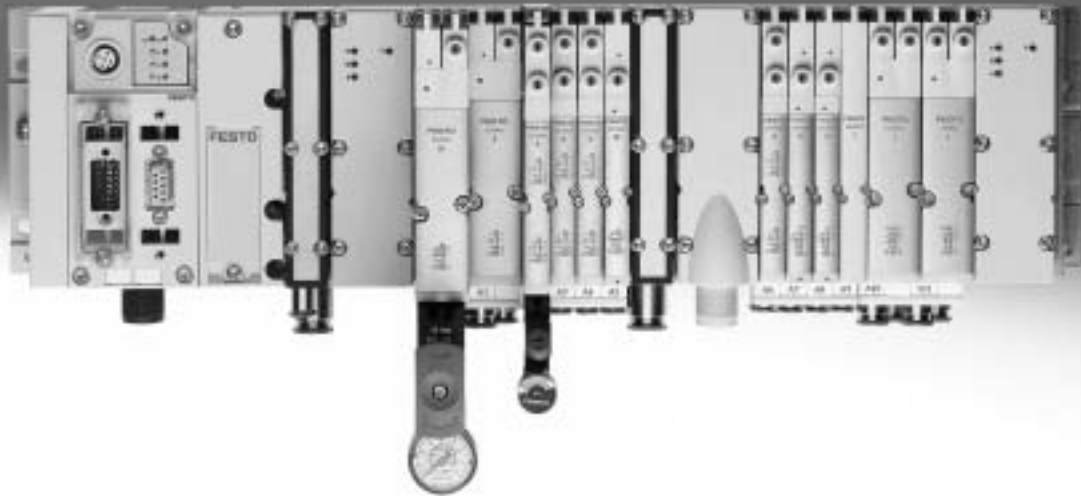


Ventilové terminály MPA-S

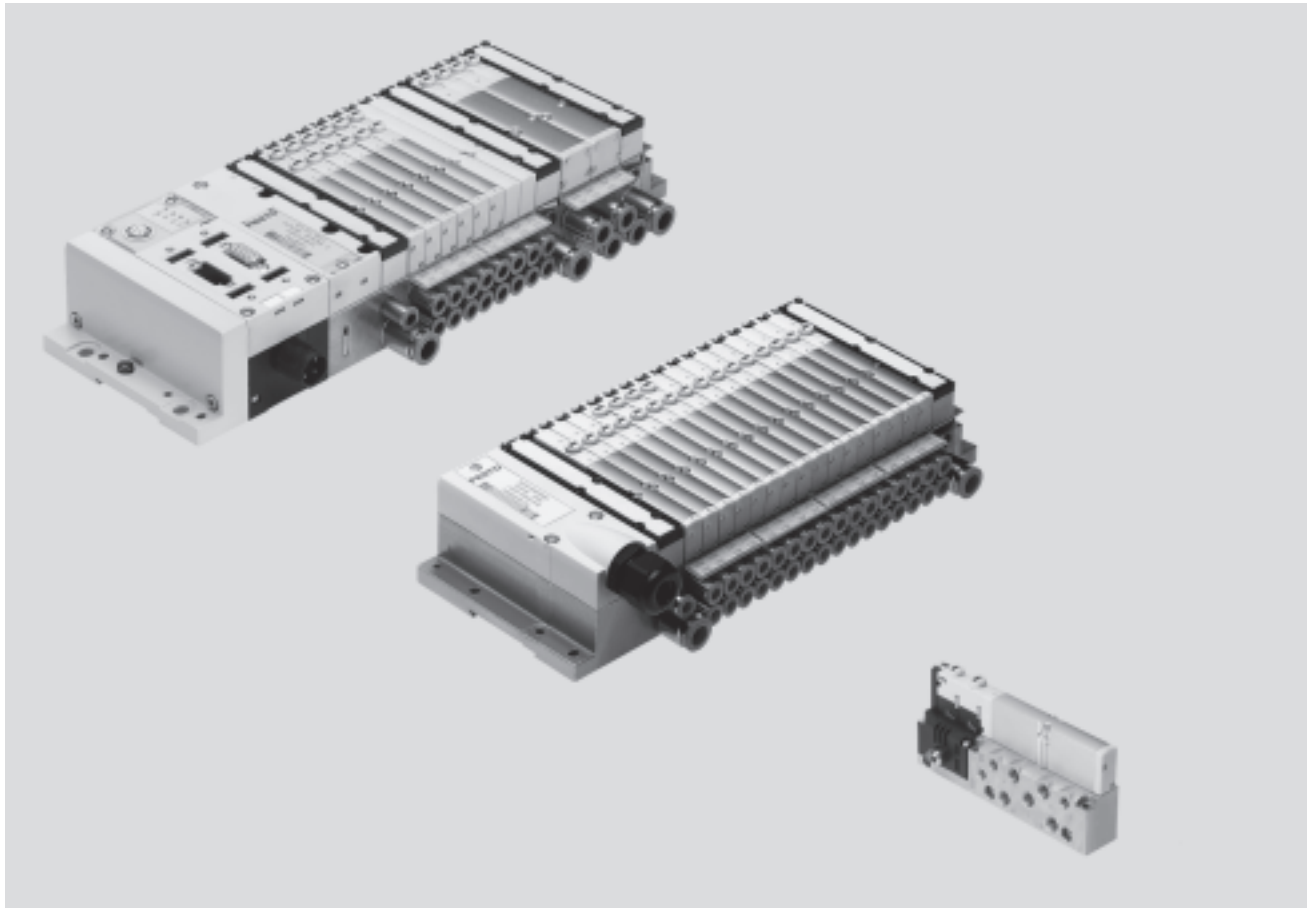
FESTO



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“: síťové ventilové terminály vhodné pro elektrické periferie CPX, navíc:
 - perspektivní vnitřní komunikační systém pro řízení ventilů a modulů CPX
 - diagnostika na úrovni jednotlivých ventilů
 - ventily volitelně s galvanickým oddělením 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
- inovační integrovatelné funkční moduly
- ruční redukční ventily s výkyvnými manometry
- proporcionální redukční ventily
- posílení přívodu tlaku díky přidavným tlakovým zónám
- napájecími deskami
- velký rozsah tlaku –0,9 ... 10 barů
- mnoho funkcí ventilů

Bezpečné

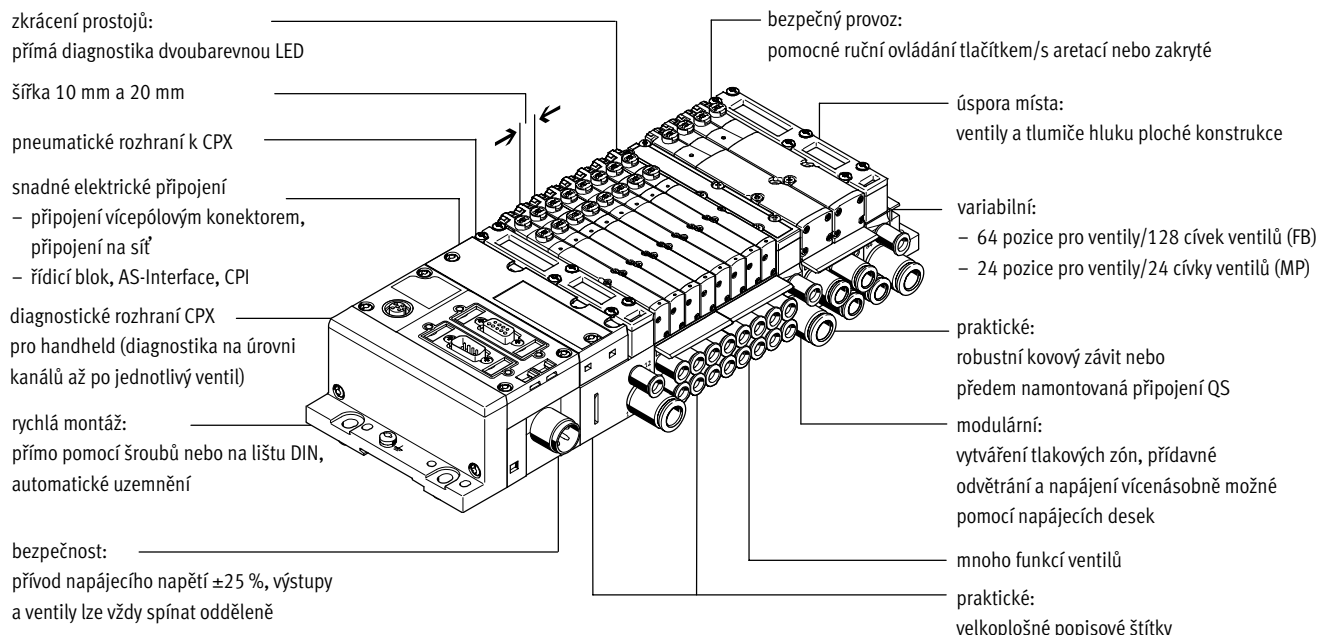
- robustní kovové prvky s dlouhou životností
 - ventily
 - připojovací desky
 - těsnění
- rychlé vyhledání chyb díky LED na ventilu a diagnostice po síti
- větší rozsah provozního napětí $\pm 25\%$
- snadný servis díky výměnným ventilům a elektronickým konstrukčním celkům
- pomocné ruční ovládání volitelně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

Snadná montáž

- smontovaná 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



Možnosti vybavení

funkce ventilů

- ventil 5/2, monostabilní
 - 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 cívků ventilů
- paralelní, modulární propojení ventilů plošnými spoji
- elektronické moduly s integrovaným omezením proudu
- libovolné napájení tlakem
- tvorba tlakových zón

Terminály pro připojení na síť/ řídicí blok

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

Samostatné ventily

- elektrické připojení M8, 4 piny a šroubový spoj
- elektronický modul s integrovaným omezením proudu, který lze odpojit

AS-interface

- 2 až 8 ventilů lze volně konfigurovat (max. 8 cívek ventilů) se zpětnou vazbou ze vstupů

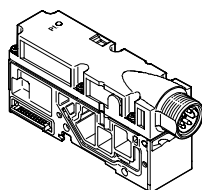
Připojení k CPI

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

Možnosti kombinací

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

elektrická napájecí deska



- rozšiřuje počet max. možného počtu pozic pro ventily 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

Konfiguratör výrobků

online na adrese: → www.festo.com

Ventilové terminály MPA vyberete rychle a snadno pomocí katalogu online. V něm je k dispozici pohodlný konfiguratör 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

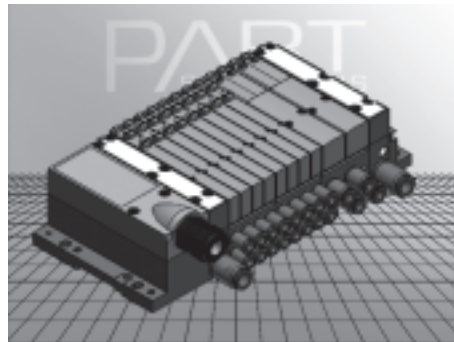
→ internet: cpx

Modely 2D/3D CAD

online na adrese: → www.festo.com

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.

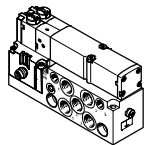


Ventilové terminály MPA-S

technické údaje

FESTO

Samostatná připojení

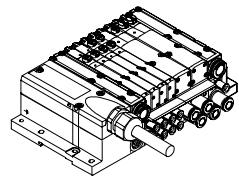


Pro pohony dále od ventilového terminálu mohou být použity také ventily na samostatné připojovací desce s jednou pozicí.

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

Další informace
→ VMPA1

Připojení vícepólovým konektorem



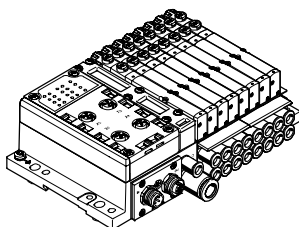
Signály z řídicího systému k ventilovému terminálu prochází hotovým kabelem nebo hotovým vícepólovým připojením. Tím se výrazně snižují náklady na instalaci.

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
- vlastní kabel

Připojení AS-interface



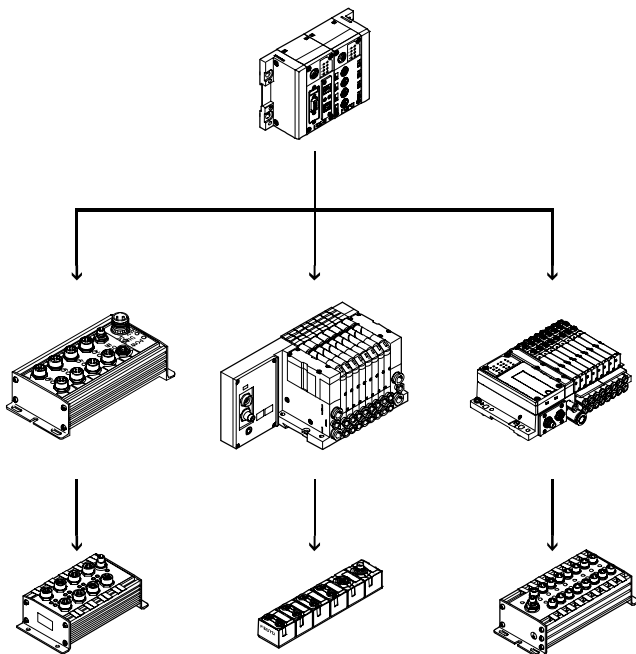
Zvláštnost připojení AS-interface je současný přenos údajů a energie jediným dvoužilovým kabelem. Díky tvaru kabelu není možné přepólování. Ventilový terminál s připojením AS-Interface se dodává v následujících provedeních:

- Se dvěma až osmi modulárními pozicemi pro ventily (max. 8 elektromagnetických cívek). To odpovídá 2 až 8 ventilům MPA1 nebo 2 až 24 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

System 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 decentrálních vstupních a výstupních jednotek.

Dodáváme následující protokoly sítě:

- Festo Feldbus, ABB CS31, Moeller Suconet K
- INTERBUS
- Allen-Bradley (1771 RIO)
- DeviceNet
- PROFIBUS DP
- PROFINET
- 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.

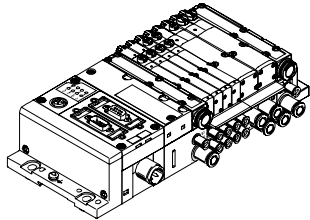
Další informace
→ internet: ctec

Ventilové terminály MPA-S

technické údaje

FESTO

Připojení na síť prostřednictvím systému CPX



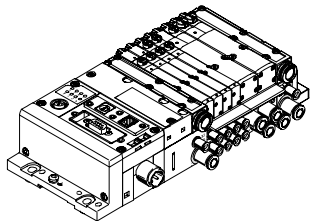
Komunikaci s nadřazenou jednotkou PLC přejímá integrovaný síťový uzel. Tak lze realizovat řešení pneumatiky a elektroniky, které potřebuje jen málo prostoru na montáži.

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 elektromagnetických cívek.

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
- 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

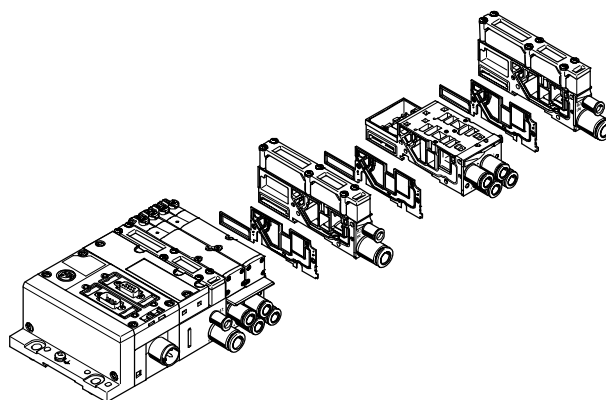
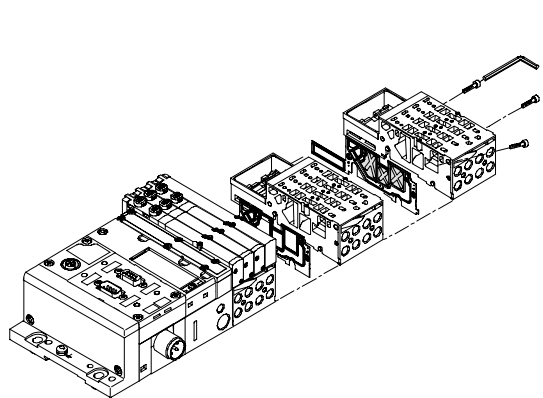
Modulární technika

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. Povolnění 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:

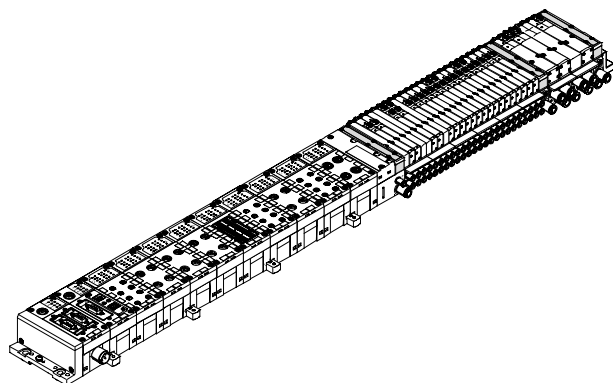
- přenos informací o sepnutí
- velký počet ventilů
- kompaktní konstrukci
- diagnostiku na úrovni jednotlivých ventilů

- oddělené elektrické napájení ventilů
- snadnou přestavbu beze změny adres
- přenos údajů o stavu, parametrech a diagnostice

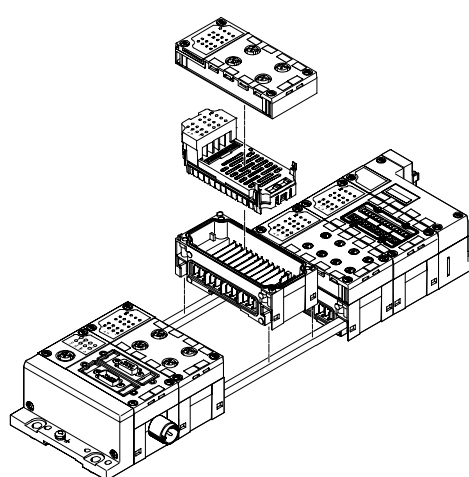
→ internet: cpx

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

MPA s elektrickou periférií CPX



Modularita elektrické části CPX



Ventilové terminály MPA-S

přehled periférií

FESTO

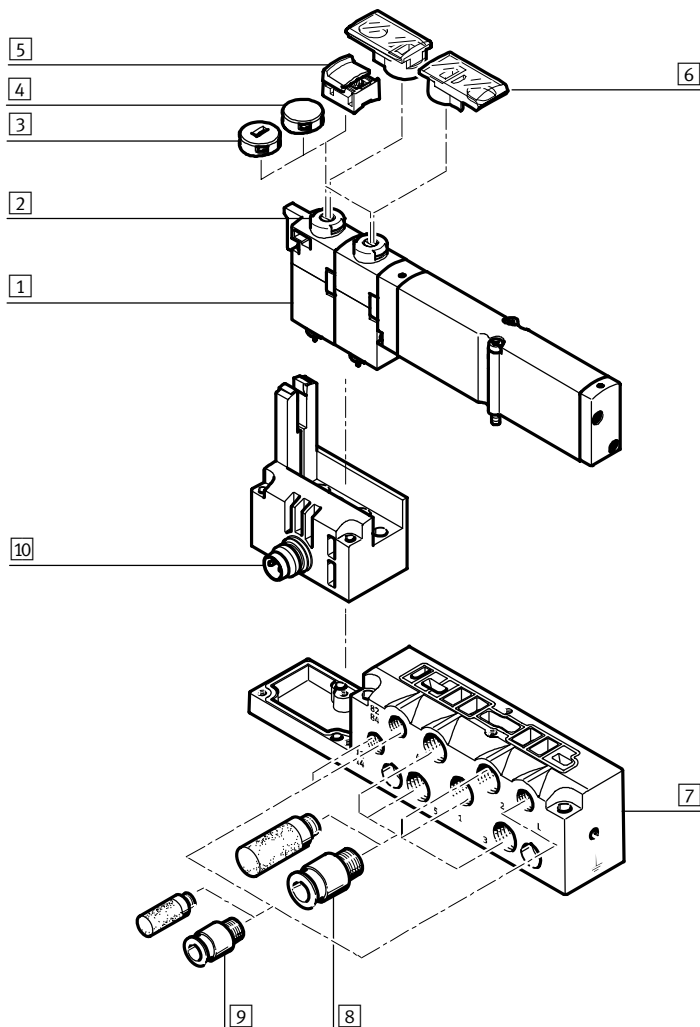
Samostatné připojovací desky

Objednávka:

- pomocí jednotlivých čísel dílů

Na samostatné připojovací desky lze instalovat libovolný ventil (VMPA... s odpovídající šířkou).

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



název	krátký popis	→ strana/internet	
1	elektromagnetické ventily	šířka 10 mm, 14 mm, 20 mm	VMPA1
2	HHB (pomocné ruční ovládání)	tlačítkem/otočné s aretací, každá elektromagnetická cívka	VMPA1
3	krytky, kódované	po instalaci krytky lze pomocné ruční ovládání obsluhovat pouze tlačítkem	VMPA1
4	krytky, zakryté	po instalaci krytky je pomocné ruční ovládání zablokováno	VMPA1
5	krytky, pomocné ruční ovládání s aretací	po nasazení krytky je pomocné ruční ovládání s aretací a lze obsluhovat bez nástroje	VMPA1
6	držáky popisových štítků	lze nasadit na pomocné ruční ovládání	VMPA1
7	připojovací desky	pro samostatné ventily VMPA...	VMPA1
8	šroubení a/nebo tlumiče hluku	pro pracovní přívody (2, 4) a přívody pracovního tlaku/výstupy odvětrání (1, 3, 5)	VMPA1
9	šroubení, tlumiče hluku nebo záslepky	pro přívod/odvod řídicího tlaku (12/14, 82/84) a vyrovnání tlaku	VMPA1
10	elektrická připojení M8	4 piny	VMPA1

Ventilové terminály MPA-S

přehled periférií

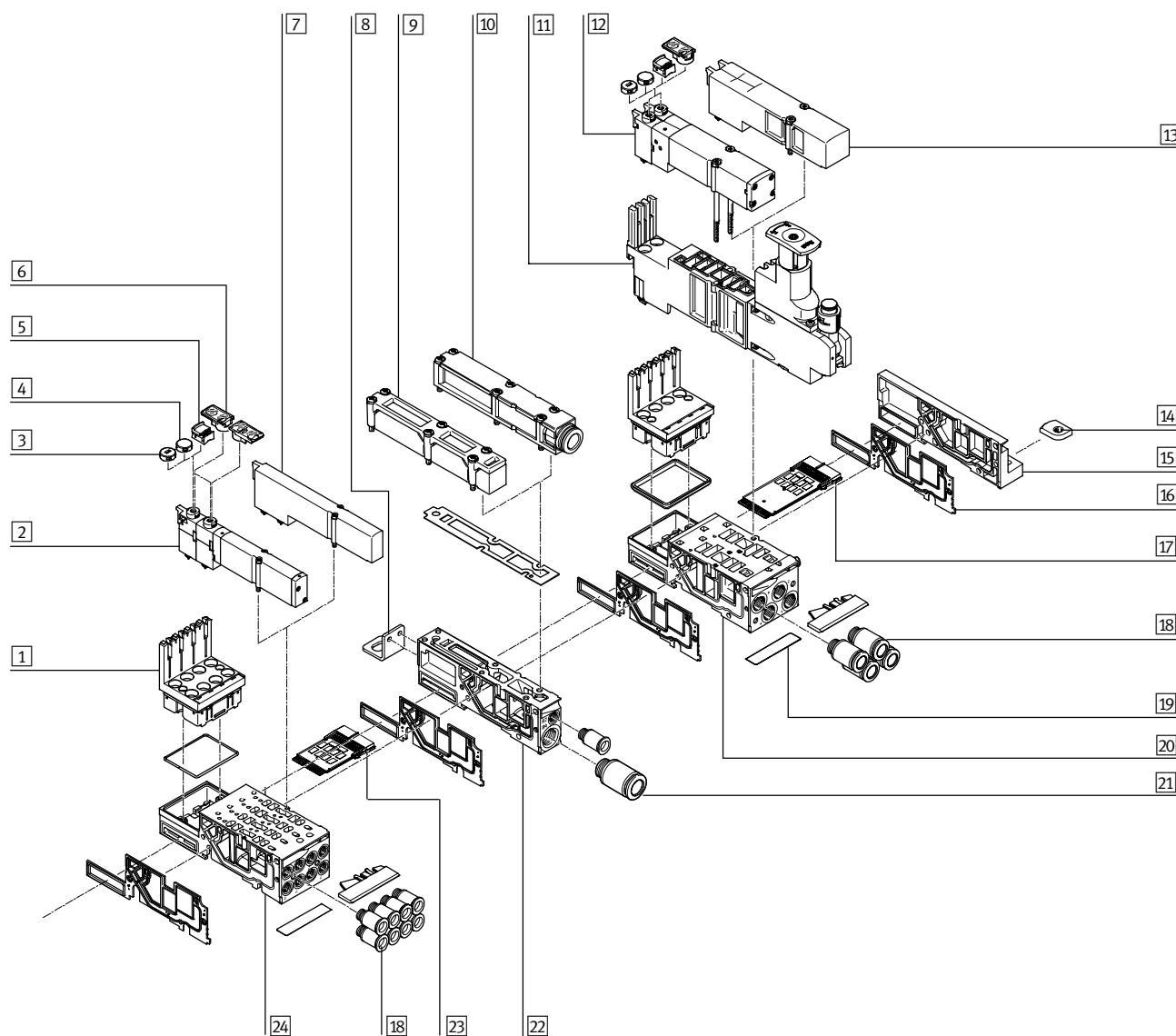
Pneumatická část ventilového terminálu – vícepólové připojení, AS-Interface

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 jedine monostabilními ventily.



