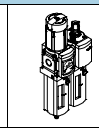
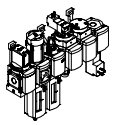
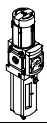
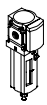
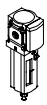
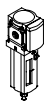
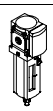
Spínací ventily/ventily s pomalým náběhem tlaku MS-EM/EE/DL/DE, řada MS

Spínací ventily/ventily s pomalým náběhem tlaku MS-EM/EE/DL/DE, řada MS

FESTO

přehled dodávek – jednotky pro úpravu stlačeného vzduchu řady MS

typ		velikost	připojení pneumatiky v tělese	připojovací deska	regulační rozsah [bar] 0,05 ... 0,7	0,05 ... 2,5	0,1 ... 4	0,3 ... 7	0,1 ... 12	0,5 ... 16	jemnost filtru [µm] 0,01	1	5	40
kód				AG...	D2	D4	D5	D6	D7	D8	A	B	C	E
jednotky pro úpravu stlačeného vzduchu														
MSB-FRC		4	G1/8, G1/4	G1/8, G1/4, G3/8	–	–	–	■	■	–	–	–	■	■
		6	G1/4, G3/8, G1/2	G1/4, G3/8, G1/2, G3/4	–	–	–	■	■	–	–	–	■	■
		9	–											
		12	–											
kombinace jednotek pro úpravu stlačeného vzduchu (další varianty lze objednat pomocí konfigurátoru ➔ internet: msb4, msb6 nebo msb9)														
MSB		4	G1/4	G1/8, G1/4, G3/8	–	–	–	■	■	–	–	–	■	■
		6	G1/2	G1/4, G3/8, G1/2, G3/4	–	–	–	■	■	–	–	–	■	■
		9	–											
		12	–											
jednotlivá zařízení														
redukční ventily s filtrem **MS-LFR**		4	G1/8, G1/4	G1/8, G1/4, G3/8	–	–	■	■	■	–	–	–	■	■
		6	G1/4, G3/8, G1/2	G1/4, G3/8, G1/2, G3/4	–	–	■	■	■	■	–	–	■	■
		9	G3/4, G1	G1/2, G3/4, G1, G1 1/4, G1 1/2	–	–	■	■	■	■	–	–	■	■
		12	–	G1, G1 1/4, G1 1/2, G2	–	–	–	■	■	■	–	–	■	■
filtry **MS-LF**		4	G1/8, G1/4	G1/8, G1/4, G3/8	–	–	–	–	–	–	–	–	■	■
		6	G1/4, G3/8, G1/2	G1/4, G3/8, G1/2, G3/4	–	–	–	–	–	–	–	–	■	■
		9	G3/4, G1	G1/2, G3/4, G1, G1 1/4, G1 1/2	–	–	–	–	–	–	–	–	■	■
		12	–	G1, G1 1/4, G1 1/2, G2	–	–	–	–	–	–	–	–	■	■
jemné a velmi jemné filtry **MS-LFM**		4	G1/8, G1/4	G1/8, G1/4, G3/8	–	–	–	–	–	–	■	■	–	–
		6	G1/4, G3/8, G1/2	G1/4, G3/8, G1/2, G3/4	–	–	–	–	–	–	■	■	–	–
		9	G3/4, G1	G1/2, G3/4, G1, G1 1/4, G1 1/2	–	–	–	–	–	–	■	■	–	–
		12	–	G1, G1 1/4, G1 1/2, G2	–	–	–	–	–	–	■	■	–	–
filtry s aktivním uhlím **MS-LFX**		4	G1/8, G1/4	G1/8, G1/4, G3/8	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–
		6	G1/4, G3/8, G1/2	G1/4, G3/8, G1/2, G3/4	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–
		9	G3/4, G1	G1/2, G3/4, G1, G1 1/4, G1 1/2	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–
		12	–	G1, G1 1/4, G1 1/2, G2	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–
odlučovače vody **MS-LWS**		4	–											
		6	G1/4, G3/8, G1/2	G1/4, G3/8, G1/2, G3/4	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–
		9	G3/4, G1	G1/2, G3/4, G1, G1 1/4, G1 1/2	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–
		12	–											

Spínací ventily/ventily s pomalým náběhem tlaku MS-EM/EE/DL/DE, řada MS

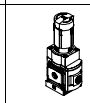
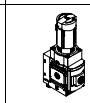
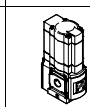
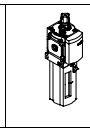
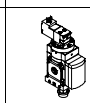
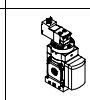
přehled dodávek – jednotky pro úpravu stlačeného vzduchu řady MS

typ	velikost	ochrana nádobek		odpouštění kondenzátu				ukazatel tlaku					uzamykatelné		volitelné		→ strana/ internet
		ochranný koš z plastu	kovová nádobka	ručně	poloautomaticky	automaticky	externě, automaticky, elektricky	záslepka (bez manometru)	integrovaný manometr MS	adaptér pro manometr EN G⅛	adaptér pro manometr EN G¼	tlakové čidlo	otočná hlavice s aretací, s příslušenstvím uzamykatelná	otočná hlavice s integrovaným zámkem	tlumiče hluku	směr průtoku zprava doleva	
kód		R	U	M	H	V	E …	VS	AG	A8	A4	AD…	AS	E11	S	Z	
jednotky pro úpravu stlačeného vzduchu																	
MSB-FRC	4	■	–	■	–	■	–	–	■	–	–	–	■	–	–	■	msb4
	6	■	■	■	–	■	–	–	■	–	–	–	■	–	–	■	msb6
	9	–															–
	12	–															–
kombinace jednotek pro úpravu stlačeného vzduchu																	
MSB	4	■	■	■	–	■	–	–	■	–	–	–	■	–	–	■	msb4
	6	■	■	■	–	■	–	–	■	–	–	–	■	–	–	■	msb6
	9	–															–
	12	–															–
jednotlivá zařízení																	
redukční ventily	4	■	■	■	■	■	–	■	■	■	■	■	■	■	–	■	ms4-lfr
s filtrem	6	■	■	■	■	■	■	■	■	–	■	■	■	■	–	■	ms6-lfr
MS-LFR	9	–	■	■	■	■	■	■	■	–	■	■	■	■	–	■	ms9-lfr
	12	–	■	■	–	■	■	■	■	–	■	–	■	■	–	■	ms12-lfr
filtry	4	■	■	■	■	■	–	–	–	–	–	–	–	–	–	■	ms4-lf
MS-LF	6	■	■	■	■	■	■	–	–	–	–	–	–	–	–	■	ms6-lf
	9	–	■	■	■	■	■	–	–	–	–	–	–	–	–	■	ms9-lf
	12	–	■	■	–	■	■	–	–	–	–	–	–	–	–	■	ms12-lf
jemné a velmi	4	■	■	■	■	■	–	–	–	–	–	–	–	–	–	■	ms4-lfm
jemné filtry	6	■	■	■	■	■	■	–	–	–	–	–	–	–	–	■	ms6-lfm
MS-LFM	9	–	■	■	■	■	■	–	–	–	–	–	–	–	–	■	ms9-lfm
	12	–	■	■	–	■	■	–	–	–	–	–	–	–	–	■	ms12-lfm
filtry	4	■	■	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	■	ms4-lfx
s aktivním uhlím	6	■	■	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	■	ms6-lfx
MS-LFX	9	–	■	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	■	ms9-lfx
	12	–	■	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	■	ms12-lfx
odlučovače vody	4	–															–
MS-LWS	6	–	■	–	–	■	■	–	–	–	–	–	–	–	–	■	ms6-lws
	9	–	■	–	–	■	■	–	–	–	–	–	–	–	–	■	ms9-lws
	12	–															–

Spínací ventily/ventily s pomalým náběhem tlaku MS-EM/EE/DL/DE, řada MS

FESTO

přehled dodávek – jednotky pro úpravu stlačeného vzduchu řady MS

typ		velikost	připojení pneumatiky v tělese	připojovací deska	regulační rozsah [bar] 0,05 ... 0,7	0,05 ... 2,5	0,1 ... 4	0,3 ... 7	0,1 ... 12	0,5 ... 16	elektrické napájení 24 V DC, připojovací obrazec dle EN 175301	24 V DC, připojení M12 dle IEC 61076-2-101	110 V AC, připojovací obrazec dle EN 175301	230 V AC, připojovací obrazec dle EN 175301
kód				AG...	D2	D4	D5	D6	D7	D8	V24	V24P	V110	V230
jednotlivá zařízení														
redukční ventily **MS-LR**		4	G1⁄8, G1⁄4	G1⁄8, G1⁄4, G3⁄8	–	–	■	■	■	–	–	–	–	–
		6	G1⁄4, G3⁄8, G1⁄2	G1⁄4, G3⁄8, G1⁄2, G3⁄4	–	–	■	■	■	■	–	–	–	–
		9	G3⁄4, G1	G1⁄2, G3⁄4, G1, G1 1⁄4, G1 1⁄2	–	–	■	■	■	■	–	–	–	–
		12	–	G1, G1 1⁄4, G1 1⁄2, G2	–	–	–	■	■	■	–	–	–	–
redukční ventily **MS-LRB**		4	G1⁄4	G1⁄8, G1⁄4, G3⁄8	–	–	■	■	■	–	–	–	–	–
		6	G1⁄2	G1⁄4, G3⁄8, G1⁄2, G3⁄4	–	–	■	■	■	■	–	–	–	–
		9	–											
		12	–											
přesné redukční ventily **MS-LRP**		4	–											
		6	G1⁄4, G3⁄8, G1⁄2	G1⁄4, G3⁄8, G1⁄2, G3⁄4	■	■	■	–	■	–	–	–	–	–
		9	–											
		12	–											
přesné redukční ventily **MS-LRPB**		4	–											
		6	G1⁄2	G1⁄4, G3⁄8, G1⁄2, G3⁄4	■	■	■	–	■	–	–	–	–	–
		9	–											
		12	–											
elektrické redukční ventily **MS-LRE**		4	–											
		6	G1⁄4, G3⁄8, G1⁄2	G1⁄4, G3⁄8, G1⁄2, G3⁄4	–	–	■	■	■	■	–	–	–	–
		9	–											
		12	–											
maznice **MS-LOE**		4	G1⁄8, G1⁄4	G1⁄8, G1⁄4, G3⁄8	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–
		6	G1⁄4, G3⁄8, G1⁄2	G1⁄4, G3⁄8, G1⁄2, G3⁄4	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–
		9	G3⁄4, G1	G1⁄2, G3⁄4, G1, G1 1⁄4, G1 1⁄2	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–
		12	–	G1, G1 1⁄4, G1 1⁄2, G2	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–
spouštěcí ventily **MS-EM(1)**		4	G1⁄8, G1⁄4	G1⁄8, G1⁄4, G3⁄8	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–
		6	G1⁄4, G3⁄8, G1⁄2	G1⁄4, G3⁄8, G1⁄2, G3⁄4	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–
		9	G3⁄4, G1	G1⁄2, G3⁄4, G1, G1 1⁄4, G1 1⁄2	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–
		12	–	G1, G1 1⁄4, G1 1⁄2, G2	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–
spouštěcí ventily **MS-EE**		4	G1⁄8, G1⁄4	G1⁄8, G1⁄4, G3⁄8	–	–	–	–	–	–	■	–	■	■
		6	G1⁄4, G3⁄8, G1⁄2	G1⁄4, G3⁄8, G1⁄2, G3⁄4	–	–	–	–	–	–	■	–	■	■
		9	G3⁄4, G1	G1⁄2, G3⁄4, G1, G1 1⁄4, G1 1⁄2	–	–	–	–	–	–	■	■	■	■
		12	–	G1, G1 1⁄4, G1 1⁄2, G2	–	–	–	–	–	–	■	■	■	■
ventily s pomalým náběhem tlaku **MS-DL**		4	G1⁄8, G1⁄4	G1⁄8, G1⁄4, G3⁄8	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–
		6	G1⁄4, G3⁄8, G1⁄2	G1⁄4, G3⁄8, G1⁄2, G3⁄4	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–
		9	–											
		12	–	G1, G1 1⁄4, G1 1⁄2, G2	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–
ventily s pomalým náběhem tlaku **MS-DE**		4	G1⁄8, G1⁄4	G1⁄8, G1⁄4, G3⁄8	–	–	–	–	–	–	■	–	■	■
		6	G1⁄4, G3⁄8, G1⁄2	G1⁄4, G3⁄8, G1⁄2, G3⁄4	–	–	–	–	–	–	■	–	■	■
		9	–											
		12	–	G1, G1 1⁄4, G1 1⁄2, G2	–	–	–	–	–	–	■	■	■	■

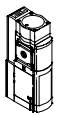
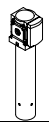
Spínací ventily/ventily s pomalým náběhem tlaku MS-EM/EE/DL/DE, řada MS

přehled dodávek – jednotky pro úpravu stlačeného vzduchu řady MS

typ	velikost	ochrana nádobek		ukazatel tlaku					uzamykatelné		volitelné		→ strana/ internet
		ochranný koš z plastu	kovová nádobka	záslepka (bez manometru)	integrovaný manometr MS	adaptér pro manometr EN G1/8	adaptér pro manometr EN G1/4	tlakové čidlo	otočná hlavice s aretací, s přísluš. uzamykatelná	otočná hlavice s integrovaným zámkem	tlumiče hluku	směr průtoku zprava doleva	
kód		R	U	VS	AG	A8	A4	AD...	AS	E11	S	Z	
jednotlivá zařízení													
redukční ventily **MS-LR**	4	–	–	■	■	■	■	■	■	■	–	■	ms4-lr
	6	–	–	■	■	–	■	■	■	■	–	■	ms6-lr
	9	–	–	■	■	–	■	■	■	■	–	■	ms9-lr
	12	–	–	■	■	–	■	–	■	■	–	■	ms12-lr
redukční ventily **MS-LRB**	4	–	–	■	■	■	■	■	■	■	–	■	ms4-lrb
	6	–	–	■	■	–	■	■	■	■	–	■	ms6-lrb
	9	–											–
	12	–											–
přesné redukční ventily **MS-LRP**	4	–											–
	6	–	–	■	–	■	■	■	■	■	–	■	ms6-lrp
	9	–											–
	12	–											–
přesné redukční ventily **MS-LRPB**	4	–											–
	6	–	–	■	–	■	■	■	■	■	–	■	ms6-lrpb
	9	–											–
	12	–											–
elektrické redukční ventily **MS-LRE**	4	–											–
	6	–	–	■	■	–	■	–	–	–	–	■	ms6-lre
	9	–											–
	12	–											–
maznice **MS-LOE**	4	■	■	–	–	–	–	–	–	–	–	■	ms4-loe
	6	■	■	–	–	–	–	–	–	–	–	■	ms6-loe
	9	–	■	–	–	–	–	–	–	–	–	■	ms9-loe
	12	–	■	–	–	–	–	–	–	–	–	■	ms12-loe
spouštěcí ventily **MS-EM(1)**	4	–	–	■	■	■	■	■	–	–	■	■	8
	6	–	–	■	■	–	■	■	–	–	■	■	8
	9	–	–	■	■	–	■	–	–	–	■	■	50
	12	–	–	■	■	–	■	–	–	–	■	■	68
spouštěcí ventily **MS-EE**	4	–	–	■	■	■	■	■	–	–	■	■	18
	6	–	–	■	■	–	■	■	–	–	■	■	18
	9	–	–	■	■	–	■	–	–	–	■	■	58
	12	–	–	■	■	–	■	–	–	–	■	■	74
ventily s pomalým náběhem tlaku **MS-DL**	4	–	–	■	■	■	■	■	–	–	–	■	30
	6	–	–	■	■	–	■	■	–	–	–	■	30
	9	–											–
	12	–	–	■	■	–	■	–	–	–	–	■	80
ventily s pomalým náběhem tlaku **MS-DE**	4	–	–	■	■	■	■	■	–	–	–	■	38
	6	–	–	■	■	–	■	■	–	–	–	■	38
	9	–											–
	12	–	–	■	■	–	■	–	–	–	–	■	86

Spínací ventily/ventily s pomalým náběhem tlaku MS-EM/EE/DL/DE, řada MS

přehled dodávek – jednotky pro úpravu stlačeného vzduchu řady MS

typ		velikost	připojení pneumatiky v tělese	připojovací deska	úroveň vlastností		elektrické napájení			
					kategorie 1, 1 kanál	kategorie 4, 2 kanály s vlastním sledováním	24 V DC, připojovací obrazec dle EN 175301	24 V DC, připojení M12 dle IEC 61076-2-101 / dle EN 60947-5-2	110 V AC, připojovací obrazec dle EN 175301	230 V AC, připojovací obrazec dle EN 175301
kód				AG...	C	E	V24	V24P	V110	V230
jednotlivá zařízení										
ventily s pomalým náběhem tlaku a rychlým odvětráním **MS-SV-C**		4	–							
		6	G½	G¼, G⅜, G½, G¾	■	–	■	■	■	■
		9	G¾, G1	G½, G¾, G1, G1¼, G1½	■	–	■	■	■	■
		12	–							
ventily s pomalým náběhem tlaku a rychlým odvětráním **MS-SV-E**		4	–							
		6	G½	G¼, G⅜, G½, G¾	–	■	■	–	–	–
		9	–							
		12	–							
membránové sušičky vzduchu **MS-LDM1**		4	G⅛, G¼	G⅛, G¼, G⅜	–	–	–	–	–	–
		6	G¼, G⅜, G½	G¼, G⅜, G½, G¾	–	–	–	–	–	–
		9	–							
		12	–							
rozbočovací moduly **MS-FRM**		4	G⅛, G¼	G⅛, G¼, G⅜	–	–	–	–	–	–
		6	G¼, G⅜, G½	G¼, G⅜, G½, G¾	–	–	–	–	–	–
		9	G¾, G1	G½, G¾, G1, G1¼, G1½	–	–	–	–	–	–
		12	–	G1, G1¼, G1½, G2	–	–	–	–	–	–
rozdělovací bloky **MS-FRM-FRZ**		4	G¼	–	–	–	–	–	–	–
		6	G½	–	–	–	–	–	–	–
		9	–							
		12	–							
průtokoměry **SFAM**		4	–							
		6	G½	G½	–	–	–	–	–	–
		9	–	G1, G1½	–	–	–	–	–	–
		12	–							

Spínací ventily/ventily s pomalým náběhem tlaku MS-EM/EE/DL/DE, řada MS

FESTO

přehled dodávek – jednotky pro úpravu stlačeného vzduchu řady MS

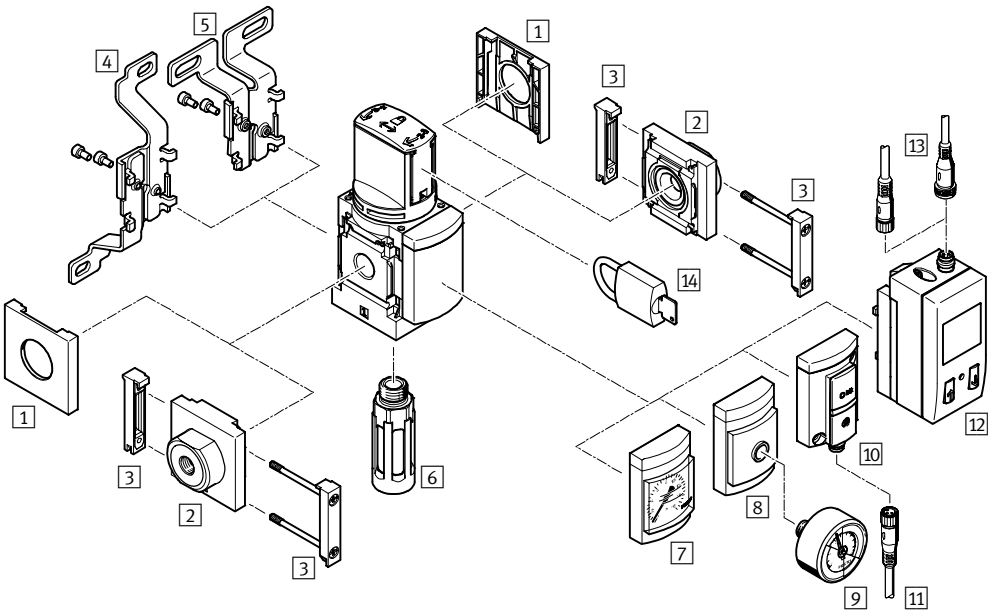
typ	velikost	ochrana nádobek		ukazatel tlaku					spínací výstup		volitelné		→ strana/ internet
		ochranný koš z plastu	kovová nádobka	záslepka (bez manometru)	integrovaný manometr MS	adaptér pro manometr EN G⅛	adaptér pro manometr EN G¼	tlakové čidlo	2x PNP nebo NPN, 1 analogový výstup 4 ... 20 mA	2x PNP nebo NPN, 1 analogový výstup 0 ... 10 V	tlumiče hluku	směr průtoku zprava doleva	
kód		R	U	VS	AG	A8	A4	AD...	2SA	2SV	S	Z/R	
jednotlivá zařízení													
ventily s pomalým náběhem tlaku a rychlým odvětráním **MS-SV-C**	4	–											–
	6	–	–	■	■	–	■	■	–	–	■	■	ms6-sv
	9	–	–	■	■	–	■	■	–	–	■	■	ms9-sv
	12	–											–
ventily s pomalým náběhem tlaku a rychlým odvětráním **MS-SV-E**	4	–											–
	6	–	–	■	■	–	■	■	–	–	■	■	ms6-sv
	9	–											–
	12	–											–
membránové sušičky vzduchu **MS-LDM1**	4	–	■	–	–	–	–	–	–	–	–	■	ms4-ldm1
	6	–	■	–	–	–	–	–	–	–	–	■	ms6-ldm1
	9	–											–
	12	–											–
rozbočovací moduly **MS-FRM**	4	–	–	■	■	■	■	■	–	–	–	■	ms4-frm
	6	–	–	■	■	–	■	■	–	–	–	■	ms6-frm
	9	–	–	■	■	–	■	■	–	–	–	■	ms9-frm
	12	–	–	■	–	–	–	–	–	–	–	–	ms12-frm
rozdělovací bloky **MS-FRM-FRZ**	4	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	■	ms4-frm
	6	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	■	ms6-frm
	9	–											–
	12	–											–
průtokoměry **SFAM**	4	–											–
	6	–	–	–	–	–	–	–	■	■	–	■	sfam-62
	9	–	–	–	–	–	–	–	■	■	–	■	sfam-90
	12	–											–

Spínací ventily MS4/MS6-EM1, řada MS

přehled periférií

FESTO

Spínací ventil MS4/MS6-EM1



- - upozornění

Další příslušenství:
- spojky modulů pro kombinaci s velikostí MS4/MS6 nebo velikostí MS9
  ➔ internet: amv, rmv, armv
- adaptéry pro montáž na profily
  ➔ internet: ipm-80, ipm-40-80, ipm-80-80

Upevňovací prvky a příslušenství

		samostatné zařízení		kombinace		➔ strana/internet
		bez připojovací desky	s připojovací deskou	bez připojovací desky	s připojovací deskou	
1	záslepky MS4/6-END	■	–	■	–	ms4-end, ms6-end
2	připojovací desky MS4/6-AG...	–	■	–	■	ms4-ag, ms6-ag
3	spojky modulů MS4/6-MV	–	■	■	■	ms4-mv, ms6-mv
4	upevňovací úhelníky MS4/6-WB	■	■	–	–	ms4-wb, ms6-wb
5	upevňovací úhelníky MS4-WBM	■	■	–	–	ms4-wbm
6	tlumiče hluku U	■	■	■	■	93
7	manometry MS AG/RG	■	■	■	■	16
8	adaptéry pro manometr EN 1/8/1/4 A8/A4	■	■	■	■	16
9	manometry MA	■	■	■	■	93
10	tlaková čidla bez indikace AD7 ... AD10	■	■	■	■	16
11	spojovací kabely NEBU-M8...-LE3	■	■	■	■	93
12	tlaková čidla s displejem AD1 ... AD4	■	■	■	■	16
13	spojovací kabely NEBU-M8...-LE3/NEBU-M12...-LE4	■	■	■	■	93
14	visací zámky LRVS-D	■	■	■	■	93
–	upevňovací úhelníky MS4/6-WP/WPB/WPE/WPM	–	■	■	■	ms4-wp, ms6-wp

Spínací ventily MS4/MS6-EM1, řada MS

typové značení

MS	6	–	EM1	–	½	–	S

řada	
MS	jednotka pro úpravu stlačeného vzduchu, standardní

velikost	
4	šířka 40 mm
6	šířka 62 mm

funkce	
EM1	ručně ovládaný spínací ventil

připojení pneumatiky	
MS4	
⅛	vnitřní závit G⅛
¼	vnitřní závit G¼
MS6	
¼	vnitřní závit G¼
⅜	vnitřní závit G⅜
½	vnitřní závit G½

tlumiče hluku	
	bez tlumiče hluku
S	tlumiče hluku

Další varianty si můžete objednat jako stavebnici výrobků → 16

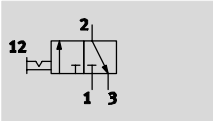
- připojovací desky
- manometr/alternativy manometrů
- alternativní stupnice manometru
- upevnění
- směr průtoku

Spínací ventily MS4/MS6-EM1, řada MS

technické údaje

FESTO

Funkce



průtok
1 200 ... 8 700 l/min

rozsah teplot
–10 ... +60 °C

provozní tlak
0 ... 18 barů

- ručně ovládaný spínací ventil slouží ke spouštění a odvětrání pneumatických zařízení
- ventil se spíná otočením otočné hlavice
- na připojení 3 existuje možnost přidat tlumič hluku nebo svést odvětrání
- v uzavřeném stavu lze otočnou hlavici zajistit visacím zámkem
- volitelný manometr
- volitelné tlakové čidlo

Obecné technické údaje					
velikost	MS4		MS6		
připojení pneumatiky 1, 2	G⅛	G¼	G¼	G⅜	G½
připojení pneumatiky 3	G¼		G½		
konstrukce	otočné šoupátko				
upevnění	příslušenstvím				
	montáž do vedení				
montážní poloha	libovolná				
ukazatel tlaku	tlakové čidlo s LCD pro indikaci výstupního tlaku s elektrickým výstupem				
	tlakové čidlo pro indikaci sepnutí výstupního tlaku s elektrickým výstupem				
	manometr pro indikaci výstupního tlaku				
	s červeno-zelenou stupnicí manometru pro indikaci výstupního tlaku				
	připraven závit G¼				
	připraven závit G⅛		–		
funkce ventilu	ventil 3/2, impulsní				
funkce odvětrání	nelze škrtit				
indikace sepnutí	směr hlavice = směr průtoku				
řízení	přímé				
směr proudění	nelze obrátit				
hodnota C [l/(s*bar)]	4,6	9,0	10,7	21,2	30,8
hodnota b	0,51	0,39	0,56	0,49	0,57

upozornění: Tento výrobek odpovídá normě ISO 1179-1 a ISO 228-1.

Normální jmenovitý průtok qnN[1] [l/min]					
velikost	MS4		MS6		
připojení pneumatiky	G⅛	G¼	G¼	G⅜	G½
v hlavním směru 1 ⇢ 2	1 200	2 200	3 000	5 500	8 700
v odvětrávacím směru 2 ⇢ 3	1 900	1 700	6 800	6 600	6 200

1) měřeno při p1 = 6 barů a p2 = 5 barů, Δp = 1 bar

Spínací ventily MS4/MS6-EM1, řada MS

technické údaje

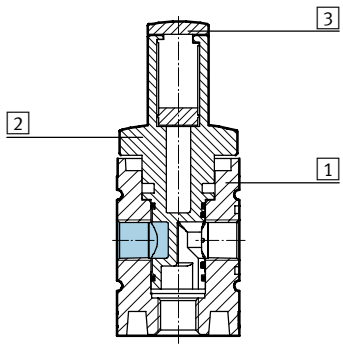
Provozní a okolní podmínky					
varianty		standardní		tlakové čidlo AD...	
velikost		MS4	MS6	MS4	MS6
provozní tlak	[bar]	0 ... 14	0 ... 18	0 ... 10	0 ... 10
provozní médium		stlačený vzduch dle normy ISO 8573-1:2010 [7:4:4]			
		inertní plyny			
upozornění k provoznímu/ řídicímu médiu		mazaný provoz je možný (od mazání pak již nelze upustit!)			
teplota okolí	[°C]	–10 ... +60	–10 ... +60	0 ... +50	0 ... +50
teplota média	[°C]	–10 ... +60	–10 ... +60	0 ... +50	0 ... +50
odolnost korozi	KBK[1)]	2			

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.

Hmotnosti [g]		
velikost	MS4	MS6
spínací ventil	190	580
spínací ventil s tlumičem hluku S	210	655

Materiály

funkční řez



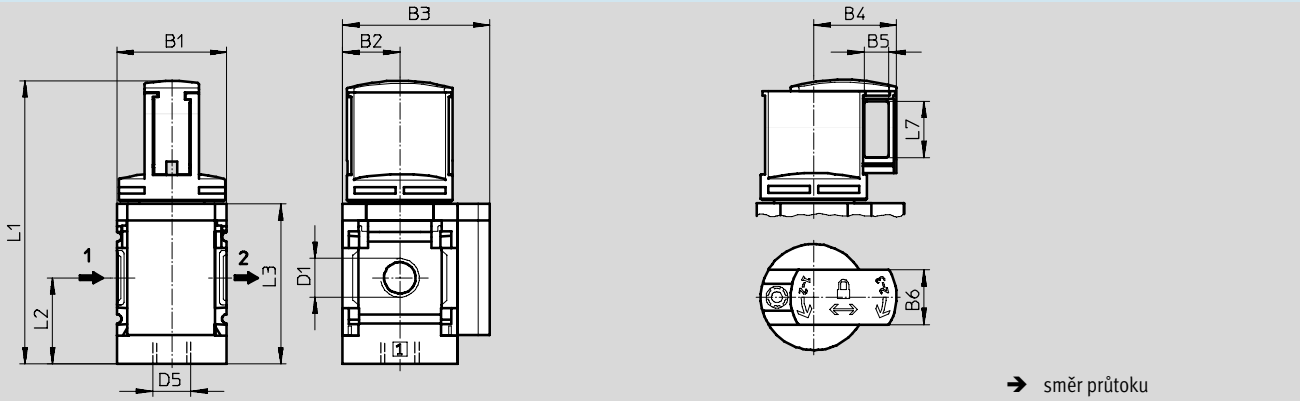
spínací ventil	
1 těleso	hliníkový tlakový odlitek
2 otočný píst	vyztužený PA
3 šoupátko	vyztužený PA
– těsnění	NBR, TPE-U(PU)
upozornění k materiálu	odpovídá RoHS
	bez mědi a PTFE (ne s variantou AG nebo AD...)

