

# Druckaufbau- und Entlüftungsventile MS-SV, Baureihe MS

**FESTO**



★/☆ Festo Kernprogramm  
Deckt 80% ihrer Automatisierungsaufgaben ab

Weltweit: Immer lagerhaltig

Stark: Festo Qualität zum attraktiven Preis

Einfach: Erleichterte Beschaffung und Lagerhaltung

★ In der Regel versandbereit in 24 h ab Werk  
Weltweit in 13 Service Centern auf Lager  
Mehr als 2200 Produkte

☆ In der Regel versandbereit in 5 Tagen ab Werk  
Weltweit in 4 Service Centern für Sie montiert  
Bis zu  $6 \times 10^{12}$  Varianten pro Produktfamilie

Schauen Sie  
nach dem  
Stern!

# Wartungsgeräte Baureihe MS

Merkmale



<b>Wartungsgeräte der Baureihe MS</b> Lösungen für jeden Einsatzfall		Individuell kombinierbare Funktionsmodule	
Breites Programm, hoch funktionale Komponenten und vielfältige Services: Mit der Baureihe MS bietet Festo ein ganzheitliches Konzept für Ihre Druckluftaufbereitung. Geeignet für einfache Standardanwendungen ebenso wie für anwendungsspezifische Lösungen mit höchsten Anforderungen an die Qualität.	Erhältlich als Einzelkomponente, vorkonfektionierte Kombination ab Lager, anwendungsspezifische Kombination oder einbaufertige Komplettlösung. Die fünf Baugrößen der Baureihe MS erzielen dabei höchste Durchflüsse bei geringem Platzbedarf.	Druckregel-, Einschalt- und Druckaufbauventile mit Sicherheitsfunktion, Filter, Druck- und Durchflusssensoren, Trockner, Sensoren und Öler. Damit lässt sich für jede Aufgabe die passende Lösung zusammenstellen. Durch den modularen Aufbau sind die	Komponenten frei miteinander kombinierbar. Ein einfaches Verbindungssystem erspart Zeit beim Austausch einzelner Module ohne Demontage der kompletten Kombination. Auch sind viele Komponenten nach UL und ATEX zertifiziert.

<b>CAD-Modelle und Konfigurator</b> Komfortable Hilfen zur Planung und Auswahl anwendungsspezifischer Einzelgeräte und Kombinationen. Mit dem Produktkonfigurator schnell und individuell konfigurieren und die Bestelldaten einfach übernehmen.	<b>Engineering Tools</b> Auswahltool für die passende Wartungsgeräte-Kombination ohne Überdimensionierung und die richtige Luftreinheitsklasse: → <a href="http://www.festo.com/engineering/wartungseinheit">www.festo.com/engineering/wartungseinheit</a>		
---	--	--	--

<b>Integrierte Sensorik</b> Druck- und Durchflusssensorik	<b>Sicherheitsfunktionen</b> Druckaufbau- und Entlüftungsventile MS6-SV/MS9-SV	<b>Energie sparen</b> Wartungsgeräte-Kombinationen MSE6	Intelligenter Größenmix
--	---	--	-------------------------

			
<ul style="list-style-type: none"> <li>• Höchste Maschinenverfügbarkeit durch kontrollierte Prozesse</li> <li>• Zuverlässige Druckluftaufbereitung und -versorgung der Anlage</li> <li>• Integrierbar oder Stand-alone</li> <li>• Einfach anschließbar durch M8/M12-Stecker</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Zuverlässiges und schnelles Entlüften von Anlagen bis zu Performance Level e, nach EN ISO 13849-1 zertifiziert</li> <li>• Integrierte Druckaufbaufunktion</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Vollautomatische Überwachung und Regelung der Druckluftversorgung</li> <li>• Automatische Absperrung der Druckluft im Stand-by-Betrieb</li> <li>• Erkennung und Meldung von Leckagen</li> <li>• Condition Monitoring von prozessrelevanten Daten</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Optimaler Durchfluss bei bis zu 18 % geringerer Baugröße</li> <li>• Ausgezeichnete Energieeffizienz</li> <li>• Kostentoptimierte Kombinationen – bis zu 30 % sparen!</li> </ul>

Baugrößenunterschiede						
Baugröße	MS2	MS4	MS6	MS9	MS12	
Rastermaß [mm]	25	40	62	90	124	
Anschlussgrößen	M5, QS-6	G1/8, G1/4, G3/8	G1/4, G3/8, G1/2, G3/4	G1/2, G3/4, G1, G1 1/4, G1 1/2	G1, G1 1/4, G1 1/2, G2	
Normalnenndurchfluss qnN <sup>1)</sup> [l/min]	350	1800	6500	20000	22000	

1) Am Beispiel Druckregelventil MS-LR

# Wartungsgeräte Baureihe MS

## Merkmale

### Hinweis Information

Einen kurzen Überblick über das Produktprogramm Wartungsgeräte Baureihe MS liefern die folgenden Seiten. Ausführliche Informationen und alle technischen Daten finden Sie in der Dokumentation zum entsprechenden Wartungsgerät. Zubehör wie Anschlussplatten oder Befestigungswinkel können sowohl über den Konfigurator als auch separat bestellt werden.

### Aufbau einer Wartungsgeräte-Kombination

Die Reihenfolge der einzelnen Wartungsgeräte innerhalb einer Kombination ist von Bedeutung in Hinblick auf Sicherheit und Funktionalität. Nicht jede Reihenfolge der Wartungsgeräte in Durchflussrichtung ist möglich. Sie unterliegt Einschränkungen und Regeln.

Sicher und bequem ist die Zusammenstellung der einzelnen Wartungsgeräte über den Konfigurator der Wartungsgeräte-Kombination MSB. Dieser kontrolliert die Einhaltung dieser Regeln. Als Ergebnis erhalten Sie eine komplett montierte Kombination, wenn nötig auch mit UL- oder ATEX-Zulassung. Bei der Zusammenstellung einer Kombination aus einzeln konfigurierten und bestellten Wartungsgeräten müssen die nebenstehenden Punkte unbedingt eingehalten werden.

- Regler MS-LFR/LR/LRP/LRE sind in Durchflussrichtung nur mit gleichem oder fallendem Druckregelbereich zulässig
- Filter MS-LFR/LF/LFM/LFX sind in Durchflussrichtung nur mit steigender Filterfeinheit zulässig
- Öler MS-LOE sind in Durchflussrichtung vor einem Filter MS-LFR/LFM/LF/LFX, Wasserabscheider MS-LWS oder Membran-Lufttrockner MS-LDM1 nicht zulässig
- In Durchflussrichtung muss vor einem Aktivkohlfiter MS-LFX oder Membran-Lufttrockner MS-LDM1 ein Feinstfilter MS-LFM stehen
- Kein Durchflusensor SFAM direkt nach einem Regler MS-LFR/LR, sondern Abzweigmodul MS-FRM dazwischen positionieren
- Druckaufbau- und Entlüftungsventil MS-SV muss das letzte Wartungsgerät in Durchflussrichtung sein

### Produktprogramm Wartungsgeräte Baureihe MS

Typ	Beschreibung	Baugröße	Pneumatischer Anschluss					
			Steckanschluss	Innengewinde			Anschlussplatte mit Gewinde	
			M	G	NPT	G	NPT	
<b>Kombinationen</b>								
<b>Wartungsgeräte-Kombinationen MSB-FRC</b> <span style="float:right">Datenblätter → Internet: msb</span>								
	Kombinationen aus Filter-Regelventil und Öler	4	-	-	1/8, 1/4	-	-	-
		6	-	-	1/4, 3/8, 1/2	-	-	-
<b>Wartungsgeräte-Kombinationen MSB</b> <span style="float:right">Datenblätter → Internet: msb</span>								
	7 Kombinationen, vordefiniert	4	-	-	1/4	-	-	-
		6	-	-	1/2	-	-	-
	Kombinationen frei konfigurierbar	4	-	-	1/8, 1/4	-	1/8, 1/4, 3/8	1/8, 1/4, 3/8
		6	-	-	1/4, 3/8, 1/2	-	1/4, 3/8, 1/2, 3/4	1/4, 3/8, 1/2, 3/4
		9	-	-	3/4, 1	3/4, 1	1/2, 3/4, 1, 1 1/4, 1 1/2	1/2, 3/4, 1, 1 1/4, 1 1/2
<b>Wartungsgeräte-Kombinationen MSE6</b> <span style="float:right">Datenblätter → Internet: mse6</span>								
	Kombinationen mit Feldbus-Anbindung zur Druck-, Durchfluss und Verbrauchserfassung	6	-	-	-	-	1/2	-

# Wartungsgeräte Baureihe MS

Merkmale

Produktprogramm Wartungsgeräte Baureihe MS								
Typ	Beschreibung	Bau- größe	Pneumatischer Anschluss					
			Steck- anschluss	Innengewinde			Anschlussplatte mit Gewinde	
				M	G	NPT	G	NPT
<b>Einzelgeräte</b>								
<b>Filter-Regelventile MS-LFR</b> <span style="float: right;">Datenblätter → Internet: ms-lfr</span>								
	Filter und Druckregelventil in einem Gerät, Filterfeinheit 5 oder 40 µm	2	QS-6	M5	–	–	–	–
		4	–	–	1/8, 1/4	–	1/8, 1/4, 3/8	1/8, 1/4, 3/8
		6	–	–	1/4, 3/8, 1/2	–	1/4, 3/8, 1/2, 3/4	1/4, 3/8, 1/2, 3/4
		9	–	–	3/4, 1	3/4, 1	1/2, 3/4, 1, 1 1/4, 1 1/2	1/2, 3/4, 1, 1 1/4, 1 1/2
		12	–	–	–	–	1, 1 1/4, 1 1/2, 2	–
<b>Filter MS-LF</b> <span style="float: right;">Datenblätter → Internet: ms-lf</span>								
	Filterfeinheit 5 oder 40 µm	4	–	–	1/8, 1/4	–	1/8, 1/4, 3/8	1/8, 1/4, 3/8
		6	–	–	1/4, 3/8, 1/2	–	1/4, 3/8, 1/2, 3/4	1/4, 3/8, 1/2, 3/4
		9	–	–	3/4, 1	3/4, 1	1/2, 3/4, 1, 1 1/4, 1 1/2	1/2, 3/4, 1, 1 1/4, 1 1/2
		12	–	–	–	–	1, 1 1/4, 1 1/2, 2	–
<b>Fein- und Feinfilter MS-LFM</b> <span style="float: right;">Datenblätter → Internet: ms-lfm</span>								
	Filterfeinheit 0,01 oder 1 µm	4	–	–	1/8, 1/4	–	1/8, 1/4, 3/8	1/8, 1/4, 3/8
		6	–	–	1/4, 3/8, 1/2	–	1/4, 3/8, 1/2, 3/4	1/4, 3/8, 1/2, 3/4
		9	–	–	3/4, 1	3/4, 1	1/2, 3/4, 1, 1 1/4, 1 1/2	1/2, 3/4, 1, 1 1/4, 1 1/2
		12	–	–	–	–	1, 1 1/4, 1 1/2, 2	–
<b>Aktivkohlefilter MS-LFX</b> <span style="float: right;">Datenblätter → Internet: ms-lfx</span>								
	Zur Entfernung von flüssigen und gasförmigen Ölbestandteilen	4	–	–	1/8, 1/4	–	1/8, 1/4, 3/8	1/8, 1/4, 3/8
		6	–	–	1/4, 3/8, 1/2	–	1/4, 3/8, 1/2, 3/4	1/4, 3/8, 1/2, 3/4
		9	–	–	3/4, 1	3/4, 1	1/2, 3/4, 1, 1 1/4, 1 1/2	1/2, 3/4, 1, 1 1/4, 1 1/2
		12	–	–	–	–	1, 1 1/4, 1 1/2, 2	–
<b>Wasserabscheider MS-LWS</b> <span style="float: right;">Datenblätter → Internet: ms-lws</span>								
	Befreit die Druckluft von Kondenswasser, wartungsfrei	6	–	–	1/4, 3/8, 1/2	–	1/4, 3/8, 1/2, 3/4	1/4, 3/8, 1/2, 3/4
		9	–	–	3/4, 1	3/4, 1	1/2, 3/4, 1, 1 1/4, 1 1/2	1/2, 3/4, 1, 1 1/4, 1 1/2
		12	–	–	–	–	1, 1 1/4, 1 1/2, 2	–