Ventilové terminály MPA-S

přehled periferií

FESTO

Pneumatická část ventilového terminálu – vícepólové připojení, AS-Interface			
název	krátký popis	→ strana/internet	
1	elektronické moduly	k připojení ventilů MPA1 nebo MPA2	79
2	elektromagnetické ventily	šířka 10 mm	73
3	krytky, kódované	po instalaci krytky lze pomocné ruční ovládání obsluhovat pouze tlačítkem	80
4	krytky, zakryté	po instalaci krytky je pomocné ruční ovládání zablokováno	80
5	krytky, pomocné ruční ovládání s aretací	po nasazení krytky je pomocné ruční ovládání s aretací a lze obsluhovat bez nástroje	80
6	držáky popisových štítků	lze nasadit na pomocné ruční ovládání	83
7	krycí desky	pro neobsazenou pozici pro ventil (rezervní pozice), šířka 10 mm	80
8	upevnění	volitelně k upevnění ventilového terminálu (na napájecí desku)	83
9	ploché tlumiče hluku	–	–
10	odvětrávací díly	pro svedené odvětrání	80
11	redukční desky	vertikální výstavba (redukční ventil, deska pro uzavírání tlaku, napájecí deska)	74
12	elektromagnetické ventily	šířka 20 mm	73
13	krycí desky	pro neobsazenou pozici pro ventil (rezervní pozice), šířka 20 mm	80
14	upevnění na lištu DIN	–	83
15	pravé koncové desky	–	78
16	oddělovací těsnění	na připojovací desky	80
17	elektrická propojení	pro vícepólové připojení, pro AS-Interface, pro připojovací desku s pneumatickou napájecí deskou (nalevo vedle připojovací desky)	79
18	šroubení	pro pracovní výstupy	82
19	popisové štítky	–	83
20	připojovací desky	pro dvě pozice pro ventily šířky 20 mm	77
21	šroubení	pro pneumatickou napájecí desku	82
22	napájecí desky	–	80
23	elektrická propojení	pro vícepólové připojení, pro AS-Interface	79
24	připojovací desky	pro čtyři pozice pro ventily šířky 10 mm	77

Ventilové terminály MPA-S

přehled periférií

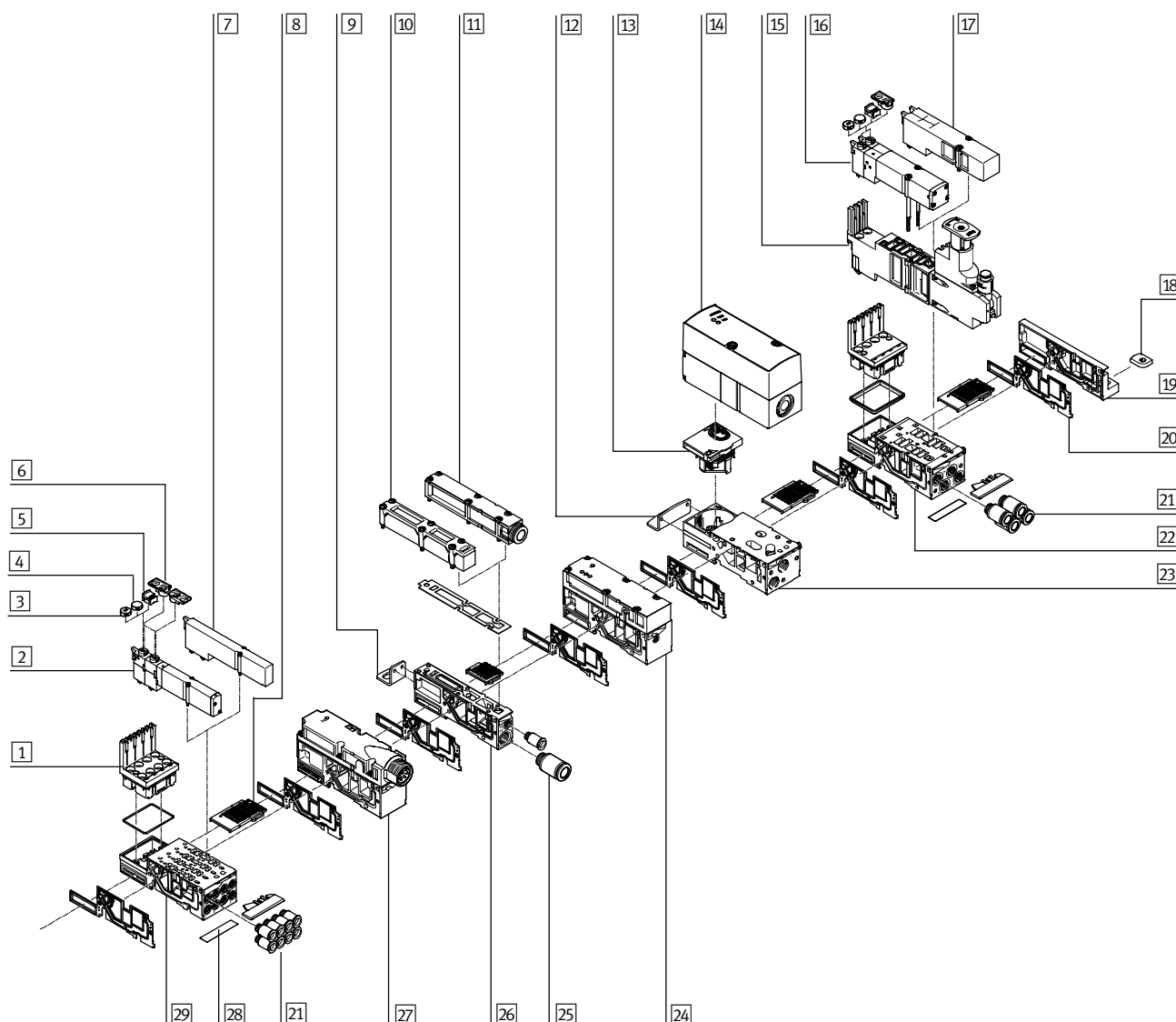
Pneumatická část ventilového terminálu – připojení CPI, průmyslové sítě

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 jedině monostabilními ventily



Ventilové terminály MPA-S

přehled periferií

FESTO

Pneumatická část ventilového terminálu – připojení CPI, průmyslové sítě		
název	krátký popis	→ strana/internet
1	elektronické moduly	–
2	elektromagnetické ventily	šířka 10 mm
3	krytky, kódované	po instalaci krytky lze pomocné ruční ovládání obsluhovat pouze tlačítkem
4	krytky, zakryté	po instalaci krytky je pomocné ruční ovládání zablokováno
5	krytky, pomocné ruční ovládání s aretací	po nasazení krytky je pomocné ruční ovládání s aretací a lze obsluhovat bez nástroje
6	držáky popisových štítků	lze nasadit na pomocné ruční ovládání
7	krycí desky	pro neobsazenou pozici pro ventil (rezervní pozice), šířka 10 mm
8	elektrická propojení	pro připojení k síti, pro proporcionální redukční ventil
9	upevnění	volitelně k upevnění ventilového terminálu (na napájecí desku)
10	ploché tlumiče hluku	–
11	odvětrávací díly	pro svedené odvětrání
12	upevnění	volitelně pro upevnění ventilového terminálu (na připojovací desku proporcionálního redukčního ventilu)
13	elektrické moduly	pro proporcionální redukční ventily
14	proporcionální redukční ventil	–
15	redukční desky	vertikální výstavba (redukční ventil, deska pro uzavírání tlaku, napájecí deska)
16	elektromagnetické ventily	šířka 20 mm
17	krycí desky	pro neobsazenou pozici pro ventil (rezervní pozice), šířka 20 mm
18	upevnění na lištu DIN	–
19	pravé koncové desky	–
20	oddělovací těsnění	na připojovací desky
21	šroubení	pro pracovní výstupy
22	připojovací desky	pro dvě pozice pro ventily šířky 20 mm
23	připojovací desky	pro proporcionální redukční ventily
24	tlaková čidla	–
25	šroubení	pro pneumatickou napájecí desku
26	napájecí desky	–
27	elektrické napájecí desky	pro přídavné napájení pro velké ventilové terminály
28	popisové štítky	–
29	připojovací desky	pro čtyři pozice pro ventily šířky 10 mm

Ventilové terminály MPA-S

přehled periférií

FESTO

Ventilové terminály s vícepólovým připojením

objednací kód:

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

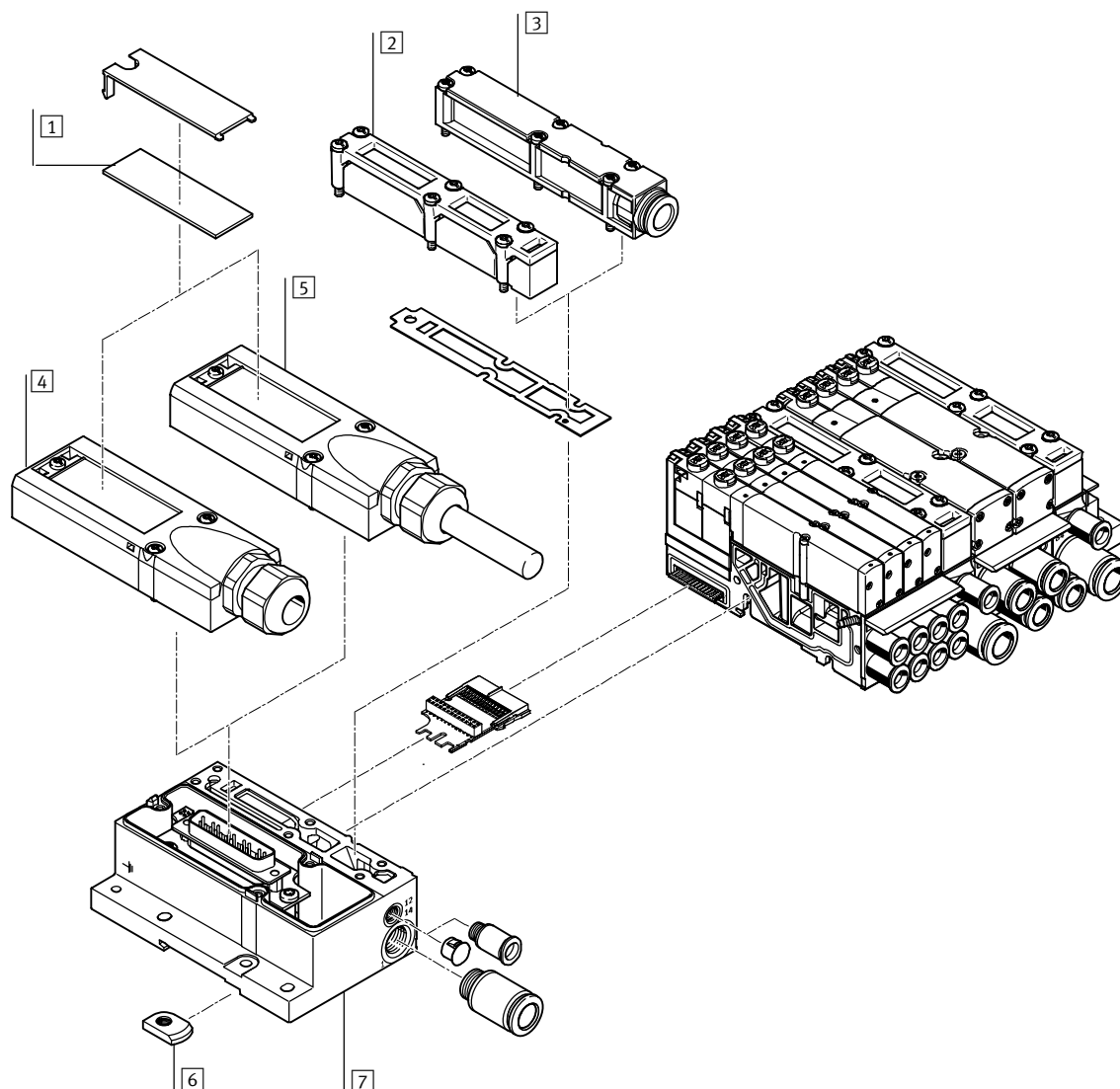
Ventilové terminály MPA s vícepólovým připojením lze sestavit až s 24 elektromagnetickými cívkami.

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	80
4 připojení vícepólovým konektorem	vlastní výroba kabelu	81
5 připojení vícepólovým konektorem	s vícepólovým konektorem	81
6 upevnění na lištu DIN	-	83
7 elektrická připojení	pro vícepólové připojení	78

Ventilové terminály MPA-S

přehled periférií

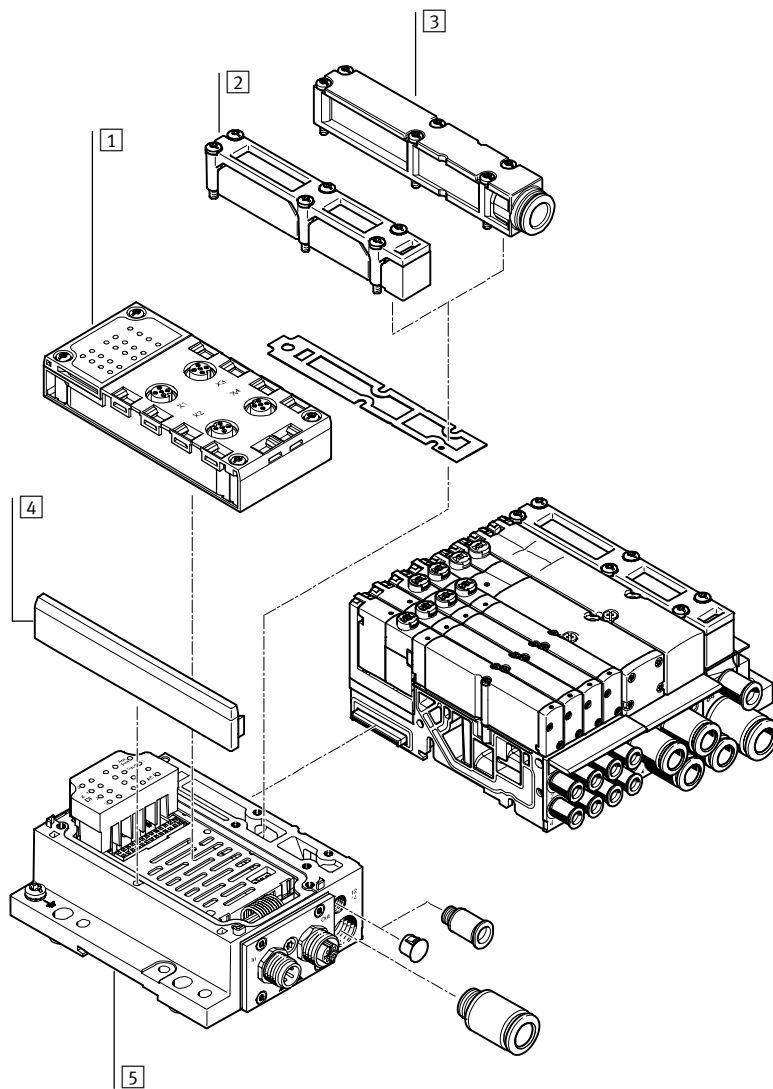
Ventilové terminály s připojením AS-Interface

objednací kód:

- 32P-... pro pneumatické periférie
- 52E-... pro elektrické periférie

Ventilové terminály MPA s připojením

AS-Interface lze sestavit až s 8 elektromagnetickými cívkami.



název	krátký popis	→ strana/internet
1	připojovací bloky	–
2	ploché tlumiče hluku	–
3	odvětrávací díly	–
4	záslepky	–
5	elektrická připojení	–
		78

Ventilové terminály MPA-S

přehled periférií

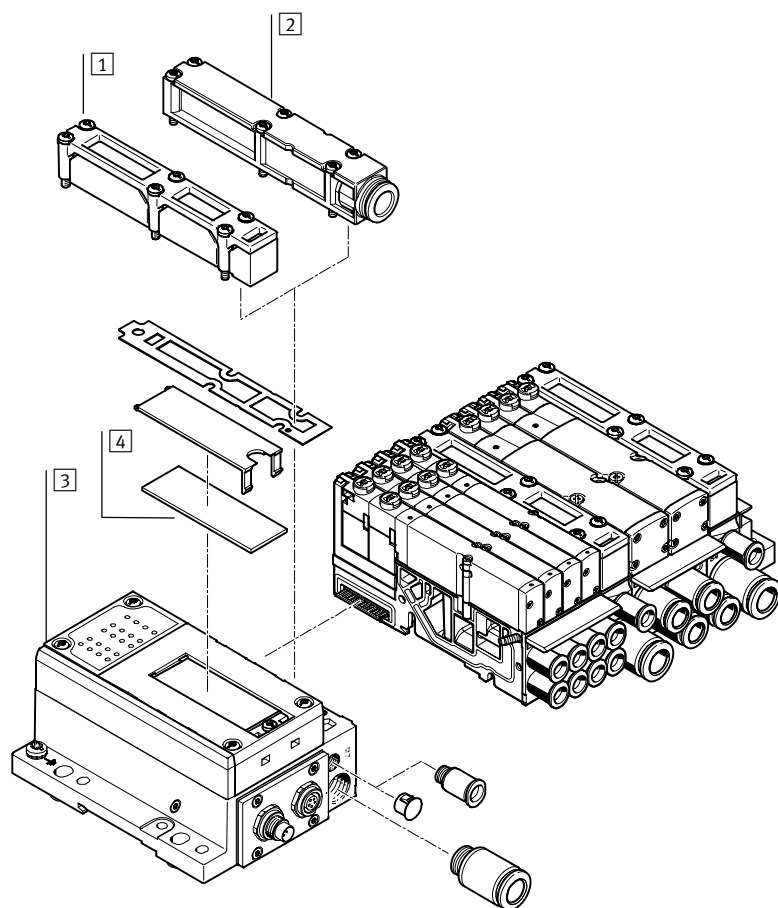
Ventilové terminály s připojením CPI

objednací 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	80
3 elektrická připojení	-	78
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:

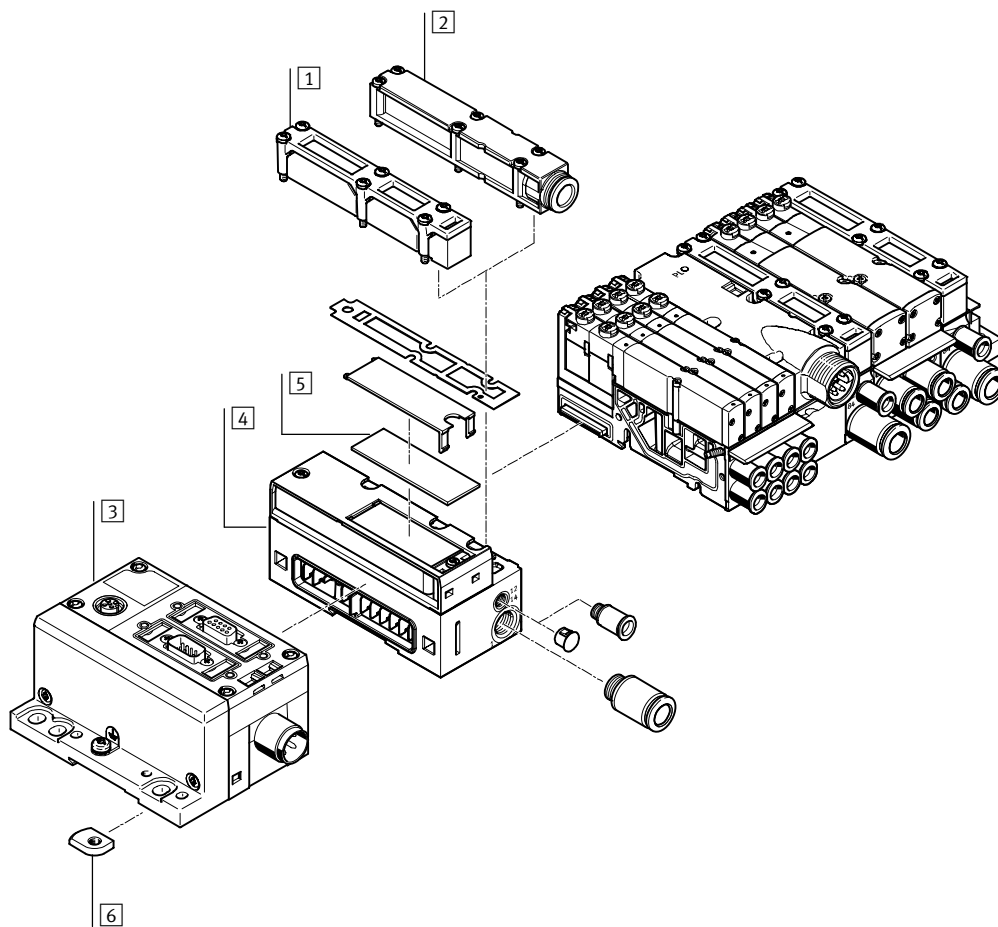
- 32P-... pro pneumatické periférie
- 50E-... pro elektrické periférie

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 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



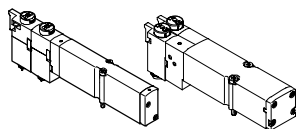
název	krátký popis	→ strana/internet
1 ploché tlumiče hluku	pro pneumatické rozhraní	-
2 odvětrávací díly	pro svedené odvětrání	80
3 moduly CPX	-	-
4 pneumatická rozhraní	pro moduly CPX	78
5 popisové štítky	velkoplošné, na pneumatické rozhraní CPX	-
6 upevnění na lištu DIN	-	83

Ventilové terminály MPA-S

technické údaje – pneumatická část

FESTO

Ventily na přípojovací desky



MPA nabízí rozsáhlé možnosti funkcí ventilů. Veškeré ventily jsou vybaveny 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 lze na přípojovací desce 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 kovové přípojovací desce upevněny dvěma šrouby. Díky tomu lze ventily snadno vyměnit.

Mechanická robustnost přípojovací desky zaručuje dokonalou a trvalou těsnost.

rozšíření

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

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

Ventil 5/2

kód	schématická značka	šířka [mm]	popis
M		10, 20	<ul style="list-style-type: none"> • monostabilní • návrat do základní polohy pneumatickou pružinou • reverzibilní • provozní tlak -0,9 ... +10 barů
MS		10, 20	<ul style="list-style-type: none"> • monostabilní • návrat do základní polohy mechanickou pružinou • reverzibilní • provozní tlak -0,9 ... +8 barů
MU		10	<ul style="list-style-type: none"> • monostabilní • sedlový ventil z polymeru • návrat do základní polohy mechanickou pružinou • reverzibilní • provozní tlak -0,9 ... +10 barů
J		10, 20	<ul style="list-style-type: none"> • impulsní • reverzibilní • provozní tlak -0,9 ... +10 barů

Ventilové terminály MPA-S

technické údaje – pneumatická část



2x ventil 3/2			
kód	schématická značka	šířka [mm]	popis
N		10, 20	<ul style="list-style-type: none"> • monostabilní • v klidu otevřen • návrat do základní polohy pneumatickou pružinou • provozní tlak 3 ... 10 barů
NS		10, 20	<ul style="list-style-type: none"> • monostabilní • v klidu otevřen • návrat do základní polohy mechanickou pružinou • reverzibilní • provozní tlak -0,9 ... +8 barů
NU		10	<ul style="list-style-type: none"> • monostabilní • sedlový ventil z polymeru • v klidu otevřen • návrat do základní polohy mechanickou pružinou • reverzibilní • provozní tlak -0,9 ... +10 barů
K		10, 20	<ul style="list-style-type: none"> • monostabilní • v klidu uzavřen • návrat do základní polohy pneumatickou pružinou • provozní tlak 3 ... 10 barů
KS		10, 20	<ul style="list-style-type: none"> • monostabilní • v klidu uzavřen • návrat do základní polohy mechanickou pružinou • reverzibilní • provozní tlak -0,9 ... +8 barů
KU		10	<ul style="list-style-type: none"> • monostabilní • sedlový ventil z polymeru • v klidu uzavřen • návrat do základní polohy mechanickou pružinou • reverzibilní • provozní tlak -0,9 ... +10 barů
H		10, 20	<ul style="list-style-type: none"> • monostabilní • v klidu <ul style="list-style-type: none"> – 1x uzavřen – 1x otevřen • návrat do základní polohy pneumatickou pružinou • provozní tlak 3 ... 10 barů
HS		10, 20	<ul style="list-style-type: none"> • monostabilní • v klidu <ul style="list-style-type: none"> – 1x uzavřen – 1x otevřen • návrat do základní polohy mechanickou pružinou • reverzibilní • provozní tlak -0,9 ... +8 barů
HU		10	<ul style="list-style-type: none"> • monostabilní • sedlový ventil z polymeru • v klidu <ul style="list-style-type: none"> – 1x uzavřen – 1x otevřen • návrat do základní polohy mechanickou pružinou • reverzibilní • provozní tlak -0,9 ... +10 barů

Ventilové terminály MPA-S

technické údaje – pneumatická část

Ventily 5/3			
kód	schématická značka	šířka [mm]	popis
B		10, 20	<ul style="list-style-type: none"> • ve střední poloze pod tlakem¹⁾ • návrat do základní polohy mechanickou pružinou • reverzibilní • provozní tlak -0,9 ... +10 barů
G		10, 20	<ul style="list-style-type: none"> • ve střední poloze uzavřen¹⁾ • návrat do základní polohy mechanickou pružinou • reverzibilní • provozní tlak -0,9 ... +10 barů
E		10, 20	<ul style="list-style-type: none"> • ve střední poloze odvětrán¹⁾ • návrat do základní polohy mechanickou pružinou • reverzibilní • provozní tlak -0,9 ... +10 barů

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

Ventily 3/2			
kód	schématická značka	šířka [mm]	popis
W		10, 20	<ul style="list-style-type: none"> • monostabilní • v klidu otevřen • vnější napájení tlakem • návrat do základní polohy pneumatickou pružinou • reverzibilní • provozní tlak -0,9 ... +10 barů <p>Tlak přivedený na pracovní výstup 2 (-0,9 ... +10 barů) lze spínat jak při vnitřním, tak při vnějším pomocném řídicím tlaku.</p>
X		10, 20	<ul style="list-style-type: none"> • monostabilní • v klidu uzavřen • vnější napájení tlakem • návrat do základní polohy pneumatickou pružinou • reverzibilní • provozní tlak -0,9 ... +10 barů <p>Tlak přivedený na pracovní výstup 4 (-0,9 ... +10 barů) lze spínat jak při vnitřním, tak při vnějším pomocném řídicím tlaku.</p>

Ventilové terminály MPA-S

technické údaje – pneumatická část

FESTO

2x ventil 2/2			
kód	schématická značka	šířka [mm]	popis
D		10, 20	<ul style="list-style-type: none"> • monostabilní • v klidu uzavřen • návrat do základní polohy pneumatickou pružinou • provozní tlak 3 ... 10 barů
DS		10, 20	<ul style="list-style-type: none"> • monostabilní • v klidu uzavřen • návrat do základní polohy mechanickou pružinou • reverzibilní • provozní tlak -0,9 ... +8 barů
I		10, 20	<ul style="list-style-type: none"> • monostabilní • 1x v klidu uzavřen • 1x v klidu uzavřen, výhradně reverzibilní • návrat do základní polohy pneumatickou pružinou • provozní tlak 3 ... 10 barů • vakuum pouze na přívodu 3/5

- upozornění

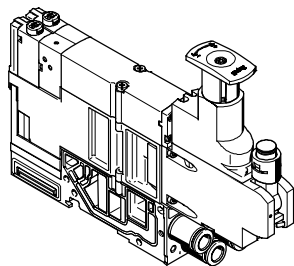
Při provozu s vakuem musejí mít ventily předřazen filtr.
Do ventilu pak nebudou moci proniknout cizí tělesa (např. při provozu s přísavkou).

Ventilové terminály MPA-S

technické údaje – pneumatická část

FESTO

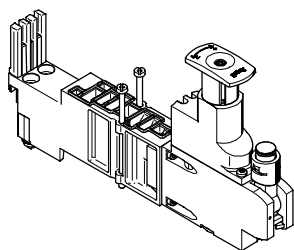
Vertikální výstavba



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



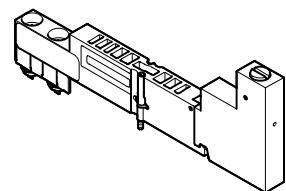
Pro ovlivňování síly řízeného pohonu lze mezi základní desku a ventil umístit nastavitelný redukční ventil. Tento redukční ventil udržuje konstantní výstupní tlak (sekundární strana) nezávisle na výkyvech tlaku (primární strana) a spotřebě vzduchu.

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: regulační hlavice se 3 polohami (aretace, ovládání, volný chod)
- MPA1: nastavení šroubovákem.

desky pro uzavírání tlaku pro MPA1



Díky deskám pro uzavírání tlaku lze za provozu měnit jednotlivé ventily, protože není nutné zcela odpojit přívod stlačeného vzduchu.

Napájecí tlak pro jednotlivý ventil se v desce uzavírá ručně ovládaným prvkem.

