

Ventilové terminály MPA-S

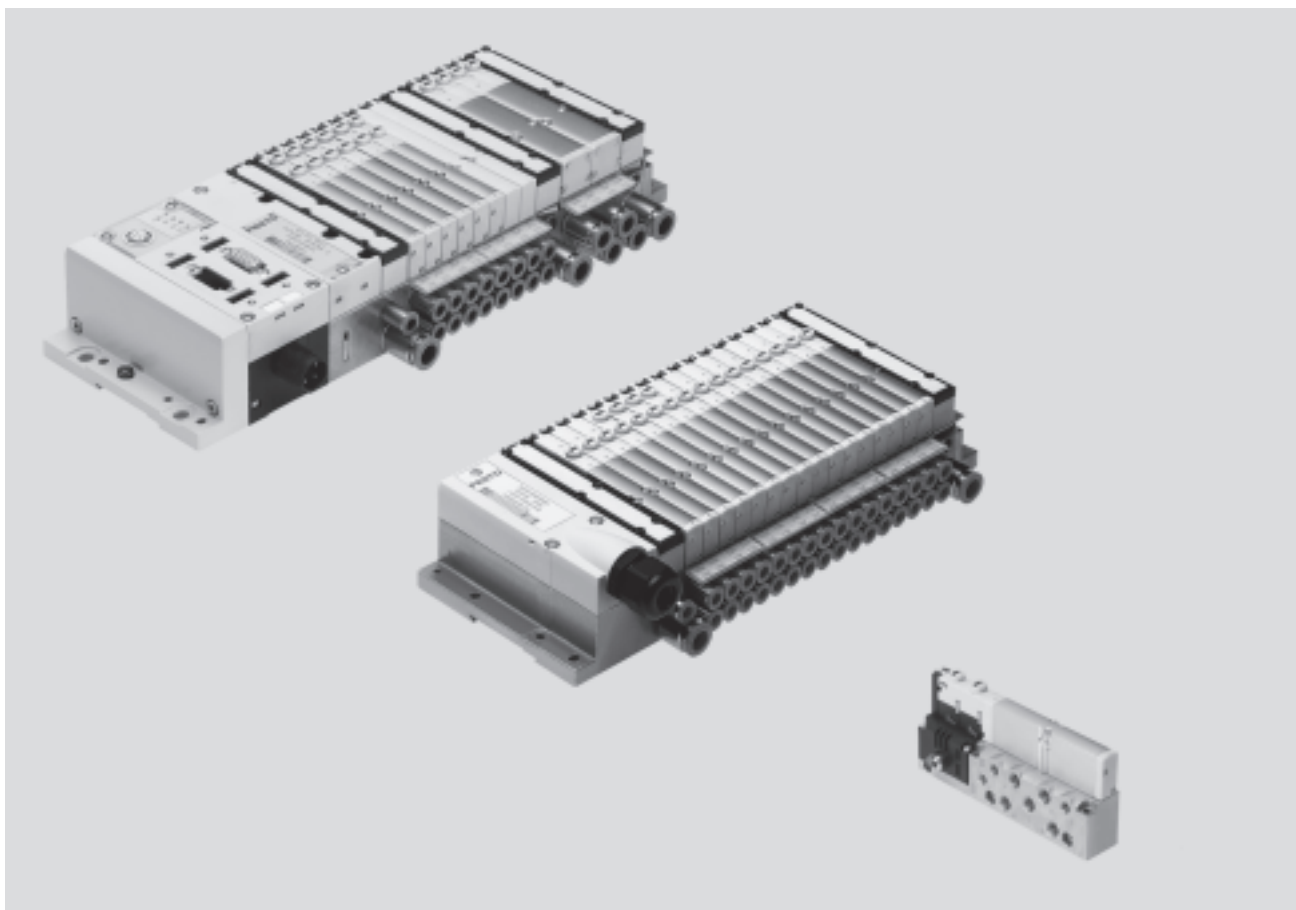
FESTO



Ventilové terminály MPA-S

technické údaje

FESTO



Inovační

- velmi výkonné ventily ploché konstrukce v robustním kovovém tělese
- MPA1 průtok až 360 l/min
- MPA2 průtok až 700 l/min
- od samostatného ventilu až po ventilový terminál s vícepólovým připojením, připojením AS-Interface, CPI a připojením na síť, s řídicím blokem
- „tým snů“: síťový ventilový terminál vhodný pro elektrické periferie CPX, navíc:
 - perspektivní vnitřní komunikační systém pro řízení ventilů a konstrukčních skupin CPX
 - diagnostika na úrovni jednotlivých ventilů
 - ventily volitelně s odděleným elektrickým napájením nebo bez něj (standardní provedení)

Variabilní

- mnohostranně konfigurovatelný modulární systém
- možnost rozšíření až na 128 cívek ventilů
- lze dodatečně změnit a rozšířit
- další připojovací desky lze namontovat třemi šrouby, robustní izolační těsnění s kovovou kostrou
- inovativní integrovatelné funkční moduly
- ruční redukční ventily s výkyvnými manometry
- proporcionální redukční ventily
- posílení přívodu tlaku díky přídatným tlakovým zónám s napájecími deskami
- velký rozsah tlaku –0,9 ... 10 barů
- mnoho funkcí ventilů

Bezpečné

- robustní kovové prvky s dlouhou životností
 - ventily
 - připojovací desky
 - těsnění
- rychlé vyhledání chyb díky LED na ventilu a diagnostice po síti
- velký rozsah provozního napětí $\pm 25\%$
- snadný servis díky výměnným ventilům a elektronickým konstrukčním celkům
- pomocné ruční ovládání volitelně tlačítkem, s aretací nebo zakryté
- dlouhá životnost díky osvědčeným šoupátkovým ventilům
- velkoplošný a trvalý popisový systém, vhodný pro čárové kódy

Snadná montáž

- namontovaná a zkontrolovaná jednotka připravená k montáži
- minimální náklady na výběr, objednání, montáž, uvedení do provozu
- spolehlivá montáž na stěnu nebo na lištu

Ventilové terminály MPA-S

technické údaje

zkrácení prostožů:

přímá diagnostika dvoubarevnou LED

šířka 10 mm a 20 mm

pneumatické rozhraní k CPX

snadné elektrické připojení

- připojení vícepólovým konektorem, připojení na síť
- řídicí blok, AS-Interface, CPI

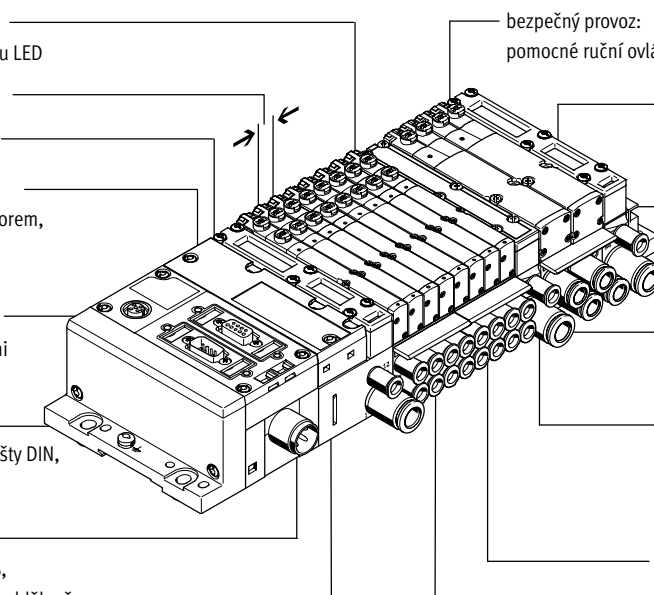
diagnostické rozhraní CPX pro handheld (diagnostika na úrovni kanálů až po jednotlivý ventil)

rychlá montáž:

přímo pomocí šroubů nebo na lišty DIN, automatické uzemnění

bezpečnost:

přívod napájecího napětí ±25 %, výstupy a ventily lze vždy spínat odděleně



bezpečný provoz:

pomocné ruční ovládání tlačítkem/s aretací nebo zakryté

úspora místa:

ventily a tlumiče hluku ploché konstrukce

variabilní:

- 64 pozice pro ventily/128 cívek ventilů (FB)
- 24 pozice pro ventily/24 cívek ventilů (MP)

praktické:

robustní kovový závit nebo předem namontovaná připojení QS

modulární:

vytváření tlakových zón, přidavné odvětrání a napájení (vícenásobně) pomocí napájecí desky

mnoho funkcí ventilů

praktické:

velkoplošné popisové štítky

Možnosti vybavení

funkce ventilů

- monostabilní ventil 5/2
- ventil 5/2, impulsní
- 2x ventil 3/2, v klidu otevřen
- 2x ventil 3/2, v klidu uzavřen
- 2x ventil 3/2, 1x v klidu otevřen, 1x v klidu uzavřen

- ventil 5/3, ve střední poloze pod tlakem
- ventil 5/3, ve střední poloze uzavřen
- ventil 5/3, ve střední poloze odvětrán
- 2x ventil 2/2, 1x v klidu uzavřen, 1x v klidu uzavřen, reverzibilní

- 2x ventil 2/2, v klidu uzavřen
- 1x ventil 3/2, v klidu uzavřen, vnější napájení tlakem
- 1x ventil 3/2, v klidu otevřen, vnější napájení tlakem
- ruční redukční ventily
- proporcionální redukční ventily
- tlaková čidla

Všechny ventily mají délku 107 mm a šířku 10,5 mm nebo 21 mm, tedy velmi kompaktní rozměry. Svou výškou 55 mm se dokonale hodí do obrysu elektrické periférie CPX.

Zvláštní údaje

terminály s vícepólovým konektorem

- max. 24 pozice pro ventily/ max. 24 cívek ventilů
- paralelní, modulární propojení ventilů plošnými spoji
- elektronický modul s integrovaným omezením proudu
- libovolné napájení tlakem
- vytvoření tlakových zón

terminály pro připojení na síť/ řídicí blok

- max. 64 pozice pro ventily/ max. 128 cívek ventilů
- vnitřní sběrníkový systém CPX pro ovládání ventilů
- modul pro elektrické ovládání ventilů, s galvanickým oddělením nebo bez něj
- libovolné napájení tlakem
- vytvoření tlakových zón

samostatný ventil

- elektrické připojení M8, 4 piny a šroubový spoj
 - rozebíratelný elektronický modul s integrovaným omezením proudu
- ### AS-Interface
- 2 až 8 ventilů lze volně konfigurovat (max. 8 cívek ventilů) se zpětnou vazbou ze vstupů

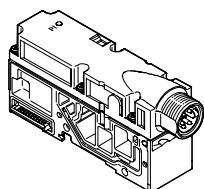
Připojení k CPI

- max. 32 pozice pro ventily/ max. 32 cívek ventilů

možnosti kombinací

- MPA1 průtok až 360 l/min
- MPA2 průtok až 700 l/min
- MPA1 a MPA2 lze kombinovat v jednom ventilovém terminálu

elektronická napájecí deska



- rozšiřuje počet max. možného počtu pozic ventilů na 64, s max. 128 cívkami ventilů
- oddělená struktura, samostatně odpojitelné proudové obvody (napájecí zóny)

- vyšší hospodárnost díky většímu množství ventilů/cívek na ventilový terminál
- vyšší bezpečnost prostřednictvím samostatného spínání skupin ventilů např. pro funkce nouzového vypínání

⚠ upozornění

Deska elektrického napájení je k dispozici s připojením volitelně M18 nebo 7/8".

Ventilové terminály MPA-S

technické údaje

FESTO

Konfigurátor výrobků

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

Ventilové terminály MPA vyberete rychle a snadno pomocí katalogu online. V něm je k dispozici pohodlný konfigurátor ventilových terminálů. Můžete s ním také snadno sestavit přesnou objednávku.

Ventilové terminály se kompletně montují a jednotlivě testují podle údajů v objednávce. Tím se náklady na montáž a instalaci snižují na minimum.

Ventilový terminál MPA-S objednávejte objednacím kódem.

Systém objednávek MPA-S

→ internet: mpa

Objednávací systém CPX

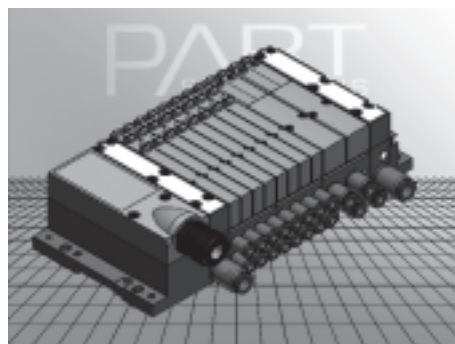
→ internet: cpx

Modely 2D/3D CAD

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

Můžete si vyžádat modely CAD Vámi konfigurovaného ventilového terminálu. K tomu si daný výrobek vyhledejte výše popsaným způsobem. Přejděte do nákupního košíku a klepněte na symbol CAD (kroužek).

Na následující straně budete moci vygenerovat náhled 3D nebo si vyžádat datový formát dle svého výběru, který Vám bude zaslán elektronickou poštou.

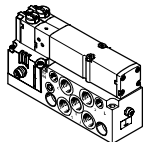


Ventilové terminály MPA-S

technické údaje

FESTO

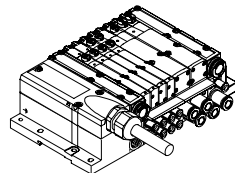
Jednotlivé připojení cívek



Pro pohony dále od ventilového terminálu mohou být použity také ventily na připojovací desce s jednou pozicí.

Elektrické připojení konektorem M8 se 4 piny dle normy (EN 60947-5-2).

Připojení vícepólovým konektorem



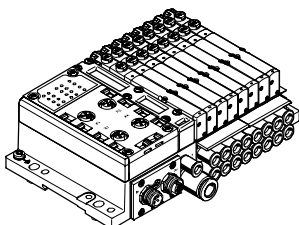
Signály z řídicího systému k ventilovému terminálu prochází hotovým kabelem nebo hotovým vícepólovým připojením. Tím se výrazně snižují náklady na instalaci.

Tyto ventilové terminály mohou být obsazeny max. 24 cívkami ventilů. To odpovídá 4 až 24 ventilům MPA1 nebo 2 až 24 ventilům MPA2, případně kombinaci těchto ventilů.

Provedení

- připojení Sub-D
- vícepólový kabel připravený k připojení
- vícepólový kabel připraven k montáži

Připojení AS-interface



Zvláštnost připojení AS-interface je současný přenos údajů a energie jedním dvoudrátovým kabelem.

Díky tvaru kabelu není možné přepólování.

Ventilový terminál s připojením AS-Interface se dodává v následujících provedeních:

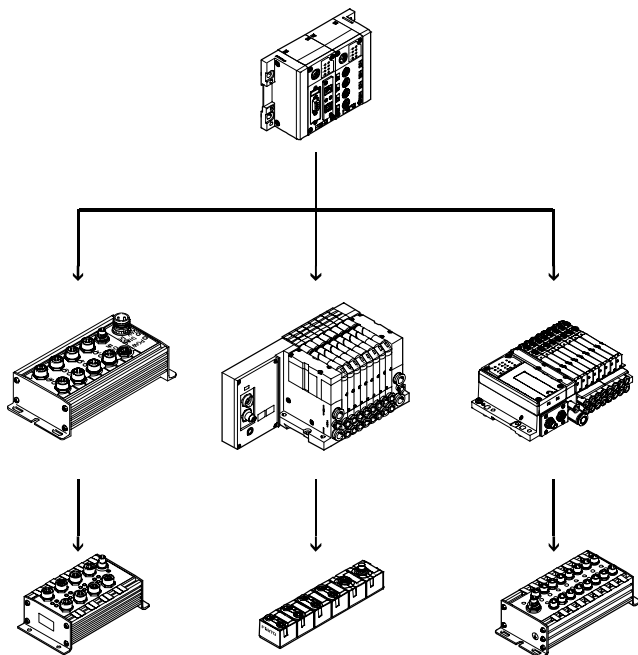
- Se dvěma až osmi modulárními pozicemi pro ventily (max. 8 elektromagnetických cívek). To odpovídá 2 až 8 ventilům MPA1 nebo 2 až 8 ventilům MPA2, případně kombinaci těchto ventilů.

- Se všemi funkcemi ventilů, které se dodávají.

Připojovací technika pro vstupy je volitelná jako u CPX: M8, M12, Harax, Sub-D, Cage Clamp (svorky IP20).

další informace
→ internet: as-interface

Systém instalace CPI



Ventilový terminál pro systém instalace CPI:

Ventilový terminál s připojením CP je určen pro připojení k nadřazeným uzlům sítě nebo k řídicím blokům. Uzel sítě nebo řídicí blok umožňuje navíc připojení decentralních vstupních a výstupních jednotek.

Podporované jsou následující protokoly sítě:

- Festo Feldbus, ABB CS31, Moeller Suconet K
- Interbus
- Allen-Bradley (1771 RIO)
- DeviceNet
- Profibus-DP
- Profinet IO
- CC-Link
- Modbus/TCP
- Ethernet
- EtherCAT

Na jeden síťový uzel nebo řídicí blok lze připojit čtyři větve, každou s až 32 vstupy a výstupy. Propojovací kabel řeší napájení vstupních modulů a přívod silového napájení ventilů i řídicích signálů.

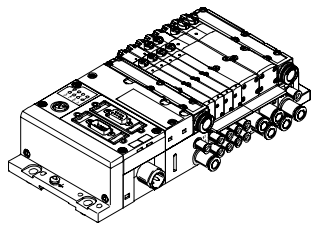
další informace
→ internet: ctec

Ventilové terminály MPA-S

technické údaje

FESTO

Připojení na síť prostřednictvím systému CPX



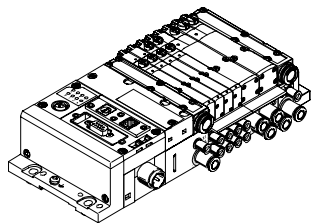
Komunikaci s nadřazenou jednotkou PLC přijímá integrovaný síťový uzel. Tak lze realizovat řešení pneumatiky a elektroniky, které potřebuje jen málo prostoru na montáž.

Ventilové terminály s připojením na síť mohou mít až 16 připojovacích desek. V kombinaci s MPA1 a 8 elektromagnetickými cívkami na připojovací desku lze tak řídit až 128 elektromagnetických cívek. S ventilovým terminálem MPA2 se 4 elektromagnetickými cívkami na připojovací desku lze ovládat až 64 elektromagnetické cívky.

Provedení

- Profibus-DP
- ProfiNet
- Interbus
- DeviceNet
- CANopen
- CC-Link
- Ethernet/IP
- Front End Controller Remote
- Front End Controller vzdálené vstupy/výstupy (Remote I/O)
- Modbus/TCP
- Profinet IO
- EtherCAT
- terminál CPX
 - internet: cpx

Připojení řídicího bloku prostřednictvím systému CPX



Automaty integrované ve ventilových terminálech Festo umožňují vytvářet samostatné řídicí jednotky (stand-alone) s krytím IP65 – bez rozvaděče.

V režimu slave lze tyto ventilové terminály použít k inteligentnímu zpracování signálů a jsou to tedy ideální stavební kameny pro vytváření decentralní inteligence.

V provozním režimu master lze vytvářet skupiny terminálů s více možnostmi a funkcemi, které mohou zcela samostatně řídit stroj/zařízení střední velikosti.

- terminál CPX
 - internet: cpx

-  - upozornění

Berte v úvahu možná omezení stupně krytí IP
→ Prohlášení o shodě ATEX

Ventilové terminály MPA-S

přehled periférií

FESTO

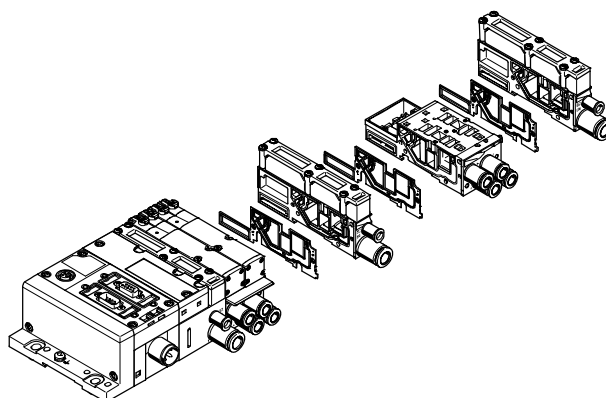
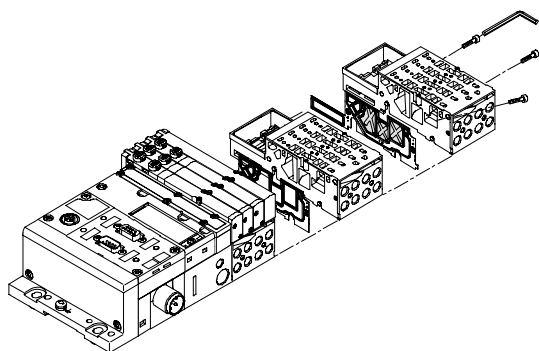
Modulární technika

Modulární konstrukce MPA umožňuje dosahovat velké přizpůsobivosti již ve fázi návrhu a pro provoz nabízí nejsnazší servis.

Systém se skládá z přípojovacích desek a ventilů. Přípojovací desky jsou vzájemně sešroubovány a vytvářejí tak nosný systém pro ventily.

Obsahují vnitřní přípojovací kanály pro napájení tlakem a pro odvětrání ventilového terminálu a také pracovní výstupy jednotlivých ventilů pro pneumatické pohony.

Každá přípojovací deska je k následující připojena třemi šrouby. Povoláním těchto šroubů se část terminálu odpojí a lze snadno vložit další bloky. Tím je zaručena rychlá a spolehlivá možnost rozšíření ventilového terminálu.



Modulární elektrické periférie

Řízení ventilů probíhá různým způsobem u terminálu s vícepólovým připojením, připojením na síť a u samostatného ventilu.

Terminál MPA s rozhraním CPX využívá vnitřní sběrnice CPX a díky tomu komunikační systém ovládá všechny elektromagnetické cívky a velké množství funkcí elektrických vstupů a výstupů.

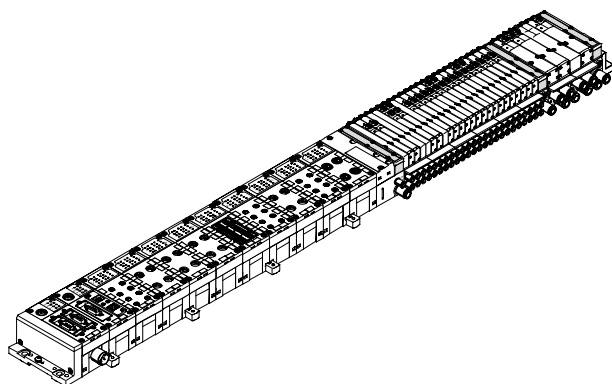
Sériové propojení umožňuje:

- přenos informací o sepnutí
- velký počet ventilů
- kompaktní konstrukci
- diagnostiku na úrovni jednotlivých kanálů

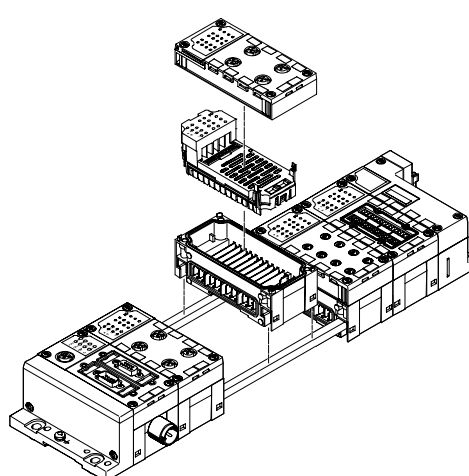
- oddělené elektrické napájení ventilů
- snadnou přestavbu bez změny adres
- přenos údajů o stavu, parametrech a diagnostice
→ internet: cpx

- možnost připojení CP
- CPX-FEC jako samostatné řízení s přístupem přes ethernet nebo webový server

MPA s elektrickou periférií CPX



Modularita elektrické periférie CPX



Ventilové terminály MPA-S

přehled periférií

FESTO

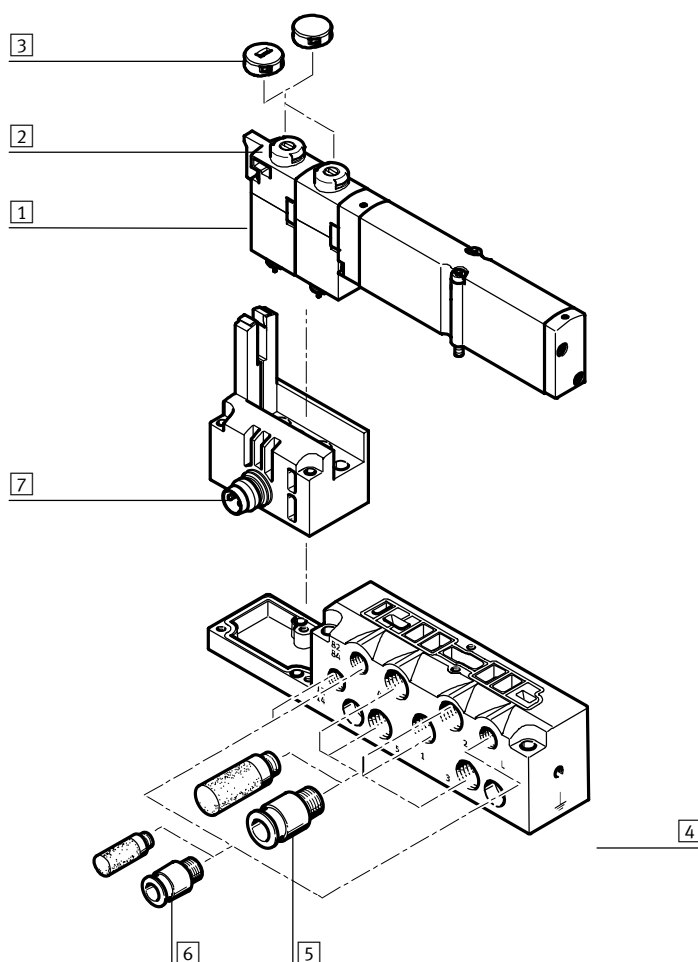
Připojovací desky, velikost 1

Objednávka:

■ pomocí jednotlivých čísel dílů

Samostatné připojovací desky lze obsadit libovolnými ventily.

Elektrické připojení konektorem M8 se 4 piny dle normy (EN 60947-5-2).



| název | krátký popis | → strana/internet | |
|-------|--------------------------------------|---|----|
| 1 | elektromagnetický ventil | MPA1 | 72 |
| 2 | pomocné ruční ovládání | tlačítkem/otočné s aretací, každá elektromagnetická cívka | - |
| 3 | krytka pro pomocné ruční ovládání | přestavba z aretace/tlačítko na tlačítko nebo zakryté | 78 |
| 4 | připojovací deska | pro samostatný ventil MPA1 | 75 |
| 5 | šroubení a/nebo tlumič hluku | M7 pro pracovní přívody (2, 4) a přívody pracovního tlaku/výstupy odvětrání (1, 3, 5) | 80 |
| 6 | šroubení, tlumič hluku nebo záslepky | M5 pro přívod/odvod řídicího tlaku (12/14, 82/84) a vyrovnání tlaku | 80 |
| 7 | elektrické připojení M8 | 4 piny | - |

Ventilové terminály MPA-S

přehled periférií

FESTO

Připojovací desky, velikost 2

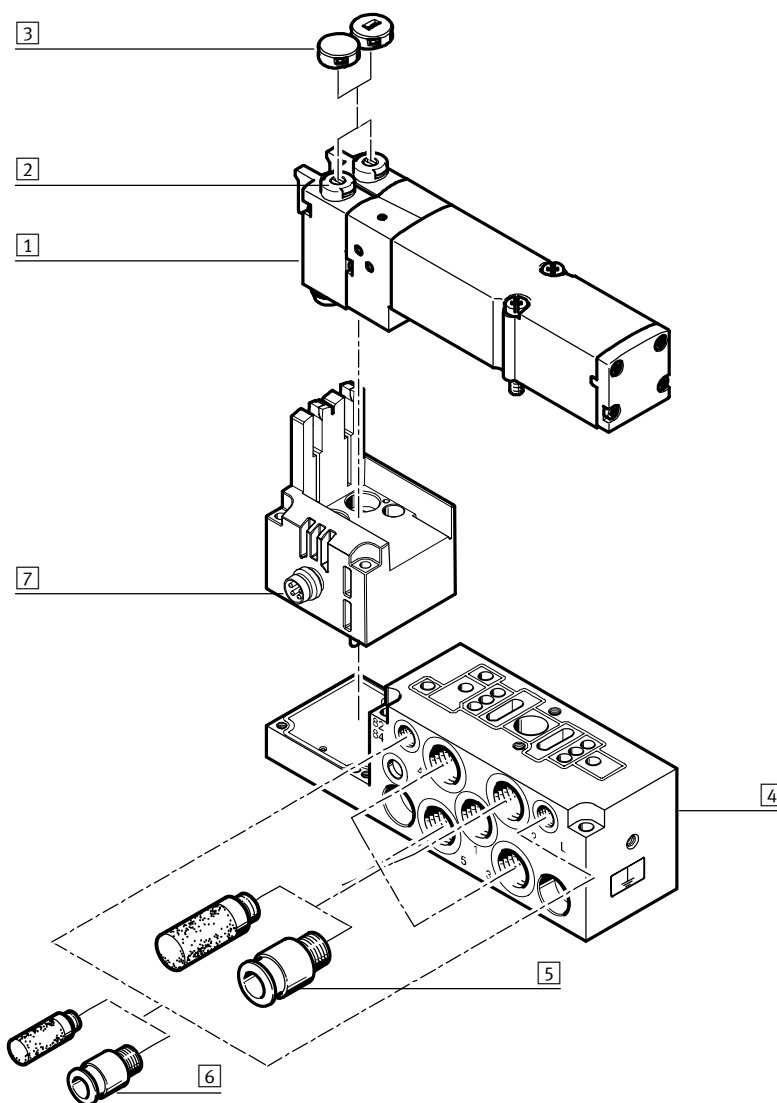
Objednávka:

■ pomocí jednotlivých čísel dílů

Samostatné připojovací desky lze obsadit libovolnými ventily.

Elektrické připojení konektorem M8 se 4 piny dle normy (EN 60947-5-2).