Spínací ventily MS4/MS6-EM1, řada MS

technické údaje

Rozměry – základní typ modely CAD ke stažení ➔ **www.festo.cz/engineering**

s vnitřním závitem, se záslepkou



typ	B1	B2	B3	B4	B5	B6	D1	D5	L1	L2	L3	L7
MS4-EM1-⅛	40	21	54	30	9	20	G⅛	G¼	104	31,5	59	20,6
MS4-EM1-¼							G¼					
MS6-EM1-¼	62	31	76	45	10	24	G¼	G½	150,9	45,5	84,5	28,2
MS6-EM1-⅜							G⅜					
MS6-EM1-½							G½					

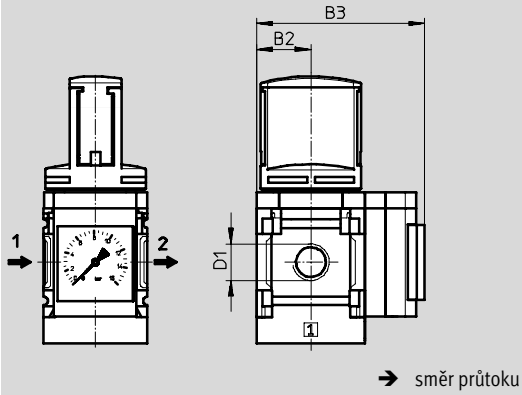
upozornění: Tento výrobek odpovídá normě ISO 1179-1 a ISO 228-1.

Spínací ventily MS4/MS6-EM1, řada MS

technické údaje

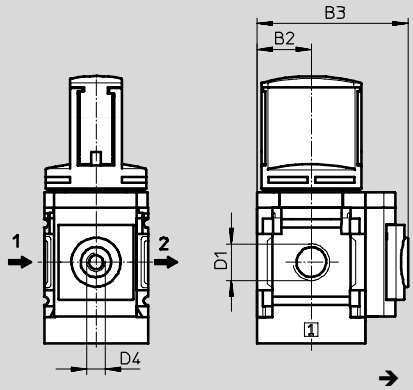
Rozměry – manometr/alternativy manometru modely CAD ke stažení ➔ **www.festo.cz/engineering**

integrovaný manometr MS se standardní stupnicí AG nebo červeno-zelenou stupnicí RG, zobrazovací jednotka [bar]



➔ směr průtoku

adaptér A8/A4 pro manometr EN 1/8/1/4, bez manometru



➔ směr průtoku

typ	B2	B3	D1	D4
MS4-EM1-1/8-...-AG	21	65	G1/8	–
MS4-EM1-1/4-...-AG			G1/4	
MS4-EM1-1/8-...-RG	21	66,5	G1/8	–
MS4-EM1-1/4-...-RG			G1/4	
MS4-EM1-1/8-...-A8	21	58,5	G1/8	G1/8
MS4-EM1-1/4-...-A8			G1/4	
MS4-EM1-1/8-...-A4	21	58,5	G1/8	G1/4
MS4-EM1-1/4-...-A4			G1/4	
MS6-EM1-1/4-...-AG	31	85	G1/4	–
MS6-EM1-3/8-...-AG			G3/8	
MS6-EM1-1/2-...-AG			G1/2	
MS6-EM1-1/4-...-RG	31	86,5	G1/4	–
MS6-EM1-3/8-...-RG			G3/8	
MS6-EM1-1/2-...-RG			G1/2	
MS6-EM1-1/4-...-A4	31	78,5	G1/4	G1/4
MS6-EM1-3/8-...-A4			G3/8	
MS6-EM1-1/2-...-A4			G1/2	

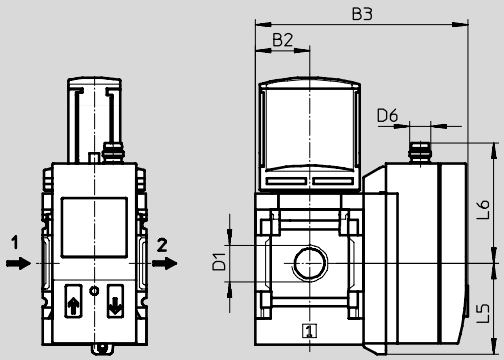
upozornění: Tento výrobek odpovídá normě ISO 1179-1 a ISO 228-1.

Spínací ventily MS4/MS6-EM1, řada MS

technické údaje

Rozměry – manometr/alternativy manometru modely CAD ke stažení ➔ **www.festo.cz/engineering**

tlakové čidlo s LCD indikací AD1 ... AD4 katalogové listy ➔ internet: sde1



➔ směr průtoku

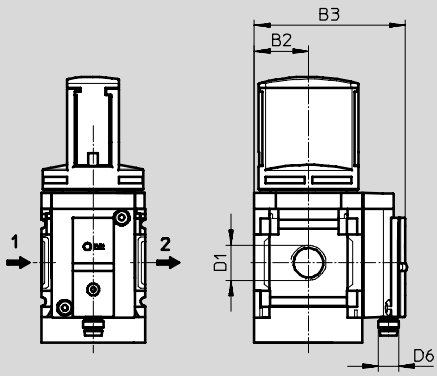
Varianta AD1:
SDE1-D10-G2-MS-L-P1-M8
s konektorem M8x1, 3 piny,
1 spínací výstup PNP

Varianta AD2:
SDE1-D10-G2-MS-L-N1-M8
s konektorem M8x1, 3 piny,
1 spínací výstup NPN

Varianta AD3:
SDE1-D10-G2-MS-L-PI-M12
s konektorem M12x1, 4 piny,
1 spínací výstup PNP
a analogový 4 ... 20 mA

Varianta AD4:
SDE1-D10-G2-MS-L-NI-M12
s konektorem M12x1, 4 piny,
1 spínací výstup NPN
a analogový 4 ... 20 mA

tlakový spínač s indikací sepnutí AD7 ... AD10 katalogové listy ➔ internet: sde5



➔ směr průtoku

Varianta AD7:
SDE5-D10-O-...-P-M8 s konektorem M8x1, 3 piny, spínač s pevnou hysterezí, 1 spínací výstup PNP

Varianta AD8:
SDE5-D10-C-...-P-M8 s konektorem M8x1, 3 piny, spínač s pevnou hysterezí, 1 rozpínací výstup PNP

Varianta AD9:
SDE5-D10-O3-...-P-M8
s konektorem M8x1, 3 piny,
úsek sepnutí, 1 spínací výstup PNP

Varianta AD10:
SDE5-D10-C3-...-P-M8 s konektorem M8x1, 3 piny, úsek sepnutí, 1 rozpínací výstup PNP

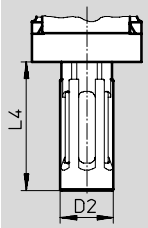
typ	B2	B3	D1	D6	L5	L6
MS4-EM1-⅛-...-AD1/AD2	21	82,6	G⅛	M8x1	35,1	46,7
MS4-EM1-¼-...-AD1/AD2			G¼			
MS4-EM1-⅛-...-AD3/AD4	21	82,6	G⅛	M12x1	35,1	55,8
MS4-EM1-¼-...-AD3/AD4			G¼			
MS4-EM1-⅛-...-AD7/AD8/AD9/AD10	21	59,1	G⅛	M8x1	–	–
MS4-EM1-¼-...-AD7/AD8/AD9/AD10			G¼			
MS6-EM1-¼-...-AD1/AD2	31	103	G¼	M8x1	35,1	46,7
MS6-EM1-⅜-...-AD1/AD2			G⅜			
MS6-EM1-½-...-AD1/AD2			G½			
MS6-EM1-¼-...-AD3/AD4	31	103	G¼	M12x1	35,1	55,8
MS6-EM1-⅜-...-AD3/AD4			G⅜			
MS6-EM1-½-...-AD3/AD4			G½			
MS6-EM1-¼-...-AD7/AD8/AD9/AD10	31	79	G¼	M8x1	–	–
MS6-EM1-⅜-...-AD7/AD8/AD9/AD10			G⅜			
MS6-EM1-½-...-AD7/AD8/AD9/AD10			G½			

upozornění: Tento výrobek odpovídá normě ISO 1179-1 a ISO 228-1.

Spínací ventily MS4/MS6-EM1, řada MS

technické údaje

Rozměry – tlumič hluku modely CAD ke stažení ➔ **www.festo.cz/engineering**



typ	D2	L4
MS4-EM1-...-S	19,5	47
MS6-EM1-...-S	28	106

Údaje pro objednávky

velikost	zapojení	standardní			s tlumičem hluku	
		č. dílu	typ		č. dílu	typ
MS4	G1/8	**541262**	**MS4-EM1-1/8[1)]**		**541263**	**MS4-EM1-1/8-S[1)]**
	G1/4	**541258**	**MS4-EM1-1/4[1)]**		**541259**	**MS4-EM1-1/4-S[1)]**
MS6	G1/4	**541271**	**MS6-EM1-1/4[1)]**		**541272**	**MS6-EM1-1/4-S[1)]**
	G3/8	**541275**	**MS6-EM1-3/8[1)]**		**541276**	**MS6-EM1-3/8-S[1)]**
	G1/2	**541267**	**MS6-EM1-1/2[1)]**		**541268**	**MS6-EM1-1/2-S[1)]**

1) prosté mědi a PTFE

Spínací ventily MS4/MS6-EM1, řada MS

údaje pro objednávky – stavebnice výrobků

M Minimální údaje

č. stavebnice	řada	velikost		funkce		připojení pneumatiky
541266 541279	MS	4 6		EM1		1/8, 1/4, 3/8, 1/2, AGA, AGB, AGC, AGD, AGE
Příklad objednávky						
541266	**MS**	**4**	–	**EM1**	–	**1/4**

Tabulka pro objednávky

	rozteč [mm]	40	62	podmínky	kód		zadání
M	č. stavebnice	**541266**	**541279**				
	řada	standardní			**MS**		MS
	velikost	4	6		**...**		
	funkce	spínací ventil, ruční			**-EM1**		-EM1
	připojení pneumatiky	vnitřní závit G1/8	–		**-1/8**		
		vnitřní závit G1/4	vnitřní závit G1/4		**-1/4**		
		–	vnitřní závit G3/8		**-3/8**		
		–	vnitřní závit G1/2		**-1/2**		
		připojovací deska G1/8	–		**-AGA**		
		připojovací deska G1/4	připojovací deska G1/4		**-AGB**		
		připojovací deska G3/8	připojovací deska G3/8		**-AGC**		
		–	připojovací deska G1/2		**-AGD**		
↓		–	připojovací deska G3/4		**-AGE**		

kód pro objednávky

	MS		–	**EM1**	–	

Spínací ventily MS4/MS6-EM1, řada MS

údaje pro objednávky – stavebnice výrobků

FESTO

➔ 0 **Volitelné**

	tlumiče hluku		**manometr/alternativy manometrů**		**alternativní stupnice manometru**		**upevnění**		**směr průtoku**
	S		AG, A8, A4, RG, AD1 ... AD4, AD7 ... AD10		PSI, MPA		WP, WPM, WB, WBM		Z
–	**S**	–	**AG**	–	**PSI**	–	**WB**	–	**Z**

Tabulka pro objednávky

rozteč [mm]	40	62	podmínky	kód		zadání
0 tlumiče hluku	tlumiče hluku			**-S**		
manometr/alternativy manometrů	MS manometr, bary (s adaptérem)	MS manometr, bary		**-AG**		
	adaptér pro manometr EN 1⁄8, bez manometru	–		**-A8**		
	adaptér pro manometr EN 1⁄4, bez manometru			**-A4**		
	integrovaný manometr, červeno-zelená stupnice			**-RG**		
	tlakové čidlo s LCD, konektor M8, 1 spínací výstup PNP, 3 piny		1	**-AD1**		
	tlakové čidlo s LCD, konektor M8, 1 spínací výstup NPN, 3 piny		1	**-AD2**		
	tlakové čidlo s LCD, konektor M12, 1 spínací výstup PNP, 4 piny, analogový výstup 4 ... 20 mA		1	**-AD3**		
	tlakové čidlo s LCD, konektor M12, 1 spínací výstup NPN, 4 piny, analogový výstup 4 ... 20 mA		1	**-AD4**		
	tlakový spínač s indikací sepnutí, konektor M8, spínač s pevnou hysterezí, PNP, NO		1	**-AD7**		
	tlakový spínač s indikací sepnutí, konektor M8, spínač s pevnou hysterezí, PNP, NC		1	**-AD8**		
	tlakový spínač s indikací sepnutí, konektor M8, úsek sepnutí, PNP, NO		1	**-AD9**		
	tlakový spínač s indikací sepnutí, konektor M8, úsek sepnutí, PNP, NC		1	**-AD10**		
alternativní stupnice manometru	psi		2	**-PSI**		
	MPa		2	**-MPA**		
upevnění	upevňovací úhelník		3	**-WP**		
	upevňovací úhelník		3	**-WPM**		
	upevňovací úhelník			**-WB**		
	upevňovací úhelník	–		**-WBM**		
směr průtoku	směr průtoku zprava doleva			**-Z**		

1 **AD1 ... AD4, AD7 ... AD10** rozsah měření max. 10 barů

2 **PSI, MPA** pouze s manometrem AG nebo RG

3 **WP, WPM** pouze s připojovací deskou AGA, AGB, AGC, AGD nebo AGE

kód pro objednávky

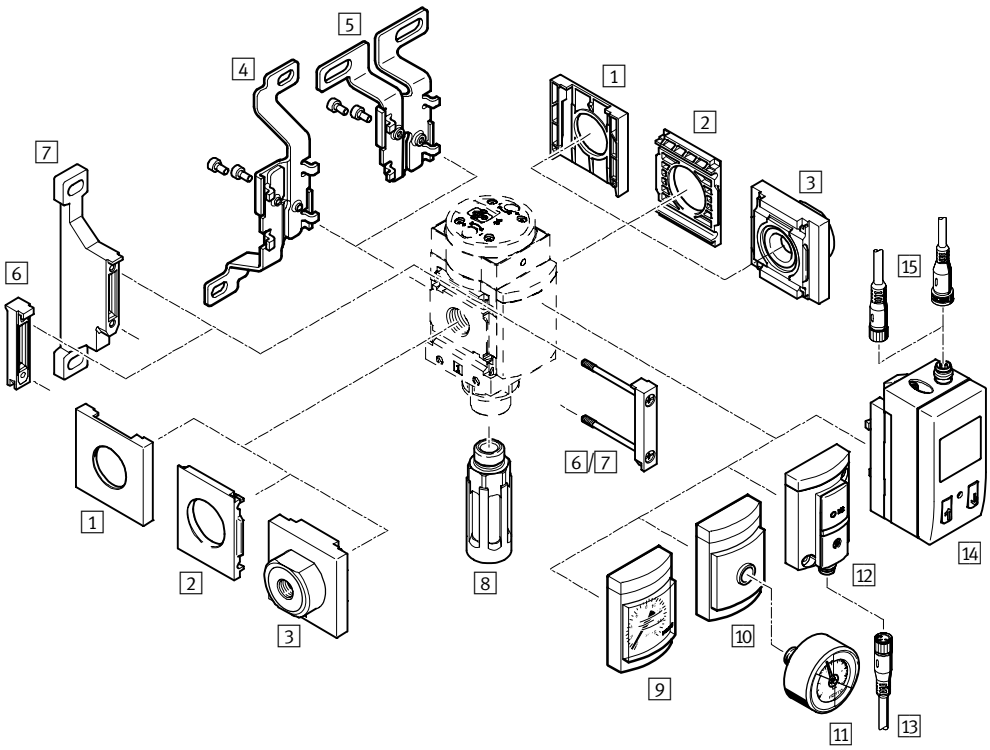
–		–		–		–		–	

Spínací ventily MS4/MS6-EE, řada MS

přehled periférií

FESTO

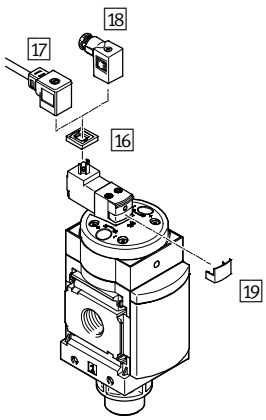
Spínací ventily MS4/MS6-EE

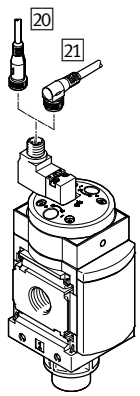


- upozornění

Další příslušenství:
- spojky modulů pro kombinaci s velikostí MS4/MS6 nebo velikostí MS9
  ➔ internet: amv, rmv, armv
- adaptéry pro montáž na profily
  ➔ internet: ipm-80, ipm-40-80, ipm-80-80

elektrické napájení V24/10V24/V110/V230	elektrické napájení 10V24P





Spínací ventily MS4/MS6-EE, řada MS

přehled periférií

FESTO

Upevňovací prvky a příslušenství						
		samostatné zařízení		kombinace		→ strana/internet
		bez připojovací desky	s připojovací deskou	bez připojovací desky	s připojovací deskou	
1	záslepky MS4/6-END	■	–	■	–	ms4-end, ms6-end
2	upevňovací desky MS4/6-AEND	■[1]	–	■[1]	–	ms4-aend, ms6-aend
3	připojovací desky MS4/6-AG...	–	■[1]	–	■[1]	ms4-ag, ms6-ag
4	upevňovací úhelníky MS4/6-WB	■	■	–	–	ms4-wb, ms6-wb
5	upevňovací úhelníky MS4-WBM	■	■	–	–	ms4-wbm
6	spojky modulů MS4/6-MV	–	■	■	■	ms4-mv, ms6-mv
7	upevňovací úhelníky MS4/6-WP	■	■	■	■	ms4-wp, ms6-wp
	upevňovací úhelníky (bez obrázku) MS4/6-WPB/WPE/WPM	■	■	■	■	ms4-wp, ms6-wp
8	tlumiče hluku U	■	■	■	■	93
9	manometry MS AG/RG	■	■	■	■	28
10	adaptéry pro manometr EN 1⁄8/1⁄4 A8/A4	■	■	■	■	28
11	manometry MA	■	■	■	■	93
12	tlaková čidla bez indikace AD7 ... AD10	■	■	■	■	28
13	spojovací kabely NEBU-M8...-LE3	■	■	■	■	93
14	tlaková čidla s displejem AD1 ... AD4	■	■	■	■	28
15	spojovací kabely NEBU-M8...-LE3/NEBU-M12...-LE4	■	■	■	■	93
16	světelná těsnění MEB-LD	■	■	■	■	92
17	zásuvky s kabelem KMEB	■	■	■	■	92
18	zásuvky MSSD-EB	■	■	■	■	92
19	blokovací svorky CPV18-HV	■	■	■	■	92
20	spojovací kabely NEBU-M12G5	■	■	■	■	93
21	spojovací kabely NEBU-M12W5	■	■	■	■	93

1) K montáži potřebujete spojku modulů MS4/6-MV 6 nebo upevňovací úhelník MS4/6-WP/WPB/WPE/WPM 7.

novinka
Varianta 10V24P

Spínací ventily MS4/MS6-EE, řada MS

vysvětlení typového značení

FESTO

MS	6	–	EE	–	½	–	V110	–	

řada	
MS	jednotka pro úpravu stlačeného vzduchu, standardní

velikost	
4	šířka 40 mm
6	šířka 62 mm

funkce	
EE	elektricky ovládaný spínací ventil

připojení pneumatiky	
MS4	
⅛	vnitřní závit G⅛
¼	vnitřní závit G¼
MS6	
¼	vnitřní závit G¼
⅜	vnitřní závit G⅜
½	vnitřní závit G½

elektrické napájení	
10V24	napájecí napětí 24 V DC
V110	napájecí napětí 110 V AC
V230	napájecí napětí 230 V AC

tlumič hluku	
	bez tlumiče hluku
S	tlumiče hluku

Další varianty si můžete objednat jako stavebnici výrobků → 28

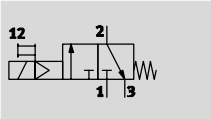
- připojovací desky
- elektrické napájení
- manometr/alternativy manometrů
- alternativní stupnice manometru
- upevnění
- schválení EU
- směr průtoku

Spínací ventily MS4/MS6-EE, řada MS

technické údaje

FESTO

Funkce



- průtok
  1 000 ... 7 000 l/min
- rozsah teplot
  –10 ... +60 °C
- provozní tlak
  4 ... 18 barů

- elektricky ovládaný spínací ventil slouží ke spouštění a odvětrání pneumatických zařízení
- s elektromagnetickou cívkou bez zásuvky
- 3 volitelné napěťové rozsahy
- odvětrání je možné odvést závitem s tlumičem hluku
- pomocné ruční ovládání tlačítkem s aretací (varianta 10V24 pouze tlačítkem)
- elektromagnetickou hlavu lze přesadit o 180°
- volitelné tlakové čidlo
- volitelná varianta zařízení EX2 k použití v prostoru s rizikem výbuchu, zóny 2 a 22

Obecné technické údaje						
velikost	MS4		MS6			
připojení pneumatiky 1, 2	G1/8	G1/4	G1/4	G3/8	G1/2	
připojení pneumatiky 3	G1/4		G1/2			
konstrukce	pístové šoupátko					
upevnění	příslušenstvím					
	montáž do vedení					
montážní poloha	libovolná					
ukazatel tlaku	tlakové čidlo s LCD pro indikaci výstupního tlaku s elektrickým výstupem					
	tlakové čidlo s indikací sepnutí výstupního tlaku, s elektrickým výstupem					
	manometr s indikací výstupního tlaku					
	s červeno-zelenou stupnicí manometru pro indikaci výstupního tlaku					
	připraven závit G1/4					
	připraven závit G1/8		–			
funkce ventilu	ventil 3/2, monostabilní, v klidu zavřený					
funkce odvětrání	nelze škrtit					
návrat do základní polohy	mechanickou pružinou					
indikace sepnutí	příslušenstvím					
řízení	nepřímé					
napájení řídicím tlakem	vnitřní					
směr proudění	nelze obrátit					
hodnota C [l/(s*bar)]	4,5	9,5	11,0	22,0	29,0	
hodnota b	0,5	0,44	0,5	0,5	0,4	

upozornění: Tento výrobek odpovídá normě ISO 1179-1 a ISO 228-1.

Elektrické údaje		
hodnoty cívek	V24	24 V DC: 1,5 W; přípustné výkyvy napětí –25 % / +10 %
	10V24	24 V DC: 2,5 W; přípustné výkyvy napětí ±10 %
	10V24P	24 V DC: 1,8 W; přípustné výkyvy napětí -15 % / +10 %
	V110	110 V AC: 50/60 Hz; sepnutí 3,0 W; trvale 2,4 W; přípustné výkyvy napětí ±10 %
	V230	230 V AC: 50/60 Hz; sepnutí 3,0 W; trvale 2,4 W; přípustné výkyvy napětí –14 % / +10 %
elektrické připojení	V24, 10V24, V110, V230	konektor, hranatý tvar dle EN 175301-803, tvar C
	10V24P	M12x1 dle IEC 61076-2-101
stupeň krytí elektromagnetické cívky		IP65
trvalá doba sepnutí [%]		100

Spínací ventily MS4/MS6-EE, řada MS

FESTO

technické údaje

Normální jmenovitý průtok qnN[1] [l/min]					
velikost	MS4		MS6		
připojení pneumatiky	G1/8	G1/4	G1/4	G3/8	G1/2
v hlavním směru 1 → 2	1 000	2 000	2 600	5 500	7 000
v odvětrávacím směru 2 → 3	1 600	1 600	7 000	6 200	5 500

1) měřeno při p1 = 6 barů a p2 = 5 barů, Δp = 1 bar

Provozní a okolní podmínky							
varianty		napětí cívek V24, V110, V230		napětí cívek 10 V24, 10 V24P		tlakové čidlo AD...	
velikost		MS4	MS6	MS4	MS6	MS4	MS6
provozní tlak	[bar]	4 ... 14 (4 ... 10 s tlumičem hluku S)	4 ... 18 (4 ... 10 s tlumičem hluku S)	4 ... 10	4 ... 10	4 ... 10	4 ... 10
provozní médium		stlačený vzduch dle normy ISO 8573-1:2010 [7:4:4]					
		inertní plyny					
upozornění k provoznímu/řídicímu médiu		mazaný provoz je možný (od mazání pak již nelze upustit!)					
teplota okolí	[°C]	–10 ... +60	–10 ... +60	–10 ... +50	–10 ... +50	0 ... +50	0 ... +50
teplota média	[°C]	–10 ... +60	–10 ... +60	–10 ... +50	–10 ... +50	0 ... +50	0 ... +50
odolnost korozi	KBK[1]	2					

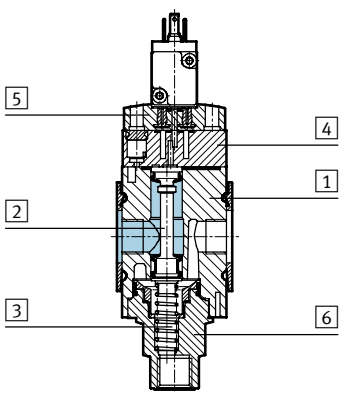
1) Třída odolnosti korozi 2 dle normy Festo 940 070:
konstrukční díly s mírnějšími nároky na odolnost korozi. Vnější viditelné části s požadavky především na vzhled povrchu, který je vystaven přímému kontaktu s okolní pro průmysl běžnou atmosférou, respektive látkami, jako jsou chladicí látky a maziva.

ATEX	
varianty	EX2
kategorie ATEX pro plyn	II 3G
ochrana proti zapálení a výbuchu plynu	Ex nA IIC T4 X Gc
kategorie ATEX pro prach	II 3D
ochrana proti zapálení a výbuchu prachu	Ex tc IIIC T105°C X Dc IP65
teplota okolí Ex	–10 °C ≤ Ta ≤ +60 °C
značka CE (viz prohlášení o shodě)	dle směrnice EU pro ochranu proti výbuchu (ATEX)
	dle směrnice EU-EMV
	dle směrnice EU pro nízká napětí

Hmotnosti [g]		
velikost	MS4	MS6
spínací ventil	273	740
spínací ventil s tlumičem hluku S	289	816

Materiály

funkční řez



Spínací ventil		
1	těleso	hliníkový tlakový odlitek
2	píst	NBR/hliník
3	pružiny	silně legovaná ocel, nerezová
4	koncové víko	PA
5	desky	PA
6	výstup	PA
–	těsnění	NBR
upozornění k materiálu		odpovídá RoHS
		bez mědi a PTFE (ne s variantou AG, 10V24, 10V24P nebo AD...)

Spínací ventily MS4/MS6-EE, řada MS

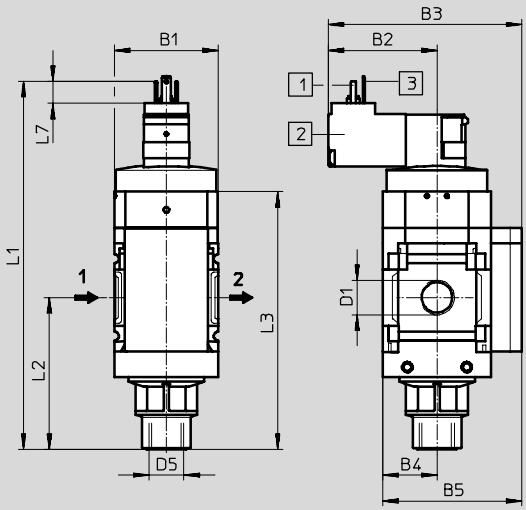
technické údaje

FESTO

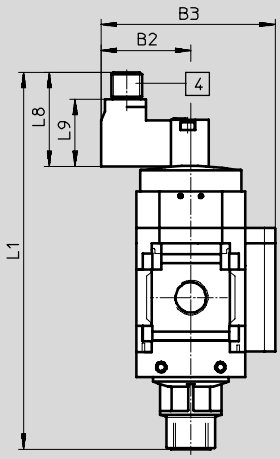
Rozměry – základní typ modely CAD ke stažení ➔ **www.festo.cz/engineering**

s vnitřním závitem, se záslepkou

napájecí napětí V24/10V24/V110/V230



napájecí napětí 10V24P

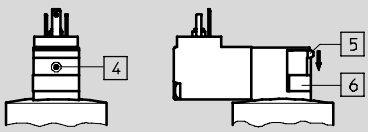


1 = neobsazeno
2 = neobsazeno
3 = com (–)
4 = signál (+)
elektromagnet 14

1 připojení konektorem dle normy EN 175301-803
2 elektromagnetickou hlavici lze přesadit o 180°, tzn. magnet je vidět zpředu
3 PIN pouze u elektromagnetických hlavic 110 V a 230 V
4 elektrické připojení dle normy IEC 61076-2-101, konektor M12x1, 2 piny pro NEBU-M12

➔ směr průtoku

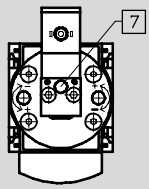
napájecí napětí V24/V110/V230



upozornění

Pro pomocné ruční ovládání s aretací odstraňte šedou záslepku 6 a šoupátko 5 zatlačte směrem dolů.

napájecí napětí 10V24/10V24P



4 pomocné ruční ovládání tlačítkem (stav při dodání)
5 šoupátko
6 záslepka
7 pomocné ruční ovládání tlačítkem s aretací (varianta 10V24 pouze tlačítkem)

typ	B1	B2		B3		B4	B5	D1	D5
		V24/V110/V230	10V24/10V24P	V24/V110/V230	10V24/10V24P				
MS4-EE-⅛	40	42,2	34,9	75,2	67,9	21	54	G⅛	G¼
MS4-EE-¼								G¼	
MS6-EE-¼	62	52	44,7	97	89,7	31	76	G¼	G½
MS6-EE-⅜								G⅜	
MS6-EE-½								G½	

typ	L1			L2	L3	L7	L8	L9
	V24/V110/V230	10V24	10V24P					
MS4-EE-⅛	142,8	140,4	145,2	58,9	100	8,6	36,7	26,1
MS4-EE-¼								
MS6-EE-¼	185,6	183,2	188	84	143	8,6	36,7	26,1
MS6-EE-⅜								
MS6-EE-½								

upozornění: Tento výrobek odpovídá normě ISO 1179-1 a ISO 228-1.