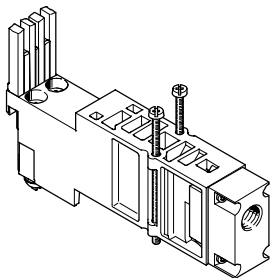
Ventilové terminály MPA-S

hlavní údaje – pneumatická část

FESTO

Vertikální výstavba

napájecí desky pro vertikální výstavbu MPA2



Pomocí napájecí desky pro vertikální výstavbu lze jednotlivý ventil napájet individuálním provozním tlakem nezávisle na provozním tlaku ventilového terminálu.

Odvětrání a napájení ventilu řídicím tlakem je zajištěno i nadále z centrálních připojení ventilového terminálu.

zpětné ventily



Zpětné ventily brání zpětnému proudění vzduchu (vlivem přetlaku) z odvětrávacích kanálů 3 a 5 do elektromagnetického ventilu. Tím je zamezeno rušivému působení přetlaku na jiné připojené pohony. U připojovacích desek zvlášť konstruovaných k tomuto účelu jsou zpětné ventily integrovány do kanálů 3 a 5.

Řiďte se odpovídajícím návodem k montáži:

→ www.festo.com/sp

Jednočinné procesní ventily lze touto funkcí účinně chránit před účinky zpětného tlaku. Zvláště u rychlých spínacích procesů to zaručuje spolehlivé spínání bez zpětných účinků.

upozornění

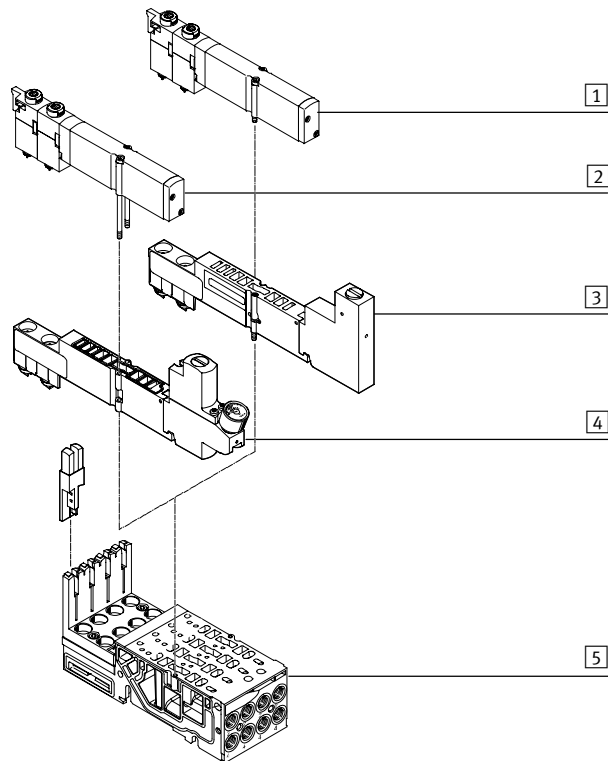
- K použití zpětných ventilů se dodávají speciální připojovací desky.
- Standardní připojovací desky nelze dodatečně opatřit zpětnými ventily.
- Dodávají se zcela smontované připojovací desky s integrovanými zpětnými ventily.
- Současné použití zpětného ventilu a škrticí vložky (ve stejném kanálu) není možné.

Ventilové terminály MPA-S

technické údaje – pneumatická část

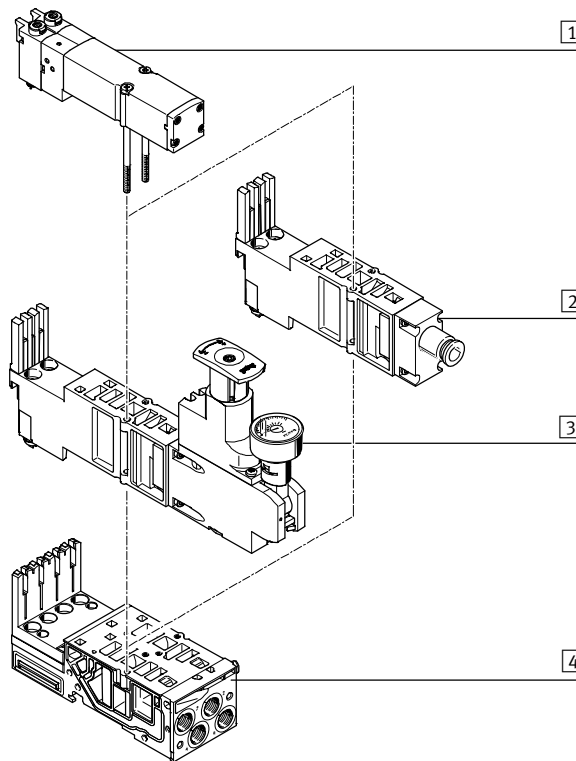
Vertikální výstavba

prvky vertikální výstavby MPA1



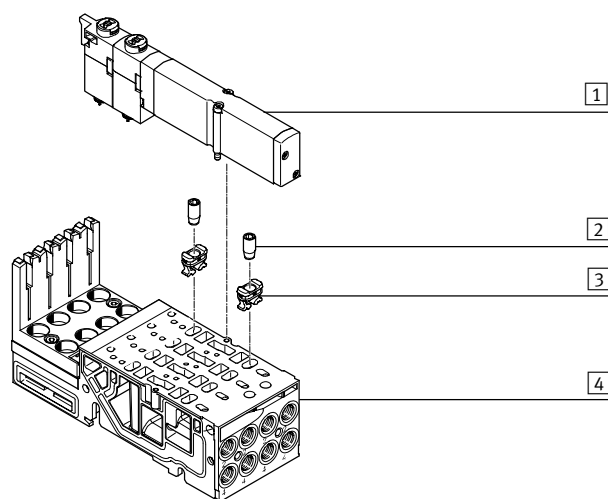
- 1 ventily VMPA1
- 2 ventily VMPA1, upevňovací šrouby jsou nahrazeny delšími (součást dodávky desky s redukcí tlaku)
- 3 desky pro uzavírání tlaku VMPA1-HS
- 4 desky s redukcí tlaku VMPA1
- 5 připojovací desky

prvky vertikální výstavby MPA2



- 1 ventily VMPA2
- 2 napájecí desky pro vertikální výstavbu
- 3 desky s redukcí tlaku VMPA2
- 4 připojovací desky

Pevné škrťací vložky pro připojovací desky MPA1



- 1 ventily VMPA1
- 2 pevná škrťací vložka
- 3 držák
- 4 připojovací desky

S touto škrťací vložkou lze napevno nastavit průtok v kanálu 3 a 5 při odvětrávání. Pokud chcete škrťací vložku zašroubovat do připojovací desky, je nutné nejdříve zatlačit držák do odvětrávacích otvorů připojovací desky až na doraz.

Pevnou škrťací vložku pak můžete zašroubovat tak, aby byla v jedné rovině s horní hranou držáku. Šroub škrťacího ventilu přitom vyřízne do držáku závit. Při zašroubování se dva háky držáku zdeformují tak, že tvoří další aretaci v připojovací desce.

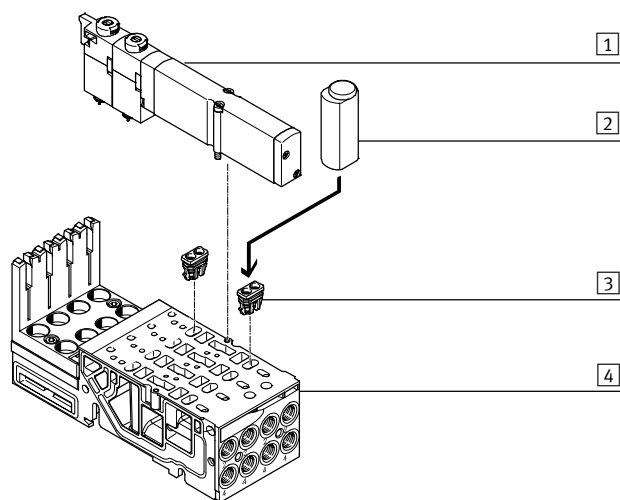
Ventilové terminály MPA-S

hlavní údaje – pneumatická část

FESTO

Vertikální výstavba

zpětné ventily



- 1 ventil VMPA1
- 2 montážní nástroj
- 3 zpětné ventily
- 4 přípojovací desky

Zpětné ventily Festo lze používat pouze v kombinaci s přípojovacími deskami speciálně konstruovanými k tomuto účelu.

Zpětné ventily se instalují pomocí přiloženého montážního nástroje. Po úspěšné montáži již nelze zpětné ventily demontovat.

Řiďte se odpovídajícím návodem k montáži:

→ www.festo.com/sp

Pro velikosti 10 mm a 20 mm se dodávají speciální přípojovací desky, které umožňují montáž zpětných ventilů.



upozornění

- K použití zpětných ventilů se dodávají speciální přípojovací desky.
- Standardní přípojovací desky nelze dodatečně opatřit zpětnými ventily.
- Dodávají se zcela smontované přípojovací desky s integrovanými zpětnými ventily.
- Současné použití zpětného ventilu a škrtecí vložky (ve stejném kanálu) není možné.

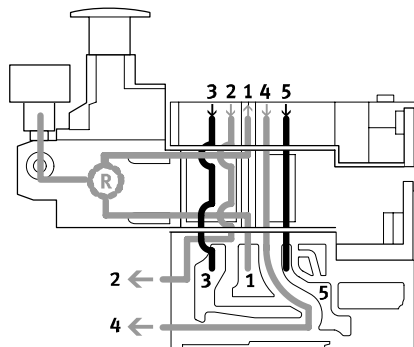
Ventilové terminály MPA-S

technické údaje – pneumatická část

FESTO

Vertikální výstavba

Funkce desky s redukcí tlaku (redukční ventil P) na přívodu 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 ventil odvětrává z kanálu 2 do kanálu 3 a z kanálu 4 do kanálu 5.

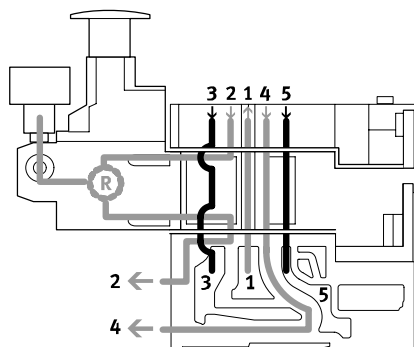
Výhody

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

Příklady použití

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

Funkce desky s redukcí tlaku (redukční ventil B) na výstupu 2; kód: PC, PH



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

Omezení

Redukční ventil lze nastavit pouze v sepnutém stavu (např. ventil je sepnut do výstupu 2 a odvětrává z výstupu 4 do odvětrání 5).

Příklad použití

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

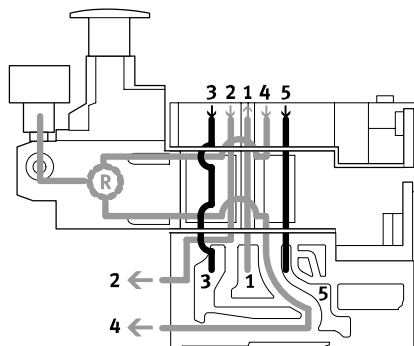
Ventilové terminály MPA-S

technické údaje – pneumatická část



Vertikální výstavba

Funkce desky pro redukci tlaku (redukční ventil A) na výstupu 4; kód: PB, PK



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

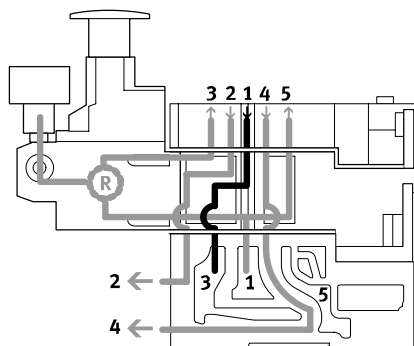
Omezení

Redukční ventil lze nastavit pouze v sepnutém stavu (např. ventil je sepnut do výstupu 4 a odvětrává z výstupu 2 do odvětrání 3).

Příklad použití

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

Funkce desky s redukcí tlaku (redukční ventil B, reverzní) na výstupu 2, reverzní; kód: PL, PN



Reverzní redukční ventil B rozděljuje pracovní tlak z kanálu 1 a redukuje tlak před ventilem v kanálu 3 (v kanálu 5 je neredukovaný tlak z kanálu 1). Pak se redukovaný tlak dostává přes ventil do výstupu 2. Takto je ventil používán obráceně.

Při odvětrání ventil odvětrává z kanálu 2 do kanálu 1 a přes desku se odvětrání vrací do kanálu 3 v připojovací desce.

Příklady použití

- potřebujete-li namísto provozního tlaku ventilového terminálu na výstupu 2 jiný tlak
- pokud potřebujete rychlé odvětrání
- má-li se redukční ventil stále nastavovat

upozornění

Reverzní desky s redukcí tlaku lze kombinovat pouze s ventily, které

lze provozovat oboustranně (reverzibilní).

Výhody

- krátké časy taktu
- o 50 % větší 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

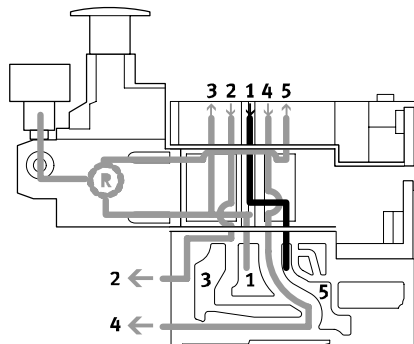
Ventilové terminály MPA-S

technické údaje – pneumatická část

FESTO

Vertikální výstavba

Funkce desky s redukcí tlaku (redukční ventil A, reverzní) na výstupu 4, reverzní; kód: PK, PM



Reverzní redukční ventil A rozděluje pracovní tlak z kanálu 1 a redukuje tlak před ventilem v kanálu 5 (v kanálu 3 je neredukovaný tlak z kanálu 1). Pak se redukovaný tlak dostává přes ventil do výstupu 4. Takto je ventil používán obráceně.

Při odvětrání ventil odvětrává z kanálu 4 do kanálu 1 a přes desku se odvětrání vrací do kanálu 3 v připojovací desce.

Příklady použití

- potřebujete-li namísto provozního tlaku ventilového terminálu na výstupu 4 jiný tlak
- pokud potřebujete rychlé odvětrání
- má-li se redukční ventil stále nastavovat

upozornění

Reverzní desky s redukcí tlaku lze kombinovat pouze s ventily, které lze provozovat oboustranně (reverzibilní).

Výhody

- krátké časy taktu
- o 50 % větší 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 připojení 3 a 5 je tlak

Ventilové terminály MPA-S

technické údaje – pneumatická část



Vertikální výstavba – desky s redukčními ventily						
kód	typ	šířka [mm]	vstupní tlak		popis	
			6 barů	10 barů		
desky s redukcí tlaku na 1 (redukční ventily P)						
PA		VMPA1-B8-R1-M5-10	10	-	■	redukuje provozní tlak v napájení 1 před ventilem
		VMPA1-B8-R1C2-C-10	10	-	■	
		VMPA2-B8-R1C2-C-10	20	-	■	
PF		VMPA1-B8-R1-M5-06	10	■	-	
		VMPA1-B8-R1C2-C-06	10	■	-	
		VMPA2-B8-R1C2-C-06	20	■	-	
desky s redukcí tlaku na 2 (redukční ventily B)						
PC		VMPA1-B8-R2-M5-10	10	-	■	redukuje provozní tlak v kanálu 2 za ventilem
		VMPA1-B8-R2C2-C-10	10	-	■	
		VMPA2-B8-R2C2-C-10	20	-	■	
PH		VMPA1-B8-R2-M5-06	10	■	-	
		VMPA1-B8-R2C2-C-06	10	■	-	
		VMPA2-B8-R2C2-C-06	20	■	-	
desky s redukcí tlaku na 4 (redukční ventily A)						
PB		VMPA1-B8-R3-M5-10	10	-	■	redukuje provozní tlak v kanálu 4 za ventilem
		VMPA1-B8-R3C2-C-10	10	-	■	
		VMPA2-B8-R3C2-C-10	20	-	■	
PG		VMPA1-B8-R3-M5-06	10	■	-	
		VMPA1-B8-R3C2-C-06	10	■	-	
		VMPA2-B8-R3C2-C-06	20	■	-	
desky s redukcí tlaku na 2, reverzní (redukční ventily B)						
PL		VMPA2-B8-R6C2-C-10	20	-	■	reverzní redukční ventil pro výstup 2
PN		VMPA2-B8-R6C2-C-06	20	■	-	
desky s redukcí tlaku na 4, reverzní (redukční ventil A)						
PK		VMPA2-B8-R7C2-C-10	20	-	■	reverzní redukční ventil pro výstup 4
PM		VMPA2-B8-R7C2-C-06	20	■	-	

Ventilové terminály MPA-S

technické údaje – pneumatická část

FESTO

Popis proporcionálního redukčního ventilu

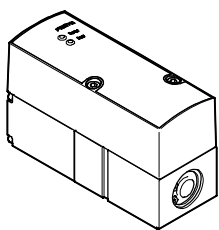
Proporcionální redukční ventil VPPM-... slouží k regulaci tlaku proporcionálně k předem zadané požadované hodnotě. Integrované tlakové čidlo snímá tlak na pracovním výstupu a porovnává tuto hodnotu s požadovanou hodnotou. Pokud existuje odchylka mezi

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-MM).

upozornění
Při přerušení napájecího kabelu zůstává výstupní tlak neregulovaný.

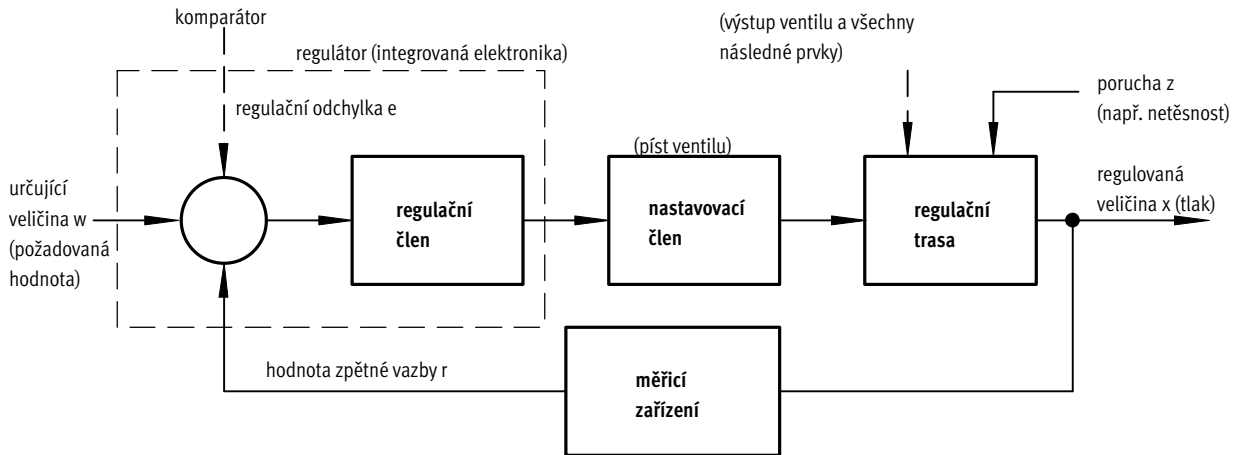
Proporcionální redukční ventily

náčrtek	kód	typ	chyba linearity, z celého rozsahu [%]	vstupní tlak 1 [bar]	regulační rozsah [bar]
	QA	VPPM-6TA-L-1-F-0L2H	2	0 ... 4	0,02 ... 2
	QB	VPPM-6TA-L-1-F-0L6H	2	0 ... 8	0,06 ... 6
	QC	VPPM-6TA-L-1-F-0L10H	2	0 ... 11	0,1 ... 10
	QD	VPPM-6TA-L-1-F-0L2H-S1	1	0 ... 4	0,02 ... 2
	QE	VPPM-6TA-L-1-F-0L6H-S1	1	0 ... 8	0,06 ... 6
	QF	VPPM-6TA-L-1-F-0L10H-S1	1	0 ... 11	0,1 ... 10
	QG	VPPM-8TA-L-1-F-0L2H-C1	2	0 ... 4	0,02 ... 2
	QH	VPPM-8TA-L-1-F-0L6H-C1	2	0 ... 8	0,06 ... 6
	QK	VPPM-8TA-L-1-F-0L10H-C1	2	0 ... 11	0,1 ... 10
	QL	VPPM-8TA-L-1-F-0L2H-S1C1	1	0 ... 4	0,02 ... 2
	QM	VPPM-8TA-L-1-F-0L6H-S1C1	1	0 ... 8	0,06 ... 6
	QN	VPPM-8TA-L-1-F-0L10H-S1C1	1	0 ... 11	0,1 ... 10

Ventilové terminály MPA-S

technické údaje – pneumatická část

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

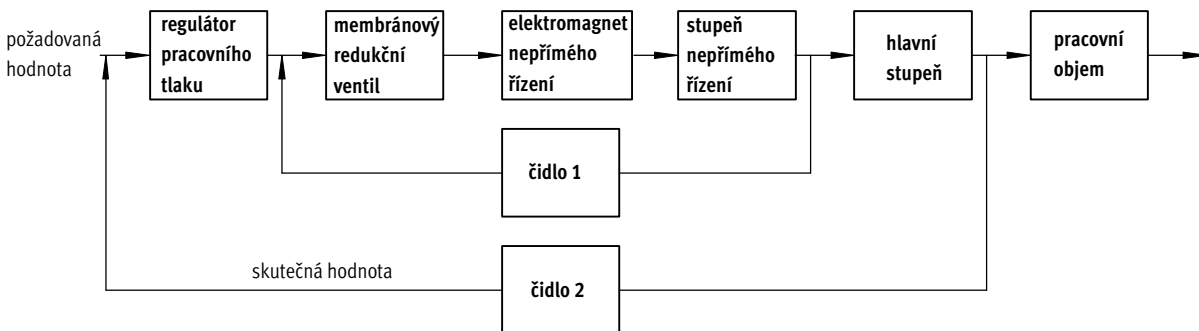
nastavovací člen. Výstup nastavovacího členu působí na trasu. Takto regulační člen v kombinaci s nastavovacím členem vyrovnává rozdíl mezi určující veličinou w a regulovanou veličinou x .

Funkce

Tento proces probíhá nepřetržitě, 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 přímo působících 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 jednostupňového regulátoru.

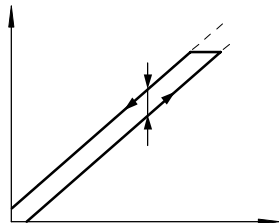
Ventilové terminály MPA-S

technické údaje – pneumatická část

FESTO

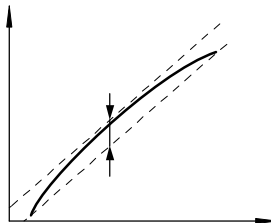
Výrazy týkající se proporcionálního regulačního ventilu

hystereze



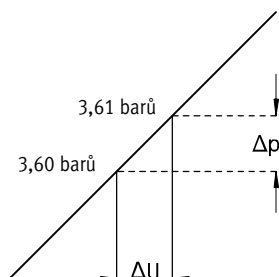
Mezi zadanou požadovanou hodnotou a vydávaným tlakem je v určitém tolerančním rozmezí vždy lineární závislost. Nicméně je určitý rozdíl v tom, zda požadovaná hodnota stoupá nebo klesá. Rozdíl maximálních odchylek se říká hystereze.

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

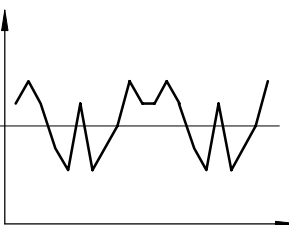


Citlivost zařízení určuje, jak jemně lze tlak měnit, tzn. nastavit.

Citlivost je nejmenší změna požadované hodnoty, která vede ke změně výstupního tlaku.

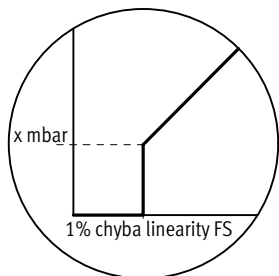
Zde je to 0,01 baru.

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.

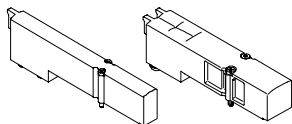
Ventil se při nulové požadované hodnotě musí bezpečně odvětrat, a proto se používá potlačení nulového bodu.

Ventilové terminály MPA-S

hlavní údaje – pneumatická část

FESTO

Krycí desky



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

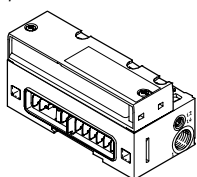
Ventil nebo krycí deska jsou spojeny se základním blokem dvěma šrouby.

Funkce ventilu

kód	schématická značka	šířka	popis
		[mm]	
L	—	10 20	pouze pro ventilový terminál: krycí desky na pozici ventilu

Napájení tlakem a odvětrání

pneumatická rozhraní



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

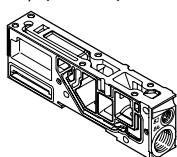
rozhraní, které propojuje elektrickou a pneumatickou část. Kromě toho lze zařadit další napájecí desky.

hluku nebo společným svedeným odvětráním.

Tato odvětrání se vždy nacházejí na pneumatickém rozhraní a také na napájecích deskách a koncové desce vpravo (VMPA-ERP-G).

Odvětrání je dle volby zajištěno integrovaným plochým tlumičem

napájecí desky



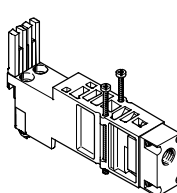
Pokud je potřeba stlačeného vzduchu vysoká, lze použít více napájecích desek. Odvětrání je dle volby zajištěno

integrovaným plochým tlumičem hluku nebo společným svedeným odvětráním.

alespoň jednu napájecí desku, přes kterou se odvětrá přívod řídicího tlaku (přívod 82/84) (při použití koncové desky vpravo, bez přívodu 82/84).

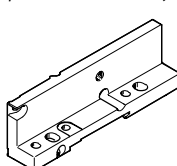
U svedeného odvětrání potřebujete

napájecí desky pro vertikální výstavbu



S napájecí deskou pro vertikální výstavbu VMPA2-VSP- ... lze realizovat individuální napájení stlačeným vzduchem pro samostatný ventil šířky 20 mm.

pravé koncové desky (VMPA-ERP-G)



S pravou koncovou deskou s přípojným 82/84 (VMPA-ERP-G) lze zajistit svedené odvětrání.

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 zásepkami.

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.