Pro ovlivňování síly řízeného pohonu lze mezi připojovací desku a ventil umístit nastavitelný redukční ventil.



| název | krátký popis | → strana/internet |
|-------|--|--|
| 1 | elektromagnetický ventil | MPA2 |
| 2 | pomocné ruční ovládání | tlačítkem/otočné s aretací, každá elektromagnetická cívka |
| 3 | krytka pro pomocné ruční ovládání | přestavba z aretace/tlačítko na tlačítko nebo zakryté |
| 4 | připojovací deska | pro samostatný ventil MPA2 |
| 5 | šroubení a/nebo tlumič hluku G $\frac{1}{8}$ | pro pracovní přívody (2, 4) a přívody pracovního tlaku/výstupy odvětrání (1, 3, 5) |
| 6 | šroubení, tlumič hluku nebo zásepky M5 | pro přívod/odvod řídicího tlaku (12/14, 82/84) a vyrovnání tlaku |
| 7 | elektrické připojení M8 | 4 piny |

Ventilové terminály MPA-S

přehled periférií

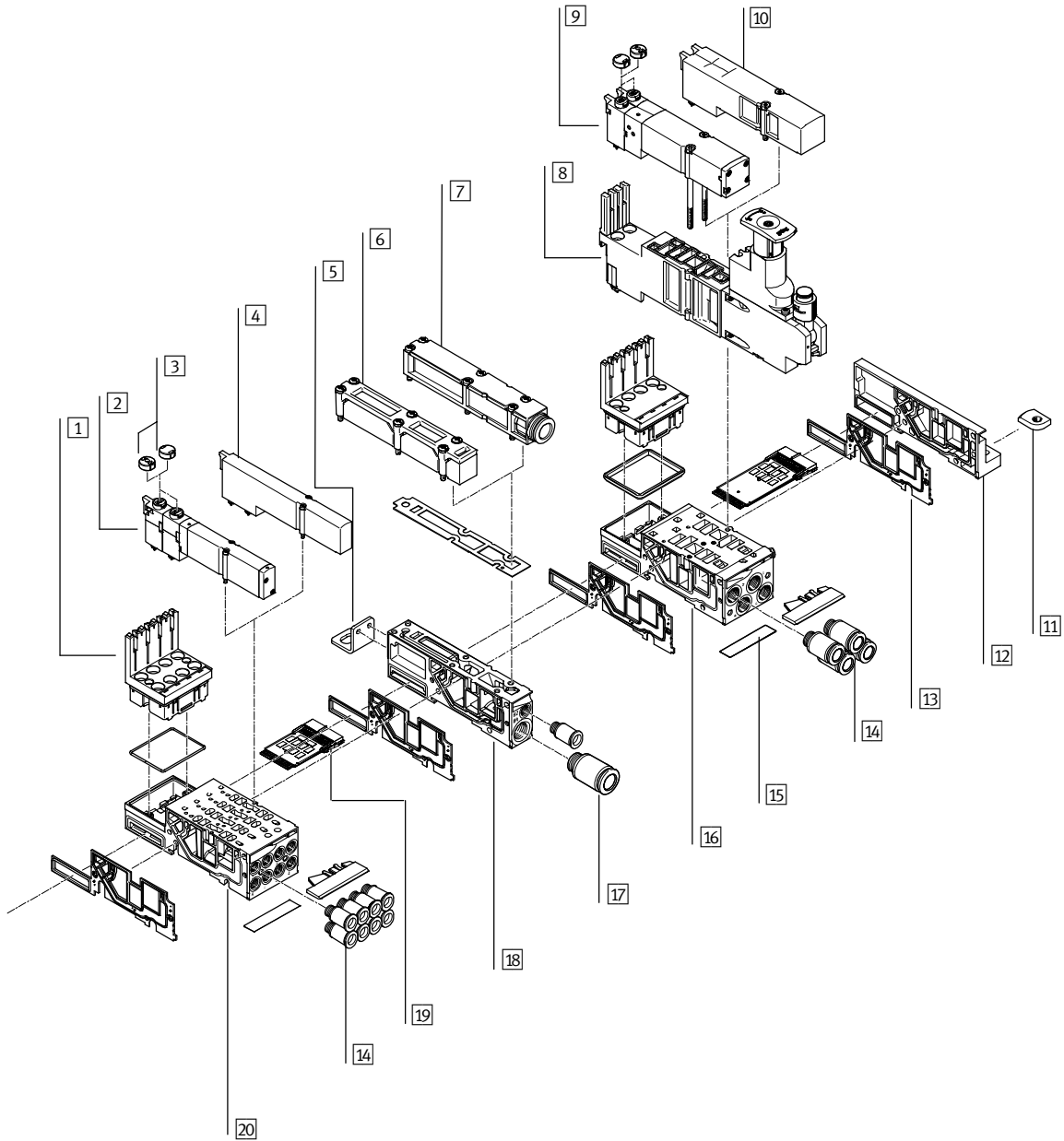
Pneumatická část ventilového terminálu – vícepólové připojení, AS-Interface

Připojovací desky jsou podle velikosti připraveny pro:

- 2 nebo 4 monostabilní ventily
- 2 nebo 4 impulsní ventily

■ pozice pro impulsní ventily lze obsadit libovolnými ventily nebo krycí deskou

■ pozice pro monostabilní ventily lze obsadit jedině monostabilními ventily



Ventilové terminály MPA-S

přehled periférií

| Pneumatická část ventilového terminálu – vícepólové připojení, AS-Interface | | |
|---|-----------------------------------|--|
| název | krátký popis | → strana/internet |
| 1 | funkční moduly | – |
| 2 | elektromagnetické ventily | velikost 1 |
| 3 | krytky pro pomocné ruční ovládání | přestavba z aretace/tlačítko na tlačítko nebo zakryté |
| 4 | krycí desky | pro neobsazenou pozici ventilu (rezervní pozice), velikost 1 |
| 5 | upevnění | volitelně k upevnění ventilového terminálu (na napájecí desku) |
| 6 | ploché tlumiče hluku | – |
| 7 | odvětrávací díly | pro svedené odvětrání |
| 8 | redukční desky | velikost 2 |
| 9 | elektromagnetické ventily | velikost 2 |
| 10 | krycí desky | pro neobsazenou pozici ventilu (rezervní pozice), velikost 2 |
| 11 | upevňovací lištu DIN | – |
| 12 | pravé koncové desky | – |
| 13 | izolační těsnění | pro připojovací blok |
| 14 | šroubení | pro pracovní výstupy |
| 15 | popisové štítky | – |
| 16 | připojovací desky | velikost 2 |
| 17 | šroubení | pro pneumatickou napájecí desku |
| 18 | napájecí desky | – |
| 19 | elektrická propojení | pro vícepólové připojení, pro AS-Interface |
| 20 | připojovací desky | velikost 1 |

Ventilové terminály MPA-S

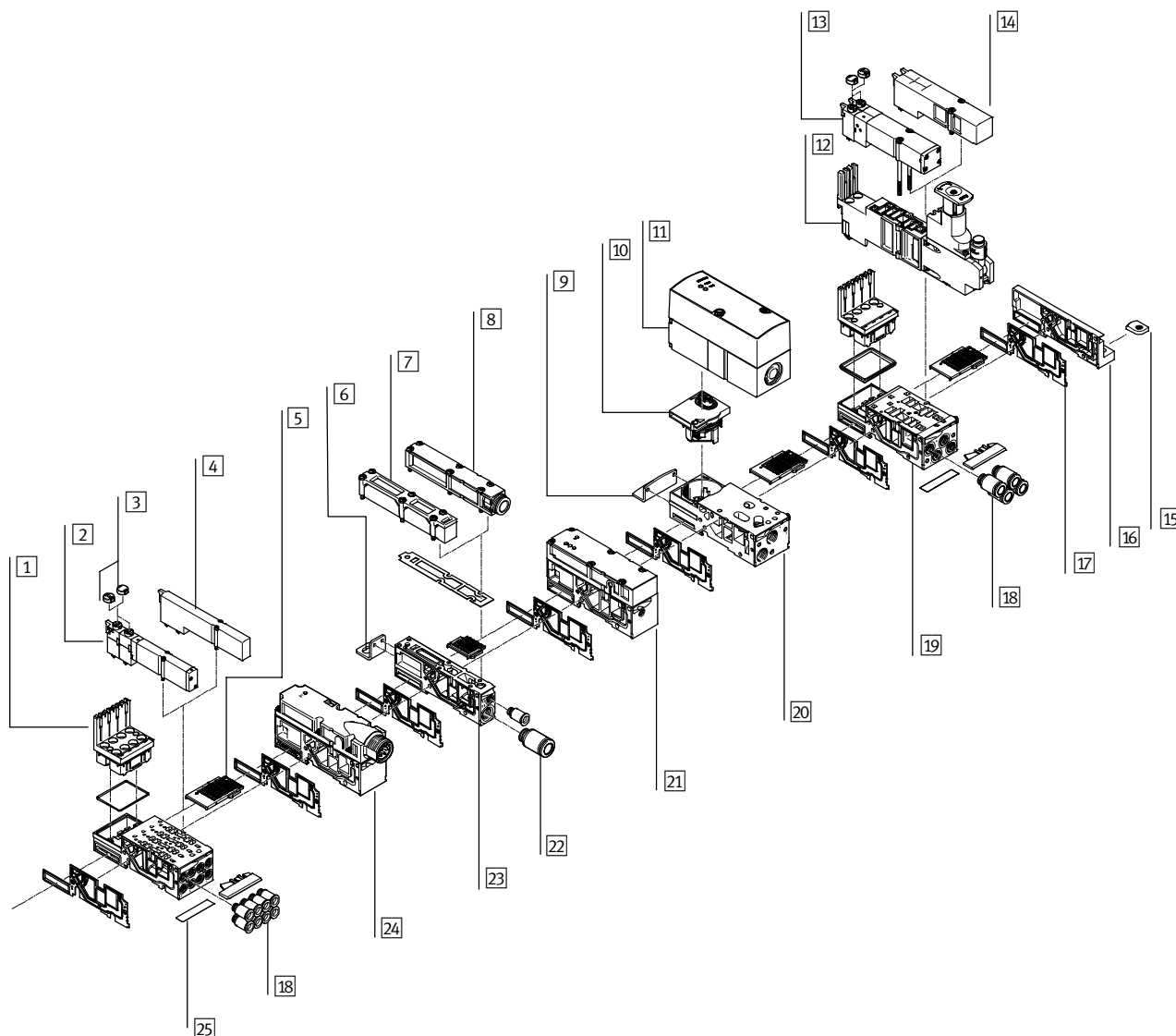
přehled periférií

FESTO

Pneumatická část ventilového terminálu – připojení CPI, průmyslové sítě

Připojovací desky jsou podle velikosti připraveny pro:

- 2 nebo 4 monostabilní ventily
- 2 nebo 4 impulsní ventily
- pozice pro impulsní ventily lze obsadit libovolnými ventily nebo krycí deskou
- pozice pro monostabilní ventily lze obsadit jedinečně monostabilními ventily



Ventilové terminály MPA-S

přehled periférií

FESTO

| Pneumatická část ventilového terminálu – připojení CPI, průmyslové sítě | | |
|---|-----------------------------------|---|
| název | krátký popis | → strana/internet |
| 1 | funkční moduly | – |
| 2 | elektromagnetické ventily | velikost 1 |
| 3 | krytky pro pomocné ruční ovládání | přestavba z aretace/tlačítko na tlačítko nebo zakryté |
| 4 | krycí desky | pro neobsazenou pozici ventilu (rezervní pozice), velikost 1 |
| 5 | elektrická propojení | pro připojení k síti, pro proporcionální redukční ventil |
| 6 | upevnění | volitelně k upevnění ventilového terminálu (na napájecí desku) |
| 7 | ploché tlumiče hluku | – |
| 8 | odvětrávací díly | pro svedené odvětrání |
| 9 | upevnění | volitelně pro upevnění ventilového terminálu (na připojovací desku proporcionálního redukčního ventilu) |
| 10 | elektrické moduly | pro proporcionální redukční ventil |
| 11 | proporcionální redukční ventily | – |
| 12 | redukční desky | velikost 2 |
| 13 | elektromagnetické ventily | velikost 2 |
| 14 | krycí desky | pro neobsazenou pozici ventilu (rezervní pozice), velikost 2 |
| 15 | upevnění na lištu DIN | – |
| 16 | pravé koncové desky | – |
| 17 | izolační těsnění | pro připojovací blok |
| 18 | šroubení | pro pracovní výstupy |
| 19 | připojovací desky | velikost 2 |
| 20 | připojovací desky | pro proporcionální redukční ventil |
| 21 | tlaková čidla | – |
| 22 | šroubení | pro pneumatickou napájecí desku |
| 23 | napájecí desky | – |
| 24 | elektrické napájecí desky | pro přídavné napájení pro velké ventilové terminály |
| 25 | popisové štítky | – |

Ventilové terminály MPA-S

přehled periférií

FESTO

Ventilový terminál s připojením vícepólovým konektorem

objednávací kód:

- 32P-... pro pneumatické periférie
- 32E-... pro elektrické periférie

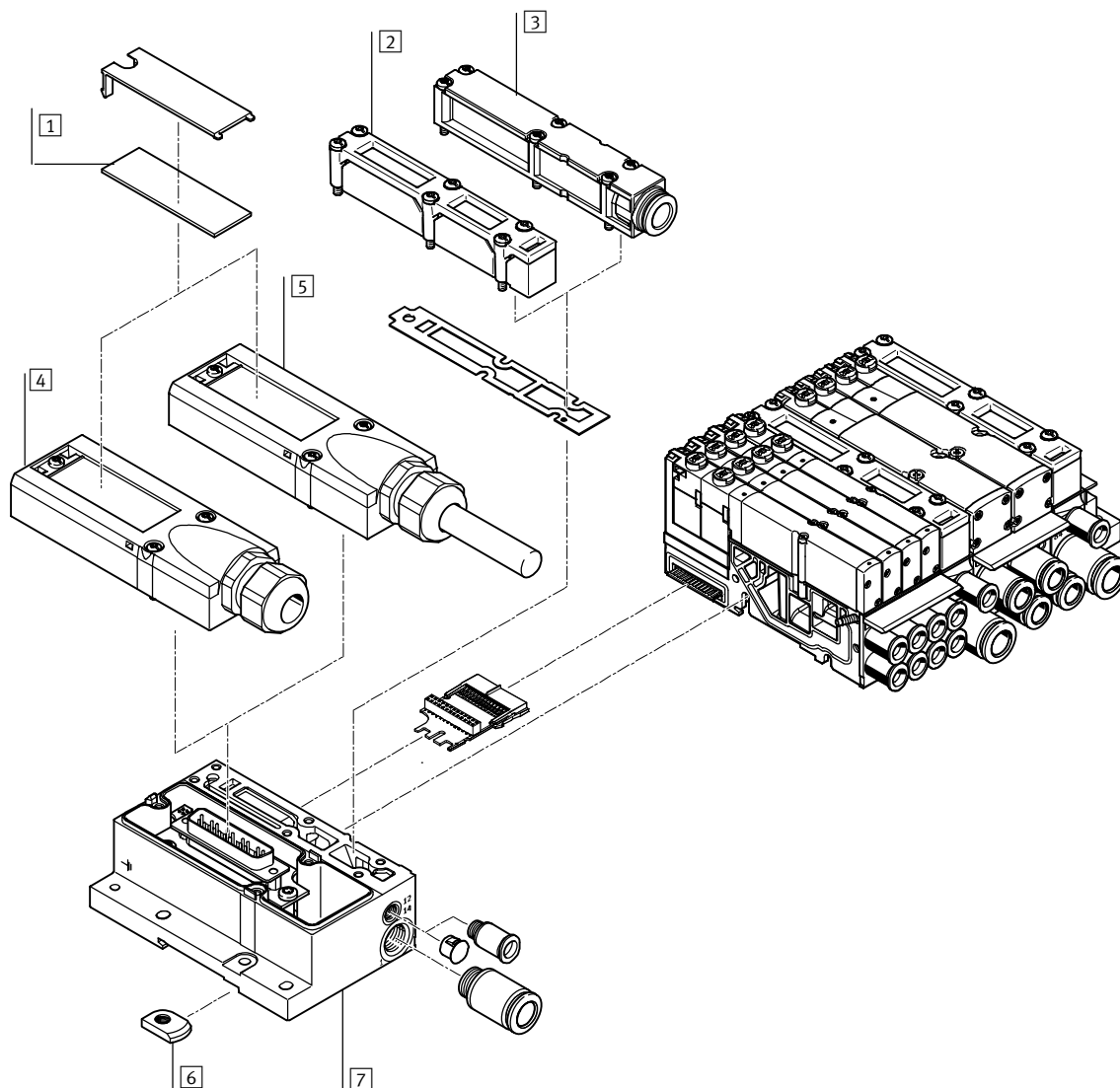
Ventilové terminály MPA s vícepólovým připojením lze sestavit až s 24 elektromagnetickými cívkami.

Vícepólové připojení je odnímatelné a připojeno konektorem Sub-D, 25 pinů, se stupněm krytí IP65.

Délku kabelu lze při objednávce zvolit:

- 2,5 m
- 5 m
- 10 m

vždy pro max. 8 nebo 24 ventily



| název | krátký popis | → strana/internet |
|------------------------------------|---------------------------------------|-------------------|
| 1 popisové štítky | velkoplošné, pro vícepólové připojení | – |
| 2 ploché tlumiče hluku | pro pneumatické rozhraní | – |
| 3 odvětrávací díly | pro svedené odvětrání | 78 |
| 4 připojení vícepólovým konektorem | vlastní výroba | 79 |
| 5 připojení vícepólovým konektorem | s vícepólovým konektorem | 79 |
| 6 upevnění na lištu DIN | – | 75 |
| 7 elektrické připojení | pro vícepólové připojení | 76 |

Ventilové terminály MPA-S

přehled periférií

Ventilové terminály s připojením AS-Interface

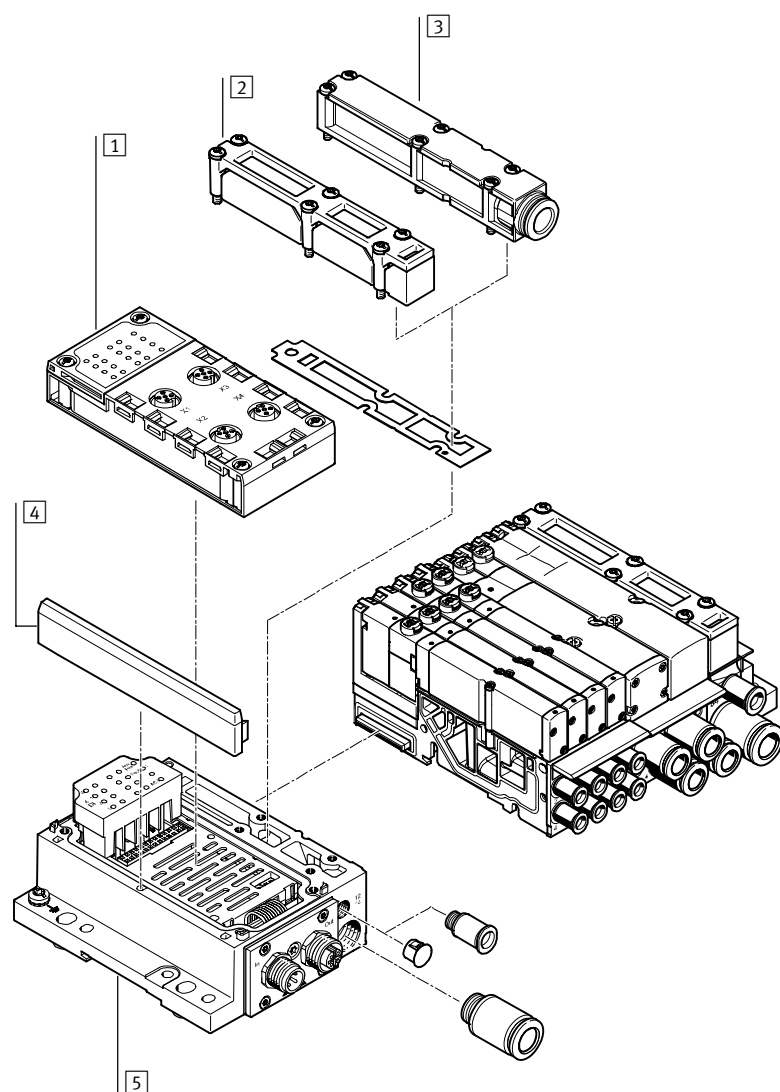
objednací kód:

■ 32P-... pro pneumatické periférie

■ 52E-... pro elektrické periférie

Ventilové terminály MPA s připojením

AS-Interface lze sestavit až s 8 elektro-
magnetickými cívkami.



| název | krátký popis | → strana/internet |
|------------------------|--------------------------|-------------------|
| 1 kryty s připojením | - | 76 |
| 2 ploché tlumiče hluku | pro pneumatické rozhraní | - |
| 3 odvětrávací díly | pro svedené odvětrání | 78 |
| 4 záslepky | - | - |
| 5 elektrická připojení | - | 76 |

Ventilové terminály MPA-S

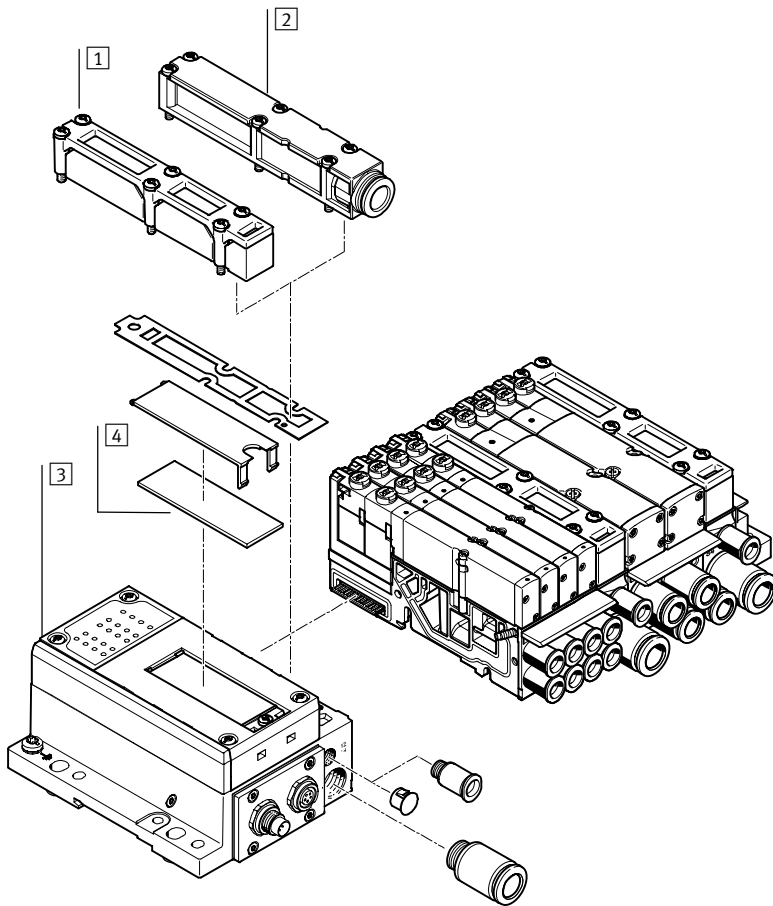
přehled periférií

Ventilový terminál s připojením CPI

objednávací kód:

- 32P-... pro pneumatické periférie
- 56E-... pro elektrické periférie

Ventilové terminály MPA s připojením CPI lze sestavit až s 32 elektromagnetickými cívkami.



| název | krátký popis | → strana/internet |
|------------------------|--|-------------------|
| 1 ploché tlumiče hluku | pro pneumatické rozhraní | - |
| 2 odvětrávací díly | pro svedené odvětrání | 78 |
| 3 elektrická připojení | - | 76 |
| 4 popisové štítky | velkoplošné pro elektrické připojení CPI | - |

Ventilové terminály MPA-S

přehled periférií

Ventilové terminály s připojením na síť nebo s řídicím blokem (elektrická periférie CPX)

objednací kód:

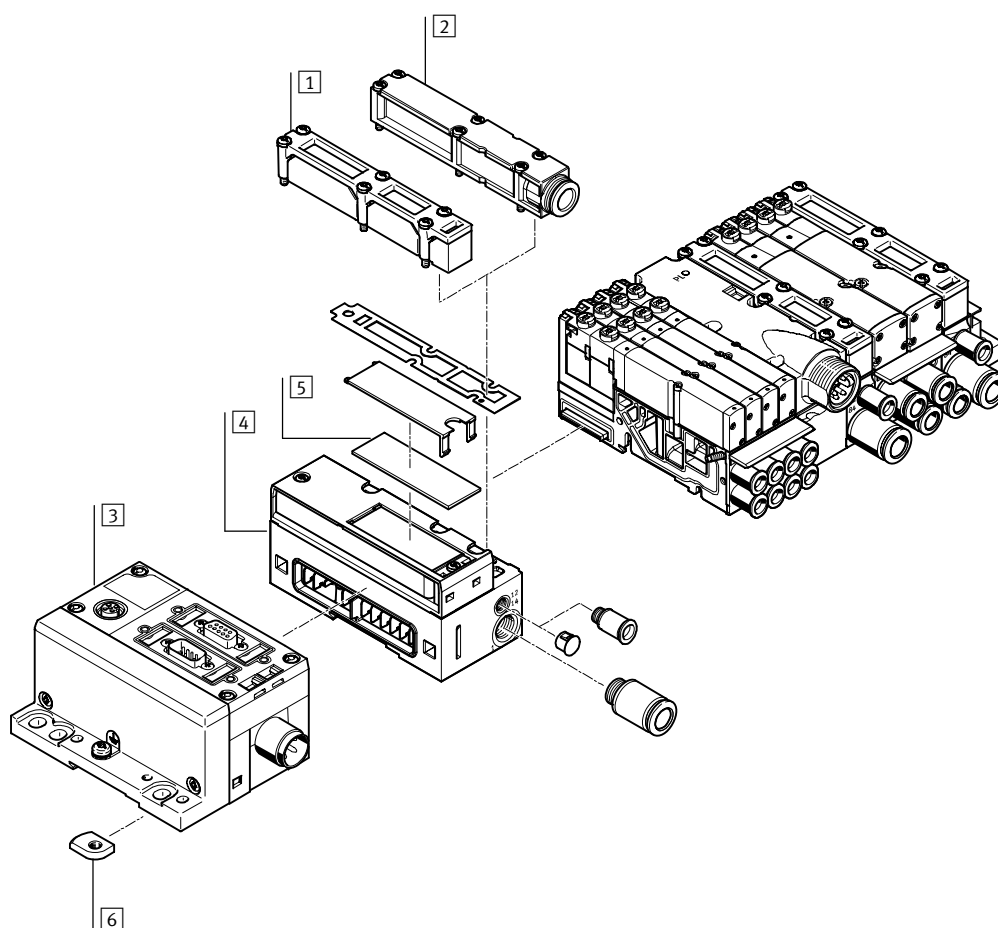
- 32P-... pro pneumatické periférie
- 50E-... pro elektrické periférie

Ventilové terminály s připojením k síti mohou mít až 16 připojovacích desek. V kombinaci s MPA1 a 8 elektromagnetickými cívkami na připojovací desku lze tak osadit až 128 elektromagnetických cívek. S ventilovým terminálem MPA2 se 4 elektromagnetickými cívkami na připojovací desku lze ovládat až 64 elektromagnetické cívky.

Jednotlivé ventilové pozice lze osadit libovolnými ventily nebo krycí deskou. Pro osazení elektrických periférií CPX platí pravidla CPX.

Obecně:

- digitální vstupy a výstupy
- analogové vstupy a výstupy
- parametrizování vstupů a výstupů
- integrovaná pohodlná diagnostika
- koncepce preventivní údržby



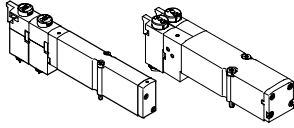
| název | krátký popis | → strana/internet |
|-------------------------|---|-------------------|
| 1 ploché tlumiče hluku | pro pneumatické rozhraní | - |
| 2 odvětrávací díly | pro svedené odvětrání | 78 |
| 3 moduly CPX | - | - |
| 4 pneumatická rozhraní | pro moduly CPX | 76 |
| 5 popisové štítky | velkoplošné, pro pneumatické rozhraní CPX | - |
| 6 upevnění na lištu DIN | - | 75 |

Ventilové terminály MPA-S

hlavní údaje – pneumatická část

FESTO

Ventily na přípojovací desky



MPA nabízí rozsáhlé možnosti funkcí ventilů. Veškeré ventily jsou vybaveny pístovým šoupátkem a patentovaným principem těsnění, který umožňuje velký rozsah tlaku a dlouhou životnost. Pro zvýšení výkonu mají tyto ventily pneumatické nepřímé řízení. Napájení je zajištěno z přívodu řídicího tlaku.

Ventily na přípojovací desce lze rychle vyměnit, protože šroubení zůstává na přípojovací desce. Toto provedení je navíc výrazně ploché.

Nezávisle na funkci ventilu se ventily pro přípojovací desky dodávají s jednou elektromagnetickou cívkou (monostabilní) nebo se dvěma elektromagnetickými cívkami (impulsní nebo dva ventily v jednom tělese).

Konstrukce

výměna ventilu

Ventily jsou na kovovou přípojovací desku upevněny dvěma šrouby. Díky tomu lze ventily snadno vyměnit.

Mechanická robustnost přípojovací desky zaručuje dokonalou a trvalou těsnost.

rozšíření

Krycí desky lze dodatečně zaměnit s ventily. Přitom zůstávají rozměry, upevňovací body a pneumatická instalace beze změny.

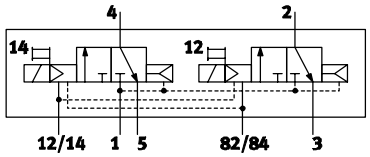
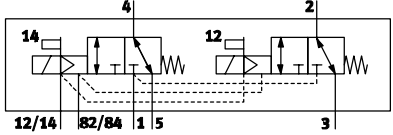
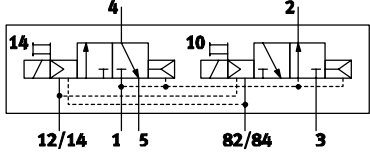
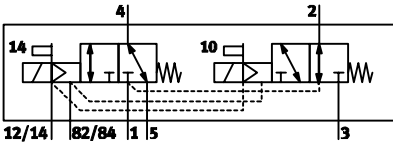
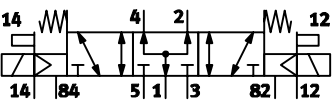
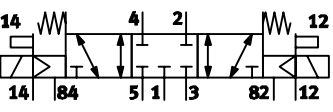
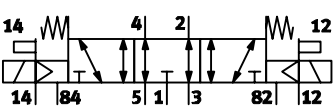
Kód ventilu (M, J, N, NS, K, KS, H, HS, B, G, E, X, W, D, DS, I) se nachází na přední straně ventilu pod pomocným ručním ovládním.

