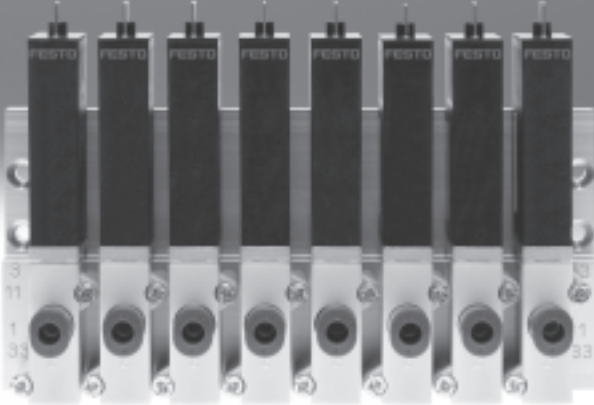


# Elektromagnetické ventily MH2/MH3/MH4, rychlé ventily



## Rychlé ventily Festo: více než jen rychlé spínání

### Špičkový rychlý ventil – až 2 milisekundy

V moderní automatizaci je stále více žádaná rychlost, dynamika a přesnost. Optimální odpovědí je použití pneumatické techniky! Výsledek: kratší čas cyklu při nižších investičních nákladech na díly. To vše s vysokou spolehlivostí procesů, velkou robustností a dlouhou životností.



### Rychlá výroba

Rychlé ventily jsou technickou finesou, pokud jde o dosahování vysokých rychlostí. Se spínacím časem  $\leq 2$  ms a opakovatelnou přesností  $\leq 0,2$  ms tvoří světovou špičku v technologii – a to také ve 24hodinovém provozu, s více než 500 milióny cyklů.

Snadné vybavení stávajících zařízení nebo jako průkopník pro nově navrhovaná zařízení. Přirozeně malé, včetně maximální hustoty montáže.

Nepostradatelné při třídění vyfukováním, vychylování klapky, při lepení, dávkování, balení a samozřejmě také vhodné pro úlohy Pick-and-Place s využitím vakua (trvalé držení není možné).

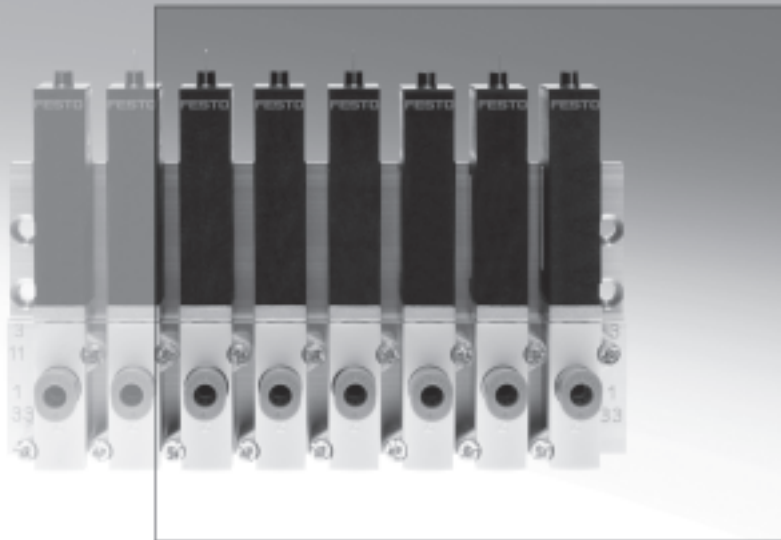
### Rychlejší sepnutí

Extrémně krátký čas sepnutí umožňuje krátké časy cyklů. Velmi přesné spínání lze využít pro řízení technologických kroků.

Také výkon výroby a velmi dobré vytížení stroje. Velmi vysoká opakovatelná přesnost spínacího času zajišťuje vždy stále stejné procesy, zlepšuje jejich kvalitu a kvalitu dílů a v důsledku tak snižuje zmetkovost a vícepráce.

### Rychlejší instalace

Díky různým možnostem připojení, jako je závit nebo integrovaná nástřičná připojení pro hadice, a díky různým možnostem upevnění pro jednotlivé ventily nebo baterie ventilů lze instalaci optimálně přizpůsobit místním podmínkám a snížit potřebu místa na minimum. Rychlé ventily lze použít přímo bez dodatečných ochranných opatření, takže jsou zaručeny velmi krátké pneumatické přívody, krátké signální cesty a rychlé reakční časy.



- Varianty s pomocnou elektronikou nebo bez ní, jako ventily 3/2 a 5/2
- Minimální spínací časy při vysoké přesnosti opakování a výjimečné životnosti
- Přímě řízený sedlový ventil se stupněm krytí IP65

#### Výhody pro konstrukci

- velmi rychlý takt stroje
- výjimečně krátké časy cyklu
- vysoká opakovatelná přesnost
- vhodné pro vakuum díky přímě řízenému sedlovému ventilu (časově omezeno)
- přizpůsobivý princip konstrukce
- lze ovládat přímě standardním řídicím systémem (PLC)
- díky stupni krytí IP65 přímá montáž

#### Výhody při nákupu

- vše od jediného dodavatele
- nižší náklady na objednávání
- žádné další upevňovací prvky
- žádné náklady na další výstupní výkon
- použití standardního řízení PLC
- vyšší produktivita zařízení

#### Výhody při montáži

- snadná instalace
- přímě pneumatické připojení pomocí integrovaných připojení pro hadice
- snížení nákladů na montáž díky hotovým kabelům
- není nutná žádná další ochrana – stupeň krytí je IP65



## Rychlé a přesné – robustní a hospodárné

### Nejvyšší výkon, stabilita v procesu a velmi snadná manipulace

Rychlé ventily MH zkracují takty strojů a díky velmi dobré opakovatelné přesnosti zlepšují kvalitu procesu a výrobků.

2 ms, 100 l/min, IP 65

Přesné spínání velkého výkonu ...

... pro rychlou a přesnou práci!

#### integrováno: elektronika pro rychlé spínání

- všechny ventily 3/2 a 5/2 lze dodat s integrovanou elektronikou
- elektronika umožňuje konstantní dynamiku nezávisle na výkyvech teploty nebo napájecího napětí
- snadná instalace, žádné další potřebné know-how v oblasti elektroniky a pneumatiky – Festo plug & work

#### Optimalizováno: systémy a procesy

- přímá montáž díky IP65 – necitlivost na prach a vlhkost
- přímé ovládání 24 V DC/1 A – použití standardních výstupů řídicího systému
- velmi dlouhá životnost – 500 milionů cyklů, bez údržby, nepřetržitý třísměnný provoz – včetně maximální hospodárnosti!

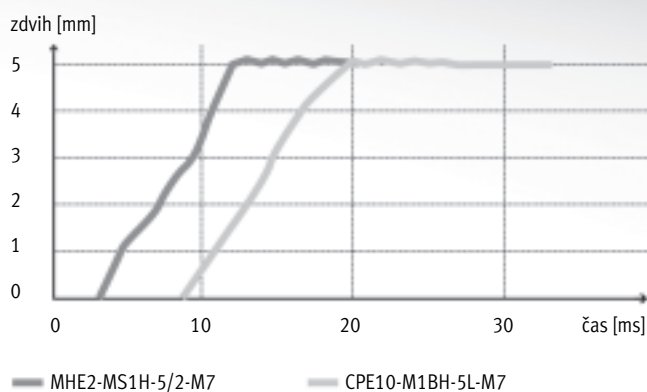
#### technické údaje

- opakovatelná přesnost  $\leq 0,2$  ms pro např. přesné dávkování/lepení
- spínací čas  $\leq 3$  ms pro krátké časy cyklu a velmi rychlé reakce
- šířka 10 mm pro vysokou hustotu montáže
- variabilní koncepce připojení jako samostatný ventil, ventil s výstupy na tělese nebo varianta s připojovacími deskami pro instalaci optimalizovanou podle potřeby
- stupeň krytí IP65 pro montáž přímo na stroj bez dodatečných ochranných opatření
- snadná instalace díky přímému ovládání standardním řídicím systémem s 24 V DC/1 A

### Rychlé ventily a optimální řídicí řetězec – dvě záruky úspěchu

Chcete-li dosahovat rychlosti v pneumatické technice, musíte vytvořit ideální dvojici ventil-válec, tzn. musejí být vzájemně přizpůsobeny. Při správné kombinaci lze dosáhnout až o 30 % vyšší efektivity. Válce s malými průměry a krátkými zdvihy potřebují rychlé ventily!

#### Kompaktní válec ADN-32-5 – s rychlým ventilem je o 30 % rychlejší



typ ventilu		CPE10	MH2-5/2
průtok	[l/min]	350	100
spínací čas ventilu	[ms]	16	1,7
čas cyklu	[ms]	20	14
	[%]	100	70
výsledek			o 30% rychlejší

#### Malé a rychlé – dobrá kombinace

Při malém objemu válce, a především u válců s krátkým zdvihem, hraje doba sepnutí klíčovou roli. V našem příkladu je kombinace s rychlým ventilem o 30 % rychlejší. Konkrétně: v době, kdy je válec ovládaný rychlým ventilem v koncové poloze, pohyb válce s univerzálním ventilem ještě ani nezačal!

#### Délka znamená ztráty – hadice na mušce

V pneumatické technice jde často o to, aby hadice byly co nejkratší. Například zkrácení metrové hadice na 0,5 m přinese zlepšení max. možného průtoku o 20%. Již od délky hadice 2 m je nutné počítat se ztrátami 50 % – doporučuje se pak použití nejbližší větší hadice.

#### Malé a blízko – chytrá alternativa

Krátké a malé hadice jsou ideální pro montáž ventilů do blízkosti válců. Malé a lehké rychlé ventily jsou vhodné pro montáž přímo na stroj – také díky vysokému stupni krytí IP65. V kombinaci s malými a lehkými šroubeními je navíc celková hmotnost nižší – čímž podstatně narůstá efektivita pohybujících se systémů.

To přináší rozhodující zvýšení efektivity zařízení a tím i hospodárnosti, přičemž oba ventily potřebují přibližně stejný prostor a stejně váží, ale rychlý ventil má menší spotřebu vzduchu a desetkrát delší životnost!

# Elektromagnetické ventily MH2, rychlé ventily

přehled dodávek

FESTO

funkce	schématická značka	tvar	spínací čas [ms]				napájecí napětí [V DC]	prosté mědi a PTFE	→ strana/ internet
			vyp <sup>2)</sup>	zap <sup>2)</sup>	vyp	zap			
ventily 3/2 <sup>1)</sup>		normální jmenovitý průtok 100 l/min							
		samostatné ventily	2	1,7	3,5	7	24	■	10
		ventily s výstupy na tělese a připojením na desku	2	1,7	3,5	7	24	■	21
		ventily na připojovací desky	2	1,7	3,5	7	24	■	36

1) při uzavření přívodu 3 nebo 33 lze použít jako ventil 2/2

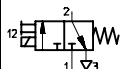
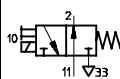
2) s integrovanou elektronikou pro rychlé spínání

funkce	schématická značka	tvar	spínací čas [ms]		napájecí napětí [V DC]	prosté mědi a PTFE	→ strana/ internet
			vyp	zap			
ventily 5/2		normální jmenovitý průtok 100 l/min					
		samostatné ventily	1,7	1,9	24	■	16
		ventily s výstupy na tělese a připojením na desku	1,7	1,9	24	■	29
		ventily na připojovací desky	1,7	1,9	24	■	44

Možnosti montáže							
tvar	samostatné ventily		ventily s výstupy na tělese a připojením na desku		ventily na připojovací desky		
funkce ventilu	ventil 3/2	ventil 5/2	ventil 3/2	ventil 5/2	ventil 3/2	ventil 5/2	
nožové kontakty							
	přímá montáž	■	■	-	-	-	-
	samostatné připojovací desky	-	-	■	■	■	■
	montáž do baterie	-	-	■	■	■	■
zalitý kabel							
	přímá montáž	■	■	-	-	-	-
	samostatné připojovací desky	-	-	-	-	■	■
	montáž do baterie	-	-	-	-	■	■

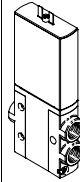
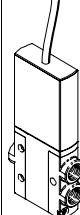
# Elektromagnetické ventily MH3, rychlé ventily

přehled dodávek

funkce	schématická značka	tvar	spínací čas [ms]				napájecí napětí [V DC]	prostě mědi a PTFE	→ strana/internet
			vyp <sup>2)</sup>	zap <sup>2)</sup>	vyp	zap			
ventily 3/2 <sup>1)</sup>	normální jmenovitý průtok 200 l/min								
		samostatné ventily	2,8	2,3	4,5	8,3	24	■	53
		ventily s výstupy na tělese a připojením na desku	2,8	2,3	4,5	8,3	24	■	60
		ventily na připojovací desky	2,8	2,3	4,5	8,3	24	■	68

1) při uzavření přívodu 3 nebo 33 lze použít jako ventil 2/2

2) s integrovanou elektronikou pro rychlé spínání

Možnosti montáže				
tvar		samostatné ventily	ventily s výstupy na tělese a připojením na desku	ventily na připojovací desky
nožové kontakty				
	přímá montáž	■	-	-
	samostatné připojovací desky	-	■	■
	montáž do baterie	-	■	■
zalitý kabel				
	přímá montáž	■	-	-
	samostatné připojovací desky	-	■	■
	montáž do baterie	-	■	■

# Elektromagnetické ventily MH4, rychlé ventily

přehled dodávek

FESTO

funkce	schématická značka	tvar	spínací čas [ms]				napájecí napětí [V DC]	prosté mědi a PTFE	→ strana/ internet	
			vyp <sup>2)</sup>	zap <sup>2)</sup>	vyp	zap				
ventily 3/2 <sup>1)</sup>		normální jmenovitý průtok 400 l/min								
			samostatné ventily	3,5	3,5	5	10,5	24	■	78
			ventily s výstupy na tělese a připojením na desku	3,5	3,5	5	10,5	24	■	83
			ventily na připojovací desky	3,5	3,5	5	10,5	24	■	92

1) při uzavření přívodu 3 nebo 33 lze použít jako ventil 2/2

2) s integrovanou elektronikou pro rychlé spínání

Možnosti montáže				
tvar		samostatné ventily	ventily s výstupy na tělese a připojením na desku	ventily na připojovací desky
nožové kontakty				
	přímá montáž	■	-	-
	samostatné připojovací desky	-	■	■
	montáž do baterie	-	■	■
zalitý kabel				
	přímá montáž	■	-	-
	samostatné připojovací desky	-	■	■
	montáž do baterie	-	■	■



# Elektromagnetické ventily MH2, rychlé ventily

FESTO

typové značení

MH E 2 - M S 1 H - 3/2 - 0 - M7 - K

## řada ventilů

MH	rychlé ventily
----	----------------

## tvar

E	samostatné ventily
P	ventily s výstupy na tělese a připojením na desku
A	ventily na připojovací desky

## velikost

2	průtok 90 až 100 l/min
---	------------------------

## druh pohonu

M	elektromagnetický
---	-------------------

## spínací čas

-	7 ms
S	2 ms

## provozní napětí

1	24 V DC
---	---------

## pomocné ruční ovládání

H	tlačítkem
---	-----------

## funkce ventilu

3/2	ventil 3/2
5/2	ventil 5/2

## klidová poloha

-	ventil 5/2
G	uzavřen
0	otevřen

## připojení pneumatiky

2	připojovací deska, jmenovitá světlost 2 mm
M5	závit M5
M7	závit M7
QS-4	připojení nástrčnou koncovkou pro hadice s vnějším Ø 4 mm

## elektrické připojení

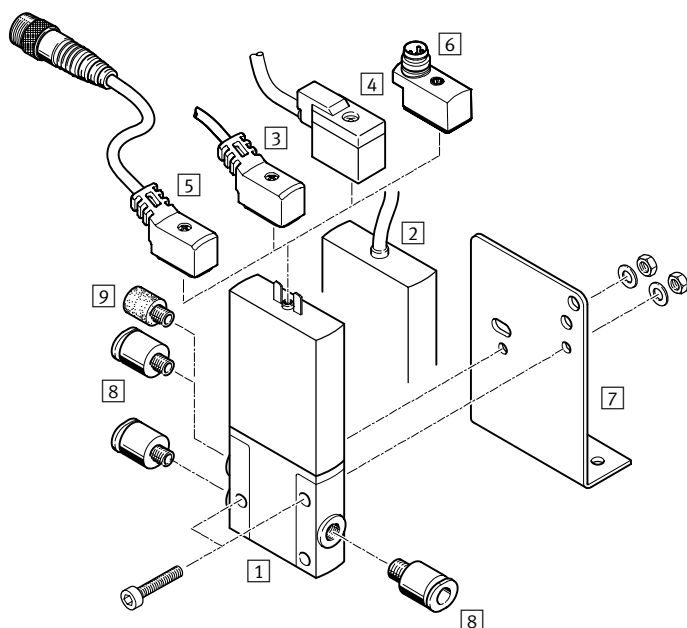
-	nožové kontakty, připojovací obrazec ZC
K	zalitý kabel, 2,5 m dlouhý

# Elektromagnetické ventily MHE2, rychlé ventily

přehled periferních zařízení – samostatné ventily 3/2

FESTO

## Připojení nožovými kontakty – připojení zalitým kabelem



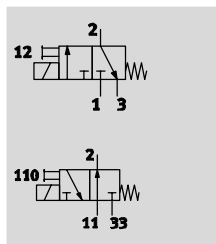
název	krátký popis	→ strana/internet
1 samostatné ventily MHE2	s nožovými kontakty	14
2 samostatné ventily MHE2-...-K	se zalitým kabelem, IP65	14
3 spojovací kabely NEBV	kabel PUR, indikace stavu signálu pomocí LED, IP65	15
4 zásuvky s kabelem KMYZ-4	kabel PVC, bez indikace stavu signálu, IP50	15
5 spojovací kabely NEBV	kabel PUR, indikace stavu signálu pomocí LED, konektor M8x1, 3 piny, IP65	15
6 adaptéry VAVE-C8	k připojení ventilů spojovacím kabelem M8, 3 nebo 4 piny, IP65	15
7 upevňovací úhelníky MHE2-BG-L	pro montáž na stěnu	15
8 šroubení s nástrčnými koncovkami QS	pro připojení hadic na stlačený vzduch s tolerovaným vnějším průměrem	15
9 tlumiče hluku UC	pro montáž do odvětrávacích výstupů	15

# Elektromagnetické ventily MHE2, rychlé ventily

FESTO

technické údaje – samostatné ventily, ventily 3/2

funkce



- - napětí  
24 V DC
- - tlak  
-0,9 ... +8 barů
- - rozsah teplot  
-5 ... +60 °C



Obecné technické údaje	
funkce ventilu	3/2, monostabilní <sup>1)</sup>
konstrukce	tlakově odlehčený sedlový ventil
princíp těsnění	měkké
návrat do základní polohy	mechanickou pružinou
ovládání	elektrické
řízení	přímé
směr proudění	lze obrátit s omezeními <sup>2)</sup>
funkce odvětrání	lze škrtit
pomocné ruční ovládání	tlačítkem
montážní poloha	libovolná
šířka	[mm] 10
rozteč	[mm] 14 (minimální vzdálenost mezi ventily 4 mm)
jmenovitá světlost	[mm] 2
normální jmenovitý průtok	[l/min] 100
upevnění	průchozími dírami
připojení pneumatiky	připojovací závit M7 nástrčné připojení pro hadici s vnějším Ø 4 mm
hmotnost výrobku	[g] 60

- při uzavření přívodu 3 nebo 33 lze použít jako ventil 2/2
- v rozsahu tlaku -0,8 až +0,5 baru může docházet k malým netěsnostem

Provozní a okolní podmínky		s elektronikou pro rychlé spínání	bez elektroniky pro rychlé spínání
provozní médium		stlačený vzduch dle normy ISO 8573-1:2010 [7:4:4]	
upozornění k provoznímu médiu/řídícímu médiu		mazaný provoz je možný (od mazání pak již nelze upustit!)	
provozní tlak	[bar]	-0,9 ... +8	
teplota okolí	v klidu otevřen	[°C]	-5 ... +60
	v klidu uzavřen	[°C]	-5 ... +40
teplota média	[°C]	-5 ... +60	
omezení teploty okolí a média		v závislosti na frekvenci spínání (viz diagram)	
odolnost korozi KBK <sup>1)</sup>		2	
značka CE (viz prohlášení o shodě)		dle směrnice EU-EMC <sup>2)</sup>	-
certifikáty		c UL us - Recognized (OL)	c UL us - Recognized (OL)
		RCM Mark	-

- Třída odolnosti korozi 2 dle normy Festo 940 070: konstrukční díly s mírnějšími nároky na odolnost korozi. Vnější viditelné části s požadavky především na vzhled povrchu, který je vystaven přímému kontaktu s okolní průmyslnou atmosférou, respektive látkami, jako jsou chladicí látky a maziva.
- Dbejte prosím na oblast použití v souladu s ES prohlášením o shodě: [www.festo.cz](http://www.festo.cz) → Podpora → Portál podpory → Certifikáty.  
V případě omezení využití zařízení v obytných a obchodních oblastech nebo v malých provozovnách mohou být potřebná další opatření ke snížení rušivého vyzařování.

# Elektromagnetické ventily MHE2, rychlé ventily

technické údaje – samostatné ventily, ventily 3/2

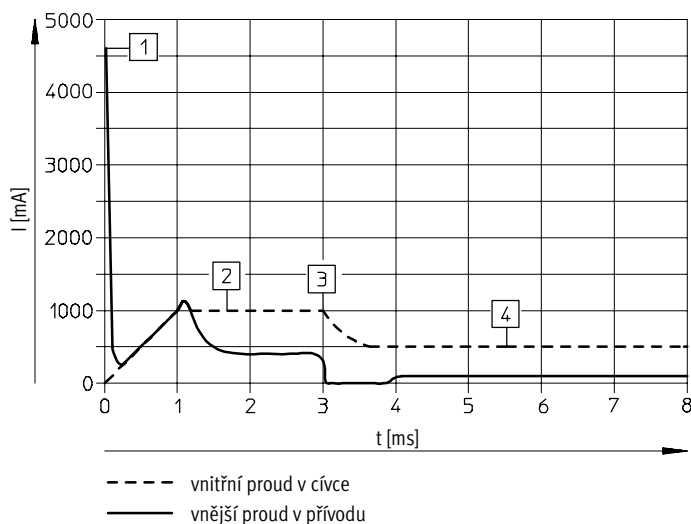
FESTO

Elektrické údaje		s elektronikou pro rychlé spínání	bez elektroniky pro rychlé spínání
elektrické připojení		konektor, 2 piny nebo zalitý kabel	
provozní napětí	[V DC]	24 ± 10 %	
příkon	[W]	5 pro cca 3 ms (fáze vysokého proudu, proud při sepnutí 1 A)	2,88
	[W]	1,25 (fáze nízkého proudu)	–
ochrana proti přepólování		bipolární	–
další funkce		zhášení jisker	–
		snižování proudu	–
		ochranné zapojení	–
stupeň krytí dle EN 60529	se zalitým kabelem	IP65	IP65
	s kabelem NEBV	IP65	IP65
	se zásuvkou s kabelem KMYZ-4	IP50	IP50
	s adaptérem VAVE-C8	IP65	IP65

Spínací časy a frekvence		s elektronikou pro rychlé spínání	bez elektroniky pro rychlé spínání
spínací čas	zapnutí [ms]	1,7 +10 % ... –30 %	7
	vypnutí [ms]	2 +10 % ... –30 %	3,5
rozptyl spínacího času od 1 Hz	[ms]	0,2	–
maximální spínací frekvence	[Hz]	330 <sup>1)</sup>	130

1) Od 125 Hz je nutné omezit okolní teplotu.

## Průběh proudu pro ventily s elektronikou pro rychlé spínání (MHE2-MS1H)



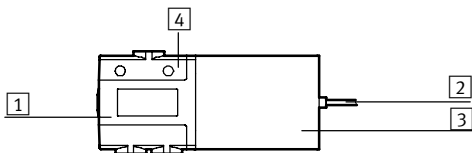
- 1) nabíjení kondenzátoru
- 2) regulovaný proud do cívky 1 A
- 3) pokles na přídržný proud
- 4) regulovaný přídržný proud 0,5 A

# Elektromagnetické ventily MHE2, rychlé ventily

technické údaje – samostatné ventily, ventily 3/2

FESTO

## Materiály



1	těleso	zinkový tlakový odlitek, potažený
2	plášť kabelu	PUR
3	těleso cívky	PA
4	připojovací desky	PA
-	šrouby	pozinkovaná ocel
-	těsnění	HNBR, NBR
upozornění k materiálu		prosté mědi a PTFE odpovídá RoHS <sup>1)</sup>

1) neodpovídá RoHS: MHE2-MS1H-3/2G-M7, MHE2-MS1H-3/2G-QS-4, MHE2-MS1H-3/2G-M7-K, MHE2-MS1H-3/20-QS-4-K, MHE2-MS1H-3/26-QS-4-K, MHE2-M1H-3/20-M7-K

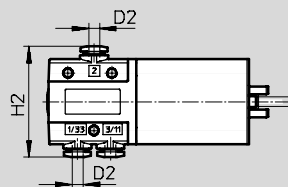
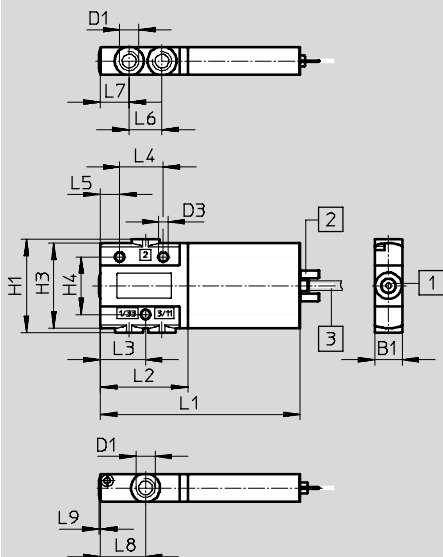
## Rozměry

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

ventily s nožovými kontakty nebo zalitým kabelem

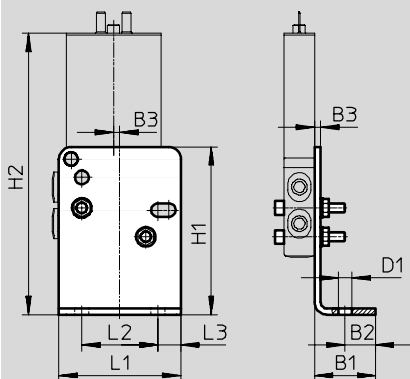
MHE2-...-3/0...-M7

MHE2-...-3/0...-QS-4



- 1 pomocné ruční ovládání, tlačítkem
- 2 nožové kontakty
- 3 kabel 2,5 m

## upevňovací úhelníky MHE2-BG-L

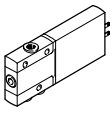
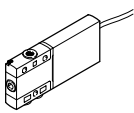


typ	B1	B2	B3	D1	D2	D3	H1	H2	H3	H4	L1	L2	L3	L4	L5	L6	L7	L8	L9
MHE2-...-3/0...-M7	10	-	-	M7	-	3,4	34	-	31	21	73	32	16,5	16	7	12	10,5	16,5	0,5
MHE2-...-3/0...-QS-4	10	-	-	-	4	3,4	34	40,4	31	21	73	32	16,5	16	7	12	10,5	16,5	0,5
MHE2-BG-L	20	10	2	4,5	-	-	55	92,3	-	-	40	25	7,5	-	-	-	-	-	-

# Elektromagnetické ventily MHE2, rychlé ventily

technické údaje – samostatné ventily, ventily 3/2

FESTO

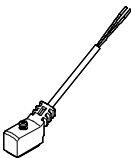
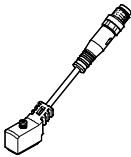
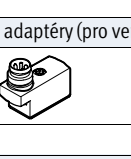





Údaje pro objednávky					č. dílu	typ	
ventily							
	elektrické připojení nožovými kontakty	s rychlospínací elektronikou, spínací čas 2 ms	pneumatické připojení závitem M7	v klidu otevřen	196151	MHE2-MS1H-3/20-M7	
				v klidu uzavřen	196131	MHE2-MS1H-3/2G-M7 <sup>1)</sup>	
			pneumatické nástrčné připojení pro hadici s vnějším Ø 4 mm	v klidu otevřen	196155	MHE2-MS1H-3/20-QS-4	
				v klidu uzavřen	196135	MHE2-MS1H-3/2G-QS-4 <sup>1)</sup>	
		bez rychlospínací elektroniky, spínací čas 7 ms	pneumatické připojení závitem M7	v klidu otevřen	196150	MHE2-M1H-3/20-M7	
				v klidu uzavřen	196130	MHE2-M1H-3/2G-M7	
		elektrické připojení kabelem	s elektronikou pro rychlé spínání, spínací čas 2 ms	pneumatické připojení závitem M7	v klidu otevřen	196153	MHE2-MS1H-3/20-M7-K
					v klidu uzavřen	196133	MHE2-MS1H-3/2G-M7-K <sup>1)</sup>
				pneumatické nástrčné připojení pro hadici s vnějším Ø 4 mm	v klidu otevřen	196157	MHE2-MS1H-3/20-QS-4-K <sup>1)</sup>
					v klidu uzavřen	196137	MHE2-MS1H-3/2G-QS-4-K <sup>1)</sup>
bez elektroniky pro rychlé spínání, spínací čas 7 ms	pneumatické připojení závitem M7		v klidu otevřen	196152	MHE2-M1H-3/20-M7-K <sup>1)</sup>		
			v klidu uzavřen	196132	MHE2-M1H-3/2G-M7-K		
pneumatické nástrčné připojení pro hadici s vnějším Ø 4 mm	pneumatické nástrčné připojení pro hadici s vnějším Ø 4 mm		v klidu otevřen	196156	MHE2-M1H-3/20-QS-4-K		
			v klidu uzavřen	196136	MHE2-M1H-3/2G-QS-4-K		

1) neodpovídá RoHS

# Elektromagnetické ventily MHE2, rychlé ventily

FESTO

technické údaje – samostatné ventily, ventily 3/2

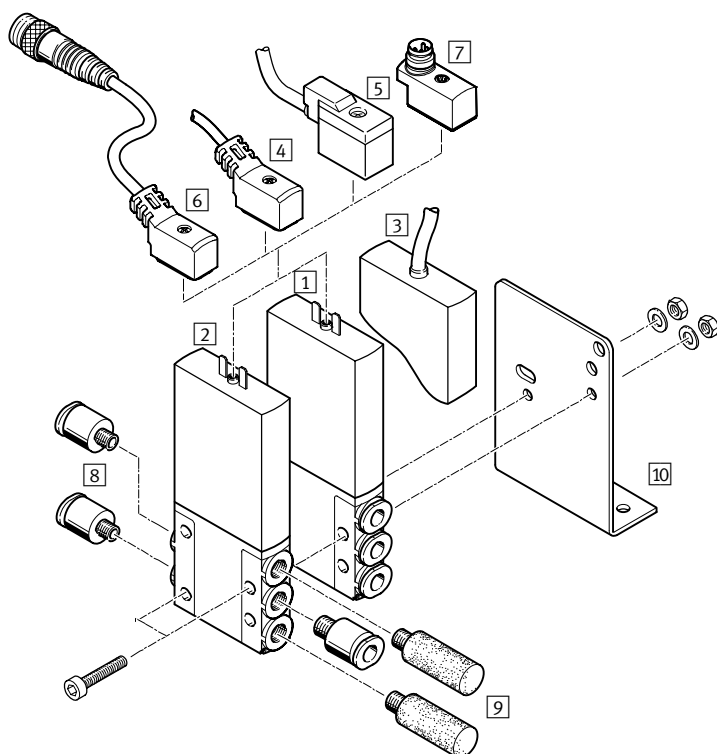
Údaje pro objednávky					č. dílu	typ
spojovací kabely (pro ventily s nožovými kontakty)					technické údaje → internet: nebv	
	zásuvka, 2 piny, volný konec kabelu, 2 vodiče	kabel PUR, stupeň krytí IP65	indikace sepnutí LED	délka 2,5 m	<b>8047671</b>	<b>NEBV-Z4WA2L-P-E-2.5-N-LE2-S1</b>
				délka 5 m	<b>8047672</b>	<b>NEBV-Z4WA2L-P-E-5-N-LE2-S1</b>
				délka 10 m	<b>8047670</b>	<b>NEBV-Z4WA2L-P-E-10-N-LE2-S1</b>
	zásuvka, 2 piny, konektor M8x1 3 piny	kabel PVC, stupeň krytí IP50	bez indikace stavu sepnutí	délka 0,5 m	<b>193690</b>	<b>KMYZ-4-24-0,5-B</b>
				délka 2,5 m	<b>193691</b>	<b>KMYZ-4-24-2,5-B</b>
	zásuvka, 2 piny, konektor M8x1 3 piny	kabel PUR, stupeň krytí IP65	indikace sepnutí LED	délka 0,5 m	<b>8047673</b>	<b>NEBV-Z4WA2L-P-E-0.5-N-M8G3-S1</b>
				délka 2,5 m	<b>8047674</b>	<b>NEBV-Z4WA2L-P-E-2,5-N-M8G3-S1</b>
adaptéry (pro ventily s nožovými kontakty)						
	zásuvka, 2 piny	indikace sepnutí LED	konektor M8, 3 piny	<b>571686</b>	<b>VAVE-C8-1R8</b>	
			konektor M8, 4 piny	<b>573194</b>	<b>VAVE-C8-1R1</b>	
upevnění na stěnu						
	upevňovací úhelníky			<b>196165</b>	<b>MHE2-BG-L</b>	
tlumiče hluku					technické údaje → internet: uc	
	nástrčná dutinka s vnějším Ø 4 mm se závitovým připojením M7			1 kus	<b>165006</b>	<b>UC-QS-4H</b>
				1 kus	<b>161418</b>	<b>UC-M7</b>
				50 kusů	<b>534218</b>	<b>UC-M7-50</b>
šroubení s nástrčnými koncovkami					technické údaje → internet: qs	
	vnitřní závit M7 s vnitřním šestihranem, pro hadici s vnějším Ø		4 mm	10 kusů	<b>153319</b>	<b>QSM-M7-4-I</b>
			6 mm	10 kusů	<b>133006</b>	<b>QSM-M7-4-I-100</b>
	vnější závit M7 s vnějším šestihranem, spojky L s nástrčnými koncovkami otočné o 360°, pro hadici s vnějším Ø		4 mm	10 kusů	<b>186352</b>	<b>QSML-M7-4</b>
			4 mm	100 kusů	<b>130773</b>	<b>QSML-M7-4-100</b>
			6 mm	10 kusů	<b>186353</b>	<b>QSML-M7-6</b>
			6 mm	100 kusů	<b>130774</b>	<b>QSML-M7-6-100</b>

# Elektromagnetické ventily MHE2, rychlé ventily

přehled periferních zařízení – samostatné ventily 5/2

FESTO

## Připojení nožovými kontakty – připojení zalitým kabelem



název	krátký popis	→ strana/internet
1 samostatné ventily MHE2-...QS-4	s nožovými kontakty a nátrubky pro hadice stlačeného vzduchu s tolerovaným vnějším průměrem	20
2 samostatné ventily MHE2-...-M7	s nožovými kontakty a připojením M7	20
3 samostatné ventily MHE2-...-K	se zalitým kabelem, IP65	20
4 spojovací kabely NEBV	kabel PUR, indikace stavu signálu pomocí LED, IP65	20
5 zásuvky s kabelem KMYZ-4	kabel PVC, bez indikace stavu signálu, IP50	20
6 spojovací kabely NEBV	kabel PUR, indikace stavu signálu pomocí LED, konektor M8x1, 3 piny, IP65	20
7 adaptéry VAVE-C8	k připojení ventilů spojovacím kabelem M8, 3 nebo 4 piny, IP65	20
8 šroubení s nástrčnými koncovkami QS	pro připojení hadic na stlačený vzduch s tolerovaným vnějším průměrem	20
9 tlumiče hluku UC	pro montáž do odvětrávacích výstupů	20
10 upevňovací úhelníky MHE2-BG-L	pro montáž na stěnu	20

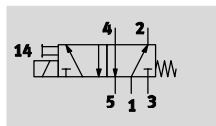





# Elektromagnetické ventily MHE2, rychlé ventily

FESTO

technické údaje – samostatné ventily, ventily 5/2

funkce



-  - napětí  
24 V DC
-  - tlak  
-0,9 ... +8 barů
-  - rozsah teplot  
-5 ... +60 °C



Obecné technické údaje		
funkce ventilu		5/2, monostabilní
konstrukce		tlakově odlehčený sedlový ventil
princíp těsnění		měkké
návrat do základní polohy		mechanickou pružinou
ovládání		elektrické
řízení		přímé
směr proudění		nelze obrátit
funkce odvětrání		lze škrtit
pomocné ruční ovládání		tlačítkem
montážní poloha		libovolná
šířka	[mm]	10
rozteč	[mm]	14
jmenovitá světlost	[mm]	2
normální jmenovitý průtok	[l/min]	90
upevnění		průchozími dírami
připojení pneumatiky		připojovací závit M7 nástrčné připojení pro hadici s vnějším Ø 4 mm
dotahovací moment šroubení	[Nm]	maximálně 2
hmotnost výrobku	[g]	70

Provozní a okolní podmínky		
provozní médium		stlačený vzduch dle normy ISO 8573-1:2010 [7:4:4]
upozornění k provoznímu médiu/řídícímu médiu		mazaný provoz je možný (od mazání pak již nelze upustit!)
provozní tlak	[bar]	-0,9 ... +8
teplota okolí	[°C]	-5 ... +60
teplota média	[°C]	-5 ... +60
omezení teploty okolí a média		v závislosti na frekvenci spínání (viz diagram)
odolnost korozi KBK <sup>1)</sup>		2
značka CE (viz prohlášení o shodě)		dle směrnice EU-EMC <sup>2)</sup>
certifikáty		c UL us - Recognized (OL) RCM Mark

- 1) Třída odolnosti korozi 2 dle normy Festo 940 070:  
konstrukční díly s mírnějšími nároky na odolnost korozi. Vnější viditelné části s požadavky především na vzhled povrchu, který je vystaven přímému kontaktu s okolní pro průmysl běžnou atmosférou, respektive látkami, jako jsou chladicí látky a maziva.
- 2) Dbejte prosím na oblast použití v souladu s ES prohlášením o shodě: [www.festo.cz](http://www.festo.cz) → Podpora → Portál podpory → Certifikáty.  
V případě omezení využití zařízení v obytných a obchodních oblastech nebo v malých provozovnách mohou být potřebná další opatření ke snížení rušivého vyzařování.

