

## Ventilové terminály MPA-L

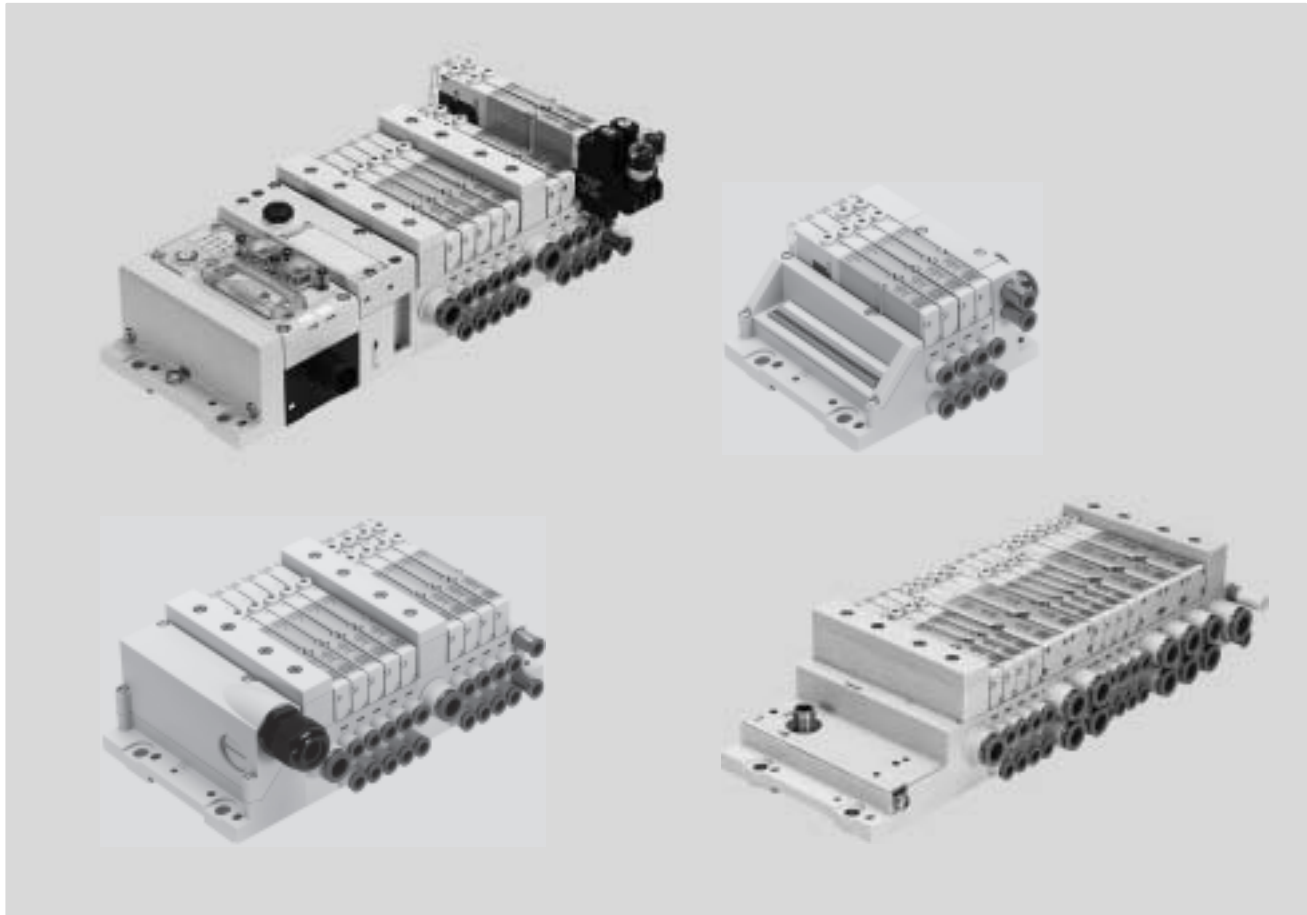
**FESTO**



# Ventilové terminály MPA-L

technické údaje

FESTO



## Inovační

- velmi výkonné ventily ploché konstrukce v robustním kovovém tělese
- průtok až 870 l/min
- rozmanitá technika elektrického připojení pro vícepólové připojení: Sub-D, plochý kabel nebo svorkovnice
- připojení k elektrické periférii CPX s mnoha možnostmi pro komunikaci
- rozhraní I-Port/IO-Link
- libovolně konfigurovatelná nástrčná připojení

## Variabilní

- mnohostranně konfigurovatelný modulární systém
- libovolně rozšiřitelný systém s připojovacími deskami pro jednu pozici a modulárními svorníky
- až 32 elektromagnetické cívky
- lze dodatečně změnit a rozšířit
- posílení přívodu tlaku díky přídatným tlakovým zónám s napájecími moduly
- velký rozsah tlaku –0,9 ... 10 barů
- mnoho funkcí ventilů

## Bezpečné

- velké výkonostní rezervy díky velkým pneumatickým průřezům a odvětrání s velkým průtokem
- lze zatížit díky vysoké mechanické tuhosti
- lehké a cenově výhodné komponenty z polymeru
- rychlé vyhledání chyby pomocí LED na ventilu
- snadný servis díky výměnným ventilům a elektronickým konstrukčním celkům
- pomocné ruční ovládání volitelně tlačítkem, s aretací nebo blokováno (krytem)
- dlouhá životnost díky osvědčeným šoupátkovým ventilům

## Snadná montáž

- rychlá a spolehlivá vlastní montáž z jednotlivých dílů nebo dodávka jako sestavená 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-L

technické údaje

šířka 10 mm, 14 mm a 20 mm

zkrácení prostojů:  
indikace stavu sepnutí LED

pneumatické rozhraní k CPX

diagnostické rozhraní CPX  
pro handheld

snadné elektrické připojení

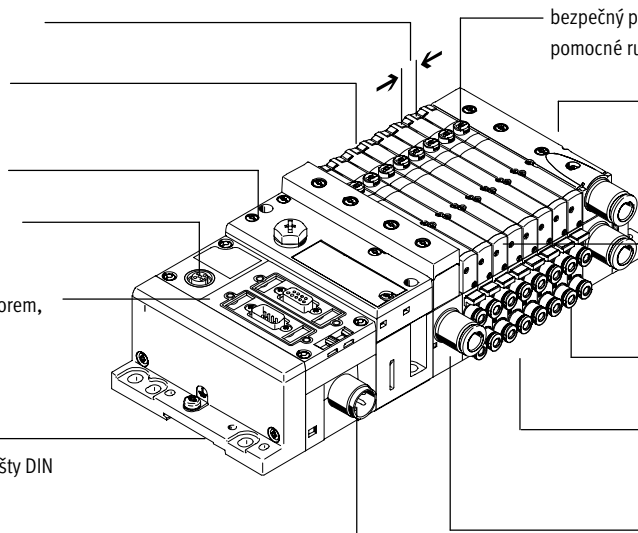
- připojení vícepólovým konektorem,
- připojení na síť
- řídicí blok, CPX
- rozhraní I-Port/IO-Link

rychlá montáž:

přímo pomocí šroubů nebo na lišty DIN

bezpečnost:

přívod napájecího napětí, výstupy  
a ventily lze vždy spínat odděleně



bezpečný provoz:

pomocně ruční ovládání tlačítkem/s aretací nebo zakryté

přizpůsobivost:

volič na koncové desce k nastavení  
přívodu řídicího tlaku (interní nebo  
externí)

úspora místa:

ventily a tlumiče hluku ploché  
konstrukce

praktické:

předem namontované vložky QS

variabilní:

32 pozice pro ventily/32 elektromagnetické  
cívky

modulární:

vytváření tlakových zón, přidavné odvě-  
rávání a napájení vícenásobně možné  
pomocí napájecího modulu

## 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 ventil, čidla tlaku

Všechny ventily mají délku 107 mm  
a výšku 55 mm, tedy velmi kompaktní  
rozměry.

## Zvláštní údaje

- max. 32 pozice pro ventily/  
max. 32 cívky ventilů
- paralelní, modulární propojení  
ventilů

- elektrické připojení s integrovaným  
omezením proudu
- libovolné napájení tlakem  
(max. 8 napájecích modulů)

- tvorba tlakových zón
- modulární svorníky, rozšiřitelné  
po jedné pozici
- rozteč po jedné i po čtyřech  
pozicích

- rozměr hadice volitelný na každé  
pozici zvlášť

## Výběr ventilového terminálu

konfiguratör výrobků

online: → [www.festo.com](http://www.festo.com)

CAD data 2D/3D

Ventilový terminál MPA-L 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-L objedná-  
vejte objednacím kódem.

objednávací systém MPA-L

→ internet: mpal

objednávací systém CPX

→ internet: cpx

objednávací systém CTEU

→ internet: cteu

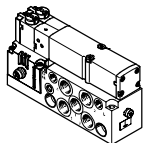
Můžete si vyžádat modely CAD Vámi  
konfigurovaného ventilového termi-  
nálu. K tomu si daný výrobek vyhle-  
dejte výše popsaným způsobem.  
Přejděte do nákupního košíku a klep-  
něte na symbol CAD (kroužek). Na  
následující straně budete moci vyge-  
nerovat náhled 3D nebo si vyžádat  
datový formát dle svého výběru, který  
Vám bude zaslán elektronickou  
poštou.

# Ventilové terminály MPA-L

technické údaje

FESTO

## Samostatná připojení

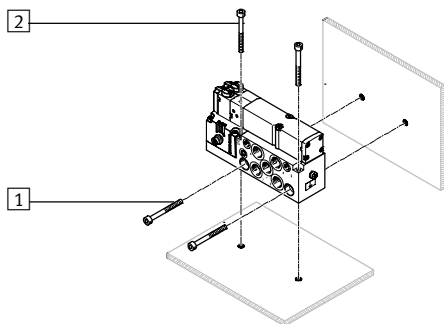


Pro pohony dále od ventilového terminálu mohou být použity také ventily na samostatné připojovací desce s jednou pozicí. Ventily se přišroubují na samostatnou připojovací desku vyrobenou z hliníkového tlakového odlitku.

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

Další informace  
→ internet: vmpa1

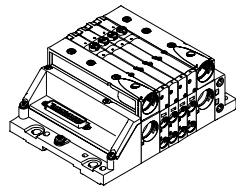
## Montáž samostatné připojovací desky



- 1 montážní díry vodorovně
- 2 montážní díry svisle

Pro integraci do zařízení či stroje je určena samostatná připojovací deska pro montáž na stěnu. Upevnit ji lze vodorovně nebo svisle.

## Připojení vícepólovým konektorem



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

Tento ventilový terminál může být osazen max. 32 cívkami ventilů. Odpovídá 2 až 32 ventilům.

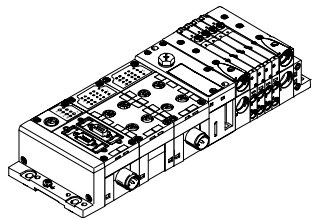
- provedení
- připojení Sub-D
    - vícepólový kabel připravený k připojení
    - vlastní kabel
  - připojení plochým kabelem
  - připojení svorkovnicí

# Ventilové terminály MPA-L

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 montáž. Ventilové terminály s připojením k síti mohou mít až 32 připojovací desky.

Terminál CPX umožňuje kromě jiného integraci digitálních a analogových elektrických vstupů a výstupů, tlakových čidel a řídicích systémů pro pneumatické či elektrické polohovací pohony.

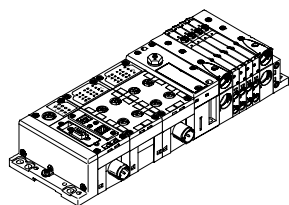
Podrobný popis a přehled rozsáhlých funkcí naleznete v dokumentaci k terminálu CPX

→ internet: cpx

Protokoly sítě/varianty CPX:

- PROFIBUS DP
- PROFINET
- INTERBUS
- DeviceNet
- CANopen
- CC-Link
- EtherNet/IP
- Front End Controller vzdálené vstupy/výstupy (Remote I/O)
- Modbus/TCP
- EtherCAT

## Připojení řídicího bloku prostřednictvím systému CPX

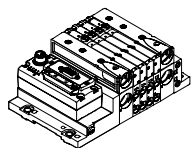


Automaty integrované ve ventilových terminálech Festo umožňují vytvářet samostatné řídicí jednotky (stand-alone) s krytím IP65 – bez rozvaděče.

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

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

## Připojení na síť prostřednictvím systému CTEU



Komunikaci s nadřazenou jednotkou PLC přejímá síťový uzel namontovaný přímo na rozhraní I-Port. Ventilové terminály s rozhraním I-Port mohou mít až 32 připojovací desky.

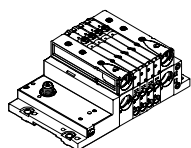
Podrobný popis a přehled rozsáhlých funkcí naleznete v dokumentaci k síťovým modulům CTEU/systému instalace CTEL

→ internet: cteu

protokoly sítě:

- PROFIBUS DP
- DeviceNet
- CANopen
- CC-Link
- EtherCAT

## Rozhraní I-Port/IO-Link



Rozhraní I-Port/IO-Link se skládá z centrálního zařízení master a z jednotlivých zařízení s rozhraním I-Port/IO-Link připojených speciálními kabely. Tak lze dosáhnout decentrálního uspořádání zařízení. Topologie systému je hvězdicová.

To znamená, že na každý I-Port lze připojit pouze jeden modul nebo jeden ventilový terminál.

Rozhraní I-Port od firmy Festo vychází z technologie IO-Link, takže v určitých oblastech je s ní kompatibilní.

Rozhraním I-Port je kromě komunikace zajištěno také elektrické napájení připojených zařízení. Maximální délka jedné větve je 20 m.

# Ventilové terminály MPA-L

přehled periférií

FESTO

## Modulární technika

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

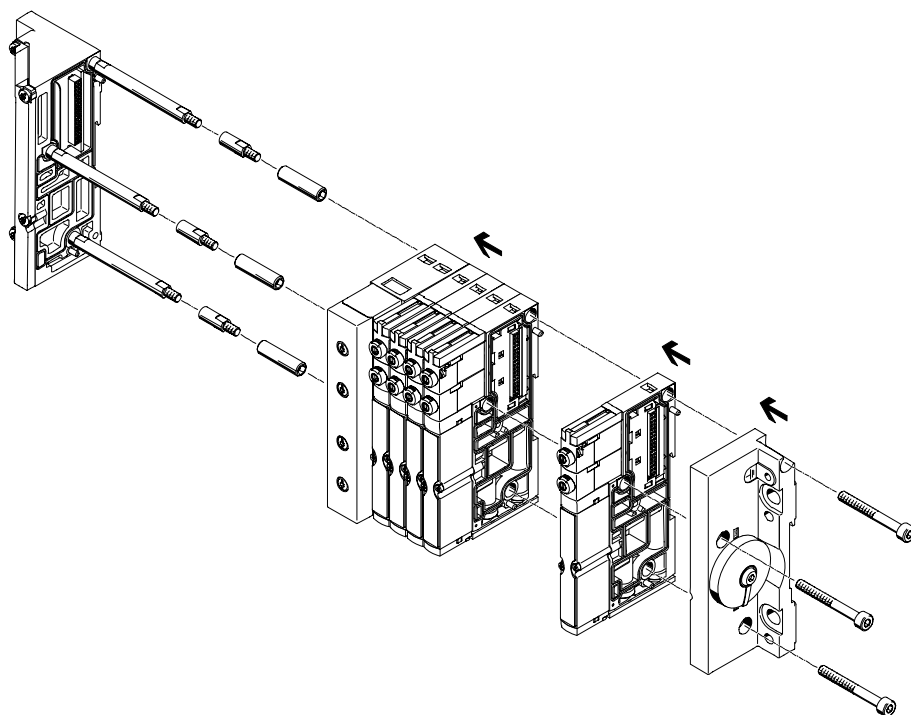
System se skládá z připojovacích desek a ventilů.

Připojovací desky tvoří 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.

Připojovací desky jsou vzájemně propojeny systémem svorníků. Ten sestává ze závitové tyče, závitové dutinky a šroubu. Kombinace závitové tyče a dutinky se vybírá podle zvolené počtu jednotlivých desek.

Ventilový terminál lze snadno rozšířit pomocí samostatných připojovacích desek nebo napájecího modulu. Mezi závitovou tyč a dutinku se vkládají díly k prodloužení svorníku. Tím je zaručena rychlá a spolehlivá možnost rozšíření ventilového terminálu.

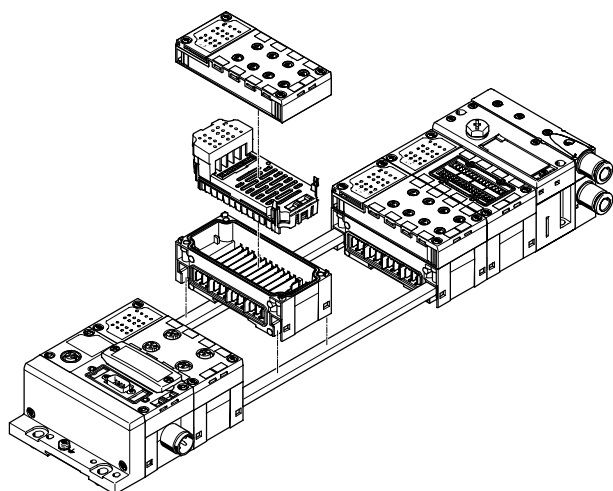


### upozornění

System se svorníky ventilového terminálu MPA-L se skládá minimálně ze čtyř připojovacích desek nebo dvou připojovacích desek a jednoho napájecího modulu.

Krátké ventilové terminály od 2 pozic pro ventily lze sestavit bez dutinky.

## Modulární elektrické periférie



Moduly CPX se vzájemně mechanicky spojují pomocí svorníků. Celá jednotka se stahuje pomocí pouhých dvou šroubů v koncové desce.

Svorník zaručuje velkou mechanickou tuhost jednotky, a je tedy „mechanickou páteří“ terminálu CPX.

Otevřená konstrukce umožňuje výměnu bloků ve smontovaném stavu.

Pomocí rozšiřující sady svorníků lze terminál CPX rozšířit o jeden modul.

Modul vstupů/výstupů, kryty s připojením, uzly sítě nebo řídicí blok systému CPX se na napájecí bloky montují pomocí 4 šroubů a lze je téměř libovolně vyměnit či zaměnit.

# Ventilové terminály MPA-L

přehled periférií

FESTO

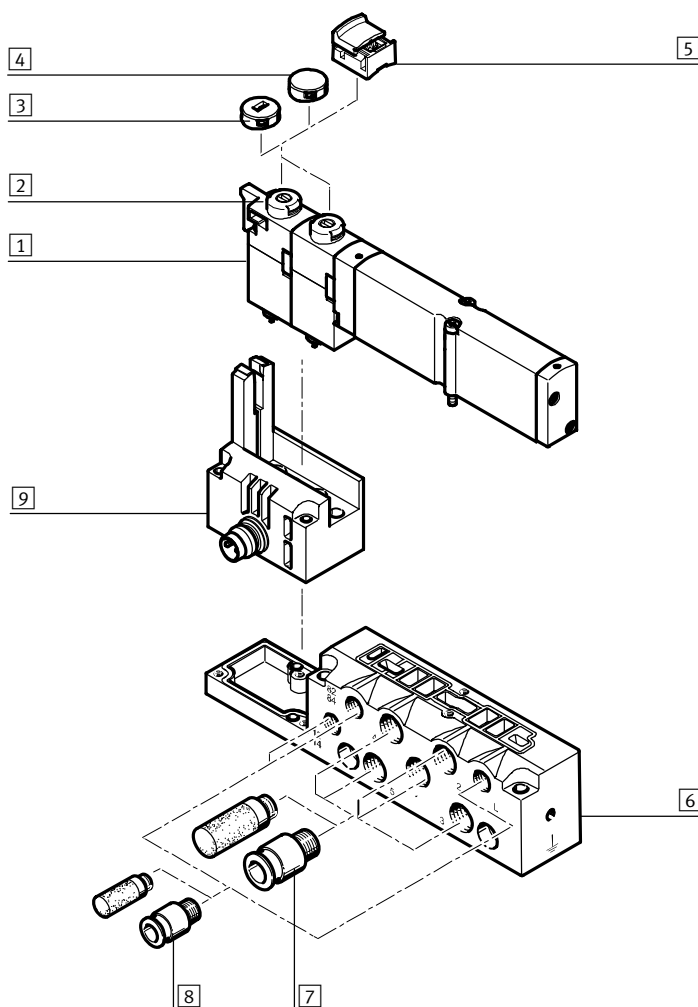
## Samostatné přípojovací desky

Objednávka:

- pomocí jednotlivých čísel dílů

Na samostatné přípojovací 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	pomocná ruční ovládání (HHB)	tlačítkem/otočně s aretací, každá elektromagnetická cívka	VMPA1
3	záslepky	po instalaci krytky lze pomocné ruční ovládání obsluhovat pouze tlačítkem	VMPA1
4	záslepky	po instalaci krytky je pomocné ruční ovládání zablokováno	VMPA1
5	záslepky	po nasazení krytky je pomocné ruční ovládání s aretací a lze obsluhovat bez příslušenství	VMPA1
6	přípojovací desky	pro samostatný ventil VMPA...	VMPA1
7	šroubení a/nebo tlumiče hluku	pro pracovní přívody (2, 4) a přívody pracovního tlaku/výstupy odvětrání (1, 3, 5)	VMPA1
8	šroubení, tlumiče hluku nebo záslepky	pro přívod/odvod řídicího tlaku (12/14, 82/84) a vyrovnání tlaku	VMPA1
9	elektrická připojení M8	4 piny	VMPA1

# Ventilové terminály MPA-L

přehled periferií

FESTO

## Pneumatická část ventilového terminálu

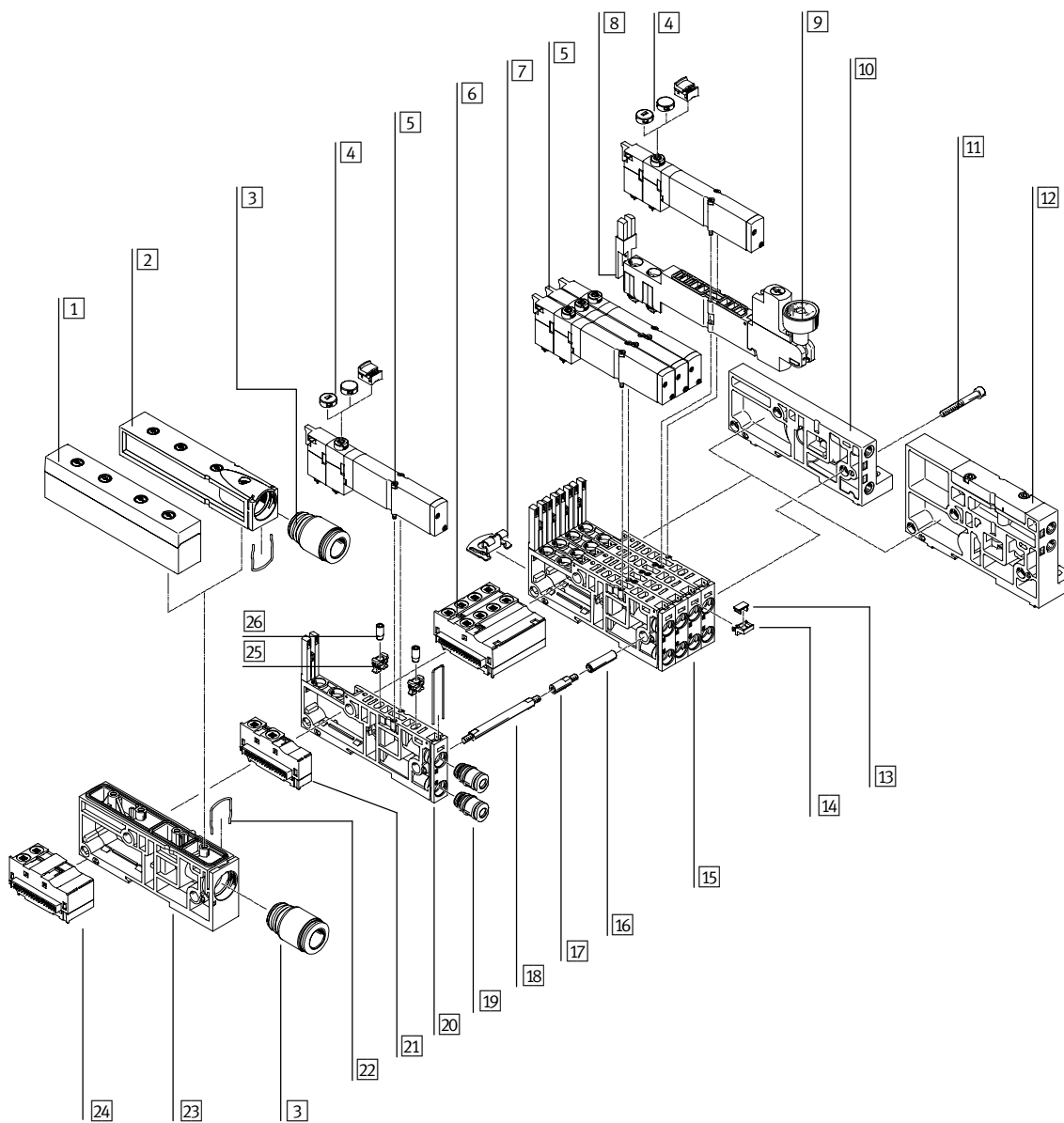
Připojovací desky se dodávají s jednou pozicí pro ventil nebo jako kombinace čtyř desek s jedním společným elektrickým modulem.

Elektrické připojení může být pro:

- 1 nebo 4 monostabilní ventily
- 1 nebo 4 impulsní ventily

- Pozice pro impulsní ventily lze obsadit libovolnými ventily nebo krycí deskou.

- Pozice pro monostabilní ventily lze obsadit jedině monostabilními ventily nebo krycí deskou.





# Ventilové terminály MPA-L

přehled periferií

FESTO

Pneumatická část ventilového terminálu			
název	krátký popis	→ strana/internet	
1	desky	odvětrávací deska jako plochý tlumič hluku	61
2	desky	odvětrávací deska pro svedené odvětrání	61
3	vložky s koncovkami	k připojení tlaku a odvětrání	64
4	krytky pro pomocné ruční ovládání	přestavba z aretace/tlačítka na tlačítko nebo aretaci nebo zakryté	60
5	elektromagnetické ventily	monostabilní	50
6	elektrická připojení, čtyřnásobná	elektrické připojení pro kombinaci ze čtyř připojovacích desek, monostabilní/impulzní	53
7	upevnění	upevňovací úhelník pro montáž na stěnu	60
8	desky s redukcí tlaku	vertikální výstavba (redukční ventil, deska pro uzavírání tlaku, napájecí deska)	51, 57
9	manometry	volitelně lze namontovat na desku s redukčními ventily	51
10	pravé koncové desky, nízké	koncová deska s kódovacím víkem, s připojením 12/14, 82/84	62
11	šrouby	systém svorníků, spojuje připojovací desky	59
12	pravé koncové desky, vysoké	koncová deska s kódovacím víkem, s připojením 1, 3, 5, 12/14, 82/84	62
13	popisové štítky	6 x 10 mm	60
14	držáky pro popisové štítky	-	60
15	připojovací desky	čtyři jednotlivé připojovací desky sešroubovány jako celek	53
16	dutinky	systém svorníků, spojuje připojovací desky	59
17	díly k rozšíření svorníků	k dodatečnému modulárnímu rozšíření ventilového terminálu	59
18	svorníky	závitová tyč, upíná připojovací desky mezi koncové desky	59
19	vložky s koncovkami	pro pracovní výstupy	64
20	připojovací desky, samostatné	připojovací deska s pozicí pro jeden ventil	53
21	elektrická propojení	elektrické propojení pro připojovací desku, monostabilní/impulzní	53
22	upínky pro vložky	-	-
23	napájecí moduly	pro přívod tlaku/odvětrání	61
24	elektrická propojení	elektrické propojení pro napájecí modul, signály jsou vedeny dále	53
25	škrtecí vložky	škrtecí vložka v kanálu 3 nebo 5 připojovací desky	52
26	držáky pro škrtecí vložky	pro montáž pevné škrtecí vložky	52

# Ventilové terminály MPA-L

přehled periferií

FESTO

## Ventilové terminály s vícepólovým připojením

objednávací kód:

- 34P-...