Funkce ventilů

| kód | schématická značka | velikost | | popis |
|-----|--------------------|----------|---|--|
| | | 1 | 2 | |
| M | | ■ | ■ | monostabilní ventil 5/2 <ul style="list-style-type: none"> ■ návrat do základní polohy pneumatickou pružinou ■ reverzibilní ■ lze použít pro vakuum |
| J | | ■ | ■ | ventil 5/2, impulsní <ul style="list-style-type: none"> ■ reverzibilní ■ lze použít pro vakuum |
| N | | ■ | ■ | 2x ventil 3/2, monostabilní <ul style="list-style-type: none"> ■ v klidu otevřen ■ návrat do základní polohy pneumatickou pružinou ■ provozní tlak > 3 bary |
| NS | | ■ | ■ | 2x ventil 3/2, monostabilní <ul style="list-style-type: none"> ■ v klidu otevřen ■ návrat do základní polohy mechanickou pružinou ■ provozní tlak -0,9 ... +8 barů ■ reverzibilní |

Ventilové terminály MPA-S

hlavní údaje – pneumatická část

| Funkce ventilů | | | | |
|----------------|---|----------|---|--|
| kód | schématická značka | velikost | | popis |
| | | 1 | 2 | |
| K |  | ■ | ■ | 2x ventil 3/2, monostabilní ■ v klidu uzavřen ■ návrat do základní polohy pneumatickou pružinou ■ provozní tlak > 3 bary |
| KS |  | ■ | ■ | 2x ventil 3/2, monostabilní ■ v klidu uzavřen ■ návrat do základní polohy mechanickou pružinou ■ provozní tlak -0,9 ... +8 barů ■ reverzibilní |
| H |  | ■ | ■ | 2x ventil 3/2, monostabilní ■ v klidu - 1x uzavřen - 1x otevřen ■ návrat do základní polohy pneumatickou pružinou ■ provozní tlak > 3 bary |
| HS |  | ■ | ■ | 2x ventil 3/2, monostabilní ■ v klidu - 1x uzavřen - 1x otevřen ■ návrat do základní polohy mechanickou pružinou ■ provozní tlak -0,9 ... +8 barů ■ reverzibilní |
| B |  | ■ | ■ | ventil 5/3 ■ ve střední poloze pod tlakem ¹⁾ ■ návrat do základní polohy mechanickou pružinou ■ reverzibilní ■ lze použít pro vakuum |
| G |  | ■ | ■ | ventil 5/3 ■ ve střední poloze uzavřen ¹⁾ ■ návrat do základní polohy mechanickou pružinou ■ reverzibilní ■ lze použít pro vakuum |
| E |  | ■ | ■ | ventil 5/3 ■ ve střední poloze odvětrán ¹⁾ ■ návrat do základní polohy mechanickou pružinou ■ reverzibilní ■ lze použít pro vakuum |

Ventilové terminály MPA-S

hlavní údaje – pneumatická část

| Funkce ventilů | | | | |
|----------------|--------------------|----------|---|---|
| kód | schématická značka | velikost | | popis |
| | | 1 | 2 | |
| X | | ■ | ■ | 1x ventil 3/2, monostabilní ■ v klidu uzavřen ■ vnější napájení tlakem ■ návrat do základní polohy pneumatickou pružinou ■ reverzibilní Tlak přivedený na pracovní přívod 4 (-0,9 ... +10 barů) lze spínat jak při vnitřním, tak při vnějším pomocném řídicím tlaku. |
| W | | ■ | ■ | 1x ventil 3/2, monostabilní ■ v klidu otevřen ■ vnější napájení tlakem ■ návrat do základní polohy pneumatickou pružinou ■ reverzibilní Tlak přivedený na pracovní přívod 2 (-0,9 ... +10 barů) lze spínat jak při vnitřním, tak při vnějším pomocném řídicím tlaku. |
| D | | ■ | ■ | 2x ventil 2/2 ■ v klidu uzavřen ■ návrat do základní polohy pneumatickou pružinou ■ provozní tlak > 3 bary |
| DS | | ■ | ■ | 2x ventil 2/2 ■ v klidu uzavřen ■ návrat do základní polohy mechanickou pružinou ■ provozní tlak -0,9 ... +8 barů ■ reverzibilní |
| I | | ■ | ■ | 2x ventil 2/2 ■ 1x v klidu uzavřen ■ 1x v klidu uzavřen, lze obrátit ■ návrat do základní polohy pneumatickou pružinou ■ provozní tlak > 3 bary ■ vakuum pouze na přívodu 3/5 |

1) Pokud nejsou obě elektromagnetické cívky pod proudem, ventil zaujme střední polohu
pokud jsou obě cívky současně pod proudem, zůstane ventil ve dřívější spínací poloze.

upozornění

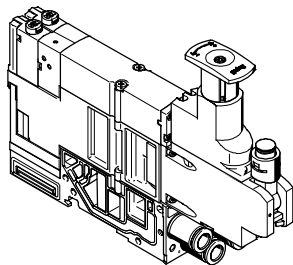
Při vakuovém provozu musejí ventily mít předřazen filtr. Do ventilu pak nebudou moci proniknout cizí tělesa (např. při provozu přísavky).

Ventilové terminály MPA-S

hlavní údaje – pneumatická část

FESTO

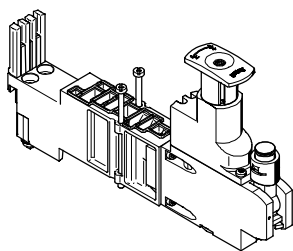
Vertikální výstavba



Na každou pozici pro ventily lze mezi základní desku a ventil připojit další funkční jednotky.

Tato vertikální výstavba umožňuje vytvářet speciální funkce nebo ovládání.

Desky pro redukci tlaku



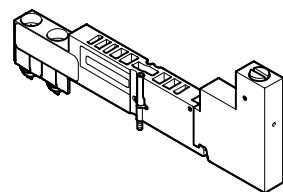
Pro ovlivňování síly řízeného pohonu lze mezi základní desku a ventil umístit nastavitelný redukční ventil.

Tento redukční ventil udržuje konstantní výstupní tlak (sekundární strana) nezávisle na výkyvech tlaku (primární strana) a spotřebě vzduchu.

Standardní provedení:

- vstupní tlak do 6 barů nebo do 10 barů
- bez monometru (volitelný, otočný, u MPA1 připojení M5, u MPA2 připojení pro vložku)
- MPA2: ovládací hlavice se 3 polohami (aretace, ovládání, volný chod)
- MPA1: nastavení šroubovákem

Svislá deska pro blokování tlaku MPA1



Pomocí desky pro blokování tlaku lze během provozu vyměnit jednotlivý ventil, protože není nutné zcela odpojit přívod stlačeného vzduchu.

Pracovní tlak pro jednotlivý ventil lze pomocí této desky odstavit ručně ovládacím prvkem.

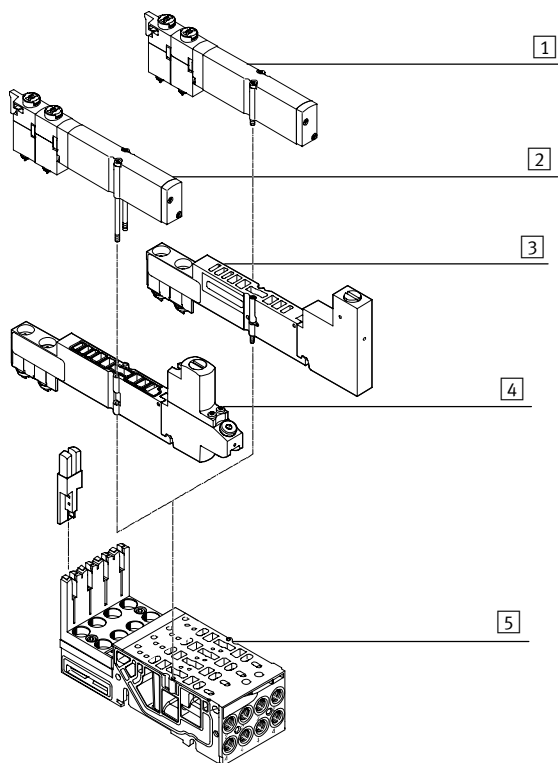
Ventilové terminály MPA-S

hlavní údaje – pneumatická část

FESTO

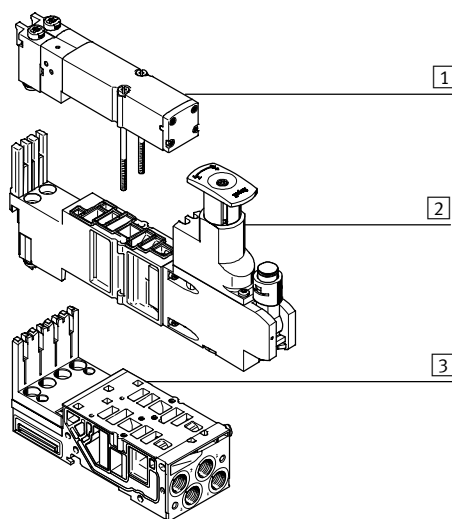
Vertikální výstavba

Prvky vertikální výstavby MPA1



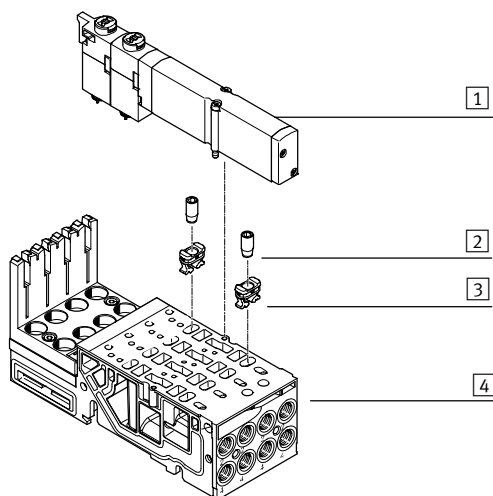
- 1 ventil VMPA1
- 2 ventil VMPA1, upevňovací šrouby jsou nahrazeny delšími (součástí dodávky redukční desky)
- 3 deska pro blokování tlaku VMPA1-HS
- 4 redukční deska VMPA1
- 5 přípojovací deska

Prvky vertikální výstavby MPA2



- 1 ventil VMPA2
- 2 redukční deska VMPA2
- 3 přípojovací deska

Pevná škrticí klapka pro přípojovací desky MPA1



- 1 ventil VMPA1
- 2 pevná škrticí klapka
- 3 držák
- 4 přípojovací deska

S touto pevnou škrticím klapkou lze napevno nastavit průtok v kanálu 3 a 5 při odvětrávání. Pokud chcete škrticí klapku zašroubovat do přípojovací desky, je nutné nejdříve zatlačit držák do odvětrávacích otvorů přípojovací desky až na doraz.

Pevnou škrticí klapku pak můžete zašroubovat tak, aby byla v jedné rovině s horní hranou držáku. Šroub škrticího ventilu přitom vyřizne do držáku závit. Při zašroubování se dva háky držáku zdeformují tak, že tvoří další aretaci v přípojovací desce.

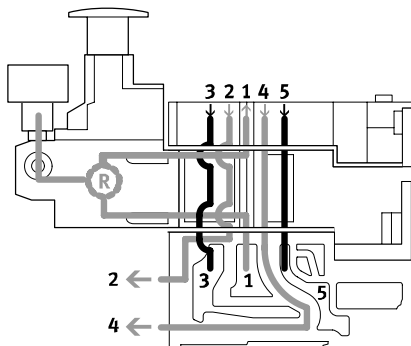
Ventilové terminály MPA-S

hlavní údaje – pneumatická část

FESTO

Vertikální výstavba

Funkce tlakové redukční desky (redukční ventil P) pro připojení 1; kód: PA, PF



Tento redukční ventil reguluje tlak před ventilem v kanálu 1. Proto je v kanálech 2 a 4 stejný tlak.

Při odvětrání se ventil odvětrává z kanálu 2 do kanálu 3 a z kanálu 4 do kanálu 5.

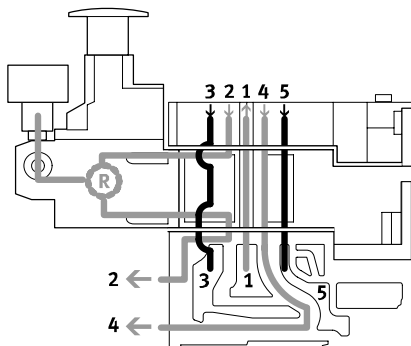
Výhody

- redukční ventil není zahrnut do odvětrání, protože reguluje tlak před ventilem
- redukční ventil lze vždy nastavit, protože je k němu stále přiváděn tlak z ventilového terminálu

Příklady použití

- na pracovních přívodech 2 a 4 je stejný pracovní tlak
- nižší pracovní tlak na ventilu (např. 3 bary), než je příslušný provozní tlak na ventilovém terminálu (např. 8 barů)

Funkce tlakové redukční desky (redukční ventil B) pro připojení 2; kód: PC, PH



Tento redukční ventil redukuje tlak v kanálu 2, jakmile tlakové médium prochází ventilem. Při odvětrání se ve ventilu odvětrá kanál 2 do kanálu 3 přes redukční ventil.

Omezení

Redukční ventil lze nastavit pouze v sepnutém stavu (např. ventil spíná na přívodu 2 a odvětrává z přívodu 4 do přívodu 5).

Příklad použití

Redukční ventil umožňuje redukcí tlaku na přívodu 2 jednotlivého ventilu rozdílně od provozního tlaku ventilového terminálu

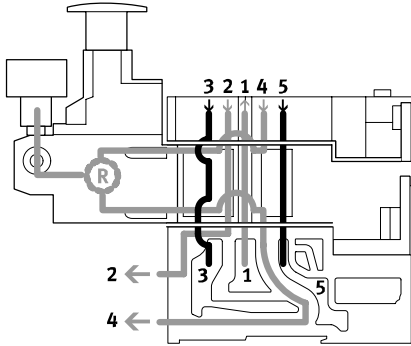
Ventilové terminály MPA-S

hlavní údaje – pneumatická část

FESTO

Vertikální výstavba

Funkce tlakové redukční desky (redukční ventil A) pro připojení 4; kód: PB, PK



Tento redukční ventil redukuje tlak v kanálu 4, jakmile tlakové médium prochází ventilem. Při odvětrání se ve ventilu odvětrá kanál 4 do kanálu 5 přes redukční ventil.

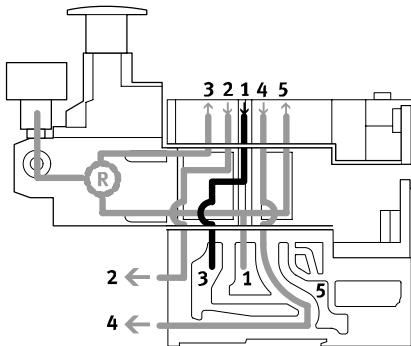
Omezení

Redukční ventil lze nastavit pouze v sepnutém stavu (např. ventil spíná na přívodu 4 a odvětrává z přívodu 2 do přívodu 3).

Příklad použití

Pokud jsou na přívodu 4 a 2 zapotřebí jiné pracovní tlaky. Na přívodu 2 je přítomen tlak z kanálu 1.

Funkce tlakové redukční desky (redukční ventil B, reverzibilní) pro přívod 2, reverzibilní; kód: PL, PN




Redukční ventil B, reverzibilní, rozděluje pracovní tlak do kanálu 1 a redukuje tlak před ventilem v kanálu 3 (v kanálu 5 je neredukovaný tlak z kanálu 1). Pak se tlak redukuje na kanálu 2. Takto je ventil používán obráceně.

Při odvětrání se ventil odvětrá z kanálu 2 do kanálu 1 a přes mezidesku na kanálu 3 se tlak vrací do připojovací desky.

Příklady použití

- potřebujete-li v kanálu 2 jiný tlak než napájecí
- pokud potřebujete rychlé odvětrání
- má-li se redukční ventil stále nastavovat

 upozornění

reverzní redukční desky lze kombinovat pouze s ventily, které lze provozovat oboustranně (reverzibilní)

Výhody

- krátké časy taktu
- o 50 % vyšší průtok při odvětrání, protože se neodvětrává přes redukční ventil, který je tak méně zatížen
- nepotřebujete žádný rychloodvětrávací ventil
- na redukčním ventilu je stále provozní tlak, protože je umístěn před ventilem, tzn. lze jej kdykoli nastavit

Omezení

- nelze použít 2x ventil 3/2 (kód N, K, H), protože na připojeních 3 a 5 je tlak

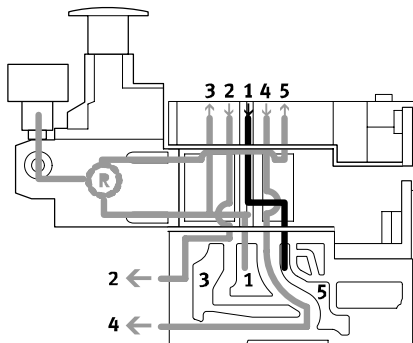
Ventilové terminály MPA-S

hlavní údaje – pneumatická část

FESTO

Vertikální výstavba

Funkce desky s redukčním ventilem (redukční ventil A, reverzní) pro výstup 4, reverzní; kód: PK, PM




Reverzní uspořádání s redukčním ventilem pro výstup 4 přivádí pracovní tlak z kanálu 1 přes redukční ventil do kanálu 5 (v kanálu 3 je neredukovaný tlak z kanálu 1). Redukovaný tlak se tak objevuje na výstupu 4. Takto je ventil používán obráceně.

Při odvětrání se ventil odvětrá z kanálu 4 do kanálu 1 a přes mezidesku prochází do kanálu 5 v přípojovací desce.

Příklady použití

- potřebujete-li v kanálu 4 jiný tlak než napájecí
- pokud potřebujete rychlé odvětrání
- má-li se redukční ventil stále nastavovat

 upozornění

reverzní redukční desky lze kombinovat pouze s ventily, které lze provozovat oboustranně (reverzibilní)

Výhody

- krátké časy taktu
- o 50 % vyšší průtok při odvětrání, protože se neodvětrává přes redukční ventil, který je tak méně zatížen
- nepotřebujete žádný rychloodvětrávací ventil
- na redukčním ventilu je stále provozní tlak, protože je umístěn před ventilem, tzn. lze jej kdykoli nastavit

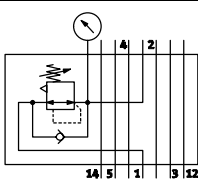
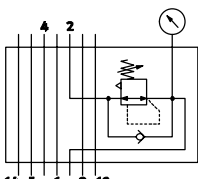
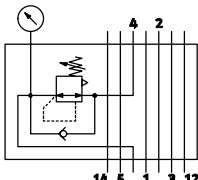
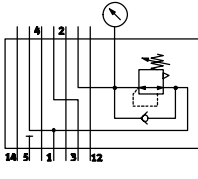
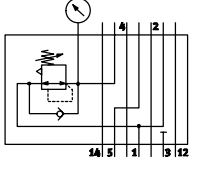
Omezení

- nelze použít 2x ventil 3/2 (kód N, K, H), protože na připojeních 3 a 5 je tlak

Ventilové terminály MPA-S

hlavní údaje – pneumatická část

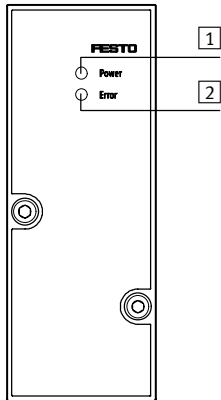
FESTO

| Vertikální výstavba – desky s redukčními ventily | | | | | | | |
|---|---|--------------------|----------|---|--------------|---------|---|
| kód | | typ | velikost | | vstupní tlak | | popis |
| | | | 1 | 2 | 6 barů | 10 barů | |
| desky s redukcí tlaku na 1 (redukční ventily P) | | | | | | | |
| PA |  | VMPA2-B8-R1C2-C-10 | - | ■ | - | ■ | ■ redukuje provozní tlak v kanálu 1 před ventilem |
| PF | | VMPA2-B8-R1C2-C-06 | - | ■ | ■ | - | |
| desky s redukcí tlaku na 2 (redukční ventily B) | | | | | | | |
| PC |  | VMPA2-B8-R2C2-C-10 | - | ■ | - | ■ | ■ redukuje provozní tlak v kanálu 2 za ventilem |
| PH | | VMPA2-B8-R2C2-C-06 | - | ■ | ■ | - | |
| desky s redukcí tlaku na 4 (redukční ventily A) | | | | | | | |
| PB |  | VMPA2-B8-R3C2-C-10 | - | ■ | - | ■ | ■ redukuje provozní tlak v kanálu 4 za ventilem |
| PG | | VMPA2-B8-R3C2-C-06 | - | ■ | ■ | - | |
| desky s redukcí tlaku na 2, reverzní (redukční ventily B) | | | | | | | |
| PL |  | VMPA2-B8-R6C2-C-10 | - | ■ | - | ■ | ■ reverzibilní redukční ventil pro výstup 2 |
| PN | | VMPA2-B8-R6C2-C-06 | - | ■ | ■ | - | |
| desky s redukcí tlaku na 4, reverzní (redukční ventil A) | | | | | | | |
| PK |  | VMPA2-B8-R7C2-C-10 | - | ■ | - | ■ | ■ reverzibilní redukční ventil pro výstup 4 |
| PM | | VMPA2-B8-R7C2-C-06 | - | ■ | ■ | - | |

Ventilové terminály MPA-S

hlavní údaje – pneumatická část

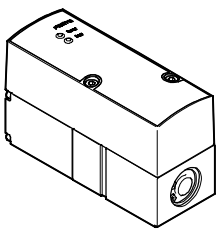
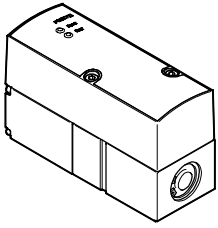
Proporcionální redukční ventily



- 1 zelená LED, napájení
- 2 červená LED, chyba

Proporcionální redukční ventil VPPM-6TA-... slouží k regulaci tlaku podle předem zadané požadované hodnoty. Integrované tlakové čidlo snímá tlak na pracovním výstupu a porovnává tuto hodnotu s požadovanou hodnotou. Pokud existuje odchylka mezi požadovanou a skutečnou hodnotou, ventil reguluje výstupní tlak, dokud nedosáhne

požadované hodnoty. Pro napájení konstantním tlakem, který napomáhá vysoké kvalitě regulace, má proporcionální redukční ventil také připojení pro přídavné napájení. Proporcionální redukční ventil lze konfigurovat prostřednictvím řídicího systému nebo přímo handheldem Festo (CPX-MMI).

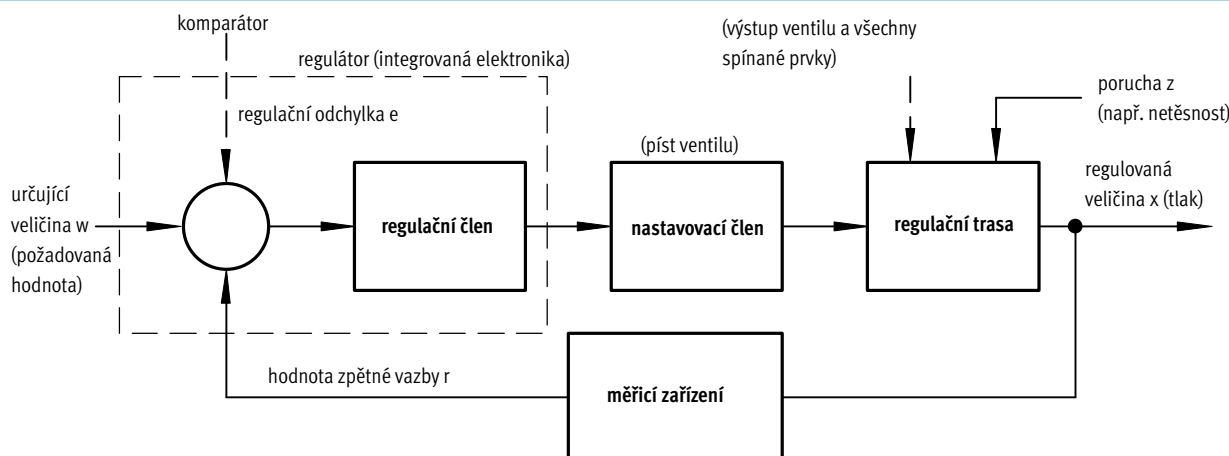
| Proporcionální redukční ventil | | | | |
|---|---|-------------------------|----------------|------------------|
| kód | náčrtek | typ | vstupní tlak 1 | regulační rozsah |
| chyba linearit Fullscale (= z celého rozsahu) 2 % | | | | |
| QA |  | VPPM-6TA-L-1-F-0L2H | 0 ... 4 bary | 0,02 ... 2 bary |
| QB | | VPPM-6TA-L-1-F-0L6H | 0 ... 8 barů | 0,06 ... 6 barů |
| QC | | VPPM-6TA-L-1-F-0L10H | 0 ... 11 barů | 0,1 ... 10 barů |
| chyba linearit Fullscale (= z celého rozsahu) 1 % | | | | |
| QD |  | VPPM-6TA-L-1-F-0L2H-S1 | 0 ... 4 bary | 0,02 ... 2 bary |
| QE | | VPPM-6TA-L-1-F-0L6H-S1 | 0 ... 8 barů | 0,06 ... 6 barů |
| QF | | VPPM-6TA-L-1-F-0L10H-S1 | 0 ... 11 barů | 0,1 ... 10 barů |

Ventilové terminály MPA-S

hlavní údaje – pneumatická část

FESTO

Konstrukce regulačního obvodu



Konstrukce

Na obrázku je znázorněn uzavřený regulační okruh. Určující veličina w vstupuje nejprve do komparátoru. Měřicí zařízení dodává hodnotu regulované veličiny x (skutečná hodnota např. 3 bary) jako zpětnou vazbu r

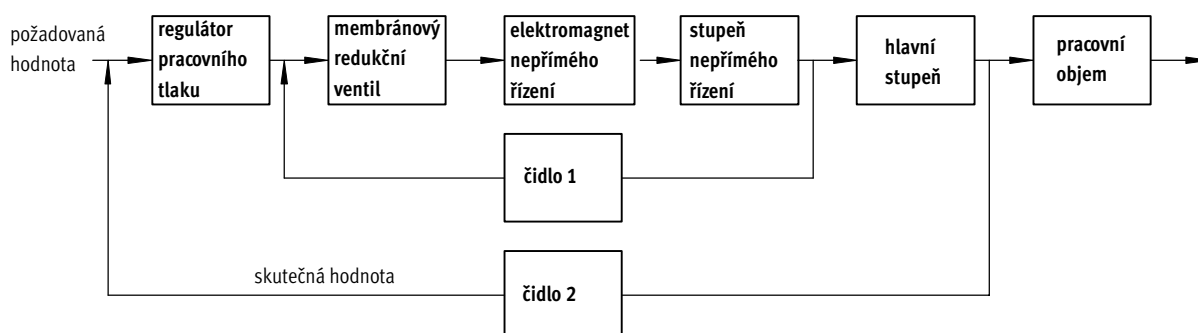
na komparátor. Regulační člen rozpoznává regulační odchylku e a řídí nastavovací člen. Výstup nastavovacího členu působí na trase. Takto regulační člen v kombinaci s nastavovacím členem vyrovnává rozdíl mezi určující veličinou w a regulovanou veličinou x .

Funkce

Tento proces probíhá kontinuálně, takže reaguje na každou změnu určující veličiny. Regulační odchylka vzniká však také tehdy, když je určující veličina konstantní a změní se regulovaná veličina. To nastane tehdy, když se změní průtok ventilem z důvodu sepnutí, pohybu válce nebo změny zátěže.

Regulační odchylka vzniká také při poruše z . K takovým případům patří např. výpadek napájecího tlaku. Porucha z působí na regulovanou veličinu x neočekávaně. Ve všech případech se regulátor snaží vyrovnat regulovanou veličinu x podle určující veličiny.

Řízení s více čidly (kaskádová regulace) VPPM



kaskádová regulace

Na rozdíl od obvyklých přímočinných regulací se při řízení s více čidly uplatňují vnořené regulační obvody.

Celková regulační trasa je přitom členěna na menší a lépe regulované částečné trasy, a to tak, aby to vyhovovalo dané úloze.

přesnost regulace

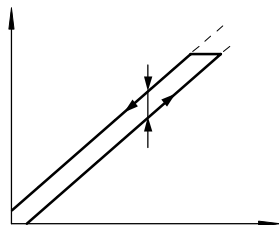
Při řízení s více čidly je přesnost a dynamika regulace několikrát lepší, než u jednočinného regulátoru.

Ventilové terminály MPA-S

hlavní údaje – pneumatická část

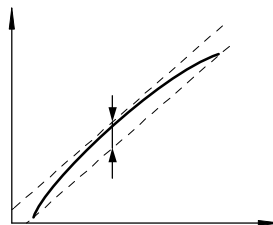
Výrazy týkající se proporcionálního regulačního ventilu

Hystereze



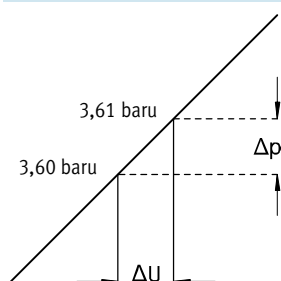
Mezi zadanou požadovanou hodnotou a vydávaným tlakem je v určitém tolerančním rozmezí vždy lineární závislost. Nicméně je určitý rozdíl v tom, zda požadovaná hodnota stoupá nebo klesá. Rozdílu maximálních odchylek se říká hystereze.

Chyba linearity



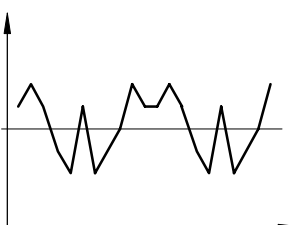
Dokonale přímočará charakteristika regulace výstupního tlaku je pouze teoretická. Maximální procentuální odchylce od této teoretické regulační charakteristiky se říká chyba linearity. Procentuální hodnota se vztahuje na maximální výstupní tlak (Full Scale).

Citlivost



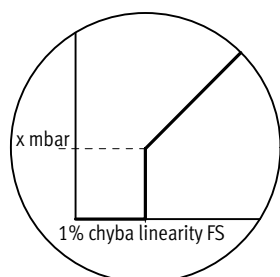
Citlivost zařízení určuje, jak jemně lze tlak měnit, tzn. nastavit. Citlivost je nejmenší změna požadované hodnoty, která vede ke změně výstupního tlaku. Zde je to 0,01 baru.

Opakovatelná přesnost (opakovatelnost)



Opakovatelná přesnost je rozpětí, v němž se pohybuje výstupní veličina fluidního systému, je-li opakovaně přítomen stejný elektrický vstupní signál přicházející ze stejného směru. Opakovatelná přesnost se udává v % maximálního výstupního signálu fluidního systému.

potlačení nulového bodu



V praxi je možné, že při zadávání požadované hodnoty VPPM prostřednictvím zdroje požadované hodnoty bude přítomno zbytkové napětí nebo zbytkový proud.

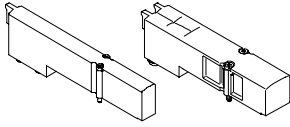
Ventil se při nulové požadované hodnotě musí bezpečně odvětrat, a proto se používá potlačení nulového bodu.

Ventilové terminály MPA-S

hlavní údaje – pneumatická část

FESTO

Krycí desky



Deska bez ventilu pro zaslepení pozic pro ventily na ventilovém terminálu.

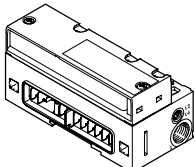
Ventil nebo krycí deska jsou spojeny se základním blokem dvěma šrouby.

Funkce ventilu

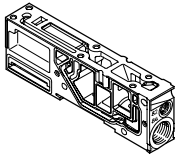
| kód | schématická značka | velikost | | popis |
|-----|--------------------|----------|---|---|
| | | 1 | 2 | |
| L | - | ■ | ■ | pouze pro ventilový terminál: krycí desky pro pozici ventilu |

Napájení tlakem a odvětrání

pneumatické rozhraní



napájecí deska



Ventilové terminály MPA lze napájet tlakem z jednoho nebo více míst. Tím je zajištěno dostatečné napájení a odvětrání celého ventilového terminálu.

Přívod hlavního tlaku do ventilového terminálu se nachází v pneumatickém rozhraní, které propojuje elektrickou a pneumatickou část. Kromě toho lze zařadit další napájecí desky. Odvětrání je dle volby integrovaným plochým tlumičem hluku nebo společným svedeným odvětráním.

Tato odvětrání se vždy nacházejí na pneumatickém rozhraní a také na napájecích deskách. U svedeného odvětrání je nutná alespoň jedna přídavná napájecí deska, která navíc obsahuje odvětrávací připojení pomocného řídicího tlaku (přívod 82/84).

Napájení řídicím tlakem

Připojení hlavního pneumatického napájení se nachází na pneumatickém rozhraní. Jednotlivá připojení se liší připojením řídicího tlaku:

- vnitřní
- vnější

Vnitřní přívod řídicího tlaku

Pokud potřebné pracovní tlaky leží mezi 3 a 8 bary, můžete zvolit vnitřní řídicí tlak. Pak se řídicí tlak v pneumatickém rozhraní získává uvnitř z pracovního tlaku 1. Připojení 12/14 je z výroby uzavřeno zásepky.

