

**Einschalt-/Druckaufbauventile MS-EM/EE/DL/DE/SV,  
Baureihe MS**

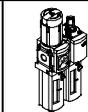
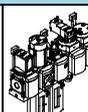
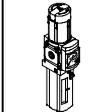
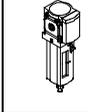
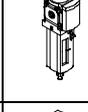
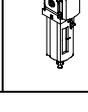
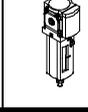
**FESTO**



# Einschalt-/Druckaufbauventile MS-EM/EE/DL/DE/SV, Baureihe MS



Lieferübersicht Wartungsgeräte Baureihe MS

Typ	Bau- größe	Pneumatischer Anschluss im Gehäuse	Anschlussplatte	Druckregelbereich [bar]						Filterfeinheit [µm]					
				0,05 ...	0,05 ...	0,1 ...	0,3 ...	0,1 ...	0,5 ...	0,01	1	5	40		
Code			AG...	D2	D4	D5	D6	D7	D8	A	B	C	E		
<b>Wartungseinheiten</b>															
<b>MSB-FRC</b>		4	G <sup>1</sup> / <sub>8</sub> , G <sup>1</sup> / <sub>4</sub>	G <sup>1</sup> / <sub>8</sub> , G <sup>1</sup> / <sub>4</sub> , G <sup>3</sup> / <sub>8</sub>	-	-	-	■	■	-	-	-	■	■	
		6	G <sup>1</sup> / <sub>4</sub> , G <sup>3</sup> / <sub>8</sub> , G <sup>1</sup> / <sub>2</sub>	G <sup>1</sup> / <sub>4</sub> , G <sup>3</sup> / <sub>8</sub> , G <sup>1</sup> / <sub>2</sub> , G <sup>3</sup> / <sub>4</sub>	-	-	-	■	■	-	-	-	-	■	■
		9	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
		12	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
<b>Wartungsgeräte-Kombinationen (weitere Varianten bestellbar über Konfigurator → Internet: msb4, msb6 oder msb9)</b>															
<b>MSB</b>		4	G <sup>1</sup> / <sub>4</sub>	G <sup>1</sup> / <sub>8</sub> , G <sup>1</sup> / <sub>4</sub> , G <sup>3</sup> / <sub>8</sub>	-	-	-	■	■	-	-	-	■	■	
		6	G <sup>1</sup> / <sub>2</sub>	G <sup>1</sup> / <sub>4</sub> , G <sup>3</sup> / <sub>8</sub> , G <sup>1</sup> / <sub>2</sub> , G <sup>3</sup> / <sub>4</sub>	-	-	-	■	■	-	-	-	-	■	■
		9	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
		12	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
<b>Einzelgeräte</b>															
Filterregel- ventile <b>MS-LFR</b>		4	G <sup>1</sup> / <sub>8</sub> , G <sup>1</sup> / <sub>4</sub>	G <sup>1</sup> / <sub>8</sub> , G <sup>1</sup> / <sub>4</sub> , G <sup>3</sup> / <sub>8</sub>	-	-	■	■	■	-	-	-	■	■	
		6	G <sup>1</sup> / <sub>4</sub> , G <sup>3</sup> / <sub>8</sub> , G <sup>1</sup> / <sub>2</sub>	G <sup>1</sup> / <sub>4</sub> , G <sup>3</sup> / <sub>8</sub> , G <sup>1</sup> / <sub>2</sub> , G <sup>3</sup> / <sub>4</sub>	-	-	■	■	■	■	-	-	-	■	■
		9	G <sup>3</sup> / <sub>4</sub> , G1	G <sup>1</sup> / <sub>2</sub> , G <sup>3</sup> / <sub>4</sub> , G1, G <sup>1</sup> / <sub>1</sub> / <sub>4</sub> , G <sup>1</sup> / <sub>1</sub> / <sub>2</sub>	-	-	■	■	■	■	-	-	-	■	■
		12	-	G1, G <sup>1</sup> / <sub>1</sub> / <sub>4</sub> , G <sup>1</sup> / <sub>1</sub> / <sub>2</sub> , G2	-	-	-	■	■	■	-	-	-	■	■
Filter <b>MS-LF</b>		4	G <sup>1</sup> / <sub>8</sub> , G <sup>1</sup> / <sub>4</sub>	G <sup>1</sup> / <sub>8</sub> , G <sup>1</sup> / <sub>4</sub> , G <sup>3</sup> / <sub>8</sub>	-	-	-	-	-	-	-	-	■	■	
		6	G <sup>1</sup> / <sub>4</sub> , G <sup>3</sup> / <sub>8</sub> , G <sup>1</sup> / <sub>2</sub>	G <sup>1</sup> / <sub>4</sub> , G <sup>3</sup> / <sub>8</sub> , G <sup>1</sup> / <sub>2</sub> , G <sup>3</sup> / <sub>4</sub>	-	-	-	-	-	-	-	-	-	■	■
		9	G <sup>3</sup> / <sub>4</sub> , G1	G <sup>1</sup> / <sub>2</sub> , G <sup>3</sup> / <sub>4</sub> , G1, G <sup>1</sup> / <sub>1</sub> / <sub>4</sub> , G <sup>1</sup> / <sub>1</sub> / <sub>2</sub>	-	-	-	-	-	-	-	-	-	■	■
		12	-	G1, G <sup>1</sup> / <sub>1</sub> / <sub>4</sub> , G <sup>1</sup> / <sub>1</sub> / <sub>2</sub> , G2	-	-	-	-	-	-	-	-	-	■	■
Fein- und Feinstfilter <b>MS-LFM</b>		4	G <sup>1</sup> / <sub>8</sub> , G <sup>1</sup> / <sub>4</sub>	G <sup>1</sup> / <sub>8</sub> , G <sup>1</sup> / <sub>4</sub> , G <sup>3</sup> / <sub>8</sub>	-	-	-	-	-	-	■	■	-	-	
		6	G <sup>1</sup> / <sub>4</sub> , G <sup>3</sup> / <sub>8</sub> , G <sup>1</sup> / <sub>2</sub>	G <sup>1</sup> / <sub>4</sub> , G <sup>3</sup> / <sub>8</sub> , G <sup>1</sup> / <sub>2</sub> , G <sup>3</sup> / <sub>4</sub>	-	-	-	-	-	-	■	■	-	-	
		9	G <sup>3</sup> / <sub>4</sub> , G1	G <sup>1</sup> / <sub>2</sub> , G <sup>3</sup> / <sub>4</sub> , G1, G <sup>1</sup> / <sub>1</sub> / <sub>4</sub> , G <sup>1</sup> / <sub>1</sub> / <sub>2</sub>	-	-	-	-	-	-	■	■	-	-	
		12	-	G1, G <sup>1</sup> / <sub>1</sub> / <sub>4</sub> , G <sup>1</sup> / <sub>1</sub> / <sub>2</sub> , G2	-	-	-	-	-	-	■	■	-	-	
Aktivkohle- filter <b>MS-LFX</b>		4	G <sup>1</sup> / <sub>8</sub> , G <sup>1</sup> / <sub>4</sub>	G <sup>1</sup> / <sub>8</sub> , G <sup>1</sup> / <sub>4</sub> , G <sup>3</sup> / <sub>8</sub>	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	
		6	G <sup>1</sup> / <sub>4</sub> , G <sup>3</sup> / <sub>8</sub> , G <sup>1</sup> / <sub>2</sub>	G <sup>1</sup> / <sub>4</sub> , G <sup>3</sup> / <sub>8</sub> , G <sup>1</sup> / <sub>2</sub> , G <sup>3</sup> / <sub>4</sub>	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	
		9	G <sup>3</sup> / <sub>4</sub> , G1	G <sup>1</sup> / <sub>2</sub> , G <sup>3</sup> / <sub>4</sub> , G1, G <sup>1</sup> / <sub>1</sub> / <sub>4</sub> , G <sup>1</sup> / <sub>1</sub> / <sub>2</sub>	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	
		12	-	G1, G <sup>1</sup> / <sub>1</sub> / <sub>4</sub> , G <sup>1</sup> / <sub>1</sub> / <sub>2</sub> , G2	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	
Wasser- abscheider <b>MS-LWS</b>		4	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	
		6	G <sup>1</sup> / <sub>4</sub> , G <sup>3</sup> / <sub>8</sub> , G <sup>1</sup> / <sub>2</sub>	G <sup>1</sup> / <sub>4</sub> , G <sup>3</sup> / <sub>8</sub> , G <sup>1</sup> / <sub>2</sub> , G <sup>3</sup> / <sub>4</sub>	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	
		9	G <sup>3</sup> / <sub>4</sub> , G1	G <sup>1</sup> / <sub>2</sub> , G <sup>3</sup> / <sub>4</sub> , G1, G <sup>1</sup> / <sub>1</sub> / <sub>4</sub> , G <sup>1</sup> / <sub>1</sub> / <sub>2</sub>	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	
		12	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	

# Einschalt-/Druckaufbauventile MS-EM/EE/DL/DE/SV, Baureihe MS



Lieferübersicht Wartungsgeräte Baureihe MS

Typ	Bau- größe	Schalen- schutz		Kondensatablass				Druckanzeige					Abschließ- barkeit		Optionen		→ Seite/ Internet
		Kunststoffschutzkorb	Metallschale	manuell drehend	halbautomatisch	vollautomatisch	extern, vollautomatisch, elektrisch	Verschlussblende (ohne Manometer)	integriertes MS-Manometer	Adapter EN-Manometer G 1/8	Adapter EN-Manometer G 1/4	Drucksensor	Drehknopf mit Arretierung, mit Zubehör schließbar	Drehknopf mit integriertem Schloss	Schalldämpfer	Durchflussrichtung von rechts nach links	
Code		R	U	M	H	V	E...	VS	AG	A8	A4	AD...	AS	E11	S	Z	
<b>Wartungseinheiten</b>																	
<b>MSB-FRC</b>	4	■	-	■	-	■	-	-	■	-	-	-	■	-	-	■	msb4
	6	■	■	■	-	■	-	-	■	-	-	-	■	-	-	■	msb6
	9	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
	12	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
<b>Wartungsgeräte-Kombinationen</b>																	
<b>MSB</b>	4	■	■	■	-	■	-	-	■	-	-	-	■	-	-	■	msb4
	6	■	■	■	-	■	-	-	■	-	-	-	■	-	-	■	msb6
	9	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
	12	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
<b>Einzelgeräte</b>																	
Filterregel- ventile	4	■	■	■	■	■	-	■	■	■	■	■	■	■	-	■	ms4-lfr
	6	■	■	■	■	■	■	■	■	-	■	■	■	■	-	■	ms6-lfr
<b>MS-LFR</b>	9	-	■	■	■	■	■	■	■	-	■	■	■	■	-	■	ms9-lfr
	12	-	■	■	-	■	■	■	■	-	■	-	■	■	-	■	ms12-lfr
Filter <b>MS-LF</b>	4	■	■	■	■	■	-	-	-	-	-	-	-	-	-	■	ms4-lf
	6	■	■	■	■	■	■	-	-	-	-	-	-	-	-	■	ms6-lf
	9	-	■	■	■	■	■	-	-	-	-	-	-	-	-	■	ms9-lf
	12	-	■	■	-	■	■	-	-	-	-	-	-	-	-	■	ms12-lf
Fein- und Feinstfilter <b>MS-LFM</b>	4	■	■	■	■	■	-	-	-	-	-	-	-	-	-	■	ms4-lfm
	6	■	■	■	■	■	■	-	-	-	-	-	-	-	-	■	ms6-lfm
	9	-	■	■	■	■	■	-	-	-	-	-	-	-	-	■	ms9-lfm
	12	-	■	■	-	■	■	-	-	-	-	-	-	-	-	■	ms12-lfm
Aktivkohle- filter <b>MS-LFX</b>	4	■	■	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	■	ms4-lfx
	6	■	■	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	■	ms6-lfx
	9	-	■	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	■	ms9-lfx
	12	-	■	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	■	ms12-lfx
Wasser- abscheider <b>MS-LWS</b>	4	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
	6	-	■	-	-	■	■	-	-	-	-	-	-	-	-	■	ms6-lws
	9	-	■	-	-	■	■	-	-	-	-	-	-	-	-	■	ms9-lws
	12	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-

# Einschalt-/Druckaufbauventile MS-EM/EE/DL/DE/SV, Baureihe MS



Lieferübersicht Wartungsgeräte Baureihe MS

Typ	Bau- größe	Pneumatischer Anschluss im Gehäuse	Anschlussplatte	Druckregelbereich [bar]						Versorgungsspannung			
				0,05 ... 0,7	0,05 ... 2,5	0,1 ... 4	0,3 ... 7	0,1 ... 12	0,5 ... 16	24 V DC, Anschluss- bild nach EN 175301	24 V DC, Anschluss- bild M12 nach DESINA	110 V AC, Anschluss- bild nach EN 175301	230 V AC, Anschluss- bild nach EN 175301
Code			AG...	D2	D4	D5	D6	D7	D8	V24	V24P	V110	V230
<b>Einzelgeräte</b>													
Druckregel- ventile <b>MS-LR</b>		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	-	-	-	■	■	■	-	-	-
Druckregel- ventile <b>MS-LRB</b>		4	G1/4	G1/8, G1/4, G3/8	-	-	■	■	■	-	-	-	-
		6	G1/2	G1/4, G3/8, G1/2, G3/4	-	-	■	■	■	■	-	-	-
		9	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
		12	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
Präzisions- Druckregel- ventile <b>MS-LRP</b>		4	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
		6	G1/4, G3/8, G1/2	G1/4, G3/8, G1/2, G3/4	■	■	■	-	■	-	-	-	-
		9	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
		12	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
Präzisions- Druckregel- ventile <b>MS-LRPB</b>		4	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
		6	G1/2	G1/4, G3/8, G1/2, G3/4	■	■	■	-	■	-	-	-	-
		9	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
		12	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
Elektrik-Druck- regelventile <b>MS-LRE</b>		4	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
		6	G1/4, G3/8, G1/2	G1/4, G3/8, G1/2, G3/4	-	-	■	■	■	■	-	-	-
		9	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
		12	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
Öler <b>MS-LOE</b>		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	-	-	-	-	-	-	-	-	-
Einschalt- ventile <b>MS-EM(1)</b>		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	-	-	-	-	-	-	-	-	-
Einschalt- ventile <b>MS-EE</b>		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	-	-	-	-	-	■	■	■	■
Druckaufbau- ventile <b>MS-DL</b>		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	-	-	-	-	-	-	-	-	-
Druckaufbau- ventile <b>MS-DE</b>		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	-	-	-	-	-	-	■	■	■
Druckaufbau- und Entlüf- tungsventile <b>MS-SV</b>		4	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
		6	G1/2	G1/4, G3/8, G1/2, G3/4	-	-	-	-	-	-	■	-	-
		9	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
		12	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-

# Einschalt-/Druckaufbauventile MS-EM/EE/DL/DE/SV, Baureihe MS



Lieferübersicht Wartungsgeräte Baureihe MS

Typ	Bau- größe	Schalenschutz		Druckanzeige				Abschließbar- keit		Optionen		→ Seite/ Internet	
		Kunststoffschutzkorb	Metallschale	Verschlussblende (ohne Manometer)	integriertes MS-Manometer	Adapter EN-Manometer G <sup>1</sup> / <sub>8</sub>	Adapter EN-Manometer G <sup>1</sup> / <sub>4</sub>	Drucksensor	Drehknopf mit Arre- tierung, mit Zubehör schließbar	Drehknopf mit inte- griertem Schloss	Schalldämpfer		Durchflussrichtung von rechts nach links
Code		R	U	VS	AG	A8	A4	AD...	AS	E11	S	Z	
<b>Einzelgeräte</b>													
Druckregel- ventile <b>MS-LR</b>	4	-	-	■	■	■	■	■	■	■	-	■	ms4-lr
	6	-	-	■	■	-	■	■	■	■	-	■	ms6-lr
	9	-	-	■	■	-	■	■	■	■	-	■	ms9-lr
	12	-	-	■	■	-	■	-	■	■	-	■	ms12-lr
Druckregel- ventile <b>MS-LRB</b>	4	-	-	■	■	■	■	■	■	■	-	■	ms4-lrb
	6	-	-	■	■	-	■	■	■	■	-	■	ms6-lrb
	9	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
	12	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
Präzisions- Druckregel- ventile <b>MS-LRP</b>	4	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
	6	-	-	■	-	■	■	■	■	■	-	■	ms6-lrp
	9	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
	12	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
Präzisions- Druckregel- ventile <b>MS-LRPB</b>	4	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
	6	-	-	■	-	■	■	■	■	■	-	■	ms6-lrpb
	9	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
	12	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
Elektrik-Druck- regelventile <b>MS-LRE</b>	4	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
	6	-	-	■	■	-	■	-	-	-	-	■	ms6-lre
	9	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
	12	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
Öler <b>MS-LOE</b>	4	■	■	-	-	-	-	-	-	-	-	■	ms4-loe
	6	■	■	-	-	-	-	-	-	-	-	■	ms6-loe
	9	-	■	-	-	-	-	-	-	-	-	■	ms9-loe
	12	-	■	-	-	-	-	-	-	-	-	■	ms12-loe
Einschalt- ventile <b>MS-EM(1)</b>	4	-	-	■	■	■	■	■	-	-	■	■	8
	6	-	-	■	■	-	■	■	-	-	■	■	8
	9	-	-	■	■	-	■	-	-	-	■	■	64
	12	-	-	■	■	-	■	-	-	-	■	■	82
Einschalt- ventile <b>MS-EE</b>	4	-	-	■	■	■	■	■	-	-	■	■	18
	6	-	-	■	■	-	■	■	-	-	■	■	18
	9	-	-	■	■	-	■	-	-	-	■	■	72
	12	-	-	■	■	-	■	-	-	-	■	■	88
Druckaufbau- ventile <b>MS-DL</b>	4	-	-	■	■	■	■	■	-	-	-	■	30
	6	-	-	■	■	-	■	■	-	-	-	■	30
	9	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
	12	-	-	■	■	-	■	-	-	-	-	■	94
Druckaufbau- ventile <b>MS-DE</b>	4	-	-	■	■	■	■	■	-	-	-	■	38
	6	-	-	■	■	-	■	■	-	-	-	■	38
	9	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
	12	-	-	■	■	-	■	-	-	-	-	■	100
Druckaufbau- und Entlüf- tungsventile <b>MS-SV</b>	4	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
	6	-	-	■	■	-	■	■	-	-	■	■	50
	9	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
	12	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-

# Einschalt-/Druckaufbauventile MS-EM/EE/DL/DE/SV, Baureihe MS

FESTO

Lieferübersicht Wartungsgeräte Baureihe MS

Typ	Bau- größe	Pneumatischer Anschluss im Gehäuse	Anschlussplatte	Druckregelbereich [bar]				Versorgungsspannung				
				0,1 ... 4	0,3 ... 7	0,1 ... 12	0,5 ... 16	24 V DC, Anschluss- bild nach EN 175301	24 V DC, Anschluss- bild M12 nach DESINA	110 V AC, Anschluss- bild nach EN 175301	230 V AC, Anschluss- bild nach EN 175301	
Code			AG...	D5	D6	D7	D8	V24	V24P	V110	V230	
<b>Einzelgeräte</b>												
Membran- Lufttrockner <b>MS-LDM1</b>		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	-	-	-	-	-	-	-	-	-	
Abzweig- module <b>MS-FRM</b>		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	-	-	-	-	-	-	-	
Verteiler- blöcke <b>MS-FRM-FRZ</b>		4	G1/4	-	-	-	-	-	-	-	-	
		6	G1/2	-	-	-	-	-	-	-	-	
		9	-	-	-	-	-	-	-	-	-	
		12	-	-	-	-	-	-	-	-	-	
Durchfluss- sensoren <b>SFAM</b>		4	-	-	-	-	-	-	-	-	-	
		6	G1/2	G1/2	-	-	-	-	-	-	-	
		9	-	G1, G1 1/2	-	-	-	-	-	-	-	
		12	-	-	-	-	-	-	-	-	-	

# Einschalt-/Druckaufbauventile MS-EM/EE/DL/DE/SV, Baureihe MS



Lieferübersicht Wartungsgeräte Baureihe MS

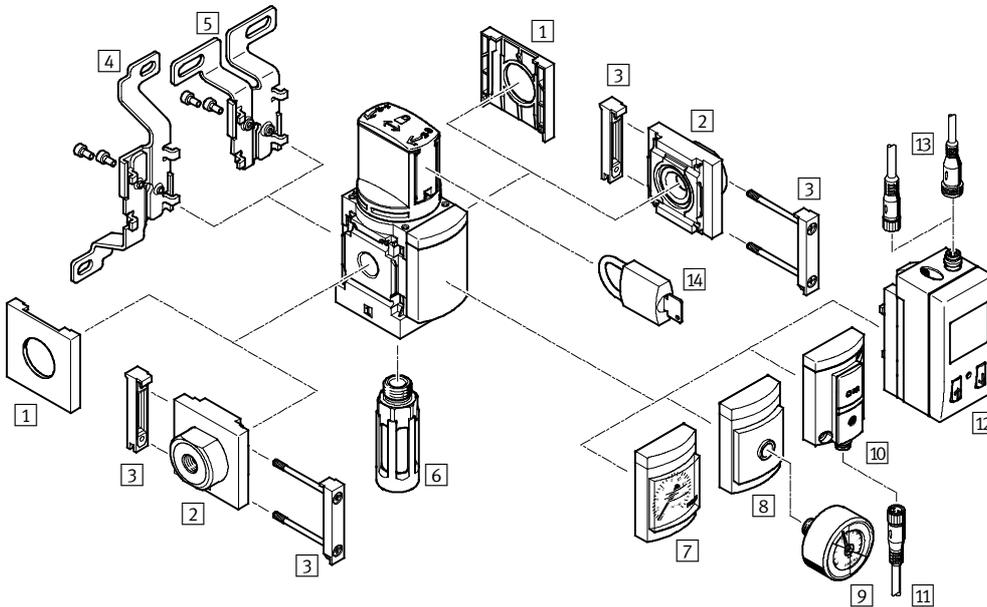
Typ	Bau- größe	Schalenschutz		Druckanzeige					Schaltausgang		Optionen		→ Seite/ Internet
		Kunststoffschutzkorb	Metallschale	Verschlussblende (ohne Manometer)	integriertes MS-Manometer	Adapter EN-Manometer G1/8	Adapter EN-Manometer G1/4	Drucksensor	2x PNP oder NPN, 1 Analogausgang 4 ... 20 mA	2x PNP oder NPN, 1 Analogausgang 0 ... 10 V	Schalldämpfer	Durchflussrichtung von rechts nach links	
Code		R	U	VS	AG	A8	A4	AD...	2SA	2SV	S	Z/R	
<b>Einzelgeräte</b>													
Membran- Lufttrockner <b>MS-LDM1</b>	4	-	■	-	-	-	-	-	-	-	-	■	ms4-ldm1
	6	-	■	-	-	-	-	-	-	-	-	■	ms6-ldm1
	9	-											-
	12	-											-
Abzweig- module <b>MS-FRM</b>	4	-	-	■	■	■	■	■	-	-	-	■	ms4-frm
	6	-	-	■	■	-	■	■	-	-	-	■	ms6-frm
	9	-	-	■	■	-	■	■	-	-	-	■	ms9-frm
	12	-	-	■	-	-	-	-	-	-	-	-	ms12-frm
Verteiler- blöcke <b>MS-FRM-FRZ</b>	4	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	■	ms4-frm
	6	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	■	ms6-frm
	9	-											-
	12	-											-
Durchfluss- sensoren <b>SFAM</b>	4	-											-
	6	-	-	-	-	-	-	-	■	■	-	■	sfam-62
	9	-	-	-	-	-	-	-	■	■	-	■	sfam-90
	12	-											-

# Einschaltventile MS4/MS6-EM1, Baureihe MS

Peripherieübersicht

FESTO

## Einschaltventil MS4/MS6-EM1



Hinweis

Weiteres Zubehör:

- Modulverbinder für Kombination mit Baugröße MS4/MS6 oder Baugröße MS9 → Internet: amv, rmv, armv
- Adapter für Montage an Profile → Internet: ipm-80, ipm-40-80, ipm-80-80

### Befestigungselemente und Zubehör

	Einzelgerät		Kombination		→ Seite/Internet
	ohne Anschlussplatte	mit Anschlussplatte	ohne Anschlussplatte	mit Anschlussplatte	
1 Abdeckkappe MS4/6-END	■	-	■	-	ms4-end, ms6-end
2 Anschlussplatte MS4/6-AG...	-	■	-	■	ms4-ag, ms6-ag
3 Modulverbinder MS4/6-MV	-	■	■	■	ms4-mv, ms6-mv
4 Befestigungswinkel MS4/6-WB	■	■	-	-	ms4-wb, ms6-wb
5 Befestigungswinkel MS4-WBM	■	■	-	-	ms4-wbm
6 Schalldämpfer U	■	■	■	■	107
7 MS-Manometer AG/RG	■	■	■	■	16
8 Adapter für EN-Manometer 1/8/1/4 A8/A4	■	■	■	■	16
9 Manometer MA	■	■	■	■	107
10 Drucksensor ohne Anzeige AD7 ... AD10	■	■	■	■	16
11 Verbindungsleitung NEBU-M8...-LE3	■	■	■	■	107
12 Drucksensor mit Anzeige AD1 ... AD4	■	■	■	■	16
13 Verbindungsleitung NEBU-M8...-LE3/NEBU-M12...-LE4	■	■	■	■	107
14 Bügelschloss LRVS-D	■	■	■	■	107
- Befestigungswinkel MS4/6-WP/WPB/WPE/WPM	-	■	■	■	ms4-wp, ms6-wp

# Einschaltventile MS4/MS6-EM1, Baureihe MS

Typenschlüssel

MS 6 - EM1 - 1/2 - S

## Baureihe

MS	Wartungseinheit Standard
----	--------------------------

## Baugröße

4	Rastermaß 40 mm
6	Rastermaß 62 mm

## Wartungsfunktion

EM1	Einschaltventil manuell betätigt
-----	----------------------------------

## Pneumatischer Anschluss

### MS4

1/8	Innengewinde G1/8
1/4	Innengewinde G1/4

### MS6

1/4	Innengewinde G1/4
3/8	Innengewinde G3/8
1/2	Innengewinde G1/2

## Schalldämpfer

	ohne Schalldämpfer
S	Schalldämpfer

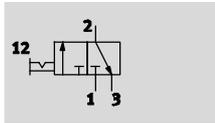
Weitere Varianten können Sie über den Produktbaukasten bestellen → 16

- Anschlussplatten
- Manometer/Manometeralternativen
- Alternative Manometerskalierung
- Befestigungsart
- Durchflussrichtung

# Einschaltventile MS4/MS6-EM1, Baureihe MS

Datenblatt

Funktion



- - Durchfluss  
1 200 ... 8 700 l/min
- - Temperaturbereich  
-10 ... +60 °C
- - Betriebsdruck  
0 ... 18 bar



- Manuell betätigtes Einschaltventil zum Be- und Entlüften von pneumatischen Anlagen
- Durch Drehen des Drehknopfs wird das Ventil geschaltet
- Am Anschluss 3 besteht die Möglichkeit einen Schalldämpfer anzubringen bzw. die Abluft zu fassen
- Im geschlossenen Zustand kann der Drehknopf mit einem Vorhängeschloss gesichert werden
- Optionales Manometer
- Optionaler Drucksensor

Allgemeine Technische Daten					
Baugröße	MS4		MS6		
Pneumatischer Anschluss 1, 2	G1/8	G1/4	G1/4	G3/8	G1/2
Pneumatischer Anschluss 3	G1/4		G1/2		
Konstruktiver Aufbau	Dreh-Schieber				
Befestigungsart	mit Zubehör				
	Leitungseinbau				
Einbaulage	beliebig				
Druckanzeige	mit Drucksensor für LCD-Anzeige Ausgangsdruck und elektrischem Ausgang				
	mit Drucksensor für Schaltanzeige Ausgangsdruck und elektrischem Ausgang				
	mit Manometer für Anzeige Ausgangsdruck				
	mit Manometer Rot-Grün-Skala für Anzeige Ausgangsdruck				
	G1/4 vorbereitet				
G1/8 vorbereitet	-				
Ventilfunktion	3/2-Wegeventil, bistabil				
Abluffunktion	nicht drosselbar				
Schaltstellungsanzeige	Knopfrichtung = Durchflussrichtung				
Steuerart	direkt				
Strömungsrichtung	nicht reversibel				
C-Wert [l/(s*bar)]	4,6	9,0	10,7	21,2	30,8
b-Wert	0,51	0,39	0,56	0,49	0,57

Hinweis: Dieses Produkt entspricht ISO 1179-1 und ISO 228-1.

Normalnenndurchfluss q <sub>N</sub> <sup>1)</sup> [l/min]					
Baugröße	MS4		MS6		
Pneumatischer Anschluss	G1/8	G1/4	G1/4	G3/8	G1/2
in Hauptdurchflussrichtung 1 → 2	1 200	2 200	3 000	5 500	8 700
in Entlastungsrichtung 2 → 3	1 900	1 700	6 800	6 600	6 200

1) Gemessen bei p<sub>1</sub> = 6 bar und p<sub>2</sub> = 5 bar, Δp = 1 bar

# Einschaltventile MS4/MS6-EM1, Baureihe MS

Datenblatt

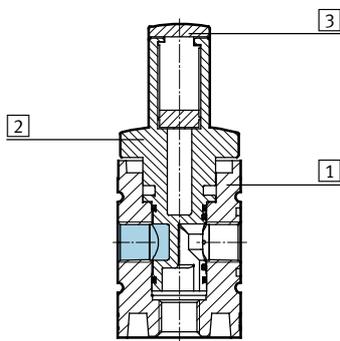
Betriebs- und Umweltbedingungen				
Variante	Standard		Drucksensor AD...	
Baugröße	MS4	MS6	MS4	MS6
Betriebsdruck [bar]	0 ... 14	0 ... 18	0 ... 10	0 ... 10
Betriebsmedium	Druckluft nach ISO 8573-1:2010 [7:4:4] inerte Gase			
Hinweis zum Betriebs-/ Steuermedium	geölter Betrieb möglich (im weiteren Betrieb erforderlich)			
Umgebungstemperatur [°C]	-10 ... +60	-10 ... +60	0 ... +50	0 ... +50
Mediumtemperatur [°C]	-10 ... +60	-10 ... +60	0 ... +50	0 ... +50
Korrosionsbeständigkeit KBK <sup>1)</sup>	2			

- 1) Korrosionsbeständigkeitsklasse 2 nach Festo Norm 940 070  
Bauteile mit mäßiger Korrosionsbeanspruchung. Außenliegende sichtbare Teile mit vorrangig dekorativer Anforderung an die Oberfläche, die im direkten Kontakt zur umgebenden industriellen Atmosphäre bzw. Medien, wie Kühl- und Schmierstoffe stehen.

Gewichte [g]		
Baugröße	MS4	MS6
Einschaltventil	190	580
Einschaltventil mit Schalldämpfer S	210	655

## Werkstoffe

Funktionsschnitt



Einschaltventil	
1	Gehäuse Aluminium-Druckguss
2	Drehkolben PA verstärkt
3	Schieber PA verstärkt
-	Dichtungen NBR, TPE-U(PU)
Werkstoff-Hinweis RoHS konform Kupfer- und PTFE-frei (nicht mit Variante AG oder AD...)	

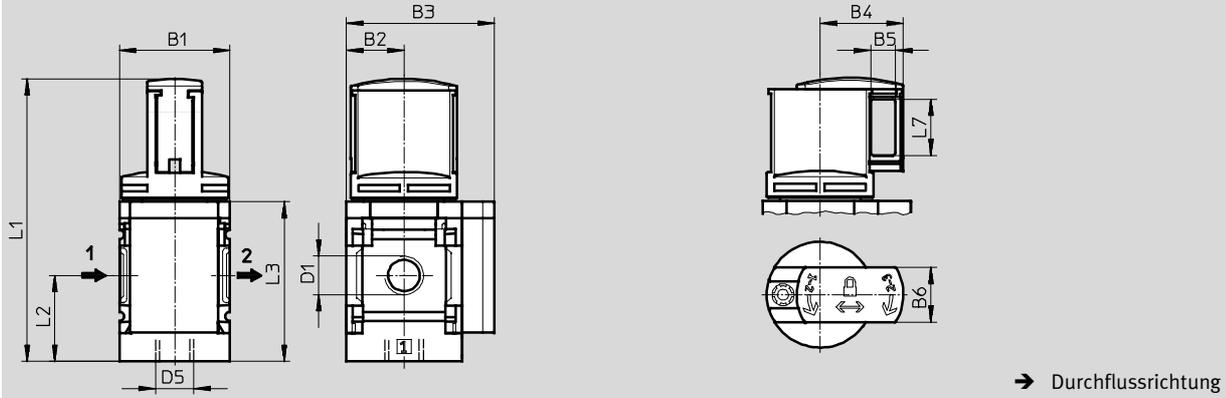
# Einschaltventile MS4/MS6-EM1, Baureihe MS

Datenblatt

## Abmessungen – Grundtyp

Download CAD-Daten → [www.festo.com](http://www.festo.com)

mit Innengewinde, mit Verschlussblende



Typ	B1	B2	B3	B4	B5	B6	D1	D5	L1	L2	L3	L7
MS4-EM1-1/8	40	21	54	30	9	20	G1/8	G1/4	104	31,5	59	20,6
MS4-EM1-1/4							G1/4					
MS6-EM1-1/4	62	31	76	45	10	24	G1/4	G1/2	150,9	45,5	84,5	28,2
MS6-EM1-3/8							G3/8					
MS6-EM1-1/2							G1/2					

· | · Hinweis: Dieses Produkt entspricht ISO 1179-1 und ISO 228-1.

# Einschaltventile MS4/MS6-EM1, Baureihe MS

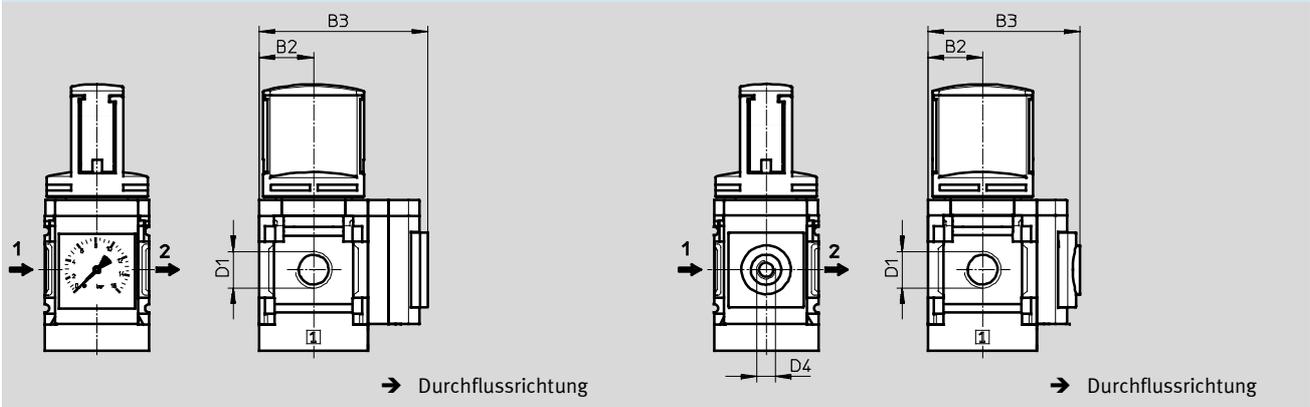
Datenblatt

**Abmessungen – Manometer/Manometeralternativen**

Download CAD-Daten → [www.festo.com](http://www.festo.com)

Integriertes MS-Manometer mit Standard-Skala AG oder Rot-Grün-Skala RG, Anzeigeeinheit [bar]

Adapter A8/A4 für EN-Manometer 1/8/1/4, ohne Manometer



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	

· | · Hinweis: Dieses Produkt entspricht ISO 1179-1 und ISO 228-1.

