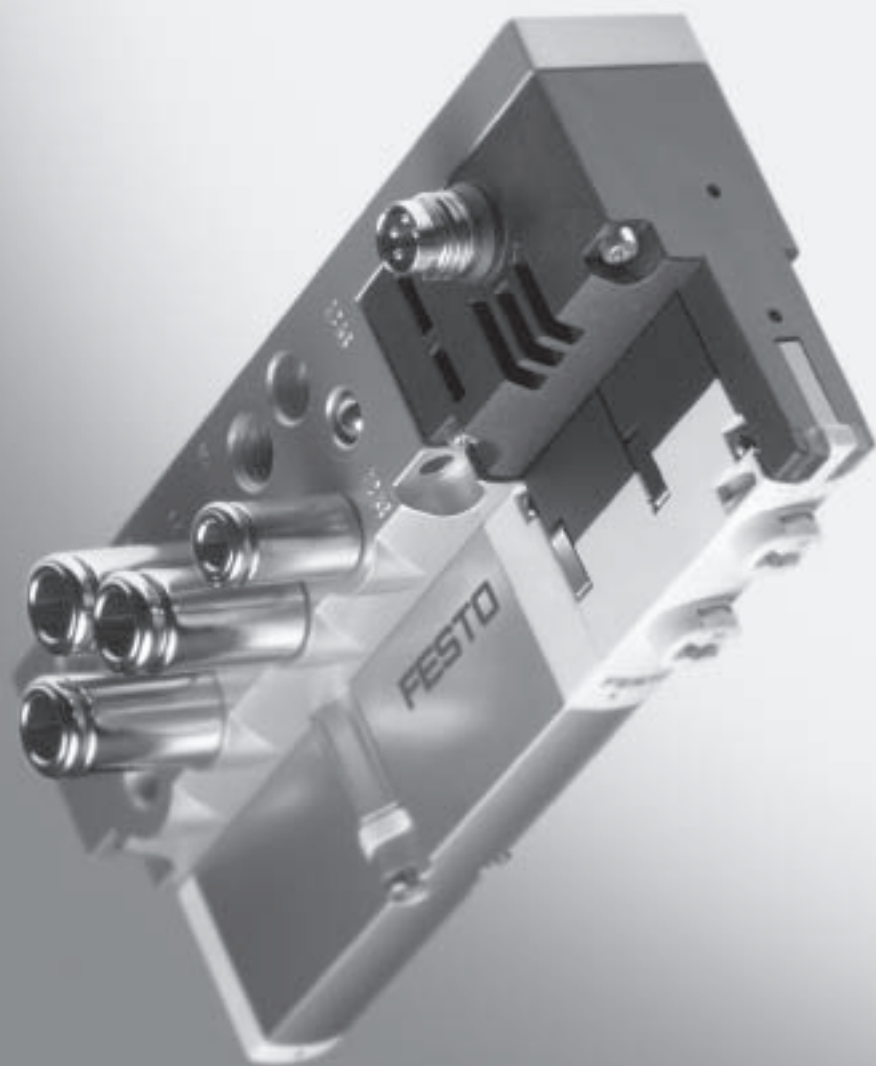


## Elektromagnetické ventily VMPA1

FESTO

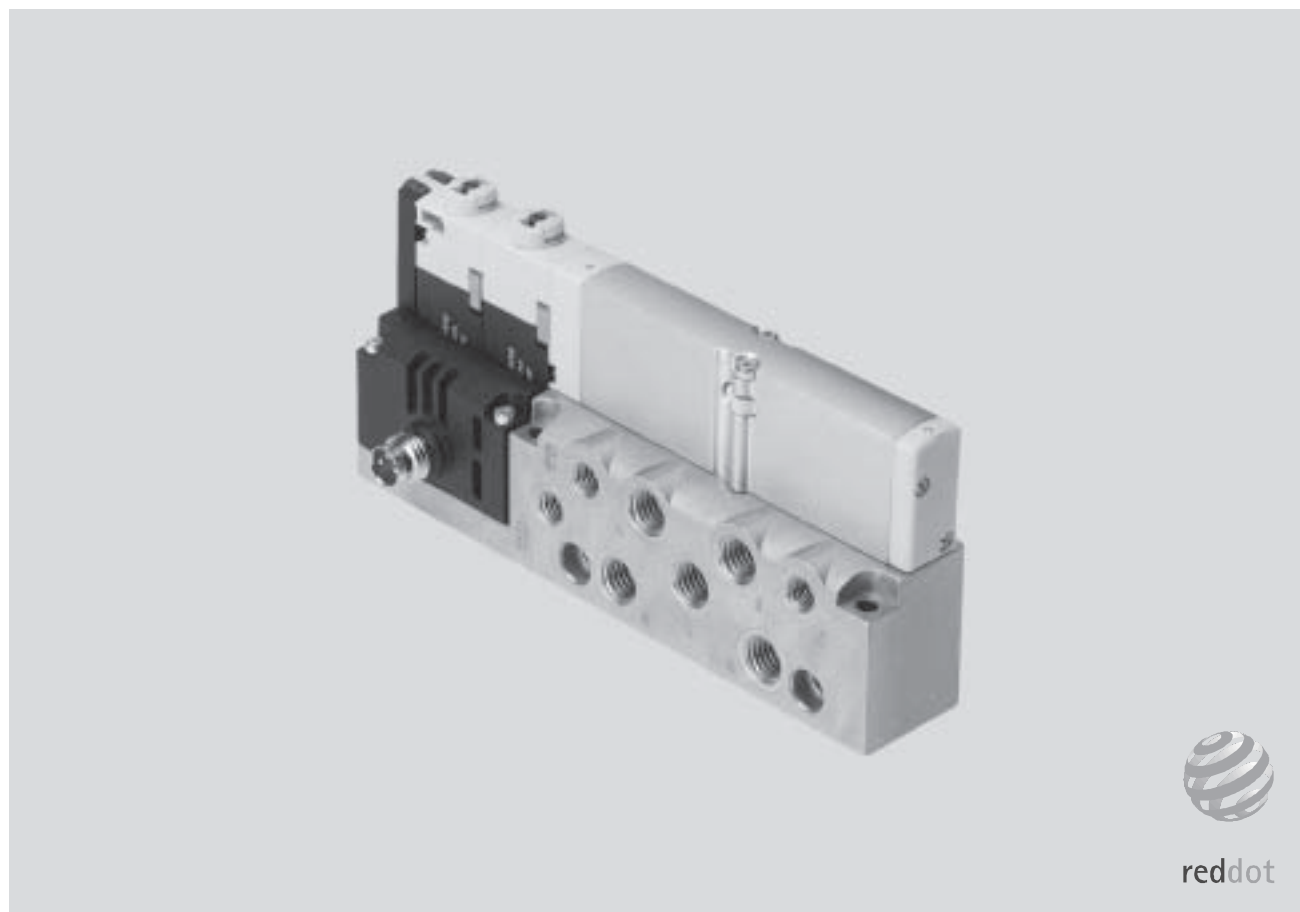


- snadná výměna ventilu
- průtok až do 360 l/min
- také jako modulární multifunkční ventilový terminál až pro 64 ventilů