Vnější přívod řídicího tlaku

Pokud je napájecí tlak nižší než 3 bary, případně vyšší než 8 barů, je nutné přivést do ventilového terminálu MPA vnější řídicí tlak. V tomto případě se řídicí tlak přivede navíc připojením 12/14 na pneumatickém rozhraní.



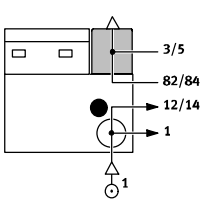
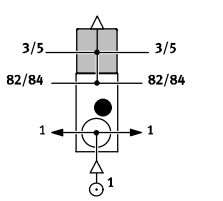
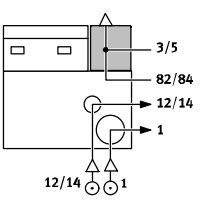
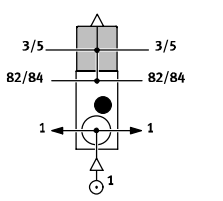
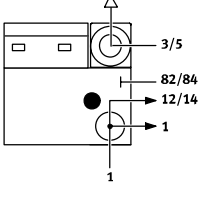
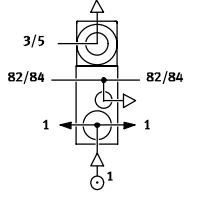
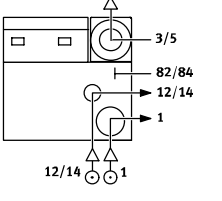
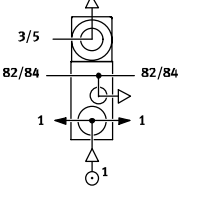
upozornění

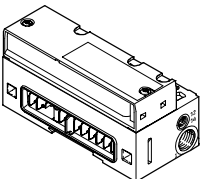
Pokud použijete pomalý náběh tlaku na zařízení pomocí spínacího ventilu s pomalým náběhem, měli byste připojit vnější přívod pomocného řídicího tlaku tak, aby při náběhu byl řídicí tlak v plné výši.

Ventilové terminály MPA-S

hlavní údaje – pneumatická část

FESTO

| Napájení tlakem a napájení řídicím tlakem | | | | | |
|---|---|---|----------|---|---|
| kód | náčrtek způsob napájení tlakem a napájení řídicím tlakem | | velikost | | upozornění |
| | pneumatické rozhraní | napájecí deska | 1 | 2 | |
| S |  |  | ■ | ■ | vnitřní přívod řídicího tlaku, plochý tlumič hluku ■ přívod řídicího tlaku se od připojení 1 v pneumatickém rozhraní odbočuje uvnitř ■ odvětrání 3/5 a odvětrání řídicího tlaku 82/84 plochým tlumičem hluku ■ pro provozní tlak v rozsahu 3 ... 8 barů |
| T |  |  | ■ | ■ | vnější přívod řídicího tlaku, plochý tlumič hluku ■ napájení řídicím tlakem mezi 3 a 8 bary se připojuje na přívod 12/14 ■ odvětrání 3/5 a odvětrání řídicího tlaku 82/84 plochým tlumičem hluku ■ pro provozní tlak v rozsahu -0,9 ... 10 barů (lze použít vakuum) |
| V |  |  | ■ | ■ | vnitřní přívod řídicího tlaku, svedené odvětrání ■ přívod řídicího tlaku se od připojení 1 v pneumatickém rozhraní odbočuje uvnitř ■ odvětrání přívodem 3/5 na pneumatickém rozhraní a napájecí desce ■ odvětrání řídicího tlaku přívodem 82/84 pouze na napájecí desce ■ pro provozní tlak v rozsahu 3 ... 8 barů |
| X |  |  | ■ | ■ | vnější přívod řídicího tlaku, svedené odvětrání ■ napájení řídicím tlakem (3 ... 8 barů) se připojuje na přívod 12/14 ■ odvětrání přívodem 3/5 na pneumatickém rozhraní a napájecí desce ■ odvětrání řídicího tlaku přívodem 82/84 pouze na napájecí desce ■ pro provozní tlak v rozsahu -0,9 ... 10 barů (lze použít vakuum) |

| Pneumatická rozhraní | | | | | |
|----------------------|---|------------------|----------|---|---|
| kód | varianty pneumatického rozhraní | | velikost | | upozornění |
| | náčrtek | typ | 1 | 2 | |
| M |  | VMPA-...-EPL-... | ■ | ■ | ■ použití společně s napájením tlakem S, T, V, X ■ v kombinaci s V nebo X musí být odvětrání řídicího tlaku odvětráno alespoň na jedné napájecí desce, u více napájecích desek je už z výroby na poslední desce otevřen přívod 82/84 |

Ventilové terminály MPA-S

hlavní údaje – pneumatická část

Napájecí desky

Pro velké terminály nebo pro vytváření tlakových zón lze použít přídavné napájecí desky.

Pokud budete současně provozovat více ventilů s plným průtokem, doporučujeme použít vždy po 8 ventilech (MPA1) nebo 4 ventilech (MPA2) jednu napájecí desku.

Napájecí desky lze umístit na libovolné místo před nebo za připojovací desky. To platí pro následující zapojení:

- MPA s CPX
- MPA s vícepólovým připojením
- MPA s připojením AS-Interface
- MPA s připojením CPI

MPA se svedeným odvětráním

U svedeného odvětrání potřebujete alespoň jednu napájecí desku, přes kterou se odvětrá přívod 82/84.

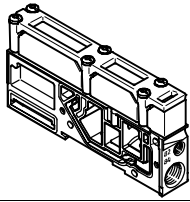
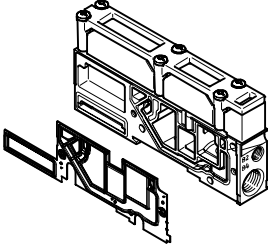
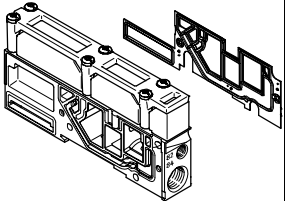
Napájecí desky obsahují tyto přívody:

- napájení tlakem (1)
- odvětrání řídicího tlaku (82/84) a vyrovnávání tlaků
- odvětrání (3/5)

Podle Vaší objednávky jsou odvětrávací kanály svedeny nebo odvětrány přes plochý tlumič hluku.

Napájecí deska se konfiguruje kódovým písmenem U, pokud není nutné použít přímo sousedící izolační těsnění.

Pokud bude zvoleno izolační těsnění (S, T nebo R) přímo vpravo nebo vlevo od napájecí desky, pak kódové písmeno V nebo W označuje polohu izolačního těsnění vlevo nebo vpravo. Kód pro izolační těsnění (S, T nebo R) se uvádí před kódem napájecí desky (V nebo W).

| Napájecí desky | | | | | |
|-------------------|---|-----------------|----------|---|---|
| kód ¹⁾ | náčrtek | typ | velikost | | upozornění |
| | | | 1 | 2 | |
| U |  | VMPA1-...-SP... | ■ | ■ | napájecí deska bez izolačního těsnění (bez R, S nebo T) |
| V |  | VMPA1-...-SP... | ■ | ■ | napájecí deska s izolačním těsněním vlevo, s R, S nebo T |
| W |  | VMPA1-...-SP... | ■ | ■ | napájecí deska s izolačním těsněním vpravo, s R, S nebo T |

1) Podle kódu napájení tlakem S, T, V, X se napájecí deska osazuje tlumičem hluku nebo odvětrávací deskou.

Ventilové terminály MPA-S

hlavní údaje – elektrická část

Elektronické napájecí desky

Pro velké terminály lze použít přídavné elektrické napájecí desky. Lze tak napájet až 64 ventilové pozice/128 elektromagnetických cívek.

MPA s CPX

Elektrické napájecí desky lze umístit na libovolné místo před nebo za připojovací desky. Vždy po 8 připojovacích deskách pro ventily použijte jednu elektrickou napájecí desku.

MPA s připojením CPI

Elektrické napájecí desky lze umístit na libovolné místo před nebo za připojovací desky. Vždy po 8 připojovacích deskách pro ventily použijte jednu elektrickou napájecí desku.

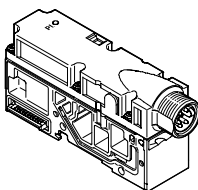
 upozornění

Pamatujte prosím, že vpravo od elektrické napájecí desky smí být pouze elektronické moduly s odděleným elektrickým napájením. Elektrická napájecí deska nesmí být namontována přímo vlevo od pneumatické napájecí desky (typ VMPA1-FB-SP..).

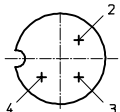
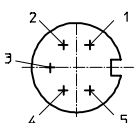
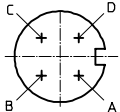
 upozornění

U terminálu MPA s připojením CPI smí být současně spínány maximálně 24 z 32 cívek MPA1 nebo 12 ze 16 cívek MPA2.

Elektrická napájecí deska

| kód | náčrtek | typ | velikost | | upozornění |
|-----|--|-----------------------|----------|---|---|
| | | | 1 | 2 | |
| L |  | VMPA-FB-SP-V-SP | ■ | ■ | elektrická napájecí deska s konektorem M18, 3 piny |
| | | VMPA-FB-SP-7/8-V-5POL | ■ | ■ | elektrická napájecí deska s konektorem 7/8", 5 pinů |
| | | VMPA-FB-SP-7/8-V-4POL | ■ | ■ | elektrická napájecí deska s konektorem 7/8", 4 piny |

Zapojení pinů elektrického napájení

| | pin | zapojení |
|---|-----|---------------------------------|
| konektor M18 | | |
|  | 2 | 24 V DC pro ventily |
| | 3 | 0 V DC |
| | 4 | FE |
| zapojení konektoru 7/8", 5 pinů | | |
|  | 1 | 0 V DC pro ventily |
| | 2 | nezapojeno |
| | 3 | FE (předsunuto) |
| | 4 | nezapojeno |
| | 5 | 24 V DC pro ventily |
| zapojení konektoru 7/8", 4 piny | | |
|  | A | nezapojeno |
| | B | 24 V DC pro ventily |
| | C | FE |
| | D | 0 V DC pro ventily (předsunuto) |

Ventilové terminály MPA-S

hlavní údaje – pneumatická část

Vytváření tlakových zón a oddělení odvětrání

Pokud potřebujete různé pracovní tlaky, nabízí terminál MPA několik možností, jak vytvořit tlakové zóny. Podle elektrického zapojení lze vytvořit až 16 tlakových zón.

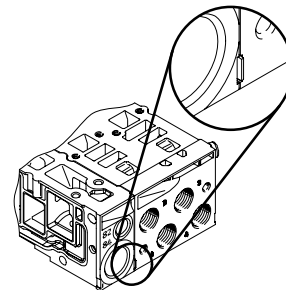
Jedna tlaková zóna se vytvoří vyčleněním vnitřních napájecích kanálů mezi připojovacími deskami pomocí odpovídajícího izolačního těsnění nebo pomocí izolace integrované do připojovací desky (kód I nebo kód III).

Zóna je napájena a odvětrávána napájecí deskou.

Polohu napájecích desek a izolačních těsnění lze u ventilového terminálu MPA volit libovolně.

Oddělovací těsnění jsou již z výroby integrována dle Vaší objednávky.

Oddělovací těsnění lze rozeznat podle kódování také na smontovaných ventilových terminálech.



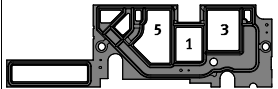
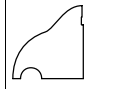


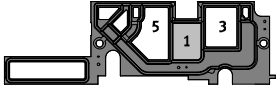
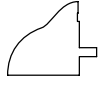
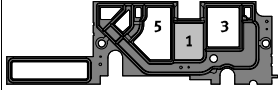
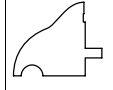


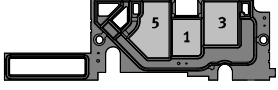

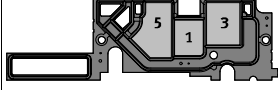
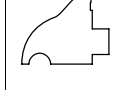


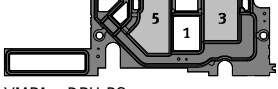

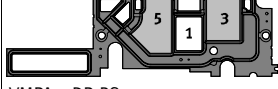





-  upozornění

Při dodatečném rozšiřování nebo při přestavbách je nutné dbát na následující:

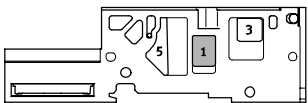
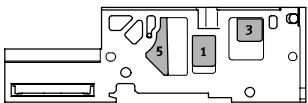
Pro provoz se svedeným odvětráním je třeba použít jiné izolační techniky než pro provoz s plochým tlumičem hluku.


Vytváření tlakových zón

| kód | izolační těsnění pro provoz s plochým tlumičem hluku | | izolační těsnění pro provoz se svedeným odvětráním | | velikost | | upozornění |
|-----|--|---|---|--|---|---|-------------------------|
| | náčrtek | kódování | náčrtek | kódování | 1 | 2 | |
| - |  VMPA...-DPU |  |  VMPA...-DP |  |  |  | bez oddělení kanálů |
| T |  VMPA...-DPU-P |  |  VMPA...-DP-P |  |  |  | kanál 1 oddělen |
| S |  VMPA...-DPU-PRS |  |  VMPA...-DP-PRS |  |  |  | kanály 1 a 3/5 odděleny |
| R |  VMPA...-DPU-RS |  |  VMPA...-DP-RS |  |  |  | kanály 3/5 odděleny |

Ventilové terminály MPA-S

hlavní údaje – pneumatická část

| Vytváření tlakových zón | | | | | |
|-------------------------|---|----------|----------|---|-------------------------|
| kód | připojovací blok s oddělením kanálů pro provoz s plochým tlumičem hluku nebo se svedeným odvětráním | | velikost | | upozornění |
| | náčrtek | kódování | 1 | 2 | |
| I |  | - | ■ | ■ | kanál 1 oddělen |
| III |  | - | ■ | ■ | kanály 1 a 3/5 odděleny |

 - upozornění
 Oddělení kanálů nemůže být dodatečně odstraněno a je provedeno uprostřed připojovacího bloku:

- u velikosti 1 mezi ventilem 2 a 3
- u velikosti 2 mezi ventilem 1 a 2

Ventilové terminály MPA-S

hlavní údaje – pneumatická část

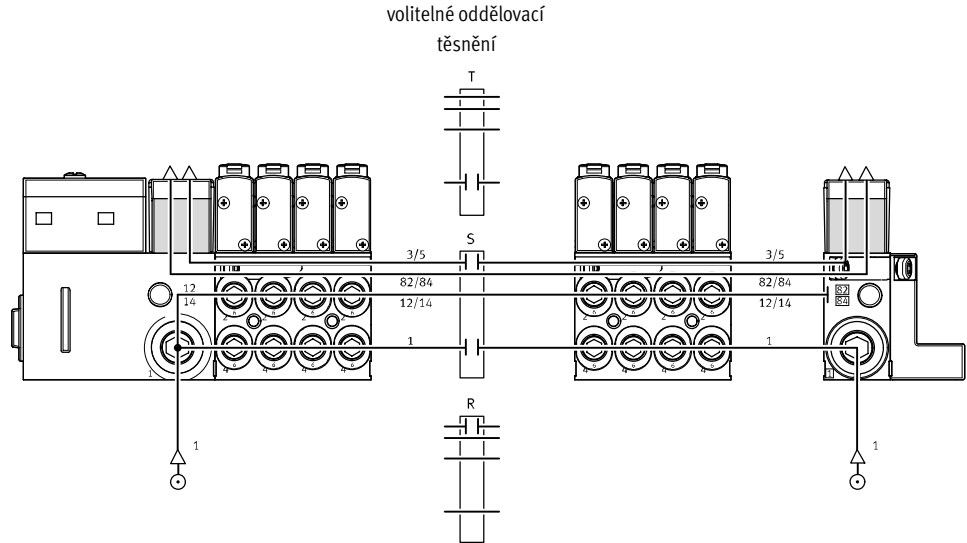
FESTO

Příklady: Napájení tlakem a napájení řídicím tlakem

vnitřní přívod řídicího tlaku, plochý tlumič hluku

pneumatické napájení ventilového terminálu: kód S

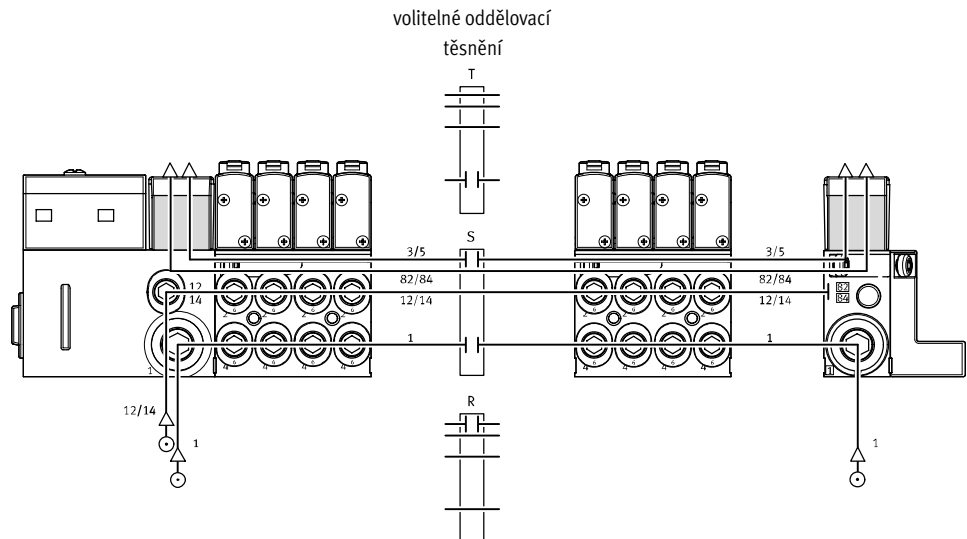
Obrázek ukazuje příklad montáže a připojení napájení tlakem při použití vnitřního řídicího tlaku. Připojení 12/14 na pneumatickém rozhraní resp. na elektrickém připojení (vícepólové) je pevně uzavřeno. Odvětrání 3/5 a 82/84 je přes tlumič hluku s plochou konstrukcí. Připojení 82/84 je pevně uzavřeno. K vytvoření tlakových zón lze případně použít oddělovací těsnění.



vnější přívod řídicího tlaku, plochý tlumič hluku

pneumatické napájení ventilového terminálu: kód T

Obrázek ukazuje příklad montáže a připojení napájení tlakem při použití vnitřního napájení řídicím tlakem. Připojení 12/14 na pneumatickém rozhraní nebo na elektrickém připojení (vícepólový konektor) je proto vybaveno šroubením. Odvětrání 3/5 a 82/84 je přes tlumič hluku s plochou konstrukcí. Připojení 82/84 je pevně uzavřeno. K vytvoření tlakových zón lze případně použít oddělovací těsnění.



Ventilové terminály MPA-S

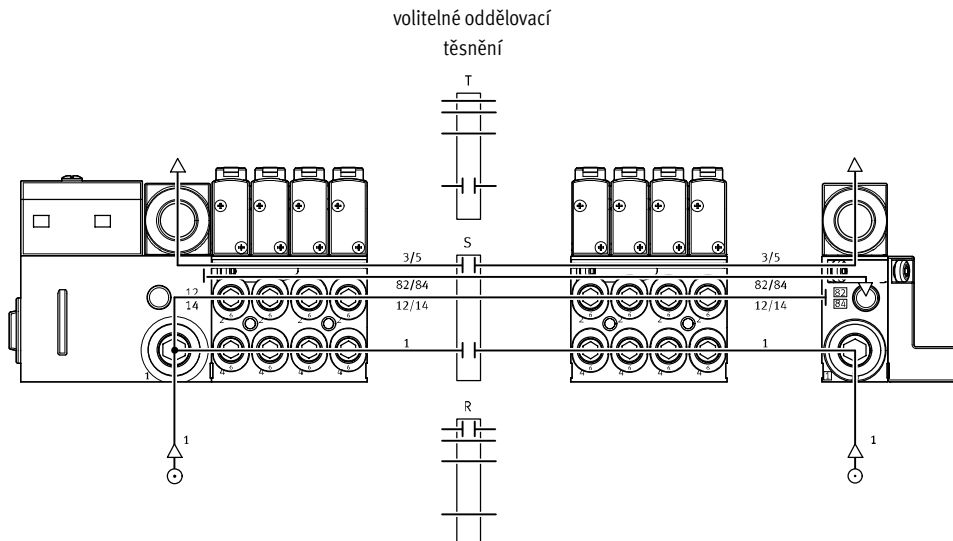
hlavní údaje – pneumatická část

Příklady: Napájení tlakem a napájení řídicím tlakem

vnitřní přívod řídicího tlaku, svedené odvětrání

pneumatické napájení ventilového terminálu: kód V

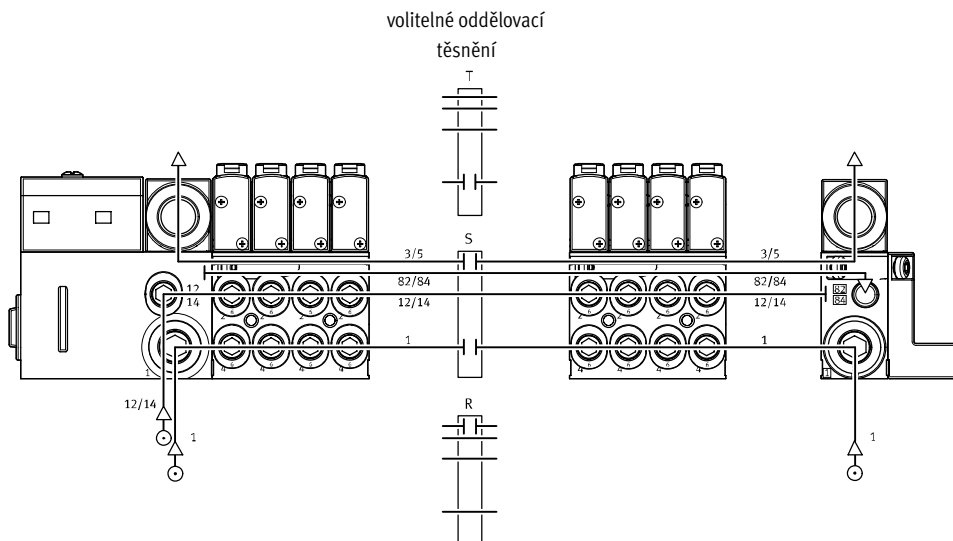
Obrázek ukazuje příklad montáže a připojení napájení tlakem při použití vnitřního řídicího tlaku. Připojení 12/14 na pneumatickém rozhraní resp. na elektrickém připojení (vícepólové) je pevně uzavřeno. Odvětrání 3/5 a 82/84 je přes odpovídající připojení. K vytvoření tlakových zón lze případně použít oddělovací těsnění.



vnější přívod řídicího tlaku, svedené odvětrání

pneumatické napájení ventilového terminálu: kód X

Obrázek ukazuje příklad montáže a připojení napájení tlakem při použití vnitřního napájení řídicím tlakem. Připojení 12/14 na pneumatickém rozhraní nebo na elektrickém připojení (vícepólový konektor) je proto vybaveno šroubením. Odvětrání 3/5 a 82/84 je přes odpovídající připojení. K vytvoření tlakových zón lze případně použít oddělovací těsnění.



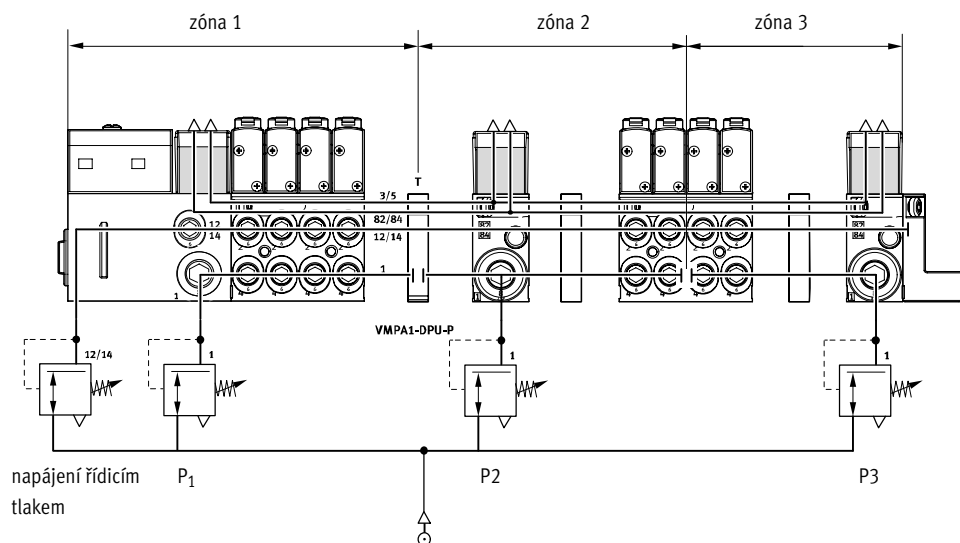
Ventilové terminály MPA-S

hlavní údaje – pneumatická část

Příklady: vytvoření tlakových zón

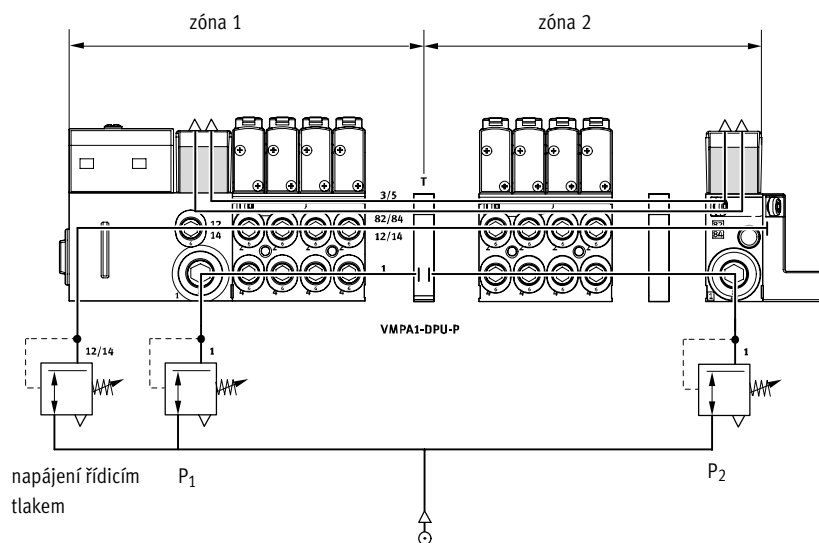
MPA s připojením terminálu CPX

Obrázek ukazuje příklad montáže a připojení tří tlakových zón s izolačními těsněními – s vnějším řídicím tlakem.



MPA s připojením vícepólovým konektorem

Obrázek ukazuje příklad montáže a připojení tlakových zón – při použití vnějšího řídicího tlaku.



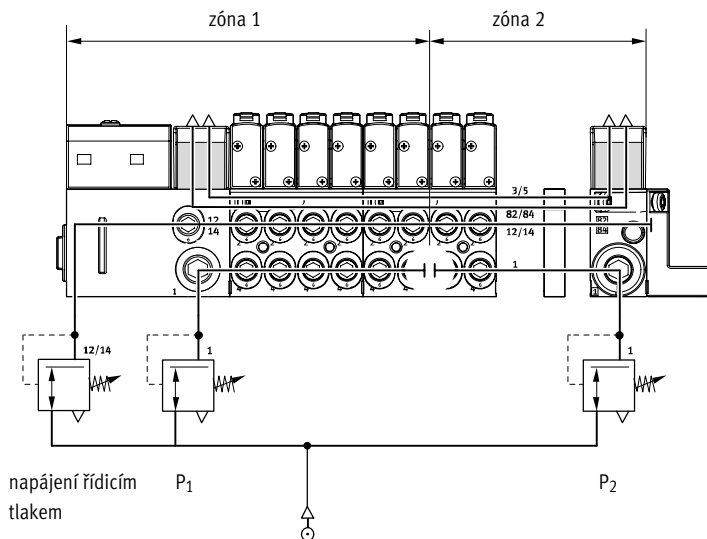
Ventilové terminály MPA-S

hlavní údaje – pneumatická část

Příklady: vytvoření tlakových zón

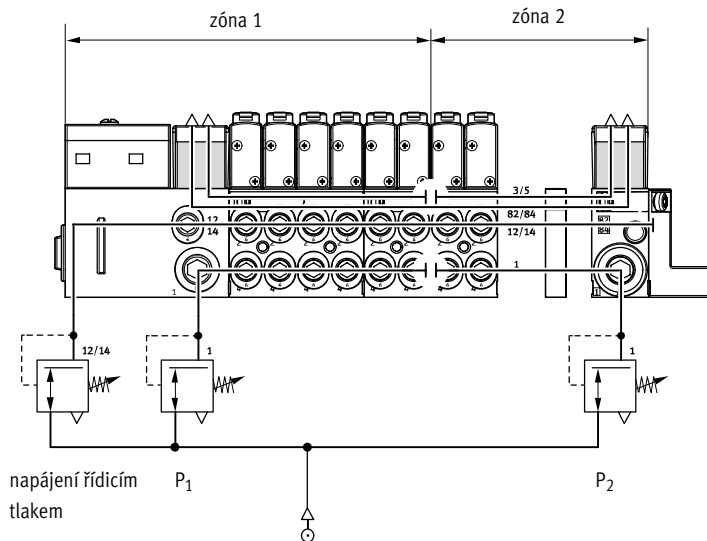
přípojovací blok s oddělením tlakových zón v kanálu 1

Další možnost, jak realizovat izolaci tlakových zón, je použití přípojovacích bloků s izolací tlakových zón. Obrázek ukazuje variantu s oddělením tlakových zón v kanálu 1.



přípojovací blok s oddělením tlakových zón v kanálu 1 a kanálech 3/5

Obrázek ukazuje variantu s oddělením tlakových zón v kanálu 1 a kanálech 3/5.

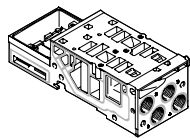


Ventilové terminály MPA-S

hlavní údaje – pneumatická část

FESTO

Připojovací desky



Terminál MPA využívá modulárního systému složeného z připojovacích desek a ventilů.

Připojovací desky jsou vzájemně sešroubovány a vytvářejí tak nosný systém pro ventily.

Obsahují vnitřní připojovací kanály pro napájení tlakem a pro odvětrání ventilového terminálu a také pracovní výstupy jednotlivých ventilů pro pneumatické pohony.

Každá připojovací deska je k následující připojena třemi šrouby. Vyjmutím těchto šroubů se část terminálu odpojí a lze snadno vložit další bloky. Tím je zaručena rychlá a spolehlivá možnost rozšíření ventilového terminálu.