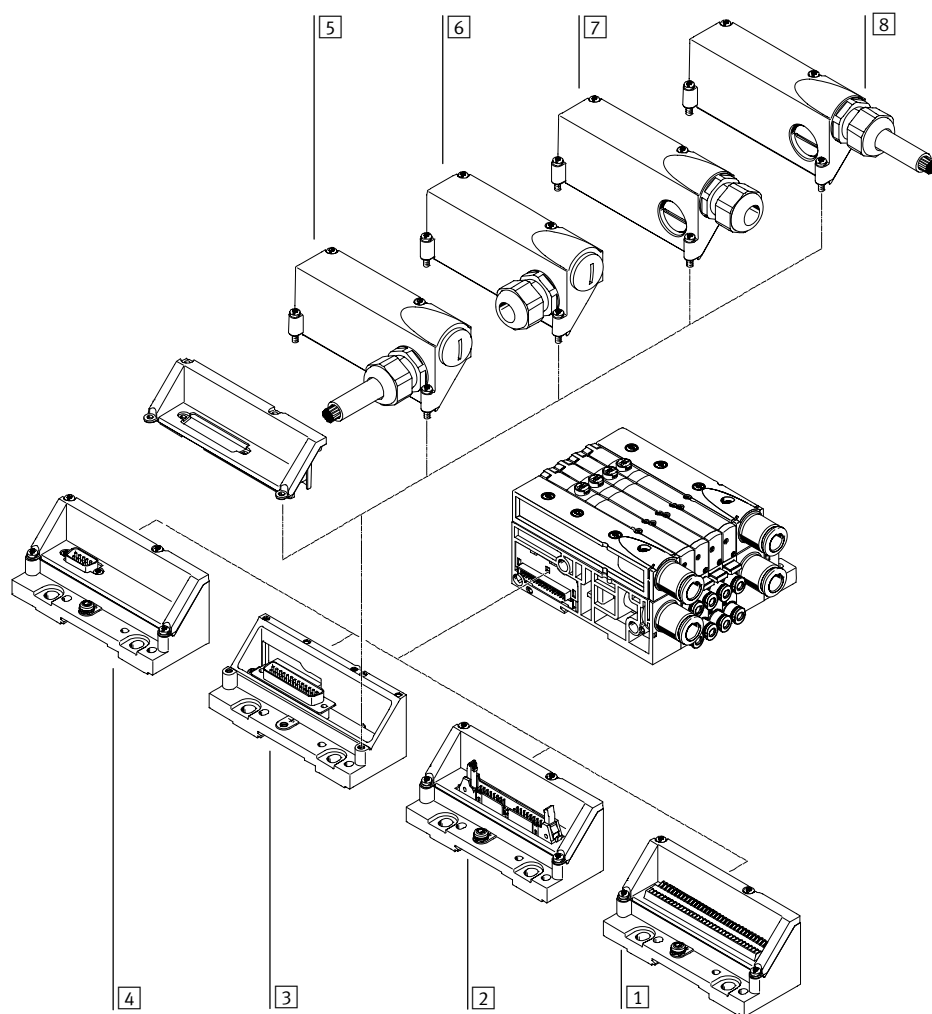
Ventilové terminály MPA-L s vícepólovým připojením lze sestavit až s 32 elektromagnetickými cívkami/pozicemi pro ventily.

Vícepólové připojení je odnímatelné a připojeno konektorem Sub-D s 9, 25 či 44 piny. Alternativně lze objednat vícepólové připojení jako svorkovnici (33 piny) a připojení plochým kabelem (40 pinů).

Vícepólové připojení Sub-D, s 25 a 44 piny, lze objednat se stupněm krytí IP40 a IP67 nebo s vícepólovým víkem, bez připojovacího vedení s výstupem kabelu volitelně na straně nebo zepředu.

Vícepólové připojení Sub-D, 25 a 44 piny, s vícepólovým víkem s hotovým kabelem:

- 2,5 m
- 5 m
- 10 m
- variabilní, do 30 m.



název	krátký popis	→ strana/internet	
1	připojení vícepólovým konektorem	svorkovnice, 33 piny, IP40	62
2	připojení vícepólovým konektorem	pro plochý kabel, 40 pinů, IP40	62
3	připojení vícepólovým konektorem	Sub-D, 25 pinů	62
4	připojení vícepólovým konektorem	Sub-D, 9 pinů, IP40	62
5	připojovací kabely	s krytem, smontované, připojení ze strany, IP67	63
6	kryty	připraveno k připojení kabelu, připojení ze strany, IP67	63
7	kryty	připraveno k připojení kabelu, připojení zepředu, IP67	63
8	připojovací kabely	s krytem, smontované, připojení zepředu, IP67	63

# Ventilové terminály MPA-L

přehled periférií

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

objednací kód:

- 34P-... pro pneumatické periférie
- 50E-... pro elektrické periférie

Ventilové terminály se zapojením CPX lze sestavit s až 32 elektromagnetickými cívkami/pozicemi pro ventily.

V kombinaci s monostabilními ventily lze osadit až 32 pozice pro ventily, při použití jen impulzních ventilů se maximální počet ventilů snižuje na 16 pozic pro ventily.

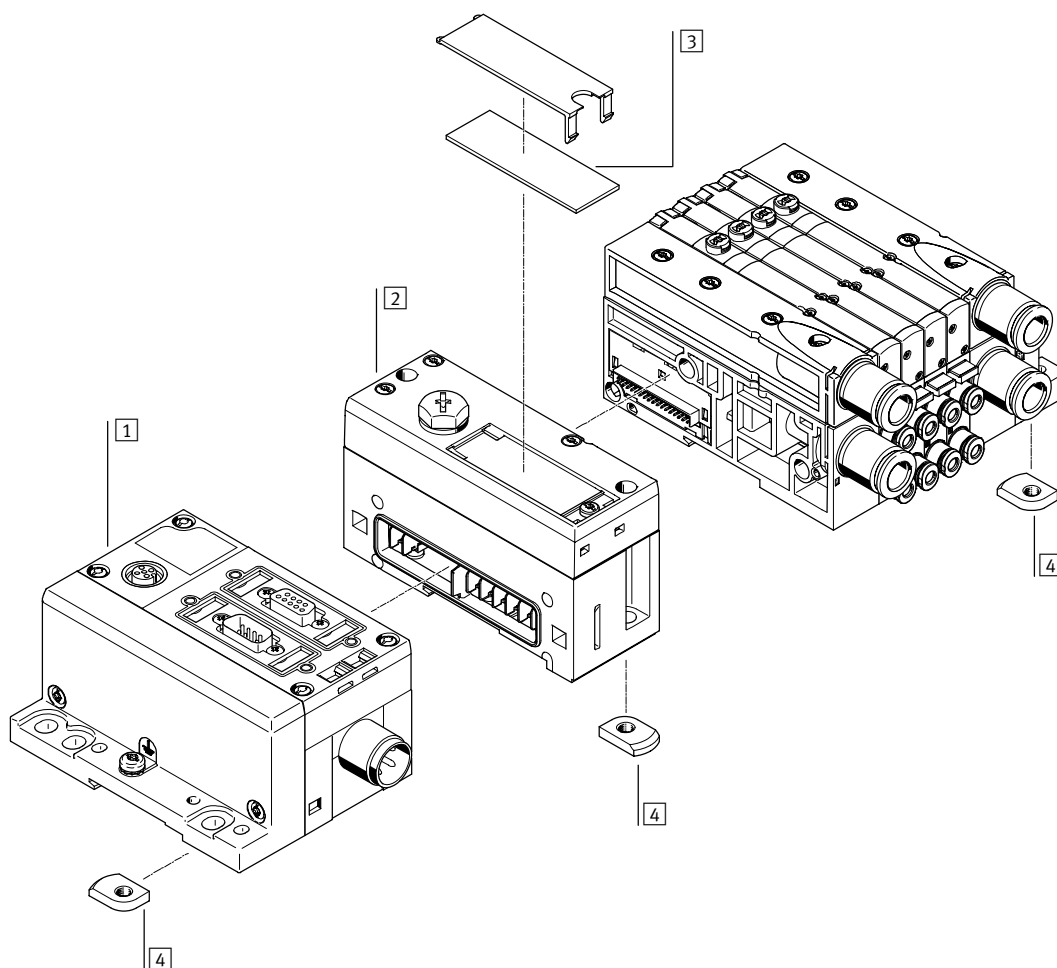
Pomocí voliče lze nastavit maximální počet adres v rozsahu 4 ... 32 elektromagnetické cívký.

Rozšíření lze připravit v řídicím programu a volat pomocí ručního nastavení.

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
- parametrizované vstupy a výstupy
- integrovaná pohodlná diagnostika
- koncepce preventivní údržby



název	krátký popis	→ strana/internet
1	moduly CPX	uzly sítě, řídicí blok, moduly vstupů a výstupů cpx
2	levé koncové desky	rozhraní pro pneumatiku terminálu CPX 62
3	popisové štítky	velkoplošné, pro levou koncovou desku/pneumatické rozhraní pro terminály CPX -
4	upevnění na lištu DIN	- 60

# Ventilové terminály MPA-L

přehled periférií

FESTO

## Ventilové terminály s rozhraním I-Port/IO-Link (a uzly sítě)

objednávací kód:

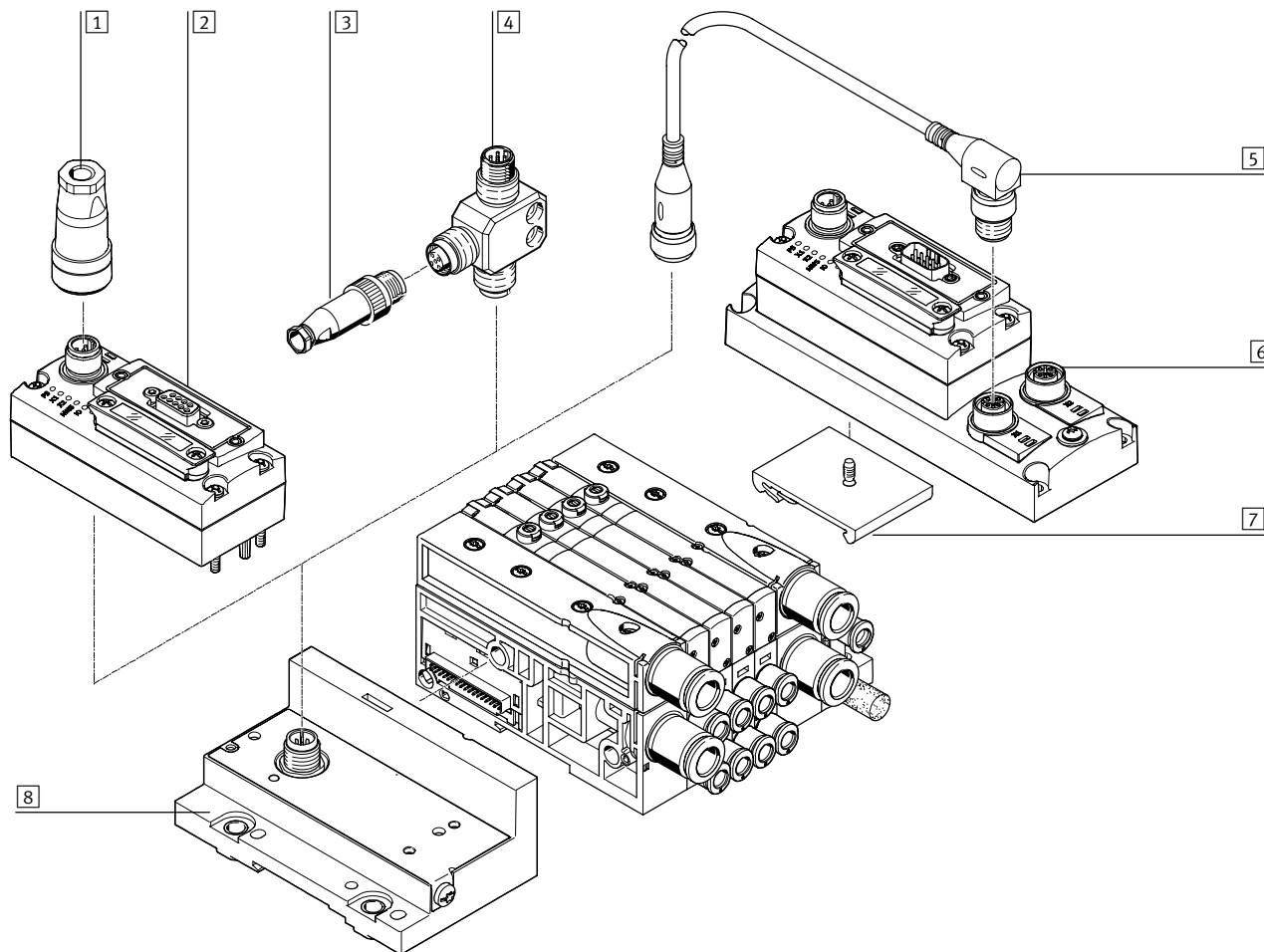
- 34P-... pro pneumatické periférie
- CTEU-... pro uzly sítě

Ventilové terminály s rozhraním I-Port/IO-Link mohou mít až 32 elektromagnetické cívkvy/pozice pro ventily.

V kombinaci s monostabilními ventily lze obsadit až 32 pozice pro ventily.

Pokud použijete jen impulzní ventily, snižuje se maximální počet pozic ventilů na 16.

Jednotlivé pozice lze osadit libovolnými ventily nebo krycí deskou.



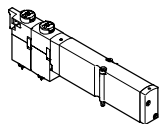
název	krátký popis	→ strana/internet
1 zásuvky	pro elektrické napájení	ntsd
2 uzly sítě CTEU	uzly sítě	cteu
3 konektory	pro rozhraní I-Port/IO-Link	sea
4 adaptéry T	pro rozhraní I-Port/IO-Link	fb-ta
5 spojovací kabely	mezi dvěma rozhraními I-Port	nebv
6 elektrické připojovací desky	s uzly sítě, pro připojení dvou zařízení s rozhraním I-Port	cteu
7 upevnění na lištu DIN	pro elektrické připojovací desky	cteu
8 levé koncové desky	koncová deska s rozhraním I-Port/IO-Link	62

# Ventilové terminály MPA-L

technické údaje – pneumatická část

FESTO

## Ventily na připojovací desky



MPA-L nabízí rozsáhlé možnosti funkce ventilů. Veškeré ventily jsou vybaveny pístovým šoupátkem a patentovaným principem těsnění, který umožňuje velký rozsah tlaku a dlouhou životnost. Pro zvýšení výkonu mají tyto ventily pneumatické nepřímé řízení.

Napájení je zajištěno z přívodu řídicího tlaku.

Ventily lze na připojovací desce rychle vyměnit, protože šroubení zůstává na připojovací desce.

Toto provedení je navíc výrazně ploché.

Nezávisle na funkci ventilu se ventily pro připojovací 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 připojovací desce upevněny dvěma šrouby. Díky tomu lze ventily snadno vyměnit.

Mechanická robustnost připojovací desky zaručuje dokonalou a trvalou těsnost.

### rozšíření

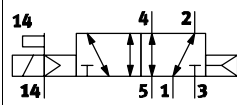
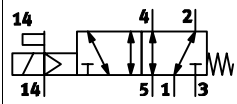
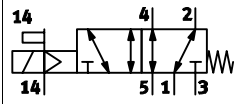
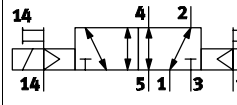
Krycí desky lze dodatečně zaměnit za ventily. Přitom zůstávají rozměry, upevňovací body a pneumatická instalace beze změny.

Kód ventilu (např.: M, J, N, NS, NU atd.) se nachází na přední straně ventilu pod pomocným ručním ovládním.

### upozornění

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

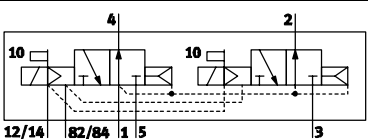
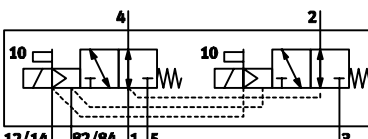
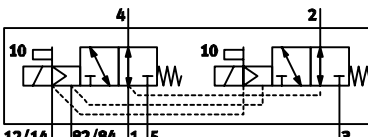
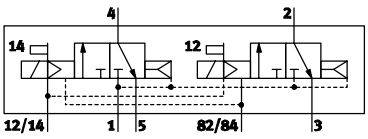
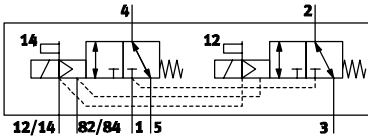
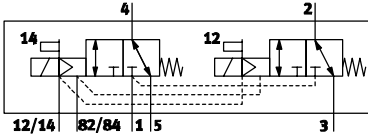
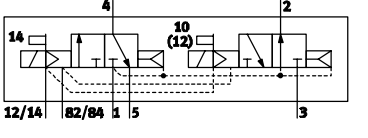
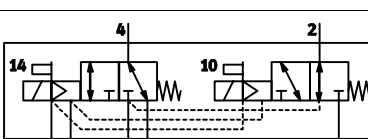
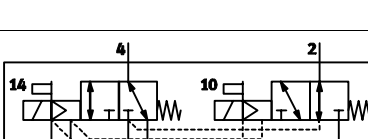
## Ventily 5/2

schématická značka	kód	popis
	funkce na pozici 1–32: M	<ul style="list-style-type: none"> <li>• monostabilní</li> <li>• návrat do základní polohy pneumatickou pružinou</li> <li>• reverzibilní</li> </ul> <ul style="list-style-type: none"> <li>• provozní tlak -0,9 ... +10 barů</li> <li>• dodává se v šířkách 10 mm, 14 mm a 20 mm</li> </ul>
	funkce na pozici 1–32: MS	<ul style="list-style-type: none"> <li>• monostabilní</li> <li>• návrat do základní polohy mechanickou pružinou</li> <li>• reverzibilní</li> </ul> <ul style="list-style-type: none"> <li>• provozní tlak -0,9 ... +8 barů</li> <li>• dodává se v šířkách 10 mm, 14 mm a 20 mm</li> </ul>
	funkce na pozici 1–32: MU	<ul style="list-style-type: none"> <li>• monostabilní</li> <li>• sedlový ventil z polymeru</li> <li>• návrat do základní polohy mechanickou pružinou</li> </ul> <ul style="list-style-type: none"> <li>• reverzibilní</li> <li>• provozní tlak -0,9 ... +10 barů</li> <li>• dodává se v šířce 10 mm</li> </ul>
	funkce na pozici 1–32: J	<ul style="list-style-type: none"> <li>• impulsní</li> <li>• reverzibilní</li> <li>• provozní tlak -0,9 ... +10 barů</li> </ul> <ul style="list-style-type: none"> <li>• dodává se v šířkách 10 mm, 14 mm a 20 mm</li> </ul>

# Ventilové terminály MPA-L

technické údaje – pneumatická část

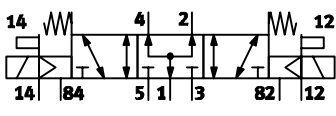
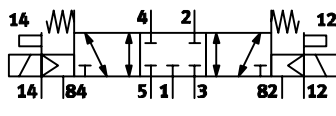
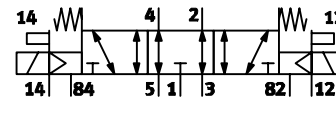
FESTO

2x ventil 3/2		
schématická značka	kód	popis
	funkce na pozici 1–32: N	<ul style="list-style-type: none"> <li>monostabilní</li> <li>v klidu otevřen</li> <li>návrat do základní polohy pneumatickou pružinou</li> </ul> <ul style="list-style-type: none"> <li>provozní tlak 3 ... 10 barů</li> <li>dodává se v šířkách 10 mm, 14 mm a 20 mm</li> </ul>
	funkce na pozici 1–32: NS	<ul style="list-style-type: none"> <li>monostabilní</li> <li>v klidu otevřen</li> <li>návrat do základní polohy mechanickou pružinou</li> </ul> <ul style="list-style-type: none"> <li>reverzibilní</li> <li>provozní tlak -0,9 ... +8 barů</li> <li>dodává se v šířkách 10 mm, 14 mm a 20 mm</li> </ul>
	funkce na pozici 1–32: NU	<ul style="list-style-type: none"> <li>monostabilní</li> <li>sedlový ventil z polymeru</li> <li>v klidu otevřen</li> <li>návrat do základní polohy mechanickou pružinou</li> </ul> <ul style="list-style-type: none"> <li>reverzibilní</li> <li>provozní tlak -0,9 ... +10 barů</li> <li>dodává se v šířce 10 mm</li> </ul>
	funkce na pozici 1–32: K	<ul style="list-style-type: none"> <li>monostabilní</li> <li>v klidu uzavřen</li> <li>návrat do základní polohy pneumatickou pružinou</li> </ul> <ul style="list-style-type: none"> <li>provozní tlak 3 ... 10 barů</li> <li>dodává se v šířkách 10 mm, 14 mm a 20 mm</li> </ul>
	funkce na pozici 1–32: KS	<ul style="list-style-type: none"> <li>monostabilní</li> <li>v klidu uzavřen</li> <li>návrat do základní polohy mechanickou pružinou</li> </ul> <ul style="list-style-type: none"> <li>reverzibilní</li> <li>provozní tlak -0,9 ... +8 barů</li> <li>dodává se v šířkách 10 mm, 14 mm a 20 mm</li> </ul>
	funkce na pozici 1–32: KU	<ul style="list-style-type: none"> <li>monostabilní</li> <li>sedlový ventil z polymeru</li> <li>v klidu uzavřen</li> <li>návrat do základní polohy mechanickou pružinou</li> </ul> <ul style="list-style-type: none"> <li>reverzibilní</li> <li>provozní tlak -0,9 ... +10 barů</li> <li>dodává se v šířce 10 mm</li> </ul>
	funkce na pozici 1–32: H	<ul style="list-style-type: none"> <li>monostabilní</li> <li>v klidu                             <ul style="list-style-type: none"> <li>– 1x uzavřen</li> <li>– 1x otevřen</li> </ul> </li> <li>návrat do základní polohy pneumatickou pružinou</li> </ul> <ul style="list-style-type: none"> <li>provozní tlak 3 ... 10 barů</li> <li>dodává se v šířkách 10 mm, 14 mm a 20 mm</li> </ul>
	funkce na pozici 1–32: HS	<ul style="list-style-type: none"> <li>monostabilní</li> <li>v klidu                             <ul style="list-style-type: none"> <li>– 1x uzavřen</li> <li>– 1x otevřen</li> </ul> </li> <li>návrat do základní polohy mechanickou pružinou</li> </ul> <ul style="list-style-type: none"> <li>reverzibilní</li> <li>provozní tlak -0,9 ... +8 barů</li> <li>dodává se v šířkách 10 mm, 14 mm a 20 mm</li> </ul>
	funkce na pozici 1–32: HU	<ul style="list-style-type: none"> <li>monostabilní</li> <li>sedlový ventil z polymeru</li> <li>v klidu                             <ul style="list-style-type: none"> <li>– 1x uzavřen</li> <li>– 1x otevřen</li> </ul> </li> </ul> <ul style="list-style-type: none"> <li>návrat do základní polohy mechanickou pružinou</li> <li>reverzibilní</li> <li>provozní tlak -0,9 ... +10 barů</li> <li>dodává se v šířce 10 mm</li> </ul>

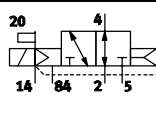
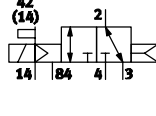
# Ventilové terminály MPA-L

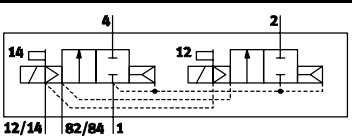
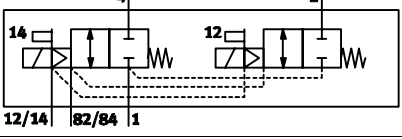
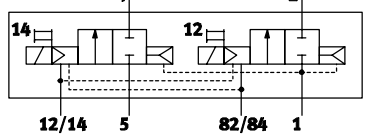
technické údaje – pneumatická část



Ventily 5/3		
schématická značka	kód	popis
	funkce na pozici 1–32: B	<ul style="list-style-type: none"> <li>ve střední poloze pod tlakem<sup>1)</sup></li> <li>návrat do základní polohy mechanickou pružinou</li> <li>reverzibilní</li> <li>provozní tlak -0,9 ... +10 barů</li> <li>dodává se v šířkách 10 mm, 14 mm a 20 mm</li> </ul>
	funkce na pozici 1–32: G	<ul style="list-style-type: none"> <li>ve střední poloze uzavřen<sup>1)</sup></li> <li>návrat do základní polohy mechanickou pružinou</li> <li>reverzibilní</li> <li>provozní tlak -0,9 ... +10 barů</li> <li>dodává se v šířkách 10 mm, 14 mm a 20 mm</li> </ul>
	funkce na pozici 1–32: E	<ul style="list-style-type: none"> <li>ve střední poloze odvětrán<sup>1)</sup></li> <li>návrat do základní polohy mechanickou pružinou</li> <li>reverzibilní</li> <li>provozní tlak -0,9 ... +10 barů</li> <li>dodává se v šířkách 10 mm, 14 mm a 20 mm</li> </ul>

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

Ventily 3/2		
schématická značka	kód	popis
	funkce na pozici 1–32: W	<ul style="list-style-type: none"> <li>monostabilní</li> <li>v klidu otevřen</li> <li>vnější napájení tlakem</li> <li>návrat do základní polohy pneumatickou pružinou</li> <li>reverzibilní</li> <li>provozní tlak -0,9 ... +10 barů</li> <li>dodává se v šířkách 10 mm, 14 mm a 20 mm</li> <li>Tlak přivedený na pracovní výstup 2 (-0,9 ... +10 barů) lze spínat jak při vnitřním, tak při vnějším pomocném řídicím tlaku.</li> </ul>
	funkce na pozici 1–32: X	<ul style="list-style-type: none"> <li>monostabilní</li> <li>v klidu uzavřen</li> <li>vnější napájení tlakem</li> <li>návrat do základní polohy pneumatickou pružinou</li> <li>reverzibilní</li> <li>provozní tlak -0,9 ... +10 barů</li> <li>dodává se v šířkách 10 mm, 14 mm a 20 mm</li> <li>Tlak přivedený na pracovní výstup 4 (-0,9 ... +10 barů) lze spínat jak při vnitřním, tak při vnějším pomocném řídicím tlaku.</li> </ul>

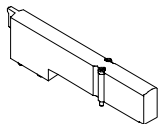
2x ventil 2/2		
schématická značka	kód	popis
	funkce na pozici 1–32: D	<ul style="list-style-type: none"> <li>monostabilní</li> <li>v klidu uzavřen</li> <li>návrat do základní polohy pneumatickou pružinou</li> <li>provozní tlak 3 ... 10 barů</li> <li>dodává se v šířkách 10 mm, 14 mm a 20 mm</li> </ul>
	funkce na pozici 1–32: DS	<ul style="list-style-type: none"> <li>monostabilní</li> <li>v klidu uzavřen</li> <li>návrat do základní polohy mechanickou pružinou</li> <li>reverzibilní</li> <li>provozní tlak -0,9 ... +8 barů</li> <li>dodává se v šířkách 10 mm, 14 mm a 20 mm</li> </ul>
	funkce na pozici 1–32: I	<ul style="list-style-type: none"> <li>monostabilní</li> <li>1x v klidu uzavřen</li> <li>1x v klidu uzavřen, výhradně reverzibilní</li> <li>návrat do základní polohy pneumatickou pružinou</li> <li>provozní tlak 3 ... 10 barů</li> <li>vakuum pouze na přívodu 3/5</li> <li>dodává se v šířkách 10 mm, 14 mm a 20 mm</li> </ul>

# Ventilové terminály MPA-L

technické údaje – pneumatická část

FESTO

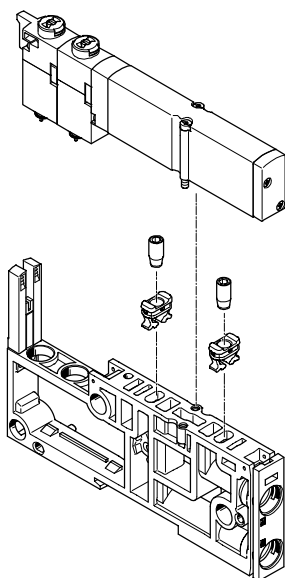
## Krycí desky



Krycí desky (kód L) bez ventilu pro zaslepení pozic pro ventily na ventilovém terminálu.