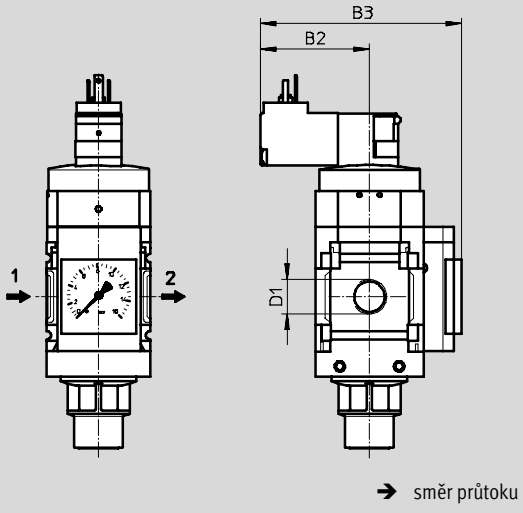
Spínací ventily MS4/MS6-EE, řada MS

technické údaje

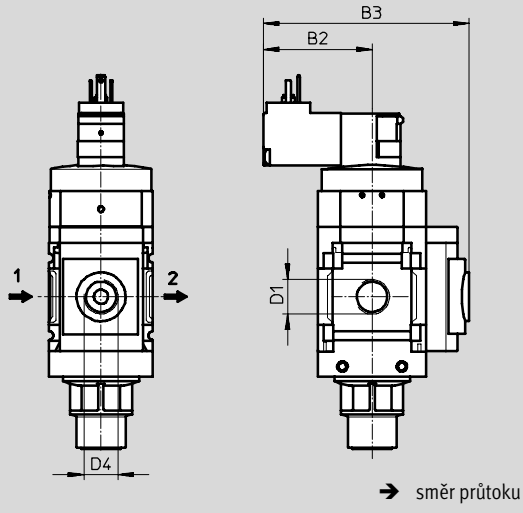
FESTO

Rozměry – manometr/alternativy manometru modely CAD ke stažení ➔ **www.festo.cz/engineering**

integrovaný manometr MS se standardní stupnicí AG nebo červeno-zelenou stupnicí RG, zobrazovací jednotka [bar]



adaptér A8/A4 pro manometr EN 1/8/1/4, bez manometru



typ	B2		B3		D1	D4
	V24/V110/V230	10V24/10V24P	V24/V110/V230	10V24/10V24P		
MS4-EE-1/8-...-AG	42,2	34,9	86,2	78,9	G1/8	–
MS4-EE-1/4-...-AG					G1/4	
MS4-EE-1/8-...-RG	42,2	34,9	87,7	80,4	G1/8	–
MS4-EE-1/4-...-RG					G1/4	
MS4-EE-1/8-...-A8	42,2	34,9	79,7	72,4	G1/8	G1/8
MS4-EE-1/4-...-A8					G1/4	
MS4-EE-1/8-...-A4	42,2	34,9	79,7	72,4	G1/8	G1/4
MS4-EE-1/4-...-A4					G1/4	
MS6-EE-1/4-...-AG	52	44,7	106	98,7	G1/4	–
MS6-EE-3/8-...-AG					G3/8	
MS6-EE-1/2-...-AG					G1/2	
MS6-EE-1/4-...-RG	52	44,7	107,5	100,2	G1/4	–
MS6-EE-3/8-...-RG					G3/8	
MS6-EE-1/2-...-RG					G1/2	
MS6-EE-1/4-...-A4	52	44,7	99,6	92,3	G1/4	G1/4
MS6-EE-3/8-...-A4					G3/8	
MS6-EE-1/2-...-A4					G1/2	

upozornění: Tento výrobek odpovídá normě ISO 1179-1 a ISO 228-1.

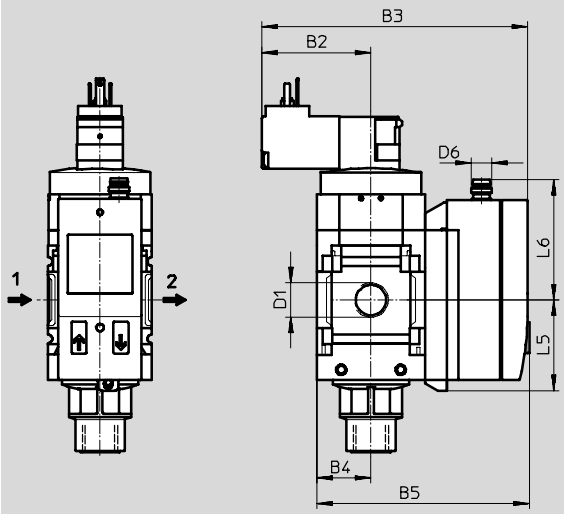
Spínací ventily MS4/MS6-EE, řada MS

technické údaje

FESTO

Rozměry – manometr/alternativy manometru modely CAD ke stažení ➔ **www.festo.cz/engineering**

tlakové čidlo s LCD indikací AD1 ... AD4 katalogové listy ➔ internet: sde1



➔ směr průtoku

Varianta AD1:
SDE1-D10-G2-MS-L-P1-M8
s konektorem M8x1, 3 piny,
1 spínací výstup PNP

Varianta AD2:
SDE1-D10-G2-MS-L-N1-M8
s konektorem M8x1, 3 piny,
1 spínací výstup NPN

Varianta AD3:
SDE1-D10-G2-MS-L-PI-M12
s konektorem M12x1, 4 piny,
1 spínací výstup PNP
a analogový 4 ... 20 mA

Varianta AD4:
SDE1-D10-G2-MS-L-NI-M12
s konektorem M12x1, 4 piny,
1 spínací výstup NPN
a analogový 4 ... 20 mA

typ	B2		B3		B4	B5	D1	D6	L5	L6
	V24/ V110/ V230	10V24/ 10V24P	V24/ V110/ V230	10V24/ 10V24P						
MS4-EE-⅛-...-AD1/AD2	42,2	34,9	103,8	96,5	21	82,6	G⅛	M8x1	35,1	46,7
MS4-EE-¼-...-AD1/AD2							G¼			
MS4-EE-⅛-...-AD3/AD4	42,2	34,9	103,8	96,5	21	82,6	G⅛	M12x1	35,1	55,8
MS4-EE-¼-...-AD3/AD4							G¼			
MS6-EE-¼-...-AD1/AD2	52	44,7	124	116,7	31	103	G¼	M8x1	35,1	46,7
MS6-EE-⅜-...-AD1/AD2							G⅜			
MS6-EE-½-...-AD1/AD2							G½			
MS6-EE-¼-...-AD3/AD4	52	44,7	124	116,7	31	103	G¼	M12x1	35,1	55,8
MS6-EE-⅜-...-AD3/AD4							G⅜			
MS6-EE-½-...-AD3/AD4							G½			

upozornění: Tento výrobek odpovídá normě ISO 1179-1 a ISO 228-1.

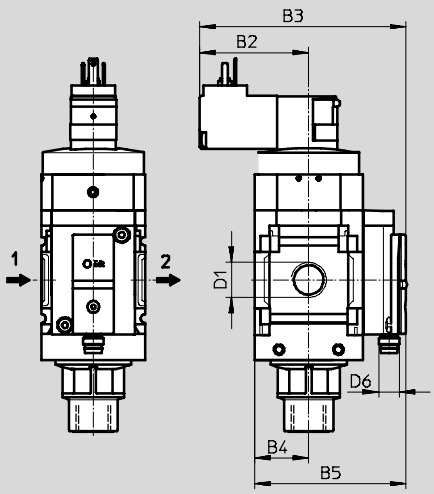
Spínací ventily MS4/MS6-EE, řada MS

technické údaje

FESTO

Rozměry – manometr/alternativy manometru modely CAD ke stažení ➔ **www.festo.cz/engineering**

tlakový snímač s indikací sepnutí AD7 ... AD10 katalogové listy ➔ internet: sde5



➔ směr průtoku

Varianta AD7:
SDE5-D10-O-...-P-M8 s konektorem M8x1, 3 piny, spínač s pevnou hysterezí, 1 spínací výstup PNP

Varianta AD8:
SDE5-D10-C-...-P-M8 s konektorem M8x1, 3 piny, spínač s pevnou hysterezí, 1 rozpínací výstup PNP

Varianta AD9:
SDE5-D10-O3-...-P-M8 s konektorem M8x1, 3 piny, úsek sepnutí, 1 spínací výstup PNP

Varianta AD10:
SDE5-D10-C3-...-P-M8 s konektorem M8x1, 3 piny, úsek sepnutí, 1 rozpínací výstup PNP

typ	B2		B3		B4	B5	D1	D6
	V24/ V110/ V230	10V24/ 10V24P	V24/ V110/ V230	10V24/ 10V24P				
MS4-EE-⅛-...-AD7/AD8/AD9/AD10	42,2	34,9	80,3	73	21	59,1	G⅛	M8x1
MS4-EE-¼-...-AD7/AD8/AD9/AD10							G¼	
MS6-EE-¼-...-AD7/AD8/AD9/AD10	52	44,7	100,2	92,9	31	79	G¼	M8x1
MS6-EE-⅜-...-AD7/AD8/AD9/AD10							G⅜	
MS6-EE-½-...-AD7/AD8/AD9/AD10							G½	

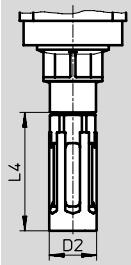
upozornění: Tento výrobek odpovídá normě ISO 1179-1 a ISO 228-1.

Spínací ventily MS4/MS6-EE, řada MS

technické údaje

FESTO

Rozměry – tlumič hluku modely CAD ke stažení ➔ **www.festo.cz/engineering**



typ	D2	L4
MS4-EE-...-S	19,5	48,5
MS6-EE-...-S	28	106

Údaje pro objednávky

velikost	zapojení	bez tlumiče hluku			s tlumičem hluku	
		č. dílu	typ		č. dílu	typ
napájecí napětí 24 V DC						
MS4	G1/8	**542580**	**MS4-EE-1/8-10V24**		**542600**	**MS4-EE-1/8-10V24-S**
	G1/4	**542578**	**MS4-EE-1/4-10V24**		**542598**	**MS4-EE-1/4-10V24-S**
MS6	G1/4	**542584**	**MS6-EE-1/4-10V24**		**542604**	**MS6-EE-1/4-10V24-S**
	G3/8	**542586**	**MS6-EE-3/8-10V24**		**542606**	**MS6-EE-3/8-10V24-S**
	G1/2	**542582**	**MS6-EE-1/2-10V24**		**542602**	**MS6-EE-1/2-10V24-S**
napájecí napětí 110 V AC						
MS4	G1/8	**529541**	**MS4-EE-1/8-V110**[1)]		**538725**	**MS4-EE-1/8-V110-S**[1)]
	G1/4	**529535**	**MS4-EE-1/4-V110**[1)]		**538719**	**MS4-EE-1/4-V110-S**[1)]
MS6	G1/4	**529829**	**MS6-EE-1/4-V110**[1)]		**538737**	**MS6-EE-1/4-V110-S**[1)]
	G3/8	**529835**	**MS6-EE-3/8-V110**[1)]		**538743**	**MS6-EE-3/8-V110-S**[1)]
	G1/2	**529823**	**MS6-EE-1/2-V110**[1)]		**538731**	**MS6-EE-1/2-V110-S**[1)]
napájecí napětí 230 V AC						
MS4	G1/8	**529543**	**MS4-EE-1/8-V230**[1)]		**538727**	**MS4-EE-1/8-V230-S**[1)]
	G1/4	**529537**	**MS4-EE-1/4-V230**[1)]		**538721**	**MS4-EE-1/4-V230-S**[1)]
MS6	G1/4	**529831**	**MS6-EE-1/4-V230**[1)]		**538739**	**MS6-EE-1/4-V230-S**[1)]
	G3/8	**529837**	**MS6-EE-3/8-V230**[1)]		**538745**	**MS6-EE-3/8-V230-S**[1)]
	G1/2	**529825**	**MS6-EE-1/2-V230**[1)]		**538733**	**MS6-EE-1/2-V230-S**[1)]

1) prosté mědi a PTFE

Spínací ventily MS4/MS6-EE, řada MS

údaje pro objednávky – stavebnice výrobků

FESTO

M Minimální údaje →

č. stavebnice	řada	velikost		funkce		připojení pneumatiky		elektrické napájení
527709 527682	MS	4 6		EE		1/8, 1/4, 3/8, 1/2, AGA, AGB, AGC, AGD, AGE		V24, 10V24, 10V24P, V110, V230
Příklad objednávky								
527709	**MS**	**4**	**–**	**EE**	**–**	**AGB**	**–**	**V24**

Tabulka pro objednávky

rozteč [mm]	40	62	podmínky	kód	zadání
M č. stavebnice	**527709**	**527682**			
řada	standardní			**MS**	MS
velikost	4	6		**...**	
funkce	spínací ventil, elektrický			**-EE**	-EE
připojení pneumatiky	vnitřní závit G1/8	–	5	**-1/8**	
	vnitřní závit G1/4	vnitřní závit G1/4	5	**-1/4**	
	–	vnitřní závit G3/8	5	**-3/8**	
	–	vnitřní závit G1/2	5	**-1/2**	
	připojovací deska G1/8	–		**-AGA**	
	připojovací deska G1/4	připojovací deska G1/4		**-AGB**	
	připojovací deska G3/8	připojovací deska G3/8		**-AGC**	
	–	připojovací deska G1/2		**-AGD**	
	–	připojovací deska G3/4		**-AGE**	
elektrické napájení	24 V DC (připojovací obrazec dle EN 175301) 4 ... 14 barů	4 ... 18 barů		**-V24**	
	24 V DC (připojovací obrazec dle EN 175301) 4 ... 10 barů	4 ... 10 barů	1 5	**-10V24**	
	24 V DC, M12 podle normy IEC 61076-2-101 4 ... 10 barů	4 ... 10 barů	1 5	**-10V24P**	
	110 V AC (připojovací obrazec dle EN 175301) 4 ... 14 barů	4 ... 18 barů	5	**-V110**	
	230 V AC (připojovací obrazec dle EN 175301) 4 ... 14 barů	4 ... 18 barů	5	**-V230**	

1 **10 V24, 10 V24P** max. provozní tlak 10 barů

kód pro objednávky

	MS		–	**EE**	–		–	

Spínací ventily MS4/MS6-EE, řada MS

FESTO

údaje pro objednávky – stavebnice výrobků

➔ [0] **Volitelné**

	tlumiče hluku		manometr/ alternativy manometrů		alternativní stupnice manometru		upevnění		schválení EU		směr průtoku
	S		AG, A8, A4, RG, AD1, AD2, AD3, AD4, AD7, AD8, AD9, AD10		PSI, MPA		WP, WPM, WB, WBM		EX2		Z
–	**S**	–	**AG**	–	**PSI**	–	**WP**	–		–	**Z**

Tabulka pro objednávky

	rozteč [mm]	40	62	podmínky	kód		zadání
[0]	tlumiče hluku	tlumiče hluku			**-S**		
	manometr/alternativy manometrů	manometr MS (s adaptérem)	manometr MS		**-AG**		
		adaptér pro manometr EN 1/8, bez manometru	–		**-A8**		
		adaptér pro manometr EN 1/4, bez manometru			**-A4**		
		integrovaný manometr, červeno-zelená stupnice			**-RG**		
		tlakové čidlo s LCD, konektor M8, 1 spínací výstup PNP, 3 piny		[2] [5]	**-AD1**		
		tlakové čidlo s LCD, konektor M8, 1 spínací výstup NPN, 3 piny		[2] [5]	**-AD2**		
		tlakové čidlo s LCD, konektor M12, 1 spínací výstup PNP, 4 piny, analogový výstup 4 ... 20 mA		[2] [5]	**-AD3**		
		tlakové čidlo s LCD, konektor M12, 1 spínací výstup NPN, 4 piny, analogový výstup 4 ... 20 mA		[2] [5]	**-AD4**		
		tlakový spínač s indikací sepnutí, konektor M8, spínač s pevnou hysterezí, PNP, NO		[2] [5]	**-AD7**		
		tlakový spínač s indikací sepnutí, konektor M8, spínač s pevnou hysterezí, PNP, NC		[2] [5]	**-AD8**		
		tlakový spínač s indikací sepnutí, konektor M8, úsek sepnutí, PNP, NO		[2] [5]	**-AD9**		
		tlakový spínač s indikací sepnutí, konektor M8, úsek sepnutí, PNP, NC		[2] [5]	**-AD10**		
	alternativní stupnice manometru	psi		[3]	**-PSI**		
		MPa		[3]	**-MPA**		
	upevnění	upevňovací úhelník		[4]	**-WP**		
		upevňovací úhelník		[4] [5]	**-WPM**		
		upevňovací úhelník			**-WB**		
		upevňovací úhelník	–		**-WBM**		
	schválení EU	II 3GD podle směrnice EU 94/9/EG			**-EX2**		
	směr průtoku	směr průtoku zprava doleva			**-Z**		

[2] **AD1 ... AD4, AD7 ... AD10** rozsah měření max. 10 barů

[3] **PSI, MPA** pouze v kombinaci s manomenterm AG nebo RG

[4] **WP, WPM** pouze s připojovací deskou AGA, AGB, AGC, AGD nebo AGE

[5] **1/8, 1/4, 3/8, 1/2, 10V24, 10V24P, V110, V230, AD1 ... AD4, AD7 ... AD10, WPM** ne s certifikací EU EX2

kód pro objednávky

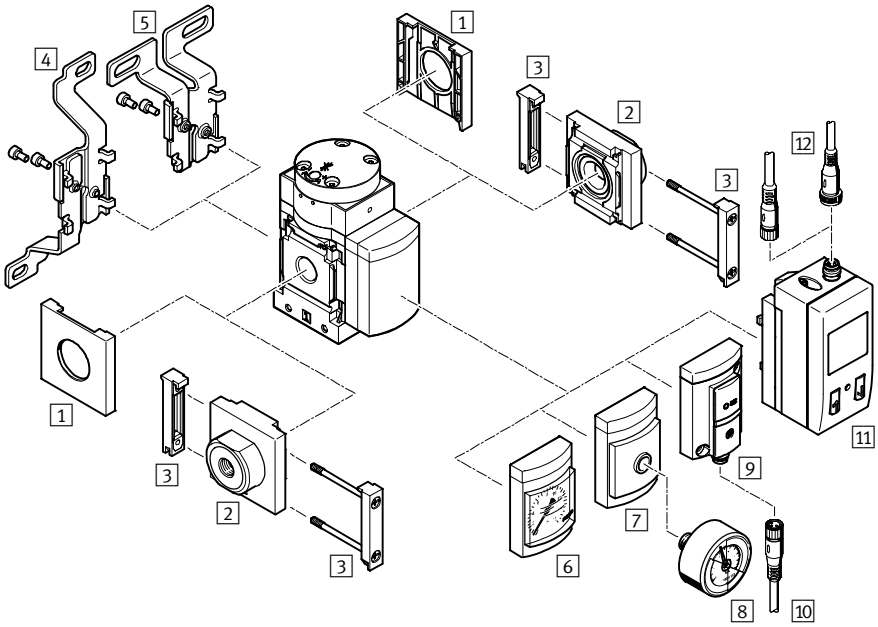
–		–		–		–		–		–	

Ventily s pomalým náběhem tlaku MS4/MS6-DL, řada MS

přehled periférií

FESTO

Ventil s pomalým náběhem tlaku MS4/MS6-DL



- - upozornění

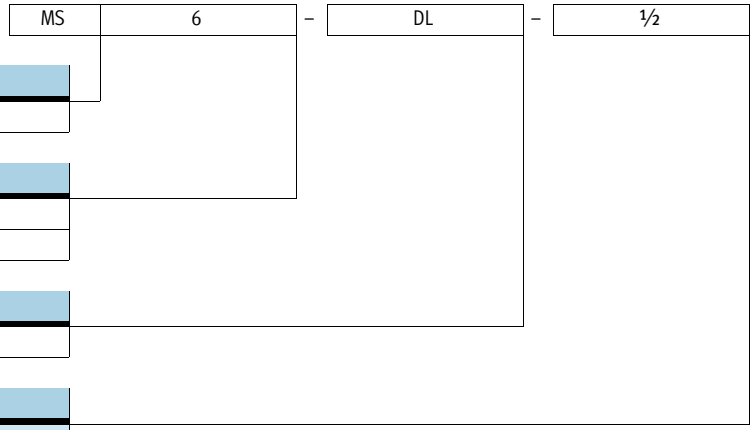
Další příslušenství:
- spojky modulů pro kombinaci s velikostí MS4/MS6 nebo velikostí MS9 ➔ internet: amv, rmv, armv
- adaptéry pro montáž na profily ➔ internet: ipm-80, ipm-40-80, ipm-80-80

Upevňovací prvky a příslušenství

		samostatné zařízení		kombinace		➔ strana/internet
		bez připojovací desky	s připojovací deskou	bez připojovací desky	s připojovací deskou	
1	záslepky MS4/6-END	■	–	■	–	ms4-end, ms6-end
2	připojovací desky MS4/6-AG...	–	■	–	■	ms4-ag, ms6-ag
3	spojky modulů MS4/6-MV	–	■	■	■	ms4-mv, ms6-mv
4	upevňovací úhelníky MS4/6-WB	■	■	–	–	ms4-wb, ms6-wb
5	upevňovací úhelníky MS4-WBM	■	■	–	–	ms4-wbm
6	manometry MS AG/RG	■	■	■	■	36
7	adaptéry pro manometr EN 1/8/1/4 A8/A4	■	■	■	■	36
8	manometry MA	■	■	■	■	93
9	tlaková čidla bez indikace AD7 ... AD10	■	■	■	■	36
10	spojovací kabely NEBU-M8...-LE3	■	■	■	■	93
11	tlaková čidla s displejem AD1 ... AD4	■	■	■	■	36
12	spojovací kabely NEBU-M8...-LE3/NEBU-M12...-LE4	■	■	■	■	93
–	upevňovací úhelníky MS4/6-WP/WPB/WPE/WPM	–	■	■	■	ms4-wp, ms6-wp

Ventily s pomalým náběhem tlaku MS4/MS6-DL, řada MS

typové značení



řada	
MS	jednotka pro úpravu stlačeného vzduchu, standardní

velikost	
4	šířka 40 mm
6	šířka 62 mm

funkce	
DL	pneumaticky ovládaný ventil s pomalým náběhem tlaku

připojení pneumatiky	
MS4	
⅛	vnitřní závit G⅛
¼	vnitřní závit G¼
MS6	
¼	vnitřní závit G¼
⅜	vnitřní závit G⅜
½	vnitřní závit G½

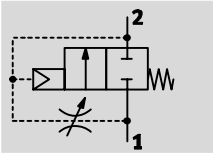
Další varianty si můžete objednat jako stavebnici výrobků ➔ 36

- připojovací desky
- manometr/alternativy manometrů
- alternativní stupnice manometru
- upevnění
- směr průtoku

Ventily s pomalým náběhem tlaku MS4/MS6-DL, řada MS

technické údaje

Funkce



průtok
1 000 ... 6 450 l/min

rozsah teplot
–10 ... +60 °C

provozní tlak
4 ... 18 barů

Doba náběhu tlaku se nastavuje škrticím ventilem na víku ventilu. Podle nastaveného škrcení postupně roste výstupní tlak p2. Při dosažení spínacího tlaku se otevře hlavní sedlo.

- Pneumaticky ovládaný ventil s pomalým náběhem tlaku pro pomalé napájení a rychlé odvětrání pneumatických zařízení (pro použití se spínacími ventily EM1 a EE)
- pohony najedou pomalu a spolehlivě do výstupní polohy
- předchází se náhlým a nevypočitatelným pohybům
- otevření hlavního sedla při cca 50 % provozního tlaku
- nastavitelné zpoždění sepnutí
- volitelné tlakové čidlo

Obecné technické údaje					
velikost	MS4		MS6		
připojení pneumatiky 1, 2	G1⁄8	G1⁄4	G1⁄4	G3⁄8	G1⁄2
konstrukce	sedlový ventil				
upevnění	příslušenstvím				
	montáž do vedení				
montážní poloha	libovolná				
ukazatel tlaku	tlakové čidlo s LCD pro indikaci výstupního tlaku elektrickým výstupem				
	tlakové čidlo s indikací sepnutí výstupního tlaku elektrickým výstupem				
	manometr s indikací výstupního tlaku				
	s červeno-zelenou stupnicí manometru pro indikaci výstupního tlaku				
	připraven závit G1⁄4				
	připraven závit G1⁄8		–		
funkce ventilu	ventil 2/2				
funkce odvětrání	lze škrtit				
návrat do základní polohy	mechanickou pružinou				
řízení	přímé				
napájení řídicím tlakem	vnější				
směr proudění	nelze obrátit				
hodnota C [l/(s*bar)]	4,6	9,6	11,22	21,05	28,97
hodnota b	0,5	0,45	0,54	0,48	0,39

upozornění: Tento výrobek odpovídá normě ISO 1179-1 a ISO 228-1.

Normální jmenovitý průtok qnN[1] [l/min]					
velikost	MS4		MS6		
připojení pneumatiky	G1⁄8	G1⁄4	G1⁄4	G3⁄8	G1⁄2
v hlavním směru 1 → 2	1 000	2 000	2 800	5 050	6 450
v odvětrávacím směru 2 → 1	1 000	2 000	2 800	5 050	6 400

1) měřeno při p1 = 6 barů a p2 = 5 barů, Δp = 1 bar

Ventily s pomalým náběhem tlaku MS4/MS6-DL, řada MS

technické údaje

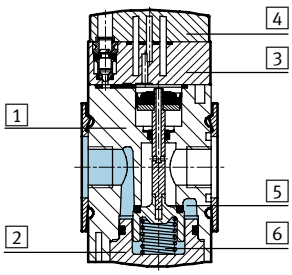
Provozní a okolní podmínky					
varianty		standardní		čidlo tlaku AD...	
velikost		MS4	MS6	MS4	MS6
provozní tlak	[bar]	4 ... 14	4 ... 18	4 ... 10	4 ... 10
provozní médium		stlačený vzduch dle normy ISO 8573-1:2010 [7:4:4]			
		inertní plyny			
upozornění k provoznímu/řídicímu médiu		mazaný provoz je možný (od mazání pak již nelze upustit!)			
teplota okolí	[°C]	–10 ... +60	–10 ... +60	0 ... +50	0 ... +50
teplota média	[°C]	–10 ... +60	–10 ... +60	0 ... +50	0 ... +50
odolnost korozi	KBK[1)]	2			

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.

Hmotnosti [g]		
velikost	MS4	MS6
ventily s pomalým náběhem tlaku	213	650

Materiály

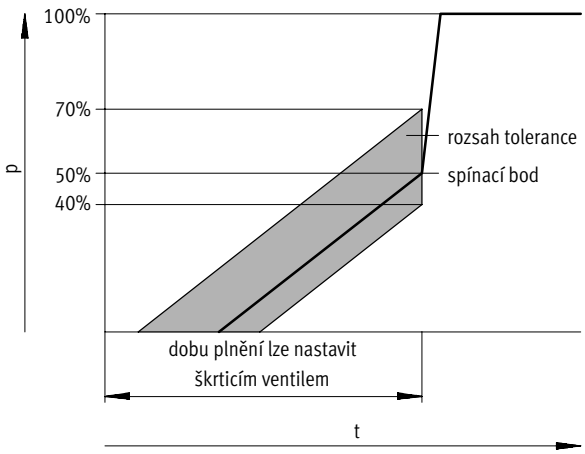
funkční řez



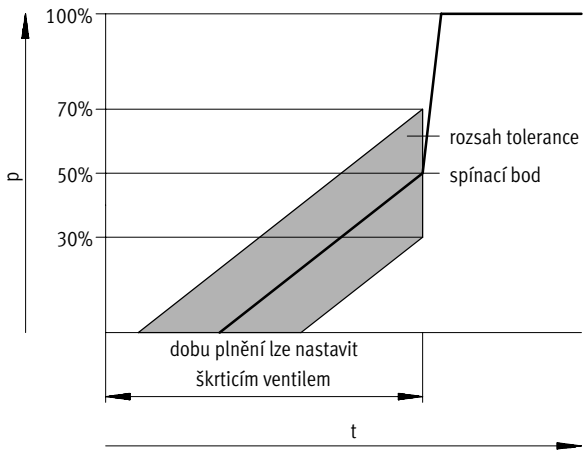
Ventily s pomalým náběhem tlaku		
1	těleso	hliníkový tlakový odlitek
2	dno	PET
3	koncové víko	PA
4	desky	PA
5	sedlo	hliník
6	pružiny	pružinová ocel
–	těsnění	NBR
upozornění k materiálu		odpovídá RoHS
		bez mědi a PTFE (ne s variantou AG nebo AD...)

Spínací bod – tlak p v závislosti na čase t

MS4



MS6



- upozornění

Uváděná tolerance spínacího bodu +20 % / –10 % se vztahuje na provozní tlak p1.

Příklad: Při provozním tlaku 4 bary je přípustný spínací bod 1,6 baru až 2,8 baru.

- upozornění

Uváděná tolerance spínacího bodu +20 % / –20 % se vztahuje na provozní tlak p1.

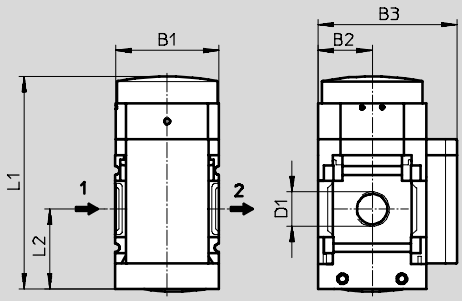
Příklad: Při provozním tlaku 4 bary je přípustný spínací bod 1,2 baru až 2,8 baru.

Ventily s pomalým náběhem tlaku MS4/MS6-DL, řada MS

technické údaje

Rozměr – základní typ modely CAD ke stažení ➔ **www.festo.cz/engineering**

s vnitřním závitem, se záslepkou



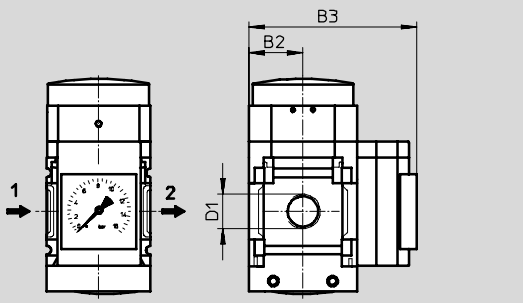
➔ směr průtoku

typ	B1	B2	B3	D1	L1	L2
MS4-DL-⅛	40	21	54	G⅛	82,7	31
MS4-DL-¼				G¼		
MS6-DL-¼	62	31	76	G¼	116	45
MS6-DL-⅜				G⅜		
MS6-DL-½				G½		

upozornění: Tento výrobek odpovídá normě ISO 1179-1 a ISO 228-1.