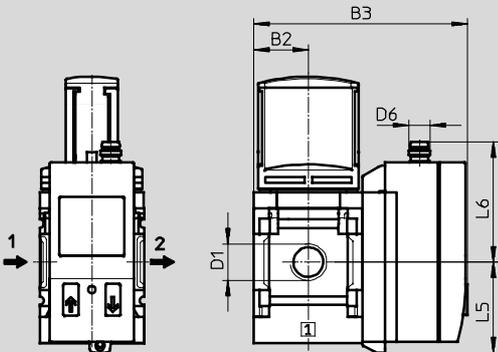
# Einschaltventile MS4/MS6-EM1, Baureihe MS

Datenblatt

FESTO

**Abmessungen – Manometer/Manometeralternativen** Download CAD-Daten → [www.festo.com](http://www.festo.com)

Drucksensor mit LCD-Anzeige AD1 ... AD4 Datenblätter → Internet: sde1



→ Durchflussrichtung

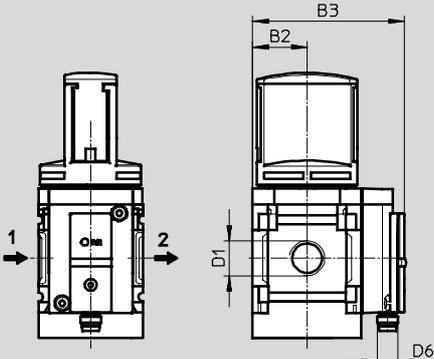
Variante AD1:  
SDE1-D10-G2-MS-L-P1-M8 mit 3-poligem Stecker M8x1, 1 Schaltausgang PNP

Variante AD2:  
SDE1-D10-G2-MS-L-N1-M8 mit 3-poligem Stecker M8x1, 1 Schaltausgang NPN

Variante AD3:  
SDE1-D10-G2-MS-L-PI-M12 mit 4-poligem Stecker M12x1, 1 Schaltausgang PNP und 4 ... 20 mA analog

Variante AD4:  
SDE1-D10-G2-MS-L-NI-M12 mit 4-poligem Stecker M12x1, 1 Schaltausgang NPN und 4 ... 20 mA analog

Drucksensor mit Schaltanzeige AD7 ... AD10 Datenblätter → Internet: sde5



→ Durchflussrichtung

Variante AD7:  
SDE5-D10-O-...-P-M8 mit 3-poligem Stecker M8x1, Schwellwertkomparator, 1 Schaltausgang PNP, Schließer

Variante AD8:  
SDE5-D10-C-...-P-M8 mit 3-poligem Stecker M8x1, Schwellwertkomparator, 1 Schaltausgang PNP, Öffner

Variante AD9:  
SDE5-D10-O3-...-P-M8 mit 3-poligem Stecker M8x1, Fensterkomparator, 1 Schaltausgang PNP, Schließer

Variante AD10:  
SDE5-D10-C3-...-P-M8 mit 3-poligem Stecker M8x1, Fensterkomparator, 1 Schaltausgang PNP, Öffner

Typ	B2	B3	D1	D6	L5	L6
MS4-EM1-1/8-...-AD1/AD2	21	82,6	G1/8	M8x1	35,1	46,7
MS4-EM1-1/4-...-AD1/AD2			G1/4			
MS4-EM1-1/8-...-AD3/AD4	21	82,6	G1/8	M12x1	35,1	55,8
MS4-EM1-1/4-...-AD3/AD4			G1/4			
MS4-EM1-3/8-...-AD7/AD8/AD9/AD10	21	59,1	G1/8	M8x1	-	-
MS4-EM1-1/4-...-AD7/AD8/AD9/AD10			G1/4			
MS6-EM1-1/4-...-AD1/AD2	31	103	G1/4	M8x1	35,1	46,7
MS6-EM1-3/8-...-AD1/AD2			G3/8			
MS6-EM1-1/2-...-AD1/AD2			G1/2			
MS6-EM1-1/4-...-AD3/AD4	31	103	G1/4	M12x1	35,1	55,8
MS6-EM1-3/8-...-AD3/AD4			G3/8			
MS6-EM1-1/2-...-AD3/AD4			G1/2			
MS6-EM1-1/4-...-AD7/AD8/AD9/AD10	31	79	G1/4	M8x1	-	-
MS6-EM1-3/8-...-AD7/AD8/AD9/AD10			G3/8			
MS6-EM1-1/2-...-AD7/AD8/AD9/AD10			G1/2			

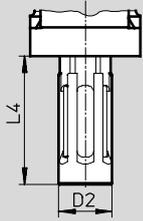
⚠ Hinweis: Dieses Produkt entspricht ISO 1179-1 und ISO 228-1.

# Einschaltventile MS4/MS6-EM1, Baureihe MS

Datenblatt

## Abmessungen – Schalldämpfer

Download CAD-Daten → [www.festo.com](http://www.festo.com)



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

## Bestellangaben

Baugröße	Anschluss	Standard		mit Schalldämpfer	
		Teile-Nr.	Typ	Teile-Nr.	Typ
MS4	G $\frac{1}{8}$	541262	MS4-EM1- $\frac{1}{8}$ <sup>1)</sup>	541263	MS4-EM1- $\frac{1}{8}$ -S <sup>1)</sup>
	G $\frac{1}{4}$	541258	MS4-EM1- $\frac{1}{4}$ <sup>1)</sup>	541259	MS4-EM1- $\frac{1}{4}$ -S <sup>1)</sup>
MS6	G $\frac{1}{4}$	541271	MS6-EM1- $\frac{1}{4}$ <sup>1)</sup>	541272	MS6-EM1- $\frac{1}{4}$ -S <sup>1)</sup>
	G $\frac{3}{8}$	541275	MS6-EM1- $\frac{3}{8}$ <sup>1)</sup>	541276	MS6-EM1- $\frac{3}{8}$ -S <sup>1)</sup>
	G $\frac{1}{2}$	541267	MS6-EM1- $\frac{1}{2}$ <sup>1)</sup>	541268	MS6-EM1- $\frac{1}{2}$ -S <sup>1)</sup>

1) Kupfer- und PTFE-frei

# Einschaltventile MS4/MS6-EM1, Baureihe MS

Bestellangaben – Produktbaukasten

**M Mindestangaben** →

Baukasten-Nr.	Baureihe	Baugröße	Funktion	Pneumatischer Anschluss
541266	MS	4	EM1	1/8, 1/4, 3/8, 1/2, AGA, AGB, AGC, AGD, AGE
541279		6		
<b>Bestellbeispiel</b>				
<b>541266</b>	<b>MS</b>	<b>4</b>	<b>- EM1</b>	<b>- 1/4</b>

Bestelltabelle						
Rastermaß	[mm]	40	62	Bedingungen	Code	Eintrag Code
<b>M</b>	Baukasten-Nr.	<b>541266</b>	<b>541279</b>			
	Baureihe	Standard			<b>MS</b>	MS
	Baugröße	4	6		...	
	Funktion	Einschaltventil, manuell			<b>-EM1</b>	-EM1
	Pneumatischer Anschluss	Innengewinde G1/8	-		-1/8	
		Innengewinde G1/4	Innengewinde G1/4		-1/4	
		-	Innengewinde G3/8		-3/8	
		-	Innengewinde G1/2		-1/2	
		Anschlussplatte G1/8	-		<b>-AGA</b>	
		Anschlussplatte G1/4	Anschlussplatte G1/4		<b>-AGB</b>	
		Anschlussplatte G3/8	Anschlussplatte G3/8		<b>-AGC</b>	
		-	Anschlussplatte G1/2		<b>-AGD</b>	
		-	Anschlussplatte G3/4		<b>-AGE</b>	

Übertrag Bestellcode

	<b>MS</b>		<b>- EM1</b>	
--	-----------	--	--------------	--

# Einschaltventile MS4/MS6-EM1, Baureihe MS

Bestellangaben – Produktbaukasten

→ <input type="checkbox"/> Optionen				
<b>Schalldämpfer</b>	<b>Manometer/ Manometeralternativen</b>	<b>Alternative Manometer- skalierung</b>	<b>Befestigungsart</b>	<b>Durchflussrichtung</b>
S	AG, A8, A4, RG, AD1 ... AD4, AD7 ... AD10	PSI, MPa	WP, WPM, WB, WBM	Z
- <b>S</b>	- <b>AG</b>	- <b>PSI</b>	- <b>WB</b>	- <b>Z</b>

Bestelltabelle							
Rastermaß	[mm]	40	62	Bedin- gungen	Code	Eintrag Code	
<input type="checkbox"/>	Schalldämpfer	Schalldämpfer			<b>-S</b>		
	Manometer/Manometer- alternativen	MS-Manometer, bar (mit Adapter)	MS-Manometer, bar		<b>-AG</b>		
		Adapter für EN-Manometer 1/8, ohne Manometer	-		<b>-A8</b>		
		Adapter für EN-Manometer 1/4, ohne Manometer			<b>-A4</b>		
		integriertes Manometer, Rot-Grün-Skala			<b>-RG</b>		
		Drucksensor mit LCD-Anzeige, Stecker M8, 1 Schaltausgang PNP, 3-polig			<input type="checkbox"/>	<b>-AD1</b>	
		Drucksensor mit LCD-Anzeige, Stecker M8, 1 Schaltausgang NPN, 3-polig			<input type="checkbox"/>	<b>-AD2</b>	
		Drucksensor mit LCD-Anzeige, Stecker M12, 1 Schaltausgang PNP, 4-polig, Analogausgang 4 ... 20 mA			<input type="checkbox"/>	<b>-AD3</b>	
		Drucksensor mit LCD-Anzeige, Stecker M12, 1 Schaltausgang NPN, 4-polig, Analogausgang 4 ... 20 mA			<input type="checkbox"/>	<b>-AD4</b>	
		Drucksensor mit Schaltanzeige, Stecker M8, Schwellwertkomparator, PNP, NO			<input type="checkbox"/>	<b>-AD7</b>	
		Drucksensor mit Schaltanzeige, Stecker M8, Schwellwertkomparator, PNP, NC			<input type="checkbox"/>	<b>-AD8</b>	
	Drucksensor mit Schaltanzeige, Stecker M8, Fensterkomparator, PNP, NO			<input type="checkbox"/>	<b>-AD9</b>		
	Drucksensor mit Schaltanzeige, Stecker M8, Fensterkomparator, PNP, NC			<input type="checkbox"/>	<b>-AD10</b>		
	Alternative Manometer- skalierung	psi		<input type="checkbox"/>	<b>-PSI</b>		
		MPa		<input type="checkbox"/>	<b>-MPA</b>		
	Befestigungsart	Befestigungswinkel		<input type="checkbox"/>	<b>-WP</b>		
		Befestigungswinkel		<input type="checkbox"/>	<b>-WPM</b>		
		Befestigungswinkel			<b>-WB</b>		
		Befestigungswinkel	-		<b>-WBM</b>		
	Durchflussrichtung	Durchflussrichtung von rechts nach links			<b>-Z</b>		

**AD1 ... AD4, AD7 ... AD10**

Messbereich max. 10 bar

**WP, WPM**

Nur mit Anschlussplatte AGA, AGB, AGC, AGD oder AGE

**PSI, MPA**

Nur mit Manometer AG oder RG

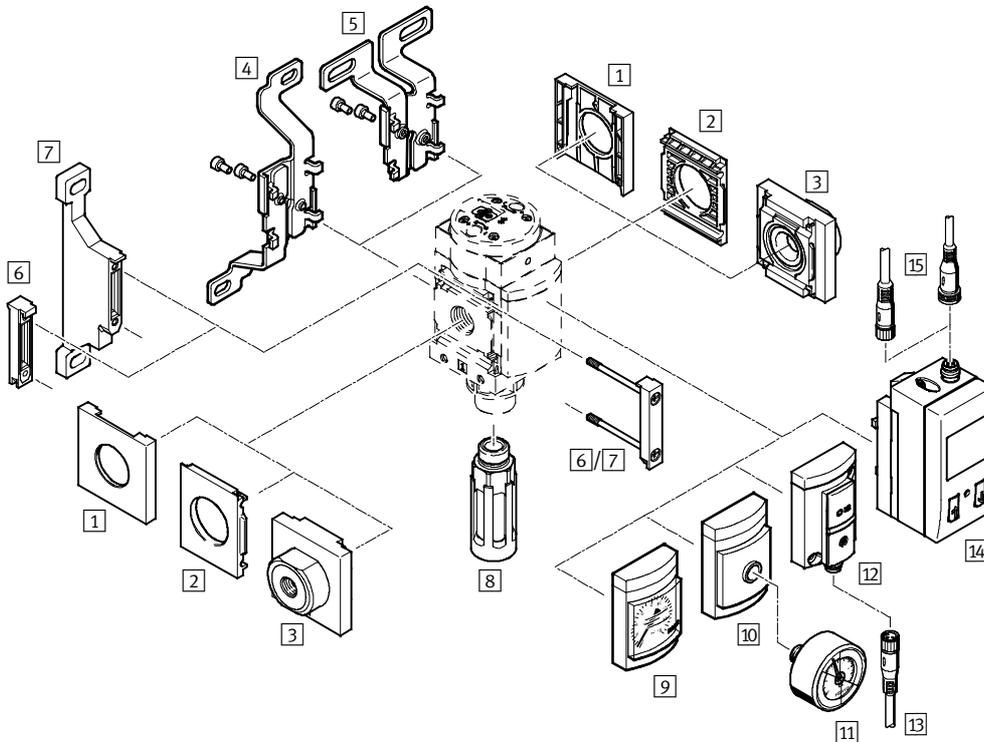
Übertrag Bestellcode

-  -  -  -  -

# Einschaltventile MS4/MS6-EE, Baureihe MS

Peripherieübersicht

## Einschaltventil MS4/MS6-EE



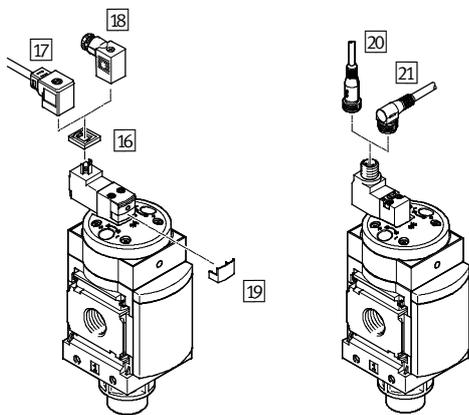
 Hinweis

Weiteres Zubehör:

- Modulverbinder für Kombination mit Baugröße MS4/MS6 oder Baugröße MS9 → Internet: amv, rmv, armv
- Adapter für Montage an Profile → Internet: ipm-80, ipm-40-80, ipm-80-80

Versorgungsspannung  
V24/10V24/V110/V230

Versorgungsspannung  
10V24P



## Einschaltventile MS4/MS6-EE, Baureihe MS

Peripherieübersicht

**FESTO**

Befestigungselemente und Zubehör						
		Einzelgerät		Kombination		→ Seite/Internet
		ohne Anschlussplatte	mit Anschlussplatte	ohne Anschlussplatte	mit Anschlussplatte	
1	Abdeckkappe MS4/6-END	■	–	■	–	ms4-end, ms6-end
2	Befestigungsplatte MS4/6-AEND	■ <sup>1)</sup>	–	■ <sup>1)</sup>	–	ms4-aend, ms6-aend
3	Anschlussplatte MS4/6-AG...	–	■ <sup>1)</sup>	–	■ <sup>1)</sup>	ms4-ag, ms6-ag
4	Befestigungswinkel MS4/6-WB	■	■	–	–	ms4-wb, ms6-wb
5	Befestigungswinkel MS4-WBM	■	■	–	–	ms4-wbm
6	Modulverbinder MS4/6-MV	–	■	■	■	ms4-mv, ms6-mv
7	Befestigungswinkel MS4/6-WP	■	■	■	■	ms4-wp, ms6-wp
	Befestigungswinkel (ohne Abbildung) MS4/6-WPB/WPE/WPM	■	■	■	■	ms4-wp, ms6-wp
8	Schalldämpfer U	■	■	■	■	107
9	MS-Manometer AG/RG	■	■	■	■	28
10	Adapter für EN-Manometer 1/8/1/4 A8/A4	■	■	■	■	28
11	Manometer MA	■	■	■	■	107
12	Drucksensor ohne Anzeige AD7 ... AD10	■	■	■	■	28
13	Verbindungsleitung NEBU-M8...-LE3	■	■	■	■	107
14	Drucksensor mit Anzeige AD1 ... AD4	■	■	■	■	28
15	Verbindungsleitung NEBU-M8...-LE3/NEBU-M12...-LE4	■	■	■	■	107
16	Leuchtdichtung MEB-LD	■	■	■	■	106
17	Steckdosenleitung KMEB	■	■	■	■	106
18	Steckdose MSSD-EB	■	■	■	■	106
19	Sperrclip CPV18-HV	■	■	■	■	106
20	Verbindungsleitung NEBU-M12G5	■	■	■	■	107
21	Verbindungsleitung NEBU-M12W5	■	■	■	■	107

1) Zur Montage wird Modulverbinder MS4/6-MV  oder Befestigungswinkel MS4/6-WP/WPB/WPE/WPM  benötigt.

## Einschaltventile MS4/MS6-EE, Baureihe MS

FESTO

Typenschlüssel

MS 6 - EE - 1/2 - V110 -

Baureihe	
MS	Wartungseinheit Standard
Baugröße	
4	Rastermaß 40 mm
6	Rastermaß 62 mm
Wartungsfunktion	
EE	Einschaltventil elektrisch betätigt
Pneumatischer Anschluss	
MS4	
1/8	Innengewinde G1/8
1/4	Innengewinde G1/4
MS6	
1/4	Innengewinde G1/4
3/8	Innengewinde G3/8
1/2	Innengewinde G1/2
Versorgungsspannung	
10V24	Versorgungsspannung 24 V DC
V110	Versorgungsspannung 110 V AC
V230	Versorgungsspannung 230 V AC
Schalldämpfer	
	ohne Schalldämpfer
S	Schalldämpfer

### Weitere Varianten können Sie über den Produktbaukasten bestellen → 28

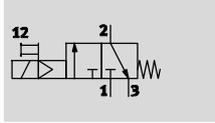
- Anschlussplatten
- Versorgungsspannung
- Manometer/Manometeralternativen
- Alternative Manometerskalierung
- Befestigungsart
- Zulassung EU
- Durchflussrichtung

# Einschaltventile MS4/MS6-EE, Baureihe MS

**FESTO**

Datenblatt

Funktion



-  Durchfluss  
1 000 ... 7 000 l/min
-  Temperaturbereich  
-10 ... +60 °C
-  Betriebsdruck  
4 ... 18 bar



- Elektrisch betätigtes Einschaltventil zum Be- und Entlüften von pneumatischen Anlagen
- Mit Magnetspule ohne Steckdose
- 3 Spannungsbereiche wählbar
- Gefasste Abluft ist über einen Gewindeanschluss mit Schalldämpfer möglich
- Handhilfsbetätigung tastend und rastend (Variante 10V24 nur tastend)
- Magnetkopf 180° umsetzbar
- Optionaler Drucksensor
- Optionale Gerätevariante EX2 zum Einsatz in explosionsgefährdeten Bereichen der Zonen 2 und 22

Allgemeine Technische Daten					
Baugröße	MS4		MS6		
Pneumatischer Anschluss 1, 2	G $\frac{1}{8}$	G $\frac{1}{4}$	G $\frac{1}{4}$	G $\frac{3}{8}$	G $\frac{1}{2}$
Pneumatischer Anschluss 3	G $\frac{1}{4}$		G $\frac{1}{2}$		
Konstruktiver Aufbau	Kolben-Schieber				
Befestigungsart	mit Zubehör				
	Leitungseinbau				
Einbaulage	beliebig				
Druckanzeige	mit Drucksensor für LCD-Anzeige Ausgangsdruck und elektrischem Ausgang				
	mit Drucksensor für Schaltanzeige Ausgangsdruck und elektrischem Ausgang				
	mit Manometer für Anzeige Ausgangsdruck				
	mit Manometer Rot-Grün-Skala für Anzeige Ausgangsdruck				
	G $\frac{1}{4}$ vorbereitet				
G $\frac{1}{8}$ vorbereitet	-				
Ventilfunktion	3/2-Wegeventil, monostabil geschlossen				
Ablufffunktion	nicht drosselbar				
Rückstellart	mechanische Feder				
Schaltstellungsanzeige	mit Zubehör				
Steuerart	direkt				
Steuerluftversorgung	intern				
Strömungsrichtung	nicht reversibel				
C-Wert [l/(s*bar)]	4,5	9,5	11,0	22,0	29,0
b-Wert	0,5	0,44	0,5	0,5	0,4

• Hinweis: Dieses Produkt entspricht ISO 1179-1 und ISO 228-1.

Elektrische Daten		
Spulenkennwerte	V24	24 V DC: 1,5 W; Zul. Spannungsschwankungen -25%/+10%
	10V24	24 V DC: 2,5 W; Zul. Spannungsschwankungen ±10%
	10V24P	24 V DC: 1,8 W; Zul. Spannungsschwankungen -15%/+10%
	V110	110 V AC: 50/60 Hz; Anzugsleistung 3,0 W; Halteleistung 2,4 W; Zul. Spannungsschwankungen ±10%
	V230	230 V AC: 50/60 Hz; Anzugsleistung 3,0 W; Halteleistung 2,4 W; Zul. Spannungsschwankungen -14%/+10%
Elektrischer Anschluss	V24, 10V24, V110, V230	Stecker viereckige Bauform nach EN 175301-803, Form C
	10V24P	M12x1 nach IEC 61076-2-101
	Schutzart Magnetspule	IP65
Einschaltdauer [%]	100	

# Einschaltventile MS4/MS6-EE, Baureihe MS

Datenblatt

Normalnenndurchfluss $q_{N1}$ [l/min]					
Baugröße	MS4		MS6		
Pneumatischer Anschluss	G $\frac{1}{8}$	G $\frac{1}{4}$	G $\frac{1}{4}$	G $\frac{3}{8}$	G $\frac{1}{2}$
in Hauptdurchflussrichtung 1 → 2	1 000	2 000	2 600	5 500	7 000
in Entlastungsrichtung 2 → 3	1 600	1 600	7 000	6 200	5 500

1) Gemessen bei  $p_1 = 6$  bar und  $p_2 = 5$  bar,  $\Delta p = 1$  bar

Betriebs- und Umweltbedingungen						
Variante	Spulenkennwert V24, V110, V230		Spulenkennwert 10V24, 10V24P		Drucksensor AD...	
Baugröße	MS4	MS6	MS4	MS6	MS4	MS6
Betriebsdruck [bar]	4 ... 14 (4 ... 10 mit Schall-dämpfer S)	4 ... 18 (4 ... 10 mit Schall-dämpfer S)	4 ... 10	4 ... 10	4 ... 10	4 ... 10
Betriebsmedium	Druckluft nach ISO 8573-1:2010 [7:4:4] inerte Gase					
Hinweis zum Betriebs-/Steuermedium	geölter Betrieb möglich (im weiteren Betrieb erforderlich)					
Umgebungstemperatur [°C]	-10 ... +60	-10 ... +60	-10 ... +50	-10 ... +50	0 ... +50	0 ... +50
Mediumtemperatur [°C]	-10 ... +60	-10 ... +60	-10 ... +50	-10 ... +50	0 ... +50	0 ... +50
Korrosionsbeständigkeit KBK <sup>1)</sup>	2					

1) Korrosionsbeständigkeitsklasse 2 nach Festo Norm 940 070

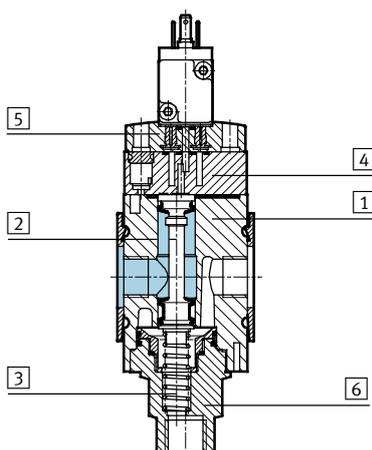
Bauteile mit mäßiger Korrosionsbeanspruchung. Außenliegende sichtbare Teile mit vorrangig dekorativer Anforderung an die Oberfläche, die im direkten Kontakt zur umgebenden industriellen Atmosphäre bzw. Medien, wie Kühl- und Schmierstoffe stehen.

ATEX	
Variante	EX2
ATEX-Kategorie Gas	II 3G
Ex-Zündschutzart Gas	Ex nA II T4 X
ATEX-Kategorie Staub	II 3D
Ex-Zündschutzart Staub	Ex tD A22 IP65 T105°C X
Ex-Umgebungstemperatur	-10 °C ≤ Ta ≤ +60 °C
ATEX Bescheinigung	für Zonen 2 und 22
CE-Zeichen (siehe Konformitäts-erklärung)	nach EU-Ex-Schutz-Richtlinie (ATEX)

Gewichte [g]		
Baugröße	MS4	MS6
Einschaltventil	273	740
Einschaltventil mit Schalldämpfer S	289	816

## Werkstoffe

Funktionsschnitt



Einschaltventil	
1 Gehäuse	Aluminium-Druckguss
2 Kolben	NBR/Aluminium
3 Federn	hochlegierter Stahl rostfrei
4 Deckel Abschluss	PA
5 Platte	PA
6 Buchse Abschluss	PA
- Dichtungen	NBR
Werkstoff-Hinweis	RoHS konform Kupfer- und PTFE-frei (nicht mit Variante AG, 10V24, 10V24P oder AD...)

# Einschaltventile MS4/MS6-EE, Baureihe MS

Datenblatt

## Abmessungen – Grundtyp

Download CAD-Daten → [www.festo.com](http://www.festo.com)

mit Innengewinde, mit Verschlussblende

Versorgungsspannung V24/10V24/V110/V230

Versorgungsspannung 10V24P

1 = nicht belegt  
2 = nicht belegt  
3 = com (-)  
4 = Signal (+) Magnet 14

- 1 Steckeranschluss nach EN 175301-803
- 2 Magnetkopf 180° umsetzbar, d. h. Magnet schaut nach vorne
- 3 PIN nur bei Magnetköpfen 110 V und 230 V
- 4 Elektrischer Anschluss nach IEC 61076-2-101, Stecker M12x1, 2-polig für NEBU-M12

→ Durchflussrichtung

Versorgungsspannung V24/V110/V230

- Hinweis  
Für rastende Handhilfsbetätigung, graue Blende 6 entfernen und Schieber 5 nach unten drücken.

Versorgungsspannung 10V24/10V24P

- 4 Handhilfsbetätigung tastend (Lieferzustand)
- 5 Schieber
- 6 Blende
- 7 Handhilfsbetätigung tastend und rastend (Variante 10V24 nur tastend)

Typ	B1	B2		B3		B4	B5	D1	D5
		V24/V110/V230	10V24/10V24P	V24/V110/V230	10V24/10V24P				
MS4-EE-1/8	40	42,2	34,9	75,2	67,9	21	54	G1/8	G1/4
MS4-EE-1/4								G1/4	
MS6-EE-1/4	62	52	44,7	97	89,7	31	76	G1/4	G1/2
MS6-EE-3/8								G3/8	
MS6-EE-1/2								G1/2	

Typ	L1			L2	L3	L7	L8	L9
	V24/V110/V230	10V24	10V24P					
MS4-EE-1/8	142,8	140,4	145,2	58,9	100	8,6	36,7	26,1
MS4-EE-1/4								
MS6-EE-1/4	185,6	183,2	188	84	143	8,6	36,7	26,1
MS6-EE-3/8								
MS6-EE-1/2								

– Hinweis: Dieses Produkt entspricht ISO 1179-1 und ISO 228-1.

# Einschaltventile MS4/MS6-EE, Baureihe MS

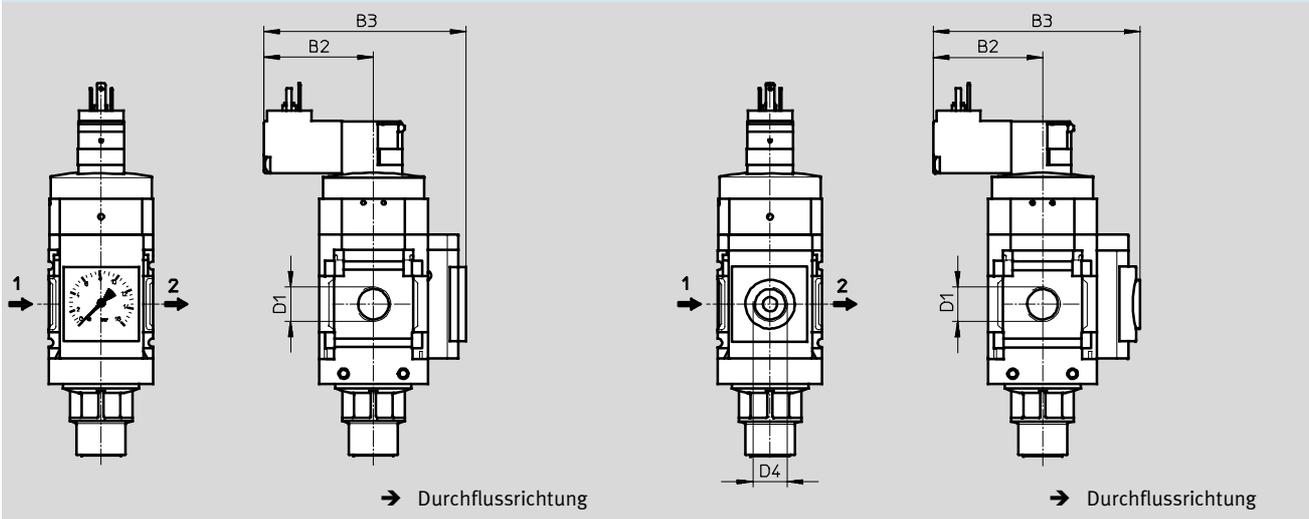
Datenblatt

**Abmessungen – Manometer/Manometeralternativen**

Download CAD-Daten → [www.festo.com](http://www.festo.com)

Integriertes MS-Manometer mit Standard-Skala AG oder Rot-Grün-Skala RG, Anzeigeeinheit [bar]

Adapter A8/A4 für EN-Manometer 1/8/1/4, ohne Manometer



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	

Hinweis: Dieses Produkt entspricht ISO 1179-1 und ISO 228-1.

# Einschaltventile MS4/MS6-EE, Baureihe MS

Datenblatt

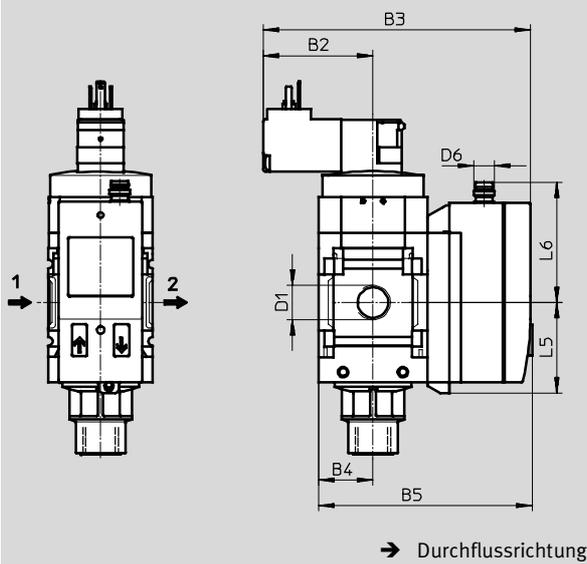
**FESTO**

**Abmessungen – Manometer/Manometeralternativen**

Download CAD-Daten → [www.festo.com](http://www.festo.com)

Drucksensor mit LCD-Anzeige AD1 ... AD4

Datenblätter → Internet: sde1



Variante AD1:  
SDE1-D10-G2-MS-L-P1-M8 mit  
3-poligem Stecker M8x1,  
1 Schaltausgang PNP

Variante AD3:  
SDE1-D10-G2-MS-L-PI-M12 mit  
4-poligem Stecker M12x1,  
1 Schaltausgang PNP und  
4 ... 20 mA analog

Variante AD2:  
SDE1-D10-G2-MS-L-N1-M8 mit  
3-poligem Stecker M8x1,  
1 Schaltausgang NPN

Variante AD4:  
SDE1-D10-G2-MS-L-NI-M12 mit  
4-poligem Stecker M12x1,  
1 Schaltausgang NPN und  
4 ... 20 mA analog

Typ	B2		B3		B4	B5	D1	D6	L5	L6
	V24/ V110/ V230	10V24/ 10V24P	V24/ V110/ V230	10V24/ 10V24P						
MS4-EE-1/8-...-AD1/AD2	42,2	34,9	103,8	96,5	21	82,6	G1/8	M8x1	35,1	46,7
MS4-EE-1/4-...-AD1/AD2							G1/4			
MS4-EE-1/8-...-AD3/AD4	42,2	34,9	103,8	96,5	21	82,6	G1/8	M12x1	35,1	55,8
MS4-EE-1/4-...-AD3/AD4							G1/4			
MS6-EE-1/4-...-AD1/AD2	52	44,7	124	116,7	31	103	G1/4	M8x1	35,1	46,7
MS6-EE-3/8-...-AD1/AD2							G3/8			
MS6-EE-1/2-...-AD1/AD2							G1/2			
MS6-EE-1/4-...-AD3/AD4	52	44,7	124	116,7	31	103	G1/4	M12x1	35,1	55,8
MS6-EE-3/8-...-AD3/AD4							G3/8			
MS6-EE-1/2-...-AD3/AD4							G1/2			

· | · Hinweis: Dieses Produkt entspricht ISO 1179-1 und ISO 228-1.

## Einschaltventile MS4/MS6-EE, Baureihe MS

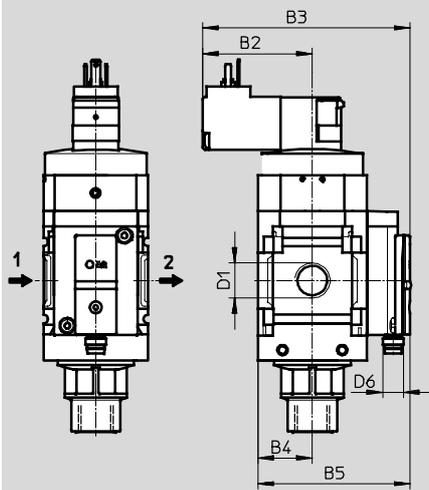
Datenblatt

### Abmessungen – Manometer/Manometeralternativen

Download CAD-Daten → [www.festo.com](http://www.festo.com)

Drucksensor mit Schaltanzeige AD7 ... AD10

Datenblätter → Internet: sde5



→ Durchflussrichtung

**Variante AD7:**  
SDE5-D10-O-...-P-M8 mit 3-poligem Stecker M8x1, Schwellwertkomparator, 1 Schaltausgang PNP, Schließer

**Variante AD9:**  
SDE5-D10-O3-...-P-M8 mit 3-poligem Stecker M8x1, Fensterkomparator, 1 Schaltausgang PNP, Schließer

**Variante AD8:**  
SDE5-D10-C-...-P-M8 mit 3-poligem Stecker M8x1, Schwellwertkomparator, 1 Schaltausgang PNP, Öffner

**Variante AD10:**  
SDE5-D10-C3-...-P-M8 mit 3-poligem Stecker M8x1, Fensterkomparator, 1 Schaltausgang PNP, Öffner

Typ	B2		B3		B4	B5	D1	D6
	V24/ V110/ V230	10V24/ 10V24P	V24/ V110/ V230	10V24/ 10V24P				
MS4-EE-1/8-...-AD7/AD8/AD9/AD10	42,2	34,9	80,3	73	21	59,1	G1/8	M8x1
MS4-EE-1/4-...-AD7/AD8/AD9/AD10			G1/4					
MS6-EE-1/4-...-AD7/AD8/AD9/AD10	52	44,7	100,2	92,9	31	79	G1/4	M8x1
MS6-EE-3/8-...-AD7/AD8/AD9/AD10							G3/8	
MS6-EE-1/2-...-AD7/AD8/AD9/AD10							G1/2	

• | • Hinweis: Dieses Produkt entspricht ISO 1179-1 und ISO 228-1.