## Elektromagnetické ventily VMPA1

hlavní údaje

FESTO



reddot

2.5

### Inovační

- velmi výkonné ventily montované naplocho, v robustním kovovém tělese, velikost MPA1 až 360 l/min

Ventily jsou totožné s ventily ventilového terminálu MPA. Tak je zjednodušen návrh, objednávky i skladování.

### Variabilní

- vyšší rozsah tlaku –0,9 ... 10 barů
- mnoho funkcí ventilů

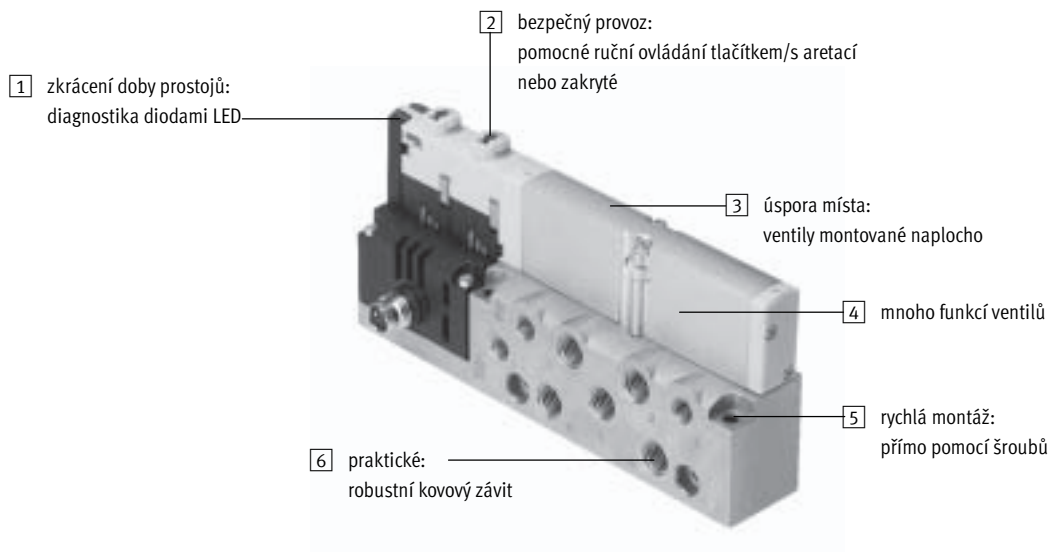
### Bezpečný provoz

- robustní kovové prvky s dlouhou životností
  - ventily
  - přípojovací desky
  - těsnění
- rychlé vyhledání chyb díky diodě LED na ventilu a diagnostice na sběrnici
- velká tolerance provozního napětí  $\pm 25\%$
- spolehlivý servis díky výměnným ventilům a elektronickým konstrukčním celkům
- pomocné ruční ovládání volitelně s tlačítkem či aretačí nebo blokované (krytem)
- dlouhá životnost díky osvědčeným šoupátkovým ventilům
- spolehlivé upevnění na stěnu

## Elektromagnetické ventily VMPA1

hlavní údaje

FESTO



### Možnosti vybavení

funkce ventilů

- monostabilní ventil 5/2
- ventil 5/2, impulsní
- 2x ventil 3/2,  
základní poloha otevřená
- 2x ventil 3/2,  
základní poloha uzavřená

- 2x ventil 3/2,  
1x základní poloha otevřená,  
1x základní poloha uzavřená
- ventil 5/3  
střední poloha pod tlakem

- ventil 5/3  
střední poloha uzavřená
- ventil 5/3  
střední poloha odvětraná
- 2x ventil 2/2  
střední poloha uzavřená

zvláštní parametry

- elektrické připojení M8 - 4 póly,  
šroubový spoj
- rozebíratelný elektronický modul  
s integrovaným omezením proudu  
při trvalém sepnutí

## Elektromagnetické ventily VMPA1

přehled periférií

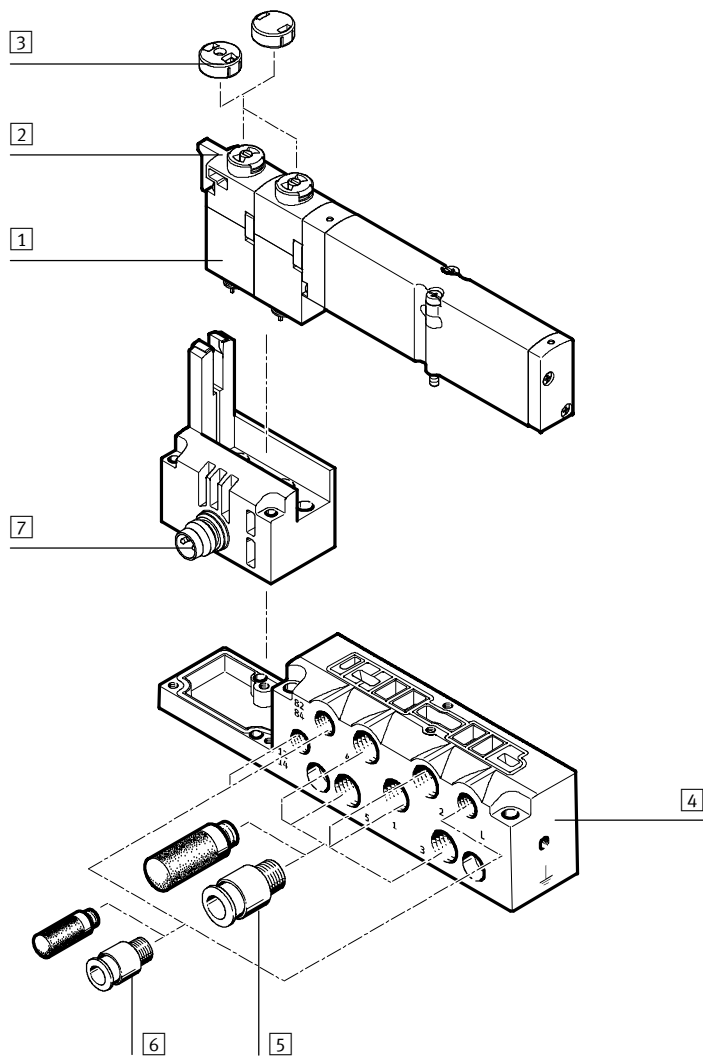
### Samostatná přípojovací deska

Objednávka:

■ pomocí jednotlivých čísel dílů

Samostatné přípojovací desky lze osadit libovolnými ventily.