# Elektromagnetické ventily MHE2, rychlé ventily

technické údaje – samostatné ventily, ventily 5/2

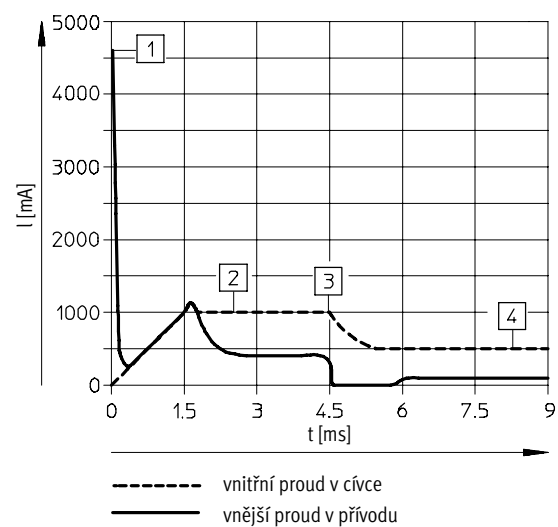
FESTO

Elektrické údaje			
elektrické připojení	konektor, 2 piny nebo zalitý kabel		
provozní napětí		[V DC]	24 ±10 %
příkon	fáze nízkého proudu	[W]	1,625
	fáze vysokého proudu	[W]	6,5
ochrana proti přepólování	bipolární		
další funkce	zhášení jisker		
	snižování proudu		
	ochranné zapojení		
stupeň krytí dle EN 60529	se zalitým kabelem		IP65
	s kabelem NEBV		IP65
	se zásuvkou s kabelem KMYZ-4		IP50
	s adaptérem VAVE-C8		IP65

Spínací časy a frekvence			
spínací čas	zapnutí	[ms]	1,9 +10 % ... -30 %
	vypnutí	[ms]	1,7 +10 % ... -30 %
rozptyl spínacího času od 1 Hz		[ms]	0,2
maximální spínací frekvence		[Hz]	300 <sup>1)</sup>

1) Od 100 Hz je nutné omezit okolní teplotu.

## Průběh proudu pro ventily s elektronikou pro rychlé spínání (MHE2-MS1H)



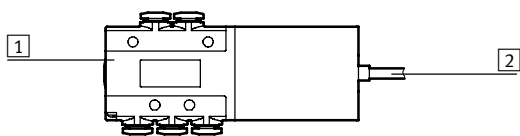
- 1) nabíjení kondenzátoru
- 2) regulovaný proud v cívice 1 A
- 3) pokles na přidržený proud
- 4) regulovaný přidržený proud 0,5 A

# Elektromagnetické ventily MHE2, rychlé ventily

technické údaje – samostatné ventily, ventily 5/2

FESTO

## Materiály



1	těleso	zinkový tlakový odlitek, potažený
2	plášť kabelu	PUR
-	těsnění	HNBR, NBR
-	šrouby	pozinkovaná ocel
	upozornění k materiálu	prosté mědi a PTFE
		odpovídá RoHS

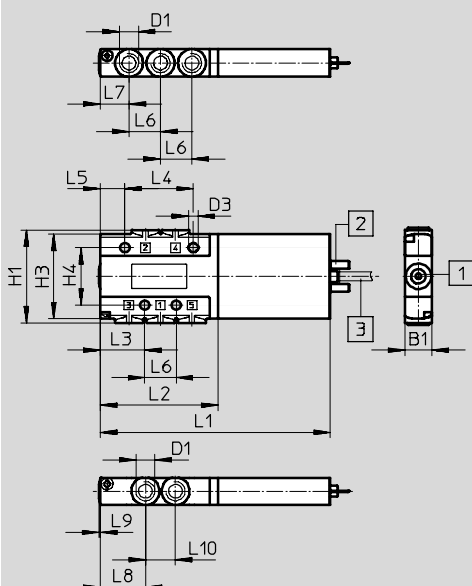
## Rozměry

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

ventily s nožovými kontakty nebo zalitým kabelem

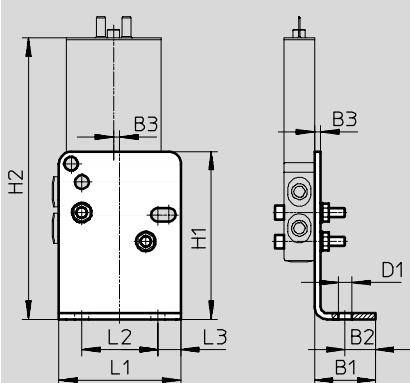
MHE2-...-5/2-M7

MHE2-...-5/2-QS-4



- 1 pomocné ruční ovládání, tlačítkem
- 2 nožové kontakty
- 3 kabel 2,5 m

## upevňovací úhelníky MHE2-BG-L

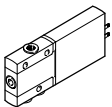
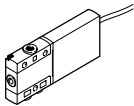
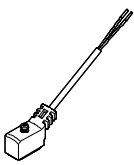
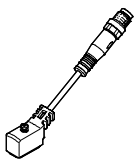







typ	B1	B2	B3	D1	D2 Ø	D3 Ø	H1	H2	H3	H4	L1	L2	L3	L4	L5	L6	L7	L8	L9	L10
MHE2-...-5/2-M7	10	-	-	M7	-	3,4	34	-	31	21	84	43	16,3	25	9	11,5	10,5	16,5	0,5	11
MHE2-...-5/2-QS-4	10	-	-	-	4	3,4	34	40,4	31	21	84	43	16,3	25	9	11,5	10,5	16,5	0,5	11
MHE2-BG-L	20	10	2	4,5	-	-	55	92,3	-	-	40	25	7,5	-	-	-	-	-	-	-

# Elektromagnetické ventily MHE2, rychlé ventily

technické údaje – samostatné ventily, ventily 5/2

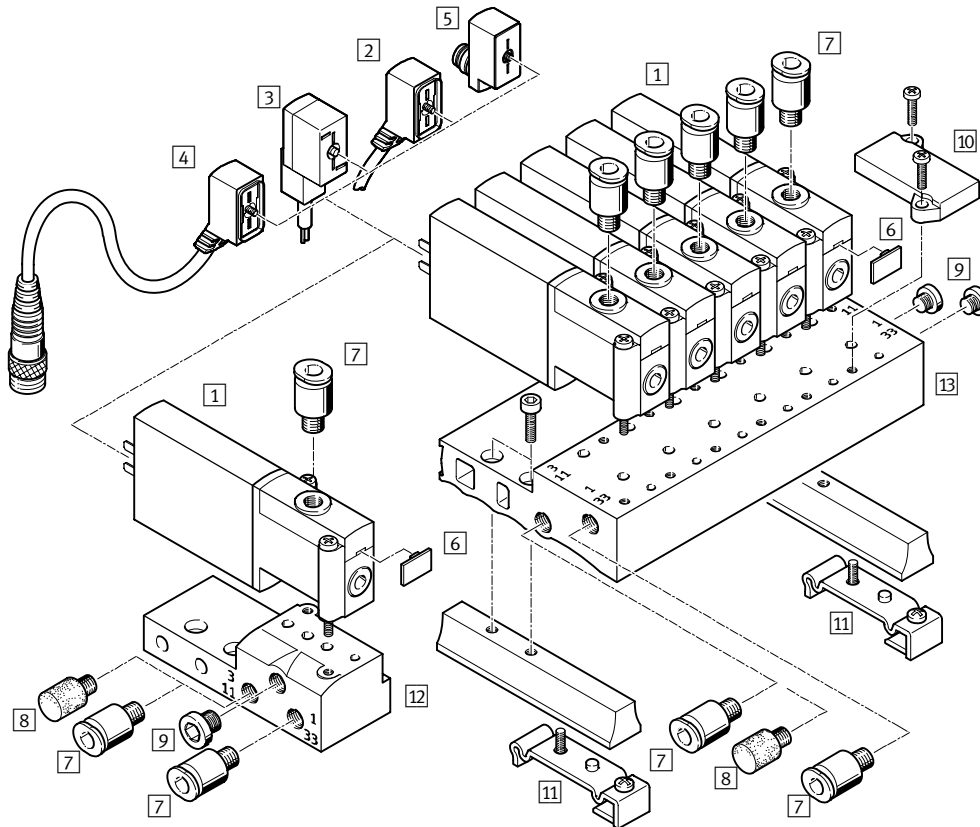
FESTO

Údaje pro objednávky					č. dílu	typ	
ventily							
	elektrické připojení nožovými kontakty	s elektronikou pro rychlé spínání, spínací čas 2 ms	pneumatické připojení závitem M7	525113	MHE2-MS1H-5/2-M7		
			pneumatické nástrčné připojení pro hadici s vnějším Ø 4 mm	525117	MHE2-MS1H-5/2-QS-4		
	elektrické připojení kabelem	s elektronikou pro rychlé spínání, spínací čas 2 ms	pneumatické připojení závitem M7	525115	MHE2-MS1H-5/2-M7-K		
			pneumatické nástrčné připojení pro hadici s vnějším Ø 4 mm	525119	MHE2-MS1H-5/2-QS-4-K		
spojovací kabely (pro ventily s nožovými kontakty) <span style="float: right;">technické údaje → internet: nebv</span>							
	zásuvka, 2 piny, volný konec kabelu, 2 vodiče	kabel PUR, stupeň krytí IP65	indikace sepnutí LED	délka 2,5 m	8047671	NEBV-Z4WA2L-P-E-2.5-N-LE2-S1	
				délka 5 m	8047672	NEBV-Z4WA2L-P-E-5-N-LE2-S1	
				délka 10 m	8047670	NEBV-Z4WA2L-P-E-10-N-LE2-S1	
			kabel PVC, stupeň krytí IP50	bez indikace stavu sepnutí	délka 0,5 m	193690	KMYZ-4-24-0,5-B
				délka 2,5 m	193691	KMYZ-4-24-2,5-B	
	zásuvka, 2 piny, konektor M8x1 3 piny	kabel PUR, stupeň krytí IP65	indikace sepnutí LED	délka 0,5 m	8047673	NEBV-Z4WA2L-P-E-0.5-N-M8G3-S1	
				délka 2,5 m	8047674	NEBV-Z4WA2L-P-E-2,5-N-M8G3-S1	
adaptéry (pro ventily s nožovými kontakty)							
	zásuvka, 2 piny	indikace sepnutí LED	konektor M8, 3 piny	571686	VAVE-C8-1R8		
			konektor M8, 4 piny	573194	VAVE-C8-1R1		
upevnění na stěnu							
	upevňovací úhelníky				196165	MHE2-BG-L	
tlumiče hluku <span style="float: right;">technické údaje → internet: uc</span>							
	nástrčná dutinka s vnějším Ø 4 mm se závitovým připojením M7	1 kus	165006	UC-QS-4H			
		1 kus	161418	UC-M7			
		50 kusů	534218	UC-M7-50			
šroubení s nástrčnými koncovkami <span style="float: right;">technické údaje → internet: qs</span>							
	vnitřní závit M7 s vnitřním šestihranem, pro hadici s vnějším Ø	4 mm	10 kusů	153319	QSM-M7-4-I		
			100 kusů	133006	QSM-M7-4-I-100		
		6 mm	10 kusů	153321	QSM-M7-6-I		
	vnější závit M7 s vnějším šestihranem, spojky L s nástrčnými koncovkami otočné o 360°, pro hadici s vnějším Ø	4 mm	10 kusů	186352	QSML-M7-4		
			100 kusů	130773	QSML-M7-4-100		
		6 mm	10 kusů	186353	QSML-M7-6		
			100 kusů	130774	QSML-M7-6-100		

# Elektromagnetické ventily MHP2, rychlé ventily

přehled periferních zařízení – ventily s výstupy na tělese, 3/2

## Připojení nožovými kontakty



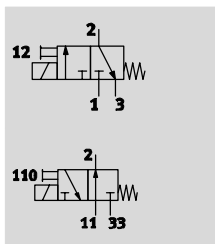
název	krátký popis	→ strana/internet
1 ventily s výstupy na tělese a připojením na desku MHP2	s nožovými kontakty	27
2 spojovací kabely NEBV	kabel PUR, indikace stavu signálu pomocí LED, IP65	27
3 zásuvky s kabelem KMYZ-4	kabel PVC, bez indikace stavu signálu, IP50	27
4 spojovací kabely NEBV	kabel PUR, indikace stavu signálu pomocí LED, konektor M8x1, 3 piny, IP65	27
5 adaptéry VAVE-C8	k připojení ventilů spojovacím kabelem M8, 3 nebo 4 piny, IP65	27
6 popisové štítky MH-BZ-80X	pro označení ventilů	28
7 šroubení s nástrčnými koncovkami QS	pro připojení hadic na stlačený vzduch s tolerovaným vnějším průměrem	28
8 tlumiče hluku UC	pro montáž do odvětrávacích výstupů	28
9 záslepky B	pro uzavření nepotřebných přívodů	28
10 krycí desky MHAP2-BP-3	pro zaslepení prázdných pozic	27
11 upevnění na lištu DIN MHAP2-BG-NRH-35	k upevnění připojovacího bloku na lištu DIN podle normy EN 60715	27
12 samostatné připojovací desky MHA2-AS-3-M5	v případě ventilu s výstupy na tělese se samostatná připojovací deska používá také pro ventil na připojovací desky; výstup pak musí být uzavřen záslepkou	27
13 připojovací bloky MHP2-PR...-3	pro ventily na připojovací desky s výstupy na ventilu	27




# Elektromagnetické ventily MHP2, rychlé ventily

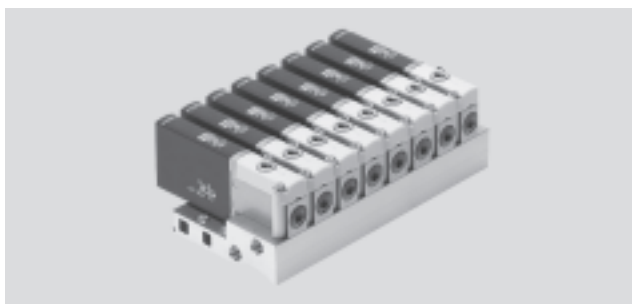
technické údaje – ventily s výstupy na tělese, 3/2

FESTO

funkce



-  - napětí  
24 V DC
-  - tlak  
-0,9 ... +8 barů
-  - rozsah teplot  
-5 ... +40 °C



Obecné technické údaje			
funkce ventilu	3/2, monostabilní <sup>1)</sup>		
konstrukce	tlakově odlehčený sedlový ventil		
princip těsnění	měkké		
návrat do základní polohy	mechanickou pružinou		
ovládání	elektrické		
řízení	přímé		
směr proudění	lze obrátit s omezeními <sup>2)</sup>		
funkce odvětrání	lze škrtit		
pomocné ruční ovládání	tlačítkem		
montážní poloha	libovolná		
šířka	[mm]	10	
rozteč	[mm]	14	
jmenovitá světlost	[mm]	2	
normální jmenovitý průtok	[l/min]	100	
upevnění	na lištu PR		
připojení pneumatiky	2	připojovací závit M5	
	1, 3, 11, 33	připojovací desky	
hmotnost výrobku	[g]	60	

- při uzavření přívodu 3 nebo 33 lze použít jako ventil 2/2
- v rozsahu tlaku -0,8 až +0,5 baru může docházet k malým netěsnostem

Provozní a okolní podmínky	s elektronikou pro rychlé spínání		bez elektroniky pro rychlé spínání
	provozní médium	stlačený vzduch dle normy ISO 8573-1:2010 [7:4:4]	
upozornění k provoznímu/řídícímu médiu	mazaný provoz je možný (od mazání pak již nelze upustit!)		
provozní tlak	[bar]	-0,9 ... +8	
teplota okolí	[°C]	-5 ... +40	
teplota média	[°C]	-5 ... +40	
omezení teploty okolí a média	v závislosti na frekvenci spínání (viz diagram)		
odolnost korozi KBK <sup>1)</sup>	2		
značka CE (viz prohlášení o shodě)	dle směrnice EU-EMC <sup>2)</sup>	-	
certifikáty	c UL us - Recognized (OL)	c UL us - Recognized (OL)	
	RCM Mark	-	

- Třída odolnosti korozi 2 dle normy Festo 940 070: konstrukční díly s mírnějšími nároky na odolnost korozi. Vnější viditelné části s požadavky především na vzhled povrchu, který je vystaven přímému kontaktu s okolní pro průmysl běžnou atmosférou, respektive látkami, jako jsou chladicí látky a maziva.
- Dbejte prosím na oblast použití v souladu s ES prohlášením o shodě: [www.festo.cz](http://www.festo.cz) → Podpora → Portál podpory → Certifikáty. V případě omezení využití zařízení v obytných a obchodních oblastech nebo v malých provozovnách mohou být potřebná další opatření ke snížení rušivého vyzařování.

# Elektromagnetické ventily MHP2, rychlé ventily

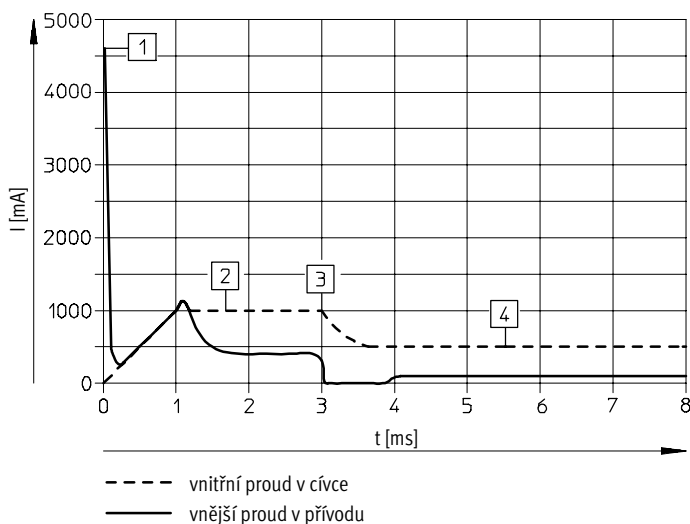
technické údaje – ventily s výstupy na tělese, 3/2

Elektrické údaje		s elektronikou pro rychlé spínání	bez elektroniky pro rychlé spínání
elektrické připojení		konektor, 2 piny nebo zalitý kabel	
provozní napětí	[V DC]	24 ±10 %	
příkon	[W]	5 pro cca 3 ms (fáze vysokého proudu, proud při sepnutí 1 A)	2,88
	[W]	1,25 (fáze nízkého proudu)	–
ochrana proti přepólování		bípolární	–
další funkce		zhášení jisker	–
		snižování proudu	–
		ochranné zapojení	–
stupeň krytí dle EN 60529	se zalitým kabelem	IP65	IP65
	s kabelem NEBV	IP65	IP65
	se zásuvkou s kabelem KMYZ-4	IP50	IP50
	s adaptérem VAVE-C8	IP65	IP65

Spínací časy a frekvence		s elektronikou pro rychlé spínání	bez elektroniky pro rychlé spínání
spínací čas	zapnutí [ms]	1,7 +10 % ... –30 %	7
	vypnutí [ms]	2 +10 % ... –30 %	3,5
rozptyl spínacího času od 1 Hz	[ms]	0,2	–
maximální spínací frekvence	[Hz]	330 <sup>1)</sup>	130

1) Od 100 Hz je nutné omezit okolní teplotu.

## Průběh proudu pro ventily s elektronikou pro rychlé spínání (MHP2-MS1H)



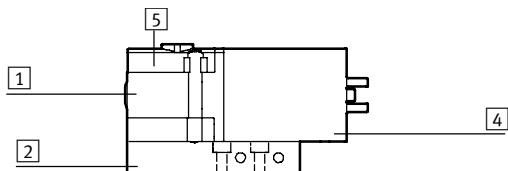
- 1 nabíjení kondenzátoru
- 2 regulovaný proud do cívky 1 A
- 3 pokles na přídržný proud
- 4 regulovaný přídržný proud 0,5 A

# Elektromagnetické ventily MHP2, rychlé ventily

technické údaje – ventily s výstupy na tělese, 3/2

FESTO

## Materiály

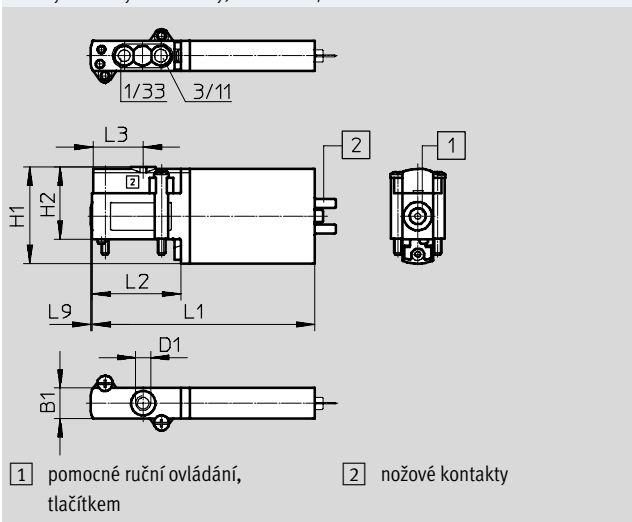


1	těleso	zinkový tlakový odlitek, potažený
2	připojovací desky	hliník v provedení pro baterii, zinkový tlakový odlitek v provedení pro samostatnou připojovací desku
4	těleso cívky	PA
5	připojovací desky	PA
-	těsnění	HNBR, NBR
-	šrouby	pozinkovaná ocel
	upozornění k materiálu	prosté mědi a PTFE
		odpovídá RoHS

## Rozměry

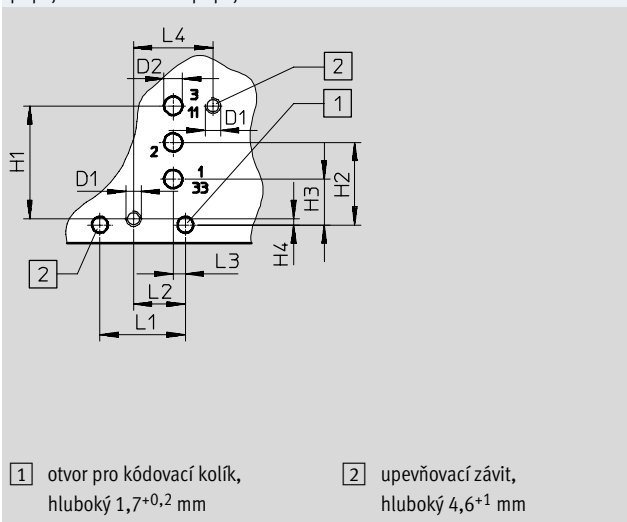
modely CAD ke stažení → [www.festo.com](http://www.festo.com)

ventily s nožovými kontakty, MHP2-...-3/2...-M5



1 pomocné ruční ovládání, tlačítkem  
2 nožové kontakty

připojovací obrazec na připojovací desce



1 otvor pro kódovací kolík, hluboký 1,7<sup>+0,2</sup> mm  
2 upevňovací závit, hluboký 4,6<sup>+1</sup> mm

typ	B1	D1	D2 Ø	H1	H2	H3	H4	L1	L2	L3	L4	L9
MHP2-...-3/2...-M5	10	M5	-	31,6	23,6	-	-	73	29	16,5	-	0,5
připojovací obrazec	-	M2,5	3	18,5	13,5	7,5	1	14	8,5	2	13	-



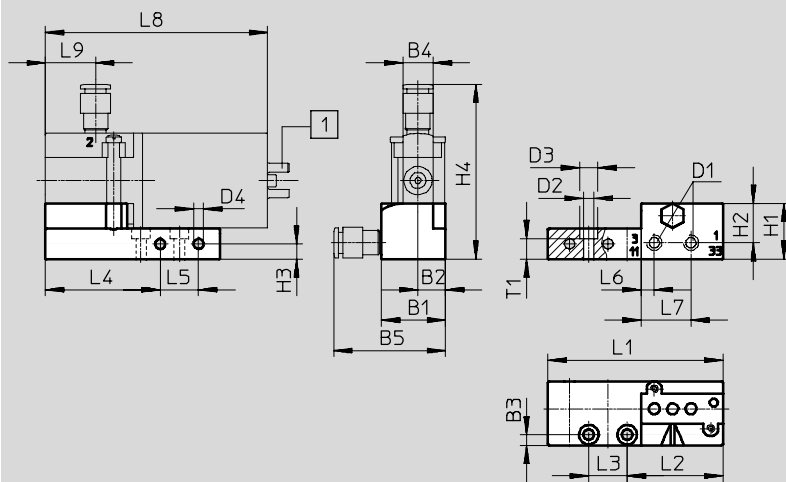
# Elektromagnetické ventily MHP2, rychlé ventily

technické údaje – ventily s výstupy na tělese, 3/2

## Rozměry

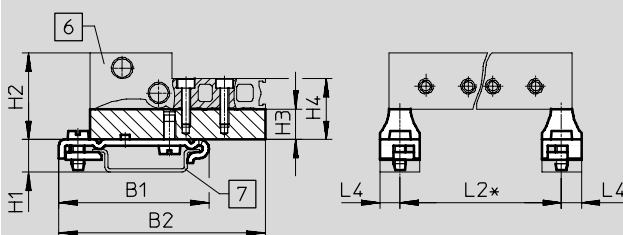
modely CAD ke stažení → [www.festo.com](http://www.festo.com)

samostatné přípojovací desky, MHA2-AS-3-M5



1 nožové kontakty

upevnění na lištu DIN MHAP2-BG-NRH-35



6 bateriový blok/přípojovací blok

7 montážní lišta

\* viz tabulku rozměrů použitých bateriových případně přípojovacích bloků

typ	B1	B2	B3	B4	B5	D1	D2	D3	D4	H1	H2	H3	H4	L1	L2	L3	L4	L5	L6	L7	L8	L9	T1
MHA2-AS-3-M5	21	9	3,5	10	36,6	M5	3,4	6	3,3	18,3	12,9	5	57,4	57,4	31,4	12,6	37,7	12,6	4,3	16,3	73	16,5	6,8
MHAP2-BG-NRH-35	49,1	67,6	-	-	-	-	-	-	-	10,7	28,3	10	20	-	*	-	6,5	-	-	-	-	-	-

\* viz tabulku rozměrů použitých bateriových případně přípojovacích bloků

# Elektromagnetické ventily MHP2, rychlé ventily

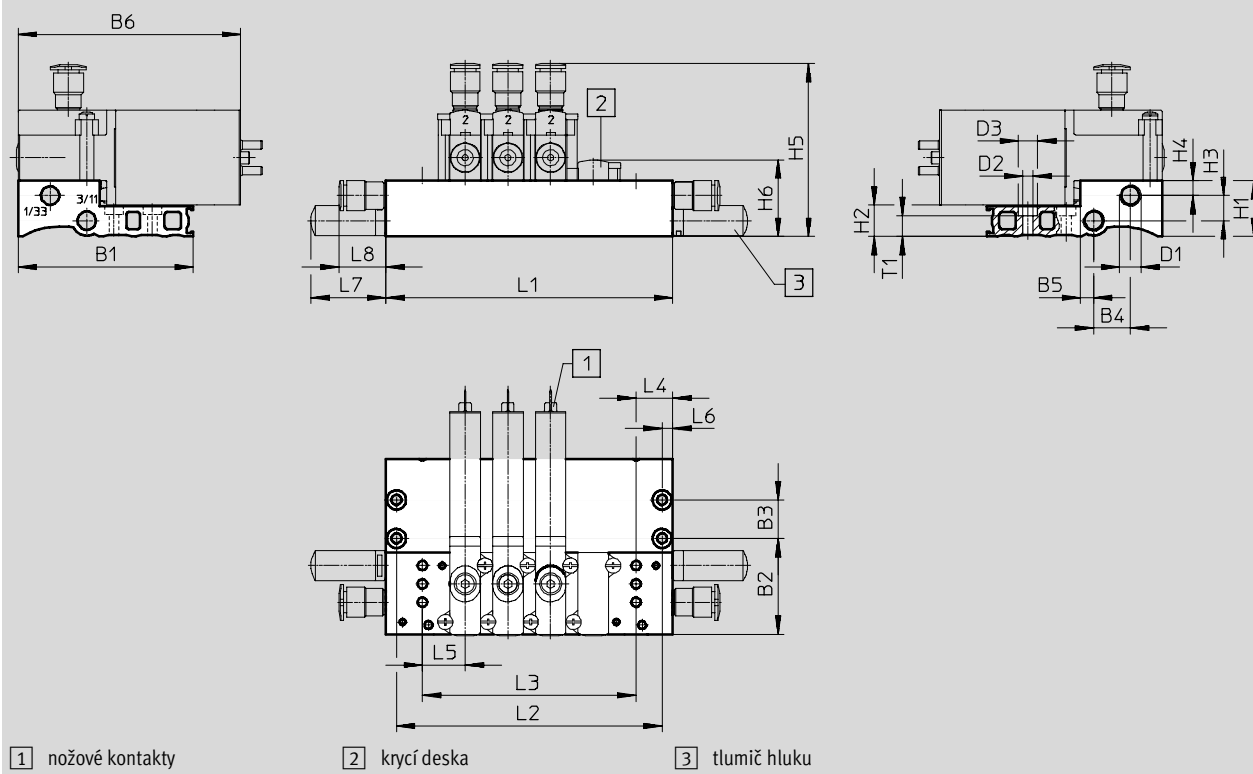
technické údaje – ventily s výstupy na tělese, 3/2

FESTO

## Rozměry

montáž do baterie, MHP2-PR...-3

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



typ	B1	B2	B3	B4	B5	B6	D1	D2	D3	H1	H2	H3	H4	H5	H6	L4	L5	L6	L7	L8	T1
MHP2-PR...-3	57,4	31,4	12,6	12	4,3	73	M7	3,3	6,3	18,3	10	8,2	4,9	56,7	25,1	12	14	3,5	24,5	15,4	6,8

typ		počet pozic pro ventily				
		2	4	6	8	10
MHP2-PR...-3	L1	38	66	94	122	150
	L2	31	59	87	115	143
	L3	14	42	70	98	126

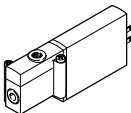

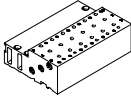

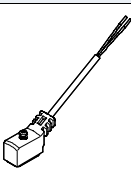
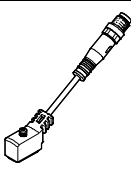

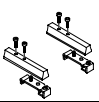
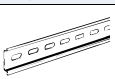
-  - upozornění

Ventily 3/2G a 3/2O nesmějí být společně na jednom připojovacím bloku.

# Elektromagnetické ventily MHP2, rychlé ventily

FESTO

technické údaje – ventily s výstupy na tělese, 3/2



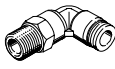


Údaje pro objednávky				č. dílu	typ	
<b>ventily</b>						
	s elektronikou pro rychlé spínání	čas zapnutí 1,7 ms	v klidu otevřen	<b>196143</b>	<b>MHP2-MS1H-3/20-M5</b>	
			v klidu uzavřen	<b>196123</b>	<b>MHP2-MS1H-3/2G-M5</b>	
	bez elektroniky pro rychlé spínání	čas zapnutí 7 ms	v klidu otevřen	<b>196142</b>	<b>MHP2-M1H-3/20-M5</b>	
			v klidu uzavřen	<b>196122</b>	<b>MHP2-M1H-3/2G-M5</b>	
<b>připojovací desky</b>						
	samostatné připojovací desky <sup>1)</sup> připojení pneumatiky závitem M5		1 pozice pro ventil	<b>197438</b>	<b>MHA2-AS-3-M5</b>	
	připojovací bloky pneumatické připojení závitem M7		2 pozice pro ventily	<b>197442</b>	<b>MHP2-PR2-3</b>	
			4 pozice pro ventily	<b>197443</b>	<b>MHP2-PR4-3</b>	
			6 pozic pro ventily	<b>197444</b>	<b>MHP2-PR6-3</b>	
			8 pozic pro ventily	<b>197445</b>	<b>MHP2-PR8-3</b>	
			10 pozic pro ventily	<b>197446</b>	<b>MHP2-PR10-3</b>	
<b>krycí desky</b>						
	nepotřebné pozice pro ventily musejí být uzavřeny krycími deskami			<b>197470</b>	<b>MHAP2-BP-3</b>	
<b>spojovací vedení</b> <span style="float: right;">technické údaje → internet: nebv</span>						
	zásuvka, 2 piny, volný konec kabelu, 2 vodiče	kabel PUR, stupeň krytí IP65	indikace sepnutí LED	délka 2,5 m	<b>8047671</b>	<b>NEBV-Z4WA2L-P-E-2.5-N-LE2-S1</b>
				délka 5 m	<b>8047672</b>	<b>NEBV-Z4WA2L-P-E-5-N-LE2-S1</b>
				délka 10 m	<b>8047670</b>	<b>NEBV-Z4WA2L-P-E-10-N-LE2-S1</b>
			kabel PVC, stupeň krytí IP50	bez indikace stavu sepnutí	délka 0,5 m	<b>193690</b>
			délka 2,5 m	<b>193691</b>	<b>KMYZ-4-24-2,5-B</b>	
	zásuvka, 2 piny, konektor M8x1 3 piny	kabel PUR, stupeň krytí IP65	indikace sepnutí LED	délka 0,5 m	<b>8047673</b>	<b>NEBV-Z4WA2L-P-E-0.5-N-M8G3-S1</b>
				délka 2,5 m	<b>8047674</b>	<b>NEBV-Z4WA2L-P-E-2,5-N-M8G3-S1</b>
<b>adaptéry (pro ventily s nožovými kontakty)</b>						
	zásuvka, 2 piny	indikace sepnutí LED	konektor M8, 3 piny	<b>571686</b>	<b>VAVE-C8-1R8</b>	
			konektor M8, 4 piny	<b>573194</b>	<b>VAVE-C8-1R1</b>	
<b>upevnění na lištu DIN</b>						
	pro elektromagnetické ventily 3/2			<b>525053</b>	<b>MHAP2-BG-NRH-35</b>	
<b>lišty DIN</b>						
	dle EN 60715		2 m	<b>35430</b>	<b>NRH-35-2000</b>	

1) Připojení 2 a 4 na samostatné připojovací desce uzavřete zásepkami. Při použití ventilů s výstupy na tělese nemají tato připojení na samostatné připojovací desce žádnou funkci.