Ventily a krycí desky jsou spojeny s přípojovací deskou dvěma šrouby.

## Pevné škrticí vložky



S touto škrticí vložkou lze napevno nastavit průtok v kanálu 3 a 5 při odvětrávání.

Montáž:

- Držák zatlačte do odvětrávacích otvorů přípojovací desky až po doraz.
- Do držáku našroubujte škrticí vložku.
- Ventil namontujte na přípojovací desku.

Škrticí vložka si při šroubování do držáku sama řeže závit. Proto je nutné při opakované výměně škrticí klapky vyměnit také držák.

Škrticí vložku lze objednat v 7 různých jmenovitých světlostech (0,3 ... 1,7 mm). Jednotlivé velikosti jsou pro snadné rozlišení označeny jinou barvou.

Škrticí vložky umožňují např. předem definované omezení rychlosti válce při známých průtocích. Během provozu jsou nepřístupné, takže manipulace s nimi je bezpečná. Výhoda se projevuje při sériové výrobě strojů, protože při ní lze jednou stanovit požadovanou rychlost a pak ji jednoduše duplikovat pro další stroje, díky čemuž odpadají opakované náklady na uvádění do provozu.

 **upozornění**

Pevné škrticí vložky jsou k dispozici pouze pro ventily nebo propojovací desky s šířkou 10 mm.

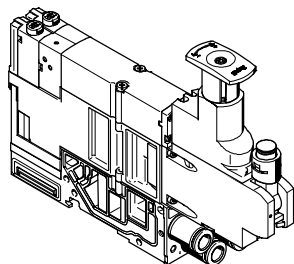


# Ventilové terminály MPA-L

technické údaje – pneumatická část

FESTO

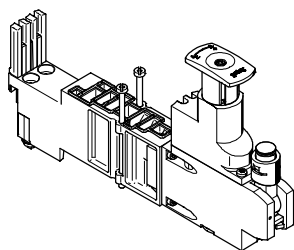
## Vertikální výstavba



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



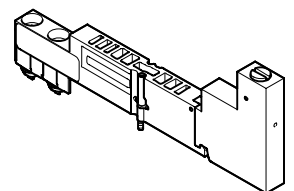
Pro ovlivňování síly řízeného pohonu lze mezi základní desku a ventil umístit nastavitelný redukční ventil.

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 manometru (volitelné, otočné)
- nastavení pomocí šroubováku nebo regulační hlavice

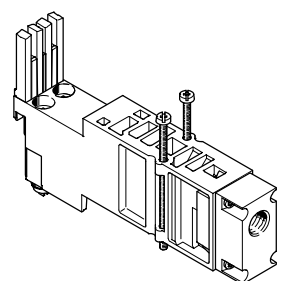
## desky pro uzavírání tlaku pro šířku 10 mm



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

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

## napájecí desky pro šířku 20 mm



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.

# Ventilové terminály MPA-L

technické údaje – pneumatická část

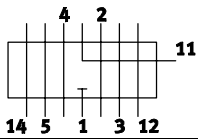
FESTO

Redukční ventily		
schématická značka	kód	popis
	redukční ventil 1-32: PA redukční ventil 1-32: PF	<ul style="list-style-type: none"> <li>• redukuje tlak před ventilem v kanálu 1</li> <li>• stejný redukovaný tlak na kanálu 2 a kanálu 4</li> <li>• ventil se odvětrává z kanálu 2 do kanálu 3 a z kanálu 4 do kanálu 5</li> </ul> <ul style="list-style-type: none"> <li>• odvětrání neprobíhá přes redukční ventil</li> <li>• redukční ventil lze kdykoli nastavit</li> <li>• dodává se v šířkách 10 mm a 20 mm</li> </ul>
	redukční ventil 1-32: PC redukční ventil 1-32: PH	<ul style="list-style-type: none"> <li>• reguluje tlak pro kanál 2 za ventilem</li> <li>• odvětrání přes redukční ventil z kanálu 2 do kanálu 3</li> <li>• průtok při odvětrání je omezován redukčním ventilem</li> </ul> <ul style="list-style-type: none"> <li>• redukční ventil lze nastavit pouze v sepnutém stavu</li> <li>• dodává se v šířkách 10 mm a 20 mm</li> </ul>
	redukční ventil 1-32: PB redukční ventil 1-32: PG	<ul style="list-style-type: none"> <li>• reguluje tlak pro kanál 4 za ventilem</li> <li>• odvětrání přes redukční ventil z kanálu 4 do kanálu 5</li> <li>• průtok při odvětrání je omezován redukčním ventilem</li> </ul> <ul style="list-style-type: none"> <li>• redukční ventil lze nastavit pouze v sepnutém stavu</li> <li>• dodává se v šířkách 10 mm a 20 mm</li> </ul>
	redukční ventil 1-32: PN redukční ventil 1-32: PL	<ul style="list-style-type: none"> <li>• rozděluje tlak z kanálu 1 a redukuje tlak před ventilem v kanálu 3</li> <li>• ventil je používán obráceně</li> <li>• odvětrání ventilu z kanálu 2 do kanálu 1</li> </ul> <ul style="list-style-type: none"> <li>• odvětrání neprobíhá přes redukční ventil</li> <li>• redukční ventil lze kdykoli nastavit</li> <li>• dodává se v šířce 20 mm</li> </ul>
	redukční ventil 1-32: PK redukční ventil 1-32: PM	<ul style="list-style-type: none"> <li>• rozděluje tlak z kanálu 1 a redukuje tlak před ventilem v kanálu 5</li> <li>• ventil je používán obráceně</li> <li>• odvětrání ventilu z kanálu 4 do kanálu 1</li> </ul> <ul style="list-style-type: none"> <li>• odvětrání neprobíhá přes redukční ventil</li> <li>• redukční ventil lze kdykoli nastavit</li> <li>• dodává se v šířce 20 mm</li> </ul>

Desky pro blokování tlaku		
schématická značka	kód	popis
	redukční ventil 1-32: PS	<ul style="list-style-type: none"> <li>• umožňuje odpojit tlak v kanálu 1 a kanálu 12/14 před ventilem</li> <li>• ventil odvětrává z kanálu 2 do kanálu 3 a z kanálu 4 do kanálu 5</li> </ul> <ul style="list-style-type: none"> <li>• deska pro uzavírání tlaku neovlivňuje odvětrání</li> <li>• provozní tlak 3 ... 8 barů</li> <li>• dodává se v šířce 10 mm</li> </ul>

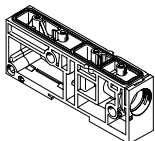
# Ventilové terminály MPA-L

technické údaje – pneumatická část

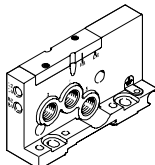
Napájecí deska pro vertikální výstavbu		
schématická značka	kód	popis
	redukční ventil 1-32: PV	<ul style="list-style-type: none"> <li>umožňuje samostatný přívod tlaku do ventilu</li> <li>provozní tlak -0,9 ... +10 barů</li> <li>dodává se v šířce 20 mm</li> </ul>

## Napájení tlakem a odvětrání

napájecí moduly



pravé koncové desky



Ventilový terminál MPA-L lze na jednom nebo více místech napájet tlakem pomocí napájecího modulu a/nebo pravé koncové desky. Velkoryse dimenzovaný pneumatický systém umožňuje také u velkých konstrukcí dobrý výkon všech funkčních dílů.

Odvětrání (kanál 3 a 5) je volitelně tlumičem hluku nebo svedeným odvětráním prostřednictvím napájecích modulů nebo pravé koncové desky.

Existují dvě provedení napájecích modulů s odvětráním:

- odvětrání 3/5 přes plochý tlumič hluku
- svedené odvětrání 3/5

Alternativně nebo dodatečně lze odvětrávat (kanál 3 a 5) prostřednictvím pravé koncové desky.

Kanály 3 a 5 jsou ve ventilovém terminálu vedeny odděleně a spojeny spolu teprve v napájecím modulu. Odvětrání řídicího tlaku (kanál 82/84) je zcela odděleno od kanálu 3 a 5.

## Napájení řídicím tlakem

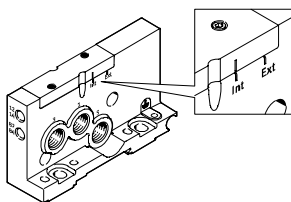
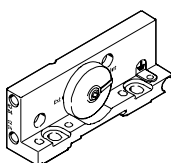
Ventilový terminál MPA-L se napájí řídicím tlakem výhradně z pravé

koncové desky. Na kódovacím víku na koncové desce lze zvolit, jak by

napájení řídicím tlakem mělo probíhat:

- interně (z kanálu 1) nebo
- externě (z kanálu 12/14)

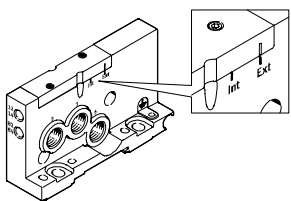
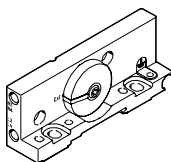
### spínací poloha interní, značka „Int“



Pokud napájecí tlak terminálu leží mezi 3 a 8 bary, můžete si zvolit vnitřní napájení řídicím tlakem. V tomto případě se napájení řídicím tlakem odbočí z kanálu 1 v pravé

koncové desce prostřednictvím interního propojení. Přívod 12/14 na pravé koncové desce lze uzavřít zásepkou.

### spínací poloha externí, značka „Ext“



Pokud napájecí tlak (na pravé koncové desce) nedosahuje 3 barů nebo přesahuje 8 barů, musí být ventilový terminál MPA-L provozován s externím přívodem řídicího tlaku.

K tomu slouží přívod 12/14 na pravé koncové desce. Při použití více tlakových zón je rozhodujícím napájecí tlak v tlakové zóně, ve které se nachází pravá koncová deska.

### upozornění

Pokud použijete pomalý náběh tlaku na zařízení pomocí spínacího ventilu s pomalým náběhem, měli byste při-

pojit vnější přívod pomocného řídicího tlaku tak, aby již při náběhu byl řídicí tlak v plné výši.

# Ventilové terminály MPA-L

technické údaje – pneumatická část

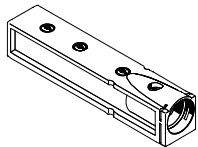
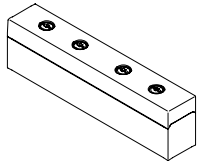
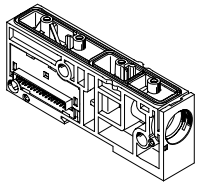
FESTO

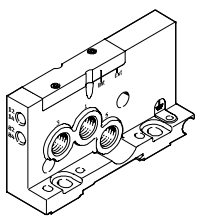
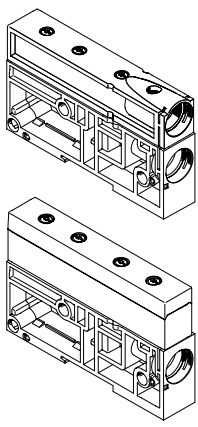
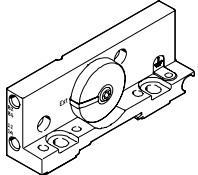
Napájení tlakem a napájení řídicím tlakem		
náčrtek	kód	upozornění
pravé koncové desky, s napájecími přívody		
	pravá koncová deska: D napájení řídicím tlakem: –	vnitřní napájení řídicím tlakem <ul style="list-style-type: none"> <li>řídicí tlak je odbočen interně z přívodu 1 v pravé koncové desce</li> <li>odvětrání 3/5 přes pravou koncovou desku nebo napájecí modul</li> <li>odvětrání řídicího tlaku 82/84 přes pravou koncovou desku</li> <li>pro provozní tlak v rozsahu 3 ... 8 barů</li> </ul>
	pravá koncová deska: D napájení řídicím tlakem: E	vnější napájení řídicím tlakem <ul style="list-style-type: none"> <li>napájení řídicím tlakem (3 ... 8 barů) se připojuje na přívod 12/14 na pravé koncové desce</li> <li>odvětrání 3/5 přes pravou koncovou desku nebo napájecí modul</li> <li>odvětrání řídicího tlaku 82/84 přes pravou koncovou desku</li> <li>pro provozní tlak v rozsahu -0,9 ... 10 barů (lze použít vakuum)</li> </ul>
pravé koncové desky, bez napájecích přívodů		
	pravá koncová deska: – napájení řídicím tlakem: –	vnitřní napájení řídicím tlakem <ul style="list-style-type: none"> <li>řídicí tlak je odbočen interně z přívodu 1 v pravé koncové desce</li> <li>odvětrání 3/5 přes napájecí modul</li> <li>odvětrání řídicího tlaku 82/84 přes pravou koncovou desku</li> <li>pro provozní tlak v rozsahu 3 ... 8 barů</li> </ul>
	pravá koncová deska: – napájení řídicím tlakem: E	vnější napájení řídicím tlakem <ul style="list-style-type: none"> <li>napájení řídicím tlakem (3 ... 8 barů) se připojuje na přívod 12/14 na pravé koncové desce</li> <li>odvětrání 3/5 přes napájecí modul</li> <li>odvětrání řídicího tlaku 82/84 přes pravou koncovou desku</li> <li>pro provozní tlak v rozsahu -0,9 ... 10 barů (lze použít vakuum)</li> </ul>
napájecí moduly, ploché tlumiče hluku		
	typ modulu 1-40: U připojení odvětrání: –	<ul style="list-style-type: none"> <li>odvětrání 3/5 přes plochý tlumič hluku</li> <li>odvětrání řídicího tlaku 82/84 přes pravou koncovou desku</li> <li>pro provozní tlak v rozsahu -0,9 ... 10 barů (lze použít vakuum)</li> </ul>
napájecí moduly, svedené odvětrání		
	typ modulu 1-40: U připojení odvětrání: UD, UE, UF, UM, UN, UP nebo UG	<ul style="list-style-type: none"> <li>odvětrání 3/5 přes napájecí modul</li> <li>odvětrání řídicího tlaku 82/84 přes pravou koncovou desku</li> <li>pro provozní tlak v rozsahu -0,9 ... 10 barů (lze použít vakuum)</li> </ul>

# Ventilové terminály MPA-L

technické údaje – pneumatická část

FESTO

Napájecí moduly				
náčrtek	kód	typ	označení	upozornění
	připojení odvětrání: UD, UE, UF, UM, UN, UP nebo UG	VMPAL-EG	odvětrávací deska pro svedené odvětrání	Pro velké terminály nebo pro vytváření tlakových zón lze použít přídatné napájecí moduly. Napájecí moduly lze umístit na libovolné místo před nebo za připojovací desky. Napájecí moduly obsahují tyto přívody: <ul style="list-style-type: none"> <li>• napájení tlakem (kanál 1)</li> <li>• odvětrání (kanál 3/5)</li> </ul> Podle Vaší objednávky jsou odvětrávací kanály svedeny nebo odvětrány plochým tlumičem hluku.
	připojení odvětrání: –	VMPAL-EU	plochý tlumič hluku	
	typ modulu 1-40: U	VMPAL-SP-0	napájecí modul s elektrickým připojením	

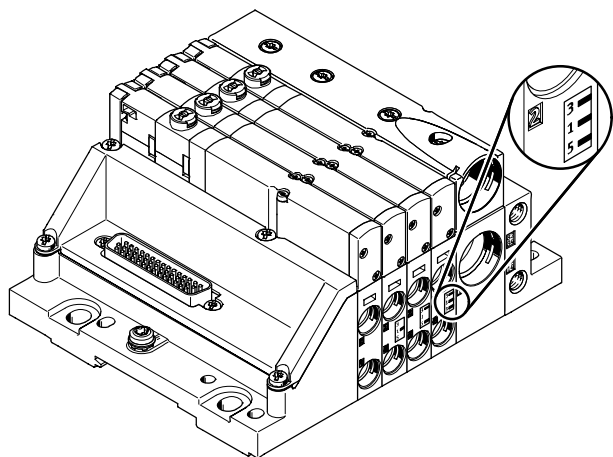
Přívody pro napájení a odvětrání					
	kód	připojení			šroubení/vložka QS
pravé koncové desky s napájecími přívody 1, 3, 5					
	pravá koncová deska: D	1	napájení pracovním tlakem/vakuum	závit G1/4	QS-G1/4, přímé, pro hadici s vnějším Ø 8 mm, 10 mm, 12 mm, 5/16", 3/8", 1/2"
		3	odvětrání	závit G1/4	
		5	odvětrání	závit G1/4	
	12/14	napájení řídicím tlakem	závit M7	QSM-M7, přímé nebo úhlové, pro hadici s vnějším Ø 4 mm, 6 mm, 1/4"	
	82/84	odvětrání řídicího tlaku	závit M7		
napájecí moduly					
	typ modulu 1-40: U	1	napájení pracovním tlakem/vakuum	vložky s koncovkami	QSPKG20, přímé, pro hadici s vnějším Ø 8 mm, 10 mm, 12 mm, 5/16", 3/8", 1/2", adaptér na závit G1/4
		3/5	odvětrání	plochý tlumič hluku	–
				vložky s koncovkami	QSPKG20, přímé, pro hadici s vnějším Ø 8 mm, 10 mm, 12 mm, 5/16", 3/8", 1/2", adaptér na závit G1/4
		12/14	napájení řídicím tlakem	–	–
		82/84	odvětrání řídicího tlaku	–	–
pravé koncové desky bez napájecích přívodů					
	pravá koncová deska: –	1	napájení pracovním tlakem/vakuum	–	–
		3	odvětrání	–	–
		5	odvětrání	–	–
		12/14	napájení řídicím tlakem	závit M7	QSM-M7, přímé nebo úhlové, pro hadici s vnějším Ø 4 mm, 6 mm, 1/4"
		82/84	odvětrání řídicího tlaku	závit M7	

# Ventilové terminály MPA-L

technické údaje – pneumatická část



## Vytváření tlakových zón a oddělení odvětrání



Pokud potřebujeme různé pracovní tlaky, nabízí terminál MPA-L několik možností, jak vytvořit tlakové zóny. Celkem lze vytvořit až 9 tlakových zón.

Jedna tlaková zóna se vytvoří vyčleněním vnitřních napájecích kanálů v jedné speciální připojovací desce. Každá tlaková zóna musí mít vlastní napájení tlakem.

Napájení tlakem a odvětrání lze připojit prostřednictvím napájecího modulu a/nebo pravé koncové desky.

Polohu napájecích modulů a připojovacích desek s oddělením tlakových zón lze u ventilového terminálu MPA-L libovolně zvolit.

Připojovací desky s oddělením tlakových zón jsou již z výroby podle objednávky integrovány do ventilového terminálu.

Lze je rozeznat podle kódování i na smontovaných ventilových terminálech. Kanály jsou odděleny vždy napravo od připojovací desky.

### Vytváření tlakových zón

připojovací desky s oddělením tlakových zón

náčrtek	kódování	kód	upozornění
		oddělení kanálů vpravo od připojovací desky 1 - 40: -	• bez oddělení kanálů
		oddělení kanálů vpravo od připojovací desky 1 - 40: T	• kanál 1 oddělen • VMPAL-...-T1
		oddělení kanálů vpravo od připojovací desky 1 - 40: TR	• kanály 3/5 odděleny • VMPAL-...-T35
		oddělení kanálů vpravo od připojovací desky 1 - 40: TS	• kanály 1 a 3/5 odděleny • VMPAL-...-T135

# Ventilové terminály MPA-L

technické údaje – pneumatická část

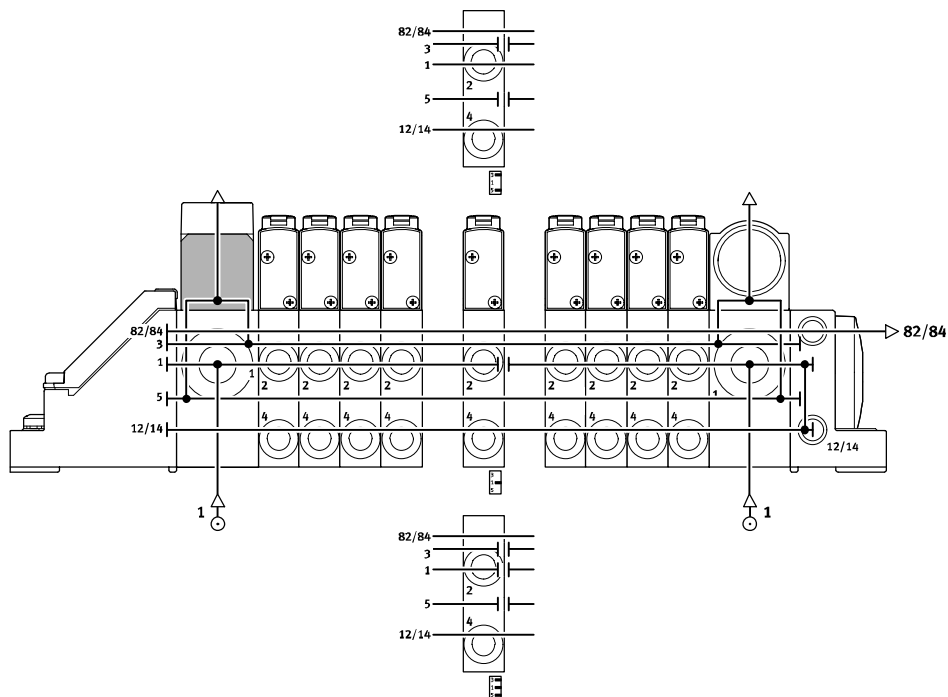
FESTO

## Příklady: napájení tlakem a napájení řídicím tlakem

vnitřní napájení řídicím tlakem, pravá koncová deska bez napájecích přívodů

Obrázek ukazuje příklad montáže a připojení napájení tlakem při použití vnitřního napájení řídicím tlakem.

Odvětrání (kanál 3/5) probíhá prostřednictvím napájecích modulů. Odvětrání řídicího tlaku probíhá pravou koncovou deskou (kanál 82/84). K vytváření tlakových zón se používají speciální připojovací desky.

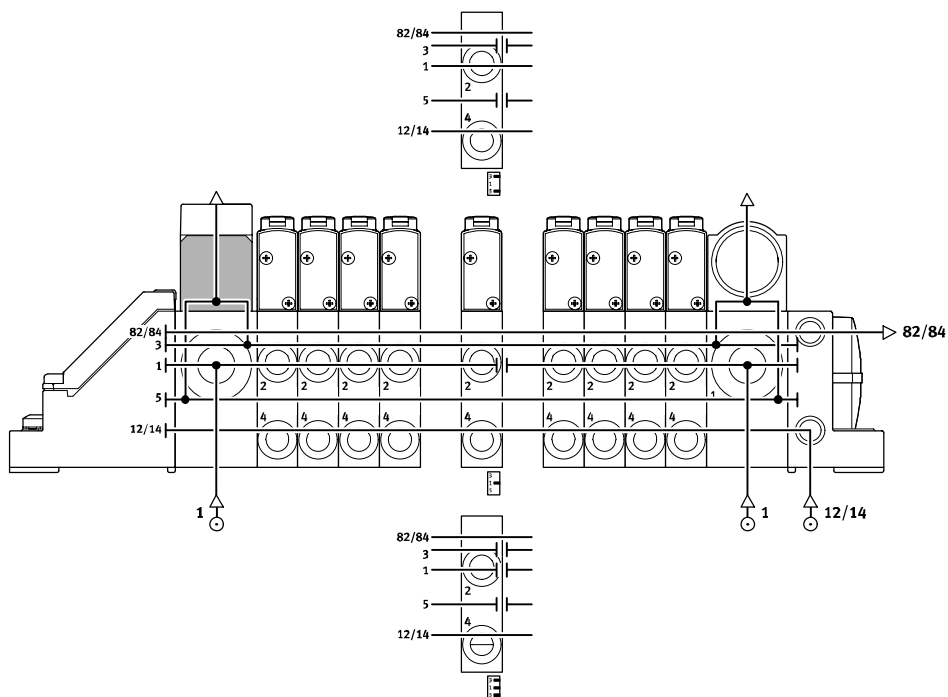


vnější napájení řídicím tlakem, pravá koncová deska bez napájecích přívodů

Obrázek ukazuje příklad montáže a připojení napájení tlakem při použití vnějšího napájení řídicím tlakem. Připojení 12/14 na pravé koncové desce je proto vybaveno šroubením.

Odvětrání (kanál 3/5) probíhá prostřednictvím napájecích modulů. Odvětrání řídicího tlaku probíhá pravou koncovou deskou (kanál 82/84).

K vytváření tlakových zón se používají speciální připojovací desky.

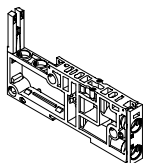


# Ventilové terminály MPA-L

technické údaje – pneumatická část



## Připojovací desky



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

Připojovací desky jsou vzájemně spojeny pomocí svorníků a vytvářejí tak nosný systém pro ventily.

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

Připojovací desky jsou vzájemně propojeny svorníkem. Svorník sestává ze závitové tyče, závitové dutinky a šroubu.

Připojovací desky se v zásadě sestavují jako jeden modul. Pokud v rámci jednoho terminálu není modularita potřeba, lze kombinovat cenově výhodné čtyři jednotlivé připojovací desky s jediným 4násobným elektrickým propojením.

Kombinace závitové tyče a dutinky se vybírá podle zvoleného počtu a šířky jednotlivých desek nebo svazků desek.

Budete-li chtít přidat další bloky, je nutné povolit pouze svorník a přizpůsobit jej pomocí rozšiřujících dílů. Rozšíření mohou být libovolná, svorník může být vytvořen téměř zcela z rozšiřujících dílů.

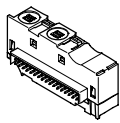
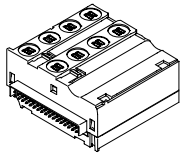
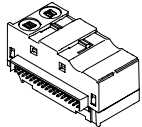
## Varianty připojovacích desek

náčrtek	kód	typ	upozornění
	-	VMPAF-AP-10 VMPAF-AP-14 VMPAF-AP-20	<ul style="list-style-type: none"> <li>pracovní výstupy 2, 4 na připojovací desce</li> <li>bez elektrického propojení</li> </ul>
		VMPAL-AP-...-QS	<ul style="list-style-type: none"> <li>pracovní výstupy 2, 4 na připojovací desce</li> <li>s elektrickým propojením</li> </ul>
		VMPAL-AP-...-T1	<ul style="list-style-type: none"> <li>pracovní výstupy 2, 4 na připojovací desce</li> <li>s elektrickým propojením nebo bez něj</li> <li>oddělení kanálů v kanálu 1</li> </ul>
		VMPAL-AP-...-T35	<ul style="list-style-type: none"> <li>pracovní výstupy 2, 4 na připojovací desce</li> <li>bez elektrického propojení</li> <li>oddělení kanálů v kanálu 3 a 5</li> </ul>
		VMPAL-AP-...-T135	<ul style="list-style-type: none"> <li>pracovní výstupy 2, 4 na připojovací desce</li> <li>bez elektrického propojení</li> <li>oddělení kanálů v kanálu 1, 3 a 5</li> </ul>
			kombinovaný připojovací blok: Z



# Ventilové terminály MPA-L

technické údaje – pneumatická část

Elektrická propojení				
náčrtek	kód	typ	počet cívek ventilů (pozice pro ventily)	upozornění
	typ modulu 1-40: A	VMPAL-EVAP-10-...-2	2 (1), impulsní	pro řízení ventilu je každé elektromagnetické cívice přiřazen určitý pin vícepólového konektoru, nezávisle na obsazení krycími deskami nebo ventily obsazuje každá pozice: <ul style="list-style-type: none"> <li>• jednu cívku/adresu (monostabilní ventily)</li> <li>• dvě cívky/adresy (impulsní ventily)</li> </ul> elektrická propojení jsou barevně odlišena: <ul style="list-style-type: none"> <li>• monostabilní – šedá</li> <li>• impulsní – černá</li> </ul>
	typ modulu 1-40: E	VMPAL-EVAP-14-...-2		
	typ modulu 1-40: B	VMPAL-EVAP-20-...-2		
	typ modulu 1-40: C	VMPAL-EVAP-10-...-1	1 (1), monostabilní	
	typ modulu 1-40: F	VMPAL-EVAP-14-...-1		
	typ modulu 1-40: D	VMPAL-EVAP-20-...-1		
	typ modulu 1-40: A	VMPAL-EVAP-10-2-4	8 (4), impulsní	pro řízení ventilu je každé elektromagnetické cívice přiřazen určitý pin vícepólového konektoru, nezávisle na obsazení krycími deskami nebo ventily obsazuje každá pozice: <ul style="list-style-type: none"> <li>• jednu cívku/adresu (monostabilní ventily)</li> <li>• dvě cívky/adresy (impulsní ventily)</li> </ul> elektrická propojení jsou barevně odlišena: <ul style="list-style-type: none"> <li>• monostabilní – šedá</li> <li>• impulsní – černá</li> </ul>
	typ modulu 1-40: E	VMPAL-EVAP-14-2-4		
	typ modulu 1-40: C	VMPAL-EVAP-10-1-4	4 (4), monostabilní	
	typ modulu 1-40: F	VMPAL-EVAP-14-1-4		
	typ modulu 1-40: U	VMPAL-EVAP-20-SP	–	elektrické propojení pro napájecí modul

# Ventilové terminály MPA-L

hlavní údaje – montáž

FESTO

## Montáž ventilového terminálu

Robustní montáž terminálu:

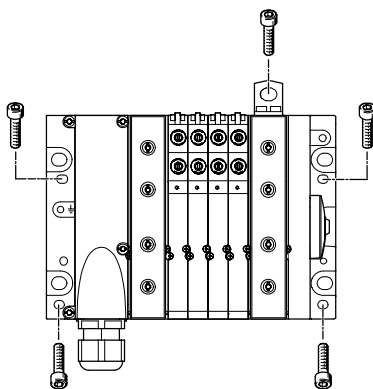
- čtyři průchozí díry pro montáž na stěnu
- přídavný upevňovací úhelník
- upevnění na lištu DIN

### upozornění

Je-li ventilový terminál namáhán silnými vibracemi nebo nárazy, použijte při montáži na stěnu dodatečné upevňovací úhelníky typu VMPAL-BD.