Elektrické připojení konektorem M8 se 4 póly, dle norem (VDMA 24 571).



1 ventil MPA

2 pomocné ruční ovládání (každá elektromagnetická cívka, tlačítkem/otočné s aretací)

3 kryt pomocného ručního ovládání (pouze s tlačítkem, zakryté)

4 přípojovací blok pro samostatný ventil

5 šroubení a/nebo tlumič hluku M7 pro pracovní přívody (2, 4) a připojení pro přiváděný a odváděný vzduch (1, 3, 5)

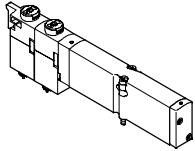
6 šroubení, tlumič hluku nebo záslepky M5 pro přivádění/odvádění řídicího vzduchu (12/14, 82/84) a vyrovnávání tlaku

7 elektrické připojení M8, 4 póly

# Elektromagnetické ventily VMPA1

hlavní údaje – pneumatika

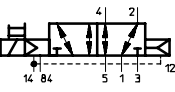
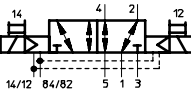
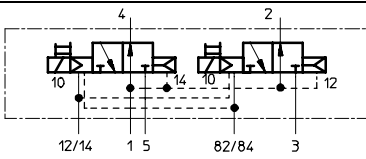
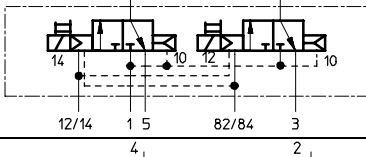
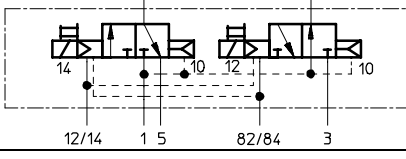
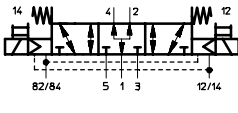
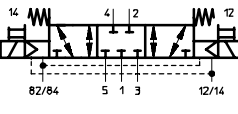
## Ventil na připojovací desky



MPA nabízí rozsáhlé funkce ventilů. Veškeré ventily jsou vybaveny pístovým šoupátkem a patentovaným těsnicím principem, který umožňuje velký rozsah tlaku a dlouhou životnost. Pro zvýšení výkonu mají tyto ventily pneumatické nepřímé řízení s přívodem pomocného řídicího vzduchu.

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

| Funkce ventilu |   |             |  |
|----------------|---|-------------|--|
| kód            | schématická značka  | velikost 10 | popis  |
| M              |    | ■           | monostabilní ventil 5/2<br>■ návrat vzduchovou pružinou  |
| J              |   | ■           | impulsní ventil 5/2  |
| N              |  | ■           | 2x ventil 3/2, monostabilní<br>■ základní poloha otevřená<br>■ návrat vzduchovou pružinou                      |
| K              |  | ■           | 2x ventil 3/2, monostabilní<br>■ základní poloha uzavřená<br>■ návrat vzduchovou pružinou                      |
| H              |  | ■           | 2x ventil 3/2, monostabilní<br>■ základní poloha<br>1x otevřena<br>1x uzavřena<br>■ návrat vzduchovou pružinou |
| B              |  | ■           | ventil 5/3<br>■ střední poloha pod tlakem <sup>1)</sup><br>■ návrat mechanickou pružinou                       |
| G              |  | ■           | ventil 5/3<br>■ střední poloha uzavřená <sup>1)</sup><br>■ návrat mechanickou pružinou                         |

1) střední poloha dosažitelná bez elektrického signálu nebo s oběma signály

# Elektromagnetické ventily VMPA1

hlavní údaje – pneumatika

| Funkce ventilu |                    |             |   |
|----------------|--------------------|-------------|---|
| kód            | schématická značka | velikost 10 | popis   |
| E              |                    | ■           | ventil 5/3<br>■ střední poloha odvětraná <sup>1)</sup><br>■ návrat mechanickou pružinou |
| D              |                    | ■           | 2x ventil 2/2<br>■ základní poloha uzavřená<br>■ návrat vzduchovou pružinou             |

1) střední poloha dosažitelná bez elektrického signálu nebo s oběma signály

## Konstrukce

### Výměna ventilu

Ventily jsou na kovovém připojovacím bloku upevněny dvěma šrouby. Díky tomu lze ventily snadno vyměnit. Mechanická robustnost připojovacího bloku zaručuje vysokou a trvalou těšnost.

Kód ventilu (M, J, N, K, B, G, E, D) se nachází na přední straně ventilu pod pomocným ručním ovládním.

### Pomocný řídicí tlak

Připojení hlavního pneumatického napájení se nachází na připojovacím bloku. Přívody se při použití pomocného řídicího tlaku liší pro:

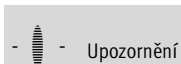
- vnitřní a
- vnější přívod řídicího tlaku.

#### Vnitřní přívod řídicího tlaku

Pokud potřebné pracovní tlaky leží mezi 3 a 8 bary, můžete zvolit vnitřní přívod řídicího tlaku. Pak se pomocný řídicí tlak v připojovacím bloku získává vnitřním přívodem z napájení 1. Připojení 12/14 je z výroby uzavřeno.

#### Vnější přívod řídicího tlaku

Pokud napájecí tlak je nižší než 3 bary příp. vyšší než 8 barů, je nutné přivést do vašeho ventilu MPA vnější pomocný řídicí tlak. V tomto případě se pomocný řídicí tlak přivede vně připojením 12/14.



Upozornění

Pokud použijete pomalý náběh tlaku na zařízení pomocí spínacího ventilu s pomalým náběhem, měli byste zvolit vnější přívod řídicího tlaku, při kterém řídicí tlak při zapínání dosahuje již plné výše.