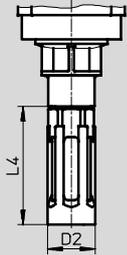
# Einschaltventile MS4/MS6-EE, Baureihe MS

Datenblatt

**FESTO**

## Abmessungen – Schalldämpfer

Download CAD-Daten → [www.festo.com](http://www.festo.com)



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

## Bestellangaben

Baugröße	Anschluss	Ohne Schalldämpfer		Mit Schalldämpfer	
		Teile-Nr.	Typ	Teile-Nr.	Typ
<b>Versorgungsspannung 24 V DC</b>					
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
<b>Versorgungsspannung 110 V AC</b>					
MS4	G1/8	529541	MS4-EE-1/8-V110 <sup>1)</sup>	538725	MS4-EE-1/8-V110-S <sup>1)</sup>
	G1/4	529535	MS4-EE-1/4-V110 <sup>1)</sup>	538719	MS4-EE-1/4-V110-S <sup>1)</sup>
MS6	G1/4	529829	MS6-EE-1/4-V110 <sup>1)</sup>	538737	MS6-EE-1/4-V110-S <sup>1)</sup>
	G3/8	529835	MS6-EE-3/8-V110 <sup>1)</sup>	538743	MS6-EE-3/8-V110-S <sup>1)</sup>
	G1/2	529823	MS6-EE-1/2-V110 <sup>1)</sup>	538731	MS6-EE-1/2-V110-S <sup>1)</sup>
<b>Versorgungsspannung 230 V AC</b>					
MS4	G1/8	529543	MS4-EE-1/8-V230 <sup>1)</sup>	538727	MS4-EE-1/8-V230-S <sup>1)</sup>
	G1/4	529537	MS4-EE-1/4-V230 <sup>1)</sup>	538721	MS4-EE-1/4-V230-S <sup>1)</sup>
MS6	G1/4	529831	MS6-EE-1/4-V230 <sup>1)</sup>	538739	MS6-EE-1/4-V230-S <sup>1)</sup>
	G3/8	529837	MS6-EE-3/8-V230 <sup>1)</sup>	538745	MS6-EE-3/8-V230-S <sup>1)</sup>
	G1/2	529825	MS6-EE-1/2-V230 <sup>1)</sup>	538733	MS6-EE-1/2-V230-S <sup>1)</sup>

1) Kupfer- und PTFE-frei

## Einschaltventile MS4/MS6-EE, Baureihe MS

Bestellangaben – Produktbaukasten

M Mindestangaben →					
Baukasten-Nr.	Baureihe	Baugröße	Funktion	Pneumatischer Anschluss	Versorgungsspannung
527709 527682	MS	4 6	EE	1/8, 1/4, 3/8, 1/2, AGA, AGB, AGC, AGD, AGE	V24, 10V24, 10V24P, V110, V230
<b>Bestellbeispiel</b>					
<b>527709</b>	<b>MS</b>	<b>4</b>	<b>EE</b>	<b>AGB</b>	<b>V24</b>

Bestelltabelle						
Rastermaß	[mm]	40	62	Bedingungen	Code	Eintrag Code
M	Baukasten-Nr.	<b>527709</b>		<b>527682</b>		
	Baureihe	Standard			<b>MS</b>	MS
	Baugröße	4	6		...	
	Funktion	Einschaltventil, elektrisch			<b>-EE</b>	-EE
	Pneumatischer Anschluss	Innengewinde G1/8	–	5	-1/8	
		Innengewinde G1/4	Innengewinde G1/4	5	-1/4	
		–	Innengewinde G3/8	5	-3/8	
		–	Innengewinde G1/2	5	-1/2	
		Anschlussplatte G1/8	–		<b>-AGA</b>	
		Anschlussplatte G1/4	Anschlussplatte G1/4		<b>-AGB</b>	
		Anschlussplatte G3/8	Anschlussplatte G3/8		<b>-AGC</b>	
		–	Anschlussplatte G1/2		<b>-AGD</b>	
	–	Anschlussplatte G3/4		<b>-AGE</b>		
	Versorgungsspannung	24 V DC (Anschlussbild nach EN 175301)			<b>-V24</b>	
		4 ... 14 bar	4 ... 18 bar			
		24 V DC (Anschlussbild nach EN 175301)		1 5	<b>-10V24</b>	
		4 ... 10 bar	4 ... 10 bar			
		24 V DC, M12 nach IEC 61076-2-101		1 5	<b>-10V24P</b>	
		4 ... 10 bar	4 ... 10 bar			
	110 V AC (Anschlussbild nach EN 175301)		5	<b>-V110</b>		
	4 ... 14 bar	4 ... 18 bar				
	230 V AC (Anschlussbild nach EN 175301)		5	<b>-V230</b>		
	4 ... 14 bar	4 ... 18 bar				

1 10V24, 10V24P  
Max. Betriebsdruck 10 bar

Übertrag Bestellcode

	<b>MS</b>		<b>EE</b>		
--	-----------	--	-----------	--	--

# Einschaltventile MS4/MS6-EE, Baureihe MS

**FESTO**

Bestellangaben – Produktbaukasten

→  **Optionen**

Schalldämpfer	Manometer/ Manometer- alternativen	Alternative Mano- meterskalierung	Befestigungsart	Zulassung EU	Durchflussrich- tung
S	AG, A8, A4, RG, AD1, AD2, AD3, AD4, AD7, AD8, AD9, AD10	PSI, MPA	WP, WPM, WB, WBM	EX2	Z
- <b>S</b>	- <b>AG</b>	- <b>PSI</b>	- <b>WP</b>	-	- <b>Z</b>

Bestelltabelle						
Rastermaß	[mm]	40	62	Bedin- gungen	Code	Eintrag Code
<input type="checkbox"/> Schalldämpfer	Schalldämpfer				<b>-S</b>	
<input type="checkbox"/> Manometer/Manometer- alternativen	MS-Manometer (mit Adapter)		MS-Manometer		<b>-AG</b>	
	Adapter für EN-Manometer 1/8, ohne Manometer		-		<b>-A8</b>	
	Adapter für EN-Manometer 1/4, ohne Manometer				<b>-A4</b>	
	Integriertes Manometer, Rot-Grün-Skala				<b>-RG</b>	
	Drucksensor mit LCD-Anzeige, Stecker M8, 1 Schaltausgang PNP, 3-polig				<input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <b>-AD1</b>	
	Drucksensor mit LCD-Anzeige, Stecker M8, 1 Schaltausgang NPN, 3-polig				<input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <b>-AD2</b>	
	Drucksensor mit LCD-Anzeige, Stecker M12, 1 Schaltausgang PNP, 4-polig, Analogausgang 4 ... 20 mA				<input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <b>-AD3</b>	
	Drucksensor mit LCD-Anzeige, Stecker M12, 1 Schaltausgang NPN, 4-polig, Analogausgang 4 ... 20 mA				<input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <b>-AD4</b>	
	Drucksensor mit Schaltanzeige, Stecker M8, Schwellwertkomparator, PNP, NO				<input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <b>-AD7</b>	
	Drucksensor mit Schaltanzeige, Stecker M8, Schwellwertkomparator, PNP, NC				<input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <b>-AD8</b>	
Drucksensor mit Schaltanzeige, Stecker M8, Fensterkomparator, PNP, NO				<input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <b>-AD9</b>		
Drucksensor mit Schaltanzeige, Stecker M8, Fensterkomparator, PNP, NC				<input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <b>-AD10</b>		
<input type="checkbox"/> Alternative Manometer- skalierung	psi			<input type="checkbox"/> <b>-PSI</b>		
	MPa			<input type="checkbox"/> <b>-MPA</b>		
<input type="checkbox"/> Befestigungsart	Befestigungswinkel			<input type="checkbox"/> <b>-WP</b>		
	Befestigungswinkel			<input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <b>-WPM</b>		
	Befestigungswinkel			<b>-WB</b>		
	Befestigungswinkel		-	<b>-WBM</b>		
<input type="checkbox"/> Zulassung EU	II 3GD nach EU-Richtlinie 94/9/EG				<b>-EX2</b>	
<input type="checkbox"/> Durchflussrichtung	Durchflussrichtung von rechts nach links				<b>-Z</b>	

**AD1 ... AD4, AD7 ... AD10**

Messbereich max. 10 bar

**PSI, MPA** Nur in Verbindung mit Manometer AG oder RG

**WP, WPM** Nur mit Anschlussplatte AGA, AGB, AGC, AGD oder AGE

1/8, 1/4, 3/8, 1/2, **10V24, 10V24P, V110, V230, AD1 ... AD4, AD7 ... AD10, WPM**

Nicht mit Zulassung EU EX2

Übertrag Bestellcode

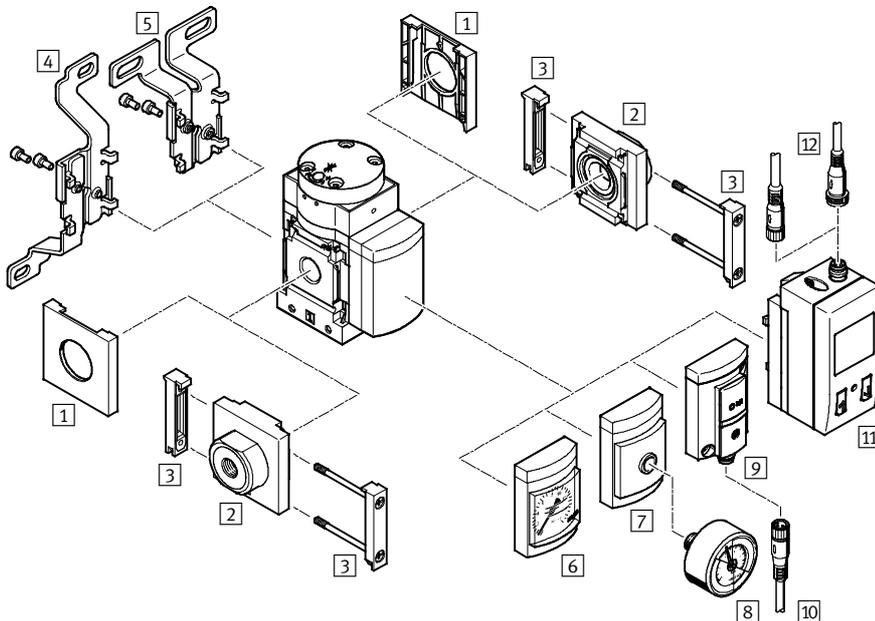
-  -  -  -  -  -

# Druckaufbauventile MS4/MS6-DL, Baureihe MS

Peripherieübersicht

FESTO

## Druckaufbauventil MS4/MS6-DL



 Hinweis

Weiteres Zubehör:

- Modulverbinder für Kombination mit Baugröße MS4/MS6 oder Baugröße MS9 → Internet: amv, rmv, armv
- Adapter für Montage an Profile → Internet: ipm-80, ipm-40-80, ipm-80-80

Befestigungselemente und Zubehör						
		Einzelgerät		Kombination		→ Seite/Internet
		ohne Anschlussplatte	mit Anschlussplatte	ohne Anschlussplatte	mit Anschlussplatte	
1	Abdeckkappe MS4/6-END	■	-	■	-	ms4-end, ms6-end
2	Anschlussplatte MS4/6-AG...	-	■	-	■	ms4-ag, ms6-ag
3	Modulverbinder MS4/6-MV	-	■	■	■	ms4-mv, ms6-mv
4	Befestigungswinkel MS4/6-WB	■	■	-	-	ms4-wb, ms6-wb
5	Befestigungswinkel MS4-WBM	■	■	-	-	ms4-wbm
6	MS-Manometer AG/RG	■	■	■	■	36
7	Adapter für EN-Manometer 1/8/1/4 A8/A4	■	■	■	■	36
8	Manometer MA	■	■	■	■	107
9	Drucksensor ohne Anzeige AD7 ... AD10	■	■	■	■	36
10	Verbindungsleitung NEBU-M8...-LE3	■	■	■	■	107
11	Drucksensor mit Anzeige AD1 ... AD4	■	■	■	■	36
12	Verbindungsleitung NEBU-M8...-LE3/NEBU-M12...-LE4	■	■	■	■	107
-	Befestigungswinkel MS4/6-WP/WPB/WPE/WPM	-	■	■	■	ms4-wp, ms6-wp

# Druckaufbauventile MS4/MS6-DL, Baureihe MS

Typenschlüssel

		MS	6	-	DL	-	1/2
<b>Baureihe</b>							
MS	Wartungseinheit Standard						
<b>Baugröße</b>							
4	Rastermaß 40 mm						
6	Rastermaß 62 mm						
<b>Wartungsfunktion</b>							
DL	Druckaufbauventil pneumatisch betätigt						
<b>Pneumatischer Anschluss</b>							
MS4							
1/8	Innengewinde G1/8						
1/4	Innengewinde G1/4						
MS6							
1/4	Innengewinde G1/4						
3/8	Innengewinde G3/8						
1/2	Innengewinde G1/2						

**Weitere Varianten können Sie über den Produktbaukasten bestellen → 36**

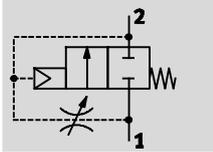
- Anschlussplatten
- Manometer/Manometeralternativen
- Alternative Manometerskalierung
- Befestigungsart
- Durchflussrichtung

# Druckaufbauventile MS4/MS6-DL, Baureihe MS

Datenblatt

FESTO

Funktion



- - Durchfluss  
1 000 ... 6 450 l/min
- - Temperaturbereich  
-10 ... +60 °C
- - Betriebsdruck  
4 ... 18 bar



Die Dauer des Druckaufbaus wird über die am Ventildeckel angebrachte Drossel eingestellt. Entsprechend der eingestellten

Drosselstellung steigt der Ausgangsdruck  $p_2$  langsam an. Bei Erreichen des Durchschaltdrucks öffnet der Hauptsitz.

- Pneumatisch betätigtes Druckaufbauventil zum langsamen Belüften und zum Entlüften von pneumatischen Anlagen (zur Verwendung mit Einschaltventilen EM1 und EE)
- Die Antriebe fahren langsam und sicher in die Ausgangsstellung
- Plötzliche und unberechenbare Bewegungen werden vermieden
- Hauptsitzöffnung bei ca. 50% vom Betriebsdruck
- Einstellbare Durchschaltzeitverzögerung
- Optionaler Drucksensor

Allgemeine Technische Daten					
Baugröße	MS4		MS6		
Pneumatischer Anschluss 1, 2	G $\frac{1}{8}$	G $\frac{1}{4}$	G $\frac{1}{4}$	G $\frac{3}{8}$	G $\frac{1}{2}$
Konstruktiver Aufbau	Kolben-Sitz				
Befestigungsart	mit Zubehör				
	Leitungseinbau				
Einbaulage	beliebig				
Druckanzeige	mit Drucksensor für LCD-Anzeige Ausgangsdruck und elektrischem Ausgang				
	mit Drucksensor für Schaltanzeige Ausgangsdruck und elektrischem Ausgang				
	mit Manometer für Anzeige Ausgangsdruck				
	mit Manometer Rot-Grün-Skala für Anzeige Ausgangsdruck				
	G $\frac{1}{4}$ vorbereitet				
	G $\frac{1}{8}$ vorbereitet	-			
Ventilfunktion	2/2-Wegeventil				
Abluftfunktion	drosselbar				
Rückstellart	mechanische Feder				
Steuerart	direkt				
Steuerluftversorgung	extern				
Strömungsrichtung	nicht reversibel				
C-Wert [l/(s*bar)]	4,6	9,6	11,22	21,05	28,97
b-Wert	0,5	0,45	0,54	0,48	0,39

• Hinweis: Dieses Produkt entspricht ISO 1179-1 und ISO 228-1.

Normalnendurchfluss $q_{nN}^{1)}$ [l/min]					
Baugröße	MS4		MS6		
Pneumatischer Anschluss	G $\frac{1}{8}$	G $\frac{1}{4}$	G $\frac{1}{4}$	G $\frac{3}{8}$	G $\frac{1}{2}$
in Hauptdurchflussrichtung 1 $\rightarrow$ 2	1 000	2 000	2 800	5 050	6 450
in Entlastungsrichtung 2 $\rightarrow$ 1	1 000	2 000	2 800	5 050	6 400

1) Gemessen bei  $p_1 = 6$  bar und  $p_2 = 5$  bar,  $\Delta p = 1$  bar

# Druckaufbauventile MS4/MS6-DL, Baureihe MS

Datenblatt

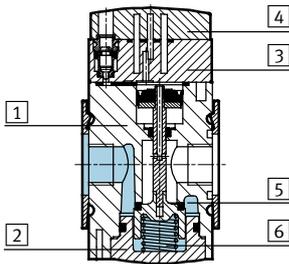
Betriebs- und Umweltbedingungen				
Variante	Standard		Drucksensor AD...	
Baugröße	MS4	MS6	MS4	MS6
Betriebsdruck [bar]	4 ... 14	4 ... 18	4 ... 10	4 ... 10
Betriebsmedium	Druckluft nach ISO 8573-1:2010 [7:4:4] inerte Gase			
Hinweis zum Betriebs-/Steuermedium	geölter Betrieb möglich (im weiteren Betrieb erforderlich)			
Umgebungstemperatur [°C]	-10 ... +60	-10 ... +60	0 ... +50	0 ... +50
Mediumstemperatur [°C]	-10 ... +60	-10 ... +60	0 ... +50	0 ... +50
Korrosionsbeständigkeit KBK <sup>1)</sup>	2			

1) Korrosionsbeständigkeitsklasse 2 nach Festo Norm 940 070  
Bauteile mit mäßiger Korrosionsbeanspruchung. Außenliegende sichtbare Teile mit vorrangig dekorativer Anforderung an die Oberfläche, die im direkten Kontakt zur umgebenden industriellen Atmosphäre bzw. Medien, wie Kühl- und Schmierstoffe stehen.

Gewichte [g]	
Baugröße	MS4 MS6
Druckaufbauventil	213 650

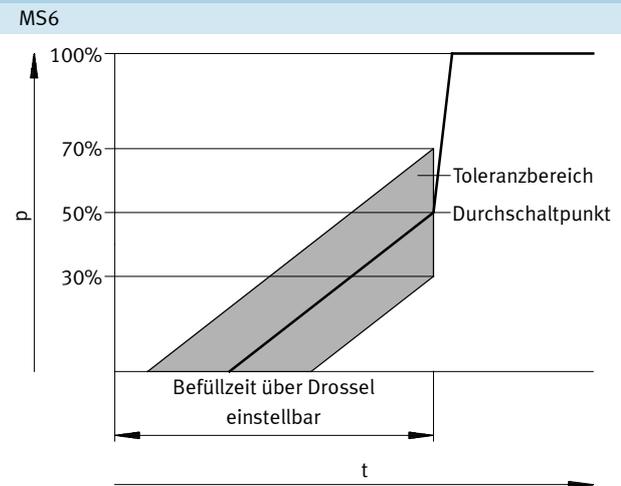
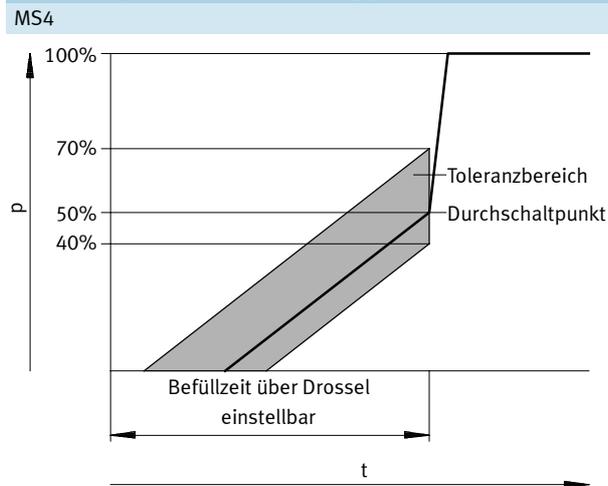
## Werkstoffe

Funktionsschnitt



Druckaufbauventil	
1 Gehäuse	Aluminium-Druckguss
2 Boden	PET
3 Deckel Abschluss	PA
4 Platte	PA
5 Sitz	Aluminium
6 Federn	Federstahl
- Dichtungen	NBR
Werkstoff-Hinweis	RoHS konform Kupfer- und PTFE-frei (nicht mit Variante AG oder AD...)

## Durchschaltzeitpunkt – Druck p in Abhängigkeit von Zeit t



Hinweis  
Die Toleranzangabe +20%/–10% des Durchschaltzeitpunkts bezieht sich auf den Betriebsdruck p1.  
Beispiel: Bei einem Betriebsdruck von 4 bar ist ein Durchschaltzeitpunkt von 1,6 bar bis 2,8 bar zulässig.

Hinweis  
Die Toleranzangabe +20%/–20% des Durchschaltzeitpunkts bezieht sich auf den Betriebsdruck p1.  
Beispiel: Bei einem Betriebsdruck von 4 bar ist ein Durchschaltzeitpunkt von 1,2 bar bis 2,8 bar zulässig.

# Druckaufbauventile MS4/MS6-DL, Baureihe MS

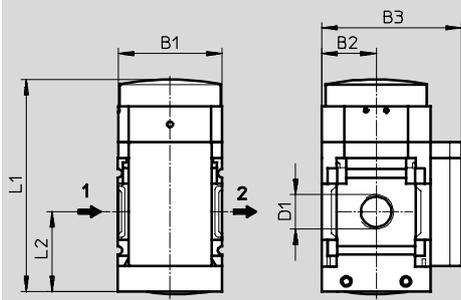
Datenblatt

FESTO

## Abmessungen – Grundtyp

Download CAD-Daten → [www.festo.com](http://www.festo.com)

mit Innengewinde, mit Verschlussblende



→ Durchflussrichtung

Typ	B1	B2	B3	D1	L1	L2
MS4-DL-1/8	40	21	54	G1/8	82,7	31
MS4-DL-1/4				G1/4		
MS6-DL-1/4	62	31	76	G1/4	116	45
MS6-DL-3/8				G3/8		
MS6-DL-1/2				G1/2		

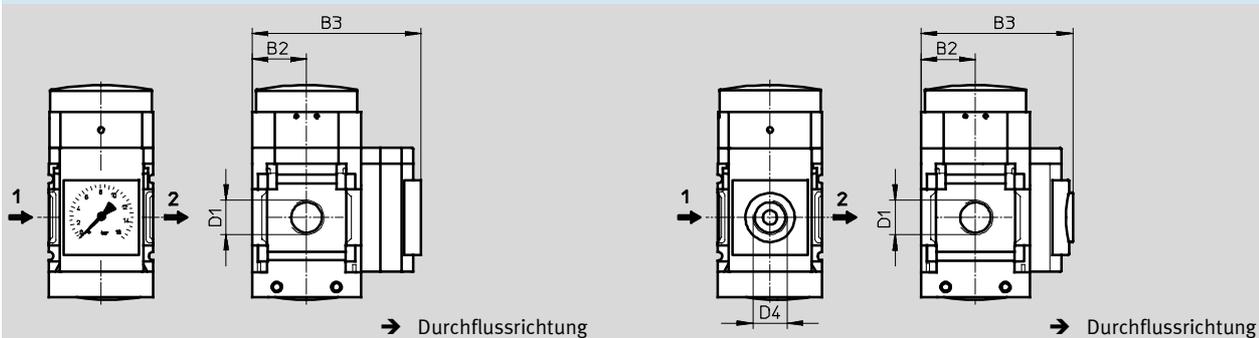
Hinweis: Dieses Produkt entspricht ISO 1179-1 und ISO 228-1.

## Abmessungen – Manometer/Manometeralternativen

Download CAD-Daten → [www.festo.com](http://www.festo.com)

Integriertes MS-Manometer mit Standard-Skala AG oder Rot-Grün-Skala RG, Anzeigeeinheit [bar]

Adapter A8/A4 für EN-Manometer 1/8/1/4, ohne Manometer



→ Durchflussrichtung

→ Durchflussrichtung

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

Hinweis: Dieses Produkt entspricht ISO 1179-1 und ISO 228-1.

# Druckaufbauventile MS4/MS6-DL, Baureihe MS

Datenblatt

**Abmessungen – Manometer/Manometeralternativen** Download CAD-Daten → [www.festo.com](http://www.festo.com)

Drucksensor mit LCD-Anzeige AD1 ... AD4 Datenblätter → Internet: sde1

Variante AD1:  
SDE1-D10-G2-MS-L-P1-M8 mit 3-poligem Stecker M8x1, 1 Schaltausgang PNP

Variante AD2:  
SDE1-D10-G2-MS-L-N1-M8 mit 3-poligem Stecker M8x1, 1 Schaltausgang NPN

Variante AD3:  
SDE1-D10-G2-MS-L-PI-M12 mit 4-poligem Stecker M12x1, 1 Schaltausgang PNP und 4 ... 20 mA analog

Variante AD4:  
SDE1-D10-G2-MS-L-NI-M12 mit 4-poligem Stecker M12x1, 1 Schaltausgang NPN und 4 ... 20 mA analog

Drucksensor mit Schaltanzeige AD7 ... AD10 Datenblätter → Internet: sde5

Variante AD7:  
SDE5-D10-O-...-P-M8 mit 3-poligem Stecker M8x1, Schwellwertkomparator, 1 Schaltausgang PNP, Schließer

Variante AD8:  
SDE5-D10-C-...-P-M8 mit 3-poligem Stecker M8x1, Schwellwertkomparator, 1 Schaltausgang PNP, Öffner

Variante AD9:  
SDE5-D10-O3-...-P-M8 mit 3-poligem Stecker M8x1, Fensterkomparator, 1 Schaltausgang PNP, Schließer

Variante AD10:  
SDE5-D10-C3-...-P-M8 mit 3-poligem Stecker M8x1, Fensterkomparator, 1 Schaltausgang PNP, Öffner

Typ	B2	B3	D1	D6	L5	L6
MS4-DL-1/8-...-AD1/AD2	21	82,6	G1/8	M8x1	35,1	46,7
MS4-DL-1/4-...-AD1/AD2			G1/4			
MS4-DL-1/8-...-AD3/AD4	21	82,6	G1/8	M12x1	35,1	55,8
MS4-DL-1/4-...-AD3/AD4			G1/4			
MS4-DL-1/8-...-AD7/AD8/AD9/AD10	21	59,1	G1/8	M8x1	-	-
MS4-DL-1/4-...-AD7/AD8/AD9/AD10			G1/4			
MS6-DL-1/4-...-AD1/AD2	31	103	G1/4	M8x1	35,1	46,7
MS6-DL-3/8-...-AD1/AD2			G3/8			
MS6-DL-1/2-...-AD1/AD2			G1/2			
MS6-DL-1/4-...-AD3/AD4	31	103	G1/4	M12x1	35,1	55,8
MS6-DL-3/8-...-AD3/AD4			G3/8			
MS6-DL-1/2-...-AD3/AD4			G1/2			
MS6-DL-1/4-...-AD7/AD8/AD9/AD10	31	79	G1/4	M8x1	-	-
MS6-DL-3/8-...-AD7/AD8/AD9/AD10			G3/8			
MS6-DL-1/2-...-AD7/AD8/AD9/AD10			G1/2			

⚠ Hinweis: Dieses Produkt entspricht ISO 1179-1 und ISO 228-1.

Bestellangaben			
Baugröße	Anschluss	Teile-Nr.	Typ
MS4	G1/8	529533	MS4-DL-1/8 <sup>1)</sup>
	G1/4	529531	MS4-DL-1/4 <sup>1)</sup>
MS6	G1/4	529819	MS6-DL-1/4 <sup>1)</sup>
	G3/8	529821	MS6-DL-3/8 <sup>1)</sup>
	G1/2	529817	MS6-DL-1/2 <sup>1)</sup>

1) Kupfer- und PTFE-frei

# Druckaufbauventile MS4/MS6-DL, Baureihe MS

Bestellangaben – Produktbaukasten

**M Mindestangaben** →

Baukasten-Nr.	Baureihe	Baugröße	Funktion	Pneumatischer Anschluss
527711 527684	MS	4 6	DL	1/8, 1/4, 3/8, 1/2, AGA, AGB, AGC, AGD, AGE
<b>Bestellbeispiel</b> 527711	<b>MS</b>	<b>4</b>	- <b>DL</b>	- <b>AGA</b>

Bestelltabelle						
Rastermaß	[mm]	40	62	Bedingungen	Code	Eintrag Code
<b>M</b>	Baukasten-Nr.	<b>527711</b>		<b>527684</b>		
	Baureihe	Standard			<b>MS</b>	MS
	Baugröße	4	6		...	
	Funktion	Druckaufbauventil, pneumatisch			<b>-DL</b>	-DL
	Pneumatischer Anschluss	Innengewinde G1/8	-		-1/8	
		Innengewinde G1/4	Innengewinde G1/4		-1/4	
		-	Innengewinde G3/8		-3/8	
		-	Innengewinde G1/2		-1/2	
		Anschlussplatte G1/8	-		<b>-AGA</b>	
		Anschlussplatte G1/4	Anschlussplatte G1/4		<b>-AGB</b>	
		Anschlussplatte G3/8	Anschlussplatte G3/8		<b>-AGC</b>	
		-	Anschlussplatte G1/2		<b>-AGD</b>	
		-	Anschlussplatte G3/4		<b>-AGE</b>	

Übertrag Bestellcode

	<b>MS</b>		-	<b>DL</b>		-	
--	-----------	--	---	-----------	--	---	--

# Druckaufbauventile MS4/MS6-DL, Baureihe MS

Bestellangaben – Produktbaukasten

→ <input type="checkbox"/> Optionen			
<b>Manometer/Manometer-alternativen</b>	<b>Alternative Manometerskalierung</b>	<b>Befestigungsart</b>	<b>Durchflussrichtung</b>
AG, A8, A4, RG, AD1 ... AD4, AD7 ... AD10	PSI, MPA	WP, WPM, WB, WBM	Z
- <b>AG</b>	- <b>PSI</b>	- <b>WB</b>	- <b>Z</b>

Bestelltabelle							
Rastermaß	[mm]	40	62	Bedin- gungen	Code	Eintrag Code	
<input type="checkbox"/> Manometer/Manometer-alternativen	MS-Manometer, bar (mit Adapter)	MS-Manometer, bar			<b>-AG</b>		
	Adapter für EN-Manometer 1/8, ohne Manometer	-			<b>-A8</b>		
	Adapter für EN-Manometer 1/4, ohne Manometer				<b>-A4</b>		
	Integriertes Manometer, Rot-Grün-Skala				<b>-RG</b>		
	Drucksensor mit LCD-Anzeige, Stecker M8, 1 Schaltausgang PNP, 3-polig			<input type="checkbox"/>	<b>-AD1</b>		
	Drucksensor mit LCD-Anzeige, Stecker M8, 1 Schaltausgang NPN, 3-polig			<input type="checkbox"/>	<b>-AD2</b>		
	Drucksensor mit LCD-Anzeige, Stecker M12, 1 Schaltausgang PNP, 4-polig, Analogausgang 4 ... 20 mA			<input type="checkbox"/>	<b>-AD3</b>		
	Drucksensor mit LCD-Anzeige, Stecker M12, 1 Schaltausgang NPN, 4-polig, Analogausgang 4 ... 20 mA			<input type="checkbox"/>	<b>-AD4</b>		
	Drucksensor mit Schaltanzeige, Stecker M8, Schwellwertkomparator, PNP, NO			<input type="checkbox"/>	<b>-AD7</b>		
	Drucksensor mit Schaltanzeige, Stecker M8, Schwellwertkomparator, PNP, NC			<input type="checkbox"/>	<b>-AD8</b>		
	Drucksensor mit Schaltanzeige, Stecker M8, Fensterkomparator, PNP, NO			<input type="checkbox"/>	<b>-AD9</b>		
	Drucksensor mit Schaltanzeige, Stecker M8, Fensterkomparator, PNP, NC			<input type="checkbox"/>	<b>-AD10</b>		
	Alternative Manometer-skalierung	psi			<input type="checkbox"/>		<b>-PSI</b>
		MPa			<input type="checkbox"/>		<b>-MPA</b>
Befestigungsart	Befestigungswinkel			<input type="checkbox"/>	<b>-WP</b>		
	Befestigungswinkel			<input type="checkbox"/>	<b>-WPM</b>		
	Befestigungswinkel				<b>-WB</b>		
	Befestigungswinkel				<b>-WBM</b>		
Durchflussrichtung	Durchflussrichtung von rechts nach links				<b>-Z</b>		

**AD1 ... AD4, AD7 ... AD10**

Messbereich max. 10 bar

**WP, WPM**

Nur mit Anschlussplatte AGA, AGB, AGC, AGD oder AGE

**PSI, MPA**

Nur mit Manometer AG oder RG

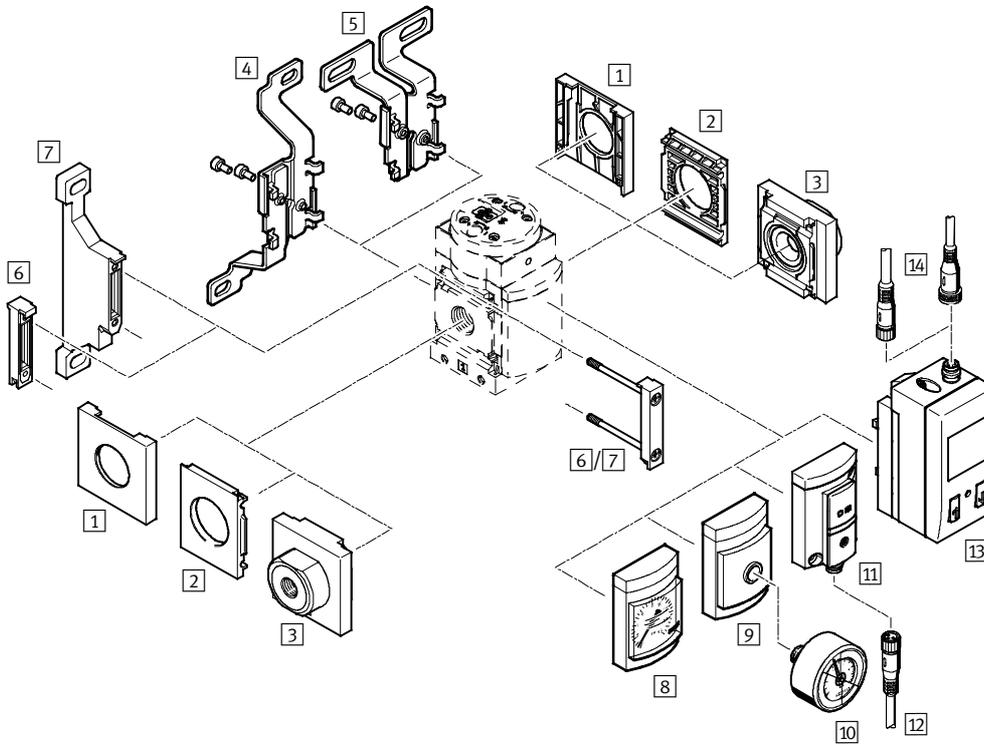
Übertrag Bestellcode

-  -  -  -

# Druckaufbauventile MS4/MS6-DE, Baureihe MS

Peripherieübersicht

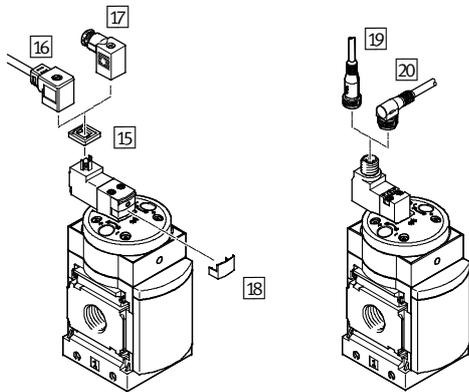
## Druckaufbauventil MS4/MS6-DE



- Hinweis**
- Weiteres Zubehör:
- Modulverbinder für Kombination mit Baugröße MS4/MS6 oder Baugröße MS9 → Internet: amv, rmv, armv
  - Adapter für Montage an Profile → Internet: ipm-80, ipm-40-80, ipm-80-80

Versorgungsspannung  
V24/10V24/V110/V230

Versorgungsspannung  
10V24P



## Druckaufbauventile MS4/MS6-DE, Baureihe MS

**FESTO**

Peripherieübersicht

Befestigungselemente und Zubehör						
		Einzelgerät		Kombination		→ Seite/Internet
		ohne Anschlussplatte	mit Anschlussplatte	ohne Anschlussplatte	mit Anschlussplatte	
1	Abdeckkappe MS4/6-END	■	–	■	–	ms4-end, ms6-end
2	Befestigungsplatte MS4/6-AEND	■ <sup>1)</sup>	–	■ <sup>1)</sup>	–	ms4-aend, ms6-aend
3	Anschlussplatte MS4/6-AG...	–	■ <sup>1)</sup>	–	■ <sup>1)</sup>	ms4-ag, ms6-ag
4	Befestigungswinkel MS4/6-WB	■	■	–	–	ms4-wb, ms6-wb
5	Befestigungswinkel MS4-WBM	■	■	–	–	ms4-wbm
6	Modulverbinder MS4/6-MV	–	■	■	■	ms4-mv, ms6-mv
7	Befestigungswinkel MS4/6-WP	■	■	■	■	ms4-wp, ms6-wp
	Befestigungswinkel (ohne Abbildung) MS4/6-WPB/WPE/WPM	■	■	■	■	ms4-wp, ms6-wp
8	MS-Manometer AG/RG	■	■	■	■	48
9	Adapter für EN-Manometer 1/8/1/4 A8/A4	■	■	■	■	48
10	Manometer MA	■	■	■	■	107
11	Drucksensor ohne Anzeige AD7 ... AD10	■	■	■	■	48
12	Verbindungsleitung NEBU-M8...-LE3	■	■	■	■	107
13	Drucksensor mit Anzeige AD1 ... AD4	■	■	■	■	48
14	Verbindungsleitung NEBU-M8...-LE3/NEBU-M12...-LE4	■	■	■	■	107
15	Leuchtdichtung MEB-LD	■	■	■	■	106
16	Steckdosenleitung KMEB	■	■	■	■	106
17	Steckdose MSSD-EB	■	■	■	■	106
18	Sperrclip CPV18-HV	■	■	■	■	106
19	Verbindungsleitung NEBU-M12G5	■	■	■	■	107
20	Verbindungsleitung NEBU-M12W5	■	■	■	■	107

1) Zur Montage wird Modulverbinder MS4/6-MV [6] oder Befestigungswinkel MS4/6-WP/WPB/WPE/WPM [7] benötigt.