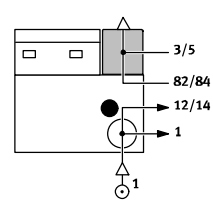
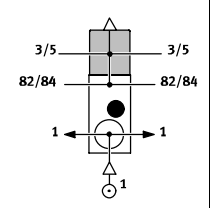
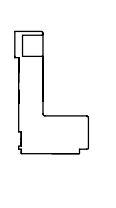
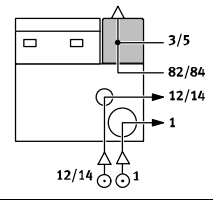
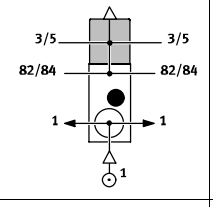
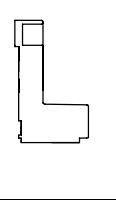
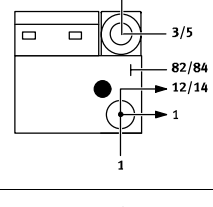
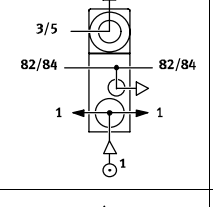
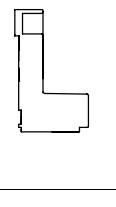
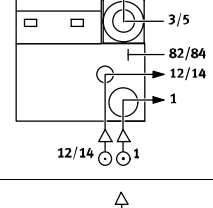
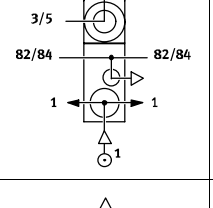
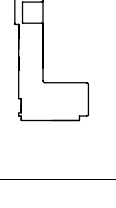
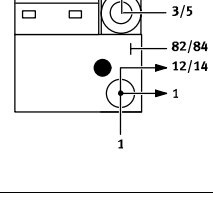
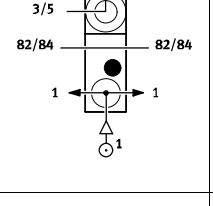
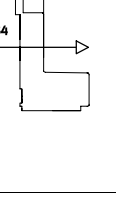
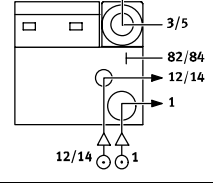
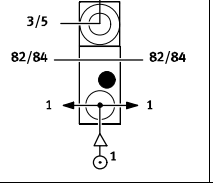
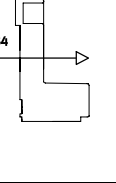
upozornění

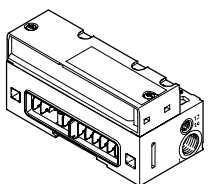
Pokud použijete pomalý náběh tlaku na zařízení pomocí spínacího ventilu s pomalým náběhem, měli byste připojit vnější přívod pomocného řídicího tlaku tak, aby už při náběhu byl řídicí tlak v plné výši.

Ventilové terminály MPA-S

hlavní údaje – pneumatická část

FESTO

Napájení tlakem a napájení řídicím tlakem				
kód	náčrtek		upozornění	
	způsob napájení tlakem a napájení řídicím tlakem			
	pneumatické rozhraní	napájecí desky	pravé koncové desky	
S				vnitřní přívod řídicího tlaku, plochý tlumič hluku <ul style="list-style-type: none"> 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 <ul style="list-style-type: none"> 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 <ul style="list-style-type: none"> 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 <ul style="list-style-type: none"> 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)
Y				Vnitřní napájení řídicím tlakem, svedené odvětrání přes koncovou desku vpravo <ul style="list-style-type: none"> 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 82/84 svedené přes koncovou desku vpravo (VMPA-EPR-G) pro provozní tlak v rozsahu 3 ... 8 barů
Z				Vnější napájení řídicím tlakem, svedené odvětrání přes koncovou desku vpravo <ul style="list-style-type: none"> 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 82/84 svedené přes koncovou desku vpravo (VMPA-EPR-G) pro provozní tlak v rozsahu -0,9 ... 10 barů (lze použít vakuum)

Pneumatická rozhraní			
kód	varianty pneumatického rozhraní		upozornění
	náčrtek	typ	
M		VMPA-...-EPL-...	<ul style="list-style-type: none"> 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

FESTO

Napájecí desky

Pro velké terminály nebo pro vytváření tlakových zón lze použít přídatně 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

Při použití pravé koncové desky, bez připojení 82/84 je nutné potřeba napájecí deska pro svedené odvětrání. Alternativně lze pro svedené odvětrání použít koncovou desku s připojením 82/84 (VMPA-EPR-G). Není zapotřebí napájecí deska.

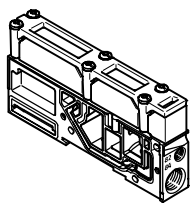
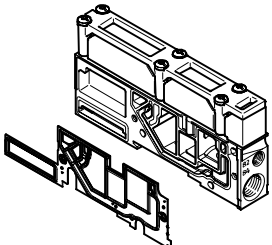
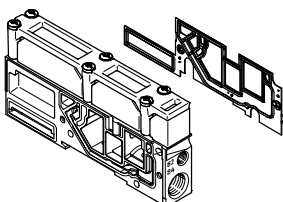
Napájecí desky obsahují tyto přívody:

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

Podle Vaší objednávky jsou odvětrávací kanály svedeny nebo odvětrány plochým tlumičem hluku.

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

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

Napájecí desky (bez odvětrávacího dílu)			
kód ¹⁾	náčrtek	typ	upozornění
U		VMPA1-...-SP...	napájecí deska bez oddělovacího těsnění (bez R, S nebo T)
V		VMPA1-...-SP...	napájecí deska s oddělovacím těsněním vlevo, s R, S nebo T
W		VMPA1-...-SP...	napájecí deska s oddělovacím 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

Elektrické napájecí desky

Pro velké terminály lze použít přídavné elektrické napájecí desky. Lze tak napájet až 64 pozice pro ventily / 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.

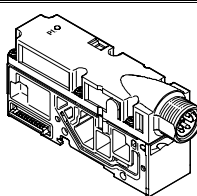
upozornění

Pamatujte prosím na to, že vpravo od elektrické napájecí desky smí být pouze elektronické moduly s galvanickým oddělením. Elektrická napájecí deska nesmí být namontována přímo vlevo od pneumatické napájecí desky (typ VMMA1-FB-SP...).

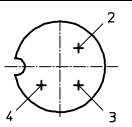
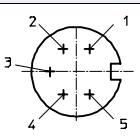
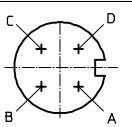
upozornění

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

Elektronické napájecí desky

kód	náčrtek	typ	upozornění
L		VMMA-FB-SP-V	elektrická napájecí deska s připojením konektorem M18, 3 piny
		VMMA-FB-SP-7/8-V-5POL	elektrická napájecí deska s připojením konektorem 7/8", 5 pinů
		VMMA-FB-SP-7/8-V-4POL	elektrická napájecí deska s připojením konektorem 7/8", 4 piny

Zapojení elektrického napájení

	pin	zapojení
konektor M18		
	2	24 V DC ventily
	3	0 V DC
	4	FE
zapojení konektoru 7/8", 5 pinů		
	1	0 V DC ventily
	2	n.c.
	3	FE (průchozí)
	4	n.c.
	5	24 V DC ventily
zapojení konektoru 7/8", 4 piny		
	A	n.c.
	B	24 V DC ventily
	C	FE
	D	0 V DC ventily (průchozí)

Ventilové terminály MPA-S

technické 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.

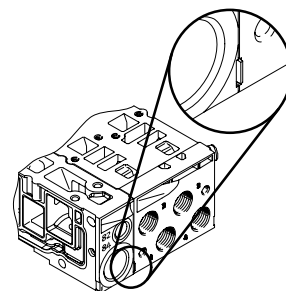
Jedna tlaková zóna se vytvoří vyčleněním vnitřních napájecích kanálů mezi přípojovacími deskami pomocí odpovídajícího izolačního těsnění nebo pomocí izolace integrované do přípojovací desky (kód I nebo kód III).

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.

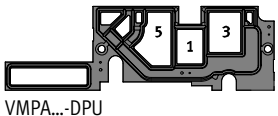
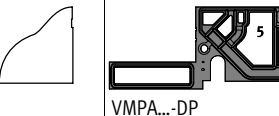
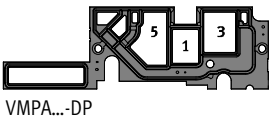
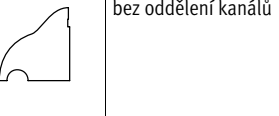
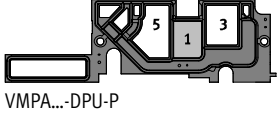
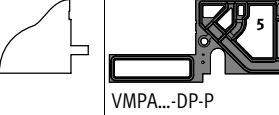
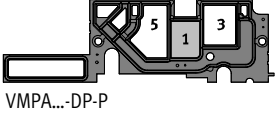
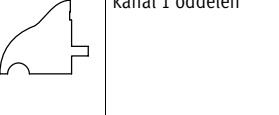
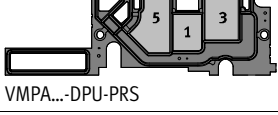
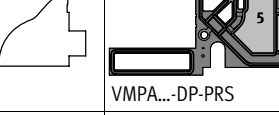
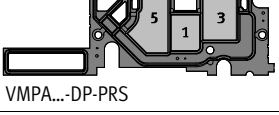
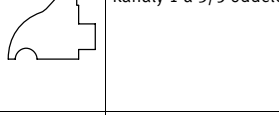
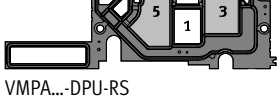
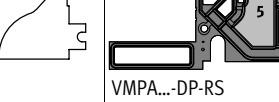

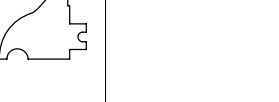


☛ upozornění

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.

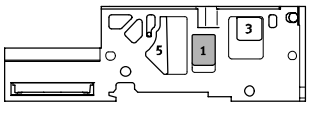
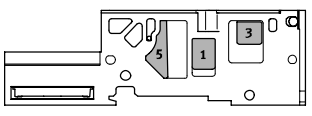
Vytváření tlakových zón

kód	izolační těsnění pro provoz s plochým tlumičem hluku		izolační těsnění pro provoz se svedeným odvětráním		upozornění
	náčrtek	kódování	náčrtek	kódování	
-	 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

technické údaje – pneumatická část

FESTO

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



upozornění

Oddělení kanálů nesmí být dodatečně odstraněno. Je umístěno uvnitř připojovací desky:

- u velikosti 10 mm mezi ventilem 2 a 3
- u velikosti 20 mm mezi ventilem 1 a 2

Ventilové terminály MPA-S

technické údaje – pneumatická část

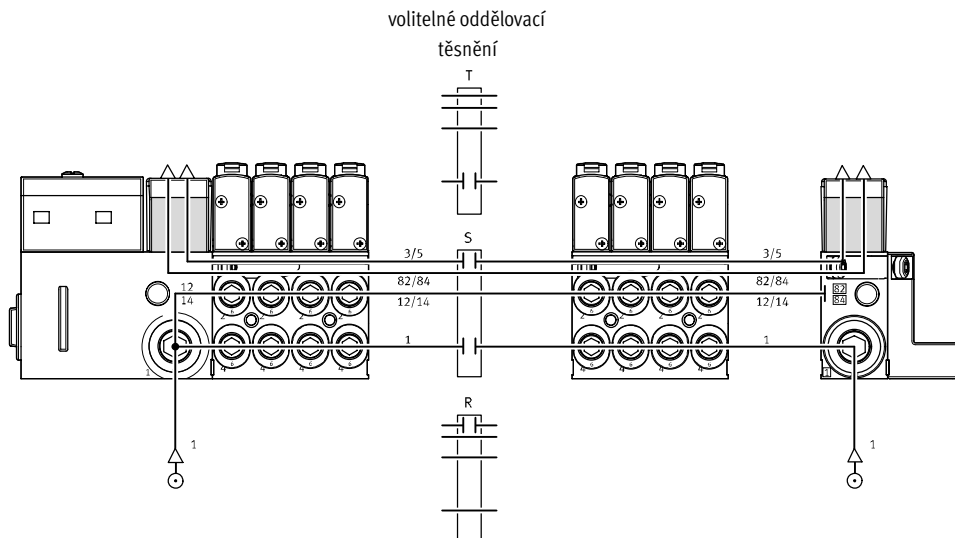
FESTO

Příklady: napájení tlakem a napájení řídicím tlakem

Vnitřní přívod řídicího tlaku, plochý tlumič hluku

pneumatické napájení ventilového terminálu: kód S

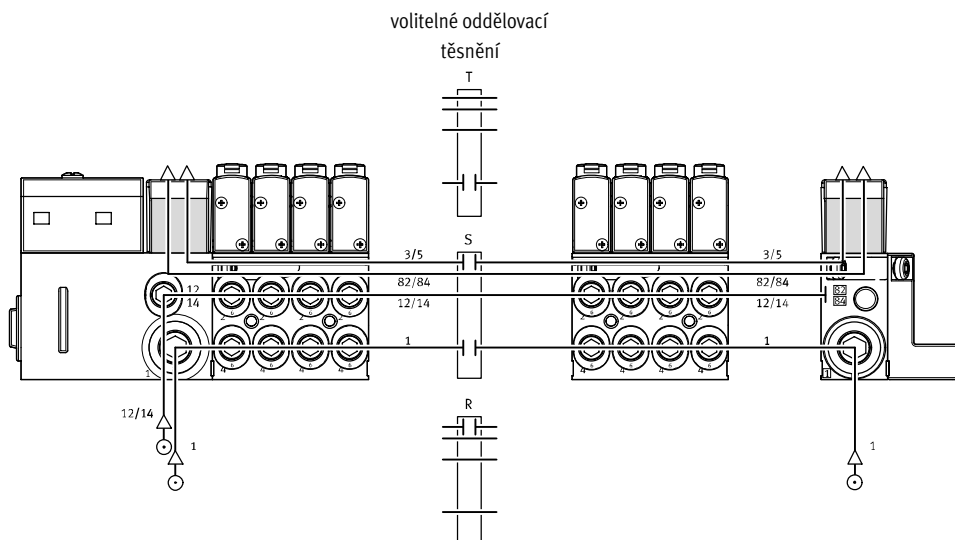
Obrázek ukazuje příklad montáže a připojení napájení tlakem při použití vnitřního řídicího tlaku. Připojení 12/14 na pneumatickém rozhraní resp. na elektrickém připojení (vícepólové) je pevně uzavřeno. Odvětrání 3/5 a 82/84 je plochým tlumičem hluku. Připojení 82/84 je pevně uzavřeno. K vytvoření tlakových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



Ventilové terminály MPA-S

technické údaje – pneumatická část

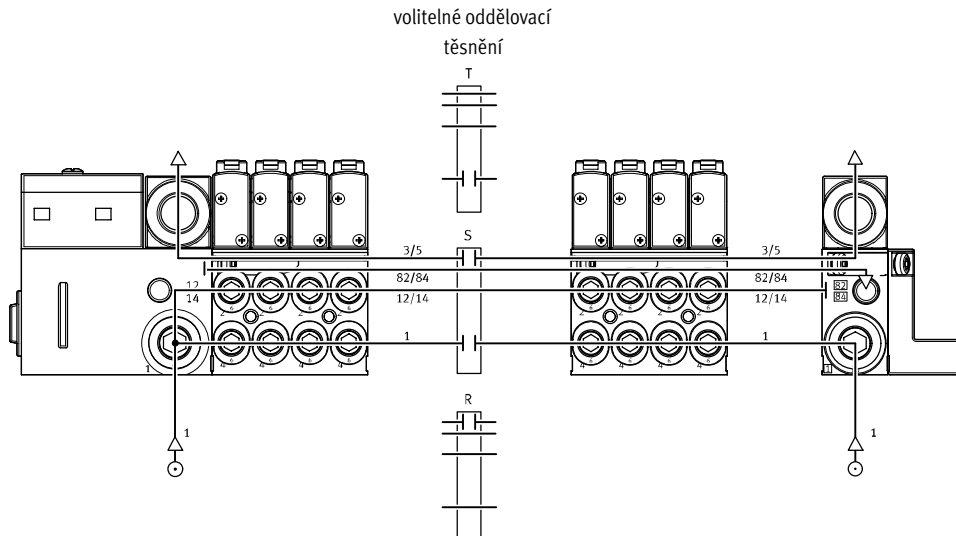
FESTO

Příklady: napájení tlakem a napájení řídicím tlakem

Vnitřní přívod řídicího tlaku, svedené odvětrání

pneumatické napájení ventilového terminálu: kód V

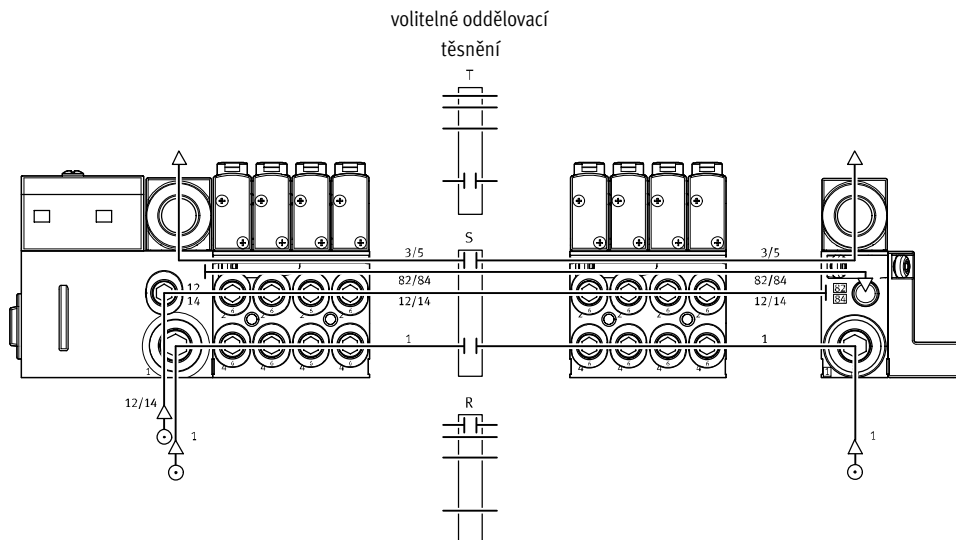
Obrázek ukazuje příklad montáže a připojení napájení tlakem při použití vnitřního řídicího tlaku. Připojení 12/14 na pneumatickém rozhraní resp. na elektrickém připojení (vícepólové) je pevně uzavřeno. Odvětrání 3/5 a 82/84 je přes odpovídající připojení. K vytvoření tlakových zón lze případně použít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



Vnější přívod řídicího tlaku, svedené odvětrání

pneumatické napájení ventilového terminálu: kód X

Obrázek ukazuje příklad montáže a připojení napájení tlakem při použití vnějšího 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

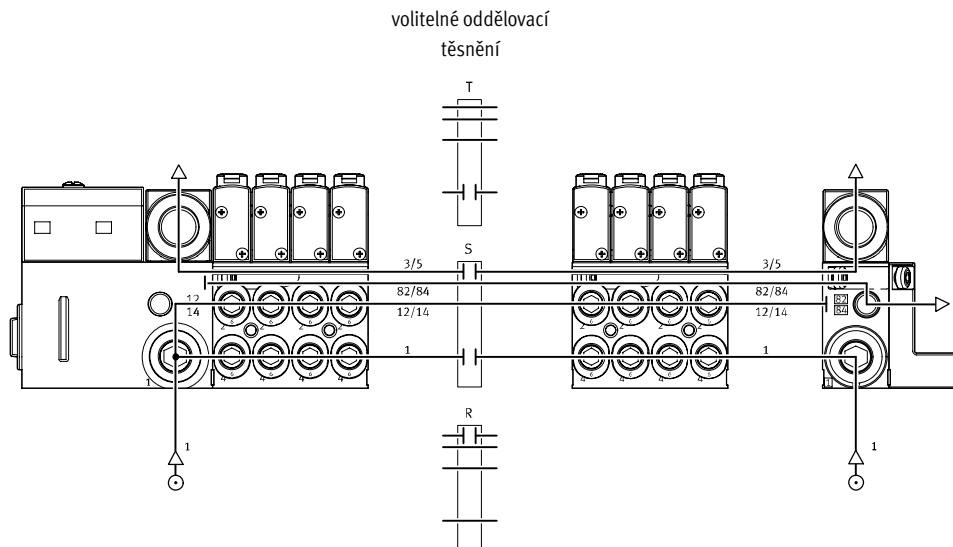
hlavní údaje – pneumatická část

Příklady: napájení tlakem a napájení řídicím tlakem

Vnitřní napájení řídicím tlakem, svedené odvětrání 82/84 přes koncovou desku vpravo

pneumatické napájení ventilového terminálu: kód Y

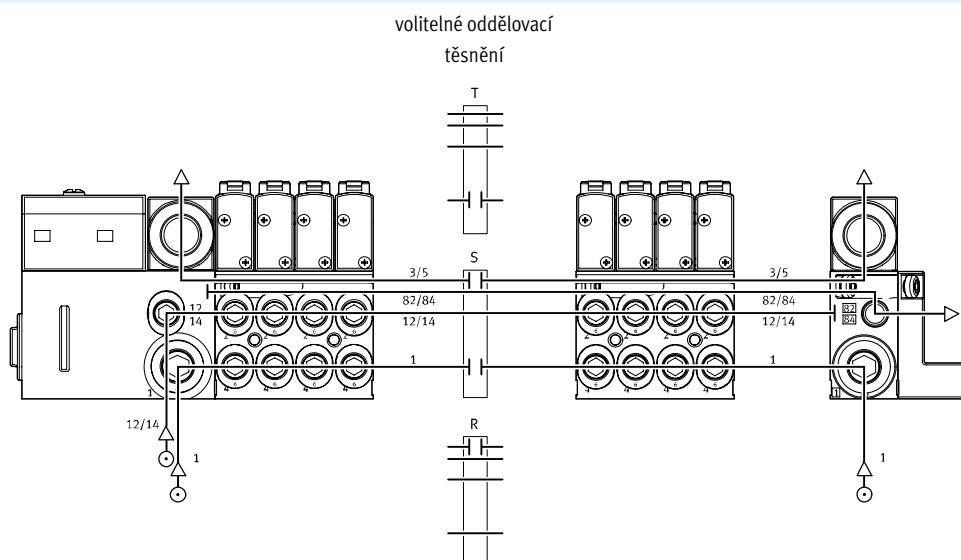
Obrázek ukazuje příklad montáže a připojení napájení tlakem při použití vnitřního řídicího tlaku. Připojení 12/14 na pneumatickém rozhraní resp. na elektrickém připojení (vícepólové) je pevně uzavřeno. Kanály 3/5 odvětrávají odpovídajícími přívody. Odvětrání 82/84 je svedené přes koncovou desku vpravo (VMPA-EPR-G). Zde není potřeba napájecí modul k odvedení svedeného odvětrání 82/84. K vytvoření tlakových zón lze případně použít oddělovací těsnění.



Vnější napájení řídicím tlakem, svedené odvětrání 82/84 přes koncovou desku vpravo

pneumatické napájení ventilového terminálu: kód Z

Obrázek ukazuje příklad montáže a připojení napájení tlakem při použití vnějšího napájení řídicím tlakem. Připojení 12/14 na pneumatickém rozhraní nebo na elektrickém připojení (vícepólový konektor) je proto vybaveno šroubením. Kanály 3/5 odvětrávají odpovídajícími přívody. Odvětrání 82/84 je svedené přes koncovou desku vpravo (VMPA-EPR-G). Zde není potřeba napájecí modul k odvedení svedeného odvětrání 82/84. K vytvoření tlakových zón lze případně použít oddělovací těsnění.



Ventilové terminály MPA-S

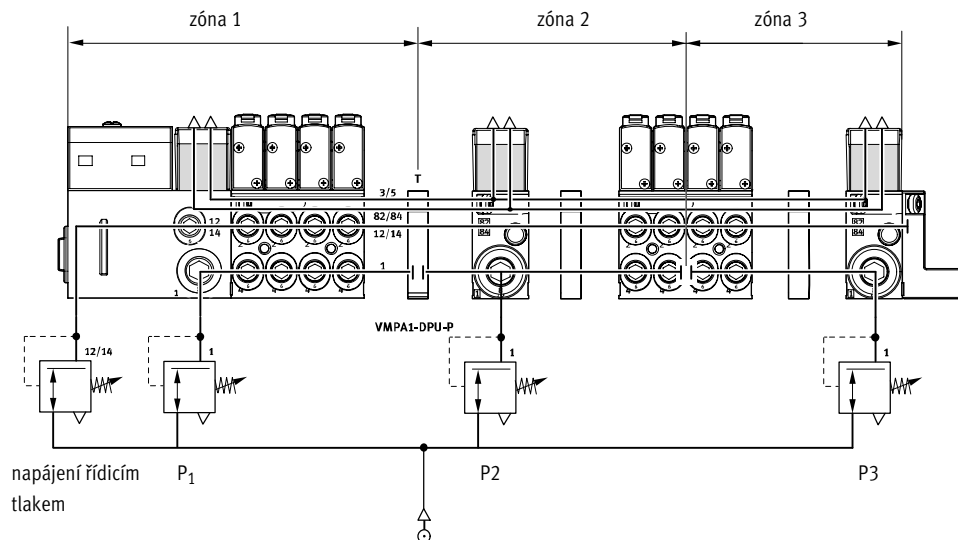
technické údaje – pneumatická část

FESTO

Příklady: tvorba tlakových zón

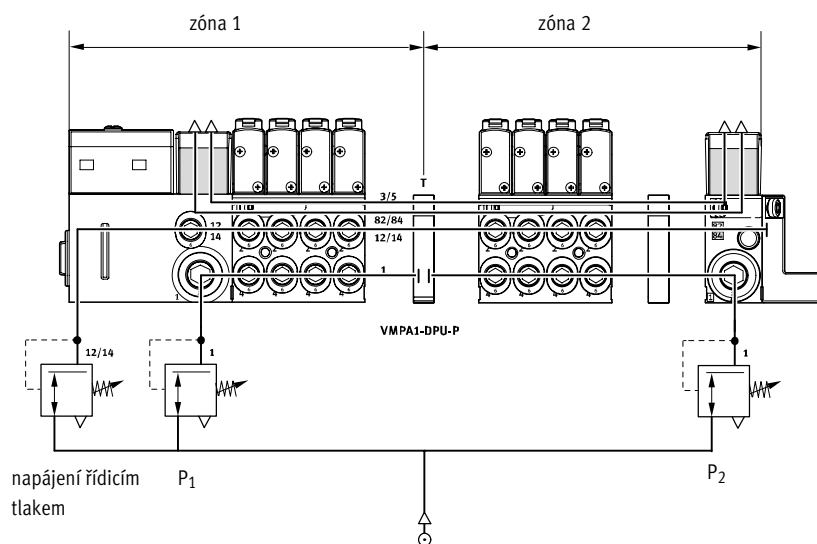
MPA s připojením terminálu CPX

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

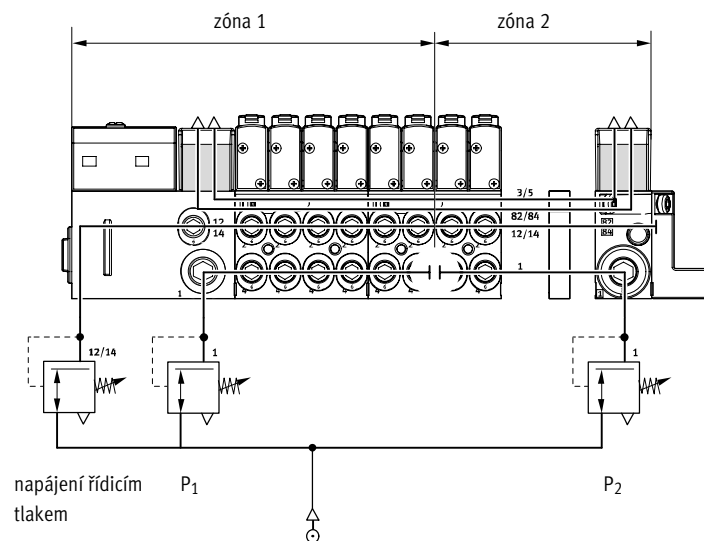
technické údaje – pneumatická část

FESTO

Příklady: tvorba tlakových zón

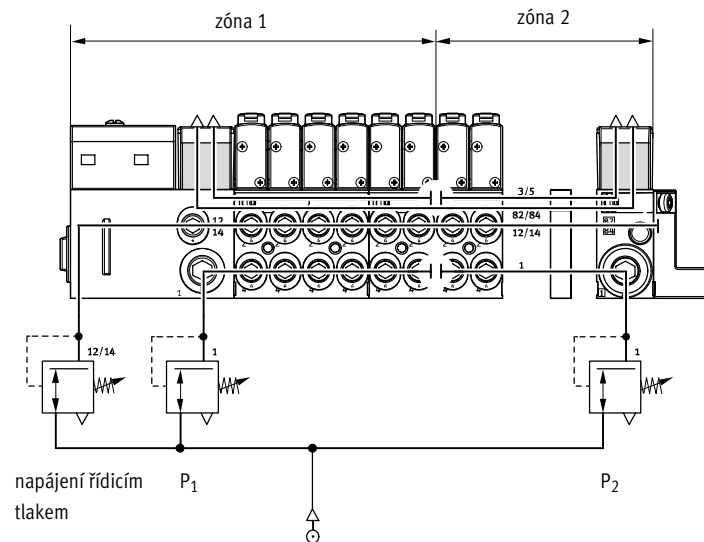
Připojovací blok s oddělením tlakových zón v kanálu 1

Další možnost, jak oddělit tlakové zóny, je použití připojovacích desek s oddělením tlakových zón. Obrázek ukazuje variantu s oddělením tlakových zón v kanálu 1.