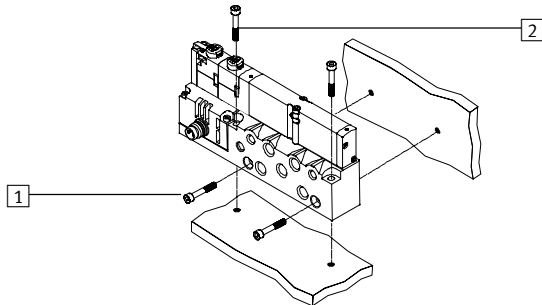
### Variety připojovacího bloku

| kód                       | velikost 10 | počet ventilových pozic (cívky ventilů) | upozornění  |
|---------------------------|-------------|---|---|
| -                         | ■           | 1 (max. 2)                              | <ul style="list-style-type: none"> <li>■ s pracovními přívody M7</li> <li>■ s přívody M7 pro přiváděný tlak (1, 3, 5) a M5 pro pomocný řídicí tlak a pro odvětrání řídicího tlaku (12/14, 82/84)</li> </ul> |
| <p>VMPA1-M1H...-M7-PI</p> |             |   |   |

# Elektromagnetické ventily VMPA1

hlavní údaje – montáž a obsluha

## Montáž samostatného ventilu



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

- 1 vodorovné montážní otvory
- 2 svislé montážní otvory

## Obsluha a indikace

Každé cívice ventilu je pro indikaci stavu sepnutí přiřazena jedna dioda LED.

- Dioda 12 ukazuje stav sepnutí nepřímého řízení pro výstup 2
- Dioda 14 ukazuje stav sepnutí nepřímého řízení pro výstup 4

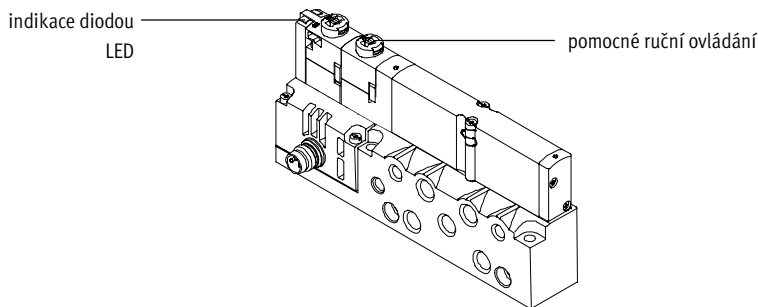
### Pomocné ruční ovládání

Pomocné ruční ovládání (HHB) umožňuje zapínání ventilu bez elektrického signálu. Stisknutím pomocného ručního ovládání se ventil zapne. Pootočením lze sepnutí zaaretovat (objednací kód terminálu R).

### Alternativy:

- Pomocí krytu (objednací kód terminálu N nebo jako příslušenství) lze aretaci zablokovat. Pak je možné ventil obsluhovat pouze stiskem (tlačítkem).

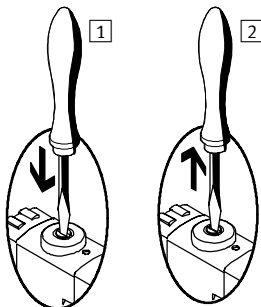
- Krytem (objednací kód terminálu V nebo jako příslušenství) lze zabezpečit pomocné ruční ovládání proti nežádoucí obsluze.



**Upozornění**  
Ručně ovládaný ventil (pomocné ruční ovládání) nelze elektricky vrátit do výchozí polohy. A naopak nelze elektricky ovládaný ventil vrátit do výchozí polohy mechanickým pomocným ručním ovládáním.

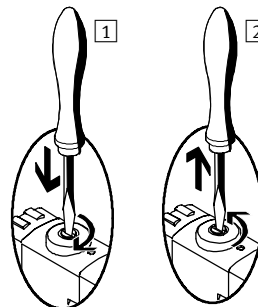
## Pomocné ruční ovládání (HHB)

HHB s automatickým návratem do výchozí polohy (tlačítkem)



- 1 Zatlačte na zdvihátko HHB kolíkem nebo šroubovákem. → Ventil sepne.
- 2 Sejměte kolík nebo šroubovák. Síla pružiny zatlačí zdvihátko HHB zpět. → Ventil se vrátí do základní polohy (neplatí pro impulsní ventil kód J).

HHB s aretací



- 1 Zatlačte zdvihátko HHB kolíkem nebo šroubovákem, až se ventil sepne, a pak otočte ve směru hodinových ručiček o 90° až na doraz. → Ventil zůstane ve stavu sepnutí.
- 2 Otočte zdvihátkem proti směru hodinových ručiček o 90° až na doraz a odstraňte kolík nebo šroubovák. Síla pružiny zatlačí zdvihátko HHB zpět. → Ventil se vrátí do základní polohy (neplatí pro impulsní ventil kód J).

# Elektromagnetické ventily VMPA1

hlavní údaje – elektrická část

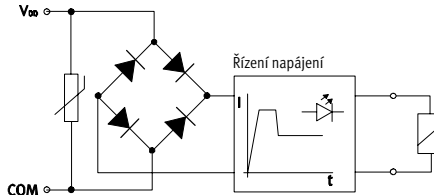
## Elektrický příkon s omezením proudu

Každá cívka elektromagnetického ventilu je chráněna ochranným zapojením pro zhasnutí jisker a proti přepólování.

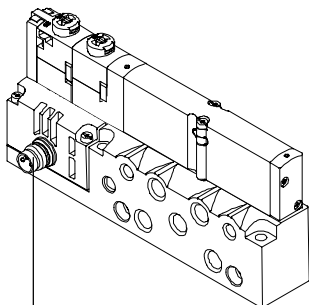
Kromě toho jsou všechny typy ventilů vybaveny integrovaným omezením proudu, např. u sběrnice Fieldbus:

- záběrový proud 60 mA
- přídržný proud po 20 ms 25 mA

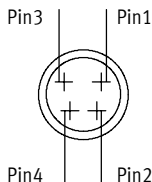
Ventily MPA jsou napájeny provozním napětím v rozsahu 18 ... 30 V (24 V +/-25%). Tato vysoká tolerance je umožněna integrovanou řídicí elektronikou a jedná se o další bezpečnostní prvek, např. při výpadku napájecího napětí.