# Elektromagnetické ventily MHP2, rychlé ventily

technické údaje – ventily s výstupy na tělese, 3/2

FESTO

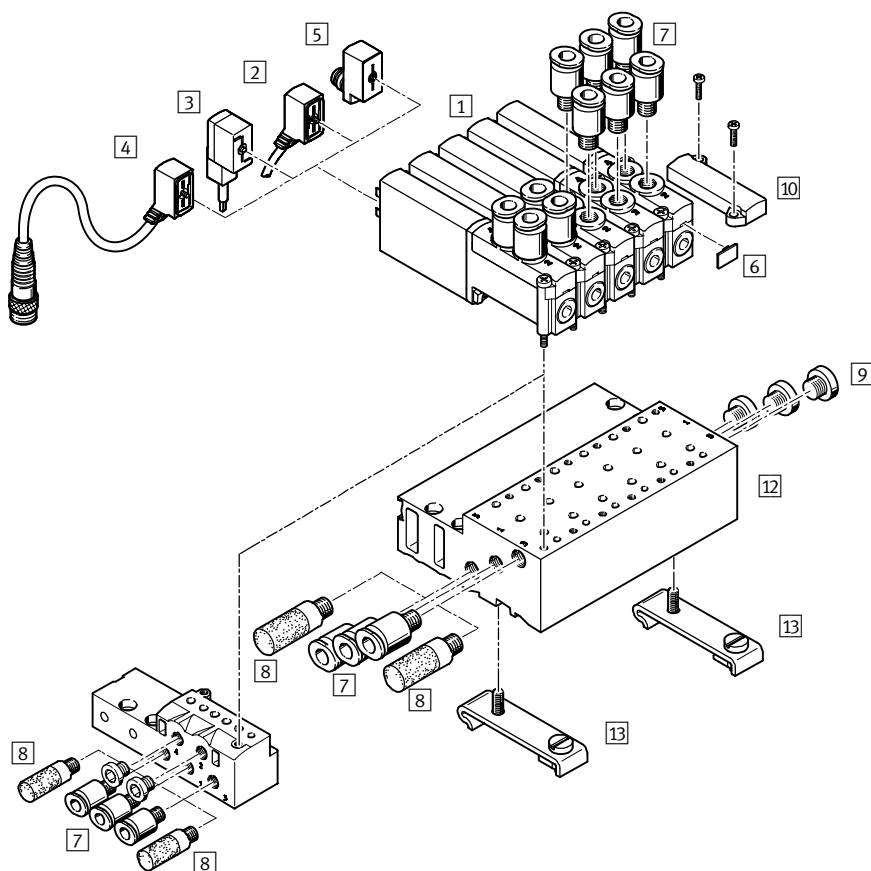
Údaje pro objednávky				č. dílu	typ
tlumiče hluku				technické údaje → internet: uc	
	s přípojovacím závitem	M5	1 kus	<b>165003</b>	<b>UC-M5</b>
			50 kusů	<b>534217</b>	<b>UC-M5-50</b>
		M7	1 kus	<b>161418</b>	<b>UC-M7</b>
			50 kusů	<b>534218</b>	<b>UC-M7-50</b>
šroubení s nástrčnými koncovkami				technické údaje → internet: qs	
	vnitřní závit M5 s vnitřním šestihranem, pro hadici s vnějším Ø	4 mm	10 kusů	<b>153315</b>	<b>QSM-M5-4-I</b>
		6 mm	10 kusů	<b>153317</b>	<b>QSM-M5-6-I</b>
	vnitřní závit M7 s vnitřním šestihranem, pro hadici s vnějším Ø	4 mm	10 kusů	<b>153319</b>	<b>QSM-M7-4-I</b>
		6 mm	100 kusů	<b>133006</b>	<b>QSM-M7-4-I-100</b>
	vnější závit M5 s vnějším šestihranem, spojky L s nástrčnými koncovkami otočné o 360°, pro hadici s vnějším Ø	4 mm	10 kusů	<b>153333</b>	<b>QSML-M5-4</b>
		6 mm	10 kusů	<b>153335</b>	<b>QSML-M5-6</b>
		4 mm	100 kusů	<b>130771</b>	<b>QSML-M5-4-100</b>
		6 mm	100 kusů	<b>130772</b>	<b>QSML-M5-6-100</b>
	vnější závit M7 s vnějším šestihranem, spojky L s nástrčnými koncovkami otočné o 360°, pro hadici s vnějším Ø	4 mm	10 kusů	<b>186352</b>	<b>QSML-M7-4</b>
		6 mm	10 kusů	<b>186353</b>	<b>QSML-M7-6</b>
		4 mm	100 kusů	<b>130773</b>	<b>QSML-M7-4-100</b>
		6 mm	100 kusů	<b>130774</b>	<b>QSML-M7-6-100</b>
záslepky					
	pro závit M5		10 kusů	<b>3843</b>	<b>B-M5</b>
	pro závit M7		10 kusů	<b>174309</b>	<b>B-M7</b>
popisové štítky					
	pro elektromagnetické ventily		80 kusů v rámečku	<b>197259</b>	<b>MH-BZ-80X</b>

# Elektromagnetické ventily MHP2, rychlé ventily

přehled periferních zařízení – ventily s výstupy na tělese, 5/2

FESTO

## Připojení nožovými kontakty



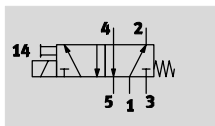
název	krátký popis	→ strana/internet
1 ventily s výstupy na tělese a připojením na desku MHP2	s nožovými kontakty	34
2 spojovací kabely NEBV	kabel PUR, indikace stavu signálu pomocí LED, IP65	34
3 zásuvky s kabelem KMYZ-4	kabel PVC, bez indikace stavu signálu, IP50	34
4 spojovací kabely NEBV	kabel PUR, indikace stavu signálu pomocí LED, konektor M8x1, 3 piny, IP65	34
5 adaptéry VAVE-C8	k připojení ventilů spojovacím kabelem M8, 3 nebo 4 piny, IP65	34
6 popisové štítky MH-BZ-80X	pro označení ventilů	35
7 šroubení s nástrčnými koncovkami QS	pro připojení hadic na stlačený vzduch s tolerovaným vnějším průměrem	35
8 tlumiče hluku UC	pro montáž do odvětrávacích výstupů	35
9 záslepky B	pro uzavření nepotřebných přívodů	35
10 krycí desky MHAP2-BP-5	pro zaslepení prázdných pozic	34
11 samostatné připojovací desky MHA2-AS-5-M5	v případě ventilu s výstupy na tělese se samostatná připojovací deska používá také pro ventily na připojovací desky a musí být uzavřena záslepkou	34
12 připojovací bloky MHP2-PR...-5	pro ventily s výstupy na tělese	34
13 upevnění na lištu DIN CPV10/14-VI-BG-NRH-35	k upevnění připojovacího bloku na lištu DIN podle normy EN 60715	34




# Elektromagnetické ventily MHP2, rychlé ventily

technické údaje – ventily 5/2 s výstupy na tělese

FESTO

funkce



-  - napětí  
24 V DC
-  - tlak  
-0,9 ... +8 barů
-  - rozsah teplot  
-5 ... +40 °C



Obecné technické údaje		
funkce ventilu		5/2, monostabilní
konstrukce		tlakově odlehčený sedlový ventil
princip těsnění		měkké
návrat do základní polohy		mechanickou pružinou
ovládání		elektrické
řízení		přímé
směr proudění		nelze obrátit
funkce odvětrání		lze škrtit
pomocné ruční ovládání		tlačítkem
montážní poloha		libovolná
šířka	[mm]	10
rozteč	[mm]	14
jmenovitá světlost	[mm]	2
normální jmenovitý průtok	[l/min]	90
upevnění		na lištu PR
dotahovací moment, upevnění ventilu	[Nm]	maximálně 0,4
připojení pneumatiky	1, 3, 5	připojovací desky
	2, 4	připojovací závit M5
dotahovací moment šroubení	[Nm]	maximálně 1,5
hmotnost výrobku	[g]	70

Provozní a okolní podmínky		
provozní médium		stlačený vzduch dle normy ISO 8573-1:2010 [7:4:4]
upozornění k provoznímu/řídícímu médiu		mazaný provoz je možný (od mazání pak již nelze upustit!)
provozní tlak	[bar]	-0,9 ... +8
teplota okolí	[°C]	-5 ... +40
teplota média	[°C]	-5 ... +40
omezení teploty okolí a média		v závislosti na frekvenci spínání (viz diagram)
odolnost korozi KBK <sup>1)</sup>		2
značka CE (viz prohlášení o shodě)		dle směrnice EU-EMC <sup>2)</sup>
certifikáty		c UL us - Recognized (OL)
		RCM Mark

- 1) Třída odolnosti korozi 2 dle normy Festo 940 070: konstrukční díly s mírnějšími nároky na odolnost korozi. Vnější viditelné části s požadavky především na vzhled povrchu, který je vystaven přímému kontaktu s okolní pro průmysl běžnou atmosférou, respektive látkami, jako jsou chladicí látky a maziva.
- 2) Dbejte prosím na oblast použití v souladu s ES prohlášením o shodě: [www.festo.cz](http://www.festo.cz) → Podpora → Portál podpory → Certifikáty.  
V případě omezení využití zařízení v obytných a obchodních oblastech nebo v malých provozovnách mohou být potřebná další opatření ke snížení rušivého vyzařování.

# Elektromagnetické ventily MHP2, rychlé ventily

FESTO

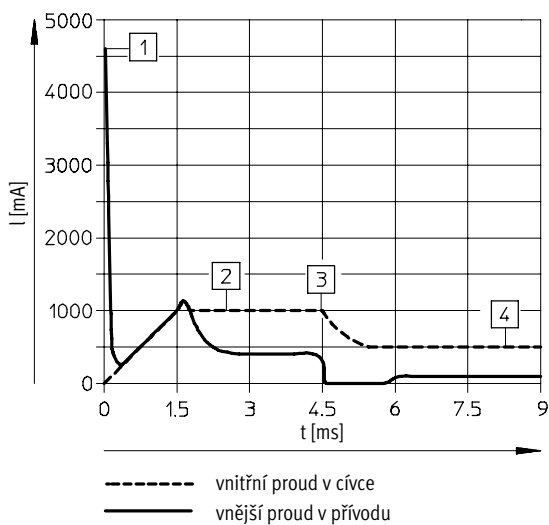
technické údaje – ventily 5/2 s výstupy na tělese

Elektrické údaje			
elektrické připojení			konektor, 2 piny
provozní napětí	[V DC]		24 ±10 %
příkon	fáze nízkého proudu	[W]	1,625
	fáze vysokého proudu	[W]	6,5
ochrana proti přepólování			bipolární
další funkce			zhášení jisker
			snížování proudu
			ochranné zapojení
stupeň krytí dle EN 60529	s kabelem NEBV		IP65
	se zásuvkou s kabelem KMYZ-4		IP50
	s adaptérem VAVE-C8		IP65

Spínací časy a frekvence			
spínací čas	zapnutí	[ms]	1,9 +10 % ... -30 %
	vypnutí	[ms]	1,7 +10 % ... -30 %
maximální spínací frekvence		[Hz]	300 <sup>1)</sup>
rozptyl spínacího času od 1 Hz		[ms]	0,2

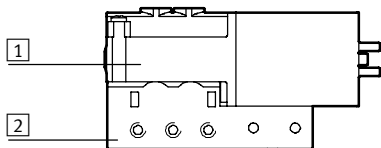
1) Od 75 Hz je nutné omezit okolní teplotu.

## Průběh proudu pro ventily s elektronikou pro rychlé spínání (MHP2-MS1H)



- 1) nabíjení kondenzátoru
- 2) regulovaný proud v cívice 1 A
- 3) pokles na přídržný proud
- 4) regulovaný přídržný proud 0,5 A

## Materiály



1	těleso	zinkový tlakový odlitek, potažený
2	připojovací desky	zinkový tlakový odlitek
-	těsnění	HNBR, NBR
-	šrouby	pozinkovaná ocel
	upozornění k materiálu	prosté mědi a PTFE
		odpovídá RoHS

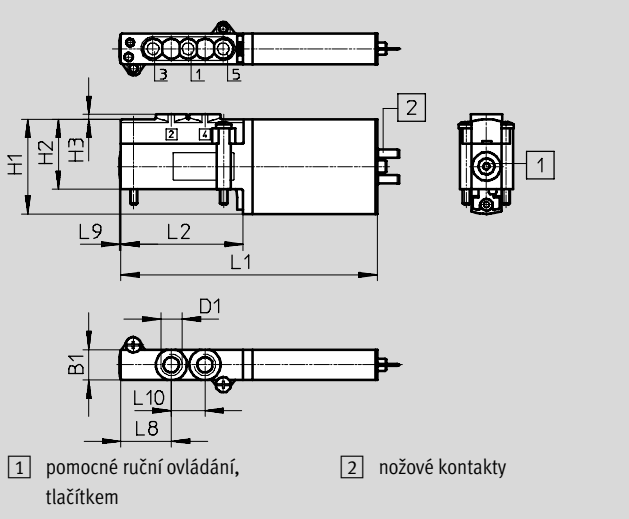
# Elektromagnetické ventily MHP2, rychlé ventily

technické údaje – ventily 5/2 s výstupy na tělese

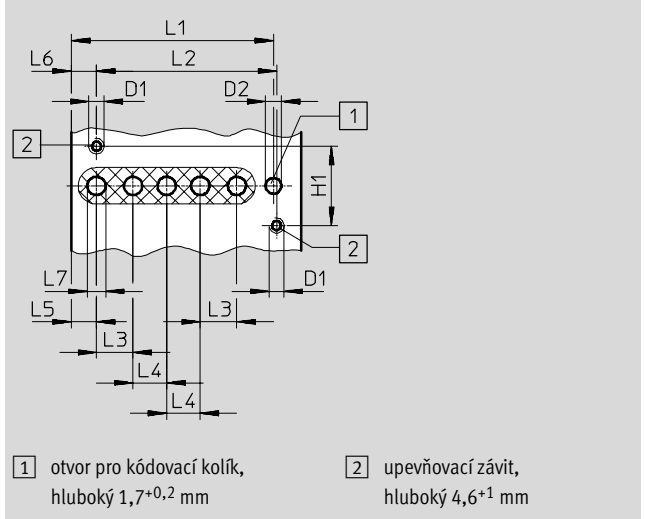
## Rozměry

ventily s nožovými kontakty, MHP2-...-5/2...-M5

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



připojovací obrazec na připojovací desce

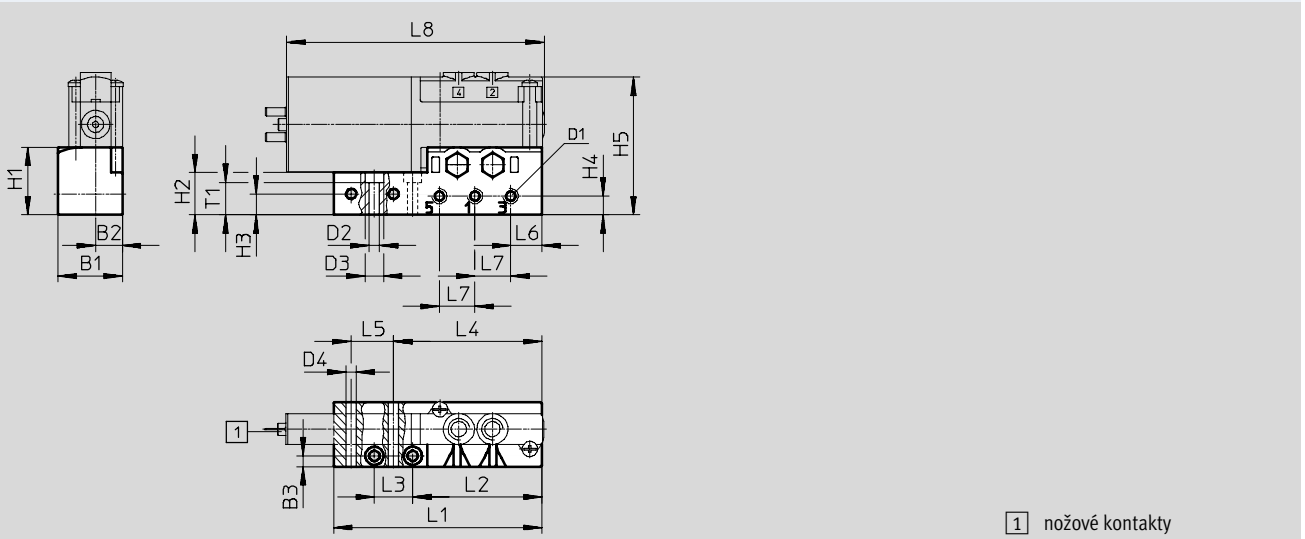


typ	B1	D1	D2 Ø	H1	H2	H3	H4	L1	L2	L3	L4	L5	L6	L7	L8	L9	L10
MHP2-...-5/2...-M5	10	M5	-	31	23	1,5	-	84	40	-	-	-	-	-	16,5	0,5	11
připojovací obrazec	-	M2,5	2,6	13	-	-	-	33,1	29,5	6	5,5	4,1	4,1	3	-	-	-

- - upozornění

U ventilů s výstupy na tělese odpadají připojení 2 a 4.

samostatné připojovací desky, MHA2-AS-5-M5



typ	B1	B2	B3	D1	D2 Ø	D3 Ø	D4 Ø	H1	H2	H3	H4	H5	L1	L2	L3	L4	L5	L6	L7	L8	T1
MHA2-AS-5-M5	21	8,8	3,5	M5	3,4	6	3,3	22,2	13,9	6,9	6,2	45,2	68,4	42,4	12,6	48,7	13,9	10,3	11,7	84,5	10,7



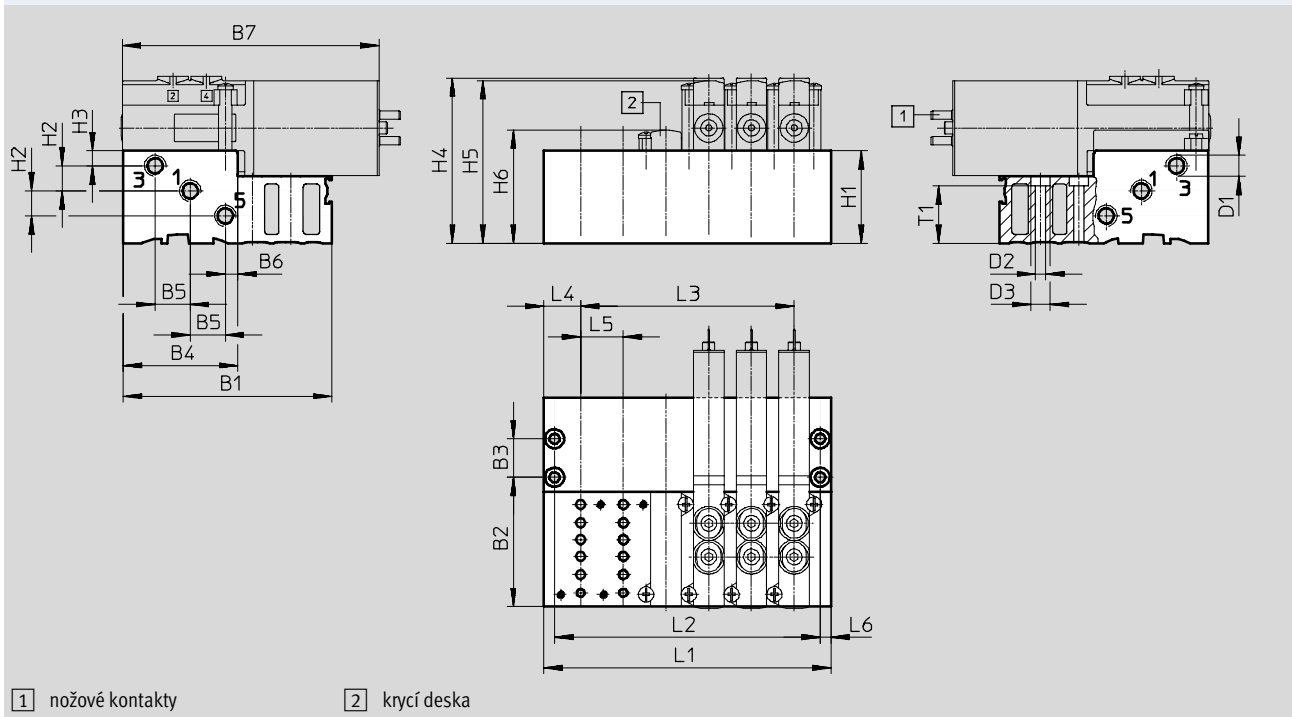
# Elektromagnetické ventily MHP2, rychlé ventily

technické údaje – ventily 5/2 s výstupy na tělese

## Rozměry

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

montáž do baterie, MHP2-PR...-5



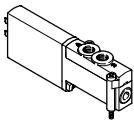

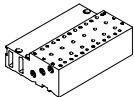

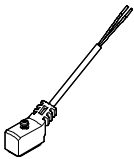
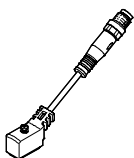



typ	B1	B2	B3	B4	B5	B6	B7	D1	D2	D3	H1	H2	H3	H4	H5	H6	L4	L5	L6	T1
MHP2-PR...-5	68,4	42,4	12,6	37,6	11,5	4,1	84	M7	3,3	6,3	30,3	8,2	4,9	54,8	53,3	37,1	12	14	3,5	18,8

typ	počet pozic pro ventily					
		2	4	6	8	10
MHP2-PR...-5	L1	38	66	94	122	150
	L2	31	59	87	115	143
	L3	14	42	70	98	126

# Elektromagnetické ventily MHP2, rychlé ventily

technické údaje – ventily s výstupy na tělese, 5/2

FESTO






Údaje pro objednávky				č. dílu	typ		
<b>ventily</b>							
	s elektronikou pro rychlé spínání	čas zapnutí 1,9 ms	525105	MHP2-MS1H-5/2-M5			
<b>připojovací desky</b>							
	samostatné připojovací desky <sup>1)</sup> připojení pneumatiky závitem M5	1 pozice pro ventil	525120	MHA2-AS-5-M5			
	připojovací bloky pneumatické připojení 1, 3, 5, závít M7	2 pozice pro ventily	525122	MHP2-PR2-5			
		4 pozice pro ventily	525123	MHP2-PR4-5			
		6 pozic pro ventily	525124	MHP2-PR6-5			
		8 pozic pro ventily	525125	MHP2-PR8-5			
		10 pozic pro ventily	525126	MHP2-PR10-5			
<b>krycí desky</b>							
	nepotřebné pozice pro ventily musejí být uzavřeny krycími deskami	525132	MHP2-BP-5				
<b>spojovací vedení</b> <span style="float: right;">technické údaje → internet: nebv</span>							
	zásuvka, 2 piny, volný konec kabelu, 2 vodiče	kabel PUR, stupeň krytí IP65	indikace sepnutí LED	délka 2,5 m	8047671	NEBV-Z4WA2L-P-E-2.5-N-LE2-S1	
				délka 5 m	8047672	NEBV-Z4WA2L-P-E-5-N-LE2-S1	
		kabel PVC, stupeň krytí IP50	bez indikace stavu sepnutí	délka 0,5 m	193690	KMYZ-4-24-0,5-B	
				délka 2,5 m	193691	KMYZ-4-24-2,5-B	
	zásuvka, 2 piny, konektor M8x1 3 piny	kabel PUR, stupeň krytí IP65	indikace sepnutí LED	délka 0,5 m	8047673	NEBV-Z4WA2L-P-E-0.5-N-M8G3-S1	
				délka 2,5 m	8047674	NEBV-Z4WA2L-P-E-2,5-N-M8G3-S1	
<b>adaptéry (pro ventily s nožovými kontakty)</b>							
	zásuvka, 2 piny	indikace sepnutí LED	konektor M8, 3 piny	571686	VAVE-C8-1R8		
			konektor M8, 4 piny	573194	VAVE-C8-1R1		
<b>upevnění na lištu DIN</b>							
	pro elektromagnetické ventily 5/2	162556	CPV10/14-VI-BG-NRH-35				
<b>lišty DIN</b>							
	dle EN 60715	2 m	35430	NRH-35-2000			

1) Připojení 2 a 4 na samostatné připojovací desce uzavřete zásepky. Při použití ventilů s výstupy na tělese nemají tato připojení na samostatné připojovací desce žádnou funkci.

# Elektromagnetické ventily MHP2, rychlé ventily

FESTO

technické údaje – ventily s výstupy na tělese, 5/2

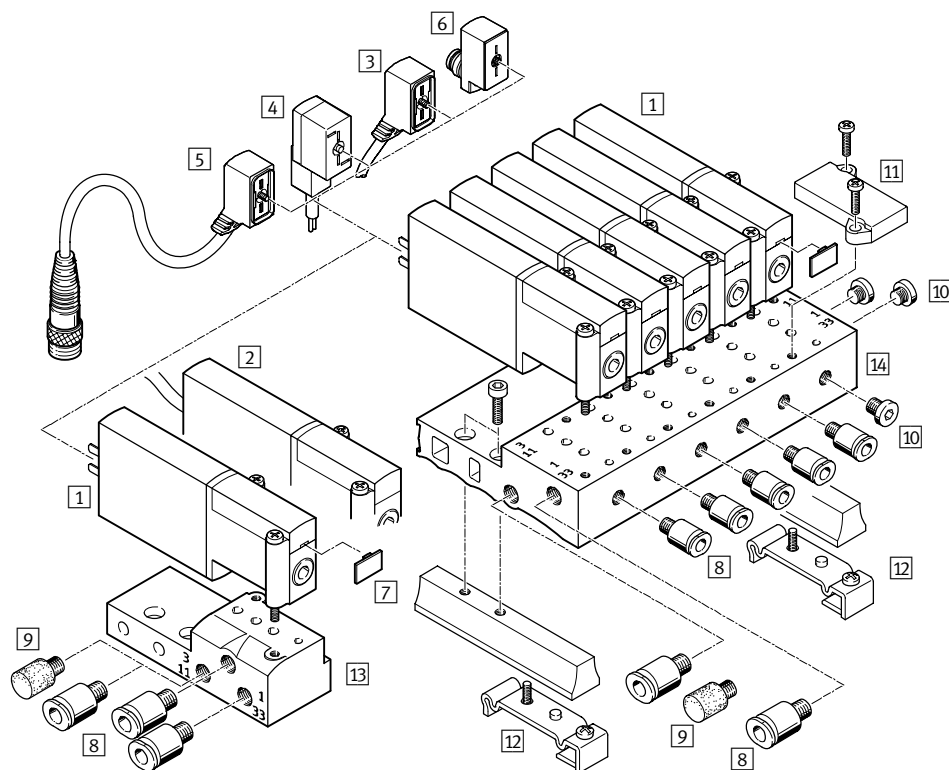
Údaje pro objednávky		č. dílu	typ		
tlumiče hluku		technické údaje → internet: uc			
	s přípojovacím závitem	M5	1 kus 50 kusů	165003 UC-M5 534217 UC-M5-50	
		M7	1 kus 50 kusů	161418 UC-M7 534218 UC-M7-50	
		šroubení s nástrčnými koncovkami		technické údaje → internet: qs	
			vnitřní závit M5 s vnitřním šestihranem, pro hadici s vnějším Ø	4 mm	10 kusů
6 mm	10 kusů			153317 QSM-M5-6-I	
vnitřní závit M7 s vnitřním šestihranem, pro hadici s vnějším Ø	4 mm		10 kusů 100 kusů	153319 QSM-M7-4-I 133006 QSM-M7-4-I-100	
	6 mm		10 kusů	153321 QSM-M7-6-I	
	vnější závit M5 s vnějším šestihranem, spojky L s nástrčnými koncovkami otočné o 360°, pro hadici s vnějším Ø	4 mm	10 kusů 100 kusů	153333 QSML-M5-4 130771 QSML-M5-4-100	
		6 mm	10 kusů 100 kusů	153335 QSML-M5-6 130772 QSML-M5-6-100	
		4 mm	10 kusů 100 kusů	186352 QSML-M7-4 130773 QSML-M7-4-100	
	vnější závit M7 s vnějším šestihranem, spojky L s nástrčnými koncovkami otočné o 360°, pro hadici s vnějším Ø	6 mm	10 kusů 100 kusů	186353 QSML-M7-6 130774 QSML-M7-6-100	
		záslepky			
			pro závit M5	10 kusů	3843 B-M5
pro závit M7	10 kusů		174309 B-M7		
popisové štítky					
	pro elektromagnetické ventily	80 kusů v rámečku	197259 MH-BZ-80X		

# Elektromagnetické ventily MHA2, rychlé ventily

přehled periferních zařízení – ventily pro přípojovací desky, 3/2

FESTO

## Připojení nožovými kontakty – připojení zalitým kabelem



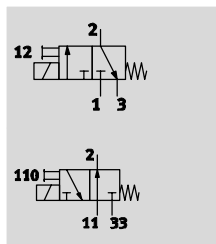
název	krátký popis	→ strana/internet
1 ventily na přípojovací desky MHA2	s nožovými kontakty	42
2 ventily na přípojovací desky MHA2-...-K	se zalitým kabelem	42
3 spojovací kabely NEBV	kabel PUR, indikace stavu signálu pomocí LED, IP65	42
4 zásuvky s kabelem KMYZ-4	kabel PVC, bez indikace stavu signálu, IP50	42
5 spojovací kabely NEBV	kabel PUR, indikace stavu signálu pomocí LED, konektor M8x1, 3 piny, IP65	42
6 adaptéry VAVE-C8	k připojení ventilů spojovacím kabelem M8, 3 nebo 4 piny, IP65	43
7 popisové štítky MH-BZ-80X	pro označení ventilů	43
8 šroubení s nástrčnými koncovkami QS	pro připojení hadic na stlačený vzduch s tolerovaným vnějším průměrem	43
9 tlumiče hluku UC	pro montáž do odvětrávacích výstupů	43
10 záslepky B	pro uzavření nepotřebných přívodů	43
11 krycí desky MHAP2-BP-3	pro zaslepení prázdných pozic	42
12 upevnění na lištu DIN MHAP2-BG-NRH-35	k upevnění přípojovací desky na lištu DIN podle normy EN 60715	43
13 samostatné přípojovací desky MHA2-AS-3-M5	pro ventily na přípojovací desku	42
14 bateriové bloky MHA2-PR...-3-M5	pro ventily na přípojovací desku	42

# Elektromagnetické ventily MHA2, rychlé ventily


FESTO


technické údaje – ventily pro přípojovací desky, 3/2

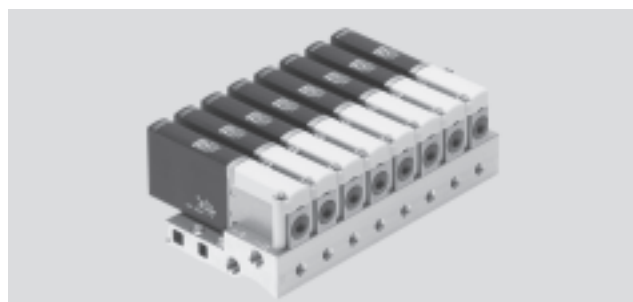
funkce



-  - napětí  
24 V DC

-  - tlak  
-0,9 ... +8 barů

-  - rozsah teplot  
-5 ... +40 °C



Obecné technické údaje	
funkce ventilu	3/2, monostabilní <sup>1)</sup>
konstrukce	tlakově odlehčený sedlový ventil
princip těsnění	měkké
návrat do základní polohy	mechanickou pružinou
ovládání	elektrické
řízení	přímé
směr proudění	nelze obrátit
funkce odvětrání	lze škrtit
pomocné ruční ovládání	tlačítkem
montážní poloha	libovolná
šířka	[mm] 10
rozteč	[mm] 14
jmenovitá světlost	[mm] 2
normální jmenovitý průtok	[l/min] 100
upevnění	na přípojovací desku
připojení pneumatiky	přípojovací desky
hmotnost výrobku	[g] 60

1) při uzavření přívodu 3 nebo 33 lze použít jako ventil 2/2

Provozní a okolní podmínky	s elektronikou pro rychlé spínání		bez elektroniky pro rychlé spínání
	provozní médium	stlačený vzduch dle normy ISO 8573-1:2010 [7:4:4]	
upozornění k provoznímu/řídícímu médiu	mazaný provoz je možný (od mazání pak již nelze upustit!)		
provozní tlak	[bar]	-0,9 ... +8	
teplota okolí	[°C]	-5 ... +40	
teplota média	[°C]	-5 ... +40	
omezení teploty okolí a média	v závislosti na frekvenci spínání (viz diagram)		
odolnost korozi KBK <sup>1)</sup>	2		
značka CE (viz prohlášení o shodě)	dle směrnice EU-EMC <sup>2)</sup>		-
certifikáty	c UL us - Recognized (OL)		c UL us - Recognized (OL)
	RCM Mark		-

1) Třída odolnosti korozi 2 dle normy Festo 940 070: konstrukční díly s mírnějšími nároky na odolnost korozi. Vnější viditelné části s požadavky především na vzhled povrchu, který je vystaven přímému kontaktu s okolní pro průmysl běžnou atmosférou, respektive látkami, jako jsou chladicí látky a maziva.

2) Dbejte prosím na oblast použití v souladu s ES prohlášením o shodě: [www.festo.cz](http://www.festo.cz) → Podpora → Portál podpory → Certifikáty.  
V případě omezení využití zařízení v obytných a obchodních oblastech nebo v malých provozovnách mohou být potřebná další opatření ke snížení rušivého vyzařování.

# Elektromagnetické ventily MHA2, rychlé ventily

technické údaje – ventily pro připojovací desky, 3/2

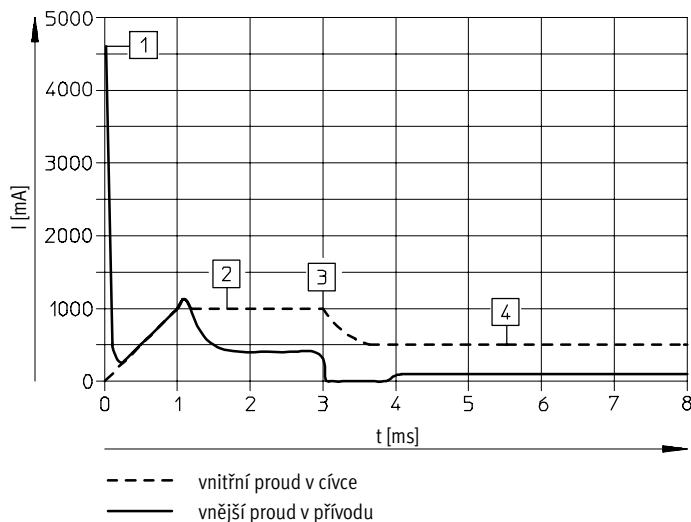
FESTO

Elektrické údaje		s elektronikou pro rychlé spínání	bez elektroniky pro rychlé spínání
elektrické připojení		konektor, 2 piny nebo zalitý kabel	
provozní napětí	[V DC]	24 ±10 %	
příkon	[W]	5 pro cca 3 ms (fáze vysokého proudu, proud při sepnutí 1 A)	2,88
	[W]	1,25 (fáze nízkého proudu)	–
ochrana proti přepólování		bipolární	–
další funkce		zhášení jisker	–
		snižování proudu	–
		ochranné zapojení	–
stupeň krytí dle EN 60529	se zalitým kabelem	IP65	IP65
	s kabelem NEBV	IP65	IP65
	se zásuvkou s kabelem KMYZ-4	IP50	IP50
	s adaptérem VAVE-C8	IP65	IP65

Spínací časy a frekvence		s elektronikou pro rychlé spínání	bez elektroniky pro rychlé spínání
spínací čas	zapnutí [ms]	1,7 +10 % ... –30 %	7
	vypnutí [ms]	2 +10 % ... –30 %	3,5
rozptyl spínacího času od 1 Hz	[ms]	0,2	–
maximální spínací frekvence	[Hz]	330 <sup>1)</sup>	130

1) Od 100 Hz je nutné omezit okolní teplotu.

## Průběh proudu pro ventily s elektronikou pro rychlé spínání (MHA2-MS1H)



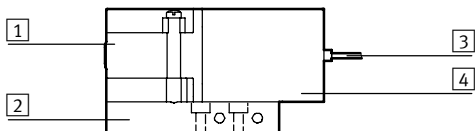
- 1) nabíjení kondenzátoru
- 2) regulovaný proud do cívky 1 A
- 3) pokles na přídržný proud
- 4) regulovaný přídržný proud 0,5 A

# Elektromagnetické ventily MHA2, rychlé ventily

technické údaje – ventily pro přípojovací desky, 3/2

FESTO

## Materiály



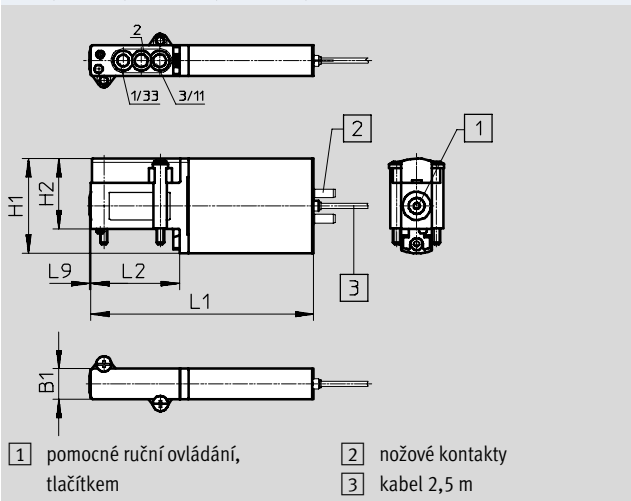
1	těleso	zinkový tlakový odlitek, potažený
2	přípojovací desky	hliník v provedení pro baterii, zinkový tlakový odlitek v provedení pro samostatnou přípojovací desku
3	plášť kabelu	PUR
4	těleso cívky	PA
-	těsnění	HNBR, NBR
-	šrouby	pozinkovaná ocel
upozornění k materiálu		prosté mědi a PTFE odpovídá RoHS <sup>1)</sup>

1) neodpovídá RoHS: MHA2-MS1H-3/2G-2, MHA2-MS1H-3/2G-2-K, MHA2-M1H-3/20-2-K

## Rozměry

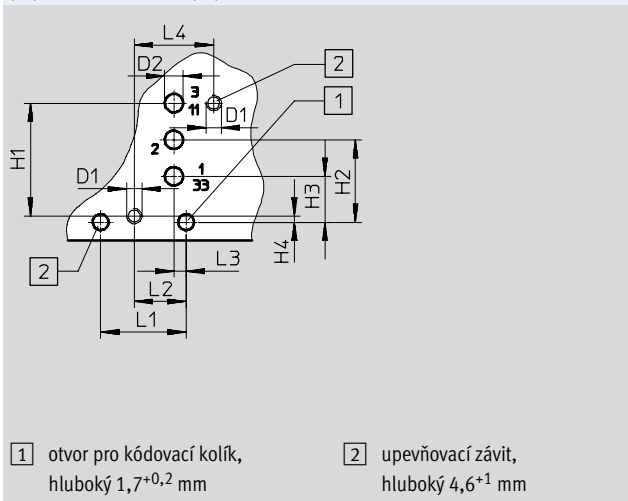
modely CAD ke stažení → [www.festo.com](http://www.festo.com)

ventily s nožovými kontakty nebo zalitým kabelem, MHA2-...-3/2...