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

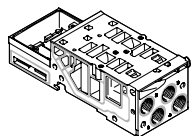
Obrázek ukazuje variantu s oddělením tlakových zón v kanálu 1 a kanálech 3/5.



Ventilové terminály MPA-S

technické údaje – pneumatická část

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. Povolněním 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	šířka	počet pozic pro ventily (cívek ventilů)	upozornění
			[mm]		
připojovací desky pro vícepólové připojení/připojení k síti					
A, C ¹⁾		VMPA1-FB-AP-4-1	10	4 (8/4 ¹⁾)	pracovní výstupy (2, 4) na připojovací desce <ul style="list-style-type: none"> 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 ¹⁾		VMPA1-FB-AP-4-1-T1			
AIII, CIII ¹⁾		VMPA1-FB-AP-4-1-S1			
B, D ¹⁾		VMPA2-FB-AP-2-1	20	2 (4/2 ¹⁾)	pracovní výstupy (2, 4) na připojovací desce <ul style="list-style-type: none"> 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 ¹⁾		VMPA2-FB-AP-2-1-TO			
BIII, DIII ¹⁾		VMPA2-FB-AP-2-1-SO			

1) lze pouze s vícepólovým připojením

upozornění

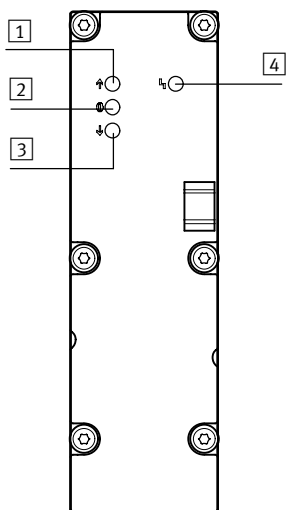
Další informace o samostatných připojovacích deskách viz
 → VMPA1

Ventilové terminály MPA-S

technické údaje – pneumatická část

FESTO

Tlaková čidla



- 1 červená LED: tlak je překročen
- 2 zelená LED: tlak souhlasí
- 3 červená LED: tlak je nižší
- 4 červená LED: souhrnná indikace chyby

Tři LED na snímači tlaku indikují, zda připojený tlak je správný, nižší, nebo vyšší než požadovaná hodnota. Další LED indikuje souhrnnou chybu (překročení nebo nedosažení mezní hodnoty).

Mezní hodnota pro sledování tlaku se nastavuje pomocí parametrizace. Desku s čidly tlaku můžete parametrizovat prostřednictvím řídicího systému nebo handheldem Festo (CPXMMI).

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

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

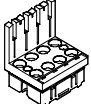
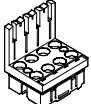
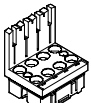
Variety tlakových čidel

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

technické údaje – pneumatická část

FESTO

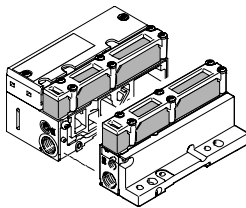
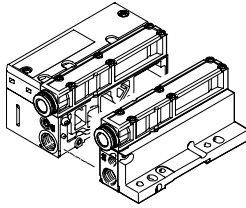
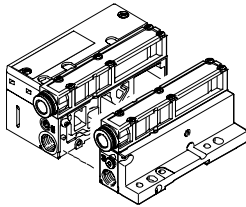
Varianty elektrického připojení					
kód	náčrtek	typ	šířka	počet pozic pro ventily (cívky ventilů)	upozornění
			[mm]		
elektronický modul pro vícepólové připojení (MPM)					
A, B, C, D		VMPA1-MPM-EMM-8 VMPA1-MPM-EMM-4	10	4 (8) 4 (4)	pro řízení ventilu je každé elektromagnetické cívice přiřazen určitý 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	20	2 (4) 2 (2)	
elektronické moduly pro síť se standardní diagnostikou					
A, B, H		VMPA...-FB-EMS-... VMPA...-FB-EMG-...	10	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
		VMPA...-FB-EMS-... VMPA...-FB-EMG-...	20	2 (4)	
elektronické moduly pro síť s rozšířenou diagnostikou					
A, B, H		VMPA...-FB-EMS-...-D2 VMPA...-FB-EMG-...-D2	10	4 (8)	Elektronický modul s rozšířenou diagnostikou obsahuje stejné funkce jako elektronický modul se standardní diagnostikou. Navíc je diagnostika rozšířena o: • chyba: silové napájení ventilů • chyba: přerušení vodiče (Open Load) • chyba: zkrat silového napájení ventilů • hlášení: Condition Monitoring (sledování stavu)
		VMPA...-FB-EMS-...-D2 VMPA...-FB-EMG-...-D2	20	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

Přívody pro napájení a odvětrání							
kód		připojení	název	kód L připojení nástr. koncovkou velké	kód K připojení nástr. koncovkou malé	kód D závit pro napájení	
S		vnitřní přívod řídicího tlaku, tlumič hluku					
		1	pracovní tlak/vakuum	šroubení s nástr. koncovkou	QS-G1/4-10-l	QS-G1/4-8-l	G1/4
		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	pracovní tlak/vakuum	šroubení s nástr. koncovkou	QS-G1/4-10-l	QS-G1/4-8-l	G1/4
		3/5	odvětrání	plochý tlumič hluku	–	–	–
		12/14	napájení řídicím tlakem	šroubení s nástr. 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	pracovní tlak/vakuum	šroubení s nástr. koncovkou	QS-G1/4-10-l	QS-G1/4-8-l	G1/4
		3/5	odvětrání	šroubení s nástr. koncovkou	QS-10	QS-10	QS-10
		12/14	napájení řídicím tlakem	–	–	–	–
		82/84	odvětrání řídicího tlaku	šroubení s nástr. 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	pracovní tlak/vakuum	šroubení s nástr. koncovkou	QS-G1/4-10-l	QS-G1/4-8-l	G1/4
		3/5	odvětrání	šroubení s nástr. koncovkou	QS-10	QS-10	QS-10
		12/14	napájení řídicím tlakem	šroubení s nástr. koncovkou	QSM-M7-6-l	QSM-M7-6-l	M7
		82/84	odvětrání řídicího tlaku	šroubení s nástr. koncovkou	QSM-M7-6-l	QSM-M7-6-l	M7
			vyrovnávání tlaků	odvětráno do kanálu 82/84			
Y		vnitřní napájení řídicím tlakem, svedené odvětrání přes koncovou desku vpravo (VMPA-EPR-G)					
		1	pracovní tlak/vakuum	šroubení s nástr. koncovkou	QS-G1/4-10-l	QS-G1/4-8-l	G1/4
		3/5	odvětrání	šroubení s nástr. koncovkou	QS-10	QS-10	QS-10
		12/14	napájení řídicím tlakem	–	–	–	–
		82/84	odvětrání řídicího tlaku	šroubení s nástr. koncovkou	QSM-M5-3-l	QSM-M5-3-l	M5
			vyrovnávání tlaků	odvětráno do kanálu 82/84			
Z		vnější napájení řídicím tlakem, svedené odvětrání přes koncovou desku vpravo (VMPA-EPR-G)					
		1	pracovní tlak/vakuum	šroubení s nástr. koncovkou	QS-G1/4-10-l	QS-G1/4-8-l	G1/4
		3/5	odvětrání	šroubení s nástr. koncovkou	QS-10	QS-10	QS-10
		12/14	napájení řídicím tlakem	šroubení s nástr. koncovkou	QSM-M7-6-l	QSM-M7-6-l	M7
		82/84	odvětrání řídicího tlaku	šroubení s nástr. koncovkou	QSM-M5-3-l	QSM-M5-3-l	M5
			vyrovnávání tlaků	odvětráno do kanálu 82/84			

Ventilové terminály MPA-S

hlavní údaje – montáž

FESTO

Montáž ventilového terminálu

Robustní montáž terminálu díky:

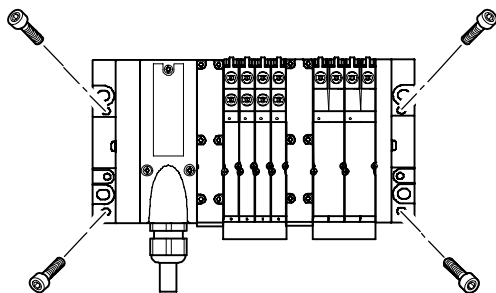
- čtyřem průchozím díram pro montáž na stěnu
- přídavný upevňovací úhelník
- upevnění na lištu DIN

upozornění

Pro ventilové terminály MPA s více než 4 přípojovacími 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.

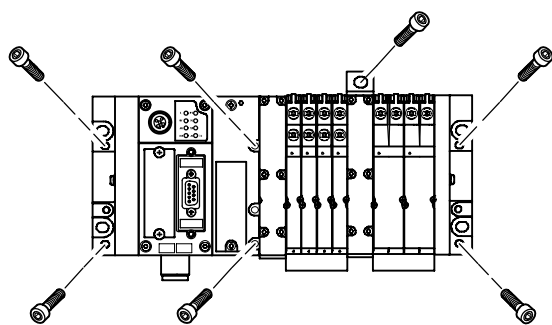
montáž na stěnu – vícepólové připojení, připojení AS-Interface a připojení CPI



Ventilový terminál MPA 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.

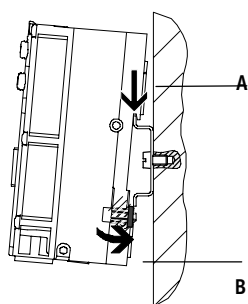
montáž na stěnu – připojení na síť



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 odpovídá DIN EN 60715.

upozornění

Další informace k montáži elektromagnetických ventilů na samostatných přípojvacích deskách viz → VMPA1

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 cívky pro výstup 2.
- Dioda 14 ukazuje stav sepnutí cívky pro výstup 4.

Pomocné ruční ovládání

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

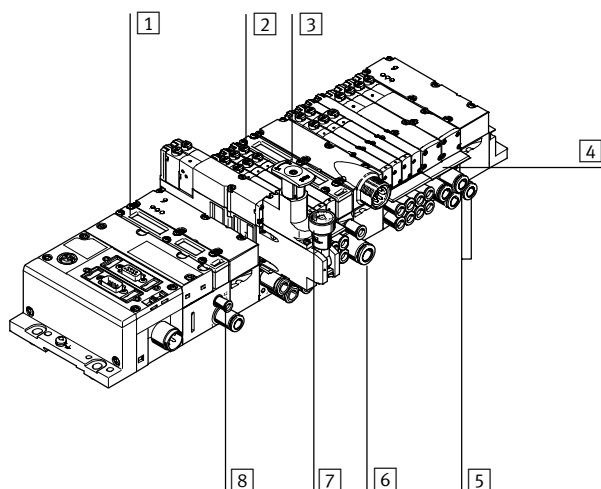
Stisknutím pomocného ručního ovládání se ventil zapne. Pootočením lze sepnutí zaaretovat (kód: R).

Alternativy:

- Pomocí krytky (objednací kód: N nebo jako příslušenství) lze aretaci zablokovat. Pak je možné pomocné ruční ovládání obsluhovat pouze stisknutím.

- Krytkou (kód V nebo jako příslušenství) lze zabezpečit pomocné ruční ovládání proti nežádoucí obsluze.
- Krytkou (kód: Y nebo jako příslušenství), lze pomocné ruční ovládání ovládat bez dalšího nářadí s aretací.

Pneumatické přípojovací a obslužné prvky

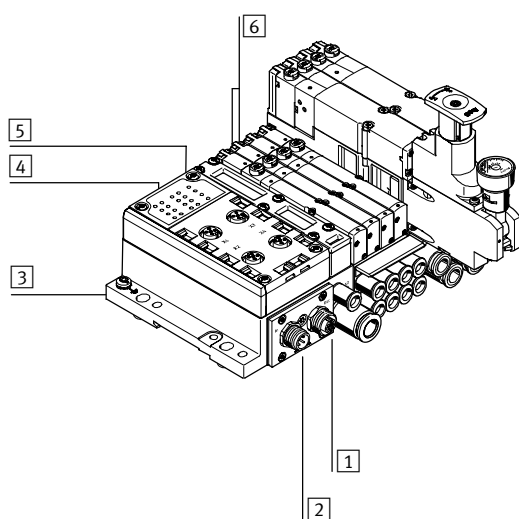


- 1 plochý tlumič hluku na odvětrání 3/5
- 2 pomocné ruční ovládání (každá elektromagnetická cívka, tlačítkem/otočné s aretací)
- 3 nastavovací hlavice volitelné desky s redukčním ventilem
- 4 držák popisových štítků pro přípojovací desku
- 5 pracovní výstupy 2 a 4, každá pozice pro ventily
- 6 napájecí 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 ovládáním.

Elektrické přípojovací a zobrazovací prvky AS-Interface



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

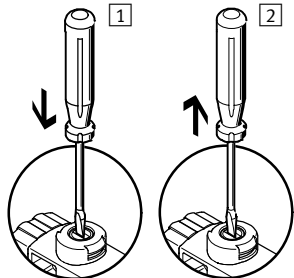
Ventilové terminály MPA-S

hlavní údaje – indikace a obsluha

FESTO

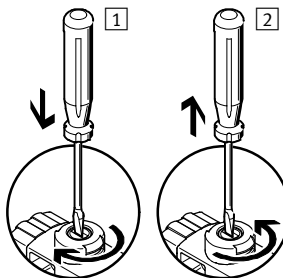
Pomocná ruční ovládání (HHB)

HHB s automatickým návratem do výchozí polohy (tlačítkem)



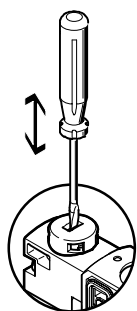
- 1 Zatlačte na zdvihátko HHB propiskou nebo šroubovákem. Předřadný ventil spíná a řídí hlavní ventil.
- 2 Propisku nebo šroubovák uvolněte. Síla pružiny zatlačí zdvihátko HHB zpět. Předřadný ventil se vrátí do klidové polohy a tím také hlavní monostabilní ventil (ne u impulsního ventilu, kód J).

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).

HHB s automatickým návratem do výchozí polohy (tlačítkem)



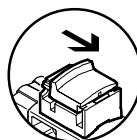
HHB se ovládá stisknutím propisky nebo šroubovákem a vrací se do výchozí polohy silou pružiny (aretovaná poloha je zablokována kódovou krytkou).
Pomocí konfigurátoru ventilů je možné ventily – ve výběrovém menu pomocného ručního ovládání – objednat již s krytkou (kód N).

HHB s aretací – montáž



HHB s aretací připeňte na předřadný řídicí ventil.
Pak je možné krytku HHB s aretací ovládat bez nářadí.
Pomocí konfigurátoru ventilů je možné ventily – ve výběrovém menu pomocného ručního ovládání – objednat již s krytkou (kód Y).

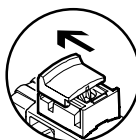
HHB s aretací – obsluha bez nástroje



Krytka HHB s aretací posunutou ve směru šipky způsobí:

- Krytka je aretována v koncové poloze.
- Předřadný ventil spíná a řídí hlavní ventil.

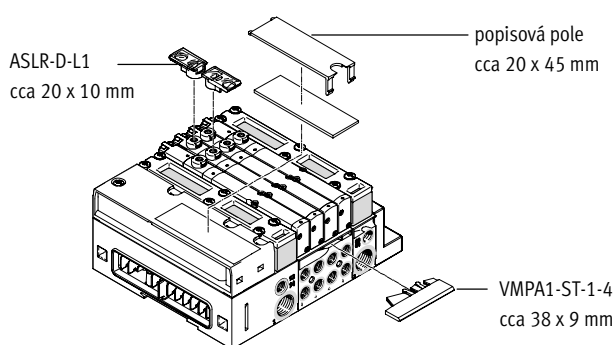
HHB s aretací – obsluha bez nástroje



Krytka HHB s aretací posunutou ve směru šipky způsobí:

- Krytka je aretována v koncové poloze.
- 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).

System popis



Pro popis ventilů lze na každý připojovací blok s šířkou 42 mm namontovat držák štítků VMPA1-ST-1-4 nebo VMPA1-ST-2-4 (lze osadit popisovými štítky IBS-6x10).

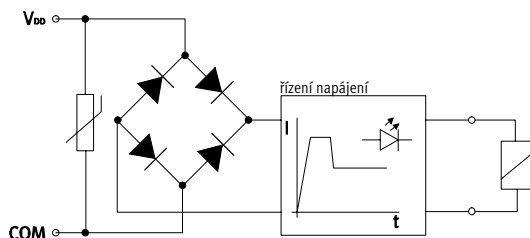
Držák štítků ASLR-D-L1 lze nasadit na pomocné ruční ovládání. Alternativně nebo jako doplněk lze na pneumatickém rozhraní popsat velkoplošné popisové štítky. K tomu se hodí popisové štítky 20 x 45 mm, viz → strana 83.

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 poklesech napájecího napětí.

Samostatné ventily

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

- elektronický modul s integrovaným omezením proudu, který lze odpojit
- elektrické připojení M8, 4 piny a šroubový spoj

 **upozornění**
Další informace o připojení samostatných ventilů viz → VMPA1

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 adresování pro ventily/elektromagnetické cívky

- Maximální možný počet adres s vícepólovým připojením je 24.
- Každá přípojovací deska/elektronický modul zabírá definovaný počet adres/pinů:
 - přípojovací deska MPA1 pro 4 monostabilní ventily: 4
 - přípojovací deska MPA1 pro 4 impulsní ventily: 8
 - přípojovací deska MPA2 pro 2 monostabilní ventily: 2
 - přípojovací 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 přípojovacích deskách měníte na monostabilní ventily, zůstává vždy nevyužitá adresa cívky 12 a přiřazený pin.

Ventilové terminály MPA-S

hlavní údaje – elektrická část

FESTO

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		upozornění Obrázek ukazuje pohled na zásuvku Sub-D na vícepólovém kabelu VMPA-KMS1-....			
	11	10	WH GN					
	12	11	BN GN					
	13	12	WH YE					
	14	13	YE BN					
	15	14	WH GY					
	16	15	GY BN					

1) 0 V 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 modely CAD ke stažení → www.festo.com

připojovací kabel

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 pozicemi pro ventily (8 cívek)
- VMPA-KMS1-24-... ventilový terminál s 8 ... 24 pozicemi pro ventily

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

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

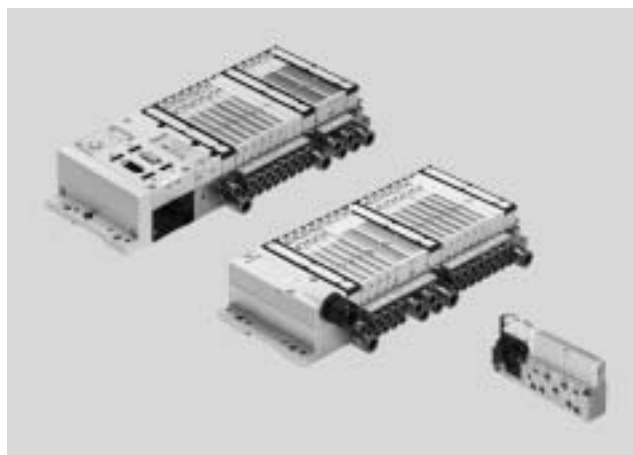
Pokyny pro použití		
Provozní médium	Bio-oleje	Minerální oleje
<p>Pokud to lze, provozujte své zařízení s nemazaným stlačeným vzduchem. Ventily a válce Festo jsou konstruovány tak, aby při řádném používání nepotřebovaly žádné dodatečné mazání a přesto dosahovaly dlouhé životnosti. Stlačený vzduch připravovaný 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.</p>	<p>Nesprávný olej a vyšší obsah oleje ve stlačeném vzduchu zkracují životnost ventilového terminálu. Používejte speciální olej Festo OFSW-32 nebo alternativní oleje uvedené v katalogu Festo (odpovídající DIN 51524-HLP32, základní viskozita 32 CST při 40 °C).</p>	<p>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).</p> <p>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.</p>

Ventilové terminály MPA-S

hlavní údaje – ventilové terminály

FESTO

-  **průtok**
MPA1: do 360 l/min
MPA2: do 700 l/min
-  **šířka ventilu**
MPA1: 10 mm
MPA2: 20 mm
-  **napětí**
24 V DC
-  **servis oprav**



Obecné technické údaje				
konstrukce ventilového terminálu	modulární, lze směšovat ventily různé velikosti			
elektrické ovládání	síť	vícepólové připojení	připojení AS-interface	připojení k CPI
ovládání	elektrické			
jmenovité napětí	[V DC]	24		
rozsah napájecího napětí	[V DC]	18 ... 30		
zbytkové zvlnění	[Vss]	4		
max. počet pozic pro ventily		64 (FB), 24 (MP)		
velikost ventilu	[mm]	10, 20		
napájení řídicím tlakem	vnitřním nebo vnějším			
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 (montáž na stěnu) pouze vodorovná (montáž na lištu DIN)			
pomocné ruční ovládání	tlačítkem, s aretací			
stupeň krytí dle EN 60529	IP65 (pro všechny varianty přenosu signálu v sestaveném stavu)			
připojení pneumatiky				
připojení pneumatiky	v připojovací desce nebo samostatné desce			
napájení	1	G $\frac{1}{4}$ (M7 u desek se samostatným připojením)		
odvětrání	3/5	QS-10, QS-3/8" (M7 u samostatné připojovací desky)		
pracovní výstupy	2/4	závisí na vybraném druhu připojení MPA1: M7, QS4, QS6, 3/16", 1/4" MPA2: G $\frac{1}{8}$, QS6, QS8, 1/4", 5/16"		
připojení řídicího tlaku	12/14	M7 (M5 na samostatné připojovací desce)		
připojení odvětrání řídicího tlaku	82/84	M7 (M5 u samostatné připojovací desky a u koncové desky VMPA-EPR-G)		
připojení tlakového vyrovnání		u svedeného odvětrání: přes připojení 82/84 (M5 u samostatné připojovací desky a u koncové desky VMPA-EPR-G) u plochého tlumiče hluku: odvětrání do atmosféry		

 **upozornění**

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

Ventilové terminály MPA-S

technické údaje

FESTO

Provozní a okolní podmínky	
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
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

1) dlouhodobé skladování

Certifikace ¹⁾				
typ	MPA-MPM-VI (vícepólové připojení)	MPA-FB-VI (připojení na síť)	MPA-ASI-VI (připojení AS-interface)	MPA-CPI-VI (připojení CPI)
číslo dílu	539105	530411	546279	546280
kategorie ATEX pro plyn	II 3 G		II 3 G	
ochrana proti zapálení a výbuchu plynu	Ex nA IIC T4 X Gc		Ex nA IIC T4 X Gc	
teplota okolí ATEX [°C]	-5 ≤ Ta ≤ +50		-5 ≤ Ta ≤ +50	
certifikát proti výbuchu mimo EU	-	GOST-R EPL Dc GOST-R EPL Gc	-	-
značka CE (viz prohlášení o shodě)	dle směrnice EU-EMV ²⁾ dle směrnice EU pro ochranu proti výbuchu (ATEX)	dle směrnice EU-EMV ²⁾ dle směrnice EU pro ochranu proti výbuchu (ATEX)	dle směrnice EU-EMV ²⁾ dle směrnice EU pro ochranu proti výbuchu (ATEX)	dle směrnice EU-EMV ²⁾ dle směrnice EU pro ochranu proti výbuchu (ATEX)
certifikát	c UL us - Recognized (OL)	c UL us - Recognized (OL)	c UL us - Recognized (OL)	c UL us - Recognized (OL)
odolnost korozi KBK ³⁾	1	1	0	0

1) Neuvedené varianty připojení nemají žádnou z uvedených certifikací.

2) Dbejte prosím na oblast použití v souladu s ES prohlášením o shodě: www.festo.com → Support → Anwenderdokumentation.

V případě omezení využití zařízení v obytných a obchodních oblastech nebo v malých provozovnách mohou být potřebná další opatření ke snížení rušivého vyzařování.

