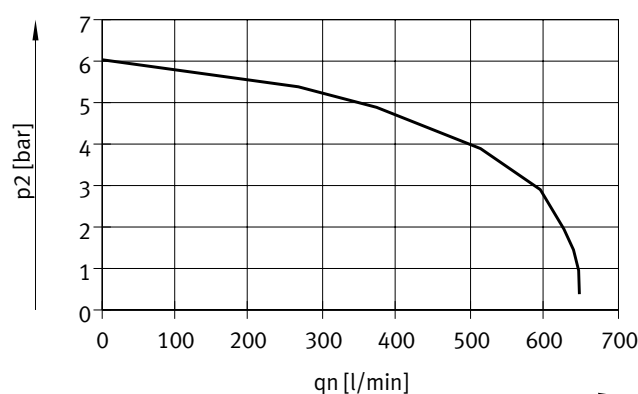
Prietok q_n v závislosti od výstupného tlaku p_2 pri tlakovej regulačnej doske (konštrukčná šírka 20 mm)

(doska s regulátorom A) pre prípoj 4



vstupný tlak 10 barov,
nastavený regulovaný tlak 6 barov

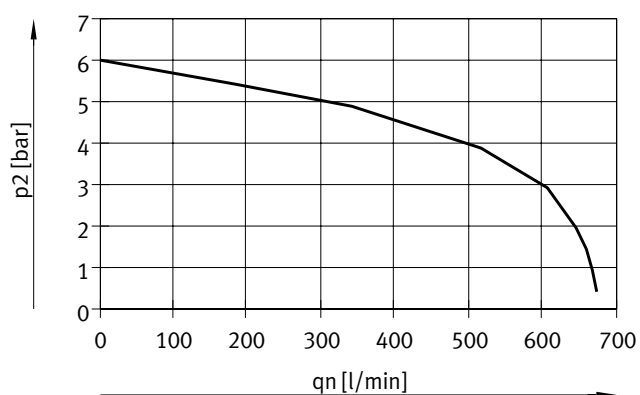
(dosky s regulátorom B, reverz.) pre prípoje 3, reverzná prevádzka



vstupný tlak 10 barov,
nastavený regulovaný tlak 6 barov

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

(dosky s regulátorom A, reverz.) pre prípoje 5, reverzná prevádzka



vstupný tlak 10 barov,
nastavený regulovaný tlak 6 barov

Údajový list

Technické údaje – ventily konštrukčnej šírky 10 mm														
Kód			M	J	N	K	H	B	G	E	X	W	D	I
konštrukcia			ventil s posúvačom											
princíp tesnenia			mäkké											
prekrytie			pozitívne prekrytie											
návrat do základnej polohy			pneumatická pružina	–	pneumatická pružina			mechanická pružina			pneumatická pružina			
spínacie časy	zapnutie	[ms]	11	10	10	10	10	10	10	10	10	10	10	8
	vypnutie	[ms]	20	–	20	20	20	35	35	35	20	20	20	20
	prepnutie	[ms]	–	15	–	–	–	15	15	15	–	–	–	–
štandardný menovitý prietok		[l/min]	360	360	300	230	300	300	320	240	255	255	230	260
prevádzkový tlak		[MPa]	-0,09... +1			0,3... 1			-0,09... +1			-0,09... +1		0,3... 1
		[bar]	-0,9... +10			3... 10			-0,9... +10			-0,9... +10		3... 10
riadiaci tlak		[MPa]	0,3... 0,8											
		[bar]	3... 8											
max. moment zatiahnutia 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 konštrukčnej šírky 10 mm												
Kód			ms	NS	KS	HS	DS	MU		NU	KU	HU
konštrukcia			ventil s posúvačom						sedlový ventil s pružinou pre návrat do základnej polohy			
princíp tesnenia			mäkké						mäkké			
prekrytie			pozitívne prekrytie						negatívne prekrytie			
návrat do základnej polohy			mechanická pružina						mechanická pružina			
spínacie časy	zapnutie	[ms]	10	14	14	14	14	10	10	8	10	
	vypnutie	[ms]	27	16	16	16	16	14	8	10	10	
	prepnutie	[ms]	–	–	–	–	–	–	–	–	–	
max. spínacia frekvencia		[Hz]	2	–	–	–	–	–	–	–	–	
štandardný menovitý prietok		[l/min]	360	300	230	300	230	140... 190	190	160	140... 190	
poznámka o štandardnom menovitom prietoku			–						1 → 2: 190 l/min 1 → 4: 140 l/min	–	–	1 → 2: 190 l/min 1 → 4: 140 l/min
prevádzkový tlak		[MPa]	-0,09... +0,8						-0,09... +1			
		[bar]	-0,9... +8						-0,9... +10			
riadiaci tlak		[MPa]	0,4... 0,8									
		[bar]	4... 8									
max. moment zatiahnutia ventilov		[Nm]	0,25						0,25			
materiály			hliníkový tlakový odliatok						spevnený PPA			
hmotnosť výrobku		[g]	56						35	42	42	42

Technické údaje – ventily konštrukčnej šírky 10 mm			
Kód		MSC	
konštrukcia		sedlový ventil s pružinou pre návrat do základnej polohy	
princíp tesnenia		mäkké	
prekrytie		negatívne prekrytie	
návrat do základnej polohy		mechanická pružina	
indikácia spínacej polohy		cez zabudovaný snímač	
spínacie časy	zapnutie	[ms]	10
	vypnutie	[ms]	8
	prepnutie	[ms]	–
štandardný menovitý prietok		[l/min]	190
prevádzkový tlak		[MPa]	-0,09... +0,8
		[bar]	-0,9... +8
riadiaci tlak		[MPa]	0,4... 0,8
		[bar]	4... 8
max. moment zatiahnutia ventilov		[Nm]	0,25
materiály		spevnený PPA	
hmotnosť výrobku		[g]	96

Údajový list

Technické údaje – ventil riadiaceho vzduchu konštrukčnej šírky 10 mm					
Kód		ES	EU	IS	IU
konštrukcia		sedlový ventil s pružinou pre návrat do základnej polohy			
princíp tesnenia		mäkké			
prekrytie		negatívne prekrytie			
návrat do základnej polohy		mechanická pružina			
prevádzkový tlak	[MPa]	0,3... 0,8			
	[bar]	3... 8			
riadiaci tlak	[MPa]	0,3... 0,8			
	[bar]	3... 8			
max. moment zatiahnutia upevnenia ventilov	[Nm]	0,65	0,65	0,25	0,65
materiály		spevnený PPA			
hmotnosť výrobku	[g]	32			

Technické údaje – ventily konštrukčnej šírky 14 mm								
Kód		M	J	N	K	H	B	
konštrukcia		ventil s posúvačom						
princíp tesnenia		mäkké						
prekrytie		pozitívne prekrytie						
návrat do základnej polohy		pneumatická pružina						mechanická pružina
spínacie časy	zapnutie	[ms]	13	9	12	12	12	16
	vypnutie	[ms]	30	–	38	38	38	44
	prepnutie	[ms]	–	24	–	–	–	18
štandardný menovitý prietok		[l/min]	550... 670	550... 670	550... 650	550... 600	550... 650	550... 630
poznámka o štandardnom menovitom prietoku			MPA-S: 550 l/min MPA-L: 670 l/min	MPA-S: 550 l/min MPA-L: 670 l/min	MPA-S: 550 l/min MPA-L: 650 l/min	MPA-S: 550 l/min MPA-L: 600 l/min	MPA-S: 550 l/min MPA-L: 650 l/min	MPA-S: 550 l/min MPA-L: 630 l/min
prevádzkový tlak		[MPa]	-0,09... +1			0,3... 1		-0,09... +1
		[bar]	-0,9... +10			3... 10		-0,9... +10
riadiaci tlak		[MPa]	0,3... 0,8					
		[bar]	3... 8					
max. moment zatiahnutia upevnenia ventilov		[Nm]	0,65					
materiály		hliníkový tlakový odliatok						
hmotnosť výrobku		[g]	77					

Technické údaje – ventily konštrukčnej šírky 14 mm								
Kód	G		E		X	W	D	I
konštrukcia	ventil s posúvačom							
princíp tesnenia	mäkké							
prekrytie	pozitívne prekrytie							
návrat do základnej polohy	mechanická pružina			pneumatická pružina				
spínacie časy	zapnutie	[ms]	13	13	12	12	12	9
	vypnutie	[ms]	44	44	20	20	30	25
	prepnutie	[ms]	20	18	–	–	–	–
štandardný menovitý prietok	[l/min]	500... 610	420... 480	360... 400	300... 340	550... 650	550... 670	
poznámka o štandardnom menovitom prietoku		MPA-S: 500 l/min MPA-L: 610 l/min	MPA-S: 420 l/min MPA-L: 480 l/min	MPA-S: 360 l/min MPA-L: 400 l/min	MPA-S: 340 l/min MPA-L: 300 l/min	MPA-S: 550 l/min MPA-L: 650 l/min	MPA-S: 550 l/min MPA-L: 670 l/min	
prevádzkový tlak	[MPa]	-0,09... +1					0,3... 1	
	[bar]	-0,9... +10					3... 10	
riadiaci tlak	[MPa]	0,3... 0,8						
	[bar]	3... 8						
max. moment zatiahnutia upevnenia ventilov	[Nm]	0,65						
materiály	hliníkový tlakový odliatok							
hmotnosť výrobku	[g]	77						

Údajový list

Technické údaje – ventily konštrukčnej šírky 14 mm								
Kód			ms	MSC	NS	KS	HS	DS
konštrukcia			ventil s posúvačom	sedlový ventil s pružinou pre návrat do základnej polohy	ventil s posúvačom			
princíp tesnenia			mäkké					
prekrytie			pozitívne prekrytie	negatívne prekrytie	pozitívne prekrytie			
návrat do základnej polohy			mech. pružina	mechanická pružina	mechanická pružina			
indikácia spínacej polohy			–	cez zabudov. snímač	–			
spínacie časy	zapnutie	[ms]	13	10	12	12	12	10
	vypnutie	[ms]	41	10	23	23	23	25
	prepnutie	[ms]	–	–	–	–	–	–
max. spínacia frekvencia		[Hz]	2	–	–	–	–	–
štandardný menovitý prietok		[l/min]	550... 670		470... 520	470... 560	470... 520	500... 570
poznámka o štandardnom menovitom prietoku			MPA-S: 550 l/min MPA-L: 670 l/min		MPA-S: 470 l/min MPA-L: 520 l/min	MPA-S: 470 l/min MPA-L: 560 l/min	MPA-S: 470 l/min MPA-L: 520 l/min	MPA-S: 500 l/min MPA-L: 570 l/min
prevádzkový tlak		[MPa]	-0,09... +0,8					
		[bar]	-0,9... +8					
riadiaci tlak		[MPa]	0,3... 0,8	0,4... 8	0,3... 0,8			
		[bar]	3... 8	4... 8	3... 8			
max. moment zatiahnutia ventilov		[Nm]	0,65	0,25				
materiály			hliníkový tlakový odliatok	spevnený PPA	hliníkový tlakový odliatok			
hmotnosť výrobku		[g]	77	118	77			

Technické údaje – ventil riadiaceho vzduchu konštrukčnej šírky 14 mm					
Kód		ES	EU	IS	IU
konštrukcia		sedlový ventil s pružinou pre návrat do základnej polohy			
princíp tesnenia		mäkké			
prekrytie		negatívne prekrytie			
návrat do základnej polohy		mechanická pružina			
prevádzkový tlak	[MPa]	0,3... 0,8			
	[bar]	3... 8			
riadiaci tlak	[MPa]	0,3... 0,8			
	[bar]	3... 8			
max. moment zatiahnutia upevnenia ventilov		[Nm]	0,25		
materiály		spevnený PPA			
hmotnosť výrobku		[g]	36		

Technické údaje – ventily konštrukčnej šírky 20 mm							
Kód		M	J	N	K	H	B
konštrukcia		ventil s posúvačom					
princíp tesnenia		mäkké					
prekrytie		pozitívne prekrytie					
návrat do základnej polohy		pneumatická pružina					mechanická pružina
spínacie časy	zapnutie [ms]	15	9	8	8	8	11
	vypnutie [ms]	28	–	28	28	28	46
	prepnutie [ms]	–	22	–	–	–	23
štandardný menovitý prietok	[l/min]	670	670	550... 610	500... 550	550	510
poznámka o štandardnom menovitom prietoku		–	–	MPA-S: 550 l/min MPA-L: 610 l/min	MPA-S: 500 l/min MPA-L: 550 l/min	–	–
prevádzkový tlak	[MPa]	-0,09... +1		0,3... 1			-0,09... +1
	[bar]	-0,9... +10		3... 10			-0,9... +10
riadiaci tlak	[MPa]	0,3... 0,8					
	[bar]	3... 8					
max. moment zatiahnutia ventilov	[Nm]	0,65					
materiály		hliníkový tlakový odliatok					
hmotnosť výrobku	[g]	100					

Údajový list

Technické údaje – ventily konštrukčnej šírky 20 mm							
Kód		G	E	X	W	D	I
konštrukcia		ventil s posúvačom					
princíp tesnenia		mäkké					
prekrytie		pozitívne prekrytie					
návrat do základnej polohy		mechanická pružina			pneumatická pružina		
spínacie časy	zapnutie [ms]	10	11	13	13	7	7
	vypnutie [ms]	40	47	22	22	25	25
	prepnutie [ms]	21	23	–	–	–	–
štandardný menovitý prietok [l/min]		610	590	470	470	650... 840	650... 850
poznámka o štandardnom menovitom prietoku		–	–	–	–	MPA-S: 650 l/min MPA-L: 840 l/min	MPA-S: 650 l/min MPA-L: 850 l/min
prevádzkový tlak	[MPa]	-0,09... +1				0,3... 1	
	[bar]	-0,9... +10				3... 10	
riadiaci tlak	[MPa]	0,3... 0,8					
	[bar]	3... 8					
max. moment zatiahnutia upevnenia ventilov [Nm]		0,65					
materiály		hliníkový tlakový odliatok					
hmotnosť výrobku [g]		100					

Technické údaje – ventily konštrukčnej šírky 20 mm							
Kód		ms	MSC	NS	KS	HS	DS
konštrukcia		ventil s posúvačom	sedlový ventil s pružinou pre návrat do základnej polohy	ventil s posúvačom			
princíp tesnenia		mäkké					
prekrytie		pozitívne prekrytie	negatívne prekrytie	pozitívne prekrytie			
návrat do základnej polohy		mechanická pružina					
indikácia spínacej polohy		–	cez zabudovaný snímač	–	–	–	–
spínacie časy	zapnutie [ms]	8	14	12	12	12	12
	vypnutie [ms]	36	10	25	25	25	25
	prepnutie [ms]	–	–	–	–	–	–
max. spínacia frekvencia [Hz]		2	–	–	–	–	–
štandardný menovitý prietok [l/min]		670... 840		550... 620	500	550	650... 820
poznámka o štandardnom menovitom prietoku		MPA-S: 670 l/min MPA-L: 840 l/min		MPA-S: 550 l/min MPA-L: 620 l/min	–	–	MPA-S: 650 l/min MPA-L: 820 l/min
prevádzkový tlak	[MPa]	-0,09... +0,8					
	[bar]	-0,9... +8					
riadiaci tlak	[MPa]	0,4... 0,8	0,4... 8	0,4... 0,8			
	[bar]	4... 8	4... 8	4... 8			
max. moment zatiahnutia upevnenia ventilov [Nm]		0,65	0,25	0,65			
materiály		hliníkový tlakový odliatok	spevnený PPA	hliníkový tlakový odliatok			
hmotnosť výrobku [g]		100	140	100			

Bezpečnostné parametre			
	ventily s konštrukčnou šírkou 10 mm	ventily s konštrukčnou šírkou 14 mm	ventily s konštrukčnou šírkou 20 mm
max. poz. skúšobný impulz, signál 0 [μs]	400	400	400
max. negat. skúšobný impulz, signál 1 [μs]	200	200	900
odolnosť proti nárazom	test nárazov so stupňom 2 podľa FN 942017-5 a EN 60068-2-27		
odolnosť proti vibráciám	test použitia pre transport so stupňom 2 v zmysle FN 942017-4 a EN 60068-2-6		

Údajový list

Elektrické údaje – MPA s elektronickým modulom VMPA...-FB... (terminál CPX, pripojenie CPI)				
		MPA1	MPA14	MPA2
Vlastná spotreba prúdu elektronického modulu				
pri 24 V U _{EL/SEN} ¹⁾ (interná elektronika, všetky výstupy signál 0)	[mA]	typ. 8		
pri 24 V U _{val} ²⁾ (interná elektronika, bez ventilov)				
VMPA...-EMG..., oddelené elektrické obvody	[mA]	typ. 23		
VMPA...-EMS..., bez oddelených elektrických obvodov	[mA]	typ. 3		
Maximálna spotreba prúdu na jednu elektromagnetickú cievku pri nominálnom napätí				
nominálny záberový prúd	[mA]	58	58	99
nominálny prúd po obmedzení prúdu	[mA]	9	9	18
čas do obmedzenia prúdu	[ms]	24	24	24
Diagnostické hlásenie				
podpätie U _{VVP} ³⁾	[V]	17,5... 16		

Elektrické údaje – MPA s elektronickým modulom VMPA...-MPM... (pripojenie ASI, multipól)				
		MPA1	MPA14	MPA2
Spotreba prúdu na multipólovom pripojení Sub-D na každú elektromagnetickú cievku pri nominálnom napätí				
nominálny záberový prúd	[mA]	80	80	100
nominálny prúd pri obmedzení prúdu	[mA]	25	25	20
čas do obmedzenia prúdu	[ms]	25	25	50

Príklad výpočtu spotreby prúdu (terminál CPX, pripojenie CPI)		
spotreba prúdu s dvoma súčasne spínanými elektro- magnetickými cievkami MPA2 a jedným elektronickým modulom bez oddeleného elektrického obvodu	[mA]	$I_{EI/SEN} = 8$
nominálny záberový prúd (trvanie 24 ms)	[mA]	$I_{VAL} = 3$ (vlastná spotreba prúdu elektronického obvodu) + 2 x 99 (MPA2) = 202
nominálny prúd pri obmedzení prúdu (po 24 ms)	[mA]	$I_{VAL} = 3$ (vlastná spotreba prúdu elektronického obvodu) + 2 x 18 (MPA2) = 39

1) elektrické napájanie elektroniky a senzorika

2) silové napájanie ventilov

3) záťažové napájanie mimo funkčnej oblasti

Údajový list

Materiály	
pripojovacia doska	hliníkový tlakový odliatok
tesnenia	NBR, elastomér
napájacia doska	hliníkový tlakový odliatok
pravá koncová doska	hliníkový tlakový odliatok
pneumatické rozhranie vľavo	hliníkový tlakový odliatok, PA
odvetrávacia doska	PA
plochý tlmič hluku	PE
elektrická napájacia doska	teleso: hliníkový tlakový odliatok veko: spevnený PA
elektronický modul	PA
elektrické pripojenie:	bronz/PBT
regulačná doska	obslužný diel, teleso PA; tesnenia: NBR
poznámka o materiáli	v zmysle RoHS