Umístěte je na ventilový terminál vždy po 13 cm (každých 10 pozic ventilů jeden upevňovací úhelník).

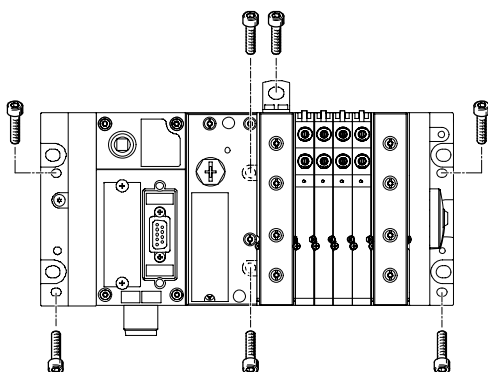
## montáž na stěnu – vícepólové připojení



Ventilový terminál MPA-L se připevňuje čtyřmi šrouby M4 nebo M6 na upevňovací plochu. Montážní díry se nacházejí na vícepólovém připojení a na pravé koncové desce.

Navíc jsou k dispozici volitelné upevňovací úhelníky.

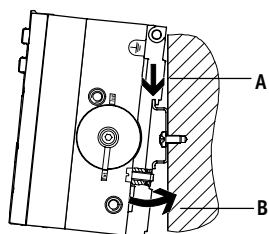
## montáž na stěnu – připojení k síti (terminály CPX)



Ventilový terminál MPA-L se na upevňovací plochu připevňuje čtyřmi šrouby M4 nebo dvěma šrouby M6 nebo šesti šrouby M6. Montážní otvory se nacházejí na levé a pravé koncové desce a v pneumatickém rozhraní.

Navíc jsou k dispozici volitelné upevňovací úhelníky.

## montáž na lištu DIN



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

Pro montáž ventilového terminálu MPA-L na lištu DIN potřebujeme následující montážní sadu MPA:

- s vícepólovým připojením: CPX-CPA-BG-NRH
- s připojením k síti (terminál CPX): VMPAF-FB-BG-NRH

Použitá lišta odpovídá DIN EN 60715.

### upozornění

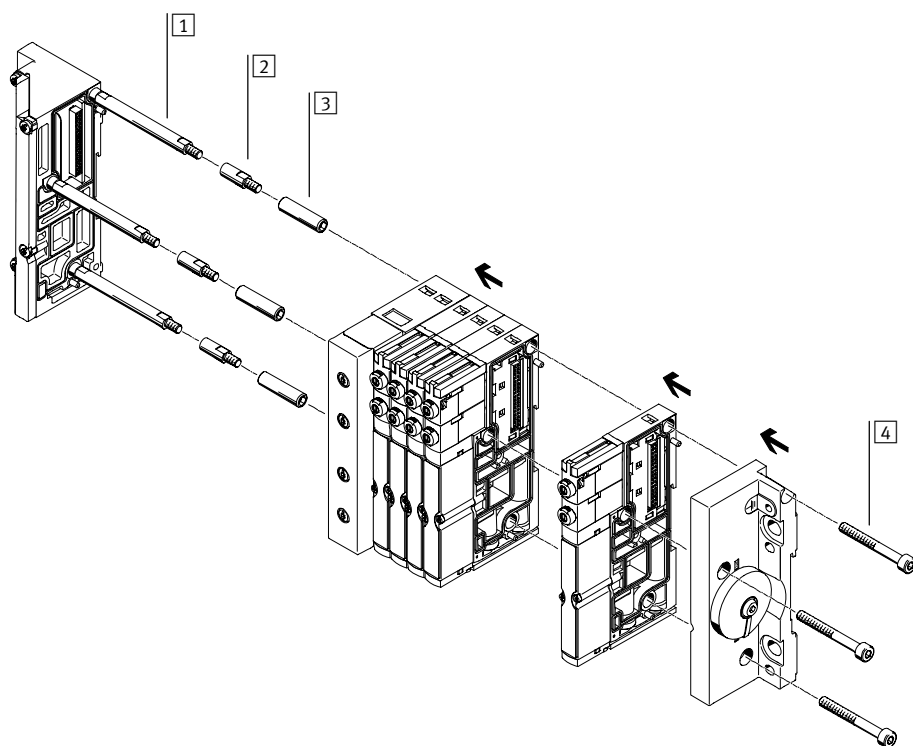
Montážní sady (viz výše) aretují ventilový terminál pouze při vodorovné montážní poloze.

# Ventilové terminály MPA-L

hlavní údaje – montáž

FESTO

## Svorníky konstrukce



- 1 závitová tyč
- 2 díl k rozšíření svorníku
- 3 dutinky
- 4 šrouby

## Princip

Svorník u terminálu MPA-L se skládá ze čtyř částí:

- závitová tyč
- díly k rozšíření svorníku
- dutinky
- šrouby

Takto lze vytvořit libovolně dlouhé ventilové terminály.

Svorníky příp. ventilové terminály se montují pouze ve 4 krocích:

- Našroubujte závitové tyče na levou koncovou desku.
- Dutinky sešroubujte se závitovými tyčemi.
- Připojovací desky a napájecí moduly nasuňte na kombinaci tyčí a dutinek.
- Nasuňte pravou koncovou desku a přišroubujte ji pomocí šroubů, které sahají až do dutinek.

Svorník umožňuje dodatečné rozšíření ventilového terminálu. Šrouby svorníku lze povolit a pak demontovat příslušné prvky. Dodatečné připojovací desky nebo napájecí modul namontujte po požadované pozici. Předtím demontované prvky pak znovu namontujte.

Výslednou změnu délky musíte kompenzovat svorníkem, který prodloužíte na potřebnou délku. K tomu se **mezi závitovou tyč a dutinku** vkládají rozšiřující díly. Pro každou připojovací desku, kombinaci čtyř připojovacích desek a napájecího modulu existují odpovídající rozšiřující díly.

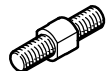
# Ventilové terminály MPA-L

hlavní údaje – montáž

FESTO

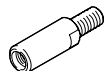
## Svorníky – komponenty a konstrukce

Svorníky (závitové tyče)



Závitová tyč slouží k montáži cenově optimalizovaných svorníků s pevnou roztečí. Od délky ventilového terminálu 42,45 mm, což jsou např. minimálně čtyři připojovací desky (každá 10,7 mm), potřebujete jednu závitovou tyč, protože pouze kombinace závitové tyče a dutinky nabízí optimální vyrovnání tolerancí (díky stlačení těsnění mezi připojovacími deskami).

Díly k rozšíření svorníků



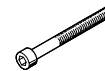
S díly k rozšíření svorníků lze ventilový terminál kdykoli téměř libovolně rozšířit. Díly k rozšíření svorníků se vkládají **mezi závitovou tyč a dutinku** a jsou vždy k dostání v délce, která odpovídá připojovacím deskám a napájecím modulům.

Dutinky



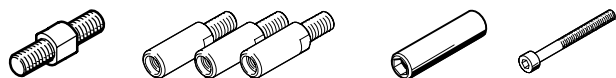
Dutinky slouží hlavně k vyrovnání tolerancí, které vznikají při montáži např. stlačením těsnění mezi připojovacími deskami. K dispozici jsou dutinky různé délky, vhodné k použití svorníku s pevnou roztečí, ale i univerzální pro jednotlivé namontované svorníky.

Šrouby



Celý ventilový terminál se svorníkem se stáhne pomocí šroubů. Tolerance, které vzniknou při montáži např. stlačením těsnění mezi připojovacími deskami, jsou vyrovnány společnou vůlí šroubu a dutinky.

### Jednotlivé modulární svorníky



Svorníky mohou být zcela sestaveny z dílů k rozšíření svorníku. Závitové tyče a dutinky jsou nutné k vyrovnání

tolerancí, které vznikají při montáži např. stlačením těsnění mezi připojovacími deskami.

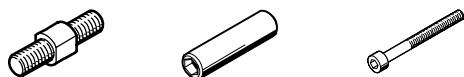
### Svorníky s pevnou roztečí s rozšířením



**Mezi závitové tyče a dutinky** se vkládají díly k rozšíření svorníků.

Vždy jsou k dostání v délce, která odpovídá připojovacím deskám a napájecím modulům.

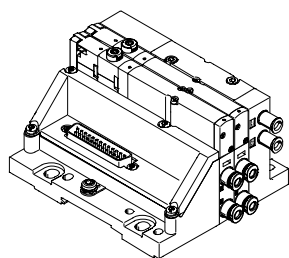
### Svorníky s pevnou roztečí



Svorníky s pevnou roztečí minimalizují náklady na montáž při sestavování předem definovaných ventilových terminálů. Takový ventilový terminál lze kdykoli rozšířit.

Pokud budete chtít zkrátit délku ventilového terminálu, musíte vyměnit závitové tyče a případně také dutinky.

### Krátký ventilový terminál



Ventilové terminály s malým počtem pozic pro ventily se vytvářejí pomocí následujících kombinací:

#### Šířka 10 mm

- Ventilové terminály se dvěma pozicemi pro ventily a bez napájecího modulu se spojují pouze pomocí šroubů.
- Ventilové terminály se třemi pozicemi pro ventily a bez napájecího modulu (nebo s jednou pozicí pro ventil a jedním napájecím modulem) se spojují jednou trojicí 10mm dílů k rozšíření svorníků a šrouby.

#### Šířka 14 mm

- Ventilové terminály se dvěma pozicemi pro ventily a bez napájecího modulu se spojují pouze pomocí prodloužení svorníků o 10 mm a šrouby.

# Ventilové terminály MPA-L

hlavní údaje – montáž

FESTO

Údaje pro objednávky – svorníky s pevnou roztečí			
referenční délka	č. dílu	typ	č. dílu typ
$L = 10,65 \times V + 14,85 \times W + 21,15 \times Z + 21,15 \times E$	svorníky		dutinky
42,3 ... 62,65	561116	VMPAL-ZAS-5	561135 VMPAL-ZAS-36
62,66 ... 72,30	561116	VMPAL-ZAS-5	561136 VMPAL-ZAS-46
72,31 ... 81,95	561116	VMPAL-ZAS-5	561137 VMPAL-ZAS-56
81,96 ... 91,60	561116	VMPAL-ZAS-5	561138 VMPAL-ZAS-66
91,61 ... 101,25	561117	VMPAL-ZAS-45	561135 VMPAL-ZAS-36
101,26 ... 110,90	561117	VMPAL-ZAS-45	561136 VMPAL-ZAS-46
110,91 ... 120,55	561117	VMPAL-ZAS-45	561137 VMPAL-ZAS-56
120,56 ... 130,20	561117	VMPAL-ZAS-45	561138 VMPAL-ZAS-66
130,21 ... 139,85	561118	VMPAL-ZAS-85	561135 VMPAL-ZAS-36
139,86 ... 149,50	561118	VMPAL-ZAS-85	561136 VMPAL-ZAS-46
149,51 ... 159,50	561118	VMPAL-ZAS-85	561137 VMPAL-ZAS-56
159,51 ... 169,15	561118	VMPAL-ZAS-85	561138 VMPAL-ZAS-66
169,16 ... 178,80	561119	VMPAL-ZAS-125	561135 VMPAL-ZAS-36
178,81 ... 188,45	561119	VMPAL-ZAS-125	561136 VMPAL-ZAS-46
188,46 ... 198,10	561119	VMPAL-ZAS-125	561137 VMPAL-ZAS-56
198,11 ... 207,75	561119	VMPAL-ZAS-125	561138 VMPAL-ZAS-66
207,76 ... 217,40	561120	VMPAL-ZAS-165	561135 VMPAL-ZAS-36
217,41 ... 227,05	561120	VMPAL-ZAS-165	561136 VMPAL-ZAS-46
227,06 ... 236,70	561120	VMPAL-ZAS-165	561137 VMPAL-ZAS-56
236,71 ... 246,35	561120	VMPAL-ZAS-165	561138 VMPAL-ZAS-66
246,36 ... 256,00	561121	VMPAL-ZAS-205	561135 VMPAL-ZAS-36
256,01 ... 266,00	561121	VMPAL-ZAS-205	561136 VMPAL-ZAS-46
266,01 ... 275,65	561121	VMPAL-ZAS-205	561137 VMPAL-ZAS-56
275,66 ... 285,30	561121	VMPAL-ZAS-205	561138 VMPAL-ZAS-66
285,31 ... 294,95	561122	VMPAL-ZAS-245	561135 VMPAL-ZAS-36
294,96 ... 304,60	561122	VMPAL-ZAS-245	561136 VMPAL-ZAS-46
304,61 ... 314,25	561122	VMPAL-ZAS-245	561137 VMPAL-ZAS-56
314,26 ... 323,90	561122	VMPAL-ZAS-245	561138 VMPAL-ZAS-66
323,91 ... 333,55	561123	VMPAL-ZAS-285	561135 VMPAL-ZAS-36
333,56 ... 343,20	561123	VMPAL-ZAS-285	561136 VMPAL-ZAS-46
343,21 ... 352,85	561123	VMPAL-ZAS-285	561137 VMPAL-ZAS-56
352,86 ... 362,50	561123	VMPAL-ZAS-285	561138 VMPAL-ZAS-66
362,51 ... 372,50	561124	VMPAL-ZAS-325	561135 VMPAL-ZAS-36
372,51 ... 382,50	561124	VMPAL-ZAS-325	561136 VMPAL-ZAS-46
382,51 ... 392,50	561124	VMPAL-ZAS-325	561137 VMPAL-ZAS-56
392,51 ... 402,50	561124	VMPAL-ZAS-325	561138 VMPAL-ZAS-66
402,51 ... 412,50	561125	VMPAL-ZAS-365	561135 VMPAL-ZAS-36
412,51 ... 422,50	561125	VMPAL-ZAS-365	561136 VMPAL-ZAS-46
422,51 ... 432,50	561125	VMPAL-ZAS-365	561137 VMPAL-ZAS-56
432,51 ... 442,50	561125	VMPAL-ZAS-365	561138 VMPAL-ZAS-66
442,51 ... 452,50	561126	VMPAL-ZAS-405	561135 VMPAL-ZAS-36
452,51 ... 462,50	561126	VMPAL-ZAS-405	561136 VMPAL-ZAS-46
462,51 ... 472,50	561126	VMPAL-ZAS-405	561137 VMPAL-ZAS-56
472,51 ... 482,50	561126	VMPAL-ZAS-405	561138 VMPAL-ZAS-66
482,51 ... 492,50	561127	VMPAL-ZAS-445	561135 VMPAL-ZAS-36
492,51 ... 502,50	561127	VMPAL-ZAS-445	561136 VMPAL-ZAS-46
502,51 ... 512,50	561127	VMPAL-ZAS-445	561137 VMPAL-ZAS-56
512,51 ... 522,50	561127	VMPAL-ZAS-445	561138 VMPAL-ZAS-66

V počet pozic pro ventily v šířce 10 mm  
W počet pozic pro ventily v šířce 14 mm  
Z počet pozic pro ventily v šířce 20 mm  
E počet napájecích modulů

# Ventilové terminály MPA-L

hlavní údaje – montáž

FESTO

Údaje pro objednávky – svorníky s pevnou roztečí				
referenční délka	č. dílu	typ	č. dílu	typ
L = 10,65 x V + 14,85 x W + 21,15 x Z + 21,15 x E	svorníky		dutinky	
522,51 ... 532,50	561128	VMPAL-ZAS-485	561135	VMPAL-ZAS-36
532,51 ... 542,50	561128	VMPAL-ZAS-485	561136	VMPAL-ZAS-46
542,51 ... 552,50	561128	VMPAL-ZAS-485	561137	VMPAL-ZAS-56
552,51 ... 562,50	561128	VMPAL-ZAS-485	561138	VMPAL-ZAS-66
562,51 ... 572,50	561129	VMPAL-ZAS-525	561135	VMPAL-ZAS-36
572,51 ... 582,50	561129	VMPAL-ZAS-525	561136	VMPAL-ZAS-46
582,51 ... 592,50	561129	VMPAL-ZAS-525	561137	VMPAL-ZAS-56
592,51 ... 602,50	561129	VMPAL-ZAS-525	561138	VMPAL-ZAS-66
602,51 ... 612,50	561130	VMPAL-ZAS-565	561135	VMPAL-ZAS-36
612,51 ... 622,50	561130	VMPAL-ZAS-565	561136	VMPAL-ZAS-46
622,51 ... 632,50	561130	VMPAL-ZAS-565	561137	VMPAL-ZAS-56
632,51 ... 642,50	561130	VMPAL-ZAS-565	561138	VMPAL-ZAS-66
642,51 ... 652,50	561131	VMPAL-ZAS-605	561135	VMPAL-ZAS-36
652,51 ... 662,50	561131	VMPAL-ZAS-605	561136	VMPAL-ZAS-46
662,51 ... 672,50	561131	VMPAL-ZAS-605	561137	VMPAL-ZAS-56
672,51 ... 682,50	561131	VMPAL-ZAS-605	561138	VMPAL-ZAS-66
682,51 ... 692,50	561132	VMPAL-ZAS-645	561135	VMPAL-ZAS-36
692,51 ... 702,50	561132	VMPAL-ZAS-645	561136	VMPAL-ZAS-46
702,51 ... 712,50	561132	VMPAL-ZAS-645	561137	VMPAL-ZAS-56
712,51 ... 722,50	561132	VMPAL-ZAS-645	561138	VMPAL-ZAS-66
722,51 ... 732,50	561133	VMPAL-ZAS-685	561135	VMPAL-ZAS-36
732,51 ... 742,50	561133	VMPAL-ZAS-685	561136	VMPAL-ZAS-46
742,51 ... 752,50	561133	VMPAL-ZAS-685	561137	VMPAL-ZAS-56
752,51 ... 762,50	561133	VMPAL-ZAS-685	561138	VMPAL-ZAS-66
762,51 ... 772,50	561134	VMPAL-ZAS-725	561135	VMPAL-ZAS-36
772,51 ... 782,50	561134	VMPAL-ZAS-725	561136	VMPAL-ZAS-46
782,51 ... 792,50	561134	VMPAL-ZAS-725	561137	VMPAL-ZAS-56
792,51 ... 802,50	561134	VMPAL-ZAS-725	561138	VMPAL-ZAS-66
802,51 ... 812,50	561175	VMPAL-ZAS-765	561135	VMPAL-ZAS-36
812,51 ... 822,50	561175	VMPAL-ZAS-765	561136	VMPAL-ZAS-46
822,51 ... 832,50	561175	VMPAL-ZAS-765	561137	VMPAL-ZAS-56
832,51 ... 842,50	561175	VMPAL-ZAS-765	561138	VMPAL-ZAS-66
842,51 ... 852,50	561176	VMPAL-ZAS-805	561135	VMPAL-ZAS-36
852,51 ... 862,50	561176	VMPAL-ZAS-805	561136	VMPAL-ZAS-46

V počet pozic pro ventily v šířce 10 mm  
W počet pozic pro ventily v šířce 14 mm  
Z počet pozic pro ventily v šířce 20 mm  
E počet napájecích modulů

# Ventilové terminály MPA-L

hlavní údaje – indikace a obsluha

## Indikace a obsluha

### indikace stavu signálu

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

- Dioda 12 ukazuje stav sepnutí cívkou pro kanál 2.
- Dioda 14 ukazuje stav sepnutí cívkou pro kanál 4.

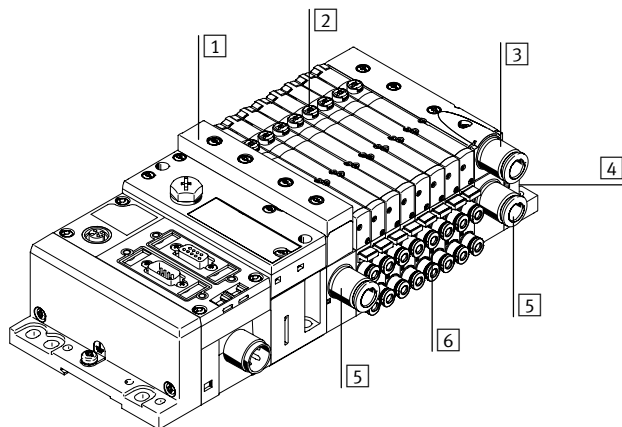
### pomocné ruční ovládání

Pomocné ruční ovládání (HHB) umožňuje zapínání ventilu v elektricky nezapájeném stavu. Stisknutím pomocného ručního ovládání se ventil zapne.

### Alternativy:

- S krytkou (kód: N, kód: Y nebo jako příslušenství) lze pomocné ruční ovládání ovládat stisknutím odpovídajícím nástrojem.
- Krytkou (kód: V) lze zabezpečit pomocné ruční ovládání proti nežádoucí obsluze.

## Pneumatické připojovací a obslužné prvky



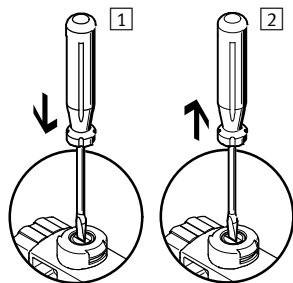
- 1 plochý tlumič hluku pro kanály 3/5
- 2 pomocné ruční ovládání (každá elektromagnetická cívka, tlačítkem/otočně s aretací)
- 3 svedené odvětrání, kanály 3/5
- 4 přívody 12/14 pro vnější napájení řídicím tlakem a 82/84 pro odvětrání řídicího tlaku v pravé koncové desce (podle provedení také kanál 1, 3 a 5)
- 5 napájecí přívod, kanál 1
- 6 pracovní výstupy, kanál 2 a 4, každá pozice pro ventily

**upozornění**

Ručně spínaný ventil (pomocným ručním ovládáním) nelze elektricky vrátet do výchozí polohy. A naopak nelze elektricky spínaný ventil vrátet do výchozí polohy pomocným ručním ovládáním.

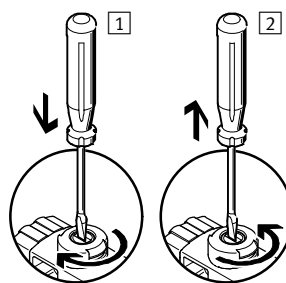
## Pomocná ruční ovládání (HHB)

### 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 vrací 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).

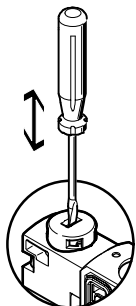
# Ventilové terminály MPA-L

hlavní údaje – elektrická část

FESTO

## Pomocná ruční ovládání (HHB)

HHB s krytkou a tlačítkem



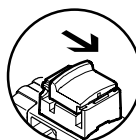
HHB se ovládá stisknutím propiskou nebo šroubovákem a vrací se do výchozí polohy silou pružiny (aretovaná poloha je zablokována krytkou).

HHB s krytkou s aretací, montáž bez nástroje



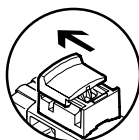
Kryt připevňuje na předřadný řídicí ventil. Pak se HHB ovládá posunutím jezdec na krytce.

HHB s krytkou bez příslušenství s aretací, obsluha



Posunutí krytky ve směru šipky způsobí:

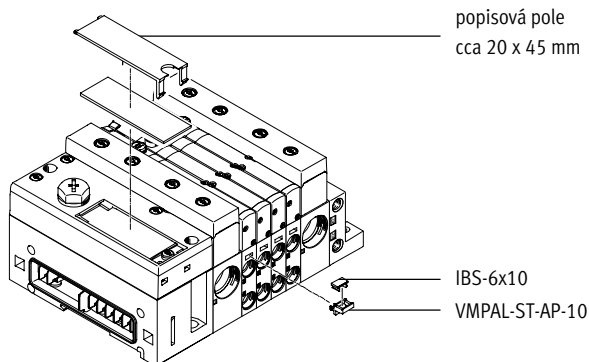
- Jezdec je aretován v koncové poloze.
- Předřadný ventil spíná a řídí hlavní ventil.



Posunutí krytky ve směru šipky způsobí:

- Jezdec je aretován v koncové poloze.
- Síla pružiny zatlačí zdvihátko HHB zpět.
- Předřadný ventil se vrací do klidové polohy a tím také hlavní monostabilní ventil (ne u impulsního ventilu, kód J).

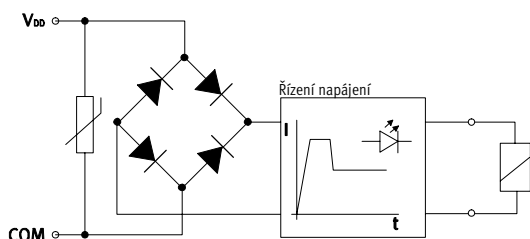
## Systém popisu



K popisu ventilu lze na každou připojovací desku namontovat držák štítku VMPAL-ST-AP-10 (č. dílu 561109) s popisovými štítky (č. dílu 18576, IBS-6x10).

Alternativně nebo jako doplněk lze na pneumatickém rozhraní popsat velkoplošně popisové štítky.

## Elektrický příkon s omezením proudu



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

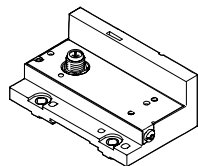
Ventily MPA jsou napájeny provozním napětím v rozsahu 21,6 ... 26,4 V (24 V +/- 10 %).



# Ventilové terminály MPA-L

hlavní údaje – elektrická část

## Elektrické připojení – levá koncová deska



V levé koncové desce terminálu MPA-L se nachází elektrické připojení ventilu k nadřazenému řídicímu systému. Různá připojení lze změnit výměnou levé koncové desky, přičemž pneumatické připojení zůstává bez změny.

Ventily se spínají pozitivní nebo negativní logikou (PNP nebo NPN). Smíšený provoz není přípustný.

## Pravidla adresace pro ventily/elektromagnetické cívky

- 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
- Každá připojovací deska/elektrické propojení zabírá definovaný počet adres/pinů:
  - pro monostabilní ventil: 1
  - pro impulsní ventil: 2
- pro kombinaci čtyř připojovacích desek pro monostabilní ventily: 4
- pro kombinaci čtyř připojovacích desek pro impulsní ventily: 8



### upozornění

Pokud je namísto impulsního ventilu namontován monostabilní, druhá adresa je také obsazena (pro cívku 12) a nelze ji využít.