# Wartungsgeräte Baureihe MS

Merkmale

Produktprogramm Wartungsgeräte Baureihe MS								
Typ	Beschreibung	Bau- größe	Pneumatischer Anschluss					
			Steck- anschluss	Innengewinde			Anschlussplatte mit Gewinde	
				M	G	NPT	G	NPT
<b>Einzelgeräte</b>								
<b>Druckregelventile MS-LR</b> <span style="float: right;">Datenblätter → Internet: ms-lr</span>								
	Zur Einstellung des gewünschten Betriebsdruck, 4 Druckregelbereiche	2	QS-6	M5	–	–	–	–
		4	–	–	1/8, 1/4	–	1/8, 1/4, 3/8	1/8, 1/4, 3/8
		6	–	–	1/4, 3/8, 1/2	–	1/4, 3/8, 1/2, 3/4	1/4, 3/8, 1/2, 3/4
		9	–	–	3/4, 1	3/4, 1	1/2, 3/4, 1, 1 1/4, 1 1/2	1/2, 3/4, 1, 1 1/4, 1 1/2
		12	–	–	–	–	1, 1 1/4, 1 1/2, 2	–
<b>Druckregelventile MS-LRB</b> <span style="float: right;">Datenblätter → Internet: ms-lrb</span>								
	Zum Aufbau einer Reglerbatterie mit voneinander unabhängigen Druckregelbereichen. Der Druckausgang ist vorn oder hinten.	4	–	–	1/4	–	1/8, 1/4, 3/8	–
		6	–	–	1/2	–	1/4, 3/8, 1/2, 3/4	–
<b>Präzisions-Druckregelventile MS-LRP</b> <span style="float: right;">Datenblätter → Internet: ms-lrp</span>								
	Zur präzisen Einstellung des gewünschten Betriebsdruck, 4 Druckregelbereiche, Druckhysterese 0,02 bar	6	–	–	1/4, 3/8, 1/2	–	1/4, 3/8, 1/2, 3/4	1/4, 3/8, 1/2, 3/4
<b>Präzisions-Druckregelventile MS-LRPB</b> <span style="float: right;">Datenblätter → Internet: ms-lrpb</span>								
	Zum Aufbau einer Reglerbatterie mit voneinander unabhängigen Druckregelbereichen. Der Druckausgang ist vorn oder hinten.	6	–	–	1/2	–	1/4, 3/8, 1/2, 3/4	–
<b>Elektrik-Druckregelventile MS-LRE</b> <span style="float: right;">Datenblätter → Internet: ms-lre</span>								
	Elektrisch verstellbares Druckregelventil, 4 Druckregelbereiche	6	–	–	1/4, 3/8, 1/2	–	1/4, 3/8, 1/2, 3/4	1/4, 3/8, 1/2, 3/4
<b>Öler MS-LOE</b> <span style="float: right;">Datenblätter → Internet: ms-loe</span>								
	Führt der Druckluft eine feindosierbare Ölmenge zu. Der Ölnebelanteil ist proportional zur Durchflussmenge der Druckluft.	4	–	–	1/8, 1/4	–	1/8, 1/4, 3/8	1/8, 1/4, 3/8
		6	–	–	1/4, 3/8, 1/2	–	1/4, 3/8, 1/2, 3/4	1/4, 3/8, 1/2, 3/4
		9	–	–	3/4, 1	3/4, 1	1/2, 3/4, 1, 1 1/4, 1 1/2	1/2, 3/4, 1, 1 1/4, 1 1/2
		12	–	–	–	–	1, 1 1/4, 1 1/2, 2	–

# Wartungsgeräte Baureihe MS

Merkmale

Produktprogramm Wartungsgeräte Baureihe MS								
Typ	Beschreibung	Bau- größe	Pneumatischer Anschluss					
			Steck- anschluss	Innengewinde			Anschlussplatte mit Gewinde	
				M	G	NPT	G	NPT
<b>Einzelgeräte</b>								
<b>Einschaltventile MS-EM</b> <span style="float: right;">Datenblätter → Internet: ms-em</span>								
	Manuell betätigtes Einschaltventil zum Be- und Entlüften von pneumatischen Anlagen.	4	–	–	1/8, 1/4	–	1/8, 1/4, 3/8	1/8, 1/4, 3/8
		6	–	–	1/4, 3/8, 1/2	–	1/4, 3/8, 1/2, 3/4	1/4, 3/8, 1/2, 3/4
		9	–	–	3/4, 1	3/4, 1	1/2, 3/4, 1, 1 1/4, 1 1/2	1/2, 3/4, 1, 1 1/4, 1 1/2
		12	–	–	–	–	1, 1 1/4, 1 1/2, 2	–
<b>Einschaltventile MS-EE</b> <span style="float: right;">Datenblätter → Internet: ms-ee</span>								
	Elektrisch betätigtes Einschaltventil zum Be- und Entlüften von pneumatischen Anlagen.	4	–	–	1/8, 1/4	–	1/8, 1/4, 3/8	1/8, 1/4, 3/8
		6	–	–	1/4, 3/8, 1/2	–	1/4, 3/8, 1/2, 3/4	1/4, 3/8, 1/2, 3/4
		9	–	–	3/4, 1	3/4, 1	1/2, 3/4, 1, 1 1/4, 1 1/2	1/2, 3/4, 1, 1 1/4, 1 1/2
		12	–	–	–	–	1, 1 1/4, 1 1/2, 2	–
<b>Druckaufbauventile MS-DL</b> <span style="float: right;">Datenblätter → Internet: ms-dl</span>								
	Pneumatisch betätigtes Druckaufbauventil zum langsamen Belüften und zum Entlüften von pneumatischen Anlagen.	4	–	–	1/8, 1/4	–	1/8, 1/4, 3/8	1/8, 1/4, 3/8
		6	–	–	1/4, 3/8, 1/2	–	1/4, 3/8, 1/2, 3/4	1/4, 3/8, 1/2, 3/4
		12	–	–	–	–	1, 1 1/4, 1 1/2, 2	–
<b>Druckaufbauventile MS-DE</b> <span style="float: right;">Datenblätter → Internet: ms-de</span>								
	Elektrisch betätigtes Druckaufbauventil zum langsamen Belüften und zum Entlüften von pneumatischen Anlagen.	4	–	–	1/8, 1/4	–	1/8, 1/4, 3/8	1/8, 1/4, 3/8
		6	–	–	1/4, 3/8, 1/2	–	1/4, 3/8, 1/2, 3/4	1/4, 3/8, 1/2, 3/4
		12	–	–	–	–	1, 1 1/4, 1 1/2, 2	–
<b>Druckaufbau- und Entlüftungsventile MS-SV</b> <span style="float: right;">Datenblätter → Internet: ms-sv</span>								
	Zum sanften Druckaufbau und schnellen, sicheren Druckabbau in pneumatischen Leitungssystemen. Bis Kategorie 1, PL c.	6	–	–	1/2	–	1/4, 3/8, 1/2, 3/4	1/4, 3/8, 1/2, 3/4
		9	–	–	3/4, 1	3/4, 1	1/2, 3/4, 1, 1 1/4, 1 1/2	1/2, 3/4, 1, 1 1/4, 1 1/2
	Bis Kategorie 3, PL d. Bei optionalen Ausbau bis Kategorie 4, PL e.	6	–	–	1/2	–	1/4, 3/8, 1/2, 3/4	1/4, 3/8, 1/2, 3/4
	Bis Kategorie 4, PL e.	6	–	–	1/2	–	1/4, 3/8, 1/2, 3/4	–

# Wartungsgeräte Baureihe MS

Merkmale

Produktprogramm Wartungsgeräte Baureihe MS								
Typ	Beschreibung	Bau- größe	Pneumatischer Anschluss					
			Steck- anschluss	Innengewinde			Anschlussplatte mit Gewinde	
				M	G	NPT	G	NPT
<b>Einzelgeräte</b>								
<b>Membran-Lufttrockner MS-LDM1</b> <span style="float: right;">Datenblätter → Internet: ms-ldm</span>								
	Verschleißfreier Membran- trockner mit Eigenluftver- brauch	4	–	–	1/8, 1/4	–	1/8, 1/4, 3/8	1/8, 1/4, 3/8
		6	–	–	1/4, 3/8, 1/2	–	1/4, 3/8, 1/2, 3/4	1/4, 3/8, 1/2, 3/4
<b>Abzweigmodule MS-FRM</b> <span style="float: right;">Datenblätter → Internet: ms-frm</span>								
	Luftverteiler mit 4 Anschlüssen	4	–	–	1/8, 1/4	–	1/8, 1/4, 3/8	–
		6	–	–	1/4, 3/8, 1/2	–	1/4, 3/8, 1/2, 3/4	–
		9	–	–	3/4, 1	3/4, 1	1/2, 3/4, 1, 1 1/4, 1 1/2	1/2, 3/4, 1, 1 1/4, 1 1/2
		12	–	–	–	–	1, 1 1/4, 1 1/2, 2	–
<b>Verteilerblöcke MS-FRM-FRZ</b> <span style="float: right;">Datenblätter → Internet: ms-frm-frz</span>								
	Luftverteiler mit 4 Anschlüssen und halber Rastermaß- breite	4	–	–	–	–	–	–
		6	–	–	–	–	–	–
<b>Durchflusssensoren SFAM</b> <span style="float: right;">Datenblätter → Internet: sfam</span>								
	Für absolute Durchfluss- informationen und kumulierte Luftverbrauchsmessung	6	–	–	–	–	1/2	1/2
		9	–	–	–	–	1, 1 1/2	1, 1 1/2

Neu

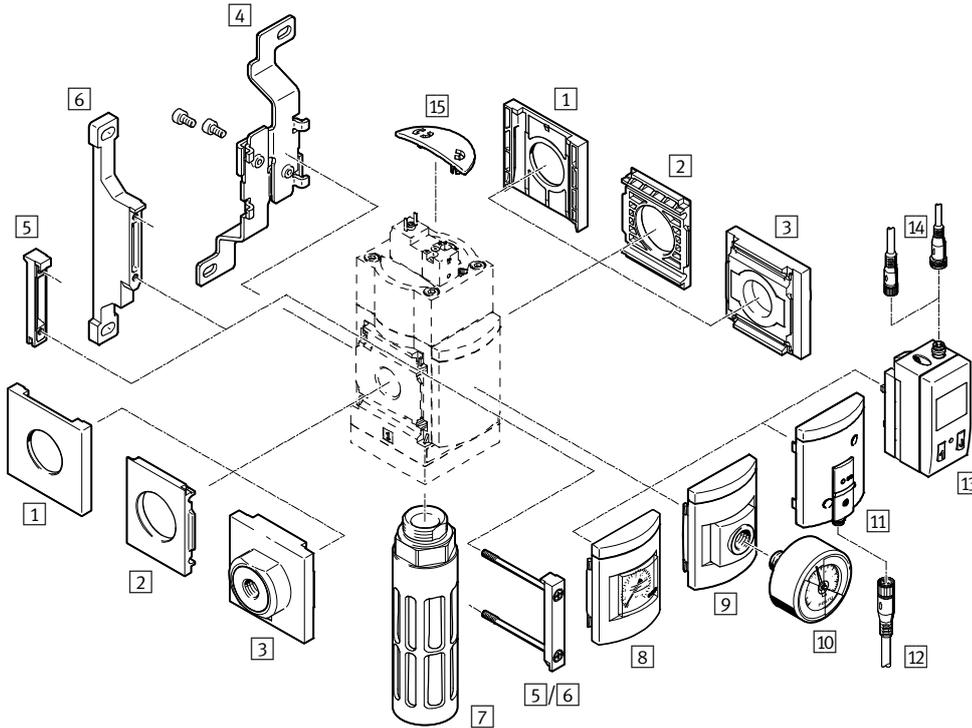
MS...-10V24C/10V24D/10V24E/10V24F

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

Peripherieübersicht

FESTO

### Druckaufbau- und Entlüftungsventil MS6-SV-C



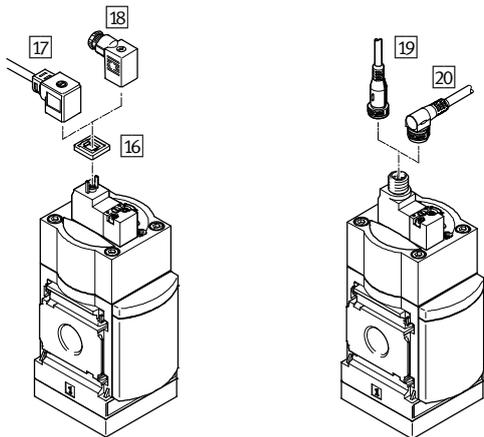
Hinweis

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  
10V24/10V24C

Versorgungsspannung  
10V24D/10V24E/10V24F/  
10V24P



**Neu****MS...-10V24C/10V24D/10V24E/10V24F****Druckaufbau- und Entlüftungsventile MS6-SV-C, Baureihe MS****FESTO**

Peripherieübersicht

<b>Befestigungselemente und Zubehör</b>						
		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>1)</sup>	-	ms6-aend
3	Anschlussplatte-SET MS6-AG...	-	■ <sup>1)</sup>	-	■ <sup>1)</sup>	ms6-ag
	Anschlussplatte-SET MS6-AQ...	-	■ <sup>1)</sup>	-	■ <sup>1)</sup>	ms6-aq
4	Befestigungswinkel MS6-WB	■	■	-	-	ms6-wb
5	Modulverbinder MS6-MV	-	■	■	■	ms6-mv
6	Befestigungswinkel MS6-WP	■	■	■	■	ms6-wp
	Befestigungswinkel (ohne Abbildung) MS6-WPB/WPE/WPM	■	■	■	■	ms6-wp
7	Schalldämpfer U-¾-B	■	■	■	■	60
8	MS-Manometer AG/RG	■	■	■	■	16
9	Adapter für EN-Manometer ¼ A4	■	■	■	■	16
10	Manometer MA	■	■	■	■	61
11	Drucksensor mit Schaltanzeige AD7 ... AD10	■	■	■	■	16
12	Verbindungsleitung NEBU-M8...-LE3	■	■	■	■	61
13	Drucksensor mit LCD-Anzeige AD1 ... AD4	■	■	■	■	16
14	Verbindungsleitung NEBU-M8...-LE3/NEBU-M12...-LE4	■	■	■	■	61
15	Abdeckung MS6-SV-C-MK	■	■	■	■	59
16	Leuchtdichtung MEB-LD	■	■	■	■	61
17	Steckdosenleitung KMEB	■	■	■	■	60
18	Steckdose MSSD-EB	■	■	■	■	60
19	Verbindungsleitung NEBU-M12G5	■	■	■	■	61
20	Verbindungsleitung NEBU-M12W5	■	■	■	■	61

1) Zur Montage wird Modulverbinder MS6-MV <sup>5)</sup> oder Befestigungswinkel MS6-WP/WPB/WPE/WPM <sup>6)</sup> benötigt.