Hmotnosť výrobu			
približné hmotnosti [g]	MPA1	MPA14	MPA2
základná hmotnosť pripojovacej dosky ¹⁾	210 (4 ventilové pozície)	252 (4 ventilové pozície)	210 (2 ventilové pozície)
samostatná pripojovacia doska (VMPA... I C...)	92	184	233
na rezervnú pozíciu L	20	40	45
pravá koncová doska s prípojom 82/84 pre zvedené odvetranie (pripojovací závit M5)	55		
pravá koncová doska bez prípoja 82/84	58		
pneumatické rozhranie vľavo ¹⁾			
• s plochým tlmičom hluku	315		
• so zvedeným odvetraním	324		
pneumatické rozhranie CPX-AP-A	207		
napájacia doska ¹⁾			
• s plochým tlmičom hluku	111		
• so zvedeným odvetraním	120		
elektrická napájacia doska	200		
regulačná doska (MPA1)	73,8		
regulačná doska (MPA2)	180		
QSM-M5-3-I	3		
QSM-M5-5/32-I-U-M	3		
QSM-M5-4-I	4		
QSM-M5-3/16-I-U-M	4		
QSM-M5-6-I	5		
QSM-M5-1/4-I-U-M	5		
QSM-M7-4-I	4		
QSM-M7-3/16-I-U-M	4		
QSM-M7-6-I	5		
QSM-M7-1/4-I-U-M	5		
QS-G1/8-6-I	11		
QS-1/8-1/4-I-U-M	11		
QS-G1/8-8-I	13		
QS-1/8-5/16-I-U-M	13		
QS-G1/4-8-I	22		
QS-1/4-5/16-I-U-M	22		
QS-G1/4-10-I	22		
QS-1/4-3/8-I-U-M	22		

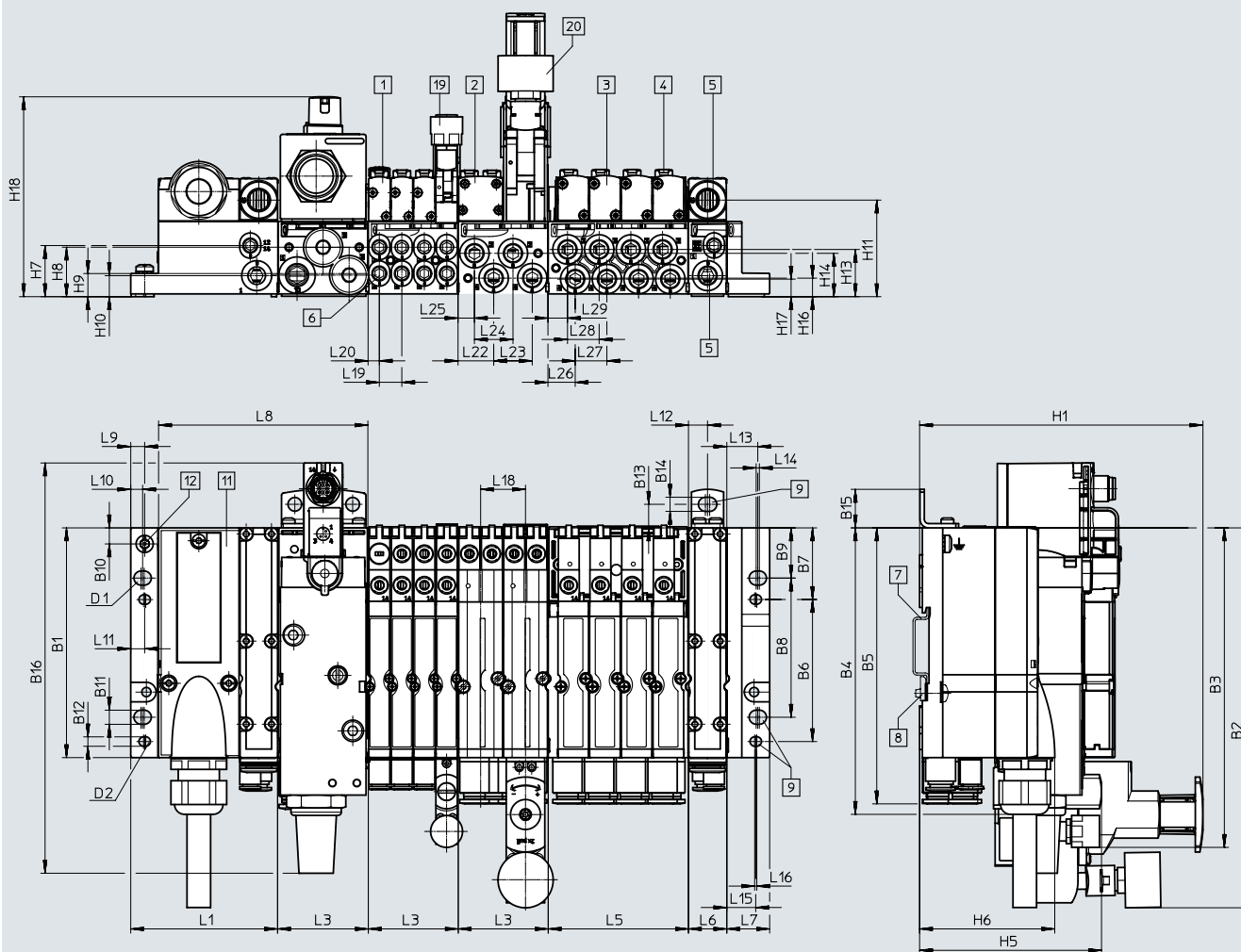
1) s plechovým tesnením, držiak štítkov, skrutky

Údajový list

Rozmery

CAD modely na stiahnutie → www.festo.sk

Ventilový terminál s multipólovým prípojom



- | | | |
|------------------------------|-----------------------------|-------------------------------|
| [1] elektromag. ventil MPA1 | [5] prípoje prívodu vzduchu | [11] multipólový prípoj |
| [2] elektromag. ventil MPA2 | a odvetrania [6] pracovné | [12] uzemňovacia skrutka |
| [3] elektromag. ventil MPA14 | prípoje | [19] vertikálna výstavba MPA1 |
| [4] pomocné ručné ovládanie | [7] DIN lišta | [20] vertikálna výstavba MPA2 |
| | [8] upevnenie DIN lišty | |
| | [9] upevňovacie otvory | |

Typ	B1	B2	B3	B4	B5	B6	B7	B8	B9	B10	B11	B12	B13	B14	B15
MPA-S (MP)	107,3	178	149,2	133,8	128,9	66,3	33,5	65	23,5	7,5	6,6	4,4	11	6,6	18

Typ	D1	D2	H1	H2	H3	H4	H5	H6	H7	H8	H9	H10	H11	H13	H14
MPA-S (MP)	M6	M4	132,3	60,5	59	56	84,9	63,1	23,9	23,1	10,8	9,8	45,1	22,1	20,3

Typ	H16	H17	L1	L3 ¹⁾	L5 ¹⁾	L6	L7	L8	L9	L10	L11	L12	L13
MPA-S (MP)	8,7	8,2	68,9	n x 42	n x 65,5	17,9	20	55,8	6,5	5,6	6,5	9	14,5

Typ	L14	L15	L16	L18	L19	L20	L22	L23	L24	L25	L26	L27	L28	L29
MPA-S (MP)	1,5	13,5	1	21	10,5	5,3	16,7	18	18	7,7	12,7	14,8	14,8	9,1

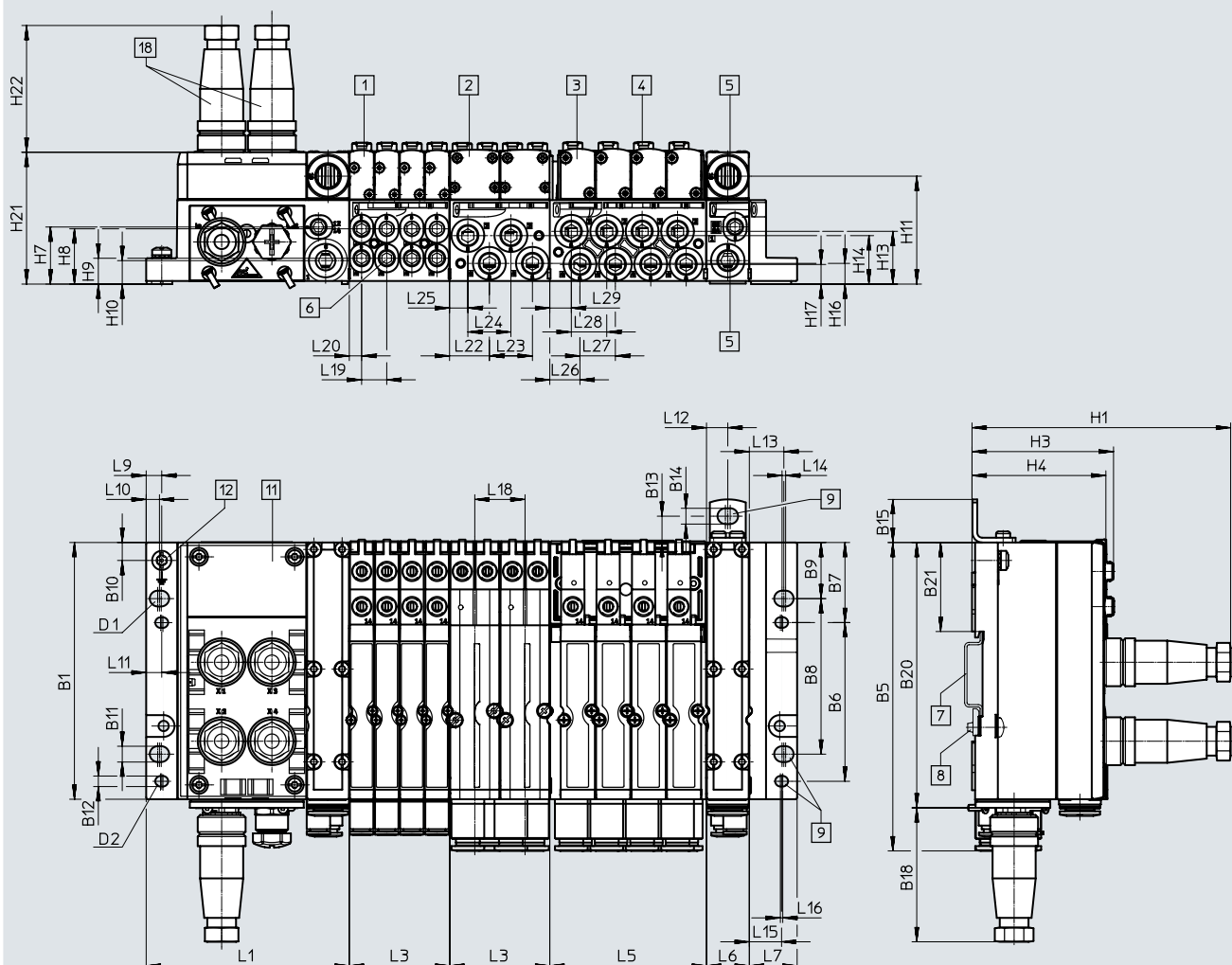
1) n = počet pripojovacích dosiek (pri MPA1, konštrukčná šírka 10 mm a MPA14, konštrukčná šírka 14 mm, max. 4 ventilové pozície na pripojovacej doske; pri MPA2, konštrukčná šírka 20 mm, max. 2 ventilové pozície na pripojovacej doske)

Údajový list

Rozmery

CAD modely na stiahnutie → www.festo.sk

Ventilový terminál s prípojom AS-Interface



- | | | |
|------------------------------------|--|--------------------------|
| [1] elektromagnetický ventil MPA1 | [5] prípoje prívodu vzduchu a odvetrania | [9] upevňovacie otvory |
| [2] elektromagnetický ventil MPA2 | [6] pracovné prípoje | [11] pripojovací blok |
| [3] elektromagnetický ventil MPA14 | [7] DIN lišta | [12] uzemňovacia skrutka |
| [4] pomocné ručné ovládanie | [8] upevnenie DIN lišty | [18] konektor M12 |

Typ	B1	B5	B6	B7	B8	B9	B10	B11	B12	B13	B14	B15	B18	B20	B21
MPA-S (ASI)	107,3	128,9	66,3	33,5	65	23,5	7,5	6,6	4,4	11	6,6	18	56	110,9	37,2

Typ	D1	D2	H1	H3	H4	H7	H8	H9	H11	H13	H14	H16	H17	H21	H22
MPA-S (ASI)	M6	M4	108,1	59	56	23,9	23,1	10,8	45,1	22,1	20,3	8,7	8,2	55,1	53

Typ	L1	L3 ¹⁾	L5 ¹⁾	L6	L7	L9	L10	L11	L12	L13	L14	L15
MPA-S (ASI)	85	n x 42	n x 65,5	17,9	20	6,5	5,6	6,5	9	14,5	1,5	13,5

Typ	L16	L18	L19	L20	L22	L23	L24	L25	L26	L27	L28	L29
MPA-S (ASI)	1	21	10,5	5,2	16,7	18	18	7,7	12,6	14,8	14,8	9

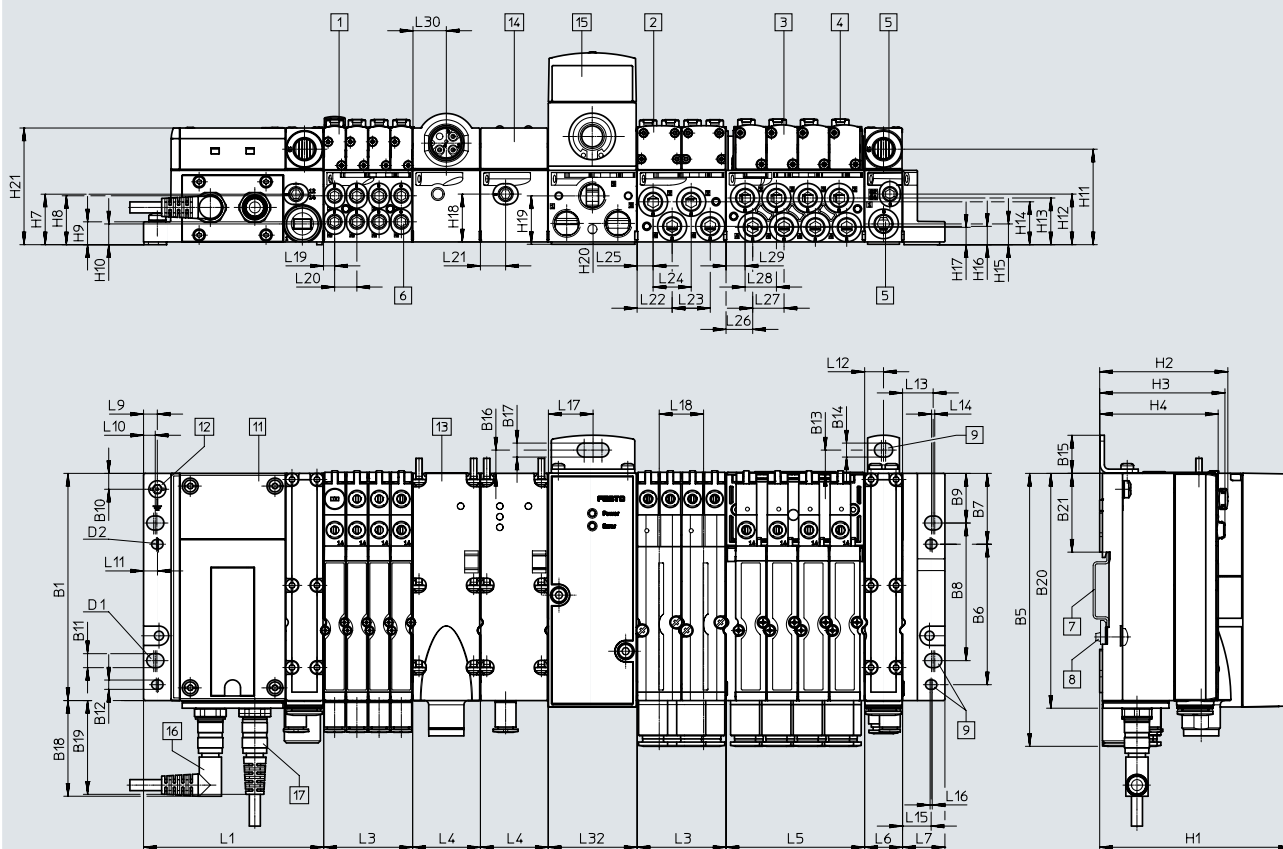
1) n = počet pripojovacích dosiek (pri MPA1, konštrukčná šírka 10 mm a MPA14, konštrukčná šírka 14 mm, max. 4 ventilové pozície na pripojovacej doske; pri MPA2, konštrukčná šírka 20 mm, max. 2 ventilové pozície na pripojovacej doske)

Údajový list

Rozmery

CAD modely na stiahnutie → www.festo.sk

Ventilový terminál s prípojom CPI



- | | | |
|--|---------------------------------|--|
| [1] elektromagnetický ventil MPA1 | [8] upevnenie na DIN lištu | [15] proporčný tlakový regulačný ventil |
| [2] elektromagnetický ventil MPA2 | [9] upevňovacie otvory | [16] spojovacie vedenie s uhlovým konektorom |
| [3] elektromagnetický ventil MPA14 | [11] pripojovací blok | [17] spojovacie vedenie s priamym konektorom |
| [4] pomocné ručné ovládanie | [12] uzemňovacia skrutka | |
| [5] prípoje prívodu vzduchu a odvetrania | [13] elektrická napájacia doska | |
| [6] pracovné prípoje | [14] snímač tlaku | |
| [7] DIN lišta | | |

Typ	B1	B5	B6	B7	B8	B9	B10	B11	B12	B13	B14	B15	B16	B17	B18	B19	B20	B21
MPA-S (CPI)	107,3	128,9	66,3	33,5	65	23,5	7,5	6,6	4,4	11	6,6	18	11	6,6	45,2	44,3	110,9	37,2

Typ	D1	D2	H1	H2	H3	H4	H7	H8	H9	H10	H11	H12	H13	H14	H15	H16	H17
MPA-S (CPI)	M6	M4	90,6	60,5	59,1	56	23,9	23,1	10,8	9,8	45,1	23,9	22,1	20,3	9,8	8,7	8,2

Typ	H18	H19	H20	H21	L1	L3 ¹⁾	L4	L5 ¹⁾	L6	L7	L9	L10	L11	L12	L13
MPA-S (CPI)	22,6	22,9	9,9	55,1	85	n x 42	32	n x 65,5	17,9	20	6,5	5,5	6,5	9	14,5

Typ	L14	L15	L16	L17	L18	L19	L20	L21	L22	L23	L24	L25	L26	L27	L28	L29	L30	L32
MPA-S (CPI)	1,5	13,5	1	21	21	5,3	10,5	11,9	16,6	18	18	7,6	12,6	14,8	14,8	9	15,8	42