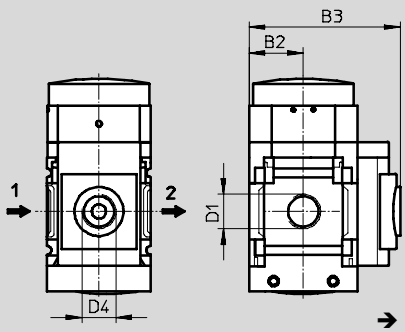
Rozměry – manometr/alternativy manometru modely CAD ke stažení ➔ **www.festo.cz/engineering**

integrovaný manometr MS se standardní stupnicí AG nebo červeno-zelenou stupnicí RG, zobrazovací jednotka [bar]



➔ směr průtoku

adaptér A8/A4 pro manometr EN ⅛/¼, bez manometru



➔ směr průtoku

typ	B2	B3	D1	D4
MS4-DL-⅛-...-AG	21	65	G⅛	–
MS4-DL-¼-...-AG			G¼	
MS4-DL-⅛-...-RG	21	66,5	G⅛	–
MS4-DL-¼-...-RG			G¼	
MS4-DL-⅛-...-A8	21	58,5	G⅛	G⅛
MS4-DL-¼-...-A8			G¼	
MS4-DL-⅛-...-A4	21	58,5	G⅛	G¼
MS4-DL-¼-...-A4			G¼	
MS6-DL-¼-...-AG	31	85	G¼	–
MS6-DL-⅜-...-AG			G⅜	
MS6-DL-½-...-AG			G½	
MS6-DL-¼-...-RG	31	86,5	G¼	–
MS6-DL-⅜-...-RG			G⅜	
MS6-DL-½-...-RG			G½	
MS6-DL-¼-...-A4	31	78,5	G¼	G¼
MS6-DL-⅜-...-A4			G⅜	
MS6-DL-½-...-A4			G½	

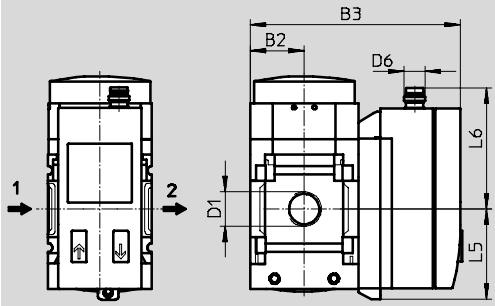
upozornění: Tento výrobek odpovídá normě ISO 1179-1 a ISO 228-1.

Ventily s pomalým náběhem tlaku MS4/MS6-DL, řada MS

technické údaje

Rozměry – manometr/alternativy manometru modely CAD ke stažení ➔ **www.festo.cz/engineering**

tlakové čidlo s LCD indikací AD1 ... AD4 katalogové listy ➔ internet: sde1



➔ směr průtoku

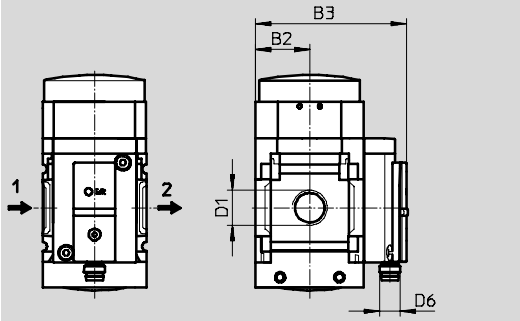
Varianta AD1:
SDE1-D10-G2-MS-L-P1-M8
s konektorem M8x1, 3 piny,
1 spínací výstup PNP

Varianta AD2:
SDE1-D10-G2-MS-L-N1-M8
s konektorem M8x1, 3 piny,
1 spínací výstup NPN

Varianta AD3:
SDE1-D10-G2-MS-L-PI-M12
s konektorem M12x1, 4 piny,
1 spínací výstup PNP
a analogový 4 ... 20 mA

Varianta AD4:
SDE1-D10-G2-MS-L-NI-M12
s konektorem M12x1, 4 piny,
1 spínací výstup NPN
a analogový 4 ... 20 mA

tlakové čidlo s indikací sepnutí AD7 ... AD10 katalogové listy ➔ internet: sde5



➔ směr průtoku

Varianta AD7:
SDE5-D10-O-...-P-M8 s konektorem M8x1, 3 piny, spínač s pevnou hysterezí, 1 spínací výstup PNP

Varianta AD8:
SDE5-D10-C-...-P-M8 s konektorem M8x1, 3 piny, spínač s pevnou hysterezí, 1 rozpínací výstup PNP

Varianta AD9:
SDE5-D10-O3-...-P-M8
s konektorem M8x1, 3 piny,
úsek sepnutí, 1 spínací výstup PNP

Varianta AD10:
SDE5-D10-C3-...-P-M8
s konektorem M8x1, 3 piny, úsek sepnutí, 1 rozpínací výstup PNP

typ	B2	B3	D1	D6	L5	L6
MS4-DL-⅛-...-AD1/AD2	21	82,6	G⅛	M8x1	35,1	46,7
MS4-DL-¼-...-AD1/AD2			G¼			
MS4-DL-⅛-...-AD3/AD4	21	82,6	G⅛	M12x1	35,1	55,8
MS4-DL-¼-...-AD3/AD4			G¼			
MS4-DL-⅛-...-AD7/AD8/AD9/AD10	21	59,1	G⅛	M8x1	–	–
MS4-DL-¼-...-AD7/AD8/AD9/AD10			G¼			
MS6-DL-¼-...-AD1/AD2	31	103	G¼	M8x1	35,1	46,7
MS6-DL-⅜-...-AD1/AD2			G⅜			
MS6-DL-½-...-AD1/AD2			G½			
MS6-DL-¼-...-AD3/AD4	31	103	G¼	M12x1	35,1	55,8
MS6-DL-⅜-...-AD3/AD4			G⅜			
MS6-DL-½-...-AD3/AD4			G½			
MS6-DL-¼-...-AD7/AD8/AD9/AD10	31	79	G¼	M8x1	–	–
MS6-DL-⅜-...-AD7/AD8/AD9/AD10			G⅜			
MS6-DL-½-...-AD7/AD8/AD9/AD10			G½			

upozornění: Tento výrobek odpovídá normě ISO 1179-1 a ISO 228-1.

Údaje pro objednávky

velikost	zapojení	č. dílu	typ
MS4	G⅛	**529533**	**MS4-DL-⅛**[1)]
	G¼	**529531**	**MS4-DL-¼**[1)]
MS6	G¼	**529819**	**MS6-DL-¼**[1)]
	G⅜	**529821**	**MS6-DL-⅜**[1)]
	G½	**529817**	**MS6-DL-½**[1)]

1) prosté mědi a PTFE

Ventily s pomalým náběhem tlaku MS4/MS6-DL, řada MS

údaje pro objednávky – stavebnice výrobků

M Minimální údaje

č. stavebnice	řada	velikost		funkce		připojení pneumatiky
527711 527684	MS	4 6		DL		⅛, ¼, ⅜, ½, AGA, AGB, AGC, AGD, AGE
Příklad objednávky						
527711	**MS**	**4**	–	**DL**	–	**AGA**

Tabulka pro objednávky

	rozteč [mm]	40	62	podmínky	kód		zadání
M	č. stavebnice	**527711**	**527684**				
	řada	standardní			**MS**		MS
	velikost	4	6		**...**		
	funkce	ventil s pomalým náběhem tlaku, pneumatický			**-DL**		-DL
	připojení pneumatiky	vnitřní závit G⅛	–		**-⅛**		
		vnitřní závit G¼	vnitřní závit G¼		**-¼**		
		–	vnitřní závit G⅜		**-⅜**		
		–	vnitřní závit G½		**-½**		
		připojovací deska G⅛	–		**-AGA**		
		připojovací deska G¼	připojovací deska G¼		**-AGB**		
		připojovací deska G⅜	připojovací deska G⅜		**-AGC**		
		–	připojovací deska G½		**-AGD**		
↓		–	připojovací deska G¾		**-AGE**		

kód pro objednávky

	MS		–	**DL**	–	

Ventily s pomalým náběhem tlaku MS4/MS6-DL, řada MS

údaje pro objednávky – stavebnice výrobků

FESTO

➔ 0 **Volitelné**

manometr/alternativy manometrů	**alternativní stupnice manometru**	**upevnění**	**směr průtoku**
AG, A8, A4, RG, AD1 ... AD4, AD7 ... AD10	PSI, MPA	WP, WPM, WB, WBM	Z
– **AG**	– **PSI**	– **WB**	– **Z**

Tabulka pro objednávky

rozteč [mm]	40	62	podmínky	kód		zadání
0 manometr/alternativy manometrů	manometry MS, bary (s adaptérem)	manometry MS, bary		**-AG**		
	adaptér pro manometr EN ⅛, bez manometru	–		**-A8**		
	adaptér pro manometr EN ¼, bez manometru			**-A4**		
	integrovaný manometr, červeno-zelená stupnice			**-RG**		
	tlakové čidlo s LCD, konektor M8, 1 spínací výstup PNP, 3 piny		1	**-AD1**		
	tlakové čidlo s LCD, konektor M8, 1 spínací výstup NPN, 3 piny		1	**-AD2**		
	tlakové čidlo s LCD, konektor M12, 1 spínací výstup PNP, 4 piny, analogový výstup 4 ... 20 mA		1	**-AD3**		
	tlakové čidlo s LCD, konektor M12, 1 spínací výstup NPN, 4 piny, analogový výstup 4 ... 20 mA		1	**-AD4**		
	tlakový spínač s indikací sepnutí, konektor M8, spínač s pevnou hysterezí, PNP, NO		1	**-AD7**		
	tlakový spínač s indikací sepnutí, konektor M8, spínač s pevnou hysterezí, PNP, NC		1	**-AD8**		
	tlakový spínač s indikací sepnutí, konektor M8, úsek sepnutí, PNP, NO		1	**-AD9**		
	tlakový spínač s indikací sepnutí, konektor M8, úsek sepnutí, PNP, NC		1	**-AD10**		
alternativní stupnice manometru	psi		2	**-PSI**		
	MPa		2	**-MPA**		
upevnění	upevňovací úhelník		3	**-WP**		
	upevňovací úhelník		3	**-WPM**		
	upevňovací úhelník			**-WB**		
	upevňovací úhelník	–		**-WBM**		
směr průtoku	směr průtoku zprava doleva			**-Z**		

1 **AD1 ... AD4, AD7 ... AD10** rozsah měření max. 10 barů

2 **PSI, MPA** pouze s manometrem AG nebo RG

3 **WP, WPM** pouze s připojovací deskou AGA, AGB, AGC, AGD nebo AGE

kód pro objednávky

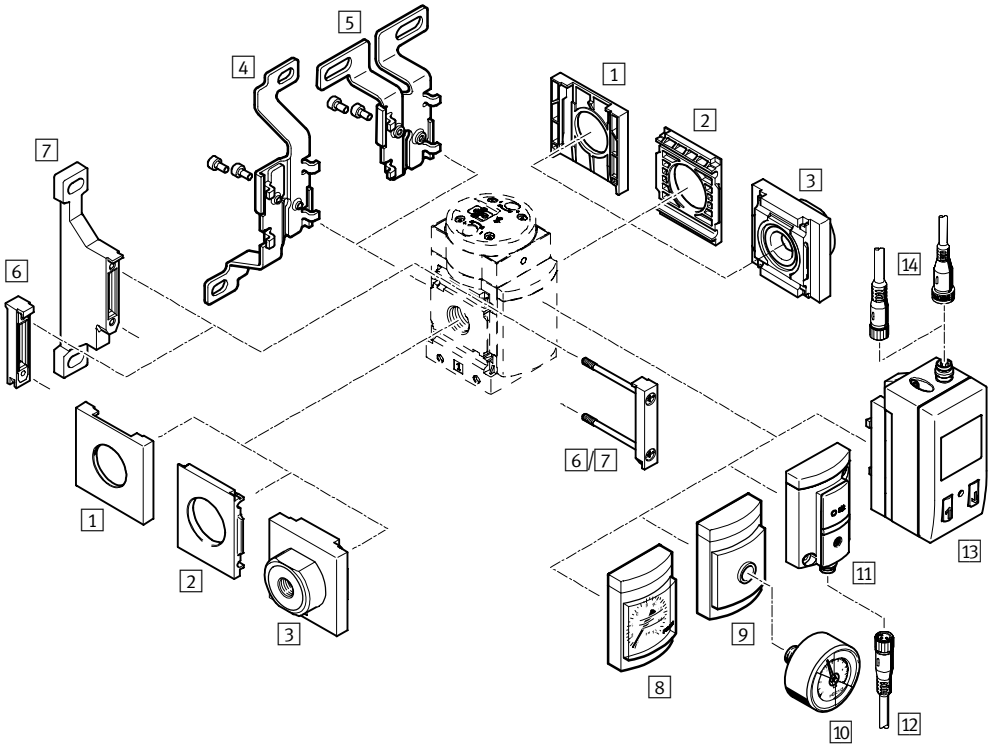
–		–		–		–	

Ventily s pomalým náběhem tlaku MS4/MS6-DE, řada MS

přehled periférií

FESTO

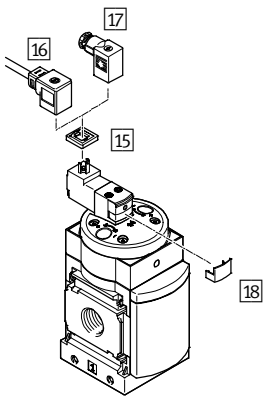
Ventily s pomalým náběhem tlaku MS4/MS6-DE

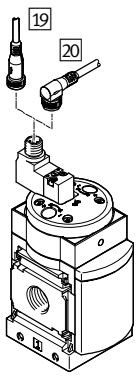


- upozornění

Další příslušenství:
- spojky modulů pro kombinaci s velikostí MS4/MS6 nebo velikostí MS9
  ➔ internet: amv, rmv, armv
- adaptéry pro montáž na profily
  ➔ internet: ipm-80, ipm-40-80, ipm-80-80

elektrické napájení V24/10V24/V110/V230	elektrické napájení 10V24P





Ventily s pomalým náběhem tlaku MS4/MS6-DE, řada MS

přehled periférií

FESTO

Upevňovací prvky a příslušenství					
	samostatné zařízení		kombinace		→ strana/internet
	bez připojovací desky	s připojovací deskou	bez připojovací desky	s připojovací deskou	
1 záslepky MS4/6-END	■	–	■	–	ms4-end, ms6-end
2 upevňovací desky MS4/6-AEND	■[1]	–	■[1]	–	ms4-aend, ms6-aend
3 připojovací desky MS4/6-AG...	–	■[1]	–	■[1]	ms4-ag, ms6-ag
4 upevňovací úhelníky MS4/6-WB	■	■	–	–	ms4-wb, ms6-wb
5 upevňovací úhelníky MS4-WBM	■	■	–	–	ms4-wbm
6 spojky modulů MS4/6-MV	–	■	■	■	ms4-mv, ms6-mv
7 upevňovací úhelníky MS4/6-WP	■	■	■	■	ms4-wp, ms6-wp
upevňovací úhelníky (bez obrázku) MS4/6-WPB/WPE/WPM	■	■	■	■	ms4-wp, ms6-wp
8 manometry MS AG/RG	■	■	■	■	48
9 adaptéry pro manometr EN 1/8/1/4 A8/A4	■	■	■	■	48
10 manometry MA	■	■	■	■	93
11 tlaková čidla bez indikace AD7 ... AD10	■	■	■	■	48
12 spojovací kabely NEBU-M8...-LE3	■	■	■	■	93
13 tlaková čidla s displejem AD1 ... AD4	■	■	■	■	48
14 spojovací kabely NEBU-M8...-LE3/NEBU-M12...-LE4	■	■	■	■	93
15 světelná těsnění MEB-LD	■	■	■	■	92
16 zásuvky s kabelem KMEB	■	■	■	■	92
17 zásuvky MSSD-EB	■	■	■	■	92
18 blokovací svorky CPV18-HV	■	■	■	■	92
19 spojovací kabely NEBU-M12G5	■	■	■	■	93
20 spojovací kabely NEBU-M12W5	■	■	■	■	93

1) K montáži potřebujete spojku modulů MS4/6-MV 6 nebo upevňovací úhelník MS4/6-WP/WPB/WPE/WPM 7.

novinka
Varianta 10V24P

Ventily s pomalým náběhem tlaku MS4/MS6-DE, řada MS

vysvětlení typového značení

MS	6	–	DE	–	½	–	V110

řada	
MS	jednotka pro úpravu stlačeného vzduchu, standardní

velikost	
4	šířka 40 mm
6	šířka 62 mm

funkce	
DE	elektricky ovládaný ventil s pomalým náběhem tlaku

připojení pneumatiky	
MS4	
⅛	vnitřní závit G⅛
¼	vnitřní závit G¼
MS6	
¼	vnitřní závit G¼
⅜	vnitřní závit G⅜
½	vnitřní závit G½

elektrické napájení	
10V24	napájecí napětí 24 V DC
V110	napájecí napětí 110 V AC
V230	napájecí napětí 230 V AC

Další varianty si můžete objednat jako stavebnici výrobků → 48

- připojovací desky
- elektrické napájení
- manometr/alternativy manometrů
- alternativní stupnice manometru
- upevnění
- schválení EU
- směr průtoku

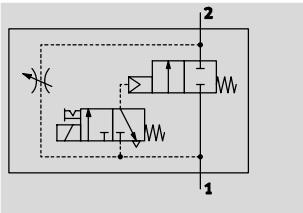
novinka
Varianta 10V24P

Ventily s pomalým náběhem tlaku MS4/MS6-DE, řada MS

technické údaje

FESTO

Funkce



- průtok
  1 000 ... 6 450 l/min
- rozsah teplot
  –10 ... +60 °C
- provozní tlak
  4 ... 18 barů

Doba náběhu tlaku se nastavuje škrticím ventilem na víku ventilu. Podle nastaveného škrcení postupně roste výstupní tlak p2. Dokud není elektromagnetický ventil v činnosti, zůstává k dispozici pouze průtok škrticího ventilu. Teprve po přivedení tlaku do elektromagnetického ventilu se otevře hlavní sedlo.

Při vypnutí elektromagnetického ventilu se hlavní sedlo uzavře a zůstává k dispozici pouze průtok škrticího ventilu.
Pro odvětrání zařízení by měl elektromagnetický ventil zůstat zapnutý a tím zvětšit objemový průtok z 2 do 1 a zkrátit dobu odvětrání.

- elektricky ovládaný ventil pro pomalý náběh tlaku slouží ke spouštění a odvětrání pneumatických zařízení
- pohony najedou pomalu a spolehlivě do výstupní polohy
- předchází se náhlým a nevypočitatelným pohybům
- s elektromagnetickou cívkou bez zásuvky
- 3 volitelné napěťové rozsahy
- spínací tlak lze přesně nastavit elektromagnetickým ventilem
- nastavitelné zpoždění sepnutí
- pomocné ruční ovládání tlačítkem s aretací (varianta 10V24 pouze tlačítkem)
- elektromagnetickou hlavici lze přesadit o 180°
- volitelné tlakové čidlo
- volitelná varianta zařízení EX2 k použití v prostoru s rizikem výbuchu, zóny 2 a 22

Obecné technické údaje					
velikost	MS4		MS6		
připojení pneumatiky 1, 2	G⅛	G¼	G¼	G⅜	G½
konstrukce	sedlový ventil				
upevnění	příslušenstvím				
	montáž do vedení				
montážní poloha	libovolná				
ukazatel tlaku	tlakové čidlo s LCD pro indikaci výstupního tlaku elektrickým výstupem				
	tlakové čidlo s indikací sepnutí výstupního tlaku elektrickým výstupem				
	manometr s indikací výstupního tlaku				
	s červeno-zelenou stupnicí manometru pro indikaci výstupního tlaku				
	připraven závit G¼				
	připraven závit G⅛		–		
funkce ventilu	ventil 2/2				
návrat do základní polohy	mechanickou pružinou				
indikace sepnutí	příslušenstvím				
řízení	nepřímé				
napájení řídicím tlakem	vnitřní				
směr proudění	nelze obrátit				
hodnota C [l/(s*bar)]	4,6	9,6	11,22	21,05	28,97
hodnota b	0,5	0,45	0,54	0,48	0,39

upozornění: Tento výrobek odpovídá normě ISO 1179-1 a ISO 228-1.

novinka
Varianta 10V24P

Ventily s pomalým náběhem tlaku MS4/MS6-DE, řada MS

FESTO

technické údaje

Elektrické údaje		
hodnoty cívek	V24	24 V DC: 1,5 W; přípustné výkyvy napětí -25 % / +10 %
	10V24	24 V DC: 2,5 W; přípustné výkyvy napětí ±10 %
	10V24P	24 V DC: 1,8 W; přípustné výkyvy napětí -15 % / +10 %
	V110	110 V AC: 50/60 Hz; sepnutí 3,0 W; trvale 2,4 W; přípustn výkyvy napětí ±10 %
	V230	230 V AC: 50/60 Hz; sepnutí 3,0 W; trvale 2,4 W; přípustné výkyvy napětí –14 % / +10 %
elektrické připojení	V24, 10V24, V110, V230	konektor, hranatý tvar dle EN 175301-803, tvar C
	10V24P	M12x1 dle IEC 61076-2-101
stupeň krytí elektromagnetické cívky		IP65
trvalá doba sepnutí [%]		100

Normální jmenovitý průtok qnN[1] [l/min]					
velikost	MS4		MS6		
připojení pneumatiky	G1⁄8	G1⁄4	G1⁄4	G3⁄8	G1⁄2
v hlavním směru 1 → 2	1 000	2 000	2 700	5 050	6 450
v odvětrávacím směru 2 → 1[2]	1 000	2 000	2 600	5 050	6 400

1) měřeno při p1 = 6 barů a p2 = 5 barů, Δp = 1 bar
2) při sepnutém elektromagnetu

Provozní a okolní podmínky							
varianty		napětí cívek V24, V110, V230		napětí cívek 10 V24, 10 V24P		tlakové čidlo AD...	
velikost		MS4	MS6	MS4	MS6	MS4	MS6
provozní tlak	[bar]	4 … 14	4 … 18	4 … 10	4 … 10	4 … 10	4 … 10
provozní médium		stlačený vzduch dle normy ISO 8573-1:2010 [7:4:4]					
		inertní plyny					
upozornění k provoznímu/ řídicímu médiu		mazaný provoz je možný (od mazání pak již nelze upustit!)					
teplota okolí	[°C]	–10 … +60	–10 … +60	–10 … +50	–10 … +50	0 … +50	0 … +50
teplota média	[°C]	–10 … +60	–10 … +60	–10 … +50	–10 … +50	0 … +50	0 … +50
odolnost korozi	KBK[1]	2					

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.

ATEX	
varianty	EX2
kategorie ATEX pro plyn	II 3G
ochrana proti zapálení a výbuchu plynu	Ex nA IIC T4 X Gc
kategorie ATEX pro prach	II 3D
ochrana proti zapálení a výbuchu prachu	Ex tc IIIC T105°C X Dc IP65
teplota okolí Ex	–10 °C ≤ Ta ≤ +60 °C
značka CE (viz prohlášení o shodě)	dle směrnice EU pro ochranu proti výbuchu (ATEX)
	dle směrnice EU-EMV
	dle směrnice EU pro nízká napětí

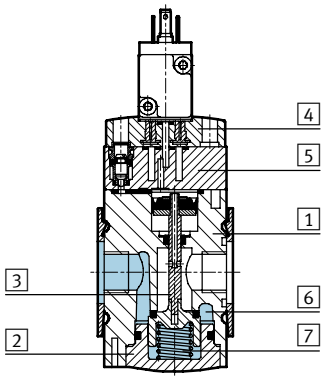
Ventily s pomalým náběhem tlaku MS4/MS6-DE, řada MS

technické údaje

Hmotnosti [g]		
velikost	MS4	MS6
ventily s pomalým náběhem tlaku	263	680

Materiály

funkční řez



Ventily s pomalým náběhem tlaku	
1 těleso	hliníkový tlakový odlitek
2 dno	PET
3 zdvihátko ventilu	hliník
4 koncové víko	PA
5 desky	PA
6 sedlo	hliník
7 pružiny	pružinová ocel
– těsnění	NBR
upozornění k materiálu	odpovídá RoHS
	bez mědi a PTFE (ne s variantou AG, 10V24, 10V24P nebo AD...)

Ventily s pomalým náběhem tlaku MS4/MS6-DE, řada MS

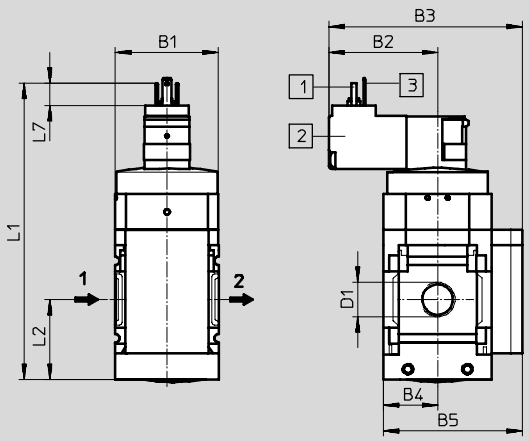
technické údaje

FESTO

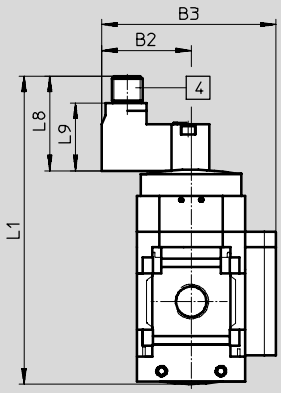
Rozměry – základní typ modely CAD ke stažení ➔ **www.festo.cz/engineering**

s vnitřním závitem, se záslepkou

napájecí napětí V24/10V24/V110/V230



napájecí napětí 10V24P

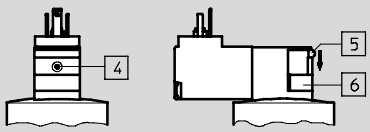


1 = neobsazeno
2 = neobsazeno
3 = com (–)
4 = signál (+) elektromagnet 14

1 připojení konektorem dle normy EN 175301-803
2 elektromagnetickou hlavici lze přesadit o 180°, tzn. magnet je vidět zpředu
3 PIN pouze u elektromagnetických hlavic 110 V a 230 V
4 elektrické připojení dle normy IEC 61076-2-101, konektor M12x1, 2 piny pro NEBU-M12

➔ směr průtoku

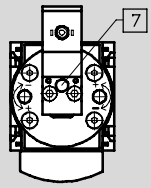
napájecí napětí V24/V110/V230



upozornění

Pro pomocné ruční ovládání s aretací odstraňte šedou záslepku 6 a šoupátko 5 zatlačte směrem dolů.

napájecí napětí 10V24/10V24P



4 pomocné ruční ovládání tlačítkem (stav při dodání)
5 šoupátko
6 záslepka
7 pomocné ruční ovládání tlačítkem s aretací (varianta 10V24 pouze tlačítkem)

typ	B1	B2		B3		B4	B5	D1
		V24/ V110/ V230	10V24/ 10V24P	V24/ V110/ V230	10V24/ 10V24P			
MS4-DE-⅛	40	42,2	34,9	75,2	67,9	21	54	G⅛
MS4-DE-¼								G¼
MS6-DE-¼	62	52	44,7	97	89,7	31	76	G¼
MS6-DE-⅜								G⅜
MS6-DE-½								G½

typ	L1			L2	L7	L8	L9
	V24/ V110/ V230	10V24	10V24P				
MS4-DE-⅛	115,4	112,9	117,8	31,5	8,6	36,7	26,1
MS4-DE-¼							
MS6-DE-¼	147	144,9	149,8	45,5	8,6	36,7	26,1
MS6-DE-⅜							
MS6-DE-½							

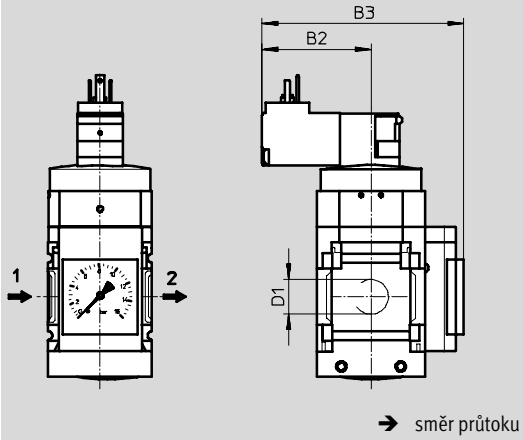
upozornění: Tento výrobek odpovídá normě ISO 1179-1 a ISO 228-1.

Ventily s pomalým náběhem tlaku MS4/MS6-DE, řada MS

technické údaje

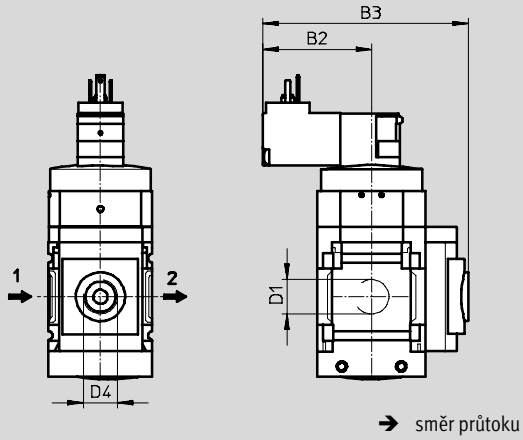
Rozměry – manometr/alternativy manometru modely CAD ke stažení ➔ **www.festo.cz/engineering**

integrovaný manometr MS se standardní stupnicí AG nebo červeno-zelenou stupnicí RG, zobrazovací jednotka [bar]



➔ směr průtoku

adaptér A8/A4 pro manometr EN 1/8/1/4, bez manometru



➔ směr průtoku

typ	B2		B3		D1	D4
	V24/V110/V230	10V24/10V24P	V24/V110/V230	10V24/10V24P		
MS4-DE-1/8-...-AG	42,2	34,9	86,2	78,9	G1/8	–
MS4-DE-1/4-...-AG					G1/4	
MS4-DE-1/8-...-RG	42,2	34,9	87,7	80,4	G1/8	–
MS4-DE-1/4-...-RG					G1/4	
MS4-DE-1/8-...-A8	42,2	34,9	79,7	72,4	G1/8	G1/8
MS4-DE-1/4-...-A8					G1/4	
MS4-DE-1/8-...-A4	42,2	34,9	79,7	72,4	G1/8	G1/4
MS4-DE-1/4-...-A4					G1/4	
MS6-DE-1/4-...-AG	52	44,7	106	98,7	G1/4	–
MS6-DE-3/8-...-AG					G3/8	
MS6-DE-1/2-...-AG					G1/2	
MS6-DE-1/4-...-RG	52	44,7	107,5	100,2	G1/4	–
MS6-DE-3/8-...-RG					G3/8	
MS6-DE-1/2-...-RG					G1/2	
MS6-DE-1/4-...-A4	52	44,7	99,6	92,3	G1/4	G1/4
MS6-DE-3/8-...-A4					G3/8	
MS6-DE-1/2-...-A4					G1/2	

upozornění: Tento výrobek odpovídá normě ISO 1179-1 a ISO 228-1.