 Neu

MS...-10V24C/10V24D/10V24E/10V24F

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

FESTO

Typenschlüssel

		MS	6	-	SV	-	1/2	-	C	-	10V24	-	S
<b>Baureihe</b>													
MS	Wartungseinheit Standard												
<b>Baugröße</b>													
6	Rastermaß 62 mm												
<b>Wartungsfunktion</b>													
SV	Druckaufbau- und Entlüftungsventil												
<b>Pneumatischer Anschluss</b>													
1/2	Innengewinde G1/2												
<b>Performance Level</b>													
C	Kategorie 1, nach EN ISO 13849-1												
<b>Versorgungsspannung</b>													
10V24	Versorgungsspannung 24 V DC												
<b>Schalldämpfer</b>													
S	Schalldämpfer												

Weitere Varianten können Sie über den Produktbaukasten bestellen → 16

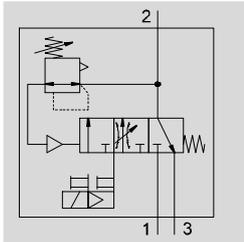
- Pneumatischer Anschluss
- Versorgungsspannung
- Manometer/Manometeralternativen
- Alternative Manometerskalierung
- Befestigungsart
- Manipulationsschutz
- Durchflussrichtung

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

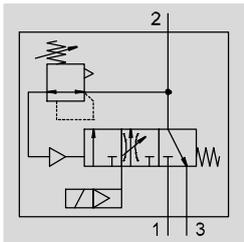
FESTO

Datenblatt

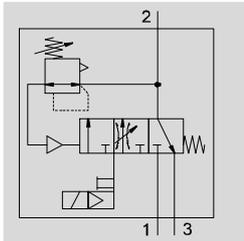
MS6-SV...-10V24/10V24F/  
10V24P



MS6-SV...-10V24C/10V24D



MS6-SV...-10V24E



- - Durchfluss  
5700 l/min
- - Temperaturbereich  
0 ... +60 °C
- - Betriebsdruck  
3 ... 10 bar
- - [www.festo.com](http://www.festo.com)



Elektropneumatisch betätigtes Druckaufbau- und Entlüftungsventil zum sanften Belüften und schnellem Entlüften von Anlagenteilen (Single Channel).

Mit der im Deckel befindlichen Hauptdrossel wird ein langsamer Druckaufbau von Ausgangsdruck p2 erreicht. Hat der Ausgangsdruck p2 den eingestellten Druckumschaltpunkt (Durchschaltdruck) erreicht, öffnet das Ventil und am Ausgang liegt der volle Betriebsdruck p1 an

- Geeignet für Anwendungen mit hohem Durchfluss bei begrenztem Bauraum mit mittleren Sicherheitsanforderungen bis Steuerungskategorie 1, Performance Level "c"
- Hoher Be- und Entlüftungsvolumenstrom
- Über Drossel einstellbaren Befüllungsdurchfluss für langsamen Druckaufbau
- Einstellbarer Druckumschaltpunkt
- Optionaler Drucksensor
- Optionale Abdeckung der Bedienteile als Manipulationsschutz

### Sicherheitstechnische Kenngrößen

Entspricht Norm	EN ISO 13849-1
Sicherheitsfunktion	Entlüften
	Vermeidung von unerwartetem Anlauf (Belüften)
Performance Level (PL)	Entlüften: bis Kategorie 1, PL c
	Vermeidung von unerwartetem Anlauf (Belüften): bis Kategorie 1, PL c
Hinweis zur Zwangsdynamisierung	Schaltfrequenz mindestens 1/Monat
CE-Zeichen (siehe Konformitätsklärung) <sup>1)</sup>	nach EU-Maschinen-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

1) Weitere Informationen [www.festo.com/sp](http://www.festo.com/sp) → Zertifikate.

### Hinweis zur Zwangsdynamisierung: Schaltfrequenz min. 1/Monat

Im prozesssicheren (d.h. belüfteten) Zustand wird das mechanische System nicht getestet.

Liegt die prozessbedingte Schaltfrequenz (sicheres Entlüften) bei weniger als einmal pro Mo-

nat, muss vom Maschinenbetreiber eine Zwangsabschaltung durchgeführt werden.

**Druckaufbau- und Entlüftungsventile MS6-SV-C, Baureihe MS**

Datenblatt

Allgemeine Technische Daten	
Pneumatischer Anschluss 1, 2	
Innengewinde	G $\frac{1}{2}$
Anschlussplatte AG...	G $\frac{1}{4}$ , G $\frac{3}{8}$ , G $\frac{1}{2}$ oder G $\frac{3}{4}$
Anschlussplatte AQ...	NPT $\frac{1}{4}$ , NPT $\frac{3}{8}$ , NPT $\frac{1}{2}$ oder NPT $\frac{3}{4}$
Pneumatischer Anschluss 3	G $\frac{3}{4}$
Betätigungsart	elektrisch
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
Ventilfunktion	3/2-Wegeventil, geschlossen monostabil Druckaufbau-Funktion, einstellbar
Überschneidungsfreiheit	ja
Abluftfunktion	nicht drosselbar
Handhilfs- betätigung	10V24/10V24F am Vorsteuer-Magnetventil: tastend am Druckaufbau- und Entlüftungsventil: rastend, selbstrückstellend
	10V24E am Vorsteuer-Magnetventil: keine am Druckaufbau- und Entlüftungsventil: rastend, selbstrückstellend
	10V24P am Vorsteuer-Magnetventil: tastend/rastend am Druckaufbau- und Entlüftungsventil: rastend, selbstrückstellend
	10V24C/10V24D keine
Rückstellart	mechanische Feder
Steuerart	vorgesteuert
Steuerluftversorgung	intern
Dichtprinzip	weich

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

Durchflusskennwerte	
Pneumatischer Anschluss	Innengewinde G $\frac{1}{2}$
Normalnennendurchfluss $q_{nN}^{1)}$ [l/min]	
in Hauptdurchflussrichtung 1 $\rightarrow$ 2	5700
Normaldurchfluss $q_N$ [l/min], $p_2 = 6$ bar	
in Entlüftungsrichtung 2 $\rightarrow$ 3	7600 <sup>2)</sup>
C-Wert [l/s*min]	
in Hauptdurchflussrichtung 1 $\rightarrow$ 2	23,2
b-Wert	
in Hauptdurchflussrichtung 1 $\rightarrow$ 2	0,4

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

2) Gemessen gegen Atmosphäre mit Schalldämpfer S.

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

Datenblatt

Elektrische Daten		
Spulenkennwerte	10V24/10V24P 10V24C/10V24D/ 10V24E/10V24F	24 V DC: 1,8 W; Zul. Spannungsschwankungen –10%/+10%
Elektrischer Anschluss	10V24/10V24C 10V24D/10V24E/ 10V24F/10V24P	Stecker, 2-polig, nach EN 175301-803, Form C M12x1 nach ISO 20401 passend zu EN 61076-2-101
Schutzart		IP65 mit Steckdose
Einschaltdauer	[%]	100
Schaltzeit aus	[ms]	65
Schaltzeit ein	[ms]	370

Betriebs- und Umweltbedingungen		
Betriebsdruck	[bar]	3 ... 10
Betriebsmedium		Druckluft nach ISO 8573-1:2010 [7:4:4]
Hinweis zum Betriebs-/ Steuermedium		geölter Betrieb möglich (im weiteren Betrieb erforderlich)
Umgebungstemperatur	[°C]	0 ... +60 (0 ... +50) <sup>1)</sup>
Mediumtemperatur	[°C]	0 ... +60 (0 ... +50) <sup>1)</sup>
Lagertemperatur	[°C]	–10 ... +60 (0 ... +50) <sup>1)</sup>
Korrosionsbeständigkeit KBK <sup>2)</sup>		2
CE-Zeichen (siehe Konformitätserklärung) <sup>3)</sup>		nach EU-Maschinen-Richtlinie
Lebensmitteltauglichkeit <sup>3)</sup>		siehe erweiterte Werkstoffinformation (außer Magnetventil)

1) Mit Drucksensor AD...

2) Korrosionsbeständigkeitsklasse KBK 2 nach Festo Norm FN 940070

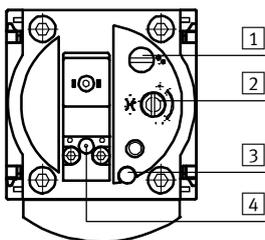
Mäßige Korrosionsbeanspruchung. Innenraumanwendung bei der Kondensation auftreten darf. Außenliegende sichtbare Teile mit vorrangig dekorativer Anforderung an die Oberfläche, die in direktem Kontakt zur umgebenden industrietypischen Atmosphäre stehen.

3) Weitere Informationen [www.festo.com/sp](http://www.festo.com/sp) → Zertifikate.

Gewichte [g]	
Druckaufbau- und Entlüftungsventil	886
Druckaufbau- und Entlüftungsventil mit Schalldämpfer S	1006

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

### Einstellelemente



1) Schraube zur Einstellung des Druckumschaltpunkts

2) Drosselschraube zur Einstellung der Befüllzeit

3) Handhilfsbetätigung am Druckaufbau- und Entlüftungsventil:  
– rastend, selbstrückstellend sobald Magnetspule oder Handhilfsbetätigung am Vorsteuer-Magnetventil betätigt wird (bei 10V24/10V24E/10V24F/10V24P)  
– keine (bei 10V24C/10V24D)

4) Handhilfsbetätigung am Vorsteuer-Magnetventil:  
– tastend, Betätigung von oben (bei 10V24/10V24F)  
– tastend/rastend, Betätigung von oben (bei 10V24P)  
– keine (bei 10V24C/10V24D/10V24E)

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

Datenblatt

Abmessungen – Grundtyp

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

mit Innengewinde 1/2, mit Verschlussblende

Versorgungsspannung  
10V24/10V24C

Versorgungsspannung  
10V24D/10V24E/10V24F/10V24P

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

mit Schalldämpfer S

1 Steckeranschluss nach EN 175301-803  
2 Elektrischer Anschluss M12x1 nach ISO 20401 passend zu EN 61076-2-101, Ausführung 4-polig für Verbindungsleitung NEBU-M12

→ Durchflussrichtung

Typ	B1	B4	B5	D1	D2	D5	L1	L2	L4
MS6-SV-C	62	31	76	G½	M12x1	G¾	144	71	128

Typ	L8		L9	
	10V24/10V24C	10V24D/10V24E/ 10V24F/10V24P	10V24/10V24C	10V24D/10V24E/ 10V24F/10V24P
MS6-SV-C	33	37	24	26

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 A4 für EN-Manometer 1/4, ohne Manometer

→ Durchflussrichtung

Typ	B4	B5	D4
MS6-SV...-AG	31	77	-
MS6-SV...-RG	31	78,5	-
MS6-SV...-A4	31	78,5	G¼

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

**Druckaufbau- und Entlüftungsventile MS6-SV-C, Baureihe MS**

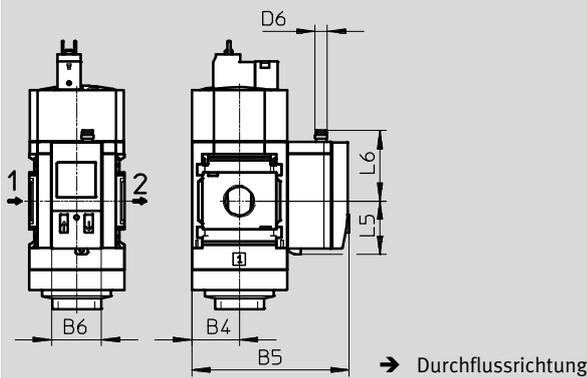
Datenblatt

**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

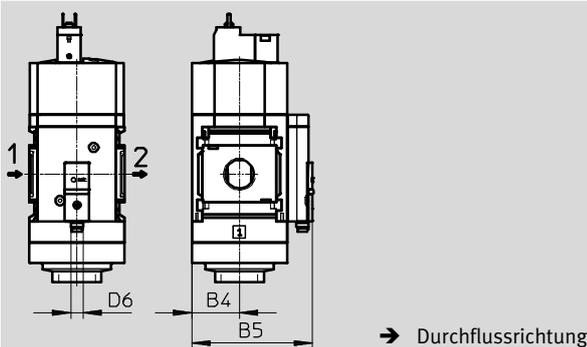
Variante AD3:  
SDE1-D10-G2-MS-L-PI-M12 mit  
4-poligem Stecker M12x1,  
1 Schaltausgang PNP und  
4 ... 20 mA analog