## Druckaufbauventile MS4/MS6-DE, Baureihe MS

**FESTO**

Typenschlüssel

MS 6 - DE - 1/2 - V110

### Baureihe

MS	Wartungseinheit Standard
----	--------------------------

### Baugröße

4	Rastermaß 40 mm
6	Rastermaß 62 mm

### Wartungsfunktion

DE	Druckaufbauventil elektrisch betätigt
----	---------------------------------------

### Pneumatischer Anschluss

#### MS4

1/8	Innengewinde G1/8
1/4	Innengewinde G1/4

#### MS6

1/4	Innengewinde G1/4
3/8	Innengewinde G3/8
1/2	Innengewinde G1/2

### Versorgungsspannung

10V24	Versorgungsspannung 24 V DC
V110	Versorgungsspannung 110 V AC
V230	Versorgungsspannung 230 V AC

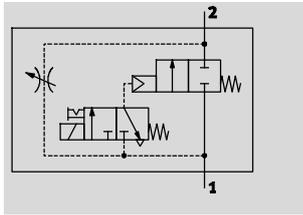
Weitere Varianten können Sie über den Produktbaukasten bestellen → 48

- Anschlussplatten
- Versorgungsspannung
- Manometer/Manometeralternativen
- Alternative Manometerskalierung
- Befestigungsart
- Zulassung EU
- Durchflussrichtung

# Druckaufbauventile MS4/MS6-DE, Baureihe MS

Datenblatt

Funktion



- Durchfluss  
1 000 ... 6 450 l/min
- Temperaturbereich  
-10 ... +60 °C
- Betriebsdruck  
4 ... 18 bar



Die Dauer des Druckaufbaus wird über die am Ventildeckel angebrachte Drossel eingestellt. Entsprechend der eingestellten Drosselstellung steigt der Ausgangsdruck p2 langsam an. So lange das Magnetventil nicht betätigt wird, steht nur der Durchfluss der Drossel zur Verfügung. Erst durch Bestromen des Magnetventils wird der Hauptsitz geöffnet.

Beim Ausschalten des Magnetventils ist der Hauptsitz geschlossen und es steht nur der Durchfluss der Drossel zur Verfügung. Für das Entlüften einer Anlage sollte das Magnetventil eingeschaltet bleiben, dadurch wird der Volumenstrom von 2 nach 1 größer und die Entlüftungszeit verkürzt.

- Elektrisch betätigtes Druckaufbauventil zum langsamen Be- und Entlüften von pneumatischen Anlagen
- Die Antriebe fahren langsam und sicher in die Ausgangsstellung
- Plötzliche und unberechenbare Bewegungen werden vermieden
- Mit Magnetspule ohne Steckdose
- 3 Spannungsbereiche wählbar
- Durchschaltzeit über Magnetventil exakt ansteuerbar
- Einstellbare Durchschaltzeitverzögerung
- Handhilfsbetätigung tastend und rastend (Variante 10V24 nur tastend)
- Magnetkopf 180° umsetzbar
- Optionaler Drucksensor
- Optionale Gerätevariante EX2 zum Einsatz in explosionsgefährdeten Bereichen der Zonen 2 und 22

Allgemeine Technische Daten					
Baugröße	MS4		MS6		
Pneumatischer Anschluss 1, 2	G1/8	G1/4	G1/4	G3/8	G1/2
Konstruktiver Aufbau	Kolben-Sitz				
Befestigungsart	mit Zubehör				
	Leitungseinbau				
Einbaulage	beliebig				
Druckanzeige	mit Drucksensor für LCD-Anzeige Ausgangsdruck und elektrischem Ausgang				
	mit Drucksensor für Schaltanzeige Ausgangsdruck und elektrischem Ausgang				
	mit Manometer für Anzeige Ausgangsdruck				
	mit Manometer Rot-Grün-Skala für Anzeige Ausgangsdruck				
	G1/4 vorbereitet				
	G1/8 vorbereitet		-		
Ventilfunktion	2/2-Wegeventil				
Abluftfunktion	drosselbar				
Rückstellart	mechanische Feder				
Schaltstellungsanzeige	mit Zubehör				
Steuerart	vorgesteuert				
Steuerluftversorgung	extern				
Strömungsrichtung	nicht reversibel				
C-Wert [l/(s*bar)]	4,6	9,6	11,22	21,05	28,97
b-Wert	0,5	0,45	0,54	0,48	0,39

• Hinweis: Dieses Produkt entspricht ISO 1179-1 und ISO 228-1.

## Druckaufbauventile MS4/MS6-DE, Baureihe MS

Datenblatt

Elektrische Daten		
Spulenkennwerte	V24	24 V DC: 1,5 W; Zul. Spannungsschwankungen -25%/+10%
	10V24	24 V DC: 2,5 W; Zul. Spannungsschwankungen ±10%
	10V24P	24 V DC: 1,8 W; Zul. Spannungsschwankungen -15%/+10%
	V110	110 V AC: 50/60 Hz; Anzugsleistung 3,0 W; Halteleistung 2,4 W; Zul. Spannungsschwankungen ±10%
	V230	230 V AC: 50/60 Hz; Anzugsleistung 3,0 W; Halteleistung 2,4 W; Zul. Spannungsschwankungen -14%/+10%
Elektrischer Anschluss	V24, 10V24, V110, V230	Stecker viereckige Bauform nach EN 175301-803, Form C
	10V24P	M12x1 nach IEC 61076-2-101
Schutzart Magnetspule		IP65
Einschaltdauer [%]		100

Normalnenndurchfluss $q_{N1}$ [l/min]					
Baugröße	MS4		MS6		
	G $\frac{1}{8}$	G $\frac{1}{4}$	G $\frac{1}{4}$	G $\frac{3}{8}$	G $\frac{1}{2}$
in Hauptdurchflussrichtung 1 $\rightarrow$ 2	1 000	2 000	2 700	5 050	6 450
in Entlastungsrichtung 2 $\rightarrow$ 1 <sup>2)</sup>	1 000	2 000	2 600	5 050	6 400

1) Gemessen bei  $p_1 = 6$  bar und  $p_2 = 5$  bar,  $\Delta p = 1$  bar

2) Bei bestromtem Magnetventil.

Betriebs- und Umweltbedingungen						
Variante	Spulenkennwert V24, V110, V230		Spulenkennwert 10V24, 10V24P		Drucksensor AD...	
	MS4	MS6	MS4	MS6	MS4	MS6
Baugröße	MS4	MS6	MS4	MS6	MS4	MS6
Betriebsdruck [bar]	4 ... 14	4 ... 18	4 ... 10	4 ... 10	4 ... 10	4 ... 10
Betriebsmedium	Druckluft nach ISO 8573-1:2010 [7:4:4]					
	inerte Gase					
Hinweis zum Betriebs-/Steuermedium	geölter Betrieb möglich (im weiteren Betrieb erforderlich)					
Umgebungstemperatur [°C]	-10 ... +60	-10 ... +60	-10 ... +50	-10 ... +50	0 ... +50	0 ... +50
Mediumtemperatur [°C]	-10 ... +60	-10 ... +60	-10 ... +50	-10 ... +50	0 ... +50	0 ... +50
Korrosionsbeständigkeit KBK <sup>1)</sup>	2					

1) Korrosionsbeständigkeitsklasse 2 nach Festo Norm 940 070

Bauteile mit mäßiger Korrosionsbeanspruchung. Außenliegende sichtbare Teile mit vorrangig dekorativer Anforderung an die Oberfläche, die im direkten Kontakt zur umgebenden industriellen Atmosphäre bzw. Medien, wie Kühl- und Schmierstoffe stehen.

ATEX	
Variante	EX2
ATEX-Kategorie Gas	II 3G
Ex-Zündschutzart Gas	Ex nA II T4 X
ATEX-Kategorie Staub	II 3D
Ex-Zündschutzart Staub	Ex tD A22 IP65 T105°C X
Ex-Umgebungstemperatur	-10 °C ≤ Ta ≤ +60 °C
ATEX Bescheinigung	für Zonen 2 und 22
CE-Zeichen (siehe Konformitätserklärung)	nach EU-Ex-Schutz-Richtlinie (ATEX)

## Druckaufbauventile MS4/MS6-DE, Baureihe MS

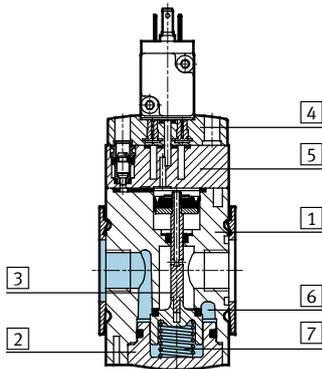
**FESTO**

Datenblatt

Gewichte [g]		
Baugröße	MS4	MS6
Druckaufbauventil	263	680

### Werkstoffe

Funktionsschnitt



Druckaufbauventil	
1	Gehäuse Aluminium-Druckguss
2	Boden PET
3	Ventilstößel Aluminium
4	Deckel Abschluss PA
5	Platte PA
6	Sitz Aluminium
7	Federn Federstahl
-	Dichtungen NBR
Werkstoff-Hinweis RoHS konform Kupfer- und PTFE-frei (nicht mit Variante AG, 10V24, 10V24P oder AD...)	

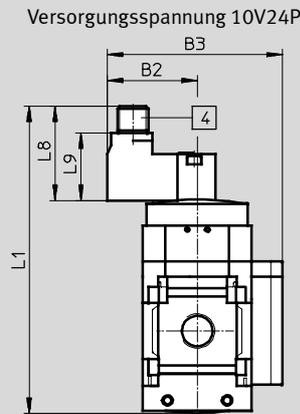
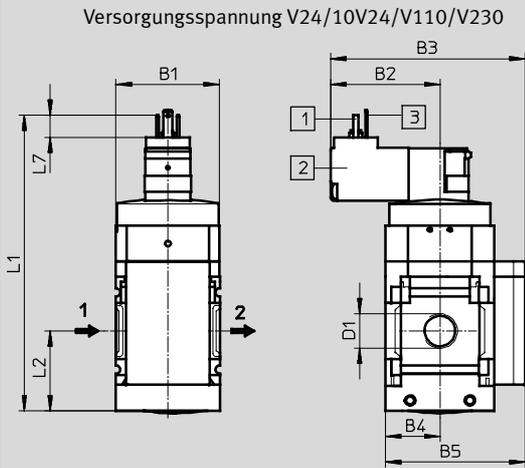
# Druckaufbauventile MS4/MS6-DE, Baureihe MS

Datenblatt

**Abmessungen – Grundtyp**

Download CAD-Daten → [www.festo.com](http://www.festo.com)

mit Innengewinde, mit Verschlussblende

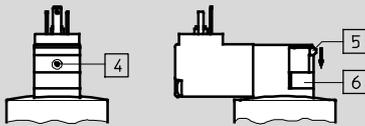


- 1 = nicht belegt
- 2 = nicht belegt
- 3 = com (-)
- 4 = Signal (+) Magnet 14

- 1 Steckeranschluss nach EN 175301-803
- 2 Magnetkopf 180° umsetzbar, d. h. Magnet schaut nach vorne
- 3 PIN nur bei Magnetköpfen 110 V und 230 V
- 4 Elektrischer Anschluss nach IEC 61076-2-101, Stecker M12x1, 2-polig für NEBU-M12

➔ Durchflussrichtung

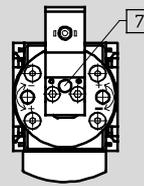
Versorgungsspannung V24/V110/V230



- Hinweis

Für rastende Handhilfsbetätigung, graue Blende [6] entfernen und Schieber [5] nach unten drücken.

Versorgungsspannung 10V24/10V24P



- 4 Handhilfsbetätigung tastend (Lieferzustand)
- 5 Schieber
- 6 Blende
- 7 Handhilfsbetätigung tastend und rastend (Variante 10V24 nur tastend)

Typ	B1	B2		B3		B4	B5	D1
		V24/ V110/ V230	10V24/ 10V24P	V24/ V110/ V230	10V24/ 10V24P			
MS4-DE-1/8	40	42,2	34,9	75,2	67,9	21	54	G1/8
MS4-DE-1/4								G1/4
MS6-DE-1/4	62	52	44,7	97	89,7	31	76	G1/4
MS6-DE-3/8								G3/8
MS6-DE-1/2								G1/2

Typ	L1			L2	L7	L8	L9
	V24/ V110/ V230	10V24	10V24P				
MS4-DE-1/8	115,4	112,9	117,8	31,5	8,6	36,7	26,1
MS4-DE-1/4							
MS6-DE-1/4	147	144,9	149,8	45,5	8,6	36,7	26,1
MS6-DE-3/8							
MS6-DE-1/2							

- Hinweis: Dieses Produkt entspricht ISO 1179-1 und ISO 228-1.

# Druckaufbauventile MS4/MS6-DE, Baureihe MS

Datenblatt

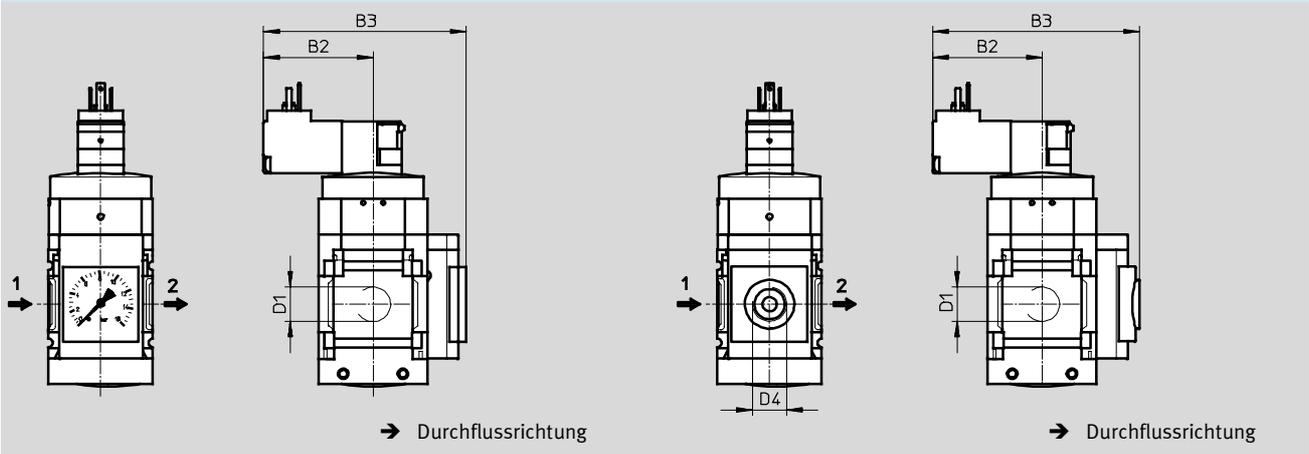
**FESTO**

**Abmessungen – Manometer/Manometeralternativen**

Download CAD-Daten → [www.festo.com](http://www.festo.com)

Integriertes MS-Manometer mit Standard-Skala AG oder Rot-Grün-Skala RG, Anzeigeeinheit [bar]

Adapter A8/A4 für EN-Manometer 1/8/1/4, ohne Manometer



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	

|| Hinweis: Dieses Produkt entspricht ISO 1179-1 und ISO 228-1.

# Druckaufbauventile MS4/MS6-DE, Baureihe MS

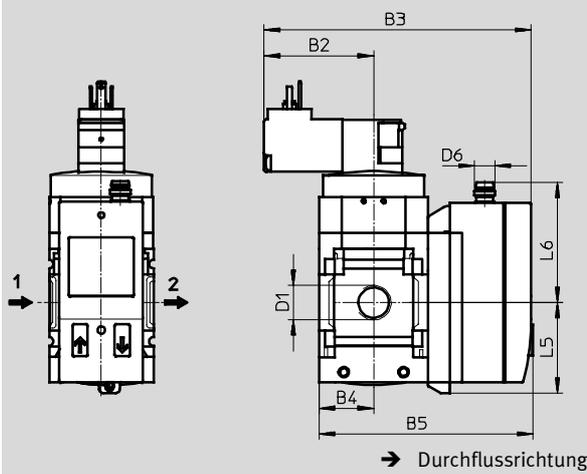
Datenblatt

**Abmessungen – Manometer/Manometeralternativen**

Download CAD-Daten → [www.festo.com](http://www.festo.com)

Drucksensor mit LCD-Anzeige AD1 ... AD4

Datenblätter → Internet: sde1



Variante AD1:  
SDE1-D10-G2-MS-L-P1-M8 mit  
3-poligem Stecker M8x1,  
1 Schaltausgang PNP

Variante AD3:  
SDE1-D10-G2-MS-L-PI-M12 mit  
4-poligem Stecker M12x1,  
1 Schaltausgang PNP und  
4 ... 20 mA analog

Variante AD2:  
SDE1-D10-G2-MS-L-N1-M8 mit  
3-poligem Stecker M8x1,  
1 Schaltausgang NPN

Variante AD4:  
SDE1-D10-G2-MS-L-NI-M12 mit  
4-poligem Stecker M12x1,  
1 Schaltausgang NPN und  
4 ... 20 mA analog

Typ	B2		B3		B4	B5	D1	D6	L5	L6
	V24/ V110/ V230	10V24/ 10V24P	V24/ V110/ V230	10V24/ 10V24P						
MS4-DE-1/8-...-AD1/AD2	42,2	34,9	103,8	96,5	21	82,6	G1/8	M8x1	35,1	46,7
MS4-DE-1/4-...-AD1/AD2							G1/4			
MS4-DE-1/8-...-AD3/AD4	42,2	34,9	103,8	96,5	21	82,6	G1/8	M12x1	35,1	55,8
MS4-DE-1/4-...-AD3/AD4							G1/4			
MS6-DE-1/4-...-AD1/AD2	52	44,7	124	116,7	31	103	G1/4	M8x1	35,1	46,7
MS6-DE-3/8-...-AD1/AD2							G3/8			
MS6-DE-1/2-...-AD1/AD2							G1/2			
MS6-DE-1/4-...-AD3/AD4	52	44,7	124	116,7	31	103	G1/4	M12x1	35,1	55,8
MS6-DE-3/8-...-AD3/AD4							G3/8			
MS6-DE-1/2-...-AD3/AD4							G1/2			

• Hinweis: Dieses Produkt entspricht ISO 1179-1 und ISO 228-1.

# Druckaufbauventile MS4/MS6-DE, Baureihe MS

Datenblatt

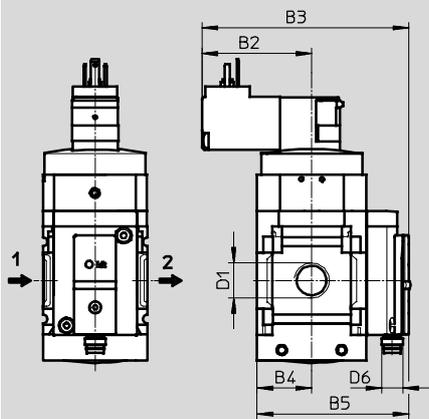
**FESTO**

## Abmessungen – Manometer/Manometeralternativen

Download CAD-Daten → [www.festo.com](http://www.festo.com)

Drucksensor mit Schaltanzeige AD7 ... AD10

Datenblätter → Internet: sde5



→ Durchflussrichtung

Variante AD7:  
SDE5-D10-O-...-P-M8 mit 3-poligem Stecker M8x1, Schwellwertkomparator, 1 Schaltausgang PNP, Schließer

Variante AD9:  
SDE5-D10-O3-...-P-M8 mit 3-poligem Stecker M8x1, Fensterkomparator, 1 Schaltausgang PNP, Schließer

Variante AD8:  
SDE5-D10-C-...-P-M8 mit 3-poligem Stecker M8x1, Schwellwertkomparator, 1 Schaltausgang PNP, Öffner

Variante AD10:  
SDE5-D10-C3-...-P-M8 mit 3-poligem Stecker M8x1, Fensterkomparator, 1 Schaltausgang PNP, Öffner

Typ	B2		B3		B4	B5	D1	D6
	V24/ V110/ V230	10V24/ 10V24P	V24/ V110/ V230	10V24/ 10V24P				
MS4-DE-1/8-...-AD7/AD8/AD9/AD10	42,2	34,9	80,3	73	21	59,1	G1/8	M8x1
MS4-DE-1/4-...-AD7/AD8/AD9/AD10							G1/4	
MS6-DE-1/4-...-AD7/AD8/AD9/AD10	52	44,7	100,2	92,9	31	79	G1/4	M8x1
MS6-DE-3/8-...-AD7/AD8/AD9/AD10							G3/8	
MS6-DE-1/2-...-AD7/AD8/AD9/AD10							G1/2	

· | · Hinweis: Dieses Produkt entspricht ISO 1179-1 und ISO 228-1.

## Bestellangaben

Baugröße	Anschluss	Versorgungsspannung 24 V DC		Versorgungsspannung 110 V AC		Versorgungsspannung 230 V AC	
		Teile-Nr.	Typ	Teile-Nr.	Typ	Teile-Nr.	Typ
MS4	G1/8	542560	MS4-DE-1/8-10V24	529525	MS4-DE-1/8-V110 <sup>1)</sup>	529527	MS4-DE-1/8-V230 <sup>1)</sup>
	G1/4	542558	MS4-DE-1/4-10V24	529519	MS4-DE-1/4-V110 <sup>1)</sup>	529521	MS4-DE-1/4-V230 <sup>1)</sup>
MS6	G1/4	542564	MS6-DE-1/4-10V24	529805	MS6-DE-1/4-V110 <sup>1)</sup>	529807	MS6-DE-1/4-V230 <sup>1)</sup>
	G3/8	542566	MS6-DE-3/8-10V24	529811	MS6-DE-3/8-V110 <sup>1)</sup>	529813	MS6-DE-3/8-V230 <sup>1)</sup>
	G1/2	542562	MS6-DE-1/2-10V24	529799	MS6-DE-1/2-V110 <sup>1)</sup>	529801	MS6-DE-1/2-V230 <sup>1)</sup>

1) Kupfer- und PTFE-frei

## Druckaufbauventile MS4/MS6-DE, Baureihe MS

Bestellangaben – Produktbaukasten

M Mindestangaben →					
Baukasten-Nr.	Baureihe	Baugröße	Funktion	Pneumatischer Anschluss	Versorgungsspannung
527713	MS	4	DE	1/8, 1/4, 3/8, 1/2, AGA, AGB, AGC, AGD, AGE	V24, 10V24, 10V24P, V110, V230
527686		6			
<b>Bestellbeispiel</b>					
<b>527713</b>	<b>MS</b>	<b>4</b>	<b>DE</b>	<b>AGA</b>	<b>V110</b>

Bestelltabelle							
Rastermaß	[mm]	40	62	Bedingungen	Code	Eintrag Code	
M Baukasten-Nr.		<b>527713</b>	<b>527686</b>				
Baureihe		Standard			<b>MS</b>	MS	
Baugröße		4	6		...		
Funktion		Druckaufbauventil, elektrisch			<b>-DE</b>	-DE	
Pneumatischer Anschluss	Innengewinde G1/8	–		5	-1/8		
	Innengewinde G1/4	Innengewinde G1/4		5	-1/4		
	–	Innengewinde G3/8		5	-3/8		
	–	Innengewinde G1/2		5	-1/2		
	Anschlussplatte G1/8	–			<b>-AGA</b>		
	Anschlussplatte G1/4	Anschlussplatte G1/4			<b>-AGB</b>		
	Anschlussplatte G3/8	Anschlussplatte G3/8			<b>-AGC</b>		
	–	Anschlussplatte G1/2			<b>-AGD</b>		
	–	Anschlussplatte G3/4			<b>-AGE</b>		
Versorgungsspannung	24 V DC (Anschlussbild nach EN 175301)					<b>-V24</b>	
	4 ... 14 bar	4 ... 18 bar					
	24 V DC (Anschlussbild nach EN 175301)				1 5	<b>-10V24</b>	
	4 ... 10 bar	4 ... 10 bar					
	24 V DC, M12 nach IEC 61076-2-101				1 5	<b>-10V24P</b>	
	4 ... 10 bar	4 ... 10 bar					
	110 V AC (Anschlussbild nach EN 175301)				5	<b>-V110</b>	
	4 ... 14 bar	4 ... 18 bar					
230 V AC (Anschlussbild nach EN 175301)				5	<b>-V230</b>		
4 ... 14 bar	4 ... 18 bar						

1 10V24, 10V24P  
Max. Betriebsdruck 10 bar

Übertrag Bestellcode

	<b>MS</b>		<b>DE</b>		
--	-----------	--	-----------	--	--

# Druckaufbauventile MS4/MS6-DE, Baureihe MS

**FESTO**

Bestellangaben – Produktbaukasten

→ **0 Optionen**

Manometer/ Manometeralternativen	Alternative Manometer- skalierung	Befestigungsart	Zulassung EU	Durchflussrichtung
AG, A8, A4, RG, AD1, AD2, AD3, AD4, AD7, AD8, AD9, AD10	PSI, MPA	WP, WPM, WB, WBM	EX2	Z
- <b>AG</b>	- <b>PSI</b>	- <b>WP</b>	-	- <b>Z</b>

**Bestelltablelle**

Rastermaß	[mm]	40	62	Bedin- gungen	Code	Eintrag Code	
0 Manometer/Manometer- alternativen	MS-Manometer (mit Adapter)		MS-Manometer		-AG		
	Adapter für EN-Manometer 1/8, ohne Manometer		-		-A8		
	Adapter für EN-Manometer 1/4, ohne Manometer				-A4		
	integriertes Manometer, Rot-Grün-Skala				-RG		
	Drucksensor mit LCD-Anzeige, Stecker M8, 1 Schaltausgang PNP, 3-polig			2 5	-AD1		
	Drucksensor mit LCD-Anzeige, Stecker M8, 1 Schaltausgang NPN, 3-polig			2 5	-AD2		
	Drucksensor mit LCD-Anzeige, Stecker M12, 1 Schaltausgang PNP, 4-polig, Analogausgang 4 ... 20 mA			2 5	-AD3		
	Drucksensor mit LCD-Anzeige, Stecker M12, 1 Schaltausgang NPN, 4-polig, Analogausgang 4 ... 20 mA			2 5	-AD4		
	Drucksensor mit Schaltanzeige, Stecker M8, Schwellwertkomparator, PNP, NO			2 5	-AD7		
	Drucksensor mit Schaltanzeige, Stecker M8, Schwellwertkomparator, PNP, NC			2 5	-AD8		
	Drucksensor mit Schaltanzeige, Stecker M8, Fensterkomparator, PNP, NO			2 5	-AD9		
	Drucksensor mit Schaltanzeige, Stecker M8, Fensterkomparator, PNP, NC			2 5	-AD10		
	Alternative Manometer- skalierung	psi			3	-PSI	
		MPa			3	-MPA	
Befestigungsart	Befestigungswinkel			4	-WP		
	Befestigungswinkel			4 5	-WPM		
	Befestigungswinkel				-WB		
	Befestigungswinkel		-		-WBM		
Zulassung EU		II 3GD nach EU-Richtlinie 94/9/EG			-EX2		
Durchflussrichtung		Durchflussrichtung von rechts nach links			-Z		

2 AD1 ... AD4, AD7 ... AD10

Messbereich max. 10 bar

3 PSI, MPA

Nur mit Manometer AG oder RG

4 WP, WPM

Nur mit Anschlussplatte AGA, AGB, AGC, AGD oder AGE

5

1/8, 1/4, 3/8, 1/2, 10V24, 10V24P, V110, V230, AD1 ... AD4, AD7 ... AD10, WPM

Nicht mit Zulassung EU EX2

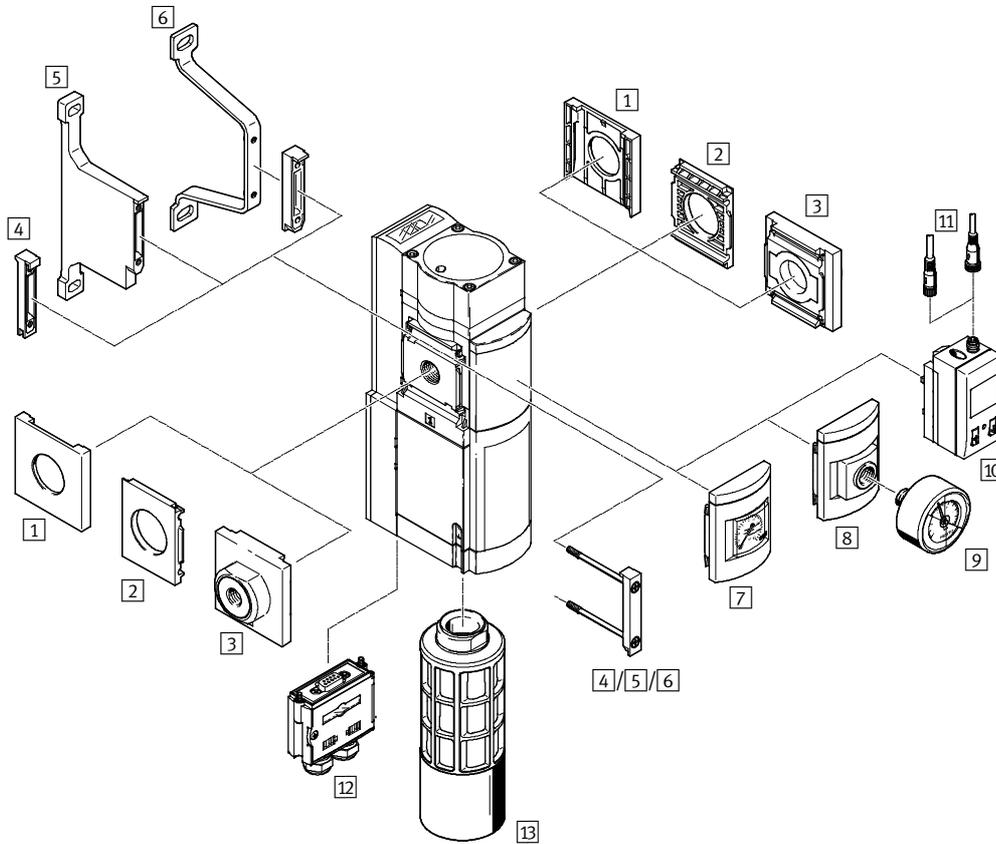
**Übertrag Bestellcode**

-  -  -  -  -

# Druckaufbau- und Entlüftungsventile MS6-SV, Baureihe MS

Peripherieübersicht

## Druckaufbau- und Entlüftungsventil MS6-SV



-  Hinweis

Weiteres Zubehör:

- Modulverbinder für Kombination mit Baugröße MS4/MS6 oder Baugröße MS9 →
- Internet: amv, rmv, armv
- Adapter für Montage an Profile → Internet: ipm-80, ipm-40-80, ipm-80-80

# Druckaufbau- und Entlüftungsventile MS6-SV, Baureihe MS

Peripherieübersicht

Befestigungselemente und Zubehör						
		Einzelgerät		Kombination		→ Seite/Internet
		ohne Anschlussplatte	mit Anschlussplatte	ohne Anschlussplatte	mit Anschlussplatte	
1	Abdeckkappe MS6-END	–	–	■	–	ms6-end
2	Befestigungsplatte MS6-AEND	■ <sup>1)</sup>	–	■ <sup>2)</sup>	–	ms6-aend
3	Anschlussplatte MS6-AG...	–	■ <sup>1)</sup>	–	■ <sup>2)</sup>	ms6-ag
4	Modulverbinder MS6-MV	–	–	■	■	ms6-mv
5	Befestigungswinkel MS6-WPB	■	■	■	■	ms6-wpb
6	Befestigungswinkel MS6-WPE	■	■	■	■	ms6-wpe
7	MS-Manometer AG	■	■	■	■	60
8	Adapter für EN-Manometer 1/4 A4	■	■	■	■	60
9	Manometer MA	■	■	■	■	107
10	Drucksensor mit Anzeige AD1 ... AD4	■	■	■	■	60
11	Verbindungsleitung NEBU-M8...-LE3/NEBU-M12...-LE4	■	■	■	■	107
12	Multipol-Steckdose NECA	■	■	■	■	62
13	Schalldämpfer UOS-1	■	■	■	■	63

1) Zur Montage wird Befestigungswinkel MS6-WPB/WPE benötigt.

2) Zur Montage wird Modulverbinder MS6-MV oder Befestigungswinkel MS6-WPB/WPE benötigt.

# Druckaufbau- und Entlüftungsventile MS6-SV, Baureihe MS

Typenschlüssel

MS 6 - SV - 1/2 - E - 10V24 - SO - AG

Baureihe	
MS	Wartungseinheit Standard
Baugröße	
6	Rastermaß 62 mm
Wartungsfunktion	
SV	Druckaufbau- und Entlüftungsventil
Pneumatischer Anschluss	
1/2	Innengewinde G1/2
Performance Level	
E	Kategorie 4, 2-Kanal mit Selbstüberwachung, nach EN ISO 13849-1
Versorgungsspannung	
10V24	Versorgungsspannung 24 V DC
Schalldämpfer	
	ohne Schalldämpfer
SO	Schalldämpfer offen
Manometer/Manometeralternativen	
AG	MS-Manometer
AD1	Drucksensor mit LCD-Anzeige, Stecker M8, 1 Schaltausgang PNP, 3-polig

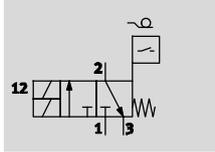
**Weitere Varianten können Sie über den Produktbaukasten bestellen → 60**

- Anschlussplatten
- Manometer/Manometeralternativen
- Alternative Manometerskalierung
- Multipol-Steckdose
- Befestigungsart
- Zulassung UL
- Durchflussrichtung

# Druckaufbau- und Entlüftungsventile MS6-SV, Baureihe MS

Datenblatt

## Funktion



- - Durchfluss  
4300 l/min
- - Temperaturbereich  
-10 ... +50 °C
- - Betriebsdruck  
3,5 ... 10 bar
- - [www.festo.com](http://www.festo.com)



Das elektropneumatische Druckaufbau- und Entlüftungsventil dient dem schnellen und sicheren Druckabbau und dem sanften Druckaufbau in pneumatischen Leitungssystemen und Endgeräten der Industrie. Bei dem Gerät handelt es sich um ein selbsttestendes, redundantes

mechatronisches System nach den Forderungen der EN ISO 13849-1. Das sicherheitsgerichtete pneumatische Schutzziel, sicheres Entlüften, ist auch bei Fehlern im Ventilinneren (z. B. durch Verschleiß, Verschmutzung, elektronische Fehler) gewährleistet. Aufgrund des 2-kanaligen

Aufbaus und deren Überwachung erfüllt das Gerät die Forderungen an die Steuerungskategorien 3 und 4. So ist ein Performance-Level von max. "e" erreichbar. Über den elektrischen Anschluss (Multipol-Steckdose NECA Sub-D, 9-polig) erhält das Gerät die sicheren Enable-Signale (EN1/EN2)

von handelsüblichen elektronischen oder elektromechanischen Sicherheitsschaltgeräten, welche die Schutzeinrichtungen der Maschine (z. B. Not-Aus, Lichtgitter, elektrische Türschalter der Schutzeinhausung etc.) überwachen.