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

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

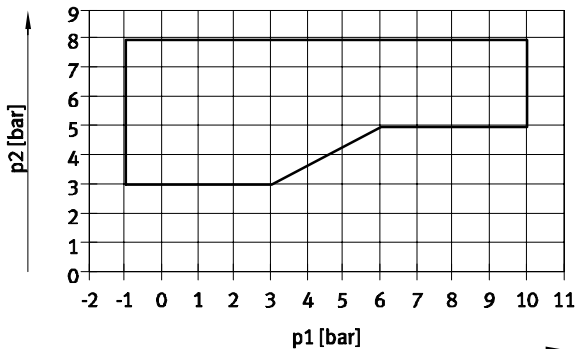
Ventilové terminály MPA-S

technické údaje

FESTO

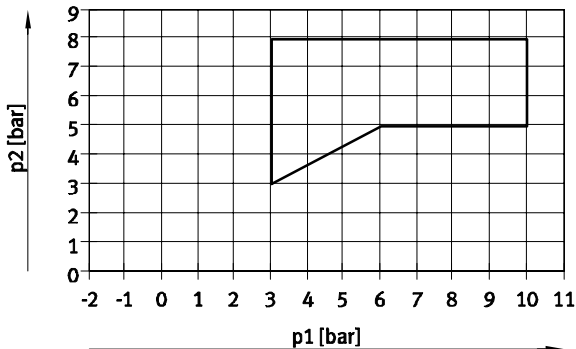
Řídicí tlak p2 v závislosti na pracovním tlaku p1, vnější napájení řídicím tlakem

pro ventily s kódem: M, J, B, G, E, W, X



1 pracovní rozsah pro ventily s vnějším napájením řídicím tlakem

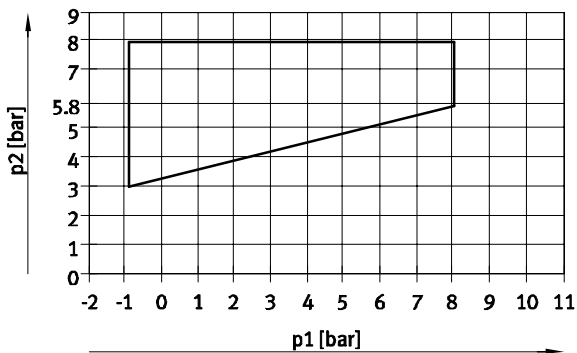
pro ventily s kódem: N, K, H, D, I



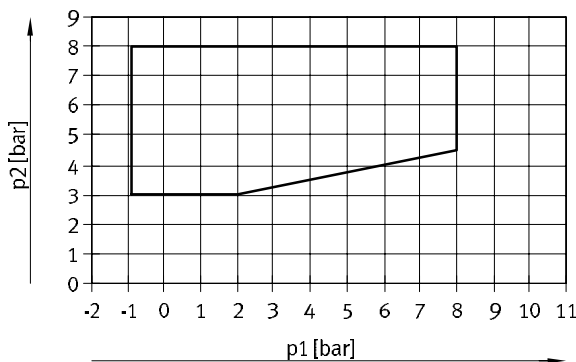
1 pracovní rozsah pro ventily s vnějším napájením řídicím tlakem

Řídicí tlak p2 v závislosti na pracovním tlaku p1 pro ventily s návratem do základní polohy mechanickou pružinou

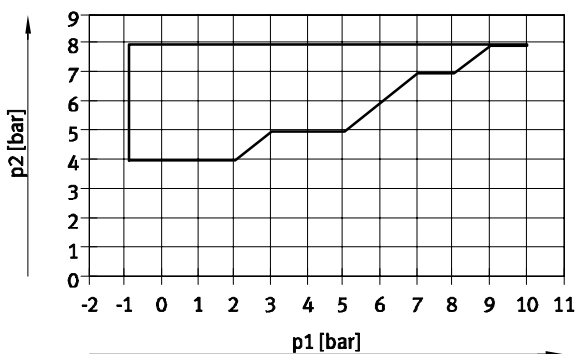
pro ventily s šířkou 10 mm s kódem: MS, NS, KS, HS, DS



pro ventily s šířkou 20 mm s kódem: MS, NS, KS, HS, DS



pro ventily s šířkou 10 mm s kódem: MU, NU, KU, HU



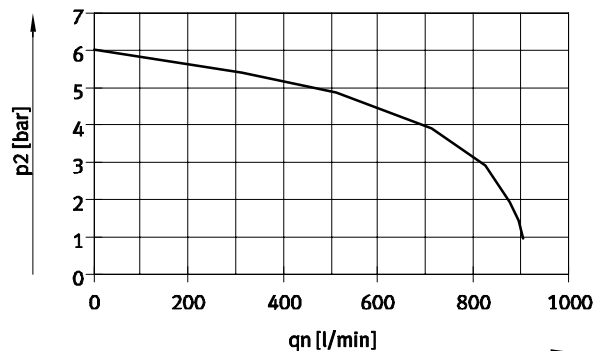
Ventilové terminály MPA-S

technické údaje

FESTO

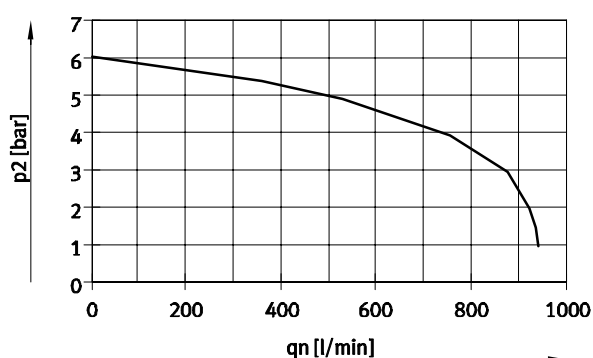
Průtok q_n v závislosti na výstupním tlaku p_2 s deskami pro redukcí tlaku (šířka 20 mm)

(redukční desky P) pro napájení 1



vstupní tlak 10 barů,
nastavený redukovaný tlak 6 barů

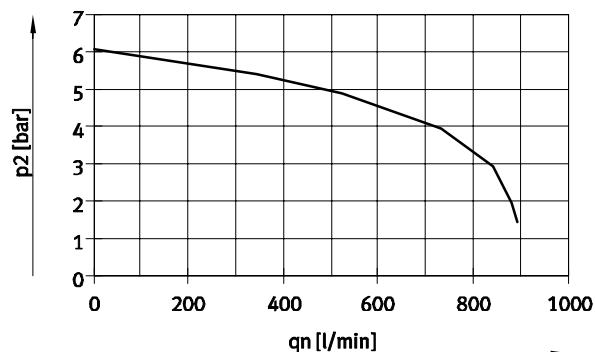
(redukční desky B) pro výstup 2



vstupní tlak 10 barů,
nastavený redukovaný tlak 6 barů

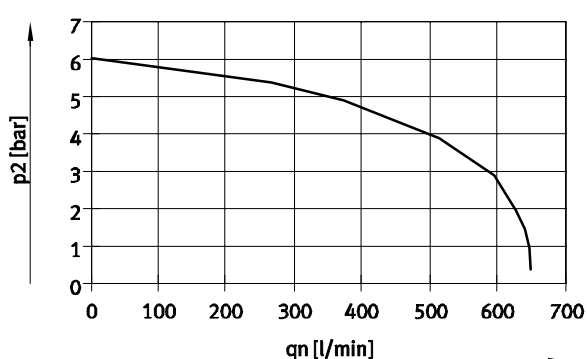
Průtok q_n v závislosti na výstupním tlaku p_2 u desek pro redukcí tlaku (šířka 20 mm)

(redukční desky A) pro výstupy 4



vstupní tlak 10 barů,
nastavený redukovaný tlak 6 barů

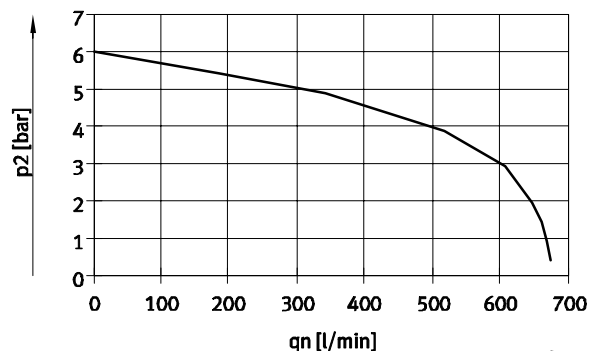
(redukční desky B, rev.) pro výstupy 3, reverzní



vstupní tlak 10 barů,
nastavený redukovaný tlak 6 barů

Průtok q_n v závislosti na výstupním tlaku p_2 u desek pro redukcí tlaku (šířka 20 mm)

(redukční desky A, rev.) pro výstupy 5, reverzní



vstupní tlak 10 barů,
nastavený redukovaný tlak 6 barů

Ventilové terminály MPA-S

technické údaje

FESTO

Technické údaje – ventily šířky 10 mm														
kód		M	J	N	K	H	B	G	E	X	W	D	I	
spínací časy	zapnutí [ms]	10	10	10	10	10	10	10	10	10	10	10	10	
	vypnutí [ms]	20	–	20	20	20	35	35	35	20	20	20	20	
	přepnutí [ms]	–	15	–	–	–	15	15	15	–	–	–	–	
provozní tlak [bar]		–0,9 ... +10			3 ... 10			–0,9 ... +10					3 ... 10	
normální jmenovitý průtok [l/min]		360	360	300	230	300	300	320	240	255	255	230	260	
konstrukce		šoupátko												
max. dotahovací moment, upevnění ventilu [Nm]		0,25												
materiály		hliníkový tlakový odlitek												
hmotnost výrobku [g]		49	56	56	56	56	56	56	56	49	49	56	56	

Technické údaje – ventily šířky 10 mm											
kód		MS	NS	KS	HS	DS	MU	NU	KU	HU	
spínací časy	zapnutí [ms]	10	14	14	14	14	10	8	8	8	
	vypnutí [ms]	27	16	16	16	16	12	8	10	10	
	přepnutí [ms]	–	–	–	–	–	–	–	–	–	
provozní tlak [bar]		–0,9 ... +8					–0,9 ... +10				
normální jmenovitý průtok [l/min]		360	300	230	300	230	190	190	160	190	
konstrukce		šoupátko					sedlový ventil s pružinou pro návrat				
max. dotahovací moment, upevnění ventilu [Nm]		0,25									
materiály		hliníkový tlakový odlitek					vyztužený PPA				
hmotnost výrobku [g]		56	56	56	56	56	35	42	42	42	

Technické údaje – ventily šířky 20 mm																			
kód		M	J	N	K	H	B	G	E	X	W	D	I	MS	NS	KS	HS	DS	
spínací časy	zapnutí [ms]	15	9	8	8	8	11	10	11	13	13	7	7	8	12	12	12	12	
	vypnutí [ms]	28	–	28	28	28	46	40	47	22	22	25	25	36	25	25	25	25	
	přepnutí [ms]	–	22	–	–	–	23	21	23	–	–	–	–	–	–	–	–	–	
provozní tlak [bar]		–0,9 ... +10			3 ... 10			–0,9 ... +10					3 ... 10		–0,9 ... +8				
normální jmenovitý průtok [l/min]		700	670	550	500	550	510	610	590	470	470	650	680	670	550	500	550	650	
konstrukce		šoupátko																	
max. dotahovací moment, upevnění ventilu [Nm]		0,65																	
materiály		hliníkový tlakový odlitek																	
hmotnost výrobku [g]		100																	

Ventilové terminály MPA-S

technické údaje

FESTO

Elektrické údaje – MPA s elektronickým modulem VMPA...-FB... (terminál CPX, připojení CPI)		
	MPA1	MPA2
vlastní příkon na elektronický modul		
u 24 V $U_{EL/SEN}$ ¹⁾ (interní elektronika, všechny výstupy signál 0)	[mA]	typ. 8
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		
nízké napětí U_{AUS} ³⁾	[V]	17,5 ... 16

Elektrické údaje – MPA s elektronickým modulem VMPA...-MPM... (připojení ASI, vícepólové připojení)		
	MPA1	MPA2
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]	$I_{EI/SEN} = 8$
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 oblast funkce

Ventilové terminály MPA-S

technické údaje

FESTO

Údaje o vibracích a nárazech ^{1) 2) 4)} dle normy DIN/IEC68	
vibrace	testováno dle normy DIN/IEC68 / EN 60068, část 2 ... 6 při vodorovné montáži na lištu DIN: stupeň 1 při montáži na stěnu: ^{2) 3)}
nárazy	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⁾
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 s terminálem CPX:
až do délky 280 mm mezi pneumatickým rozhraním a pravou koncovou deskou lze použít bez přídavného upevnění: stupeň 2
od délky 280 mm mezi pneumatickým rozhraním a pravou koncovou deskou použijte přídavné upevnění na pneumatických napájecích deskách: stupeň 2
- 3) Ventilový terminál MPA-S s CPI, s ASI nebo s vícepólovým připojením:
do délky ventilového terminálu 280 mm lze použít bez přídavného upevnění: stupeň 2
od délky ventilového terminálu 280 mm použijte alespoň jedno přídavné upevnění ve středu ventilového terminálu na pneumatické napájecí desce: stupeň 2
- 4) Vysvětlení stupňů naleznete v následující tabulce.

Zkušební podmínky			
stupeň	vibrace	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 bloky	hliníkový tlakový odlitek
těsnění	NBR, elastomer
napájecí desky	hliníkový tlakový odlitek
pravé koncové desky	hliníkový tlakový odlitek
pneumatické rozhraní vlevo	hliníkový tlakový odlitek, polyamid
odvětrávací díly	polyamid
ploché tlumiče hluku	polyetylén
elektrické napájecí desky	těleso: hliníkový tlakový odlitek víko: polyamid, vyztužený
elektrické moduly	polykarbonát
elektrické propojení	bronz/polybutylentereftalát
redukční desky	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	
samostatná připojovací deska	45	
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 pro redukci tlaku (MPA1)	73,8	
deska pro redukci tlaku (MPA2)	180	
QSM-M5-3-I	3	
QSM-M5-5/32-I-U-M	3	
QSM-M5-4-I	4	
QSM-M5-3/16-I-U-M	4	
QSM-M5-6-I	5	
QSM-M5-1/4-I-U-M	5	
QSM-M7-4-I	4	
QSM-M7-3/16-I-U-M	4	
QSM-M7-6-I	5	
QSM-M7-1/4-I-U-M	5	
QS-G $\frac{1}{8}$ -6-I	11	
QS-1/8-1/4-I-U-M	11	
QS-G $\frac{1}{8}$ -8-I	13	
QS-1/8-5/16-I-U-M	13	
QS-G $\frac{1}{4}$ -8-I	22	
QS-1/4-5/16-I-U-M	22	
QS-G $\frac{1}{4}$ -10-I	22	
QS-1/4-3/8-I-U-M	22	

1) s těsněním, držákem popisových štítků, šrouby

Ventilové terminály MPA-S

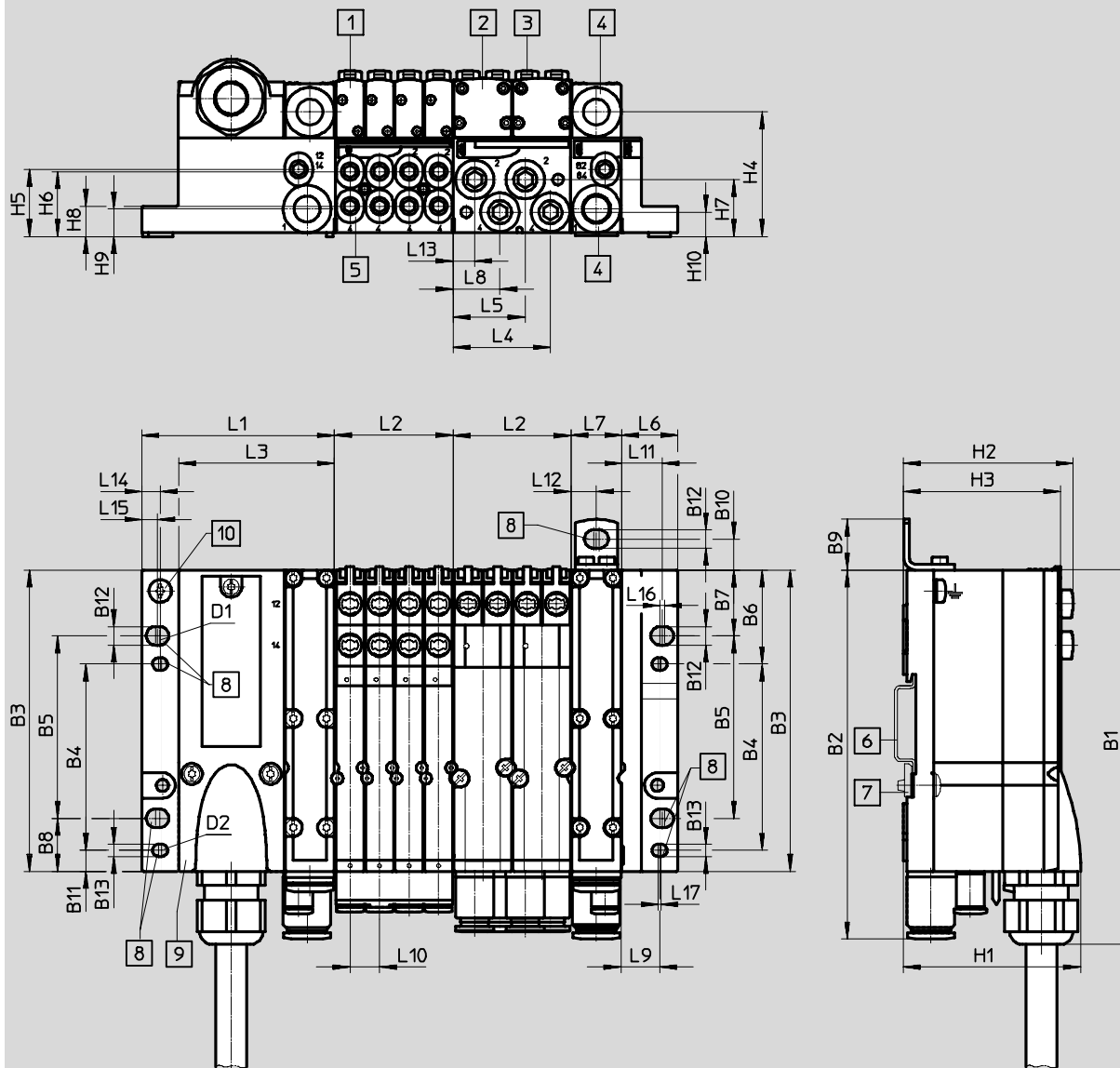
technické údaje

FESTO

Rozměry

modely CAD ke stažení → www.festo.com

ventilové terminály s vícepólovým připojením



- | | | | |
|---------------------------------|-------------------------|---------------------------------|---|
| 1 elektromagnetický ventil MPA1 | 5 pracovní výstupy | 9 vícepólové připojení | n počet připojovacích desek
v rastru 4 ventilů MPA1 nebo
2 ventilů MPA2 |
| 2 elektromagnetický ventil MPA2 | 6 lišta DIN | 10 zemnicí šrouby | |
| 3 pomocné ruční ovládání | 7 upevnění na lištu DIN | 11 elektrické
napájecí desky | |
| 4 přívod tlaku a odvětrání | 8 upevňovací otvory | | |

typ	B1	B2	B3	B4	B5	B6	B7	B8	B9	B10	B11	B12	B13	D1	D2
MPA-S (MP)	133,3	131,4	107,3	66,3	65	33,5	23,5	18,9	18	11	7,5	6,6	4,4	M6	M4

typ	L1	L2 ¹⁾	L3	L4	L5	L6	L7	L8	L9	L10	L11	L12	L13	L14	L15	L16
MPA-S (MP)	68,8	n x 42	55,8	34,7	25,7	20	18	16,7	13,5	10,5	14,5	9	7,7	6,5	5,6	1,5

typ	L17	H1	H2	H3	H4	H5	H6	H7	H8	H9	H10
MPA-S (MP)	1	63,1	60,5	56	44,3	23,9	23,1	20,3	10,8	9,8	8,7

1) n = počet připojovacích desek (u MPA1, šířka 10 mm, max. 4 pozice pro ventily na připojovací desce; u MPA2, šířka 20 mm, max. 2 pozice pro ventily na připojovací desce)

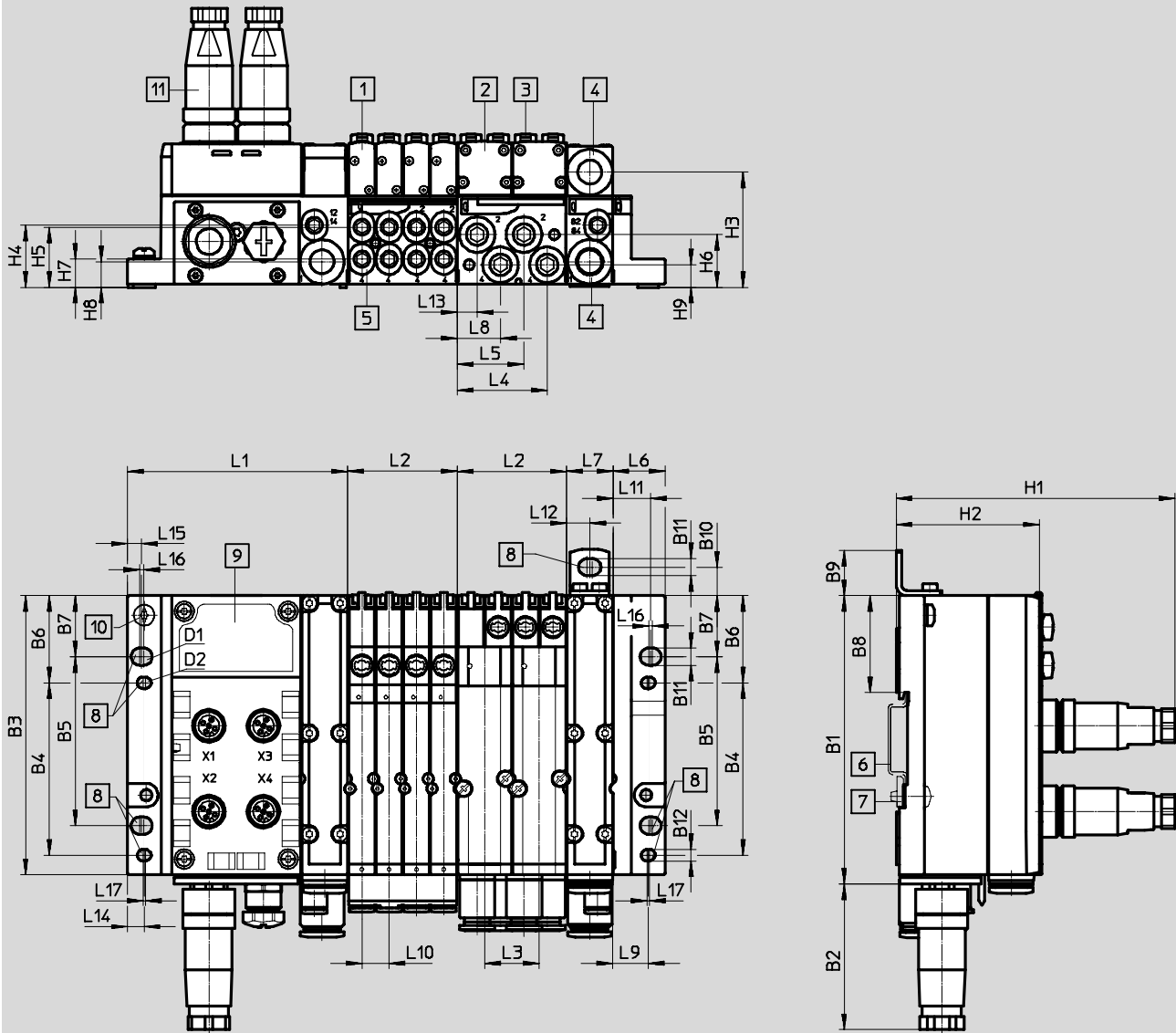
Ventilové terminály MPA-S

technické údaje

Rozměry

modely CAD ke stažení → www.festo.com

ventilové terminály s připojením AS-Interface



- | | | | |
|---------------------------------|-------------------------|---------------------|------------------------------|
| 1 elektromagnetický ventil MPA1 | 5 pracovní výstupy | 9 kryt s připojením | n počet připojovacích desek |
| 2 elektromagnetický ventil MPA2 | 6 lišta DIN | 10 zemnicí šrouby | v rastru 4 ventilů MPA1 nebo |
| 3 pomocné ruční ovládání | 7 upevnění na lištu DIN | 11 konektor M12 | 2 ventilů MPA2 |
| 4 přívod tlaku a odvětrání | 8 upevňovací otvory | | |

typ	B1	B2	B3	B4	B5	B6	B7	B8	B9	B10	B11	B12	D1	D2
MPA-S (ASI)	110,9	56	107,3	66,3	65	33,5	23,5	37,2	18	11	6,6	4,4	M6	M4

typ	L1	L2 ¹⁾	L3	L4	L5	L6	L7	L8	L9	L10	L11	L12	L13	L14	L15	L16
MPA-S (ASI)	85	n x 42	21	34,7	25,7	20	18	16,7	13,5	10,5	14,5	9	7,7	6,5	5,6	1,5

typ	L17	H1	H2	H3	H4	H5	H6	H7	H8	H9
MPA-S (ASI)	1	107,2	55,1	44,3	23,9	23,1	20,3	10,8	9,8	8,7

1) n = počet připojovacích desek (u MPA1, šířka 10 mm, max. 4 pozice pro ventily na připojovací desce; u MPA2, šířka 20 mm, max. 2 pozice pro ventily na připojovací desce)

Ventilové terminály MPA-S

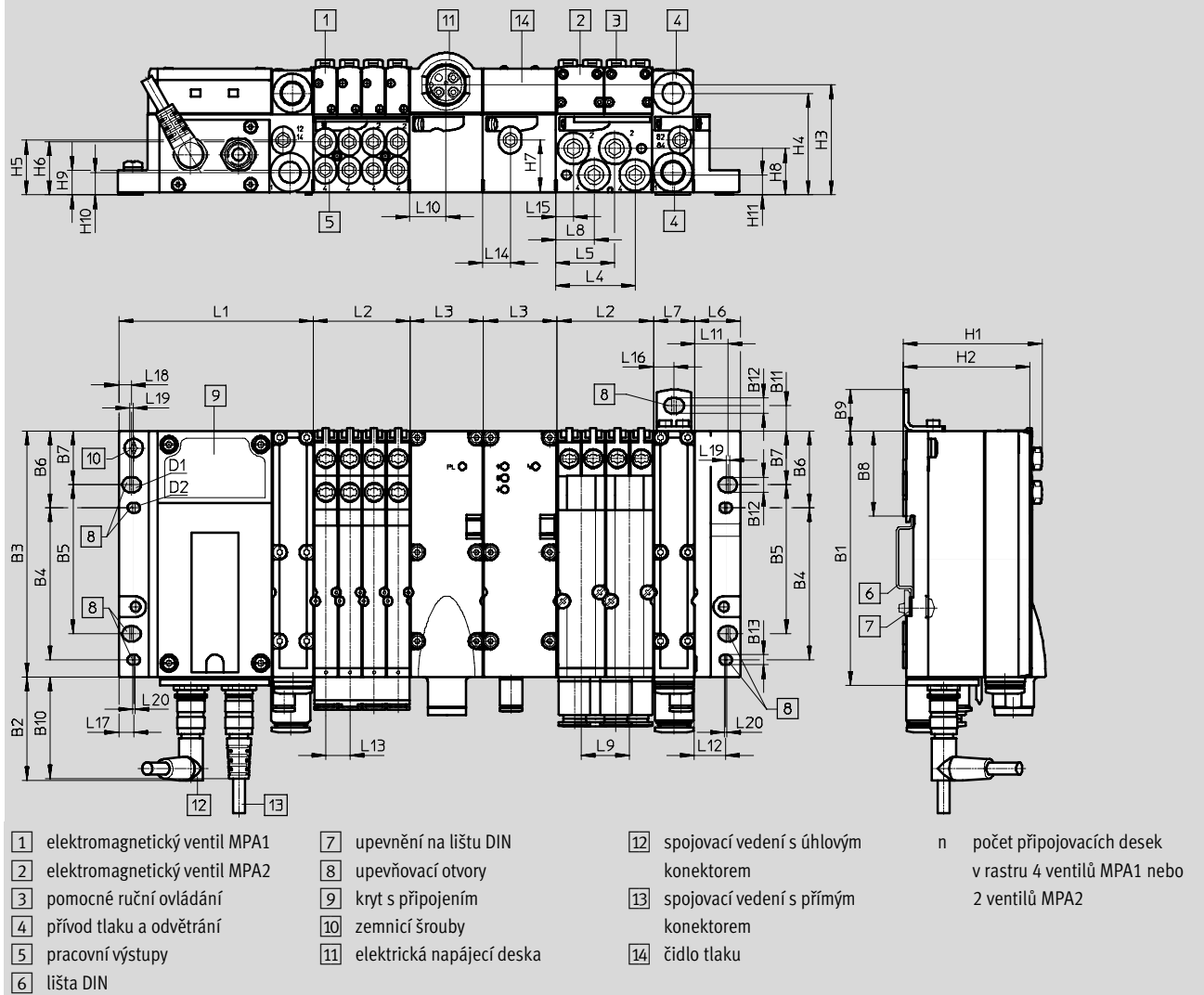
technické údaje

FESTO

Rozměry

modely CAD ke stažení → www.festo.com

ventilový terminál s připojením CPI



typ	B1	B2	B3	B4	B5	B6	B7	B8	B9	B10	B11	B12	B13	D1	D2
MPA-S (CPI)	110,9	45,2	107,3	66,3	65	33,5	23,5	37,2	18	44,3	11	6,6	4,4	M6	M4

typ	L1	L2 ¹⁾	L3	L4	L5	L6	L7	L8	L9	L10	L11	L12	L13	L14	L15	L16
MPA-S (CPI)	85	n x 42	32	34,7	25,7	20	18	16,7	21	16	14,5	13,5	10,5	12	7,7	9

typ	L17	L18	L19	L20	H1	H2	H3	H4	H5	H6	H7	H8	H9	H10	H11
MPA-S (CPI)	6,5	5,6	1,5	1	60,5	55,1	48	44,3	23,9	23,1	22,6	20,3	10,8	9,8	8,7