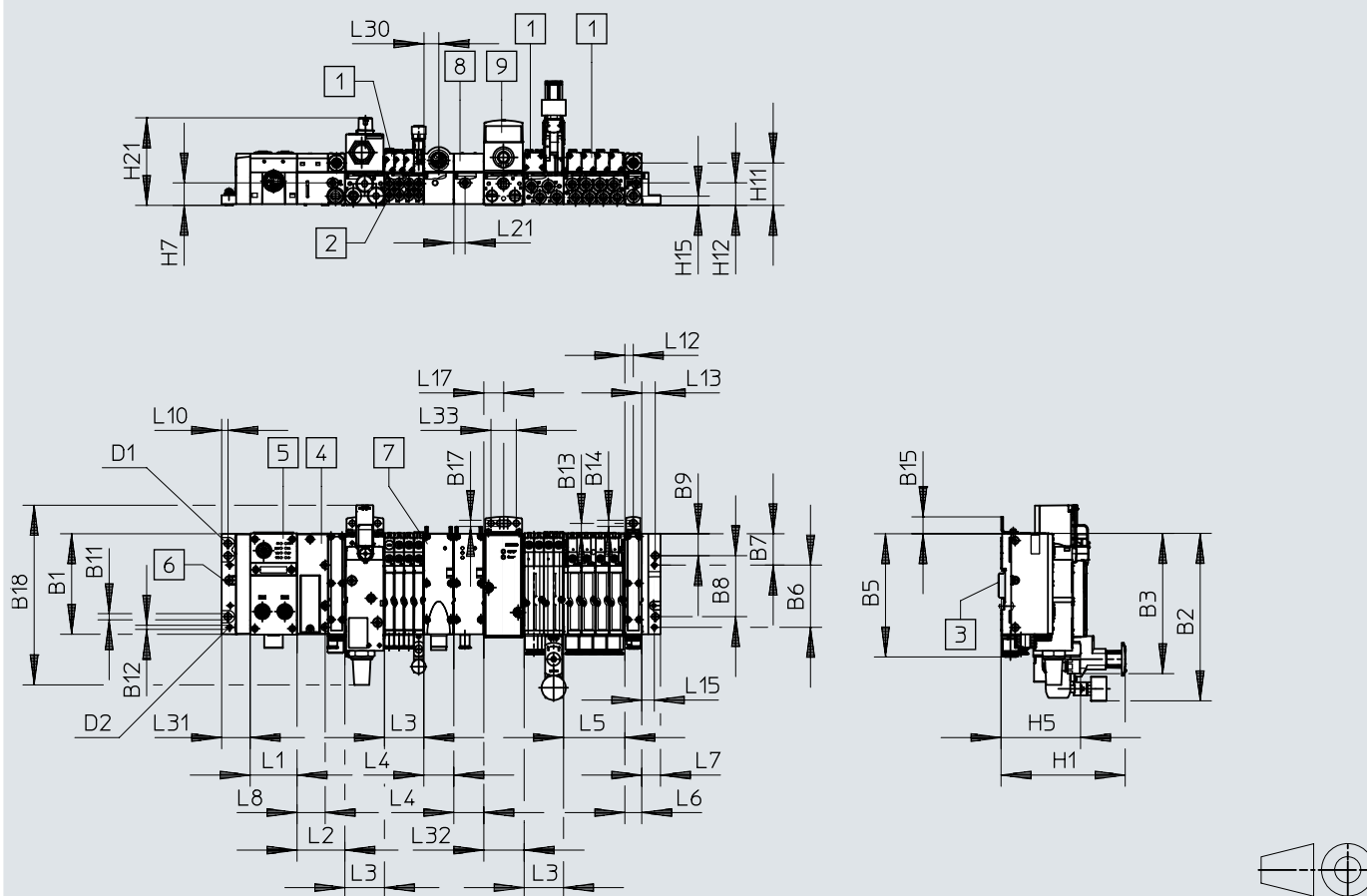
1) n = počet pripojovacích dosiek (pri MPA1, konštrukčná šírka 10 mm a MPA14, konštrukčná šírka 14 mm, max. 4 ventilové pozície na pripojovacej doske; pri MPA2, konštrukčná šírka 20 mm, max. 2 ventilové pozície na pripojovacej doske)

Údajový list

Rozmery

CAD modely na stiahnutie → www.festo.sk

Ventilový terminál so zbernicovým pripojením



- | | | |
|--|---------------------------------|--|
| [1] elektromagnetický ventil MPA1 | [7] DIN lišta | [14] snímač tlaku |
| [2] elektromagnetický ventil MPA2 | [8] upevnenie na DIN lištu | [15] proporcionálny tlakový regulačný ventil |
| [3] elektromagnetický ventil MPA14 | [9] upevňovacie otvory | [19] vertikálna výstavba MPA1 |
| [4] pomocné ručné ovládanie | [10] pneumatické rozhranie MPA | [20] vertikálna výstavba MPA2 |
| [5] prípoje prívodu vzduchu a odvetrania | [11] CPX modul | |
| [6] pracovné prípoje | [12] uzemňovacia skrutka | |
| | [13] elektrická napájacia doska | |

Typ	B1	B2	B3	B5	B6	B7	B8	B9	B11	B12	B13	B14	B15	B16	B17	D1	D2
MPA-S (FB)	107,3	178	149,2	129	66,4	33,5	65	23,5	6,6	4,4	11	6,6	18	11	6,6	M6	M4

Typ	H1	H2	H3	H4	H5	H7	H8	H9	H10	H11	H12	H13	H14	H15	H16	H17	H18	H19	H20
MPA-S (FB)	132,3	60,5	59,1	56	84,9	23,9	23,1	10,8	9,8	45,1	23,9	22,1	20,3	9,8	8,7	8,2	22,6	22,9	9,9

Typ	L1 ¹⁾	L2	L3 ²⁾	L4	L5 ²⁾	L6	L7	L8	L9	L10	L11	L12	L13	L14	L15	L16
MPA-S (FB)	m x 50,1	51,3	n x 42	32	n x 65,5	17,9	20	30	7,9	6,8	8,5	9	14,5	1,5	13,5	1

Typ	L17	L18	L19	L20	L21	L22	L23	L24	L25	L26	L27	L28	L29	L30	L31	L32
MPA-S (FB)	21	21	5,3	10,5	11,9	16,6	18	18	7,6	12,6	14,8	14,8	9	15,8	30,4	42

1) m = počet modulov CPX

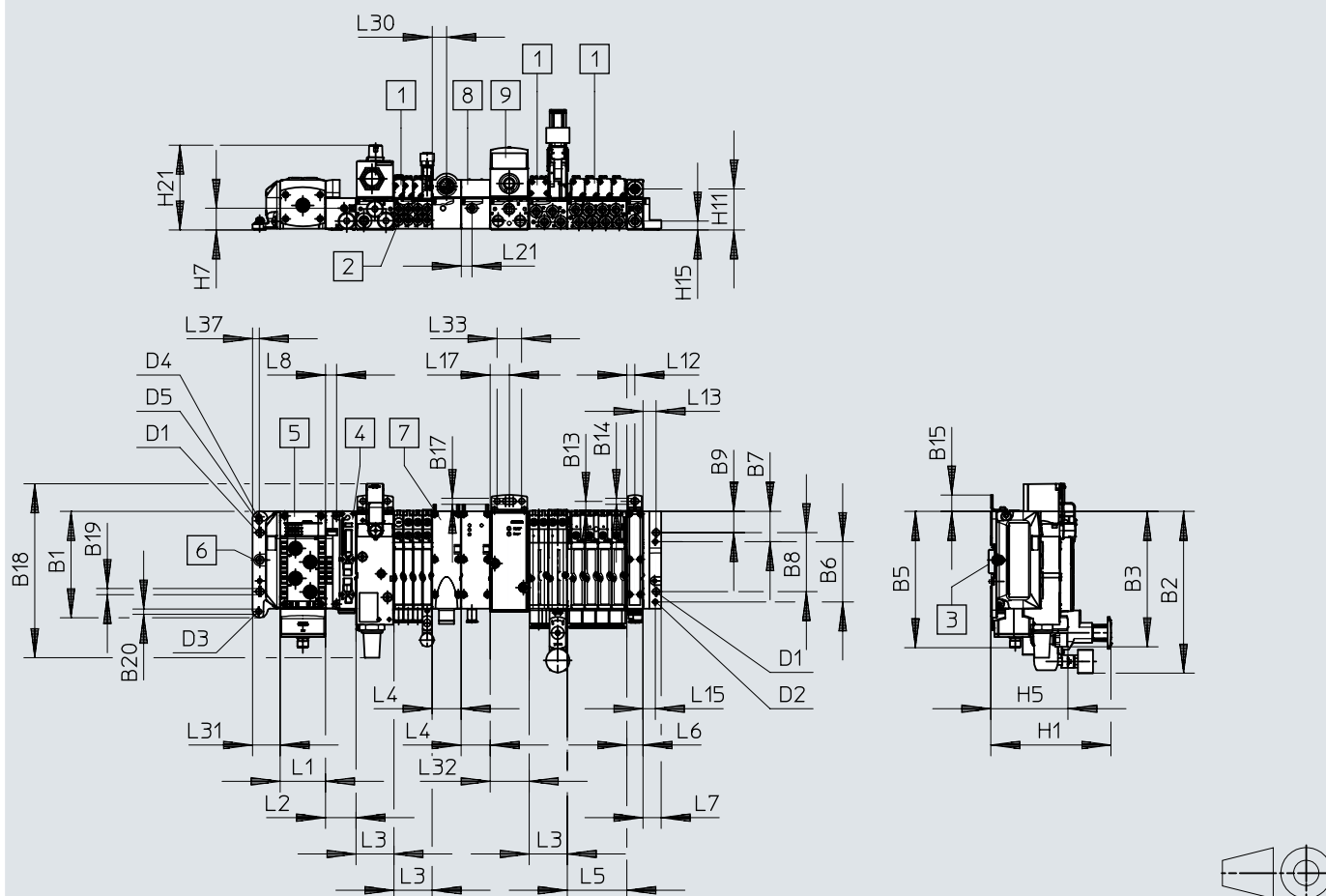
2) n = počet pripojovacích dosiek (pri MPA1, konštrukčná šírka 10 mm a MPA14, konštrukčná šírka 14 mm, max. 4 ventilové pozície na pripojovacej doske; pri MPA2, konštrukčná šírka 20 mm, max. 2 ventilové pozície na pripojovacej doske)

Údajový list

Rozmery

CAD modely na stiahnutie → www.festo.sk

Ventilový terminál so zbernicovým pripojením CPX-AP-A



[1] elektromagnetický ventil
[2] pracovné prípoje

[3] DIN lišta
[4] pneumatické rozhranie MPA
[5] CPX modul

[6] uzemňovacia skrutka
[7] elektrická napájacia doska

[8] snímač tlaku
[9] proporcionálny tlakový regulačný ventil

Typ	B1	B2	B3	B5	B6	B7	B8	B9	B11	B12	B13	B14	B15	B17	B18	B19	B20
MPA-FB-AP-VI	117,2	178	149,2	150,3	66,4	33,5	65	23,5	6,6	4,4	11	6,6	18	6,6	191,6	6,7	5,7

Typ	D1	D2	D3	D4 Ø	D5 Ø
MPA-FB-AP-VI	M6	M4	M5	5,7	6,7

Typ	H1	H5	H7	H8	H9	H10	H11	H12	H13	H14	H15	H16	H17	H18	H19	H20	H21
MPA-FB-AP-VI	132,3	84,9	23,9	23,1	10,8	9,8	45,1	23,9	22,1	20,3	9,8	8,7	8,2	22,6	22,9	9,9	93,4

Typ	L1	L2	L3	L4	L5	L6	L7	L8	L10	L11	L12	L13	L15	L17	L18	L19	L20
MPA-FB-AP-VI	50,1	34,1	42	32	65,5	17,9	20	12,3	6,8	6,9	9	14,5	13,5	21	21	5,3	10,5

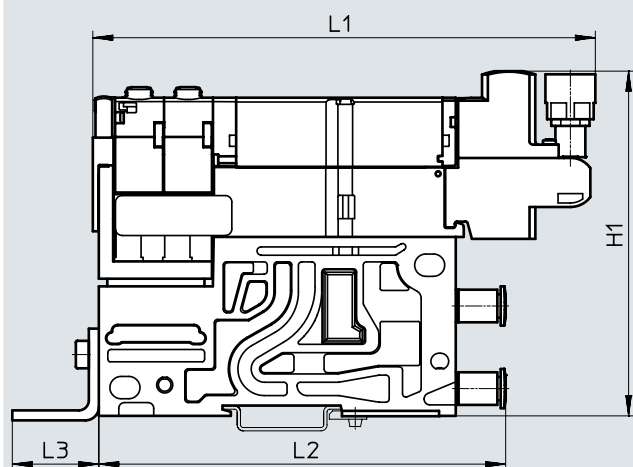
Typ	L21	L22	L23	L24	L25	L26	L27	L28	L29	L30	L31	L32	L33	L34	L35	L36	L37
MPA-FB-AP-VI	11,9	16,6	18	18	7,6	12,6	14,8	14,8	9	15,8	30,4	42	27	0,8	8,3	2,5	7,4

Údajový list

Rozmery

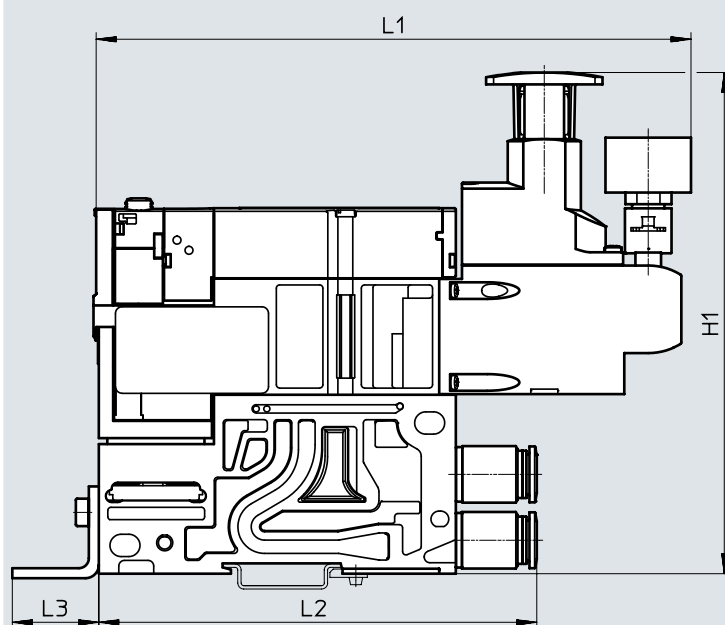
CAD modely na stiahnutie → www.festo.sk

Komponenty vertikálnej výstavby, regulačná doska VMPA1



Typ	H1	L1	L2	L3
VMPA1-...	105	151,1	122,3	26,9

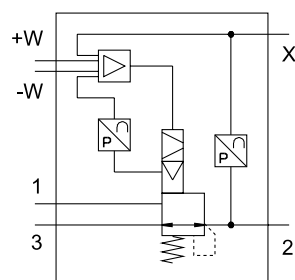
Komponenty vertikálnej výstavby, regulačná doska VMPA2



Typ	H1	L1	L2	L3
VMPA2-...	152	179,6	131,6	26,9

Údajový list – proporcionálny tlakový regulačný ventil VPPM

Funkcia:



-  - prietok
380... 1650 l/min
-  - regulačné rozsahy
0,02... 10 barov
-  - napätie
21,6... 26,4 V DC



Všeobecné technické údaje

			VPPM-6TA	VPPM-8TA
funkcia ventilu			3-cestný proporcionálny tlakový regulačný ventil	
konštrukcia			nepriamo riadený membránový regulačný ventil	
oblasti použitia			pre pripojenie CPI, pre zbernicu	
spôsob upevnenia			voliteľne, priebežným otvorom, príslušenstvom	
princíp tesnenia			mäkké	
spôsob ovládania			elektricky	
spôsob riadenia			nepriamo ovládaný	
montážna poloha			ľubovoľná	
návrat do základnej polohy			mechanická pružina	
typ displeja			LED	podsvietený LCD
pneumatický prípoj			pripojovacia doska	
menovitá šírka	1, 2, 3			
	prívod	[mm]	6	8
	odvetranie	[mm]	4,5	7
štandardný menovitý prietok	2 bary – typ	[l/min]	380	450
	6 barov – typ	[l/min]	900	1050
	10 barov – typ	[l/min]	1400	1650
hmotnosť výrobku		[g]	400	500
materiál		teleso	hliníková tvárna zliatina, eloxovaná	

Elektrické údaje

elektrický prípoj		cez pripojovaciu dosku
rozsah prevádzkového napätia	[V DC]	21,6... 26,4
zvýškové napätie	[%]	10
maximálna spotreba elektrickej energie	[W]	7
spínacia doba	[%]	100
ochrana proti skratu		pre všetky elektrické prípoje
ochrana proti prepólovaniu		pre všetky elektrické prípoje
krytie podľa EN 60529		IP65

- - **Poznámka**

Pri porušení napájacieho kábla zostáva výstupný tlak neregulovaný.

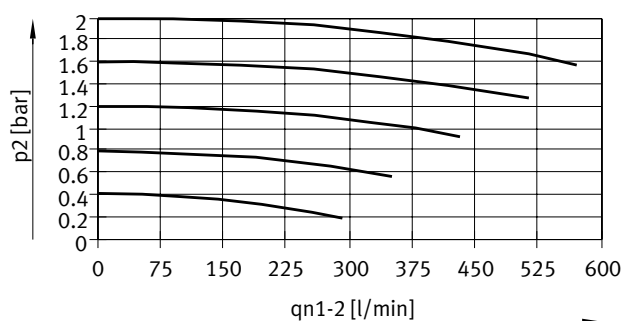
- - **Poznámka**

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

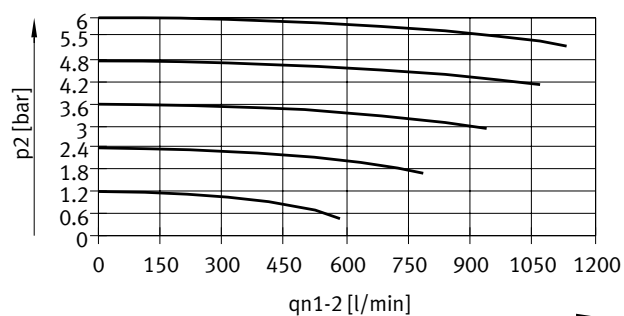
Údajový list – proporcionálny tlakový regulačný ventil VPPM

Prietok q_{n1-2} z 1 → 2 v závislosti od výstupného tlaku p_2

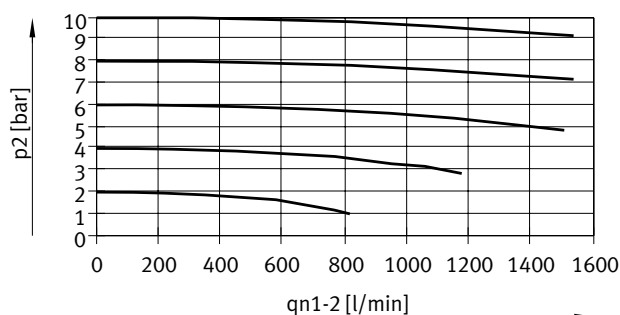
VPPM-6TA-...-OL2H-... (2 bary)



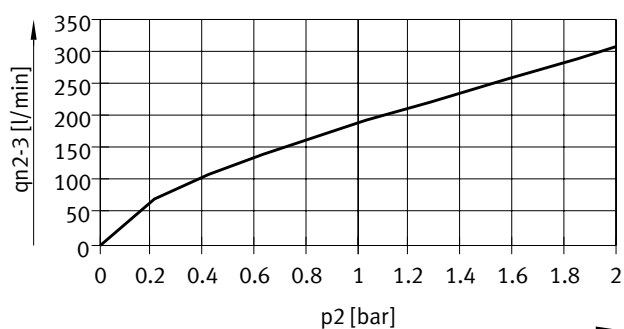
VPPM-6TA-...-OL6H-... (6 barov)



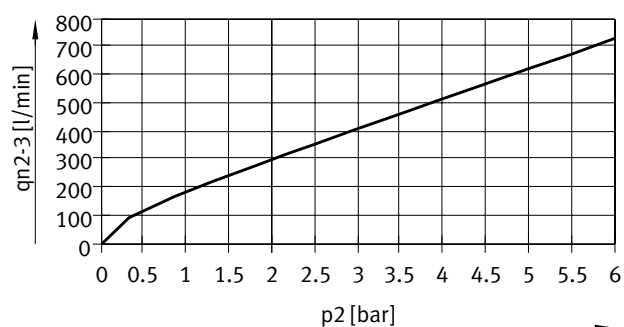
VPPM-6TA-...-OL10H-... (10 barov)