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

Drucksensor mit Schaltanzeige AD7 ... AD10

Datenblätter → Internet: sde5



Variante AD7:  
SDE5-D10-O-...-P-M8 mit 3-poli-  
gem Stecker M8x1, Schwell-  
wertkomparator, 1 Schaltaus-  
gang PNP, Schließer

Variante AD9:  
SDE5-D10-O3-...-P-M8 mit 3-po-  
ligem Stecker M8x1, Fenster-  
komparator, 1 Schaltausgang  
PNP, Schließer

Variante AD8:  
SDE5-D10-C-...-P-M8 mit 3-poli-  
gem Stecker M8x1, Schwell-  
wertkomparator, 1 Schaltaus-  
gang PNP, Öffner

Variante AD10:  
SDE5-D10-C3-...-P-M8 mit 3-po-  
ligem Stecker M8x1, Fenster-  
komparator, 1 Schaltausgang  
PNP, Öffner

Typ	B4	B5	B6	D6	L5	L6
MS6-SV-...-AD1/AD2	31	103	32,3	M8x1	35,1	46,7
MS6-SV-...-AD3/AD4				M12x1		55,8
MS6-SV-...-AD7/AD8/AD9/AD10	31	79	-	M8x1	-	-

**★ Kernprogramm**

Bestellangaben		
Baugröße	Anschluss	mit Schalldämpfer
		Teile-Nr. Typ
Verschlussblende		
MS6	G½	★ 8001469 MS6-SV-½-C-10V24-S

**Druckaufbau- und Entlüftungsventile MS6-SV-C, Baureihe MS**

Bestellangaben – Produktbaukasten

M Mindestangaben →						
Baukasten-Nr.	Baureihe	Baugröße	Funktion	Pneumatischer Anschluss	Performance Level	Versorgungsspannung
548713	MS	6	SV	1/2, AG..., AQ...	C	10V24, 10V24C, 10V24D, 10V24E, 10V24F, 10V24P
<b>Bestellbeispiel</b>						
<b>548713</b>	<b>MS</b>	<b>6</b>	<b>- SV</b>	<b>- AGB</b>	<b>- C</b>	<b>- 10V24</b>

Bestelltable					
Rastermaß	[mm]	62	Bedingungen	Code	Eintrag Code
M 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			-1/2	
	Anschlussplatte G1/4			<b>-AGB</b>	
	Anschlussplatte G3/8			<b>-AGC</b>	
	Anschlussplatte G1/2			<b>-AGD</b>	
	Anschlussplatte G3/4			<b>-AGE</b>	
	Anschlussplatte NPT1/4			<b>-AQN</b>	
	Anschlussplatte NPT3/8			<b>-AQP</b>	
	Anschlussplatte NPT1/2			<b>-AQR</b>	
	Anschlussplatte NPT3/4			<b>-AQS</b>	
Performance Level	Kategorie 1, 1-Kanal, nach EN ISO 13849-1			<b>-C</b>	-C
Versorgungsspannung	24 V DC (Anschlussbild nach EN 175301), 3 ... 10 bar, Handhilfsbetätigung – am Druckaufbau- und Entlüftungsventil: rastend, selbstrückstellend – am Vorsteuer-Magnetventil: tastend			<b>-10V24</b>	
	24 V DC (Anschlussbild nach EN 175301), 3 ... 10 bar, keine Handhilfsbetätigung			<b>-10V24C</b>	
	24 V DC, M12x1 nach ISO 20401 passend zu EN 61076-2-101, 3 ... 10 bar, keine Handhilfsbetätigung			<b>-10V24D</b>	
	24 V DC, M12x1 nach ISO 20401 passend zu EN 61076-2-101, 3 ... 10 bar, Handhilfsbetätigung – am Druckaufbau- und Entlüftungsventil: rastend, selbstrückstellend – am Vorsteuer-Magnetventil: keine			<b>-10V24E</b>	
	24 V DC, M12x1 nach ISO 20401 passend zu EN 61076-2-101, 3 ... 10 bar, Handhilfsbetätigung – am Druckaufbau- und Entlüftungsventil: rastend, selbstrückstellend – am Vorsteuer-Magnetventil: tastend			<b>-10V24F</b>	
	24 V DC, M12x1 nach ISO 20401 passend zu EN 61076-2-101, 3 ... 10 bar, Handhilfsbetätigung – am Druckaufbau- und Entlüftungsventil: rastend, selbstrückstellend – am Vorsteuer-Magnetventil: tastend/rastend			<b>-10V24P</b>	

**Übertrag Bestellcode**

<b>548713</b>	<b>MS</b>	<b>6</b>	<b>- SV</b>		<b>- C</b>	
---------------	-----------	----------	-------------	--	------------	--

**Druckaufbau- und Entlüftungsventile MS6-SV-C, Baureihe MS**

Bestellangaben – Produktbaukasten

→ <input type="checkbox"/> Optionen					
Schalldämpfer	Manometer/ Manometer- alternativen	Alternative Manometer- skalierung	Befestigungsart	Manipulations- schutz	Durchflussrich- tung
S	AG, A4, RG, AD1 ... AD4, AD7 ... AD10	PSI, MPA	WP, WPM, WPB, WB	MK	Z
- <b>S</b>	- <b>AG</b>	-	- <b>WP</b>	-	-

Bestelltable					
Rastermaß	[mm]	62	Bedin- gungen	Code	Eintrag Code
<input type="checkbox"/> Schalldämpfer		Schalldämpfer		<b>-S</b>	
<input type="checkbox"/> Manometer/Manometer- alternativen		MS-Manometer	<input type="checkbox"/> 1	<b>-AG</b>	
		Adapter für EN-Manometer 1/4, ohne Manometer		<b>-A4</b>	
		Integriertes Manometer, Rot-Grün-Skala	<input type="checkbox"/> 1	<b>-RG</b>	
		Drucksensor mit LCD-Anzeige, Stecker M8, 1 Schaltausgang PNP, 3-polig	<input type="checkbox"/> 2	<b>-AD1</b>	
		Drucksensor mit LCD-Anzeige, Stecker M8, 1 Schaltausgang NPN, 3-polig	<input type="checkbox"/> 2	<b>-AD2</b>	
		Drucksensor mit LCD-Anzeige, Stecker M12, 1 Schaltausgang PNP, 4-polig, Analogausgang 4 ... 20 mA	<input type="checkbox"/> 2	<b>-AD3</b>	
		Drucksensor mit LCD-Anzeige, Stecker M12, 1 Schaltausgang NPN, 4-polig, Analogausgang 4 ... 20 mA	<input type="checkbox"/> 2	<b>-AD4</b>	
		Drucksensor mit Schaltanzeige, Stecker M8, Schwellwertkomparator, PNP, NO	<input type="checkbox"/> 2	<b>-AD7</b>	
		Drucksensor mit Schaltanzeige, Stecker M8, Schwellwertkomparator, PNP, NC	<input type="checkbox"/> 2	<b>-AD8</b>	
		Drucksensor mit Schaltanzeige, Stecker M8, Fensterkomparator, PNP, NO	<input type="checkbox"/> 2	<b>-AD9</b>	
	Drucksensor mit Schaltanzeige, Stecker M8, Fensterkomparator, PNP, NC	<input type="checkbox"/> 2	<b>-AD10</b>		
<input type="checkbox"/> Alternative Manometer- skalierung		psi	<input type="checkbox"/> 3	<b>-PSI</b>	
		MPa	<input type="checkbox"/> 4	<b>-MPA</b>	
<input type="checkbox"/> Befestigungsart		Befestigungswinkel Grundausführung		<b>-WP</b>	
		Befestigungswinkel zum Einhängen der Wartungsgeräte	<input type="checkbox"/> 5	<b>-WPM</b>	
		Befestigungswinkel für großen Wandabstand		<b>-WPB</b>	
		Befestigungswinkel zentral hinten (Wandmontage oben und unten), Anschlussplatten nicht notwendig		<b>-WB</b>	
<input type="checkbox"/> Manipulationsschutz		Komplett (Handhilfsbetätigung am Druckaufbau- und Entlüftungsventil gesperrt, Stellschrauben gesperrt, Handhilfsbetätigung am Vorsteuer-Magnetventil gesperrt)		<b>-MK</b>	
<input type="checkbox"/> Durchflussrichtung		Durchflussrichtung von rechts nach links		<b>-Z</b>	

- 1 **AG, RG** Manometerskalierung in bar
- 2 **AD1 ... AD4, AD7 ... AD10**  
Messbereich max. 10 bar

- 3 **PSI** Nur in Verbindung mit Manometer AG
- 4 **MPA** Nur in Verbindung mit Manometer AG oder RG
- 5 **WPM** Nur mit Anschlussplatte AGB, AGC, AGD, AGE, AQN, AQP, AQR oder AQS

**Übertrag Bestellcode**

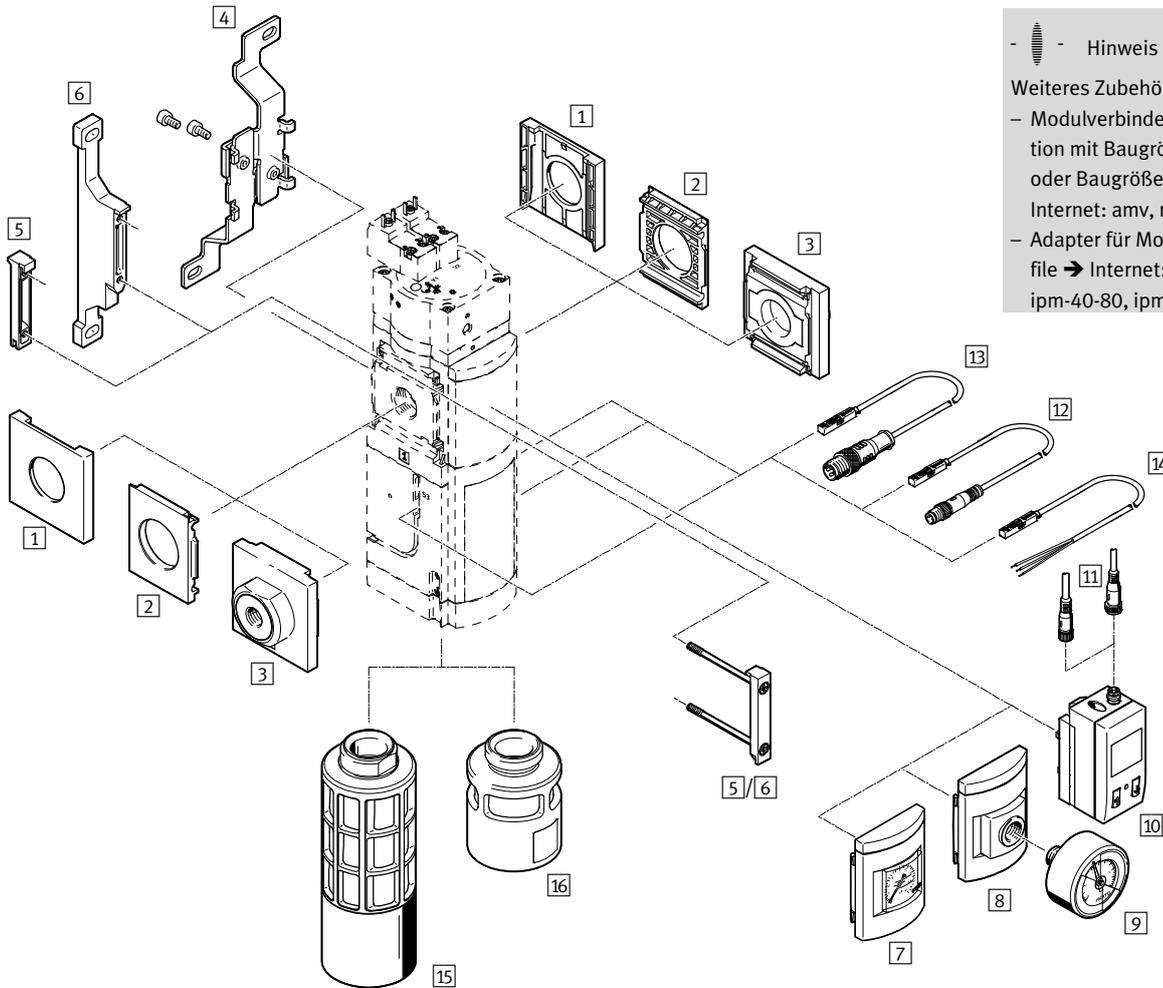
-  -  -  -  -  -

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

Peripherieübersicht

FESTO

## Druckaufbau- und Entlüftungsventil MS6-SV-D



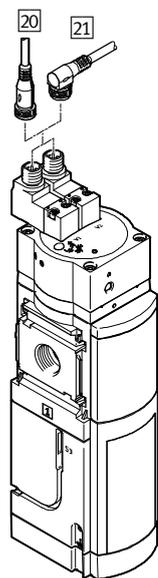
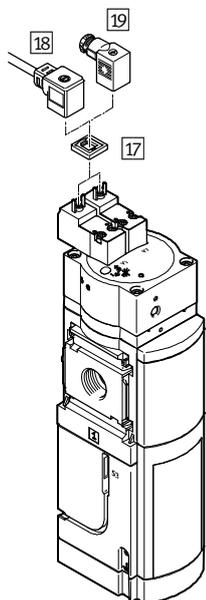
-  Hinweis