## Variety levých koncových desek

náčrtek	kód	typ	max. počet adres	stupeň krytí	upozornění
<b>elektrické vícepólové připojení</b>					
	elektrické připojení: MS1	VMPAL-EPL-SD25-IP40	24	IP40	elektrické připojení Sub-D 25 pinů
	elektrické připojení: MS2	VMPAL-EPL-SD9-IP40	8	IP40	elektrické připojení Sub-D 9 pinů
	elektrické připojení: MS6	VMPAL-EPL-SD25	24	IP65	elektrické připojení Sub-D 25 pinů
	elektrické připojení: MS8	VMPAL-EPL-SD44	32	IP65	elektrické připojení Sub-D 44 piny
	elektrické připojení: MF1	VMPAL-EPL-FL40-IP40	32	IP40	elektrické připojení plochým kabelem 40 pinů
	elektrické připojení: MC	VMPAL-EPL-KL33-IP40	32	IP40	elektrické připojení svorkovnicí 33 piny
<b>připojení k síti/terminál CPX</b>					
	elektrické připojení: CX	VMPAL-EPL-CPX	32	IP67	elektrické připojení – propojení CPX
<b>rozhraní I-Port/IO-Link</b>					
	elektrické připojení: LK	VMPAL-EPL-IPO32	32	IP65	elektrické připojení M12, 5 pinů, IO-Link
	elektrické připojení: PT	VMPAL-EPL-IPO32	32	IP65	elektrické připojení M12, 5 pinů, rozhraní I-Port

# Ventilové terminály MPA-L

hlavní údaje – elektrická část

FESTO

Elektrické vícepólové připojení, zapojení – konektor Sub-D, 9 pinů			
	pin	adresa/cívka	
	1	0	6
	2	1	7
	3	2	8
	4	3	9
	5	4	0 V <sup>1)</sup>
			<b>upozornění</b> Obrázek ukazuje pohled na konektor Sub-D na vícepólovém kabelu.

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

Elektrické vícepólové připojení, zapojení – konektor Sub-D, 25 pinů, připojovací kabel VMPAL-KM						
	pin	adresa/cívka	barva vodiče <sup>2)</sup> připojovací vedení	pin	adresa/cívka	barva vodiče <sup>2)</sup> připojovací vedení
	1	0	WH	14	13	BN YE
	2	1	GN	15	14	GY WH
	3	2	YE	16	15	BN GY
	4	3	GY	17	16	WH PK
	5	4	PK	18	17	BN PK
	6	5	BU	19	18	BU WH
	7	6	RD	20	19	BN BU
	8	7	VT	21	20	RD WH
	9	8	GY PK	22	21	BN RD
	10	9	RD BU	23	22	BK WH
	11	10	GN WH	24	23	BN
	12	11	BN GN	25	0 V <sup>1)</sup>	BK
	13	12	YE WH			
						<b>upozornění</b> Obrázek ukazuje pohled na konektor Sub-D na vícepólovém kabelu.

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

Elektrické vícepólové připojení, zapojení – konektor Sub-D, 44 piny, připojovací kabel VMPAL-KM									
	pin	adresa/cívka	barva vodiče <sup>2)</sup> připojovací vedení	pin	adresa/cívka	barva vodiče <sup>2)</sup> připojovací vedení	pin	adresa/cívka	barva vodiče <sup>2)</sup> připojovací vedení
	1	0	WH	18	17	BN PK	35	n.c.	n.c.
	2	1	GN	19	18	BU WH	36	n.c.	n.c.
	3	2	YE	20	19	BN BU	37	n.c.	n.c.
	4	3	GY	21	20	RD WH	38	n.c.	n.c.
	5	4	PK	22	21	BN RD	39	n.c.	n.c.
	6	5	BU	23	22	BK WH	40	n.c.	n.c.
	7	6	RD	24	23	BN	41	0 V <sup>1)</sup>	RD YE
	8	7	VT	25	24	BK BN	42	0 V <sup>1)</sup>	BK GN
	9	8	GY PK	26	25	GN GY	43	0 V <sup>1)</sup>	BK YE
	10	9	RD BU	27	26	YE GY	44	0 V <sup>1)</sup>	BK
	11	10	GN WH	28	27	GN PK			
	12	11	BN GN	29	28	YE PK			
	13	12	YE WH	30	29	GN BU			
	14	13	BN YE	31	30	YE BU			
	15	14	GY WH	32	31	RD GN			
	16	15	BN GY	33	n.c.	n.c.			
	17	16	WH PK	34	n.c.	n.c.			
									<b>upozornění</b> Obrázek ukazuje pohled na konektor Sub-D na vícepólovém kabelu.

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

# Ventilové terminály MPA-L

hlavní údaje – elektrická část

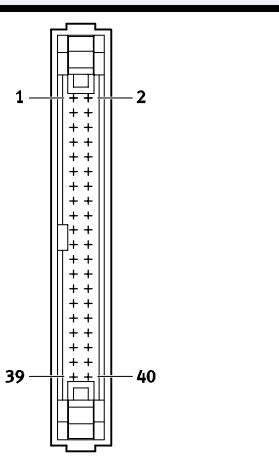



Elektrické vícepólové připojení – údaje pro objednávky						
název	kód	popis	připojení	délka kabelu	č. dílu	typ
připojovací vedení pro vícepólové připojení se zásuvkou Sub-D						
	připojovací kabel: CA	výstup kabelu vpředu (pouze s kódem elektrického připojení: MS6)	25 pinů	2,5 m	560416	VMPAL-KM-V-SD25-IP67-2,5
	připojovací kabel: CB			5 m	560417	VMPAL-KM-V-SD25-IP67-5
	připojovací kabel: CC			10 m	560418	VMPAL-KM-V-SD25-IP67-10
	připojovací kabel: –			libovolná	562389	VMPAL-KM-V-SD25-IP67-X
	připojovací kabel: CQ	výstup kabelu vpředu (pouze s kódem elektrického připojení: MS6)	25 pinů	2,5 m	560410	VMPAL-KMSK-V-SD25-IP67-2,5
	připojovací kabel: CR			5 m	560411	VMPAL-KMSK-V-SD25-IP67-5
	připojovací kabel: CS			10 m	560412	VMPAL-KMSK-V-SD25-IP67-10
	připojovací kabel: –			vhodný do energetických řetězů	libovolná	562391
	připojovací kabel: CJ	výstup kabelu vpředu (pouze s kódem elektrického připojení: MS8)	44 piny	2,5 m	560422	VMPAL-KM-V-SD44-IP67-2,5
	připojovací kabel: CK			5 m	560423	VMPAL-KM-V-SD44-IP67-5
	připojovací kabel: CL			10 m	560424	VMPAL-KM-V-SD44-IP67-10
	připojovací kabel: –			libovolná	562390	VMPAL-KM-V-SD44-IP67-X
	připojovací kabel: CD	výstup kabelu na straně (pouze s kódem elektrického připojení: MS6)	25 pinů	2,5 m	560419	VMPAL-KM-S-SD25-IP67-2,5
	připojovací kabel: CE			5 m	560420	VMPAL-KM-S-SD25-IP67-5
	připojovací kabel: CH			10 m	560421	VMPAL-KM-S-SD25-IP67-10
	připojovací kabel: –			libovolná	562392	VMPAL-KM-S-SD25-IP67-X
	připojovací kabel: CT	výstup kabelu na straně (pouze s kódem elektrického připojení: MS6)	25 pinů	2,5 m	560413	VMPAL-KMSK-S-SD25-IP67-2,5
	připojovací kabel: CU			5 m	560414	VMPAL-KMSK-S-SD25-IP67-5
	připojovací kabel: CV			10 m	560415	VMPAL-KMSK-S-SD25-IP67-10
	připojovací kabel: –			vhodný do energetických řetězů	libovolná	562394
	připojovací kabel: CM	výstup kabelu na straně (pouze s kódem elektrického připojení: MS8)	44 piny	2,5 m	560425	VMPAL-KM-S-SD44-IP67-2,5
	připojovací kabel: CN			5 m	560426	VMPAL-KM-S-SD44-IP67-5
	připojovací kabel: CP			10 m	560427	VMPAL-KM-S-SD44-IP67-10
	připojovací kabel: –			libovolná	562393	VMPAL-KM-S-SD44-IP67-X
kryty pro vícepólové připojení bez připojovacího kabelu se zásuvkou Sub-D						
	připojovací kabel: EZ	výstup kabelu na straně nebo vpředu (pouze s kódem elektrického připojení: MS6)	25 pinů	–	560428	VMPAL-KM-SD25-IP67-0
	připojovací kabel: EY			výstup kabelu na straně nebo vpředu (pouze s kódem elektrického připojení: MS8)	44 piny	–

# Ventilové terminály MPA-L

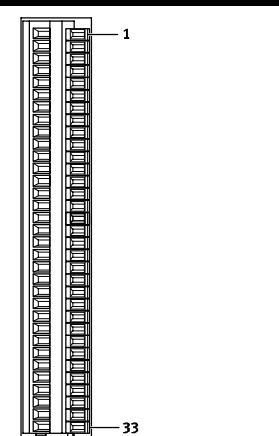
hlavní údaje – elektrická část




Elektrické vícepólové připojení, zapojení – plochý kabel, 40 pinů						
	pin	adresa/cívka	pin	adresa/cívka	pin	adresa/cívka
		1	0	18	17	35
	2	1	19	18	36	0 V <sup>1)</sup>
	3	2	20	19	37	0 V <sup>1)</sup>
	4	3	21	20	38	0 V <sup>1)</sup>
	5	4	22	21	39	0 V <sup>1)</sup>
	6	5	23	22	40	0 V <sup>1)</sup>
	7	6	24	23		
	8	7	25	24		
	9	8	26	25		
	10	9	27	26		
	11	10	28	27		
	12	11	29	28		
	13	12	30	29		
	14	13	31	30		
	15	14	32	31		
	16	15	33	0 V <sup>1)</sup>		
	17	16	34	0 V <sup>1)</sup>		

 **upozornění**  
 Obrázek ukazuje pohled na konektor plochého kabelu na vícepólovém kabelu.  
 Plochý kabel se připojuje nástrčnou spojkou, dle normy DIN EN 60603-13: 1998-09 (NECU-FCG40-K).  
 → internet: necu

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

Elektrické vícepólové připojení, zapojení – svorkovnice, 33 piny						
	pin	adresa/cívka	pin	adresa/cívka	pin	adresa/cívka
		1	0	16	15	31
	2	1	17	16	32	31
	3	2	18	17	33	0 V <sup>1)</sup>
	4	3	19	18		
	5	4	20	19		
	6	5	21	20		
	7	6	22	21		
	8	7	23	22		
	9	8	24	23		
	10	9	25	24		
	11	10	26	25		
	12	11	27	26		
	13	12	28	27		
	14	13	29	28		
	15	14	30	29		

 **upozornění**  
 Obrázek ukazuje svorkovnici na vícepólovém připojení.  
 Připojit lze kabel s následujícími specifikacemi:  
 • průřez vodiče 0,08 ... 0,5 mm<sup>2</sup>  
 • odstranění izolace 5 ... 6 mm

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

# Ventilové terminály MPA-L

hlavní údaje – elektrická část

## Připojení k síti/terminálům CPX

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

To znamená:

- Ventily a výstupy jsou napájeny ze systémového napájení terminálu CPX.
- Volitelně lze ventily ovládat či odpojovat odděleně od výstupů.


Rozhraní pro pneumatiku (levá koncová deska) slouží jako adaptér mezi oběma elektrickými přívody.

V rozhraní pro pneumatiku se sériové signály terminálu CPX převádějí na paralelní signály.

Počet adres (připojitelné elektromagnetické cívk) v rozsahu 4 ... 32 se nastavuje voličem (otočný přepínač)

v rozhraní pro pneumatiku. Při dodání jsou standardně nastaveny 32 adresy. Rozšíření lze zadat v řídicím programu a nastavit ručně.

Po přestavbě nebo rozšíření ventilového terminálu je nutné na rozhraní pro pneumatiku zkontrolovat nebo upravit počet výstupních adres obsazených pneumatickými prvky.

 **upozornění**  
Další informace viz  
→ internet: cpx


## Rozhraní I-Port/IO-Link

Rozhraní I-Port/IO-Link umožňuje připojit ventilový terminál CPV k následujícím systémům:

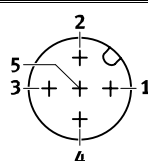
- master I-Port od firmy Festo (terminál CPX, CECC)
- uzly sítě CTEU od firmy Festo
- master IO-Link

Maximální vzdálenost mezi zařízením master I-Port/IO-Link a ventilovým terminálem s rozhraním I-Port/IO-Link je 20 m.

Spojovací kabely s 5 piny obsahují elektrické napájení pro ventily, které je oddělené od elektrického napájení pro interní elektroniku ventilového terminálu a řídicí signály.

 **upozornění**  
Další informace viz  
→ internet: cteu

## Zapojení rozhraní I-Port/IO-Link

	pin	označení
	1	24 V DC napájení elektroniky a vstupů
	2	24 V DC silové napájení ventilů a výstupů
	3	0 V DC napájení elektroniky a čidel
	4	komunikační signál C/Q, datový kabel
	5	0 V DC silové napájení ventilů a výstupů

# Ventilové terminály MPA-L

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 installejte 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/m<sup>3</sup> (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/m<sup>3</sup> (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-L

technické údaje

FESTO

-  - průtok  
do 870 l/min

-  - šířka ventilu  
10 mm  
14 mm  
20 mm

-  - napětí  
24 V DC



## Obecné technické údaje

konstrukce ventilového terminálu	modulární, lze směřovat ventily různých velikostí			
elektrické ovládání	síť	vícepólové připojení	IO-Link	I-Port
ovládání	elektrické			
jmenovité napájecí napětí [V DC]	24			
max. počet pozic pro ventily	32			
max. počet tlakových zón	9			
velikost ventilu [mm]	10, 14, 20			
indikace sepnutí	LED			
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			
odolnost korozi KBK <sup>1)</sup>	3			
upozornění k materiálu	odpovídá RoHS			
stupeň krytí	IP65, IP67			

1) Třída odolnosti korozi 3 dle normy Festo 940 070: konstrukční díly s přísnými nároky na odolnost korozi. Vnější viditelné části s přímým kontaktem s okolní pro průmysl běžnou atmosférou respektive látkami, jako jsou ředidla a čisticí prostředky, s požadavky především na funkci povrchu.

## Provozní a okolní podmínky

provozní médium	stlačený vzduch dle normy ISO 8573-1:2010 [7:4:4] → 38		
upozornění k provoznímu/řídicímu médiu	mazaný provoz je možný (od mazání pak již nelze upustit!)		
provozní tlak [bar]	-0,9 ... +10		
řídicí tlak [bar]	3 ... 8		
teplota okolí [°C]	-5 ... +50		
teplota média [°C]	-5 ... +50		
skladovací teplota <sup>1)</sup> [°C]	-20 ... +40		
certifikát	RCM Mark		

1) dlouhodobé skladování

# Ventilové terminály MPA-L

technické údaje

FESTO

Technické údaje – ventily šířky 10 mm													
kód funkce 1–32	M	J	N	K	H	B	G	E	X	W	D	I	
konstrukce	šoupátko												
princíp těsnění	měkké												
bez překrytí kanálů	ano												
návrat do základní polohy	pneumatickou pružinou	–	pneumatickou pružinou			mechanickou pružinou			pneumatickou pružinou				
spínací časy	zapnutí [ms]	10	10	10	10	10	10	10	10	10	10	10	8
	vypnutí [ms]	20	–	20	20	20	35	35	35	20	20	20	20
	přepnutí [ms]	–	15	–	–	–	15	15	15	–	–	–	–
normální jmenovitý průtok	[l/min]	360	360	300	230	300	300	320	240	255	255	230	260
provozní tlak	[bar]	–0,9 ... +10		3 ... 10			–0,9 ... +10			–0,9 ... +10		3 ... 10	
řídící tlak	[bar]	3 ... 8											
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 funkce 1–32	MS	NS	KS	HS	DS	MU	NU	KU	HU		
konstrukce	šoupátko					sedlový ventil s pružinou pro návrat					
princíp těsnění	měkké					měkké					
bez překrytí kanálů	ano					ne					
návrat do základní polohy	mechanickou pružinou					mechanickou pružinou					
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]	–	–	–	–	–	–	–	–	–	
normální jmenovitý průtok	[l/min]	360	300	230	300	230	190	190	160	190	
provozní tlak	[bar]	–0,9 ... +8					–0,9 ... +10				
řídící tlak	[bar]	3 ... 8					4 ... 8				
max. dotahovací moment, upevnění ventilu	[Nm]	0,25					0,25				
materiály	hliníkový tlakový odlitek					vyztužený PPA					
hmotnost výrobku	[g]	56					35	42	42	42	

Technické údaje – ventily šířky 14 mm																				
kód funkce 1–32	M	J	N	K	H	B	G	E	X	W	D	I	MS	NS	KS	HS	DS			
konstrukce	šoupátko																			
princíp těsnění	měkké																			
bez překrytí kanálů	ano																			
návrat do základní polohy	pneumatickou pružinou					mechanickou pružinou			pneumatickou pružinou				mechanickou pružinou							
spínací časy	zapnutí [ms]	13	9	12	12	12	16	13	13	12	12	12	10	13	12	12	12	10		
	vypnutí [ms]	30	–	38	38	38	50	52	50	20	20	30	28	30	23	23	23	25		
	přepnutí [ms]	–	24	–	–	–	26	26	26	–	–	–	–	–	–	–	–	–		
normální jmenovitý průtok	[l/min]	670	670	650	600	650	630	610	480	400	400	650	670	670	520	560	520	570		
provozní tlak	[bar]	–0,9 ... +10		3 ... 10			–0,9 ... +10			–0,9 ... +10		3 ... 10								
řídící tlak	[bar]	3 ... 8												3 ... 8						
max. dotahovací moment, upevnění ventilu	[Nm]	0,65											0,65	0,25						
materiály	hliníkový tlakový odlitek																			
hmotnost výrobku	[g]	77																		



# Ventilové terminály MPA-L

technické údaje

FESTO

Technické údaje – ventily šířky 20 mm																			
kód funkce 1–32	M	J	N	K	H	B	G	E	X	W	D	I	MS	NS	KS	HS	DS		
konstrukce	šoupátko																		
princip těsnění	měkké																		
bez překrytí kanálů	ano																		
návrat do základní polohy	pneumatickou pružinou					mechanickou pružinou				pneumatickou pružinou				mechanickou pružinou					
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	23	36	25	25	25	25
	přepnutí	[ms]	–	22	–	–	–	23	21	23	–	–	–	–	–	–	–	–	–
normální jmenovitý průtok	[l/min]	700	860	610	550	550	550	750	700	480	480	840	680	840	620	500	550	820	
provozní tlak	[bar]	–0,9 ... +10			3 ... 10			–0,9 ... +10			–0,9 ... +10			3 ... 10			–0,9 ... +8		
řídící tlak	[bar]	3 ... 8																	
max. dotahovací moment, upevnění ventilu	[Nm]	0,65																	
materiály	hliníkový tlakový odlitek																		
hmotnost výrobku	[g]	100																	

Bezpečnostně-technické údaje			
	ventily šířky 10 mm	ventily šířky 14 mm	ventily šířky 20 mm
upozornění k nucené dynamizaci	frekvence spínání alespoň 1/týden		
značka CE (viz prohlášení o shodě)	dle směrnice EU-EMV <sup>1)</sup>		
max. kladný zkušební impulz signálu 0	[μs]	400	400
max. záporný zkušební impulz signálu 1	[μs]	200	900
odolnost nárazům	rázový test podle stupně 2, podle normy FN 942017-5 a EN 60068-2-27		
odolnost kmitům	test použití v dopravě podle stupně 2, podle normy FN 942017-4 a EN 60068-2-6		

- 1) Dbejte prosím na oblast použití v souladu s ES prohlášením o shodě: [www.festo.com](http://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.

# Ventilové terminály MPA-L

technické údaje

FESTO

Připojení pneumatiky		
pravé koncové desky		
napájení	1	závit G1/4 (QS-G1/4, přímé, pro hadici s vnějším Ø 8 mm, 10 mm, 12 mm, 5/16", 3/8", 1/2")
odvětrání	3	závit G1/4 (QS-G1/4, přímé, pro hadici s vnějším Ø 8 mm, 10 mm, 12 mm, 5/16", 3/8", 1/2")
	5	závit G1/4 (QS-G1/4, přímé, pro hadici s vnějším Ø 8 mm, 10 mm, 12 mm, 5/16", 3/8", 1/2")
napájení řídicím tlakem	12/14	závit M7 (QSM-M7, přímé nebo úhlové, pro hadice s vnějším Ø 4 mm, 6 mm, 1/4")
odvětrání řídicího tlaku	82/84	závit M7 (QSM-M7, přímé nebo úhlové, pro hadice s vnějším Ø 4 mm, 6 mm, 1/4")
napájecí moduly		
napájení	1	vložka 20 mm (QSPKG20, přímé, pro hadice s vnějším Ø 8 mm, 10 mm, 12 mm, 5/16", 3/8", 1/2", adaptér na závit G1/4), plochý tlumič hluku
odvětrání	3/5	vložka 20 mm (QSPKG20, přímé, pro hadice s vnějším Ø 8 mm, 10 mm, 12 mm, 5/16", 3/8", 1/2", adaptér na závit G1/4), plochý tlumič hluku
napájecí deska pro vertikální výstavbu, šířka 20 mm		
napájení	1	závit G1/8 (QS-G1/8, přímé, pro hadici s vnějším Ø 8 mm, 10 mm, 5/16", 3/8")
připojovací deska šířky 10 mm		
pracovní výstupy	2	vložka 10 mm (QSPKG10, přímé nebo úhlové, pro hadice s vnějším Ø 4 mm, 6 mm, 5/32", 1/4", adaptér na závit M7)
	4	vložka 10 mm (QSPKG10, přímé nebo úhlové, pro hadice s vnějším Ø 4 mm, 6 mm, 5/32", 1/4", adaptér na závit M7)
připojovací deska šířky 14 mm		
pracovní výstupy	2	vložka 14 mm (QSPKG14, přímé nebo úhlové, pro hadice s vnějším Ø 6 mm, 8 mm, 1/4", 5/16", adaptér na závit G1/8)
	4	vložka 14 mm (QSPKG14, přímé nebo úhlové, pro hadice s vnějším Ø 6 mm, 8 mm, 1/4", 5/16", adaptér na závit G1/8)
připojovací deska šířky 20 mm		
pracovní výstupy	2	vložka 18 mm (QSPKG18, přímé nebo úhlové, pro hadice s vnějším Ø 8 mm, 10 mm, 5/16", 3/8", adaptér na závit G1/4)
	4	vložka 18 mm (QSPKG18, přímé nebo úhlové, pro hadice s vnějším Ø 8 mm, 10 mm, 5/16", 3/8", adaptér na závit G1/4)

# Ventilové terminály MPA-L

technické údaje

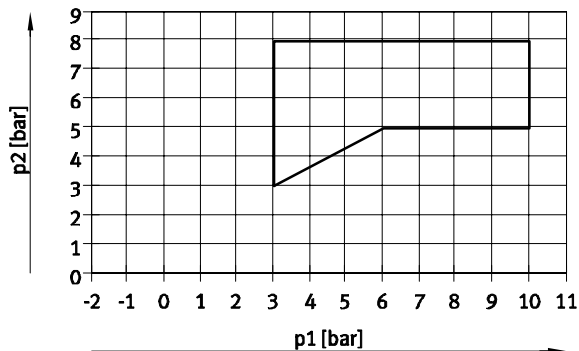
FESTO

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

pro ventily s kódem funkce na pozici 1-32: M, J, B, G, E, W, X

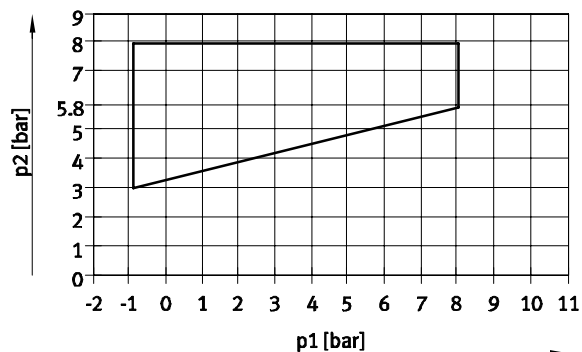


pro ventily s kódem funkce na pozici 1-32: N, K, H, D, I

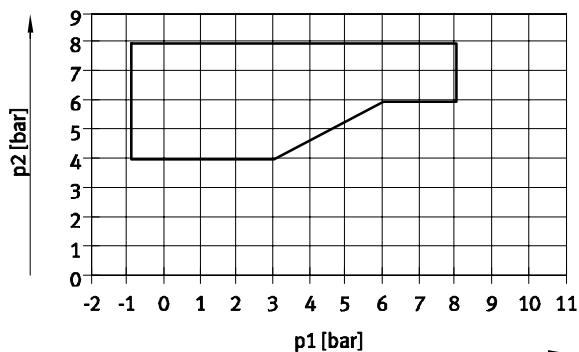


## Řídicí tlak p2 v závislosti na pracovním tlaku p1 pro ventily s návratem do základní polohy mechanickou pružinou

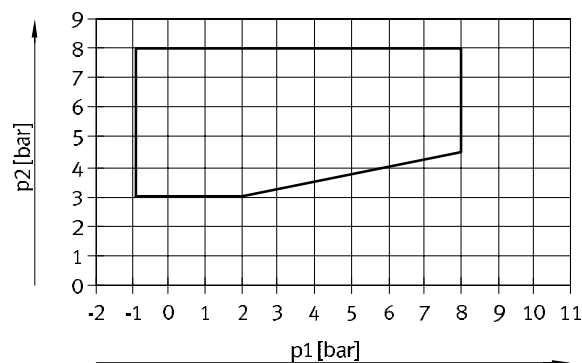
pro ventily šířky 10 mm s kódem funkce na pozici 1-32: MS, NS, KS, HS, DS



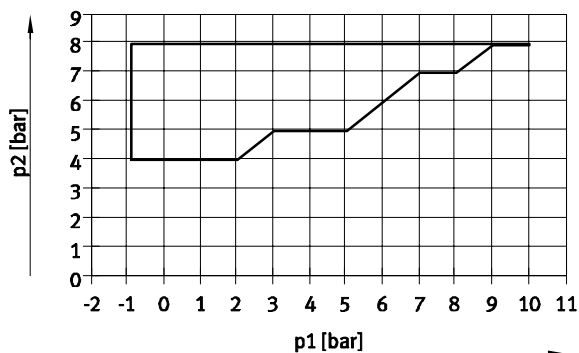
pro ventily šířky 14 mm s kódem funkce na pozici 1-32: MS, NS, KS, HS, DS



pro ventily šířky 20 mm s kódem funkce na pozici 1-32: MS, NS, KS, HS, DS



pro ventily šířky 10 mm s kódem funkce na pozici 1-32: MU, NU, KU, HU



# Ventilové terminály MPA-L

technické údaje

FESTO

Proudový příkon elektromagnetických cívek při jmenovitém napětí				
		šířka		
		10 mm	14 mm	20 mm
jmenovitý spínací proud	[mA]	50	50	110
jmenovitý proud při omezení proudu	[mA]	10	10	23
doba do omezení proudu	[ms]	20	20	20

Elektrické údaje – MPA-L s elektrickým připojením pro terminál CPX		
vlastní příkon ventilového terminálu (interní elektronika, bez ventilů)		
u 24 V $U_{EL/SEN}$ <sup>1)</sup>	[mA]	typicky 13
u 24 V $U_{val}$ <sup>2)</sup>	[mA]	typicky 35
diagnostické zprávy		
nízké napětí $U_{AUS}$ <sup>3)</sup>	[V]	17,7 ... 17,8

1) elektrické napájení elektroniky a čidel

2) silové napájení ventilů

3) silové napájení mimo oblast funkce

Elektrické údaje – MPA-L s rozhraním I-Port/IO-Link		
vlastní příkon ventilového terminálu (interní elektronika, bez ventilů)		
provozní elektrické napájení	[mA]	30
silové napájení	[mA]	30

Materiály	
připojovací desky	PA
napájecí moduly	PPA
koncové desky	hliníkový tlakový odlitek, PA, PBT
těsnění	NBR
odvětrávací díly	PA
ploché tlumiče hluku	PE
elektrická propojení	PBT, PA, legovaná měď
desky pro redukci tlaku	PA
desky pro uzavírání tlaku	zesílený PA, tvárný legovaný hliník
napájecí deska pro vertikální výstavbu	vyztužený PA