1) n = počet připojovacích desek (u MPA1, šířka 10 mm, max. 4 pozice pro ventily na připojovací desce; u MPA2, šířka 20 mm, max. 2 pozice pro ventily na připojovací desce)

Ventilové terminály MPA-S

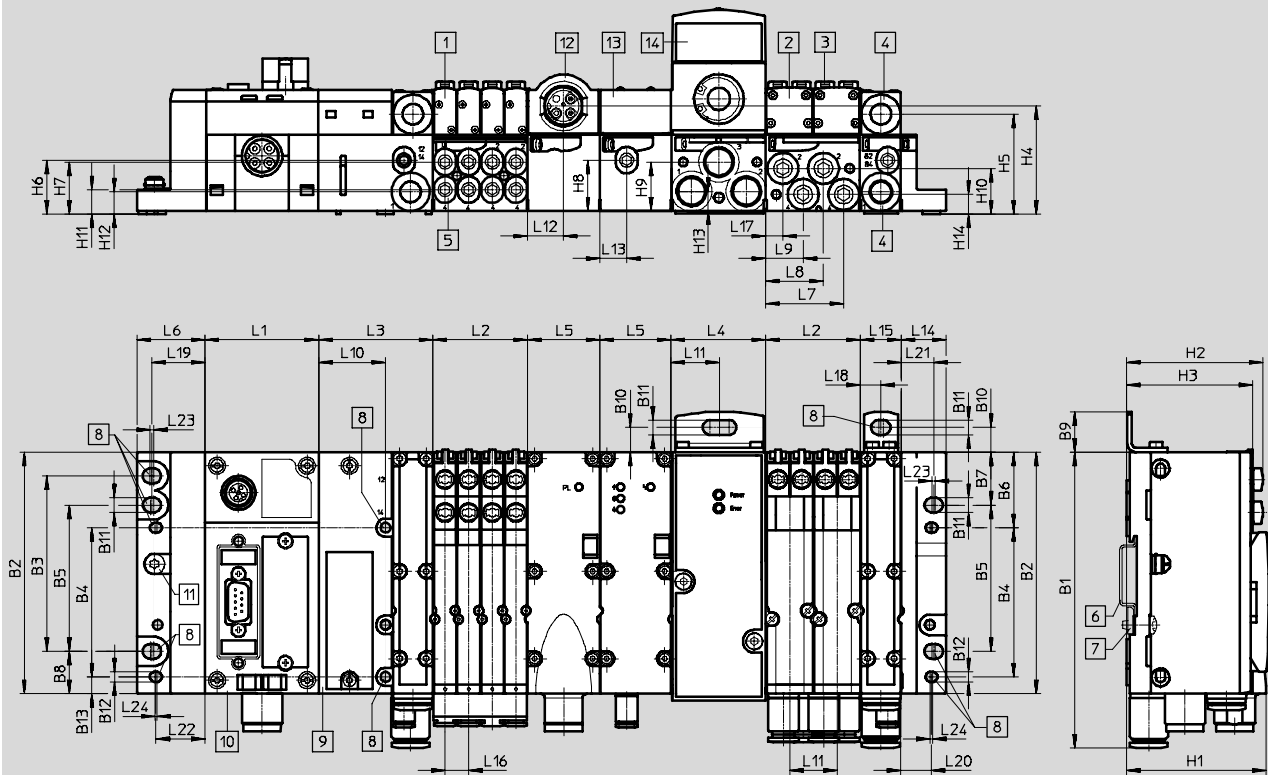
technické údaje



Rozměry

modely CAD ke stažení → www.festo.com

ventilové terminály s připojením na síť



- | | | | |
|---------------------------------|----------------------------|-----------------------------------|------------------------------|
| 1 elektromagnetický ventil MPA1 | 6 lišta DIN | 11 zemnicí šroub | n počet připojovacích desek |
| 2 elektromagnetický ventil MPA2 | 7 upevnění na lištu DIN | 12 elektrická napájecí deska | v rastru 4 ventilů MPA1 nebo |
| 3 pomocné ruční ovládání | 8 upevňovací otvory | 13 čidlo tlaku | 2 ventilů MPA2 |
| 4 přívod tlaku a odvětrání | 9 pneumatické rozhraní MPA | 14 proporcionální redukční ventil | m počet modulů CPX |
| 5 pracovní výstupy | 10 modul CPX | | |

typ	B1	B2	B3	B4	B5	B6	B7	B8	B9	B10	B11	B12	B13	L1 ¹⁾	L2 ²⁾
MPA-S (FB)	131,4	107,3	78	66,3	65	33,5	23,5	18,9	18	11	6,6	4,4	7,5	m x 50,1	n x 42

typ	L3	L4	L5	L6	L7	L8	L9	L10	L11	L12	L13	L14	L15	L16	L17	L18	L19	L20
MPA-S (FB)	51,2	42	32	30,5	34,7	25,7	16,7	30	21	16	12	20	18	10,5	7,7	9	23,7	13,5

typ	L21	L22	L23	L24	H1	H2	H3	H4	H5	H6	H7	H8	H9	H10	H11	H12	H13	H14
MPA-S (FB)	14,5	22	1,5	1	62	60,5	56	48	44,3	23,9	23,1	22,6	21,8	20,3	10,8	9,8	8,8	8,7

1) m = počet modulů CPX

2) n = počet připojovacích desek (u MPA1, šířka 10 mm, max. 4 pozice pro ventily na připojovací desce; u MPA2, šířka 20 mm, max. 2 pozice pro ventily na připojovací desce)

Ventilové terminály MPA-S

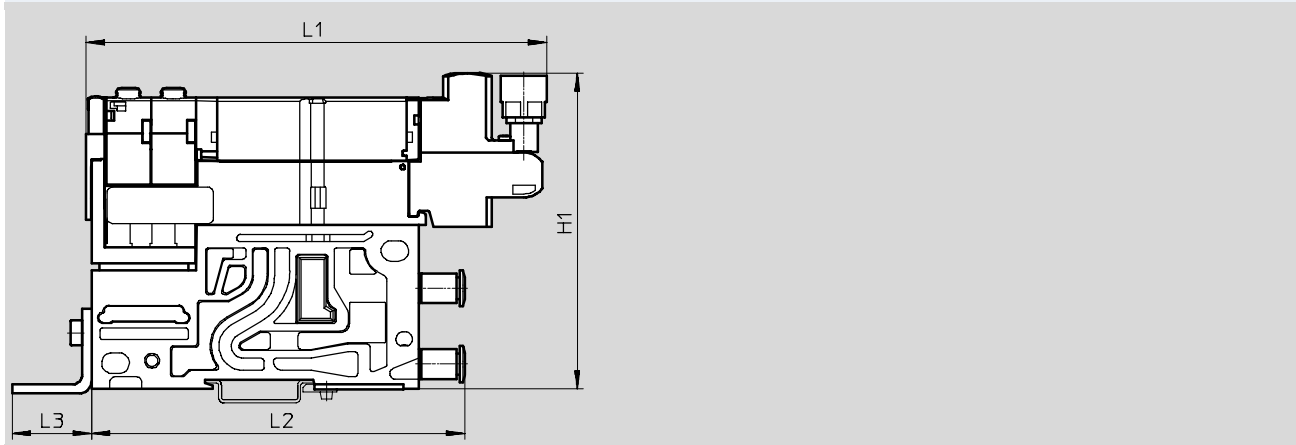
technické údaje

FESTO

Rozměry

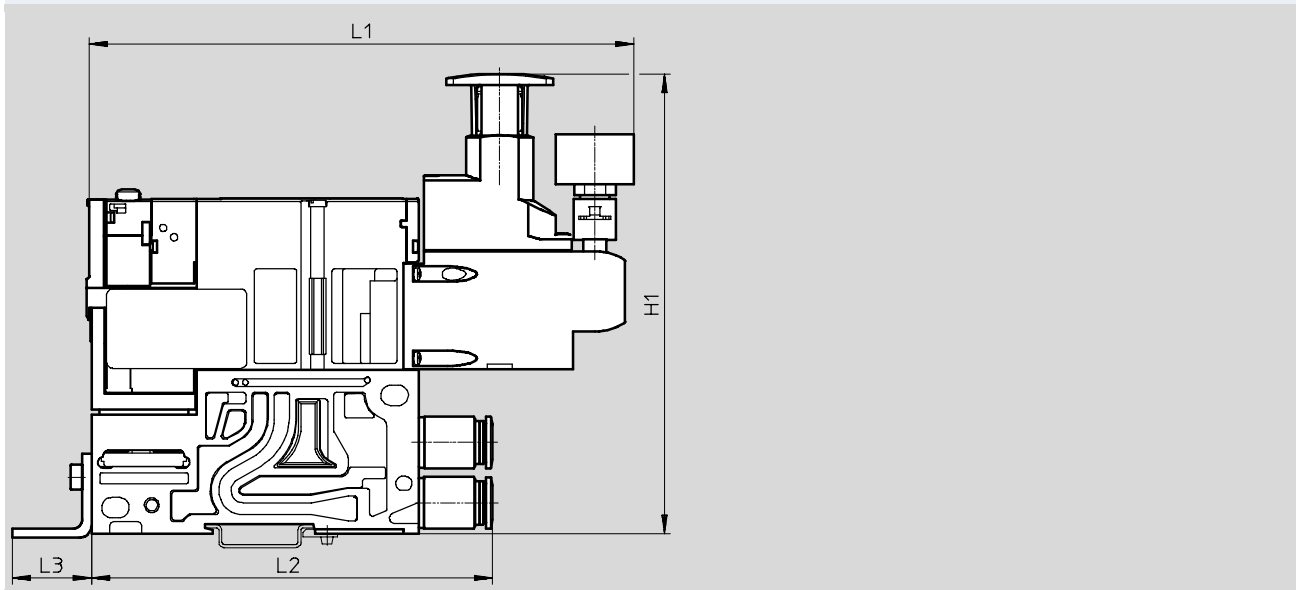
modely CAD ke stažení → www.festo.com

vertikální výstavba, deska pro redukci tlaku VMPA1



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

vertikální výstavba, deska pro redukci tlaku VMPA2



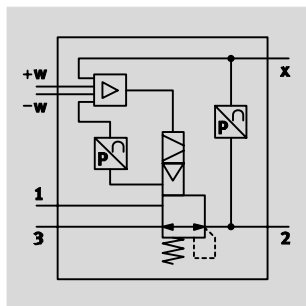
typ	H1	L1	L2	L3
VMPA2-...	152	179,6	131,6	26,9




Ventilové terminály MPA-S

technické údaje – proporcionální redukční ventily VPPM

FESTO

funkce:





-  - **průtok**
380 ... 1650 l/min
-  - **regulační rozsahy tlaku**
0,02 ... 10 barů
-  - **napětí**
21,6 ... 26,4 V DC



Obecné technické údaje		VPPM-6TA	VPPM-8TA
funkce ventilu		proporcionální redukční ventil s odvětráním	
konstrukce		nepřímě řízený membránový redukční ventil	
upevnění		volitelně, průchozími dírami, příslušenstvím	
princip těsnění		měkké	
ovládání		elektrické	
řízení		nepřímé	
montážní poloha		libovolná	
návrat do základní polohy		mechanickou pružinou	
způsob indikace		LED	podsvícený LCD
připojení pneumatiky	1, 2, 3	připojovací desky	
jmenovitá světlost	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]	1400	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
trvalá doba sepnutí	[%]	100
odolnost zkratu		pro všechna elektrická připojení
ochrana proti přepólování		pro všechna elektrická připojení
stupeň krytí dle EN 60529		IP65

-  - **upozornění**
Při přerušení napájecího kabelu zůstává výstupní tlak neregulovaný.

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

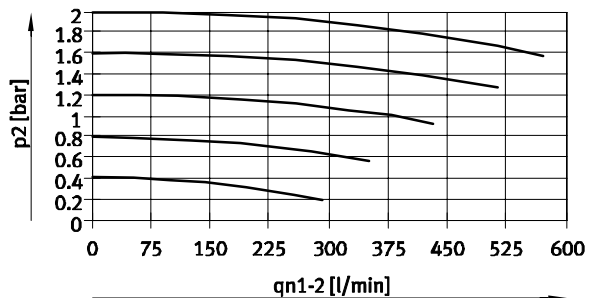
Ventilové terminály MPA-S

technické údaje – proporcionální redukční ventily VPPM

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

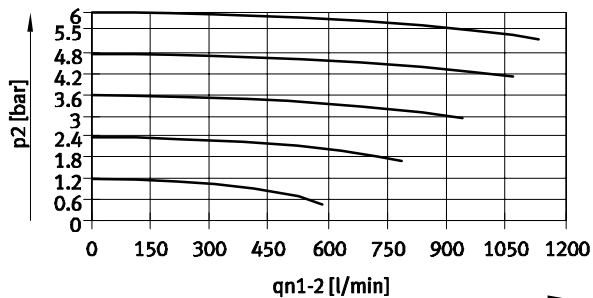
VPPM-6TA-...-0L2H-...

(2 bary)



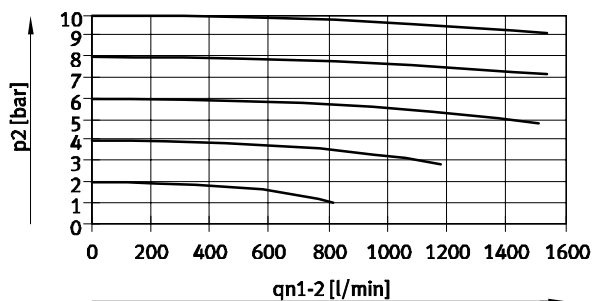
VPPM-6TA-...-0L6H-...

(6 barů)



VPPM-6TA-...-0L10H-...

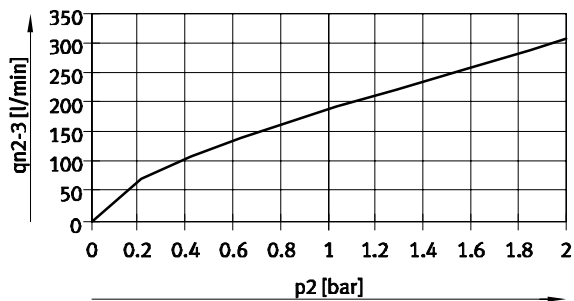
(10 barů)



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

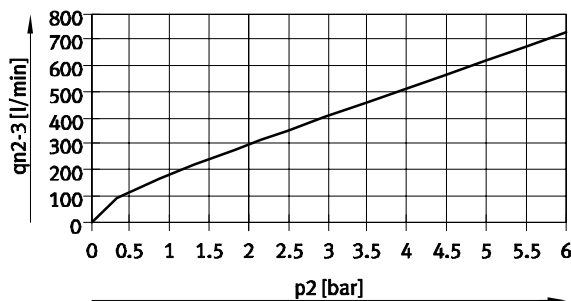
VPPM-6TA-...-0L2H-...

(2 bary)



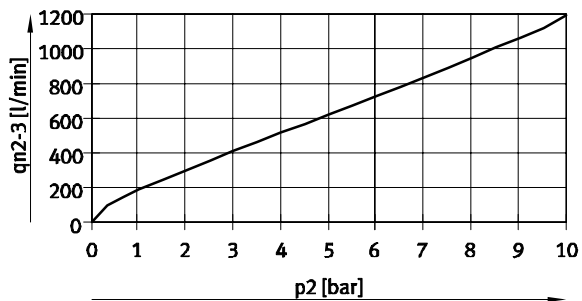
VPPM-6TA-...-0L6H-...

(6 barů)



VPPM-6TA-...-0L10H-...

(10 barů)



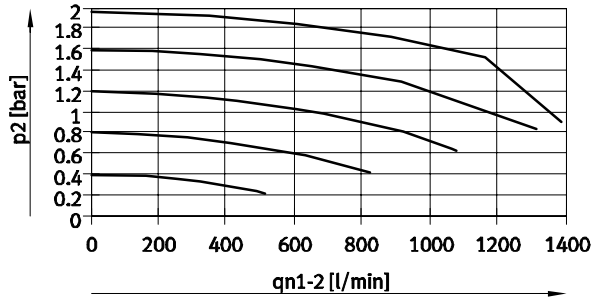
Ventilové terminály MPA-S

technické údaje – proporcionální redukční ventily VPPM

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

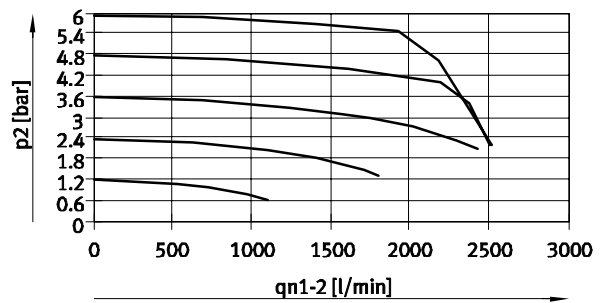
VPPM-8TA-...-0L2H-...

(2 bary)



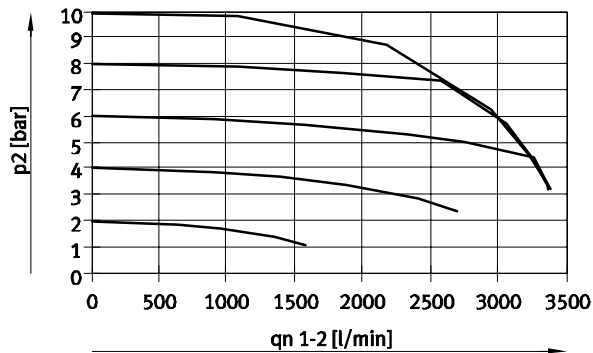
VPPM-8TA-...-0L6H-...

(6 bary)



VPPM-8TA-...-0L10H-...

(10 bary)



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

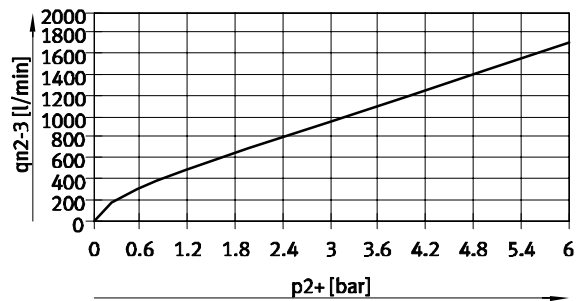
VPPM-8TA-...-0L2H-...

(2 bary)



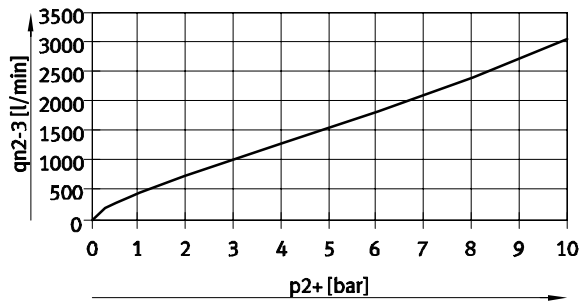
VPPM-8TA-...-0L6H-...

(6 bary)



VPPM-8TA-...-0L10H-...

(10 bary)



Ventilové terminály MPA-S

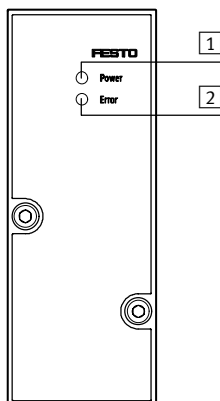
technické údaje – proporcionální redukční ventily VPPM

FESTO

Provozní a okolní podmínky			
		VPPM-6TA	VPPM-8TA
provozní médium	stlačený vzduch dle normy ISO 8573-1:2010 [7:4:4] inertní plyny		
upozornění k provoznímu/řídícímu médiu	mazaný provoz není možný		
regulační rozsah	VPPM-...-OL2H-...	[bar]	0,02 ... 2
	VPPM-...-OL6H-...	[bar]	0,06 ... 6
	VPPM-...-OL10H-...	[bar]	0,1 ... 10
vstupní tlak 1 ¹⁾	VPPM-...-OL2H-...	[bar]	0 ... 4
	VPPM-...-OL6H-...	[bar]	0 ... 8
	VPPM-...-OL10H-...	[bar]	0 ... 11
maximální tlaková hystereze	VPPM-...-OL2H-...	[bar]	0,01
	VPPM-...-OL6H-...	[bar]	0,03
	VPPM-...-OL10H-...	[bar]	0,05
chyba linearity FS (Full Scale = z celého rozsahu)	standardní	[%]	2
	typ S1	[%]	1
opakovatelná přesnost FS (Full Scale = z celého rozsahu)		[%]	0,5
teplotní součinitel		[%/K]	0,04
teplota okolí		[°C]	0 ... 60
teplota média		[°C]	10 ... 50
odolnost korozi KBK ²⁾			2
značka CE (viz prohlášení o shodě)			dle směrnice EU-EMV ³⁾
certifikát			c UL us - Recognized (OL)
			C-Tick

- 1) Vstupní tlak 1 musí být vždy o 1 bar vyšší než maximální regulovaný výstupní tlak.
- 2) 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.
- 3) Dbejte prosím na oblast použití v souladu s ES prohlášením o shodě: www.festo.com → Support → Anwenderdokumentation.
V případě omezení využití zařízení v obytných a obchodních oblastech nebo v malých provozovnách mohou být potřebná další opatření ke snížení rušivého vyzařování.

LED na proporcionálním redukčním ventilu VPPM-6TA



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

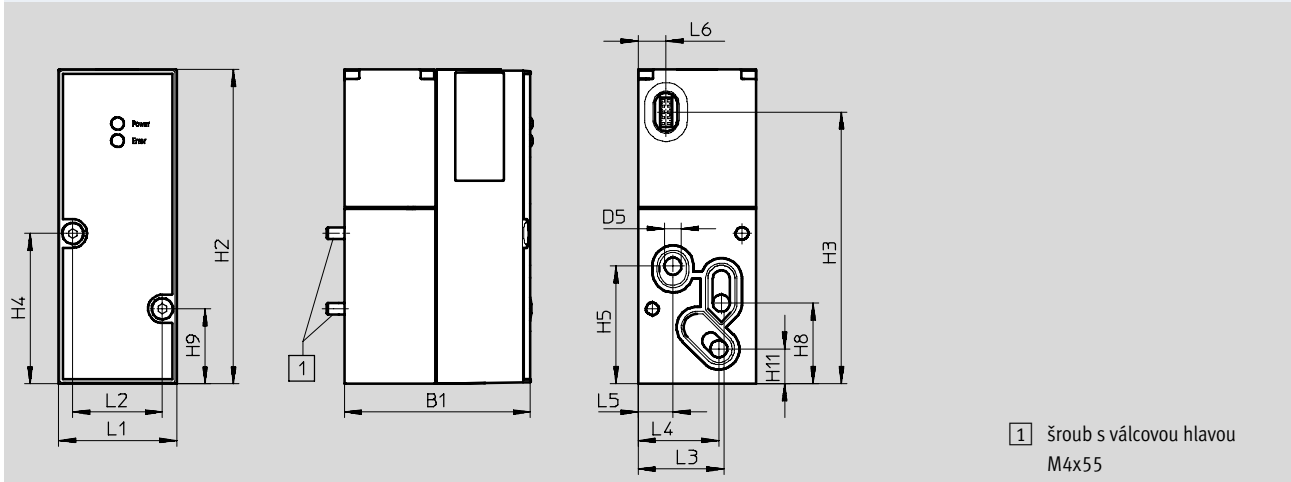
Ventilové terminály MPA-S

technické údaje – proporcionální redukční ventily VPPM

Rozměry

modely CAD ke stažení → www.festo.com

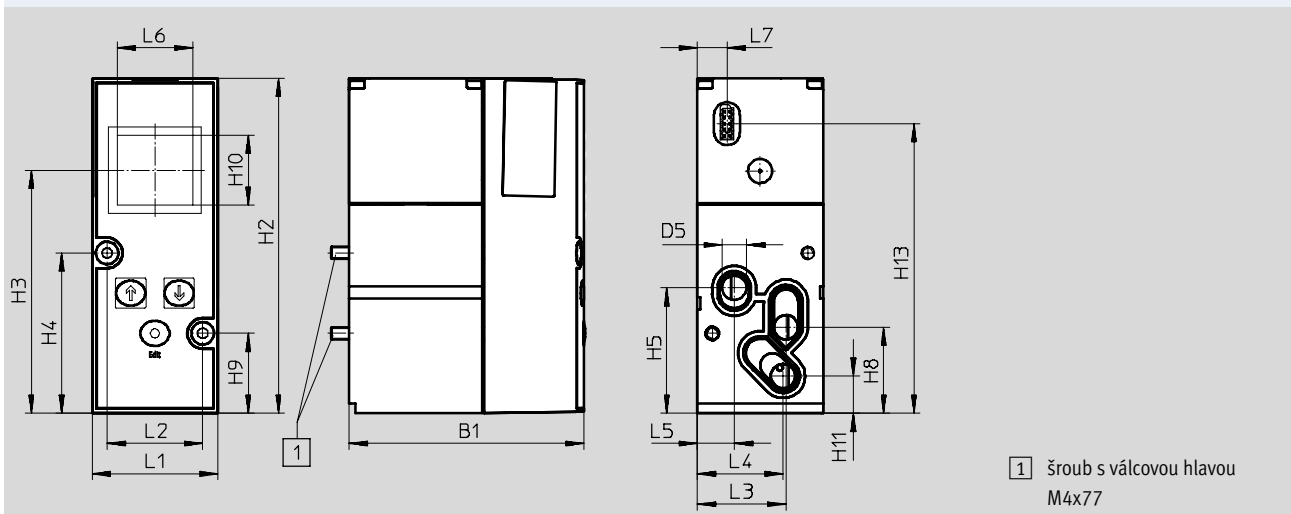
VPPM-6TA



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

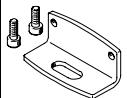
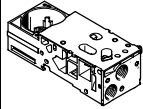
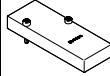
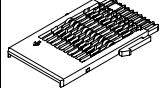
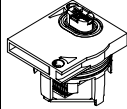
typ	L1	L2	L3	L4	L5	L6	L7
VPPM-8TA	41,5	31,5	29,3	28,4	12,3	25	9,9

Ventilové terminály MPA-S

technické údaje – proporcionální redukční ventily VPPM

FESTO

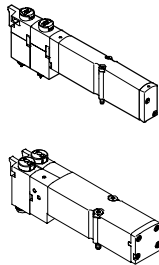
Údaje pro objednávky					
kód	celková přesnost [%]	vstupní tlak 1 [bar]	regulační rozsah [bar]	č. dílu	typ
QA	2	0 ... 4	0,02 ... 2	542220	VPPM-6TA-L-1-F-0L2H
QD	1	0 ... 4	0,02 ... 2	542217	VPPM-6TA-L-1-F-0L2H-S1
QB	2	0 ... 8	0,06 ... 6	542221	VPPM-6TA-L-1-F-0L6H
QE	1	0 ... 8	0,06 ... 6	542218	VPPM-6TA-L-1-F-0L6H-S1
QC	2	0 ... 11	0,1 ... 10	542222	VPPM-6TA-L-1-F-0L10H
QF	1	0 ... 11	0,1 ... 10	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	0 ... 4	0,02 ... 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	0 ... 8	0,06 ... 6	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	0 ... 11	0,1 ... 10	572412	VPPM-8TA-L-1-F-0L10H-C1