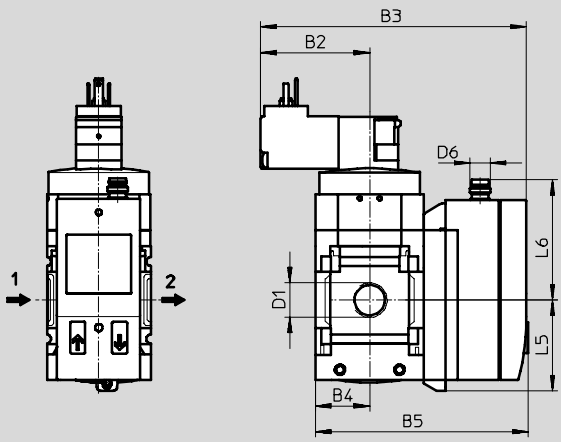
Ventily s pomalým náběhem tlaku MS4/MS6-DE, řada MS

technické údaje

FESTO

Rozměry – manometr/alternativy manometru modely CAD ke stažení ➔ **www.festo.cz/engineering**

tlakové čidlo s LCD indikací AD1 ... AD4 katalogové listy ➔ internet: sde1



➔ směr průtoku

Varianta AD1:
SDE1-D10-G2-MS-L-P1-M8
s konektorem M8x1, 3 piny,
1 spínací výstup PNP

Varianta AD2:
SDE1-D10-G2-MS-L-N1-M8
s konektorem M8x1, 3 piny,
1 spínací výstup NPN

Varianta AD3:
SDE1-D10-G2-MS-L-PI-M12
s konektorem M12x1, 4 piny,
1 spínací výstup PNP
a analogový 4 ... 20 mA

Varianta AD4:
SDE1-D10-G2-MS-L-NI-M12
s konektorem M12x1, 4 piny,
1 spínací výstup NPN
a analogový 4 ... 20 mA

typ	B2		B3		B4	B5	D1	D6	L5	L6
	V24/ V110/ V230	10V24/ 10V24P	V24/ V110/ V230	10V24/ 10V24P						
MS4-DE-⅛-...-AD1/AD2	42,2	34,9	103,8	96,5	21	82,6	G⅛	M8x1	35,1	46,7
MS4-DE-¼-...-AD1/AD2							G¼			
MS4-DE-⅛-...-AD3/AD4	42,2	34,9	103,8	96,5	21	82,6	G⅛	M12x1	35,1	55,8
MS4-DE-¼-...-AD3/AD4							G¼			
MS6-DE-¼-...-AD1/AD2	52	44,7	124	116,7	31	103	G¼	M8x1	35,1	46,7
MS6-DE-⅜-...-AD1/AD2							G⅜			
MS6-DE-½-...-AD1/AD2							G½			
MS6-DE-¼-...-AD3/AD4	52	44,7	124	116,7	31	103	G¼	M12x1	35,1	55,8
MS6-DE-⅜-...-AD3/AD4							G⅜			
MS6-DE-½-...-AD3/AD4							G½			

upozornění: Tento výrobek odpovídá normě ISO 1179-1 a ISO 228-1.

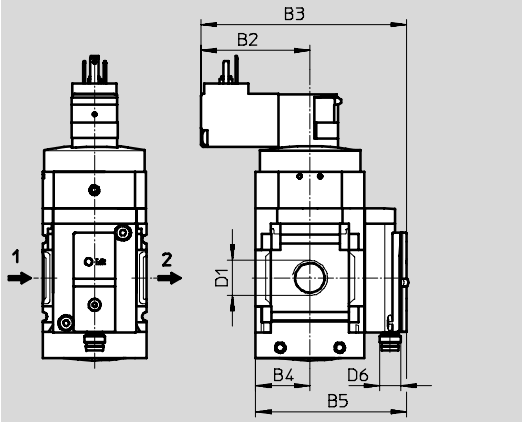
Ventily s pomalým náběhem tlaku MS4/MS6-DE, řada MS

technické údaje

FESTO

Rozměry – manometr/alternativy manometru modely CAD ke stažení ➔ **www.festo.cz/engineering**

tlakové čidlo s indikací sepnutí AD7 ... AD10 katalogové listy ➔ internet: sde5



➔ směr průtoku

Varianta AD7:
SDE5-D10-O-...-P-M8 s konektorem M8x1, 3 piny, spínač s pevnou hysterezí, 1 spínací výstup PNP

Varianta AD8:
SDE5-D10-C-...-P-M8 s konektorem M8x1, 3 piny, spínač s pevnou hysterezí, 1 rozpínací výstup PNP

Varianta AD9:
SDE5-D10-O3-...-P-M8 s konektorem M8x1, 3 piny, úsek sepnutí, 1 spínací výstup PNP

Varianta AD10:
SDE5-D10-C3-...-P-M8 s konektorem M8x1, 3 piny, úsek sepnutí, 1 rozpínací výstup PNP

typ	B2		B3		B4	B5	D1	D6
	V24/ V110/ V230	10V24/ 10V24P	V24/ V110/ V230	10V24/ 10V24P				
MS4-DE-⅛-...-AD7/AD8/AD9/AD10	42,2	34,9	80,3	73	21	59,1	G⅛	M8x1
MS4-DE-¼-...-AD7/AD8/AD9/AD10							G¼	
MS6-DE-¼-...-AD7/AD8/AD9/AD10	52	44,7	100,2	92,9	31	79	G¼	M8x1
MS6-DE-⅜-...-AD7/AD8/AD9/AD10							G⅜	
MS6-DE-½-...-AD7/AD8/AD9/AD10							G½	

upozornění: Tento výrobek odpovídá normě ISO 1179-1 a ISO 228-1.

Údaje pro objednávky

velikost	zapojení	napájecí napětí 24 V DC		napájecí napětí 110 V AC		napájecí napětí 230 V AC	
		č. dílu	typ	č. dílu	typ	č. dílu	typ
MS4	G⅛	**542560**	**MS4-DE-⅛-10V24**	**529525**	**MS4-DE-⅛-V110**[1)]	**529527**	**MS4-DE-⅛-V230**[1)]
	G¼	**542558**	**MS4-DE-¼-10V24**	**529519**	**MS4-DE-¼-V110**[1)]	**529521**	**MS4-DE-¼-V230**[1)]
MS6	G¼	**542564**	**MS6-DE-¼-10V24**	**529805**	**MS6-DE-¼-V110**[1)]	**529807**	**MS6-DE-¼-V230**[1)]
	G⅜	**542566**	**MS6-DE-⅜-10V24**	**529811**	**MS6-DE-⅜-V110**[1)]	**529813**	**MS6-DE-⅜-V230**[1)]
	G½	**542562**	**MS6-DE-½-10V24**	**529799**	**MS6-DE-½-V110**[1)]	**529801**	**MS6-DE-½-V230**[1)]

1) prosté mědi a PTFE

novinka
Varianta 10V24P

Ventily s pomalým náběhem tlaku MS4/MS6-DE, řada MS

FESTO

údaje pro objednávky – stavebnice výrobků

M Minimální údaje →

č. stavebnice	řada	velikost		funkce		připojení pneumatiky		elektrické napájení	
527713 527686	MS	4 6		DE		1/8, 1/4, 3/8, 1/2, AGA, AGB, AGC, AGD, AGE		V24, 10V24, 10V24P, V110, V230	
Příklad objednávky									
527713	**MS**	**4**	–	**DE**	–	**AGA**	–	**V110**	–

Tabulka pro objednávky

M	rozteč [mm]	40	62	podmínky	kód	zadání
M	č. stavebnice	**527713**	**527686**			
	řada	standardní			**MS**	MS
	velikost	4	6		**...**	
	funkce	ventil s pomalým náběhem tlaku, elektrický			**-DE**	-DE
	připojení pneumatiky	vnitřní závit G1/8	–	5	**-1/8**	
		vnitřní závit G1/4	vnitřní závit G1/4	5	**-1/4**	
		–	vnitřní závit G3/8	5	**-3/8**	
		–	vnitřní závit G1/2	5	**-1/2**	
		připojovací deska G1/8	–		**-AGA**	
		připojovací deska G1/4	připojovací deska G1/4		**-AGB**	
		připojovací deska G3/8	připojovací deska G3/8		**-AGC**	
		–	připojovací deska G1/2		**-AGD**	
		–	připojovací deska G3/4		**-AGE**	
	elektrické napájení	24 V DC (připojovací obrazec dle EN 175301) 4 ... 14 barů	4 ... 18 barů		**-V24**	
		24 V DC (připojovací obrazec dle EN 175301) 4 ... 10 barů	4 ... 10 barů	1 5	**-10V24**	
		24 V DC, M12 podle normy IEC 61076-2-101 4 ... 10 barů	4 ... 10 barů	1 5	**-10V24P**	
		110 V AC (připojovací obrazec dle EN 175301) 4 ... 14 barů	4 ... 18 barů	5	**-V110**	
↓		230 V AC (připojovací obrazec dle EN 175301) 4 ... 14 barů	4 ... 18 barů	5	**-V230**	

1 **10 V24, 10 V24P** max. provozní tlak 10 barů

kód pro objednávky

	MS		–	**DE**	–		–	

Ventily s pomalým náběhem tlaku MS4/MS6-DE, řada MS

FESTO

údaje pro objednávky – stavebnice výrobků

➔ 0 **Volitelné**

manometr/alternativy manometrů	**alternativní stupnice manometru**	**upevnění**	**schválení EU**	**směr průtoku**
AG, A8, A4, RG, AD1, AD2, AD3, AD4, AD7, AD8, AD9, AD10	PSI, MPA	WP, WPM, WB, WBM	EX2	Z
– **AG**	– **PSI**	– **WP**	–	– **Z**

Tabulka pro objednávky

	rozteč [mm]	40	62	podmínky	kód		zadání
0	manometr/alternativy manometrů	manometr MS (s adaptérem)	manometr MS		**-AG**		
		adaptér pro manometr EN 1⁄8, bez manometru	–		**-A8**		
		adaptér pro manometr EN 1⁄4, bez manometru			**-A4**		
		integrovaný manometr, červeno-zelená stupnice			**-RG**		
		tlakové čidlo s LCD, konektor M8, 1 spínací výstup PNP, 3 piny		2 5	**-AD1**		
		tlakové čidlo s LCD, konektor M8, 1 spínací výstup NPN, 3 piny		2 5	**-AD2**		
		tlakové čidlo s LCD, konektor M12, 1 spínací výstup PNP, 4 piny, analogový výstup 4 ... 20 mA		2 5	**-AD3**		
		tlakové čidlo s LCD, konektor M12, 1 spínací výstup NPN, 4 piny, analogový výstup 4 ... 20 mA		2 5	**-AD4**		
		tlakový spínač s indikací sepnutí, konektor M8, spínač s pevnou hysterezí, PNP, NO		2 5	**-AD7**		
		tlakový spínač s indikací sepnutí, konektor M8, spínač s pevnou hysterezí, PNP, NC		2 5	**-AD8**		
		tlakový spínač s indikací sepnutí, konektor M8, úsek sepnutí, PNP, NO		2 5	**-AD9**		
		tlakový spínač s indikací sepnutí, konektor M8, úsek sepnutí, PNP, NC		2 5	**-AD10**		
	alternativní stupnice manometru	psi		3	**-PSI**		
		MPa		3	**-MPA**		
	upevnění	upevňovací úhelník		4	**-WP**		
		upevňovací úhelník		4 5	**-WPM**		
		upevňovací úhelník			**-WB**		
		upevňovací úhelník	–		**-WBM**		
	schválení EU	II 3GD podle směrnice EU 94/9/EG			**-EX2**		
	směr průtoku	směr průtoku zprava doleva			**-Z**		

2 **AD1 ... AD4,AD7 ... AD10** rozsah měření max. 10 barů

3 **PSI, MPA** pouze s manometrem AG nebo RG

4 **WP, WPM** pouze s připojovací deskou AGA, AGB, AGC, AGD nebo AGE

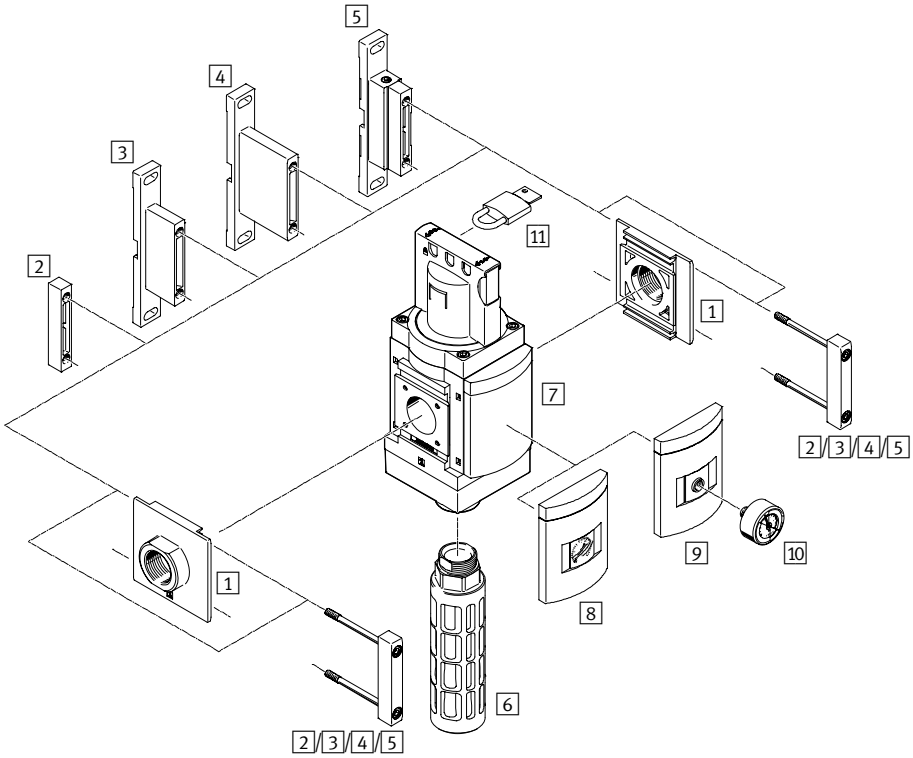
5 **⅛, ¼, ⅜, ½, 10V24, 10V24P, V110, V230, AD1 ... AD4, AD7 ... AD10, WPM** ne s certifikací EU EX2

kód pro objednávky

–		–		–		–		–	

Spínací ventily MS9-EM, řada MS

přehled periférií



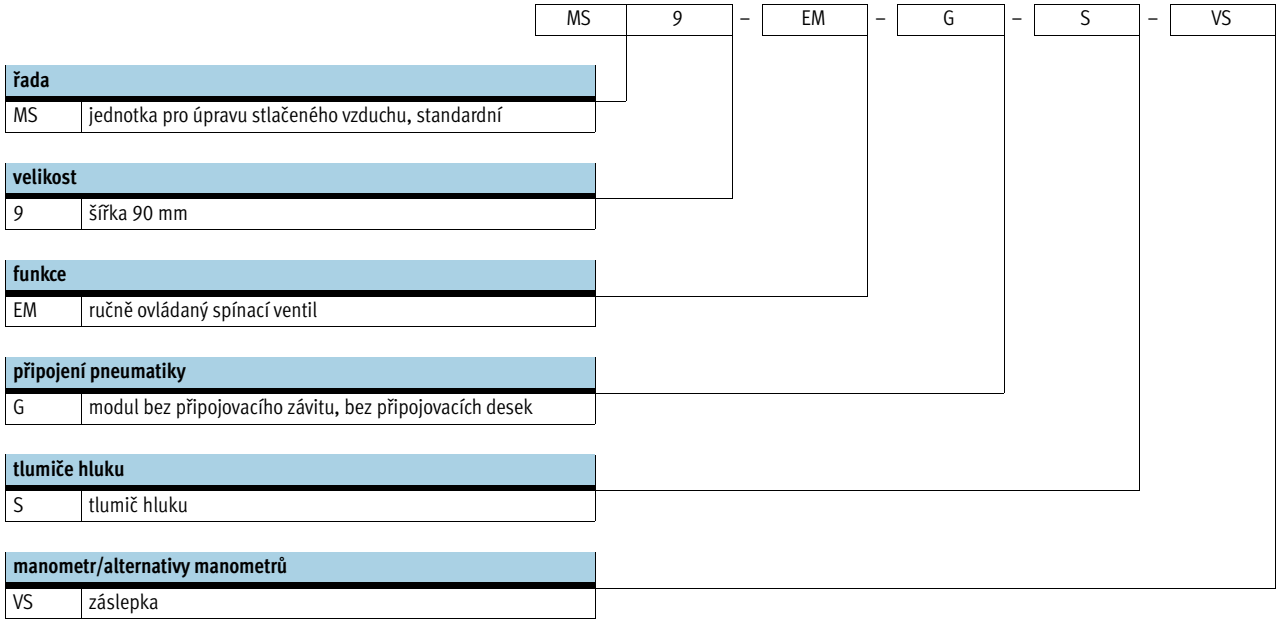
upozornění

Další příslušenství:
– spojky modulů pro kombinaci s velikostí MS6, MS9 nebo MS12
➔ internet: rmv, armv

Upevňovací prvky a příslušenství				
	samostatné zařízení		kombinace	➔ strana/internet
	bez připojovacího závitu	s připojovacím závitem ¾ nebo 1		
1 připojovací desky MS9-AG...	■	–	■	ms9-ag
2 spojky modulů MS9-MV	■	–	■	ms9-mv
3 upevňovací úhelníky MS9-WP	■	■	■	ms9-wp
4 upevňovací úhelníky MS9-WPB	■	■	■	ms9-wp
5 upevňovací úhelníky MS9-WPM	■	–	■	ms9-wp
6 tlumiče hluku U	■	■	■	93
7 záslepky VS	■	■	■	56
8 manometry MS AG/RG	■	■	■	56
9 adaptéry pro manometry EN ¼ A4	■	■	■	56
10 manometry MA	■	■	■	93
11 visací zámky LRVS-D	■	■	■	93

Spínací ventily MS9-EM, řada MS

vysvětlení typového značení



Další varianty si můžete objednat jako stavebnici výrobků ➔ 56

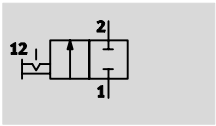
- připojení pneumatiky
- tlumiče hluku
- manometr/alternativy manometrů
- alternativní stupnice manometru
- funkce ventilu
- upevnění
- směr průtoku

Spínací ventily MS9-EM, řada MS

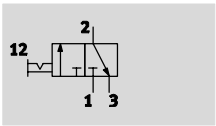
technické údaje

FESTO

ventil 2/2, impulsní



ventil 3/2, impulsní



průtok
8 000 ... 18 000 l/min

rozsah teplot
–10 ... +60 °C

provozní tlak
0 ... 20 barů

- ■ ručně ovládaný spínací ventil slouží ke spouštění a odvětrání pneumatických zařízení
- ■ odvětrání je možné odvést závitem s tlumičem hluku
- ■ spínací poloha je okamžitě patrná
- ■ ovládání zabezpečeno aretací otočné hlavice
- ■ lze použít běžný visací zámek jako pojistku proti manipulaci
- ■ volitelný manometr

Obecné technické údaje				
připojení pneumatiky 1, 2	G¾ (vnitřní závit)	G1 (vnitřní závit)	G½ ... G1½ (s připojovací deskou AG...)	– (modul bez připojovacího závitu, bez připopojovací desky G)
připojení pneumatiky 3	G1			
konstrukce	pístové šoupátko			
upevnění	příslušenstvím			
	montáž do vedení			
montážní poloha	libovolná			
zabezpečení ovládání	otočná hlavice s aretací			
ukazatel tlaku	manometr pro indikaci výstupního tlaku			
	s červeno-zelenou stupnicí manometru pro indikaci výstupního tlaku			
	připraven závit G¼			
funkce ventilu	ventil 2/2, impulsní			
	ventil 3/2, impulsní			
funkce odvětrání	nelze škrtit			
návrat do základní polohy	nucené vedení			
řízení	přímé			
princip těsnění	měkké			

upozornění: Tento výrobek odpovídá normě ISO 1179-1 a ISO 228-1.

Spínací ventily MS9-EM, řada MS

FESTO

technické údaje

Hodnoty průtoku								
připojení pneumatiky	vnitřní závit		připojovací deska					bez
	¾	1	AGD	AGE	AGF	AGG	AGH	G
normální jmenovitý průtok qnN[1] [l/min]								
v hlavním směru 1 → 2	14 500	18 000	8 000	14 000	18 000	18 000	18 000	18 000
v odvětrávacím směru 2 → 3	14 900	14 100	16 500	14 400	13 800	13 200	13 200	14 100
hodnota C [l/s*min]								
v hlavním směru 1 → 2	59,59	76,90	32,75	57,50	75,65	75,51	75,17	–
v odvětrávacím směru 2 → 3	55,11	53,54	56,22	54,07	52,73	51,06	51,36	–
hodnota b								
v hlavním směru 1 → 2	0,41	0,37	0,45	0,39	0,38	0,39	0,38	–
v odvětrávacím směru 2 → 3	0,50	0,48	0,60	0,49	0,47	0,45	0,44	–

1) měřeno při p1 = 6 barů a p2 = 5 barů, Δp = 1 bar

Provozní a okolní podmínky		
provozní tlak	[bar]	0 ... 20
provozní médium		stlačený vzduch dle normy ISO 8573-1:2010 [7:4:4]
upozornění k provoznímu/řídicímu médiu		mazaný provoz je možný (od mazání pak již nelze upustit!)
teplota okolí	[°C]	–10 ... +60
teplota média	[°C]	–10 ... +60
odolnost korozi KBK[1]		2
úroveň hluku	[dB (A)]	93[2] s tlumičem hluku
značka CE (viz prohlášení o shodě)		dle směrnice EU pro ochranu proti výbuchu (ATEX)
ATEX		vybrané typy ➔ www.festo.com

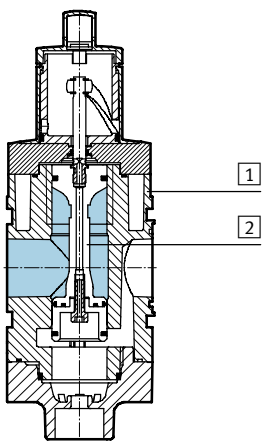
1) Třída odolnosti korozi 2 dle normy Festo 940 070:
konstrukční díly s mírnějšími nároky na odolnost korozi. Vnější viditelné části s požadavky především na vzhled povrchu, který je vystaven přímému kontaktu s okolní pro průmysl běžnou atmosférou, respektive látkami, jako jsou chladicí látky a maziva.

2) Odvětrání při tlaku 10 barů ve vzdálenosti 1 m.

Hmotnosti [g]	
spínací ventil	2 200
spínací ventil s tlumičem hluku S	2 400

Materiály

funkční řez



Spínací ventil		
1	těleso	hliníkový tlakový odlitek
2	pístové šoupátko	POM
–	těsnění	NBR
upozornění k materiálu		odpovídá RoHS

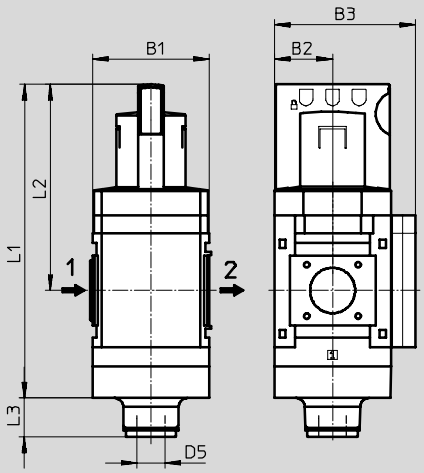
Spínací ventily MS9-EM, řada MS

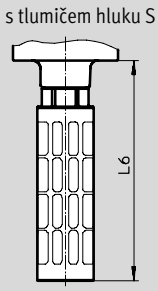
technické údaje

FESTO

Rozměry – základní typ modely CAD ke stažení ➔ **www.festo.cz/engineering**

modul bez připojovacího závitu, bez připojovací desky, se záslepkou VS



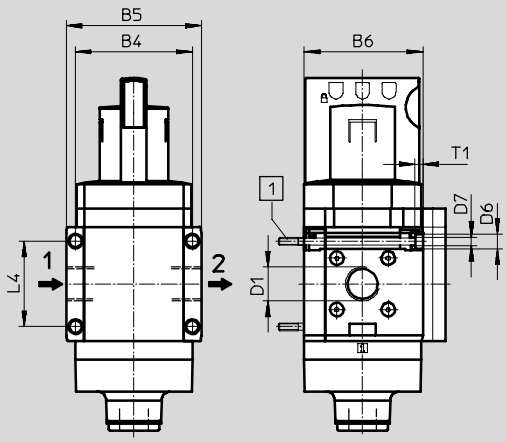


➔ směr průtoku

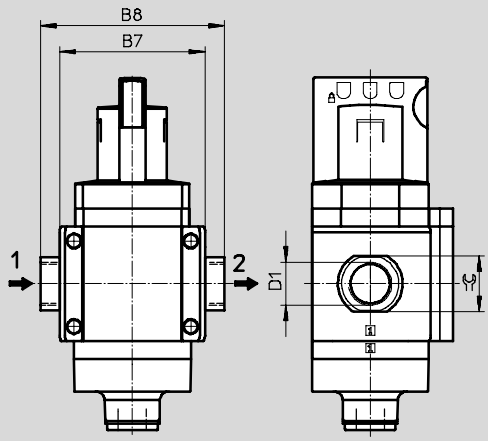
typ	B1	B2	B3	D5	L1	L2	L3		L6
							ventil 2/2	ventil 3/2	
MS9-EM-G	90	45	109	G1	242	159	30	23	189

Rozměry – připojovací závit/připojovací deska modely CAD ke stažení ➔ **www.festo.cz/engineering**

s připojovacím závitem ¾ nebo 1



s připojovací deskou AG...



[1] upevňovací šrouby M6xmin.90 podle normy DIN 912 (nejsou součástí dodávky) pro montáž na stěnu bez upevňovacího úhelníku

➔ směr průtoku

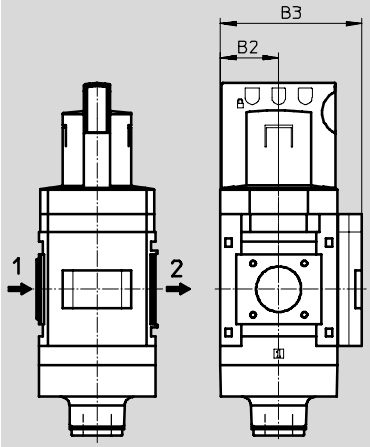
typ	B4	B5	B6	B7	B8	D1	D6	D7	L4	T1	⌀
MS9-EM-¾	90	104	91,5	–	–	G¾	11	6,5	66	6	–
MS9-EM-1						G1					
MS9-EM-AGD	–	–	–	112	132	G1½	–	–	–	–	30
MS9-EM-AGE					132	G¾					36
MS9-EM-AGF					142	G1					41
MS9-EM-AGG					162	G1□					50
MS9-EM-AGH					176	G1□					55

Spínací ventily MS9-EM, řada MS

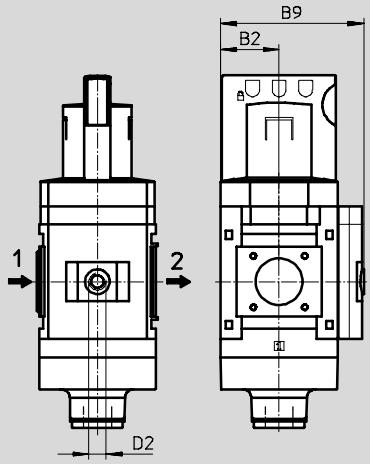
technické údaje

Rozměry – manometr/alternativy manometru modely CAD ke stažení ➔ **www.festo.cz/engineering**

integrovaný manometr MS se standardní stupnicí AG nebo červeno-zelenou stupnicí RG



adaptér A4 pro manometr EN ¼, bez manometru



➔ směr průtoku

typ	B2	B3	B9	D2
MS9-EM-...-AG/RG	45	109	–	–
MS9-EM-...-A4		–	110	G¼

upozornění: Tento výrobek odpovídá normě ISO 1179-1 a ISO 228-1.