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  
10V24

Versorgungsspannung  
10V24P



# Druckaufbau- und Entlüftungsventile MS6-SV-D, 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>1)</sup>	-	ms6-aend
3	Anschlussplatte-SET MS6-AG...	-	■ <sup>1)</sup>	-	■ <sup>1)</sup>	ms6-ag
	Anschlussplatte-SET MS6-AQ...	-	■ <sup>1)</sup>	-	■ <sup>1)</sup>	ms6-aq
4	Befestigungswinkel MS6-WB	■	■	-	-	ms6-wb
5	Modulverbinder MS6-MV	-	■	■	■	ms6-mv
6	Befestigungswinkel MS6-WP	■	■	■	■	ms6-wp
	Befestigungswinkel (ohne Abbildung) MS6-WPB/WPE/WPM	■	■	■	■	ms6-wp
7	MS-Manometer AG/RG	■	■	■	■	30
8	Adapter für EN-Manometer ¼ A4	■	■	■	■	30
9	Manometer MA	■	■	■	■	61
10	Drucksensor mit LCD-Anzeige AD1 ... AD4	■	■	■	■	30
11	Verbindungsleitung NEBU-M8...-LE3/NEBU-M12...-LE4	■	■	■	■	61
12	Näherungsschalter 2M8/S3, SMT-8M-A...-M8D	■	■	■	■	30, 60
13	Näherungsschalter 2M12/S3, SMT-8M-A...-M12	■	■	■	■	30, 60
14	Näherungsschalter 2OE/S3, SMT-8M-A...-OE	■	■	■	■	30, 60
15	Schalldämpfer SO, UOS-1	■	■	■	■	30, 58
16	Schalldämpfer UOS-1-LF	■	■	■	■	58
17	Leuchtdichtung MEB-LD	■	■	■	■	61
18	Steckdosenleitung KMEB	■	■	■	■	60
19	Steckdose MSSD-EB	■	■	■	■	60
20	Verbindungsleitung NEBU-M12G5	■	■	■	■	61
21	Verbindungsleitung NEBU-M12W5	■	■	■	■	61

1) Zur Montage wird Modulverbinder MS6-MV [5](#) oder Befestigungswinkel MS6-WP/WPB/WPE/WPM [6](#) benötigt.

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

FESTO

Typenschlüssel

MS 6 - SV - 1/2 - D - 10V24 - 20E - 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	
D	Kategorie 3, 2-Kanal nach EN ISO 13849-1
Versorgungsspannung	
10V24	24 V DC (Anschlussbild nach EN 175301)
10V24P	24 V DC, M12 nach IEC 61076-2-101
Anschlusstechnik	
2M8	2 Näherungsschalter SMT (Kabel mit Stecker M8x1, 3-polig, Kabellänge 0,3 m)
2M12	2 Näherungsschalter SMT (Kabel mit Stecker M12x1, 3-polig, Kabellänge 0,3 m)
20E	2 Näherungsschalter SMT (Kabel mit offenem Ende, Kabellänge 5 m)
Schalldämpfer	
	ohne Schalldämpfer
SO	Schalldämpfer offen
Manometer/Manometeralternativen	
	Verschlussblende
AG	MS-Manometer

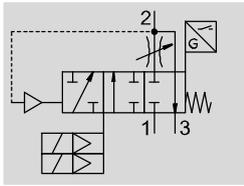
## Weitere Varianten können Sie über den Produktbaukasten bestellen → 30

- Pneumatischer Anschluss
- Erweiterte Abfrage
- Manometer/Manometeralternativen
- Alternative Manometerskalierung
- Befestigungsart
- Zulassung UL
- Durchflussrichtung

# Druckaufbau- und Entlüftungsventile MS6-SV-D, 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.

Das MS6-SV-D hat zwei Sicherheitsfunktionen:

- sicheres Entlüften
- Schutz vor unerwartetem Anlauf

Der Aufbau des MS6-SV-D ist 2-kanalig, d. h. es verfügt intern über 2 Wegeventile, die durch am

Deckel befindliche Vorsteuerventile (V1 und V2) getrennt voneinander angesteuert werden. Bei gleichzeitiger Bestromung beider Spulen werden die Wegeventile betätigt, das MS6-SV-D wechselt von der Ruhestellung in die Schaltstellung. Entsprechend der eingestellten Drosselstellung steigt der Ausgangsdruck  $p_2$  langsam an. Bei Erreichen des Durchschaltdrucks öffnet der Hauptsitz. Die Ruhestellung wird durch Abschalten beider Spulen erreicht.

Zwei am Gehäuse befestigte Näherungsschalter (S1 und S2) überwachen die Wegeventile. Ein weiterer Näherungsschalter (S3), zur Überwachung des Druckaufbauventils, kann optional hinzugefügt werden.

Je nach Überwachung der Wegeventile, kann das MS6-SV-D verschiedene Kategorien und Sicherheitslevel nach EN ISO 13849-1 erreichen. Bei geeigneter Einbindung in die Steuerkette sowie entspre-

chender Verknüpfung der Signale der Grundstellungsabfrage mit den Signalen der Ansteuerung (Plausibilitätsabfrage) kann bei Verwendung der Sensoren

- S1 und S2 Performance Level d / Kategorie 3 nach EN ISO 13849-1 und EN ISO 13849-2
- S1, S2 und S3 Performance Level e / Kategorie 4 nach EN ISO 13849-1 und EN ISO 13849-2 erreicht werden.

### 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 → 30) oder als Zubehör (UOS-1 → 58) bestellbar.

### Hinweis

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

- Entspricht Norm IEC 61508
- Über Drossel einstellbare Durchschaltzeitverzögerung für langsamen Druckaufbau, Hauptsitzöffnung bei ca. 50% vom Betriebsdruck
- Optionaler Drucksensor

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

FESTO

Datenblatt

Sicherheitstechnische Kenngrößen	
Entspricht Norm	EN ISO 13849-1 und EN ISO 13849-2
Sicherheitsfunktion	Entlüften
	Vermeidung von unerwartetem Anlauf (Belüften)
Performance Level (PL)	bei Abfrage von S1 und S2
	Entlüften: Kategorie 3, PL d oder Kategorie 3, PL e <sup>1)</sup>
	Vermeidung von unerwartetem Anlauf (Belüften): Kategorie 3, PL d oder Kategorie 3, PL e <sup>1)</sup>
	bei Abfrage von S1, S2 und S3
Entlüften: Kategorie 4, PL e	
Vermeidung von unerwartetem Anlauf (Belüften): Kategorie 4, PL e	
Safety Integrity Level (SIL)	Entlüften: SIL 3
	Vermeidung von unerwartetem Anlauf (Belüften): SIL 3
Hinweis zur Zwangsdynamisierung	Schaltfrequenz mindestens 1/Monat
CE-Zeichen (siehe Konformitätserklärung) <sup>2)</sup>	nach EU-Maschinen-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

1) Abhängig von der mittleren Anzahl jährlicher Betätigungen ( $n_{op}$ ).

2) Weitere Informationen [www.festo.com/sp](http://www.festo.com/sp) → Zertifikate.

 **Hinweis zur Zwangsdynamisierung: Schaltfrequenz min. 1/Monat**

Im prozesssicheren (d.h. belüfteten) Zustand wird das mechanische System nicht getestet.

Liegt die prozessbedingte Schaltfrequenz (sicheres Entlüften) bei weniger als einmal pro Monat, muss vom Maschinenbetreiber eine Zwangsabschaltung durchgeführt werden.

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

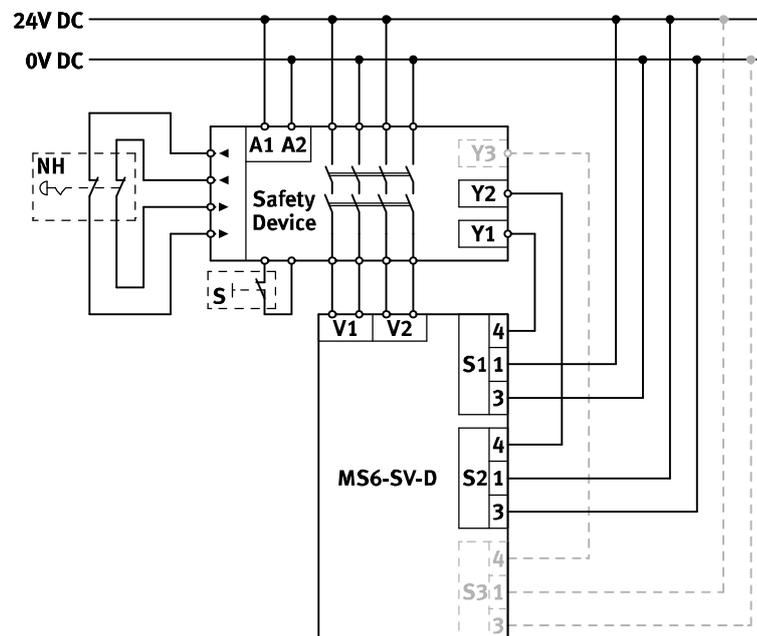
Datenblatt

Schaltlogik	Spannung am Vorsteuerventil		Schaltstellung Näherungsschalter			Zustand
	V1	V2	S1	S2	S3	
In der Ruhestellung (komplett entlüftetes MS6-SV-D) sind die Vorsteuerventile V1 und V2 nicht betätigt. Werden die beiden Vorsteuerventile angesteuert, schaltet das MS6-SV-D erst in die Schaltstellung 1 und dann, bei Erreichen des Durchschaltedrucks, selbstständig in die Schaltstellung 2.	0 V	0 V	1	1	1	<b>Ruhestellung</b> Pneumatischer Anschluss 1 gesperrt, Durchgang vom pneumatischen Anschluss 2 nach 3 geöffnet
	24 V	0 V	0	1	1	<b>Ruhestellung</b> Pneumatischer Anschluss 1 gesperrt, Durchgang vom pneumatischen Anschluss 2 nach 3 geöffnet
	0 V	24 V	1	0	1	<b>Ruhestellung</b> Reduzierter Durchfluss über Drossel vom pneumatischen Anschluss 1 nach 2, Durchgang vom pneumatischen Anschluss 2 nach 3 geöffnet
	24 V	24 V	0	0	1	<b>Schaltstellung 1</b> Reduzierter Durchfluss über Drossel vom pneumatischen Anschluss 1 nach 2, Durchgang vom pneumatischen Anschluss 2 nach 3 gesperrt
	24 V	24 V	0	0	0	<b>Schaltstellung 2</b> Voller Durchfluss vom pneumatischen Anschluss 1 nach 2, Durchgang vom pneumatischen Anschluss 2 nach 3 gesperrt

Reaktionszeiten Näherungsschalter <sup>1)</sup>		
Näherungsschalter	Einschalten	Ausschalten
S1	Flankenwechsel maximal 4 s nach Spannungssignal an V1.	Flankenwechsel maximal 4 s nach Spannungsabfall an V1.
S2	Flankenwechsel maximal 4 s nach Spannungssignal an V2.	Flankenwechsel maximal 4 s nach Spannungsabfall an V2.
S3	Flankenwechsel nach Spannungssignal an V1 und V2. Abhängig vom Betriebsdruck p1, Drosselstellung und Anlagenvolumen p2	Flankenwechsel maximal 5 s nach Spannungsabfall an V1 und V2. Abhängig vom Anlagenvolumen an p2.

1) Beim Flankenwechsel der Näherungsschalter kann ein Prellen entstehen. Unter Berücksichtigung der Reaktionszeiten kann dieses Prellen vernachlässigt werden. Die maximal angegebenen Reaktionszeiten müssen in der Diagnose berücksichtigt werden. Die Reaktionszeiten fallen im Regelfall kürzer aus.

## Beschaltungsbeispiel



- A1, A2: Versorgungsspannung
- S1: Näherungsschalter S1
- S2: Näherungsschalter S2
- S3: Näherungsschalter S3
- NH: Not-Halt (Eingangskreis)
- Safety Device: Sicherheitsschaltgerät oder Sicherheits-SPS
- V1: Spulenanschluss Vorsteuerventil V1
- V2: Spulenanschluss Vorsteuerventil V2
- Y1: Diagnoseeingang 1
- Y2: Diagnoseeingang 2
- Y3: Diagnoseeingang 3
- S: Überwacher Start (Startkreis)

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

FESTO

Datenblatt

Allgemeine Technische Daten	
Pneumatischer Anschluss 1, 2	
Innengewinde	G $\frac{1}{2}$
Anschlussplatte AG...	G $\frac{1}{4}$ , G $\frac{3}{8}$ , G $\frac{1}{2}$ oder G $\frac{3}{4}$
Anschlussplatte AQ...	NPT $\frac{1}{4}$ , NPT $\frac{3}{8}$ , NPT $\frac{1}{2}$ oder NPT $\frac{3}{4}$
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 mit Manometer Rot-Grün-Skala für Anzeige Ausgangsdruck G $\frac{1}{4}$ vorbereitet
Positionserkennungsprinzip	Magnetkolben-Prinzip
Ventilfunktion	3/2-Wegeventil, geschlossen monostabil Druckaufbau-Funktion, einstellbar
Überschneidungsfreiheit	nein
Abluftfunktion	nicht drosselbar
Handhilfsbetätigung	keine
Rückstellart	mechanische Feder
Steuerart	vorgesteuert
Steuerluftversorgung	intern
Dichtprinzip	weich

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

Durchflusskennwerte	
Pneumatischer Anschluss	Innengewinde G $\frac{1}{2}$
Normalnennendurchfluss $q_{nN}^{1)}$ [l/min]	
in Hauptdurchflussrichtung 1 $\rightarrow$ 2	4300
Normaldurchfluss $q_N$ [l/min], $p_2 = 6$ bar	
in Entlüftungsrichtung 2 $\rightarrow$ 3	9000 <sup>2)</sup>
C-Wert [l/s*min]	
in Hauptdurchflussrichtung 1 $\rightarrow$ 2	19,3
b-Wert	
in Hauptdurchflussrichtung 1 $\rightarrow$ 2	0,21

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

2) Gemessen gegen Atmosphäre mit Schalldämpfer UOS-1.