# Ventilové terminály MPA-L

technické údaje

FESTO

Hmotnost výrobku	
	přibližné hmotnosti [g]
modul CPX (kompletní)	cca 210
vícepólové připojení levé koncové desky, Sub-D, 44 piny	130
levá koncová deska s rozhraním I-Port/IO-Link	170
napájecí modul s těsněním, elektrické propojení	51
pravá koncová deska bez napájecích připojení	105
pravá koncová deska s napájecími přívody	160
ventily	→ 40
napájecí modul s těsněním, elektrické propojení	51
šroub svorníku	3
závitové tyče svorníku, 5/45/85/125/165/205/245/285/325/365/405/445/485/525 mm	2/11/20/29/38/47/54/65/72/80/89/98/109/118
dutinky svorníku, 36/46/56/66 mm	6/8/9/11
deska pro svedené odvětrání/plochý tlumič hluku	36/40
QSM-M7-4-I	4
QSM-M7-6-I	5
QS-G¼-8-I	22
QS-G¼-10-I	23
QSPKG10-3	1
QSPKG10-4	1
QSPKG10-6	2
QSPKG20-8	6
QSPKG20-10	9
QSPKG20-12	12

Hmotnost výrobku [g]			
	šířka 10 mm	šířka 14 mm	šířka 20 mm
černá připojovací deska (s těsněním, světlovodem)	21	33	47
elektrické propojení pro jednu připojovací desku	9	9	14
elektrické propojení pro kombinaci čtyř připojovacích desek	29	-	-
rezervní pozice L	24	23	-
deska pro redukci tlaku	74	-	180
deska pro uzavírání tlaku	60	-	-
napájecí deska pro vertikální výstavbu	-	-	70

# Ventilové terminály MPA-L

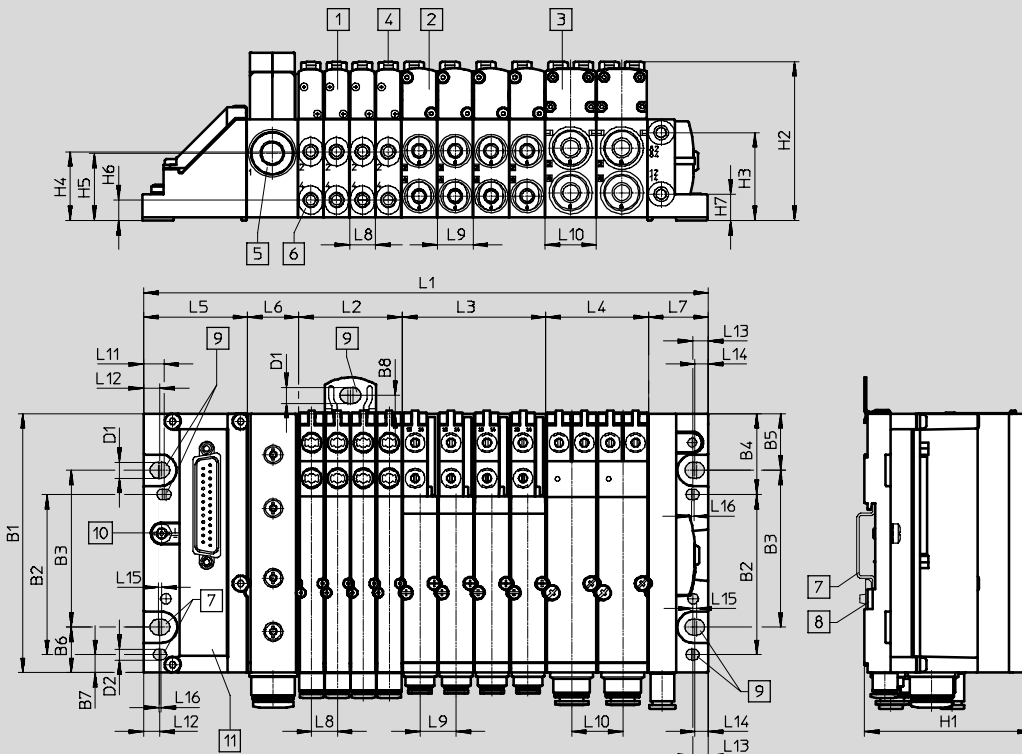
technické údaje

FESTO

## Rozměry

modely CAD ke stažení → [www.festo.com](http://www.festo.com)

ventilové terminály s vícepólovým připojením



- |                                   |                          |                         |                         |
|-----------------------------------|--------------------------|-------------------------|-------------------------|
| 1 elektromagnetický ventil VMPA1  | 4 pomocné ruční ovládání | 7 lišta DIN             | 10 zemnicí šroub        |
| 2 elektromagnetický ventil VMPA14 | 5 napájecí modul         | 8 upevnění na lištu DIN | 11 vícepólové připojení |
| 3 elektromagnetický ventil VMPA2  | 6 pracovní výstupy       | 9 upevňovací otvory     |                         |

typ	L1 <sup>1)</sup>	L2 <sup>1)</sup>	L3 <sup>1)</sup>	L4 <sup>1)</sup>	L5	L6	L7	L8	L9	L10	L11	L12	L13	L14	L15	L16
MPA-L	89,10 + L2 + L3 + L4	m x 10,7	n x 14,9	o x 21,2	43	21,2	24,9	10,7	14,9	21,2	8,5	6,8	6,5	5,6	1,5	1

typ	B1	B2	B3	B4	B5	B6	B7	B8	D1	D2	H1	H2	H3	H4	H5	H6	H7
MPA-L	107,3	66,3	65	33,5	23,5	18,9	7,5	7,5	6,6	4,4	69,6	65,7	36,4	28,5	27,9	8,5	10,9

1) m, n, o = počet připojovacích desek/pozic pro ventily (m = šířka 10 mm, n = šířka 14 mm, o = šířka 20 mm)

# Ventilové terminály MPA-L

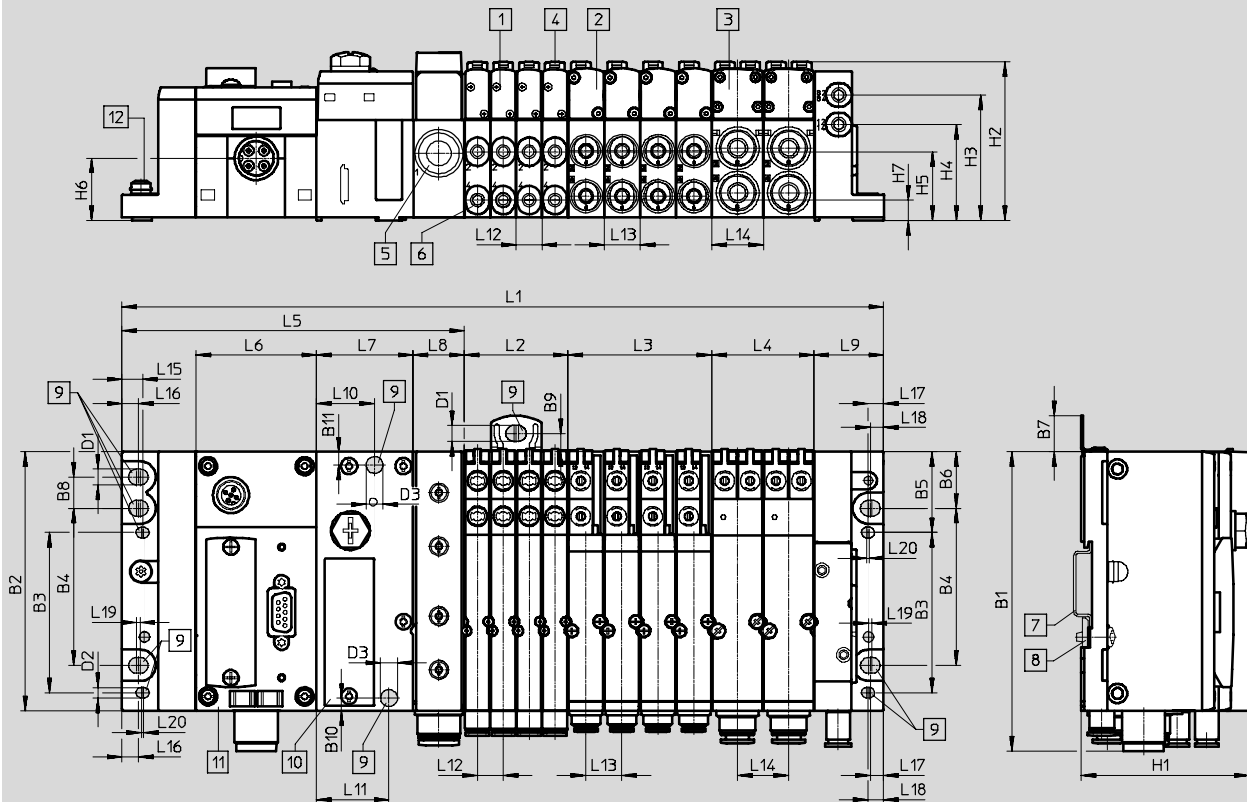
technické údaje

FESTO

## Rozměry

modely CAD ke stažení → [www.festo.com](http://www.festo.com)

ventilové terminály s připojením na síť



- |                                   |                         |                                       |                  |
|-----------------------------------|-------------------------|---------------------------------------|------------------|
| 1 elektromagnetický ventil VMPA1  | 5 napájecí modul        | 9 upevňovací otvory                   | 11 modul CPX     |
| 2 elektromagnetický ventil VMPA14 | 6 pracovní výstupy      | 10 pneumatické rozhraní terminálu CPX | 12 zemnicí šroub |
| 3 elektromagnetický ventil VMPA2  | 7 lišta DIN             |                                       |                  |
| 4 pomocné ruční ovládání          | 8 upevnění na lištu DIN |                                       |                  |

typ	L1 <sup>1)</sup>	L2 <sup>1)</sup>	L3 <sup>1)</sup>	L4 <sup>1)</sup>	L5	L6	L7	L8	L9
MPA-L	170,9 + L2 + L3 + L4	m x 10,7	n x 14,9	o x 21,2	141,8	50	40	21,2	28,9

typ	L10	L11	L12	L13	L14	L15	L16	L17	L18	L19	L20
MPA-L	24	30	10,7	14,9	21,2	8,5	6,8	5,6	6,5	1,5	1

typ	B1	B2	B3	B4	B5	B6	B7	B8	B9	B10	B11	D1	D2	D3	H1	H2	H3	H4	H5	H6	H7
MPA-L	124	107,3	66,3	65	33,5	23,5	15	13	7,5	5,3	5,5	6,6	4,4	7	69,6	65,7	52	39,8	28,5	25,8	8,5

1) m, n, o = počet připojovacích desek/pozic pro ventily (m = šířka 10 mm, n = šířka 14 mm, o = šířka 20 mm)

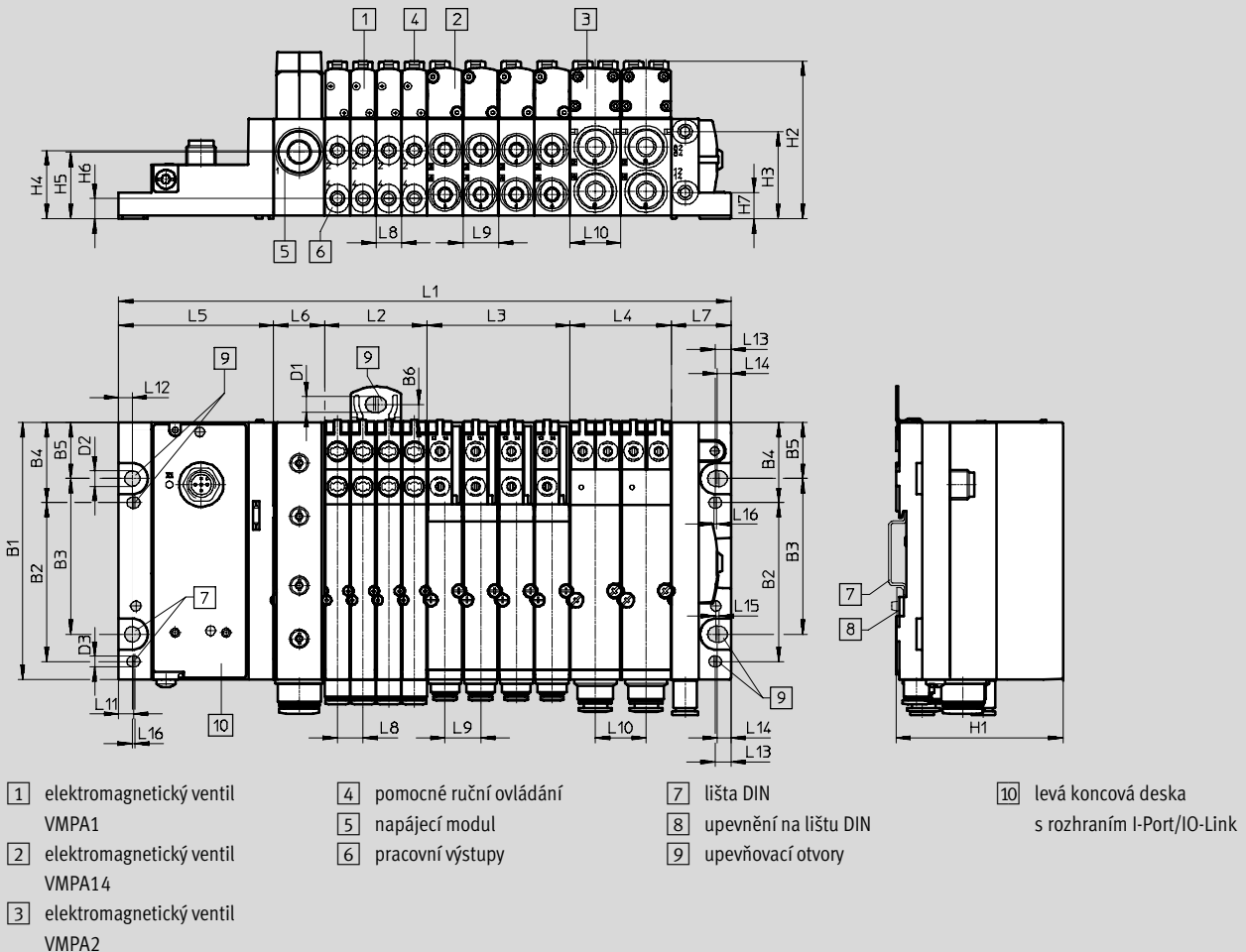
# Ventilové terminály MPA-L

technické údaje

## Rozměry

modely CAD ke stažení → [www.festo.com](http://www.festo.com)

ventilový terminál s rozhraním I-Port/IO-Link



typ	B1	B2	B3	B4	B5	B6	D1	D2	D3	H1	H2	H3	H4	H5	H6	H7
MPA-L	107,3	66,3	65	33,5	23,5	18,9	6,6	6,4	4,5	69,6	65,7	36,4	28,5	27,9	8,5	10,9

typ	L1 <sup>1)</sup>	L2 <sup>1)</sup>	L3 <sup>1)</sup>	L4 <sup>1)</sup>	L5	L6	L7	L8	L9	L10	L11	L12	L13	L14	L15	L16
MPA-L	110,9 + L2 + L3 + L4	m x 10,7	n x 14,9	o x 21,2	64,8	21,2	24,9	10,7	14,9	21,2	6,2	5,7	6,5	5,6	1,5	1

1) m, n, o = počet připojovacích desek/pozic pro ventily (m = šířka 10 mm, n = šířka 14 mm, o = šířka 20 mm)



# Ventilové terminály MPA-L

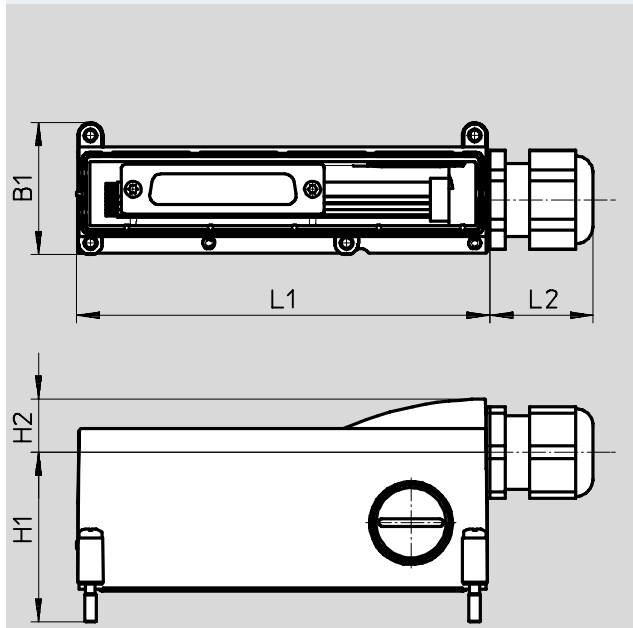
technické údaje

FESTO

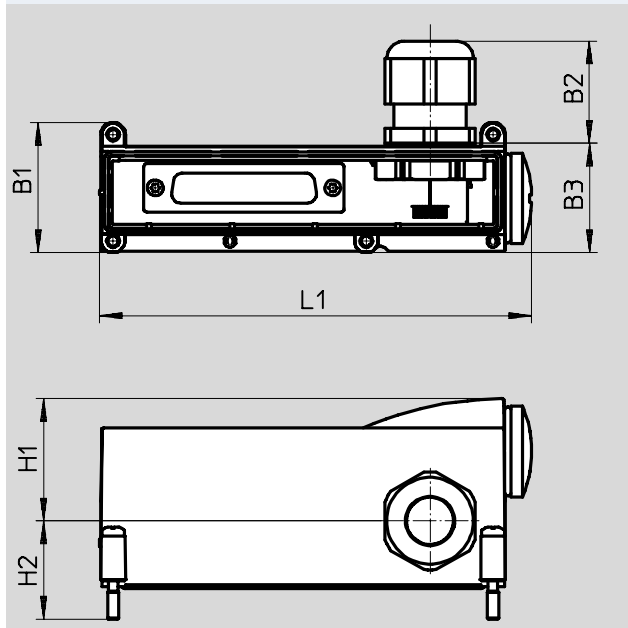
## Rozměry – kryty pro vícepólové připojení

modely CAD ke stažení → [www.festo.com](http://www.festo.com)

výstup kabelu vpředu

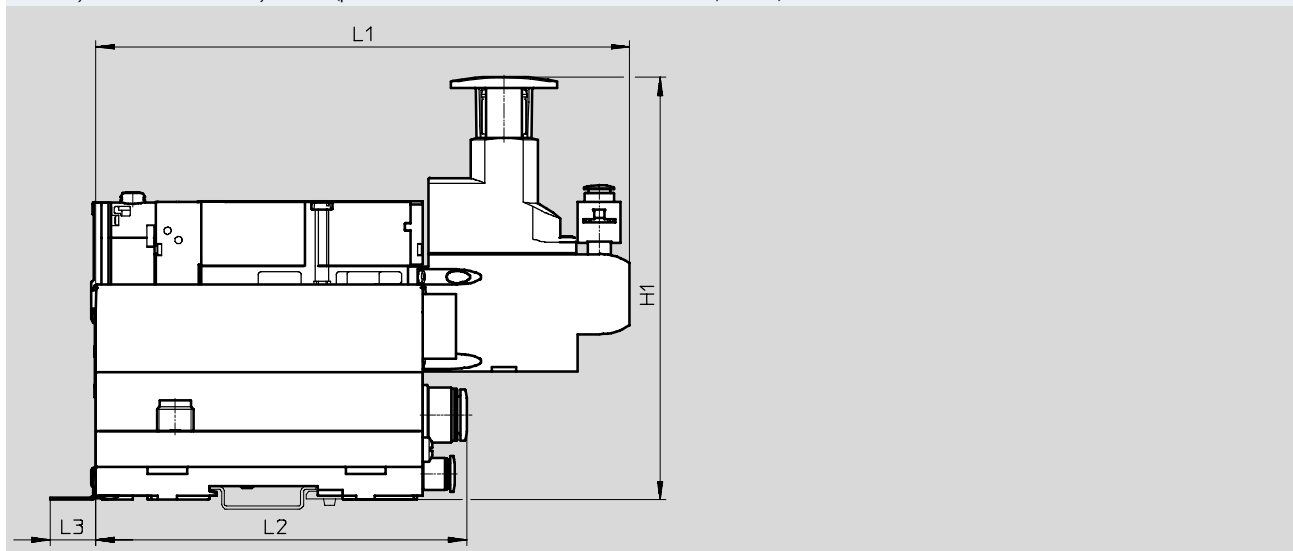


výstup kabelu na straně



typ	L1	L2	H1	H2	B1	B2	B3
výstup kabelu vpředu	108,3	27	44,4	14	34,5	-	-
výstup kabelu na straně	114,5	-	32,4	26	34,5	27	29

## Ventilový terminál s vertikální výstavbou (příklad ventilového terminálu s rozhraním I-Port/IO-Link)

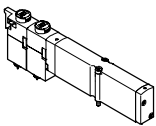
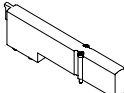


typ	L1	L2	L3	H1
VMPA...-B8-R	175,1	120,7	15	138,7

# Ventilové terminály MPA-L

příslušenství

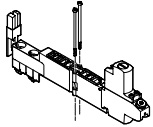
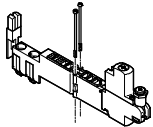
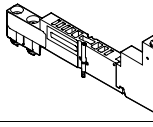


FESTO

Údaje pro objednávky				
	kód	funkce ventilu	č. dílu	typ
elektromagnetické ventily – šířka 10 mm				
	ventily 5/2			
	funkce na pozici 1–32: M	monostabilní	533342	VMPA1-M1H-M-PI
	funkce na pozici 1–32: MS	monostabilní, návrat do základní polohy mechanickou pružinou	571334	VMPA1-M1H-MS-PI
	funkce na pozici 1–32: MU	sedlový ventil z polymeru, monostabilní návrat do základní polohy mechanickou pružinou	553113	VMPA1-M1H-MU-PI
	funkce na pozici 1–32: J	impulsní	533343	VMPA1-M1H-J-PI
	2x ventil 3/2			
	funkce na pozici 1–32: N	v klidu otevřen	533348	VMPA1-M1H-N-PI
	funkce na pozici 1–32: NS	v klidu otevřen, návrat do základní polohy mechanickou pružinou	556839	VMPA1-M1H-NS-PI
	funkce na pozici 1–32: NU	sedlový ventil z polymeru, v klidové poloze otevřený, návrat do základní polohy mechanickou pružinou	553111	VMPA1-M1H-NU-PI
	funkce na pozici 1–32: K	v klidu uzavřen	533347	VMPA1-M1H-K-PI
	funkce na pozici 1–32: KS	v klidu uzavřen, návrat do základní polohy mechanickou pružinou	556838	VMPA1-M1H-KS-PI
	funkce na pozici 1–32: KU	sedlový ventil z polymeru, v klidové poloze uzavřený, návrat do základní polohy mechanickou pružinou	553110	VMPA1-M1H-KU-PI
	funkce na pozici 1–32: H	v klidu 1x otevřen – 1x uzavřen	533349	VMPA1-M1H-H-PI
	funkce na pozici 1–32: HS	v klidu 1x otevřen – 1x uzavřen, návrat do základní polohy mechanickou pružinou	556840	VMPA1-M1H-HS-PI
	funkce na pozici 1–32: HU	sedlový ventil z polymeru, v klidu 1x otevřen – 1x uzavřen, návrat do základní polohy mechanickou pružinou	553112	VMPA1-M1H-HU-PI
	ventily 5/3			
	funkce na pozici 1–32: B	ve střední poloze pod tlakem	533344	VMPA1-M1H-B-PI
	funkce na pozici 1–32: G	ve střední poloze uzavřen	533345	VMPA1-M1H-G-PI
	funkce na pozici 1–32: E	ve střední poloze odvětrán	533346	VMPA1-M1H-E-PI
1x ventil 3/2				
funkce na pozici 1–32: W	v klidu otevřen, vnější napájení tlakem	540050	VMPA1-M1H-W-PI	
funkce na pozici 1–32: X	v klidu uzavřen, vnější napájení tlakem	534415	VMPA1-M1H-X-PI	
2x ventil 2/2				
funkce na pozici 1–32: D	v klidu uzavřen	533350	VMPA1-M1H-D-PI	
funkce na pozici 1–32: DS	v klidu uzavřen, návrat do základní polohy mechanickou pružinou	556841	VMPA1-M1H-DS-PI	
funkce na pozici 1–32: I	1x v klidu uzavřen, 1x v klidu uzavřen, pouze reverzibilní	543605	VMPA1-M1H-I-PI	
prázdné pozice – šířka 10 mm				
	funkce na pozici 1–32: L	krycí deska pro pozici pro ventil, šířka 10 mm, lepicí etiketa přiložena	533351	VMPA1-RP

# Ventilové terminály MPA-L

příslušenství




FESTO

Údaje pro objednávky						
	kód	popis	č. dílu	typ		
vertikální výstavba – šířka 10 mm						
	redukční ventil 1-32: PF	desky s redukčními ventily s nepohyblivým závitovým připojením M5	pro přívod 1	0,5 ... 5 barů	<b>564911</b>	<b>VMPA1-B8-R1-M5-06</b>
	redukční ventil 1-32: PA			0,5 ... 8,5 baru	<b>564908</b>	<b>VMPA1-B8-R1-M5-10</b>
	redukční ventil 1-32: PH		pro výstup 2	2 ... 5 barů	<b>564912</b>	<b>VMPA1-B8-R2-M5-06</b>
	redukční ventil 1-32: PC			2 ... 8,5 baru	<b>564909</b>	<b>VMPA1-B8-R2-M5-10</b>
	redukční ventil 1-32: PG		pro výstup 4	2 ... 5 barů	<b>564913</b>	<b>VMPA1-B8-R3-M5-06</b>
	redukční ventil 1-32: PB			2 ... 8,5 baru	<b>564910</b>	<b>VMPA1-B8-R3-M5-10</b>
	redukční ventil 1-32: PF	desky s redukčními ventily s otočným závitovým připojením M5	pro přívod 1	0,5 ... 5 barů	<b>549052</b>	<b>VMPA1-B8-R1C2-C-06</b>
	redukční ventil 1-32: PA			0,5 ... 8,5 baru	<b>543339</b>	<b>VMPA1-B8-R1C2-C-10</b>
	redukční ventil 1-32: PH		pro výstup 2	2 ... 5 barů	<b>549053</b>	<b>VMPA1-B8-R2C2-C-06</b>
	redukční ventil 1-32: PC			2 ... 8,5 baru	<b>543340</b>	<b>VMPA1-B8-R2C2-C-10</b>
	redukční ventil 1-32: PG		pro výstup 4	2 ... 5 barů	<b>549054</b>	<b>VMPA1-B8-R3C2-C-06</b>
	redukční ventil 1-32: PB			2 ... 8,5 baru	<b>543341</b>	<b>VMPA1-B8-R3C2-C-10</b>
	redukční ventil 1-32: PS	desky pro uzavírání tlaku k ručnímu oddělení samostatného ventilu od přívodu stlačeného vzduchu ventilového terminálu (kanál 1 a napájení řídicím tlakem 12/14), provozní tlak 3 ... 8 barů			<b>567805</b>	<b>VMPA1-HS</b>
	manometr 1-32: VE	šroubovací manometr se závitem M5 pro desku s redukčními ventily s otočným závitovým připojením		jednotky bar	<b>132340</b>	<b>MA-15-10-M5</b>
	manometr 1-32: VD			jednotky psi	<b>132341</b>	<b>MA-15-145-M5-PSI</b>
	manometr 1-32: VC	šroubení s nástržnými koncovkami, se závitem M5 pro desku s redukčními ventily			<b>153291</b>	<b>QSK-M5-4</b>