**Hinweis**  
Das Gerät darf nur zusammen mit einer dafür zugelassenen Multipol-Steckdose NECA verwendet werden. Die Multipol-Steckdose ist über den Produktbaukasten (MP... → 60) oder als Zubehör (NECA → 62) bestellbar.

**Hinweis**  
Zur Vermeidung von Staudrücken empfiehlt es sich, das Gerät zusammen mit dem Schalldämpfer UOS-1 zu betreiben. Der Schalldämpfer ist über den Produktbaukasten (SO → 60) oder als Zubehör (UOS-1 → 63) bestellbar.

**Hinweis**  
Nach dem MS6-SV dürfen nur Geräte platziert werden, die die pneumatische Schutzmaßnahme – sicheres Entlüften – nicht beeinträchtigen. Das MS6-SV ist nicht zum Einsatz als Pressensicherheitsventil zugelassen.

- Performance-Level "e" / Kategorie 4 nach EN ISO 13849-1
- Entspricht Norm IEC 61508
- Über Drossel einstellbare Durchschaltzeitverzögerung für langsamen Druckaufbau
- Optionaler Drucksensor

Sicherheitstechnische Kenngrößen	
Entspricht Norm	EN ISO 13849-1
Sicherheitsfunktion	Entlüften
	Manipulationssicherheit, Schutz gegen unerwarteten Anlauf
Performance Level (PL)	Entlüften: Kategorie 4, PL e
	Manipulationssicherheit, Schutz gegen unerwarteten Anlauf: Kategorie 4, PL e
Safety Integrity Level (SIL)	Entlüften: SIL 3
	Manipulationssicherheit, Schutz gegen unerwarteten Anlauf: SIL 3
Bewährtes Bauteil	ja
Hinweis zur Zwangsdynamisierung	Schaltfrequenz mindestens 1/Monat
Zertifikat ausstellende Stelle	BGIA 0904020
CE-Zeichen (siehe Konformitätserklärung)	nach EU-Maschinen-Richtlinie
	nach EU-EMV-Richtlinie
Schockfestigkeit	Schockprüfung mit Schärfegrad 2 nach FN 942017-5 und EN 60068-2-27
Schwingfestigkeit	Transporteinsatzprüfung mit Schärfegrad 2 nach FN 942017-4 und EN 60068-2-6

**Hinweis zur Zwangsdynamisierung: Schaltfrequenz mindestens 1/Monat**  
Im prozesssicheren (d.h. belüfteten) Zustand wird das mechanische System nicht getestet. Liegt die prozessbedingte Schalthäufigkeit (sicheres Entlüften) bei weniger als einmal pro Monat, muss vom Maschinenbetreiber eine Zwangsabschaltung durchgeführt werden.

# Druckaufbau- und Entlüftungsventile MS6-SV, Baureihe MS

Datenblatt

Allgemeine Technische Daten	
Pneumatischer Anschluss 1, 2	G $\frac{1}{2}$
Pneumatischer Anschluss 3	G1
Betätigungsart	elektrisch
Konstruktiver Aufbau	Kolben-Sitz
Befestigungsart	mit Zubehör Leitungseinbau
Einbaulage	beliebig
Druckanzeige	mit Drucksensor für LCD-Anzeige Ausgangsdruck und elektrischem Ausgang mit Manometer für Anzeige Ausgangsdruck G $\frac{1}{4}$ vorbereitet
Positionserkennungsprinzip	Magnetkolben-Prinzip
Ventilfunktion	3/2-Wegeventil, geschlossen monostabil Druckaufbau-Funktion
Überschneidungsfreiheit	nein
Abluftfunktion	nicht drosselbar
Handhilfsbetätigung	keine
Rückstellart	mechanische Feder
Schaltstellungsanzeige	LED und potenzialfreier Kontakt
Steuerart	vorgesteuert
Steuerluftversorgung	intern
Dichtprinzip	weich
C-Wert [l/(s*bar)]	19,3
b-Wert	0,21

Hinweis: Dieses Produkt entspricht ISO 1179-1 und ISO 228-1.

Normalnenndurchfluss $q_{nN}^{1)}$ [l/min]	
in Hauptdurchflussrichtung 1 $\rightarrow$ 2	4 300
in Entlastungsrichtung 2 $\rightarrow$ 3	9 000 <sup>2)</sup>

- 1) Gemessen bei  $p_1 = 6$  bar und  $p_2 = 5$  bar,  $\Delta p = 1$  bar  
 2) Gemessen gegen Atmosphäre mit Schalldämpfer U05-1.

Elektrische Daten	
Elektrischer Anschluss	Sub-D 9-polig
Nennbetriebsspannung [V DC]	24
Zulässige Spannungsschwankungen [%]	$\pm 10$
Einschaltdauer [%]	100
Max. Schaltfrequenz [Hz]	1
Schaltzeit aus [ms]	40
Schaltzeit ein [ms]	130
Schutzart	IP65 mit Multipol-Steckdose NECA

# Druckaufbau- und Entlüftungsventile MS6-SV, Baureihe MS

**FESTO**

Datenblatt

Betriebs- und Umweltbedingungen		
Variante	Standard	Drucksensor AD...
Betriebsdruck [bar]	3,5 ... 10	3,5 ... 10
Betriebsmedium	Druckluft nach ISO 8573-1:2010 [7:4:4]	
Hinweis zum Betriebs-/ Steuermedium	Geölter Betrieb möglich (im weiteren Betrieb erforderlich)	
Umgebungstemperatur [°C]	-10 ... +50	0 ... +50
Mediumstemperatur [°C]	-10 ... +50	0 ... +50
Lagertemperatur [°C]	-10 ... +50	0 ... +50
Korrosionsbeständigkeit KBK <sup>1)</sup>	2	
Schalldruckpegel [dB(A)]	75 (mit Schalldämpfer UOS-1)	
CE-Zeichen (siehe Konformitätserklärung)	nach EU-EMV-Richtlinie	
	nach EU-Maschinen-Richtlinie	
Brandklasse nach UL 94	V0-V2	
Zulassung	c UL us - Recognized (OL)	
	C-Tick	

- 1) Korrosionsbeständigkeitsklasse 2 nach Festo Norm 940 070  
 Bauteile mit mäßiger Korrosionsbeanspruchung. Außenliegende sichtbare Teile mit vorrangig dekorativer Anforderung an die Oberfläche, die im direkten Kontakt zur umgebenden industriellen Atmosphäre bzw. Medien, wie Kühl- und Schmierstoffe stehen.

Gewichte [g]	
Druckaufbau- und Entlüftungsventil	2 000
Druckaufbau- und Entlüftungsventil mit Schalldämpfer UOS-1	2 200

Werkstoffe	
Gehäuse	Aluminium-Druckguss
Kolbenschieber	hochlegierter Stahl rostfrei
Dichtungen	NBR
Werkstoff-Hinweis	RoHS konform

# Druckaufbau- und Entlüftungsventile MS6-SV, Baureihe MS

Datenblatt

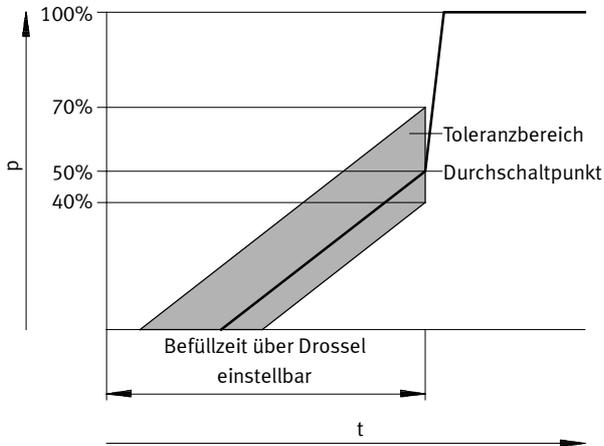
Multipol-Steckdose		
Beschreibung	Enable-Signale (EN1/EN2)	Anschlussbeispiel
<p>NECA-...-MP1</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>Statische Enable-Signale (EN1 = 24 V, EN2 = 24 V).</li> </ul>		
<ul style="list-style-type: none"> <li>Taktende Enable-Signale (EN1 = 0 ... 24 V, EN2 = 0 ... 24 V) zur Querschlusserkennung. Die Querschlusserkennung mittels Taktsignalen wird grundsätzlich durch das verwendete Sicherheitsschaltgerät/Sicherheits-SPS durchgeführt.</li> </ul> <p>- Hinweis Da die Taktausgänge diverser Steuerhersteller nicht genormt sind, ist die Verwendbarkeit jeweils zu überprüfen. Liegt der Takt außerhalb der beschriebenen Grenzen wird das vom MS6-SV als Fehler erkannt und eine sichere Abschaltung herbeigeführt.</p>		
<p>NECA-...-MP3</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>Statische Enable-Signale (EN1 = 0 V, EN2 = 24 V).</li> <li>Querschlussüberwachung statisch möglich. Ein Querschluss der Leitungen EN1 und EN2 führt zu keinem unbeabsichtigtem Anlauf des Ventils.</li> </ul>		

# Druckaufbau- und Entlüftungsventile MS6-SV, Baureihe MS

Datenblatt

## Durchschaltzeitpunkt

Druck p in Abhängigkeit von Zeit t

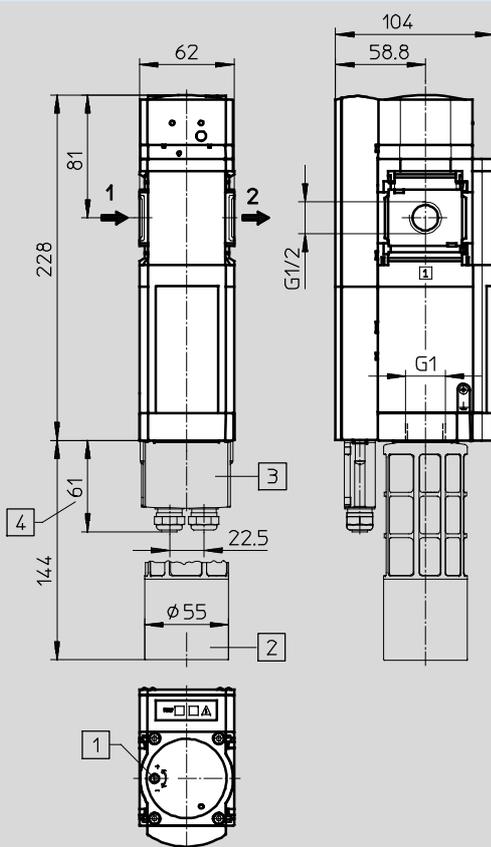


**Hinweis**  
 Die Toleranzangabe +20%/–10% des Durchschaltzeitpunkts bezieht sich auf den Betriebsdruck p1.  
 Beispiel: Bei einem Betriebsdruck von 4 bar ist ein Durchschaltzeitpunkt von 1,6 bar bis 2,8 bar zulässig.

## Abmessungen – Grundtyp

Download CAD-Daten → [www.festo.com](http://www.festo.com)

mit Innengewinde 1/2, mit Verschlussblende



- 1 Regulierschraube für Drosselventil
- 2 Schalldämpfer UOS-1
- 3 Multipol-Steckdose NECA
- 4 Maß ohne Kabel

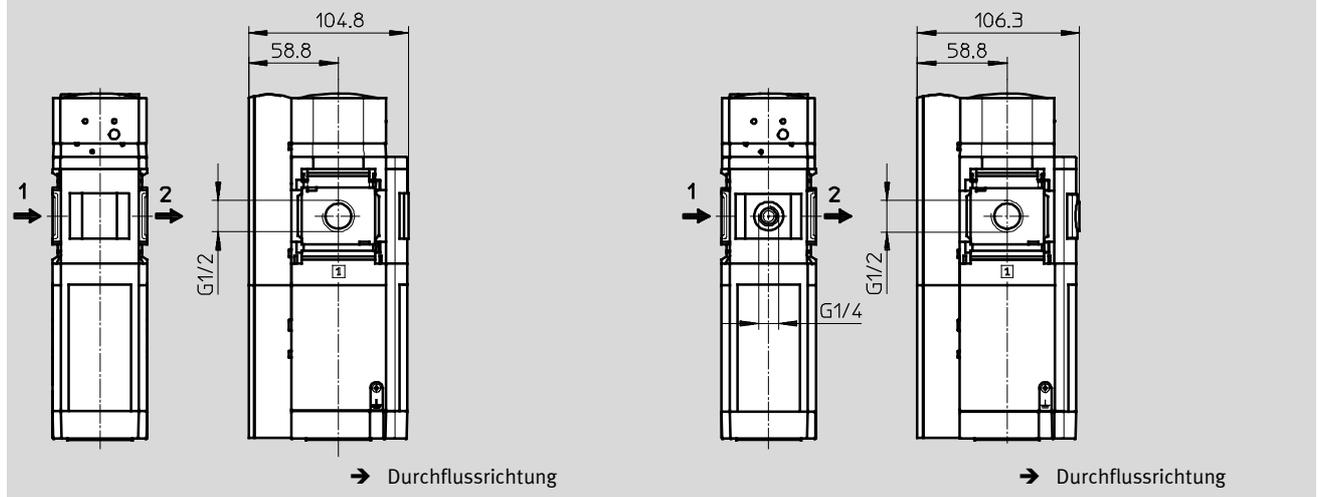
→ Durchflussrichtung

Hinweis: Dieses Produkt entspricht ISO 1179-1 und ISO 228-1.

# Druckaufbau- und Entlüftungsventile MS6-SV, Baureihe MS

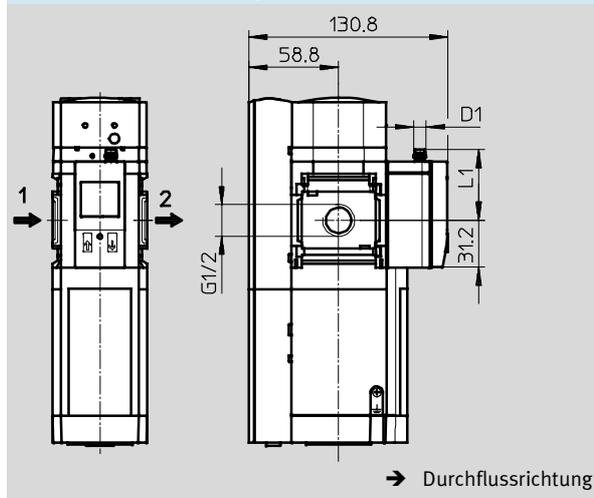
Datenblatt

**Abmessungen – Manometer/Manometeralternativen** Download CAD-Daten → [www.festo.com](http://www.festo.com)  
 integriertes MS-Manometer AG, Anzeigeeinheit [bar] Adapter A4 für EN-Manometer ¼, ohne Manometer



· | · Hinweis: Dieses Produkt entspricht ISO 1179-1 und ISO 228-1.

**Abmessungen – Manometer/Manometeralternativen** Download CAD-Daten → [www.festo.com](http://www.festo.com)  
 Drucksensor mit LCD-Anzeige AD1 ... AD4 Datenblätter → Internet: [sde1](http://sde1)



Variante AD1:  
 SDE1-D10-G2-MS-L-P1-M8 mit  
 3-poligem Stecker M8x1,  
 1 Schaltausgang PNP

Variante AD2:  
 SDE1-D10-G2-MS-L-N1-M8 mit  
 3-poligem Stecker M8x1,  
 1 Schaltausgang NPN

Variante AD3:  
 SDE1-D10-G2-MS-L-PI-M12 mit  
 4-poligem Stecker M12x1,  
 1 Schaltausgang PNP und  
 4 ... 20 mA analog

Variante AD4:  
 SDE1-D10-G2-MS-L-NI-M12 mit  
 4-poligem Stecker M12x1,  
 1 Schaltausgang NPN und  
 4 ... 20 mA analog

Typ	D1	L1
MS6-SV-...-AD1/AD2	M8x1	46,7
MS6-SV-...-AD3/AD4	M12x1	55,8

· | · Hinweis: Dieses Produkt entspricht ISO 1179-1 und ISO 228-1.

# Druckaufbau- und Entlüftungsventile MS6-SV, Baureihe MS

Datenblatt

<b>Bestellangaben</b>					
Baugröße	Anschluss	ohne Schalldämpfer		mit Schalldämpfer	
		Teile-Nr.	Typ	Teile-Nr.	Typ
MS-Manometer, Anzeigeeinheit [bar]					
MS6	G½	<b>548715</b>	<b>MS6-SV-½-E-10V24-AG</b>	<b>548717</b>	<b>MS6-SV-½-E-10V24-SO-AG</b>
Drucksensor mit LCD-Anzeige, Stecker M8, PNP, 3-polig					
MS6	G½	<b>562580</b>	<b>MS6-SV-½-E-10V24-AD1</b>	-	

# Druckaufbau- und Entlüftungsventile MS6-SV, Baureihe MS

Bestellangaben – Produktbaukasten

**M Mindestangaben** →

Baukasten-Nr.	Baureihe	Baugröße	Funktion	Pneumatischer Anschluss	Performance Level	Versorgungsspannung
548713	MS	6	SV	1/2, AGB, AGC, AGD, AGE	E	10V24
<b>Bestellbeispiel</b>						
<b>548713</b>	<b>MS</b>	<b>6</b>	<b>- SV</b>	<b>- AGB</b>	<b>- E</b>	<b>- 10V24</b>

Bestelltable		Bedin- gungen	Code	Eintrag Code
Rastermaß	[mm] 62			
<b>M</b> Baukasten-Nr.	<b>548713</b>			
Baureihe	Standard		<b>MS</b>	MS
Baugröße	6		<b>6</b>	6
Funktion	Druckaufbau- und Entlüftungsventil		<b>-SV</b>	-SV
Pneumatischer Anschluss	Innengewinde G1/2		<b>-1/2</b>	
	Anschlussplatte G1/4		<b>-AGB</b>	
	Anschlussplatte G3/8		<b>-AGC</b>	
	Anschlussplatte G1/2		<b>-AGD</b>	
	Anschlussplatte G3/4		<b>-AGE</b>	
Performance Level	Kategorie 4, 2-Kanal mit Selbstüberwachung, nach EN ISO 13849-1		<b>-E</b>	-E
↓ Versorgungsspannung	24 V DC (Anschlussbild nach EN 175301), 10 bar		<b>-10V24</b>	-10V24

**Übertrag Bestellcode**

<b>548713</b>	<b>MS</b>	<b>6</b>	<b>- SV</b>	<b>-</b>	<b>E</b>	<b>-</b>	<b>10V24</b>
---------------	-----------	----------	-------------	----------	----------	----------	--------------

# Druckaufbau- und Entlüftungsventile MS6-SV, Baureihe MS

Bestellangaben – Produktbaukasten

→ **Optionen**

Schalldämpfer	Manometer/ Manometer- alternativen	Alternative Manometer- skalierung	Multipol- Steckdose	Befestigungs- art	Zulassung UL	Durchflussrich- tung
SO	AG, A4, AD1, AD2, AD3, AD4	PSI, MPA	MP1, MP3	WPB	UL1	Z
- <b>SO</b>	- <b>AG</b>	-	- <b>MP1</b>	- <b>WPB</b>	-	-

Bestelltabelle		Bedin- gungen	Code	Eintrag Code
Rastermaß	[mm]	62		
<input type="checkbox"/> Schalldämpfer	Schalldämpfer offen		<b>-SO</b>	
<input type="checkbox"/> Manometer/Manometer- alternativen	MS-Manometer		<b>-AG</b>	
	Adapter für EN-Manometer 1/4, ohne Manometer		<b>-A4</b>	
	Drucksensor mit LCD-Anzeige, Stecker M8, 1 Schaltausgang PNP, 3-polig		<b>-AD1</b>	
	Drucksensor mit LCD-Anzeige, Stecker M8, 1 Schaltausgang NPN, 3-polig		<b>-AD2</b>	
	Drucksensor mit LCD-Anzeige, Stecker M12, 1 Schaltausgang PNP, 4-polig, Analogausgang 4 ... 20 mA		<b>-AD3</b>	
	Drucksensor mit LCD-Anzeige, Stecker M12, 1 Schaltausgang NPN, 4-polig, Analogausgang 4 ... 20 mA		<b>-AD4</b>	
<input type="checkbox"/> Alternative Manometer- skalierung	psi	<input type="checkbox"/> 1	<b>-PSI</b>	
	MPa	<input type="checkbox"/> 1	<b>-MPA</b>	
<input type="checkbox"/> Multipol-Steckdose	Sub-D, 9-polig, Schraubklemme, ohne Kabel, Enable Signale statisch (EN1 = 24 V, EN2 = 24 V)		<b>-MP1</b>	
	Sub-D, 9-polig, Schraubklemme, ohne Kabel, Enable Signale statisch (EN1 = 0 V, EN2 = 24 V), Querschlusserkennung möglich		<b>-MP3</b>	
<input type="checkbox"/> Befestigungsart	Befestigungswinkel, großer Montageabstand		<b>-WPB</b>	
<input type="checkbox"/> Zulassung UL	cULus, ordinary location for Canada and USA		<b>-UL1</b>	
<input type="checkbox"/> Durchflussrichtung	Durchflussrichtung von rechts nach links		<b>-Z</b>	

<sup>1</sup> **PSI, MPA** Nicht mit Manometer/Manometeralternativen A4, AD1, AD2, AD3, AD4

**Übertrag Bestellcode**

-  -  -  -  -  -  -

## Druckaufbau- und Entlüftungsventile MS6-SV, Baureihe MS

Zubehör

### Multipol-Steckdose NECA

(Bestellcode: MP1/MP3)

- für Druckaufbau- und Entlüftungsventil MS6-SV

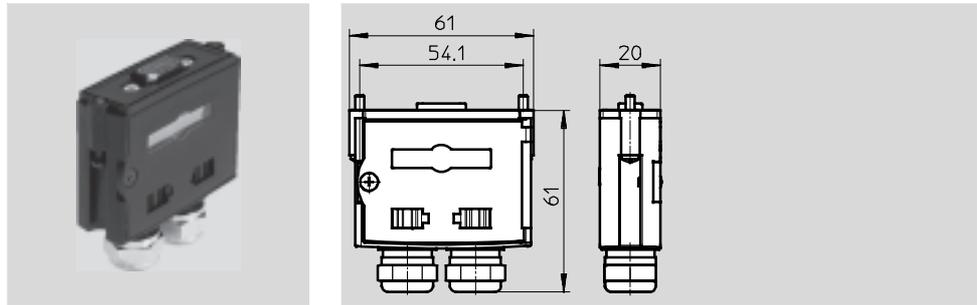
Werkstoff:

Gehäuse: Polyamid verstärkt

Schrauben: Stahl

Überwurfmutter: Messing

Dichtungen: Nitrilkautschuk



Technische Daten	
Befestigungsart	mit Durchgangsbohrung
Elektrischer Anschluss	Sub-D 9-polig, Schraubklemme 9-polig
Betriebsspannungsbereich [V DC]	21,6 ... 26,4
Nennbetriebsspannung [V DC]	24
Strombelastbarkeit [A]	1,0
Anschlussquerschnitt [mm <sup>2</sup> ]	0,34 ... 1,0 ohne Aderendhülsen
	0,34 ... 0,5 mit Aderendhülsen
Zulässiger Kabeldurchmesser [mm]	5,0 ... 10,0
Schutzart nach IEC 60529	IP65

Betriebs- und Umweltbedingungen	
Relative Luftfeuchtigkeit	95 %, nicht kondensierend
Umgebungstemperatur [°C]	0 ... +50
Lagertemperatur [°C]	-20 ... +70
Korrosionsbeständigkeit KBK <sup>1)</sup>	2

1) Korrosionsbeständigkeitsklasse 2 nach Festo Norm 940 070  
Bauteile mit mäßiger Korrosionsbeanspruchung. Außenliegende sichtbare Teile mit vorrangig dekorativer Anforderung an die Oberfläche, die im direkten Kontakt zur umgebenden industriellen Atmosphäre bzw. Medien, wie Kühl- und Schmierstoffe stehen.

Bestellangaben			
Baugröße	Anschluss	Gewicht [g]	Teile-Nr. Typ
MS6	ohne Kabel, Enable Signale statisch (EN1 = 24 V, EN2 = 24 V)	60	<b>548719 NECA-S1G9-P9-MP1</b>
	ohne Kabel, Enable Signale statisch (EN1 = 0 V, EN2 = 24 V), Querschlusserkennung möglich	60	<b>552703 NECA-S1G9-P9-MP3</b>

## Druckaufbau- und Entlüftungsventile MS6-SV, Baureihe MS

**FESTO**

Zubehör

### Schalldämpfer UOS-1

(Bestellcode: S0)

- für Druckaufbau- und Entlüftungsventil MS6-SV

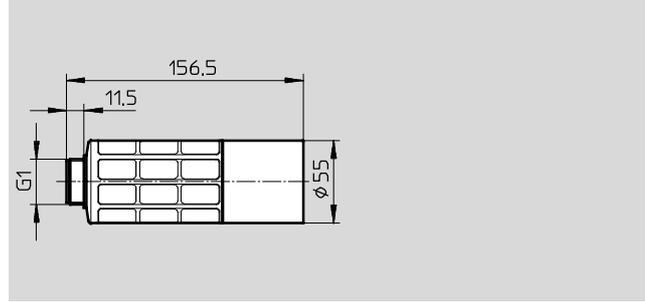
Werkstoffe:

Gehäuse: Polyacetal

Hülse: Aluminium-Knetlegierung

Dämpfereinsatz: Polyethylen

Kupfer- und PTFE-frei



Technische Daten	
Pneumatischer Anschluss	G1
Konstruktiver Aufbau	Schalldämpfer offen
Befestigungsart	mit Außengewinde
Einbaulage	beliebig
Dichtungsart Einschraubzapfen	ohne Dichtung

Betriebs- und Umweltbedingungen	
Betriebsdruck [bar]	0 ... 10
Betriebsmedium	Druckluft
Umgebungstemperatur [°C]	-10 ... +50
Korrosionsbeständigkeit KBK <sup>1)</sup>	2

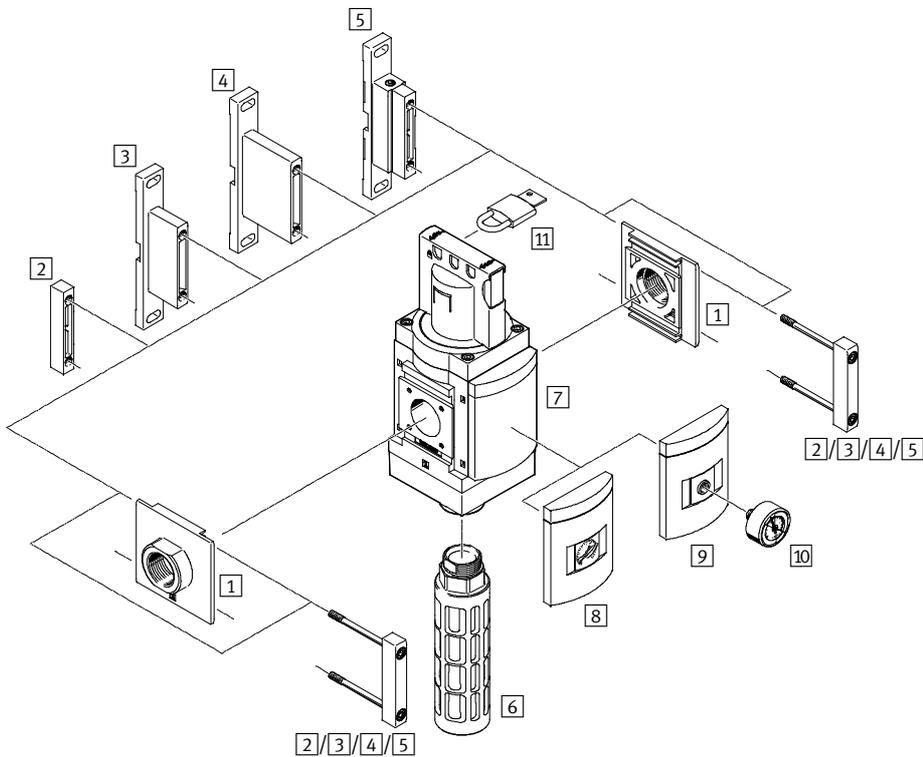
1) Korrosionsbeständigkeitsklasse 2 nach Festo Norm 940 070

Bauteile mit mäßiger Korrosionsbeanspruchung. Außenliegende sichtbare Teile mit vorrangig dekorativer Anforderung an die Oberfläche, die im direkten Kontakt zur umgebenden industriellen Atmosphäre bzw. Medien, wie Kühl- und Schmierstoffe stehen.

Bestellangaben			
Baugröße	Gewicht [g]	Teile-Nr.	Typ
MS6	200	552252	UOS-1

# Einschaltventile MS9-EM, Baureihe MS

Peripherieübersicht



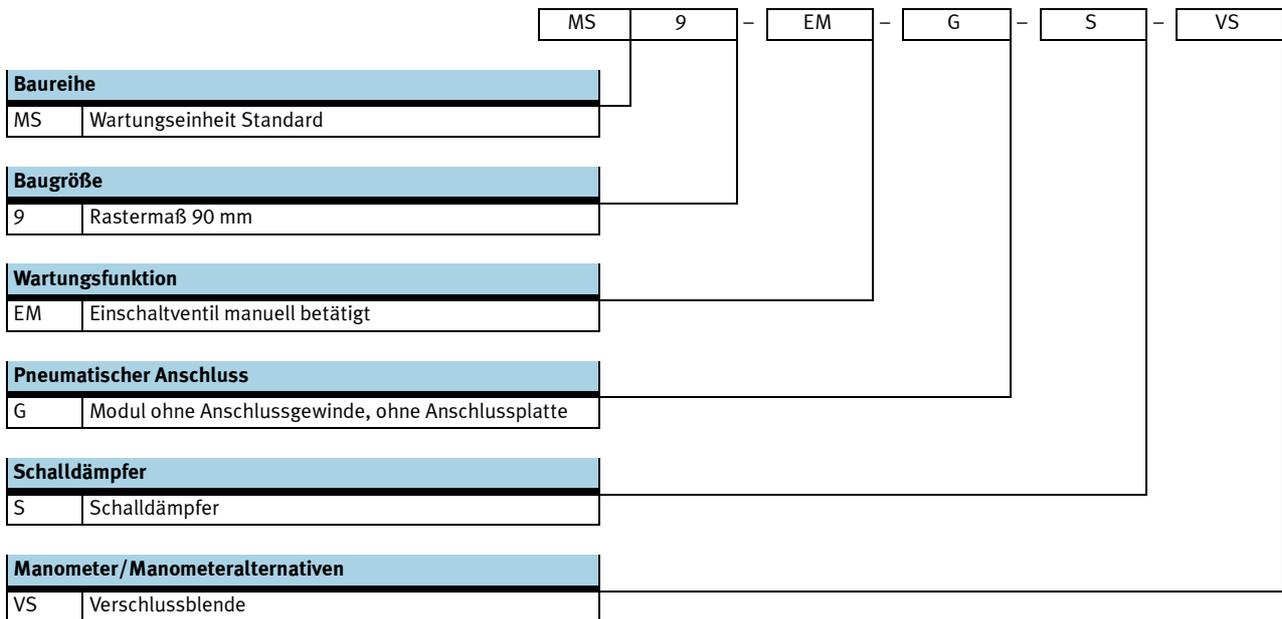
 Hinweis  
 Weiteres Zubehör:  
 – Modulverbinder für Kombination mit Baugröße MS6, MS9 oder MS12  
 → Internet: rmv, armv

Befestigungselemente und Zubehör					
		Einzelgerät		Kombination	→ Seite/Internet
		ohne Anschlussgewinde	mit Anschlussgewinde 3/4 oder 1		
1	Anschlussplatte MS9-AG...	■	–	■	ms9-ag
2	Modulverbinder MS9-MV	■	–	■	ms9-mv
3	Befestigungswinkel MS9-WP	■	■	■	ms9-wp
4	Befestigungswinkel MS9-WPB	■	■	■	ms9-wp
5	Befestigungswinkel MS9-WPM	■	–	■	ms9-wp
6	Schalldämpfer U	■	■	■	107
7	Verschlussblende VS	■	■	■	70
8	MS-Manometer AG/RG	■	■	■	70
9	Adapter für EN-Manometer 1/4 A4	■	■	■	70
10	Manometer MA	■	■	■	107
11	Bügelschloss LRVS-D	■	■	■	107

# Einschaltventile MS9-EM, Baureihe MS

FESTO

Typenschlüssel



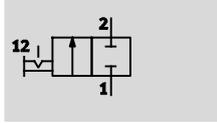
Weitere Varianten können Sie über den Produktbaukasten bestellen → 70

- Pneumatischer Anschluss
- Schalldämpfer
- Manometer/Manometeralternativen
- Alternative Manometerskalierung
- Ventilfunktion
- Befestigungsart
- Durchflussrichtung

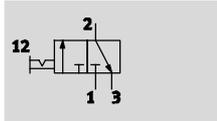
# Einschaltventile MS9-EM, Baureihe MS

Datenblatt

2/2-Wegeventil, bistabil



3/2-Wegeventil, bistabil



-  - Durchfluss  
8 000 ... 18 000 l/min
-  - Temperaturbereich  
-10 ... +60 °C
-  - Betriebsdruck  
0 ... 20 bar



- Manuell betätigtes Einschaltventil zum Be- und Entlüften von pneumatischen Anlagen
- Gefasste Abluft ist über einen Gewindeanschluss mit Schalldämpfer möglich
- Die Schaltstellung ist sofort erkennbar
- Betätigungssicherung durch Arretierung des Drehknopfs
- Handelsübliches Vorhängeschloss als Absperrung verwendbar
- Optionales Manometer

Allgemeine Technische Daten				
Pneumatischer Anschluss 1, 2	G3/4 (Innengewinde)	G1 (Innengewinde)	G1/2 ... G1 1/2 (mit Anschlussplatte AG...)	– (Modul ohne Anschlussgewinde, ohne Anschlussplatte G)
Pneumatischer Anschluss 3	G1			
Konstruktiver Aufbau	Kolben-Schieber			
Befestigungsart	mit Zubehör			
	Leitungseinbau			
Einbaulage	beliebig			
Betätigungssicherung	Drehknopf mit Arretierung			
Druckanzeige	mit Manometer für Anzeige Ausgangsdruck			
	mit Manometer Rot-Grün-Skala für Anzeige Ausgangsdruck			
	G1/4 vorbereitet			
Ventilfunktion	2/2-Wegeventil, bistabil			
	3/2-Wegeventil, bistabil			
Abluftfunktion	nicht drosselbar			
Rückstellart	Zwangsführung			
Steuerart	direkt			
Dichtprinzip	weich			

• Hinweis: Dieses Produkt entspricht ISO 1179-1 und ISO 228-1.