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

FESTO

Datenblatt

Elektrische Daten		
Vorsteuerventil		
Spulenkennwerte		24 V DC: 1,8 W; Zul. Spannungsschwankungen -15%/+10%
Elektrischer Anschluss	10V24 10V24P	2x Stecker, 2-polig, nach EN 175301-803, Form C 2x M12x1 nach ISO 20401 passend zu EN 61076-2-101
Schutzart		IP65 mit Steckdose
Einschaltdauer	[%]	100
Max. Schaltfrequenz	[Hz]	1
Schaltzeit aus	[ms]	40
Schaltzeit ein	[ms]	130
Näherungsschalter		
Nennbetriebsspannung	[V DC]	24
Elektrischer Anschluss	2M8 2M12	2x Kabel mit Stecker M8x1, 3-polig, drehbares Gewinde, Kabellänge 0,3 m 2x Kabel mit Stecker M12x1, 3-polig, drehbares Gewinde, Kabellänge 0,3 m
Näherungsschalter	2OE 2M8 + S3 2M12 + S3 2OE + S3	2x Kabel mit offenem Ende, 3-adrig, Kabellänge 5 m 3x Kabel mit Stecker M8x1, 3-polig, drehbares Gewinde, Kabellänge 0,3 m 3x Kabel mit Stecker M12x1, 3-polig, drehbares Gewinde, Kabellänge 0,3 m 3x Kabel mit offenem Ende, 3-adrig, Kabellänge 5 m
Schaltelementfunktion		Schließer
Messprinzip		magneto-resistiv
Signalzustandsanzeige		LED und Schaltausgänge
Schaltausgang		PNP

Betriebs- und Umweltbedingungen		
Betriebsdruck	[bar]	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) <sup>1)</sup>
Mediumtemperatur	[°C]	-10 ... +50 (0 ... +50) <sup>1)</sup>
Lagertemperatur	[°C]	-10 ... +50 (0 ... +50) <sup>1)</sup>
Korrosionsbeständigkeit KBK <sup>2)</sup>		2
Schalldruckpegel	[dB(A)]	75 (mit Schalldämpfer UOS-1)
CE-Zeichen (siehe Konformitäts- erklärung) <sup>3)</sup>		nach EU-Maschinen-Richtlinie
Zulassung UL <sup>3)</sup>		c UL us - Recognized (OL)
Zulassung		RCM Mark
KC-Zeichen		KC-EMV

1) Mit Drucksensor AD...

2) Korrosionsbeständigkeitsklasse KBK 2 nach Festo Norm FN 940070

Mäßige Korrosionsbeanspruchung. Innenraumanwendung bei der Kondensation auftreten darf. Außenliegende sichtbare Teile mit vorrangig dekorativer Anforderung an die Oberfläche, die in direktem Kontakt zur umgebenden industrietypischen Atmosphäre stehen.

3) Weitere Informationen [www.festo.com/sp](http://www.festo.com/sp) → Zertifikate.

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

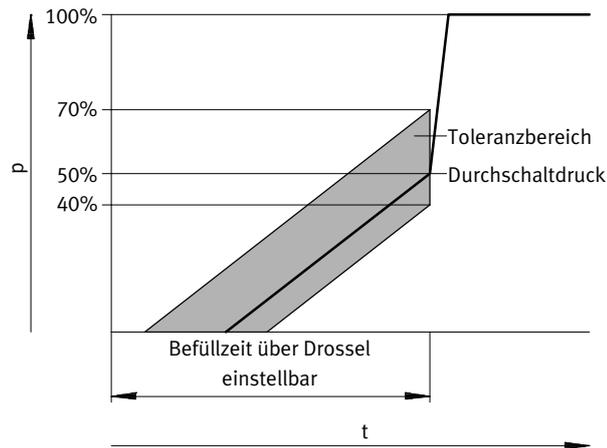
Datenblatt

Gewichte [g]	
Druckaufbau- und Entlüftungsventil	1900
Druckaufbau- und Entlüftungsventil mit Schalldämpfer UOS-1	2110

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

## Durchschaltdruck

Druck p in Abhängigkeit von Zeit t



**Hinweis**  
Die Toleranzangabe +20%/–10% des Durchschaltdrucks bezieht sich auf den Betriebsdruck  $p_1$ .  
Beispiel: Bei einem Betriebsdruck von 4 bar ist ein Durchschaltdruck von 1,6 bar bis 2,8 bar zulässig.

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

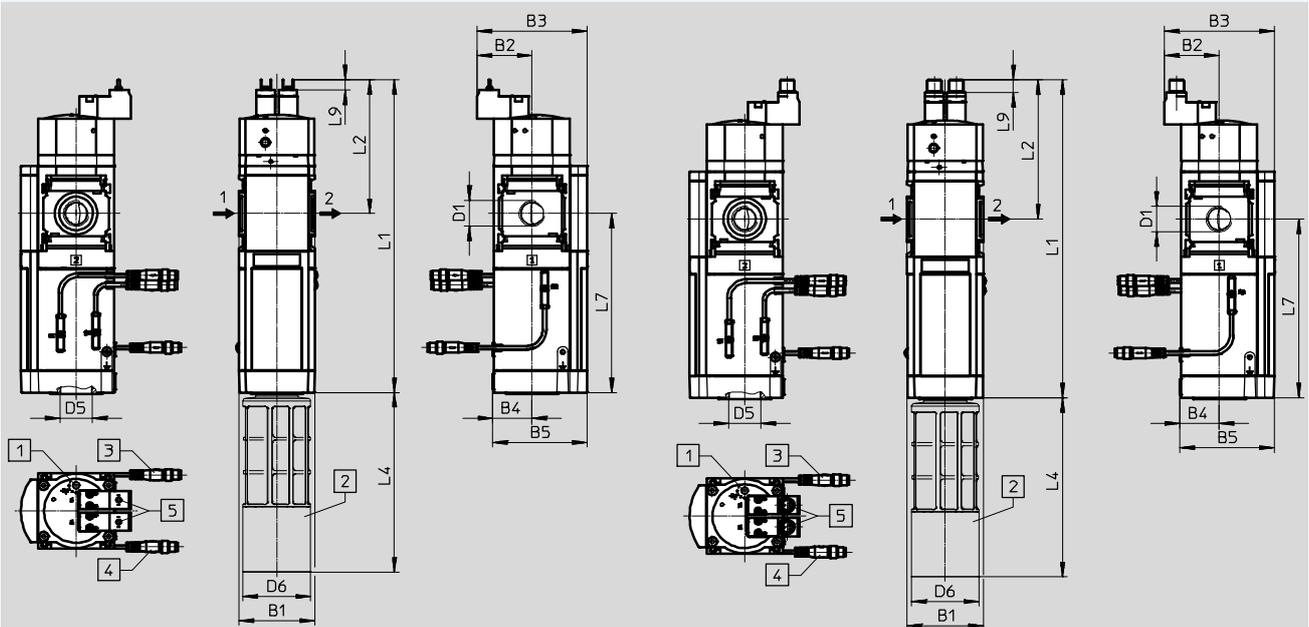
Datenblatt

## Abmessungen – Grundtyp

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

mit Versorgungsspannung 10V24, mit Innengewinde 1/2, mit Verschlussblende

mit Versorgungsspannung 10V24P, mit Innengewinde 1/2, mit Verschlussblende



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

- 1 Regulierschraube für Drosselventil
  - 2 Schalldämpfer UOS-1
  - 3 Erweiterte Abfrage, Variante S3: Zusätzlicher dritter Näherungsschalter SMT, Anschluss entspricht der gewählten Anschlusstechnik 4
  - 4 Anschlusstechnik,
    - Variante 2M8: 2 Näherungsschalter SMT mit Kabel (Stecker M8x1, 3-polig, drehbares Gewinde, Kabellänge 0,3 m)
    - Variante 2M12: 2 Näherungsschalter SMT mit Kabel (Stecker M12x1, 3-polig, drehbares Gewinde, Kabellänge 0,3 m)
    - Variante 20E: 2 Näherungsschalter SMT mit Kabel (offenes Ende, 3-adrig, Kabellänge 5 m)
  - 5 Versorgungsspannung,
    - Variante 10V24: Elektrischer Anschluss nach EN 175301-803, 2x Stecker, 2-polig, Form C
    - Variante 10V24P: Elektrischer Anschluss 2x M12x1 nach ISO 20401 passend zu EN 61076-2-101, Ausführung 4-polig für Verbindungsleitung NEBU-M12
- Durchflussrichtung

Typ	B1	B2	B3	B4	B5	D1	D5	D6	L1	L2	L4	L7	L9
MS6-SV-1/2-D-10V24	62	45	90	31	76	G1/2	G1	55	257	110	147	147	9
MS6-SV-1/2-D-10V24P									262	115			11

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

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

Datenblatt

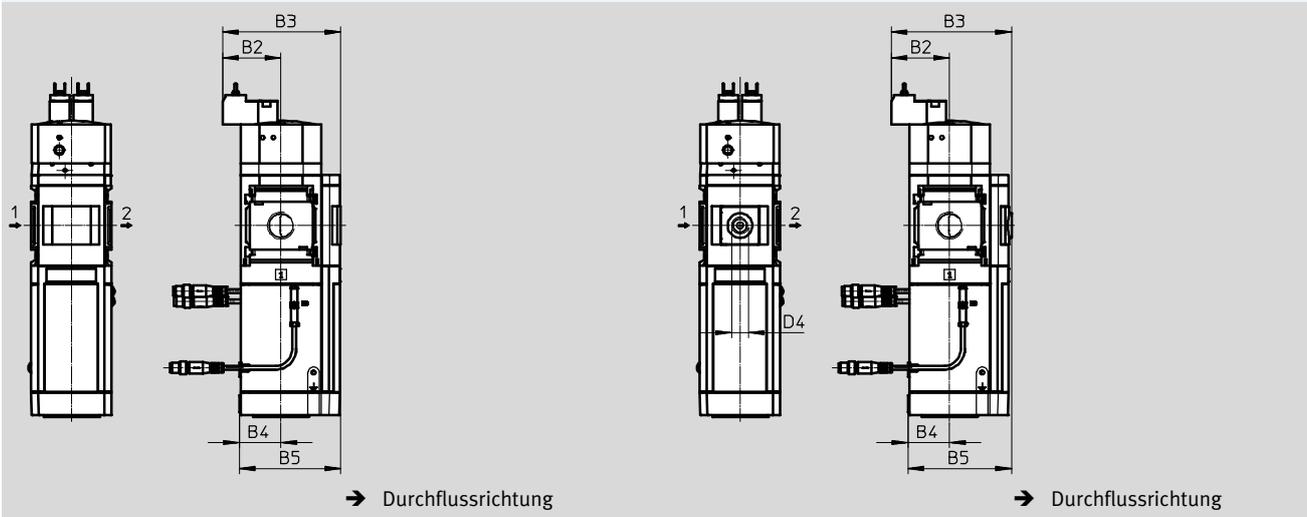
FESTO

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



Typ	B2	B3	B4	B5	D4
MS6-SV-...-D-...-AG	44	90	31	77	–
MS6-SV-...-D-...-RG	44	91,5	31	78,5	–
MS6-SV-...-D-...-A4	44	91,5	31	78,5	G1/4

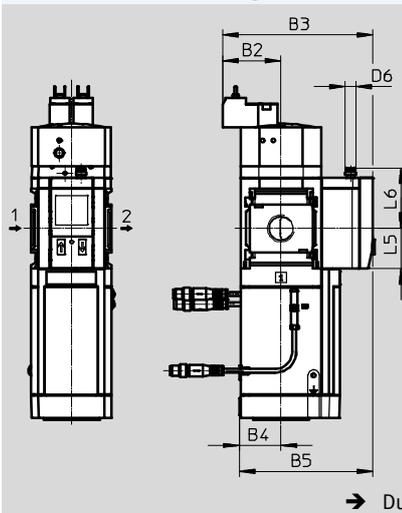
– | – Hinweis: Dieses Produkt entspricht ISO 1179-1 und ISO 228-1.