## Elektrické připojení



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



### Obsazení vývodů konektoru u samostatného ventilu dle VDMA 24 571

- při pozitivním ovládní:
- Pin1 – neobsazený
  - Pin2 –  $U_B$  pro cívku 12
  - Pin3 – 0 V pro cívku 12 a 14
  - Pin4 –  $U_B$  pro cívku 14

- při negativním ovládní:
- Pin1 – neobsazený
  - Pin2 – 0 V pro cívku 12
  - Pin3 –  $U_B$  pro cívku 12 a 14
  - Pin4 – 0 V pro cívku 14

### Utahovací moment konektoru M8

0,25 ... 0,5 Nm (stačí rukou)

## Připojovací kabel

| název             | provedení      | délka kabelu [m] | č. dílu | typ               |
|-------------------|----------------|------------------|---------|-------------------|
| zásuvka s kabelem | přímá zásuvka  | 2,5              | 158 960 | SIM-M8-4GD-2,5-PU |
| zásuvka s kabelem | přímá zásuvka  | 5                | 158 961 | SIM-M8-4GD-5-PU   |
| zásuvka s kabelem | úhlová zásuvka | 2,5              | 158 962 | SIM-M8-4WD-2,5-PU |
| zásuvka s kabelem | úhlová zásuvka | 5                | 158 963 | SIM-M8-4WD-5-PU   |



## Elektromagnetické ventily VMPA1

pokyny pro použití

**FESTO**

### Provozní médium

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

Nesprávný olej a vyšší obsah oleje v stlačeném vzduchu zkracují životnost ventilového terminálu. Používejte speciální olej Festo OFSW-32 nebo alternativní oleje uvedené v katalogu Festo (odpovídající DIN 51 524-HLP32, základní viskozita 32 CST při 40 °C).

### Bio-oleje


Při použití biologických olejů (oleje na bázi syntetických nebo přírodních esterů, např. řepkový olej) nesmí zbytkový obsah oleje překročit max. 0,1 mg/m<sup>3</sup> (viz ISO 8573-1, třída 2).


### Minerální oleje


Při použití minerálních olejů (např. oleje HLP dle DIN 51 524, 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.

## Elektromagnetické ventily VMPA1

technické údaje

 - průtok až  
360 l/min

 - šířka ventilu  
10 mm

 - napětí  
24 V DC



| Obecné technické údaje                   |  |          |                 |          |                            |            |          |           |                        |
|--|--|----------|-----------------|----------|----------------------------|------------|----------|-----------|------------------------|
| funkce ventilu                           | ventil 5/2   |          | 2x ventil 3/2   |          |                            | ventil 5/3 |          |           | 2x 2/2-ventil uzavřená |
|  | monostabilní   | impulsní | základní poloha |          | střední poloha             |            |          |           |                        |
| objednací kód funkce ventilu             | M  | J        | otevřená        | uzavřená | 1x otevřená<br>1x uzavřená | pod tlakem | uzavřená | odvětraná | D                      |
| konstrukce                               | elektromagneticky ovládaný šoupátkový ventil                                       |          |                 |          |                            |            |          |           |                        |
| montážní [mm]                            | 10   |          |                 |          |                            |            |          |           |                        |
| šířka                                    |  |          |                 |          |                            |            |          |           |                        |
| jmenovitá [mm]                           | 3,5  | 3,5      | 3,2             | 2,8      | 3,1                        | 3,1        | 3,3      | 2,8       | 2,8                    |
| světlost                                 |  |          |                 |          |                            |            |          |           |                        |
| mazání                                   | mazání na celou dobu životnosti, bez LABS (neobsahuje látky bránící nanášení laků) |          |                 |          |                            |            |          |           |                        |
| způsob upevnění                          | montáž na stěnu  |          |                 |          |                            |            |          |           |                        |
| montážní poloha                          | libovolná  |          |                 |          |                            |            |          |           |                        |
| pomocné ruční ovládání                   | tlačítko/otočné s aretací/zakryté  |          |                 |          |                            |            |          |           |                        |
| připojení pneumatiky                     |  |          |                 |          |                            |            |          |           |                        |
| připojení pneumatiky                     | připojovacím blokem nebo samostatným připojením                                    |          |                 |          |                            |            |          |           |                        |
| připojení 1 napájení                     | M7   |          |                 |          |                            |            |          |           |                        |
| připojení 3/5 odvětrání                  | M7   |          |                 |          |                            |            |          |           |                        |
| pracovní připojení 2/4                   | M7   |          |                 |          |                            |            |          |           |                        |
| připojení 12/14 řídicího tlaku           | M5   |          |                 |          |                            |            |          |           |                        |
| připojení 82/84 odvětrání řídicího tlaku | M5   |          |                 |          |                            |            |          |           |                        |
| připojení vyrovnání tlaku                | M5   |          |                 |          |                            |            |          |           |                        |

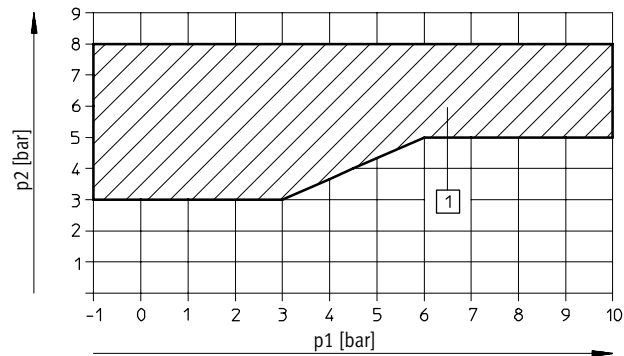
# Elektromagnetické ventily VMPA1

technické údaje

| Provozní tlak [bar]           |              |   |          |   |   |              |   |          |   |
|-------------------------------|--------------|---|----------|---|---|--------------|---|----------|---|
| objednávací kód ventilu       | M            | J | N        | K | H | B            | G | E        | D |
| vnitřní přívod řídicího tlaku | 3 ... 8      |   |          |   |   |              |   |          |   |
| vnější přívod řídicího tlaku  | -0,9 ... +10 |   | 3 ... 10 |   |   | -0,9 ... +10 |   | 3 ... 10 |   |