# Einschaltventile MS9-EM, Baureihe MS

Datenblatt

Durchflusskennwerte								
Pneumatischer Anschluss	Innengewinde		Anschlussplatte					ohne
	3/4	1	AGD	AGE	AGF	AGG	AGH	G
Normalnennendurchfluss $q_{nN}^{1)}$ [l/min]								
in Hauptdurchflussrichtung 1 → 2	14 500	18 000	8 000	14 000	18 000	18 000	18 000	18 000
in Entlastungsrichtung 2 → 3	14 900	14 100	16 500	14 400	13 800	13 200	13 200	14 100
C-Wert [l/s*min]								
in Hauptdurchflussrichtung 1 → 2	59,59	76,90	32,75	57,50	75,65	75,51	75,17	–
in Entlastungsrichtung 2 → 3	55,11	53,54	56,22	54,07	52,73	51,06	51,36	–
b-Wert								
in Hauptdurchflussrichtung 1 → 2	0,41	0,37	0,45	0,39	0,38	0,39	0,38	–
in Entlastungsrichtung 2 → 3	0,50	0,48	0,60	0,49	0,47	0,45	0,44	–

1) Gemessen bei  $p_1 = 6$  bar und  $p_2 = 5$  bar,  $\Delta p = 1$  bar

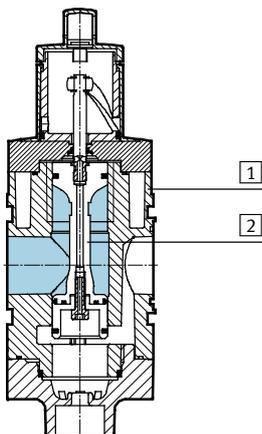
Betriebs- und Umweltbedingungen	
Betriebsdruck [bar]	0 ... 20
Betriebsmedium	Druckluft nach ISO 8573-1:2010 [7:4:4]
Hinweis zum Betriebs-/ Steuermedium	geölter Betrieb möglich (im weiteren Betrieb erforderlich)
Umgebungstemperatur [°C]	–10 ... +60
Mediumtemperatur [°C]	–10 ... +60
Korrosionsbeständigkeit KBK <sup>1)</sup>	2
Schalldruckpegel [dB (A)]	93 <sup>2)</sup> mit Schalldämpfer
CE-Zeichen (siehe Konformitätserklärung)	nach EU-Ex-Schutz-Richtlinie (ATEX)
ATEX	ausgewählte Typen → <a href="http://www.festo.com">www.festo.com</a>

- 1) Korrosionsbeständigkeitsklasse 2 nach Festo Norm 940 070  
Bauteile mit mäßiger Korrosionsbeanspruchung. Außenliegende sichtbare Teile mit vorrangig dekorativer Anforderung an die Oberfläche, die im direkten Kontakt zur umgebenden industriellen Atmosphäre bzw. Medien, wie Kühl- und Schmierstoffe stehen.
- 2) Entlüftung bei 10 bar in einem Abstand von 1 m.

Gewichte [g]	
Einschaltventil	2 200
Einschaltventil mit Schalldämpfer S	2 400

## Werkstoffe

Funktionsschnitt



Einschaltventil	
1 Gehäuse	Aluminium-Druckguss
2 Kolbenschieber	POM
– Dichtungen	NBR
Werkstoff-Hinweis	RoHS konform

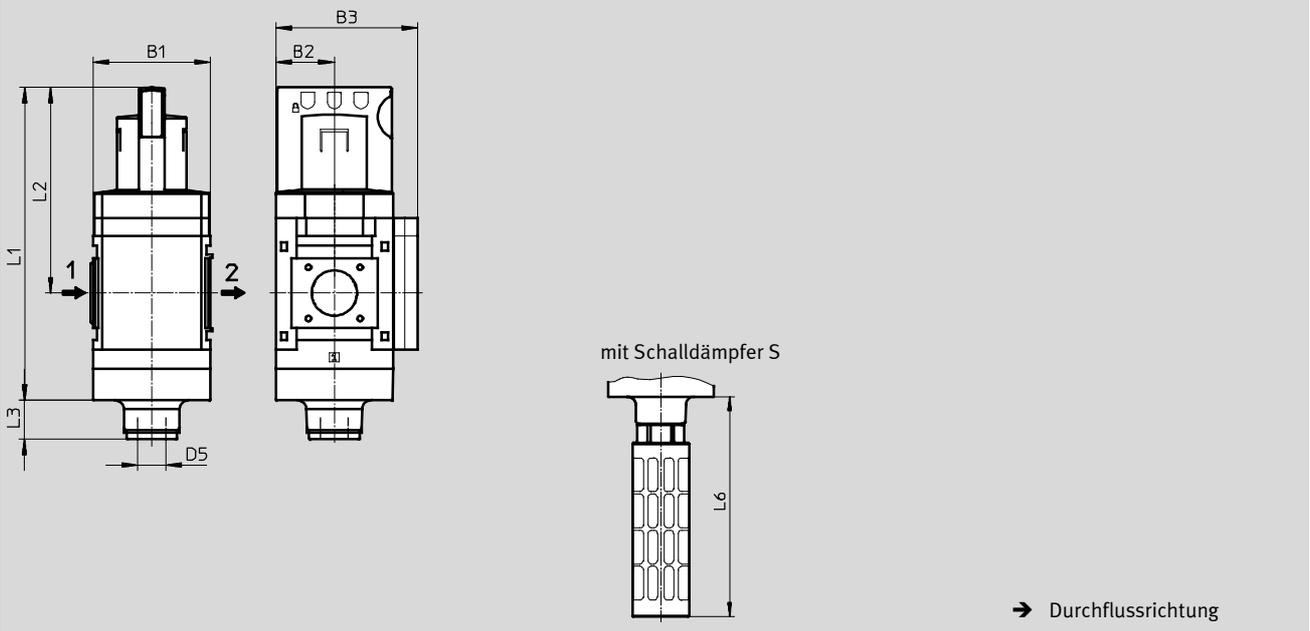
# Einschaltventile MS9-EM, Baureihe MS

Datenblatt

## Abmessungen – Grundtyp

Download CAD-Daten → [www.festo.com](http://www.festo.com)

Modul ohne Anschlussgewinde, ohne Anschlussplatte G, mit Verschlussblende VS



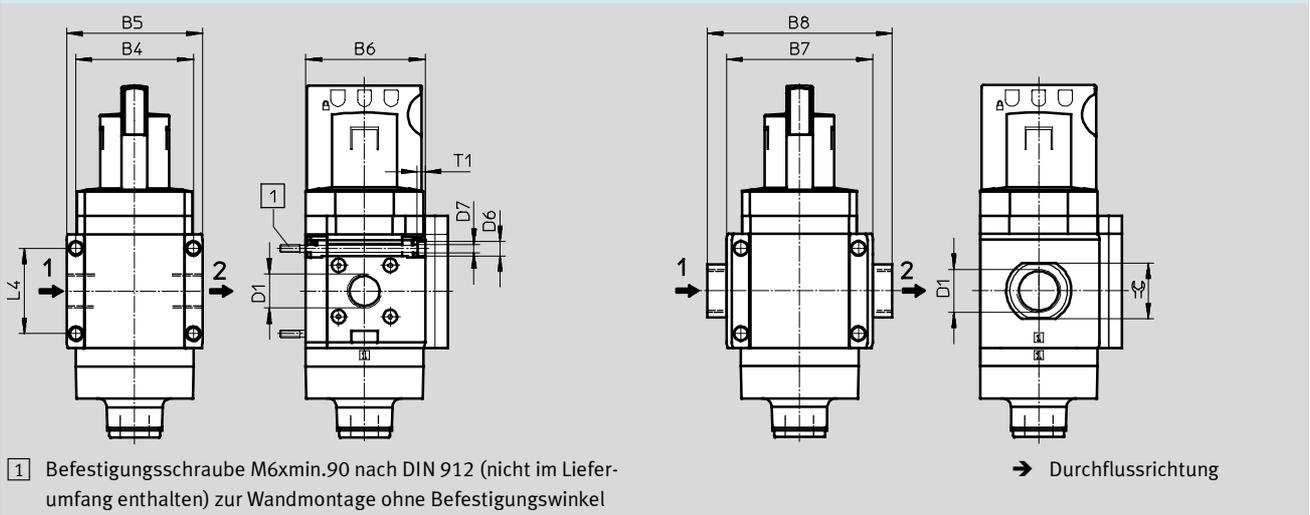
Typ	B1	B2	B3	D5	L1	L2	L3		L6
							2/2 We-geventil	3/2 We-geventil	
MS9-EM-G	90	45	109	G1	242	159	30	23	189

## Abmessungen – Anschlussgewinde/Anschlussplatte

Download CAD-Daten → [www.festo.com](http://www.festo.com)

mit Innengewinde 3/4 oder 1

mit Anschlussplatte AG...



1 Befestigungsschraube M6xmin.90 nach DIN 912 (nicht im Lieferumfang enthalten) zur Wandmontage ohne Befestigungswinkel

Typ	B4	B5	B6	B7	B8	D1	D6	D7	L4	T1	⊕
MS9-EM-3/4	90	104	91,5	-	-	G3/4	11	6,5	66	6	-
MS9-EM-1						G1					-
MS9-EM-AGD	-	-	-	112	132	G1/2	-	-	-	-	30
MS9-EM-AGE					132	G3/4					36
MS9-EM-AGF					142	G1					41
MS9-EM-AGG					162	G1 1/4					50
MS9-EM-AGH					176	G1 1/2					55

# Einschaltventile MS9-EM, Baureihe MS

Datenblatt

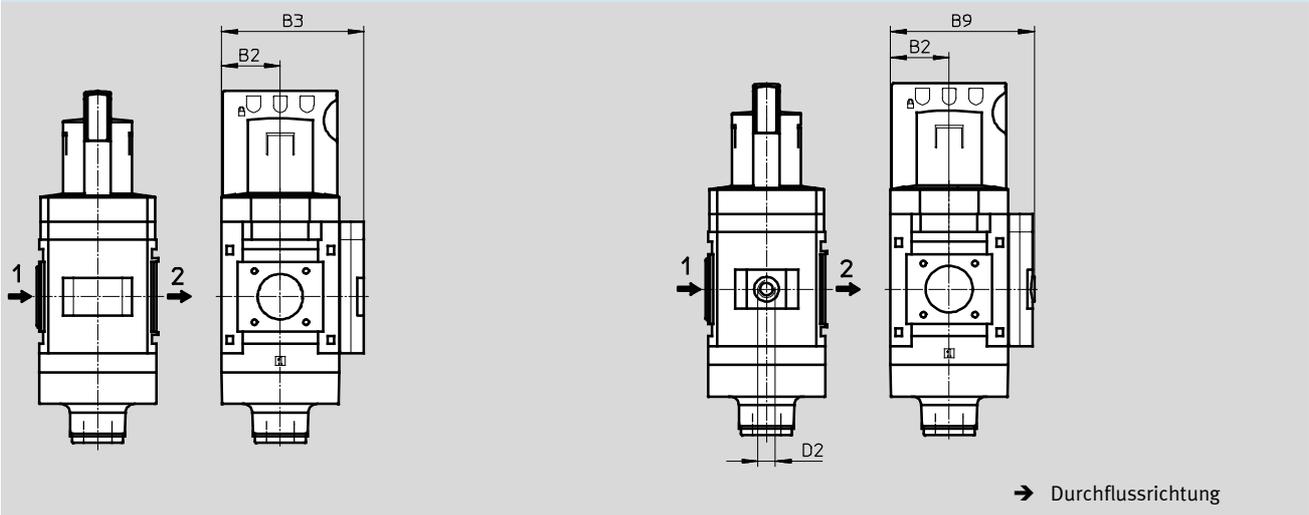
**FESTO**

**Abmessungen – Manometer/Manometeralternativen**

Download CAD-Daten → [www.festo.com](http://www.festo.com)

Integriertes MS-Manometer mit Standard-Skala AG oder Rot-Grün-Skala RG

Adapter A4 für EN-Manometer 1/4, ohne Manometer



Typ	B2	B3	B9	D2
MS9-EM-...-AG/RG	45	109	–	–
MS9-EM-...-A4		–	110	G1/4

– | – Hinweis: Dieses Produkt entspricht ISO 1179-1 und ISO 228-1.

**Bestellangaben**

3/2-Wegeventil, mit Schalldämpfer

Baugröße	Anschluss	Teile-Nr.	Typ
MS9	–	<b>562952</b>	<b>MS9-EM-G-S-VS</b>

# Einschaltventile MS9-EM, Baureihe MS

Bestellangaben – Produktbaukasten

**M Mindestangaben** →

Baukasten-Nr.	Baureihe	Baugröße	Funktion	Pneumatischer Anschluss
562178	MS	9	EM	3/4, 1, AGD, AGE, AGF, AGG, AGH, G
<b>Bestellbeispiel</b>				
<b>562178</b>	<b>MS</b>	<b>9</b>	<b>- EM</b>	<b>- G</b>

Bestelltable		Bedin- gungen	Code	Eintrag Code
Rastermaß	[mm] 90			
<b>M</b> Baukasten-Nr.	<b>562178</b>			
Baureihe	Standard		<b>MS</b>	MS
Baugröße	9		<b>9</b>	9
Funktion	Einschaltventil, manuell		<b>-EM</b>	-EM
Pneumatischer Anschluss	Innengewinde G3/4		<b>-3/4</b>	
	Innengewinde G1		<b>-1</b>	
	Anschlussplatte G1/2		<b>-AGD</b>	
	Anschlussplatte G3/4		<b>-AGE</b>	
	Anschlussplatte G1		<b>-AGF</b>	
	Anschlussplatte G1 1/4		<b>-AGG</b>	
	Anschlussplatte G1 1/2		<b>-AGH</b>	
	Modul ohne Anschlussgewinde, ohne Anschlussplatte		<b>-G</b>	

**Übertrag Bestellcode**

- 
 -

# Einschaltventile MS9-EM, Baureihe MS

Bestellangaben – Produktbaukasten

<b>Options</b>		<b>Mindestangaben</b>		<b>Options</b>		
<b>Schalldämpfer</b>	<b>Manometer/Manometeralternativen</b>	<b>Alternative Manometerskalierung</b>	<b>Ventilfunktion</b>	<b>Befestigungsart</b>	<b>Durchflussrichtung</b>	
S	AG, VS, A4, RG	PSI, MPA, BAR	- 2	WP, WPM, WPB	Z	
- <b>S</b>	- <b>AG</b>	- <b>BAR</b>	-	-	-	

Bestelltabelle					
Rastermaß	[mm]		Bedingungen	Code	Eintrag Code
<input type="checkbox"/>	Schalldämpfer	Schalldämpfer		<b>-S</b>	
<input type="checkbox"/>	Manometer/Manometeralternativen	MS-Manometer		<b>-AG</b>	
		Verschlussblende		<b>-VS</b>	
		Adapter für EN-Manometer 1/4, ohne Manometer		<b>-A4</b>	
		Integriertes Manometer, Rot-Grün-Skala	<input type="checkbox"/> 1	<b>-RG</b>	
<input type="checkbox"/>	Alternative Manometerskalierung	Psi	<input type="checkbox"/> 2	<b>-PSI</b>	
		MPa	<input type="checkbox"/> 2	<b>-MPA</b>	
		Bar	<input type="checkbox"/> 2	<b>-BAR</b>	
<input type="checkbox"/>	Ventilfunktion	Standard (3/2 Wegeventil)		-	
		2/2 Wegeventil	<input type="checkbox"/> 3	<b>-2</b>	
<input type="checkbox"/>	Befestigungsart	Befestigungswinkel	<input type="checkbox"/> 4	<b>-WP</b>	
		Befestigungswinkel	<input type="checkbox"/> 4	<b>-WPM</b>	
		Befestigungswinkel für großen Wandabstand	<input type="checkbox"/> 4	<b>-WPB</b>	
<input type="checkbox"/>	Durchflussrichtung	Durchflussrichtung von rechts nach links		<b>-Z</b>	

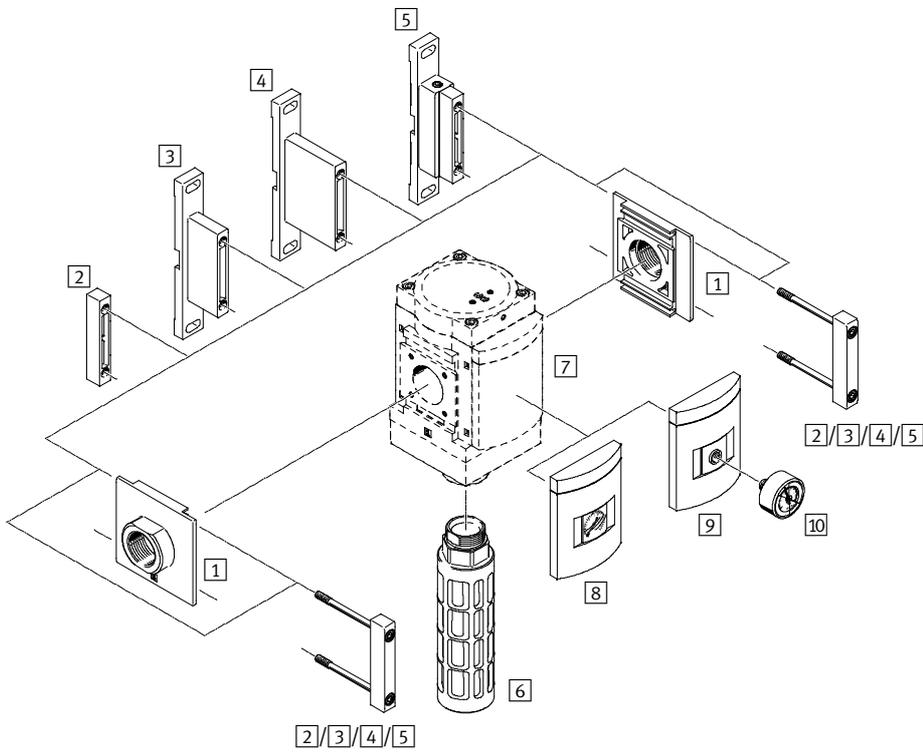
- 1 RG**      Nicht mit Alternativer Manometerskalierung PSI, PSI-Skala dient nur als Hilfsskala
- 2 PSI, MPA, BAR**      Nicht mit Manometer/Manometeralternativen VS, A4
- 3 2**      Nicht mit Schalldämpfer S
- 4 WP, WPM, WPB**      Nicht mit Modul G

Übertrag Bestellcode

-  -  -  -  -  -

# Einschaltventile MS9-EE, Baureihe MS

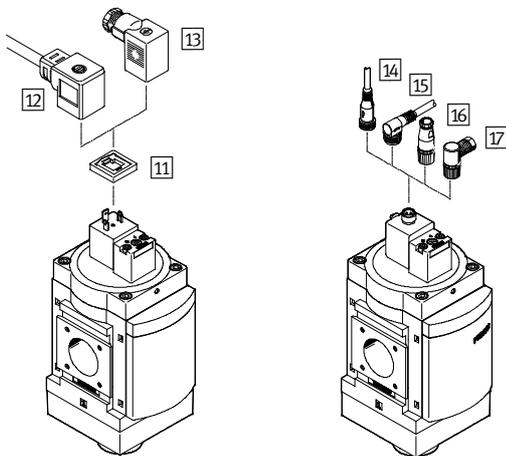
Peripherieübersicht



- Hinweis  
 Weiteres Zubehör:  
 – Modulverbinder für Kombination mit Baugröße MS6, MS9 oder MS12  
 → Internet: rmv, armv

Versorgungsspannung  
 V24/V110/V230

Versorgungsspannung  
 V24P



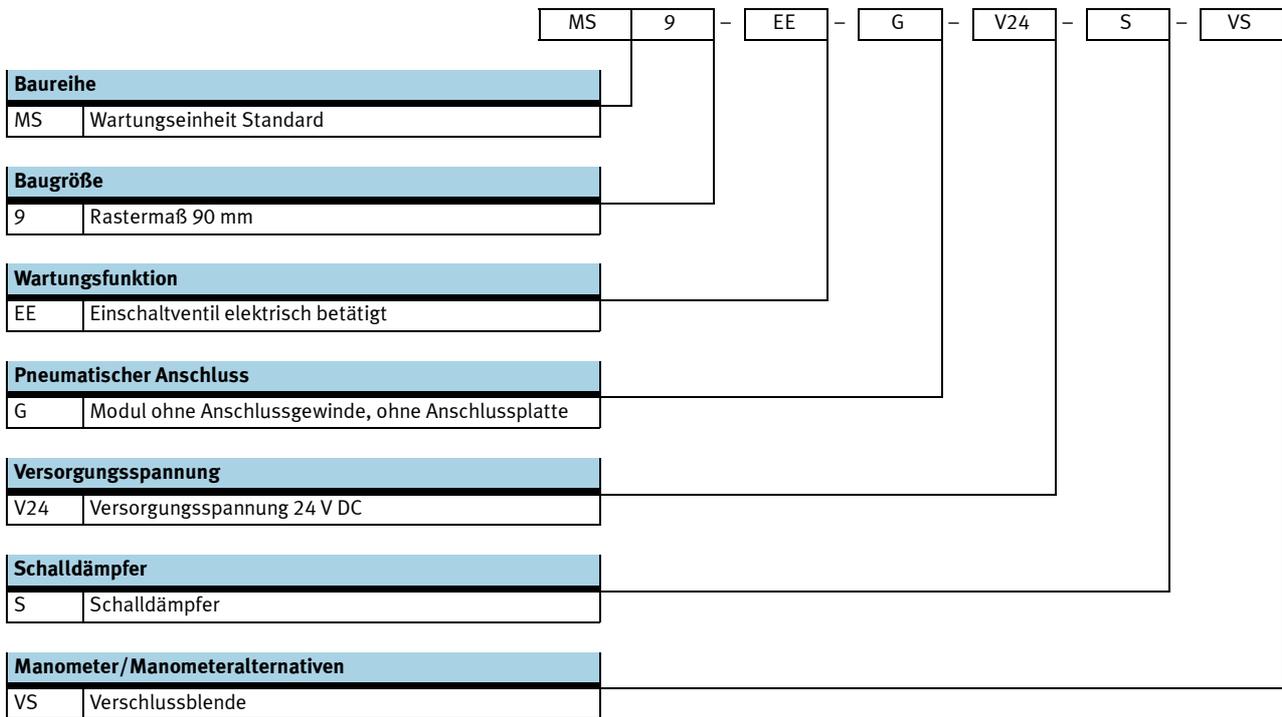
# Einschaltventile MS9-EE, Baureihe MS

Peripherieübersicht

Befestigungselemente und Zubehör					
		Einzelgerät		Kombination	→ Seite/Internet
		ohne Anschlussge- winde	mit Anschlussgewinde ¾ oder 1		
1	Anschlussplatte MS9-AG...	■	–	■	ms9-ag
2	Modulverbinder MS9-MV	■	–	■	ms9-mv
3	Befestigungswinkel MS9-WP	■	■	■	ms9-wp
4	Befestigungswinkel MS9-WPB	■	■	■	ms9-wp
5	Befestigungswinkel MS9-WPM	■	–	■	ms9-wp
6	Schalldämpfer U	■	■	■	107
7	Verschlussblende VS	■	■	■	80
8	MS-Manometer AG/RG	■	■	■	80
9	Adapter für EN-Manometer ¼ A4	■	■	■	80
10	Manometer MA	■	■	■	107
11	Leuchtdichtung MC-LD	■	■	■	106
12	Steckdosenleitung KMC	■	■	■	106
13	Steckdose MSSD-C	■	■	■	106
14	Verbindungsleitung NEBU-M12G5	■	■	■	107
15	Verbindungsleitung NEBU-M12W5	■	■	■	107
16	Sensordose SIE-GD	■	■	■	107
17	Winkeldose SIE-WD	■	■	■	107

## Einschaltventile MS9-EE, Baureihe MS

Typenschlüssel



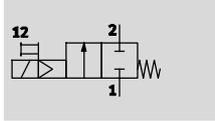
**Weitere Varianten können Sie über den Produktbaukasten bestellen → 80**

- Pneumatischer Anschluss
- Versorgungsspannung
- Schalldämpfer
- Manometer/Manometeralternativen
- Alternative Manometerskalierung
- Ventilfunktion
- Befestigungsart
- Durchflussrichtung

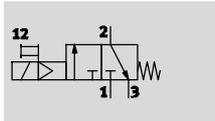
# Einschaltventile MS9-EE, Baureihe MS

Datenblatt

2/2-Wegeventil, geschlossen monostabil



3/2-Wegeventil, geschlossen monostabil



-  - Durchfluss  
8 000 ... 18 000 l/min
-  - Temperaturbereich  
-10 ... +60 °C
-  - Betriebsdruck  
3,5 ... 16 bar



- Elektrisch betätigtes Einschaltventil zum Be- und Entlüften von pneumatischen Anlagen
- Gefasste Abluft ist über einen Gewindeanschluss mit Schalldämpfer möglich
- Mit Magnetspule ohne Steckdose
- 3 Spannungsbereiche wählbar
- Handhilfsbetätigung tastend und rastend
- Optionales Manometer

Allgemeine Technische Daten				
Pneumatischer Anschluss 1, 2	G3/4 (Innengewinde)	G1 (Innengewinde)	G1/2 ... G1 1/2 (mit Anschlussplatte AG...)	– (Modul ohne Anschlussgewinde, ohne Anschlussplatte G)
Pneumatischer Anschluss 3	G1			
Konstruktiver Aufbau	Kolben-Schieber			
Befestigungsart	mit Zubehör			
	Leitungseinbau			
Einbaulage	beliebig			
Druckanzeige	mit Manometer für Anzeige Ausgangsdruck			
	mit Manometer Rot-Grün-Skala für Anzeige Ausgangsdruck			
	G1/4 vorbereitet			
Ventilfunktion	2/2-Wegeventil, geschlossen monostabil			
	3/2-Wegeventil, geschlossen monostabil			
Abluftfunktion	nicht drosselbar			
Rückstellart	mechanische Feder			
Steuerart	vorgesteuert			
Steuerluftversorgung	intern			
Dichtprinzip	weich			

• Hinweis: Dieses Produkt entspricht ISO 1179-1 und ISO 228-1.

Elektrische Daten		
Spulenkennwerte	V24/V24P	24 V DC: 4,5 W; Zul. Spannungsschwankungen ±10%
	V110	110 V AC: 50 Hz; Anzugsleistung 11,5 W; Halteleistung 8,9 W; Zul. Spannungsschwankungen ±10%
		110 V AC: 60 Hz; Anzugsleistung 9,5 W; Halteleistung 6,2 W; Zul. Spannungsschwankungen ±10%
	V230	230 V AC: 50 Hz; Anzugsleistung 11,5 W; Halteleistung 9,1 W; Zul. Spannungsschwankungen ±10%
230 V AC: 60 Hz; Anzugsleistung 9,5 W; Halteleistung 6,4 W; Zul. Spannungsschwankungen ±10%		
Elektrischer Anschluss	V24/V110/V230	Stecker viereckige Bauform nach EN 175301-803, Form A
	V24P	Stecker M12, 4-polig nach DESINA
Schutzart Magnetspule	IP65	
Einschaltdauer [%]	100	

# Einschaltventile MS9-EE, Baureihe MS

Datenblatt

Durchflusskennwerte								
Pneumatischer Anschluss	Innengewinde		Anschlussplatte					ohne
	3/4	1	AGD	AGE	AGF	AGG	AGH	G
Normalnenndurchfluss $q_{nN}^{1)}$ [l/min]								
in Hauptdurchflussrichtung 1 → 2	14 500	18 000	8 000	14 000	18 000	18 000	18 000	18 000
in Entlastungsrichtung 2 → 3	14 900	14 100	16 500	14 400	13 800	13 200	13 200	14 100
C-Wert [l/s*min]								
in Hauptdurchflussrichtung 1 → 2	59,59	76,90	32,75	57,50	75,65	75,51	75,17	–
in Entlastungsrichtung 2 → 3	55,11	53,54	56,22	54,07	52,73	51,06	51,36	–
b-Wert								
in Hauptdurchflussrichtung 1 → 2	0,41	0,37	0,45	0,39	0,38	0,39	0,38	–
in Entlastungsrichtung 2 → 3	0,50	0,48	0,60	0,49	0,47	0,45	0,44	–

1) Gemessen bei  $p_1 = 6$  bar und  $p_2 = 5$  bar,  $\Delta p = 1$  bar

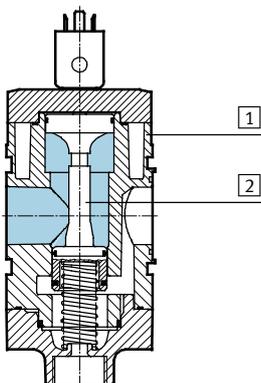
Betriebs- und Umweltbedingungen	
Betriebsdruck [bar]	3,5 ... 16
Betriebsmedium	Druckluft nach ISO 8573-1:2010 [7:4:4]
Hinweis zum Betriebs-/ Steuermedium	geölter Betrieb möglich (im weiteren Betrieb erforderlich)
Umgebungstemperatur [°C]	–10 ... +60
Mediumtemperatur [°C]	–10 ... +60
Korrosionsbeständigkeit KBK <sup>1)</sup>	2
Schalldruckpegel [dB (A)]	93 <sup>2)</sup> mit Schalldämpfer
CE-Zeichen (siehe Konformitätserklärung)	nach EU-Ex-Schutz-Richtlinie (ATEX)
ATEX	ausgewählte Typen → <a href="http://www.festo.com">www.festo.com</a>

- 1) Korrosionsbeständigkeitsklasse 2 nach Festo Norm 940 070  
Bauteile mit mäßiger Korrosionsbeanspruchung. Außenliegende sichtbare Teile mit vorrangig dekorativer Anforderung an die Oberfläche, die im direkten Kontakt zur umgebenden industriellen Atmosphäre bzw. Medien, wie Kühl- und Schmierstoffe stehen.
- 2) Entlüftung bei 10 bar in einem Abstand von 1 m.

Gewichte [g]	
Einschaltventil	2 100
Einschaltventil mit Schalldämpfer S	2 300

## Werkstoffe

Funktionsschnitt



Einschaltventil	
1 Gehäuse	Aluminium-Druckguss
2 Kolbenschieber	POM
– Dichtungen	NBR
Werkstoff-Hinweis	RoHS konform

# Einschaltventile MS9-EE, Baureihe MS

Datenblatt

**FESTO**

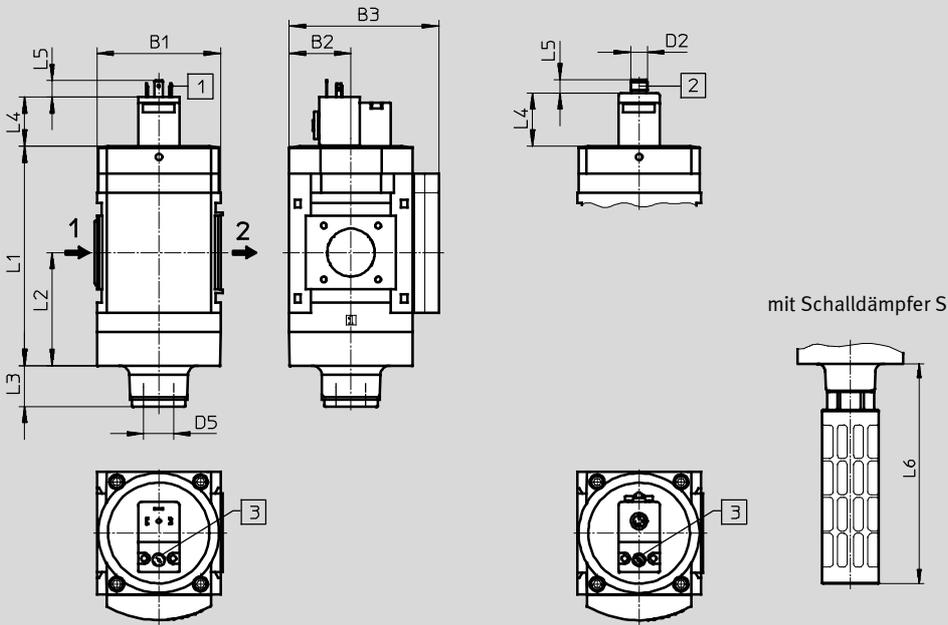
**Abmessungen – Grundtyp**

Download CAD-Daten → [www.festo.com](http://www.festo.com)

Modul ohne Anschlussgewinde, ohne Anschlussplatte G, mit Verschlussblende VS

Versorgungsspannung V24/V110/V230

Versorgungsspannung V24P



- 1 Steckeranschluss nach EN 175301-803
- 2 Steckeranschluss M12, 4-polig nach DESINA
- 3 Handhilfsbetätigung

→ Durchflussrichtung

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

# Einschaltventile MS9-EE, Baureihe MS

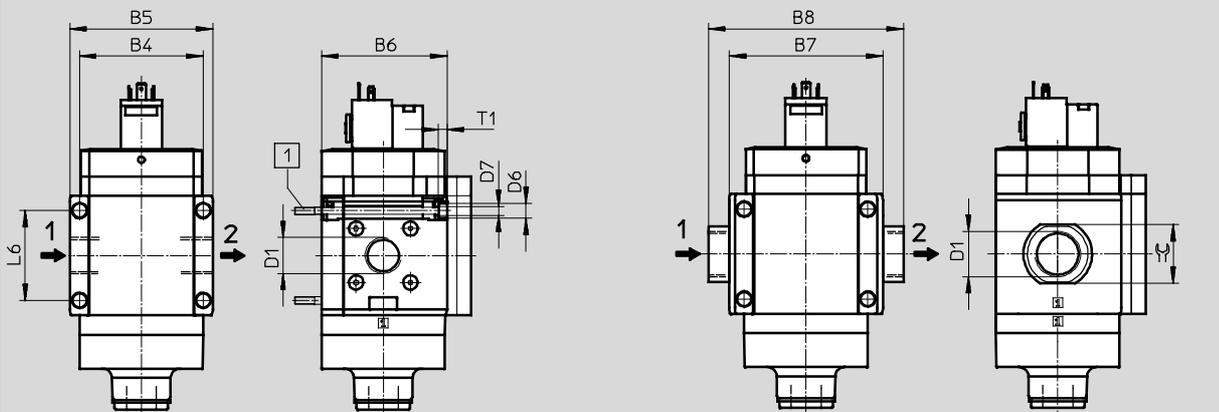
Datenblatt

**Abmessungen – Anschlussgewinde/Anschlussplatte**

Download CAD-Daten → [www.festo.com](http://www.festo.com)

mit Innengewinde 3/4 oder 1

mit Anschlussplatte AG...



1 Befestigungsschraube M6xmin.90 nach DIN 912 (nicht im Lieferumfang enthalten) zur Wandmontage ohne Befestigungswinkel

→ Durchflussrichtung

Typ	B4	B5	B6	B7	B8	D1	D6	D7	L6	T1	⊕
MS9-EE-3/4	90	104	91,5	-	-	G3/4	11	6,5	66	6	-
MS9-EE-1						G1					
MS9-EE-AGD	-	-	-	112	132	G1/2	-	-	-	-	30
MS9-EE-AGE					132	G3/4					36
MS9-EE-AGF					142	G1					41
MS9-EE-AGG					162	G1 1/4					50
MS9-EE-AGH					176	G1 1/2					55

|| Hinweis: Dieses Produkt entspricht ISO 1179-1 und ISO 228-1.

# Einschaltventile MS9-EE, Baureihe MS

Datenblatt

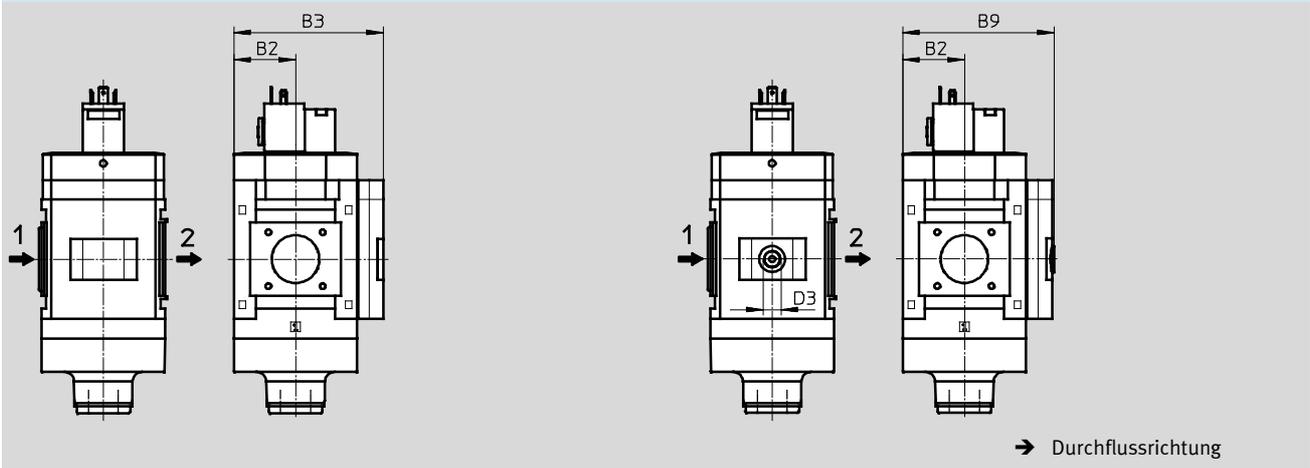
**FESTO**

**Abmessungen – Manometer/Manometeralternativen**

Download CAD-Daten → [www.festo.com](http://www.festo.com)

Integriertes MS-Manometer mit Standard-Skala AG oder Rot-Grün-Skala RG

Adapter A4 für EN-Manometer 1/4, ohne Manometer



Typ	B2	B3	B9	D3
MS9-EE-...-AG/RG	45	109	–	–
MS9-EE-...-A4		–	110	G1/4

– | – Hinweis: Dieses Produkt entspricht ISO 1179-1 und ISO 228-1.