Variety připojovacích desek

| kód | náčrtek | typ | velikost | | počet pozic pro ventily (cívky ventilů) | upozornění |
|--|---------|--|----------|---|---|---|
| | | | 1 | 2 | | |
| připojovací deska pro vícepólové připojení/připojení k síti | | | | | | |
| A, C* | | VMPA1-FB-AP-4-1 | ■ | - | 4 (8/4*) | pracovní výstupy (2, 4) na připojovací desce ■ připojovací velikosti: MPA1: M7, QS4, QS6 ■ kód I: oddělení v kanálu 1 v připojovací desce ■ kód III: oddělení v kanálu 1 a v kanálech 3/5 v připojovací desce |
| AI, CI* | | VMPA1-FB-AP-4-1-T1 | | | | |
| AIII, CIII* | | VMPA1-FB-AP-4-1-S1 | | | | |
| B, D* | | VMPA2-FB-AP-2-1 | - | ■ | 2 (4/2*) | pracovní výstupy (2, 4) na připojovací desce ■ připojovací velikosti MPA2: G1/8, QS6, QS8 ■ kód I: oddělení v kanálu 1 v připojovací desce ■ kód III: oddělení v kanálu 1 a v kanálech 3/5 v připojovací desce |
| BI, DI* | | VMPA2-FB-AP-2-1-TO | | | | |
| BIII, DIII* | | VMPA2-FB-AP-2-1-SO | | | | |
| samostatné připojovací desky | | | | | | |
| - | | bez certifikátu ATEX: VMPA1-1-IC-AP-1** VMPA1-1-IC-AP-S-1*** | ■ | - | 1 (2) | ■ s pracovními výstupy MPA1: M7, QS4, QS6 ■ s přířivky pracovního tlaku (1, 12/14) a odvětráním (3, 5, 82/84) ■ pro napájení řídicím tlakem, vnitřní nebo vnější |
| | | s certifikátem ATEX: VMPA1-1-IC-AP-1-EX2** VMPA1-1-IC-AP-S-1-EX2*** | | | | |
| - | | bez certifikátu ATEX: VMPA2-1-IC-AP-1** VMPA2-1-IC-AP-S-1*** | - | ■ | 1 (2) | ■ s pracovními výstupy MPA2: G1/8, QS6, QS8 ■ s přířivky pracovního tlaku (1, 12/14) a odvětráním (3, 5, 82/84) ■ pro napájení řídicím tlakem, vnitřní nebo vnější |
| | | s certifikátem ATEX: VMPA2-1-IC-AP-1-EX2** VMPA2-1-IC-AP-S-1-EX2*** | | | | |

* lze pouze s vícepólovým připojením

** vnitřní napájení řídicím tlakem

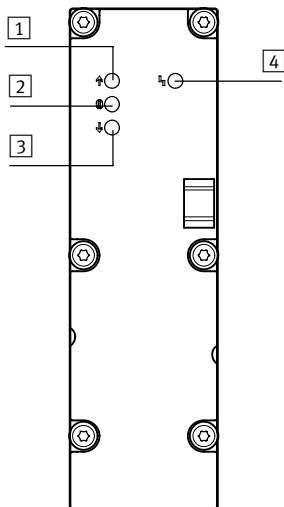
*** vnější napájení řídicím tlakem

Ventilové terminály MPA-S

hlavní údaje – pneumatická část

FESTO

Tlakové čidlo



- 1 červená LED: tlak překročen
- 2 zelená LED: tlak v pořádku
- 3 červená LED: tlak nižší
- 4 červená LED: souhrnná indikace chyb

Tři LED na snímači tlaku indikují, zda připojený tlak přesahuje požadovanou hodnotu nebo zda je stejný jako požadovaná hodnota nebo zda je nižší. Další LED indikuje souhrnnou chybu (překročení nebo podkročení mezní hodnoty).

Hodnota tlaku se nastavuje pomocí parametrizace. Desku s čidly tlaku můžete parametrizovat prostřednictvím řídicího systému nebo handhel- dem Festo (CPXMMI).

Alternativně lze měřit tlak v odvětrávacích kanálech (3/5) a mimo termi- nál (vnější přívod).

Měření tlaku v odvětrávacím kanálu slouží ke sledování provozního tlaku při reverzním provozu (napájení do 3/5).

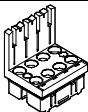
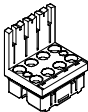
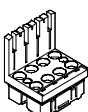
Variety tlakových čidel

| kód | náčrtek | typ | použití |
|-----|---------|-----------------------|--|
| PE | | VMPA-FB-PS-1 | sledování provozního tlaku v kanálu 1 |
| PF | | VMPA-FB-PS-3/5 | sledování tlaku v odvětrávacích kanálech 3 a 5 (sledování odvětrávání nebo sledování tlaku u reverzně provozovaného ventilového terminálu) |
| PG | | VMPA-FB-PS-P1 | sledování vnějšího procesního tlaku |

Ventilové terminály MPA-S

hlavní údaje – pneumatická část

FESTO

| Variety elektrického připojení | | | | | | |
|---|---|--|----------|---|--|---|
| kód | náčrtek | typ | velikost | | počet pozic pro ventily (cívky ventilů) | upozornění |
| | | | 1 | 2 | | |
| elektronický modul pro vícepólové připojení (MPM) | | | | | | |
| A, B, C, D |  | VMPA1-MPM-EMM-8 VMPA1-MPM-EMM-4 | ■ | - | 4 (8) 4 (4) | pro řízení ventilu je každé elektro- magnetické cívce přiřazen určitý pin vícepólového konektoru, nezávisle na obsazení krycími deskami nebo ventily: ■ jedna cívka s jednou adresou ■ dvě cívky se dvěma adresami |
| | | VMPA2-MPM-EMM-4 VMPA2-MPM-EMM-2 | - | ■ | 2 (4) 2 (2) | |
| elektronický modul pro síť se standardní diagnostikou | | | | | | |
| A, B, H |  | VMPA...-FB-EMS-... VMPA...-FB-EMG-... | ■ | - | 4 (8) | elektronický modul zajišťuje sériovou komunikaci a umožňuje: ■ přenos informací o sepnutí ■ řízení až 8 elektromagnetických cívek ■ místní diagnostiku ■ oddělené elektrické napájení ventilů ■ přenos údajů o stavu, parametrech a diagnostice existují dvě provedení: ■ bez galvanického oddělení (VMPA...-FB-EMS-...) ■ s galvanickým oddělením (VMPA...-FB-EMG-...) diagnostická funkce: ■ chyba: silové napájení ventilů |
| | | | - | ■ | 2 (4) | |
| elektronický modul pro síť s rozšířenou diagnostikou | | | | | | |
| A, B, H |  | VMPA...-FB-EMS-...-D2 VMPA...-FB-EMG-...-D2 | ■ | - | 4 (8) | Elektronický modul s rozšířenou diagnostikou obsahuje stejné funkce jako elektronický modul se standardní diagnostikou. Navíc je diagnostika rozšířena: ■ chyba: silové napájení ventilů ■ chyba: přerušování vodiče (Open Load) ■ chyba: zkrat silového napájení ventilů ■ hlášení: Condition Monitoring (sledování stavu) |
| | | | - | ■ | 2 (4) | |

-  upozornění

- vícepólové připojení s modulárním propojením
- připojovací desky MPA1 a MPA2 lze libovolně kombinovat

- řízení kladným nebo záporným napětím je možné (smíšený provoz není přípustný)

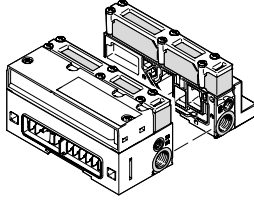
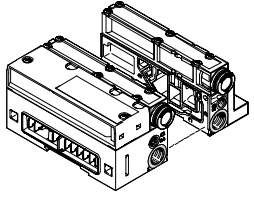
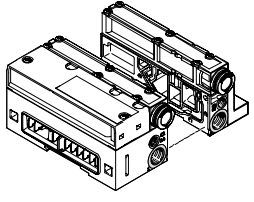
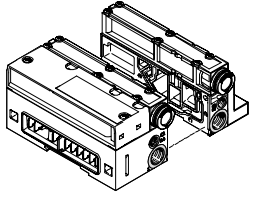
- impulsní ventily nelze montovat na monostabilní elektronické moduly

- monostabilní ventily lze montovat na impulsní elektronické moduly

Ventilové terminály MPA-S

hlavní údaje – pneumatická část

FESTO

| Přívody pro napájení a odvětrání | | | | | | | |
|----------------------------------|---|--|----------------------------------|---|--|--------------------------------|-----------------|
| kód | | zapojení | název | kód L připojení nástrčnou koncovkou velké | kód K připojení nástrčnou koncovkou malé | kód D závit pro napájení | |
| S |  | vnitřní přívod řídicího tlaku, tlumič hluku | | | | | |
| | | 1 | napájení pracovním tlakem/vakuum | šroubení s nástrčnou koncovkou | QS-G $\frac{1}{4}$ -10-l | QS-G $\frac{1}{4}$ -8-l | G $\frac{1}{4}$ |
| | | 3/5 | odvětrání | plochý tlumič hluku | – | – | – |
| | | 12/14 | napájení řídicím tlakem | – | – | – | – |
| | | 82/84 | odvětrání řídicího tlaku | plochý tlumič hluku | – | – | – |
| | | | vyrovnávání tlaků | odvětráno přes tlumič hluku do okolí | | | |
| T |  | vnější přívod řídicího tlaku, tlumič hluku | | | | | |
| | | 1 | napájení pracovním tlakem/vakuum | šroubení s nástrčnou koncovkou | QS-G $\frac{1}{4}$ -10-l | QS-G $\frac{1}{4}$ -8-l | G $\frac{1}{4}$ |
| | | 3/5 | odvětrání | plochý tlumič hluku | – | – | – |
| | | 12/14 | napájení řídicím tlakem | šroubení s nástrčnou koncovkou | QSM-M7-6-l | QSM-M7-6-l | M7 |
| | | 82/84 | odvětrání řídicího tlaku | plochý tlumič hluku | – | – | – |
| | | | vyrovnávání tlaků | odvětráno přes tlumič hluku do okolí | | | |
| V |  | vnitřní přívod řídicího tlaku, svedené odvětrání | | | | | |
| | | 1 | napájení pracovním tlakem/vakuum | šroubení s nástrčnou koncovkou | QS-G $\frac{1}{4}$ -10-l | QS-G $\frac{1}{4}$ -8-l | G $\frac{1}{4}$ |
| | | 3/5 | odvětrání | šroubení s nástrčnou koncovkou | QS-10 | QS-10 | QS-10 |
| | | 12/14 | napájení řídicím tlakem | – | – | – | – |
| | | 82/84 | odvětrání řídicího tlaku | šroubení s nástrčnou koncovkou | QSM-M7-6-l | QSM-M7-6-l | M7 |
| | | | vyrovnávání tlaků | odvětráno do kanálu 82/84 | | | |
| X |  | vnější přívod řídicího tlaku, svedené odvětrání | | | | | |
| | | 1 | napájení pracovním tlakem/vakuum | šroubení s nástrčnou koncovkou | QS-G $\frac{1}{4}$ -10-l | QS-G $\frac{1}{4}$ -8-l | G $\frac{1}{4}$ |
| | | 3/5 | odvětrání | šroubení s nástrčnou koncovkou | QS-10 | QS-10 | QS-10 |
| | | 12/14 | napájení řídicím tlakem | šroubení s nástrčnou koncovkou | QSM-M7-6-l | QSM-M7-6-l | M7 |
| | | 82/84 | odvětrání řídicího tlaku | šroubení s nástrčnou koncovkou | QSM-M7-6-l | QSM-M7-6-l | M7 |
| | | | vyrovnávání tlaků | odvětráno do kanálu 82/84 | | | |

Ventilové terminály MPA-S

hlavní údaje – montáž

FESTO

Montáž ventilového terminálu

Robustní montáž terminálu:

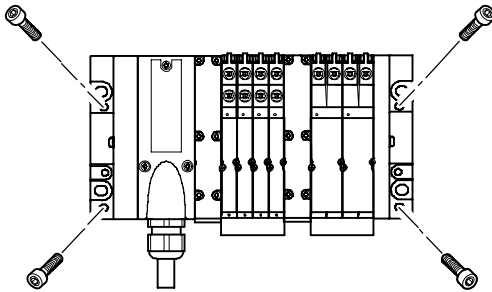
- čtyři průchozí díry pro montáž na stěnu
- přídavný upevňovací úhelník
- upevnění na lištu DIN

 upozornění

Pro ventilové terminály MPA s více než 4 připojovacími bloky při montáži na stěnu použijte doplňující upevňovací úhelníky typ

VMPA-BG-RW, abyste předešli poškození ventilového terminálu. Upevňovací úhelníky lze namontovat na pneumatické napájecí desky.

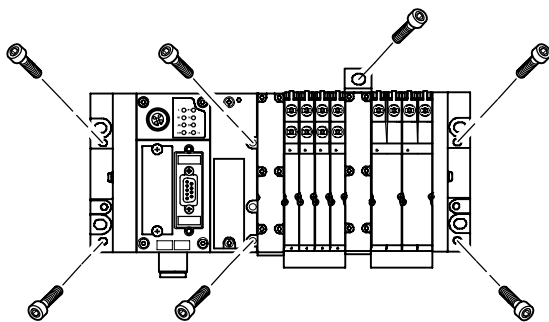
Montáž na stěnu – vícepólové připojení, připojení AS-Interface a připojení CPI



Ventilový terminál CPA se připevňuje čtyřmi šrouby M4 nebo M6 na upevňovací plochu. Montážní otvory se nacházejí na pneumatickém rozhraní

a na pravé koncové desce. Navíc jsou k dispozici volitelné upevňovací úhelníky.

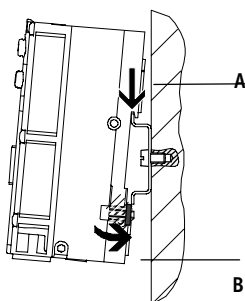
Montáž na stěnu – připojení na síť



Ventilový terminál MPA se připevňuje šesti šrouby M4 nebo M6 na upevňovací plochu. Montážní otvory se nacházejí na levé koncové desce (CPX) a na pravé koncové desce MPA.

Kromě toho jsou na pneumatickém rozhraní další montážní otvory a lze také použít volitelné upevňovací úhelníky.

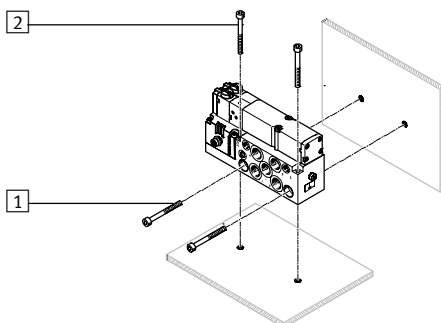
montáž na lištu DIN



Ventilový terminál MPA se zavěšuje do lišty DIN (viz šipka A). Pak se na ní pootočí a upevní upínkou (viz šipka B).

Pro montáž ventilového terminálu MPA na lištu DIN potřebujeme následující montážní sadu MPA: ■ CPX-CPA-BG-NRH Použitá lišta DIN je podle EN 60715.

Montáž samostatného ventilu



- 1 montážní otvory vodorovné
- 2 montážní otvory svislé

Pro integraci do zařízení či stroje je určen připojovací blok s jednou pozicí pro upevnění na stěnu. Upevnit jej lze vodorovně nebo svisle.

Ventilové terminály MPA-S

hlavní údaje – indikace a obsluha

FESTO

Indikace a obsluha

Každé elektromagnetické cívice je pro indikaci stavu signálu přiřazena jedna LED.

- Dioda 12 ukazuje stav sepnutí cívký pro výstup 2.
- Dioda 14 ukazuje stav sepnutí cívký pro výstup 4.

Pomocné ruční ovládání

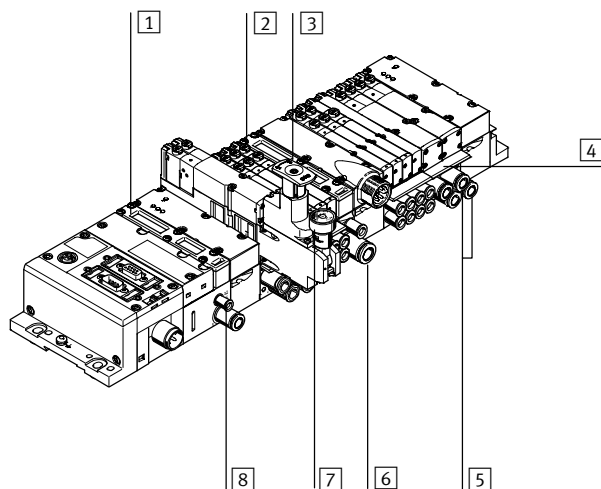
Pomocné ruční ovládání (HHB) umožňuje zapínání ventilu v elektricky neřízeném, elektricky nenapájeném stavu.

Stisknutím pomocného ručního ovládání se ventil zapne. Pootočením lze nastavený stav sepnutí dodatečně aretovat (objednací kód: R).

Alternativy:

- Pomocí krytu (objednací kód: N nebo jako příslušenství) lze aretaci zablockovat. Pak je možné ventil obsluhovat pouze stisknutím.
- Krytem (objednací kód: V) lze zabezpečit pomocné ruční ovládání proti nežádoucí obsluze.

Pneumatické připojovací a obslužné prvky



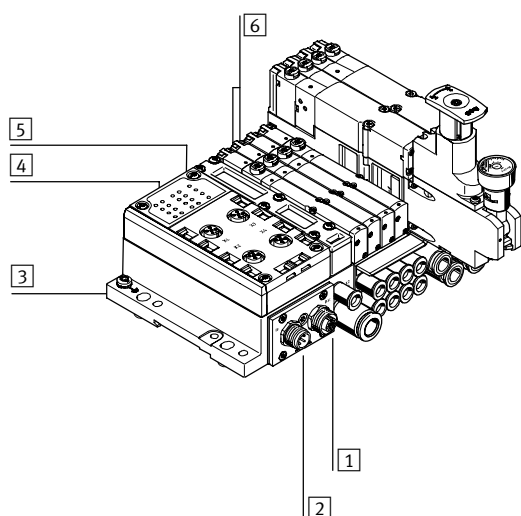
- 1 plochý tlumič hluku na odvětrání 3/5
- 2 pomocné ruční ovládání (každá elektromagnetická cívka, tlačítkem/otočně s aretací)
- 3 nastavovací hlavice volitelné desky s redukčním ventilem
- 4 držák popisových štítků pro připojovací desku
- 5 pracovní výstupy 2 a 4, každá ventilová pozice
- 6 napájecí přívod 1
- 7 manometr (volitelné)
- 8 přívody 12 a 14 pro napájení vnějším řídicím tlakem



upozornění

Ručně sepnutý ventil (pomocné ruční ovládání) nelze elektricky vrátit do výchozí polohy. A naopak nelze elektricky sepnutý ventil vrátit do výchozí polohy mechanickým pomocným ručním ovládním.

Elektrické připojovací a zobrazovací prvky AS-Interface



- 1 zásuvka M12 sítě AS-Interface a přídavné napájení (AS-i Out)
- 2 konektor M12 sítě AS-Interface a přídavné napájení (AS-i In)
- 3 zemnicí svorka
- 4 stavové LED vstupů
- 5 stavové LED AS-Interface
- 6 diagnostické LED ventilů

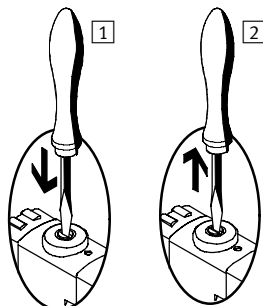
Ventilové terminály MPA-S

hlavní údaje – indikace a obsluha

FESTO

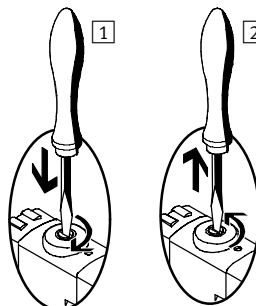
Pomocné ruční ovládání (HHB)

HHB s automatickým návratem do výchozí polohy (tlačítkem)



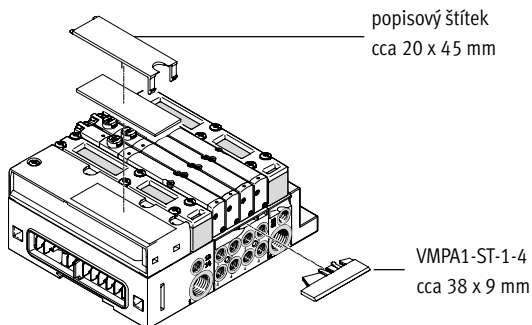
- 1 Zatlačte na zdvihátko HHB propiskou nebo šroubovákem. Předřadný ventil spíná a řídí hlavní ventil.
- 2 Sejměte propisku nebo šroubovák. Síla pružiny zatlačí zdvihátko HHB zpět. Předřadný ventil se vrátí do klidové polohy a tím také hlavní monostabilní ventil (ne u impulsního ventilu, kód J).

HHB s aretací



- 1 Zatlačte zdvihátko HHB šroubovákem, až ventil sepne, a pak otočte ve směru hodinových ručiček o 90° (až po doraz). Ventil zůstane sepnut.
- 2 Otočte zdvihátkem proti směru hodinových ručiček o 90° (až po doraz) a uvolněte šroubovák. Síla pružiny zatlačí zdvihátko HHB zpět. Ventil se vrátí do klidové polohy (neplatí pro impulsní ventil, kód J).

System popis



Pro popis ventilů lze na každý přípojovací blok s šířkou 42 mm namontovat držák štítků VMPA1-ST-1-4 (č. dílu 533 362, kód T v objednacím kódu) nebo VMPA1-ST-2-4 (č. dílu 544 384, lze osadit popisovými štítky IBS-6x10).

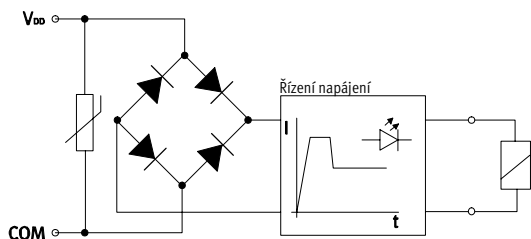
Alternativně nebo jako doplněk lze na pneumatickém rozhraní popsat velkoplošné popisové štítky. Pokud potřebujete náhradní štítky:
■ popisový štítek MPA (20 x 45 mm):
č. dílu 663 010

Ventilové terminály MPA-S

hlavní údaje – elektrická část

FESTO

Elektrický příkon s omezením proudu



Každá cívka elektromagnetického ventilu MPA je chráněna ochranným obvodem proti napěťovým špičkám a proti přepólování. Všechny ventily jsou navíc vybaveny integrovaným omezením proudu.

Ventily MPA jsou napájeny provozním napětím v rozsahu 18 ... 30 V (24 V +/- 25 %). Tato velká tolerance je umožněna integrovanou řídicí elektronikou a jedná se o další bezpečnostní prvek, např. při výpadku napájecího napětí.

Samostatné ventily

Pro pohony dále od ventilového terminálu mohou být použity také samostatné ventily na připojovací desce s jednou pozicí.

■ oddělitelný elektronický modul s integrovaným omezením proudu

■ elektrické připojení M8, 4 piny a šroubový spoj

Elektrické vícepólové připojení

Pro ventilový terminál MPA jsou k dispozici následující připojení s vícepólovým konektorem:

■ Sub-D připojení s vícepólovým konektorem (25 pinů)

Piny 1 ... 24 se používají pro adresy 1 ... 24 v daném pořadí.

Pokud je na ventilovém terminálu méně než 24 adresy, zůstávají

zbývající piny do 24 neobsazené. Pin 25 je rezervovaný pro společný vodič.

Ventily se spínají pozitivní nebo negativní logikou (PNP nebo NPN). Smíšený provoz není přípustný. S každým pinem vícepólového konektoru lze řídit přesně jednu elektromagnetickou cívku. U maximálního

počtu 24 pozice pro ventily lze tedy adresovat 24 ventily, z nichž každý má jednu elektromagnetickou cívku.

U 12 nebo méně pozic pro ventily lze na jednom ventilu adresovat 2 elektromagnetické cívky. Od 12 pozic pro ventily se snižuje počet využitých pozic pro ventily se dvěma elektromagnetickými cívkami.

 upozornění

Pokud je namísto impulsního ventilu namontován monostabilní, druhá adresa je také obsazena a nelze ji využít.

Pravidla adresace pro ventily/elektromagnetické cívky

■ Maximální možný počet adres s vícepólovým připojením jsou 24.

■ Každá připojovací deska/elektronický modul zabírá definovaný počet adres/pinů:

– připojovací deska MPA1 pro 4 monostabilní ventily: 4

– připojovací deska MPA1 pro 4 impulsní ventily: 8
– připojovací deska MPA2 pro 2 monostabilní ventily: 2
– připojovací deska MPA2 pro 2 impulsní ventily: 4

■ Číslování adres začíná zleva doprava, bez vynechání. Na jednotlivých pozicích pro ventily platí: adresa x pro cívku 14 a adresa x+1 pro cívku 12

■ Pokud impulsní ventily na připojovacích deskách měníte na monostabilní ventily, zůstává vždy nevyužitá adresa cívky 12 a přiřazený pin.

Ventilové terminály MPA-S

hlavní údaje – elektrická část

Připojení k síti AS-Interface®

Rozhraní AS-Interface umožňuje další prostorové rozdělení jednotlivých dílů nebo malých skupin dílů.

Při zapojení AS-Interface ventilového terminálu MPA-S lze řídit až 8 elektromagnetických cívek.

V elektrickém zapojení ventilového terminálu jsou LED k indikaci stavu sepnutí a ochranného zapojení pro ventily.

 upozornění


Další informace viz
→ internet: as-interface

Připojení k síti CPI

Všechny ventilové terminály CP a moduly CP jsou vzájemně propojeny předem připraveným kabelem CP a napojeny na rozhraní CP.

Vždy 4 moduly, např. ventilový terminál CPV a až tři moduly se vstupy CP tvoří instalační větev, která končí na

rozhraní CP. Instalační systém dovoluje připojit 4 instalační větve, které lze připojit k uzlu sítě CP.

 upozornění

Další informace viz
→ internet: ctec

Připojení k síti CPX

V kombinaci s rozhraním CPX platí všechny funkce a hlavní údaje pro elektrické periferie CPX. To znamená:

■ napájení ventilů a elektrických výstupů přes přívod elektrického napájení CPX

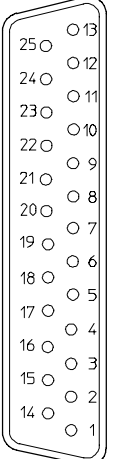

■ oddělené napájení a odpojování ventilů zvláštním přívodem pro ventily CPX (kód V)

 upozornění

Další informace viz
→ internet: cpx

Ventilové terminály MPA-S

hlavní údaje – elektrická část

| Zapojení pinů – zásuvka Sub-D, kabel | | | | | | | |
|---|-----|--------------|----------------------------|--|-----|-------------------|----------------------------|
| | pin | adresa/cívka | barva vodiče ²⁾ | | pin | adresa/cívka | barva vodiče ²⁾ |
|  | 1 | 0 | WH | | 17 | 16 | WH PK |
| | 2 | 1 | GN | | 18 | 17 | PK BN |
| | 3 | 2 | YE | | 19 | 18 | WH BU |
| | 4 | 3 | GY | | 20 | 19 | BN BU |
| | 5 | 4 | PK | | 21 | 20 | WH RD |
| | 6 | 5 | BU | | 22 | 21 | BN RD |
| | 7 | 6 | RD | | 23 | 22 | WH BK |
| | 8 | 7 | VT | | 24 | 23 | BN |
| | 9 | 8 | GY PK | | 25 | 0 V ¹⁾ | BK |
| | 10 | 9 | RD BU | | | | |
| | 11 | 10 | WH GN | | | | |
| | 12 | 11 | BN GN | | | | |
| | 13 | 12 | WH YE | | | | |
| | 14 | 13 | YE BN | | | | |
| | 15 | 14 | WH GY | | | | |
| | 16 | 15 | GY BN | | | | |
| <p> upozornění</p> <p>Obrázek ukazuje pohled na zásuvku Sub-D na vícepólovém kabelu VMPA-KMS1-....</p> | | | | | | | |

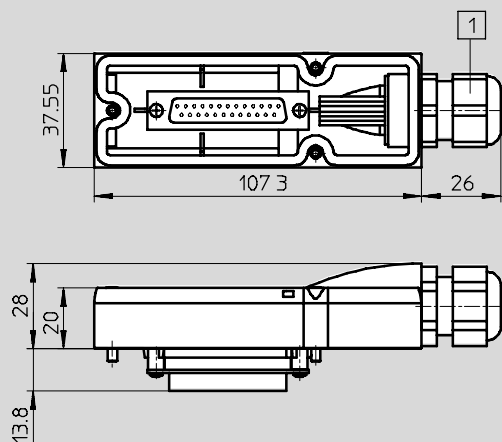
1) 0 V u řídicích signálů s kladným spínacím napětím; u řídicích signálů se záporným napětím připojte 24 V; smíšený provoz není přípustný!

2) dle IEC 757

Rozměry

CAD modely ke stažení → www.festo.cz/engineering

připojovací kabely



1 průchodka pro kabel o průměru 6 ... 12 mm

Barvy vodičů se vztahují na následující kabely Festo připravené k připojení:

- VMPA-KMS1-8-... ventilový terminál až se 4 ventilovými pozicemi (8 cívek)
- VMPA-KMS1-24-... ventilový terminál s 8 ... 24 ventilovými pozicemi

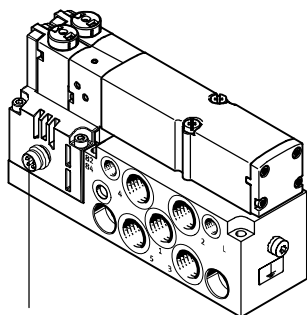
| typ | plášť | délka [m] | vodič x mm ² | D [mm] | č. dílu |
|----------------------|-------------------------|-----------|-------------------------|--------|---------|
| VMPA-KMS1-8-2.5 | PVC | 2,5 | 10 x 0,34 | 6,9 | 533195 |
| VMPA-KMS2-8-2,5-PUR | PUR | 2,5 | 10 x 0,25 | 8,3 | 533504 |
| VMPA-KMS1-8-5 | PVC | 5 | 10 x 0,34 | 6,9 | 533196 |
| VMPA-KMS2-8-5-PUR | PUR | 5 | 10 x 0,25 | 8,3 | 533505 |
| VMPA-KMS1-8-10 | PVC | 10 | 10 x 0,34 | 6,9 | 533197 |
| VMPA-KMS2-8-10-PUR | PUR | 10 | 10 x 0,25 | 8,3 | 533506 |
| VMPA-KMS1-24-2,5 | PVC | 2,5 | 25 x 0,34 | 11,4 | 533192 |
| VMPA-KMS2-24-2,5-PUR | PUR | 2,5 | 25 x 0,25 | 11,2 | 533501 |
| VMPA-KMS1-24-5 | PVC | 5 | 25 x 0,34 | 11,4 | 533193 |
| VMPA-KMS2-24-5-PUR | PUR | 5 | 25 x 0,25 | 11,2 | 533502 |
| VMPA-KMS1-24-10 | PVC | 10 | 25 x 0,34 | 11,4 | 533194 |
| VMPA-KMS2-24-10-PUR | PUR | 10 | 25 x 0,25 | 11,2 | 533503 |
| VMPA-KMS-H | kryt pro vlastní úpravu | | | | 533198 |

Ventilové terminály MPA-S

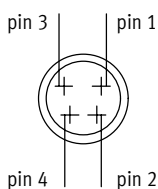
hlavní údaje – elektrická část

FESTO

Elektrické připojení samostatného ventilu



připojovací konektor M8 x 1, 4 piny,
dle EN 60 947-5-2



Obsazení vývodů konektoru u samostatného ventilu dle VDMA 24571

při pozitivním ovládní:
pin 1 – neobsazený
pin 2 – U_B pro cívku 12
pin 3 – 0 V pro cívku 12 a 14
pin 4 – U_B pro cívku 14

při negativním ovládní:
pin 1 – neobsazený
pin 2 – 0 V pro cívku 12
pin 3 – U_B pro cívku 12 a 14
pin 4 – 0 V pro cívku 14

Utahovací moment konektoru M8

0,25 ... 0,5 Nm (stačí rukou)

| Připojovací kabel | | | | |
|---------------------|-------------------|----------------|------------------|---------|
| typ | název | konstrukce | délka kabelu [m] | č. dílu |
| SIM-M8-4GD-2,5-PU | zásuvka s kabelem | přímá zásuvka | 2,5 | 158960 |
| SIM-M8-4GD-5-PU | zásuvka s kabelem | přímá zásuvka | 5 | 158961 |
| SIM-M8-4WD-2,5-PU | zásuvka s kabelem | úhlová zásuvka | 2,5 | 158962 |
| SIM-M8-4WD-5-PU | zásuvka s kabelem | úhlová zásuvka | 5 | 158963 |
| NEBU-M8G4-K-2.5-LE4 | zásuvka s kabelem | přímá zásuvka | 2,5 | 541342 |
| NEBU-M8G4-K-5-LE4 | zásuvka s kabelem | přímá zásuvka | 5 | 541343 |
| NEBU-M8W4-K-2.5-LE4 | zásuvka s kabelem | úhlová zásuvka | 2.5 | 541344 |
| NEBU-M8W4-K-5-LE4 | zásuvka s kabelem | úhlová zásuvka | 5 | 541345 |

- - Upozornění

Další varianty lze konfigurovat a objednat jako stavební výrobků NEBU.