Údaje pro objednávky – příslušenství		
název	č. dílu	typ
 upevnění	558844	VMPA-BG
 připojovací desky bez elektrického propojení a bez elektronického modulu	542223	VMPA-FB-AP-P1
 krycí desky	559638	VMPA-P-RP
 elektrická propojení pro připojovací desky proporcionálních redukčních ventilů	537998	VMPA1-FB-EV-AB
 elektrické moduly	542224	VMPA-FB-EMG-P1

Ventilové terminály MPA-S

příslušenství

FESTO

Údaje pro objednávky						
	kód	funkce ventilu	šířka [mm]	č. dílu	typ	
elektromagnetické ventily, jednotlivé						
	ventil 5/2					
	M	monostabilní	10	533342	VMPA1-M1H-M-PI	
			20	537952	VMPA2-M1H-M-PI	
	MS	monostabilní, návrat do základní polohy mechanickou pružinou	10	571334	VMPA1-M1H-MS-PI	
			20	571333	VMPA2-M1H-MS-PI	
	MU	sedlový ventil z polymeru, monostabilní, návrat do základní polohy mechanickou pružinou	10	553113	VMPA1-M1H-MU-PI	
	J	impulsní	10	533343	VMPA1-M1H-J-PI	
			20	537953	VMPA2-M1H-J-PI	
	2x ventil 3/2					
	N	v klidu otevřen	10	533348	VMPA1-M1H-N-PI	
			20	537958	VMPA2-M1H-N-PI	
	NS	v klidové poloze otevřen, návrat do základní polohy mechanickou pružinou	10	556839	VMPA1-M1H-NS-PI	
			20	568655	VMPA2-M1H-NS-PI	
	NU	sedlový ventil z polymeru, v klidové poloze otevřen, návrat do základní polohy mechanickou pružinou	10	553111	VMPA1-M1H-NU-PI	
K	v klidu uzavřen	10	533347	VMPA1-M1H-K-PI		
		20	537957	VMPA2-M1H-K-PI		
KS	v klidu uzavřen, návrat do základní polohy mechanickou pružinou	10	556838	VMPA1-M1H-KS-PI		
		20	568656	VMPA2-M1H-KS-PI		
KU	sedlový ventil z polymeru, v klidové poloze uzavřený, návrat do základní polohy mechanickou pružinou	10	553110	VMPA1-M1H-KU-PI		
H	1x v klidu otevřen, 1x v klidu uzavřen	10	533349	VMPA1-M1H-H-PI		
		20	537959	VMPA2-M1H-H-PI		
HS	1x v klidu otevřen, 1x v klidu uzavřen, návrat do základní polohy mechanickou pružinou	10	556840	VMPA1-M1H-HS-PI		
		20	568658	VMPA2-M1H-HS-PI		
HU	sedlový ventil z polymeru, 1x v klidu otevřen, 1x v klidu uzavřen, návrat do základní polohy mechanickou pružinou	10	553112	VMPA1-M1H-HU-PI		
ventil 5/3						
B	ve střední poloze pod tlakem	10	533344	VMPA1-M1H-B-PI		
		20	537954	VMPA2-M1H-B-PI		
G	ve střední poloze uzavřen	10	533345	VMPA1-M1H-G-PI		
		20	537955	VMPA2-M1H-G-PI		
E	ve střední poloze odvětrán	10	533346	VMPA1-M1H-E-PI		
		20	537956	VMPA2-M1H-E-PI		
ventil 3/2						
W	v klidu otevřen, vnější napájení tlakem	10	540050	VMPA1-M1H-W-PI		
		20	540051	VMPA2-M1H-W-PI		
X	v klidu uzavřen, vnější napájení tlakem	10	534415	VMPA1-M1H-X-PI		
		20	537961	VMPA2-M1H-X-PI		
2x ventil 2/2						
D	v klidu uzavřen	10	533350	VMPA1-M1H-D-PI		
		20	537960	VMPA2-M1H-D-PI		
DS	v klidu uzavřen, návrat do základní polohy mechanickou pružinou	10	556841	VMPA1-M1H-DS-PI		
		20	568657	VMPA2-M1H-DS-PI		
I	1x v klidu uzavřen, 1x v klidu uzavřen, pouze reverzibilní	10	543605	VMPA1-M1H-I-PI		
		20	543703	VMPA2-M1H-I-PI		

Ventilové terminály MPA-S

příslušenství



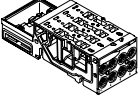



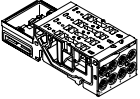



FESTO

Údaje pro objednávky – vertikální výstavba, šířka 10 mm						
	kód	popis			č. dílu	typ
desky s redukčními ventily						
	PF	rozhraní M5 pro připojení manometru, nepohyblivé	výstup 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	rozhraní M5 pro připojení manometru, kyvné	výstup 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
manometry pro redukční desky						
	VE	rozhraní M5, kyvné	zobrazovací jednotky bar	0,5 ... 8,5	132340	MA-15-10-M5
	VD			zobrazovací jednotky psi	0,5 ... 8,5	132341
šroubení s nástrčnou koncovkou						
	–	pro MPA1, rozhraní M5, nepohyblivé			153291	QSK-M5-4
desky pro uzavírání tlaku						
	PS	k ručnímu oddělení samostatného ventilu od přívodu stlačeného vzduchu ventilového terminálu (kanál 1 a napájení řídicím tlakem 12/14), provozní tlak 3 ... 8 barů			567805	VMPA1-HS
pevně škrťací vložky						
	–	dutý šroub, ke škrťání odvětrání v kanálu 3 a 5 (pouze pro šířku 10 mm) (10 kusů)	4,5 l/min	572544	VMPA1-FT-NW0.3-10	
			10,5 l/min	572545	VMPA1-FT-NW0.5-10	
			20,0 l/min	572546	VMPA1-FT-NW0.7-10	
			38,5 l/min	572547	VMPA1-FT-NW1.0-10	
			55,0 l/min	572548	VMPA1-FT-NW1.2-10	
			85,0 l/min	572549	VMPA1-FT-NW1.5-10	
110,0 l/min	572550	VMPA1-FT-NW1.7-10				
škrťací vložky – sady						
	–	škrťací vložky, vždy dva kusy od každé velikosti, dva držáky a montážní nástroj			572543	VMPA1-FT-NW0.3-1.7
držáky pro pevně škrťací vložky						
	–	držáky do odvětrávacího otvoru připojovací desky (10 kusů)			572542	VMPA1-FTI-10

Ventilové terminály MPA-S

příslušenství

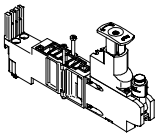


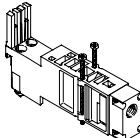
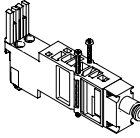


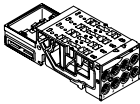


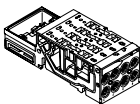


FESTO

Údaje pro objednávky – vertikální výstavba, šířka 10 mm				
	kód	popis	č. dílu	typ
zpětné ventily				
	–	montáž do kanálu 3 nebo 5 vhodných přípojovacích desek (rozsah dodávky: 10 kusů vložek ventilů, 20 kusů kuliček, 20 kusů těsnicích dutinek, 1 montážní nástroj; dostatečné pro 10 zpětných ventilů)	8039819	VMPA1-RV 
přípojovací desky pro montáž zpětných ventilů				
	–	pro vícepólové připojení/připojení k síti, čtyři pozice pro ventily, bez elektrického propojení	bez oddělení kanálů	578860 VMPA1-FB-APF-4-1 
			kanál 1 uzavřen	578861 VMPA1-FB-APF-4-1-T1 
			kanály 1 a 3/5 uzavřeny	578862 VMPA1-FB-APF-4-1-S1 
přípojovací desky s namontovanými zpětnými ventily v kanálech 3 a 5				
	–	pro vícepólové připojení/připojení k síti, čtyři pozice pro ventily, bez elektrického propojení	bez oddělení kanálů	8034547 VMPA1-FB-AP-4-1-RV 
			kanál 1 uzavřen	8034549 VMPA1-FB-AP-4-1-T1-RV 
			kanály 1 a 3/5 uzavřeny	8034551 VMPA1-FB-AP-4-1-S1-RV 

Ventilové terminály MPA-S

příslušenství

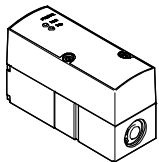


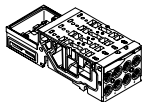
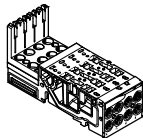
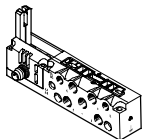
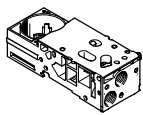
Údaje pro objednávky – vertikální výstavba, šířka 20 mm						
	kód	popis			č. dílu	typ
desky s redukčními ventily						
	PF	vložka 10 mm rozhraní pro připojení	přívod 1	0,5 ... 5	549055	VMPA2-B8-R1C2-C-06
	PA	manometru,		0,5 ... 8,5	543342	VMPA2-B8-R1C2-C-10
	PH	redukční ventil není reverzní	výstup 2	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	vložka 10 mm rozhraní pro připojení	výstup 2	0,5 ... 5	549113	VMPA2-B8-R6C2-C-06
	PL	manometru,		0,5 ... 8,5	543347	VMPA2-B8-R6C2-C-10
	PM	redukční ventil reverzní	výstup 4	0,5 ... 5	549114	VMPA2-B8-R7C2-C-06
	PK			0,5 ... 8,5	543348	VMPA2-B8-R7C2-C-10
manometry pro redukční desky						
	T	vložka-připojení 10 mm	zobrazovací jednotky bar/psi	0 ... 16	543487	PAGN-26-16-P10
				0 ... 10	543488	PAGN-26-10-P10
	–		zobrazovací jednotky MPa	0 ... 1,0	563736	PAGN-26-1M-P10
				0 ... 1,6	563735	PAGN-26-1.6M-P10
závitové adaptéry pro desky pro redukcí tlaku						
	–	vložka-připojení 10 mm na závit G1/8			565811	QSP-10-G1/8
napájecí desky pro vertikální výstavbu						
	PV	s připojovacím závitem		G1/8	8029486	VMPA2-VSP-0
			se šroubením pro hadici s vnějším Ø		6 mm	8035441
				8 mm	8029488	VMPA2-VSP-QS8
				10 mm	8029489	VMPA2-VSP-QS10
				1/4"	8035442	VMPA2-VSP-QS1/4
				5/16"	8029491	VMPA2-VSP-QS5/16
				3/8"	8029492	VMPA2-VSP-QS3/8
zpětné ventily						
	–	montáž do kanálu 3 nebo 5 vhodných připojovacích desek (rozsah dodávky: 10 kusů zpětných ventilů, 1 montážní nástroj)			8039821	VMPA2-RV 
připojovací desky pro montáž zpětných ventilů						
	–	pro vícepólové připojení/připojení k síti, dvě pozice pro ventily, bez elektrického propojení	bez oddělení kanálů		578863	VMPA2-FB-APF-2-1 
			kanál 1 uzavřen		578864	VMPA2-FB-APF-2-1-T0 
				kanály 1 a 3/5 uzavřeny		578865
připojovací desky s namontovanými zpětnými ventily v kanálu 3 a 5						
	–	pro vícepólové připojení/připojení k síti, dvě pozice pro ventily, bez elektrického propojení	bez oddělení kanálů		8034548	VMPA2-FB-AP-2-1-RV 
			kanál 1 uzavřen		8034550	VMPA2-FB-AP-2-1-T0-RV 
				kanály 1 a 3/5 uzavřeny		8034552

Ventilové terminály MPA-S

příslušenství

FESTO

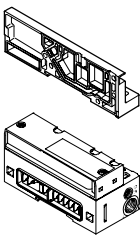
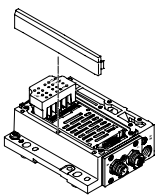
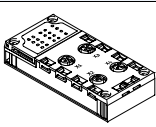
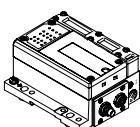
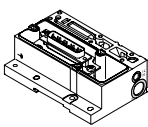
Údaje pro objednávky – proporcionální redukční ventily						
	kód	chyba linearity Fullscale	vstupní tlak 1	regulační rozsah	č. dílu	typ
	QA	2 %	0 ... 4 bary	0,02 ... 2 bary	542220	VPPM-6TA-L-1-F-0L2H
	QD	1 %	0 ... 4 bary	0,02 ... 2 bary	542217	VPPM-6TA-L-1-F-0L2H-S1
	QB	2 %	0 ... 8 barů	0,06 ... 6 barů	542221	VPPM-6TA-L-1-F-0L6H
	QE	1 %	0 ... 8 barů	0,06 ... 6 barů	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 %	0 ... 11 barů	0,1 ... 10 barů	542219	VPPM-6TA-L-1-F-0L10H-S1
	QL	1 %	0 ... 4 bary	0,02 ... 2 bary	572407	VPPM-8TA-L-1-F-0L2H-S1C1
	QG	2 %	0 ... 4 bary	0,02 ... 2 bary	572410	VPPM-8TA-L-1-F-0L2H-C1
	QM	1 %	0 ... 8 barů	0,06 ... 6 barů	572408	VPPM-8TA-L-1-F-0L6H-S1C1
	QH	2 %	0 ... 8 barů	0,06 ... 6 barů	572411	VPPM-8TA-L-1-F-0L6H-C1
	QN	1 %	0 ... 11 barů	0,1 ... 10 barů	572409	VPPM-8TA-L-1-F-0L10H-S1C1
	QK	2 %	0 ... 11 barů	0,1 ... 10 barů	572412	VPPM-8TA-L-1-F-0L10H-C1

Údaje pro objednávky						
název		šířka [mm]	č. dílu	typ		
připojovací desky – bez elektrického propojení						
	pro vícepólové připojení/síť	čtyři pozice pro ventily	10	533352	VMPA1-FB-AP-4-1	
		dvě pozice pro ventily	20	538000	VMPA2-FB-AP-2-1	
	pro vícepólové připojení/síť, kanál 1 uzavřen	čtyři pozice pro ventily	10	538657	VMPA1-FB-AP-4-1-T1	
		dvě pozice pro ventily	20	538677	VMPA2-FB-AP-2-1-TO	
	pro vícepólové připojení/síť, kanály 1 a 3/5 uzavřeny	čtyři pozice pro ventily	10	555901	VMPA1-FB-AP-4-1-S1	
		dvě pozice pro ventily	20	555902	VMPA2-FB-AP-2-1-SO	
připojovací desky – vč. elektrického propojení a elektronického modulu						
	pro síť	čtyři pozice pro ventily	10	546802	VMPA1-AP-4-1-EMS-8	
		dvě pozice pro ventily	20	546803	VMPA2-AP-2-1-EMS-4	
	pro vícepólové připojení	čtyři elektromagnetické cívký	10	546806	VMPA1-AP-4-1-EMM-4	
		dvě elektromagnetické cívký	20	546807	VMPA2-AP-2-1-EMM-2	
		osm elektromagnetických cívek	10	546804	VMPA1-AP-4-1-EMM-8	
		čtyři elektromagnetické cívký	20	546805	VMPA2-AP-2-1-EMM-4	
připojovací desky – pro samostatné připojení						
	bez označení ATEX	vnitřní přívod řídicího tlaku	10	533394	VMPA1-IC-AP-1	
			20	537981	VMPA2-IC-AP-1	
		vnější přívod řídicího tlaku	10	533395	VMPA1-IC-AP-S-1	
			20	537982	VMPA2-IC-AP-S-1	
	s označením ATEX: II 3G Ex nA IIC T4 XGc	vnitřní přívod řídicího tlaku	10	8005149	VMPA1-IC-AP-1-EX1E	
			20	8005151	VMPA2-IC-AP-1-EX1E	
	vnější přívod řídicího tlaku	10	8005150	VMPA1-IC-AP-S-1-EX1E		
20		8005152	VMPA2-IC-AP-S-1-EX1E			
připojovací desky – pro proporcionální redukční ventily						
	bez elektrického propojení a bez elektronického modulu			542223	VMPA-FB-AP-P1	

Ventilové terminály MPA-S

příslušenství

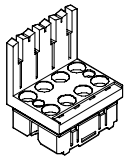
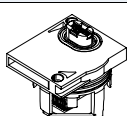
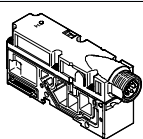
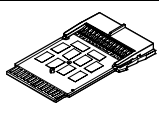
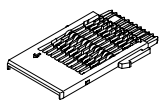
FESTO

Údaje pro objednávky					
název		č. dílu	typ		
koncové desky a pneumatická rozhraní pro připojení na síť					
	pravá koncová deska	533373	VMPA-EPR		
	pravá koncová deska, s připojením 82/84 pro svedené odvětrání (připojovací závit M5)	8029133	VMPA-EPR-G		
	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
		tlumiče hluku	546991	VMPA-ASI-EPL-GU-4E4A-Z	
		vnější přívod řídicího tlaku	svedené odvětrání	546988	VMPA-ASI-EPL-E-4E4A-Z
		tlumiče hluku	546990	VMPA-ASI-EPL-EU-4E4A-Z	
	8 vstupů/8 výstupů, dle spec. 2.1	vnitřní přívod řídicího tlaku	svedené odvětrání	546993	VMPA-ASI-EPL-G-8E8A-Z
		tlumiče hluku	546995	VMPA-ASI-EPL-GU-8E8A-Z	
		vnější přívod řídicího tlaku	svedené odvětrání	546992	VMPA-ASI-EPL-E-8E8A-Z
		tlumiče hluku	546994	VMPA-ASI-EPL-EU-8E8A-Z	
	8 vstupů/8 výstupů, dle spec. 3.0, rozšířený rozsah adres	vnitřní přívod řídicího tlaku	svedené odvětrání	573184	VMPA-ASI-EPL-G-8E8A-CE
		tlumiče hluku	573186	VMPA-ASI-EPL-GU-8E8A-CE	
		vnější přívod řídicího tlaku	svedené odvětrání	573183	VMPA-ASI-EPL-E-8E8A-CE
		tlumiče hluku	573185	VMPA-ASI-EPL-EU-8E8A-CE	
kryty s připojením, AS-Interface					
	zásuvky M12, 5 pinů	195704	CPX-AB-4-M12X2-5POL		
	zásuvky M8, 3 piny	195706	CPX-AB-8-M8-3POL		
	pérové svorky, 32 piny	195708	CPX-AB-8-KL-4POL		
	zásuvky SUB-D, 25 pinů	525676	CPX-AB-1-SUB-BU-25POL		
	zásuvky, 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

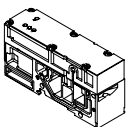
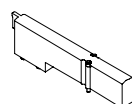
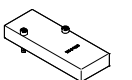

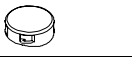
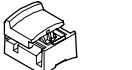

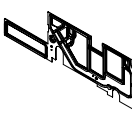
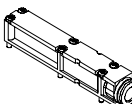
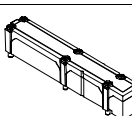
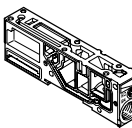
FESTO

Údaje pro objednávky						
název		šířka [mm]	č. dílu	typ		
elektronické moduly pro připojení na síť						
	bez galvanického oddělení	4 cívky	20	537983	VMPA2-FB-EMS-4	
		8 cívek	10	533360	VMPA1-FB-EMS-8	
	s galvanickým oddělením	4 cívky	20	537984	VMPA2-FB-EMG-4	
		8 cívek	10	533361	VMPA1-FB-EMG-8	
	pro připojení na síť s rozšířenou diagnostikou					
	bez galvanického oddělení	4 cívky	20	543332	VMPA2-FB-EMS-D2-4	
		8 cívek	10	543331	VMPA1-FB-EMS-D2-8	
	s galvanickým oddělením	4 cívky	20	543334	VMPA2-FB-EMG-D2-4	
		8 cívek	10	543333	VMPA1-FB-EMG-D2-8	
	pro vícepólové připojení					
	modulární (MPM)	2 cívky	20	537985	VMPA2-MPM-EMM-2	
		4 cívky	20	537986	VMPA2-MPM-EMM-4	
4 cívky		10	537987	VMPA1-MPM-EMM-4		
8 cívek		10	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	20	537989	VMPA2-MPM-EV-AB-2	
		4 cívky	10	537993	VMPA1-MPM-EV-AB-4	
		8 cívek	10	537994	VMPA1-MPM-EV-AB-8	
	pro připojovací desku s pneumatickou napájecí deskou (vlevo vedle připojovací desky)	2 cívky	20	537991	VMPA2-MPM-EV-ABV-2	
		4 cívky	10	537995	VMPA1-MPM-EV-ABV-4	
		8 cívek	10	537996	VMPA1-MPM-EV-ABV-8	
elektrická propojení pro připojení k síti na CPI						
	pro připojovací desky MPA velikosti 1 a 2 a proporcionální redukční ventily		10 20	537998	VMPA1-FB-EV-AB	
	pro pneumatickou napájecí desku			537999	VMPA1-FB-EV-V	

Ventilové terminály MPA-S

příslušenství

FESTO

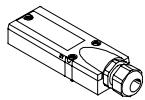
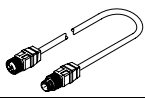
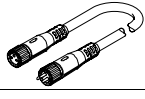


Údaje pro objednávky				
název		č. dílu	typ	
tlaková čidla				
	ke sledování provozního tlaku v kanálu 1	541085	VMPA-FB-PS-1	
	ke sledování tlaku v odvětrávacích kanálech 3 a 5	541086	VMPA-FB-PS-3/5	
	ke sledování vnějšího procesního tlaku	541087	VMPA-FB-PS-P1	
krytky				
	krycí desky na pozici pro ventil ¹⁾	533351	VMPA1-RP	
		537962	VMPA2-RP	
	krycí desky	559638	VMPA-P-RP	
	krytka pro pomocné ruční ovládání s kódováním, pomocné ruční ovládání tlačítkem (10 kusů)	540897	VMPA-HBT-B	
	krytka pro pomocné ruční ovládání, zakryté, pomocné ruční ovládání blokováno (10 kusů)	540898	VMPA-HBV-B	
	krytka pro pomocné ruční ovládání, pomocné ruční ovládání s aretací, lze obsluhovat ručně bez nástroje (10 kusů)	8002234	VAMC-L1-CD	
	držák pro popisové štítky na kryt indikace stavu sepnutí a pomocného ručního ovládání (blokováno), (10 kusů)	570818	ASLR-D-L1	
těsnění pro připojovací desky				
	MPA se svedeným odvětráním	žádný oddělený kanál	533359	VMPA1-DP
		kanál 1 oddělen	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 oddělen	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	
	svedené odvětrání, s připojením QS-3/8	541629	VMPA-AP-3/8	
	plochý tlumič 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


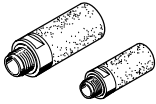


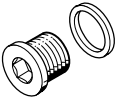

FESTO

Údaje pro objednávky			
název		č. dílu	typ
vícepólová připojení, elektrická			
	kryt bez připojovacího kabelu 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, připojení AS-Interface			
	<ul style="list-style-type: none"> přímá zásuvka, M12x1, 5 pinů, kódování A přímý konektor, M12x1, 4 piny, kódování A 	0,2 m	542129 NEBU-M12G5-F-0.2-M12G4
	stavebnice libovolných spojovacích kabelů		– → internet: nebu
propojovací vedení, připojení CPI			
	<ul style="list-style-type: none"> úhlový konektor, 5 pinů úhlová zásuvka, 5 pinů 	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
	<ul style="list-style-type: none"> konektor přímý, 5 pinů přímá zásuvka, 5 pinů 	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

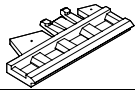



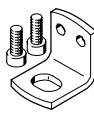
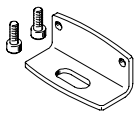
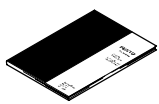
FESTO

Údaje pro objednávky				
název		č. dílu	typ	
nástrčná šroubení pro přípojovací desky, pneumatická rozhraní, napájecí desky				
	vnější 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
		5/32" (1 kus)	130593	QSM-M5-5/32-I-U-M
		3/16" (1 kus)	183750	QSM-M5-3/16-I-U-M
		1/4" (50 kusů)	130591	QSM-M5-1/4-I-U-M
	vnější 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
		3/16" (1 kus)	183739	QSM-M7-3/16-I-U-M
		1/4" (50 kusů)	183740	QSM-M7-1/4-I-U-M
	vnější závit G1/8, pro hadici s vnějším Ø	6 mm (10 kusů)	186107	QS-G1/8-6-I
		8 mm (10 kusů)	186109	QS-G1/8-8-I
		1/4" (1 kus)	183741	QS-1/8-1/4-I-U-M
		5/16" (1 kus)	183742	QS-1/8-5/16-I-U-M
	vnější závit G1/4 pro hadici s vnějším Ø	8 mm (10 kusů)	186110	QS-G1/4-8-I
		10 mm (10 kusů)	186112	QS-G1/4-10-I
5/16" (1 kus)		183743	QS-1/4-5/16-I-U-M	
3/8" (1 kus)		183744	QS-1/4-3/8-I-U-M	
tlumiče hluku				
	přípojovací závit	M5 (1 kus)	165003	UC-M5
		M7 (1 kus)	161418	UC-M7
		G1/4 (1 kus)	165004	UC-1/4
		G1/8 (1 kus)	161419	UC-1/8
	připojení nástrčnou dutinkou	3 mm (1 kus)	165005	UC-QS-3H
		4 mm (1 kus)	165006	UC-QS-4H
		6 mm (1 kus)	165007	UC-QS-6H
		8 mm (1 kus)	175611	UC-QS-8H
		10 mm (1 kus)	526475	UC-QS-10H
záslepky				
	závit M5 (10 kusů)		3843	B-M5
			závit M7 (10 kusů)	174309
závit G1/8 (10 kusů)	3568		B-1/8	
závit G1/4 (10 kusů)	3569		B-1/4	
záslepky				
	záslepky pro koncovky s připojením pro hadice s vnějším Ø (10 kusů)	4 mm	153267	QSC-4H
		6 mm	153268	QSC-6H
		8 mm	153269	QSC-8H
		10 mm	153270	QSC-10H
		3/16"	564785	QBC-3/16H-U
		1/4"	564786	QBC-1/4H-U
		5/16"	564787	QBC-5/16H-U
		3/8"	564788	QBC-3/8H-U

Ventilové terminály MPA-S

příslušenství

FESTO

Údaje pro objednávky			
název		č. dílu	typ
popisové štítky			
	držák štítků pro připojovací blok, průhledný, pro papírový štítek	533362	VMPA1-ST-1-4
	držák štítků pro připojovací blok, 4násobný, pro IBS-6x10	544384	VMPA1-ST-2-4
	popisové štítky 6x10 v rámečcích, 64 kusy	18576	IBS-6x10
	držák popisového štítku a kryt pomocného ručního ovládání, 10 kusů	570818	ASLR-D-L1
upevnění			
	na montážní lištu	526032	CPX-CPA-BG-NRH
	upevnění (pro napájecí desky)	534416	VMPA-BG-RW
	upevnění (pro připojovací desky proporčních redukčních ventilů)	558844	VMPA-BG
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 elektrické části MPA (pneumatické moduly, tlakové snímače, proporční 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