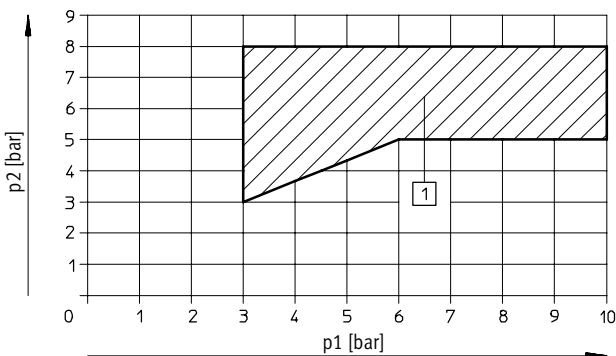
## Řídicí tlak p2 v závislosti na pracovním tlaku p1 s vnějším přívodem řídicího tlaku

pro ventily s kódem M, J, B, G, E



1 pracovní rozsah pro ventily s vnějším přívodem řídicího tlaku

pro ventily s kódem N, K, H, D



1 pracovní rozsah pro ventily s vnějším přívodem řídicího tlaku

## Spínací časy ventilu [ms]

| Spínací časy ventilu [ms]      |          |    |    |    |    |    |    |    |    |
|--------------------------------|----------|----|----|----|----|----|----|----|----|
| objednávací kód funkce ventilu | M        | J  | N  | K  | H  | B  | G  | E  | D  |
| spínací časy                   | zapnutí  | 10 | -  | 10 | 10 | 10 | 10 | 10 | 10 |
|                                | vypnutí  | 20 | -  | 20 | 20 | 20 | 35 | 35 | 20 |
|                                | přepnutí | -  | 10 | -  | -  | -  | -  | -  | -  |

## Provozní a okolní podmínky

| Provozní a okolní podmínky              |  |   |   |   |   |   |   |   |   |
|---|--|---|---|---|---|---|---|---|---|
| objednávací kód funkce ventilu          | M  | J | N | K | H | B | G | E | D |
| provozní médium                         | filtrovaný stlačený vzduch, mazaný nebo nemazaný, inertní plyny → 4 / 2.2-24 |   |   |   |   |   |   |   |   |
| jemnost filtru [μm]                     | 40 (střední šířka póru)  |   |   |   |   |   |   |   |   |
| teplota okolí [°C]                      | -5 ... +50   |   |   |   |   |   |   |   |   |
| skladovací teplota <sup>2)</sup> [°C]   | -20 ... +40  |   |   |   |   |   |   |   |   |
| odolnost proti korozi KBK <sup>1)</sup> | 1  |   |   |   |   |   |   |   |   |

- třída odolnosti proti korozi 1 dle normy Festo 940 070: konstrukční díly s malými nároky na odolnost korozi. Ochrana při přepravě a skladování. Díly bez prováděných požadavků na vzhled povrchu, např. ve vnitřním prostoru nebo pod krytem.
- dlouhodobé skladování

# Elektromagnetické ventily VMPA1

technické údaje

| Elektrické údaje   |  | M  | J | N | K | H | B | G | E | D |
|--|--|--|---|---|---|---|---|---|---|---|
| objednací kód ventilu  |  |  |   |   |   |   |   |   |   |   |
| elektromagnetická kompatibilita  |  | testováno na vyzařování rušení dle EN 61 000-6-4, průmyslová norma<br>odolnost proti rušení <sup>1)</sup> testována dle EN 61 000-6-2, průmyslová norma  |   |   |   |   |   |   |   |   |
| ochrana proti úrazu elektrickým proudem (ochrana proti přímému nebo nepřímému dotyku dle EN 60204-1/IEC 204) |  | sít'ovým prvkem PELV   |   |   |   |   |   |   |   |   |
| provozní napětí [V]  |  | 24 (±25%)  |   |   |   |   |   |   |   |   |
| proudový příkon pro každou elektromagnetickou cívku  |  | při 18 V jmenovitý záběrový proud (až 20 ms) 60 mA/jmenovitý proud při omezení proudu (po 20 ms) 20 mA<br>při 24 V jmenovitý záběrový proud (až 20 ms) 80 mA/jmenovitý proud při omezení proudu (po 20 ms) 20 mA<br>při 30V jmenovitý záběrový proud (až 20 ms) 100 mA/jmenovitý proud při omezení proudu (po 20 ms) 20 mA |   |   |   |   |   |   |   |   |
| elektrický příkon [W]  |  | při spínání: 1<br>trvale: 0,24   |   |   |   |   |   |   |   |   |
| doba sepnutí ED  |  | 100% při okolní teplotě 40 °C  |   |   |   |   |   |   |   |   |
| stupeň krytí dle EN 60 529   |  | IP65 (v namontovaném stavu a s aretovaným konektorem)  |   |   |   |   |   |   |   |   |
| relativní vlhkost vzduchu  |  | 90% při 40 °C, nekondenzující  |   |   |   |   |   |   |   |   |
| odolnost proti vibracím  |  | dle DIN/IEC 68/EN 60 068, část 2-6: 0,35 mm při 10 ... 60 Hz, 5 g při 60 ... 150 Hz  |   |   |   |   |   |   |   |   |
| odolnost proti nárazům   |  | dle DIN/IEC 68/EN 60 068, část 2-27: +/-30 g při 11 ms, 15 cyklů   |   |   |   |   |   |   |   |   |
| trvalá odolnost proti nárazům  |  | dle DIN/IEC 68/EN 60 068, část 2-29: +/-15 g při 6 ms, 1000 cyklů  |   |   |   |   |   |   |   |   |

- 1) maximální délka vedení signálu je 10 m  
2) vlastní elektrický příkon elektronického modulu

| Materiály                  |  | M  | J | N | K | H | B | G | E | D |
|----------------------------|--|--|---|---|---|---|---|---|---|---|
| objednací kód ventilu      |  |  |   |   |   |   |   |   |   |   |
| připojovací blok           |  | hliníkový tlakový odlitek  |   |   |   |   |   |   |   |   |
| ventil                     |  | hliníkový tlakový odlitek, polyfenylsulfid, ocel, polyamid vyztužený skelnými vlákny |   |   |   |   |   |   |   |   |
| těsnění                    |  | nitrilkaučuk, hydrogenovaný nitrilkaučuk, fluorkaučuk                                |   |   |   |   |   |   |   |   |
| deska napájení             |  | hliníkový tlakový odlitek  |   |   |   |   |   |   |   |   |
| pravá koncová deska        |  | hliníkový tlakový odlitek  |   |   |   |   |   |   |   |   |
| pneumatické rozhraní vlevo |  | hliníkový tlakový odlitek, polyamid 6 (kryt)   |   |   |   |   |   |   |   |   |
| deska pro odvětrání        |  | polyamid   |   |   |   |   |   |   |   |   |
| plochý tlumič hluku        |  | polyetylén   |   |   |   |   |   |   |   |   |
| elektronický modul         |  | polyacetal/polykarbonát  |   |   |   |   |   |   |   |   |
| elektrické propojení       |  | beryliumbronz/polybutylentereftalát  |   |   |   |   |   |   |   |   |