→ internet: nebu

Pokyny pro použití

Provozní médium

Pokud to lze, provozujte své zařízení s nemazaným stlačeným vzduchem. Ventily a válce Festo jsou konstruovány tak, aby při řádném používání nepotřebovaly žádné dodatečné mazání a přesto dosahovaly dlouhé životnosti. Stlačený vzduch připravovaný kompresorem musí odpovídat kvalitě nemazaného vzduchu. Je-li to možné, neprovozujte celé zařízení s mazaným vzduchem. V případě potřeby instalujte maznici pouze přímo před příslušným pohonem.

Nesprávný olej a vyšší obsah oleje ve stlačeném vzduchu zkracují životnost ventilového terminálu.

Používejte speciální olej Festo OFSW-32 nebo alternativní olej uvedené v katalogu Festo (odpovídající DIN 51524-HLP32, základní viskozita 32 CST při 40 °C).

Bio-oleje





Při použití biologických olejů (oleje na bázi syntetických nebo přírodních esterů, např. řepkový olej) nesmí zbytkový obsah oleje překročit max. 0,1 mg/m³ (viz ISO 8573-1, třída 2).

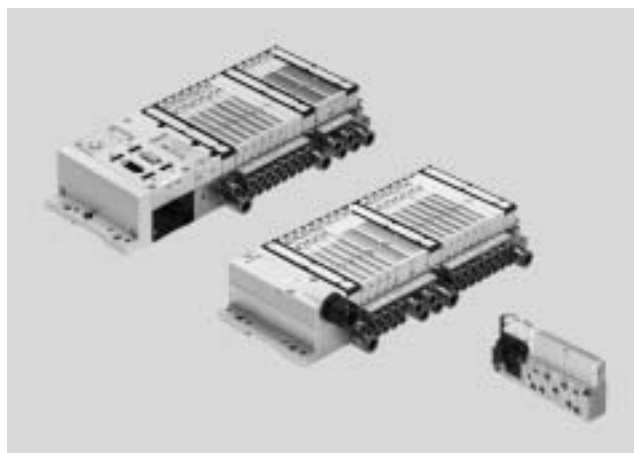
Minerální oleje

Při použití minerálních olejů (např. oleje HLP dle DIN 51524, část 1 až 3) nebo odpovídajících olejů na bázi polyalfaolefinů (PAO) nesmí zbytkový obsah oleje přesáhnout maximální hodnotu 5 mg/m³ (viz ISO 8573-1, třída 4). Větší podíl zbytkového oleje nelze nezávisle na oleji z kompresoru připustit, neboť by časem došlo k vymytí základního maziva.

Ventilové terminály MPA-S

technické údaje

-  průtok
MPA1: do 360 l/min
MPA2: do 700 l/min
-  šířka ventilu
MPA1: 10 mm
MPA2: 21 mm
-  napětí
24 V DC
-  servis oprav



| Obecné technické údaje | | MPA1 | MPA2 |
|------------------------------------|-------|---|---|
| konstrukce | | elektromagneticky ovládaný šoupátkový ventil | |
| mazání | | mazivo na celou dobu životnosti, bez LABS (neobsahuje látky bránící nanášení laků) | |
| upevnění | | montáž na stěnu | |
| | | na lištu DIN dle normy EN 60715 | |
| montážní poloha | | libovolná | |
| pomocné ruční ovládání | | tlačítkem, s aretací, blokováné | |
| šířka | [mm] | 10,5 | 21 |
| připojení pneumatiky | | | |
| připojení pneumatiky | | v přípojovací desce nebo samostatné desce | |
| napájení | 1 | G $\frac{1}{4}$ (M7 u desek se samostatným připojením) | |
| odvětrání | 3/5 | QS-10 (M7 u desek se samostatným připojením) | |
| pracovní výstupy | 2/4 | závisí na vybraném druhu připojení | |
| | | <ul style="list-style-type: none"> ■ M7 ■ QS4 ■ QS6 | <ul style="list-style-type: none"> ■ G$\frac{1}{8}$ ■ QS6 ■ QS8 |
| připojení řídicího tlaku | 12/14 | M7 (M5 na samostatné přípojovací desce) | |
| připojení odvětrání řídicího tlaku | 82/84 | M7 (M5 na samostatné přípojovací desce) | |
| připojení tlakového vyrovnání | | u svedeného odvětrání: přes přívod 82/84 (M5 na samostatné přípojovací desce) u plochého tlumiče hluku: odvětrání do atmosféry | |

Ventilové terminály MPA-S

technické údaje

FESTO

| Provozní a okolní podmínky | | M | J | N | K | H | B | G | E | X | W | D | I | NS | KS | HS | DS |
|---|-------|---|---|---|----------|---|---|--------------|---|---|----------|---|---|-------------|----|----|----|
| objednací kód ventilu | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| provozní médium | | stlačený vzduch dle normy ISO 8573-1:2010 [7:4:4] | | | | | | | | | | | | | | | |
| upozornění k provoznímu/řídícímu médiu | | mazaný provoz je možný (od mazání pak již nelze upustit!) | | | | | | | | | | | | | | | |
| provozní tlak | [bar] | -0,9 ... +10 | | | 3 ... 10 | | | -0,9 ... +10 | | | 3 ... 10 | | | -0,9 ... +8 | | | |
| provozní tlak pro ventilový terminál s vnitřním přívodem řídicího tlaku | [bar] | 3 ... 8 | | | | | | | | | | | | | | | |
| řídící tlak | [bar] | 3 ... 8 | | | | | | | | | | | | | | | |
| teplota okolí | [°C] | -5 ... +50 | | | | | | | | | | | | | | | |
| teplota média | [°C] | -5 ... +50 | | | | | | | | | | | | | | | |
| skladovací teplota ¹⁾ | [°C] | -20 ... +40 | | | | | | | | | | | | | | | |
| relativní vlhkost vzduchu při 40 °C | [%] | 90 | | | | | | | | | | | | | | | |
| odolnost korozi KBK ²⁾ | | 1 | | | | | | | | | | | | | | | |

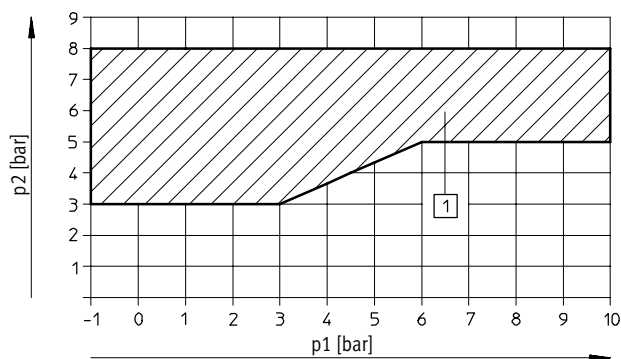
1) dlouhodobé skladování

2) Třída odolnosti korozi 1 dle normy Festo 940 070:

konstrukční díly s nižšími nároky na odolnost korozi. Ochrana při přepravě a skladování. Díly bez prováděných požadavků na vzhled povrchu, např. ve vnitřním prostoru nebo pod krytem.

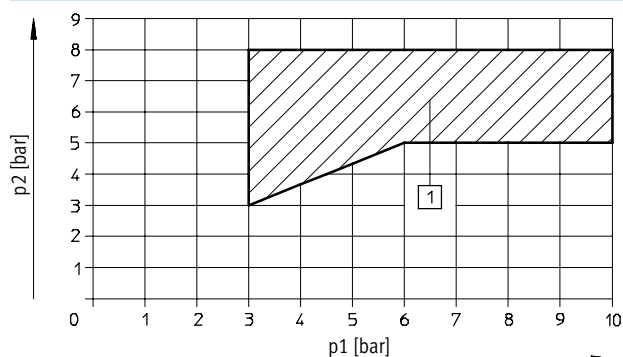
Řídící tlak p₂ v závislosti na pracovním tlaku p₁, vnější napájení řídicím tlakem

pro ventily s kódem M, J, B, G, E, X



1) pracovní rozsah pro ventily s vnějším napájením řídicím tlakem

pro ventily s kódem N, K, H, D, I

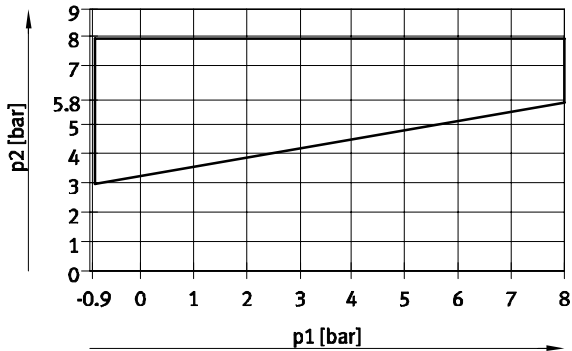


1) pracovní rozsah pro ventily s vnějším napájením řídicím tlakem

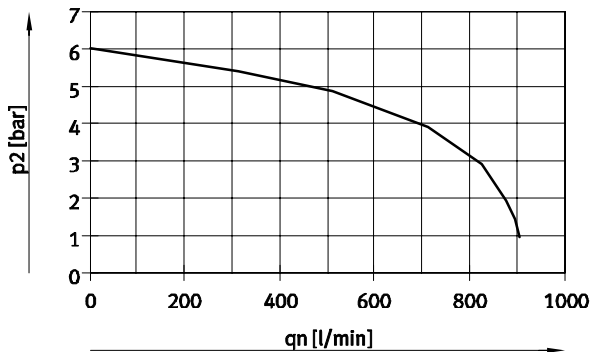
Ventilové terminály MPA-S

technické údaje

Řídicí tlak p_2 in v závislosti na pracovním tlaku p_1 pro ventily s návratem do základní polohy mechanickou pružinou (MPA1)
pro ventily s kódem NS, KS, HS, DS

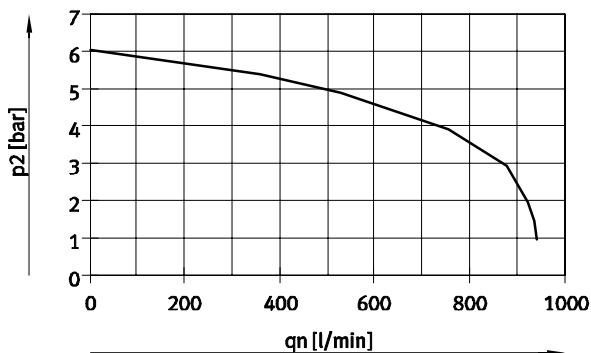


Průtok q_n v závislosti na výstupním tlaku p_2 s redukčními deskami (redukční desky P) pro napájení 1
šířka 21 mm



vstupní tlak 10 barů,
nastavený redukovaný tlak 6 barů

Průtok q_n v závislosti na výstupním tlaku p_2 s redukčními deskami (redukční desky B) pro napájení 2
šířka 21 mm



vstupní tlak 10 barů,
nastavený redukovaný tlak 6 barů

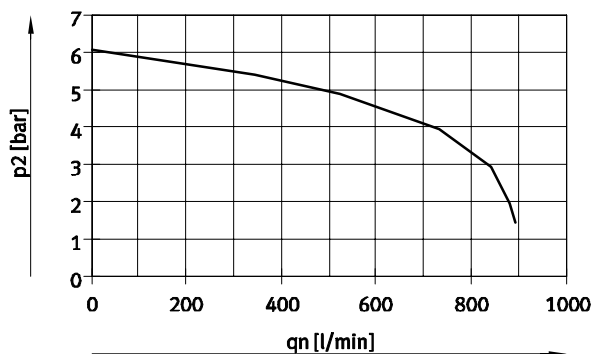
Ventilové terminály MPA-S

technické údaje

FESTO

Průtok q_n v závislosti na výstupním tlaku p_2 s redukčními deskami (redukční desky A) pro napájení 4

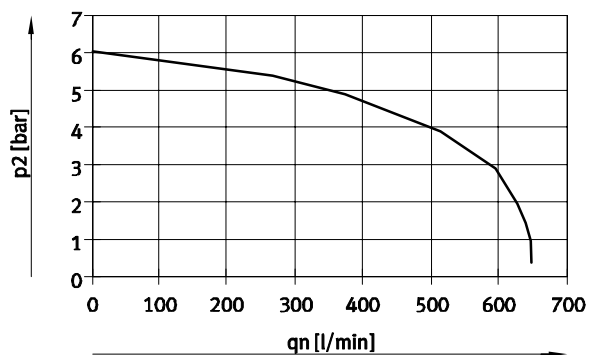
šířka 21 mm



vstupní tlak 10 barů,
nastavený redukovaný tlak 6 barů

Průtok q_n v závislosti na výstupním tlaku p_2 s redukčními deskami (redukční desky B) pro výstupy 3, reverzní

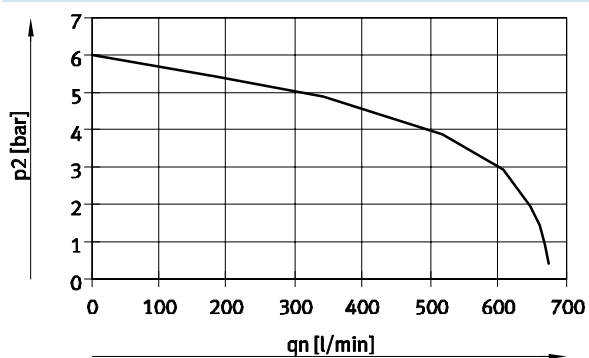
šířka 21 mm



vstupní tlak 10 barů,
nastavený redukovaný tlak 6 barů

Průtok q_n v závislosti na výstupním tlaku p_2 s redukčními deskami (redukční desky A) pro výstupy 5, reverzní

šířka 21 mm



vstupní tlak 10 barů,
nastavený redukovaný tlak 6 barů

Ventilové terminály MPA-S

technické údaje

FESTO

| Certifikace ¹⁾ | | | | | |
|--|---|---------------------------------|--|---|---------------------------------|
| typ | MPA-MPM-VI (vícepólové připojení) | MPA-FB-VI (připojení na síť) | ventil na samo- statné připojovací desce ²⁾ | MPA-ASI-VI (připojení AS-Interface) | MPA-CPI-VI (připojení k CPI) |
| číslo dílu | 539105 | 530411 | → 71 | 546279 | 546280 |
| kategorie ATEX pro plyn | II 3 G | | | | II 3 G |
| ochrana proti zapálení a výbuchu plynu | Ex nA II T4 X | | | | Ex nA II T5 X |
| kategorie ATEX pro prach | II 3D | | | | II 3D |
| ochrana proti zapálení a výbuchu prachu | Ex tD A22 IP54 T95°C X | | | | Ex tD A22 IP54 T90°C X |
| teplota okolí ATEX [°C] | -5 ≤ Ta ≤ +50 | | | | -5 ≤ Ta ≤ +50 |
| certifikát | c UL us - Recognized (OL) | | | - | - |

1) Neuvedené varianty připojení nemají žádnou z uvedených certifikací.

2) Platí pouze pro připojovací desky VMPA...EX1.

| Jmenovitý průtok [l/min] ¹⁾ | | | | | |
|--|--|---|---|---|---|
| kód | funkce ventilu | bez šroubení | | se šroubením ²⁾ | |
| | | z připojení 1 do 2, případně 1 do 4 | z připojení 2 do 3/5, případně 4 do 3/5 | z připojení 1 do 2, případně 1 do 4 | z připojení 2 do 3/5, případně 4 do 3/5 |
| MPA1 | | | | | |
| M | monostabilní ventil 5/2 | 360 | 360 | 360 | 360 |
| J | ventil 5/2, impulsní | 360 | 360 | 360 | 360 |
| N | 2x ventil 3/2, v klidu otevřen | 300 | 300 | 300 | 300 |
| NS | 2x ventil 3/2, klidová poloha otevřená, návrat do základní polohy mechanickou pružinou | 300 | 300 | 300 | 300 |
| K | 2x ventil 3/2, v klidu uzavřen | 230 | 310 | 230 | 310 |
| KS | 2x ventil 3/2, klidová poloha uzavřena, návrat do základní polohy mechanickou pružinou | 230 | 310 | 230 | 310 |
| H | 2x ventil 3/2, 1x v klidu otevřen a 1x uzavřen | 280 | 305 | 280 | 305 |
| HS | 2x ventil 3/2, klidová poloha 1x otevřena a 1x uzavřena, návrat do základní polohy mechanickou pružinou | 300 | 305 | 300 | 305 |
| B | ventil 5/3, ve střední poloze pod tlakem | 300 (195) ³⁾ | 270 | 300 (195) ³⁾ | 270 |
| G | ventil 5/3, ve střední poloze uzavřen | 320 | 320 | 320 | 320 |
| E | ventil 5/3, ve střední poloze odvětrán | 240 | 240 (180) ³⁾ | 240 | 240 (180) ³⁾ |
| X | 1x ventil 3/2 | 255 | 295 | 255 | 295 |
| W | 1x ventil 3/2 | 255 | 295 | 255 | 295 |
| D | 2x ventil 2/2 | 230 | 230 | 230 | 230 |
| DS | 2x ventil 2/2, návrat do základní polohy mechanickou pružinou | 230 | - | 230 | - |
| I | 2x ventil 2/2 | 260 | 260 | 230 | 260 |
| MPA2 | | | | | |
| M | monostabilní ventil 5/2 | 700 | 700 | 660 | 670 |
| J | ventil 5/2, impulsní | 700 | 700 | 660 | 670 |
| N | 2x ventil 3/2, v klidu otevřen | 560 | 490 | 550 | 480 |
| K | 2x ventil 3/2, v klidu uzavřen | 500 | 560 | 500 | 540 |
| H | 2x ventil 3/2, 1x v klidu otevřen a 1x uzavřen | 500 | 490 | 500 | 480 |
| B | ventil 5/3, ve střední poloze pod tlakem | 520 | 650 (350) ³⁾ | 510 | 600 (350) ³⁾ |
| G | ventil 5/3, ve střední poloze uzavřen | 630 | 630 | 600 | 610 |
| E | ventil 5/3, ve střední poloze odvětrán | 610 | 440 (350) ³⁾ | 590 | 420 (350) ³⁾ |
| X | 1x ventil 3/2 | 500 | 590 | 470 | 560 |
| W | 1x ventil 3/2 | 500 | 590 | 470 | 560 |
| D | 2x ventil 2/2 | 680 | - | 650 | - |
| I | 2x ventil 2/2 | 680 | 500 | 650 | 500 |

1) hodnoty platí také pro samostatné připojovací desky

2) průtoky měřené na připojovací desce se šroubením QS-M7-6-I u MPA1 a QS-G1/8-8-I u MPA2

3) hodnota s mezípolohou

Ventilové terminály MPA-S

technické údaje



| Spínací časy ventilů [ms] | | | | | | | | | | | | | | | | | |
|---------------------------|----------|----|----|----|----|----|----|----|----|----|----|----|----|----|----|----|----|
| objednací kód ventilu | | M | J | N | K | H | B | G | E | X | W | D | I | NS | KS | HS | DS |
| MPA1 | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| spínací časy | zapnutí | 10 | 10 | 10 | 10 | 10 | 10 | 10 | 10 | 10 | 10 | 10 | 10 | 14 | 14 | 14 | 14 |
| | vypnutí | 20 | - | 20 | 20 | 20 | 35 | 35 | 35 | 20 | 20 | 20 | 20 | 16 | 16 | 16 | 16 |
| | přepnutí | - | 15 | - | - | - | - | - | - | - | - | - | - | - | - | - | - |
| MPA2 | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| spínací časy | zapnutí | 15 | 9 | 8 | 8 | 8 | 11 | 10 | 11 | 13 | 13 | 7 | 7 | - | - | - | - |
| | vypnutí | 28 | - | 28 | 28 | 28 | 46 | 40 | 47 | 22 | 22 | 25 | 25 | - | - | - | - |
| | přepnutí | - | 22 | - | - | - | 23 | 21 | 23 | - | - | - | - | - | - | - | - |

Ventilové terminály MPA-S

technické údaje

FESTO

| Elektrické údaje | | MPA1 | MPA2 |
|---------------------------|--------|--|------|
| jmenovité napětí | [V DC] | 24 | |
| rozsah napájecího napětí | [V DC] | 18 ... 30 | |
| zbytkové zvlnění | [Vss] | 4 | |
| stupeň krytí dle EN 60529 | | IP65 (pro všechny varianty přenosu signálu v sestaveném stavu) | |



upozornění

Berte v úvahu možná omezení
stupně krytí IP
→ Prohlášení o shodě ATEX

| Elektrické údaje – MPA s elektronickým modulem VMPA...-FB... (terminál CPX, připojení CPI) | | | |
|--|------|-------------|----|
| Vlastní příkon na elektronický modul | | | |
| u 24 V U _{EL/SEN} ¹⁾ | [mA] | typ. 8 | |
| (interní elektronika, všechny výstupy signál 0) | | | |
| u 24 V U _{val} ²⁾ | | | |
| (interní elektronika, bez ventilů) | | | |
| VMPA...-EMG..., s galvanickým oddělením | [mA] | typ. 23 mA | |
| VMPA...-EMS..., bez galvanického oddělení | [mA] | typ. 3 mA | |
| Maximální proudový příkon na elektromagnetickou cívku při jmenovitém napětí | | | |
| jmenovitý spínací proud | [mA] | 58 | 99 |
| jmenovitý příkon po omezení proudu | [mA] | 9 | 18 |
| doba do omezení proudu | [ms] | 24 | 24 |
| Diagnostické zprávy | | | |
| podpětí U _{AUS} ³⁾ | [V] | 17,5 ... 16 | |

| Elektrické údaje – MPA s elektronickým modulem VMPA...-MPM... (připojení ASI, vícepólové připojení) | | | |
|---|------|----|-----|
| Příkon na vícepólovém připojení Sub-D na každou elektromagnetickou cívku při jmenovitém napětí | | | |
| jmenovitý spínací proud | [mA] | 80 | 100 |
| jmenovitý proud při omezení proudu | [mA] | 25 | 20 |
| doba do omezení proudu | [ms] | 25 | 50 |

| Příklad výpočtu příkonu (terminál CPX, připojení CPI) | | |
|--|------|---|
| příkon se dvěma současně spínanými elektromagnetickými cívkami MPA2 a s jedním elektronickým modulem VMPA...-EMS... bez oddělených elektrických obvodů | [mA] | I _{EL/SEN} = 8 |
| jmenovitý spínací proud (trvání 24 ms) | [mA] | I _{VAL} = 3 (vlastní příkon elektronického modulu) + 2 x 99 (MPA2) = 202 |
| jmenovitý proud při omezení proudu (po 24 ms) | [mA] | I _{VAL} = 3 (vlastní příkon elektronického modulu) + 2 x 18 (MPA2) = 39 |

1) elektrické napájení elektroniky a čidel

2) silové napájení ventilů

3) silové napájení mimo funkční oblast

Ventilové terminály MPA-S

technické údaje

FESTO

Údaje o vibracích a nárazech dle normy DIN/EC68

| | |
|-----------------------|---|
| vibrace ¹⁾ | testováno dle normy DIN/IEC68 / EN 60068, část 2 ... 6. při vodorovné montáži na lištu DIN: stupeň 1 při montáži na stěnu: ²⁾ |
| náraz ¹⁾ | testováno dle normy DIN/IEC68 / EN 60068, část 2 ... 27 při vodorovné montáži na lištu DIN: stupeň 1 při montáži na stěnu: stupeň 1 ... 2 ²⁾ |
| trvalé nárazy | testováno dle normy DIN/IEC68 / EN 60068, část 2 ... 29 při montáži na stěnu a na lištu DIN: stupeň 1 |

1) údaje o vibracích a nárazech CPX terminálů naleznete v popisu systému CPX

2) ventilový terminál MPA s připojením MPM a více než 5 připojovacími bloky: stupeň 1
ventilový terminál MPA s terminálem CPX nebo připojením MPM
a až 5 připojovacími bloky bez přidavných upevnění: stupeň 2
od 6 připojovacích bloků bez přidavného upevnění (úhelník na stěnu) vždy po 2 až max. 4 připojovacích blocích: stupeň 2

Zkušební podmínky

| stupeň | chvění | nárazy | trvalé nárazy |
|-------------------------|---|--|--|
| 1 | výchylka 0,15 mm při 10 ... 58 Hz; zrychlení 2 g při 58 ... 150 Hz | ±15 g při trvání 11 ms; 5 nárazů v každém směru | ±15 g při trvání 6 ms; 1000 nárazů v každém směru |
| 2 | výchylka 0,35 mm při 10 ... 60 Hz; zrychlení 5 g při 60 ... 150 Hz | ±30 g při trvání 11 ms; 5 nárazů v každém směru | - |
| trvalá odolnost nárazům | dle DIN/IEC 68/EN 60068, část 2-29: +/-15 g při 6 ms, 1000 cyklů | | |

Ventilové terminály MPA-S

technické údaje

FESTO

| Materiály | |
|----------------------------|--|
| připojovací deska | hliníkový tlakový odlitek |
| ventil | hliníkový tlakový odlitek |
| těsnění | NBR, elastomer |
| napájecí deska | hliníkový tlakový odlitek |
| pravá koncová deska | hliníkový tlakový odlitek |
| pneumatické rozhraní vlevo | hliníkový tlakový odlitek, polyamid |
| odvětrávací díl | polyamid |
| plochý tlumič hluku | polyetylén |
| elektrická napájecí deska | těleso: hliníkový tlakový odlitek víko: polyamid, vyztužený |
| elektronický modul | polykarbonát |
| elektrické propojení | bronz/polybutylentereftalát |
| desky s redukčními ventily | ovládací díl, těleso: polyamid; těsnění: nitrilkaučuk |
| upozornění k materiálu | odpovídá RoHS |

| Hmotnost výrobku | | |
|---|----------------------------|----------------------------|
| přibližné hmotnosti [g] | MPA1 | MPA2 |
| základní hmotnost připojovací desky ¹⁾ | 400 (4 pozice pro ventily) | 400 (2 pozice pro ventily) |
| připojovací deska ¹⁾ | 185 | |
| samostatné připojovací desky | 45 | |
| ventil M, X, W | 49 | 100 |
| ventil J, N, K, H, B, G, E, D | 56 | 100 |
| ventil KS, NS, HS, DS | 56 | – |
| rezervní pozice L | 24 | 44 |
| pravá koncová deska | 55 | |
| pneumatické rozhraní vlevo ¹⁾ | | |
| ■ s plochým tlumičem hluku | 315 | |
| ■ se svedeným odvětráním | 324 | |
| napájecí deska ¹⁾ | | |
| ■ s plochým tlumičem hluku | 111 | |
| ■ se svedeným odvětráním | 120 | |
| elektrická napájecí deska | 200 | |
| deska s redukčním ventilem (MPA1) | 73,8 | |
| deska s redukčním ventilem (MPA2) | 180 | |
| QSM-M5-3-I | 3 | |
| QSM-M5-4-I | 4 | |
| QSM-M5-6-I | 5 | |
| QSM-M7-4-I | 4 | |
| QSM-M7-6-I | 5 | |
| QS-G ¹ / ₈ -6-I | 11 | |
| QS-G ¹ / ₈ -8-I | 13 | |
| QS-G ¹ / ₄ -8-I | 22 | |
| QS-G ¹ / ₄ -10-I | 22 | |