1 pomocné ruční ovládání, tlačítkem  
2 nožové kontakty  
3 kabel 2,5 m

přípojovací obrazec na přípojovací desce



1 otvor pro kódovací kolík, hluboký 1,7<sup>+0,2</sup> mm  
2 upevňovací závit, hluboký 4,6<sup>+1</sup> mm

typ	B1	D1	D2 Ø	H1	H2	H3	H4	L1	L2	L3	L4	L9
MHA2-...-3/2...	10	-	-	31	23	-	-	73	29	-	-	0,5
přípojovací obrazec	-	M2,5	3	18,5	13,5	7,5	1	14	8,5	2	13	-

# Elektromagnetické ventily MHA2, rychlé ventily

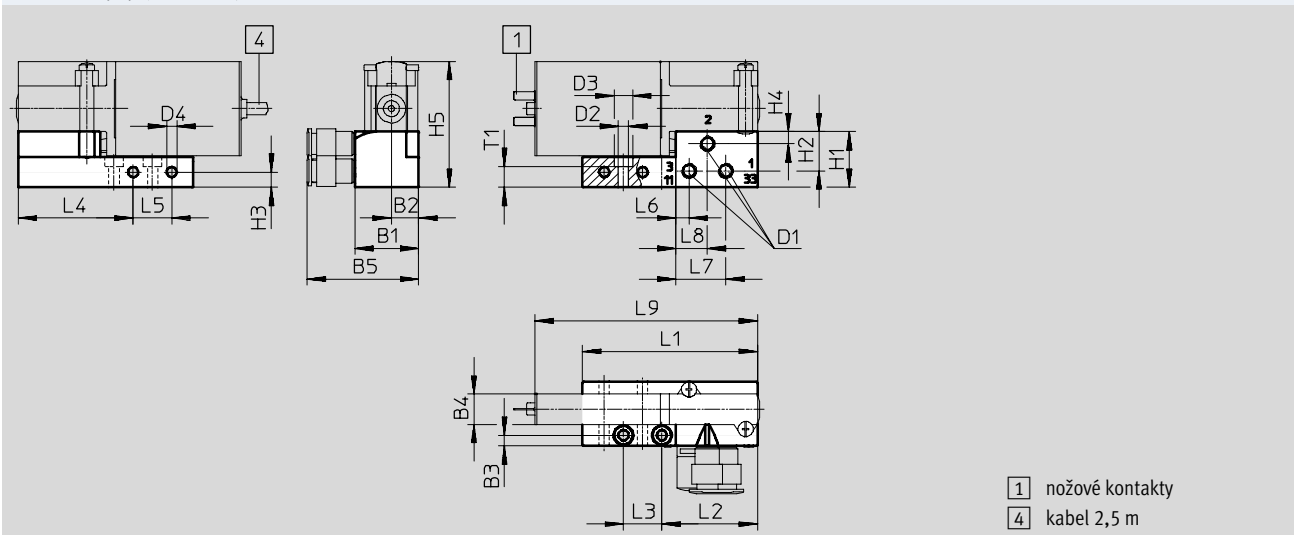
technické údaje – ventily pro připojovací desky, 3/2

FESTO

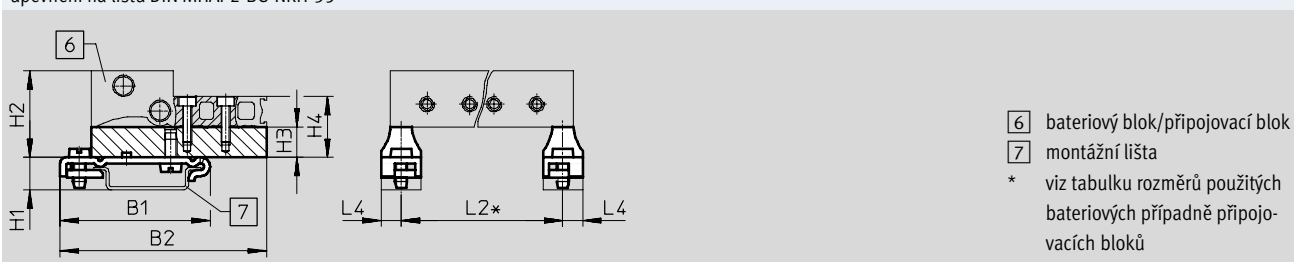
## Rozměry

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

samostatné připojovací desky, MHA2-AS-3-M5



upevnění na lištu DIN MHAP2-BG-NRH-35



typ	B1	B2	B3	B4	B5	D1	D2	D3	D4	H1	H2	H3	H4	H5
MHA2-AS-3-M5	21	9	3,5	10	36,6	M5	3,4	6	3,3	18,3	12,9	5	4	41,3
MHAP2-BG-NRH-35	49,1	67,6	-	-	-	-	-	-	-	10,7	28,3	10	20	20

typ	L1	L2	L3	L4	L5	L6	L7	L8	L9	T1
MHA2-AS-3-M5	57,4	31,4	12,6	37,7	12,6	4,3	16,3	10,3	73	6,8
MHAP2-BG-NRH-35	-	*	-	6,5	-	-	-	-	-	-

\* viz tabulku rozměrů použitých bateriových případně připojovacích bloků



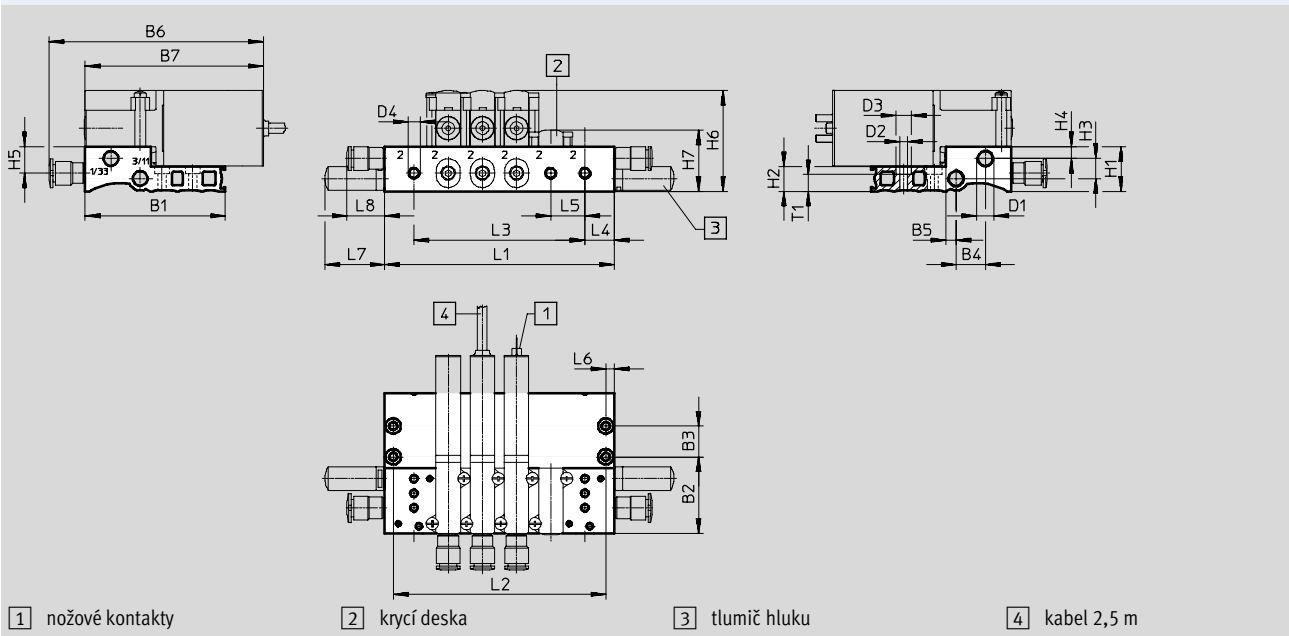
# Elektromagnetické ventily MHA2, rychlé ventily

technické údaje – ventily pro přípojovací desky, 3/2

## Rozměry

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


montáž do baterie, MHA2-PR...-3-M5



typ	B1	B2	B3	B4	B5	B6	B7	D1	D2	D3	D4	H1	H2	H3	H4	H5	H6	H7
MHP2-PR...-3-M5	57,4	31,4	12,6	12	4,3	87,9	73	M7	3,3	6,3	M5	18,3	10	8,2	4,9	10,9	41,3	25,1

typ	L4	L5	L6	L7	L8	T1
MHP2-PR...-3-M5	12	14	3,5	24,5	15,4	6,8

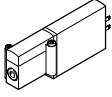
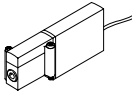

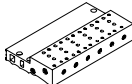

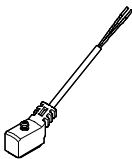
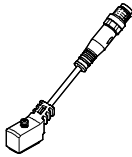
typ	počet pozic pro ventily					
	2	4	6	8	10	
MHP2-PR...-3-M5	L1	38	66	94	122	150
	L2	31	59	87	115	143
	L3	14	42	70	98	126

 upozornění  
 Ventily 3/2G a 3/2O nesmějí být společně na jednom přípojovacím bloku.


# Elektromagnetické ventily MHA2, rychlé ventily

technické údaje – ventily pro připojovací desky, 3/2

FESTO

Údaje pro objednávky				č. dílu	typ	
<b>ventily</b>						
	elektrické připojení nožovými kontakty	s elektronikou pro rychlé spínání, spínací čas 2 ms	v klidu otevřen	<b>196139</b>	<b>MHA2-MS1H-3/20-2</b>	
			v klidu uzavřen	<b>196119</b>	<b>MHA2-MS1H-3/2G-2<sup>1)</sup></b>	
		bez elektroniky pro rychlé spínání, spínací čas 7 ms	v klidu otevřen	<b>196138</b>	<b>MHA2-M1H-3/20-2</b>	
			v klidu uzavřen	<b>196118</b>	<b>MHA2-M1H-3/2G-2</b>	
	elektrické připojení kabelem	s elektronikou pro rychlé spínání, spínací čas 2 ms	v klidu otevřen	<b>196141</b>	<b>MHA2-MS1H-3/20-2-K</b>	
			v klidu uzavřen	<b>196121</b>	<b>MHA2-MS1H-3/2G-2-K<sup>1)</sup></b>	
		bez elektroniky pro rychlé spínání, spínací čas 7 ms	v klidu otevřen	<b>196140</b>	<b>MHA2-M1H-3/20-2-K<sup>1)</sup></b>	
			v klidu uzavřen	<b>196120</b>	<b>MHA2-M1H-3/2G-2-K</b>	
<b>připojovací desky</b>						
	samostatné připojovací desky připojení pneumatiky závitem M5		1 pozice pro ventil	<b>197438</b>	<b>MHA2-AS-3-M5</b>	
	připojovací bloky pneumatická připojení 1, 11, 3, 33, závit M7 pneumatické připojení 2, závit M5		2 pozice pro ventily	<b>197447</b>	<b>MHA2-PR2-3-M5</b>	
			4 pozice pro ventily	<b>197448</b>	<b>MHA2-PR4-3-M5</b>	
			6 pozic pro ventily	<b>197449</b>	<b>MHA2-PR6-3-M5</b>	
			8 pozic pro ventily	<b>197450</b>	<b>MHA2-PR8-3-M5</b>	
			10 pozic pro ventily	<b>197451</b>	<b>MHA2-PR10-3-M5</b>	
<b>krycí desky</b>						
	nepotřebné pozice pro ventily musejí být uzavřeny krycími deskami			<b>197470</b>	<b>MHAP2-BP-3</b>	
<b>spojovací vedení</b>				technické údaje → internet: nebv		
	zásuvka, 2 piny, volný konec kabelu, 2 vodiče	kabel PUR, stupeň krytí IP65	indikace sepnutí LED	délka 2,5 m	<b>8047671</b>	<b>NEBV-Z4WA2L-P-E-2.5-N-LE2-S1</b>
				délka 5 m	<b>8047672</b>	<b>NEBV-Z4WA2L-P-E-5-N-LE2-S1</b>
				délka 10 m	<b>8047670</b>	<b>NEBV-Z4WA2L-P-E-10-N-LE2-S1</b>
		kabel PVC, stupeň krytí IP50	bez indikace stavu sepnutí	délka 0,5 m	<b>193690</b>	<b>KMYZ-4-24-0,5-B</b>
				délka 2,5 m	<b>193691</b>	<b>KMYZ-4-24-2,5-B</b>
	zásuvka, 2 piny, konektor M8x1 3 piny	kabel PUR, stupeň krytí IP65	indikace sepnutí LED	délka 0,5 m	<b>8047673</b>	<b>NEBV-Z4WA2L-P-E-0.5-N-M8G3-S1</b>
				délka 2,5 m	<b>8047674</b>	<b>NEBV-Z4WA2L-P-E-2,5-N-M8G3-S1</b>


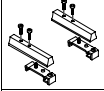
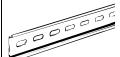





1) neodpovídá RoHS

 upozornění  
Ventily 3/2G a 3/20 nesmějí být společně na jednom připojovacím bloku.

# Elektromagnetické ventily MHA2, rychlé ventily

FESTO

technické údaje – ventily pro přípojovací desky, 3/2

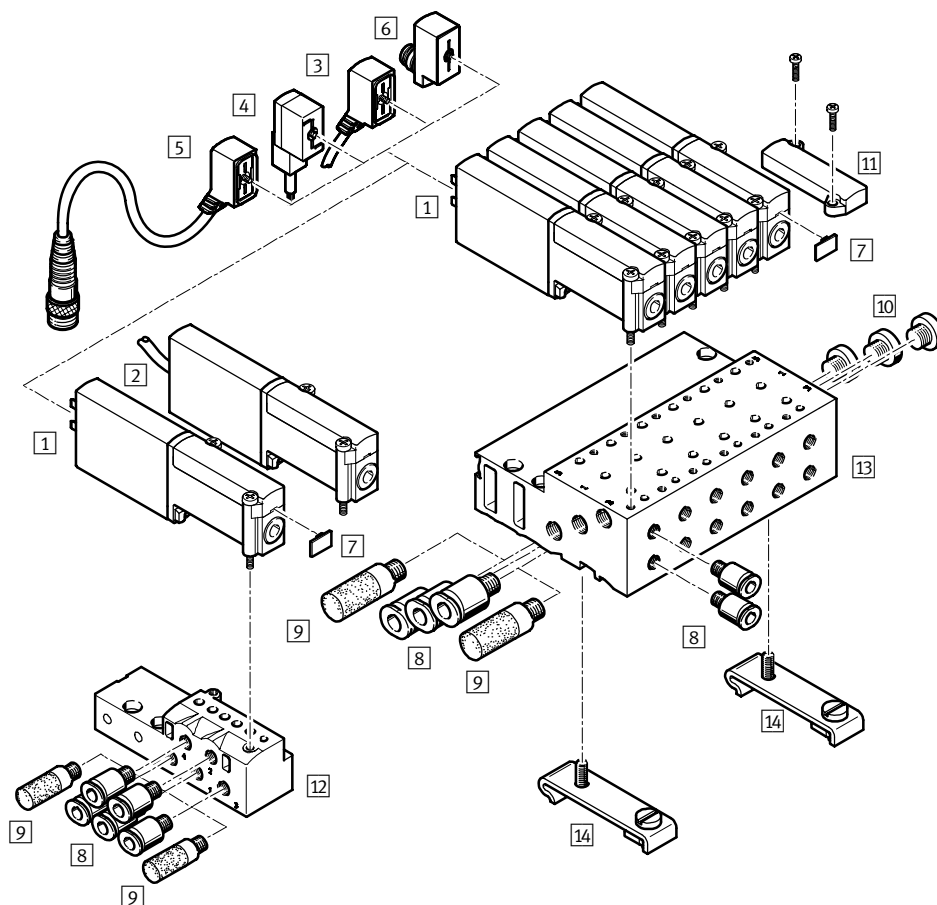
Údaje pro objednávky				č. dílu	typ
adaptéry (pro ventily s nožovými kontakty)					
	zásuvka, 2 piny	indikace sepnutí LED	konektor M8, 3 piny	571686	VAVE-C8-1R8
			konektor M8, 4 piny	573194	VAVE-C8-1R1
upevnění na lištu DIN					
	pro elektromagnetické ventily 3/2			525053	MHAP2-BG-NRH-35
lišty DIN					
	dle EN 60715	2 m	35430	NRH-35-2000	
tlumiče hluku <span style="float: right;">technické údaje → internet: uc</span>					
	s přípojovacím závitem	M5	1 kus	165003	UC-M5
			50 kusů	534217	UC-M5-50
		M7	1 kus	161418	UC-M7
			50 kusů	534218	UC-M7-50
šroubení s nástrčnými koncovkami <span style="float: right;">technické údaje → internet: qs</span>					
	vnitřní závit M5 s vnitřním šestihranem, pro hadici s vnějším Ø	4 mm	10 kusů	153315	QSM-M5-4-I
		6 mm	10 kusů	153317	QSM-M5-6-I
	vnitřní závit M7 s vnitřním šestihranem, pro hadici s vnějším Ø	4 mm	10 kusů	153319	QSM-M7-4-I
		6 mm	10 kusů	133006	QSM-M7-4-I-100
	vnější závit M5 s vnějším šestihranem, spojky L s nástrčnými koncovkami otočné o 360°, pro hadici s vnějším Ø	4 mm	10 kusů	153333	QSML-M5-4
		6 mm	10 kusů	130771	QSML-M5-4-100
	vnější závit M5 s vnějším šestihranem, spojky L s nástrčnými koncovkami otočné o 360°, pro hadici s vnějším Ø	4 mm	10 kusů	153335	QSML-M5-6
		6 mm	10 kusů	130772	QSML-M5-6-100
	vnější závit M7 s vnějším šestihranem, spojky L s nástrčnými koncovkami otočné o 360°, pro hadici s vnějším Ø	4 mm	10 kusů	186352	QSML-M7-4
		6 mm	10 kusů	130773	QSML-M7-4-100
vnější závit M7 s vnějším šestihranem, spojky L s nástrčnými koncovkami otočné o 360°, pro hadici s vnějším Ø	4 mm	10 kusů	186353	QSML-M7-6	
	6 mm	10 kusů	130774	QSML-M7-6-100	
záslepky					
	pro závit M5	10 kusů	3843	B-M5	
	pro závit M7	10 kusů	174309	B-M7	
popisové štítky					
	pro elektromagnetické ventily	80 kusů v rámečku	197259	MH-BZ-80X	

# Elektromagnetické ventily MHA2, rychlé ventily

přehled periferních zařízení – ventily pro přípojovací desky, 5/2

FESTO

## Připojení nožovými kontakty – připojení zalitým kabelem



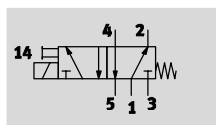
název	krátký popis	→ strana/internet
1 ventily na přípojovací desky MHA2	s nožovými kontakty	50
2 ventily na přípojovací desky MHA2...-K	se zalitým kabelem	50
3 spojovací kabely NEBV	kabel PUR, indikace stavu signálu pomocí LED, IP65	50
4 zásuvky s kabelem KMYZ-4	kabel PVC, bez indikace stavu signálu, IP50	50
5 spojovací kabely NEBV	kabel PUR, indikace stavu signálu pomocí LED, konektor M8x1, 3 piny, IP65	50
6 adaptéry VAVE-C8	k připojení ventilů spojovacím kabelem M8, 3 nebo 4 piny, IP65	51
7 popisové štítky MH-BZ-80X	pro označení ventilů	51
8 šroubení s nástrčnými koncovkami QS	pro připojení hadic na stlačený vzduch s tolerovaným vnějším průměrem	51
9 tlumiče hluku UC	pro montáž do odvětrávacích výstupů	51
10 záslepky B	pro uzavření nepotřebných přívodů	51
11 krycí desky MHAP2-BP-5	pro zaslepení prázdných pozic	50
12 samostatné přípojovací desky MHA2-AS-5-M5	pro ventily na přípojovací desku	50
13 bateriové bloky MHA2-PR...-5-M5	pro ventily na přípojovací desku	50
14 upevnění na lištu DIN CPV10/14-VI-BG-NRH-35	k upevnění přípojovacího bloku na lištu DIN podle normy EN 60715	51




# Elektromagnetické ventily MHA2, rychlé ventily

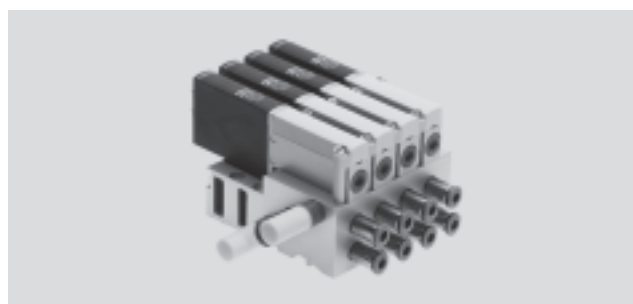
FESTO

technické údaje – ventily pro přípojovací desky, 5/2

funkce



-  - napětí  
24 V DC
-  - tlak  
-0,9 ... +8 barů
-  - rozsah teplot  
-5 ... +40 °C



Obecné technické údaje	
funkce ventilu	5/2, monostabilní
konstrukce	tlakově odlehčený sedlový ventil
princíp těsnění	měkké
návrat do základní polohy	mechanickou pružinou
ovládání	elektrické
řízení	přímé
směr proudění	lze obrátit s omezeními <sup>1)</sup>
funkce odvětrání	lze škrtit
pomocné ruční ovládání	tlačítkem
montážní poloha	libovolná
šířka	[mm] 10
rozteč	[mm] 14
jmenovitá světlost	[mm] 2
normální jmenovitý průtok	[l/min] 90
upevnění	na lištu PR
max. dotahovací moment, upevnění ventilu	[Nm] 0,4
připojení pneumatiky	přípojovací desky
hmotnost výrobku	[g] 70

1) v rozsahu tlaku -0,8 až +0,5 baru může docházet k malým netěsnostem

Provozní a okolní podmínky	
provozní médium	stlačený vzduch dle normy ISO 8573-1:2010 [7:4:4]
upozornění k provoznímu/řídícímu médiu	mazaný provoz je možný (od mazání pak již nelze upustit!)
provozní tlak	[bar] -0,9 ... +8
teplota okolí	[°C] -5 ... +40
teplota média	[°C] -5 ... +40
omezení teploty okolí a média	v závislosti na frekvenci spínání (viz diagram)
odolnost korozi KBK <sup>1)</sup>	2
značka CE (viz prohlášení o shodě)	dle směrnice EU-EMC <sup>2)</sup>
certifikáty	c UL us - Recognized (OL) RCM Mark

- 1) Třída odolnosti korozi 2 dle normy Festo 940 070: konstrukční díly s mírnějšími nároky na odolnost korozi. Vnější viditelné části s požadavky především na vzhled povrchu, který je vystaven přímému kontaktu s okolní pro průmysl běžnou atmosférou, respektive látkami, jako jsou chladicí látky a maziva.
- 2) Dbejte prosím na oblast použití v souladu s ES prohlášením o shodě: [www.festo.cz](http://www.festo.cz) → Podpora → Portál podpory → Certifikáty.  
V případě omezení využití zařízení v obytných a obchodních oblastech nebo v malých provozovnách mohou být potřebná další opatření ke snížení rušivého vyzařování.

# Elektromagnetické ventily MHA2, rychlé ventily

FESTO

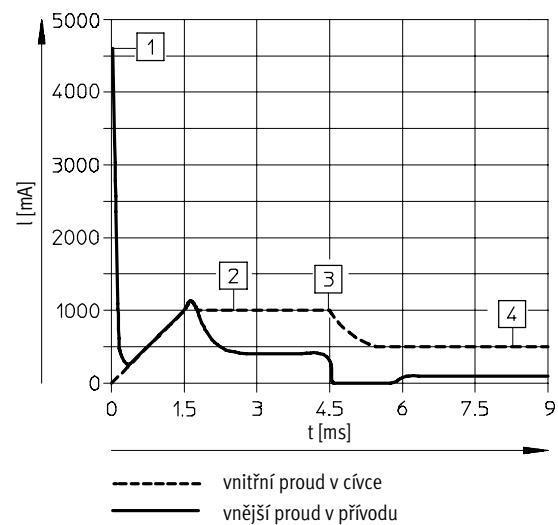
technické údaje – ventily pro připojovací desky, 5/2

Elektrické údaje			
elektrické připojení	konektor, 2 piny nebo zalitý kabel		
provozní napětí	[V DC]	24 ±10 %	
příkon	fáze nízkého proudu	[W]	1,625
	fáze vysokého proudu	[W]	6,5
ochrana proti přepólování	bipolární		
další funkce	zhášení jisker		
	snižování proudu		
	ochranné zapojení		
stupeň krytí dle EN 60529	se zalitým kabelem	IP65	
	s kabelem NEBV	IP65	
	se zásuvkou s kabelem KMYZ-4	IP50	
	s adaptérem VAVE-C8	IP65	

Spínací časy a frekvence		
spínací čas	zapnutí [ms]	1,9 +10 % ... -30 %
	vypnutí [ms]	1,7 +10 % ... -30 %
maximální spínací frekvence	[Hz]	300 <sup>1)</sup>
rozptyl spínacího času od 1 Hz	[ms]	0,2

1) Od 125 Hz je nutné omezit okolní teplotu.

## Průběh proudu pro ventily s elektronikou pro rychlé spínání (MHA2-MS1H)

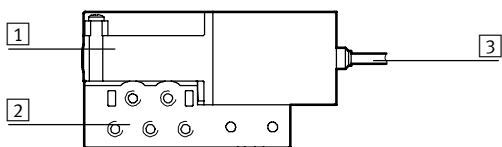


- 1) nabíjení kondenzátoru
- 2) regulovaný proud v cívice 1 A
- 3) pokles na přídržný proud
- 4) regulovaný přídržný proud 0,5 A

# Elektromagnetické ventily MHA2, rychlé ventily

technické údaje – ventily pro přípojovací desky, 5/2

## Materiály

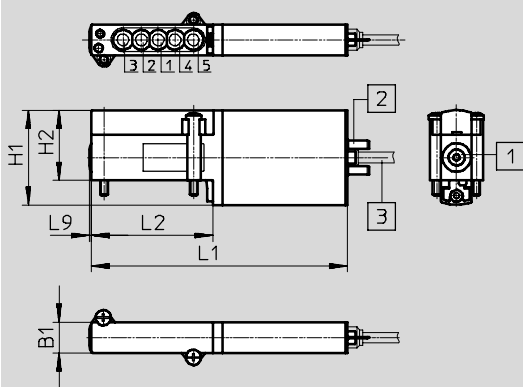


1	těleso	zinkový tlakový odlitek, potažený
2	přípojovací desky	zinkový tlakový odlitek
3	plášť kabelu	PUR
-	těsnění	HNBR, NBR
-	šrouby	pozinkovaná ocel
upozornění k materiálu		prosté mědi a PTFE
		odpovídá RoHS

## Rozměry

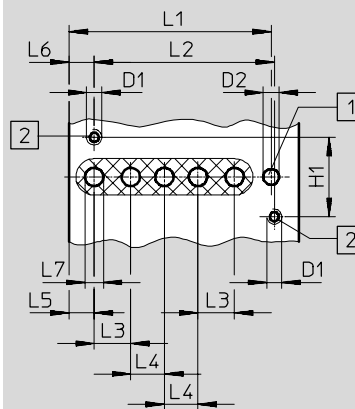
modely CAD ke stažení → [www.festo.com](http://www.festo.com)

ventily s nožovými kontakty nebo zalitým kabelem, MHA2-...-5/2...



- 1 pomocné ruční ovládání, tlačítkem
- 2 nožové kontakty
- 3 kabel 2,5 m

přípojovací obrazec na přípojovací desce



- 1 otvor pro kódovací kolík, hluboký 1,7<sup>+0,2</sup> mm
- 2 upevňovací závit, hluboký 4,6<sup>+1</sup> mm

typ	B1	D1	D2 Ø	H1	H2	L1	L2	L3	L4	L5	L6	L7	L9
MHA2-...-5/2...	10	-	-	31	23	84	40	-	-	-	-	-	0,5
přípojovací obrazec	-	M2,5	2,6	13	-	33,1	29,5	6	5,5	4,1	4,1	3	-

# Elektromagnetické ventily MHA2, rychlé ventily

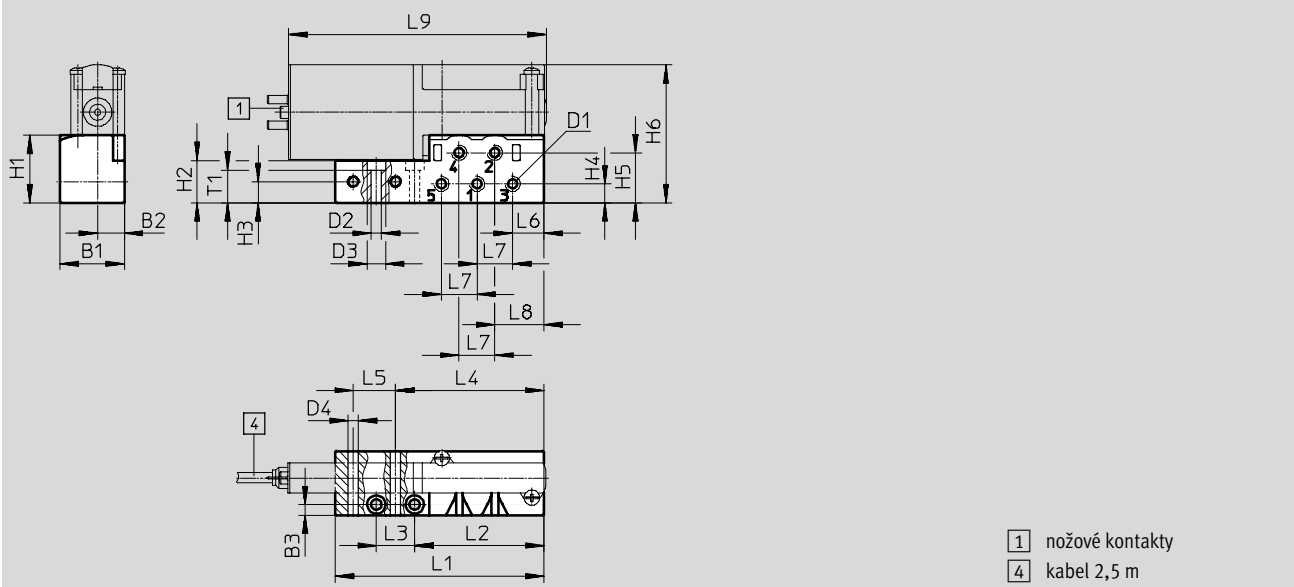
technické údaje – ventily pro připojovací desky, 5/2

FESTO

## Rozměry

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

samostatné připojovací desky, MHA2-AS-5-M5



typ	B1	B2	B3	D1	D2	D3	D4	H1	H2	H3	H4	H5	H6
MHA2-AS-5-M5	21	8,8	3,5	M5	3,4	6	3,3	22,2	13,9	6,9	6,2	16,4	45,2

typ	L1	L2	L3	L4	L5	L6	L7	L8	L9	T1
MHA2-AS-5-M5	68,4	42,4	12,6	48,7	13,9	10,3	11,7	16,2	84,5	10,7



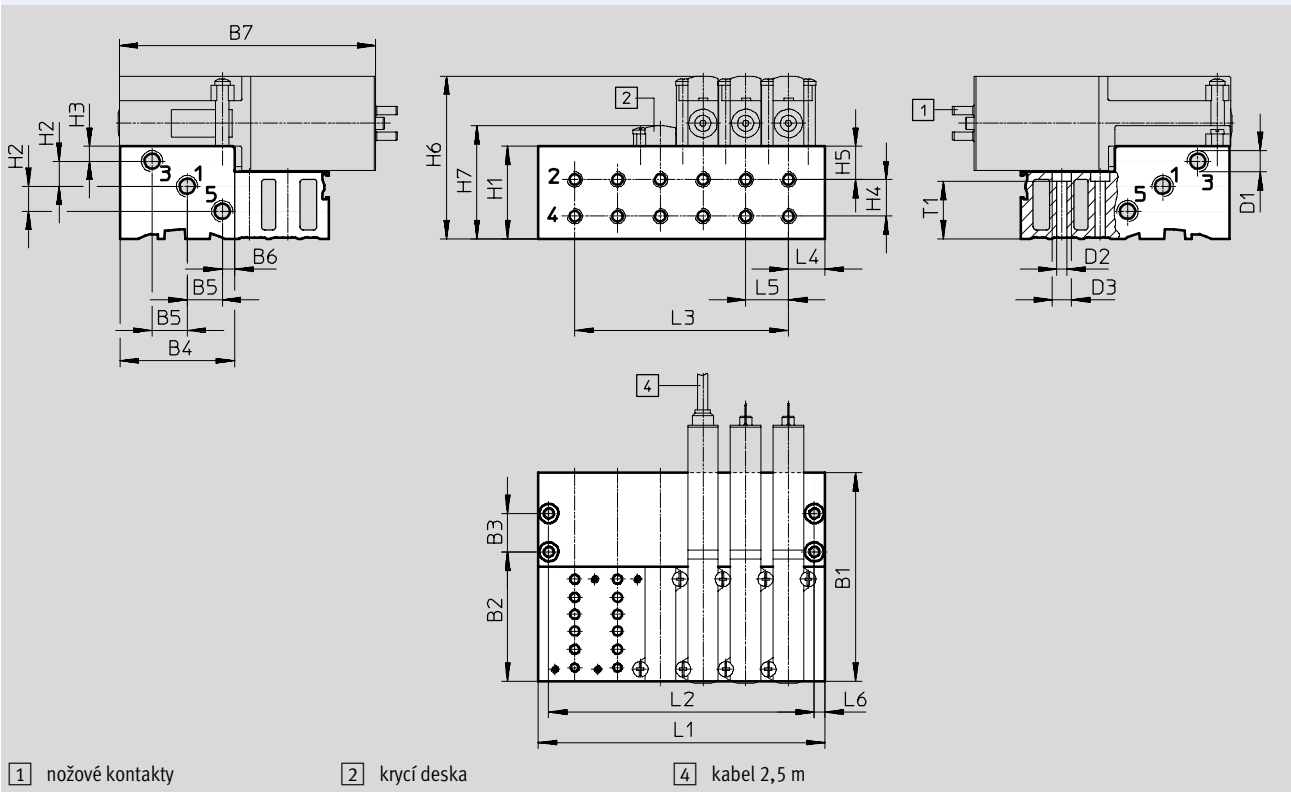
# Elektromagnetické ventily MHA2, rychlé ventily

technické údaje – ventily pro přípojovací desky, 5/2

**Rozměry**

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

montáž do baterie, MHA2-PR...-5-M5



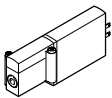
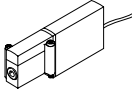

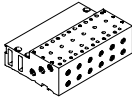

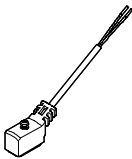
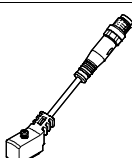
typ	B1	B2	B3	B4	B5	B6	B7	D1	D2	D3	H1	H2	H3	H4	H5	H6	H7	L4	L5	L6	T1
MHA2-PR...-5-M5	68,4	42,4	12,6	37,6	11,5	4,1	84	M7	3,3	6,3	30,3	8,2	4,9	12	10,9	53,3	37,1	12	14	3,5	18,8

typ		počet pozic pro ventily				
		2	4	6	8	10
MHA2-PR...-5-M5	L1	38	66	94	122	150
	L2	31	59	87	115	143
	L3	14	42	70	98	126

# Elektromagnetické ventily MHA2, rychlé ventily

technické údaje – ventily pro připojovací desky, 5/2



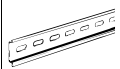


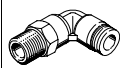


FESTO

Údaje pro objednávky				č. dílu	typ	
<b>ventily</b>						
	elektrické připojení nožovými kontakty	s elektronikou pro rychlé spínání, spínací čas 2 ms	<b>525101</b>	<b>MHA2-MS1H-5/2-2</b>		
	elektrické připojení kabelem	s elektronikou pro rychlé spínání, spínací čas 2 ms	<b>525103</b>	<b>MHA2-MS1H-5/2-2-K</b>		
<b>připojovací desky</b>						
	samostatné připojovací desky připojení pneumatiky závitem M5	1 pozice pro ventil	<b>525120</b>	<b>MHA2-AS-5-M5</b>		
	připojovací bloky pneumatická připojení 1, 3, 5, závit M7 pneumatická připojení 2, 4, závit M5	2 pozice pro ventily	<b>525127</b>	<b>MHA2-PR2-5-M5</b>		
		4 pozice pro ventily	<b>525128</b>	<b>MHA2-PR4-5-M5</b>		
		6 pozic pro ventily	<b>525129</b>	<b>MHA2-PR6-5-M5</b>		
		8 pozic pro ventily	<b>525130</b>	<b>MHA2-PR8-5-M5</b>		
		10 pozic pro ventily	<b>525131</b>	<b>MHA2-PR10-5-M5</b>		
<b>krycí desky</b>						
	nepotřebné pozice pro ventily musejí být uzavřeny krycími deskami		<b>197470</b>	<b>MHAP2-BP-3</b>		
<b>spojovací vedení</b> <span style="float: right;">technické údaje → internet: nebv</span>						
	zásuvka, 2 piny, volný konec kabelu, 2 vodiče	kabel PUR, stupeň krytí IP65	indikace sepnutí LED	délka 2,5 m	<b>8047671</b>	<b>NEBV-Z4WA2L-P-E-2.5-N-LE2-S1</b>
				délka 5 m	<b>8047672</b>	<b>NEBV-Z4WA2L-P-E-5-N-LE2-S1</b>
				délka 10 m	<b>8047670</b>	<b>NEBV-Z4WA2L-P-E-10-N-LE2-S1</b>
	zásuvka, 2 piny, konektor M8x1 3 piny	kabel PVC, stupeň krytí IP50	bez indikace stavu sepnutí	délka 0,5 m	<b>193690</b>	<b>KMYZ-4-24-0,5-B</b>
				délka 2,5 m	<b>193691</b>	<b>KMYZ-4-24-2,5-B</b>
	zásuvka, 2 piny, konektor M8x1 3 piny	kabel PUR, stupeň krytí IP65	indikace sepnutí LED	délka 0,5 m	<b>8047673</b>	<b>NEBV-Z4WA2L-P-E-0.5-N-M8G3-S1</b>
				délka 2,5 m	<b>8047674</b>	<b>NEBV-Z4WA2L-P-E-2,5-N-M8G3-S1</b>

# Elektromagnetické ventily MHA2, rychlé ventily

FESTO

technické údaje – ventily pro přípojovací desky, 5/2

Údaje pro objednávky				č. dílu	typ
adaptéry (pro ventily s nožovými kontakty)					
	zásuvka, 2 piny	indikace sepnutí LED	konektor M8, 3 piny	571686	VAVE-C8-1R8
			konektor M8, 4 piny	573194	VAVE-C8-1R1
upevnění na lištu DIN					
	pro elektromagnetické ventily 5/2			162556	CPV10/14-VI-BG-NRH-35
lišty DIN					
	dle EN 60715	2 m	35430	NRH-35-2000	
tlumiče hluku <span style="float: right;">technické údaje → internet: uc</span>					
	s přípojovacím závitem	M5	1 kus	165003	UC-M5
			50 kusů	534217	UC-M5-50
		M7	1 kus	161418	UC-M7
			50 kusů	534218	UC-M7-50
šroubení s nástrčnými koncovkami <span style="float: right;">technické údaje → internet: qs</span>					
	vnitřní závit M5 s vnitřním šestihranem, pro hadici s vnějším Ø	4 mm	10 kusů	153315	QSM-M5-4-I
		6 mm	10 kusů	153317	QSM-M5-6-I
	vnitřní závit M7 s vnitřním šestihranem, pro hadici s vnějším Ø	4 mm	10 kusů	153319	QSM-M7-4-I
		6 mm	100 kusů	133006	QSM-M7-4-I-100
	vnější závit M5 s vnějším šestihranem, spojky L s nástrčnými koncovkami otočné o 360°, pro hadici s vnějším Ø	4 mm	10 kusů	153333	QSML-M5-4
			100 kusů	130771	QSML-M5-4-100
		6 mm	10 kusů	153335	QSML-M5-6
			100 kusů	130772	QSML-M5-6-100
	vnější závit M7 s vnějším šestihranem, spojky L s nástrčnými koncovkami otočné o 360°, pro hadici s vnějším Ø	4 mm	10 kusů	186352	QSML-M7-4
			100 kusů	130773	QSML-M7-4-100
		6 mm	10 kusů	186353	QSML-M7-6
			100 kusů	130774	QSML-M7-6-100
záslepky					
	pro závit M5	10 kusů	3843	B-M5	
	pro závit M7	10 kusů	174309	B-M7	
popisové štítky					
	pro elektromagnetické ventily	80 kusů v rámečku	197259	MH-BZ-80X	

# Elektromagnetické ventily MH3, rychlé ventily

typové značení

FESTO

MH E 3 - M S 1 H - 3/2 - G - QS-6 K

## řada ventilů

MH	rychlé ventily
----	----------------

## tvar

E	samostatné ventily
P	ventily s výstupy na tělese a připojením na desku
A	ventily na připojovací desky