Prietok q_{n2-3} z 2 → 3 v závislosti od výstupného tlaku p_2

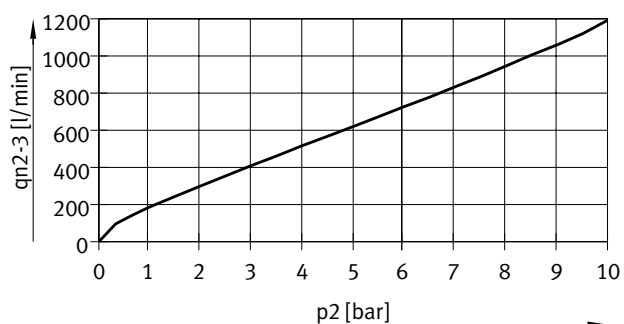
VPPM-6TA-...-OL2H-... (2 bary)



VPPM-6TA-...-OL6H-... (6 barov)



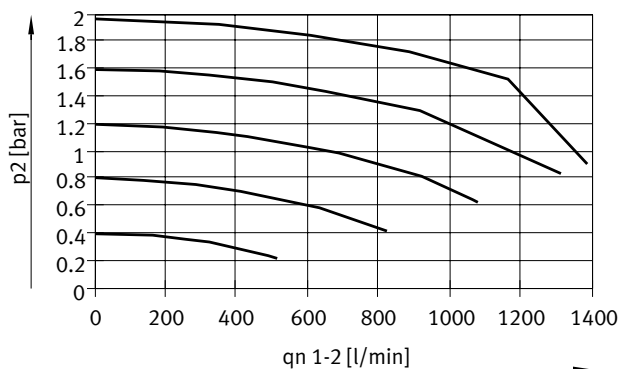
VPPM-6TA-...-OL10H-... (10 barov)



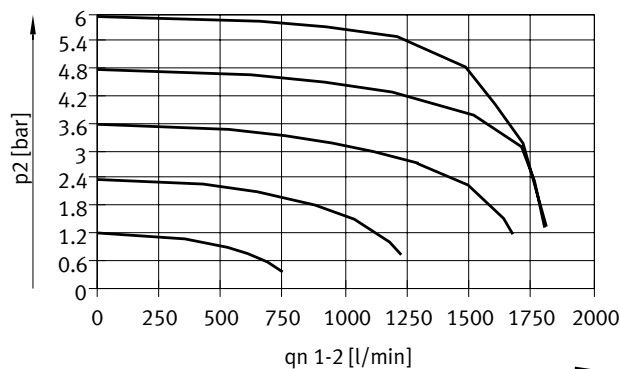
Údajový list – proporcionálny tlakový regulačný ventil VPPM

Prietok $q_{n\ 1 \rightarrow 2}$ v závislosti od výstupného tlaku p_2

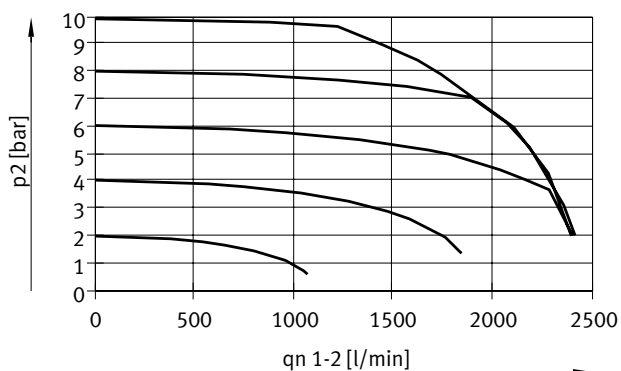
VPPM-8TA-...-OL2H-... (2 bary)



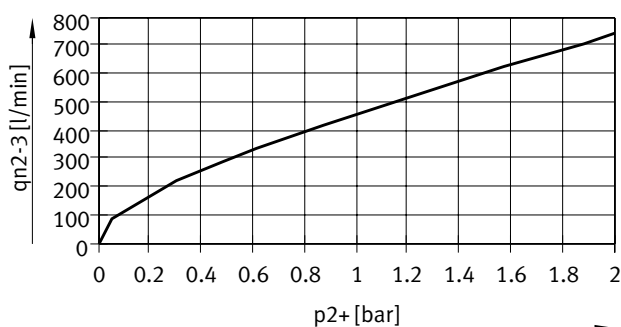
VPPM-8TA-...-OL6H-... (6 barov)



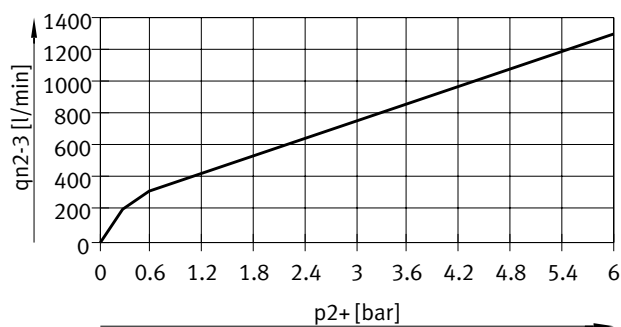
VPPM-8TA-...-OL10H-... (10 barov)

Prietok $q_{n\ 2 \rightarrow 3}$ v závislosti od výstupného tlaku p_2

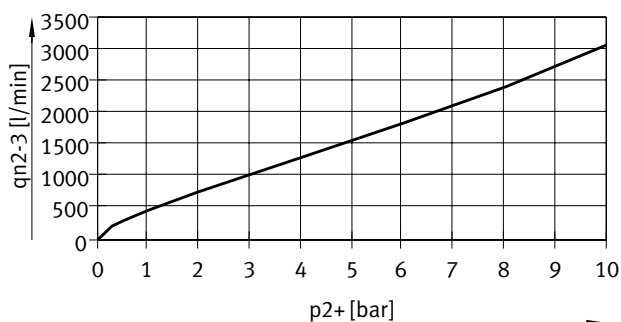
VPPM-8TA-...-OL2H-... (2 bary)



VPPM-8TA-...-OL6H-... (6 barov)



VPPM-8TA-...-OL10H-... (10 barov)



Údajový list – proporcionálny tlakový regulačný ventil VPPM

Prevádzkové podmienky a podmienky okolia			VPPM-6TA	VPPM-8TA
prevádzkové médium			stlačený vzduch podľa ISO 8573-1:2010 [7:4:4] inertné plyny	
poznámka o prevádzkovom/riadiacom médiu			prevádzka s mazaním nie je možná	
regulačný rozsah	VPPM-...-0L2H-...	[MPa]	0,002... 0,2	
		[bar]	0,02... 2	
	VPPM-...-0L6H-...	[MPa]	0,006... 0,6	
		[bar]	0,06... 6	
	VPPM-...-0L10H-...	[MPa]	0,01... 1	
		[bar]	0,1... 10	
vstupný tlak ¹⁾	VPPM-...-0L2H-...	[MPa]	0... 0,4	
		[bar]	0... 4	
	VPPM-...-0L6H-...	[MPa]	0... 0,8	
		[bar]	0... 8	
	VPPM-...-0L10H-...	[MPa]	0... 1,1	
		[bar]	0... 11	
maximálna tlaková hysterézia	VPPM-...-0L2H-...	[bar]	0,01	
	VPPM-...-0L6H-...	[bar]	0,03	
	VPPM-...-0L10H-...	[bar]	0,05	
chyba linearity FS (Full Scale)	štandard	[%]	2	
	typ S1	[%]	1	
opakovateľná presnosť FS (Full Scale)		[%]	0,5	
teplotný koeficient		[%/K]	0,04	
teplota okolia		[°C]	0... 60	0... 50
teplota média		[°C]	10... 50	
odolnosť proti korózii KBK ²⁾			2	
značka KC			KC-EMC	
CE značka (pozri vyhlásenie o zhode) ⁴⁾			podľa smernice EÚ o EMC ³⁾	
			podľa smernice EÚ o RoHS	
UKCA značka (pozri vyhlásenie o zhode) ⁴⁾			v zmysle predpisov Spojeného kráľovstva o EMC ³⁾	
			v zmysle predpisov Spojeného kráľovstva o RoHS	
certifikáty			RCM Mark	
			c UL us - Listed (OL)	
úrad, ktorý vystavuje certifikát			UL E322346	
LABS látky			VDMA24364-B1/B2-L	

1) Vstupný tlak 1 by mal byť vždy o 1 bar vyšší ako maximálny regulovaný výstupný tlak.

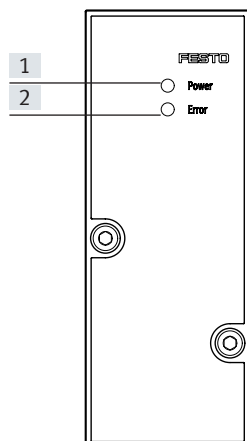
2) Ďalšie informácie na www.festo.sk.

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

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

4) Ďalšie informácie na www.festo.sk → v časti Podpora/Na stiahnutie.

LED proporcionálneho tlakového regulačného ventilu VPPM-6TA



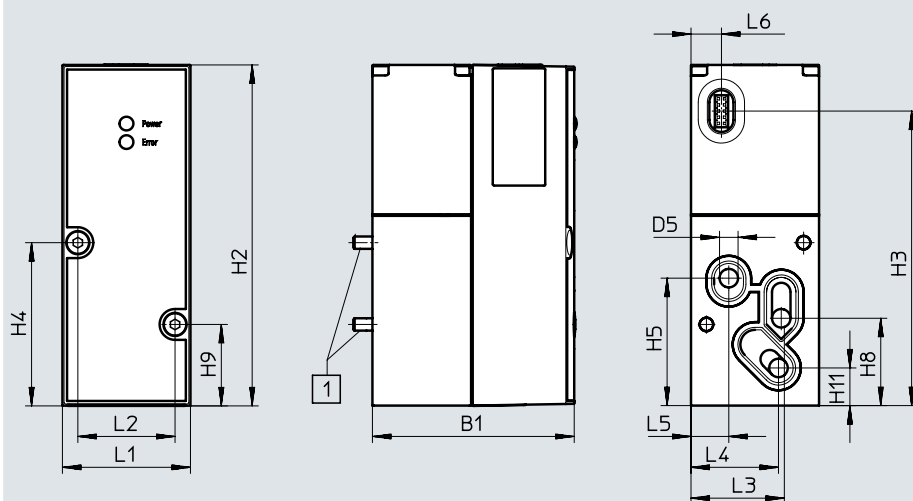
[1] zelená LED: napájanie

[2] červená LED: chyba

Údajový list – proporcionálny tlakový regulačný ventil VPPM

Rozmery

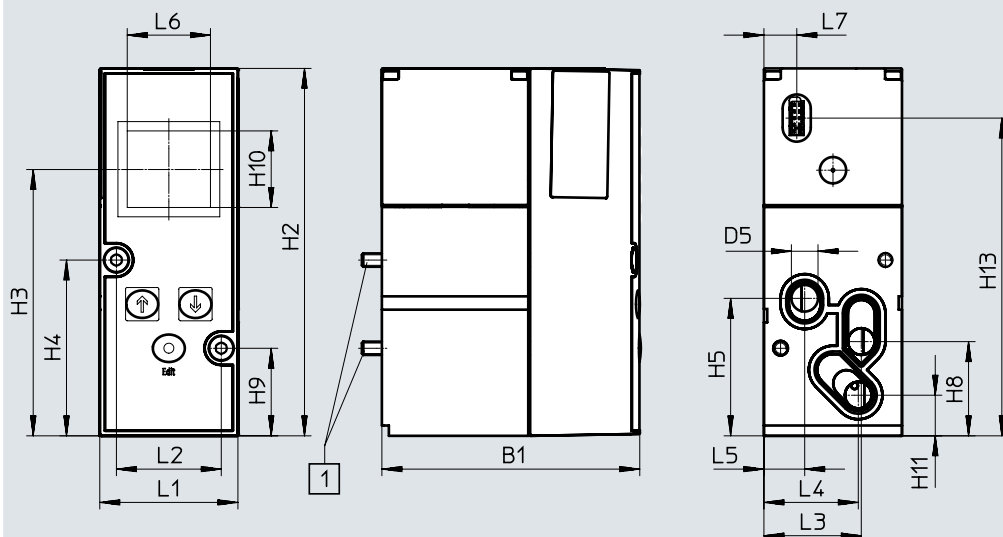
VPPM-6TA

CAD modely na stiahnutie → www.festo.sk[1] skrutka s valcovou
hlavou M4x55

Typ	B1	D5 ø	H2	H3	H4	H5	H8	H9	H11
VPPM-6TA	55,5	6	110,4	95,5	52,8	41,3	28,3	26,3	12,2

Typ	L1	L2	L3	L4	L5	L6
VPPM-6TA	41,5	31,5	30,3	28,4	12,3	9,9

VPPM-8TA s LCD

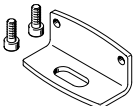
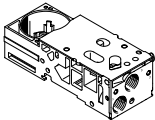
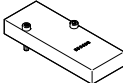
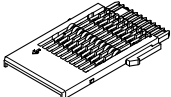
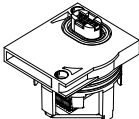
[1] skrutka s valcovou
hlavou M4x77

Typ	B1	D5 ø	H2	H3	H4	H5	H8	H9	H10	H11	H13
VPPM-8TA	77,4	8	110,4	80	52,8	41,3	28,3	26,3	23	12,2	95,5

Typ	L1	L2	L3	L4	L5	L6	L7
VPPM-8TA	41,5	31,5	29,3	28,4	12,3	25	9,9

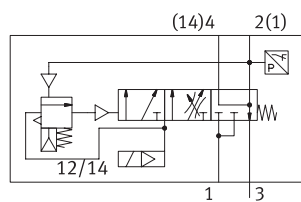
Údajový list – proporcionálny tlakový regulačný ventil VPPM

Typové označenie					
Kód	Celková presnosť [%]	Vstupný tlak 1 [MPa]	Regulačný rozsah [MPa]	Č. dielu	Typ
QA	2	0... 0,4	0,002... 0,2	542220	VPPM-6TA-L-1-F-0L2H
QD	1	0... 0,4	0,002... 0,2	542217	VPPM-6TA-L-1-F-0L2H-S1
QB	2	0... 0,8	0,006... 0,6	542221	VPPM-6TA-L-1-F-0L6H
QE	1	0... 0,8	0,006... 0,6	542218	VPPM-6TA-L-1-F-0L6H-S1
QC	2	0... 1,1	0,01... 1	542222	VPPM-6TA-L-1-F-0L10H
QF	1	0... 1,1	0,01... 1	542219	VPPM-6TA-L-1-F-0L10H-S1
QL	1	0... 0,4	0,002... 0,2	572407	VPPM-8TA-L-1-F-0L2H-S1C1
QG	2	0... 0,4	0,002... 0,2	572410	VPPM-8TA-L-1-F-0L2H-C1
QM	1	0... 0,8	0,006... 0,6	572408	VPPM-8TA-L-1-F-0L6H-S1C1
QH	2	0... 0,8	0,006... 0,6	572411	VPPM-8TA-L-1-F-0L6H-C1
QN	1	0... 1,1	0,01... 1	572409	VPPM-8TA-L-1-F-0L10H-S1C1
QK	2	0... 1,1	0,01... 1	572412	VPPM-8TA-L-1-F-0L10H-C1

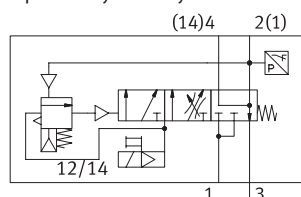
Typové označenie – príslušenstvo			
Názov		Č. dielu	Typ
	upevnenie	558844	VMPA-BG
	pripojovacia doska bez elektrického zreťazenia a elektronického modulu	542223	VMPA-FB-AP-P1
	krycia klapka	559638	VMPA-P-RP
	elektrické zreťazenie pre pripojovaciu dosku proporcionálneho tlakového regulačného ventilu	537998	VMPA1-FB-EV-AB
	elektronický modul	542224	VMPA-FB-EMG-P1

Údajový list – pomalo nábehový ventil pre MPA-S

funkcia
bez pomocného ručného
ovládania



s pomocným ručným ovládaním

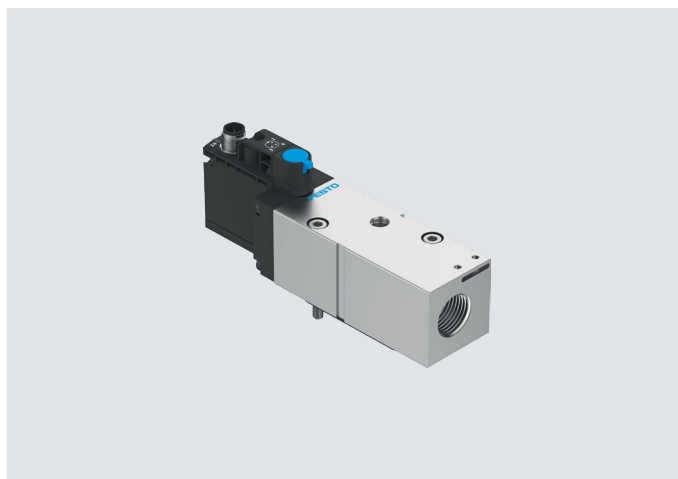


-  - prietok
prívod vzduchu:
3000 l/min
odvetranie: 3300 l/min

-  - šírka modulu
41 mm

-  - rozsah teplôt
-5... +50 °C

-  - prevádzkový tlak
0,2... 1 MPa



Opis

Inteligentné funkcie ventilu

Základné funkcie sú rovnaké ako pri známych pomalo nábehových ventiloch.

V ponuke je jeden variant s interným napájaním riadiaceho vzduchu a jeden variant bez interného napájania riadiaceho vzduchu. Okrem toho má nový inteligentný pomalo nábehový ventil:

- integrovaný snímač tlaku na zistenie stavu odvetrania
- pomocné ručné ovládanie s ochranou proti neúmyselnej aktivácii s automatickým návratom do základnej polohy

Pomalo nábehový ventil slúži na pomalé a bezpečné zvyšovanie tlaku v kanáli 1 ventilového terminálu, resp. na rýchle odvetranie kanála 1 ventilového terminálu. Spínací proces prebieha v dvoch fázach:

- Najprv pomaly stúpa pracovný tlak poskytovaný pre kanál 1 (rýchlosť nastaviteľná cez škrutku).

- Keď pracovný tlak v kanáli 1 dosiahne polovičnú hodnotu prevádzkového tlaku, zopne pomalo nábehový ventil plný prevádzkový tlak na kanál 1 ventilového terminálu.

Bod zopnutia je pevne stanovený na 50 % prevádzkového tlaku. Na kanál 14 (riadiaci vzduch) stále pôsobí plný prevádzkový tlak. Preto sa ventily na ventilovom termináli nastavujú do požadovanej spínacej polohy skôr, ako je na kanáli 1 prítomný tlak, teda nie je možný žiaden nedefinovaný stav.

V kľudovej polohe pri nezopnutom ventile je kanál 1 ventilového terminálu odvetrávaný cez odvetrávací otvor pomalo nábehového ventilu.

Na údržbu a servis je možné využiť pomocné ručné ovládanie s aretáciou, ktoré sa samostatne vráti do základnej polohy po prijatí elektrického riadiaceho signálu.

Monitorovanie tlaku

Ventil riadiaceho vzduchu je vybavený konektorom M8, cez ktorý je možné snímanie riadiaceho tlaku snímačom.

Rozhranie snímača smerom von je definované ako digitálne 24 V rozhranie.

Tento prípoj sa pri ventilovom termináli so zbernicovým pripojením nepoužíva a signál sa prenáša cez internú zbernicu.