Údaje pro objednávky

ventil 3/2, s tlumičem hluku

velikost	zapojení	č. dílu	typ
MS9	–	**562952**	**MS9-EM-G-S-VS**

Spínací ventily MS9-EM, řada MS

FESTO

údaje pro objednávky – stavebnice výrobků

M Minimální údaje →

č. stavebnice	řada	velikost		funkce		připojení pneumatiky
562178	MS	9		EM		¾, 1, AGD, AGE, AGF, AGG, AGH, G
Příklad objednávky						
562178	**MS**	**9**	–	**EM**	–	**G**

Tabulka pro objednávky

	rozteč [mm]	90	podmínky	kód		zadání
M	č. stavebnice	**562178**				
	řada	standardní		**MS**		MS
	velikost	9		**9**		9
	funkce	spínací ventil, ruční		**-EM**		-EM
	připojení pneumatiky	vnitřní závit G¾		**-¾**		
		vnitřní závit G1		**-1**		
		připojovací deska G½		**-AGD**		
		připojovací deska G¾		**-AGE**		
		připojovací deska G1		**-AGF**		
		připojovací deska G1¼		**-AGG**		
		připojovací deska G1½		**-AGH**		
		modul bez připojovacího závitu, bez připojovacích desek		**-G**		

kód pro objednávky

562178	**MS**	**9**	–	**EM**	–	

Spínací ventily MS9-EM, řada MS

údaje pro objednávky – stavebnice výrobků

	O Volitelné	M Minimální údaje		O Volitelné		
	tlumiče hluku	**manometr/alternativy manometrů**	**alternativní stupnice manometru**	**funkce ventilu**	**upevnění**	**směr průtoku**
	S	AG, VS, A4, RG	PSI, MPA, BAR	- 2	WP, WPM, WPB	Z
–	**S**	**AG**	**BAR**			

Tabulka pro objednávky

rozteč [mm]		90	podmínky	kód	zadání
O	tlumiče hluku	tlumiče hluku		**-S**	
M	manometr/alternativy manometrů	manometr MS		**-AG**	
		záslepka		**-VS**	
		adaptér pro manometr EN ¼, bez manometru		**-A4**	
		Integrovaný manometr, červeno-zelená stupnice	1	**-RG**	
	alternativní stupnice manometru	Psi	2	**-PSI**	
		MPa	2	**-MPA**	
		bary	2	**-BAR**	
O	funkce ventilu	standardní (ventil 3/2)		-	
		ventil 2/2	3	**-2**	
	upevnění	upevňovací úhelník	4	**-WP**	
		upevňovací úhelník	4	**-WPM**	
		upevňovací úhelník pro větší vzdálenost od stěny	4	**-WPB**	
	směr průtoku	směr průtoku zprava doleva		**-Z**	

1 **RG** ne s alternativou se stupnicí manometru PSI, stupnice PSI slouží jako pomocná stupnice

2 **PSI, MPA, BAR** ne s manometrem/alternativami s manometrem VS, A4

3 **2** ne s tlumičem hluku S

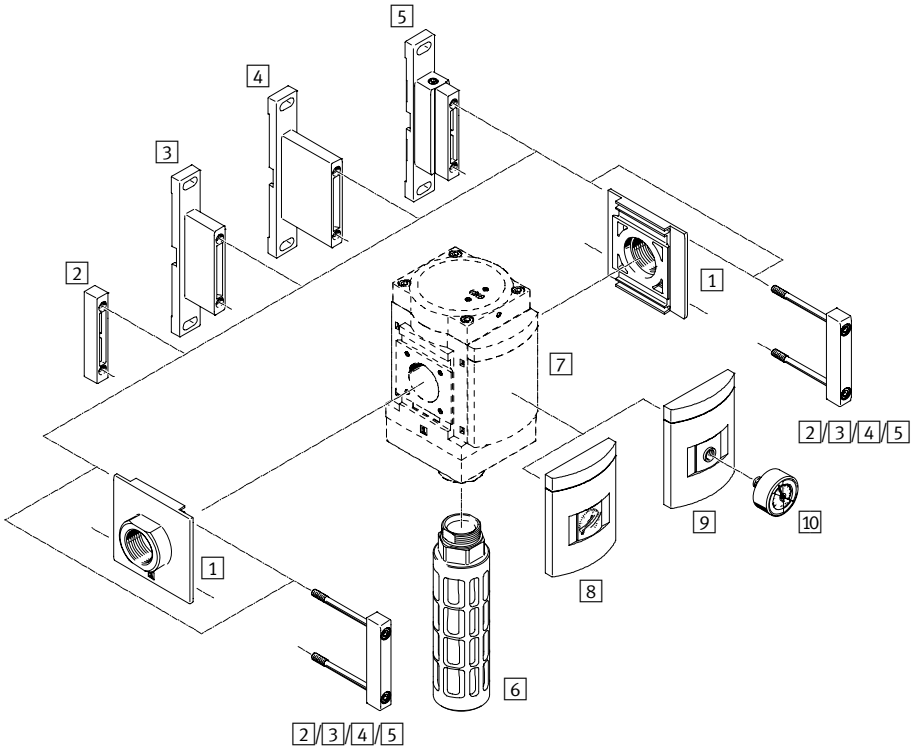
4 **WP, WPM, WPB** ne s modulem G

kód pro objednávky

–		–		–		–		–		–	

Spínací ventily MS9-EE, řada MS

přehled periférií

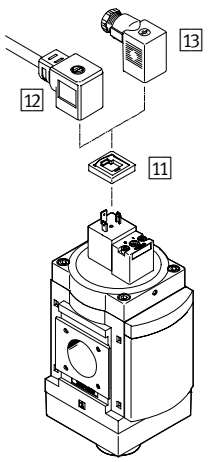


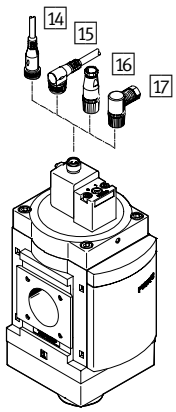
- upozornění

Další příslušenství:

– spojky modulů pro kombinaci s velikostí MS6, MS9 nebo MS12
➔ internet: rmv, armv

elektrické napájení V24/V110/V230	elektrické napájení V24P





Spínací ventily MS9-EE, řada MS

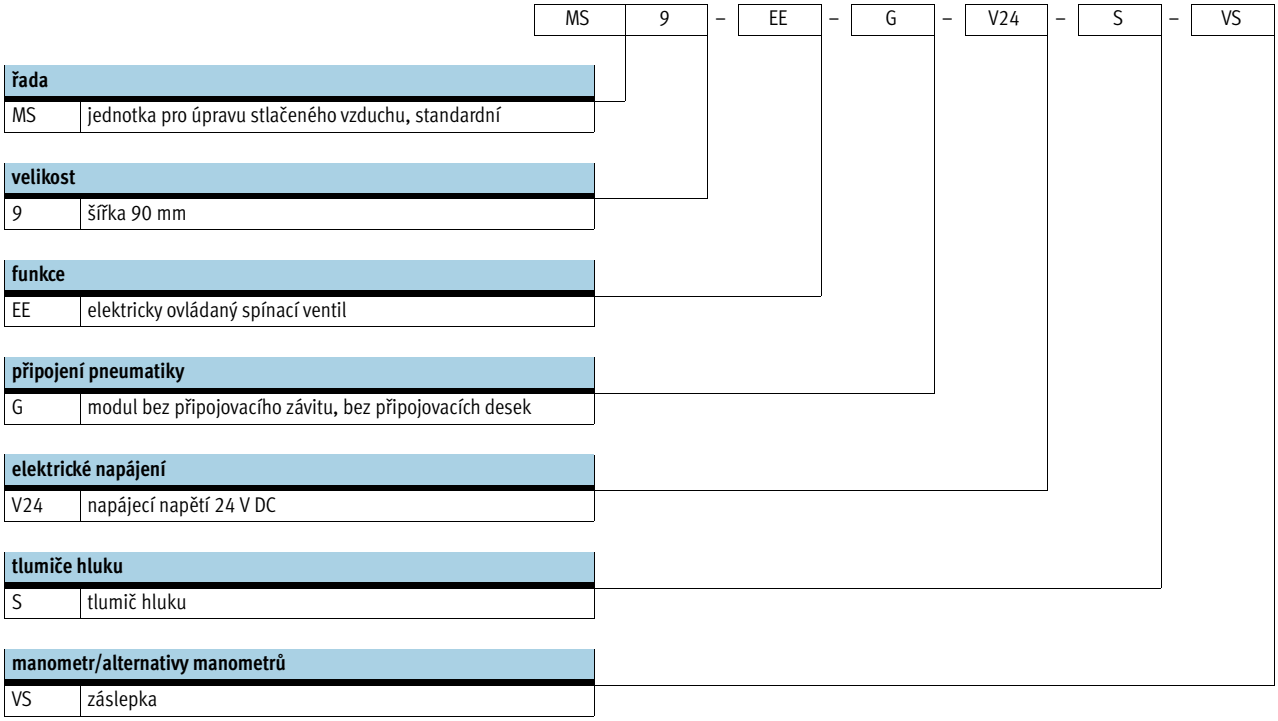
přehled periférií

FESTO

Upevňovací prvky a příslušenství				
	samostatné zařízení		kombinace	→ strana/internet
	bez připojovacího závitu	s připojovacím závitem ¾ nebo 1		
1 připojovací desky MS9-AG...	■	–	■	ms9-ag
2 spojky modulů MS9-MV	■	–	■	ms9-mv
3 upevňovací úhelníky MS9-WP	■	■	■	ms9-wp
4 upevňovací úhelníky MS9-WPB	■	■	■	ms9-wp
5 upevňovací úhelníky MS9-WPM	■	–	■	ms9-wp
6 tlumiče hluku U	■	■	■	93
7 záslepky VS	■	■	■	66
8 manometry MS AG/RG	■	■	■	66
9 adaptéry pro manometry EN ¼ A4	■	■	■	66
10 manometry MA	■	■	■	93
11 světelná těsnění MC-LD	■	■	■	92
12 zásuvky s kabelem KMC	■	■	■	92
13 zásuvky MSSD-C	■	■	■	92
14 spojovací kabely NEBU-M12G5	■	■	■	93
15 spojovací kabely NEBU-M12W5	■	■	■	93
16 zásuvky SIE-GD	■	■	■	93
17 úhlové zásuvky SIE-WD	■	■	■	93

Spínací ventily MS9-EE, řada MS

vysvětlení typového značení



Další varianty si můžete objednat jako stavebnici výrobků → 66

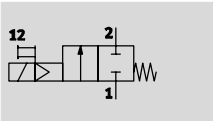
- připojení pneumatiky
- elektrické napájení
- tlumiče hluku
- manometr/alternativy manometrů
- alternativní stupnice manometru
- funkce ventilu
- upevnění
- směr průtoku

Spínací ventily MS9-EE, řada MS

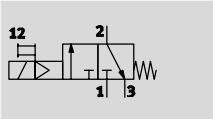
technické údaje

FESTO

ventil 2/2, monostabilní,
v klidu uzavřený



ventil 3/2, monostabilní,
v klidu uzavřený



průtok
8 000 ... 18 000 l/min

rozsah teplot
–10 ... +60 °C

provozní tlak
3,5 ... 16 barů

- elektricky ovládaný spínací ventil slouží ke spouštění a odvětrání pneumatických zařízení
- odvětrání je možné odvést závitem s tlumičem hluku
- s elektromagnetickou cívkou bez zásuvky
- 3 volitelné napěťové rozsahy
- pomocné ruční ovládání tlačítkem nebo s aretací
- volitelný manometr

Obecné technické údaje				
připojení pneumatiky 1, 2	G¾ (vnitřní závit)	G1 (vnitřní závit)	G½ ... G1½ (s připojovací deskou AG...)	– (modul bez připojovacího závitu, bez připopojovací desky G)
připojení pneumatiky 3	G1			
konstrukce	pístové šoupátko			
upevnění	příslušenstvím			
	montáž do vedení			
montážní poloha	libovolná			
ukazatel tlaku	manometr pro indikaci výstupního tlaku			
	s červeno-zelenou stupnicí manometru pro indikaci výstupního tlaku			
	připraven závit G¼			
funkce ventilu	ventil 2/2, monostabilní, v klidu uzavřený			
	ventil 3/2, monostabilní, v klidu uzavřený			
funkce odvětrání	nelze škrtit			
návrat do základní polohy	mechanickou pružinou			
řízení	nepřímé			
napájení řídicím tlakem	vnitřní			
princip těsnění	měkké			

upozornění: Tento výrobek odpovídá normě ISO 1179-1 a ISO 228-1.

Elektrické údaje		
hodnoty cívek	V24/V24P	24 V DC: 4,5 W; přípustné výkyvy napětí ±10 %
	V110	110 V AC: 50 Hz; sepnutí 11,5 W; trvale 8,9 W; přípustné výkyvy napětí ±10 % 110 V AC: 60 Hz; sepnutí 9,5 W; trvale 6,2 W; přípustné výkyvy napětí ±10 %
	V230	230 V AC: 50 Hz; sepnutí 11,5 W; trvale 9,1 W; přípustné výkyvy napětí ±10 % 230 V AC: 60 Hz; sepnutí 9,5 W; trvale 6,4 W; přípustné výkyvy napětí ±10 %
elektrické připojení	V24/V110/V230	konektor, čtyřhranný tvar dle EN 175301-803, tvar A
	V24P	konektor M12, 4 piny dle DESINA
stupeň krytí elektromagnetické cívky		IP65
trvalá doba sepnutí [%]		100

Spínací ventily MS9-EE, řada MS

FESTO

technické údaje

Hodnoty průtoku								
připojení pneumatiky	vnitřní závit		připojovací deska					bez
	¾	1	AGD	AGE	AGF	AGG	AGH	G
normální jmenovitý průtok qnN[1] [l/min]								
v hlavním směru 1 → 2	14 500	18 000	8 000	14 000	18 000	18 000	18 000	18 000
v odvětrávacím směru 2 → 3	14 900	14 100	16 500	14 400	13 800	13 200	13 200	14 100
hodnota C [l/s*min]								
v hlavním směru 1 → 2	59,59	76,90	32,75	57,50	75,65	75,51	75,17	–
v odvětrávacím směru 2 → 3	55,11	53,54	56,22	54,07	52,73	51,06	51,36	–
hodnota b								
v hlavním směru 1 → 2	0,41	0,37	0,45	0,39	0,38	0,39	0,38	–
v odvětrávacím směru 2 → 3	0,50	0,48	0,60	0,49	0,47	0,45	0,44	–

1) měřeno při p1 = 6 barů a p2 = 5 barů, Δp = 1 bar

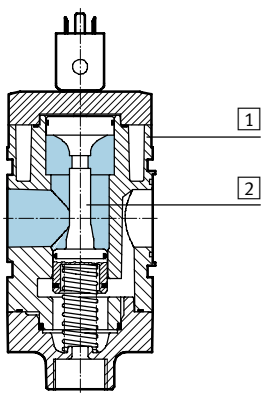
Provozní a okolní podmínky		
provozní tlak	[bar]	3,5 ... 16
provozní médium		stlačený vzduch dle normy ISO 8573-1:2010 [7:4:4]
upozornění k provoznímu/ řídicímu médiu		mazaný provoz je možný (od mazání pak již nelze upustit!)
teplota okolí	[°C]	–10 ... +60
teplota média	[°C]	–10 ... +60
odolnost korozi KBK[1]		2
úroveň hluku	[dB (A)]	93[2] s tlumičem hluku
značka CE (viz prohlášení o shodě)		dle směrnice EU pro ochranu proti výbuchu (ATEX)
ATEX		vybrané typy ➔ www.festo.com

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) Odvětrání při tlaku 10 barů ve vzdálenosti 1 m.

Hmotnosti [g]	
spínací ventil	2 100
spínací ventil s tlumičem hluku S	2 300

Materiály

funkční řez



Spínací ventil	
1 těleso	hliníkový tlakový odlitek
2 pístové šoupátko	POM
– těsnění	NBR
upozornění k materiálu	odpovídá RoHS

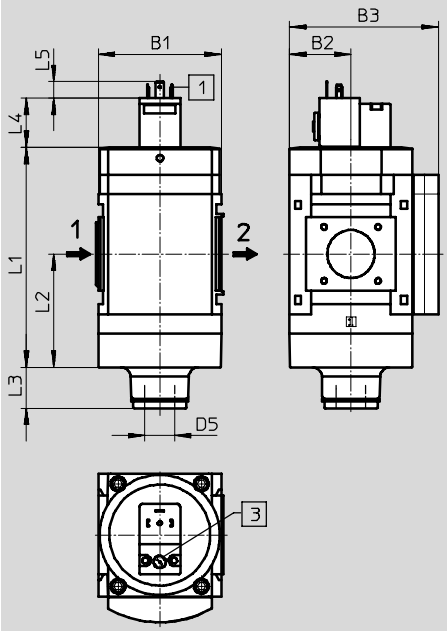
Spínací ventily MS9-EE, řada MS

technické údaje

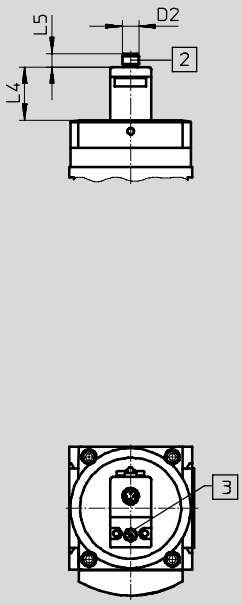
Rozměry – základní typ modely CAD ke stažení ➔ **www.festo.cz/engineering**

modul bez připojovacího závitu, bez připojovací desky, se záslepkou VS

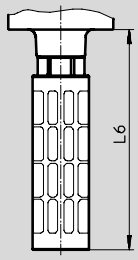
napájecí napětí V24/V110/V230



napájecí napětí V24P



s tlumičem hluku S



1 připojení konektorem dle normy EN 175301-803
2 nástrčné připojení M12, dle DESINA
3 pomocné ruční ovládání

➔ směr průtoku

typ	B1	B2	B3	D2	D5	L1	L2	L3		L4	L5	L6
								ventil 2/2	ventil 3/2			
MS9-EE-G-V24/V110/V230	90	45	109	–	G1	161	83	30	23	36	12	189
MS9-EE-G-V24P				M12x1						39	10	

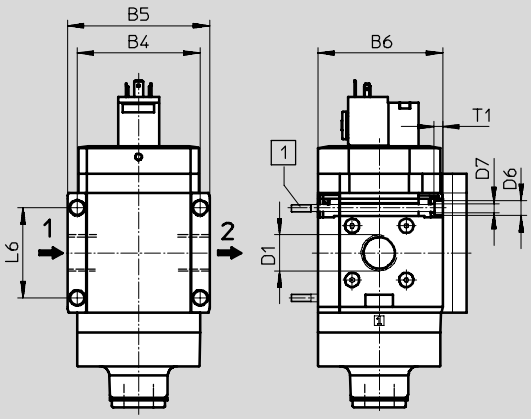
Spínací ventily MS9-EE, řada MS

technické údaje

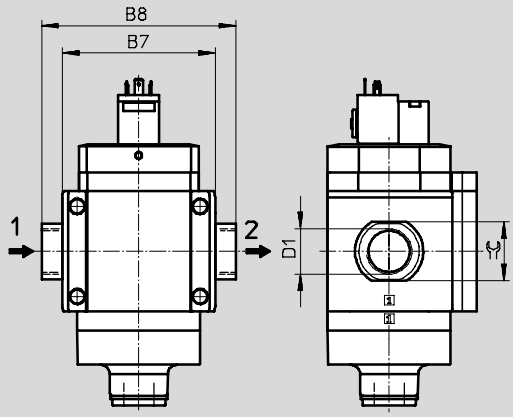
FESTO

Rozměry – připojovací závit/připojovací deska modely CAD ke stažení ➔ **www.festo.cz/engineering**

s připojovacím závitem ¾ nebo 1



s připojovací deskou AG...



[1] upevňovací šrouby M6xmin.90 podle normy DIN 912 (nejsou součástí dodávky) pro montáž na stěnu bez upevňovacího úhelníku

➔ směr průtoku

typ	B4	B5	B6	B7	B8	D1	D6	D7	L6	T1	⌀
MS9-EE-¾	90	104	91,5	–	–	G¾	11	6,5	66	6	–
MS9-EE-1						G1					
MS9-EE-AGD	–	–	–	112	132	G½	–	–	–	–	30
MS9-EE-AGE					132	G¾					36
MS9-EE-AGF					142	G1					41
MS9-EE-AGG					162	G1□					50
MS9-EE-AGH					176	G1□					55

upozornění: Tento výrobek odpovídá normě ISO 1179-1 a ISO 228-1.

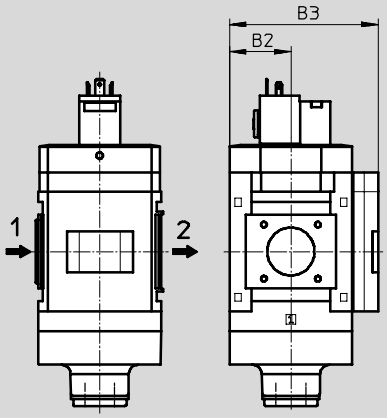
Spínací ventily MS9-EE, řada MS

technické údaje

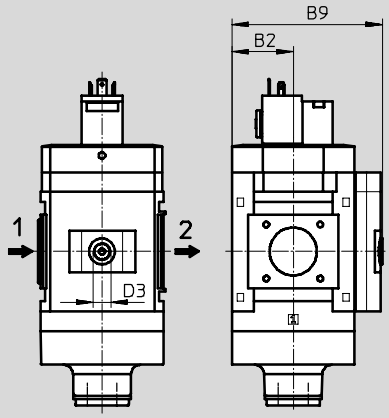
FESTO

Rozměry – manometr/alternativy manometru modely CAD ke stažení ➔ **www.festo.cz/engineering**

integrovaný manometr MS se standardní stupnicí AG nebo červeno-zelenou stupnicí RG



adaptér A4 pro manometr EN ¼, bez manometru



➔ směr průtoku

typ	B2	B3	B9	D3
MS9-EE-...-AG/RG	45	109	–	–
MS9-EE-...-A4		–	110	G¼

upozornění: Tento výrobek odpovídá normě ISO 1179-1 a ISO 228-1.

Údaje pro objednávky

ventil 3/2, s tlumičem hluku, elektrické napájení 24 V DC

velikost	zapojení	č. dílu	typ
MS9	–	**562940**	**MS9-EE-G-V24-S-VS**

Spínací ventily MS9-EE, řada MS

údaje pro objednávky – stavebnice výrobků

FESTO

M **Minimální údaje** →

č. stavebnice		řada	velikost		funkce		připojení pneumatiky		elektrické napájení
562177		MS	9		EE		¾, 1, AGD, AGE, AGF, AGG, AGH, G		V24, V24P, V110, V230
Příklad objednávky									
562177		**MS**	**9**	–	**EE**	–	**1**	–	**V24**

Tabulka pro objednávky

	rozteč [mm]	90	podmínky	kód		zadání
M	č. stavebnice	**562177**				
	řada	standardní		**MS**		MS
	velikost	9		**9**		9
	funkce	spínací ventil, elektrický		**-EE**		-EE
	připojení pneumatiky	vnitřní závit G¾		**-¾**		
		vnitřní závit G1		**-1**		
		připojovací deska G½		**-AGD**		
		připojovací deska G¾		**-AGE**		
		připojovací deska G1		**-AGF**		
		připojovací deska G1¼		**-AGG**		
		připojovací deska G1½		**-AGH**		
		modul bez připojovacího závitu, bez připojovacích desek		**-G**		
	elektrické napájení	24 V DC (připojovací obrazec dle EN 175301), 16 barů		**V24**		
		24 V DC konektor (připojovací obrazec M12 dle DESINA), 16 barů		**V24P**		
		110 V AC (připojovací obrazec dle normy EN 175301), 16 barů		**V110**		
		230 V AC (připojovací obrazec dle normy EN 175301), 16 barů		**V230**		

kód pro objednávky

562177	**MS**	**9**	–	**EE**	–		–	

Spínací ventily MS9-EE, řada MS

údaje pro objednávky – stavebnice výrobků

	O Volitelné	M Minimální údaje		O Volitelné		
	tlumiče hluku	manometr/alternativy manometrů	alternativní stupnice manometru	funkce ventilu	upevnění	směr průtoku
	S	AG, VS, A4, RG	PSI, MPA, BAR	- 2	WP, WPM, WPB	Z
–	**S**	**AG**	**BAR**			

Tabulka pro objednávky

	rozteč [mm]	90	podmínky	kód	zadání
O	tlumiče hluku	tlumiče hluku		**-S**	
M	manometr/alternativy manometrů	manometr MS		**-AG**	
		záslepka		**-VS**	
		adaptér pro manometr EN ¼, bez manometru		**-A4**	
		integrovaný manometr, červeno-zelená stupnice	1	**-RG**	
	alternativní stupnice manometru	Psi	2	**-PSI**	
		MPa	2	**-MPA**	
		bary	2	**-BAR**	
O	funkce ventilu	standardní (ventil 3/2)		-	
		ventil 2/2	3	**-2**	
	upevnění	upevňovací úhelník	4	**-WP**	
		upevňovací úhelník	4	**-WPM**	
		upevňovací úhelník pro větší vzdálenost od stěny	4	**-WPB**	
	směr průtoku	směr průtoku zprava doleva		**-Z**	

1 **RG** ne s alternativou se stupnicí manometru PSI, stupnice PSI slouží jako pomocná stupnice

2 **PSI, MPA, BAR** ne s manometrem/alternativami s manometrem VS, A4

3 **2** ne s tlumičem hluku S

4 **WP, WPM, WPB** ne s modulem G

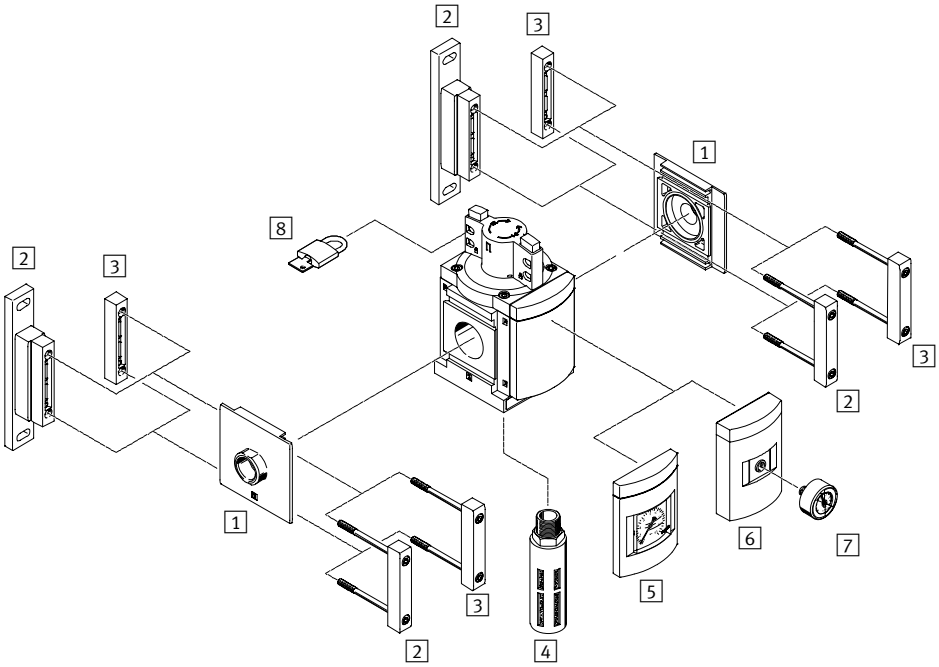
kód pro objednávky

–			–		–		–		–	

Spínací ventily MS12-EM, řada MS

přehled periférií

Spínací ventily MS12-EM



- upozornění

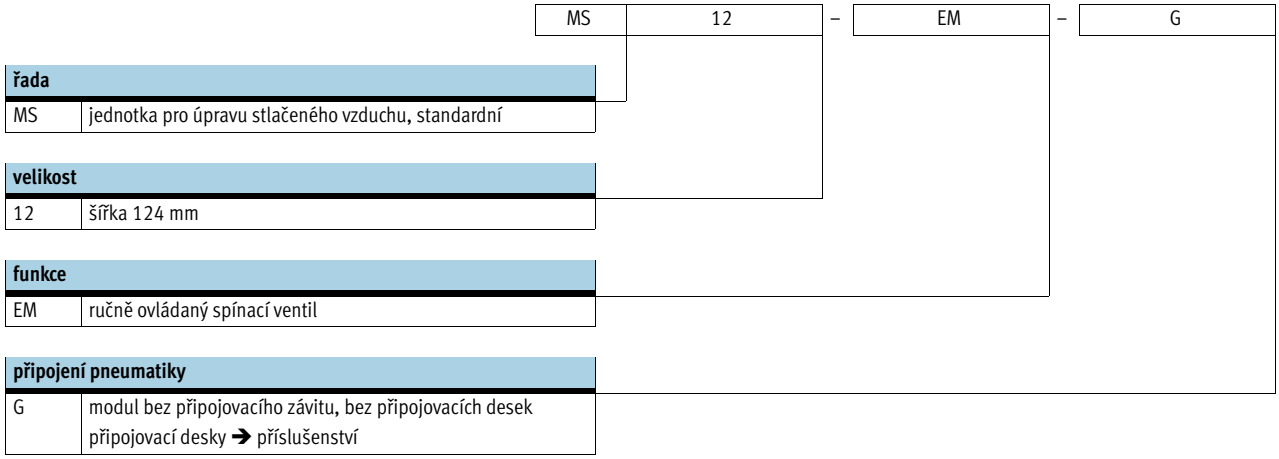
Další příslušenství:
– spojky modulů pro kombinaci s velikostí MS9
➔ internet: armv

Upevňovací prvky a příslušenství

		➔ strana/internet
1	připojovací desky MS12-AG...	ms12-ag
2	upevňovací úhelníky MS12-WP	ms12-wp
3	spojky modulů MS12-MV	ms12-mv
4	tlumiče hluku U	93
5	manometry MS AG	73
6	adaptéry pro manometr EN ¼ A4	73
7	manometry MA	93
8	visací zámky LRVS-D	93

Spínací ventily MS12-EM, řada MS

typové značení



řada	
MS	jednotka pro úpravu stlačeného vzduchu, standardní

velikost	
12	šířka 124 mm

funkce	
EM	ručně ovládaný spínací ventil

připojení pneumatiky	
G	modul bez připojovacího závitu, bez připojovacích desek připojovací desky ➔ příslušenství

Další varianty si můžete objednat jako stavebnici výrobků ➔ 73

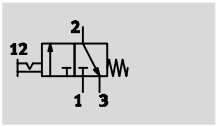
- připojení pneumatiky
- tlumiče hluku
- manometr/alternativy manometrů
- alternativní stupnice manometru
- upevnění
- směr průtoku

Spínací ventily MS12-EM, řada MS

technické údaje

FESTO

Funkce



- průtok
  25 000 ... 32 000 l/min
- rozsah teplot
  –10 ... +60 °C
- provozní tlak
  0 ... 20 barů

- ručně ovládaný spínací ventil slouží ke spouštění a odvětrání pneumatických zařízení
- odvětrání je možné odvést závitem s tlumičem hluku
- spínací poloha je okamžitě patrná
- ovládání zabezpečeno aretací otočné hlavice
- lze použít běžný visací zámek jako pojistku proti manipulaci

Obecné technické údaje		
připojení pneumatiky 1, 2	G1 ... G2 (s připojovací deskou AG...)	– (modul bez připojovacího závitu, bez připopojovací desky G)
připojení pneumatiky 3	G1	
konstrukce	pístové šoupátko	
upevnění	příslušenstvím	
	montáž do vedení	
montážní poloha	libovolná	
funkce ventilu	ventil 3/2, impulsní	
funkce odvětrání	nelze škrtit	
indikace sepnutí	směr hlavice = směr průtoku	
řízení	přímé	
směr proudění	nelze obrátit	

upozornění: Tento výrobek odpovídá normě ISO 1179-1 a ISO 228-1.

Normální jmenovitý průtok qnN[1] [l/min]	
v hlavním směru 1 ⇢ 2	25 000 ... 32 000
v odvětrávacím směru 2 ⇢ 3	13 000

1) měřeno při p1 = 6 barů a Δp = 1 bar

Provozní a okolní podmínky		
provozní tlak	[bar]	0 ... 20
provozní médium		stlačený vzduch dle normy ISO 8573-1:2010 [–:–:–]
teplota okolí	[°C]	–10 ... +60
teplota média	[°C]	–10 ... +60
odolnost korozi	KBK[1]	2

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.