## 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 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	D6	L5	L6
MS6-SV-...-D-...-AD1/AD2	44	116	31	103	M8x1	31,2	46,7
MS6-SV-...-D-...-AD3/AD4					M12x1		55,8

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

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



Datenblatt

<b>Bestellangaben</b>					
Baugröße	Anschluss	ohne Schalldämpfer, mit Verschlussblende		mit Schalldämpfer und MS-Manometer mit Standard-Skala, Anzeigeeinheit [bar]	
		Teile-Nr.	Typ	Teile-Nr.	Typ
Elektrischer Anschluss nach EN 175301-803 (2x Stecker, 2-polig, Form C), 2 Näherungsschalter SMT mit Kabel (Stecker M8x1, 3-polig, drehbares Gewinde, Kabellänge 0,3 m)					
MS6	G1/2	<b>8038489</b>	<b>MS6-SV-1/2-D-10V24-2M8</b>	<b>8038490</b>	<b>MS6-SV-1/2-D-10V24-2M8-SO-AG</b>
Elektrischer Anschluss nach IEC 61076-2-101 (2x Stecker M12x1, 2-polig für NEBU-M12), 2 Näherungsschalter SMT mit Kabel (Stecker M12x1, 3-polig, drehbares Gewinde, Kabellänge 0,3 m)					
MS6	G1/2	-		<b>8038491</b>	<b>MS6-SV-1/2-D-10V24P-2M12-SO-AG</b>
Elektrischer Anschluss nach EN 175301-803 (2x Stecker, 2-polig, Form C), 2 Näherungsschalter SMT mit Kabel (offenes Ende, 3-adrig, Kabellänge 5 m)					
MS6	G1/2	-		<b>8038492</b>	<b>MS6-SV-1/2-D-10V24-20E-SO-AG</b>

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



Bestellangaben – Produktbaukasten

**M Mindestangaben** →

Baukasten-Nr.	Baureihe	Baugröße	Funktion	Pneumatischer Anschluss	Performance Level	Versorgungsspannung	Anschluss-technik
548713	MS	6	SV	1/2, AG..., AQ...	D	10V24, 10V24P	2M8, 2M12, 2OE
<b>Bestellbeispiel</b>	<b>MS</b>	<b>6</b>	<b>SV</b>	<b>AGB</b>	<b>D</b>	<b>10V24</b>	<b>2OE</b>

**Bestelltabelle**

Rastermaß	[mm]	62	Bedingungen	Code	Eintrag Code
<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			-1/2	
	Anschlussplatte G1/4			<b>-AGB</b>	
	Anschlussplatte G3/8			<b>-AGC</b>	
	Anschlussplatte G1/2			<b>-AGD</b>	
	Anschlussplatte G3/4			<b>-AGE</b>	
	Anschlussplatte NPT1/4			<b>-AQN</b>	
	Anschlussplatte NPT3/8			<b>-AQP</b>	
	Anschlussplatte NPT1/2			<b>-AQR</b>	
	Anschlussplatte NPT3/4			<b>-AQS</b>	
Performance Level	Kategorie 3, 2-Kanal nach EN ISO 13849-1			<b>-D</b>	-D
Versorgungsspannung	24 V DC (Anschlussbild nach EN 175301)			<b>-10V24</b>	
	24 V DC, M12x1 nach ISO 20401 passend zu EN 61076-2-101			<b>-10V24P</b>	
Anschluss-technik	2 Näherungsschalter SMT mit Kabel (Stecker M8x1, 3-polig, drehbares Gewinde, Kabellänge 0,3 m)			<b>-2M8</b>	
	2 Näherungsschalter SMT mit Kabel (Stecker M12x1, 3-polig, drehbares Gewinde, Kabellänge 0,3 m)			<b>-2M12</b>	
	2 Näherungsschalter SMT mit Kabel (offenes Ende, 3-adrig, Kabellänge 5 m)			<b>-2OE</b>	

Übertrag Bestellcode

548713	MS	6	-	SV	-		-	D	-		-	
--------	----	---	---	----	---	--	---	---	---	--	---	--

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

Bestellangaben – Produktbaukasten

→ **0 Optionen**

Erweiterte Abfrage	Schalldämpfer	Manometer/ Manometer-alternativen	Alternative Manometer-skalierung	Befestigungs-art	Zulassung UL	Durchfluss-richtung
S3	SO	AG, A4, RG, AD1 ... AD4	PSI, MPA	WP, WPM, WPB, WB	UL1	Z
- <b>S3</b>	- <b>SO</b>	- <b>AG</b>		- <b>WPB</b>		

**Bestelltabelle**

Rastermaß	[mm]	62	Bedin-gungen	Code	Eintrag Code
0	Erweiterte Abfrage	Zusätzlicher Näherungsschalter SMT; erforderlich um Performance Level e erreichen zu können; Anschluss entspricht der gewählten Anschlusstechnik		<b>-S3</b>	
	Schalldämpfer	Schalldämpfer offen		<b>-SO</b>	
	Manometer/Manometer-alternativen	MS-Manometer	1	<b>-AG</b>	
		Adapter für EN-Manometer ¼, ohne Manometer		<b>-A4</b>	
		Integriertes Manometer, Rot-Grün-Skala	1	<b>-RG</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>	
	Alternative Manometer-skalierung	psi	2	<b>-PSI</b>	
		MPa	3	<b>-MPA</b>	
	Befestigungsart	Befestigungswinkel Grundausführung		<b>-WP</b>	
		Befestigungswinkel zum Einhängen der Wartungsgeräte	4	<b>-WPM</b>	
		Befestigungswinkel für großen Wandabstand		<b>-WPB</b>	
		Befestigungswinkel zentral hinten (Wandmontage oben und unten), Anschlussplatten nicht notwendig		<b>-WB</b>	
	Zulassung UL	cULus, ordinary location for Canada and USA		<b>-UL1</b>	
	Durchflussrichtung	Durchflussrichtung von rechts nach links		<b>-Z</b>	

- 1 **AG, RG** Manometerskalierung in bar
- 2 **PSI** Nur in Verbindung mit Manometer AG.
- 3 **MPA** Nur in Verbindung mit Manometer AG oder RG.
- 4 **WPM** Nur mit Anschlussplatte AGB, AGC, AGD, AGE, AQN, AQP, AQR oder AQS

**Übertrag Bestellcode**

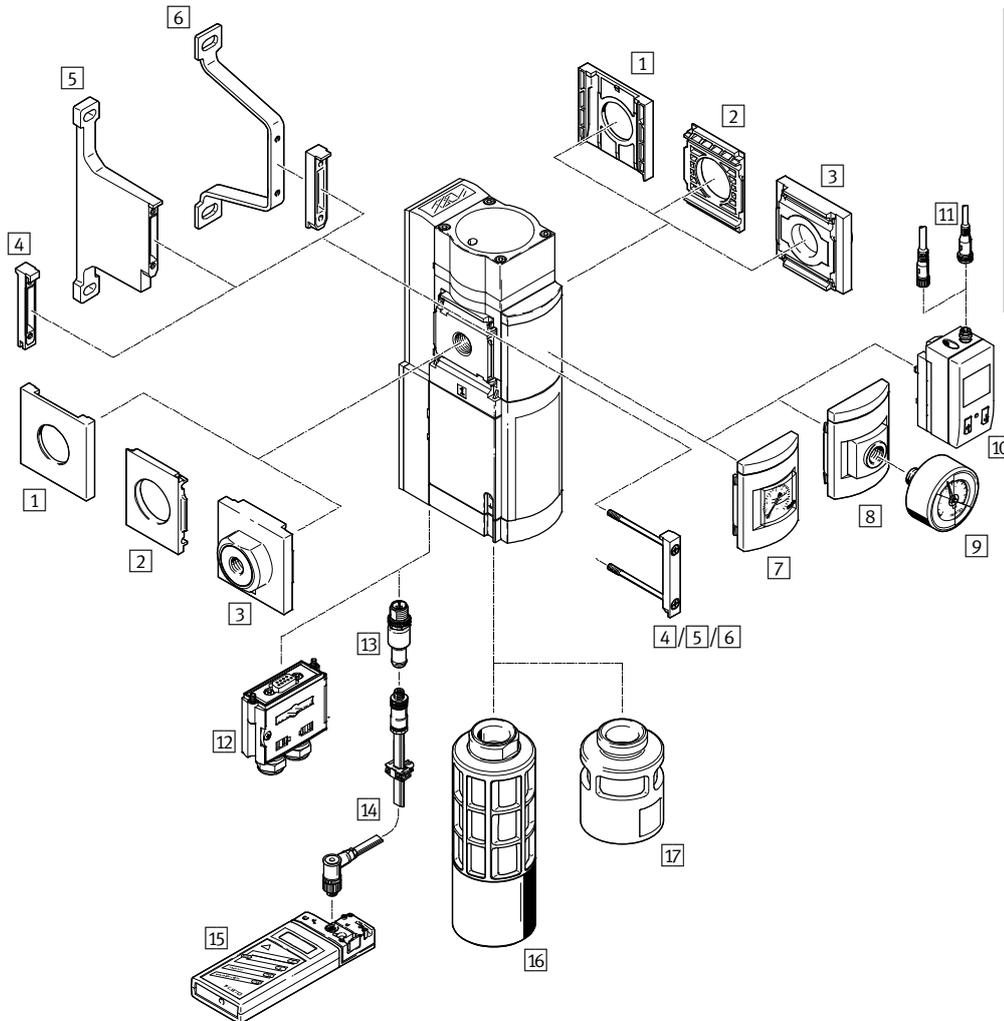
-  -  -  -  -  -  -

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

Peripherieübersicht

FESTO

## Druckaufbau- und Entlüftungsventil MS6-SV-E



-  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-E, 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>1)</sup>	-	ms6-aend
3	Anschlussplatte-SET MS6-AG...	-	■ <sup>1)</sup>	-	■ <sup>1)</sup>	ms6-ag
	Anschlussplatte-SET MS6-AQ...	-	■ <sup>1)</sup>	-	■ <sup>1)</sup>	ms6-aq
4	Modulverbinder MS6-MV	-	-	■	■	ms6-mv
5	Befestigungswinkel MS6-WPB	■	■	■	■	ms6-wpb
6	Befestigungswinkel MS6-WPE	■	■	■	■	ms6-wpe
7	MS-Manometer AG/RG	■	■	■	■	44
8	Adapter für EN-Manometer 1/4 A4	■	■	■	■	44
9	Manometer MA	■	■	■	■	61
10	Drucksensor mit LCD-Anzeige AD1 ... AD4	■	■	■	■	44
11	Verbindungsleitung NEBU-M8...-LE3/NEBU-M12...-LE4	■	■	■	■	61
12	Multipol-Steckdose NECA	■	■	■	■	56
13	AS-i-Konfigurationsstecker CACC	■	■	■	■	59
14	Adressierleitung KASI-ADR	■	■	■	■	kasi-asi
15	Adressiergerät ASI-PRG-ADR	■	■	■	■	asi-prg-adr
16	Schalldämpfer UOS-1	■	■	■	■	58
17	Schalldämpfer UOS-1-LF	■	■	■	■	58

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

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

FESTO

Typenschlüssel

MS		6	-	SV	-	1/2	-	E	-	10V24	-	SO	-	AG
<b>Baureihe</b>														
MS	Wartungseinheit Standard													
<b>Baugröße</b>														
6	Rastermaß 62 mm													
<b>Wartungsfunktion</b>														
SV	Druckaufbau- und Entlüftungsventil													
<b>Pneumatischer Anschluss</b>														
1/2	Innengewinde G1/2													
<b>Performance Level</b>														
E	Kategorie 4, 2-Kanal mit Selbstüberwachung, nach EN ISO 13849-1													
<b>Versorgungsspannung</b>														
10V24	24 V DC													
ASIS	22 ... 31,6 V DC, AS-I-Safety at Work, SPEC3.0 Profil 7.5.5													
<b>Schalldämpfer</b>														
	ohne Schalldämpfer													
SO	Schalldämpfer offen													
<b>Manometer/Manometeralternativen</b>														
AG	MS-Manometer													
AD1	Drucksensor mit LCD-Anzeige, Stecker M8, 1 Schaltausgang PNP, 3-polig (nur mit Versorgungsspannung 10V24)													

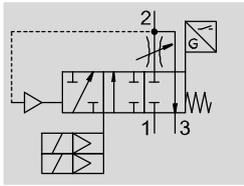
## Weitere Varianten können Sie über den Produktbaukasten bestellen → 44

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

# Druckaufbau- und Entlüftungsventile MS6-SV-E, 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 oder AS-i-Anschlusskabel)

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 MS6-SV-...-E-10V24 darf nur zusammen mit einer dafür zugelassenen Multipol-Steckdose NECA verwendet werden. Die Multipol-Steckdose ist über den Produktbaukasten (MP... → 44) oder als Zubehör (NECA → 56) 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 → 44) oder als Zubehör (UOS-1 → 58) bestellbar.

**Hinweis**  
Nach dem MS6-SV-...-E dürfen nur Geräte platziert werden, die die pneumatische Schutzmaßnahme – sicheres Entlüften – nicht beeinträchtigen. Das MS6-SV-...-E 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		
Typ	MS6-SV-...-E-10V24	MS6-SV-...-E-ASIS
Entspricht Norm	EN ISO 13849-1	
Sicherheitsfunktion	Entlüften	
	Vermeidung von unerwartetem Anlauf (Belüften)	
Performance Level (PL)	Entlüften: bis Kategorie 4, PL e	
	Vermeidung von unerwartetem Anlauf (Belüften): bis Kategorie 4, PL e	
Safety Integrity Level (SIL)	Entlüften: SIL 3	
	Vermeidung von unerwartetem Anlauf (Belüften): SIL 3	
Hinweis zur Zwangsdynamisierung	Schaltfrequenz mindestens 1/Monat	
Zertifikat ausstellende Stelle <sup>1)</sup>	IFA 1001180	TÜV Nord, Registrier-Nr. 44 799 12 556236 000
CE-Zeichen (siehe Konformitätserklärung) <sup>1)</sup>	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	

1) Weitere Informationen [www.festo.com/sp](http://www.festo.com/sp) → Zertifikate.