Údajový list – pomalo nábehový ventil pre MPA-S

Všeobecné technické údaje		
konštrukcia		ventil s posúvačom
rozmer rastra	[mm]	41
veľkosť ventila	[mm]	40
prekrytie		negatívne prekrytie
spôsob ovládania		elektricky
princíp tesnenia		mäkké
spôsob upevnenia		na prípojovaciu dosku
montážna poloha		ľubovoľná
funkcia ventila		funkcia pomalého nábehu a odvzdušnenia
návrat do základnej polohy		mechanická pružina
spôsob riadenia		nepriamo ovládaný
smer prúdenia		nereverzibilné
pneumatický prípoj 3		G1/2
hmotnosť výrobku	[g]	466
bod zapnutia	[bar]	0,2
maximálny bod zapnutia	[bar]	0,3
maximálny bod vypnutia	[bar]	0,05

Štandardný menovitý prietok [l/min]	
prívod	3000
odvetranie	3300

Prevádzkové podmienky a podmienky okolia				
Typ	VABF-S6-1-P5A4S1-...-PZ	VABF-S6-1-P5A4S1-...-PA	VABF-S6-1-P5A4S2-...-PZ	VABF-S6-1-P5A4S2-...-PA
prevádzkové médium	stlačený vzduch podľa ISO 8573-1:2010 [7:4:4]			
riadiace médium	stlačený vzduch podľa ISO 8573-1:2010 [7:4:4]			
poznámka o prevádzkovom/riadiacom médiu	prevádzka s mazaním nie je možná			
tlak na prepnutie	nedá sa nastaviť			
	bod prepnutia medzi 50 – 70 % prevádzkového tlaku			
prevádzkový tlak	[MPa]	0,3... 1		0,2... 1
	[bar]	3... 10		2... 10
radiaci tlak	[MPa]	0,3... 0,8	0,3... 1	0,2... 1
	[bar]	3... 8	3... 10	2... 10
štandardný menovitý prietok	l/min]			
	prívod vzduchu, 3000			
poznámka o prívode vzduchu	VTSA: 3000			
	MPA: 1200			
štandardný menovitý prietok	l/min]			
	odvetranie, 3300			
poznámka o odvetraní	VTSA: 3300			
	MPA: 1600			
teplota okolia	[°C]	-5... +50		
teplota skladovania	[°C]	-20... +60		
teplota média	[°C]	-5... +50		
relatívna vlhkosť vzduchu	[%]	max. 90 pri 40 °C		
odolnosť proti korózii KBK ¹⁾		0		
upozornenie pre nútenú dynamizáciu		spínacia frekvencia min. 1/mesiac		

1) Ďalšie informácie na www.festo.sk.

Bezpečnostné parametre	
max. poz. skúšobný impulz, signál 0	[μs] 2000
max. negat. skúšobný impulz, signál 1	[μs] 1200
odolnosť proti nárazom	test nárazov so stupňom 2, podľa EN 60068-2-27
odolnosť proti vibráciám	test použitia pre transport so stupňom 2, podľa EN 60068-2-6

Údajový list – pomalo nábehový ventil pre MPA-S

Elektrické údaje – pomalo nábehový ventil		prevádzková zbernica	multipól
elektrický prípoj		plug-in	
prípojenie snímača		–	konektor 3 piny M12x1
menovité prevádzkové napätie [V]		24 DC	
parametre cievky		24 V DC: 1,6 W	
prípustné výkyvy napätia [%]		±10 %	
nominálny záberový prúd na elektromagnetickú cievku [mA]		60 až 35 ms	
prídavné funkcie		obmedzenie prídržného prúdu	
nominálny prúd pri obmedzení prúdu [mA]		11 po 35ms	
krytie		IP65	
snímač tlaku		integrovaný (plug-in)	
vyhodnotenie snímača		interné	–
funkcia spínacieho prvku		rozpínač	
snímanie spínacej polohy		cez tlakový spínač, odvetraný stav	
indikácia stavu signálu		žltá LED, riadenie ventilov	
		zelená LED, tlakový spínač, odvetraný stav	
spínacia doba [%]		100	

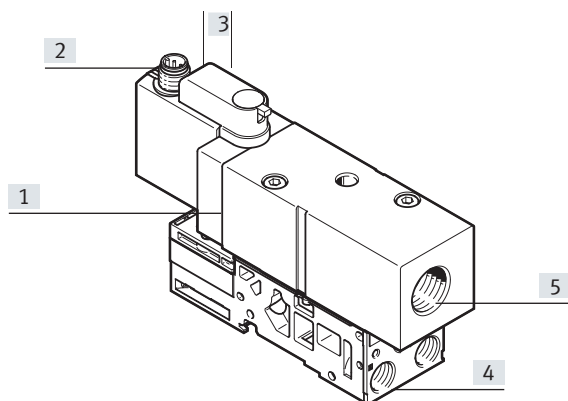
Elektrický prípoj

	prípájací konektor M12, 3 piny	pin1	– + 24 V DC	napájacie napätie
		pin3	– 0 V DC	0 V DC
		pin4	– Out	spínací výstup

Materiály

	prevádzková zbernica	multipól
teleso	hliníková tvárna zliatina	
tesnenia	NBR, HNBR	
skrutky	oceľ, pozinkovaná	
poznámka o materiáli	v zmysle RoHS	
LABS látky	VDMA24364-B1/B2-L	VDMA24364, zóna III

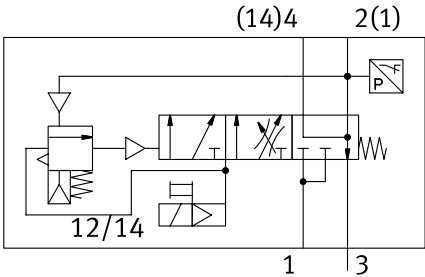
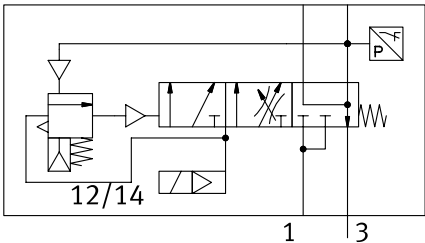
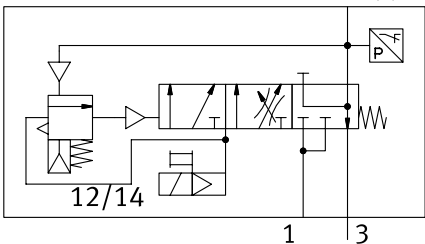
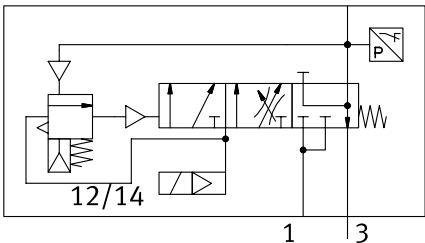
Prípojovacie a zobrazovacie prvky



- [1] teleso základného ventilu
- [2] prípojenie snímača
- [3] pomocné ručné ovládanie (voliteľné)

- [4] napájanie tlaku, kanál 1
- [5] odvetranie, kanál 3/5

Údajový list – pomalo nábehový ventil pre MPA-S

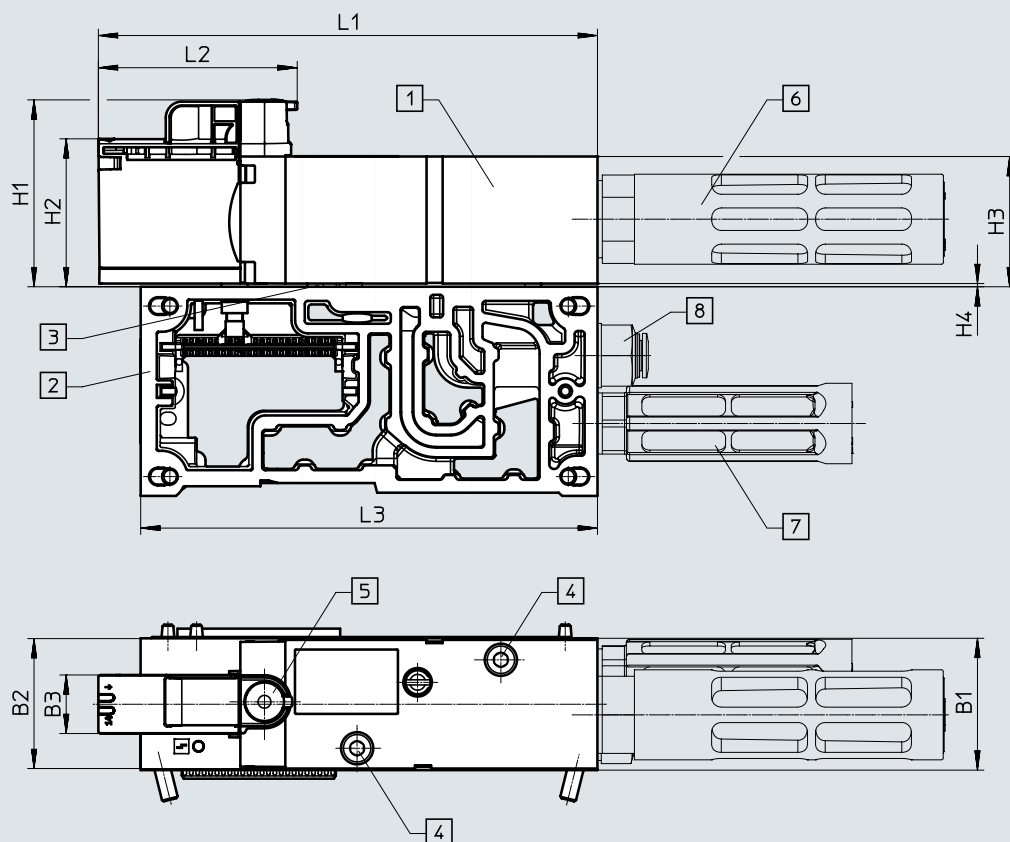
Funkcia ventilu		
Kód	Schematická značka	Opis
PT QT		• s prívodom riadiaceho vzduchu • s pomocným ručným ovládaním
PR QR		• s prívodom riadiaceho vzduchu • bez pomocného ručného ovládania
PU QU		• bez prívodu riadiaceho vzduchu • s pomocným ručným ovládaním
PS QS		• bez prívodu riadiaceho vzduchu • bez pomocného ručného ovládania

Údajový list – pomalo nábehový ventil pre MPA-S

Rozmery

CAD modely na stiahnutie → www.festo.sk

Pomalo nábehový ventil s doskou zrežazenia



[1] pomalo nábehový ventil
[2] doska zrežazenia
[3] tesnenie

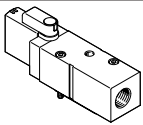
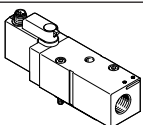
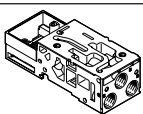
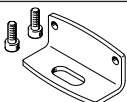
[4] skrutka s vnútorným
šesťhranom M5x45
pre dosku zrežazenia
(zaistená proti strate)

[5] pomocné ručné ovládanie,
samostatný návrat
do základnej polohy
(kód: YE) alebo zakryté
(kód: S)

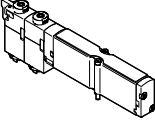
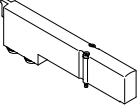
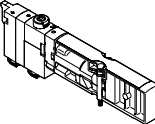
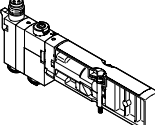
[6] tlmič hluku
[7] tlmič hluku
[8] závit

Typ	B1	B2	B3	H1	H2	H3	H4	L1	L2	L3
VABF-S6-1-P5A4...	41	40,4	18,2	58,1	46	40,5	1	155,1	61,8	142

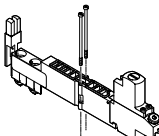
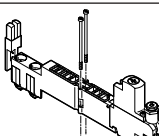
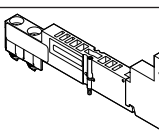
Príslušenstvo – pomalo nábehový ventil pre MPA-S

Typové označenie – pomalo nábehový ventil, bez dosky zrežazenia					
	Kód	Opis	Č. dielu	Typ	
elektrické riadenie, zbernica					
	PM	napájanie riadiaceho vzduchu z kanála 1	pomocné ručné ovládanie, s aretáciou, samostatný návrat do základnej polohy po prijatí elektrického riadiaceho signálu	8067407	VABF-S6-1-P5A4S1YE-G12-1T5-PA
			bez pomocného ručného ovládania	8067411	VABF-S6-1-P5A4S1S-G12-1T5-PA
	PN	bez napájania riadiaceho vzduchu z kanála 1	pomocné ručné ovládanie, s aretáciou, samostatný návrat do základnej polohy po prijatí elektrického riadiaceho signálu	8067405	VABF-S6-1-P5A4S2YE-G12-1T5-PA
			bez pomocného ručného ovládania	8067409	VABF-S6-1-P5A4S2S-G12-1T5-PA
elektrické riadenie, multipól					
	PM	napájanie riadiaceho vzduchu z kanála 1	pomocné ručné ovládanie, s aretáciou, samostatný návrat do základnej polohy po prijatí elektrického riadiaceho signálu	8161609	VABF-S6-1-P5A4S1YE-G12-1T1L-PZ
			bez pomocného ručného ovládania	8161611	VABF-S6-1-P5A4S1S-G12-1T1L-PZ
	PN	bez napájania riadiaceho vzduchu z kanála 1	bez pomocného ručného ovládania	8161610	VABF-S6-1-P5A4S2S-G12-1T1L-PZ
			pomocné ručné ovládanie, s aretáciou, samostatný návrat do základnej polohy po prijatí elektrického riadiaceho signálu	8161608	VABF-S6-1-P5A4S2YE-G12-1T1L-PZ
Typové označenie – pripojovacia doska					
	Opis	Hmotnosť [g]	Č. dielu	Typ	
pripojovacia doska pre pomalo nábehový ventil					
	bez elektrického zrežazenia	bez elektronického modulu	155	8093454	VMPA-FB-AP-1-P5
	s elektrickým zrežazením	elektronický modul na zbernicové pripojenie	175	8161057	VMPA-FB-AP-1-EMG-P5
	s krátkym elektrickým zrežazením	elektronický modul s multipólovým prípojom	175	8161059	VMPA-FB-AP-1-EMM-P5-SK
	s dlhým elektrickým zrežazením	elektronický modul s multipólovým prípojom	175	8161060	VMPA-FB-AP-1-EMM-P5-SL
upevňovací uholník					
	–	17	8161011	VMPA-BG-P5	

Príslušenstvo

Typové označenie	Kód	Funkcia ventilu	Č. dielu	Typ
Samostatný elektromagnetický ventil – konštrukčná šírka 10 mm				
	5/2-cestný ventil			
	funkcia pozície 1 – 32: M	monostabilný	533342	VMPA1-M1H-M-PI
	funkcia pozície 1 – 32: ms	monostabilný, návrat mechanickou pružinou	571334	VMPA1-M1H-MS-PI
	funkcia pozície 1 – 32: MSC	monostabilný, s návratom pomocou vratnej pružiny, snímanie spínacej polohy	8186953	VMPA1-M1H-MS-PI
	funkcia pozície 1 – 32: MU	plastový sedlový ventil, monostabilný, návrat mechanickou pružinou	553113	VMPA1-M1H-MU-PI
	funkcia pozície 1 – 32: J	bistabilný	533343	VMPA1-M1H-J-PI
	2x 3/2-cestný ventil			
	funkcia pozície 1 – 32: N	v kľudovej polohe otvorený	533348	VMPA1-M1H-N-PI
	funkcia pozície 1 – 32: NS	v kľudovej polohe otvorený, návrat mechanickou pružinou	556839	VMPA1-M1H-NS-PI
	funkcia pozície 1 – 32: NU	plastový sedlový ventil, kľudová poloha otvorená, návrat mechanickou pružinou	553111	VMPA1-M1H-NU-PI
	funkcia pozície 1 – 32: K	v kľudovej polohe zatvorený	533347	VMPA1-M1H-K-PI
	funkcia pozície 1 – 32: KS	v kľudovej polohe zatvorený, návrat mechanickou pružinou	556838	VMPA1-M1H-KS-PI
	funkcia pozície 1 – 32: KU	plastový sedlový ventil, kľudová poloha zatvorená, návrat mechanickou pružinou	553110	VMPA1-M1H-KU-PI
	funkcia pozície 1 – 32: H	kľudová poloha 1x otvorená – 1x uzavretá	533349	VMPA1-M1H-H-PI
	funkcia pozície 1 – 32: HS	kľudová poloha 1x otvorená – 1x uzavretá, návrat mechanickou pružinou	556840	VMPA1-M1H-HS-PI
	funkcia pozície 1 – 32: HU	plastový sedlový ventil, kľudová poloha 1x otvorená – 1x uzavretá, návrat mechanickou pružinou	553112	VMPA1-M1H-HU-PI
	5/3-cestný ventil			
	funkcia pozície 1 – 32: B	stredová poloha pod tlakom	533344	VMPA1-M1H-B-PI
	funkcia pozície 1 – 32: G	stredová poloha zatvorená	533345	VMPA1-M1H-G-PI
	funkcia pozície 1 – 32: E	stredová poloha pod tlakom	533346	VMPA1-M1H-E-PI
	1x 3/2-cestný ventil			
	funkcia pozície 1 – 32: W	kľudová poloha otvorená, externé napájanie tlaku	540050	VMPA1-M1H-W-PI
	funkcia pozície 1 – 32: X	kľudová poloha zatvorená, externé napájanie tlaku	534415	VMPA1-M1H-X-PI
	2x 2/2-cestný ventil			
	funkcia pozície 1 – 32: D	v kľudovej polohe zatvorený	533350	VMPA1-M1H-D-PI
	funkcia pozície 1 – 32: DS	v kľudovej polohe zatvorený, návrat mechanickou pružinou	556841	VMPA1-M1H-DS-PI
	funkcia pozície 1 – 32: I	1x kľudová poloha zatvorená, 1x kľudová poloha zatvorená, výlučne reverzná prevádzka	543605	VMPA1-M1H-I-PI
Prázdna pozícia – konštrukčná šírka 10 mm				
	funkcia pozície 1 – 32: L	krycia klapka pre jednu ventilovú pozíciu, konštrukčná šírka 10 mm Lepiaca etiketa je priložená.	533351	VMPA1-RP
Spínací ventil riadiaceho vzduchu – konštrukčná šírka 10 mm				
	ventilová pozícia 0 – 64	3/2 spínací ventil riadiaceho vzduchu, interné napájanie riadiaceho vzduchu cez kanál 1 tlakovej zóny	8126790	VMPA1-M1H-IS-PI
		3/2 spínací ventil riadiaceho vzduchu, externé napájanie riadiaceho vzduchu cez kanál 2 pripojovacieho bloku	8126791	VMPA1-M1H-ES-PI
	ventilová pozícia 0 – 64	3/2 spínací ventil riadiaceho vzduchu, interné napájanie riadiaceho vzduchu cez kanál 1 tlakovej zóny, so snímaním riadiaceho vzduchu pomocou snímača, externe, M8 konektor	8126792	VMPA1-M1H-IU-PI
		3/2 spínací ventil riadiaceho vzduchu, externé napájanie riadiaceho vzduchu cez kanál 2 pripojovacieho bloku, so snímaním riadiaceho vzduchu pomocou snímača, externe, M8 konektor	8126793	VMPA1-M1H-EU-PI