**Bestellangaben**

3/2-Wegeventil, mit Schalldämpfer, Versorgungsspannung 24 V DC

Baugröße	Anschluss	Teile-Nr.	Typ
MS9	–	562940	MS9-EE-G-V24-S-VS

# Einschaltventile MS9-EE, Baureihe MS

Bestellangaben – Produktbaukasten

**M Mindestangaben** →

Baukasten-Nr.	Baureihe	Baugröße	Funktion	Pneumatischer Anschluss	Versorgungsspannung
562177	MS	9	EE	3/4, 1, AGD, AGE, AGF, AGG, AGH, G	V24, V24P, V110, V230
<b>Bestellbeispiel</b>					
<b>562177</b>	<b>MS</b>	<b>9</b>	<b>- EE</b>	<b>- 1</b>	<b>- V24</b>

Bestelltabelle		Bedingungen	Code	Eintrag Code
Rastermaß	[mm] 90			
<b>M</b> Baukasten-Nr.	<b>562177</b>			
Baureihe	Standard		<b>MS</b>	MS
Baugröße	9		<b>9</b>	9
Funktion	Einschaltventil, elektrisch		<b>-EE</b>	-EE
Pneumatischer Anschluss	Innengewinde G3/4		<b>-3/4</b>	
	Innengewinde G1		<b>-1</b>	
	Anschlussplatte G1/2		<b>-AGD</b>	
	Anschlussplatte G3/4		<b>-AGE</b>	
	Anschlussplatte G1		<b>-AGF</b>	
	Anschlussplatte G1 1/4		<b>-AGG</b>	
	Anschlussplatte G1 1/2		<b>-AGH</b>	
	Modul ohne Anschlussgewinde, ohne Anschlussplatte		<b>-G</b>	
Versorgungsspannung	24 V DC (Anschlussbild nach EN 175301), 16 bar		<b>V24</b>	
	24 V DC Stecker (Anschlussbild M12 nach DESINA), 16 bar		<b>V24P</b>	
	110 V AC, (Anschlussbild nach EN 175301), 16 bar		<b>V110</b>	
	230 V AC, (Anschlussbild nach EN 175301), 16 bar		<b>V230</b>	

**Übertrag Bestellcode**

# Einschaltventile MS9-EE, Baureihe MS

Bestellangaben – Produktbaukasten

<b>Optionen</b>		<b>Mindestangaben</b>		<b>Optionen</b>		
<b>Schalldämpfer</b>	<b>Manometer/Manometeralternativen</b>	<b>Alternative Manometerskalierung</b>	<b>Ventilfunktion</b>	<b>Befestigungsart</b>	<b>Durchflussrichtung</b>	
S	AG, VS, A4, RG	PSI, MPA, BAR	- 2	WP, WPM, WPB	Z	
- <b>S</b>	- <b>AG</b>	- <b>BAR</b>	-	-	-	

Bestelltable					
Rastermaß	[mm]		Bedingungen	Code	Eintrag Code
<input type="checkbox"/>	Schalldämpfer	Schalldämpfer		<b>-S</b>	
<input type="checkbox"/>	Manometer/Manometeralternativen	MS-Manometer		<b>-AG</b>	
		Verschlussblende		<b>-VS</b>	
		Adapter für EN-Manometer 1/4, ohne Manometer		<b>-A4</b>	
		Integriertes Manometer, Rot-Grün-Skala	<input type="checkbox"/> 1	<b>-RG</b>	
<input type="checkbox"/>	Alternative Manometerskalierung	Psi	<input type="checkbox"/> 2	<b>-PSI</b>	
		MPa	<input type="checkbox"/> 2	<b>-MPA</b>	
		Bar	<input type="checkbox"/> 2	<b>-BAR</b>	
<input type="checkbox"/>	Ventilfunktion	Standard (3/2 Wegeventil)		-	
		2/2 Wegeventil	<input type="checkbox"/> 3	<b>-2</b>	
<input type="checkbox"/>	Befestigungsart	Befestigungswinkel	<input type="checkbox"/> 4	<b>-WP</b>	
		Befestigungswinkel	<input type="checkbox"/> 4	<b>-WPM</b>	
		Befestigungswinkel für großen Wandabstand	<input type="checkbox"/> 4	<b>-WPB</b>	
<input type="checkbox"/>	Durchflussrichtung	Durchflussrichtung von rechts nach links		<b>-Z</b>	

- RG**      Nicht mit Alternativer Manometerskalierung PSI, PSI-Skala dient nur als Hilfsskala
- PSI, MPA, BAR**      Nicht mit Manometer/Manometeralternativen VS, A4
- 2**      Nicht mit Schalldämpfer S
- WP, WPM, WPB**      Nicht mit Modul G

Übertrag Bestellcode

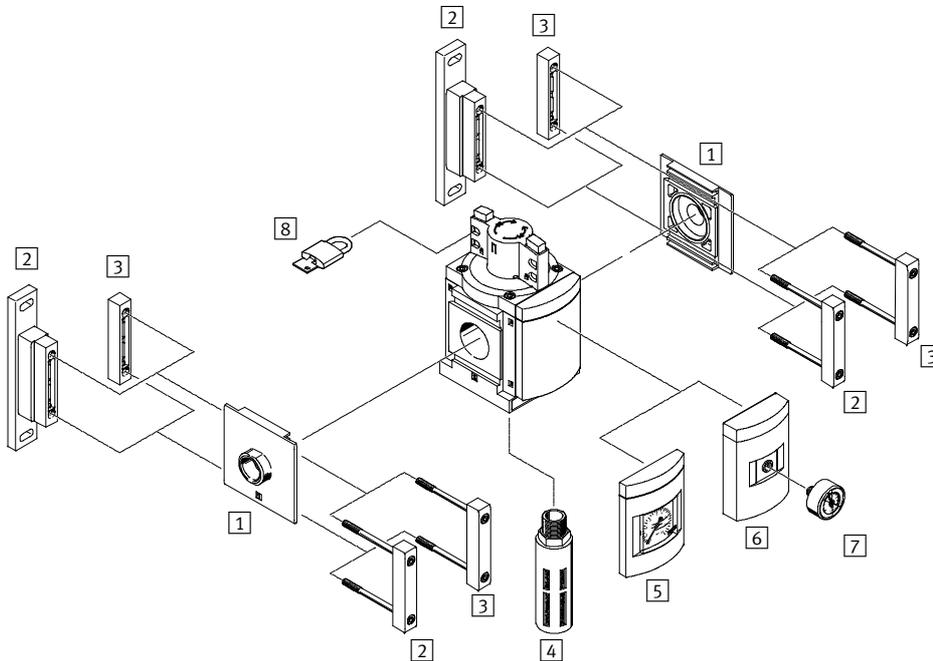
-  -  -  -  -  -

# Einschaltventile MS12-EM, Baureihe MS

Peripherieübersicht

FESTO

## Einschaltventil MS12-EM



 Hinweis

Weiteres Zubehör:

– Modulverbinder für Kombination mit Baugröße MS9

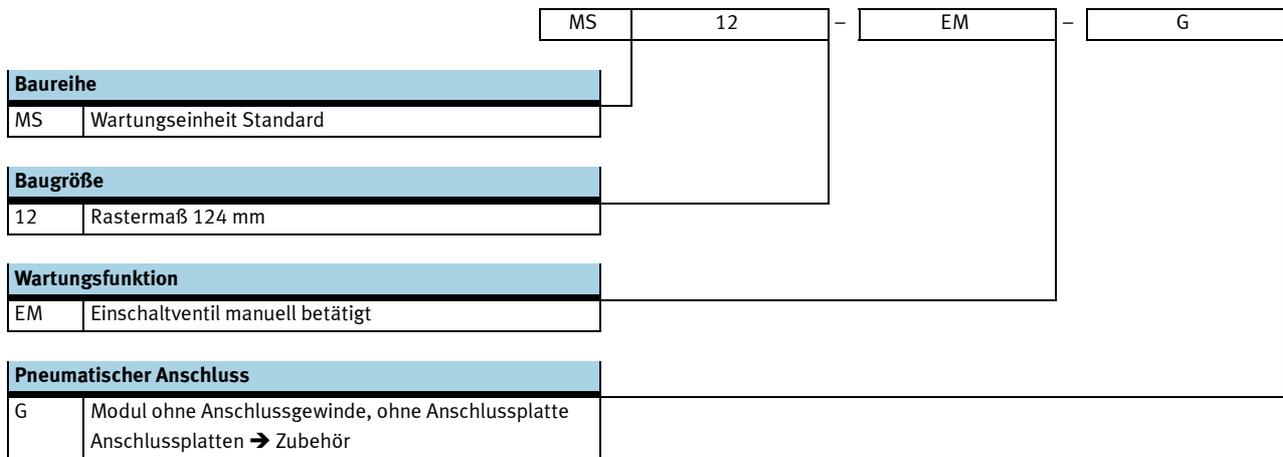
→ Internet: armv

### Befestigungselemente und Zubehör

		→ Seite/Internet
1	Anschlussplatte MS12-AG...	ms12-ag
2	Befestigungswinkel MS12-WP	ms12-wp
3	Modulverbinder MS12-MV	ms12-mv
4	Schalldämpfer U	107
5	MS-Manometer AG	87
6	Adapter für EN-Manometer 1/4 A4	87
7	Manometer MA	107
8	Bügelschloss LRV5-D	107

# Einschaltventile MS12-EM, Baureihe MS

Typenschlüssel



Weitere Varianten können Sie über den Produktbaukasten bestellen → 87

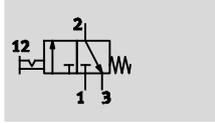
- Pneumatischer Anschluss
- Schalldämpfer
- Manometer/Manometeralternativen
- Alternative Manometerskalierung
- Befestigungsart
- Durchflussrichtung

# Einschaltventile MS12-EM, Baureihe MS

Datenblatt

FESTO

Funktion



- - Durchfluss  
25 000 ... 32 000 l/min
- - Temperaturbereich  
-10 ... +60 °C
- - Betriebsdruck  
0 ... 20 bar



- Manuell betätigtes Einschaltventil zum Be- und Entlüften von pneumatischen Anlagen
- Gefasste Abluft ist über einen Gewindeanschluss mit Schalldämpfer möglich
- Die Schaltstellung ist sofort erkennbar
- Betätigungssicherung durch Arretierung des Drehknopfs
- Handelsübliches Vorhängeschloss als Absperricherung verwendbar

Allgemeine Technische Daten		
Pneumatischer Anschluss 1, 2	G1 ... G2 (mit Anschlussplatte AG...)	– (Modul ohne Anschlussgewinde, ohne Anschlussplatte G)
Pneumatischer Anschluss 3	G1	
Konstruktiver Aufbau	Kolben-Schieber	
Befestigungsart	mit Zubehör	
	Leitungseinbau	
Einbaulage	beliebig	
Ventilfunktion	3/2-Wegeventil, bistabil	
Abluftfunktion	nicht drosselbar	
Schaltstellungsanzeige	Knopfrichtung = Durchflussrichtung	
Steuerart	direkt	
Strömungsrichtung	nicht reversibel	

• Hinweis: Dieses Produkt entspricht ISO 1179-1 und ISO 228-1.

Normalnenndurchfluss $q_{nN}^{1)}$ [l/min]	
in Hauptdurchflussrichtung 1 → 2	25 000 ... 32 000
in Entlastungsrichtung 2 → 3	13 000

1) Gemessen bei  $p_1 = 6$  bar und  $\Delta p = 1$  bar

Betriebs- und Umweltbedingungen		
Betriebsdruck	[bar]	0 ... 20
Betriebsmedium		Druckluft nach ISO 8573-1:2010 [–:–:–]
Umgebungstemperatur	[°C]	-10 ... +60
Mediumtemperatur	[°C]	-10 ... +60
Korrosionsbeständigkeit	KBK <sup>1)</sup>	2

1) Korrosionsbeständigkeitsklasse 2 nach Festo Norm 940 070  
Bauteile mit mäßiger Korrosionsbeanspruchung. Außenliegende sichtbare Teile mit vorrangig dekorativer Anforderung an die Oberfläche, die im direkten Kontakt zur umgebenden industriellen Atmosphäre bzw. Medien, wie Kühl- und Schmierstoffe stehen.

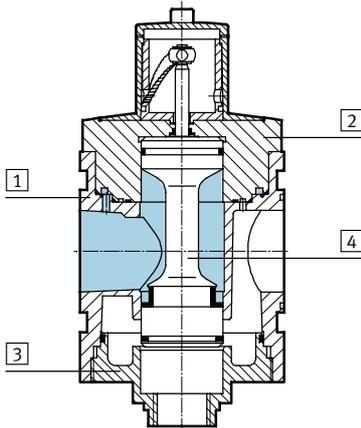
# Einschaltventile MS12-EM, Baureihe MS

Datenblatt

Gewichte [g]	
Einschaltventil	3 900
Einschaltventil mit Schalldämpfer S	4 000

## Werkstoffe

Funktionsschnitt

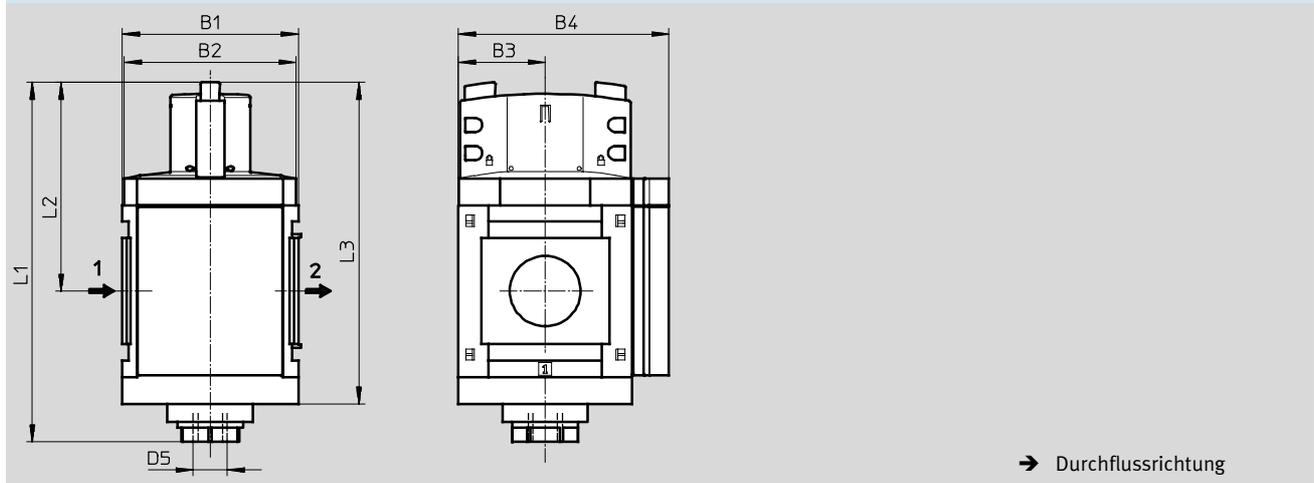


Einschaltventil	
1 Gehäuse	Aluminium-Druckguss
2 Deckel oben	Aluminium
3 Deckel unten	Aluminium
4 Ventilstößel	Edelstahl, POM, NBR
– Federn	Stahl
– Abdeckungen /Verschlussblenden	PA
– Dichtungen	NBR
– Anschlussplatte, Modulverbinder, Befestigungswinkel	Aluminium-Druckguss
Werkstoff-Hinweis	Kupfer- und PTFE-frei (nicht mit Variante AG)

## Abmessungen – Grundtyp

Download CAD-Daten → [www.festo.com](http://www.festo.com)

Modul ohne Anschlussgewinde, ohne Anschlussplatte G, mit Verschlussblende



→ Durchflussrichtung

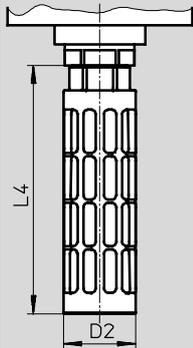
Typ	B1	B2	B3	B4	L1	L2	L3	D5
MS12-EM-G	124	122	61	148	255	148	228	G1

# Einschaltventile MS12-EM, Baureihe MS

Datenblatt

## Abmessungen – Schalldämpfer

Download CAD-Daten → [www.festo.com](http://www.festo.com)



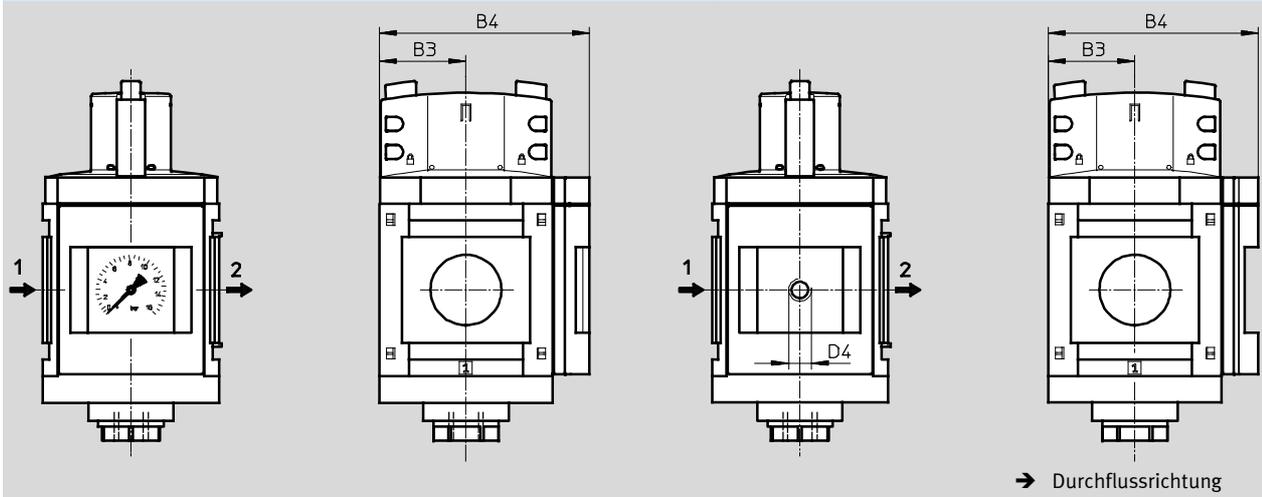
Typ	D2 Ø	L4
MS12-EM-...-S	47,8	165,5

## Abmessungen – Manometer/Manometeralternativen

Download CAD-Daten → [www.festo.com](http://www.festo.com)

Integriertes MS-Manometer AG, Anzeigeeinheit [bar]

Adapter A4 für EN-Manometer 1/4, ohne Manometer



Typ	B3	B4	D4
MS12-EM-...-AG	61	148	–
MS12-EM-...-A4	61	148	G1/4

– Hinweis: Dieses Produkt entspricht ISO 1179-1 und ISO 228-1.

## Bestellangaben

Baugröße	Anschluss	Teile-Nr.	Typ
MS12	–	<b>541495</b>	<b>MS12-EM-G<sup>1)</sup></b>

1) Kupfer- und PTFE-frei

– Hinweis: Dieses Produkt entspricht ISO 1179-1 und ISO 228-1.

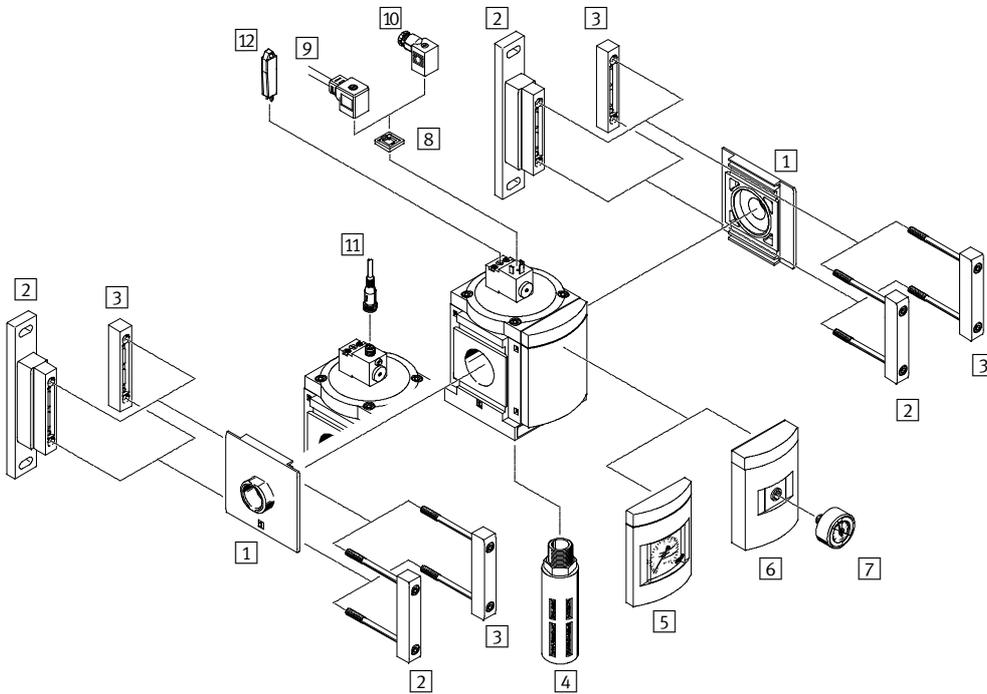


# Einschaltventile MS12-EE, Baureihe MS

Peripherieübersicht

FESTO

## Einschaltventil MS12-EE



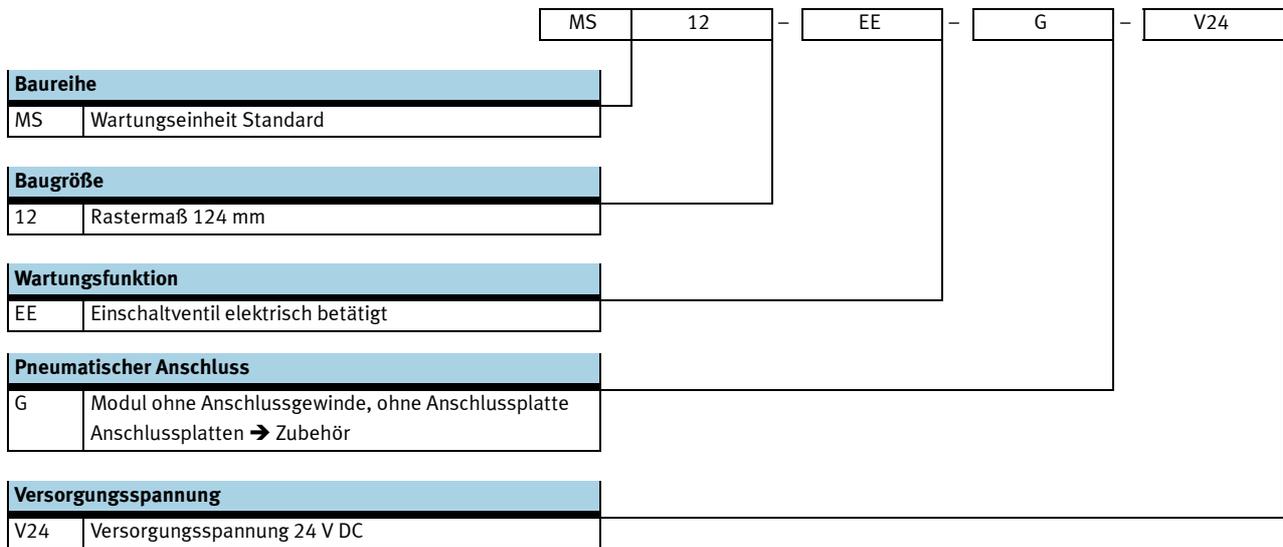
 Hinweis  
 Weiteres Zubehör:  
 – Modulverbinder für Kombination mit Baugröße MS9  
 → Internet: armv

### Befestigungselemente und Zubehör

		→ Seite/Internet
1	Anschlussplatte MS12-AG...	ms12-ag
2	Befestigungswinkel MS12-WP	ms12-wp
3	Modulverbinder MS12-MV	ms12-mv
4	Schalldämpfer U	107
5	MS-Manometer AG	93
6	Adapter für EN-Manometer 1/4 A4	93
7	Manometer MA	107
8	Leuchtdichtung MC-LD	106
9	Steckdosenleitung KMC	106
10	Steckdose MSSD-C	106
11	Verbindungsleitung NEBU-M12...-LE4	107
12	Handhilfsbetätigung AHB-MD/MF/MV	106

# Einschaltventile MS12-EE, Baureihe MS

Typenschlüssel



Weitere Varianten können Sie über den Produktbaukasten bestellen → 93

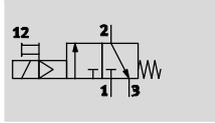
- Pneumatischer Anschluss
- Versorgungsspannung
- Schalldämpfer
- Manometer/Manometeralternativen
- Alternative Manometerskalierung
- Befestigungsart
- Durchflussrichtung

# Einschaltventile MS12-EE, Baureihe MS

Datenblatt

FESTO

Funktion



- - Durchfluss  
25 000 ... 32 000 l/min
- - Temperaturbereich  
-10 ... +50 °C
- - Betriebsdruck  
3 ... 16 bar



- Elektrisch betätigtes Einschaltventil zum Be- und Entlüften von pneumatischen Anlagen
- Mit Magnetspule ohne Steckdose
- 3 Spannungsbereiche wählbar
- Gefasste Abluft ist über einen Gewindeanschluss mit Schalldämpfer möglich
- Handhilfsbetätigung tastend und rastend

Allgemeine Technische Daten		
Pneumatischer Anschluss 1, 2	G1 ... G2 (mit Anschlussplatte AG...)	– (Modul ohne Anschlussgewinde, ohne Anschlussplatte G)
Pneumatischer Anschluss 3	G1	
Konstruktiver Aufbau	Kolben-Schieber	
Befestigungsart	mit Zubehör Leitungseinbau	
Einbaulage	beliebig	
Ventilfunktion	3/2-Wegeventil, monostabil geschlossen	
Abluftfunktion	nicht drosselbar	
Rückstellart	mechanische Feder	
Schaltstellungsanzeige	mit Zubehör LED (bei Variante V24P)	
Steuerart	direkt	
Steuerluftversorgung	intern	
Strömungsrichtung	nicht reversibel	

– Hinweis: Dieses Produkt entspricht ISO 1179-1 und ISO 228-1.

Elektrische Daten		
Spulenkennwerte	V24/V24P	24 V DC: 4,5 W; Zul. Spannungsschwankungen ±10%
	V110	110 V AC: 50 Hz; Anzugsleistung 11,5 W; Halteleistung 8,9 W; Zul. Spannungsschwankungen ±10% 110 V AC: 60 Hz; Anzugsleistung 9,5 W; Halteleistung 6,2 W; Zul. Spannungsschwankungen ±10%
	V230	230 V AC: 50 Hz; Anzugsleistung 11,5 W; Halteleistung 9,1 W; Zul. Spannungsschwankungen ±10% 230 V AC: 60 Hz; Anzugsleistung 9,5 W; Halteleistung 6,4 W; Zul. Spannungsschwankungen ±10%
Elektrischer Anschluss	V24/V110/V230	Stecker viereckige Bauform nach EN 175301-803, Form A
	V24P	Stecker M12, 4-polig nach DESINA
Schutzart Magnetspule	IP65	
Einschaltdauer [%]	100	

Normalnenndurchfluss $q_{nN}^{1)}$ [l/min]	
in Hauptdurchflussrichtung 1 → 2	25 000 ... 32 000
in Entlastungsrichtung 2 → 3	8 900

1) Gemessen bei  $p_1 = 6 \text{ bar}$  und  $\Delta p = 1 \text{ bar}$

# Einschaltventile MS12-EE, Baureihe MS

Datenblatt

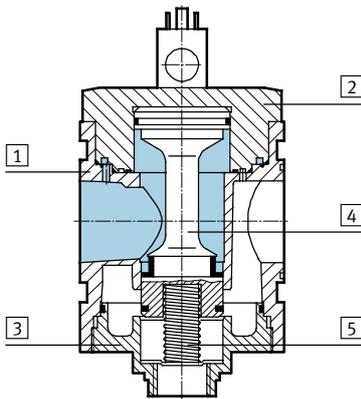
Betriebs- und Umweltbedingungen		
Betriebsdruck [bar]		3 ... 16
Betriebsmedium		Druckluft nach ISO 8573-1:2010 [-;-;-]
Umgebungstemperatur [°C]		-10 ... +50
Mediumtemperatur [°C]		-10 ... +50
Korrosionsbeständigkeit KBK <sup>1)</sup>		2

1) Korrosionsbeständigkeitsklasse 2 nach Festo Norm 940 070  
Bauteile mit mäßiger Korrosionsbeanspruchung. Außenliegende sichtbare Teile mit vorrangig dekorativer Anforderung an die Oberfläche, die im direkten Kontakt zur umgebenden industriellen Atmosphäre bzw. Medien, wie Kühl- und Schmierstoffe stehen.

Gewichte [g]	
Einschaltventil	3 800
Einschaltventil mit Schalldämpfer S	3 900

## Werkstoffe

Funktionsschnitt



Einschaltventil		
1	Gehäuse	Aluminium-Druckguss
2	Deckel oben	Aluminium
3	Deckel unten	Aluminium
4	Ventilstößel	Edelstahl, POM, NBR
5	Federn	Stahl
-	Abdeckungen /Verschlussblenden	PA
-	Dichtungen	NBR
-	Anschlussplatte, Modulverbinder, Befestigungswinkel	Aluminium-Druckguss
Werkstoff-Hinweis		Kupfer- und PTFE-frei (nicht mit Variante AG)

## Abmessungen – Grundtyp Download CAD-Daten → [www.festo.com](http://www.festo.com)

Modul ohne Anschlussgewinde, ohne Anschlussplatte G, mit Verschlussblende

MS12-EE-G-V24/V110/V230

MS12-EE-G-V24P

1 Steckeranschluss nach EN 175301-803  
3 Steckeranschluss M12, 4-polig nach DESINA

→ Durchflussrichtung

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	

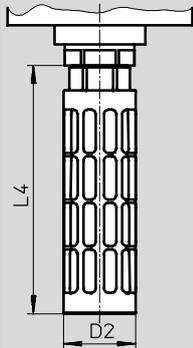
# Einschaltventile MS12-EE, Baureihe MS

Datenblatt

**FESTO**

## Abmessungen – Schalldämpfer

Download CAD-Daten → [www.festo.com](http://www.festo.com)



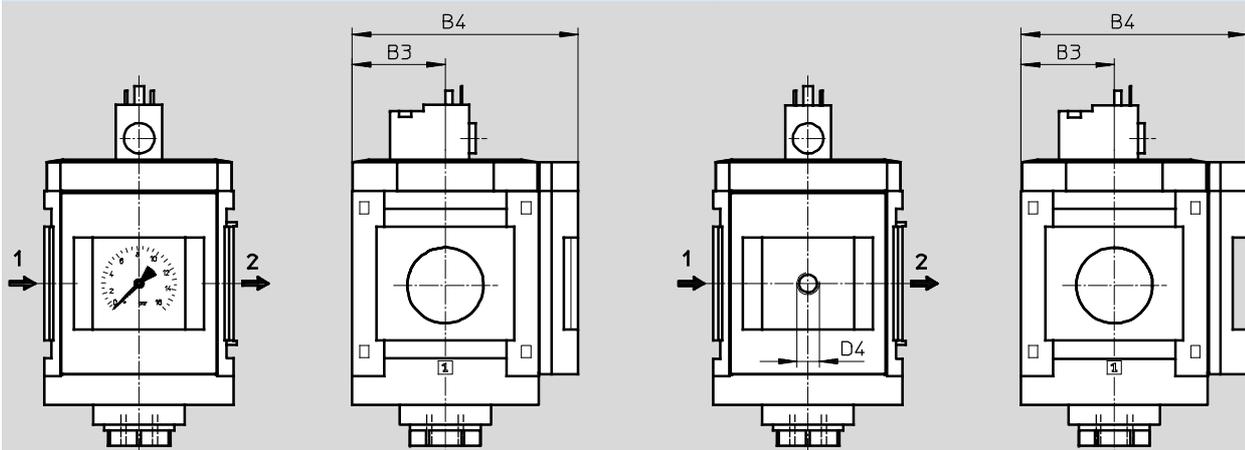
Typ	D2 Ø	L4
MS12-EE-...-S	47,8	165,5

## Abmessungen – Manometer/Manometeralternativen

Download CAD-Daten → [www.festo.com](http://www.festo.com)

Integriertes MS-Manometer AG, Anzeigeeinheit [bar]

Adapter A4 für EN-Manometer ¼, ohne Manometer



→ Durchflussrichtung

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

– Hinweis: Dieses Produkt entspricht ISO 1179-1 und ISO 228-1.

## Bestellangaben

Baugröße	Anschluss	Versorgungsspannung 24 V DC
		Teile-Nr. Typ
MS12	–	<b>541496 MS12-EE-G-V24<sup>1)</sup></b>

1) Kupfer- und PTFE-frei

– Hinweis: Dieses Produkt entspricht ISO 1179-1 und ISO 228-1.

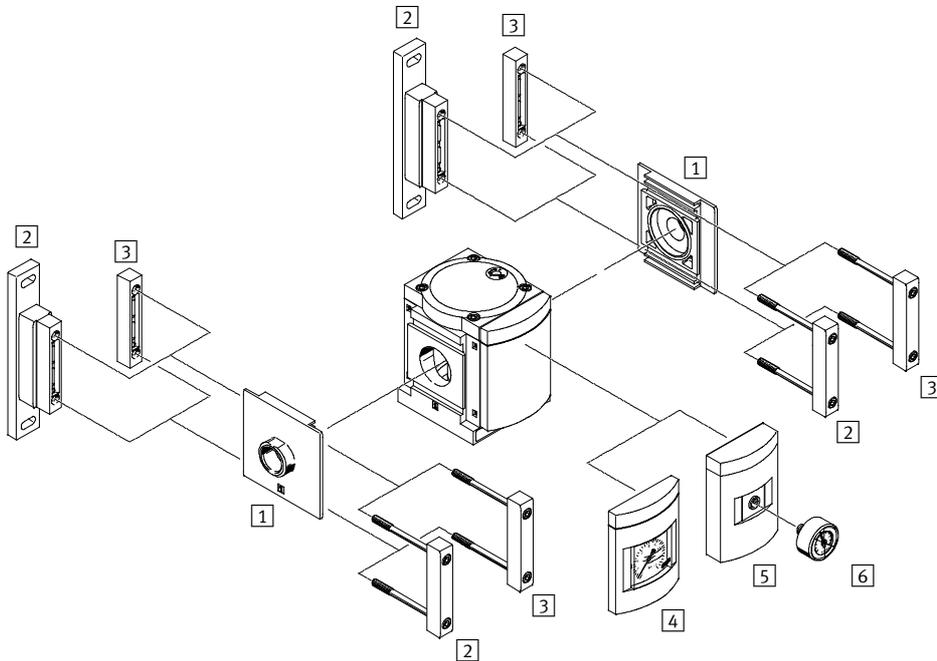


# Druckaufbauventile MS12-DL, Baureihe MS

Peripherieübersicht

FESTO

## Druckaufbauventil MS12-DL



 Hinweis

Weiteres Zubehör:

– Modulverbinder für Kombination mit Baugröße MS9

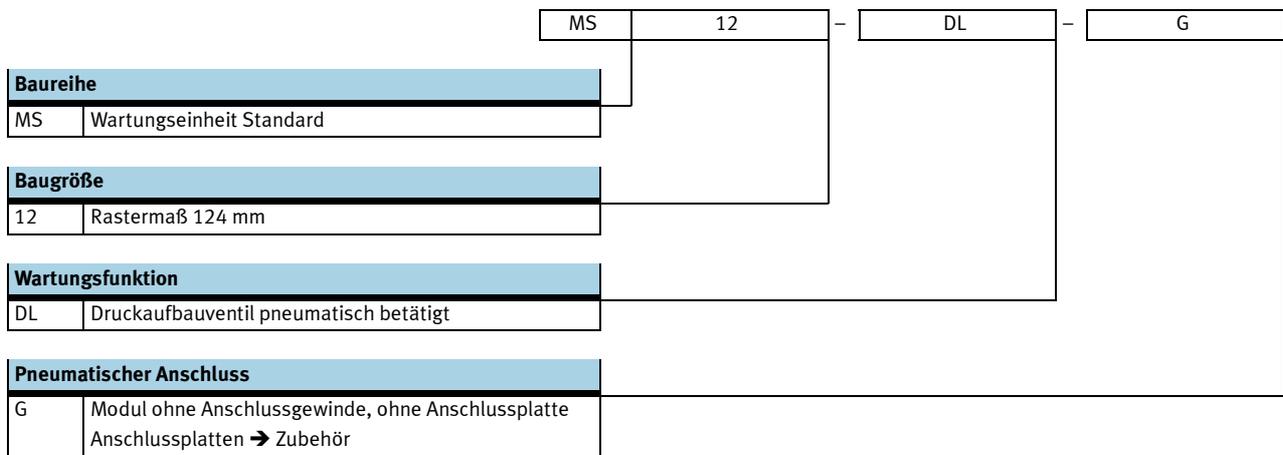
→ Internet: armv

### Befestigungselemente und Zubehör

		→ Seite/Internet
1	Anschlussplatte MS12-AG...	ms12-ag
2	Befestigungswinkel MS12-WP	ms12-wp
3	Modulverbinder MS12-MV	ms12-mv
4	MS-Manometer AG	99
5	Adapter für EN-Manometer 1/4 A4	99
6	Manometer MA	107

# Druckaufbauventile MS12-DL, Baureihe MS

Typenschlüssel



Weitere Varianten können Sie über den Produktbaukasten bestellen → 99

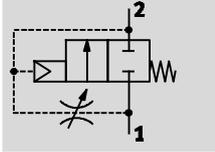
- Pneumatischer Anschluss
- Manometer/Manometeralternativen
- Alternative Manometerskalierung
- Befestigungsart
- Durchflussrichtung

# Druckaufbauventile MS12-DL, Baureihe MS

Datenblatt

FESTO

Funktion



-  - Durchfluss  
25 000 ... 42 000 l/min
-  - Temperaturbereich  
-10 ... +60 °C
-  - Betriebsdruck  
2 ... 20 bar



Die Dauer des Druckaufbaus wird über die am Ventildeckel angebrachte Drossel eingestellt. Entsprechend der eingestellten

Drosselstellung steigt der Ausgangsdruck  $p_2$  langsam an. Bei Erreichen des Durchschaltdrucks öffnet der Hauptsitz.