## velikost

3	průtok 200 l/min
---	------------------

## druh pohonu

M	elektromagnetický
---	-------------------

## spínací čas

-	8,3 ms
S	3 ms

## provozní napětí

1	24 V DC
---	---------

## pomocné ruční ovládání

H	tlačítkem
---	-----------

## funkce ventilu

3/2	ventil 3/2
-----	------------

## klidová poloha

G	uzavřen
O	otevřen

## připojení pneumatiky

3	připojovací deska, jmenovitá světlost 3 mm
1/8	závit G1/8
QS-6	připojení nástrčnou koncovkou pro hadice s vnějším Ø 6 mm

## elektrické připojení

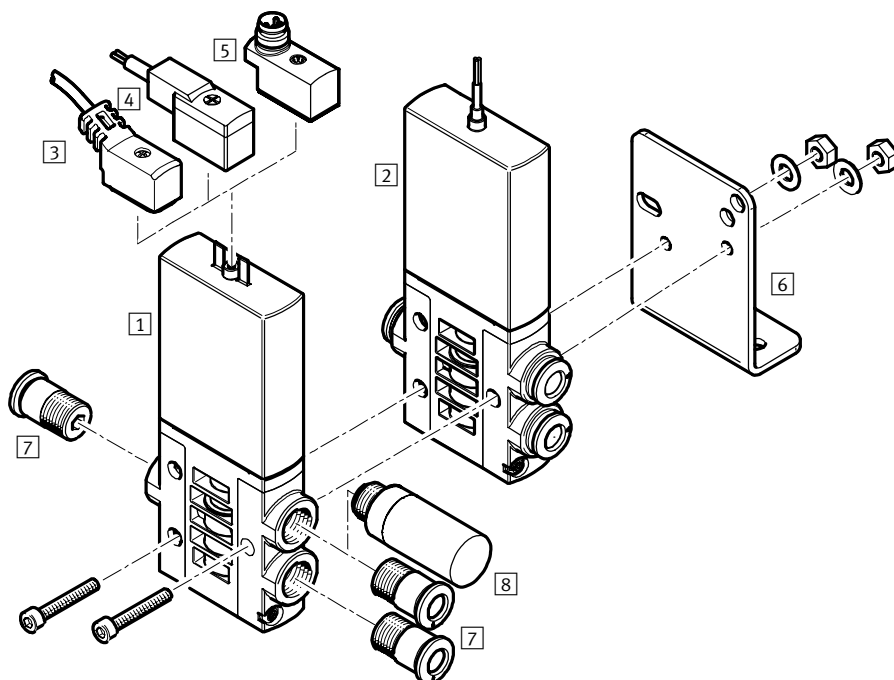
-	nožové kontakty, připojovací obrazec ZC
K	zalitý kabel, 2,5 m dlouhý

# Elektromagnetické ventily MHE3, rychlé ventily

přehled periferních zařízení – samostatné ventily

FESTO

## Připojení nožovými kontakty – připojení zalitým kabelem



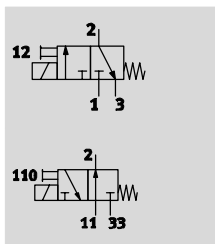
název	krátký popis	→ strana/internet
1 samostatné ventily MHE3	s nožovými kontakty	58
2 samostatné ventily MHE3-...-K	s kabelem	58
3 spojovací kabely NEBV	kabel PUR, indikace stavu signálu pomocí LED, IP65	59
4 zásuvky s kabelem KMYZ-4	kabel PVC, bez indikace stavu signálu, IP50	59
5 adaptéry VAVE-C8	k připojení ventilů spojovacím kabelem M8, 3 nebo 4 piny, IP65	59
6 upevňovací úhelníky MHE2-BG-L	pro montáž na stěnu	59
7 šroubení s nástrčnými koncovkami QS	pro připojení hadic na stlačený vzduch s tolerovaným vnějším průměrem	59
8 tlumiče hluku UC	pro montáž do odvětrávacích výstupů	59

# Elektromagnetické ventily MHE3, rychlé ventily

technické údaje – samostatné ventily

FESTO

funkce



- - napětí  
24 V DC
- - tlak  
-0,9 ... +8 barů
- - rozsah teplot  
-5 ... +60 °C



Obecné technické údaje	
funkce ventilu	3/2, monostabilní <sup>1)</sup>
konstrukce	tlakově odlehčený sedlový ventil
princip těsnění	měkké
návrat do základní polohy	mechanickou pružinou
ovládání	elektrické
řízení	přímé
směr proudění	lze obrátit s omezeními <sup>2)</sup>
funkce odvětrání	lze škrtit
pomocné ruční ovládání	tlačítkem
montážní poloha	libovolná
šířka	[mm] 14
rozteč	[mm] 19 (minimální vzdálenost 5 mm)
jmenovitá světlost	[mm] 3
normální jmenovitý průtok	[l/min] 200
upevnění	průchozími dírami
připojení pneumatiky	připojovací závit G1/8 nástrčné připojení pro hadici s vnějším Ø 6 mm
hmotnost výrobku	[g] 120

- 1) při uzavření přívodu 3 nebo 33 lze použít jako ventil 2/2
- 2) v rozsahu tlaku -0,8 až +0,5 baru může docházet k malým netěsnostem

Provozní a okolní podmínky	s elektronikou pro rychlé spínání	bez elektroniky pro rychlé spínání
	provozní médium	stlačený vzduch dle normy ISO 8573-1:2010 [7:4:4]
upozornění k provoznímu/řídícímu médiu	mazaný provoz je možný (od mazání pak již nelze upustit!)	
provozní tlak	[bar] -0,9 ... +8	
provozní tlak reverzibilní	[bar] -0,9	
teplota okolí	[°C] -5 ... +60	
teplota média	[°C] -5 ... +60	
omezení teploty okolí a média	v závislosti na frekvenci spínání (viz diagram)	
odolnost korozi KBK <sup>1)</sup>	2	
značka CE (viz prohlášení o shodě)	dle směrnice EU-EMC <sup>2)</sup>	-
certifikáty	c UL us - Recognized (OL)	c UL us - Recognized (OL)
	RCM Mark	-

- 1) Třída odolnosti korozi 2 dle normy Festo 940 070: konstrukční díly s mírnějšími nároky na odolnost korozi. Vnější viditelné části s požadavky především na vzhled povrchu, který je vystaven přímému kontaktu s okolní pro průmysl běžnou atmosférou, respektive látkami, jako jsou chladicí látky a maziva.
- 2) Dbejte prosím na oblast použití v souladu s ES prohlášením o shodě: [www.festo.cz](http://www.festo.cz) → Podpora → Portál podpory → Certifikáty.  
V případě omezení využití zařízení v obytných a obchodních oblastech nebo v malých provozovnách mohou být potřebná další opatření ke snížení rušivého vyzařování.

# Elektromagnetické ventily MHE3, rychlé ventily

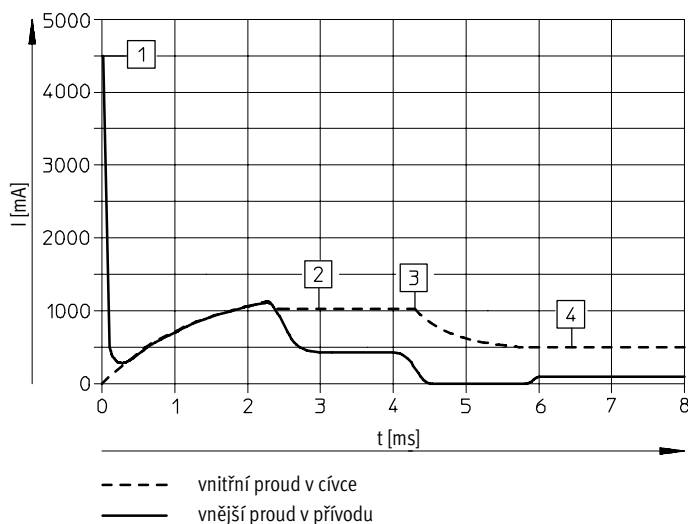
technické údaje – samostatné ventily

Elektrické údaje		s elektronikou pro rychlé spínání	bez elektroniky pro rychlé spínání
elektrické připojení		konektor, 2 piny nebo zalitý kabel	
provozní napětí	[V DC]	24 ±10 %	
příkon	[W]	6,5 pro cca 4,5 ms (fáze vysokého proudu, proud při sepnutí 1 A)	3,7
	[W]	1,6 (fáze nízkého proudu)	–
ochrana proti přepólování		bípolární	–
další funkce		zhášení jisker	–
		snižování proudu	–
		ochranné zapojení	–
stupeň krytí dle EN 60529	se zalitým kabelem	IP65	IP65
	s kabelem NEBV	IP65	IP65
	se zásuvkou s kabelem KMYZ-4	IP50	IP50
	s adaptérem VAVE-C8	IP65	IP65

Spínací časy a frekvence		s elektronikou pro rychlé spínání	bez elektroniky pro rychlé spínání
spínací čas	zapnutí [ms]	2,3 +10 % ... –30 %	8,3
	vypnutí [ms]	2,8 +10 % ... –50 %	4,5
rozptyl spínacího času od 1 Hz	[ms]	0,2	–
maximální spínací frekvence	[Hz]	280 <sup>1)</sup>	130

1) Od 90 Hz je nutné omezit okolní teplotu.

## Průběh proudu pro ventily s elektronikou pro rychlé spínání (MHE3-MS1H)



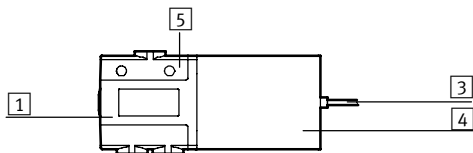
- 1) nabíjení kondenzátoru
- 2) regulovaný proud do cívky 1 A
- 3) pokles na přídržný proud
- 4) regulovaný přídržný proud 0,5 A

# Elektromagnetické ventily MHE3, rychlé ventily

technické údaje – samostatné ventily

FESTO

## Materiály



1	těleso	zinkový tlakový odlitek, potažený
3	plášť kabelu	PUR
4	těleso cívký	PA
5	přípojovací desky	PA
-	těsnění	HNBR, NBR
-	šrouby	pozinkovaná ocel
	upozornění k materiálu	prosté mědi a PTFE
		odpovídá RoHS

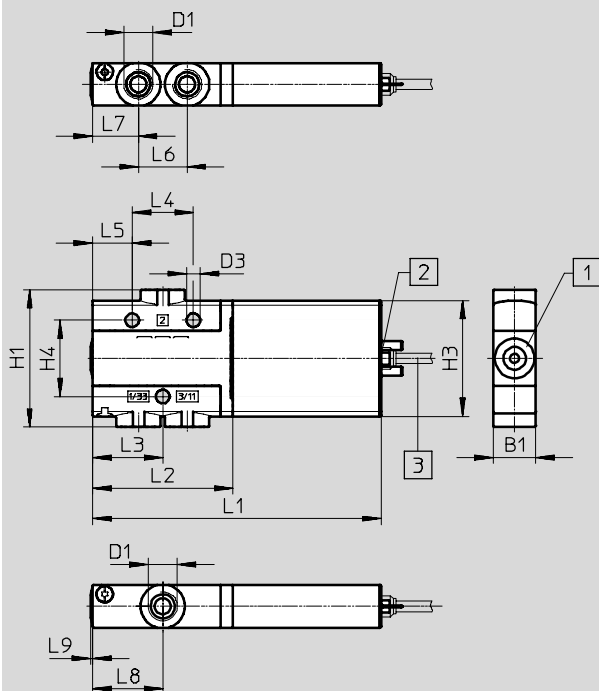
## Rozměry

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

ventily s nožovými kontakty nebo zalitým kabelem

MHE3-...-1/8-...

MHE3-...-QS-6-...



1 pomocné ruční ovládání, tlačítkem

2 nožové kontakty

3 kabel 2,5 m

typ	B1	D1	D2	D3	H1	H2	H3	H4	L1	L2	L3	L4	L5	L6	L7	L8	L9
MHE3-...-1/8-...	14	G1/8	-	4,5	45	-	38	25	94,5	46	23	20	13	16	15	23	0,6
MHE3-...-QS-6-...	14	-	6	4,5	45	53,6	38	25	94,5	46	23	20	13	16	15	23	0,6



# Elektromagnetické ventily MHE3, rychlé ventily

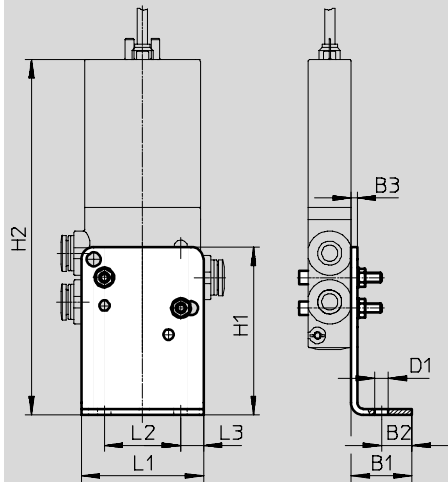
technické údaje – samostatné ventily

FESTO

## Rozměry

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

upevňovací úhelníky MHE2-BG-L

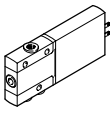
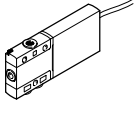


typ	B1	B2	B3	D1	H1	H2	L1	L2	L3
MHE2-BG-L	20	10	2	4,5	55	113,3	40	25	7,5

# Elektromagnetické ventily MHE3, rychlé ventily

technické údaje – samostatné ventily

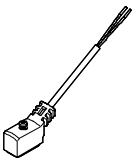
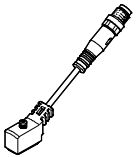
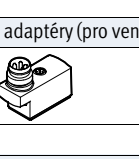




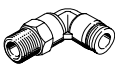
**FESTO**

Údaje pro objednávky					č. dílu	typ
ventily						
	elektrické připojení nožovými kontakty	s elektronikou pro rychlé spínání, spínací čas 2,3 ms	pneumatické připojení závitem G $\frac{1}{8}$	v klidu otevřen	<b>525167</b>	<b>MHE3-MS1H-3/20-1/8</b>
				v klidu uzavřen	<b>525147</b>	<b>MHE3-MS1H-3/2G-1/8</b>
			pneumatické nástrčné připojení pro hadici s vnějším $\varnothing$ 6 mm	v klidu otevřen	<b>525171</b>	<b>MHE3-MS1H-3/20-QS-6</b>
				v klidu uzavřen	<b>525151</b>	<b>MHE3-MS1H-3/2G-QS-6</b>
		bez elektroniky pro rychlé spínání, spínací čas 8,3 ms	pneumatické připojení závitem G $\frac{1}{8}$	v klidu otevřen	<b>525166</b>	<b>MHE3-M1H-3/20-1/8</b>
				v klidu uzavřen	<b>525146</b>	<b>MHE3-M1H-3/2G-1/8</b>
			pneumatické nástrčné připojení pro hadici s vnějším $\varnothing$ 6 mm	v klidu otevřen	<b>525170</b>	<b>MHE3-M1H-3/20-QS-6</b>
				v klidu uzavřen	<b>525150</b>	<b>MHE3-M1H-3/2G-QS-6</b>
	elektrické připojení kabelem	s elektronikou pro rychlé spínání, spínací čas 2,3 ms	pneumatické připojení závitem G $\frac{1}{8}$	v klidu otevřen	<b>525169</b>	<b>MHE3-MS1H-3/20-1/8-K</b>
				v klidu uzavřen	<b>525149</b>	<b>MHE3-MS1H-3/2G-1/8-K</b>
			pneumatické nástrčné připojení pro hadici s vnějším $\varnothing$ 6 mm	v klidu uzavřen	<b>525153</b>	<b>MHE3-MS1H-3/2G-QS-6-K</b>
		bez elektroniky pro rychlé spínání, spínací čas 8,3 ms	pneumatické připojení závitem G $\frac{1}{8}$	v klidu otevřen	<b>525168</b>	<b>MHE3-M1H-3/20-1/8-K</b>
				v klidu uzavřen	<b>525148</b>	<b>MHE3-M1H-3/2G-1/8-K</b>
			pneumatické nástrčné připojení pro hadici s vnějším $\varnothing$ 6 mm	v klidu uzavřen	<b>525152</b>	<b>MHE3-M1H-3/2G-QS-6-K</b>

# Elektromagnetické ventily MHE3, rychlé ventily

technické údaje – samostatné ventily

FESTO

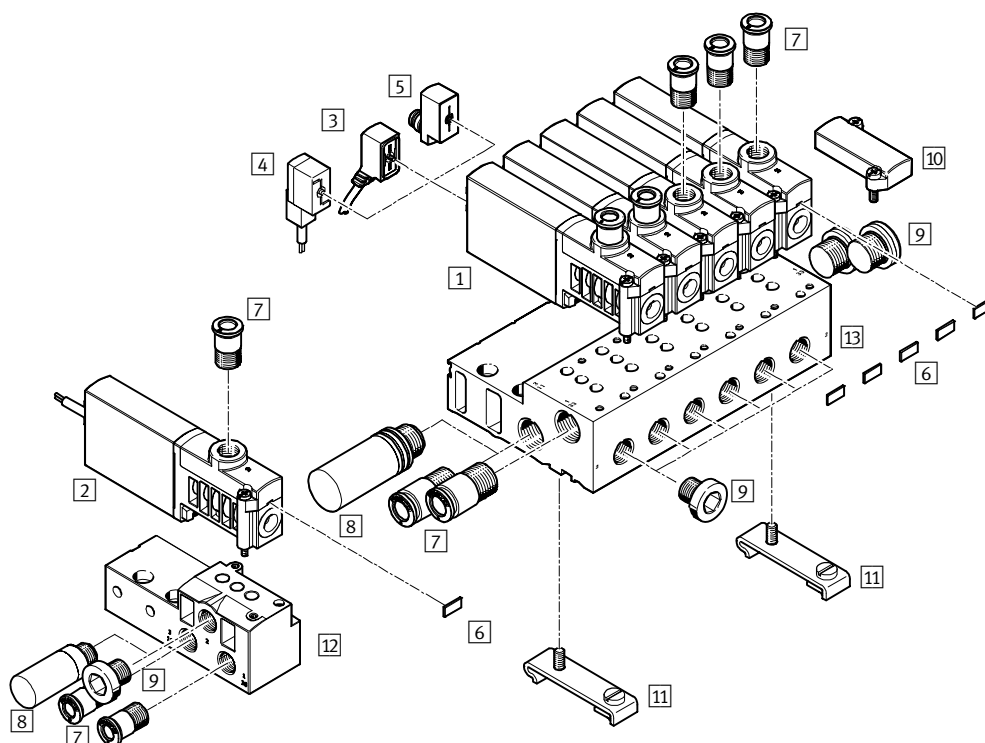
Údaje pro objednávky				č. dílu	typ
spojovací kabely (pro ventily s nožovými kontakty)				technické údaje → internet: nebv	
	zásuvka, 2 piny, volný konec kabelu, 2 vodiče	kabel PUR, stupeň krytí IP65	indikace sepnutí LED	délka 2,5 m	<b>8047671</b> NEBV-Z4WA2L-P-E-2.5-N-LE2-S1
				délka 5 m	<b>8047672</b> NEBV-Z4WA2L-P-E-5-N-LE2-S1
				délka 10 m	<b>8047670</b> NEBV-Z4WA2L-P-E-10-N-LE2-S1
	zásuvka, 2 piny, konektor M8x1 3 piny	kabel PVC, stupeň krytí IP50	bez indikace stavu sepnutí	délka 0,5 m	<b>193690</b> KMYZ-4-24-0,5-B
				délka 2,5 m	<b>193691</b> KMYZ-4-24-2,5-B
	zásuvka, 2 piny, konektor M8x1 3 piny	kabel PUR, stupeň krytí IP65	indikace sepnutí LED	délka 0,5 m	<b>8047673</b> NEBV-Z4WA2L-P-E-0.5-N-M8G3-S1
				délka 2,5 m	<b>8047674</b> NEBV-Z4WA2L-P-E-2,5-N-M8G3-S1
adaptéry (pro ventily s nožovými kontakty)					
	zásuvka, 2 piny	indikace sepnutí LED	konektor M8, 3 piny	<b>571686</b>	<b>VAVE-C8-1R8</b>
			konektor M8, 4 piny	<b>573194</b>	<b>VAVE-C8-1R1</b>
upevnění na stěnu					
	upevňovací úhelníky			<b>196165</b>	<b>MHE2-BG-L</b>
tlumiče hluku				technické údaje → internet: uc	
	nástrčná dutinka s vnějším Ø 6 mm s připojením závitem G1/8		1 kus	<b>165007</b>	<b>UC-QS-6H</b>
			1 kus	<b>161419</b>	<b>UC-1/8</b>
			50 kusů	<b>534219</b>	<b>UC-1/8-50</b>
šroubení s nástrčnými koncovkami				technické údaje → internet: qs	
	vnější závit G1/8 s vnějším šestihranem, pro hadici s vnějším Ø		6 mm	10 kusů	<b>186096</b> QS-G1/8-6
				100 kusů	<b>132037</b> QS-G1/8-6-100
			8 mm	10 kusů	<b>186098</b> QS-G1/8-8
50 kusů	<b>132038</b> QS-G1/8-8-50				
	vnější závit G1/8 s vnějším šestihranem, spojky L s nástrčnými koncovkami otočné o 360°, pro hadici s vnějším Ø		6 mm	10 kusů	<b>186117</b> QSL-G1/8-6
				100 kusů	<b>132049</b> QSL-G1/8-6-100
			8 mm	10 kusů	<b>186119</b> QSL-G1/8-8
50 kusů	<b>132050</b> QSL-G1/8-8-50				

# Elektromagnetické ventily MHP3, rychlé ventily

přehled periferních zařízení – ventily s výstupy na tělese a připojením na desku

FESTO

## Připojení nožovými kontakty – připojení zalitým kabelem



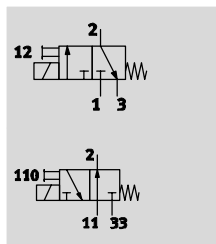
název	krátký popis	→ strana/internet
1 ventily s výstupy na tělese a připojením na desku MHP3	s nožovými kontakty	66
2 ventily s výstupy na tělese a připojením na desku MHP3-...-K	s kabelem	66
3 spojovací kabely NEBV	kabel PUR, indikace stavu signálu pomocí LED, IP65	66
4 zásuvky s kabelem KMYZ-4	kabel PVC, bez indikace stavu signálu, IP50	66
5 adaptéry VAVE-C8	k připojení ventilů spojovacím kabelem M8, 3 nebo 4 piny, IP65	66
6 popisové štítky MH-BZ-80X	pro označení ventilů	67
7 šroubení s nástrčnými koncovkami QS	pro připojení hadic na stlačený vzduch s tolerovaným vnějším průměrem	67
8 tlumiče hluku UC	pro montáž do odvětrávacích výstupů	67
9 záslapky B	pro uzavření nepotřebných přívodů	67
10 krycí desky MHAP3-BP-3	pro zaslepení prázdných pozic	66
11 upevnění na lištu DIN CPV10/14-VI-BG-NRH-35	k upevnění připojovací desky na lištu DIN podle normy EN 60715	67
12 samostatné připojovací desky MHA3-AS-3-1/8	v případě ventilu s výstupy na tělese se samostatná připojovací deska používá také pro ventil na připojovací desky a musí být uzavřena záslapkou	66
13 připojovací bloky MHA3-PR	pro ventily s výstupy na tělese a připojením na desku	66

# Elektromagnetické ventily MHP3, rychlé ventily

FESTO

technické údaje – ventily s výstupy na tělese a připojením na desku

funkce



- - napětí  
24 V DC
- - tlak  
-0,9 ... +8 barů
- - rozsah teplot  
-5 ... +40 °C



Obecné technické údaje		
funkce ventilu		3/2, monostabilní <sup>1)</sup>
konstrukce		tlakově odlehčený sedlový ventil
princíp těsnění		měkké
návrat do základní polohy		mechanickou pružinou
ovládání		elektrické
řízení		přímé
směr proudění		lze obrátit s omezeními <sup>2)</sup>
funkce odvětrání		lze škrtit
pomocné ruční ovládání		tlačítkem
montážní poloha		libovolná
šířka	[mm]	14
rozteč	[mm]	19
jmenovitá světlost	[mm]	3
normální jmenovitý průtok	[l/min]	200
upevnění		na lištu PR
připojení pneumatiky	2 1, 11, 3, 33, 5	připojovací závit G1/8, nástrčné připojení pro hadici s vnějším Ø 6 mm připojovací desky
hmotnost výrobku	[g]	120

- při uzavření přívodu 3 nebo 33 lze použít jako ventil 2/2
- v rozsahu tlaku -0,8 až +0,5 baru může docházet k malým netěsnostem

Provozní a okolní podmínky	s elektronikou pro rychlé spínání		bez elektroniky pro rychlé spínání
	provozní médium	stlačený vzduch dle normy ISO 8573-1:2010 [7:4:4]	
upozornění k provoznímu/řídícímu médiu	mazaný provoz je možný (od mazání pak již nelze upustit!)		
provozní tlak	[bar]	-0,9 ... +8	
provozní tlak v reverzním režimu	[bar]	-0,9	
teplota okolí	[°C]	-5 ... +40	
teplota média	[°C]	-5 ... +40	
omezení teploty okolí a média		v závislosti na frekvenci spínání (viz diagram)	
odolnost korozi KBK <sup>1)</sup>		2	
značka CE (viz prohlášení o shodě)		dle směrnice EU-EMC <sup>2)</sup>	-
certifikáty		c UL us - Recognized (OL)	c UL us - Recognized (OL)
		RCM Mark	-

- Třída odolnosti korozi 2 dle normy Festo 940 070: konstrukční díly s mírnějšími nároky na odolnost korozi. Vnější viditelné části s požadavky především na vzhled povrchu, který je vystaven přímému kontaktu s okolní průmyslovou atmosférou, respektive látkami, jako jsou chladicí látky a maziva.
- Dbejte prosím na oblast použití v souladu s ES prohlášením o shodě: [www.festo.cz](http://www.festo.cz) → Podpora → Portál podpory → Certifikáty.  
V případě omezení využití zařízení v obytných a obchodních oblastech nebo v malých provozovnách mohou být potřebná další opatření ke snížení rušivého vyzařování.

# Elektromagnetické ventily MHP3, rychlé ventily

technické údaje – ventily s výstupy na tělese a připojením na desku

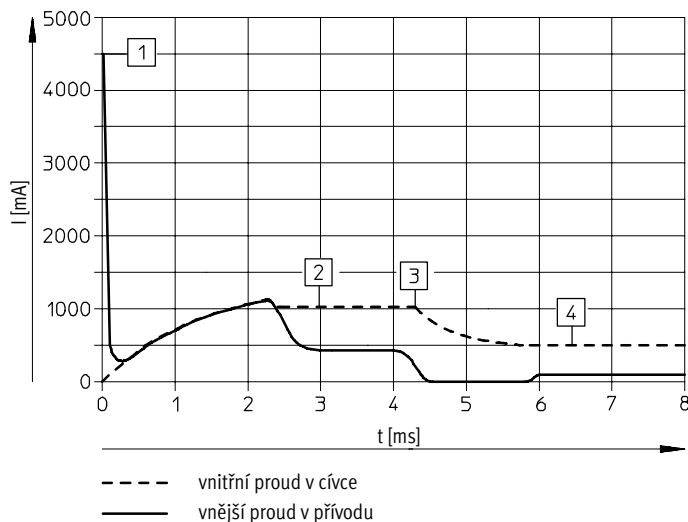
FESTO

Elektrické údaje		s elektronikou pro rychlé spínání	bez elektroniky pro rychlé spínání
elektrické připojení		konektor, 2 piny nebo zalitý kabel	
provozní napětí	[V DC]	24 ±10 %	
příkon	[W]	6,5 pro cca 4,5 ms (fáze vysokého proudu, proud při sepnutí 1 A)	3,7
	[W]	1,6 (fáze nízkého proudu)	–
ochrana proti přepólování		bipolární	–
další funkce		zhášení jisker	–
		snižování proudu	–
		ochranné zapojení	–
stupeň krytí dle EN 60529	se zalitým kabelem	IP65	IP65
	s kabelem NEBV	IP65	IP65
	se zásuvkou s kabelem KMYZ-4	IP50	IP50
	s adaptérem VAVE-C8	IP65	IP65

Spínací časy a frekvence		s elektronikou pro rychlé spínání	bez elektroniky pro rychlé spínání
spínací čas	zapnutí [ms]	2,3 +10 % ... –30 %	8,3
	vypnutí [ms]	2,8 +10 % ... –50 %	4,5
rozptyl spínacího času od 1 Hz	[ms]	0,2	–
maximální spínací frekvence	[Hz]	280 <sup>1)</sup>	130

1) Od 100 Hz je nutné omezit okolní teplotu.

## Průběh proudu pro ventily s elektronikou pro rychlé spínání (MHP3-MS1H)



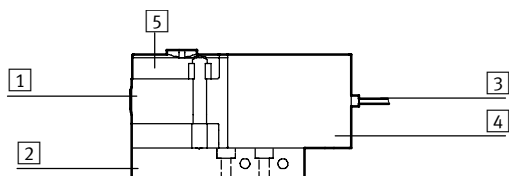
- 1 nabíjení kondenzátoru
- 2 regulovaný proud do cívky 1 A
- 3 pokles na přídržný proud
- 4 regulovaný přídržný proud 0,5 A

# Elektromagnetické ventily MHP3, rychlé ventily

FESTO

technické údaje – ventily s výstupy na tělese a připojením na desku

## Materiály



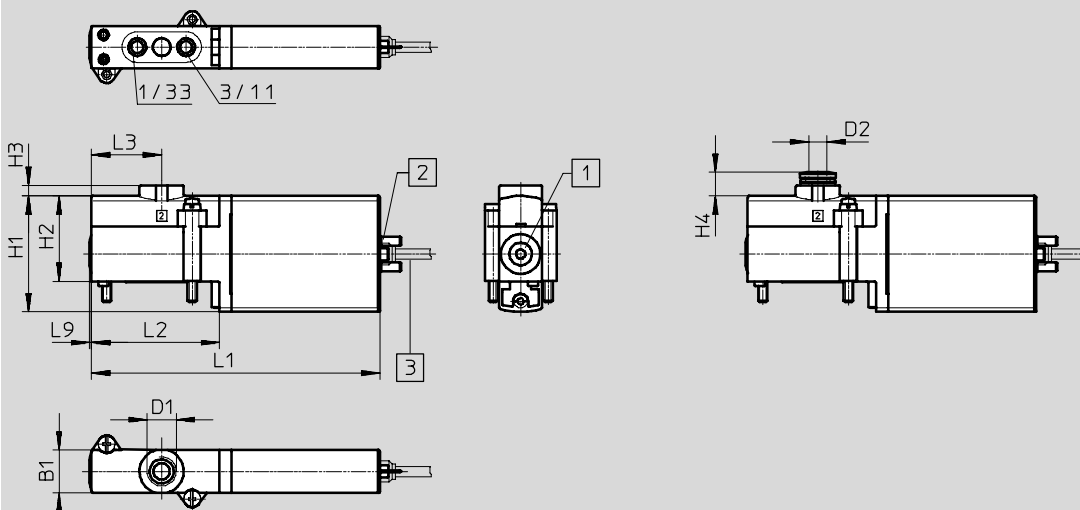
1	těleso	zinkový tlakový odlitek, potažený
2	připojovací desky	hliník v provedení pro baterii, zinkový tlakový odlitek v provedení pro samostatnou připojovací desku
3	plášť kabelu	PUR
4	těleso cívky	PA
5	připojovací desky	PA
-	těsnění	HNBR, NBR
-	šrouby	pozinkovaná ocel
	upozornění k materiálu	prosté mědi a PTFE
		odpovídá RoHS

## Rozměry

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

ventily s připojovacím závitem G $\frac{1}{8}$

ventily s nástrčným připojením pro hadici s vnějším  $\varnothing$  6 mm



1 pomocné ruční ovládání,  
tlačítkem

2 nožové kontakty

3 kabel 2,5 m

typ	B1	D1	D2	H1	H2	H3	H4	L1	L2	L3	L9
MHP3-...-3/2...	14	G $\frac{1}{8}$	$\varnothing$ 6	38	28	3,5	7,8	94,5	42	23	0,6

# Elektromagnetické ventily MHP3, rychlé ventily

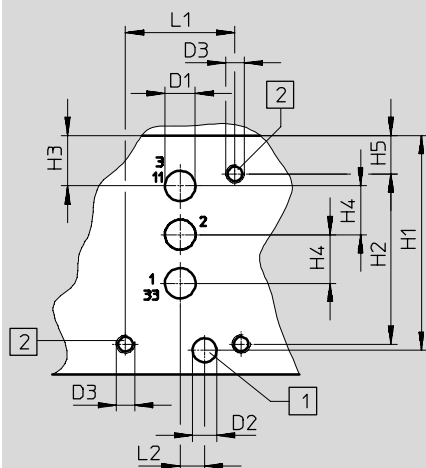
technické údaje – ventily s výstupy na tělese a připojením na desku

FESTO

## Rozměry

připojovací obrazec na připojovací desce

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



- 1 otvor pro kódovací kolík, hluboký 2 mm
- 2 upevňovací závit, hluboký 8 mm

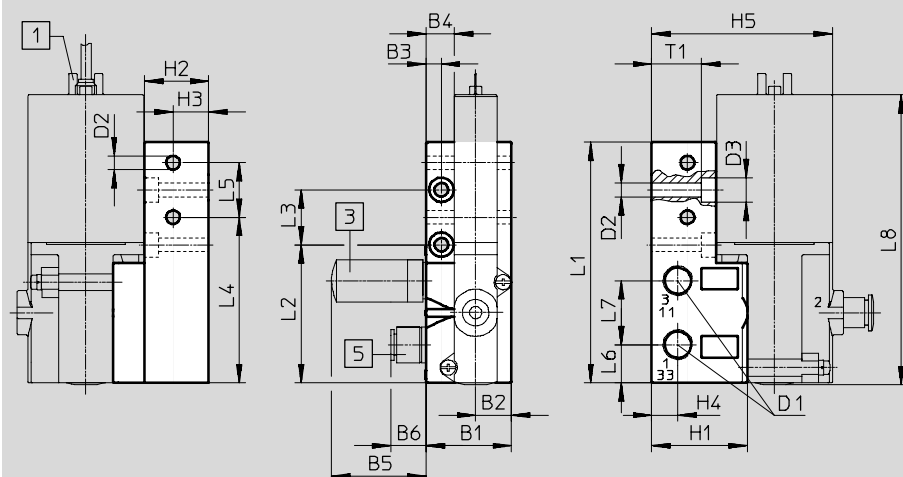
- upozornění

U ventilů s výstupy na tělese a připojením na desku odpadá připojení 2.

Při použití jako ventil 2/2, v klidu uzavřen, odpadá připojení 3/11.

Při použití jako ventil 2/2, v klidu otevřen, odpadá připojení 1/33.

samostatné připojovací desky, MHA3-AS-3-1/8



- 1 nožové kontakty
- 3 tlumič hluku
- 5 šroubení s nástrčnými koncovkami

typ	B1	B2	B3	B4	B5	B6	D1	D2	D3	H1	H2	H3	H4	H5
připojovací obrazec	-	-	-	-	-	-	5	4	M3	35,3	28	8,3	8	6,3
MHA3-AS-3-1/8	28	11,8	5	9,3	31,5	13,3	G1/8	4,5	8	31,3	21	11,7	8,6	59,3

typ	L1	L2	L3	L4	L5	L6	L7	L8	T1
připojovací obrazec	18	4	-	-	-	-	-	-	-
MHA3-AS-3-1/8	78,9	45,3	18	54,3	17,9	12,5	21	95	16,4



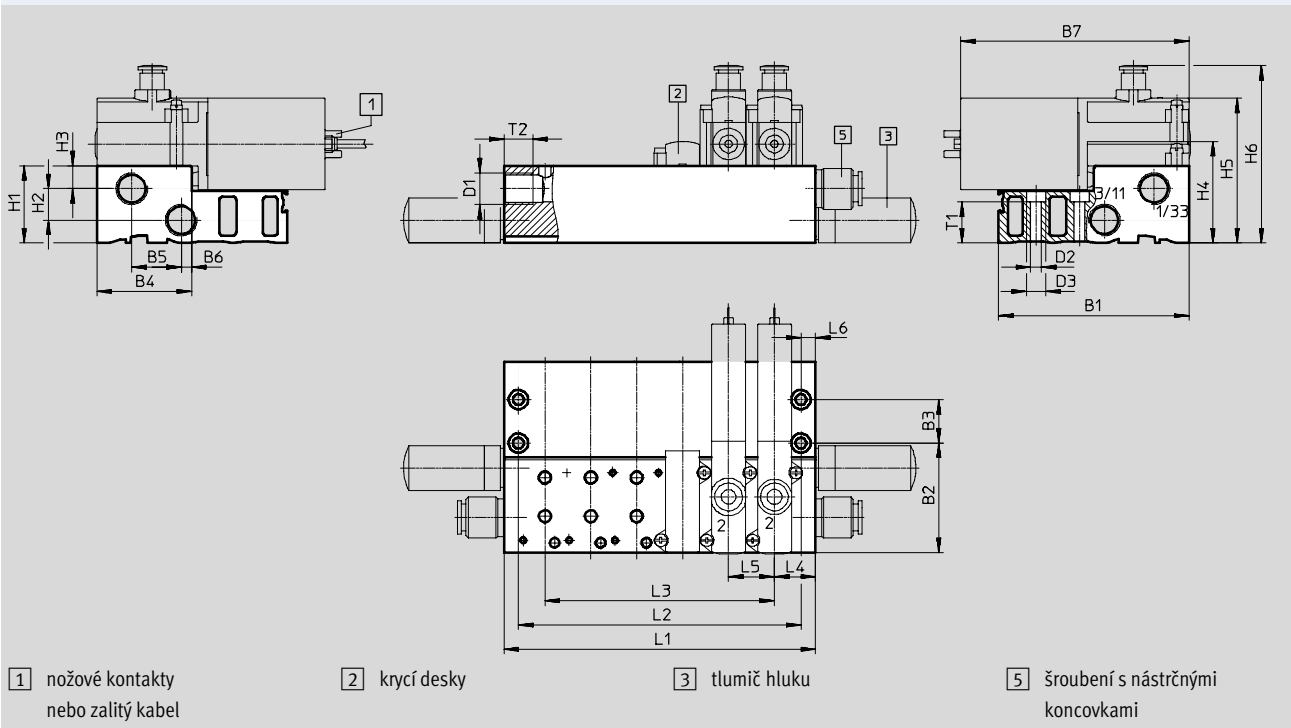
# Elektromagnetické ventily MHP3, rychlé ventily

technické údaje – ventily s výstupy na tělese a připojením na desku

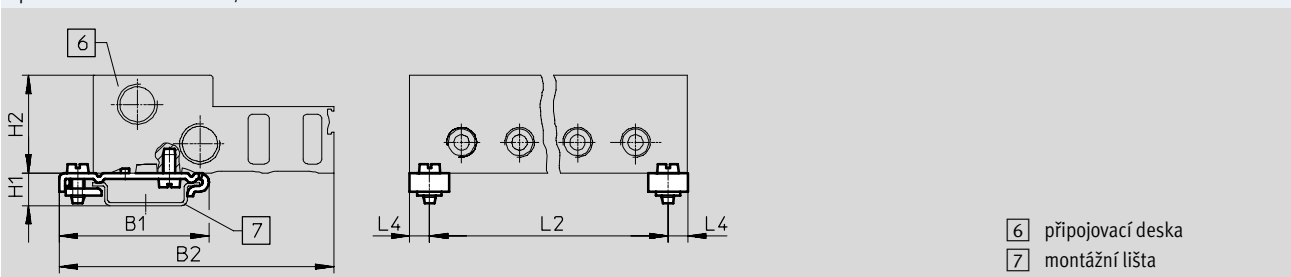
## Rozměry

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

montáž do baterie, MHA3-PR...-1/8



upevnění na lištu DIN CPV10/14-VI-BG-NRH-35



typ	B1	B2	B3	B4	B5	B6	B7	D1	D2 Ø	D3 Ø	H1	H2	H3	H4	H5	H6	L4	L5	L6	T1	T2
MHA3-PR...-1/8	79	45,3	18	39,3	20,5	4,3	94,5	G¼	4,5	8	32	13	9,5	42	60	73,5	17	19	6	17,1	12
CPV10/14-VI-BG-...	49,1	90	-	-	-	-	-	-	-	-	10,7	32	-	-	-	-	6,5	-	-	-	-

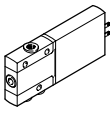
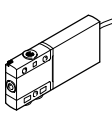

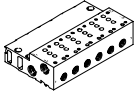

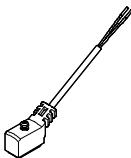
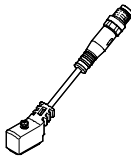

typ		počet pozic pro ventily				
		2	4	6	8	10
MHA3-PR...-1/8	L1	53	91	129	167	205
	L2	41	79	117	155	193
	L3	19	57	95	133	171
CPV10/14-VI-BG-...	L2	40	78	116	154	192

⚠ upozornění  
 Ventily 3/2G a 3/2O nesmějí být společně na jednom připojovacím bloku.