Príslušenstvo

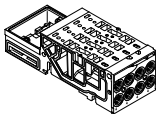
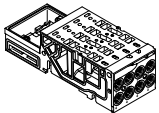
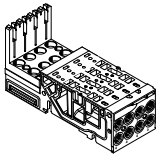
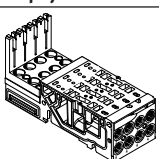
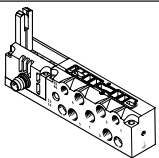
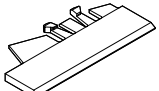
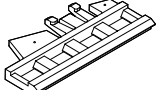
Typové označenie	Kód	Opis	Č. dielu	Typ		
Vertikálna výstavba – konštrukčná šírka 10 mm						
	tlakový regulačný ventil 1 – 32: PF	tlaková regulačná doska s pevným závitovým prípojom M5	pre prípoj 1	0,5... 6 barov	564911	VMPA1-B8-R1-M5-06
	tlakový regulačný ventil 1 – 32: PA			0,5... 8,5 baru	564908	VMPA1-B8-R1-M5-10
	tlakový regulačný ventil 1 – 32: PH		pre prípoj 2	2... 6 barov	564912	VMPA1-B8-R2-M5-06
	tlakový regulačný ventil 1 – 32: PC			2... 8,5 baru	564909	VMPA1-B8-R2-M5-10
	tlakový regulačný ventil 1 – 32: PG		pre prípoj 4	2... 6 barov	564913	VMPA1-B8-R3-M5-06
	tlakový regulačný ventil 1 – 32: PB			2... 8,5 baru	564910	VMPA1-B8-R3-M5-10
	tlakový regulačný ventil 1 – 32: PF	tlaková regulačná doska s otočným závitovým prípojom M5	pre prípoj 1	0,5... 6 barov	549052	VMPA1-B8-R1C2-C-06
	tlakový regulačný ventil 1 – 32: PA			0,5... 8,5 baru	543339	VMPA1-B8-R1C2-C-10
	tlakový regulačný ventil 1 – 32: PH		pre prípoj 2	2... 6 barov	549053	VMPA1-B8-R2C2-C-06
	tlakový regulačný ventil 1 – 32: PC			2... 8,5 baru	543340	VMPA1-B8-R2C2-C-10
	tlakový regulačný ventil 1 – 32: PG		pre prípoj 4	2... 6 barov	549054	VMPA1-B8-R3C2-C-06
	tlakový regulačný ventil 1 – 32: PB			2... 8,5 baru	543341	VMPA1-B8-R3C2-C-10
	tlakový regulačný ventil 1 – 32: PS	vertikálna tlaková izolačná doska na manuálne oddelenie jednotlivého ventilu od prívodu tlaku ventilového terminálu (kanál 1 a 12/14 napájania riadiaceho vzduchu), prevádzkový tlak 3... 8 barov			567805	VMPA1-HS
	manometer 1 – 32: VE	Skrutkový manometer so závitom M5 pre tlakovú regulačnú dosku s otočným závitovým prípojom	jednotka bar	132340	MA-15-10-M5	
	manometer 1 – 32: VD		jednotka psi	132341	MA-15-145-M5-PSI	
	manometer 1 – 32: VC	Blokovacia nástrčná prípojka so závitom M5 pre tlakovú regulačnú dosku			153291	QSK-M5-4

Príslušenstvo

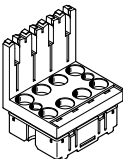
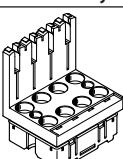
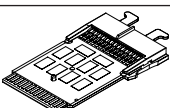
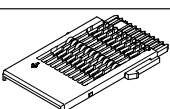
Typové označenie	Kód	Opis	Č. dielu	Typ	PE ¹⁾	
Pevný škrtiaci ventil – konštrukčná šírka 10 mm						
	pneumatický prípoj 3, 1 – 40: V03	dutá skrutka, na škrtenie odvádzaného vzduchu	3,5... 5,5 l/min	572544	VMPA-FT-NW0.3-10	10
	pneumatický prípoj 5, 1 – 40: Q03					
	pneumatický prípoj 3, 1 – 40: V05		9... 12 l/min	572545	VMPA-FT-NW0.5-10	10
	pneumatický prípoj 5, 1 – 40: Q05					
	pneumatický prípoj 3, 1 – 40: V07		18... 22 l/min	572546	VMPA-FT-NW0.7-10	10
	pneumatický prípoj 5, 1 – 40: Q07					
	pneumatický prípoj 3, 1 – 40: V10		36... 41 l/min	572547	VMPA-FT-NW1.0-10	10
	pneumatický prípoj 5, 1 – 40: Q10					
	pneumatický prípoj 3, 1 – 40: V12		52... 58 l/min	572548	VMPA-FT-NW1.2-10	10
	pneumatický prípoj 5, 1 – 40: Q12					
	pneumatický prípoj 3, 1 – 40: V15		81... 89 l/min	572549	VMPA-FT-NW1.5-10	10
	pneumatický prípoj 5, 1 – 40: Q15					
	pneumatický prípoj 3, 1 – 40: V17		105 ... 115 l/min	572550	VMPA-FT-NW1.7-10	10
	pneumatický prípoj 5, 1 – 40: Q17					
Súprava škrtiaceho ventilu – konštrukčná šírka 10 mm						
	–	pevný škrtiaci ventil, pre každú veľkosť vždy dva kusy, dva držiaky a montážny nástroj	572543	VMPA1-FT-NW0.3-1,7	14	
Držiak pre pevný škrtiaci ventil – konštrukčná šírka 10 mm						
	–	Držiak pre odvetrávací otvor prípojovacej dosky	572542	VMPA1-FTI-10	10	

1) Množstvo v balení.

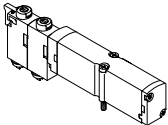
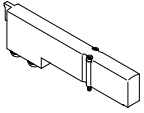
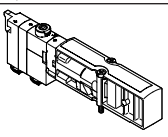
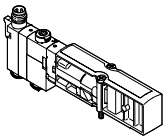
Príslušenstvo

Typové označenie	Kód	Opis		Č. dielu	Typ	
Prípojovacia doska – konštrukčná šírka 10 mm						
	–	pre multipól/zbernicu, štyri ventilové pozície, bez elektrického zrežazenia	bez oddelenia kanálov	533352	VMPA1-FB-AP-4-1	
			kanál 1 blokovaný	538657	VMPA1-FB-AP-4-1-T1	
			kanál 1 a kanál 3/5 blokované	555901	VMPA1-FB-AP-4-1-S1	
Prípojovacie dosky so zabudovaným spätným ventilom v kanáli 3 a 5 – konštrukčná šírka 10 mm						
	–	pre multipól/zbernicu, štyri ventilové pozície, bez elektrického zrežazenia	bez oddelenia kanálov	8034547	VMPA1-FB-AP-4-1-RV	
			kanál 1 blokovaný	8034549	VMPA1-FB-AP-4-1-T1-RV	
			kanál 1 a kanál 3/5 blokované	8034551	VMPA1-FB-AP-4-1-S1-RV	
Prípojovacia doska vrátane elektrického zrežazenia a elektronického modulu, konštrukčná šírka 10 mm						
	–	pre zbernicu	štyri ventilové pozície	–	546802	VMPA1-AP-4-1-EMS-8
			pre multipól	štyri elektromag- netické cievky	–	546806
		osem elektromag- netických cievok		–	546804	VMPA1-AP-4-1-EMM-8
		krátke zrežazenie		8157743	VMPA1-AP-4-EMM-8-SK	
		dlhé zrežazenie	8157744	VMPA1-AP-4-EMM-8-SL		
Prípojovacia doska pre spínací ventil riadiaceho vzduchu vrátane elektrického zrežazenia a elektronického modulu, konštrukčná šírka 10 mm						
	–	pre zbernicu	osem elektromag- netických cievok	–	8157739	VMPA1-AP-4-EMG-8-S
			–	8157740	VMPA1-AP-4-EMG-D2-8-S	
Prípojovacia doska – konštrukčná šírka 10 mm						
	–	pre samostatný prípoj, bez označenia ATEX	interný riadiaci vzduch	533394	VMPA1-IC-AP-1	
			externý riadiaci vzduch	533395	VMPA1-IC-AP-S-1	
		pre samostatný prípoj, s označením ATEX: II 3G Ex nA IIC T4 XGc	interný riadiaci vzduch	8005149	VMPA1-IC-AP-1-EX1E	
			externý riadiaci vzduch	8005150	VMPA1-IC-AP-S-1-EX1E	
Držiak štítkov pre prípojovacia dosku – konštrukčná šírka 10 mm						
	–	na fóliu držiak štítkov pre prípojovacia dosku, priehľadný, pre štítky z papierovej fólie		533362	VMPA1-ST-1-4	
	–	pre IBS držiak štítkov pre prípojovacia dosku, 4 ks, pre IBS-6x10		544384	VMPA1-ST-2-4	
	–	označovacie štítky 6x10 v rámčeku, 64 kusov		18576	IBS-6x10	

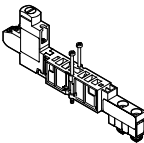
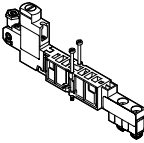
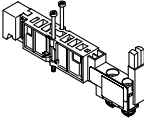
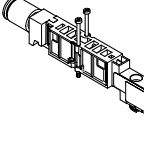
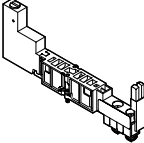
Príslušenstvo

Typové označenie		Kód	Opis		Č. dielu	Typ
Prípojovacia elektronický modul – konštrukčná šírka 10 mm						
	–	na zbernicové pripojenie bez oddeleného elektrického obvodu	8 cievok		533360	VMPA1-FB-EMS-8
		na zbernicové pripojenie s oddeleným elektrickým obvodom	8 cievok		533361	VMPA1-FB-EMG-8
		na zbernicové pripojenie s oddeleným elektrickým obvodom, pre spínací ventil riadiaceho vzduchu	8 cievok		8108543	VMPA1-FB-EM-8-S
		na zbernicové pripojenie s rozšírenou funkciou diagnostiky bez oddeleného elektrického obvodu	8 cievok		543331	VMPA1-FB-EMS-D2-8
		na zbernicové pripojenie s rozšírenou funkciou diagnostiky s oddeleným elektrickým obvodom, pre spínací ventil riadiaceho vzduchu	8 cievok		543333	VMPA1-FB-EMG-D2-8
					8108545	VMPA1-FB-EMG-D2-8-S
		pre multipólový prípoj	4 cievky		537987	VMPA1-MPM-EMM-4
	8 cievok		537988	VMPA1-MPM-EMM-8		
Elektronický modul pre pomalo nábehový ventil a spínací ventil riadiaceho vzduchu						
	–	s doskou pre pomalo nábehový ventil a spínací ventil riadiaceho vzduchu	–		8111882	VMPA1-FB-EMG-P5
		s doskou pre pomalo nábehový ventil a spínací ventil riadiaceho vzduchu	–		8111881	VMPA1-MPM-EMM-P5
Elektrické zreťazenie, konštrukčná šírka 10 mm						
	–	pre multipólový prípoj a rozhranie AS-Interface pre jednu prípojovaciu dosku	4 cievky		537993	VMPA1-MPM-EV-AB-4
			8 cievok		537994	VMPA1-MPM-EV-AB-8
		pre multipólový prípoj a rozhranie AS-Interface pre jednu prípojovaciu dosku s pneumatikou napájacou doskou (vľavo vedľa prípojovacej dosky)	4 cievky		537995	VMPA1-MPM-EV-ABV-4
			8 cievok		537996	VMPA1-MPM-EV-ABV-8
	–	na zbernicové pripojenie a CPI, pre pripojovacie dosky MPA veľkosti 1 a 2 a proporcionálny tlakový regulačný ventil			537998	VMPA1-FB-EV-AB
		na zbernicové pripojenie a CPI pre pneumatikú napájaciu dosku			537999	VMPA1-FB-EV-V

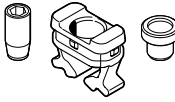
Príslušenstvo

Typové označenie	Kód	Funkcia ventilu	Č. dielu	Typ
Samostatný elektromagnetický ventil – konštrukčná šírka 14 mm				
	5/2-cestný ventil			
	funkcia pozície 1 – 32: M	monostabilný	573718	VMPA14-M1H-M-PI
	funkcia pozície 1 – 32: ms	monostabilný, návrat mechanickou pružinou	573974	VMPA14-M1H-MS-PI
	funkcia pozície 1 – 32: MSC	monostabilný, s návratom pomocou vratnej pružiny, snímanie spínacej polohy	8186954	VMPA14-M1H-MS-PI
	funkcia pozície 1 – 32: J	bistabilný	573717	VMPA14-M1H-J-PI
	2x 3/2-cestný ventil			
	funkcia pozície 1 – 32: N	v kľudovej polohe otvorený	573725	VMPA14-M1H-N-PI
	funkcia pozície 1 – 32: NS	v kľudovej polohe otvorený, návrat mechanickou pružinou	575977	VMPA14-M1H-NS-PI
	funkcia pozície 1 – 32: K	v kľudovej polohe zatvorený	573724	VMPA14-M1H-K-PI
	funkcia pozície 1 – 32: KS	v kľudovej polohe zatvorený, návrat mechanickou pružinou	575976	VMPA14-M1H-KS-PI
	funkcia pozície 1 – 32: H	kľudová poloha 1x otvorená – 1x uzavretá	573726	VMPA14-M1H-H-PI
	funkcia pozície 1 – 32: HS	kľudová poloha 1x otvorená – 1x uzavretá, návrat mechanickou pružinou	575979	VMPA14-M1H-HS-PI
	5/3-cestný ventil			
	funkcia pozície 1 – 32: B	stredová poloha pod tlakom	573719	VMPA14-M1H-B-PI
	funkcia pozície 1 – 32: G	stredová poloha zatvorená	573721	VMPA14-M1H-G-PI
	funkcia pozície 1 – 32: E	stredová poloha pod tlakom	573720	VMPA14-M1H-E-PI
	3/2-cestný ventil			
	funkcia pozície 1 – 32: W	kľudová poloha otvorená, externé napájanie tlaku	573723	VMPA14-M1H-W-PI
	funkcia pozície 1 – 32: X	kľudová poloha zatvorená, externé napájanie tlaku	573722	VMPA14-M1H-X-PI
	2x 2/2-cestný ventil			
	funkcia pozície 1 – 32: D	v kľudovej polohe zatvorený	573727	VMPA14-M1H-D-PI
	funkcia pozície 1 – 32: DS	v kľudovej polohe zatvorený, návrat mechanickou pružinou	575978	VMPA14-M1H-DS-PI
	funkcia pozície 1 – 32: I	1x kľudová poloha zatvorená, 1x kľudová poloha zatvorená, výlučne reverzná prevádzka	573728	VMPA14-M1H-I-PI
Prázdna pozícia – konštrukčná šírka 14 mm				
	funkcia pozície 1 – 32: L	krycia klapka pre jednu ventilovú pozíciu, konštrukčná šírka 14 mm Lepiaca etiketa je priložená.	573729	VMPA14-RP
Spínací ventil riadiaceho vzduchu – konštrukčná šírka 14 mm				
	ventilová pozícia 0 – 64	3/2 spínací ventil riadiaceho vzduchu, interné napájanie riadiaceho vzduchu cez kanál 1 tlakovej zóny	8126785	VMPA14-M1H-IS-PI
		3/2 spínací ventil riadiaceho vzduchu, externé napájanie riadiaceho vzduchu cez kanál 2 prípojovacieho bloku	8126786	VMPA14-M1H-ES-PI
	ventilová pozícia 0 – 64	3/2 spínací ventil riadiaceho vzduchu, interné napájanie riadiaceho vzduchu cez kanál 1 tlakovej zóny, so snímaním riadiaceho vzduchu pomocou snímača, externe, M8 konektor	8126787	VMPA14-M1H-IU-PI
		3/2 spínací ventil riadiaceho vzduchu, externé napájanie riadiaceho vzduchu cez kanál 2 prípojovacieho bloku, so snímaním riadiaceho vzduchu pomocou snímača, externe, M8 konektor	8126788	VMPA14-M1H-EU-PI

Príslušenstvo

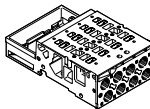
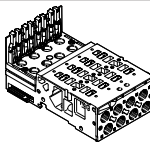
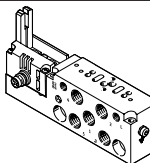
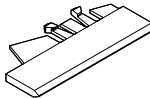
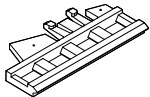
Typové označenie	Kód	Opis	Č. dielu	Typ			
Vertikálna výstavba – konštrukčná šírka 14 mm							
	tlakový regulačný ventil 1 – 32: PF	výber manometra možný	tlakový regulačný ventil pre 1	0,5... 6 barov	8043342	VMPA14-B8-R1C2-C-06	
	tlakový regulačný ventil 1 – 32: PA			0,5... 8,5 baru	8043339	VMPA14-B8-R1C2-C-10	
	tlakový regulačný ventil 1 – 32: PH		tlakový regulačný ventil pre 2	2... 6 barov	8043343	VMPA14-B8-R2C2-C-06	
	tlakový regulačný ventil 1 – 32: PC			2... 6 barov	8043340	VMPA14-B8-R2C2-C-10	
	tlakový regulačný ventil 1 – 32: PG		tlakový regulačný ventil pre 4	2... 6 barov	8043344	VMPA14-B8-R3C2-C-06	
	tlakový regulačný ventil 1 – 32: PB			2... 6 barov	8043341	VMPA14-B8-R3C2-C-10	
	tlakový regulačný ventil 1 – 32: PF	–	tlakový regulačný ventil pre 1	0,5... 6 barov	8043518	VMPA14-B8-R1-M5-06	
	tlakový regulačný ventil 1 – 32: PA			0,5... 8,5 baru	8043515	VMPA14-B8-R1-M5-10	
	tlakový regulačný ventil 1 – 32: PH		tlakový regulačný ventil pre 2	2... 6 barov	8043519	VMPA14-B8-R2-M5-06	
	tlakový regulačný ventil 1 – 32: PC			2... 6 barov	8043516	VMPA14-B8-R2-M5-10	
	tlakový regulačný ventil 1 – 32: PG		tlakový regulačný ventil pre 4	2... 6 barov	8043520	VMPA14-B8-R3-M5-06	
	tlakový regulačný ventil 1 – 32: PB			2... 6 barov	8043517	VMPA14-B8-R3-M5-10	
	tlakový regulačný ventil 1 – 32: PV	vertikálna napájacia doska	prípojovací závit	G1/8	8110621	VMPA14-VSP-0	
			so závitom pre hadicu s vonkajším ø	6 mm	8110627	VMPA14-VSP-QS6	
				8 mm	8110622	VMPA14-VSP-QS8	
				10 mm	8110625	VMPA14-VSP-QS10	
				1/4"	8110626	VMPA14-VSP-QS1/4	
				5/16"	8110624	VMPA14-VSP-QS5/16	
			3/8"	8110623	VMPA14-VSP-QS3/8		
	tlakový regulačný ventil 1 – 32: PS	vertikálna tlaková izolačná doska na manuálne oddelenie jednotlivého ventilu od prívodu tlaku ventilového terminálu (kanál 1 a 12/14 napájania riadiaceho vzduchu), prevádzkový tlak 3... 8 barov, interné napájanie riadiacim vzduchom			8110429	VMPA14-HS	
	manometer 1 – 32: VE	Skrutkový manometer so závitom M5 pre tlakovú regulačnú dosku s otočným závitovým prípojom	jednotka bar	132340	MA-15-10-M5		
	manometer 1 – 32: VD		jednotka psi	132341	MA-15-145-M5-PSI		
	manometer 1 – 32: VC	Blokovacia nástrčná prípojka so závitom M5 pre tlakovú regulačnú dosku		153291	QSK-M5-4		
Spätný ventil – konštrukčná šírka 14 mm							
	–	spätný ventil na montáž do kanála 3, resp. 5 (rozsah dodávky: 10 ks spätných ventilov, jeden montážny nástroj)		8039820	VMPA14-RV		

Príslušenstvo

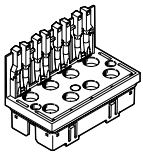
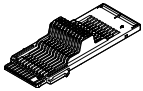
Typové označenie	Kód	Opis	Č. dielu	Typ	PE ¹⁾	
Pevný škrtiaci ventil – konštrukčná šírka 14 mm						
	pneumatický prípoj 3, 1 – 40: V03	dutá skrutka, na škrtenie odvádzaného vzduchu	3,5... 5,5 l/min	572544	VMPA-FT-NW0.3-10	10
	pneumatický prípoj 5, 1 – 40: Q03					
	pneumatický prípoj 3, 1 – 40: V05		9... 12 l/min	572545	VMPA-FT-NW0.5-10	10
	pneumatický prípoj 5, 1 – 40: Q05					
	pneumatický prípoj 3, 1 – 40: V07		18... 22 l/min	572546	VMPA-FT-NW0.7-10	10
	pneumatický prípoj 5, 1 – 40: Q07					
	pneumatický prípoj 3, 1 – 40: V10		36... 41 l/min	572547	VMPA-FT-NW1.0-10	10
	pneumatický prípoj 5, 1 – 40: Q10					
	pneumatický prípoj 3, 1 – 40: V12		52... 58 l/min	572548	VMPA-FT-NW1.2-10	10
	pneumatický prípoj 5, 1 – 40: Q12					
	pneumatický prípoj 3, 1 – 40: V15		81... 89 l/min	572549	VMPA-FT-NW1.5-10	10
	pneumatický prípoj 5, 1 – 40: Q15					
	pneumatický prípoj 3, 1 – 40: V17		105 ... 115 l/min	572550	VMPA-FT-NW1.7-10	10
	pneumatický prípoj 5, 1 – 40: Q17					
Súprava škrtiaceho ventilu – konštrukčná šírka 14 mm						
	–	pevný škrtiaci ventil, pre každú veľkosť vždy dva kusy, dva držiaky a montážny nástroj	8129129	VMPA14-FT-NW0.3-1,7	14	
Držiak pre pevný škrtiaci ventil – konštrukčná šírka 14 mm						
	–	Držiak pre odvetrávací otvor prípojovacej dosky	8129127	VMPA14-FTI	10	

1) Množstvo v balení.