# Ventilové terminály MPA-L

příslušenství

**FESTO**

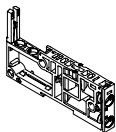
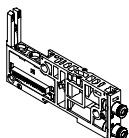
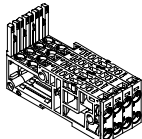
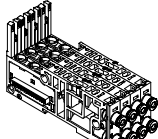
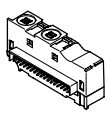
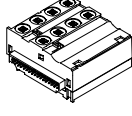
Údaje pro objednávky						
	kód	popis	č. dílu	typ	PE <sup>1)</sup>	
škrtecí vložky – šířka 10 mm						
	pneumatické připojení 3, 1-40: V03	dutý šroub, ke škrtení odvětrání	3,5 ... 5,5 l/min	<b>572544</b>	<b>VMPA1-FT-NW0.3-10</b>	<b>10</b>
	pneumatické připojení 5, 1-40: Q03					
	pneumatické připojení 3, 1-40: V05		9 ... 12 l/min	<b>572545</b>	<b>VMPA1-FT-NW0.5-10</b>	<b>10</b>
	pneumatické připojení 5, 1-40: Q05					
	pneumatické připojení 3, 1-40: V07		18 ... 22 l/min	<b>572546</b>	<b>VMPA1-FT-NW0.7-10</b>	<b>10</b>
	pneumatické připojení 5, 1-40: Q07					
	pneumatické připojení 3, 1-40: V10		36 ... 41 l/min	<b>572547</b>	<b>VMPA1-FT-NW1.0-10</b>	<b>10</b>
	pneumatické připojení 5, 1-40: Q10					
	pneumatické připojení 3, 1-40: V12		52 ... 58 l/min	<b>572548</b>	<b>VMPA1-FT-NW1.2-10</b>	<b>10</b>
	pneumatické připojení 5, 1-40: Q12					
	pneumatické připojení 3, 1-40: V15		81 ... 89 l/min	<b>572549</b>	<b>VMPA1-FT-NW1.5-10</b>	<b>10</b>
	pneumatické připojení 5, 1-40: Q15					
	pneumatické připojení 3, 1-40: V17		105 ... 115 l/min	<b>572550</b>	<b>VMPA1-FT-NW1.7-10</b>	<b>10</b>
	pneumatické připojení 5, 1-40: Q17					
	škrtecí vložky – šířka 10 mm					
	–	škrtecí vložka, vždy dva kusy od každé velikosti, dva držáky a jeden montážní nástroj	<b>572543</b>	<b>VMPA1-FT-NW0.3-1.7</b>	<b>14</b>	
držáky pro škrtecí vložky – šířka 10 mm						
	–	držáky do odvětrávacího otvoru připojovací desky	<b>572542</b>	<b>VMPA1-FTI-10</b>	<b>10</b>	

1) množství v balení

# Ventilové terminály MPA-L

příslušenství

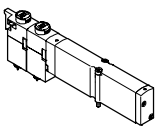
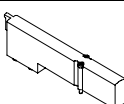
FESTO

Údaje pro objednávky						
	kód	popis		č. dílu	typ	
připojovací desky – šířka 10 mm						
	oddělení kanálů vpravo od připojovací desky 1-40: -	jednotlivé, bez elektrického propojení, bez vložek s koncovkami	bez oddělení kanálů	-	554311	VMPAF-AP-10
	oddělení kanálů vpravo od připojovací desky 1-40: T		kanál 1 oddělen	-	554312	VMPAL-AP-10-T1
	oddělení kanálů vpravo od připojovací desky 1-40: TR		kanály 3 a 5 odděleny	-	554313	VMPAL-AP-10-T35
	oddělení kanálů vpravo od připojovací desky 1-40: TS		kanály 1, 3 a 5 odděleny	-	554315	VMPAL-AP-10-T135
	-	jednotlivé, s elektrickým propojením, monostabilní (pro 1 elektromagnetickou cívku), s vložkami s koncovkami	bez oddělení kanálů, největší Ø hadice	4 mm	560994	VMPAL-AP-10-QS4-1
				6 mm	560987	VMPAL-AP-10-QS6-1
				5/32"	561005	VMPAL-AP-10-QS5/32"-1
			kanál 1 oddělen, největší Ø hadice	4 mm	561017	VMPAL-AP-10-QS4-1-T1
				6 mm	561011	VMPAL-AP-10-QS6-1-T1
				5/32"	561029	VMPAL-AP-10-QS5/32"-1-T1
		jednotlivé, s elektrickým propojením, impulsní (pro 2 elektromagnetické cívky), s vložkami s koncovkami	bez oddělení kanálů, největší Ø hadice	4 mm	560988	VMPAL-AP-10-QS4-2
				6 mm	560993	VMPAL-AP-10-QS6-2
				5/32"	561006	VMPAL-AP-10-QS5/32"-2
			kanál 1 oddělen, největší Ø hadice	4 mm	561018	VMPAL-AP-10-QS4-2-T1
				6 mm	561012	VMPAL-AP-10-QS6-2-T1
				5/32"	561030	VMPAL-AP-10-QS5/32"-2-T1
kombinace čtyř připojovacích desek – šířka 10 mm						
	kombinovaný připojovací blok: Z	bez elektrického propojení, bez vložek s koncovkami	-	-	560981	VMPAL-AP-4X10
		-	s elektrickým propojením, monostabilní (pro 1 elektromagnetickou cívku na každé pozici), s vložkami s koncovkami	bez oddělení kanálů největší Ø hadice	4 mm	561089
6 mm					561083	VMPAL-AP-4X10-QS6-1
5/32"					561101	VMPAL-AP-4X10-QS5/32"-1
s elektrickým propojením, impulsní (pro 2 elektromagnetické cívky na každé pozici), s vložkami s koncovkami			bez oddělení kanálů největší Ø hadice	4 mm	561090	VMPAL-AP-4X10-QS4-2
				6 mm	561084	VMPAL-AP-4X10-QS6-2
				5/32"	561102	VMPAL-AP-4X10-QS5/32"-2
elektrická propojení – šířka 10 mm						
	typ modulu 1-40: C	pro připojovací desky (1 pozice ventilu)	šedá barva – monostabilní (1 elektromagnetická cívka)	560961 VMPAL-EVAP-10-1		
	typ modulu 1-40: A			černá barva – impulsní (2 elektromagnetické cívky)	560962 VMPAL-EVAP-10-2	
	typ modulu 1-40: C	pro kombinaci čtyř připojovacích desek (4 pozice pro ventily)	šedá barva – monostabilní (4 elektromagnetické cívky cívky na každé pozici)	560967 VMPAL-EVAP-10-1-4		
	typ modulu 1-40: A			černá barva – impulsní (8 elektromagnetických cívek na každé pozici)	560968 VMPAL-EVAP-10-2-4	

# Ventilové terminály MPA-L

příslušenství

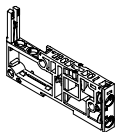
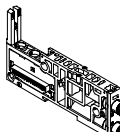
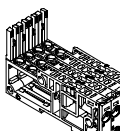
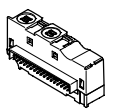
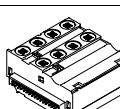
FESTO

Údaje pro objednávky				
	kód	funkce ventilu	č. dílu	typ
elektromagnetické ventily – šířka 14 mm				
	ventily 5/2			
	funkce na pozici 1–32: M	monostabilní	573718	VMPA14-M1H-M-PI
	funkce na pozici 1–32: MS	monostabilní	573974	VMPA14-M1H-MS-PI
	funkce na pozici 1–32: J	impulsní	573717	VMPA14-M1H-J-PI
	2x ventil 3/2			
	funkce na pozici 1–32: N	v klidu otevřen	573725	VMPA14-M1H-N-PI
	funkce na pozici 1–32: NS	v klidu otevřen, návrat do základní polohy mechanickou pružinou	575977	VMPA14-M1H-NS-PI
	funkce na pozici 1–32: K	v klidu uzavřen	573724	VMPA14-M1H-K-PI
	funkce na pozici 1–32: KS	v klidu uzavřen, návrat do základní polohy mechanickou pružinou	575976	VMPA14-M1H-KS-PI
	funkce na pozici 1–32: H	v klidu 1x otevřen – 1x uzavřen	573726	VMPA14-M1H-H-PI
	funkce na pozici 1–32: HS	v klidu 1x otevřen – 1x uzavřen, návrat do základní polohy mechanickou pružinou	575979	VMPA14-M1H-HS-PI
	ventily 5/3			
	funkce na pozici 1–32: B	ve střední poloze pod tlakem	573719	VMPA14-M1H-B-PI
	funkce na pozici 1–32: G	ve střední poloze uzavřen	573721	VMPA14-M1H-G-PI
	funkce na pozici 1–32: E	ve střední poloze odvětrán	573720	VMPA14-M1H-E-PI
	ventily 3/2			
funkce na pozici 1–32: W	v klidu otevřen, vnější napájení tlakem	573723	VMPA14-M1H-W-PI	
funkce na pozici 1–32: X	v klidu uzavřen, vnější napájení tlakem	573722	VMPA14-M1H-X-PI	
2x ventil 2/2				
funkce na pozici 1–32: D	v klidu uzavřen	573727	VMPA14-M1H-D-PI	
funkce na pozici 1–32: DS	v klidu uzavřen, návrat do základní polohy mechanickou pružinou	575978	VMPA14-M1H-DS-PI	
funkce na pozici 1–32: I	1x v klidu uzavřen, 1x v klidu uzavřen, pouze reverzní	573728	VMPA14-M1H-I-PI	
prázdné pozice – šířka 14 mm				
	funkce na pozici 1–32: L	krycí deska pro pozici pro ventil, šířka 14 mm, lepící etiketa přiložena	573729	VMPA14-RP

# Ventilové terminály MPA-L

příslušenství

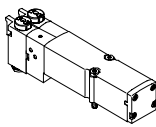
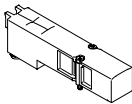
FESTO

Údaje pro objednávky					
	kód	funkce ventilu		č. dílu	typ
<b>připojovací desky – šířka 14 mm</b>					
	oddělení kanálů vpravo od připojovací desky 1-40: -	jednotlivé, bez elektrického propojení, bez vložky s koncovkami	bez oddělení kanálů	-	<b>560973</b> VMPAF-AP-14
	oddělení kanálů vpravo od připojovací desky 1-40: T		kanál 1 oddělen	-	<b>560975</b> VMPAL-AP-14-T1
	oddělení kanálů vpravo od připojovací desky 1-40: TR		kanály 3 a 5 odděleny	-	<b>560977</b> VMPAL-AP-14-T35
	oddělení kanálů vpravo od připojovací desky 1-40: TS		kanály 1, 3 a 5 odděleny	-	<b>560979</b> VMPAL-AP-14-T135
	-	jednotlivé, s elektrickým propojením, monostabilní (pro 1 elektromagnetickou cívku), s vložkou	bez oddělení kanálů, vnější Ø hadice	6 mm	<b>560995</b> VMPAL-AP-14-QS6-1
				8 mm	<b>560989</b> VMPAL-AP-14-QS8-1
				1/4"	<b>561007</b> VMPAL-AP-14-QS1/4"-1
				5/16"	<b>561001</b> VMPAL-AP-14-QS5/16"-1
			kanál 1 oddělen, vnější Ø hadice	6 mm	<b>561019</b> VMPAL-AP-14-QS6-1-T1
				8 mm	<b>561013</b> VMPAL-AP-14-QS8-1-T1
				1/4"	<b>561031</b> VMPAL-AP-14-QS1/4"-1-T1
				5/16"	<b>561025</b> VMPAL-AP-14-QS5/16"-1-T1
		jednotlivé, s elektrickým propojením, impulzní (pro 2 elektromagnetické cívky), s vložkou	bez oddělení kanálů, vnější Ø hadice	6 mm	<b>560996</b> VMPAL-AP-14-QS6-2
				8 mm	<b>560990</b> VMPAL-AP-14-QS8-2
				1/4"	<b>561008</b> VMPAL-AP-14-QS1/4"-2
			5/16"	<b>561002</b> VMPAL-AP-14-QS5/16"-2	
			kanál 1 oddělen, vnější Ø hadice	6 mm	<b>561020</b> VMPAL-AP-14-QS6-2-T1
				8 mm	<b>561014</b> VMPAL-AP-14-QS8-2-T1
	1/4"	<b>561032</b> VMPAL-AP-14-QS1/4"-2-T1			
		5/16"	<b>561026</b> VMPAL-AP-14-QS5/16"-2-T1		
<b>kombinace čtyř připojovacích desek – šířka 14 mm</b>					
	kombinovaný připojovací blok: Z	bez elektrického propojení, bez vložky s koncovkami	-	-	<b>560983</b> VMPAL-AP-4X14
	-	s elektrickým propojením, monostabilní (pro 1 elektromagnetickou cívku na každé pozici), s vložkami s koncovkami	bez oddělení kanálů vnější Ø hadice	6 mm	<b>561091</b> VMPAL-AP-4X14-QS6-1
	8 mm			<b>561085</b> VMPAL-AP-4X14-QS8-1	
	1/4"			<b>561103</b> VMPAL-AP-4X14-QS1/4"-1	
	5/16"			<b>561097</b> VMPAL-AP-4X14-QS5/16"-1	
	s elektrickým propojením, impulzní (pro 2 elektromagnetické cívky na každé pozici), s vložkami s koncovkami		bez oddělení kanálů vnější Ø hadice	6 mm	<b>561092</b> VMPAL-AP-4X14-QS6-2
				8 mm	<b>561086</b> VMPAL-AP-4X14-QS8-2
				1/4"	<b>561104</b> VMPAL-AP-4X14-QS1/4"-2
				5/16"	<b>561098</b> VMPAL-AP-4X14-QS5/16"-2
<b>elektrická propojení – šířka 14 mm</b>					
	typ modulu 1-40: F	pro připojovací desky (1 pozice ventilu)	šedá barva – monostabilní (1 elektromagnetická cívka)		<b>560963</b> VMPAL-EVAP-14-1
	typ modulu 1-40: E				<b>560964</b> VMPAL-EVAP-14-2
	typ modulu 1-40: F	pro kombinaci čtyř připojovacích desek (4 pozice pro ventily)	šedá barva – monostabilní (4 elektromagnetické cívky na každé pozici)		<b>560969</b> VMPAL-EVAP-14-1-4
	typ modulu 1-40: E				<b>560970</b> VMPAL-EVAP-14-2-4

# Ventilové terminály MPA-L

příslušenství

**FESTO**

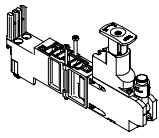
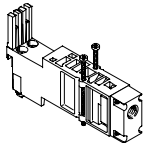
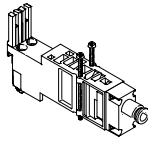









Údaje pro objednávky				
	kód	funkce ventilu	č. dílu	typ
elektromagnetické ventily – šířka 20 mm				
	ventily 5/2			
	funkce na pozici 1–32: M	monostabilní	8022034	VMPA2-M1BH-M-PI
	funkce na pozici 1–32: MS	monostabilní, návrat do základní polohy mechanickou pružinou	571333	VMPA2-M1H-MS-PI
	funkce na pozici 1–32: J	impulsní	8022035	VMPA2-M1BH-J-PI
	2x ventil 3/2			
	funkce na pozici 1–32: N	v klidu otevřen	537958	VMPA2-M1H-N-PI
	funkce na pozici 1–32: NS	v klidu otevřen, návrat do základní polohy mechanickou pružinou	568655	VMPA2-M1H-NS-PI
	funkce na pozici 1–32: K	v klidu uzavřen	537957	VMPA2-M1H-K-PI
	funkce na pozici 1–32: KS	v klidu uzavřen, návrat do základní polohy mechanickou pružinou	568656	VMPA2-M1H-KS-PI
	funkce na pozici 1–32: H	v klidu 1x otevřen – 1x uzavřen	537959	VMPA2-M1H-H-PI
	funkce na pozici 1–32: HS	v klidu 1x otevřen – 1x uzavřen, návrat do základní polohy mechanickou pružinou	568658	VMPA2-M1H-HS-PI
	ventily 5/3			
	funkce na pozici 1–32: B	ve střední poloze pod tlakem	8022036	VMPA2-M1BH-B-PI
	funkce na pozici 1–32: G	ve střední poloze uzavřen	8022037	VMPA2-M1BH-G-PI
	funkce na pozici 1–32: E	ve střední poloze odvětrán	8022038	VMPA2-M1BH-E-PI
1x ventil 3/2				
funkce na pozici 1–32: W	v klidu otevřen, vnější napájení tlakem	8022040	VMPA2-M1BH-W-PI	
funkce na pozici 1–32: X	v klidu uzavřen, vnější napájení tlakem	8022039	VMPA2-M1BH-X-PI	
2x ventil 2/2				
funkce na pozici 1–32: D	v klidu uzavřen	537960	VMPA2-M1H-D-PI	
funkce na pozici 1–32: DS	v klidu uzavřen, návrat do základní polohy mechanickou pružinou	568657	VMPA2-M1H-DS-PI	
funkce na pozici 1–32: I	1x v klidu uzavřen, 1x v klidu uzavřen, pouze reverzibilní	543703	VMPA2-M1H-I-PI	
prázdné pozice – šířka 20 mm				
	funkce na pozici 1–32: L	krycí deska pro pozici pro ventil, šířka 20 mm, lepicí etiketa přiložena	537962	VMPA2-RP



## Ventilové terminály MPA-L

příslušenství

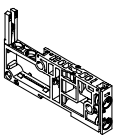
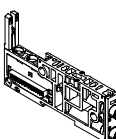



Údaje pro objednávky							
	kód	funkce ventilu		č. dílu	typ		
vertikální výstavba – šířka 20 mm							
	redukční ventil 1-32: PA	desky pro redukcí tlaku (s připojením vložkou 10 mm pro manometr)	pro přívod 1	0,5 ... 8,5 baru	<b>543342</b>	<b>VMPA2-B8-R1C2-C-10</b>	
	redukční ventil 1-32: PF		0,5 ... 5 barů	<b>549055</b>	<b>VMPA2-B8-R1C2-C-06</b>		
	redukční ventil 1-32: PC		pro výstup 2	2 ... 8,5 baru	<b>543343</b>	<b>VMPA2-B8-R2C2-C-10</b>	
	redukční ventil 1-32: PH		2 ... 5 barů	<b>549056</b>	<b>VMPA2-B8-R2C2-C-06</b>		
	redukční ventil 1-32: PB		pro výstup 4	2 ... 8,5 baru	<b>543344</b>	<b>VMPA2-B8-R3C2-C-10</b>	
	redukční ventil 1-32: PG		2 ... 5 barů	<b>549057</b>	<b>VMPA2-B8-R3C2-C-06</b>		
	redukční ventil 1-32: PL		pro výstup 2, reverzní	0,5 ... 8,5 baru	<b>543347</b>	<b>VMPA2-B8-R6C2-C-10</b>	
	redukční ventil 1-32: PN		0,5 ... 5 barů	<b>549113</b>	<b>VMPA2-B8-R6C2-C-06</b>		
	redukční ventil 1-32: PK		pro výstup 4, reverzní	0,5 ... 8,5 baru	<b>543348</b>	<b>VMPA2-B8-R7C2-C-10</b>	
	redukční ventil 1-32: PM		0,5 ... 5 barů	<b>549114</b>	<b>VMPA2-B8-R7C2-C-06</b>		
 	redukční ventil 1-32: PV	napájecí deska pro vertikální výstavbu	připojovací závit	G1/8	<b>8029486</b>	<b>VMPA2-VSP-0</b> 	
			se šroubením pro hadici s vnějším Ø	6 mm	<b>8035441</b>	<b>VMPA2-VSP-QS6</b>	
				8 mm	<b>8029488</b>	<b>VMPA2-VSP-QS8</b>	
				10 mm	<b>8029489</b>	<b>VMPA2-VSP-QS10</b>	
				1/4"	<b>8035442</b>	<b>VMPA2-VSP-QS1/4</b>	
				5/16"	<b>8029491</b>	<b>VMPA2-VSP-QS5/16</b>	
				3/8"	<b>8029492</b>	<b>VMPA2-VSP-QS3/8</b>	
	manometr 1-32: T	manometr, připojení jako vložka 10 mm, pro desku s redukčními ventily	zobrazovací jednotky bar/psi	0 ... 16 barů	<b>543487</b>	<b>PAGN-26-16-P10</b>	
	–		0 ... 10 barů	<b>543488</b>	<b>PAGN-26-10-P10</b>		
			zobrazovací jednotky MPa	0 ... 1,0 MPa	<b>563736</b>	<b>PAGN-26-1M-P10</b>	
			0 ... 1,6 MPa	<b>563735</b>	<b>PAGN-26-1.6M-P10</b>		
	manometr 1-32: VF	závitový adaptér pro připojení jako vložka 10 mm na závit G1/8		<b>565811</b>	<b>QSP10-G1/8</b>		

# Ventilové terminály MPA-L

příslušenství

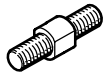
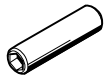
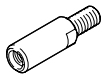
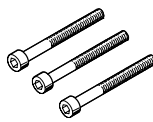

FESTO

Údaje pro objednávky					
	kód	popis	č. dílu	typ	
připojovací desky – šířka 20 mm					
	oddělení kanálů vpravo od připojovací desky 1–40: –	jednotlivé, bez elektrického propojení, bez vložek s koncovkami	bez oddělení kanálů	–	<b>560974</b> <b>VMPAF-AP-20</b>
	oddělení kanálů vpravo od připojovací desky 1–40: T		kanál 1 oddělen	–	<b>560976</b> <b>VMPAL-AP-20-T1</b>
	oddělení kanálů vpravo od připojovací desky 1–40: TR		kanály 3 a 5 odděleny	–	<b>560978</b> <b>VMPAL-AP-20-T35</b>
	oddělení kanálů vpravo od připojovací desky 1–40: TS		kanály 1, 3 a 5 odděleny	–	<b>560980</b> <b>VMPAL-AP-20-T135</b>
	–	jednotlivé, s elektrickým propojením, monostabilní (pro 1 elektromagnetickou cívku na každé pozici), s vložkami s koncovkami	bez oddělení kanálů, vnější Ø hadice	8 mm	<b>560997</b> <b>VMPAL-AP-20-QS8-1</b>
				10 mm	<b>560991</b> <b>VMPAL-AP-20-QS10-1</b>
				5/16"	<b>561009</b> <b>VMPAL-AP-20-QS5/16"-1</b>
			kanál 1 oddělen, vnější Ø hadice	3/8"	<b>561003</b> <b>VMPAL-AP-20-QS3/8"-1</b>
				8 mm	<b>561021</b> <b>VMPAL-AP-20-QS8-1-T1</b>
				10 mm	<b>561015</b> <b>VMPAL-AP-20-QS10-1-T1</b>
		jednotlivé, s elektrickým propojením, impulzní (pro 2 elektromagnetické cívky na každé pozici), s vložkami s koncovkami	bez oddělení kanálů, vnější Ø hadice	5/16"	<b>561033</b> <b>VMPAL-AP-20-QS5/16"-1-T1</b>
				3/8"	<b>561027</b> <b>VMPAL-AP-20-QS3/8"-1-T1</b>
				8 mm	<b>560998</b> <b>VMPAL-AP-20-QS8-2</b>
			kanál 1 oddělen, vnější Ø hadice	10 mm	<b>560992</b> <b>VMPAL-AP-20-QS10-2</b>
				5/16"	<b>561010</b> <b>VMPAL-AP-20-QS5/16"-2</b>
				3/8"	<b>561004</b> <b>VMPAL-AP-20-QS3/8"-2</b>
elektrická propojení – šířka 20 mm		pro připojovací desky (1 pozice ventilu)	šedá barva – monostabilní (1 elektromagnetická cívka)	<b>560965</b> <b>VMPAL-EVAP-20-1</b>	
			černá barva – impulsní (2 elektromagnetické cívky)	<b>560966</b> <b>VMPAL-EVAP-20-2</b>	

# Ventilové terminály MPA-L

příslušenství

FESTO




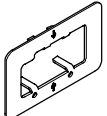



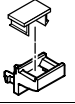

Údaje pro objednávky							
	kód	popis	č. dílu	typ	PE <sup>1)</sup>		
<b>svorníky</b>							
	svorník: –	závitové tyče, velikost klíče 5 mm, kombinace závitové tyče a dutinky se volí podle počtu a šířky jednotlivých desek	5 mm	<b>561116</b>	<b>VMPAL-ZAS-5</b>	<b>3</b>	
			45 mm	<b>561117</b>	<b>VMPAL-ZAS-45</b>	<b>3</b>	
			85 mm	<b>561118</b>	<b>VMPAL-ZAS-85</b>	<b>3</b>	
			125 mm	<b>561119</b>	<b>VMPAL-ZAS-125</b>	<b>3</b>	
			165 mm	<b>561120</b>	<b>VMPAL-ZAS-165</b>	<b>3</b>	
			205 mm	<b>561121</b>	<b>VMPAL-ZAS-205</b>	<b>3</b>	
			245 mm	<b>561122</b>	<b>VMPAL-ZAS-245</b>	<b>3</b>	
			285 mm	<b>561123</b>	<b>VMPAL-ZAS-285</b>	<b>3</b>	
			325 mm	<b>561124</b>	<b>VMPAL-ZAS-325</b>	<b>3</b>	
			365 mm	<b>561125</b>	<b>VMPAL-ZAS-365</b>	<b>3</b>	
			405 mm	<b>561126</b>	<b>VMPAL-ZAS-405</b>	<b>3</b>	
			445 mm	<b>561127</b>	<b>VMPAL-ZAS-445</b>	<b>3</b>	
			485 mm	<b>561128</b>	<b>VMPAL-ZAS-485</b>	<b>3</b>	
			525 mm	<b>561129</b>	<b>VMPAL-ZAS-525</b>	<b>3</b>	
			565 mm	<b>561130</b>	<b>VMPAL-ZAS-565</b>	<b>3</b>	
			605 mm	<b>561131</b>	<b>VMPAL-ZAS-605</b>	<b>3</b>	
645 mm	<b>561132</b>	<b>VMPAL-ZAS-645</b>	<b>3</b>				
685 mm	<b>561133</b>	<b>VMPAL-ZAS-685</b>	<b>3</b>				
725 mm	<b>561134</b>	<b>VMPAL-ZAS-725</b>	<b>3</b>				
765 mm	<b>561175</b>	<b>VMPAL-ZAS-765</b>	<b>3</b>				
805 mm	<b>561176</b>	<b>VMPAL-ZAS-805</b>	<b>3</b>				
	–	dutinky, vnitřní šestihran 4 mm	36 mm	<b>561135</b>	<b>VMPAL-ZAS-36</b>	<b>3</b>	
			46 mm	<b>561136</b>	<b>VMPAL-ZAS-46</b>	<b>3</b>	
			56 mm	<b>561137</b>	<b>VMPAL-ZAS-56</b>	<b>3</b>	
			66 mm	<b>561138</b>	<b>VMPAL-ZAS-66</b>	<b>3</b>	
	–	prodloužení svorníků pro dodatečné rozšíření ventilového terminálu o jednu připojovací desku s šířkou	10 mm	<b>561139</b>	<b>VMPAL-ZAE-10</b>	<b>3</b>	
			14 mm	<b>561140</b>	<b>VMPAL-ZAE-14</b>	<b>3</b>	
			20 mm	<b>561141</b>	<b>VMPAL-ZAE-20</b>	<b>3</b>	
		díly k prodloužení svorníků pro dodatečné rozšíření ventilového terminálu o jeden napájecí modul	20 mm	<b>561141</b>	<b>VMPAL-ZAE-20</b>	<b>3</b>	
			prodloužení svorníků pro dodatečné rozšíření ventilového terminálu o čtyři připojovací desky dané šířky	10 mm	<b>570779</b>	<b>VMPAL-ZAE-10-4</b>	<b>3</b>
				14 mm	<b>570780</b>	<b>VMPAL-ZAE-14-4</b>	<b>3</b>
	–	šrouby M4 mm s vnitřním šestihranem 2,5 mm, pro svorníky	30 mm	<b>571924</b>	<b>VMPAL-M4X30</b>	<b>3</b>	
			<b>šrouby</b>				
				–	šrouby M3 a čtyřhranná matice, k propojení čtyř připojovacích desek	39 mm	<b>561142</b>