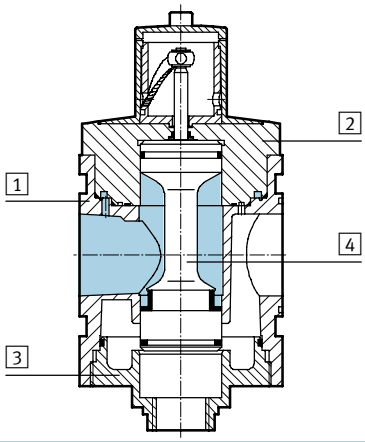
Spínací ventily MS12-EM, řada MS

technické údaje

Hmotnosti [g]	
spínací ventil	3 900
spínací ventil s tlumičem hluku S	4 000

Materiály

funkční řez

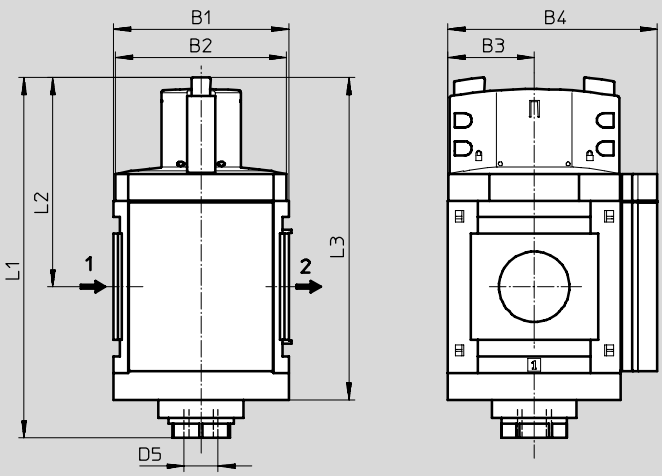


Spínací ventil		
1	těleso	hliníkový tlakový odlitek
2	horní víko	hliník
3	dolní víčko	hliník
4	zdvihátko ventilu	ušlechtilá ocel, POM, NBR
–	pružiny	ocel
–	kryty / záslepky	PA
–	těsnění	NBR
–	připojovací deska, spojka modulů, upevňovací úhelník	hliníkový tlakový odlitek
upozornění k materiálu		bez mědi a PTFE (ne s variantou AG)

Rozměry – základní typ

modely CAD ke stažení ➔ **www.festo.cz/engineering**

modul bez připojovacího závitu, bez připojovací desky G, se záslepkou



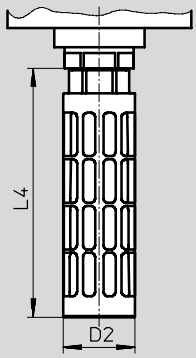
➔ směr průtoku

typ	B1	B2	B3	B4	L1	L2	L3	D5
MS12-EM-G	124	122	61	148	255	148	228	G1

Spínací ventily MS12-EM, řada MS

technické údaje

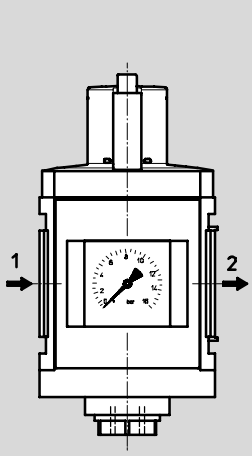
Rozměry – tlumič hluku modely CAD ke stažení ➔ **www.festo.cz/engineering**

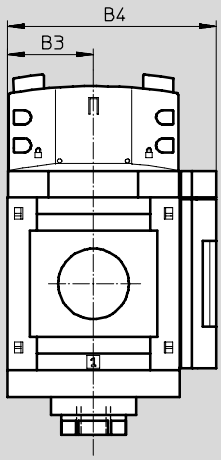


typ	D2 ∅	L4
MS12-EM-...-S	47,8	165,5

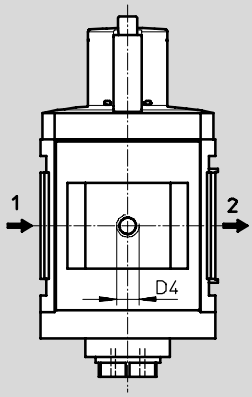
Rozměry – manometr/alternativy manometru modely CAD ke stažení ➔ **www.festo.cz/engineering**

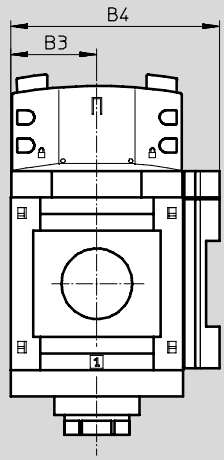
integrovaný MS manometr AG, zobrazovací jednotka [bar]





adaptér A4 pro manometr EN ¼, bez manometru





➔ směr průtoku

typ	B3	B4	D4
MS12-EM-...-AG	61	148	–
MS12-EM-...-A4	61	148	G¼

upozornění: Tento výrobek odpovídá normě ISO 1179-1 a ISO 228-1.

Údaje pro objednávky

velikost	zapojení	č. dílu	typ
MS12	–	**541495**	**MS12-EM-G**[1)]

1) prosté mědi a PTFE

upozornění: Tento výrobek odpovídá normě ISO 1179-1 a ISO 228-1.

Spínací ventily MS12-EM, řada MS

údaje pro objednávky – stavebnice výrobků

FESTO

M Minimální údaje					O Volitelné				
č. stavebnice	**řada**	**velikost**	**funkce**	**připojení pneumatiky**	**tlumiče hluku**	**manometr/ alternativy manometrů**	**alternativní stupnice manometru**	**upevnění**	**směr průtoku**
535031	MS	12	EM	AGF, AGG, AGH, AGI, G	S	AG, A4	PSI, MPA	WP	Z
Příklad objednávky									
535031	**MS**	**12**	**EM**	**G**	**S**	**AG**	**PSI**		**Z**

Tabulka pro objednávky

	rozteč [mm]	124	podmínky	kód	zadání
M	č. stavebnice	**535031**			
	řada	standardní		**MS**	MS
	velikost	12		**12**	12
	funkce	spínací ventil, ruční		**-EM**	-EM
	připojení pneumatiky	připojovací deska G1		**-AGF**	
		připojovací deska G1¼		**-AGG**	
		připojovací deska G1½		**-AGH**	
		připojovací deska G2		**-AGI**	
		modul bez připojovacího závitu, bez připojovacích desek		**-G**	
O	tlumiče hluku	tlumiče hluku		**-S**	
	manometr/ alternativy manometrů	manometr MS, bary		**-AG**	
		adaptér pro manometr EN ¼, bez manometru		**-A4**	
	alternativní stupnice manometru	psi	1	**-PSI**	
		MPa	1	**-MPA**	
	upevnění	upevňovací úhelník	2	**-WP**	
	směr průtoku	směr průtoku zprava doleva		**-Z**	

1 **PSI, MPA** pouze s manometrem AG

2 **WP** pouze s připojovací deskou AGF, AGG, AGH nebo AGI

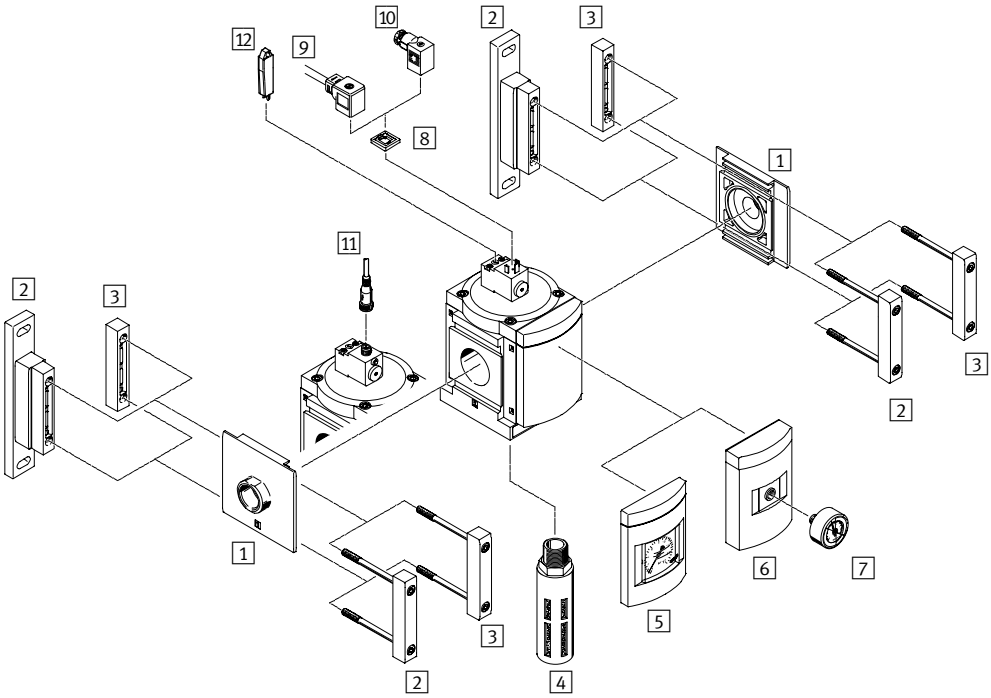
kód pro objednávky

535031	**MS**	**12**	–	**EM**	–		–		–		–		–		–		–	

Spínací ventily MS12-EE, řada MS

přehled periférií

Spínací ventily MS12-EE



- - upozornění

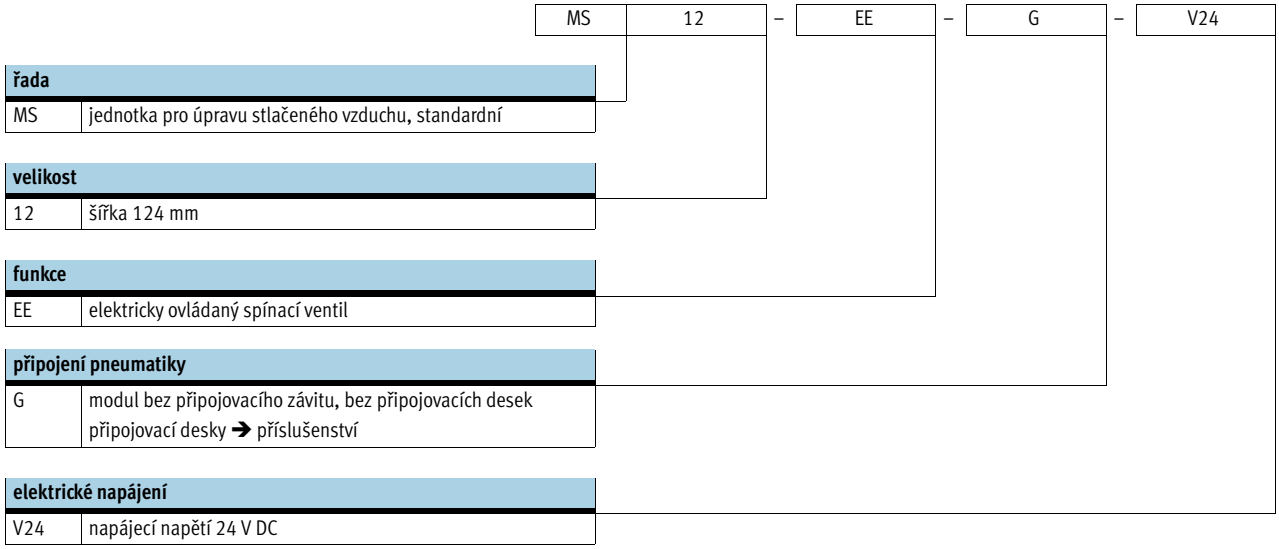
Další příslušenství:
– spojky modulů pro kombinaci s velikostí MS9
➔ internet: armv

Upevňovací prvky a příslušenství

		➔ strana/internet
1	připojovací desky MS12-AG...	ms12-ag
2	upevňovací úhelníky MS12-WP	ms12-wp
3	spojky modulů MS12-MV	ms12-mv
4	tlumiče hluku U	93
5	manometry MS AG	79
6	adaptéry pro manometr EN ¼ A4	79
7	manometry MA	93
8	světelná těsnění MC-LD	92
9	zásuvky s kabelem KMC	92
10	zásuvky MSSD-C	92
11	spojovací kabely NEBU-M12...-LE4	93
12	pomocná ruční ovládání AHB-MD/MF/MV	92

Spínací ventily MS12-EE, řada MS

typové značení



řada	
MS	jednotka pro úpravu stlačeného vzduchu, standardní

velikost	
12	šířka 124 mm

funkce	
EE	elektricky ovládaný spínací ventil

připojení pneumatiky	
G	modul bez připojovacího závitu, bez připojovacích desek připojovací desky ➔ příslušenství

elektrické napájení	
V24	napájecí napětí 24 V DC

Další varianty si můžete objednat jako stavebnici výrobků ➔ 79

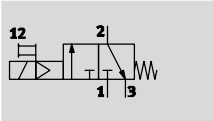
- připojení pneumatiky
- elektrické napájení
- tlumiče hluku
- manometr/alternativy manometrů
- alternativní stupnice manometru
- upevnění
- směr průtoku

Spínací ventily MS12-EE, řada MS

technické údaje

FESTO

Funkce



- průtok
  25 000 ... 32 000 l/min
- rozsah teplot
  –10 ... +50 °C
- provozní tlak
  3 ... 16 barů

- elektricky ovládaný spínací ventil slouží ke spouštění a odvětrání pneumatických zařízení
- s elektromagnetickou cívkou bez zásuvky
- 3 volitelné napěťové rozsahy
- odvětrání je možné odvést závitem s tlumičem hluku
- pomocné ruční ovládání tlačítkem nebo s aretací

Obecné technické údaje		
připojení pneumatiky 1, 2	G1 ... G2 (s připojovací deskou AG...)	– (modul bez připojovacího závitu, bez připopojovací desky G)
připojení pneumatiky 3	G1	
konstrukce	pístové šoupátko	
upevnění	příslušenstvím	
	montáž do vedení	
montážní poloha	libovolná	
funkce ventilu	ventil 3/2, monostabilní v klidu uzavřený	
funkce odvětrání	nelze škrtit	
návrat do základní polohy	mechanickou pružinou	
indikace sepnutí	příslušenstvím	
	LED (u varianty V24P)	
řízení	nepřímé	
napájení řídicím tlakem	vnitřní	
směr proudění	nelze obrátit	

upozornění: Tento výrobek odpovídá normě ISO 1179-1 a ISO 228-1.

Elektrické údaje		
hodnoty cívek	V24/V24P	24 V DC: 4,5 W; přípustné výkyvy napětí ±10 %
	V110	110 V AC: 50 Hz; sepnutí 11,5 W; trvale 8,9 W; přípustné výkyvy napětí ±10 % 110 V AC: 60 Hz; sepnutí 9,5 W; trvale 6,2 W; přípustné výkyvy napětí ±10 %
	V230	230 V AC: 50 Hz; sepnutí 11,5 W; trvale 9,1 W; přípustné výkyvy napětí ±10 % 230 V AC: 60 Hz; sepnutí 9,5 W; trvale 6,4 W; přípustné výkyvy napětí ±10 %
elektrické připojení	V24/V110/V230	konektor, čtyřhranný tvar dle EN 175301-803, tvar A
	V24P	konektor M12, 4 piny dle DESINA
stupeň krytí elektromagnetické cívky		IP65
trvalá doba sepnutí [%]		100

Normální jmenovitý průtok qnN[1] [l/min]	
v hlavním směru 1 ⇢ 2	25 000 ... 32 000
v odvětrávacím směru 2 ⇢ 3	8 900

1) měřeno při p1 = 6 barů a Δp = 1 bar

Spínací ventily MS12-EE, řada MS

technické údaje

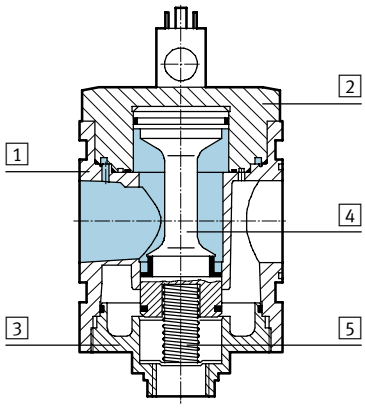
Provozní a okolní podmínky		
provozní tlak	[bar]	3 … 16
provozní médium		stlačený vzduch dle normy ISO 8573-1:2010 [7:4:4]
		inertní plyny
upozornění k provoznímu/řídicímu médiu		mazaný provoz je možný (od mazání pak již nelze upustit!)
teplota okolí	[°C]	–10 … +50
teplota média	[°C]	–10 … +50
odolnost korozi	KBK[1)]	2

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.

Hmotnosti [g]	
spínací ventil	3 800
spínací ventil s tlumičem hluku S	3 900

Materiály

funkční řez



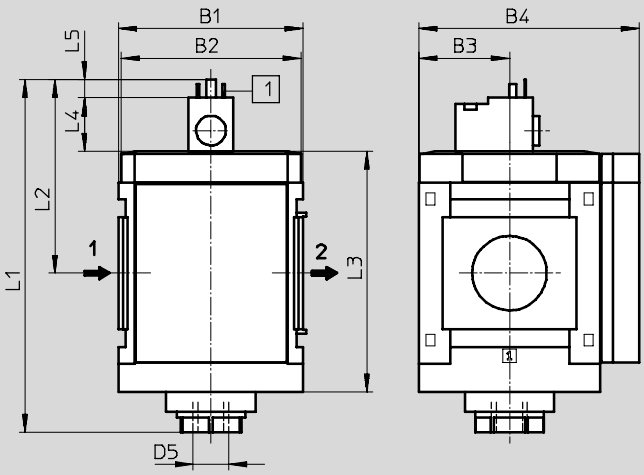
Spínací ventil		
1	těleso	hliníkový tlakový odlitek
2	horní víko	hliník
3	dolní víčko	hliník
4	zdvihátko ventilu	ušlechtilá ocel, POM, NBR
5	pružiny	ocel
–	kryty / záslepky	PA
–	těsnění	NBR
–	připojovací deska, spojka modulů, upevňovací úhelník	hliníkový tlakový odlitek
upozornění k materiálu		bez mědi a PTFE (ne s variantou AG)

Rozměry – základní typ

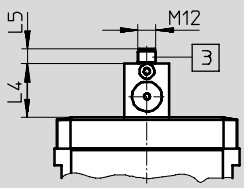
modely CAD ke stažení ➔ **www.festo.cz/engineering**

modul bez připojovacího závitu, bez připojovací desky G, se záslepkou

MS12-EE-G-V24/V110/V230



MS12-EE-G-V24P



1 připojení konektorem dle normy EN 175301-803

3 nástrčné připojení M12, 4 piny, dle DESINA

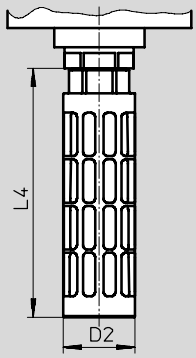
➔ směr průtoku

typ	B1	B2	B3	B4	L1	L2	L3	L4	L5	D5
MS12-EE-G-V24/V110/V230	124	122	61	148	237	130	162	35,7	12,3	G1
MS12-EE-G-V24P								36	10	

Spínací ventily MS12-EE, řada MS

technické údaje

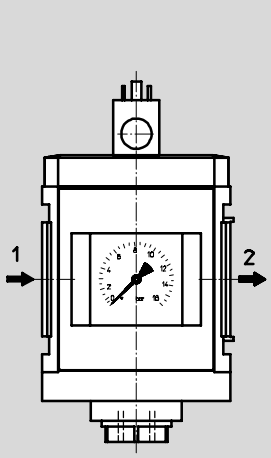
Rozměry – tlumič hluku modely CAD ke stažení ➔ **www.festo.cz/engineering**

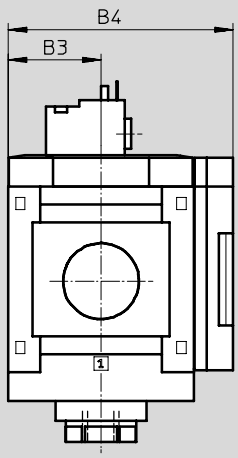


typ	D2 ∅	L4
MS12-EE-...-S	47,8	165,5

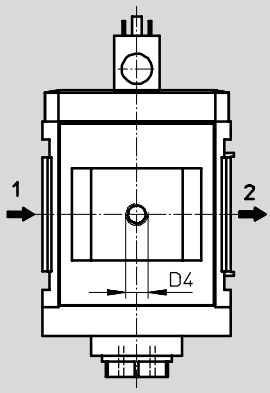
Rozměry – manometr/alternativy manometru modely CAD ke stažení ➔ **www.festo.cz/engineering**

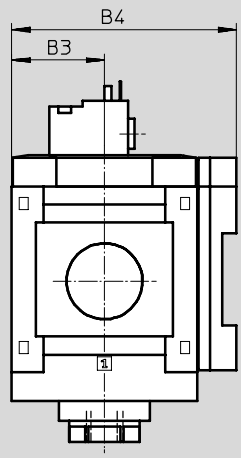
integrovaný MS manometr AG, zobrazovací jednotka [bar]





adaptér A4 pro manometr EN ¼, bez manometru





➔ směr průtoku

typ	B3	B4	D4
MS12-EE-...-AG	61	148	–
MS12-EE-...-A4	61	148	G¼

upozornění: Tento výrobek odpovídá normě ISO 1179-1 a ISO 228-1.

Údaje pro objednávky

velikost	zapojení	napájecí napětí 24 V DC	
		č. dílu	typ
MS12	–	**541496**	**MS12-EE-G-V24**[1)]

1) prosté mědi a PTFE

upozornění: Tento výrobek odpovídá normě ISO 1179-1 a ISO 228-1.

Spínací ventily MS12-EE, řada MS

údaje pro objednávky – stavebnice výrobků

FESTO

M Minimální údaje						O Volitelné				
č. stavebnice	**řada**	**velikost**	**funkce**	**připojení pneumatiky**	**elektrické napájení**	**tlumiče hluku**	**manometr/ alternativy manometrů**	**alternativní stupnice manometru**	**upevnění**	**směr průtoku**
535032	MS	12	EE	AGF, AGG, AGH, AGI, G	V24, V24P, V110, V230	S	AG, A4	PSI, MPA	WP	Z
Příklad objednávky										
535032	**MS**	**12**	**EE**	**AGI**	**V110**	**S**	**AG**	**MPA**	**WP**	

Tabulka pro objednávky

	rozteč [mm]	124	podmínky	kód	zadání
M	č. stavebnice	**535032**			
	řada	standardní		**MS**	MS
	velikost	12		**12**	12
	funkce	spínací ventil, elektrický		**-EE**	-EE
	připojení pneumatiky	připojovací deska G1		**-AGF**	
		připojovací deska G1¼		**-AGG**	
		připojovací deska G1½		**-AGH**	
		připojovací deska G2		**-AGI**	
		modul bez připojovacího závitu, bez připojovacích desek		**G**	
	elektrické napájení	24 V DC (připojovací obrazec dle EN 175301), 16 barů		**-V24**	
		24 V DC konektor (připojovací obrazec M12 dle DESINA), 16 barů		**-V24P**	
		110 V AC (připojovací obrazec dle EN 175301), 16 barů		**-V110**	
		230 V AC (připojovací obrazec dle EN 175301), 16 barů		**-V230**	
O	tlumiče hluku	tlumiče hluku		**-S**	
	manometr/alternativy manometrů	manometr MS, bary		**-AG**	
		adaptér pro manometr EN ¼, bez manometru		**-A4**	
	alternativní stupnice manometru	psi	1	**-PSI**	
		MPa	1	**-MPA**	
	upevnění	upevňovací úhelník	2	**-WP**	
	směr průtoku	směr průtoku zprava doleva		**-Z**	

1 **PSI, MPA** pouze s manometrem AG

2 **WP** pouze s připojovací deskou AGF, AGG, AGH nebo AGI

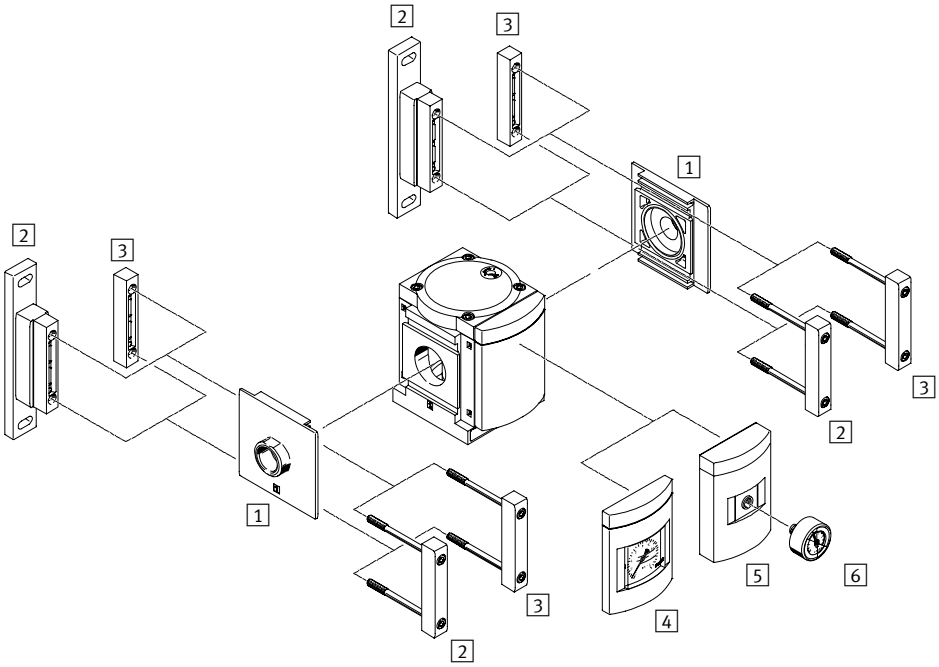
kód pro objednávky

535032	**MS**	**12**	– **EE**	–	–	–	–	–	–	–	–	

Ventily s pomalým náběhem tlaku MS12-DL, řada MS

přehled periférií

Ventil s pomalým náběhem tlaku MS12-DL



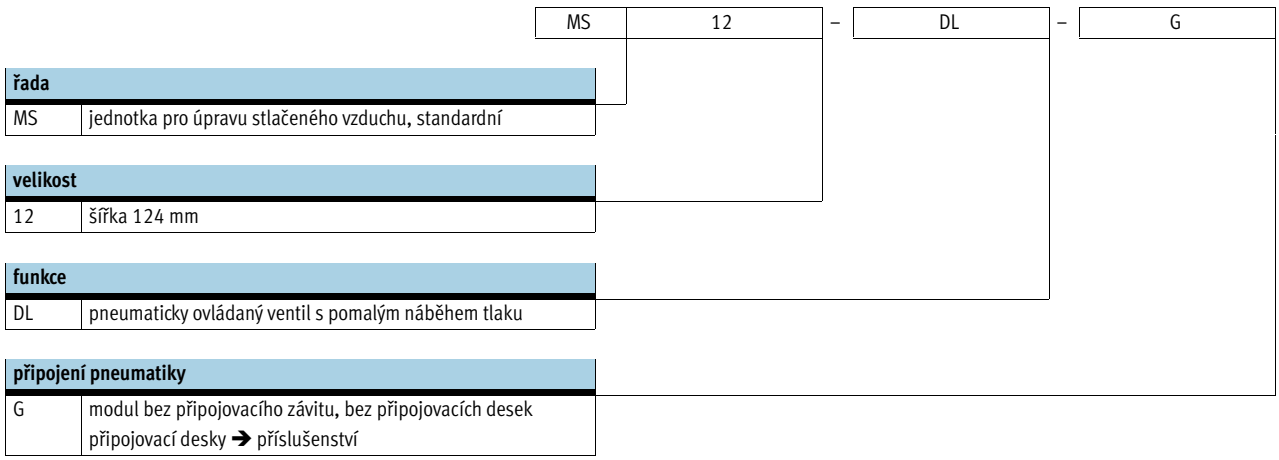
- - upozornění

Další příslušenství:
– spojky modulů pro kombinaci s velikostí MS9
➔ internet: armv

Upevňovací prvky a příslušenství		
		➔ strana/internet
1	připojovací desky MS12-AG...	ms12-ag
2	upevňovací úhelníky MS12-WP	ms12-wp
3	spojky modulů MS12-MV	ms12-mv
4	manometry MS AG	85
5	adaptéry pro manometry EN ¼ A4	85
6	manometry MA	93

Ventily s pomalým náběhem tlaku MS12-DL, řada MS

typové značení



řada	
MS	jednotka pro úpravu stlačeného vzduchu, standardní

velikost	
12	šířka 124 mm

funkce	
DL	pneumaticky ovládaný ventil s pomalým náběhem tlaku

připojení pneumatiky	
G	modul bez připojovacího závitu, bez připojovacích desek připojovací desky ➔ příslušenství

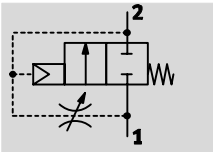
Další varianty si můžete objednat jako stavebnici výrobků ➔ 85

- připojení pneumatiky
- manometr/alternativy manometrů
- alternativní stupnice manometru
- upevnění
- směr průtoku

Ventily s pomalým náběhem tlaku MS12-DL, řada MS

technické údaje

Funkce



- průtok
  25 000 ... 42 000 l/min
- rozsah teplot
  –10 ... +60 °C
- provozní tlak
  2 ... 20 barů

Doba náběhu tlaku se nastavuje škrticím ventilem na víku ventilu. Podle nastaveného škrcení postupně roste výstupní tlak p2. Při dosažení spínacího tlaku se otevře hlavní sedlo.

- Pneumaticky ovládaný ventil s pomalým náběhem tlaku pro pomalé napájení a rychlé odvětrání pneumatických zařízení (pro použití se spínacími ventily EM a EE)
- pohony najedou pomalu a spolehlivě do výstupní polohy
- předchází se náhlým a nevypočitatelným pohybům
- otevření hlavního sedla při cca 50 % provozního tlaku
- nastavitelné zpoždění sepnutí

Obecné technické údaje		
připojení pneumatiky 1, 2	G1 ... G2 (s připojovací deskou AG...)	– (modul bez připojovacího závitu, bez připopojovací desky G)
konstrukce	sedlový ventil	
upevnění	příslušenstvím	
	montáž do vedení	
montážní poloha	libovolná	
funkce ventilu	ventil 2/2	
funkce odvětrání	lze škrtit	
návrat do základní polohy	mechanickou pružinou	
řízení	přímé	
napájení řídicím tlakem	vnitřní	
směr proudění	nelze obrátit	

upozornění: Tento výrobek odpovídá normě ISO 1179-1 a ISO 228-1.

Normální jmenovitý průtok qnN[1] [l/min]	
v hlavním směru 1 → 2	25 000 ... 42 000
v odvětrávacím směru 2 → 1	25 000 ... 42 000

1) měřeno při p1 = 6 barů a p2 = 5 barů, Δp = 1 bar

Ventily s pomalým náběhem tlaku MS12-DL, řada MS

technické údaje

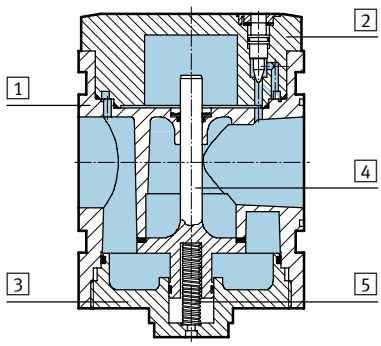
Provozní a okolní podmínky		
provozní tlak	[bar]	2 ... 20
provozní médium		stlačený vzduch dle normy ISO 8573-1:2010 [7:–:–]
teplota okolí	[°C]	–10 ... +60
teplota média	[°C]	–10 ... +60
odolnost korozi	KBK[1)]	2

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.