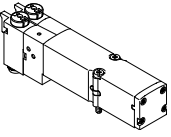
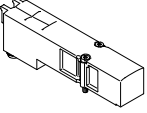
Príslušenstvo

Typové označenie	Kód	Opis	Č. dielu	Typ
Pripojovacia doska – konštrukčná šírka 14 mm				
	–	pre multipól/zbernicu, štyri ventilové pozície, bez elektrického zrežazenia	bez oddelenia kanálov	8074666 VMPA14-FB-AP-4-1
			kanál 1 blokovaný	8043928 VMPA14-FB-AP-4-1-T1
			kanál 1 a kanál 3/5 blokované	8043929 VMPA14-FB-AP-4-1-S1
Pripojovacia doska vrátane elektrického zrežazenia a elektronického modulu, konštrukčná šírka 14 mm				
	–	pre zbernicu	štyri ventilové pozície	8066778 VMPA14-AP-4-1-EMS-8
		pre multipól	štyri elektromagne- tické cievky	8066779 VMPA14-AP-4-1-EMM-4
			osem elektromagne- tických cievok	8066780 VMPA14-AP-4-1-EMM-8
				8157745 VMPA14-AP-4-EMM-8-SK
		pre zbernicu	osem elektromagne- tických cievok	8157746 VMPA14-AP-4-EMM-8-SL
				8157741 VMPA14-AP-4-EMG-8-S
		8157742 VMPA14-AP-4-EMG-D2-8-S		
Pripojovacia doska – konštrukčná šírka 14 mm				
	–	pre samostatný prípoj, bez označenia ATEX	interný riadiaci vzduch	8023666 VMPA14-IC-AP-1
			externý riadiaci vzduch	8023667 VMPA14-IC-AP-S-1
		pre samostatný prípoj, s označením ATEX: II 3G Ex nA IIC T4 XGc	interný riadiaci vzduch	8023668 VMPA14-IC-AP-1-EX1E
			externý riadiaci vzduch	8023669 VMPA14-IC-AP-S1-EX1E
Držiak štítkov pre pripojovaciu dosku – konštrukčná šírka 14 mm				
	–	na fóliu držiak štítkov pre pripojovaciu dosku, priehľadný, pre štítky z papierovej fólie	8085996	VMPA14-ST-1-4
	–	pre IBS držiak štítkov pre pripojovaciu dosku, 4 ks, pre IBS-6x10	8085997	VMPA14-ST-2-4
	–	označovacie štítky 6x10 v rámčeku, 64 kusov	18576	IBS-6x10

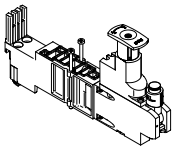
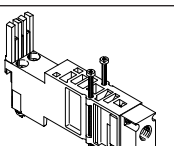
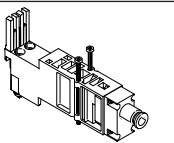
Príslušenstvo

Typové označenie	Kód	Opis	Č. dielu	Typ
Prípojovacia elektronický modul – konštrukčná šírka 14 mm				
	–	na zbernicové pripojenie bez oddeleného elektrického obvodu	osem elektromagne- tických cievok	8066764 VMPA14-FB-EMS-8
		na zbernicové pripojenie s oddeleným elektrickým obvodom	osem elektromagne- tických cievok	8066765 VMPA14-FB-EMG-8
			8108547 VMPA14-FB-EMG-8-S	
		na zbernicové pripojenie s rozšírenou funkciou diagnostiky bez oddeleného elektrického obvodu	osem elektromagne- tických cievok	8066766 VMPA14-FB-EMS-D2-8
		na zbernicové pripojenie s rozšírenou funkciou diagnostiky s oddeleným elektrickým obvodom	osem elektromagne- tických cievok	8066767 VMPA14-FB-EMG-D2-8
			8108549 VMPA14-FB-EMG-D2-8-S	
		pre multipólový prípoj	štyri elektromagne- tické cievky	8066768 VMPA14-MPM-EMM-4
osem elektromagne- tických cievok	8066769 VMPA14-MPM-EMM-8			
Elektrické zreťazenie, konštrukčná šírka 14 mm				
	–	pre multipólový prípoj a rozhranie AS-Interface pre jednu pripojovaciu dosku	štyri elektromagne- tické cievky	8066770 VMPA14-MPM-EV-AB-4
			osem elektromagne- tických cievok	8066771 VMPA14-MPM-EV-AB-8
		pre multipólový prípoj a rozhranie AS-Interface pre jednu pripojovaciu dosku s pneumatickou napájacou doskou (vľavo vedľa pripojovacej dosky)	štyri elektromagne- tické cievky	8066772 VMPA14-MPM-EV-ABV-4
			osem elektromagne- tických cievok	8066773 VMPA14-MPM-EV-ABV-8
	–	na zbernicové pripojenie a CPI pre pripojovacie dosky MPA, veľkosť 14	8066774	VMPA14-FB-EV-AB

Príslušenstvo

Typové označenie	Kód	Funkcia ventilu	Č. dielu	Typ
Samostatný elektromagnetický ventil – konštrukčná šírka 20 mm				
	5/2-cestný ventil			
	funkcia pozície 1 – 32: M	monostabilný	537952	VMPA2-M1H-M-PI
	funkcia pozície 1 – 32: ms	monostabilný, návrat mechanickou pružinou	571333	VMPA2-M1H-MS-PI
	funkcia pozície 1 – 32: MSC	monostabilný, s návratom pomocou vratnej pružiny, snímanie spínacej polohy	8186955	VMPA2-M1H-MS-PI
	funkcia pozície 1 – 32: J	bistabilný	537953	VMPA2-M1H-J-PI
	2x 3/2-cestný ventil			
	funkcia pozície 1 – 32: N	v kľudovej polohe otvorený	537958	VMPA2-M1H-N-PI
	funkcia pozície 1 – 32: NS	v kľudovej polohe otvorený, návrat mechanickou pružinou	568655	VMPA2-M1H-NS-PI
	funkcia pozície 1 – 32: K	v kľudovej polohe zatvorený	537957	VMPA2-M1H-K-PI
	funkcia pozície 1 – 32: KS	v kľudovej polohe zatvorený, návrat mechanickou pružinou	568656	VMPA2-M1H-KS-PI
	funkcia pozície 1 – 32: H	kľudová poloha 1x otvorená – 1x uzavretá	537959	VMPA2-M1H-H-PI
	funkcia pozície 1 – 32: HS	kľudová poloha 1x otvorená – 1x uzavretá, návrat mechanickou pružinou	568658	VMPA2-M1H-HS-PI
	5/3-cestný ventil			
	funkcia pozície 1 – 32: B	stredová poloha pod tlakom	537954	VMPA2-M1H-B-PI
	funkcia pozície 1 – 32: G	stredová poloha zatvorená	537955	VMPA2-M1H-G-PI
	funkcia pozície 1 – 32: E	stredová poloha pod tlakom	537956	VMPA2-M1H-E-PI
	1x 3/2-cestný ventil			
	funkcia pozície 1 – 32: W	kľudová poloha otvorená, externé napájanie tlaku	540051	VMPA2-M1H-W-PI
	funkcia pozície 1 – 32: X	kľudová poloha zatvorená, externé napájanie tlaku	537961	VMPA2-M1H-X-PI
	2x 2/2-cestný ventil			
	funkcia pozície 1 – 32: D	v kľudovej polohe zatvorený	537960	VMPA2-M1H-D-PI
	funkcia pozície 1 – 32: DS	v kľudovej polohe zatvorený, návrat mechanickou pružinou	568657	VMPA2-M1H-DS-PI
	funkcia pozície 1 – 32: I	1x kľudová poloha zatvorená, 1x kľudová poloha zatvorená, výlučne reverzná prevádzka	543703	VMPA2-M1H-I-PI
Prázdna pozícia – konštrukčná šírka 20 mm				
	funkcia pozície 1 – 32: L	krycia klapka pre jednu ventilovú pozíciu, konštrukčná šírka 20 mm Lepiaca etiketa je priložená.	537962	VMPA2-RP

Príslušenstvo

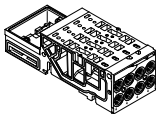
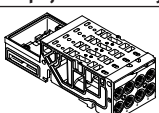
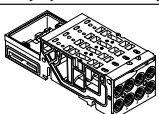
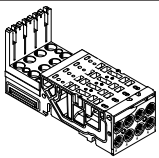
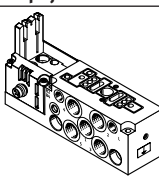
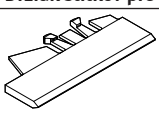
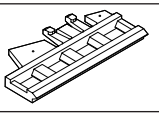
Typové označenie	Kód	Funkcia ventilu	Č. dielu	Typ		
Vertikálna výstavba – konštrukčná šírka 20 mm						
	tlakový regulačný ventil 1 – 32: PA	tlaková regulačná doska (s 10 mm pripojením ako vložka pre manometer)	pre prípoj 1	0,5... 8,5 baru	543342	VMPA2-B8-R1C2-C-10
	tlakový regulačný ventil 1 – 32: PF			0,5... 6 barov	549055	VMPA2-B8-R1C2-C-06
	tlakový regulačný ventil 1 – 32: PC		pre prípoj 2	2... 8,5 baru	543343	VMPA2-B8-R2C2-C-10
	tlakový regulačný ventil 1 – 32: PH			2... 6 barov	549056	VMPA2-B8-R2C2-C-06
	tlakový regulačný ventil 1 – 32: PB		pre prípoj 4	2... 8,5 baru	543344	VMPA2-B8-R3C2-C-10
	tlakový regulačný ventil 1 – 32: PG			2... 6 barov	549057	VMPA2-B8-R3C2-C-06
	tlakový regulačný ventil 1 – 32: PL		pre prípoj 2, reverzibilný	0,5... 8,5 baru	543347	VMPA2-B8-R6C2-C-10
	tlakový regulačný ventil 1 – 32: PN			0,5... 6 barov	549113	VMPA2-B8-R6C2-C-06
	tlakový regulačný ventil 1 – 32: PK		pre prípoj 4, reverzibilný	0,5... 8,5 baru	543348	VMPA2-B8-R7C2-C-10
	tlakový regulačný ventil 1 – 32: PM			0,5... 6 barov	549114	VMPA2-B8-R7C2-C-06
	tlakový regulačný ventil 1 – 32: PV	vertikálna napájacia doska	pripojovací závit	G1/8	8029486	VMPA2-VSP-0
			so závitom pre hadicu s vonkajším ø	6 mm	8035441	VMPA2-VSP-QS6
				8 mm	8029488	VMPA2-VSP-QS8
				10 mm	8029489	VMPA2-VSP-QS10
				1/4"	8035442	VMPA2-VSP-QS1/4
				5/16"	8029491	VMPA2-VSP-QS5/16
	manometer 1 – 32: T	manometer, 10 mm pripojenie ako vložka, pre tlakovú regulačnú dosku	zobrazovacia jednotka bar/psi	0... 16 barov	543487	PAGN-26-16-P10
	–		zobrazovacia jednotka MPa	0... 10 barov	543488	PAGN-26-10-P10
				0... 1,0 MPa	563736	PAGN-26-1M-P10
				0... 1,6 MPa	563735	PAGN-26-1.6M-P10
	manometer 1 – 32: VF	závitový adaptér s pripojením ako vložka 10 mm na závite G1/8			565811	QSP10-G1/8
Spätný ventil – konštrukčná šírka 20 mm						
	–	spätný ventil na montáž do kanála 3, resp. 5 (rozsah dodávky: 10 ks spätných ventilov, jeden montážny nástroj)			8039821	VMPA2-RV

Príslušenstvo

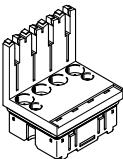
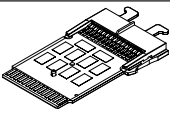
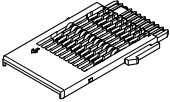
Typové označenie	Kód	Opis	Č. dielu	Typ	PE ¹⁾	
Pevný škrtiaci ventil – konštrukčná šírka 20 mm						
	pneumatický prípoj 3, 1 – 40: V03	dutá skrutka, na škrtenie odvádzaného vzduchu	3,5... 5,5 l/min	572544	VMPA-FT-NW0.3-10	10
	pneumatický prípoj 5, 1 – 40: Q03					
	pneumatický prípoj 3, 1 – 40: V05		9... 12 l/min	572545	VMPA-FT-NW0.5-10	10
	pneumatický prípoj 5, 1 – 40: Q05					
	pneumatický prípoj 3, 1 – 40: V07		18... 22 l/min	572546	VMPA-FT-NW0.7-10	10
	pneumatický prípoj 5, 1 – 40: Q07					
	pneumatický prípoj 3, 1 – 40: V10		36... 41 l/min	572547	VMPA-FT-NW1.0-10	10
	pneumatický prípoj 5, 1 – 40: Q10					
	pneumatický prípoj 3, 1 – 40: V12		52... 58 l/min	572548	VMPA-FT-NW1.2-10	10
	pneumatický prípoj 5, 1 – 40: Q12					
	pneumatický prípoj 3, 1 – 40: V15		81... 89 l/min	572549	VMPA-FT-NW1.5-10	10
	pneumatický prípoj 5, 1 – 40: Q15					
	pneumatický prípoj 3, 1 – 40: V17		105 ... 115 l/min	572550	VMPA-FT-NW1.7-10	10
	pneumatický prípoj 5, 1 – 40: Q17					
Súprava škrtiaceho ventilu – konštrukčná šírka 20 mm						
	–	pevný škrtiaci ventil, pre každú veľkosť vždy dva kusy, dva držiaky a montážny nástroj	8129128	VMPA2-FTI	14	
Držiak pre pevný škrtiaci ventil – konštrukčná šírka 20 mm						
	–	Držiak pre odvetrávací otvor pripojovacej dosky	8129130	VMPA2-FT-NW0.3-1,7	10	

1) Množstvo v balení.

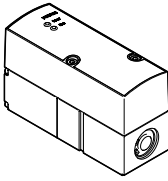
Príslušenstvo

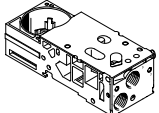
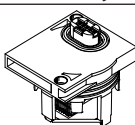
Typové označenie	Kód	Opis	Č. dielu	Typ
Prípojovacia doska – konštrukčná šírka 20 mm				
	–	pre multipól/zbernicu, dve ventilové pozície, bez elektrického zrežazenia	bez oddelenia kanálov	538000 VMPA2-FB-AP-2-1
			kanál 1 blokovaný	538677 VMPA2-FB-AP-2-1-T0
			kanál 1 a kanál 3/5 blokované	555902 VMPA2-FB-AP-2-1-S0
Prípojovacie dosky na zabudovanie spätného ventilu, konštrukčná šírka 20 mm				
	–	pre multipól/zbernicu, dve ventilové pozície, bez elektrického zrežazenia	bez oddelenia kanálov	578863 VMPA2-FB-APF-2-1
			kanál 1 blokovaný	578864 VMPA2-FB-APF-2-1-T0
			kanál 1 a kanál 3/5 blokované	578865 VMPA2-FB-APF-2-1-S0
Prípojovacie dosky so zabudovaným spätným ventilom v kanáli 3 a 5 – konštrukčná šírka 20 mm				
	–	pre multipól/zbernicu, dve ventilové pozície, bez elektrického zrežazenia	bez oddelenia kanálov	8034548 VMPA2-FB-AP-2-1-RV
			kanál 1 blokovaný	8034550 VMPA2-FB-AP-2-1-T0-RV
			kanál 1 a kanál 3/5 blokované	8034552 VMPA2-FB-AP-2-1-S0-RV
Prípojovacia doska vrátane elektrického zrežazenia a elektronického modulu, konštrukčná šírka 20 mm				
	–	pre zbernicu	dve ventilové pozície	546803 VMPA2-AP-2-1-EMS-4
		pre multipól	dve elektromagnetické cievky	546807 VMPA2-AP-2-1-EMM-2
			štyri elektromagnetické cievky	546805 VMPA2-AP-2-1-EMM-4
Prípojovacia doska – konštrukčná šírka 20 mm				
	–	pre samostatný prípoj, bez označenia ATEX	interný riadiaci vzduch	537981 VMPA2-IC-AP-1
			externý riadiaci vzduch	537982 VMPA2-IC-AP-S-1
		pre samostatný prípoj, s označením ATEX: II 3G Ex nA IIC T4 XGc	interný riadiaci vzduch	8005151 VMPA2-IC-AP-1-EX1E
			externý riadiaci vzduch	8005152 VMPA2-IC-AP-S-1-EX1E
Držiak štítkov pre prípojovacia dosku – konštrukčná šírka 20 mm				
	–	na fóliu držiak štítkov pre prípojovacia dosku, priehľadný, pre štítky z papierovej fólie	533362	VMPA1-ST-1-4
	–	pre IBS držiak štítkov pre prípojovacia dosku, 4 ks, pre IBS-6x10	544384	VMPA1-ST-2-4
	–	označovacie štítky 6x10 v rámčeku, 64 kusov	18576	IBS-6x10