## Elektromagnetické ventily VMPA1

technické údaje

| Hmotnost výrobku [g]<br>objednávací kód ventilu | cca hmotnost |   |   |   |   |   |   |   |   |  |
|---|--------------|---|---|---|---|---|---|---|---|--|
|   | M            | J | N | K | H | B | G | E | D |  |
| samostatná přípojovací deska                    | 45           |   |   |   |   |   |   |   |   |  |
| ventil M  | 49           |   |   |   |   |   |   |   |   |  |
| ventil J, N, K, H, B, G, E, D                   | 56           |   |   |   |   |   |   |   |   |  |
| QSM-M5-3-1                                      | 3            |   |   |   |   |   |   |   |   |  |
| QSM-M5-4-1                                      | 4            |   |   |   |   |   |   |   |   |  |
| QSM-M5-6-1                                      | 5            |   |   |   |   |   |   |   |   |  |
| QSM-M7-4-1                                      | 4            |   |   |   |   |   |   |   |   |  |
| QSM-M7-6-1                                      | 5            |   |   |   |   |   |   |   |   |  |

1) s plechovým těsněním, držák popisových štítků, šrouby

| Jmenovitý průtok [l/min] <sup>1)</sup> |  |                              |                              |
|--|--|------------------------------|------------------------------|
| kód                                    | funkce ventilu   | ventil (1 → 2) <sup>2)</sup> | ventil (2 → 3) <sup>2)</sup> |
| <b>ventil na přípojovací desky</b>     |  |                              |                              |
| M                                      | ventil 5/2,<br>monostabilní  | 360                          | 360                          |
| J                                      | ventil 5/2,<br>impulsní ventil   | 360                          | 360                          |
| N                                      | 2x ventil 3/2,<br>základní poloha otevřená                                     | 300                          | 300                          |
| K                                      | 2x ventil 3/2,<br>základní poloha uzavřená                                     | 230                          | 310                          |
| H                                      | 2x ventil 3/2,<br>základní poloha 1 x otevřená<br>základní poloha 1 x uzavřená | 280                          | 305                          |
| B                                      | ventil 5/3,<br>střední poloha pod tlakem                                       | 300                          | 270                          |
| G                                      | ventil 5/3,<br>střední poloha uzavřená   | 320                          | 320                          |
| E                                      | ventil 5/3,<br>střední poloha odvětraná  | 240                          | 240                          |
| D                                      | 2x ventil 2/2  | 230                          | 230                          |

1) průtoky měřené na přípojovací desce s nástrčnými připojeními QS-6

2) hodnoty se vztahují na směr průtoku 1 → 2 příp. 2 → 3,

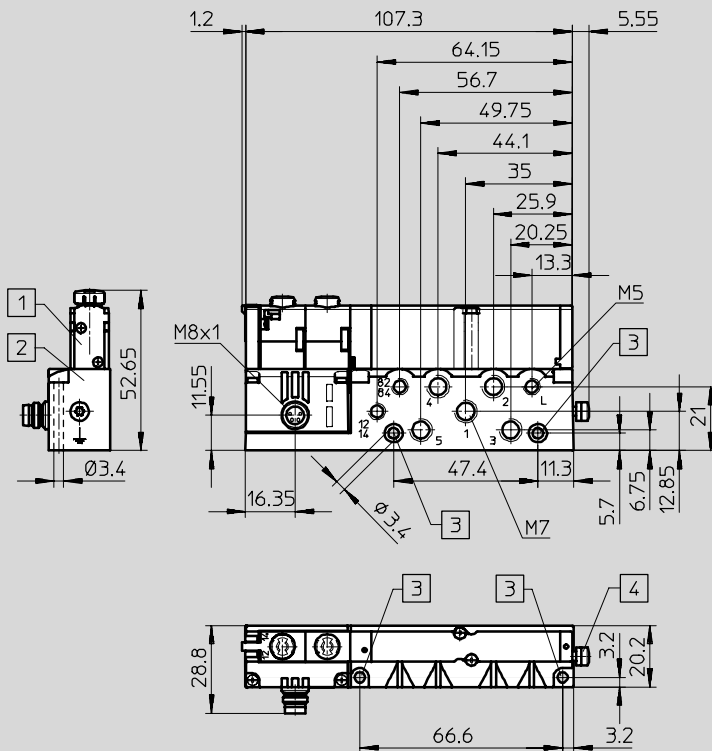
# Elektromagnetické ventily VMPA1

technické údaje

## Rozměry

ventil na samostatné přípojovací desce

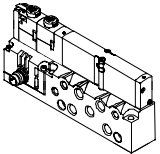
CAD modely ke stažení → [www.festo.cz/engineering](http://www.festo.cz/engineering)



- 1 elektromagnetický ventil
- 2 samostatná přípojovací deska
- 3 4x upevňovací otvory
- 4 zemnicí šrouby