- Pneumatisch betätigtes Druckaufbauventil zum langsamen Belüften und zum Entlüften von pneumatischen Anlagen (zur Verwendung mit Einschaltventilen EM und EE)
- Die Antriebe fahren langsam und sicher in die Ausgangsstellung
- Plötzliche und unberechenbare Bewegungen werden vermieden
- Hauptsitzöffnung bei ca. 50% vom Betriebsdruck
- Einstellbare Durchschaltzeitverzögerung

Allgemeine Technische Daten		
Pneumatischer Anschluss 1, 2	G1 ... G2 (mit Anschlussplatte AG...)	– (Modul ohne Anschlussgewinde, ohne Anschlussplatte G)
Konstruktiver Aufbau	Kolben-Sitz	
Befestigungsart	mit Zubehör	
	Leitungseinbau	
Einbaulage	beliebig	
Ventilfunktion	2/2-Wegeventil	
Abluftfunktion	drosselbar	
Rückstellart	mechanische Feder	
Steuerart	direkt	
Steuerluftversorgung	intern	
Strömungsrichtung	nicht reversibel	

– Hinweis: Dieses Produkt entspricht ISO 1179-1 und ISO 228-1.

Normalnendurchfluss $q_{nN}^{1)}$ [l/min]	
in Hauptdurchflussrichtung 1 → 2	25 000 ... 42 000
in Entlastungsrichtung 2 → 1	25 000 ... 42 000

1) Gemessen bei  $p_1 = 6$  bar und  $p_2 = 5$  bar,  $\Delta p = 1$  bar

# Druckaufbauventile MS12-DL, Baureihe MS

Datenblatt

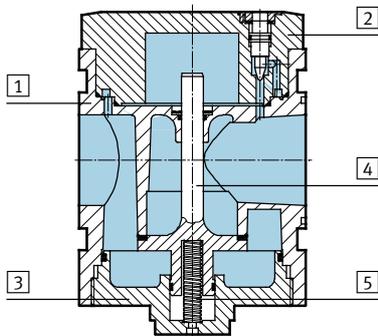
Betriebs- und Umweltbedingungen	
Betriebsdruck [bar]	2 ... 20
Betriebsmedium	Druckluft nach ISO 8573-1:2010 [7:-:-]
Umgebungstemperatur [°C]	-10 ... +60
Mediumtemperatur [°C]	-10 ... +60
Korrosionsbeständigkeit KBK <sup>1)</sup>	2

1) Korrosionsbeständigkeitsklasse 2 nach Festo Norm 940 070  
Bauteile mit mäßiger Korrosionsbeanspruchung. Außenliegende sichtbare Teile mit vorrangig dekorativer Anforderung an die Oberfläche, die im direkten Kontakt zur umgebenden industrietypischen Atmosphäre bzw. Medien, wie Kühl- und Schmierstoffe stehen.

Gewichte [g]	
Druckaufbauventil	3 600

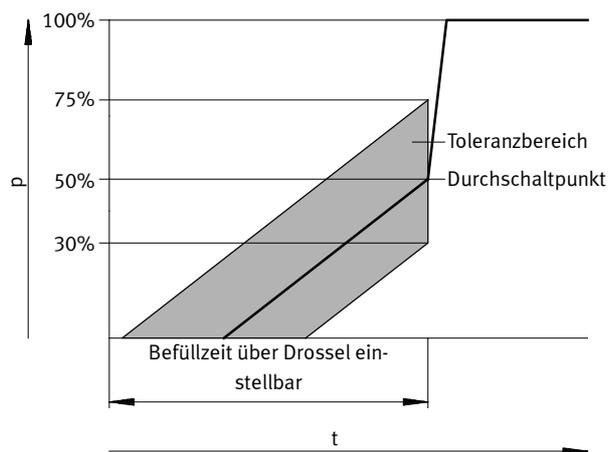
## Werkstoffe

Funktionsschnitt



Druckaufbauventil		
1	Gehäuse	Aluminium-Druckguss
2	Deckel oben	Aluminium
3	Deckel unten	Aluminium
4	Ventilstößel	Aluminium, NBR
5	Federn	Stahl
-	Abdeckungen/Verschlussblenden	PA
-	Dichtungen	NBR
-	Anschlussplatte, Modulverbinder, Befestigungswinkel	Aluminium-Druckguss
Werkstoff-Hinweis		Kupfer- und PTFE-frei (nicht mit Variante AG)

## Durchschaltzeitpunkt – Druck p in Abhängigkeit von Zeit t



Hinweis  
Die Toleranzangabe +25%/–20% des Durchschaltzeitpunkts bezieht sich auf den Betriebsdruck p1.  
Beispiel: Bei einem Betriebsdruck von 4 bar ist ein Durchschaltzeitpunkt von 1,2 bar bis 3,0 bar zulässig.

# Druckaufbauventile MS12-DL, Baureihe MS

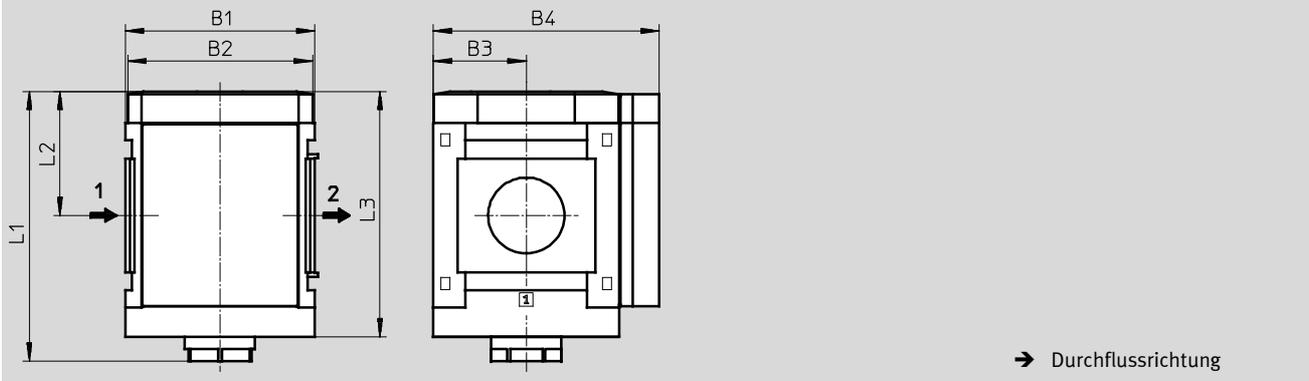
Datenblatt

FESTO

## Abmessungen – Grundtyp

Download CAD-Daten → [www.festo.com](http://www.festo.com)

Modul ohne Anschlussgewinde, ohne Anschlussplatte G, mit Verschlussblende



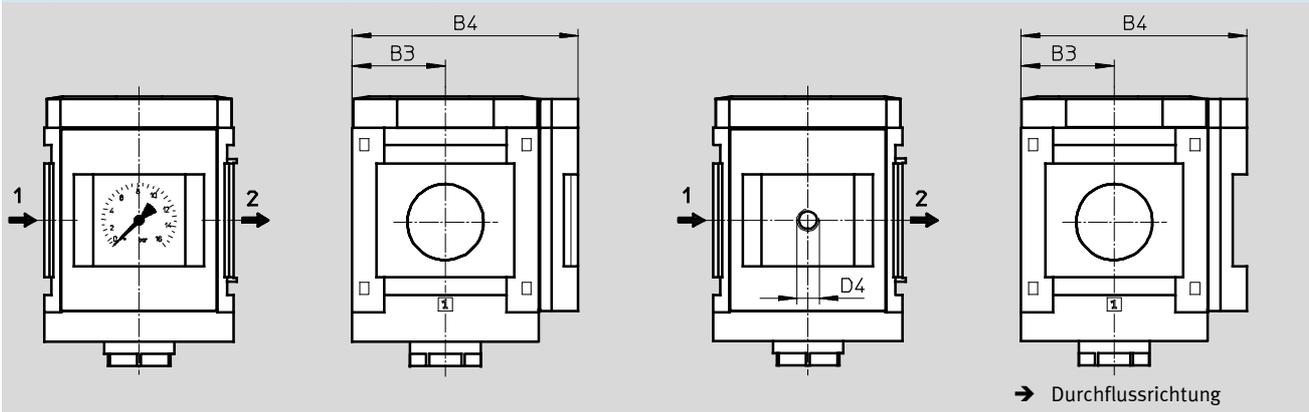
Typ	B1	B2	B3	B4	L1	L2	L3
MS12-DL-G	124	122	61	148	178	82	162

## Abmessungen – Manometer/Manometeralternativen

Download CAD-Daten → [www.festo.com](http://www.festo.com)

Integriertes MS-Manometer AG, Anzeigeeinheit [bar]

Adapter A4 für EN-Manometer 1/4, ohne Manometer



Typ	B3	B4	D4
MS12-DL-...-AG	61	148	–
MS12-DL-...-A4	61	148	G1/4

– Hinweis: Dieses Produkt entspricht ISO 1179-1 und ISO 228-1.

## Bestellangaben

Baugröße	Anschluss	Teile-Nr.	Typ
MS12	–	541497	MS12-DL-G <sup>1)</sup>

1) Kupfer- und PTFE-frei

– Hinweis: Dieses Produkt entspricht ISO 1179-1 und ISO 228-1.

# Druckaufbauventile MS12-DL, Baureihe MS

Bestellangaben – Produktbaukasten

M Mindestangaben				O Optionen				
Baukasten-Nr.	Bau-reihe	Bau-größe	Funktion	Pneuma-tischer Anschluss	Manometer/Manometer-alternativen	Alternative Manometer-skalierung	Befesti-gungsart	Durchfluss-richtung
535033	MS	12	DL	AGF, AGG, AGH, AGI, G	AG, A4	PSI, MPA	WP	Z
<b>Bestell-beispiel</b>								
<b>535033</b>	<b>MS</b>	<b>12</b>	<b>- DL</b>	<b>- AGI</b>	<b>- AG</b>	<b>- MPA</b>	<b>- WP</b>	<b>- Z</b>

Bestelltabelle		Bedin-gungen	Code	Eintrag Code
Rastermaß	[mm]	124		
M Baukasten-Nr.	<b>535033</b>			
Baureihe	Standard		<b>MS</b>	MS
Baugröße	12		<b>12</b>	12
Funktion	Druckaufbauventil, pneumatisch		<b>-DL</b>	-DL
Pneumatischer Anschluss	Anschlussplatte G1		<b>-AGF</b>	
	Anschlussplatte G1¼		<b>-AGG</b>	
	Anschlussplatte G1½		<b>-AGH</b>	
	Anschlussplatte G2		<b>-AGI</b>	
	Modul ohne Anschlussgewinde, ohne Anschlussplatte		<b>-G</b>	
O Manometer/Manometer-alternativen	MS-Manometer, bar		<b>-AG</b>	
	Adapter für EN-Manometer ¼, ohne Manometer		<b>-A4</b>	
Alternative Manometer-skalierung	psi	1	<b>-PSI</b>	
	MPa	1	<b>-MPA</b>	
Befestigungsart	Befestigungswinkel	2	<b>-WP</b>	
Durchflussrichtung	Durchflussrichtung von rechts nach links		<b>-Z</b>	

1 PSI, MPA Nur mit Manometer AG

2 WP Nur mit Anschlussplatte AGF, AGG, AGH oder AGI

**Übertrag Bestellcode**

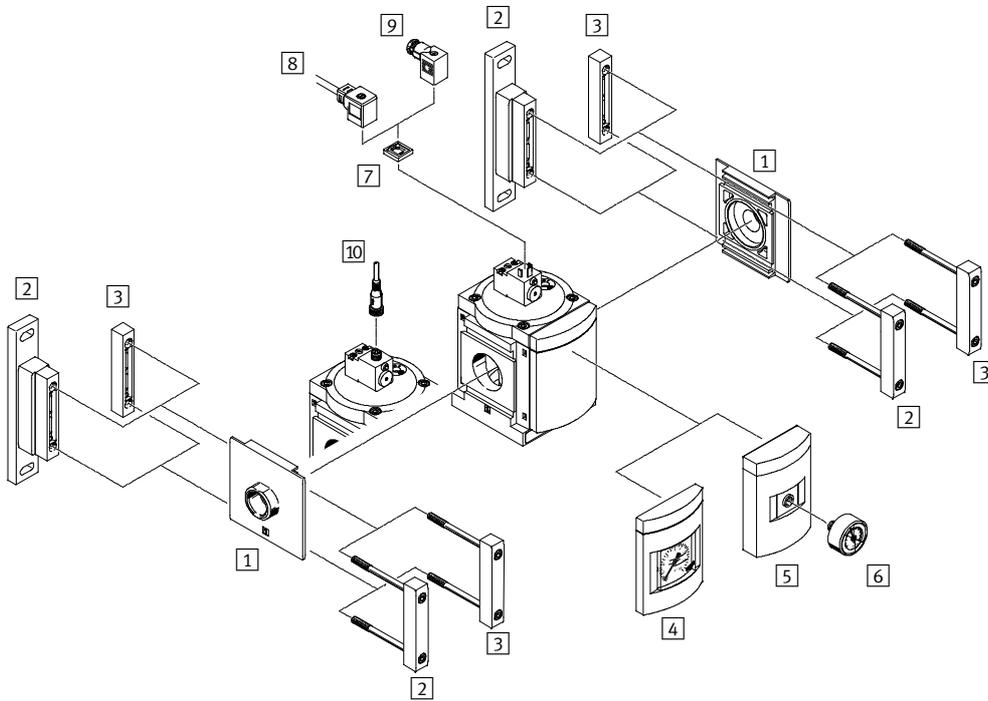
535033 MS 12 - DL - - - - -

# Druckaufbauventile MS12-DE, Baureihe MS

Peripherieübersicht

FESTO

## Druckaufbauventil MS12-DE



-  Hinweis  
 Weiteres Zubehör:  
 – Modulverbinder für Kombination mit Baugröße MS9  
 → Internet: armv

### Befestigungselemente und Zubehör

		→ Seite/Internet
1	Anschlussplatte MS12-AG...	ms12-ag
2	Befestigungswinkel MS12-WP	ms12-wp
3	Modulverbinder MS12-MV	ms12-mv
4	MS-Manometer AG	105
5	Adapter für EN-Manometer 1/4 A4	105
6	Manometer MA	107
7	Leuchtdichtung MC-LD	106
8	Steckdosenleitung KMC	106
9	Steckdose MSSD-C	106
10	Verbindungsleitung NEBU-M12...-LE4	107

# Druckaufbauventile MS12-DE, Baureihe MS

Typenschlüssel

	MS	12	-	DE	-	G	-	V24
<b>Baureihe</b>								
MS	Wartungseinheit Standard							
<b>Baugröße</b>								
12	Rastermaß 124 mm							
<b>Wartungsfunktion</b>								
DE	Druckaufbauventil elektrisch betätigt							
<b>Pneumatischer Anschluss</b>								
G	Modul ohne Anschlussgewinde, ohne Anschlussplatte Anschlussplatten → Zubehör							
<b>Versorgungsspannung</b>								
V24	Versorgungsspannung 24 V DC							

**Weitere Varianten können Sie über den Produktbaukasten bestellen → 105**

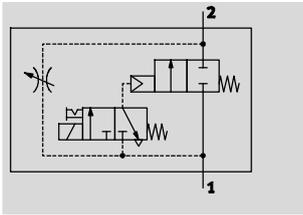
- Pneumatischer Anschluss
- Versorgungsspannung
- Manometer/Manometeralternativen
- Alternative Manometerskalierung
- Befestigungsart
- Durchflussrichtung

# Druckaufbauventile MS12-DE, Baureihe MS

Datenblatt

FESTO

## Funktion



- - Durchfluss  
25 000 ... 42 000 l/min
- - Temperaturbereich  
-10 ... +50 °C
- - Betriebsdruck  
3 ... 16 bar



Die Dauer des Druckaufbaus wird über die am Ventildeckel angebrachte Drossel eingestellt. Entsprechend der eingestellten Drosselstellung steigt der Ausgangsdruck  $p_2$  langsam an. Solange das Magnetventil nicht betätigt wird, steht nur der Durchfluss der Drossel zur Verfügung. Erst durch Bestromen des Magnetventils wird der Hauptsitz geöffnet.

Beim Ausschalten des Magnetventils ist der Hauptsitz geschlossen und es steht nur der Durchfluss der Drossel zur Verfügung. Für das Entlüften einer Anlage sollte das Magnetventil eingeschaltet bleiben, dadurch wird der Volumenstrom von 2 nach 1 größer und die Entlüftungszeit verkürzt.

- Elektrisch betätigtes Druckaufbauventil zum langsamen Be- und Entlüften von pneumatischen Anlagen
- Die Antriebe fahren langsam und sicher in die Ausgangsstellung
- Plötzliche und unberechenbare Bewegungen werden vermieden
- Mit Magnetspule ohne Steckdose
- Durchschaltzeit über Magnetventil exakt ansteuerbar
- Einstellbare Durchschaltzeitverzögerung
- 3 Spannungsbereiche wählbar
- Handhilfsbetätigung tastend und rastend

Allgemeine Technische Daten		
Pneumatischer Anschluss 1, 2	G1 ... G2 (mit Anschlussplatte AG...)	- (Modul ohne Anschlussgewinde, ohne Anschlussplatte G)
Konstruktiver Aufbau	Kolben-Sitz	
Befestigungsart	mit Zubehör Leitungseinbau	
Einbaulage	beliebig	
Ventilfunktion	2/2-Wegeventil	
Abluftfunktion	drosselbar	
Rückstellart	mechanische Feder	
Schaltstellungsanzeige	mit Zubehör LED (bei Variante V24P)	
Steuerart	vorgesteuert	
Steuerluftversorgung	intern	
Strömungsrichtung	nicht reversibel	

⚠ Hinweis: Dieses Produkt entspricht ISO 1179-1 und ISO 228-1.

Elektrische Daten		
Spulenkennwerte	V24	24 V DC
	V24P	24 V DC
	V110	110 V AC
	V230	230 V AC
Elektrischer Anschluss	V24/V110/V230	Stecker viereckige Bauform nach EN 175301-803, Form A
	V24P	Stecker M12, 4-polig nach DESINA
Schutzart Magnetspule	IP65	
Einschaltdauer [%]	100	

# Druckaufbauventile MS12-DE, Baureihe MS

Datenblatt

Normalnenndurchfluss $q_{nN}^{1)}$ [l/min]	
in Hauptdurchflussrichtung 1 → 2	25 000 ... 42 000
in Entlastungsrichtung 2 → 1 <sup>2)</sup>	25 000 ... 42 000

- 1) Gemessen bei  $p_1 = 6 \text{ bar}$  und  $p_2 = 5 \text{ bar}$ ,  $\Delta p = 1 \text{ bar}$   
 2) Bei bestromtem Magnetventil

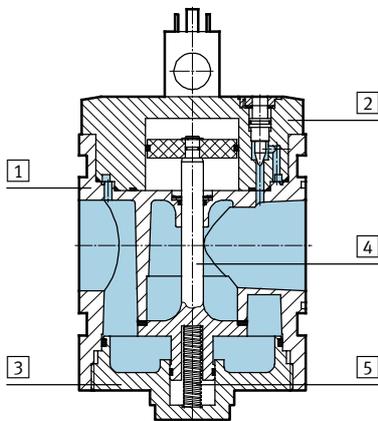
Betriebs- und Umweltbedingungen		
Betriebsdruck	[bar]	3 ... 16
Betriebsmedium		Druckluft nach ISO 8573-1:2010 [–:–:–]
Umgebungstemperatur	[°C]	–10 ... +50
Mediumstemperatur	[°C]	–10 ... +50
Korrosionsbeständigkeit	KBK <sup>1)</sup>	2

- 1) Korrosionsbeständigkeitsklasse 2 nach Festo Norm 940 070  
 Bauteile mit mäßiger Korrosionsbeanspruchung. Außenliegende sichtbare Teile mit vorrangig dekorativer Anforderung an die Oberfläche, die im direkten Kontakt zur umgebenden industrietypischen Atmosphäre bzw. Medien, wie Kühl- und Schmierstoffe stehen.

Gewichte [g]	
Druckaufbauventil	3 800

## Werkstoffe

Funktionsschnitt



Druckaufbauventil		
1	Gehäuse	Aluminium-Druckguss
2	Deckel oben	Aluminium
3	Deckel unten	Aluminium
4	Ventilstößel	Aluminium, NBR
5	Federn	Stahl
–	Abdeckungen /Verschlussblenden	PA
–	Dichtungen	NBR
–	Anschlussplatte, Modulverbinder, Befestigungswinkel	Aluminium-Druckguss
Werkstoff-Hinweis		Kupfer- und PTFE-frei (nicht mit Variante AG)

# Druckaufbauventile MS12-DE, Baureihe MS

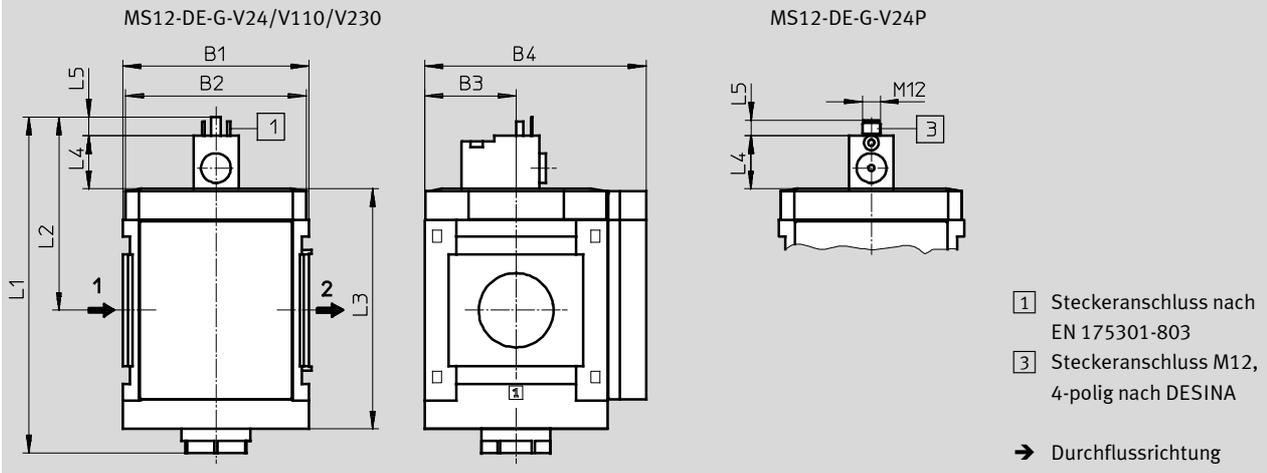
Datenblatt

FESTO

## Abmessungen – Grundtyp

Download CAD-Daten → [www.festo.com](http://www.festo.com)

Modul ohne Anschlussgewinde, ohne Anschlussplatte G, mit Verschlussblende



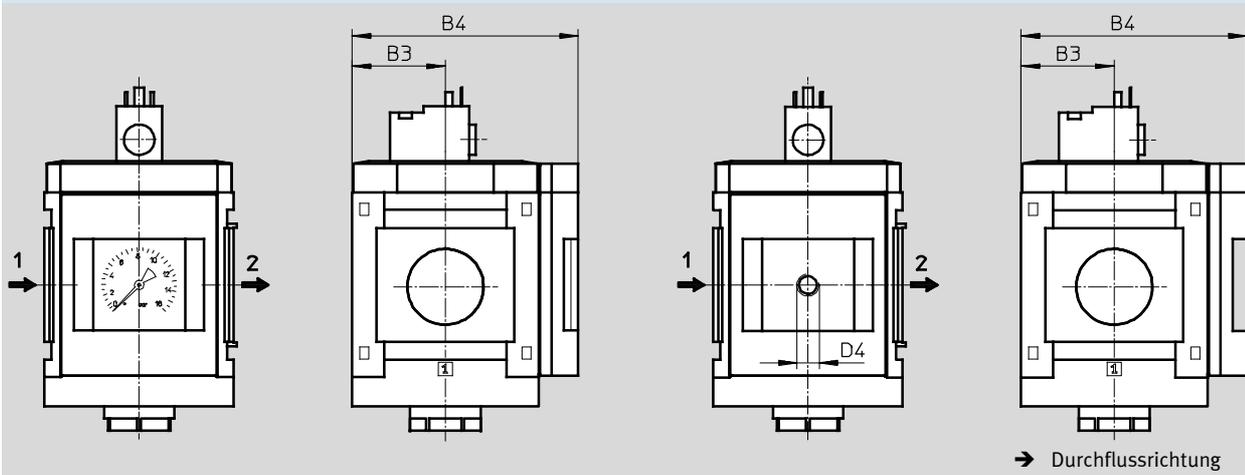
Typ	B1	B2	B3	B4	L1	L2	L3	L4	L5
MS12-DE-G-V24/V110/V230	124	122	61	148	226	130	162	35,7	12,3
MS12-DE-G-V24P								36	10

## Abmessungen – Manometer/Manometeralternativen

Download CAD-Daten → [www.festo.com](http://www.festo.com)

Integriertes MS-Manometer AG, Anzeigeeinheit [bar]

Adapter A4 für EN-Manometer 1/4, ohne Manometer



Typ	B3	B4	D4
MS12-DE-...-AG	61	148	–
MS12-DE-...-A4	61	148	G1/4

– Hinweis: Dieses Produkt entspricht ISO 1179-1 und ISO 228-1.

## Bestellangaben

Baugröße	Anschluss	Versorgungsspannung 24 V DC	
		Teile-Nr.	Typ
MS12	–	541498	MS12-DE-G-V24 <sup>1)</sup>

1) Kupfer- und PTFE-frei

– Hinweis: Dieses Produkt entspricht ISO 1179-1 und ISO 228-1.

# Druckaufbauventile MS12-DE, Baureihe MS

Bestellangaben – Produktbaukasten

M Mindestangaben					O Optionen				
Baukasten-Nr.	Bau-reihe	Bau-größe	Funktion	Pneuma-tischer Anschluss	Versor-gungs-spannung	Manometer/ Manometer-alternativen	Alternative Manometer-skalierung	Befesti-gungs-art	Durch-fluss-richtung
535034	MS	12	DE	AGF, AGG, AGH, AGI, G	V24, V24P, V110, V230	AG, A4	PSI, MPA	WP	Z
<b>Bestell-beispiel</b>									
<b>535034</b>	<b>MS</b>	<b>12</b>	<b>- DE</b>	<b>- AGH</b>	<b>- V230</b>	<b>- A4</b>	<b>-</b>	<b>- WP</b>	<b>- Z</b>

Bestelltabelle					
Rastermaß	[mm]	124	Bedin-gungen	Code	Eintrag Code
M	Baukasten-Nr.	<b>535034</b>			
	Baureihe	Standard		<b>MS</b>	MS
	Baugröße	12		<b>12</b>	12
	Funktion	Druckaufbauventil, elektrisch		<b>-DE</b>	-DE
	Pneumatischer Anschluss	Anschlussplatte G1		<b>-AGF</b>	
		Anschlussplatte G1¼		<b>-AGG</b>	
		Anschlussplatte G1½		<b>-AGH</b>	
		Anschlussplatte G2		<b>-AGI</b>	
		Modul ohne Anschlussgewinde, ohne Anschlussplatte		<b>-G</b>	
	Versorgungsspannung	24 V DC (Anschlussbild nach EN 175301), 16 bar		<b>-V24</b>	
		24 V DC Stecker (Anschlussbild M12 nach DESINA), 16 bar		<b>-V24P</b>	
		110 V AC (Anschlussbild nach EN 175301), 16 bar		<b>-V110</b>	
		230 V AC (Anschlussbild nach EN 175301), 16 bar		<b>-V230</b>	
	O Manometer/Manometer-alternativen	MS-Manometer, bar		<b>-AG</b>	
		Adapter für EN-Manometer ¼, ohne Manometer		<b>-A4</b>	
	Alternative Manometer-skalierung	psi	1	<b>-PSI</b>	
		MPa	1	<b>-MPA</b>	
	Befestigungsart	Befestigungswinkel	2	<b>-WP</b>	
	Durchflussrichtung	Durchflussrichtung von rechts nach links		<b>-Z</b>	

1 **PSI, MPA** Nur mit Manometer AG

2 **WP** Nur mit Anschlussplatte AGF, AGG, AGH oder AGI

**Übertrag Bestellcode**

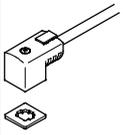
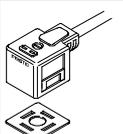
535034 MS 12 - DE - - - - - - - - - -

# Einschalt-/Druckaufbauventile MS-EM/EE/DL/DE/SV, Baureihe MS

FESTO

Zubehör

Bestellangaben – Steckdose MSSD					Datenblätter → Internet: mssd	
	Beschreibung		Elektrischer Anschluss	Befestigungsart Kabelanschluss	Teile-Nr.	Typ
	für MS4/6-EE/DE	–	3-polig	Klemmschrauben	151687	MSSD-EB
			4-polig	Schneidklemm- technik	192745	MSSD-EB-S-M14
	für Einsatz im Ex- Schutz-Bereich	–	3-polig	Klemmschrauben	539712	MSSD-EB-M12
			4-polig	Schneidklemm- technik	192748	MSSD-C-S-M16
für MS9-EE, für MS12-EE/DE	–	3-polig	Klemmschrauben	34583	MSSD-C	
		4-polig	Schneidklemm- technik	192748	MSSD-C-S-M16	

Bestellangaben – Steckdosenableitung KMEB/KMC							Datenblätter → Internet: kmeb, kmc	
	Beschreibung	Betriebs- spannung	Elektrischer Anschluss	Schaltzu- standsanzeige	Kabellänge [m]	Teile-Nr.	Typ	
	für MS4/6-EE/DE	24 V DC	2-polig	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-polig	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-polig	–	2,5	151690
5	151691	KMEB-1-230AC-5						
	für MS9-EE, für MS12-EE/DE	24 V DC	3-polig	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-polig	–	2,5	30932	KMC-1-230AC-2,5	
					5	30934	KMC-1-230AC-5	

Bestellangaben – Leuchtdichtung MEB-LD/MC-LD				Datenblätter → Internet: meb, mc	
	Beschreibung	Betriebsspannungsbereich		Teile-Nr.	Typ
	für Steckdosenableitung KMEB und Steck- dose MSSD-EB	12 ... 24 V DC		151717	MEB-LD-12-24DC
		230 V DC/AC ±10%		151718	MEB-LD-230AC
	für Steckdosenableitung KMC und Steck- dose MSSD-C	12 ... 24 V DC		19145	MC-LD-12-24DC
		230 V DC/AC ±10%		19146	MC-LD-230AC

Bestellangaben – Sperrclip CPV18-HV				Datenblätter → Internet: cpv18-hv	
	Beschreibung			Teile-Nr.	Typ
	für MS4/6-EE/DE-...-V24	Abdeckung der Handhilfsbetätigung, der Clip verhindert die Betätigung		530056	CPV18-HV
					PE <sup>1)</sup>
					10

1) Packungseinheit in Stück

Bestellangaben – Handhilfsbetätigung AHB-MD/MF/MV				Datenblätter → Internet: ahb	
	Beschreibung			Teile-Nr.	Typ
	für MS12-EE	Betätigung und Arretierung durch Drehen um 90°		157651	AHB-MD/MF/MV

# Einschalt-/Druckaufbauventile MS-EM/EE/DL/DE/SV, Baureihe MS

FESTO

Zubehör

Bestellangaben – Verbindungsleitung NEBU-M8				Datenblätter → Internet: nebu	
	Elektrischer Anschluss	Anzahl Adern	Kabellänge [m]	Teile-Nr.	Typ
	M8x1, Dose gerade	3	2,5	541333	NEBU-M8G3-K-2.5-LE3
			5	541334	NEBU-M8G3-K-5-LE3
	M8x1, Dose gewinkelt	3	2,5	541338	NEBU-M8W3-K-2.5-LE3
			5	541341	NEBU-M8W3-K-5-LE3

Bestellangaben – Verbindungsleitung NEBU-M12				Datenblätter → Internet: nebu	
	Elektrischer Anschluss	Anzahl Adern	Kabellänge [m]	Teile-Nr.	Typ
	M12x1, Dose gerade	4	2,5	550326	NEBU-M12G5-K-2.5-LE4
			5	541328	NEBU-M12G5-K-5-LE4
	M12x1, Dose gewinkelt	4	2,5	550325	NEBU-M12W5-K-2.5-LE4
			5	541329	NEBU-M12W5-K-5-LE4

Bestellangaben – Sensordose SIE-GD		Datenblätter → Internet: sie-gd	
	Elektrischer Anschluss	Teile-Nr.	Typ
	M12x1, 4-polig	18494	SIE-GD

Bestellangaben – Winkeldose SIE-WD		Datenblätter → Internet: sie-wd	
	Elektrischer Anschluss	Teile-Nr.	Typ
	M12x1, 4-polig	12956	SIE-WD-TR

Bestellangaben – Schalldämpfer U			Datenblätter → Internet: u	
	Beschreibung	Pneumatischer Anschluss	Teile-Nr.	Typ
	für MS4-EM1/EE	G¼	6842	U-¼-B
	für MS6-EM1/EE	G½	6844	U-½-B
	für MS9/12-EM/EE	G1	151990	U-1-B

Bestellangaben – Manometer MA						
	Nenngröße	Pneumatischer Anschluss	Anzeigebereich		Teile-Nr.	Typ
			[bar]	[psi]		
	Manometer MA, EN 837-1 <span style="float: right;">Datenblätter → Internet: ma</span>					
	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
			0 ... 25	0 ... 360	183902	MA-40-25-G¼-EN
Manometer MA, EN 837-1, mit Rot/Grün-Bereich <span style="float: right;">Datenblätter → Internet: ma</span>						
40	R⅛	0 ... 16	–	525726	MA-40-16-R⅛-E-RG	
50	R¼	0 ... 16	–	525729	MA-50-16-R¼-E-RG	

Bestellangaben – Bügelschloss LRVS-D		
	Gewicht [g]	Teile-Nr. Typ
	120	193786 LRVS-D