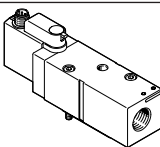
Príslušenstvo

Typové označenie	Kód	Opis	Č. dielu	Typ	
Prípojovacia elektronický modul – konštrukčná šírka 20 mm					
	–	na zbernicové pripojenie bez oddeleného elektrického obvodu	4 cievky	537983	VMPA2-FB-EMS-4
		na zbernicové pripojenie s oddeleným elektrickým obvodom	4 cievky	537984	VMPA2-FB-EMG-4
		na zbernicové pripojenie s rozšírenou funkciou diagnostiky bez oddeleného elektrického obvodu	4 cievky	543332	VMPA2-FB-EMS-D2-4
		na zbernicové pripojenie s rozšírenou funkciou diagnostiky s oddeleným elektrickým obvodom	4 cievky	543334	VMPA2-FB-EMG-D2-4
		pre multipólový prípoj	2 cievky	537985	VMPA2-MPM-EMM-2
		8 cievok	537986	VMPA2-MPM-EMM-4	
Elektrické zrežazenie, konštrukčná šírka 20 mm					
	–	pre multipólový prípoj a rozhranie AS-Interface pre jednu pripojovaciu dosku	2 cievky	537989	VMPA2-MPM-EV-AB-2
			4 cievky	537993	VMPA1-MPM-EV-AB-4
		pre multipólový prípoj a rozhranie AS-Interface pre jednu pripojovaciu dosku s pneumatickou napájacou doskou (vľavo vedľa pripojovacej dosky)	2 cievky	537991	VMPA2-MPM-EV-ABV-2
			4 cievky	537995	VMPA1-MPM-EV-ABV-4
	–	na zbernicové pripojenie a CPI, pre pripojovacie dosky MPA veľkosti 1 a 2 a proporcionálny tlakový regulačný ventil		537998	VMPA1-FB-EV-AB
		na zbernicové pripojenie a CPI pre pneumatickú napájaciu dosku		537999	VMPA1-FB-EV-V

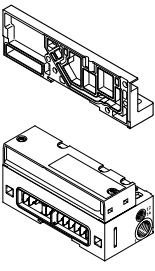
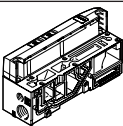
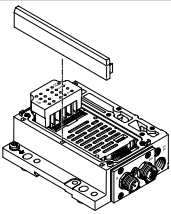
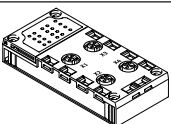
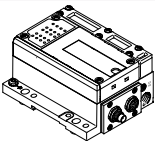
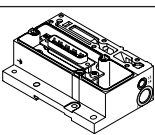
Príslušenstvo

Typové označenie	Kód	Regulačný rozsah	Vstupný tlak 1	Chyba linearity, Full Scale	Č. dielu	Typ
Proporcionálny tlakový regulačný ventil						
	QA	0,002... 0,2 MPa	0... 0,4 MPa	2 %	542220	VPPM-6TA-L-1-F-0L2H
	QD	0,002... 0,2 MPa	0... 0,4 MPa	1 %	542217	VPPM-6TA-L-1-F-0L2H-S1
	QL	0,002... 0,2 MPa	0... 0,4 MPa	1 %	572407	VPPM-8TA-L-1-F-0L2H-S1C1
	QG	0,002... 0,2 MPa	0... 0,4 MPa	2 %	572410	VPPM-8TA-L-1-F-0L2H-C1
	QB	0,006... 0,6 MPa	0... 0,8 MPa	2 %	542221	VPPM-6TA-L-1-F-0L6H
	QE	0,006... 0,6 MPa	0... 0,8 MPa	1 %	542218	VPPM-6TA-L-1-F-0L6H-S1
	QM	0,006... 0,6 MPa	0... 0,8 MPa	1 %	572408	VPPM-8TA-L-1-F-0L6H-S1C1
	QH	0,006... 0,6 MPa	0... 0,8 MPa	2 %	572411	VPPM-8TA-L-1-F-0L6H-C1
	QC	0,01... 1 MPa	0... 1,1 MPa	2 %	542222	VPPM-6TA-L-1-F-0L10H
	QF	0,01... 1 MPa	0... 1,1 MPa	1 %	542219	VPPM-6TA-L-1-F-0L10H-S1
	QN	0,01... 1 MPa	0... 1,1 MPa	1 %	572409	VPPM-8TA-L-1-F-0L10H-S1C1
	QK	0,01... 1 MPa	0... 1,1 MPa	2 %	572412	VPPM-8TA-L-1-F-0L10H-C1

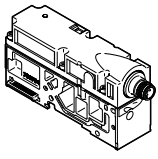
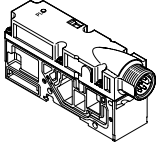
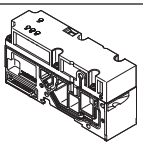
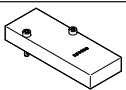
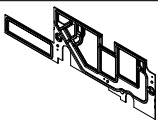
Typové označenie		Č. dielu	Typ
Názov			
Prípojovacia doska pre proporcionálny tlakový regulačný ventil			
	bez elektrického zreženia a elektronického modulu	542223	VMPA-FB-AP-P1
		8093454	VMPA-FB-AP-1-P5
		8161057	VMPA-FB-AP-1-EMG-P5
		8161059	VMPA-FB-AP-1-EMM-P5-SK
		8161060	VMPA-FB-AP-1-EMM-P5-SL
Elektronický modul pre proporcionálny tlakový regulačný ventil			
	—	542224	VMPA-FB-EMG-P1

Typové označenie	Kód	Pomocné ručné ovládanie	Prevádzkový tlak [MPa]	Č. dielu	Typ
Pomalo nábehový/odvzdušňovací ventil					
	PN	s aretáciou, samostatný návrat do základnej polohy po prijatí elektrického riadiaceho signálu	dvojité napájanie	0,2... 1	8161608 VABF-S6-1-P5A4S2YE-G12-1T1L-PZ
	PM	s aretáciou, samostatný návrat do základnej polohy po prijatí elektrického riadiaceho signálu	jednoduché napájanie	0,2... 1	8161609 VABF-S6-1-P5A4S1YE-G12-1T1L-PZ
	PN	zakryté	dvojité napájanie	0,2... 1	8161610 VABF-S6-1-P5A4S2S-G12-1T1L-PZ
	PM	zakryté	jednoduché napájanie	0,2... 1	8161611 VABF-S6-1-P5A4S1S-G12-1T1L-PZ

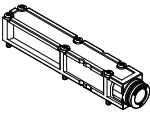
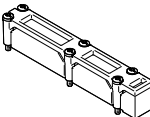
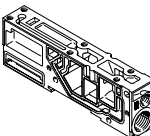
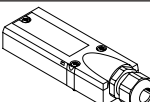
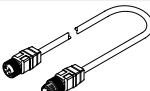
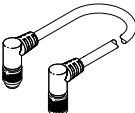
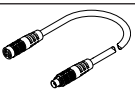
Príslušenstvo

Typové označenie			Názov		Č. dielu	Typ
Koncová doska a zbernica pneumatického rozhrania						
	pravá koncová doska	s prípojom 82/84 pre zvedené odvetranie (príp. závit M5)	–	8029133	VMPA-EPR-G	
		bez prípoja 82/84	–	533373	VMPA-EPR	
	pneumatické rozhranie pre terminál CPX	zvedené odvetranie, interný prívod riadiaceho tlaku	pre plast. zrežazenie CPX	533370	VMPA-FB-EPL-G	
			pre kov. zrežazenie CPX	552286	VMPA-FB-EPLM-G	
		zvedené odvetranie, externý prívod riadiaceho tlaku	pre plast. zrežazenie CPX	533369	VMPA-FB-EPL-E	
			pre kov. zrežazenie CPX	552285	VMPA-FB-EPLM-E	
		tlmič hluku plochej konštrukcie, interný prívod riad. tlaku	pre plast. zrežazenie CPX	533372	VMPA-FB-EPL-GU	
			pre kov. zrežazenie CPX	552288	VMPA-FB-EPLM-GU	
tlmič hluku plochej konštrukcie, externý prívod riad. tlaku	pre plast. zrežazenie CPX	533371	VMPA-FB-EPL-EU			
	pre kov. zrežazenie CPX	552287	VMPA-FB-EPLM-EU			
Pneumatické rozhranie, prevádzková zbernica CPX-AP-A						
	pneumatické rozhranie pre systém vzdialených I/O CPX-AP-A	externý riadiaci vzduch		8137154	VMPA-AP-EPL-E	
		interný riadiaci vzduch		8137156	VMPA-AP-EPL-G	
Elektrické rozhranie pre AS-Interface						
	4 vstupy/4 výstupy, podľa špec. 2.1	interný riadiaci vzduch	zvedené odvetranie	546989	VMPA-ASI-EPL-G-4E4A-Z	
			tlmič hluku	546991	VMPA-ASI-EPL-GU-4E4A-Z	
		externý riadiaci vzduch	zvedené odvetranie	546988	VMPA-ASI-EPL-E-4E4A-Z	
			tlmič hluku	546990	VMPA-ASI-EPL-EU-4E4A-Z	
	8 vstupov/8 výstupov, podľa špec. 2.1	interný riadiaci vzduch	zvedené odvetranie	546993	VMPA-ASI-EPL-G-8E8A-Z	
			tlmič hluku	546995	VMPA-ASI-EPL-GU-8E8A-Z	
		externý riadiaci vzduch	zvedené odvetranie	546992	VMPA-ASI-EPL-E-8E8A-Z	
			tlmič hluku	546994	VMPA-ASI-EPL-EU-8E8A-Z	
	8 vstupov/8 výstupy, podľa špec. 3.0, rozšírený adresný rozsah	interný riadiaci vzduch	zvedené odvetranie	573184	VMPA-ASI-EPL-G-8E8A-CE	
			tlmič hluku	573186	VMPA-ASI-EPL-GU-8E8A-CE	
		externý riadiaci vzduch	zvedené odvetranie	573183	VMPA-ASI-EPL-E-8E8A-CE	
			tlmič hluku	573185	VMPA-ASI-EPL-EU-8E8A-CE	
Prípojovací blok pre AS-Interface						
	zásuvka M12, 5 pinov			195704	CPX-AB-4-M12X2-5POL	
	zásuvka, M8, 3 piny			195706	CPX-AB-8-M8-3POL	
	pružinová svorka, 32 pinov			195708	CPX-AB-8-KL-4POL	
	zásuvka, SUB-D, 25 pinov			525676	CPX-AB-1-SUB-BU-25POL	
Elektrické rozhranie pre CPI						
	externý riadiaci vzduch	zvedené odvetranie	546983	VMPA-CPI-EPL-E		
		tlmič hluku	546985	VMPA-CPI-EPL-EU		
	interný riadiaci vzduch	zvedené odvetranie	546984	VMPA-CPI-EPL-G		
		tlmič hluku	546986	VMPA-CPI-EPL-GU		
Elektrické rozhranie pre multipólový prípoj						
	externý riadiaci vzduch	zvedené odvetranie	540893	VMPA1-MPM-EPL-E		
		tlmič hluku	540895	VMPA1-MPM-EPL-EU		
	interný riadiaci vzduch	zvedené odvetranie	540894	VMPA1-MPM-EPL-G		
		tlmič hluku	540896	VMPA1-MPM-EPL-GU		

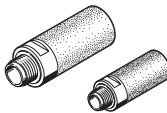
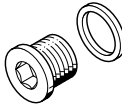
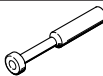
Príslušenstvo

Typové označenie		Č. dielu	Typ	
Názov				
Elektrická napájacia doska				
	konektor M12, 5 pinov	8204604	VMPA-FB-SP-M12-V	
	konektor M18, 3 piny	541082	VMPA-FB-SP-V	
	konektor 7/8", 5 pinov	541083	VMPA-FB-SP-7/8-V-5POL	
	konektor 7/8", 4 piny	541084	VMPA-FB-SP-7/8-V-4POL	
Snímač tlaku				
	na monitorovanie prevádzkového tlaku v kanáli 1	541085	VMPA-FB-PS-1	
	na monitorovanie tlaku v odvetrávacích kanáloch 3 a 5	541086	VMPA-FB-PS-3/5	
	na monitorovanie externého procesného tlaku	541087	VMPA-FB-PS-P1	
Kryt				
	Krycia klapka	559638	VMPA-P-RP	
	krycia klapka na pomocné ručné ovládanie s kódovanou krycou klapkou, pomocné ručné ovládanie s tlačidlom (10 ks)	540897	VMPA-HBT-B	
	krycia klapka pre pomocné ručné ovládanie, zakryté, pomocné ručné ovládanie, blokované (10 ks)	540898	VMPA-HBV-B	
	krycia klapka pre pomocné ručné ovládanie, pomocné ručné ovládanie, s aretáciou, bez príslušenstva, manuálne ovládanie (10 ks)	8002234	VAMC-L1-CD	
	držiak štítkov pre označovací štítok a kryt indikácie stavu signálu a pomocné ručné ovládanie, blokované (10 ks)	570818	ASLR-D-L1	
Tesnenie pre pripojovaciu dosku				
	MPA so zvedným odvetraním	žiaden kanál nie je oddelený	533359	VMPA1-DP
		kanál 12/14 oddelený	8161482	VMPA1-DP-Y
		kanál 1 oddelený	533363	VMPA1-DP-P
		kanál 3/5 oddelený	533364	VMPA1-DP-RS
		kanály 1 a 3/5 oddelené	533365	VMPA1-DP-PRS
		kanály 1, 3/5 a 12/14 oddelené	8161481	VMPA1-DP-PRS-Y
	MPA s plochým tlmičom hluku	žiaden kanál nie je oddelený	533355	VMPA1-DPU
		kanál 1 oddelený	533356	VMPA1-DPU-P
		kanál 3/5 oddelený	533357	VMPA1-DPU-RS
		kanály 1 a 3/5 oddelené	533358	VMPA1-DPU-PRS

Príslušenstvo

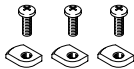
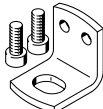
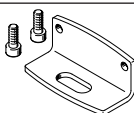
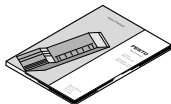
Typové označenie		Č. dielu	Typ	
Názov				
Odvetrávacía doska				
	zvedené odvetranie, s nástrčným prípojom 10 mm	533375	VMPA-AP	
	zvedené odvetranie, s prípojom QS-3/8	541629	VMPA-AP-3/8	
	plochý tlmič hluku	533374	VMPA-APU	
Napájacia doska (bez odvetrávacej dosky)				
	pre zvedené odvetranie	533354	VMPA1-FB-SP	
	pre ploché tlmiče hluku	533353	VMPA1-FB-SPU	
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, vhodný pre energetické reťazce	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, vhodný pre energetické reťazce	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
Spojovacie vedenie, prípoj AS-Interface				
	- zásuvka priama, M12x1, 5 pinov, kódovanie A - konektor priamy, M12x1, 4 piny, kódovanie A	0,5 m	8000208	NEBU-M12G5-K-0.5-M12G4
	stavebnica pre ľubovoľné spojovacie vedenie	–	→ internet: nebu	
Spojovacie vedenie, prípoj CPI				
	- uhľový konektor 5 pinov - uhľová zásuvka, 5 pinov	0,25 m	540327	KVI-CP-3-WS-WD-0,25
		0,5 m	540328	KVI-CP-3-WS-WD-0,5
		2 m	540329	KVI-CP-3-WS-WD-2
		5 m	540330	KVI-CP-3-WS-WD-5
		8 m	540331	KVI-CP-3-WS-WD-8
	- konektor priamy, 5 pinov - priama zásuvka, 5 pinov	2 m	540332	KVI-CP-3-GS-GD-2
		5 m	540333	KVI-CP-3-GS-GD-5
		8 m	540334	KVI-CP-3-GS-GD-8

Príslušenstvo

Typové označenie		Veľkosť	Č. dielu	Typ	PE ¹⁾	
Názov						
Nástrčné prípojky pre pripojovaciu dosku, pneumatické rozhranie, napájaciu dosku						
	pripojovací závit M5 pre hadice s vonkajším ø	3 mm	mini	153313	QSM-M5-3-I	10
		4 mm	štandard	153315	QSM-M5-4-I	10
			mini	578370	NPQH-DK-M5-Q4-P10	10
		6 mm	štandard	153317	QSM-M5-6-I	10
			mini	578371	NPQH-DK-M5-Q6-P10	10
		5/32"	štandard	130593	QSM-M5-5/32-I-U-M	1
	3/16"	183750		QSM-M5-3/16-I-U-M	1	
	1/4"	130591		QSM-M5-1/4-I-U-M	50	
	pripojovací závit M7 pre hadice s vonkajším ø	4 mm		153319	QSM-M7-4-I	10
			mini	578372	NPQH-DK-M7-Q4-P10	10
		6 mm	štandard	153321	QSM-M7-6-I	10
			132919	QSM-M7-6-I-R-100	100	
		mini	578373	NPQH-DK-M7-Q6-P10	10	
			štandard	183739	QSM-M7-3/16-I-U-M	1
	pripojovací závit G1/8 pre hadice s vonkajším ø	3/16"	183740	QSM-M7-1/4-I-U-M	50	
			186107	QS-G1/8-6-I	10	
		6 mm	mini	578375	NPQH-DK-G18-Q6-P10	10
		8 mm	štandard	186109	QS-G1/8-8-I	10
			mini	578376	NPQH-DK-G18-Q8-P10	10
		1/4"	štandard	183741	QS-1/8-1/4-I-U-M	1
	5/16"	183742		QS-1/8-5/16-I-U-M	1	
	pripojovací závit G1/4 pre hadice s vonkajším ø	8 mm	186110	QS-G1/4-8-I	10	
			mini	578377	NPQH-DK-G14-Q8-P10	10
		10 mm	štandard	186112	QS-G1/4-10-I	10
			mini	578378	NPQH-DK-G14-Q10-P10	10
		5/16"	štandard	183743	QS-1/4-5/16-I-U-M	1
		3/8"		183744	QS-1/4-3/8-I-U-M	1
Tlmič hluku						
	pripojovací závit	M5		165003	UC-M5	1
		M7		161418	UC-M7	1
		G1/4		165004	UC-1/4	1
		G1/8		161419	UC-1/8	1
	typ prípoja nástrčné puzdro	3 mm		165005	UC-QS-3H	1
		4 mm		165006	UC-QS-4H	1
		6 mm		165007	UC-QS-6H	1
		8 mm		175611	UC-QS-8H	1
		10 mm		526475	UC-QS-10H	1
Zaslepovacia zátka						
	závit M5			3843	B-M5	10
				578404	NPQH-BK-M5-P10	10
	závit M7			174309	B-M7	10
				578405	NPQH-BK-M7-P10	10
	závit G1/8			3568	B-1/8	10
				578406	NPQH-BK-G18-P10	10
	závit G1/4			3569	B-1/4	10
				578407	NPQH-BK-G14-P10	10
Zátka						
	zátka pre hadice s vonkajším ø	4 mm		153267	QSC-4H	10
		6 mm		153268	QSC-6H	10
		8 mm		153269	QSC-8H	10
		10 mm		153270	QSC-10H	10
		3/16"		564785	QBC-3/16H-U	10
		1/4"		564786	QBC-1/4H-U	10
		5/16"		564787	QBC-5/16H-U	10
		3/8"		564788	QBC-3/8H-U	10

1) Množstvo v balení.

Príslušenstvo

Typové označenie		Č. dielu	Typ	
Názov				
Upevnenie				
	pre DIN lištu	526032	CPX-CPA-BG-NRH	
	upevnenie (pre napájaciu dosku)	534416	VMPA-BG-RW	
	upevnenie (pre pripojovaciu dosku, proporcionálny tlakový regulačný ventil)	558844	VMPA-BG	
	upevnenie (pre pripojovaciu dosku, pomalo nábehový a odvzdušňovací ventil)	8161011	VMPA-BG-P5	
Používateľská dokumentácia				
	MPA, pneumatický systém	nemčina	534240	MPA-S-DE
		angličtina	534241	MPA-S-EN
	MPA, elektronický systém (opis (pneumatické moduly, snímač tlaku, proporcionálne tlakové regulačné ventily atď.)	nemčina	562112	MPA-Elektronik-DE
		angličtina	562113	MPA-Elektronik-EN