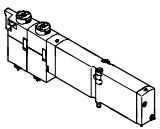
## Elektromagnetické ventily VMPA1

technické údaje

| Údaje pro objednávku  |   |  |                    |                    |
|---|---|--|--------------------|--------------------|
| ventily na samostatné přípojovací desce   |   |  |                    |                    |
|   | kód                                       | funkce ventilu   | č. dílu            | typ                |
|  | vnitřní přívod řídicího tlaku             |  |                    |                    |
|   | M   | ventil 5/2,<br>monostabilní  | 533 376            | VMPA1-M1H-M-M7-PI  |
|   | J   | ventil 5/2,<br>impulsní  | 533 377            | VMPA1-M1H-J-M7-PI  |
|   | N   | 2x ventil 3/2,<br>základní poloha otevřená                                   | 533 382            | VMPA1-M1H-N-M7-PI  |
|   | K   | 2x ventil 3/2,<br>základní poloha uzavřená                                   | 533 381            | VMPA1-M1H-K-M7-PI  |
|   | H   | 2x ventil 3/2,<br>základní poloha 1x otevřená<br>základní poloha 1x uzavřená | 533 383            | VMPA1-M1H-H-M7-PI  |
|   | B   | ventil 5/3,<br>střední poloha pod tlakem                                     | 533 378            | VMPA1-M1H-B-M7-PI  |
|   | G   | ventil 5/3,<br>střední poloha uzavřená                                       | 533 379            | VMPA1-M1H-G-M7-PI  |
|   | E   | ventil 5/3,<br>střední poloha odvětraná                                      | 533 380            | VMPA1-M1H-E-M7-PI  |
|   | D   | 2x ventil 2/2<br>základní poloha uzavřená                                    | 533 384            | VMPA1-M1H-D-M7-PI  |
|   | vnější přívod řídicího tlaku              |  |                    |                    |
|   | M   | ventil 5/2,<br>monostabilní  | 533 385            | VMPA1-M1H-MS-M7-PI |
|   | J   | ventil 5/2,<br>impulsní  | 533 386            | VMPA1-M1H-JS-M7-PI |
|   | N   | 2x ventil 3/2,<br>základní poloha otevřená                                   | 533 391            | VMPA1-M1H-NS-M7-PI |
|   | K   | 2x ventil 3/2,<br>základní poloha uzavřená                                   | 533 390            | VMPA1-M1H-KS-M7-PI |
|   | H   | 2x ventil 3/2,<br>základní poloha 1x otevřená<br>základní poloha 1x uzavřená | 533 392            | VMPA1-M1H-HS-M7-PI |
|   | B   | ventil 5/3,<br>střední poloha pod tlakem                                     | 533 387            | VMPA1-M1H-BS-M7-PI |
|   | G   | ventil 5/3,<br>střední poloha uzavřená                                       | 533 388            | VMPA1-M1H-GS-M7-PI |
|   | E   | ventil 5/3,<br>střední poloha odvětraná                                      | 533 389            | VMPA1-M1H-ES-M7-PI |
| D   | 2x ventil 2/2<br>základní poloha uzavřená | 533 393  | VMPA1-M1H-DS-M7-PI |                    |

## Elektromagnetické ventily VMPA1

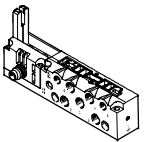

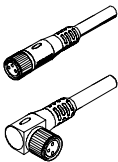

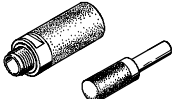


technické údaje

| Údaje pro objednávky  |     |  |                              |                |
|---|-----|--|------------------------------|----------------|
| samostatný ventil pro přípojovací desku   |     |  |                              |                |
|   | kód | funkce ventilu   | elektrické připojení Plug-In |                |
|   |     |  | č. dílu                      | typ            |
|  | M   | ventil 5/2,<br>monostabilní  | 533 342                      | VMPA1-M1H-M-PI |
|   | J   | ventil 5/2,<br>impulsní  | 533 343                      | VMPA1-M1H-J-PI |
|   | N   | 2x ventil 3/2,<br>základní poloha otevřená                                   | 533 348                      | VMPA1-M1H-N-PI |
|   | K   | 2x ventil 3/2,<br>základní poloha uzavřená                                   | 533 347                      | VMPA1-M1H-K-PI |
|   | H   | 2x ventil 3/2,<br>základní poloha 1x otevřená<br>základní poloha 1x uzavřená | 533 349                      | VMPA1-M1H-H-PI |
|   | B   | ventil 5/3,<br>střední poloha pod tlakem                                     | 533 344                      | VMPA1-M1H-B-PI |
|   | G   | ventil 5/3,<br>střední poloha uzavřená                                       | 533 345                      | VMPA1-M1H-G-PI |
|   | E   | ventil 5/3,<br>střední poloha odvětraná                                      | 533 346                      | VMPA1-M1H-E-PI |
|   | D   | 2x ventil 2/2<br>základní poloha uzavřená                                    | 533 350                      | VMPA1-M1H-D-PI |



## Elektromagnetické ventily VMPA1

příslušenství

| Údaje pro objednávky  |  |                |                           |
|---|--|----------------|---------------------------|
| název   |  | č. dílu        | typ                       |
| <b>připojovací deska</b>  |  |                |                           |
|    | samostatné připojení, vnitřní přívod řídicího tlaku    | 533 394        | VMPA1-IC-AP-1             |
|   | samostatné připojení, vnější přívod řídicího tlaku     | 533 395        | VMPA1-IC-AP-S-1           |
| <b>kryt</b>   |  |                |                           |
|    | kryt pro pomocné ruční ovládání, s tlačítkem (10 kusů) | 533 366        | VMPA1-HBT                 |
|   | kryt pro pomocné ruční ovládání, zakryté (10 kusů)     | 535 257        | VMPA1-HBV                 |
| <b>samostatné připojení, elektrické</b>   |  |                |                           |
|    | zásuvka s kabelem                                      | 2,5 m          | 158 960 SIM-M8-4GD-2,5-PU |
|   |  | 5 m            | 158 961 SIM-M8-4GD-5-PU   |
|   | zásuvka s kabelem                                      | 2,5 m          | 158 962 SIM-M8-4WD-2,5-PU |
|   |  | 5 m            | 158 963 SIM-M8-4WD-5-PU   |
| <b>nástrčná koncovka pro připojovací blok</b>                                       |  |                |                           |
|  | vnější závit M5, pro hadici s vnějším Ø                | 3 mm (10 kusů) | 153 313 QSM-M5-3-I        |
|   |  | 4 mm (10 kusů) | 153 315 QSM-M5-4-I        |
|   |  | 6 mm (10 kusů) | 153 317 QSM-M5-6-I        |
|   | připojovací závit M7, pro hadici s vnějším Ø           | 4 mm (10 kusů) | 153 319 QSM-M7-4-I        |
|   |  | 6 mm (10 kusů) | 153 321 QSM-M7-6-I        |
| <b>tlumič hluku</b>   |  |                |                           |
|  | připojovací závit                                      | M5             | 165 003 UC-M5             |
|   |  | M7             | 161 418 UC-M7             |
|   | připojení nástrčnou dutinkou                           | 3 mm           | 165 005 UC-QS-3H          |
|   |  | 4 mm           | 165 006 UC-QS-4H          |
|   |  | 6 mm           | 165 007 UC-QS-6H          |
| <b>záslepka</b>   |  |                |                           |
|  | závit M5   | 3 843          | B-M5                      |
|   | závit M7   | 174 309        | B-M7                      |
| <b>záslepka</b>   |  |                |                           |
|  | záslepky namísto hadice s vnějším Ø                    | 4 mm           | 153 267 QSC-4H            |
|   |  | 6 mm           | 153 268 QSC-6H            |