1) množství v balení

## Ventilové terminály MPA-L

příslušenství

FESTO

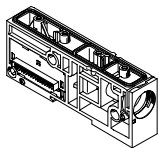
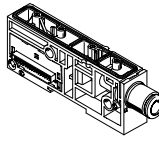
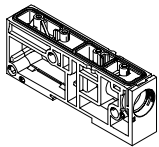
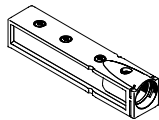
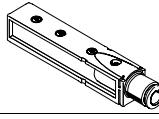
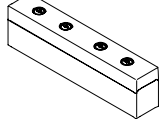
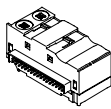
Údaje pro objednávky						
	kód	popis	č. dílu	typ	PE <sup>1)</sup>	
<b>upevnění</b>						
	–	upevňovací úhelníky, úhelník na stěnu musí být namontován na ventilový terminál každých max. 13 cm	560949	VMPAL-BD	10	
<b>upevnění na lištu DIN</b>						
	montážní příslušenství: H	MPA-L s připojením vícepólovým konektorem	526032	CPX-CPA-BG-NRH	3	
	montážní příslušenství: H	MPA-L s připojením na síť	560798	VMPAF-FB-BG-NRH	2	
<b>pomůcka k uvolnění</b>						
	–	k uvolnění elektrických propojení z připojovacích desek	572017	VMPAL-LW	1	
<b>krytky</b>						
	pomocné ruční ovládání: N	krytky pro pomocné ruční ovládání, tlačítko	540897	VMPA-HBT-B	10	
	pomocné ruční ovládání: V	krytky pro pomocné ruční ovládání, zakryté	540898	VMPA-HBV-B	10	
	pomocné ruční ovládání: Y	krytky pro pomocné ruční ovládání, bez příslušenství s aretací	8002234	VAMC-L1-CD	10	
<b>držáky štítků / popisové štítky</b>						
	držák štítků na připojovací desky: TM	držáky štítků pro popisový štítek IBS-6x10	šířka 10 mm	561109	VMPAL-ST-AP-10	10
			šířka 14 mm	561112	VMPAL-ST-AP-14	10
			šířka 20 mm	561115	VMPAL-ST-AP-20	10
	–	popisové štítky, 6x10 mm	18576	IBS-6X10	64	

1) množství v balení

# Ventilové terminály MPA-L

příslušenství

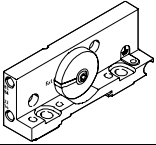
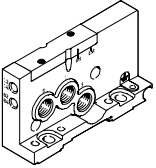
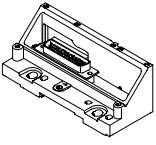
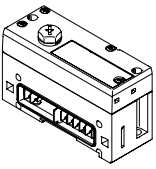
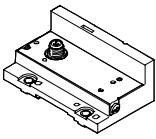
FESTO

Údaje pro objednávky				
	kód	popis	č. dílu	typ
<b>napájecí moduly</b>				
	typ modulu 1-40: U	s elektrickým propojením, bez vložky s koncovkou	<b>560950</b>	<b>VMPAL-SP-0</b>
	typ modulu 1-40: U	s elektrickým propojením, s vložkou s koncovkou pro hadici s vnějším Ø	8 mm	<b>573645 VMPAL-SP-QS8</b>
			10 mm	<b>560951 VMPAL-SP-QS10</b>
			12 mm	<b>560952 VMPAL-SP-QS12</b>
			5/16"	<b>573646 VMPAL-SP-QS5/16"</b>
			3/8"	<b>560953 VMPAL-SP-QS3/8"</b>
	typ modulu 1-40: U	bez elektrického propojení, bez vložky s koncovkou	1/2"	<b>560954 VMPAL-SP-QS1/2"</b>
			<b>570774 VMPAL-SP</b>	
<b>odvětrávací díly</b>				
	připojení odvětrání: UD, UE, UF, UM, UN, UP nebo UG	odvětrávací deska pro svedené odvětrání	<b>560956</b>	<b>VMPAL-EG</b>
	připojení odvětrání: UE	odvětrávací deska pro svedené odvětrání, s vložkou s koncovkou pro hadici s vnějším Ø 10 mm	<b>560957</b>	<b>VMPAL-EG-QS10</b>
	připojení odvětrání: UN	odvětrávací deska pro svedené odvětrání, s vložkou s koncovkou pro hadici s vnějším Ø 3/8"	<b>560959</b>	<b>VMPAL-EG-QS3/8"</b>
	připojení odvětrání: –	plochý tlumič hluku	<b>560955</b>	<b>VMPAL-EU</b>
<b>elektrická propojení</b>				
	typ modulu 1-40 U	černá pro napájecí modul (signály jsou vedeny dále)	<b>571011</b>	<b>VMPAL-EVAP-20-SP</b>

# Ventilové terminály MPA-L

příslušenství

**FESTO**

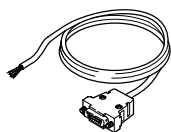
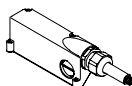

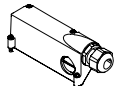

Údaje pro objednávky				
	kód	popis	č. dílu	typ
<b>pravé koncové desky</b>				
	pravá koncová deska: –	nízká, s přívody 12/14, 82/84, s kódovacím víkem k nastavení přívodu řídicího tlaku (vnitřní nebo vnější)	<b>560945</b>	<b>VMPAL-EPR</b>
	pravá koncová deska: D	vyšoká, s přívody 1, 3, 5, 12/14, 82/84, s kódovacím víkem k nastavení přívodu řídicího tlaku (vnitřní nebo vnější), reverzní provoz možný	<b>560947</b>	<b>VMPAL-EPR-SP</b>
<b>levé koncové desky</b>				
	elektrické připojení: MS2	vícepólové připojení, IP40	Sub-D, 9 pinů, 8 adres	<b>570777</b> <b>VMPAL-EPL-SD9-IP40</b>
	elektrické připojení: MS1		Sub-D, 25 pinů, 24 adresy	<b>560940</b> <b>VMPAL-EPL-SD25-IP40</b>
	elektrické připojení: MS3		Sub-D, 44 piny, 32 adresy	<b>560941</b> <b>VMPAL-EPL-SD44-IP40</b>
	elektrické připojení: MF1		připojení plochým kabelem, 40 pinů, 32 adresy	<b>560942</b> <b>VMPAL-EPL-FL40-IP40</b>
	elektrické připojení: MC		svorkovnice, 33 piny, 32 adres	<b>560943</b> <b>VMPAL-EPL-KL33-IP40</b>
	elektrické připojení: MS6		vícepólové připojení	Sub-D, 25 pinů, 24 adresy
	elektrické připojení: MS8	Sub-D, 44 piny, 32 adresy		<b>560939</b> <b>VMPAL-EPL-SD44</b>
	elektrické připojení: CX	pneumatické rozhraní pro terminál CPX	32 adresy	<b>570783</b> <b>VMPAL-EPL-CPX</b>
	elektrické připojení: LK	uzly s IO-Link	32 adresy	<b>575667</b> <b>VMPAL-EPL-IPO32</b>
	elektrické připojení: PT	uzly s rozhraním I-Port		

1) přiložena lepicí etiketa

# Ventilové terminály MPA-L

příslušenství


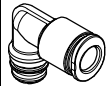
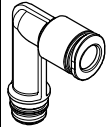

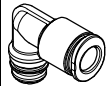
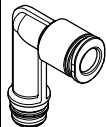


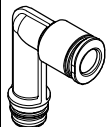
FESTO

Údaje pro objednávky						
	kód	popis		č. dílu	typ	
<b>připojovací vedení pro vícepólové připojení se zásuvkou Sub-D</b>						
	připojovací kabel: DA	zásuvka, 9 pinů, Sub-D, volný konec vodičů, 9 pinů	2,5 m	531184	KMP6-09P-8-2,5	
	připojovací kabel: DB		5 m	531185	KMP6-09P-8-5	
	připojovací kabel: DC		10 m	531186	KMP6-09P-8-10	
	–	zásuvka, 25 pinů, Sub-D, volný konec vodičů, 15 pinů	2,5 m	530049	KMP6-25P-12-2,5	
	–		5 m	530050	KMP6-25P-12-5	
	–		10 m	530051	KMP6-25P-12-10	
	připojovací kabel: DD	zásuvka, 25 pinů, Sub-D, volný konec vodičů, 25 pinů	2,5 m	530046	KMP6-25P-20-2,5	
	připojovací kabel: DK		5 m	530047	KMP6-25P-20-5	
	připojovací kabel: DF		10 m	530048	KMP6-25P-20-10	
	připojovací kabel: DG	zásuvka, 44 piny, Sub-D, volný konec vodičů, 44 pinů	2,5 m	575113	NEBV-S1G44-K-2.5-N-LE44-S6	
	připojovací kabel: DH		5 m	575114	NEBV-S1G44-K-5-N-LE44-S6	
	připojovací kabel: DJ		10 m	575115	NEBV-S1G44-K-10-N-LE44-S6	
	připojovací kabel: CA	výstup kabelu vpředu (pouze s levou koncovou deskou MS6)	25 pinů	2,5 m	560416	VMPAL-KM-V-SD25-IP67-2,5
	připojovací kabel: CB			5 m	560417	VMPAL-KM-V-SD25-IP67-5
	připojovací kabel: CC			10 m	560418	VMPAL-KM-V-SD25-IP67-10
	–			0,5 ... 30 m	562389	VMPAL-KM-V-SD25-IP67-X
	připojovací kabel: CQ	výstup kabelu vpředu (pouze s levou koncovou deskou MS6) vhodný do energetických řetězců	25 pinů	2,5 m	560410	VMPAL-KMSK-V-SD25-IP67-2,5
	připojovací kabel: CR			5 m	560411	VMPAL-KMSK-V-SD25-IP67-5
	připojovací kabel: CS			10 m	560412	VMPAL-KMSK-V-SD25-IP67-10
	–			0,5 ... 30 m	562391	VMPAL-KMSK-V-SD25-IP67-X
	připojovací kabel: CJ	výstup kabelu vpředu (pouze s levou koncovou deskou MS8)	44 piny	2,5 m	560422	VMPAL-KM-V-SD44-IP67-2,5
	připojovací kabel: CK			5 m	560423	VMPAL-KM-V-SD44-IP67-5
	připojovací kabel: CL			10 m	560424	VMPAL-KM-V-SD44-IP67-10
	–			0,5 ... 30 m	562390	VMPAL-KM-V-SD44-IP67-X
	připojovací kabel: CD	výstup kabelu na straně (pouze s levou koncovou deskou MS6)	25 pinů	2,5 m	560419	VMPAL-KM-S-SD25-IP67-2,5
	připojovací kabel: CE			5 m	560420	VMPAL-KM-S-SD25-IP67-5
	připojovací kabel: CH			10 m	560421	VMPAL-KM-S-SD25-IP67-10
	–			0,5 ... 30 m	562392	VMPAL-KM-S-SD25-IP67-X
	připojovací kabel: CT	výstup kabelu na straně (pouze s levou koncovou deskou MS6) vhodný do energetických řetězců	25 pinů	2,5 m	560413	VMPAL-KMSK-S-SD25-IP67-2,5
	připojovací kabel: CU			5 m	560414	VMPAL-KMSK-S-SD25-IP67-5
	připojovací kabel: CV			10 m	560415	VMPAL-KMSK-S-SD25-IP67-10
	–			0,5 ... 30 m	562394	VMPAL-KMSK-S-SD25-IP67-X
	připojovací kabel: CM	výstup kabelu na straně (pouze s levou koncovou deskou MS8)	44 piny	2,5 m	560425	VMPAL-KM-S-SD44-IP67-2,5
	připojovací kabel: CN			5 m	560426	VMPAL-KM-S-SD44-IP67-5
	připojovací kabel: CP			10 m	560427	VMPAL-KM-S-SD44-IP67-10
	–			0,5 ... 30 m	562393	VMPAL-KM-S-SD44-IP67-X
<b>kryty pro vícepólové připojení bez připojovacího kabelu se zásuvkou Sub-D</b>						
	kryt pro elektrické vícepólové připojení: EZ	výstup kabelu na straně nebo zepředu (pouze s levou koncovou deskou MS6)	25 pinů	–	560428	VMPAL-KM-SD25-IP67-0
	kryt pro elektrické vícepólové připojení: EY			výstup volitelně na straně nebo zepředu (pouze s levou koncovou deskou MS8)	44 piny	–
<b>napichovací konektory</b>						
	–	konektor pro vlastní připojení plochého kabelu, 40 pinů, pro plochý kabel s průřezem vodičů 0,08 ... 0,13 mm <sup>2</sup>		570895	NECU-FCG40-K	

# Ventilové terminály MPA-L

příslušenství

**FESTO**

Údaje pro objednávky							
	kód	popis	č. dílu	typ	PE <sup>1)</sup>		
<b>vložky pro připojovací desky šířky 10 mm</b>							
	standardní připojení pro ventil velikosti 10 mm:	AA	vložky 10 mm, plast, pro pracovní výstupy, připojení pro hadice s vnějším Ø	3 mm	132621	QSPKG10-3	10
		AB		4 mm	132622	QSPKG10-4	10
		–		6 mm	132623	QSPKG10-6	10
		AJ		1/8"	132852	QSPKG10-1/8-U	10
		AQ		5/32"	132624	QSPKG10-5/32-U	10
		AK		3/16"	132625	QSPKG10-3/16-U	10
		AL		1/4"	132626	QSPKG10-1/4-U	10
		–	vložky 10 mm, poniklovaná mosaz, pro pracovní výstupy, připojení pro hadice s vnějším Ø	4 mm	172972	QSP10-4	10
		–		6 mm	172973	QSP10-6	10
	–	vložky 10 mm, plast, tvar L, pro pracovní výstupy, připojení pro hadice s vnějším Ø	3 mm	132853	QSPLKG10-3	10	
			4 mm	132920	QSPLKG10-4	10	
			6 mm	132921	QSPLKG10-6	10	
			1/8"	132854	QSPLKG10-1/8-U	10	
			5/32"	132922	QSPLKG10-5/32-U	10	
			3/16"	132923	QSPLKG10-3/16-U	10	
			1/4"	132924	QSPLKG10-1/4-U	10	
	–	vložky 10 mm, plast, tvar L, dlouhý, pro pracovní výstupy, připojení pro hadice s vnějším Ø	3 mm	132861	QSPLKKG10-3	10	
			4 mm	132925	QSPLKKG10-4	10	
			6 mm	132926	QSPLKKG10-6	10	
			1/8"	132862	QSPLKKG10-1/8-U	10	
			5/32"	132927	QSPLKKG10-5/32-U	10	
			3/16"	132928	QSPLKKG10-3/16-U	10	
			1/4"	132929	QSPLKKG10-1/4-U	10	
<b>vložky pro připojovací desky šířky 14 mm</b>							
	standardní připojení pro ventil velikosti 14 mm:	BC	vložky 14 mm, plast, pro pracovní výstupy, připojení pro hadice s vnějším Ø	6 mm	132930	QSPKG14-6	10
		–		8 mm	132931	QSPKG14-8	10
		BL		1/4"	132932	QSPKG14-1/4-U	10
		BQ		5/16"	132933	QSPKG14-5/16-U	10
	–	vložky 14 mm, plast, tvar L, pro pracovní výstupy, připojení pro hadice s vnějším Ø	6 mm	132938	QSPLKG14-6	10	
			8 mm	132939	QSPLKG14-8	10	
			1/4"	132940	QSPLKG14-1/4-U	10	
			5/16"	132941	QSPLKG14-5/16-U	10	
	–	vložky 14 mm, plast, tvar L, dlouhý, pro pracovní výstupy, připojení pro hadice s vnějším Ø	6 mm	132942	QSPLKKG14-6	10	
			8 mm	132943	QSPLKKG14-8	10	
			1/4"	132944	QSPLKKG14-1/4-U	10	
			5/16"	132945	QSPLKKG14-5/16-U	10	
<b>vložky pro připojovací desky šířky 20 mm</b>							
	standardní připojení pro ventil velikosti 20 mm:	CD	vložky 18 mm, plast, pro pracovní výstupy, připojení pro hadice s vnějším Ø	8 mm	132649	QSPKG18-8	10
		–		10 mm	132650	QSPKG18-10	10
		CQ		5/16"	132651	QSPKG18-5/16-U	10
		CT		3/8"	132652	QSPKG18-3/8-U	10
	–	vložky 18 mm, plast, tvar L, pro pracovní výstupy, připojení pro hadice s vnějším Ø	8 mm	132946	QSPLKG18-8	10	
			10 mm	132947	QSPLKG18-10	10	
			5/16"	132948	QSPLKG18-5/16-U	10	
			3/8"	132949	QSPLKG18-3/8-U	10	
	–	vložky 18 mm, plast, tvar L, dlouhý, pro pracovní výstupy, připojení pro hadice s vnějším Ø	8 mm	132950	QSPLKKG18-8	10	
			10 mm	132951	QSPLKKG18-10	10	
			5/16"	132952	QSPLKKG18-5/16-U	10	
			3/8"	132953	QSPLKKG18-3/8-U	10	

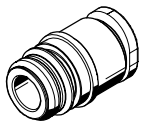
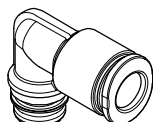
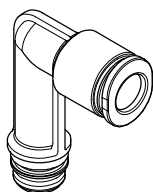


1) množství v balení



# Ventilové terminály MPA-L

příslušenství

**FESTO**










Údaje pro objednávky						
	kód	popis	č. dílu	typ	PE <sup>1)</sup>	
<b>vložky pro napájecí moduly</b>						
	-	vložky 20 mm, plast, pro napájecí přívody, připojení pro hadice s vnějším Ø	8 mm	<b>132633</b>	<b>QSPKG20-8</b>	<b>10</b>
			10 mm	<b>132634</b>	<b>QSPKG20-10</b>	<b>10</b>
			12 mm	<b>132635</b>	<b>QSPKG20-12</b>	<b>10</b>
			5/16"	<b>132636</b>	<b>QSPKG20-5/16-U</b>	<b>10</b>
			3/8"	<b>132637</b>	<b>QSPKG20-3/8-U</b>	<b>10</b>
			1/2"	<b>132638</b>	<b>QSPKG20-1/2-U</b>	<b>10</b>
	-	vložky 20 mm, plast, tvar L, pro napájecí přívody, připojení pro hadice s vnějším Ø	8 mm	<b>132855</b>	<b>QSPLKG20-8</b>	<b>10</b>
			10 mm	<b>132856</b>	<b>QSPLKG20-10</b>	<b>10</b>
			12 mm	<b>132857</b>	<b>QSPLKG20-12</b>	<b>10</b>
			5/16"	<b>132858</b>	<b>QSPLKG20-5/16-U</b>	<b>10</b>
			3/8"	<b>132859</b>	<b>QSPLKG20-3/8-U</b>	<b>10</b>
			1/2"	<b>132860</b>	<b>QSPLKG20-1/2-U</b>	<b>10</b>
	-	vložky 20 mm, plast, tvar L, dlouhý, pro napájecí přívody, připojení pro hadice s vnějším Ø	8 mm	<b>132863</b>	<b>QSPLLKG20-8</b>	<b>10</b>
			10 mm	<b>132864</b>	<b>QSPLLKG20-10</b>	<b>10</b>
			12 mm	<b>132865</b>	<b>QSPLLKG20-12</b>	<b>10</b>
			5/16"	<b>132866</b>	<b>QSPLLKG20-5/16-U</b>	<b>10</b>
			3/8"	<b>132867</b>	<b>QSPLLKG20-3/8-U</b>	<b>10</b>
			1/2"	<b>132868</b>	<b>QSPLLKG20-1/2-U</b>	<b>10</b>
<b>adaptéry pro připojovací desky</b>						
	standardní připojení pro ventil velikosti 10 mm: AGG	adaptér připojení vložky 10 mm se závit M7	<b>572380</b>	<b>VMPAL-F10-M7</b>	<b>10</b>	
	standardní připojení pro ventil velikosti 14 mm: BGG	adaptér připojení vložky 14 mm na závit G1/8	<b>574084</b>	<b>VMPAL-F14-G1/8</b>	<b>10</b>	
	standardní připojení pro ventil velikosti 20 mm: CGG	adaptér připojení vložky 18 mm na závit G1/4	<b>573914</b>	<b>VMPAL-F20-G1/4</b>	<b>10</b>	
<b>adaptéry pro napájecí moduly/desky</b>						
	-	adaptér připojení vložky 20 mm na závit G1/4	<b>572381</b>	<b>VMPAL-FSP-G1/4</b>	<b>10</b>	

1) množství v balení

# Ventilové terminály MPA-L

příslušenství

FESTO

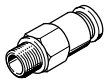
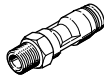
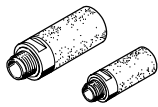
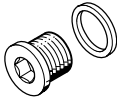

Údaje pro objednávky								
	kód	popis	č. dílu	typ	PE <sup>1)</sup>			
<b>šroubení s nástrčnými koncovkami</b>								
	-	připojovací závit M7 s těsnícím kroužkem, s vnitřním šestihranem, pro hadici s vnějším Ø	4 mm	153319 QSM-M7-4-I	10			
			6 mm	153321 QSM-M7-6-I	10			
	-	připojovací závit G1/4 s těsnícím kroužkem, s vnitřním šestihranem, pro hadici s vnějším Ø	6 mm	186108 QS-G1/4-6-I	10			
			6 mm	186108 QS-G1/4-6-I	10			
	-	připojovací závit G1/4 s těsnícím kroužkem, s vnějším šestihranem, pro hadici s vnějším Ø	6 mm	186097 QS-G1/4-6	10			
			8 mm	186099 QS-G1/4-8	10			
			10 mm	186101 QS-G1/4-10	10			
			6 mm	193411 QS-F-G1/4-6	10			
			8 mm	193412 QS-F-G1/4-8	10			
			10 mm	193413 QS-F-G1/4-10	10			
			12 mm	533848 QS-F-G1/4-12	10			
	-	připojovací závit G1/4, kov, s vnitřním šestihranem, pro hadici s vnějším Ø	8 mm	533930 QS-F-G1/4-8-I	10			
			10 mm	533931 QS-F-G1/4-10-I	10			
	-	připojovací závit G1/4, kov, s nástrčnou dutinkou Ø	6 mm	533881 QS-F-G1/4-6H	10			
			8 mm	533882 QS-F-G1/4-8H	10			
			10 mm	533883 QS-F-G1/4-10H	10			
			12 mm	533884 QS-F-G1/4-12H	10			
	-	připojovací závit G1/4, s vnějším šestihranem, ohnivzdorné, pro hadici s vnějším Ø	6 mm	186316 QS-VO-G1/4-6	10			
			8 mm	186317 QS-VO-G1/4-8	10			
			10 mm	186318 QS-VO-G1/4-10	10			
<b>nástrčné spoje L</b>								
	-	Ø nástrčné dutinky	6 mm	153057 QSL-6H	10			
			8 mm	153058 QSL-8H	10			
	-	Ø dlouhé nástrčné dutinky	6 mm	153066 QSL-6HL	10			
			šroubení s nástrčnými koncovkami a těsnícím kroužkem, připojovací závit M7, s vnějším šestihranem, pro hadici s vnějším Ø	4 mm	186352 QSML-M7-4	10		
				6 mm	130773 QSML-M7-4-100	100		
				6 mm	186353 QSML-M7-6	10		
			-	dlouhá šroubení s nástrčnými koncovkami a těsnícím kroužkem, připojovací závit M7, s vnějším šestihranem, pro hadici s vnějším Ø	4 mm	130774 QSML-M7-6-100	100	
					6 mm	186354 QSMLL-M7-4	10	
			-	šroubení s nástrčnými koncovkami a těsnícím kroužkem, připojovací závit M7, s vnějším šestihranem, pro hadici s vnějším Ø	6 mm	186355 QSMLL-M7-6	10	
					6 mm	186118 QSL-G1/4-6	10	
			-	šroubení s nástrčnými koncovkami a těsnícím kroužkem, připojovací závit G1/4, s vnějším šestihranem, pro hadici s vnějším Ø	8 mm	186120 QSL-G1/4-8	10	
					10 mm	186122 QSL-G1/4-10	10	
					šroubení s nástrčnými koncovkami, kovové, s těsnícím kroužkem, připojovací závit G1/4, s vnějším šestihranem, pro hadici s vnějším Ø	6 mm	193421 QSL-F-G1/4-6	10
						8 mm	193422 QSL-F-G1/4-8	10
10 mm	193423 QSL-F-G1/4-10	10						
-	dlouhá šroubení s nástrčnými koncovkami, kovová, připojovací závit G1/4, s vnějším šestihranem, pro hadici s vnějším Ø	12 mm			533853 QSL-F-G1/4-12	10		
		6 mm			556846 QSLL-F-G1/4-6	10		
		8 mm			556847 QSLL-F-G1/4-8	10		
		10 mm			556848 QSLL-F-G1/4-10	10		
-	šroubení s nástrčnými koncovkami, pro hadici s vnějším Ø	12 mm			556849 QSLL-F-G1/4-12	10		
		6 mm	186149 QSLV-G1/4-6-I	10				
	-	šroubení s nástrčnými koncovkami, připojovací závit G1/4, s vnitřním šestihranem, pro hadici s vnějším Ø	8 mm	186151 QSLV-G1/4-8-I	10			
			8 mm	186151 QSLV-G1/4-8-I	10			

1) množství v balení

# Ventilové terminály MPA-L

příslušenství

**FESTO**

Údaje pro objednávky						
	kód	popis	č. dílu	typ	PE <sup>1)</sup>	
<b>šroubení s nástrčnými koncovkami</b>						
	-	s těsnícím kroužkem, s vnějším šestihranem, přípojovací závit G1/4, pro hadici s vnějším Ø	6 mm	<b>186296</b>	<b>QSK-G1/4-6</b>	<b>1</b>
			8 mm	<b>186298</b>	<b>QSK-G1/4-8</b>	<b>1</b>
			10 mm	<b>186300</b>	<b>QSK-G1/4-10</b>	<b>1</b>
		s těsnícím kroužkem, s vnějším šestihranem, tvar L, přípojovací závit G1/4, pro hadici s vnějším Ø	6 mm	<b>186306</b>	<b>QSKL-G1/4-6</b>	<b>1</b>
			8 mm	<b>186308</b>	<b>QSKL-G1/4-8</b>	<b>1</b>
			10 mm	<b>186310</b>	<b>QSKL-G1/4-10</b>	<b>1</b>
<b>rotační nástrčná šroubení</b>						
	-	s vnějším šestihranem, přípojovací závit G1/4, pro hadici s vnějším Ø	6 mm	<b>186278</b>	<b>QSR-G1/4-6</b>	<b>1</b>
			8 mm	<b>186280</b>	<b>QSR-G1/4-8</b>	<b>1</b>
		s vnějším šestihranem, tvar L, přípojovací závit G1/4, pro hadici s vnějším Ø	6 mm	<b>186287</b>	<b>QSRL-G1/4-6</b>	<b>1</b>
			8 mm	<b>186289</b>	<b>QSRL-G1/4-8</b>	<b>1</b>
<b>tlumiče hluku</b>						
	-	přípojovací závit	M7	<b>161418</b>	<b>UC-M7</b>	<b>1</b>
				<b>534218</b>	<b>UC-M7-50</b>	<b>50</b>
			G1/4	<b>165004</b>	<b>UC-1/4</b>	<b>1</b>
				<b>534220</b>	<b>UC-1/4-20</b>	<b>20</b>
<b>záslepky</b>						
	-	se závitem	M7	<b>174309</b>	<b>B-M7</b>	<b>10</b>
			G3/8	<b>3570</b>	<b>B-3/8</b>	<b>10</b>
		ve formě vložky	10 mm	<b>172976</b>	<b>QSP10-PTB</b>	<b>1</b>
			14 mm	<b>172987</b>	<b>QSP14-PTB</b>	<b>1</b>
			18 mm	<b>172996</b>	<b>QSP17-PTB</b>	<b>1</b>
<b>dokumentace pro uživatele</b>						
	dokumentace: DE	pneumatika MPA-L	němčina	<b>556353</b>	<b>P.BE-MPAL-DE</b>	
	dokumentace: EN		angličtina	<b>556354</b>	<b>P.BE-MPAL-EN</b>	
	dokumentace: FR		francouzština	<b>556356</b>	<b>P.BE-MPAL-FR</b>	
	dokumentace: ES		španělština	<b>556355</b>	<b>P.BE-MPAL-ES</b>	
	dokumentace: IT		italština	<b>556357</b>	<b>P.BE-MPAL-IT</b>	
	dokumentace: SV		švédština	<b>556358</b>	<b>P.BE-MPAL-SV</b>	

1) množství v balení