Hmotnosti [g]	
ventily s pomalým náběhem tlaku	3 600

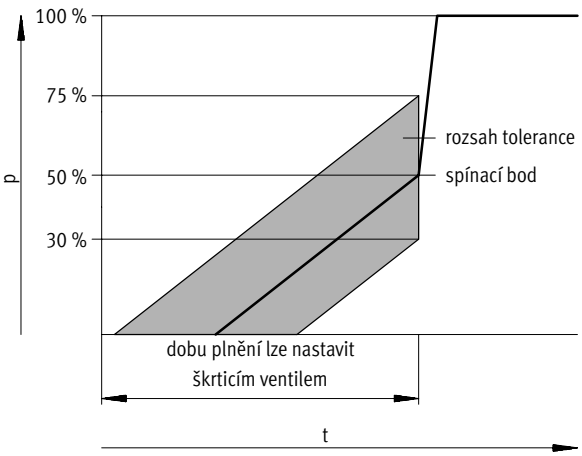
Materiály

funkční řez



Ventily s pomalým náběhem tlaku		
1	těleso	hliníkový tlakový odlitek
2	horní víko	hliník
3	dolní víčko	hliník
4	zdvihátko ventilu	hliník, NBR
5	pružiny	ocel
–	kryty / záslepky	PA
–	těsnění	NBR
–	připojovací deska, spojka modulů, upevňovací úhelník	hliníkový tlakový odlitek
upozornění k materiálu		bez mědi a PTFE (ne s variantou AG)

Spínací bod – tlak p v závislosti na čase t



- upozornění

Uváděná tolerance spínacího bodu +25 % / -20 % se vztahuje na provozní tlak p1.

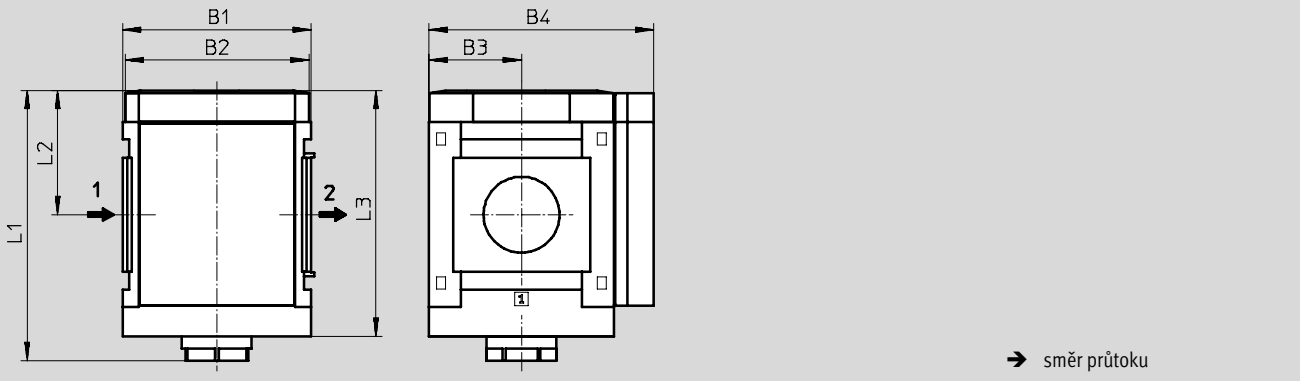
Příklad: Při provozním tlaku 4 bary je přípustný spínací bod 1,2 baru až 3,0 baru.

Ventily s pomalým náběhem tlaku MS12-DL, řada MS

technické údaje

Rozměry – základní typ modely CAD ke stažení ➔ **www.festo.cz/engineering**

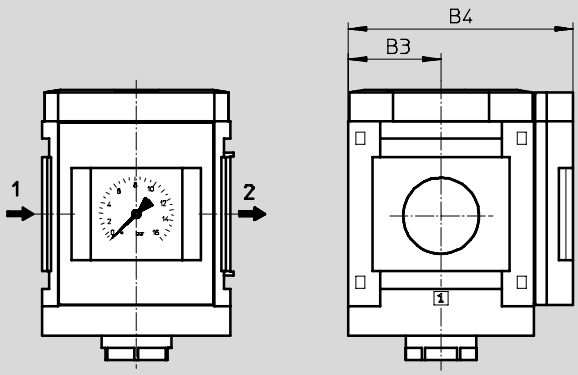
modul bez připojovacího závitu, bez připojovací desky G, se záslepkou



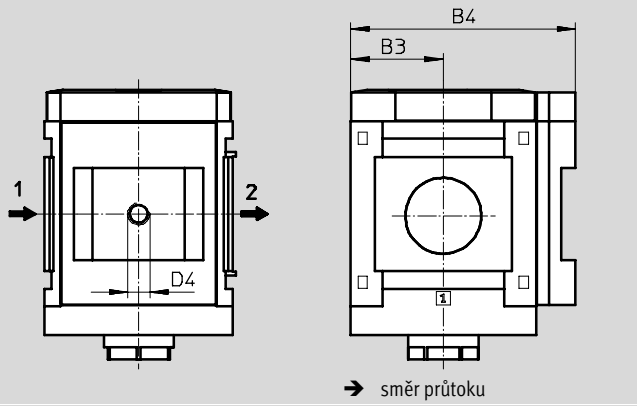
typ	B1	B2	B3	B4	L1	L2	L3
MS12-DL-G	124	122	61	148	178	82	162

Rozměry – manometr/alternativy manometru modely CAD ke stažení ➔ **www.festo.cz/engineering**

integrovaný manometr MS AG, zobrazovací jednotka [bar]



adaptér A4 pro manometr EN ¼, bez manometru



typ	B3	B4	D4
MS12-DL-...-AG	61	148	–
MS12-DL-...-A4	61	148	G¼

upozornění: Tento výrobek odpovídá normě ISO 1179-1 a ISO 228-1.

Údaje pro objednávky

velikost	zapojení	č. dílu	typ
MS12	–	**541497**	**MS12-DL-G**[1)]

1) prosté mědi a PTFE

upozornění: Tento výrobek odpovídá normě ISO 1179-1 a ISO 228-1.

Ventily s pomalým náběhem tlaku MS12-DL, řada MS

údaje pro objednávky – stavebnice výrobků

FESTO

M Minimální údaje					O Volitelné			
č. stavebnice	**řada**	**velikost**	**funkce**	**připojení pneumatiky**	**manometr/ alternativy manometrů**	**alternativní stupnice manometru**	**upevnění**	**směr průtoku**
535033	MS	12	DL	AGF, AGG, AGH, AGI, G	AG, A4	PSI, MPA	WP	Z
Příklad objednávky								
535033	**MS**	**12**	**DL**	**AGI**	**AG**	**MPA**	**WP**	**Z**

Tabulka pro objednávky

	rozteč [mm]	124	podmínky	kód		zadání
M	č. stavebnice	**535033**				
	řada	standardní		**MS**		MS
	velikost	12		**12**		12
	funkce	ventil s pomalým náběhem tlaku, pneumatický		**-DL**		-DL
	připojení pneumatiky	připojovací deska G1		**-AGF**		
		připojovací deska G1¼		**-AGG**		
		připojovací deska G1½		**-AGH**		
		připojovací deska G2		**-AGI**		
		modul bez připojovacího závitu, bez připojovacích desek		**-G**		
O	manometr/alternativy manometrů	manometr MS, bary		**-AG**		
		adaptér pro manometr EN ¼, bez manometru		**-A4**		
	alternativní stupnice manometru	psi	1	**-PSI**		
		MPa	1	**-MPA**		
	upevnění	upevňovací úhelník	2	**-WP**		
	směr průtoku	směr průtoku zprava doleva		**-Z**		

1 **PSI, MPA** pouze s manometrem AG

2 **WP** pouze s připojovací deskou AGF, AGG, AGH nebo AGI

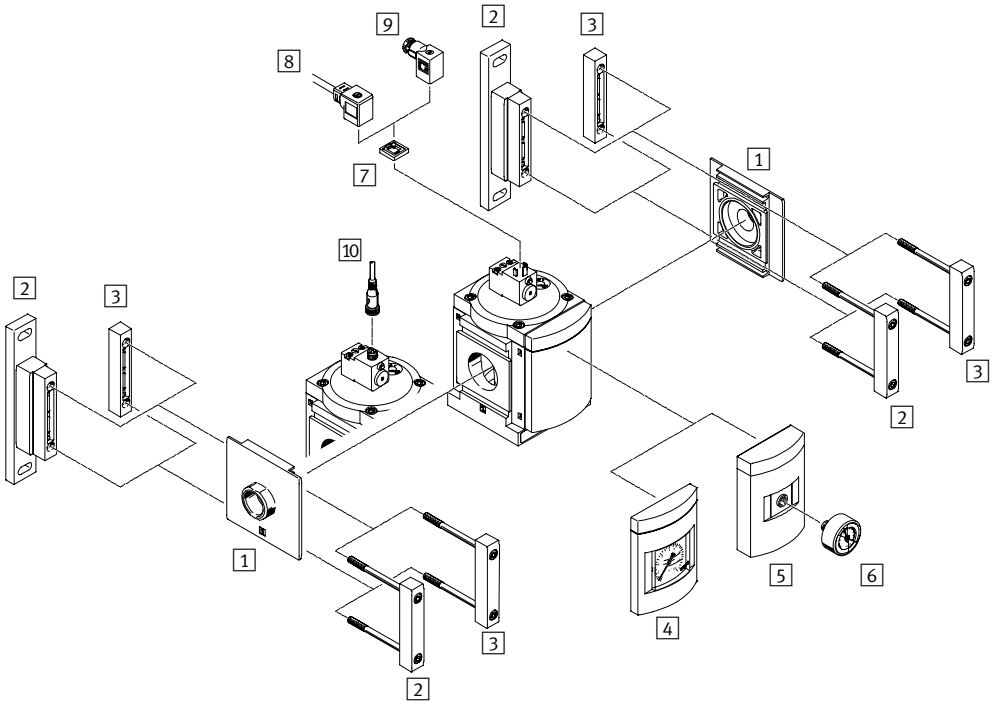
kód pro objednávky

535033	**MS**	**12**	–	**DL**	–		–		–		–		–	

Ventily s pomalým náběhem tlaku MS12-DE, řada MS

přehled periférií

Ventily s pomalým náběhem tlaku MS12-DE



- - upozornění

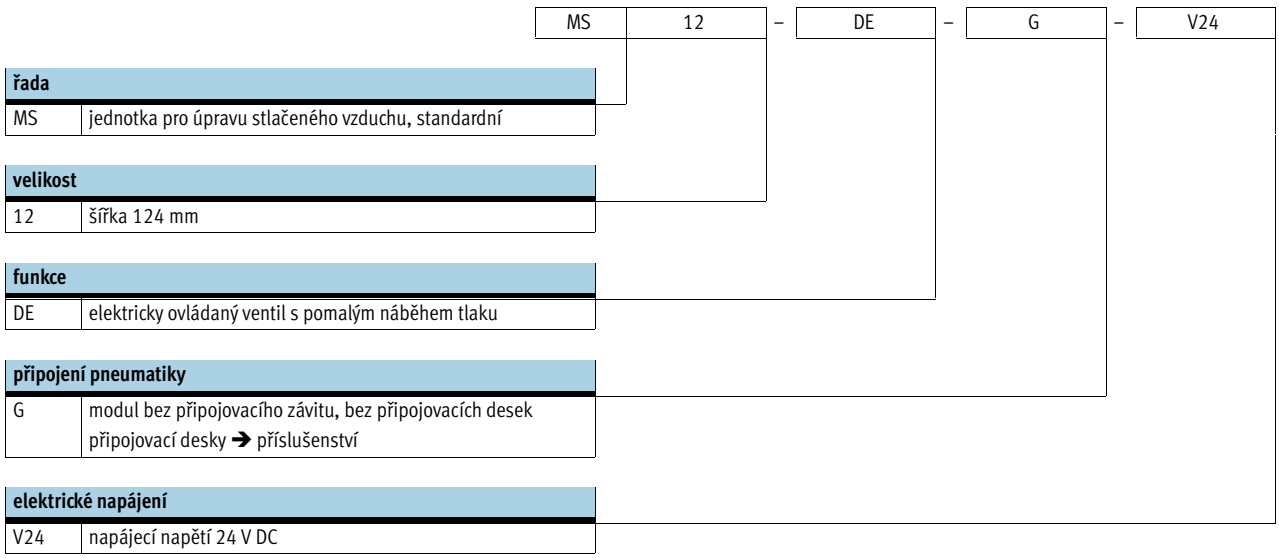
Další příslušenství:
– spojky modulů pro kombinaci s velikostí MS9
➔ internet: armv

Upevňovací prvky a příslušenství

		➔ strana/internet
1	připojovací desky MS12-AG...	ms12-ag
2	upevňovací úhelníky MS12-WP	ms12-wp
3	spojky modulů MS12-MV	ms12-mv
4	manometry MS AG	91
5	adaptéry pro manometry EN ¼ A4	91
6	manometry MA	93
7	světelná těsnění MC-LD	92
8	zásuvky s kabelem KMC	92
9	zásuvky MSSD-C	92
10	spojovací kabely NEBU-M12...-LE4	93

Ventily s pomalým náběhem tlaku MS12-DE, řada MS

typové značení



řada	
MS	jednotka pro úpravu stlačeného vzduchu, standardní

velikost	
12	šířka 124 mm

funkce	
DE	elektricky ovládaný ventil s pomalým náběhem tlaku

připojení pneumatiky	
G	modul bez připojovacího závitu, bez připojovacích desek připojovací desky ➔ příslušenství

elektrické napájení	
V24	napájecí napětí 24 V DC

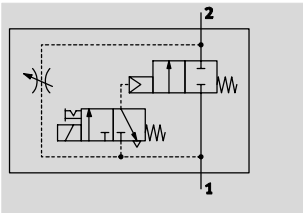
Další varianty si můžete objednat jako stavebnici výrobků ➔ 91

- připojení pneumatiky
- elektrické napájení
- manometr/alternativy manometrů
- alternativní stupnice manometru
- upevnění
- směr průtoku

Ventily s pomalým náběhem tlaku MS12-DE, řada MS

technické údaje

Funkce



- průtok
  25 000 ... 42 000 l/min
- rozsah teplot
  –10 ... +50 °C
- provozní tlak
  3 ... 16 barů

Doba náběhu tlaku se nastavuje škrticím ventilem na víku ventilu. Podle nastaveného škrcení postupně roste výstupní tlak p2. Dokud není elektromagnetický ventil v činnosti, zůstává k dispozici pouze průtok škrticího ventilu. Teprve po přivedení tlaku do elektromagnetického ventilu se otevře hlavní sedlo.

Při vypnutí elektromagnetického ventilu se hlavní sedlo uzavře a zůstává k dispozici pouze průtok škrticího ventilu.
Pro odvětrání zařízení by měl elektromagnetický ventil zůstat zapnutý a tím zvětšit objemový průtok z 2 do 1 a zkrátit dobu odvětrání.

- elektricky ovládaný ventil pro pomalý náběh tlaku slouží ke spouštění a odvětrání pneumatických zařízení
- pohony najedou pomalu a spolehlivě do výstupní polohy
- předchází se náhlým a nevypočitatelným pohybům
- s elektromagnetickou cívkou bez zásuvky
- spínací tlak lze přesně nastavit elektromagnetickým ventilem
- nastavitelné zpoždění sepnutí
- 3 volitelné napěťové rozsahy
- pomocné ruční ovládání tlačítkem nebo s aretací

Obecné technické údaje		
připojení pneumatiky 1, 2	G1 ... G2 (s připojovací deskou AG...)	– (modul bez připojovacího závitu, bez připopojovací desky G)
konstrukce	sedlový ventil	
upevnění	příslušenstvím	
	montáž do vedení	
montážní poloha	libovolná	
funkce ventilu	ventil 2/2	
funkce odvětrání	lze škrtit	
návrat do základní polohy	mechanickou pružinou	
indikace sepnutí	příslušenstvím	
	LED (u varianty V24P)	
řízení	nepřímé	
napájení řídicím tlakem	vnitřní	
směr proudění	nelze obrátit	

upozornění: Tento výrobek odpovídá normě ISO 1179-1 a ISO 228-1.

Elektrické údaje		
hodnoty cívek	V24	24 V DC
	V24P	24 V DC
	V110	110 V AC
	V230	230 V AC
elektrické připojení	V24/V110/V230	konektor, čtyřhranný tvar dle EN 175301-803, tvar A
	V24P	konektor M12, 4 piny dle DESINA
stupeň krytí elektromagnetické cívky		IP65
trvalá doba sepnutí [%]		100

Ventily s pomalým náběhem tlaku MS12-DE, řada MS

technické údaje

Normální jmenovitý průtok qnN[1] [l/min]	
v hlavním směru 1 → 2	25 000 ... 42 000
v odvětrávacím směru 2 → 1[2]	25 000 ... 42 000

1) měřeno při p1 = 6 barů a p2 = 5 barů, Δp = 1 bar
2) u elektromagnetického ventilu pod proudem

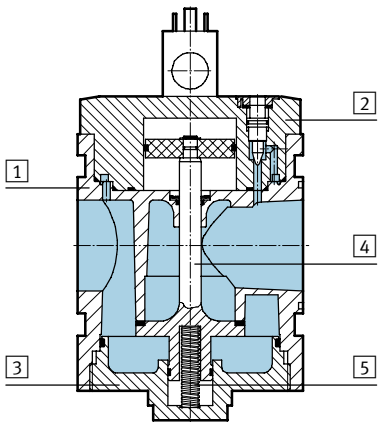
Provozní a okolní podmínky		
provozní tlak	[bar]	3 ... 16
provozní médium		stlačený vzduch dle normy ISO 8573-1:2010 [–:–:–]
teplota okolí	[°C]	–10 ... +50
teplota média	[°C]	–10 ... +50
odolnost korozi	KBK[1]	2

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.

Hmotnosti [g]	
ventily s pomalým náběhem tlaku	3 800

Materiály

funkční řez



Ventily s pomalým náběhem tlaku		
1	těleso	hliníkový tlakový odlitek
2	horní víko	hliník
3	dolní víčko	hliník
4	zdvihátko ventilu	hliník, NBR
5	pružiny	ocel
–	kryty / záslepky	PA
–	těsnění	NBR
–	připojovací deska, spojka modulů, upevňovací úhelník	hliníkový tlakový odlitek
upozornění k materiálu		bez mědi a PTFE (ne s variantou AG)

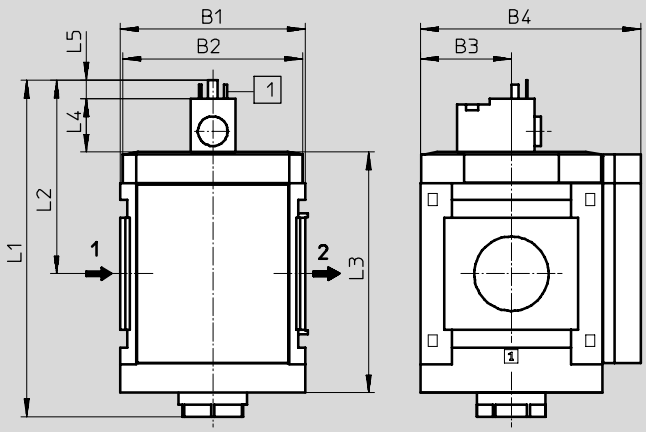
Ventily s pomalým náběhem tlaku MS12-DE, řada MS

technické údaje

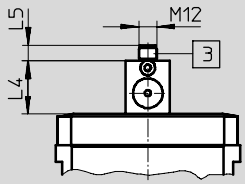
Rozměry – základní typ modely CAD ke stažení ➔ **www.festo.cz/engineering**

modul bez připojovacího závitu, bez připojovací desky G, se záslepkou

MS12-DE-G-V24/V110/V230



MS12-DE-G-V24P



1 připojení konektorem dle normy EN 175301-803

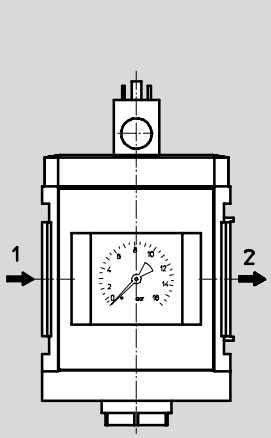
3 nástrčné připojení M12, 4 piny, dle DESINA

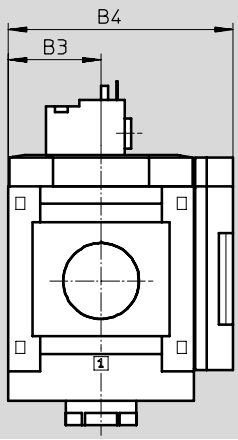
➔ směr průtoku

typ	B1	B2	B3	B4	L1	L2	L3	L4	L5
MS12-DE-G-V24/V110/V230	124	122	61	148	226	130	162	35,7	12,3
MS12-DE-G-V24P								36	10

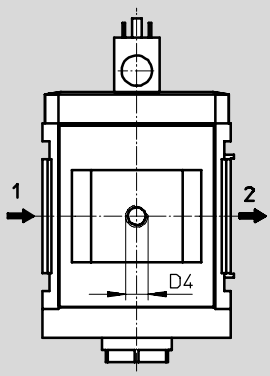
Rozměry – manometr/alternativy manometru modely CAD ke stažení ➔ **www.festo.cz/engineering**

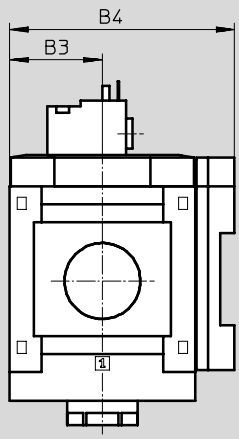
integrovaný manometr MS AG, zobrazovací jednotka [bar]





adaptér A4 pro manometr EN ¼, bez manometru





➔ směr průtoku

typ	B3	B4	D4
MS12-DE-...-AG	61	148	–
MS12-DE-...-A4	61	148	G¼

upozornění: Tento výrobek odpovídá normě ISO 1179-1 a ISO 228-1.

Údaje pro objednávky

velikost	zapojení	napájecí napětí 24 V DC	
		č. dílu	typ
MS12	–	**541498**	**MS12-DE-G-V24**[1)]

1) prosté mědi a PTFE

upozornění: Tento výrobek odpovídá normě ISO 1179-1 a ISO 228-1.

Ventily s pomalým náběhem tlaku MS12-DE, řada MS

FESTO

údaje pro objednávky – stavebnice výrobků

M Minimální údaje						O Volitelné			
č. stavebnice	**řada**	**velikost**	**funkce**	**připojení pneumatiky**	**elektrické napájení**	**manometr/ alternativy manometrů**	**alternativní stupnice manometru**	**upevnění**	**směr průtoku**
535034	MS	12	DE	AGF, AGG, AGH, AGI, G	V24, V24P, V110, V230	AG, A4	PSI, MPA	WP	Z
Příklad objednávky									
535034	**MS**	**12**	**DE**	**AGH**	**V230**	**A4**		**WP**	**Z**

Tabulka pro objednávky

	rozteč [mm]	124	podmínky	kód		zadání
M	č. stavebnice	**535034**				
	řada	standardní		**MS**		MS
	velikost	12		**12**		12
	funkce	ventil s pomalým náběhem tlaku, elektrický		**-DE**		-DE
	připojení pneumatiky	připojovací deska G1		**-AGF**		
		připojovací deska G1¼		**-AGG**		
		připojovací deska G1½		**-AGH**		
		připojovací deska G2		**-AGI**		
		modul bez připojovacího závitu, bez připojovacích desek		**-G**		
	elektrické napájení	24 V DC (připojovací obrazec dle EN 175301), 16 barů		**-V24**		
		24 V DC konektor (připojovací obrazec M12 dle DESINA), 16 barů		**-V24P**		
		110 V AC (připojovací obrazec dle EN 175301), 16 barů		**-V110**		
		230 V AC (připojovací obrazec dle EN 175301), 16 barů		**-V230**		
O	manometr/alternativy manometrů	manometr MS, bary		**-AG**		
		adaptér pro manometr EN ¼, bez manometru		**-A4**		
	alternativní stupnice manometru	psi	1	**-PSI**		
		MPa	1	**-MPA**		
	upevnění	upevňovací úhelník	2	**-WP**		
	směr průtoku	směr průtoku zprava doleva		**-Z**		

1 **PSI, MPA** pouze s manometrem AG

2 **WP** pouze s připojovací deskou AGF, AGG, AGH nebo AGI

kód pro objednávky

535034	**MS**	**12**	–	**DE**	–		–		–		–		–		–		–	

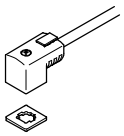
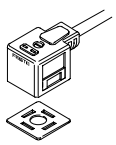
Spínací ventily/ventily s pomalým náběhem tlaku MS-EM/EE/DL/DE, řada MS

příslušenství

Údaje pro objednávky – zásuvky MSSD katalogové listy ➔ internet: mssd

	popis		elektrické připojení	druh upevnění kabelu	č. dílu	typ
	pro MS4/6-EE/DE	–	3 piny	šroubovací svorky	**151687**	**MSSD-EB**
			4 piny	napichovací technika	**192745**	**MSSD-EB-S-M14**
		k použití v prostředí s nebezpečím výbuchu	3 piny	šroubovací svorky	**539712**	**MSSD-EB-M12**
	pro MS9-EE, pro MS12-EE/DE	–	3 piny	šroubovací svorky	**34583**	**MSSD-C**
			4 piny	napichovací technika	**192748**	**MSSD-C-S-M16**

Údaje pro objednávky – zásuvky s kabelem KMEB/KMC katalogové listy ➔ internet: kmeb, kmc

	popis	napájecí napětí	elektrické připojení	indikace stavu sepnutí	délka kabelu [m]	č. dílu	typ
	pro MS4/6-EE/DE	24 V DC	2 piny	LED	2,5	**547268**	**KMEB-3-24-2,5-LED**
					5	**547269**	**KMEB-3-24-5-LED**
				–	2,5	**547270**	**KMEB-3-24-2,5**
					5	**547271**	**KMEB-3-24-5**
			3 piny	LED	2,5	**151688**	**KMEB-1-24-2,5-LED**
					5	**151689**	**KMEB-1-24-5-LED**
					10	**193457**	**KMEB-1-24-10-LED**
		230 V AC	3 piny	–	2,5	**151690**	**KMEB-1-230AC-2,5**
					5	**151691**	**KMEB-1-230AC-5**
	pro MS9-EE, pro MS12-EE/DE	24 V DC	3 piny	LED	2,5	**30931**	**KMC-1-24DC-2,5-LED**
					5	**30933**	**KMC-1-24DC-5-LED**
					10	**193459**	**KMC-1-24-10-LED**
		230 V AC	3 piny	–	2,5	**30932**	**KMC-1-230AC-2,5**
					5	**30934**	**KMC-1-230AC-5**

Údaje pro objednávky – světelná těsnění MEB-LD/MC-LD katalogové listy ➔ internet: meb, mc

	popis	rozsah napájecího napětí	č. dílu	typ
	pro zásuvku s kabelem KMEB a zásuvku MSSD-EB	12 ...24 V DC	**151717**	**MEB-LD-12-24DC**
		230 V DC/AC ±10 %	**151718**	**MEB-LD-230AC**
	pro zásuvku s kabelem KMC a zásuvku MSSD-C	12 ...24 V DC	**19145**	**MC-LD-12-24DC**
		230 V DC/AC ±10 %	**19146**	**MC-LD-230AC**

Údaje pro objednávky – blokovací svorky CPV18-HV katalogové listy ➔ internet: cpv18-hv

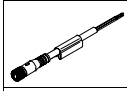
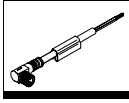
	popis		č. dílu	typ	PE[1]
	pro MS4/6-EE/DE-...-V24	kryt pomocného ručního ovládání, svorka zabraňuje sepnutí	**530056**	**CPV18-HV**	**10**

1) množství v balení

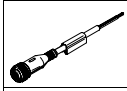
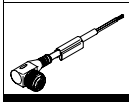
Údaje pro objednávky – pomocná ruční ovládání AHB-MD/MF/MV katalogové listy ➔ internet: ahb

	popis		č. dílu	typ
	pro MS12-EE	ovládání a aretace otočením o 90°	**157651**	**AHB-MD/MF/MV**

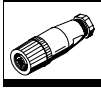
Údaje pro objednávky – spojovací kabely NEBU-M8 — katalogové listy ➔ internet: nebu

	elektrické připojení	počet vodičů	délka kabelu [m]	č. dílu	typ
	M8x1, přímá zásuvka	3	2,5	**541333**	**NEBU-M8G3-K-2.5-LE3**
			5	**541334**	**NEBU-M8G3-K-5-LE3**
	M8x1, úhlová zásuvka	3	2,5	**541338**	**NEBU-M8W3-K-2.5-LE3**
			5	**541341**	**NEBU-M8W3-K-5-LE3**

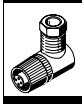
Údaje pro objednávky – spojovací kabely NEBU-M12 — katalogové listy ➔ internet: nebu

	elektrické připojení	počet vodičů	délka kabelu [m]	č. dílu	typ
	M12x1, přímá zásuvka	4	2,5	**550326**	**NEBU-M12G5-K-2.5-LE4**
			5	**541328**	**NEBU-M12G5-K-5-LE4**
	M12x1, úhlová zásuvka	4	2,5	**550325**	**NEBU-M12W5-K-2.5-LE4**
			5	**541329**	**NEBU-M12W5-K-5-LE4**

Údaje pro objednávky – zásuvky pro čidla SIE-GD — katalogové listy ➔ internet: sie-gd

	elektrické připojení	č. dílu	typ
	M12x1, 4 piny	**18494**	**SIE-GD**

Údaje pro objednávky – úhlové zásuvky SIE-WD — katalogové listy ➔ internet: sie-wd

	elektrické připojení	č. dílu	typ
	M12x1, 4 piny	**12956**	**SIE-WD-TR**

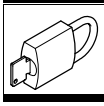
Údaje pro objednávky – tlumiče hluku U — katalogové listy ➔ internet: u

	popis	připojení pneumatiky	č. dílu	typ
	pro MS4-EM1/EE	G¼	**6842**	**U-¼-B**
	pro MS6-EM1/EE	G½	**6844**	**U-½-B**
	pro MS9/12-EM/EE	G1	**151990**	**U-1-B**

Údaje pro objednávky – manometry MA

	jmenovitá velikost	připojení pneumatiky	rozsah zobrazení [bar]	rozsah zobrazení [psi]	č. dílu	typ
	manometry MA, EN 837-1					katalogové listy ➔ internet: ma
	40	R¼	0 … 16	0 … 232	**187080**	**MA-40-16-R¼-EN**
			0 … 25	0 … 360	**187081**	**MA-40-25-R¼-EN**
		G¼	0 … 16	0 … 232	**183901**	**MA-40-16-G¼-EN**
	manometry MA, EN 837-1, s červeným/zeleným polem					katalogové listy ➔ internet: ma
	40	R⅛	0 … 16	–	**525726**	**MA-40-16-R⅛-E-RG**
	50	R¼	0 … 16	–	**525729**	**MA-50-16-R¼-E-RG**

Údaje pro objednávky – visací zámky LRVS-D

	hmotnost [kg]	č. dílu	typ
	120	**193786**	**LRVS-D**