# Elektromagnetické ventily MHP3, rychlé ventily

technické údaje – ventily s výstupy na tělese a připojením na desku

FESTO


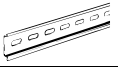


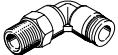


Údaje pro objednávky					č. dílu	typ
<b>ventily</b>						
	elektrické připojení nožovými kontakty	s elektronikou pro rychlé spínání, spínací čas 2,3 ms	pneumatické připojení závitem G $\frac{1}{8}$	v klidu otevřen	<b>525159</b>	<b>MHP3-MS1H-3/20-1/8</b>
				v klidu uzavřen	<b>525139</b>	<b>MHP3-MS1H-3/2G-1/8</b>
			pneumatické nástrčné připojení pro hadici s vnějším Ø 6 mm	v klidu uzavřen	<b>525143</b>	<b>MHP3-MS1H-3/2G-QS-6</b>
		bez elektroniky pro rychlé spínání, spínací čas 8,3 ms	pneumatické připojení závitem G $\frac{1}{8}$	v klidu otevřen	<b>525158</b>	<b>MHP3-M1H-3/20-1/8</b>
				v klidu uzavřen	<b>525138</b>	<b>MHP3-M1H-3/2G-1/8</b>
			pneumatické nástrčné připojení pro hadici s vnějším Ø 6 mm	v klidu uzavřen	<b>525142</b>	<b>MHP3-M1H-3/2G-QS-6</b>
	elektrické připojení kabelem	s elektronikou pro rychlé spínání, spínací čas 2,3 ms	pneumatické nástrčné připojení pro hadici s vnějším Ø 6 mm	v klidu uzavřen	<b>525145</b>	<b>MHP3-MS1H-3/2G-QS-6-K</b>
<b>připojovací desky</b>						
	samostatné připojovací desky <sup>1)</sup> pneumatické připojení závitem G $\frac{1}{8}$		1 pozice pro ventil	<b>525214</b>	<b>MHA3-AS-3-1/8</b>	
	připojovací bloky <sup>1)</sup> pneumatická připojení 1, 11, 3, 33, závit G $\frac{1}{4}$ pneumatické připojení 2 závitem G $\frac{1}{8}$		2 pozice pro ventily	<b>525221</b>	<b>MHA3-PR2-3-1/8</b>	
			4 pozice pro ventily	<b>525222</b>	<b>MHA3-PR4-3-1/8</b>	
			6 pozic pro ventily	<b>525223</b>	<b>MHA3-PR6-3-1/8</b>	
			8 pozic pro ventily	<b>525224</b>	<b>MHA3-PR8-3-1/8</b>	
			10 pozic pro ventily	<b>525225</b>	<b>MHA3-PR10-3-1/8</b>	
<b>krycí desky</b>						
	nepotřebné pozice pro ventily musejí být uzavřeny krycími deskami				<b>525226</b>	<b>MHAP3-BP-3</b>
<b>spojovací kabely (pro ventily s nožovými kontakty)</b>					technické údaje → internet: nebv	
	zásuvka, 2 piny, volný konec kabelu, 2 vodiče	kabel PUR, stupeň krytí IP65	indikace sepnutí LED	délka 2,5 m	<b>8047671</b>	<b>NEBV-Z4WA2L-P-E-2.5-N-LE2-S1</b>
				délka 5 m	<b>8047672</b>	<b>NEBV-Z4WA2L-P-E-5-N-LE2-S1</b>
				délka 10 m	<b>8047670</b>	<b>NEBV-Z4WA2L-P-E-10-N-LE2-S1</b>
		kabel PVC, stupeň krytí IP50	bez indikace stavu sepnutí	délka 0,5 m	<b>193690</b>	<b>KMYZ-4-24-0,5-B</b>
			délka 2,5 m	<b>193691</b>	<b>KMYZ-4-24-2,5-B</b>	
	zásuvka, 2 piny, konektor M8x1 3 piny	kabel PUR, stupeň krytí IP65	indikace sepnutí LED	délka 0,5 m	<b>8047673</b>	<b>NEBV-Z4WA2L-P-E-0.5-N-M8G3-S1</b>
				délka 2,5 m	<b>8047674</b>	<b>NEBV-Z4WA2L-P-E-2,5-N-M8G3-S1</b>
<b>adaptéry (pro ventily s nožovými kontakty)</b>						
	zásuvka, 2 piny	indikace sepnutí LED	konektor M8, 3 piny	<b>571686</b>	<b>VAVE-C8-1R8</b>	
			konektor M8, 4 piny	<b>573194</b>	<b>VAVE-C8-1R1</b>	

1) Připojení 2 uzavřete záslepkou. Při použití ventilů s výstupy na tělese nemají tato připojení žádnou funkci.

# Elektromagnetické ventily MHP3, rychlé ventily

FESTO

technické údaje – ventily s výstupy na tělese a připojením na desku

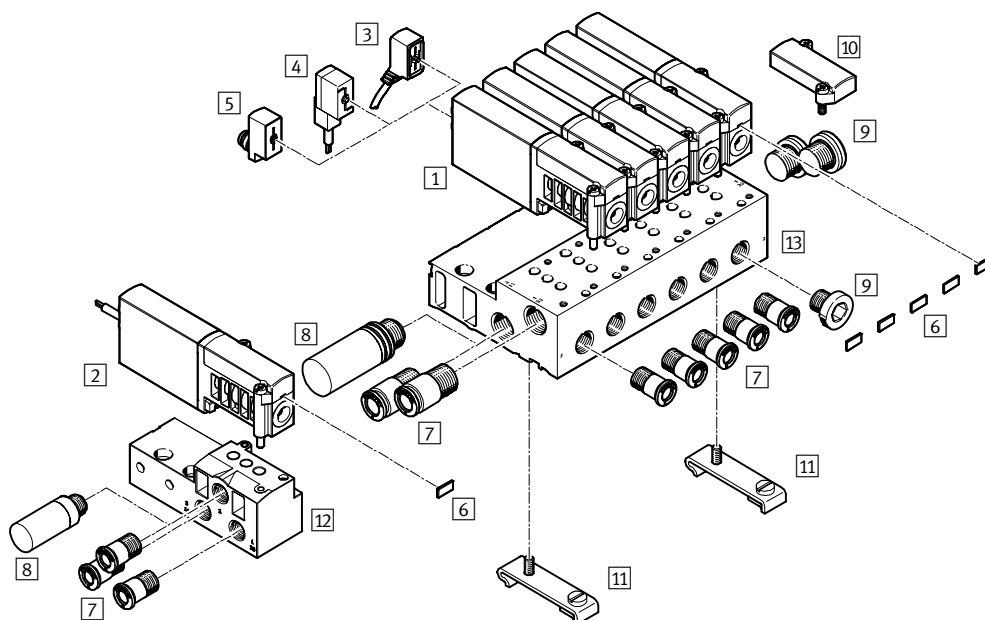
Údaje pro objednávky		č. dílu	typ	
<b>upevnění na lištu DIN</b>				
	na připojovací desky	162556	CPV10/14-VI-BG-NRH-35	
<b>lišty DIN</b>				
	dle EN 60715	2 m	35430 NRH-35-2000	
<b>tlumiče hluku</b>		technické údaje → internet: uc		
	nástrčná dutinka s vnějším Ø 6 mm s připojovacím závitem	G $\frac{1}{8}$	1 kus	165007 UC-QS-6H
			1 kus	161419 UC-1/8
		50 kusů	534219 UC-1/8-50	
	G $\frac{1}{4}$	1 kus	165004 UC-1/4	
		20 kusů	534220 UC-1/4-20	
<b>šroubení s nástrčnými koncovkami</b>		technické údaje → internet: qs		
	vnější závit G $\frac{1}{8}$ s vnějším šestihranem, pro hadici s vnějším Ø	6 mm	10 kusů	186096 QS-G1/8-6
			100 kusů	132037 QS-G1/8-6-100
		8 mm	10 kusů	186098 QS-G1/8-8
		50 kusů	132038 QS-G1/8-8-50	
	vnější závit G $\frac{1}{4}$ s vnějším šestihranem, pro hadici s vnějším Ø	8 mm	10 kusů	186099 QS-G1/4-8
			50 kusů	132040 QS-G1/4-8-50
10 mm		10 kusů	186101 QS-G1/4-10	
	50 kusů	132041 QS-G1/4-10-50		
	vnější závit G $\frac{1}{8}$ s vnějším šestihranem, spojky L s nástrčnými koncovkami otočné o 360°, pro hadici s vnějším Ø	6 mm	10 kusů	186117 QSL-G1/8-6
			100 kusů	132049 QSL-G1/8-6-100
		8 mm	10 kusů	186119 QSL-G1/8-8
		50 kusů	132050 QSL-G1/8-8-50	
	vnější závit G $\frac{1}{4}$ s vnějším šestihranem, spojky L s nástrčnými koncovkami otočné o 360°, pro hadici s vnějším Ø	8 mm	10 kusů	186120 QSL-G1/4-8
			50 kusů	132052 QSL-G1/4-8-50
10 mm		10 kusů	186122 QSL-G1/4-10	
	50 kusů	132053 QSL-G1/4-10-50		
<b>záslepky</b>				
	pro závit G $\frac{1}{8}$	10 kusů	3568 B-1/8	
	pro závit G $\frac{1}{4}$	10 kusů	3569 B-1/4	
<b>popisové štítky</b>				
	pro elektromagnetické ventily	80 kusů v rámečku	197259 MH-BZ-80X	

# Elektromagnetické ventily MHA3, rychlé ventily

přehled periferních zařízení – ventily pro přípojovací desky

FESTO

## Připojení nožovými kontakty – připojení zalitým kabelem



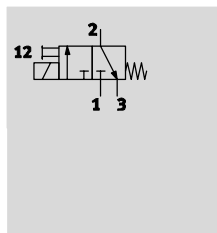
název	krátký popis	→ strana/internet
1 ventily na přípojovací desky MHA3	s nožovými kontakty	74
2 ventily na přípojovací desky MHA3-...-K	s kabelem	74
3 spojovací kabely NEBV	kabel PUR, indikace stavu signálu pomocí LED, IP65	74
4 zásuvky s kabelem KMYZ-4	kabel PVC, bez indikace stavu signálu, IP50	74
5 adaptéry VAVE-C8	k připojení ventilů spojovacím kabelem M8, 3 nebo 4 piny, IP65	74
6 popisové štítky MH-BZ-80X	pro označení ventilů	75
7 šroubení s nástrčnými koncovkami QS	pro připojení hadic na stlačený vzduch s tolerovaným vnějším průměrem	75
8 tlumiče hluku UC	pro montáž do odvětrávacích výstupů	75
9 záslepky B	pro uzavření nepotřebných přívodů	75
10 krycí desky MHAP3-BP-3	pro zaslepení prázdných pozic	74
11 upevnění na lištu DIN CPV10/14-VI-BG-NRH-35	k upevnění přípojovacího bloku na lištu DIN podle normy EN 60715	75
12 samostatné přípojovací desky MHA3-AS-3-1/8	pro ventily na přípojovací desku	74
13 bateriové bloky MHA3-PR...-3-1/8	pro ventily na přípojovací desku	74

# Elektromagnetické ventily MHA3, rychlé ventily

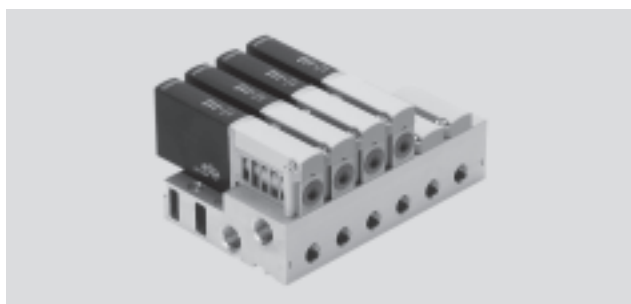
FESTO

technické údaje – ventily na přípojovací desky

funkce



- - napětí  
24 V DC
- - tlak  
-0,9 ... +8 barů
- - rozsah teplot  
-5 ... +40 °C



Obecné technické údaje	
funkce ventilu	3/2, monostabilní <sup>1)</sup>
konstrukce	tlakově odlehčený sedlový ventil
princíp těsnění	měkké
návrat do základní polohy	mechanickou pružinou
ovládání	elektrické
řízení	přímé
směr proudění	lze obrátit s omezeními <sup>2)</sup>
funkce odvětrání	lze škrtit
pomocné ruční ovládání	tlačítkem
montážní poloha	libovolná
šířka	[mm] 14
rozteč	[mm] 19
jmenovitá světlost	[mm] 3
normální jmenovitý průtok	[l/min] 200
upevnění	na lištu PR, s průchozí dírou
připojení pneumatiky	přípojovací desky
hmotnost výrobku	[g] 120

- 1) při uzavření přívodu 3 nebo 33 lze použít jako ventil 2/2
- 2) v rozsahu tlaku -0,8 až +0,5 baru může docházet k malým netěsnostem

Provozní a okolní podmínky	s elektronikou pro rychlé spínání		bez elektroniky pro rychlé spínání
	provozní médium	stlačený vzduch dle normy ISO 8573-1:2010 [7:4:4]	
upozornění k provoznímu/řídícímu médiu	mazaný provoz je možný (od mazání pak již nelze upustit!)		
provozní tlak	[bar]	-0,9 ... +8	
teplota okolí	[°C]	-5 ... +40	
teplota média	[°C]	-5 ... +40	
omezení teploty okolí a média	v závislosti na frekvenci spínání (viz diagram)		
odolnost korozi KBK <sup>1)</sup>	2		
značka CE (viz prohlášení o shodě)	dle směrnice EU-EMC <sup>2)</sup>	-	
certifikáty	c UL us - Recognized (OL)	c UL us - Recognized (OL)	
	RCM Mark	-	

- 1) Třída odolnosti korozi 2 dle normy Festo 940 070: konstrukční díly s mírnějšími nároky na odolnost korozi. Vnější viditelné části s požadavky především na vzhled povrchu, který je vystaven přímému kontaktu s okolní průmyslnou atmosférou, respektive látkami, jako jsou chladicí látky a maziva.
- 2) Dbejte prosím na oblast použití v souladu s ES prohlášením o shodě: [www.festo.cz](http://www.festo.cz) → Podpora → Portál podpory → Certifikáty.  
V případě omezení využití zařízení v obytných a obchodních oblastech nebo v malých provozovnách mohou být potřebná další opatření ke snížení rušivého vyzařování.

# Elektromagnetické ventily MHA3, rychlé ventily

technické údaje – ventily na připojovací desky

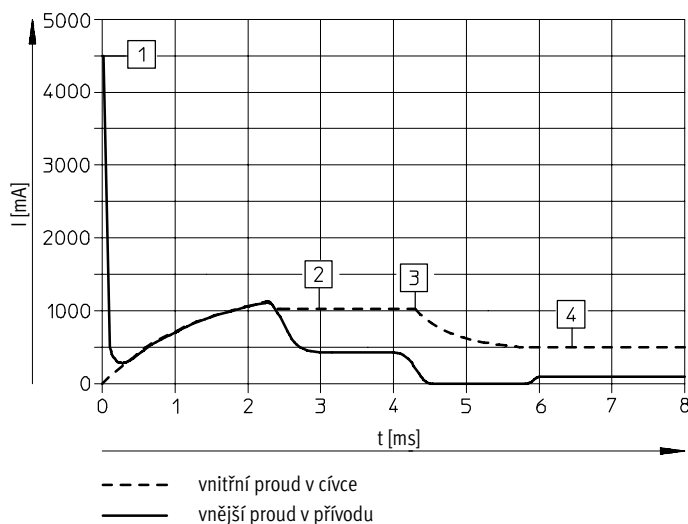
FESTO

Elektrické údaje		s elektronikou pro rychlé spínání	bez elektroniky pro rychlé spínání
elektrické připojení		konektor, 2 piny nebo zalitý kabel	
provozní napětí	[V DC]	24 ±10 %	
příkon	[W]	6,5 pro cca 4,5 ms (fáze vysokého proudu, proud při sepnutí 1 A)	3,7
	[W]	1,6 (fáze nízkého proudu)	–
ochrana proti přepólování		bipolární	–
další funkce		zhášení jisker	–
		snižování proudu	–
		ochranné zapojení	–
stupeň krytí dle EN 60529	se zalitým kabelem	IP65	IP65
	s kabelem NEBV	IP65	IP65
	se zásuvkou s kabelem KMYZ-4	IP50	IP50
	s adaptérem VAVE-C8	IP65	IP65

Spínací časy a frekvence		s elektronikou pro rychlé spínání	bez elektroniky pro rychlé spínání
spínací čas	zapnutí [ms]	2,3 +10 % ... –30 %	8,3
	vypnutí [ms]	2,8 +10 % ... –30 %	4,5
rozptyl spínacího času od 1 Hz	[ms]	0,2	–
maximální spínací frekvence	[Hz]	280 <sup>1)</sup>	130

1) Od 100 Hz je nutné omezit okolní teplotu.

## Průběh proudu pro ventily s elektronikou pro rychlé spínání (MHA3-MS1H)



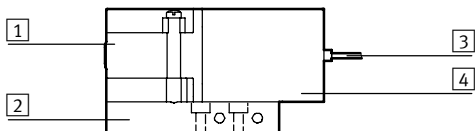
- 1 nabíjení kondenzátoru
- 2 regulovaný proud do cívky 1 A
- 3 pokles na přídržný proud
- 4 regulovaný přídržný proud 0,5 A

# Elektromagnetické ventily MHA3, rychlé ventily

technické údaje – ventily na přípojovací desky

FESTO

## Materiály

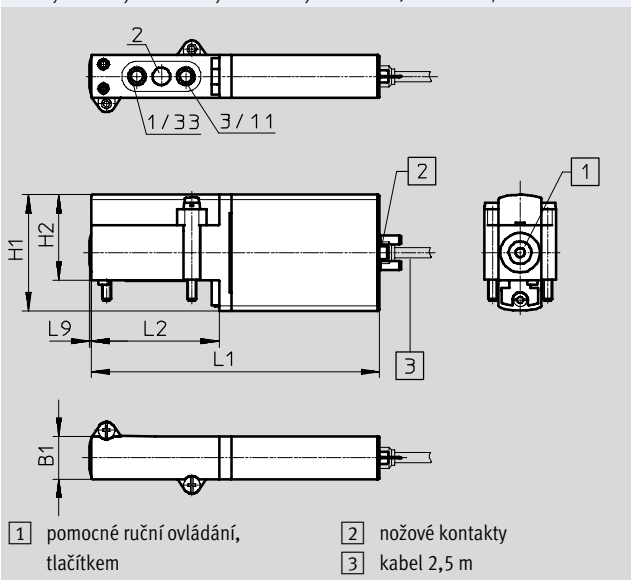


1	těleso	zinkový tlakový odlitek, potažený
2	přípojovací desky	hliník v provedení pro baterii, zinkový tlakový odlitek v provedení pro samostatnou přípojovací desku
3	plášť kabelu	PUR
4	těleso cívky	PA
-	těsnění	HNBR, NBR
-	šrouby	pozinkovaná ocel
	upozornění k materiálu	prosté mědi a PTFE
		odpovídá RoHS

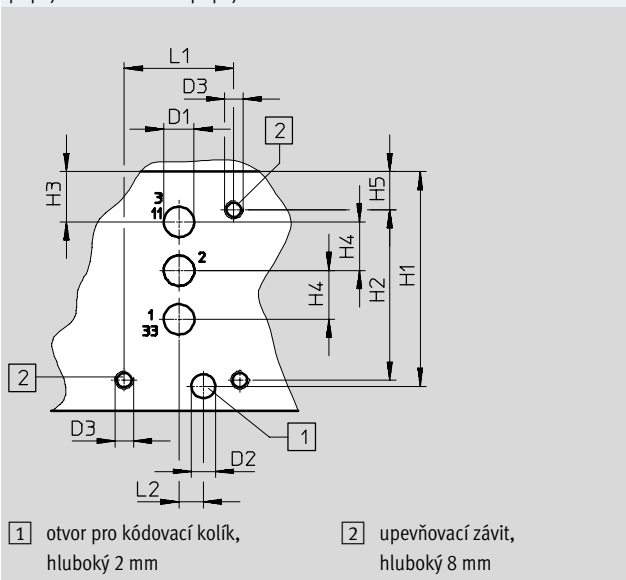
## Rozměry

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

ventily s nožovými kontakty nebo zalitým kabelem, MHA3-...-3/2G...



přípojovací obrazec na přípojovací desce



typ	B1	D1	D2 ∅	D3 ∅	H1	H2	H3	H4	H5	L1	L2	L9
MHA3-...-3/2G...	14	-	-	-	38	28	-	-	-	94,5	42	0,6
přípojovací obrazec	-	5	4	M3	35,3	28	8,3	8	6,3	18	4	-

# Elektromagnetické ventily MHA3, rychlé ventily

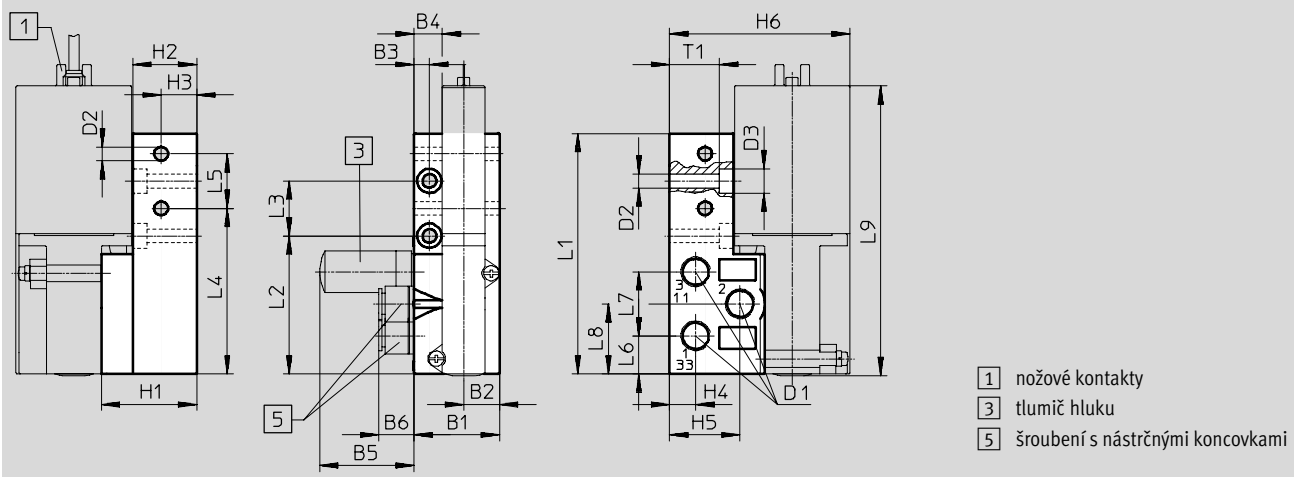
technické údaje – ventily na připojovací desky

FESTO

## Rozměry

samostatné připojovací desky, MHA3-AS-3-1/8

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



typ	B1	B2	B3	B4	B5	B6	D1	D2 Ø	D3 Ø	H1	H2	H3	H4	H5	H6
MHA3-AS-3-1/8	28	11,8	5	9,3	31,5	13,3	G1/8	4,5	8	31,3	21	11,7	8,6	23,2	59,3

typ	L1	L2	L3	L4	L5	L6	L7	L8	L9	T1
MHA3-AS-3-1/8	78,9	45,3	18	54,3	17,9	12,5	21	23	95	16,4



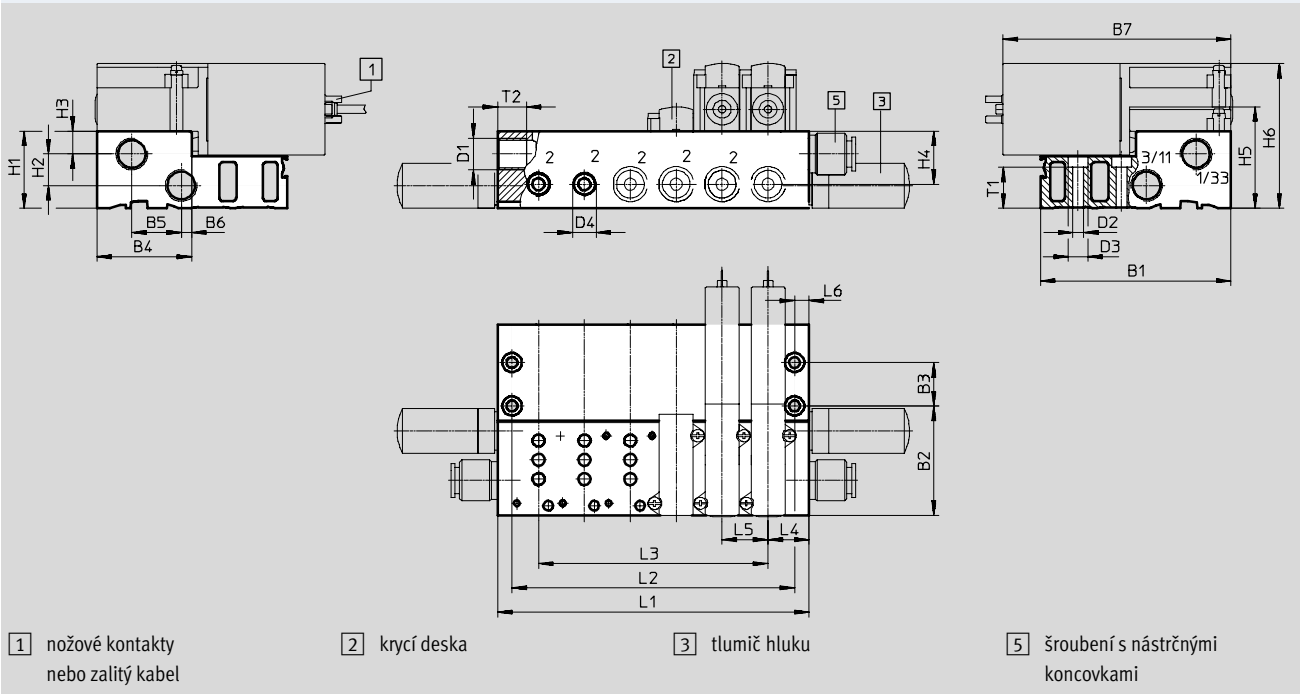
# Elektromagnetické ventily MHA3, rychlé ventily

technické údaje – ventily na přípojovací desky

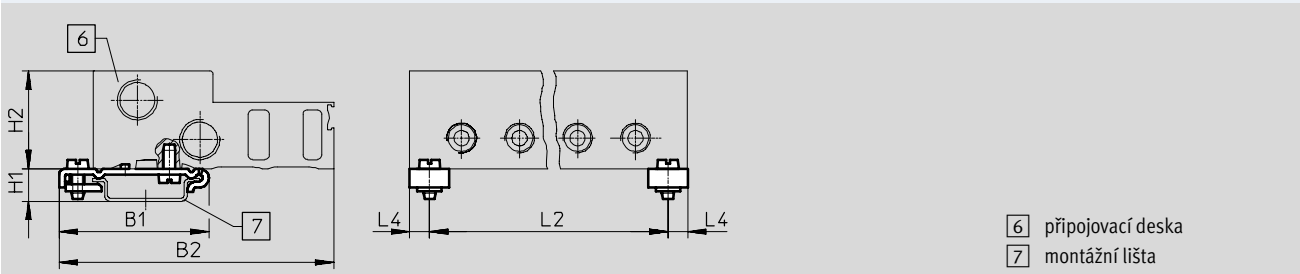
## Rozměry

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

montáž do baterie, MHA3-PR...-1/8



upevnění na lištu DIN CPV10/14-VI-BG-NRH-35



typ	B1	B2	B3	B4	B5	B6	B7	D1	D2	D3	D4	H1	H2	H3	H4	H5	H6
MHA3-PR...-1/8	79	45,3	18	39,3	20,5	4,3	94,3	G¼	4,5	8	G⅛	32	13	9,5	22	42	60
CPV10/14-VI-BG-...	49,1	90	-	-	-	-	-	-	-	-	-	10,7	32	-	-	-	-

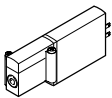
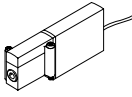

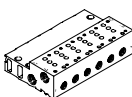

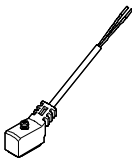
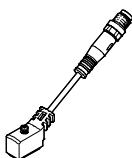

typ	L4	L5	L6	T1	T2
MHA3-PR...-1/8	17	19	6	17,1	12
CPV10/14-VI-BG-...	6,5	-	-	-	-

typ	počet pozic pro ventily	počet pozic pro ventily				
		2	4	6	8	10
MHA3-PR...-1/8	L1	53	91	129	167	205
	L2	41	79	117	155	193
	L3	19	57	95	133	171
CPV10/14-VI-BG-...	L2	41	79	117	155	193

# Elektromagnetické ventily MHA3, rychlé ventily

technické údaje – ventily na připojovací desky


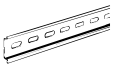


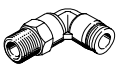


FESTO

Údaje pro objednávky				č. dílu	typ	
<b>ventily</b>						
	elektrické připojení nožovými kontakty	s elektronikou pro rychlé spínání, spínací čas 2,3 ms	v klidu uzavřen	525135	MHA3-MS1H-3/2G-3	
		bez elektroniky pro rychlé spínání, spínací čas 8,3 ms	v klidu uzavřen	525134	MHA3-M1H-3/2G-3	
	elektrické připojení kabelem	s elektronikou pro rychlé spínání, spínací čas 2,3 ms	v klidu uzavřen	525137	MHA3-MS1H-3/2G-3-K	
		bez elektroniky pro rychlé spínání, spínací čas 8,3 ms	v klidu uzavřen	525136	MHA3-M1H-3/2G-3-K	
<b>připojovací desky</b>						
	samostatné připojovací desky pneumatické připojení závitem G1/8		1 pozice pro ventil	525214	MHA3-AS-3-1/8	
	připojovací bloky pneumatická připojení 1, 11, 3, 33, závit G1/4 pneumatické připojení 2 závitem G1/8		2 pozice pro ventily	525221	MHA3-PR2-3-1/8	
			4 pozice pro ventily	525222	MHA3-PR4-3-1/8	
			6 pozic pro ventily	525223	MHA3-PR6-3-1/8	
			8 pozic pro ventily	525224	MHA3-PR8-3-1/8	
			10 pozic pro ventily	525225	MHA3-PR10-3-1/8	
<b>krycí desky</b>						
	nepotřebné pozice pro ventily musejí být uzavřeny krycími deskami			525226	MHAP3-BP-3	
<b>spojovací vedení</b> <span style="float: right;">technické údaje → internet: nebv</span>						
	zásuvka, 2 piny, volný konec kabelu, 2 vodiče	kabel PUR, stupeň krytí IP65	indikace sepnutí LED	délka 2,5 m	8047671	NEBV-Z4WA2L-P-E-2.5-N-LE2-S1
				délka 5 m	8047672	NEBV-Z4WA2L-P-E-5-N-LE2-S1
				délka 10 m	8047670	NEBV-Z4WA2L-P-E-10-N-LE2-S1
			kabel PVC, stupeň krytí IP50	bez indikace stavu sepnutí	délka 0,5 m	193690
				délka 2,5 m	193691	KMYZ-4-24-2,5-B
	zásuvka, 2 piny, konektor M8x1 3 piny	kabel PUR, stupeň krytí IP65	indikace sepnutí LED	délka 0,5 m	8047673	NEBV-Z4WA2L-P-E-0.5-N-M8G3-S1
				délka 2,5 m	8047674	NEBV-Z4WA2L-P-E-2,5-N-M8G3-S1
<b>adaptéry (pro ventily s nožovými kontakty)</b>						
	zásuvka, 2 piny	indikace sepnutí LED	konektor M8, 3 piny	571686	VAVE-C8-1R8	
			konektor M8, 4 piny	573194	VAVE-C8-1R1	

# Elektromagnetické ventily MHA3, rychlé ventily

FESTO

technické údaje – ventily na přípojovací desky

Údaje pro objednávky		č. dílu	typ	
<b>upevnění na lištu DIN</b>				
	na přípojovací desky	<b>162556</b>	<b>CPV10/14-VI-BG-NRH-35</b>	
<b>lišty DIN</b>				
	dle EN 60715	2 m	<b>35430 NRH-35-2000</b>	
<b>tlumiče hluku</b>		technické údaje → internet: uc		
	s přípojovacím závitem	G $\frac{1}{8}$	1 kus	<b>161419 UC-1/8</b>
			50 kusů	<b>534219 UC-1/8-50</b>
		G $\frac{1}{4}$	1 kus	<b>165004 UC-1/4</b>
			20 kusů	<b>534220 UC-1/4-20</b>
<b>šroubení s nástrčnými koncovkami</b>		technické údaje → internet: qs		
	vnější závit G $\frac{1}{8}$ s vnějším šestihranem, pro hadici s vnějším $\varnothing$	6 mm	10 kusů	<b>186096 QS-G1/8-6</b>
			100 kusů	<b>132037 QS-G1/8-6-100</b>
		8 mm	10 kusů	<b>186098 QS-G1/8-8</b>
			50 kusů	<b>132038 QS-G1/8-8-50</b>
	vnější závit G $\frac{1}{4}$ s vnějším šestihranem, pro hadici s vnějším $\varnothing$	8 mm	10 kusů	<b>186099 QS-G1/4-8</b>
			50 kusů	<b>132040 QS-G1/4-8-50</b>
10 mm	10 kusů	<b>186101 QS-G1/4-10</b>		
	50 kusů	<b>132041 QS-G1/4-10-50</b>		
	vnější závit G $\frac{1}{8}$ s vnějším šestihranem, spojky L s nástrčnými koncovkami otočné o 360°, pro hadici s vnějším $\varnothing$	6 mm	10 kusů	<b>186117 QSL-G1/8-6</b>
			100 kusů	<b>132049 QSL-G1/8-6-100</b>
		8 mm	10 kusů	<b>186119 QSL-G1/8-8</b>
			50 kusů	<b>132050 QSL-G1/8-8-50</b>
	vnější závit G $\frac{1}{4}$ s vnějším šestihranem, spojky L s nástrčnými koncovkami otočné o 360°, pro hadici s vnějším $\varnothing$	8 mm	10 kusů	<b>186120 QSL-G1/4-8</b>
			50 kusů	<b>132052 QSL-G1/4-8-50</b>
10 mm	10 kusů	<b>186122 QSL-G1/4-10</b>		
	50 kusů	<b>132053 QSL-G1/4-10-50</b>		
<b>záslepky</b>				
	pro závit G $\frac{1}{8}$	10 kusů	<b>3568 B-1/8</b>	
	pro závit G $\frac{1}{4}$	10 kusů	<b>3569 B-1/4</b>	
<b>popisové štítky</b>				
	pro elektromagnetické ventily	80 kusů v rámečku	<b>197259 MH-BZ-80X</b>	

# Elektromagnetické ventily MH4, rychlé ventily

typové značení

FESTO

MH P 4 - M S 1 H - 3/2 - 0 - QS-8

## řada ventilů

MH	rychlé ventily
----	----------------

## tvar

E	samostatné ventily
P	ventily s výstupy na tělese a připojením na desku
A	ventily na připojovací desky