1) s těsněním, držákem popisových štítků, šrouby

Ventilové terminály MPA-S

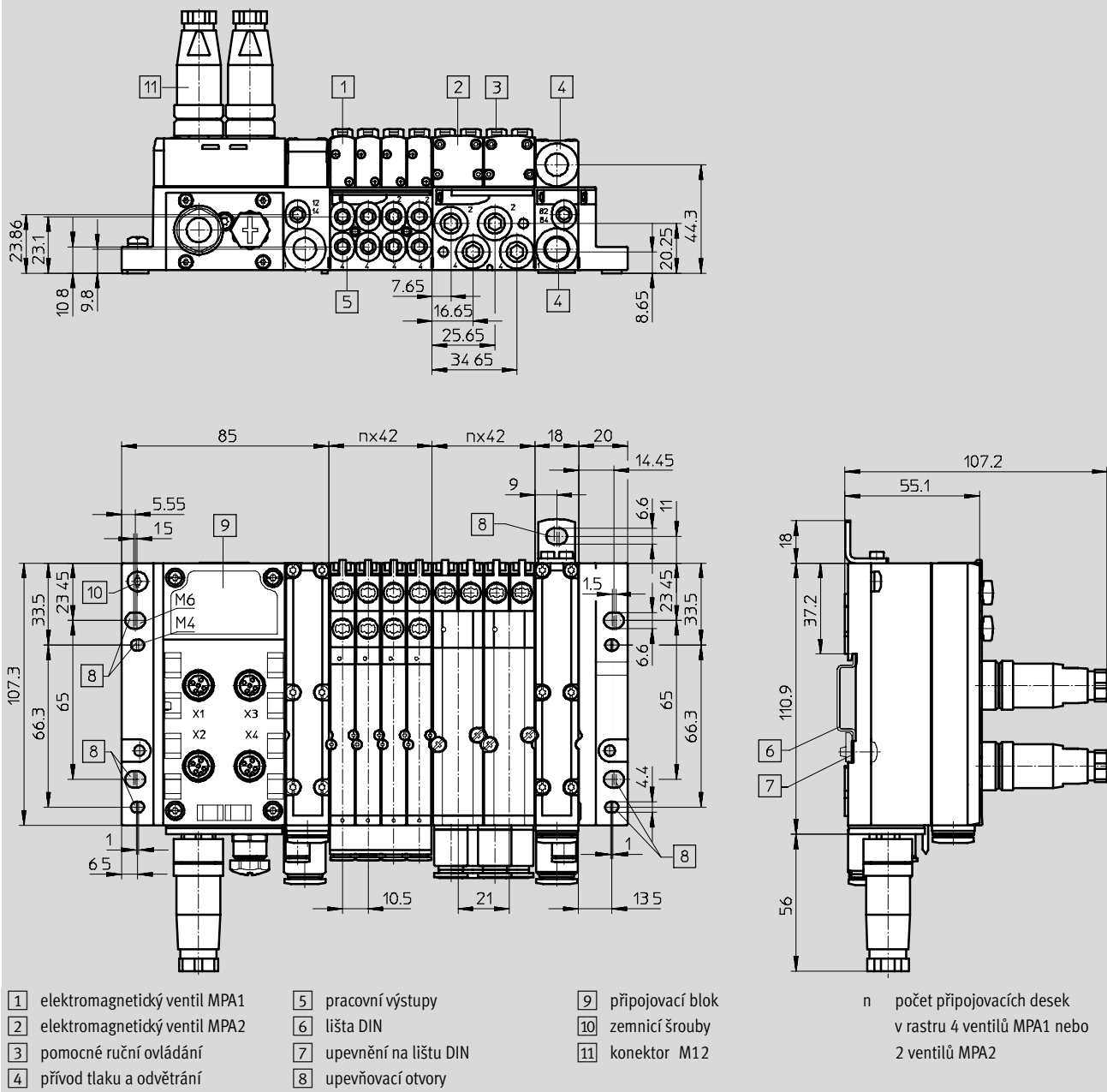
technické údaje

FESTO

Rozměry

CAD modely ke stažení → www.festo.cz/engineering

ventilové terminály s připojením AS-Interface



Ventilové terminály MPA-S

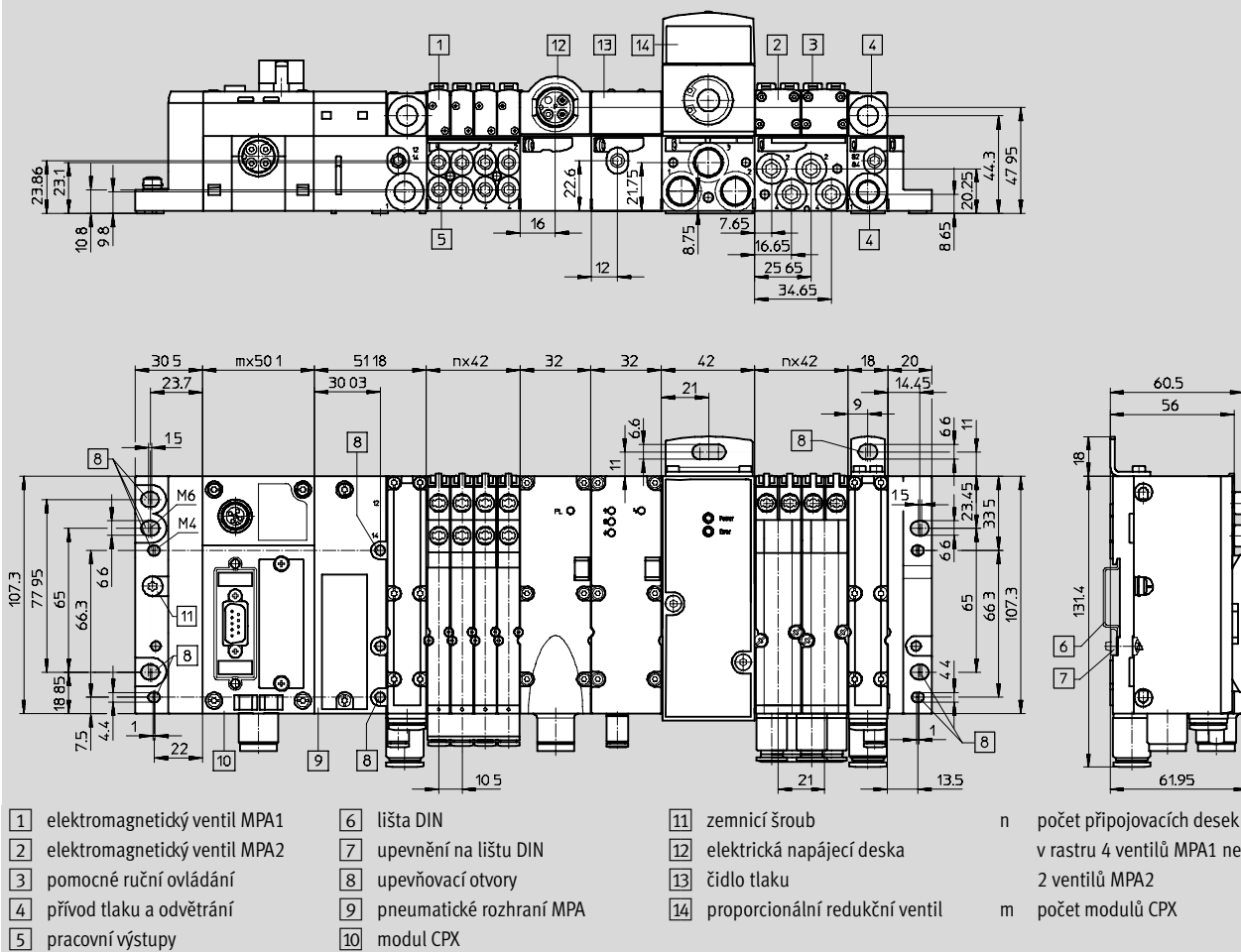
technické údaje

FESTO

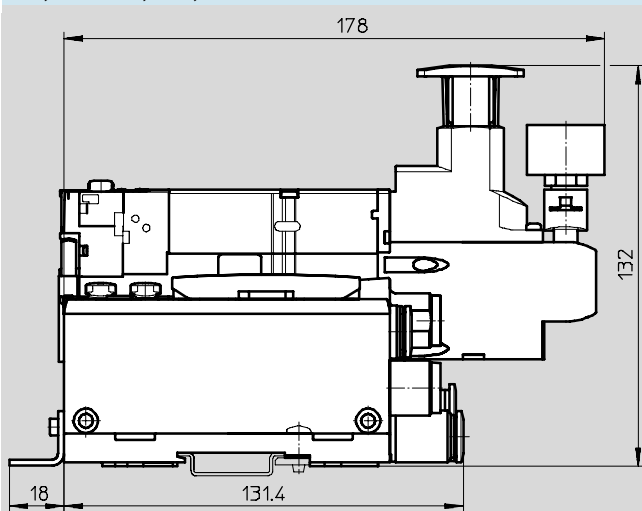
Rozměry

CAD modely ke stažení → www.festo.cz/engineering

ventilové terminály s připojením na síť



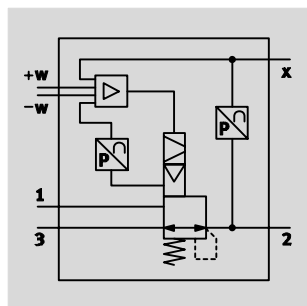

Prvky vertikální výstavby, MPA2





Ventilové terminály MPA-S

technické údaje – proporcionální redukční ventily VPPM

funkce:


 průtok
380 ... 1 650 l/min

 regulační rozsahy tlaku
0,02 ... 10 barů

 napětí
21,6 ... 26,4 V DC


| Obecné technické údaje | | | VPPM-6TA | VPPM-8TA |
|---------------------------|---|-----------------------------------|----------|----------|
| konstrukce | nepřímě řízený membránový redukční ventil | | | |
| princip těsnění | měkké | | | |
| ovládání | elektrické | | | |
| řízení | nepřímé | | | |
| montážní poloha | libovolná | | | |
| návrat do základní polohy | mechanickou pružinou | | | |
| připojení pneumatiky | 1, 2, 3 | připojovací deska | | |
| jmenovitá světllost | přívod [mm] | 6 | 8 | |
| | odvětrání [mm] | 4,5 | 7 | |
| normální jmenovitý průtok | 2 bary, typický [l/min] | 380 | 450 | |
| | 6 barů, typický [l/min] | 900 | 1050 | |
| | 10 barů, typický [l/min] | 1 400 | 1650 | |
| hmotnost výrobku | [g] | 400 | 500 | |
| materiál | těleso | tvárný legovaný hliník, eloxovaný | | |

| Elektrické údaje | | |
|---------------------------------|----------------------------------|--|
| elektrické připojení | připojovací deskou | |
| rozsah napájecího napětí [V DC] | 21,6 ... 26,4 | |
| zbytkové zvlnění | 10 % | |
| maximální elektrický příkon [W] | 7 | |
| odolnost zkratu | pro všechna elektrická připojení | |
| ochrana proti přepólování | pro všechna elektrická připojení | |
| stupeň krytí dle EN 60529 | IP65 | |

 upozornění

 Berte v úvahu možná omezení
stupně krytí IP

→ Prohlášení o shodě ATEX

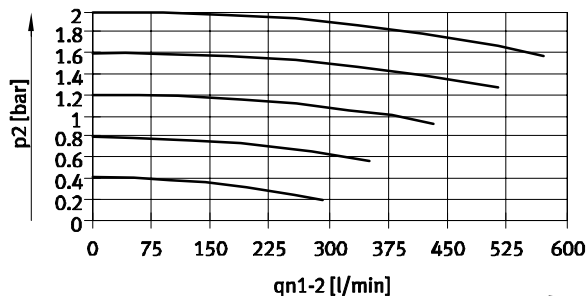
Ventilové terminály MPA-S

technické údaje – proporcionální redukční ventily VPPM

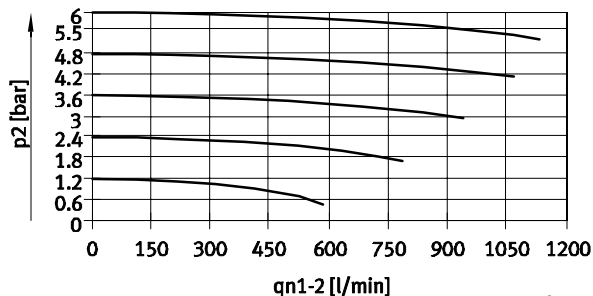
FESTO

Průtok $q_{n1} \rightarrow 2$ v závislosti na výstupním tlaku p_2

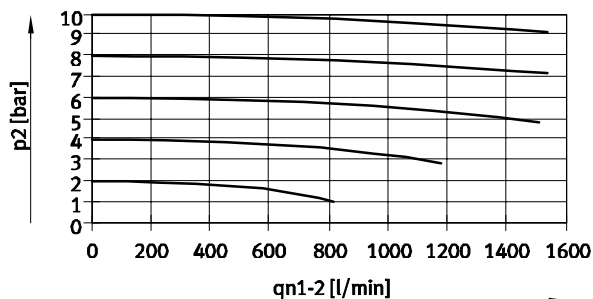
VPPM-6TA-...-0L2H-... (2 bary)



VPPM-6TA-...-0L6H-... (6 barů)

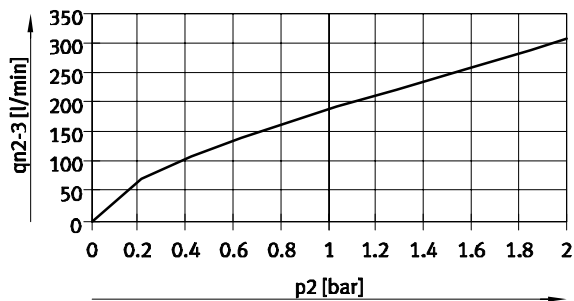


VPPM-6TA-...-0L10H-... (10 barů)

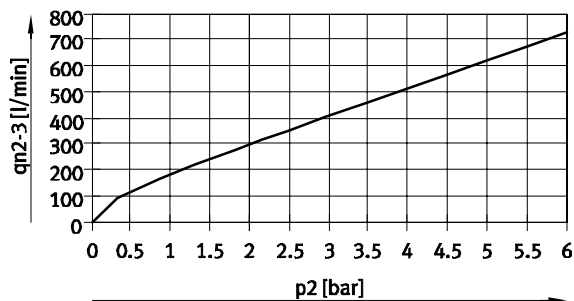


Průtok $q_{n2} \rightarrow 3$ v závislosti na výstupním tlaku p_2

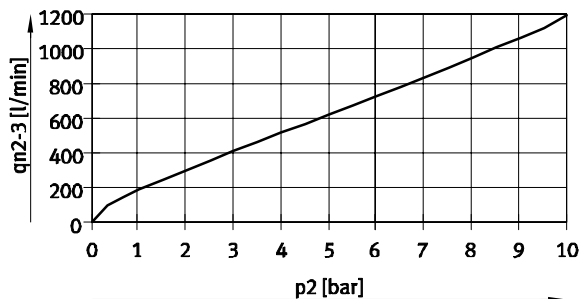
VPPM-6TA-...-0L2H-... (2 bary)



VPPM-6TA-...-0L6H-... (6 barů)



VPPM-6TA-...-0L10H-... (10 barů)

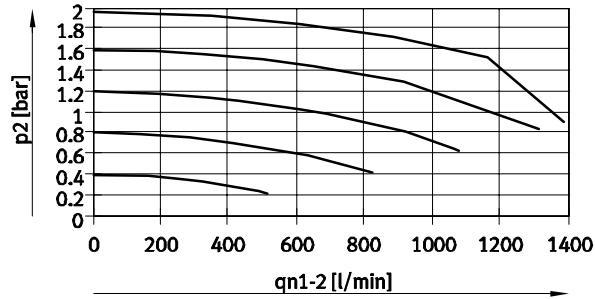


Ventilové terminály MPA-S

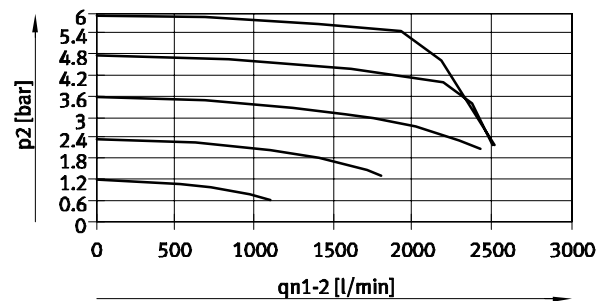
technické údaje – proporcionální redukční ventily VPPM

Průtok $q_{n1} \rightarrow 2$ v závislosti na výstupním tlaku p_2

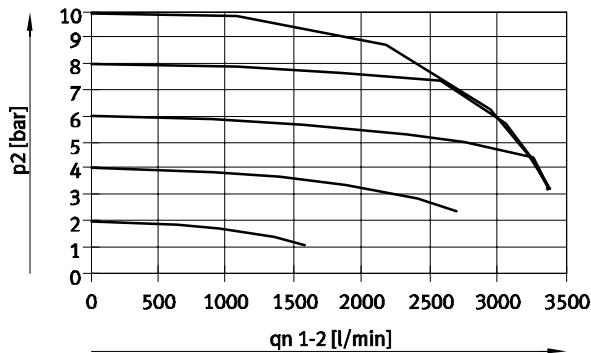
VPPM-8TA-...-0L2H-... (2 bary)



VPPM-8TA-...-0L6H-... (6 barů)



VPPM-8TA-...-0L10H-... (10 barů)



Průtok $q_{n2} \rightarrow 3$ v závislosti na výstupním tlaku p_2

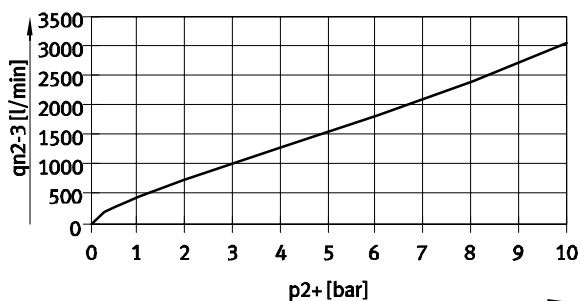
VPPM-8TA-...-0L2H-... (2 bary)



VPPM-8TA-...-0L6H-... (6 barů)



VPPM-8TA-...-0L10H-... (10 barů)



Ventilové terminály MPA-S

technické údaje – proporcionální redukční ventily VPPM

| Provozní a okolní podmínky | | VPPM-...-OL2H-... | VPPM-...-OL6H-... | VPPM-...-OL10H-... |
|---|--------------|---|-----------------------|------------------------|
| regulační rozsah | [bar] | 0,02 ... 2 | 0,06 ... 6 | 0,1 ... 10 |
| provozní médium | | stlačený vzduch dle normy ISO 8573-1:2010 [7:4:4] | | |
| upozornění k provoznímu/ řídícímu médiu | | mazaný provoz není možný inertní plyny | | |
| vstupní tlak 1 | [bar] | 0 ... 4 ²⁾ | 0 ... 8 ²⁾ | 0 ... 11 ²⁾ |
| maximální tlaková hystereze | [bar] | 0,01 | 0,03 | 0,05 |
| chyba linearity FS (Full Scale = z celého rozsahu) | standardní | 2 | | |
| | typ S1 | 1 | | |
| | typ C1 | 1 | | |
| opakovatelná přesnost FS (Full Scale = z celého rozsahu) | [%] | 0,5 | | |
| teplotní součinitel | [%/K] | 0,04 | | |
| teplota okolí | VPPM-6TA-... | [°C] | 0 ... 60 | |
| | VPPM-8TA-... | [°C] | 0 ... 50 | |
| teplota média | [°C] | 10 ... 50 | | |
| odolnost korozi KBK ¹⁾ | | 2 | | |
| značka CE (viz prohlášení o shodě) | | dle směrnice EU-EMV | | |

- 1) Třída odolnosti korozi 2 dle normy Festo 940 070:
konstrukční díly s mírnějšími nároky na odolnost korozi. Vnější viditelné části s požadavky především na vzhled povrchu, který je vystaven přímému kontaktu s okolní pro průmysl běžnou atmosférou, respektive látkami, jako jsou chladicí látky a maziva.
- 2) Vstupní tlak 1 musí být vždy o 1 bar vyšší než maximální regulovaný výstupní tlak.

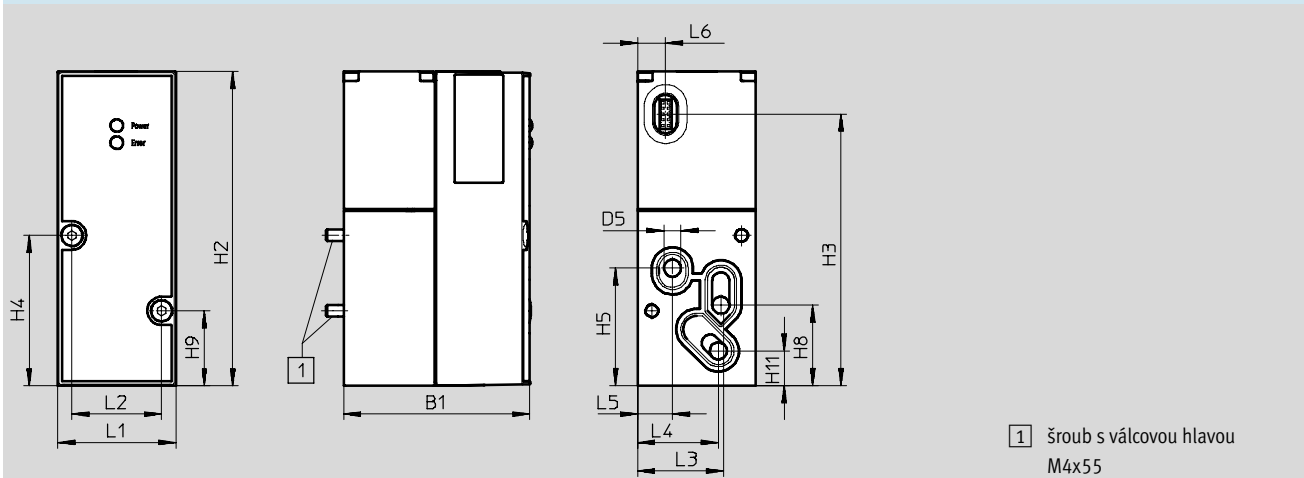
Ventilové terminály MPA-S

technické údaje – proporcionální redukční ventily VPPM

Rozměry

CAD modely ke stažení → www.festo.cz/engineering

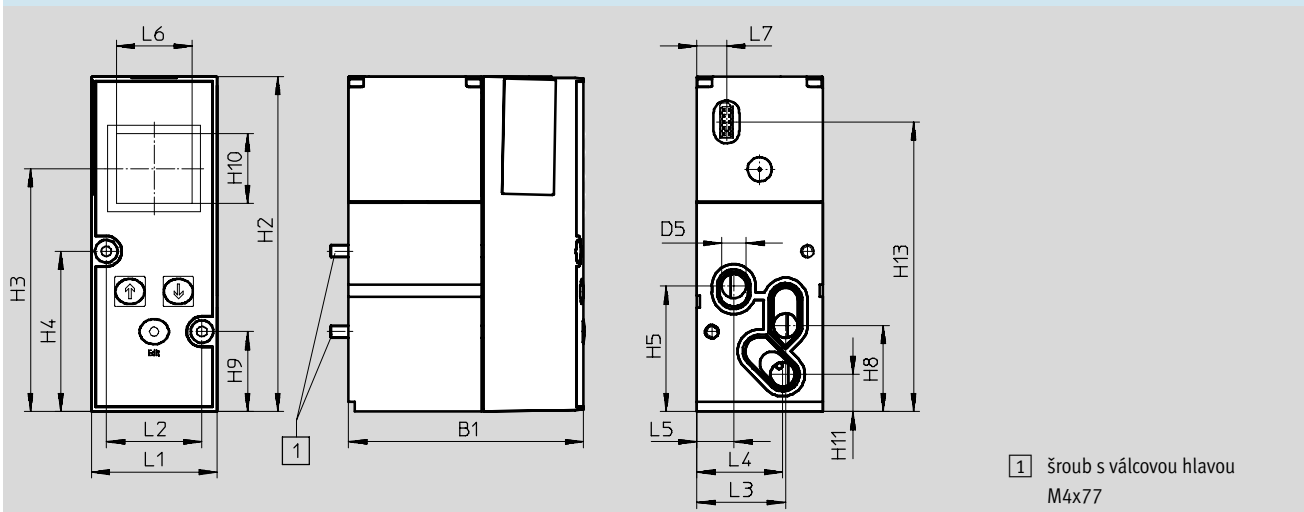
VPPM-6TA



| 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



| typ | B1 | B2 | B3 | D1 | D2 | D5 Ø | H1 | H2 | H3 | H4 | H5 | H6 | H7 | H8 | H9 | H10 | H11 | H12 | H13 |
|----------|------|----|----|----|----|------|----|-------|----|------|------|----|----|------|------|-----|------|-----|------|
| VPPM-8TA | 77,4 | - | - | - | - | 8 | - | 110,4 | 80 | 52,8 | 41,3 | - | - | 28,3 | 26,3 | 23 | 12,2 | - | 95,5 |

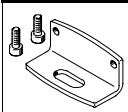
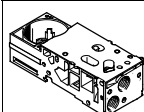
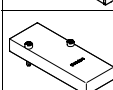
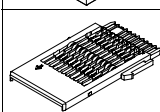
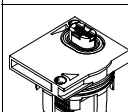
| typ | L1 | L2 | L3 | L4 | L5 | L6 | L7 |
|----------|------|------|------|------|------|----|-----|
| VPPM-8TA | 41,5 | 31,5 | 29,3 | 28,4 | 12,3 | 25 | 9,9 |

Ventilové terminály MPA-S

technické údaje – proporcionální redukční ventily VPPM

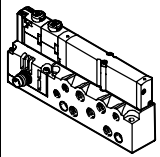
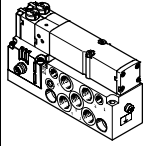


| Údaje pro objednávky | | | | | |
|----------------------|----------------------|----------------------|------------------------|---------|---------------------------|
| kód | celková přesnost [%] | vstupní tlak 1 [bar] | regulační rozsah [bar] | č. dílu | typ |
| QA | 2 | 0 ... 4 | 0,02 ... 2 | 542220 | VPPM-6TA-L-1-F-0L2H |
| QD | 1 | | | 542217 | VPPM-6TA-L-1-F-0L2H-S1 |
| QB | 2 | 0 ... 8 | 0,06 ... 6 | 542221 | VPPM-6TA-L-1-F-0L6H |
| QE | 1 | | | 542218 | VPPM-6TA-L-1-F-0L6H-S1 |
| QC | 2 | 0 ... 11 | 0,1 ... 10 | 542222 | VPPM-6TA-L-1-F-0L10H |
| QF | 1 | | | 542219 | VPPM-6TA-L-1-F-0L10H-S1 |
| QL | 1 | 0 ... 4 | 0,02 ... 2 | 572407 | VPPM-8TA-L-1-F-0L2H-S1C1 |
| QG | 2 | | | 572410 | VPPM-8TA-L-1-F-0L2H-C1 |
| QM | 1 | 0 ... 8 | 0,06 ... 6 | 572408 | VPPM-8TA-L-1-F-0L6H-S1C1 |
| QH | 2 | | | 572411 | VPPM-8TA-L-1-F-0L6H-C1 |
| QN | 1 | 0 ... 11 | 0,1 ... 10 | 572409 | VPPM-8TA-L-1-F-0L10H-S1C1 |
| QK | 2 | | | 572412 | VPPM-8TA-L-1-F-0L10H-C1 |

| Údaje pro objednávky – příslušenství | | |
|--|---------|----------------|
| název | č. dílu | typ |
|  upevnění | 558844 | VMPA-BG |
|  připojovací deska bez elektrického propojení a bez elektronického modulu | 542223 | VMPA-FB-AP-P1 |
|  krycí deska | 559638 | VMPA-P-RP |
|  elektrické propojení pro připojovací desku proporcionálního redukčního ventilu | 537998 | VMPA1-FB-EV-AB |
|  elektrický modul | 542224 | VMPA-FB-EMG-P1 |

Ventilové terminály MPA-S

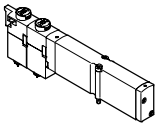
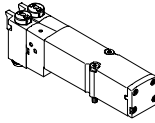





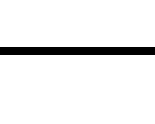





údaje pro objednávky – samostatné ventily

| Údaje pro objednávky – ventily na samostatné přípojovací desce | | | | |
|--|--|-----------------------------------|-----------------------------------|--|
| | funkce ventilu | č. dílu | typ | |
|   | vnitřní přívod řídicího tlaku | | | |
| | ventil 5/2, monostabilní | 533376 | VMPA1-M1H-M-M7-PI | |
| | | 537963 | VMPA2-M1H-M-G $\frac{1}{8}$ -PI | |
| | ventil 5/2, impulsní | 533377 | VMPA1-M1H-J-M7-PI | |
| | | 537964 | VMPA2-M1H-J-G $\frac{1}{8}$ -PI | |
| | 2x ventil 3/2, v klidu otevřen | 533382 | VMPA1-M1H-N-M7-PI | |
| | | 537969 | VMPA2-M1H-N-G $\frac{1}{8}$ -PI | |
| | 2x ventil 3/2, v klidu uzavřen | 533381 | VMPA1-M1H-K-M7-PI | |
| | | 537968 | VMPA2-M1H-K-G $\frac{1}{8}$ -PI | |
| | 2x ventil 3/2, 1x v klidu otevřen 1x v klidu uzavřen | 533383 | VMPA1-M1H-H-M7-PI | |
| | | 537970 | VMPA2-M1H-H-G $\frac{1}{8}$ -PI | |
| | ventil 5/3, ve střední poloze pod tlakem | 533378 | VMPA1-M1H-B-M7-PI | |
| | | 537965 | VMPA2-M1H-B-G $\frac{1}{8}$ -PI | |
| | ventil 5/3, ve střední poloze uzavřen | 533379 | VMPA1-M1H-G-M7-PI | |
| | | 537966 | VMPA2-M1H-G-G $\frac{1}{8}$ -PI | |
| | ventil 5/3, ve střední poloze odvětrán | 533380 | VMPA1-M1H-E-M7-PI | |
| | | 537967 | VMPA2-M1H-E-G $\frac{1}{8}$ -PI | |
| | 2x ventil 2/2, v klidu uzavřen, | 533384 | VMPA1-M1H-D-M7-PI | |
| | | 537971 | VMPA2-M1H-D-G $\frac{1}{8}$ -PI | |
| | 2x ventil 2/2, 1x v klidu uzavřen 1x v klidu uzavřen, reverzibilní | 545230 | VMPA1-M1H-I-M7-PI | |
| | | 545232 | VMPA2-M1H-I-G $\frac{1}{8}$ -PI | |
| | vnější přívod řídicího tlaku | | | |
| | ventil 5/2, monostabilní | 533385 | VMPA1-M1H-M-S-M7-PI | |
| | | 537972 | VMPA2-M1H-M-S-G $\frac{1}{8}$ -PI | |
| | ventil 5/2, impulsní | 533386 | VMPA1-M1H-J-S-M7-PI | |
| | | 537973 | VMPA2-M1H-J-S-G $\frac{1}{8}$ -PI | |
| | 2x ventil 3/2, v klidu otevřen | 533391 | VMPA1-M1H-N-S-M7-PI | |
| | | 537978 | VMPA2-M1H-N-S-G $\frac{1}{8}$ -PI | |
| 2x ventil 3/2, v klidu uzavřen | 533390 | VMPA1-M1H-K-S-M7-PI | | |
| | 537977 | VMPA2-M1H-K-S-G $\frac{1}{8}$ -PI | | |
| 2x ventil 3/2, 1x v klidu otevřen 1x v klidu uzavřen | 533392 | VMPA1-M1H-H-S-M7-PI | | |
| | 537979 | VMPA2-M1H-H-S-G $\frac{1}{8}$ -PI | | |
| ventil 5/3, ve střední poloze pod tlakem | 533387 | VMPA1-M1H-B-S-M7-PI | | |
| | 537974 | VMPA2-M1H-B-S-G $\frac{1}{8}$ -PI | | |
| ventil 5/3, ve střední poloze uzavřen | 533388 | VMPA1-M1H-G-S-M7-PI | | |
| | 537975 | VMPA2-M1H-G-S-G $\frac{1}{8}$ -PI | | |
| ventil 5/3, ve střední poloze odvětrán | 533389 | VMPA1-M1H-E-S-M7-PI | | |
| | 537976 | VMPA2-M1H-E-S-G $\frac{1}{8}$ -PI | | |
| 2x ventil 2/2, v klidu uzavřen | 533393 | VMPA1-M1H-D-S-M7-PI | | |
| | 537980 | VMPA2-M1H-D-S-G $\frac{1}{8}$ -PI | | |
| 2x ventil 2/2, 1x v klidu uzavřen 1x v klidu uzavřen, reverzibilní | 545231 | VMPA1-M1H-I-S-M7-PI | | |
| | 545233 | VMPA2-M1H-I-S-G $\frac{1}{8}$ -PI | | |

Ventilové terminály MPA-S

příslušenství

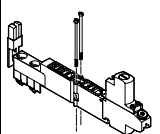
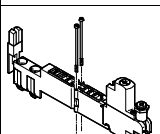
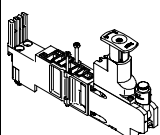
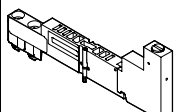




FESTO

| Údaje pro objednávky – samostatné ventily pro přípojovací desky | | | | |
|---|-----|---|------------------------------|-----------------|
| | kód | funkce ventilu | elektrické připojení Plug-In | |
| | | | č. dílu | typ |
|  | M | ventil 5/2, monostabilní | 533342 | VMPA1-M1H-M-PI |
| | | | 537952 | VMPA2-M1H-M-PI |
|  | J | ventil 5/2, impulsní | 533343 | VMPA1-M1H-J-PI |
| | | | 537953 | VMPA2-M1H-J-PI |
|  | N | 2x ventil 3/2, v klidu otevřen | 533348 | VMPA1-M1H-N-PI |
| | | | 537958 | VMPA2-M1H-N-PI |
|  | NS | 2x ventil 3/2, v klidové poloze otevřený, návrat do základní polohy mechanickou pružinou | 556839 | VMPA1-M1H-NS-PI |
| | | | 568655 | VMPA2-M1H-NS-PI |
|  | W | 1x ventil 3/2, v klidu otevřen, vnější napájení tlakem | 540050 | VMPA1-M1H-W-PI |
| | | | 540051 | VMPA2-M1H-W-PI |
|  | K | 2x ventil 3/2, v klidu uzavřen | 533347 | VMPA1-M1H-K-PI |
| | | | 537957 | VMPA2-M1H-K-PI |
|  | KS | 2x ventil 3/2, v klidové poloze uzavřený, návrat do základní polohy mechanickou pružinou | 556838 | VMPA1-M1H-KS-PI |
| | | | 568656 | VMPA2-M1H-KS-PI |
|  | H | 2x ventil 3/2, 1x v klidu otevřen, 1x v klidu uzavřen | 533349 | VMPA1-M1H-H-PI |
| | | | 537959 | VMPA2-M1H-H-PI |
|  | HS | 2x ventil 3/2, 1x v klidu otevřen, v klidové poloze 1x uzavřený, návrat do základní polohy mechanickou pružinou | 556840 | VMPA1-M1H-HS-PI |
| | | | 568658 | VMPA2-M1H-HS-PI |
|  | B | ventil 5/3, ve střední poloze pod tlakem | 533344 | VMPA1-M1H-B-PI |
| | | | 537954 | VMPA2-M1H-B-PI |
|  | G | ventil 5/3, ve střední poloze uzavřen | 533345 | VMPA1-M1H-G-PI |
| | | | 537955 | VMPA2-M1H-G-PI |
|  | E | ventil 5/3, ve střední poloze odvětrán | 533346 | VMPA1-M1H-E-PI |
| | | | 537956 | VMPA2-M1H-E-PI |
|  | X | 1x ventil 3/2, v klidu uzavřen, vnější napájení tlakem | 534415 | VMPA1-M1H-X-PI |
| | | | 537961 | VMPA2-M1H-X-PI |
| | D | 2x ventil 2/2, v klidu uzavřen | 533350 | VMPA1-M1H-D-PI |
| | | | 537960 | VMPA2-M1H-D-PI |
| | DS | 2x ventil 2/2, v klidové poloze uzavřený, návrat do základní polohy mechanickou pružinou | 556841 | VMPA1-M1H-DS-PI |
| | | | 568657 | VMPA2-M1H-DS-PI |
| | I | 2x ventil 2/2, 1x v klidu uzavřen, 1x v klidu uzavřen, reverzibilní | 543605 | VMPA1-M1H-I-PI |
| | | | 543703 | VMPA2-M1H-I-PI |

Ventilové terminály MPA-S

příslušenství

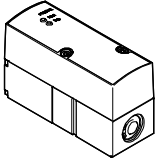
FESTO

| Údaje pro objednávky | | | | | | |
|---|-----|---|------------------------------|---------------------------|--------------------|--------------------|
| | kód | popis | | regulační rozsah [bar] | č. dílu | typ |
| desky s redukčními ventily | | | | | | |
|  | PF | MPA1, rozhraní M5, nepohyblivé | přívod 1 | 0,5 ... 5 | 564911 | VMPA1-B8-R1-M5-06 |
| | PA | | | 0,5 ... 8,5 | 564908 | VMPA1-B8-R1-M5-10 |
| | PH | | výstup 2 | 2 ... 5 | 564912 | VMPA1-B8-R2-M5-06 |
| | PC | | | 2 ... 8,5 | 564909 | VMPA1-B8-R2-M5-10 |
| | PG | | výstup 4 | 2 ... 5 | 564913 | VMPA1-B8-R3-M5-06 |
| | PB | | | 2 ... 8,5 | 564910 | VMPA1-B8-R3-M5-10 |
|  | PF | MPA1, rozhraní M5, otočné | přívod 1 | 0,5 ... 5 | 549052 | VMPA1-B8-R1C2-C-06 |
| | PA | | | 0,5 ... 8,5 | 543339 | VMPA1-B8-R1C2-C-10 |
| | PH | | výstup 2 | 2 ... 5 | 549053 | VMPA1-B8-R2C2-C-06 |
| | PC | | | 2 ... 8,5 | 543340 | VMPA1-B8-R2C2-C-10 |
| | PG | | výstup 4 | 2 ... 5 | 549054 | VMPA1-B8-R3C2-C-06 |
| | PB | | | 2 ... 8,5 | 543341 | VMPA1-B8-R3C2-C-10 |
|  | PF | MPA2, vložka 10 mm | přívod 1 | 0,5 ... 5 | 549055 | VMPA2-B8-R1C2-C-06 |
| | PA | | | 0,5 ... 8,5 | 543342 | VMPA2-B8-R1C2-C-10 |
| | PH | | výstup 2 | 2 ... 5 | 549056 | VMPA2-B8-R2C2-C-06 |
| | PC | | | 2 ... 8,5 | 543343 | VMPA2-B8-R2C2-C-10 |
| | PG | výstup 4 | 2 ... 5 | 549057 | VMPA2-B8-R3C2-C-06 | |
| | PB | | 2 ... 8,5 | 543344 | VMPA2-B8-R3C2-C-10 | |
| | PN | MPA2, vložka 10 mm, reverzibilní | výstup 2 | 0,5 ... 5 | 549113 | VMPA2-B8-R6C2-C-06 |
| | PL | | | 0,5 ... 8,5 | 543347 | VMPA2-B8-R6C2-C-10 |
| | PM | | výstup 4 | 0,5 ... 5 | 549114 | VMPA2-B8-R7C2-C-06 |
| | PK | | | 0,5 ... 8,5 | 543348 | VMPA2-B8-R7C2-C-10 |
| desky pro uzavření tlaku | | | | | | |
|  | PS | MPA1, přívod 1 a výstup 12/14, provozní tlak 3,0 ... 8,0 baru | | | 567805 | VMPA1-HS |
| manometry pro desky s redukčními ventily | | | | | | |
|  | VE | MPA1, rozhraní M5, otočné | zobrazovací jednotka bar | 0,5 ... 8,5 | 132340 | MA-15-10-M5 |
| | VD | | | zobrazovací jednotka psi | 0,5 ... 8,5 | 132341 |
|  | T | MPA2, připojení pro vložku 10 mm | zobrazovací jednotka bar/psi | 0,5 ... 8,5 | 543487 | PAGN-26-16-P10 |
| | | | | 0,5 ... 5 | 543488 | PAGN-26-10-P10 |
| závitové adaptéry | | | | | | |
|  | - | pro redukční ventily MPA2, připojení pro vložku 10 mm na závit G1/8 | | | 565811 | QSP-10-G1/8 |
| uzavírací šroubení s nástrčnou koncovkou | | | | | | |
|  | - | pro MPA1, rozhraní M5, nepohyblivé | | | 153291 | QSK-M5-4 |

Ventilové terminály MPA-S

příslušenství



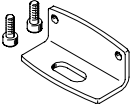
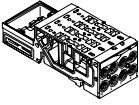
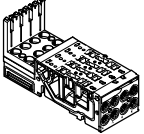
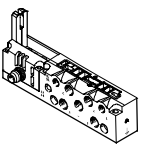
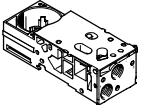
FESTO

| Údaje pro objednávky – proporcionální redukční ventily | | | | | | |
|---|-----|---------------------------|----------------|------------------|---------|-------------------------|
| | kód | chyba linearity Fullscale | vstupní tlak 1 | regulační rozsah | č. dílu | typ |
|  | QA | 2 % | 0 ... 4 bary | 0,02 ... 2 bary | 542220 | VPPM-6TA-L-1-F-0L2H |
| | QD | 1 % | | | 542217 | VPPM-6TA-L-1-F-0L2H-S1 |
| | QB | 2 % | 0 ... 8 barů | 0,06 ... 6 barů | 542221 | VPPM-6TA-L-1-F-0L6H |
| | QE | 1 % | | | 542218 | VPPM-6TA-L-1-F-0L6H-S1 |
| | QC | 2 % | 0 ... 11 barů | 0,1 ... 10 barů | 542222 | VPPM-6TA-L-1-F-0L10H |
| | QF | 1 % | | | 542219 | VPPM-6TA-L-1-F-0L10H-S1 |

Ventilové terminály MPA-S

příslušenství

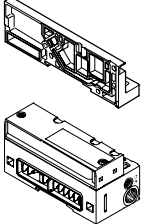
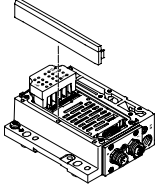
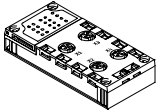
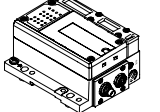
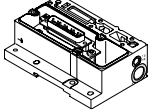
FESTO

| Údaje pro objednávky | | | | | |
|---|--|-------------------------------|------|---------|---------------------|
| název | | | | č. dílu | typ |
| upevnění | | | | | |
|  | na montážní lištu | | | 526032 | CPX-CPA-BG-NRH |
|  | upevnění (pro napájecí desky) | | | 534416 | VMPA-BG-RW |
|  | upevnění (pro připojovací desky proporcionálních redukčních ventilů) | | | 558844 | VMPA-BG |
| připojovací desky – bez elektrického propojení | | | | | |
|  | pro vícepólové připojení/síť | čtyři pozice pro ventily | MPA1 | 533352 | VMPA1-FB-AP-4-1 |
| | | dvě pozice pro ventily | MPA2 | 538000 | VMPA2-FB-AP-2-1 |
| | pro vícepólové připojení/síť, kanál 1 uzavřen | čtyři pozice pro ventily | MPA1 | 538657 | VMPA1-FB-AP-4-1-T1 |
| | | dvě pozice pro ventily | MPA2 | 538677 | VMPA2-FB-AP-2-1-T0 |
| | pro vícepólové připojení/síť, kanál 1 uzavřen a kanály 3/5 uzavřeny | čtyři pozice pro ventily | MPA1 | 555901 | VMPA1-FB-AP-4-1-S1 |
| | | dvě pozice pro ventily | MPA2 | 555902 | VMPA2-FB-AP-2-1-S0 |
| připojovací desky – vč. elektrického propojení a elektronického modulu | | | | | |
|  | pro síť | čtyři pozice pro ventily | MPA1 | 546802 | VMPA1-AP-4-1-EMS-8 |
| | | dvě pozice pro ventily | MPA2 | 546803 | VMPA2-AP-2-1-EMS-4 |
| | pro vícepólové připojení | čtyři elektromagnetické cívky | MPA1 | 546806 | VMPA1-AP-4-1-EMM-4 |
| | | dvě elektromagnetické cívky | MPA2 | 546807 | VMPA2-AP-2-1-EMM-2 |
| | | osm elektromagnetických cívek | MPA1 | 546804 | VMPA1-AP-4-1-EMM-8 |
| | | čtyři elektromagnetické cívky | MPA2 | 546805 | VMPA2-AP-2-1-EMM-4 |
| připojovací desky – pro samostatné připojení | | | | | |
|  | bez označení ATEX | vnitřní přívod řídicího tlaku | MPA1 | 533394 | VMPA1-IC-AP-1 |
| | | | MPA2 | 537981 | VMPA2-IC-AP-1 |
| | | vnější přívod řídicího tlaku | MPA1 | 533395 | VMPA1-IC-AP-S-1 |
| | | | MPA2 | 537982 | VMPA2-IC-AP-S-1 |
| | s označením ATEX: II 3G Ex nA II T4 X II 3D Ex td A22 IP54 T95°C X | vnitřní přívod řídicího tlaku | MPA1 | 545447 | VMPA1-IC-AP-1-EX2 |
| | | | MPA2 | 545449 | VMPA2-IC-AP-1-EX2 |
| | | vnější přívod řídicího tlaku | MPA1 | 545448 | VMPA1-IC-AP-S-1-EX2 |
| | | | MPA2 | 545450 | VMPA2-IC-AP-S-1-EX2 |
| připojovací desky – pro proporcionální redukční ventily | | | | | |
|  | bez elektrického propojení a bez elektronického modulu | – | – | 542223 | VMPA-FB-AP-P1 |

Ventilové terminály MPA-S

příslušenství

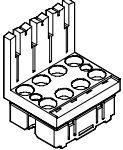
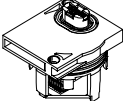
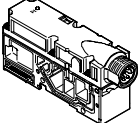
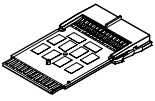
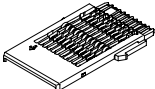
FESTO

| Údaje pro objednávky | | | | | |
|---|--|-------------------------------|------------------------|--------|-------------------------|
| název | | č. dílu | typ | | |
| koncové desky a pneumatická rozhraní pro připojení na síť | | | | | |
|  | pravá koncová deska | 533373 | VMPA-EPR | | |
| | pneumatické rozhraní, svedené odvětrání, vnitřní řídicí tlak | 533370 | VMPA-FB-EPL-G | | |
| | pneumatické rozhraní, svedené odvětrání, vnitřní řídicí tlak, pro kovové propojení CPX | 552286 | VMPA-FB-EPLM-G | | |
| | pneumatické rozhraní, svedené odvětrání, vnější řídicí tlak | 533369 | VMPA-FB-EPL-E | | |
| | pneumatické rozhraní, svedené odvětrání, vnější řídicí tlak, pro kovové propojení CPX | 552285 | VMPA-FB-EPLM-E | | |
| | pneumatické rozhraní, plochý tlumič hluku, vnitřní řídicí tlak | 533372 | VMPA-FB-EPL-GU | | |
| | pneumatické rozhraní, plochý tlumič hluku, vnitřní řídicí tlak, pro kovové propojení CPX | 552288 | VMPA-FB-EPLM-GU | | |
| | pneumatické rozhraní, plochý tlumič hluku, vnější řídicí tlak | 533371 | VMPA-FB-EPL-EU | | |
| | pneumatické rozhraní, plochý tlumič hluku, vnější řídicí tlak, pro kovové propojení CPX | 552287 | VMPA-FB-EPLM-EU | | |
| elektrická připojení pro AS-Interface | | | | | |
|  | 4 vstupy/4 výstupy, dle spec. 2.1 | vnitřní přívod řídicího tlaku | svedené odvětrání | 546989 | VMPA-ASI-EPL-G-4E4A-Z |
| | | vnější přívod řídicího tlaku | tlumič hluku | 546991 | VMPA-ASI-EPL-GU-4E4A-Z |
| | 8 vstupů/8 výstupů, dle spec. 2.1 | vnitřní přívod řídicího tlaku | svedené odvětrání | 546988 | VMPA-ASI-EPL-E-4E4A-Z |
| | | vnější přívod řídicího tlaku | tlumič hluku | 546990 | VMPA-ASI-EPL-EU-4E4A-Z |
| | 8 vstupů/8 výstupů, dle spec. 3.0, rozšířený rozsah adres | vnitřní přívod řídicího tlaku | svedené odvětrání | 546993 | VMPA-ASI-EPL-G-8E8A-Z |
| | | | tlumič hluku | 546995 | VMPA-ASI-EPL-GU-8E8A-Z |
| | | vnější přívod řídicího tlaku | svedené odvětrání | 546992 | VMPA-ASI-EPL-E-8E8A-Z |
| | | | tlumič hluku | 546994 | VMPA-ASI-EPL-EU-8E8A-Z |
| | | vnitřní přívod řídicího tlaku | svedené odvětrání | 573184 | VMPA-ASI-EPL-G-8E8A-CE |
| | | | tlumič hluku | 573186 | VMPA-ASI-EPL-GU-8E8A-CE |
| vnější přívod řídicího tlaku | svedené odvětrání | 573183 | VMPA-ASI-EPL-E-8E8A-CE | | |
| tlumič hluku | 573185 | VMPA-ASI-EPL-EU-8E8A-CE | | | |
| kryty s připojením, AS-interface | | | | | |
|  | zásuvka M12, 5 pinů | 195704 | CPX-AB-4-M12X2-5POL | | |
| | zásuvka M8, 3 piny | 195706 | CPX-AB-8-M8-3POL | | |
| | pérové svorky, 32 piny | 195708 | CPX-AB-8-KL-4POL | | |
| | zásuvka SUB-D, 25 pinů | 525676 | CPX-AB-1-SUB-BU-25POL | | |
| | zásuvka, rychlé připojení, 4 piny | 525636 | CPX-AB-4-HAR-4POL | | |
| | elektrická připojení pro CPI | | | | |
|  | vnější řídicí tlak, svedené odvětrání | 546983 | VMPA-CPI-EPL-E | | |
| | vnitřní řídicí tlak, svedené odvětrání | 546984 | VMPA-CPI-EPL-G | | |
| | vnější řídicí tlak, tlumič hluku | 546985 | VMPA-CPI-EPL-EU | | |
| | vnitřní řídicí tlak, tlumič hluku | 546986 | VMPA-CPI-EPL-GU | | |
| elektrické moduly pro vícepólové připojení | | | | | |
|  | vnější řídicí tlak, svedené odvětrání | 540893 | VMPA1-MPM-EPL-E | | |
| | vnitřní řídicí tlak, svedené odvětrání | 540894 | VMPA1-MPM-EPL-G | | |
| | vnější řídicí tlak, tlumič hluku | 540895 | VMPA1-MPM-EPL-EU | | |
| | vnitřní řídicí tlak, tlumič hluku | 540896 | VMPA1-MPM-EPL-GU | | |

Ventilové terminály MPA-S

příslušenství

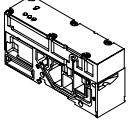
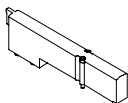
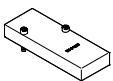


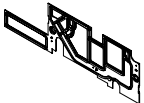
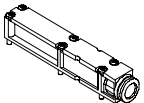
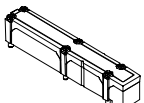
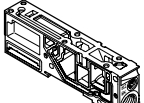
FESTO

| Údaje pro objednávky | | | | |
|---|--|--------------------|-----------------|-----------------------|
| název | | | č. dílu | typ |
| elektronické moduly | | | | |
|  | pro připojení na síť, bez galvanického oddělení | 4 cívky MPA2 | 537983 | VMPA2-FB-EMS-4 |
| | pro připojení na síť, bez galvanického oddělení, s rozšířenou diagnostikou | 4 cívky MPA2 | 543332 | VMPA2-FB-EMS-D2-4 |
| | pro připojení na síť, bez galvanického oddělení | 8 cívek MPA1 | 533360 | VMPA1-FB-EMS-8 |
| | pro připojení na síť, bez galvanického oddělení, s rozšířenou diagnostikou | 8 cívek MPA1 | 543331 | VMPA1-FB-EMS-D2-8 |
| | pro připojení na síť, s galvanickým oddělením | 4 cívky MPA2 | 537984 | VMPA2-FB-EMG-4 |
| | pro připojení na síť, s galvanickým oddělením, s rozšířenou diagnostikou | 4 cívky MPA2 | 543334 | VMPA2-FB-EMG-D2-4 |
| | pro připojení na síť, s galvanickým oddělením | 8 cívek MPA1 | 533361 | VMPA1-FB-EMG-8 |
| | pro připojení na síť, s galvanickým oddělením, s rozšířenou diagnostikou | 8 cívek MPA1 | 543333 | VMPA1-FB-EMG-D2-8 |
| | pro modulární vícepólové připojení (MPM) | 2 cívky MPA2 | 537985 | VMPA2-MPM-EMM-2 |
| | 4 cívky MPA2 | 537986 | VMPA2-MPM-EMM-4 | |
| | 4 cívky MPA1 | 537987 | VMPA1-MPM-EMM-4 | |
| | 8 cívek MPA1 | 537988 | VMPA1-MPM-EMM-8 | |
| elektrické moduly | | | | |
|  | pro proporcionální redukční ventily | | 542224 | VMPA-FB-EMG-P1 |
| elektrické napájecí desky | | | | |
|  | připojení konektorem M18, 3 piny | | 541082 | VMPA-FB-SP-V |
| | připojení konektorem 7/8", 5 pinů | | 541083 | VMPA-FB-SP-7/8-V-5POL |
| | připojení konektorem 7/8", 4 piny | | 541084 | VMPA-FB-SP-7/8-V-4POL |
| elektrická propojení pro vícepólové připojení a AS-Interface | | | | |
|  | pro připojovací desky | 2 cívky MPA2 | 537989 | VMPA2-MPM-EV-AB-2 |
| | | 4 cívky MPA1, MPA2 | 537993 | VMPA1-MPM-EV-AB-4 |
| | | 8 cívek MPA1 | 537994 | VMPA1-MPM-EV-AB-8 |
| | pro připojovací desky s pneumatickou napájecí deskou | 2 cívky MPA2 | 537991 | VMPA2-MPM-EV-ABV-2 |
| | | 4 cívky MPA1, MPA2 | 537995 | VMPA1-MPM-EV-ABV-4 |
| | | 8 cívek MPA1 | 537996 | VMPA1-MPM-EV-ABV-8 |
| elektrická propojení pro připojení k síti na CPI | | | | |
|  | pro připojovací desky MPA1 a MPA2, pro připojovací desky proporcionálních redukčních ventilů | | 537998 | VMPA1-FB-EV-AB |
| | pro pneumatické napájecí desky | | 537999 | VMPA1-FB-EV-V |

Ventilové terminály MPA-S

příslušenství

FESTO

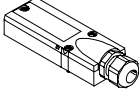

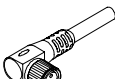


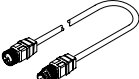
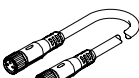


| Údaje pro objednávky | | | |
|---|---|-------------------------|----------------------|
| název | | č. dílu | typ |
| tlaková čidla | | | |
|  | ke sledování provozního tlaku v kanálu 1 | 541085 | VMPA-FB-PS-1 |
| | ke sledování tlaku v odvětrávacích kanálech 3 a 5 | 541086 | VMPA-FB-PS-3/5 |
| | ke sledování vnějšího procesního tlaku | 541087 | VMPA-FB-PS-P1 |
| krytky | | | |
|  | krycí deska na pozici pro ventil ¹⁾ | 533351 | VMPA1-RP |
| | | 537962 | VMPA2-RP |
|  | krycí deska | 559638 | VMPA-P-RP |
|  | kryt pro pomocné ruční ovládání, tlačítko (10 kusů) | 540897 | VMPA-HBT-B |
|  | kryt pro pomocné ruční ovládání, zakryté (10 kusů) | 540898 | VMPA-HBV-B |
| těsnění pro přípojovací desky | | | |
|  | MPA se svedeným odvětráním | žádný oddělený kanál | 533359 VMPA1-DP |
| | | kanál 1 oddělený | 533363 VMPA1-DP-P |
| | | kanály 3/5 odděleny | 533364 VMPA1-DP-RS |
| | | kanály 1 a 3/5 odděleny | 533365 VMPA1-DP-PRS |
| | MPA s plochým tlumičem hluku | žádný oddělený kanál | 533355 VMPA1-DPU |
| | | kanál 1 oddělený | 533356 VMPA1-DPU-P |
| | | kanály 3/5 odděleny | 533357 VMPA1-DPU-RS |
| | | kanály 1 a 3/5 odděleny | 533358 VMPA1-DPU-PRS |
| odvětrávací díly | | | |
|  | svedené odvětrání, s nástrčným připojením 10 mm | 533375 | VMPA-AP |
| | pro svedené odvětrání, s připojením QS-3/8 | 541629 | VMPA-AP-3/8 |
|  | pro ploché tlumiče hluku | 533374 | VMPA-APU |
| napájecí desky (bez odvětrávacího dílu) | | | |
|  | pro svedené odvětrání | 533354 | VMPA1-FB-SP |
| | pro ploché tlumiče hluku | 533353 | VMPA1-FB-SPU |

1) přiložena lepicí etiketa

Ventilové terminály MPA-S

příslušenství


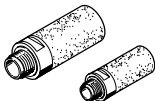


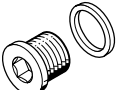

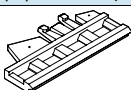

FESTO

| Údaje pro objednávky | | | |
|---|--|-----------------------------------|--------------------------------------|
| název | | č. dílu | typ |
| vícepólová připojení, elektrická | | | |
|  | kryt bez připojovacího vedení pro vlastní připojení | | 533198 VMPA-KMS-H |
| | připojovací kabel PVC pro 8 cívek ventilů | 2,5 m | 533195 VMPA-KMS1-8-2,5 |
| | | 5 m | 533196 VMPA-KMS1-8-5 |
| | | 10 m | 533197 VMPA-KMS1-8-10 |
| | připojovací kabel PVC pro 24 cívek ventilů | 2,5 m | 533192 VMPA-KMS1-24-2,5 |
| | | 5 m | 533193 VMPA-KMS1-24-5 |
| | | 10 m | 533194 VMPA-KMS1-24-10 |
| | připojovací kabel PUR pro 8 cívek ventilů, vhodný pro energetický řetěz | 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 |
| | připojovací kabel PUR pro 24 cívek ventilů, vhodný pro energetický řetěz | 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 | |
| spojovací vedení, samostatné připojení | | | |
|  | zásuvka s kabelem, přímá | 2,5 m | 158960 SIM-M8-4GD-2,5-PU |
| | | 5 m | 158961 SIM-M8-4GD-5-PU |
|  | zásuvka s kabelem, úhlová | 2,5 m | 158962 SIM-M8-4WD-2,5-PU |
| | | 5 m | 158963 SIM-M8-4WD-5-PU |
|  | přímá zásuvka s kabelem | 2,5 m | 541342 NEBU-M8G4-K-2.5-LE4 |
| | | 5 m | 541343 NEBU-M8G4-K-5-LE4 |
|  | úhlová zásuvka s kabelem | 2,5 m | 541344 NEBU-M8W4-K-2.5-LE4 |
| | | 5 m | 541345 NEBU-M8W4-K-5-LE4 |
| spojovací vedení, připojení AS-Interface | | | |
|  | spojovací vedení, přímý konektor – přímá zásuvka | M12, 4 piny/5 pinů, 0,2 m | 542129 NEBU-M12G5-F-0.2-M12G4 |
|  | stavebnice libovolných spojovacích kabelů | | – → internet: nebu |
| propojovací vedení, připojení CPI | | | |
|  | spojovací vedení WS-WD, úhlový konektor – úhlová zásuvka | 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 |
|  | spojovací vedení GS-GD, přímý konektor – přímá zásuvka | 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 |

Ventilové terminály MPA-S

příslušenství




FESTO

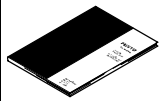
| Údaje pro objednávky | | | | |
|--|---|-----------------------|---------|--------------------------|
| název | | | č. dílu | typ |
| nástrčná šroubení pro přípojovací bloky, pneumatická rozhraní, napájecí desky | | | | |
|  | závit M5, pro hadici s vnějším Ø | 3 mm (10 kusů) | 153313 | QSM-M5-3-I |
| | | 4 mm (10 kusů) | 153315 | QSM-M5-4-I |
| | | 6 mm (10 kusů) | 153317 | QSM-M5-6-I |
| | závit M7, pro hadici s vnějším Ø | 4 mm (10 kusů) | 153319 | QSM-M7-4-I |
| | | 6 mm (10 kusů) | 153321 | QSM-M7-6-I |
| | závit G $\frac{1}{8}$, pro hadici s vnějším Ø | 6 mm (10 kusů) | 186107 | QS-G $\frac{1}{8}$ -6-I |
| | | 8 mm (10 kusů) | 186109 | QS-G $\frac{1}{8}$ -8-I |
| | závit G $\frac{1}{4}$, pro hadici s vnějším Ø | 8 mm (10 kusů) | 186110 | QS-G $\frac{1}{4}$ -8-I |
| | | 10 mm (10 kusů) | 186112 | QS-G $\frac{1}{4}$ -10-I |
| | tlumiče hluku | | | |
|  | přípojovací závit | M5 | 165003 | UC-M5 |
| | | M7 | 161418 | UC-M7 |
| | | G $\frac{1}{4}$ | 165004 | UC- $\frac{1}{4}$ |
| | | G $\frac{1}{8}$ | 161419 | UC- $\frac{1}{8}$ |
|  | přípojení nástrčnou dutinkou | 3 mm | 165005 | UC-QS-3H |
| | | 4 mm | 165006 | UC-QS-4H |
| | | 6 mm | 165007 | UC-QS-6H |
| | | 8 mm | 175611 | UC-QS-8H |
| | | 10 mm | 526475 | UC-QS-10H |
| záslepky | | | | |
|  | závit M5 | | 3843 | B-M5 |
| | | | | |
|  | závit M7 | | 174309 | B-M7 |
| | | závit G $\frac{1}{8}$ | 3568 | B- $\frac{1}{8}$ |
| | | závit G $\frac{1}{4}$ | 3569 | B- $\frac{1}{4}$ |
| záslepky | | | | |
|  | záslepky pro koncovky s připojením pro hadice s vnějším Ø | 4 mm | 153267 | QSC-4H |
| | | 6 mm | 153268 | QSC-6H |
| | | 8 mm | 153269 | QSC-8H |
| | | 10 mm | 153270 | QSC-10H |
| popisové štítky | | | | |
|  | držák štítků pro přípojovací blok, průhledný, pro papírový štítek | | 533362 | VMPA1-ST-1-4 |
| | držák štítků pro přípojovací blok, 4násobný, pro IBS-6x10 | | 544384 | VMPA1-ST-2-4 |
|  | popisové štítky 6x10 v rámečcích, 64 kusy | | 18576 | IBS-6x10 |

Ventilové terminály MPA-S

příslušenství

FESTO

| Údaje pro objednávky | | | | |
|---|--|---------|---------|--------------------|
| název | | | č. dílu | typ |
| škrticí vložky – sady | | | | |
|  | pevně škrticí vložky, dva držáky, montážní nástroj | | 572543 | VMPA1-FT-NW0.3-1.7 |
| pevně škrticí vložky | | | | |
|  | dutý šroub, ke škrzení odvětrání v kanále 3 a 5 | 10 kusů | 572544 | VMPA1-FT-NW0.3-10 |
| | | | 572545 | VMPA1-FT-NW0.5-10 |
| | | | 572546 | VMPA1-FT-NW0.7-10 |
| | | | 572547 | VMPA1-FT-NW1.0-10 |
| | | | 572548 | VMPA1-FT-NW1.2-10 |
| | | | 572549 | VMPA1-FT-NW1.5-10 |
| 572550 | VMPA1-FT-NW1.7-10 | | | |
| držáky pro pevně škrticí vložky | | | | |
|  | držáky do odvětrávacího otvoru připojovací desky | 10 kusů | 572542 | VMPA1-FTI-10 |

| Údaje pro objednávky | | | | |
|---|---|---------------|---------|------------------------|
| název | | | č. dílu | typ |
| dokumentace pro uživatele | | | | |
|  | pneumatická část MPA | němčina | 534240 | P.BE-MPA-DE |
| | | angličtina | 534241 | P.BE-MPA-EN |
| | | francouzština | 534243 | P.BE-MPA-FR |
| | | španělština | 534242 | P.BE-MPA-ES |
| | | italština | 534244 | P.BE-MPA-IT |
| | | švédština | 534245 | P.BE-MPA-SV |
| | popis elektronické části MPA (pneumatické moduly, tlaková čidla, proporcionální redukční ventily atd.) | němčina | 562112 | P.BE-MPA-Elektronik-DE |
| | | angličtina | 562113 | P.BE-MPA-Elektronik-EN |
| | | francouzština | 562115 | P.BE-MPA-Elektronik-FR |
| | | španělština | 562114 | P.BE-MPA-Elektronik-ES |
| | | italština | 562116 | P.BE-MPA-Elektronik-IT |
| | | švédština | 562117 | P.BE-MPA-Elektronik-SV |