## velikost

4	průtok 400 l/min
---	------------------

## druh pohonu

M	elektromagneticky
---	-------------------

## spínací čas

-	10,5 ms
S	3,5 ms

## provozní napětí

1	24 V DC
---	---------

## pomocné ruční ovládání

H	tlačítkem
---	-----------

## funkce ventilu

3/2	ventil 3/2
-----	------------

## klidová poloha

G	uzavřen
O	otevřen

## připojení pneumatiky

4	jmenovitá světlost 4 mm
1/4	závit G¼
QS-8	připojení nástrčnou koncovkou pro hadice s vnějším Ø 8 mm

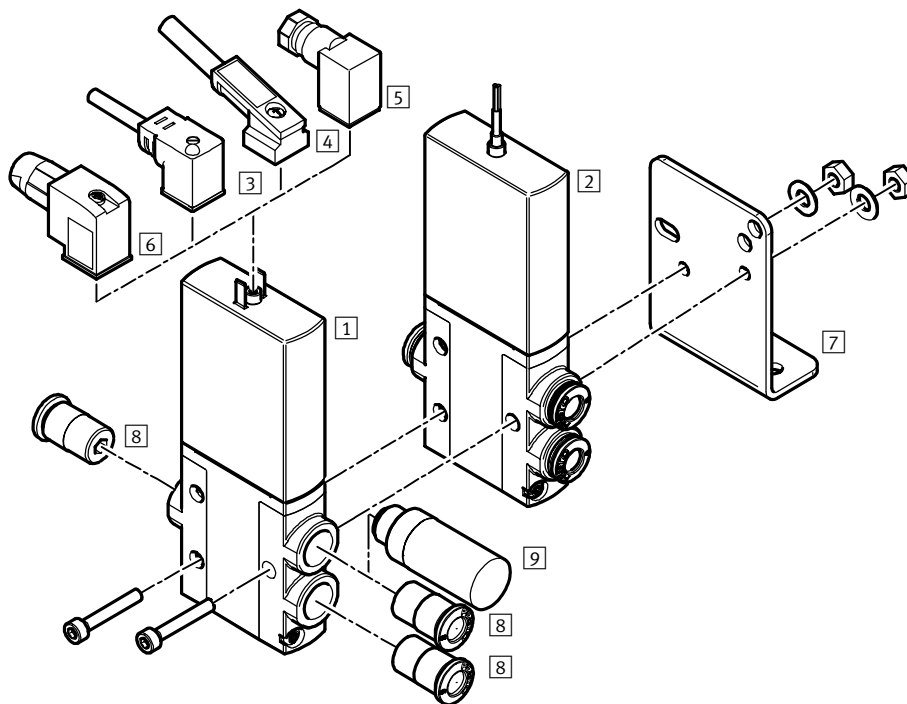
## elektrické připojení

-	nožové kontakty pro zásuvky KMEB
K	zalitý kabel, 2,5 m dlouhý

# Elektromagnetické ventily MHE4, rychlé ventily

přehled periferních zařízení – samostatné ventily

## Připojení nožovými kontakty – připojení zalitým kabelem



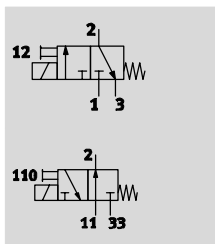
název	krátký popis	→ strana/internet
1 samostatné ventily MHE4	s nožovými kontakty	81
2 samostatné ventily MHE4-...-K	s kabelem	81
3 zásuvky s kabelem KMEB-1 (IP65)	PVC kabel, s nebo bez LED	82
4 zásuvky s kabelem KMEB-2 (IP65)	s LED, bez LED; PUR kabel, s nebo bez LED	82
5 zásuvky MSSD-EB (IP65)	s upínacími šrouby	82
6 zásuvky MSSD-EB-S-M14 (IP65)	s nožovou svorkou	82
7 upevňovací úhelníky MHE2-BG-L	pro montáž na stěnu	82
8 šroubení s nástrčnými koncovkami QS	pro připojení hadic na stlačený vzduch s tolerovaným vnějším průměrem	82
9 tlumiče hluku UC	pro montáž do odvětrávacích výstupů	82




# Elektromagnetické ventily MHE4, rychlé ventily

technické údaje – samostatné ventily

FESTO

funkce



-  - napětí  
24 V DC
-  - tlak  
-0,9 ... +8 barů
-  - rozsah teplot  
-5 ... +60 °C



Obecné technické údaje	
funkce ventilu	3/2, monostabilní <sup>1)</sup>
konstrukce	tlakově odlehčený sedlový ventil
princip těsnění	měkké
návrat do základní polohy	mechanickou pružinou
ovládání	elektrické
řízení	přímé
směr proudění	lze obrátit s omezeními <sup>2)</sup>
funkce odvětrání	lze škrtit
pomocné ruční ovládání	tlačítkem
montážní poloha	libovolná
šířka	[mm] 18
rozteč	[mm] 24
jmenovitá světlost	[mm] 4
normální jmenovitý průtok	[l/min] 400
upevnění	průchozími dírami
připojení pneumatiky	připojovací závit G <sup>1</sup> / <sub>4</sub> nástrčné připojení pro hadici s vnějším Ø 8 mm
hmotnost výrobku	[g] 270

- 1) při uzavření přívodu 3 nebo 33 lze použít jako ventil 2/2
- 2) v rozsahu tlaku -0,8 až +0,5 baru může docházet k malým netěsnostem

Provozní a okolní podmínky	s elektronikou pro rychlé spínání	bez elektroniky pro rychlé spínání
	provozní médium	stlačený vzduch dle normy ISO 8573-1:2010 [7:4:4]
upozornění k provoznímu/řídícímu médiu	mazaný provoz je možný (od mazání pak již nelze upustit!)	
provozní tlak	[bar] -0,9 ... +8	
provozní tlak reverzibilní	[bar] -0,9	
teplota okolí	[°C] -5 ... +60	
teplota média	[°C] -5 ... +60	
odolnost korozi KBK <sup>1)</sup>	2	
značka CE (viz prohlášení o shodě)	dle směrnice EU-EMC <sup>2)</sup>	-
certifikáty	c UL us - Recognized (OL)	c UL us - Recognized (OL)
	RCM Mark	-

- 1) Třída odolnosti korozi 2 dle normy Festo 940 070: konstrukční díly s mírnějšími nároky na odolnost korozi. Vnější viditelné části s požadavky především na vzhled povrchu, který je vystaven přímému kontaktu s okolní pro průmysl běžnou atmosférou, respektive látkami, jako jsou chladicí látky a maziva.
- 2) Dbejte prosím na oblast použití v souladu s ES prohlášením o shodě: [www.festo.cz](http://www.festo.cz) → Podpora → Portál podpory → Certifikáty.  
V případě omezení využití zařízení v obytných a obchodních oblastech nebo v malých provozovnách mohou být potřebná další opatření ke snížení rušivého vyzařování.

# Elektromagnetické ventily MHE4, rychlé ventily

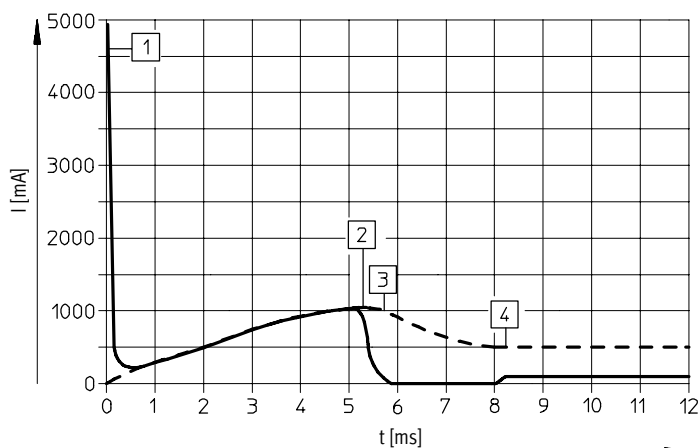
FESTO

technické údaje – samostatné ventily

Elektrické údaje		s elektronikou pro rychlé spínání	bez elektroniky pro rychlé spínání
elektrické připojení		konektor, 2 piny nebo zalitý kabel	
provozní napětí	[V DC]	24 ±10 %	
příkon	[W]	8,5 (fáze vysokého proudu)	5,6
	[W]	2,125 (fáze nízkého proudu)	–
ochrana proti přepólování		bipolární	–
další funkce		zhášení jisker	–
		snížování proudu	–
		ochranné zapojení	–
stupeň krytí dle EN 60529	se zalitým kabelem	IP65	IP65
	se zásuvkou s kabelem KMEB	IP65	IP65

Spínací časy a frekvence		s elektronikou pro rychlé spínání	bez elektroniky pro rychlé spínání
spínací čas	zapnutí [ms]	3,5 +10 % ... –30 %	10,5
	vypnutí [ms]	3,5 +10 % ... –40 %	5
rozptyl spínacího času od 1 Hz	[ms]	0,3	–
maximální spínací frekvence	[Hz]	210	120

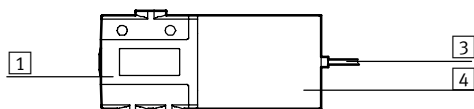
## Průběh proudu pro ventily s elektronikou pro rychlé spínání (MHE4-MS1H)



--- vnitřní proud v cívice  
 ————— vnější proud v přívodu

- 1 nabíjení kondenzátoru
- 2 regulovaný proud do cívky 1 A
- 3 pokles na přídržný proud
- 4 regulovaný přídržný proud 0,5 A

## Materiály



1	těleso	zinkový tlakový odlitek, potažený
3	plášť kabelu	PUR
4	těleso cívky	PA
–	těsnění	NBR, HNBR
–	šrouby	pozinkovaná ocel
	upozornění k materiálu	prosté mědi a PTFE
		odpovídá RoHS

# Elektromagnetické ventily MHE4, rychlé ventily

technické údaje – samostatné ventily

FESTO

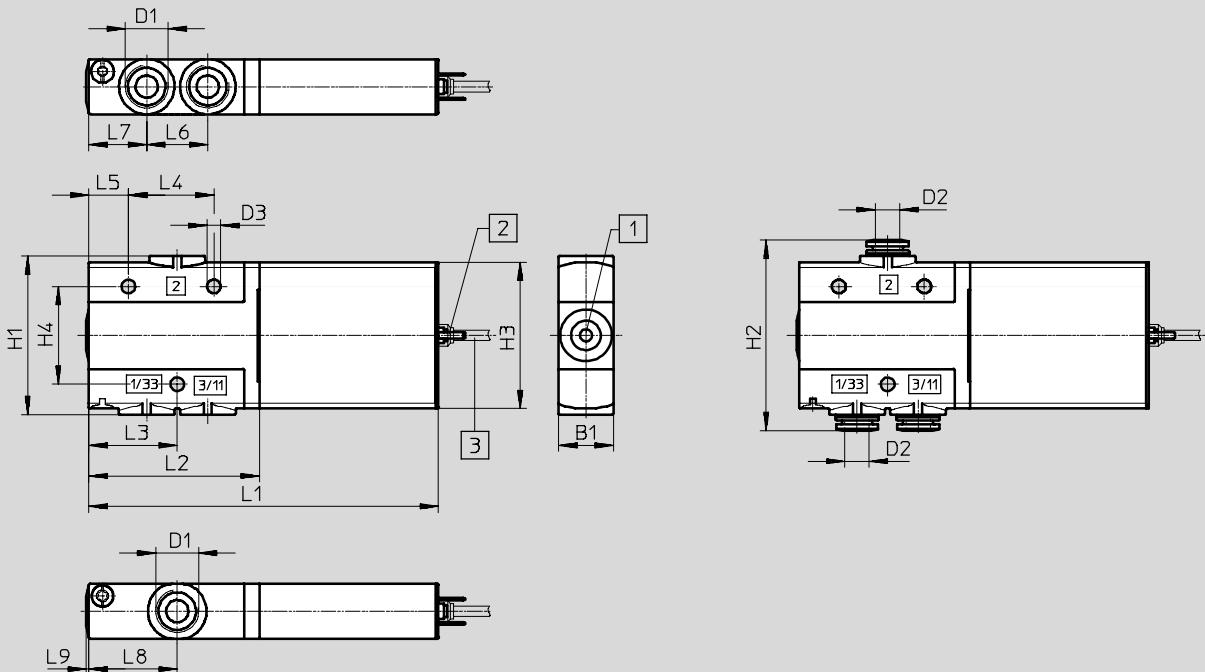
## Rozměry

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

ventily s nožovými kontakty nebo zalitým kabelem

MHE4-...-1/4-...

MHE4-...-QS-8-...

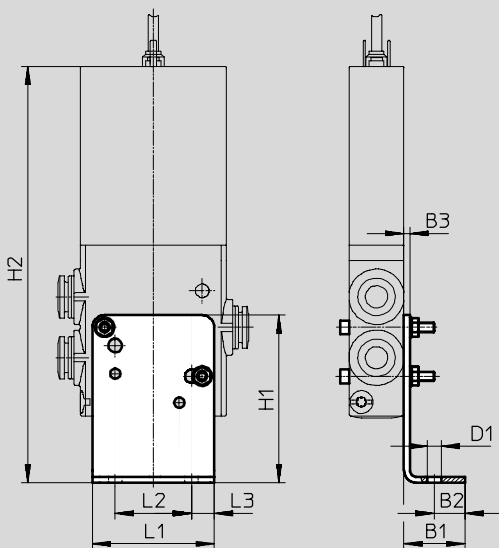


1 pomocné ruční ovládání, tlačítkem

2 nožové kontakty

3 kabel 2,5 m

## upevňovací úhelníky MHE2-BG-L



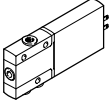
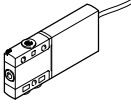
typ	B1	B2	B3	D1	D2 Ø	D3 Ø	H1	H2	H3	H4	L1	L2	L3	L4	L5	L6	L7	L8	L9
MHE4-...-1/4-...	18	-	-	G¼	-	4,5	56	-	48	32	114,6	56	29	28	13	20	19	29	0,8
MHE4-...-QS-8-...	18	-	-	-	8	4,5	52	62,4	48	32	114,6	56	29	28	13	20	19	29	0,8
MHE2-BG-L	20	10	2	4,5	-	-	55	134	-	-	40	25	7,5	-	-	-	-	-	-



# Elektromagnetické ventily MHE4, rychlé ventily

FESTO






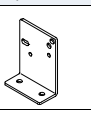





technické údaje – samostatné ventily

Údaje pro objednávky				č. dílu	typ
ventily					
	elektrické připojení nožovými kontakty	s elektronikou pro rychlé spínání, spínací čas 3,5 ms	pneumatické připojení závitem G $\frac{1}{4}$	v klidu otevřen	<b>525207</b> MHE4-MS1H-3/20-1/4
				v klidu uzavřen	<b>525187</b> MHE4-MS1H-3/2G-1/4
			pneumatické nástrčné připojení pro hadici s vnějším $\varnothing$ 8 mm	v klidu otevřen	<b>525211</b> MHE4-MS1H-3/20-QS-8
				v klidu uzavřen	<b>525191</b> MHE4-MS1H-3/2G-QS-8
		bez elektroniky pro rychlé spínání, spínací čas 10,5 ms	pneumatické připojení závitem G $\frac{1}{4}$	v klidu otevřen	<b>525206</b> MHE4-M1H-3/20-1/4
				v klidu uzavřen	<b>525186</b> MHE4-M1H-3/2G-1/4
			pneumatické nástrčné připojení pro hadici s vnějším $\varnothing$ 8 mm	v klidu otevřen	<b>525210</b> MHE4-M1H-3/20-QS-8
				v klidu uzavřen	<b>525190</b> MHE4-M1H-3/2G-QS-8
	elektrické připojení kabelem	s elektronikou pro rychlé spínání, spínací čas 3,5 ms	pneumatické připojení závitem G $\frac{1}{4}$	v klidu uzavřen	<b>525189</b> MHE4-MS1H-3/2G-1/4-K
			pneumatické nástrčné připojení pro hadici s vnějším $\varnothing$ 8 mm	v klidu otevřen	<b>525213</b> MHE4-MS1H-3/20-QS-8-K
		v klidu uzavřen		<b>525193</b> MHE4-MS1H-3/2G-QS-8-K	
		bez elektroniky pro rychlé spínání, spínací čas 10,5 ms	pneumatické připojení závitem G $\frac{1}{4}$	v klidu otevřen	<b>525208</b> MHE4-M1H-3/20-1/4-K
				v klidu uzavřen	<b>525188</b> MHE4-M1H-3/2G-1/4-K

# Elektromagnetické ventily MHE4, rychlé ventily

technické údaje – samostatné ventily

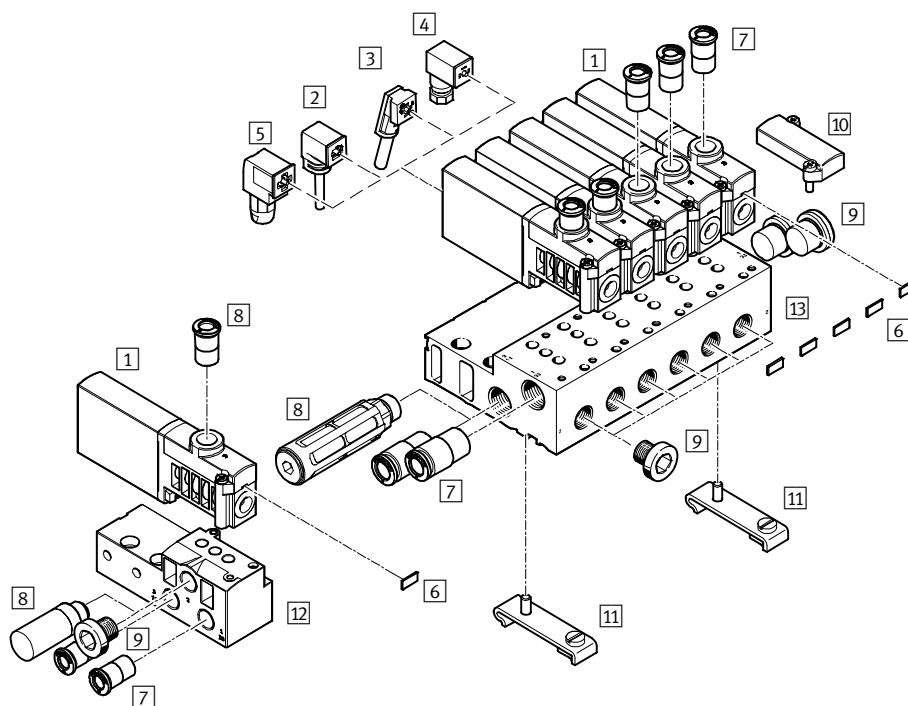
FESTO

Údaje pro objednávky						č. dílu	typ
kabely (pro ventily s nožovými kontakty)							
	zásuvka, 3 piny, volný konec kabelu, 3 vodiče indikace sepnutí LED	kabel PVC, stupeň krytí IP65	délka 2,5 m	151688	KMEB-1-24-2.5-LED		
			délka 5 m	151689	KMEB-1-24-5-LED		
			délka 10 m	193457	KMEB-1-24-10-LED		
	zásuvka, 4 piny, volný konec kabelu, 3 vodiče indikace sepnutí LED	kabel PUR, stupeň krytí IP65	délka 2,5 m	174844	KMEB-2-24-2.5-LED		
			délka 5 m	174845	KMEB-2-24-5-LED		
	zásuvka, 5 pinů, konektor, 5 pinů indikace sepnutí LED	plášť kabelu TPE-U (PU), stupeň krytí IP65	délka 0,5 m	177677	KMEB-2-24-M12-0,5-LED		
zásuvky (pro ventily s nožovými kontakty)							
	úhlová zásuvka, bez indikace stavu sepnutí	šroubovací svorky stupeň krytí IP65	3 piny	151687	MSSD-EB		
		napichovací technika stupeň krytí IP67	4 piny	192745	MSSD-EB-S-M14		
světelná těsnění							
	k montáži mezi zásuvku (bez indikace stavu signálu) a ventil			151717	MEB-LD-12-24DC		
upevnění na stěnu							
	upevňovací úhelníky			196165	MHE2-BG-L		
tlumiče hluku <span style="float: right;">technické údaje → internet: uc</span>							
	nástrčné dutinky	závitová část PE	8 mm	1 kus	175611	UC-QS-8H	
	připojení závitem, provedení s polymeru	závitová část PE	G $\frac{3}{4}$	1 kus	165004	UC-1/4	
				20 kusů	534220	UC-1/4-20	
šroubení s nástrčnými koncovkami <span style="float: right;">technické údaje → internet: qs</span>							
	vnější závit s vnějším šestihranem	G $\frac{3}{4}$	8 mm	10 kusů	186099	QS-G1/4-8	
				50 kusů	132040	QS-G1/4-8-50	
			10 mm	10 kusů	186101	QS-G1/4-10	
				50 kusů	132041	QS-G1/4-10-50	
	šroubení L s nástrčnými koncovkami, vnější závit s vnějším šestihranem otočný o 360°	G $\frac{3}{4}$	8 mm	10 kusů	186120	QSL-G1/4-8	
				50 kusů	132052	QSL-G1/4-8-50	
			10 mm	10 kusů	186122	QSL-G1/4-10	
				50 kusů	132053	QSL-G1/4-10-50	
záslepky							
	pro závit G $\frac{3}{4}$			10 kusů	3569	B-1/4	
popisové štítky							
	pro elektromagnetické ventily			80 kusů	197259	MH-BZ-80X	

# Elektromagnetické ventily MHP4, rychlé ventily

přehled periferních zařízení – ventily s výstupy na tělese a připojením na desku

## Připojení nožovými kontakty



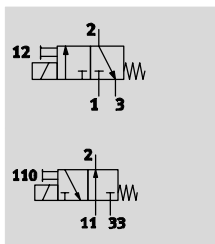
název	krátký popis	→ strana/internet
1 ventily s výstupy na tělese a připojením na desku MHP4	s nožovými kontakty	89
2 zásuvky MSSD-EB (IP65)	s upevňovacími šrouby	90
3 zásuvky MSSD-EB-S-M14 (IP65)	s nožovými svorkami	90
4 zásuvky s kabelem KMEB-1 (IP65)	PVC kabel, s nebo bez LED	90
5 zásuvky s kabelem KMEB-2 (IP65)	PUR kabel, s nebo bez LED	90
6 popisové štítky MH-BZ-80X	pro označení ventilů	91
7 šroubení s nástrčnými koncovkami QS	pro připojení hadic na stlačený vzduch s tolerovaným vnějším průměrem	91
8 tlumiče hluku UC	pro montáž do odvětrávacích výstupů	91
9 záslepky B	pro uzavření nepotřebných přívodů	91
10 krycí desky MHAP4-BP-3	pro zaslepení prázdných pozic	89
11 upevnění na lištu DIN CPV10/14-VI-BG-NRH-35	k upevnění připojovací desky na lištu DIN podle normy EN 60715	90
12 samostatné připojovací desky MHA4-AS-3-1/4	u ventilu s výstupy na tělese se samostatná připojovací deska používá také pro ventil na připojovací desky; nadbytečné připojení musí pak být uzavřeno záslepkou	89
13 připojovací bloky MHA4-PR...-1/4	pro ventily s výstupy na tělese a připojením na desku	89




# Elektromagnetické ventily MHP4, rychlé ventily

technické údaje – ventily s výstupy na tělese a připojením na desku

FESTO

funkce



-  - napětí  
24 V DC
-  - tlak  
-0,9 ... +8 barů
-  - rozsah teplot  
-5 ... +40 °C



Obecné technické údaje		
funkce ventilu		3/2, monostabilní <sup>1)</sup>
konstrukce		tlakově odlehčený sedlový ventil
princip těsnění		měkké
návrat do základní polohy		mechanickou pružinou
ovládání		elektrické
řízení		přímé
směr proudění		lze obrátit s omezeními <sup>2)</sup>
funkce odvětrání		lze škrtit
pomocné ruční ovládání		tlačítkem
montážní poloha		libovolná
šířka	[mm]	18
rozteč	[mm]	24
jmenovitá světlost	[mm]	4
normální jmenovitý průtok	[l/min]	400
upevnění		na lištu PR
připojení pneumatiky	2	připojovací závit G $\frac{1}{4}$ , nástrčné připojení pro hadici s vnějším $\varnothing$ 8 mm
	1, 11, 3, 33	připojovací desky
hmotnost výrobku	[g]	270

- 1) při uzavření přívodu 3 nebo 33 lze použít jako ventil 2/2
- 2) v rozsahu tlaku -0,8 až +0,5 baru může docházet k malým netěsnostem

Provozní a okolní podmínky	s elektronikou pro rychlé spínání		bez elektroniky pro rychlé spínání
	provozní médium	stlačený vzduch dle normy ISO 8573-1:2010 [7:4:4]	
upozornění k provoznímu/řídícímu médiu	mazaný provoz je možný (od mazání pak již nelze upustit!)		
provozní tlak	[bar]	-0,9 ... +8	
provozní tlak v reverzním režimu	[bar]	-0,9	
teplota okolí	[°C]	-5 ... +40	
teplota média	[°C]	-5 ... +40	
odolnost korozi KBK <sup>1)</sup>		2	
značka CE (viz prohlášení o shodě)		dle směrnice EU-EMC <sup>2)</sup>	-
certifikáty		c UL us - Recognized (OL)	c UL us - Recognized (OL)
		RCM Mark	-

- 1) Třída odolnosti korozi 2 dle normy Festo 940 070: konstrukční díly s mírnějšími nároky na odolnost korozi. Vnější viditelné části s požadavky především na vzhled povrchu, který je vystaven přímému kontaktu s okolní pro průmysl běžnou atmosférou, respektive látkami, jako jsou chladicí látky a maziva.
- 2) Dbejte prosím na oblast použití v souladu s ES prohlášením o shodě: [www.festo.cz](http://www.festo.cz) → Podpora → Portál podpory → Certifikáty.  
V případě omezení využití zařízení v obytných a obchodních oblastech nebo v malých provozovnách mohou být potřebná další opatření ke snížení rušivého vyzařování.

# Elektromagnetické ventily MHP4, rychlé ventily

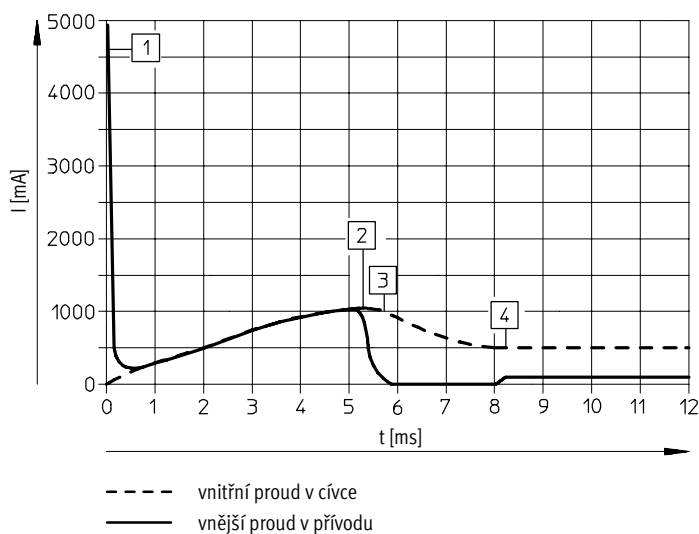
FESTO

technické údaje – ventily s výstupy na tělese a připojením na desku

Elektrické údaje		s elektronikou pro rychlé spínání	bez elektroniky pro rychlé spínání
elektrické připojení		konektor, 2 piny	
provozní napětí	[V DC]	24 ±10 %	
příkon	[W]	8,5 (fáze vysokého proudu)	5,6
	[W]	2,125 (fáze nízkého proudu)	–
ochrana proti přepólování		bipolární	–
další funkce		zhášení jisker	–
		snižování proudu	–
		ochranné zapojení	–
stupeň krytí dle EN 60529	se zásuvkou s kabelem KMEB	IP65	IP65

Spínací časy a frekvence		s elektronikou pro rychlé spínání	bez elektroniky pro rychlé spínání
spínací čas	zapnutí [ms]	3,5 +10 % ... –30 %	10,5
	vypnutí [ms]	3,5 +10 % ... –40 %	5
rozptyl spínacího času od 1 Hz	[ms]	0,3	–
maximální spínací frekvence	[Hz]	210	120

## Průběh proudu pro ventily s elektronikou pro rychlé spínání (MHP4-MS1H)



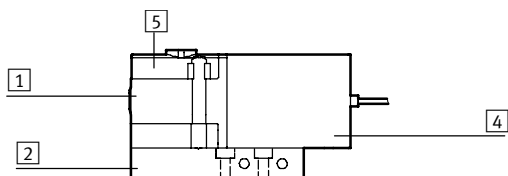
- 1 nabíjení kondenzátoru
- 2 regulovaný proud do cívky 1 A
- 3 pokles na přídržný proud
- 4 regulovaný přídržný proud 0,5 A

# Elektromagnetické ventily MHP4, rychlé ventily

technické údaje – ventily s výstupy na tělese a připojením na desku

FESTO

## Materiály



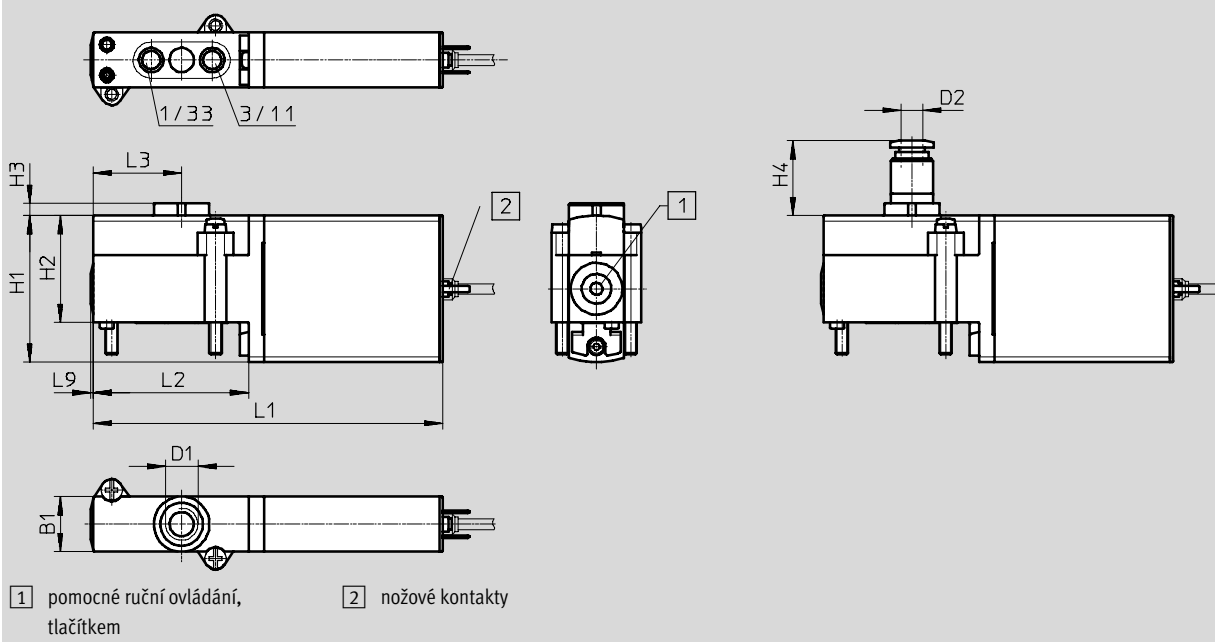
1	těleso	zinkový tlakový odlitek, potažený
2	připojovací desky	hliník v provedení pro baterii, zinkový tlakový odlitek v provedení pro samostatnou připojovací desku
4	těleso cívký	PA
5	připojovací desky	PA
-	těsnění	NBR, HNBR
-	šrouby	pozinkovaná ocel
	upozornění k materiálu	prostě mědi a PTFE odpovídá RoHS

## Rozměry

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

ventily s připojovacím závitem G $\frac{1}{4}$

ventily s nástrčným připojením pro hadici s vnějším  $\varnothing$  8 mm



typ	B1	D1	D2 $\varnothing$	H1	H2	H3	H4	L1	L2	L3	L9
MHP4-...-3/2...	18	G $\frac{1}{4}$	8	48	35	4	24,5	114,6	51	29	0,8

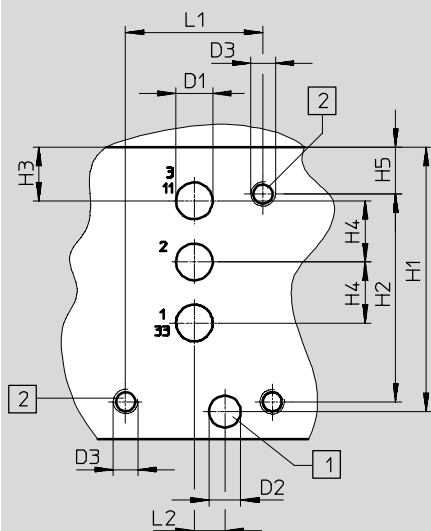
# Elektromagnetické ventily MHP4, rychlé ventily

technické údaje – ventily s výstupy na tělese a připojením na desku

## Rozměry

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

připojovací obrazec na připojovací desce



**upozornění**

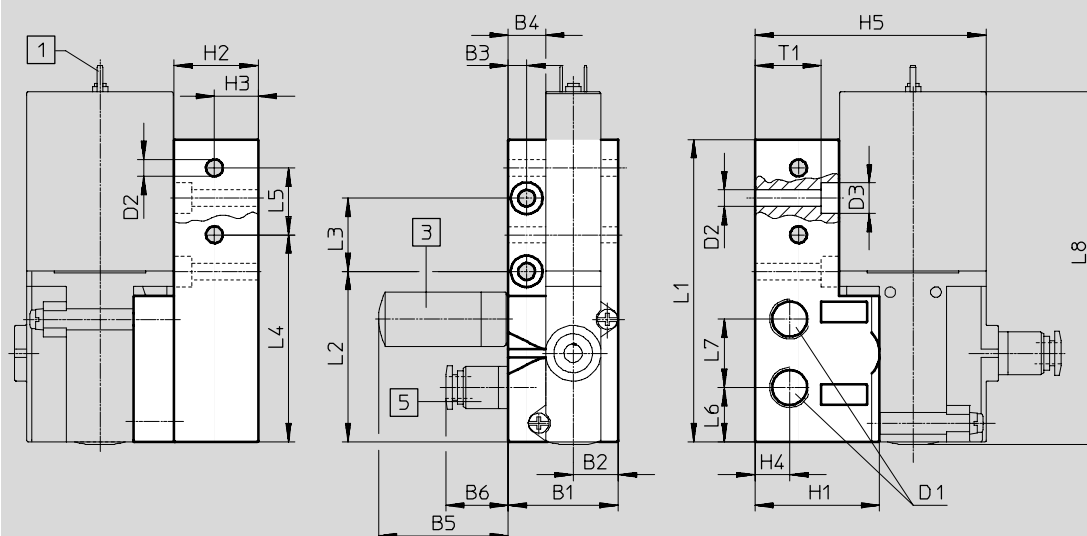
U ventilů s výstupy na tělese a připojením na desku odpadá připojení 2.

Při použití jako ventil 2/2, v klidu uzavřen, odpadá připojení 3/11.

Při použití jako ventil 2/2, v klidu otevřen, odpadá připojení 1/33.

- 1 otvor pro kódovací kolík, hluboký 2,5 mm
- 2 upevňovací závit, hluboký 13 mm

samostatné připojovací desky, MHA4-AS-3-1/4



1 nožové kontakty

3 tlumiče hluku

5 šroubení s nástrčnými koncovkami

typ	B1	B2	B3	B4	B5	B6	D1	D2	D3	H1	H2	H3	H4	H5
připojovací obrazec	-	-	-	-	-	-	6	5,2	M4	43,3	34	8,8	10	7,7
MHA4-AS-3-1/4	36	14,8	6	12,3	42,5	20,5	G¼	5,5	10	31	27,5	14,3	11,4	75,8

typ	L1	L2	L3	L4	L5	L6	L7	L8	T1
připojovací obrazec	22,5	5	-	-	-	-	-	-	-
MHA4-AS-3-1/4	99	55,8	24	67,8	21,9	17,8	22,4	115,4	21,8

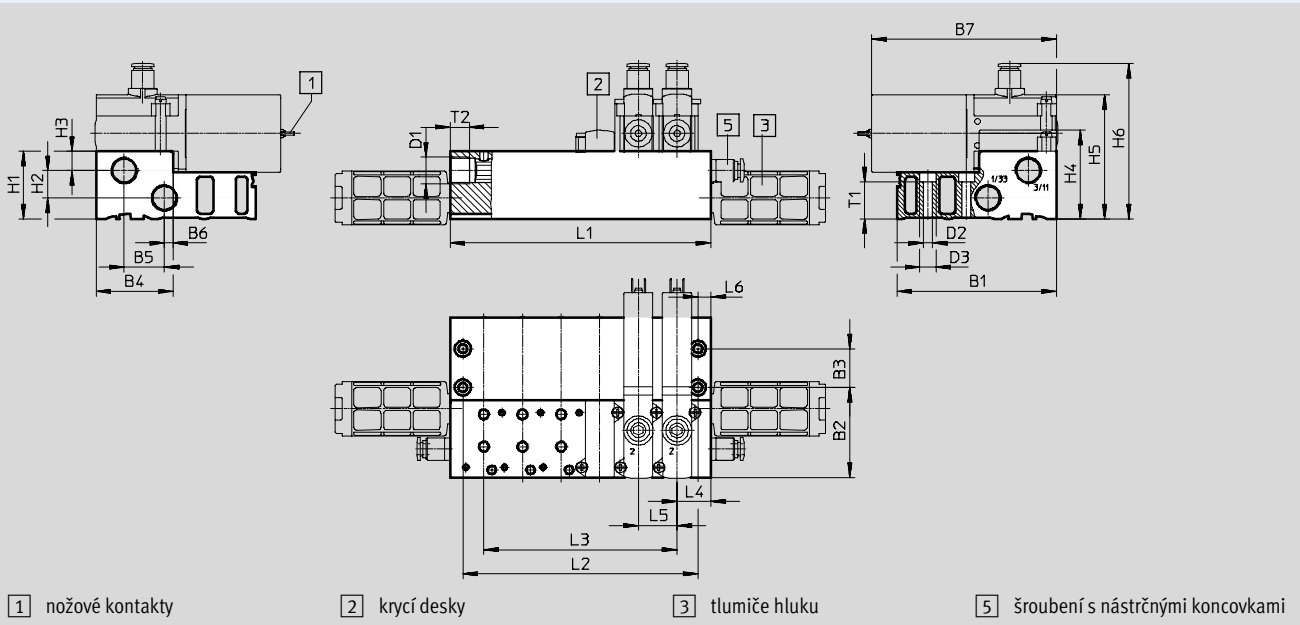
# Elektromagnetické ventily MHP4, rychlé ventily

technické údaje – ventily s výstupy na tělese a připojením na desku

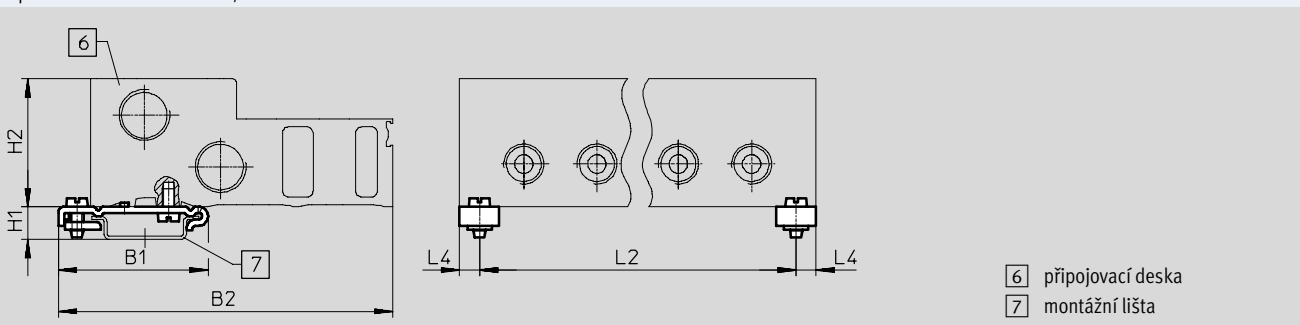
## Rozměry

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

montáž do baterie, MHA4-PR...-1/4




upevnění na lištu DIN CPV10/14-VI-BG-NRH-35



typ	B1	B2	B3	B4	B5	B6	B7	D1	D2	D3	H1	H2	H3	H4	H5	H6	L4	L5	L6	T1	T2
MHA4-PR...-1/4	99	55,8	24	47,8	25	5,3	114,6	G3/8	5,5	10	42	17	12	55	77	96,5	21	24	8	23	12
CPV10/14-VI-BG-...	49,1	110	-	-	-	-	-	-	-	-	10,7	42	-	-	-	-	6,5	-	-	-	-

typ	počet pozic pro ventily					
		2	4	6	8	10
MHA4-PR...-1/4	L1	66	114	162	210	258
	L2	50	98	146	194	242
	L3	24	72	120	168	216
CPV10/14-VI-BG-...	L2	53	101	149	197	245

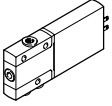

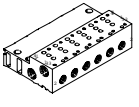

-  upozornění  
Ventily 3/2G a 3/2O nesmějí být společně na jednom připojovacím bloku.



# Elektromagnetické ventily MHP4, rychlé ventily

FESTO

technické údaje – ventily s výstupy na tělese a připojením na desku

Údaje pro objednávky				č. dílu	typ		
<b>ventily</b>							
	elektrické připojení nožovými kontakty	s elektronikou pro rychlé spínání, spínací čas 3,5 ms	pneumatické připojení závitem G $\frac{1}{4}$	v klidu otevřen	<b>525199</b>	<b>MHP4-MS1H-3/20-1/4</b>	
				v klidu uzavřen	<b>525179</b>	<b>MHP4-MS1H-3/2G-1/4</b>	
		bez elektroniky pro rychlé spínání, spínací čas 10,5 ms	pneumatické nástřčné připojení pro hadici s vnějším $\varnothing$ 8 mm		v klidu uzavřen	<b>525183</b>	<b>MHP4-MS1H-3/2G-QS-8</b>
			pneumatické připojení závitem G $\frac{1}{4}$	v klidu otevřen	<b>525198</b>	<b>MHP4-M1H-3/20-1/4</b>	
				v klidu uzavřen	<b>525178</b>	<b>MHP4-M1H-3/2G-1/4</b>	
<b>připojovací desky</b>							
	samostatné připojovací desky <sup>1)</sup> pneumatické připojení závitem G $\frac{1}{4}$			1 pozice pro ventil	<b>525227</b>	<b>MHA4-AS-3-1/4</b>	
	připojovací bloky <sup>1)</sup> pneumatická připojení 1, 11, 3, 33, závit G $\frac{3}{8}$ pneumatická připojení 2, závit G $\frac{1}{4}$			2 pozice pro ventily	<b>525234</b>	<b>MHA4-PR2-3-1/4</b>	
				4 pozice pro ventily	<b>525235</b>	<b>MHA4-PR4-3-1/4</b>	
				6 pozic pro ventily	<b>525236</b>	<b>MHA4-PR6-3-1/4</b>	
				8 pozic pro ventily	<b>525237</b>	<b>MHA4-PR8-3-1/4</b>	
				10 pozic pro ventily	<b>525238</b>	<b>MHA4-PR10-3-1/4</b>	
<b>krycí desky</b>							
	nepotřebné pozice pro ventily musejí být uzavřeny krycími deskami				<b>525239</b>	<b>MHA4-BP-3</b>	

1) Připojení 2 uzavřete zásepkou. Při použití ventilů s výstupy na tělese nemají tato připojení žádnou funkci.







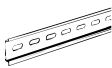
-  - upozornění

Ventily 3/2G a 3/20 nesmějí být společně na jednom připojovacím bloku.

# Elektromagnetické ventily MHP4, rychlé ventily

technické údaje – ventily s výstupy na tělese a připojením na desku






FESTO

Údaje pro objednávky				č. dílu	typ
<b>kabely (pro ventily s nožovými kontakty)</b>					
	zásuvka, 3 piny, volný konec kabelu, 3 vodiče indikace sepnutí LED	kabel PVC, stupeň krytí IP65	délka 2,5 m	<b>151688</b>	<b>KMEB-1-24-2.5-LED</b>
			délka 5 m	<b>151689</b>	<b>KMEB-1-24-5-LED</b>
			délka 10 m	<b>193457</b>	<b>KMEB-1-24-10-LED</b>
	zásuvka, 4 piny, volný konec kabelu, 3 vodiče indikace sepnutí LED	kabel PUR, stupeň krytí IP65	délka 2,5 m	<b>174844</b>	<b>KMEB-2-24-2.5-LED</b>
			délka 5 m	<b>174845</b>	<b>KMEB-2-24-5-LED</b>
	zásuvka, 5 pinů, konektor, 5 pinů indikace sepnutí LED	plášť kabelu TPE-U (PU), stupeň krytí IP65	délka 0,5 m	<b>177677</b>	<b>KMEB-2-24-M12-0,5-LED</b>
<b>zásuvky (pro ventily s nožovými kontakty)</b>					
	úhlová zásuvka, bez indikace stavu sepnutí	šroubovací svorky stupeň krytí IP65	3 piny	<b>151687</b>	<b>MSSD-EB</b>
		napichovací technika stupeň krytí IP67	4 piny	<b>192745</b>	<b>MSSD-EB-S-M14</b>
<b>světelná těsnění</b>					
	k montáži mezi zásuvku (bez indikace stavu signálu) a ventil			<b>151717</b>	<b>MEB-LD-12-24DC</b>
<b>upevnění na lištu DIN</b>					
	na připojovací desky			<b>162556</b>	<b>CPV10/14-VI-BG-NRH-35</b>
<b>lišty DIN</b>					
	dle EN 60715		2 m	<b>35430</b>	<b>NRH-35-2000</b>

# Elektromagnetické ventily MHP4, rychlé ventily

FESTO

technické údaje – ventily s výstupy na tělese a připojením na desku

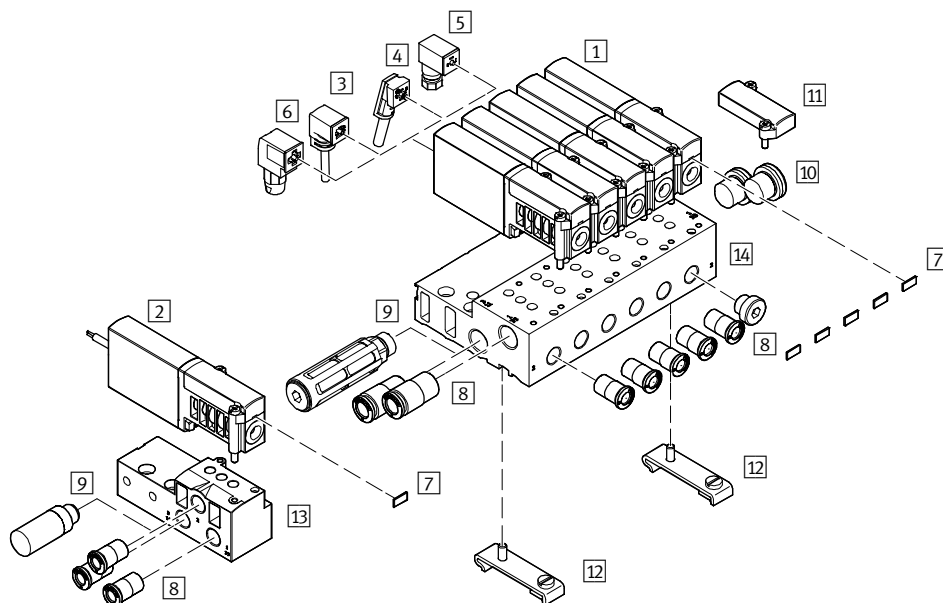
Údaje pro objednávky						č. dílu	typ
tlumiče hluku						technické údaje → internet: uc	
	nástrčné dutinky	závitová část PE	8 mm	1 kus	<b>175611</b>	<b>UC-QS-8H</b>	
	připojení závitem, provedení z polymeru	závitová část PE	G $\frac{1}{4}$	1 kus	<b>165004</b>	<b>UC-1/4</b>	
		těleso polyacetal	G $\frac{3}{8}$	1 kus	<b>2309</b>	<b>U-3/8</b>	
				20 kusů	<b>534224</b>	<b>U-3/8-20</b>	
šroubení s nástrčnými koncovkami						technické údaje → internet: qs	
	vnější závit s vnějším šestihranem	G $\frac{1}{4}$	8 mm	10 kusů	<b>186099</b>	<b>QS-G1/4-8</b>	
				50 kusů	<b>132040</b>	<b>QS-G1/4-8-50</b>	
		10 mm	10 kusů	<b>186101</b>	<b>QS-G1/4-10</b>		
			50 kusů	<b>132041</b>	<b>QS-G1/4-10-50</b>		
	vnější závit s vnějším šestihranem	G $\frac{3}{8}$	10 mm	10 kusů	<b>186102</b>	<b>QS-G3/8-10</b>	
				50 kusů	<b>132044</b>	<b>QS-G3/8-10-50</b>	
12 mm		10 kusů	<b>186103</b>	<b>QS-G3/8-12</b>			
		20 kusů	<b>132045</b>	<b>QS-G3/8-12-20</b>			
	šroubení L s nástrčnými koncovkami, vnější závit s vnějším šestihranem otočný o 360°	G $\frac{1}{4}$	8 mm	10 kusů	<b>186120</b>	<b>QSL-G1/4-8</b>	
				50 kusů	<b>132052</b>	<b>QSL-G1/4-8-50</b>	
		10 mm	10 kusů	<b>186122</b>	<b>QSL-G1/4-10</b>		
			50 kusů	<b>132053</b>	<b>QSL-G1/4-10-50</b>		
	šroubení L s nástrčnými koncovkami, vnější závit s vnějším šestihranem otočný o 360°	G $\frac{3}{8}$	10 mm	10 kusů	<b>186123</b>	<b>QSL-G3/8-10</b>	
				20 kusů	<b>132056</b>	<b>QSL-G3/8-10-20</b>	
		12 mm	10 kusů	<b>186124</b>	<b>QSL-G3/8-12</b>		
			20 kusů	<b>132057</b>	<b>QSL-G3/8-12-20</b>		
záslepky							
	pro závit G $\frac{1}{4}$			10 kusů	<b>3569</b>	<b>B-1/4</b>	
	pro závit G $\frac{3}{8}$			10 kusů	<b>3570</b>	<b>B-3/8</b>	
popisové štítky							
	pro elektromagnetické ventily			80 kusů	<b>197259</b>	<b>MH-BZ-80X</b>	

# Elektromagnetické ventily MHA4, rychlé ventily

přehled periferních zařízení – ventily pro přípojovací desky

FESTO

## Připojení nožovými kontakty – připojení zalitým kabelem



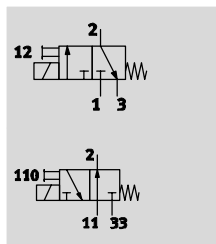
název	krátký popis	→ strana/internet
1 ventily na přípojovací desku MHA4	s nožovými kontakty	98
2 ventily na přípojovací desku MHA4-...-K	s kabelem	98
3 zásuvky s kabelem KMEB-1 (IP65)	PVC kabel, s nebo bez LED	99
4 zásuvky s kabelem KMEB-2 (IP65)	PUR kabel, s nebo bez LED	99
5 zásuvky MSSD-EB (IP65)	s upevňovacími šrouby	99
6 zásuvky MSSD-EB-S-M14 (IP65)	s nožovými svorkami	99
7 popisové štítky MH-BZ-80X	pro označení ventilů	100
8 šroubení s nástrčnými koncovkami QS	pro připojení hadic na stlačený vzduch s tolerovaným vnějším průměrem	100
9 tlumiče hluku UC	pro montáž do odvětrávacích výstupů	100
10 záslepky B	pro uzavření nepotřebných přívodů	100
11 krycí desky MHAP4-BP-3	pro zaslepení prázdných pozic	98
12 upevnění na lištu DIN CPV10/14-VI-BG-NRH-35	k upevnění přípojovací desky na lištu DIN podle normy EN 60715	99
13 samostatné přípojovací desky MHA4-AS-3-1/4	pro ventily na přípojovací desky	98
14 přípojovací bloky MHA4-PR...-1/4	pro ventily na přípojovací desky	98




# Elektromagnetické ventily MHA4, rychlé ventily

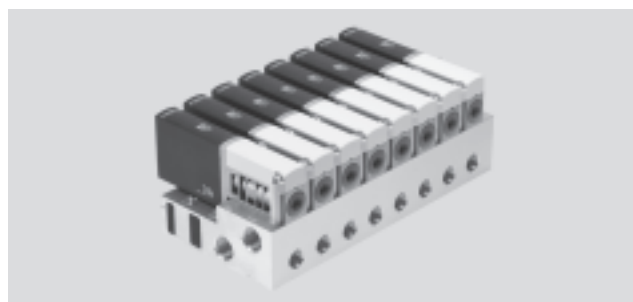
FESTO

technické údaje – ventily na přípojovací desky

funkce



-  napětí  
24 V DC
-  tlak  
-0,9 ... +8 barů
-  rozsah teplot  
-5 ... +40 °C



Obecné technické údaje		
funkce ventilu		3/2, monostabilní <sup>1)</sup>
konstrukce		tlakově odlehčený sedlový ventil
princíp těsnění		měkké
návrat do základní polohy		mechanickou pružinou
ovládání		elektrické
řízení		přímé
směr proudění		lze obrátit s omezeními <sup>2)</sup>
funkce odvětrání		lze škrtit
pomocné ruční ovládání		tlačítkem
montážní poloha		libovolná
šířka	[mm]	18
rozteč	[mm]	24
jmenovitá světlost	[mm]	4
normální jmenovitý průtok	[l/min]	400
upevnění		na lištu PR
připojení pneumatiky	1, 11, 2, 3, 33	přípojovací desky
hmotnost výrobku	[g]	270

- při uzavření přívodu 3 nebo 33 lze použít jako ventil 2/2
- v rozsahu tlaku -0,8 až +0,5 baru může docházet k malým netěsnostem

Provozní a okolní podmínky	s elektronikou pro rychlé spínání		bez elektroniky pro rychlé spínání
	provozní médium	stlačený vzduch dle normy ISO 8573-1:2010 [7:4:4]	
upozornění k provoznímu/řídícímu médiu	mazaný provoz je možný (od mazání pak již nelze upustit!)		
provozní tlak	[bar]	-0,9 ... +8	
provozní tlak v reverzním režimu	[bar]	-0,9	
teplota okolí	[°C]	-5 ... +40	
teplota média	[°C]	-5 ... +40	
odolnost korozi KBK <sup>1)</sup>		2	
značka CE (viz prohlášení o shodě)		dle směrnice EU-EMC <sup>2)</sup>	-
certifikáty		c UL us - Recognized (OL)	c UL us - Recognized (OL)
		RCM Mark	-

- Třída odolnosti korozi 2 dle normy Festo 940 070: konstrukční díly s mírnějšími nároky na odolnost korozi. Vnější viditelné části s požadavky především na vzhled povrchu, který je vystaven přímému kontaktu s okolní průmyslovou atmosférou, respektive látkami, jako jsou chladicí látky a maziva.
- Dbejte prosím na oblast použití v souladu s ES prohlášením o shodě: [www.festo.cz](http://www.festo.cz) → Podpora → Portál podpory → Certifikáty.  
V případě omezení využití zařízení v obytných a obchodních oblastech nebo v malých provozovnách mohou být potřebná další opatření ke snížení rušivého vyzařování.

# Elektromagnetické ventily MHA4, rychlé ventily

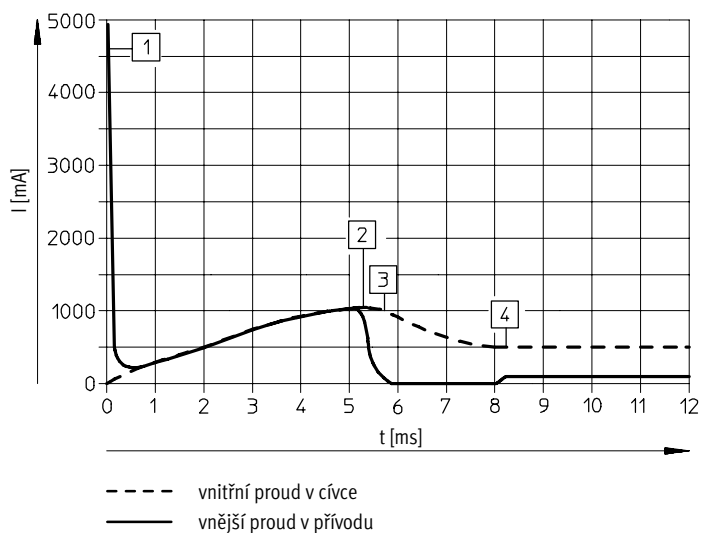
technické údaje – ventily na přípojovací desky

FESTO

Elektrické údaje		s elektronikou pro rychlé spínání	bez elektroniky pro rychlé spínání
elektrické připojení		konektor, 2 piny nebo zalitý kabel	
provozní napětí	[V DC]	24 ±10 %	
příkon	[W]	8,5 (fáze vysokého proudu)	5,6
	[W]	2,125 (fáze nízkého proudu)	–
ochrana proti přepólování		bipolární	–
další funkce		zhášení jisker	–
		snižování proudu	–
		ochranné zapojení	–
stupeň krytí dle EN 60529	se zalitým kabelem	IP65	IP65
	se zásuvkou s kabelem KMEB	IP65	IP65

Spínací časy a frekvence		s elektronikou pro rychlé spínání	bez elektroniky pro rychlé spínání
spínací čas	zapnutí [ms]	3,5 +10 % ... –30 %	10,5
	vypnutí [ms]	3,5 +10 % ... –40 %	5
rozptyl spínacího času od 1 Hz	[ms]	0,3	–
maximální spínací frekvence	[Hz]	210	120

## Průběh proudu pro ventily s elektronikou pro rychlé spínání (MHA4-MS1H)



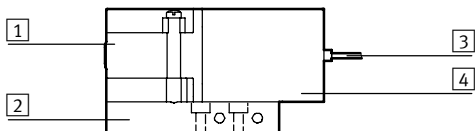
- 1 nabíjení kondenzátoru
- 2 regulovaný proud do cívky 1 A
- 3 pokles na přídržný proud
- 4 regulovaný přídržný proud 0,5 A

# Elektromagnetické ventily MHA4, rychlé ventily

technické údaje – ventily na přípojovací desky

FESTO

## Materiály

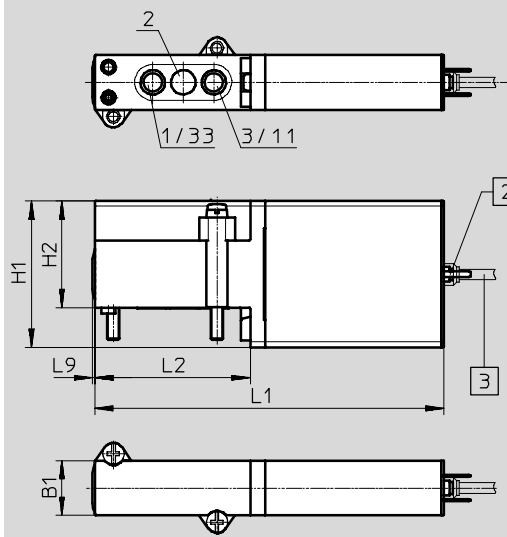


1	těleso	zinkový tlakový odlitek, potažený
2	přípojovací desky	hliník v provedení pro baterii, zinkový tlakový odlitek v provedení pro samostatnou přípojovací desku
3	plášť kabelu	PUR
4	těleso cívky	PA
-	těsnění	NBR, HNBR
-	šrouby	pozinkovaná ocel
	upozornění k materiálu	prosté mědi a PTFE
		odpovídá RoHS

## Rozměry

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

ventily s nožovými kontakty nebo zalitým kabelem, MHA4-...-3/2...



- 1 pomocné ruční ovládání, tlačítkem
- 2 nožové kontakty
- 3 kabel 2,5 m

typ	B1	H1	H2	L1	L2	L9
MHA4-...-3/2...	18	48	35	114,6	51	0,8

# Elektromagnetické ventily MHA4, rychlé ventily

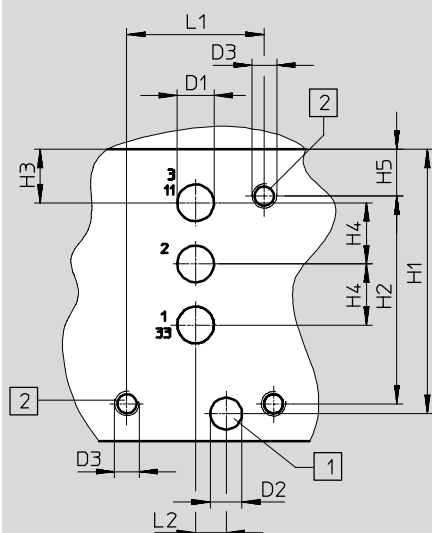
technické údaje – ventily na přípojovací desce

FESTO

## Rozměry

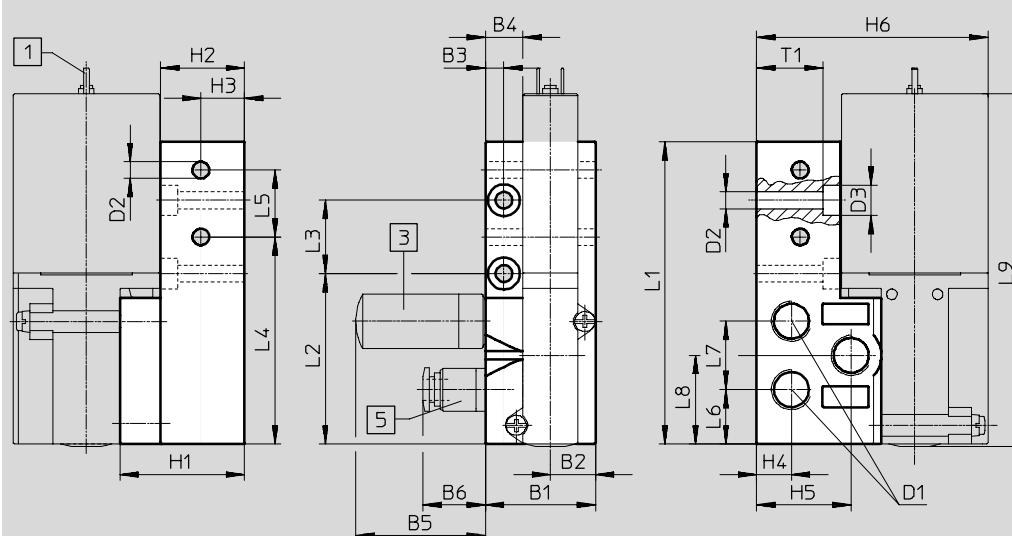
modely CAD ke stažení → [www.festo.com](http://www.festo.com)

přípojovací obrazec na přípojovací desce



- 1 otvor pro kódovací kolík, hluboký 2,5 mm
- 2 upevňovací závit, hluboký 13 mm

samostatné přípojovací desky, MHA4-AS-3-1/4



1 nožové kontakty

3 tlumič hluku

5 šroubení s nástrčnými koncovkami

typ	B1	B2	B3	B4	B5	B6	D1	D2	D3	H1	H2	H3	H4	H5	H6
přípojovací obrazec	–	–	–	–	–	–	6	5,2	M4	43,3	34	8,8	10	7,7	–
MHA4-AS-3-1/4	36	14,8	6	12,3	42,5	20,5	G¼	5,5	10	40,8	27,5	14,3	11,4	31	75,8

typ	L1	L2	L3	L4	L5	L6	L7	L8	L9	T1
přípojovací obrazec	22,5	5	–	–	–	–	–	–	–	–
MHA4-AS-3-1/4	99	55,8	24	67,8	21,9	17,8	22,4	29	115,4	21,8



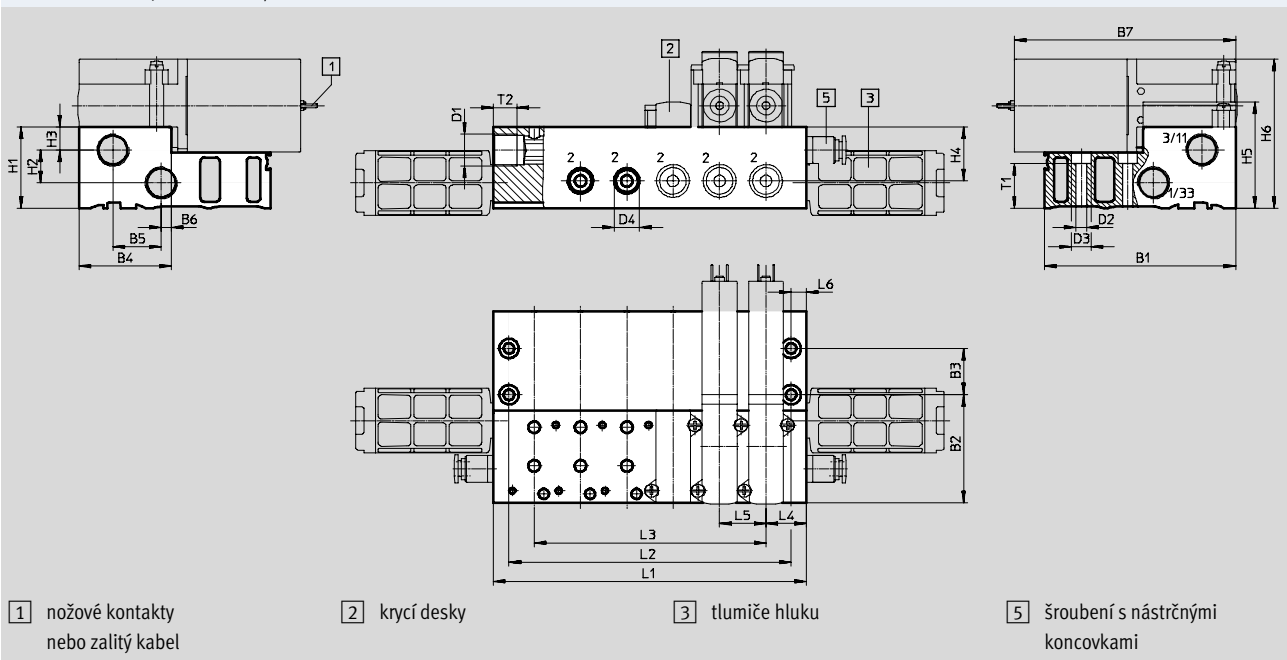
# Elektromagnetické ventily MHA4, rychlé ventily

technické údaje – ventily na přípojovací desky

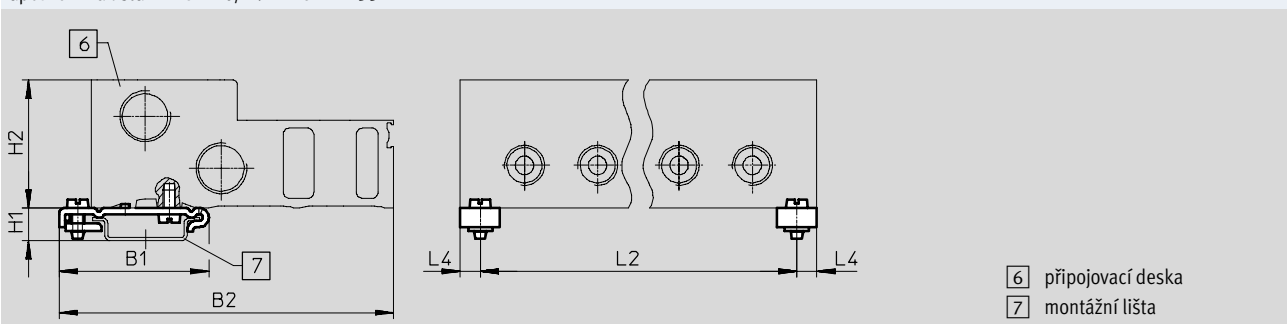
## Rozměry

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

montáž do baterie, MHA4-PR...-1/4



upevnění na lištu DIN CPV10/14-VI-BG-NRH-35



typ	B1	B2	B3	B4	B5	B6	B7	D1	D2	D3	D4	H1	H2	H3	H4	H5	H6
MHA4-PR...-1/4	99	55,8	24	47,8	25	5,3	114,6	G $\frac{3}{8}$	5,5	10	G $\frac{1}{4}$	42	17	12	28	55	77
CPV10/14-VI-BG-...	49,1	110	-	-	-	-	-	-	-	-	-	10,7	42	-	-	-	-

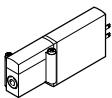
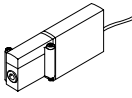

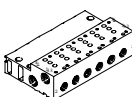

typ	L4	L5	L6	T1	T2
MHA4-PR...-1/4	21	24	8	23	12
CPV10/14-VI-BG-...	6,5	-	-	-	-

typ		počet pozic pro ventily				
		2	4	6	8	10
MHA4-PR...-1/4	L1	66	114	162	210	258
	L2	50	98	146	194	242
	L3	24	72	120	168	216
CPV10/14-VI-BG-...	L2	53	101	149	197	245

# Elektromagnetické ventily MHA4, rychlé ventily

technické údaje – ventily na připojovací desky

FESTO

Údaje pro objednávky			č. dílu	typ	
<b>ventily</b>					
	elektrické připojení nožovými kontakty	s elektronikou pro rychlé spínání, spínací čas 3,5 ms	v klidu uzavřen	<b>525175</b>	<b>MHA4-MS1H-3/2G-4</b>
		bez elektroniky pro rychlé spínání, spínací čas 10,5 ms	v klidu uzavřen	<b>525174</b>	<b>MHA4-M1H-3/2G-4</b>
	elektrické připojení kabelem	s elektronikou pro rychlé spínání, spínací čas 3,5 ms	v klidu uzavřen	<b>525177</b>	<b>MHA4-MS1H-3/2G-4-K</b>
		bez elektroniky pro rychlé spínání, spínací čas 10,5 ms	v klidu otevřen	<b>525196</b>	<b>MHA4-M1H-3/20-4-K</b>
			v klidu uzavřen	<b>525176</b>	<b>MHA4-M1H-3/2G-4-K</b>
<b>připojovací desky</b>					
	samostatné připojovací desky pneumatické připojení závitem G $\frac{1}{4}$		1 pozice pro ventil	<b>525227</b>	<b>MHA4-AS-3-1/4</b>
	připojovací bloky pneumatická připojení 1, 11, 3, 33, závít G $\frac{3}{8}$ pneumatická připojení 2, závít G $\frac{1}{4}$		2 pozice pro ventily	<b>525234</b>	<b>MHA4-PR2-3-1/4</b>
			4 pozice pro ventily	<b>525235</b>	<b>MHA4-PR4-3-1/4</b>
			6 pozic pro ventily	<b>525236</b>	<b>MHA4-PR6-3-1/4</b>
			8 pozic pro ventily	<b>525237</b>	<b>MHA4-PR8-3-1/4</b>
			10 pozic pro ventily	<b>525238</b>	<b>MHA4-PR10-3-1/4</b>
<b>krycí desky</b>					
	nepotřebné pozice pro ventily musejí být uzavřeny krycími deskami			<b>525239</b>	<b>MHAP4-BP-3</b>







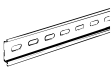
-  - upozornění

Ventily 3/2G a 3/20 nesmějí být společně na jednom připojovacím bloku.

# Elektromagnetické ventily MHA4, rychlé ventily

FESTO



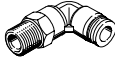


technické údaje – ventily na přípojovací desky

Údaje pro objednávky				č. dílu	typ
<b>kabely (pro ventily s nožovými kontakty)</b>					
	zásuvka, 3 piny, volný konec kabelu, 3 vodiče indikace sepnutí LED	kabel PVC, stupeň krytí IP65	délka 2,5 m	<b>151688</b>	<b>KMEB-1-24-2.5-LED</b>
			délka 5 m	<b>151689</b>	<b>KMEB-1-24-5-LED</b>
			délka 10 m	<b>193457</b>	<b>KMEB-1-24-10-LED</b>
	zásuvka, 4 piny, volný konec kabelu, 3 vodiče indikace sepnutí LED	kabel PUR, stupeň krytí IP65	délka 2,5 m	<b>174844</b>	<b>KMEB-2-24-2.5-LED</b>
			délka 5 m	<b>174845</b>	<b>KMEB-2-24-5-LED</b>
	zásuvka, 5 pinů, konektor, 5 pinů indikace sepnutí LED	plášť kabelu TPE-U (PU), stupeň krytí IP65	délka 0,5 m	<b>177677</b>	<b>KMEB-2-24-M12-0,5-LED</b>
<b>zásuvky (pro ventily s nožovými kontakty)</b>					
	úhlová zásuvka, bez indikace stavu sepnutí	šroubovací svorky stupeň krytí IP65	3 piny	<b>151687</b>	<b>MSSD-EB</b>
		napichovací technika stupeň krytí IP67	4 piny	<b>192745</b>	<b>MSSD-EB-S-M14</b>
<b>světelná těsnění</b>					
	k montáži mezi zásuvku (bez indikace stavu signálu) a ventil			<b>151717</b>	<b>MEB-LD-12-24DC</b>
<b>upevnění na lištu DIN</b>					
	na přípojovací desky			<b>162556</b>	<b>CPV10/14-VI-BG-NRH-35</b>
<b>lišty DIN</b>					
	dle EN 60715		2 m	<b>35430</b>	<b>NRH-35-2000</b>

# Elektromagnetické ventily MHA4, rychlé ventily

technické údaje – ventily na přípojovací desky

FESTO

Údaje pro objednávky						č. dílu	typ
tlumiče hluku						technické údaje → internet: uc	
	nástrčné dutinky	závitová část PE	8 mm	1 kus	<b>175611</b>	<b>UC-QS-8H</b>	
	připojení závitem, provedení z polymeru	závitová část PE	G $\frac{1}{4}$	1 kus	<b>165004</b>	<b>UC-1/4</b>	
		těleso POM	G $\frac{3}{8}$	1 kus	<b>2309</b>	<b>U-3/8</b>	
				20 kusů	<b>534224</b>	<b>U-3/8-20</b>	
šroubení s nástrčnými koncovkami						technické údaje → internet: qs	
	vnější závit s vnějším šestihranem	G $\frac{1}{4}$	8 mm	10 kusů	<b>186099</b>	<b>QS-G1/4-8</b>	
				50 kusů	<b>132040</b>	<b>QS-G1/4-8-50</b>	
			10 mm	10 kusů	<b>186101</b>	<b>QS-G1/4-10</b>	
				50 kusů	<b>132041</b>	<b>QS-G1/4-10-50</b>	
	vnější závit s vnějším šestihranem	G $\frac{3}{8}$	10 mm	10 kusů	<b>186102</b>	<b>QS-G3/8-10</b>	
				50 kusů	<b>132044</b>	<b>QS-G3/8-10-50</b>	
12 mm			10 kusů	<b>186103</b>	<b>QS-G3/8-12</b>		
			20 kusů	<b>132045</b>	<b>QS-G3/8-12-20</b>		
	šroubení L s nástrčnými koncovkami, vnější závit s vnějším šestihranem otočný o 360°	G $\frac{1}{4}$	8 mm	10 kusů	<b>186120</b>	<b>QSL-G1/4-8</b>	
				50 kusů	<b>132052</b>	<b>QSL-G1/4-8-50</b>	
			10 mm	10 kusů	<b>186122</b>	<b>QSL-G1/4-10</b>	
				50 kusů	<b>132053</b>	<b>QSL-G1/4-10-50</b>	
	šroubení L s nástrčnými koncovkami, vnější závit s vnějším šestihranem otočný o 360°	G $\frac{3}{8}$	10 mm	10 kusů	<b>186123</b>	<b>QSL-G3/8-10</b>	
				20 kusů	<b>132056</b>	<b>QSL-G3/8-10-20</b>	
			12 mm	10 kusů	<b>186124</b>	<b>QSL-G3/8-12</b>	
				20 kusů	<b>132057</b>	<b>QSL-G3/8-12-20</b>	
záslepky							
	pro závit G $\frac{1}{4}$			10 kusů	<b>3569</b>	<b>B-1/4</b>	
	pro závit G $\frac{3}{8}$			10 kusů	<b>3570</b>	<b>B-3/8</b>	
popisové štítky							
	pro elektromagnetické ventily			80 kusů	<b>197259</b>	<b>MH-BZ-80X</b>	