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

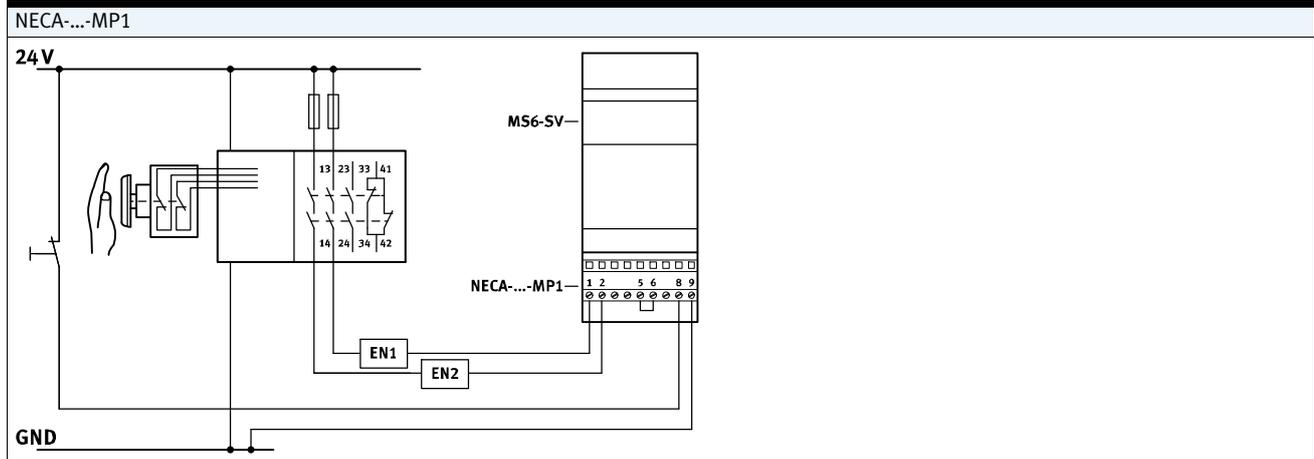
- Zusatzfunktionen MS6-SV-...-E-ASIS:**
- Integrierte Drucksensorik über AS-i-Protokoll
  - Drucküberwachung (Über-/Unterschreitung)

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

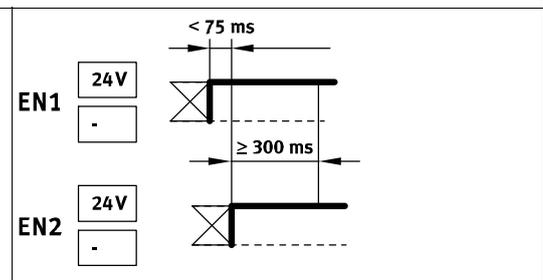
Datenblatt

Funktionsprinzip der Multipol-Steckdose NECA				
Zustand Enable-Signal		Zustand MS6-SV-...-E-10V24 mit Multipol-Steckdose		
EN1	EN2	NECA-...-MP1	NECA-...-MP3	NECA-...-MP5
0 V	0 V	Unbelüftet	MS6-SV-...-E-10V24 geht in den Fehlermodus.	MS6-SV-...-E-10V24 geht nicht in den Fehlermodus, bleibt aber im sicheren, unbelüfteten Zustand. <b>Hinweis:</b> Querschlusserkennung und Fehlererkennung/Auswertung über externe Steuerung notwendig.
0 V	24 V	MS6-SV-...-E-10V24 geht in den Fehlermodus.	Belüftet	Belüftet
24 V	24 V	Belüftet	MS6-SV-...-E-10V24 geht in den Fehlermodus.	MS6-SV-...-E-10V24 geht nicht in den Fehlermodus, bleibt aber im sicheren, unbelüfteten Zustand. <b>Hinweis:</b> Querschlusserkennung und Fehlererkennung/Auswertung über externe Steuerung notwendig.
24 V	0 V	MS6-SV-...-E-10V24 geht in den Fehlermodus.	Unbelüftet	Unbelüftet

## MS6-SV-...-E-10V24 mit Multipol-Steckdose NECA

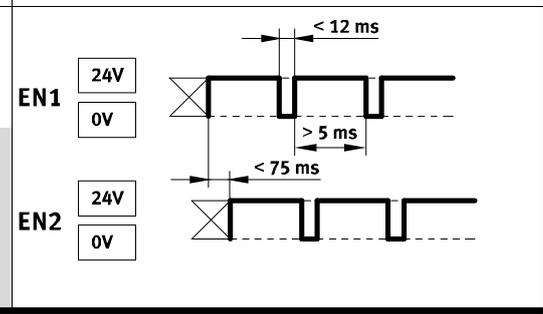


– Statische Enable-Signale (EN1 = 24 V, EN2 = 24 V).



– 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.

- - Hinweis  
Da die Taktausgänge diverser Steuerungshersteller nicht genormt sind, ist die Verwendbarkeit jeweils zu überprüfen. Liegt der Takt außerhalb der beschriebenen Grenzen wird das vom MS6-SV-...-E-10V24 als Fehler erkannt und eine sichere Abschaltung herbeigeführt.

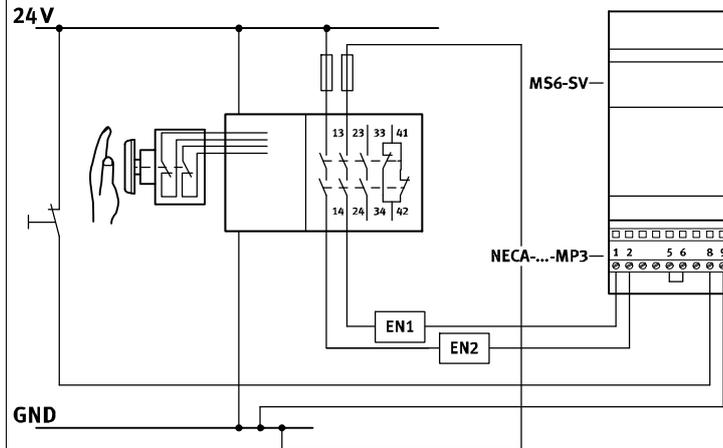


# Druckaufbau- und Entlüftungsventile MS6-SV-E, Baureihe MS

Datenblatt

## MS6-SV-...-E-10V24 mit Multipol-Steckdose NECA

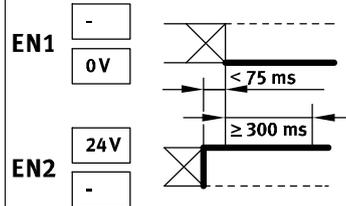
NECA-...-MP3



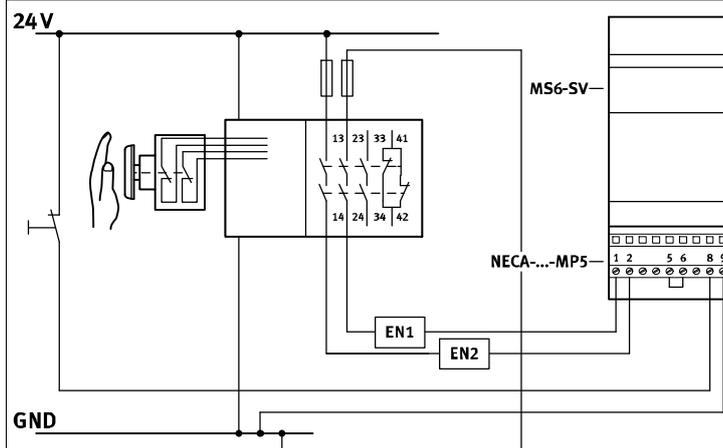
- Hinweis

Die Multipol-Steckdose NECA-S1G9-P9-MP3 ist für die konventionelle Beschaltung mit elektromechanischen Sicherheitsrelais vorgesehen. Kommt es bei der Verwendung mit bipolaren Halbleiterausgängen zu Problemen, verwenden Sie in diesem Fall die Multipol-Steckdose NECA-S1G9-P9-MP5.

- Statische Enable-Signale mit entgegengesetzten Potentialen.
- Verzögerungszeit der Pegelwechsel der Enable-Signale werden überwacht.
- Verhalten bei der Erkennung eines Querschusses:
  - MS6-SV-...-E-10V24 im entlüfteten Zustand: bleibt im sicheren Zustand und geht in den Fehlermodus.
  - MS6-SV-...-E-10V24 im belüfteten Zustand: geht in den sicheren Zustand und geht in den Fehlermodus.



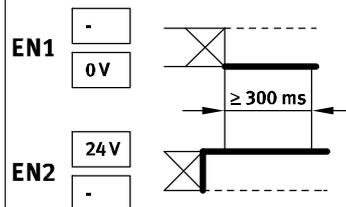
NECA-...-MP5



- Hinweis

Ein Querschuss zwischen den Enable-Signalen EN1/EN2 wird nicht erkannt und führt zu keiner Fehlerreaktion. Erst wenn die Enable-Signale korrekt anliegen, wird die Anlage belüftet.

- Statische Enable-Signale mit entgegengesetzten Potentialen.
- Verzögerungszeit der Pegelwechsel der Enable-Signale werden nicht überwacht.
- Verhalten bei der Erkennung eines Querschusses (durch vorgeschaltetes Sicherheitsschaltgerät/Sicherheits-SPS):
  - MS6-SV-...-E-10V24 im entlüfteten Zustand: bleibt im sicheren Zustand und geht nicht in den Fehlermodus.
  - MS6-SV-...-E-10V24 im belüfteten Zustand: geht in den sicheren Zustand und geht nicht in den Fehlermodus.
- Enable-Signale sind galvanisch von der Versorgungsspannung getrennt.



- Hinweis

Die Verzögerungszeit zwischen EN1 und EN2 muss selbstständig festgelegt werden. Die zeitliche Dauer der Verzögerung wird nicht ausgewertet.

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

Datenblatt

FESTO

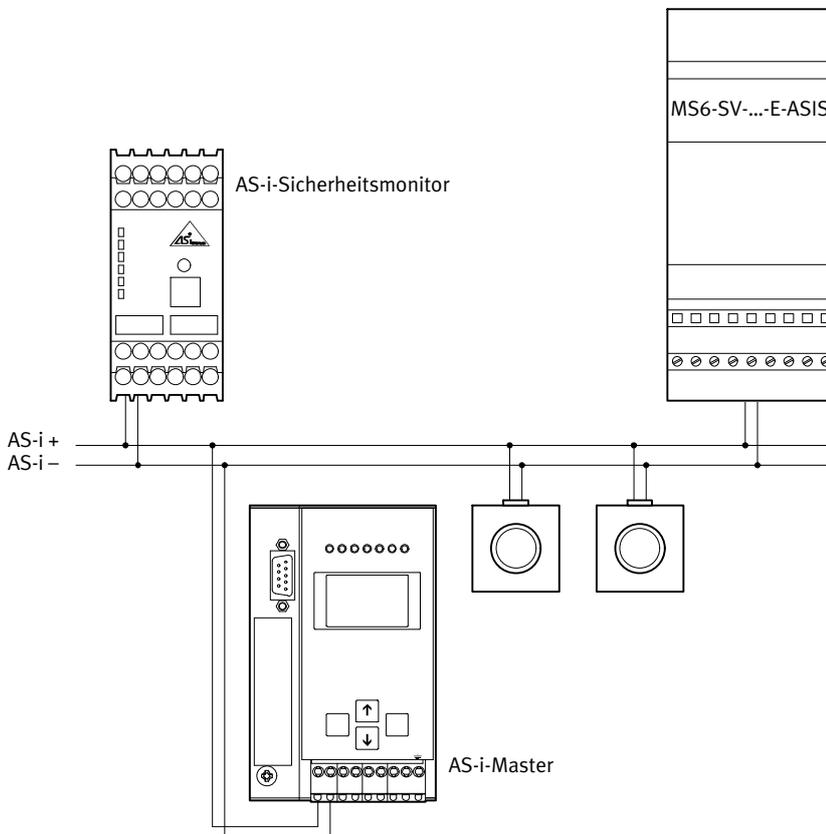
## MS6-SV-...-E-ASIS im Aktuator-Sensor-Interface (AS-i)

Das Aktuator-Sensor-Interface (AS-i) ist ein System zur Vernetzung von Sensoren und Aktuatoren auf der untersten Ebene der Automatisierungshierarchie. Es ist ein herstellerunabhängiges, offenes Bussystem und ermöglicht die Daten- und Energieübertragung auf nur einer Leitung. Diese einfache Handhabung ermöglicht einen wirtschaftlichen Aufbau bei gleichzeitig zuverlässigem Betriebsverhalten. Die Netzwerktopologie des AS-i-Systems ist beliebig und problemlos erweiterbar.

Ein AS-i-Netzwerk besteht aus einer Kontrolleinheit, einem sogenannten Master und den dazugehörigen Sensor- und Aktuator-Komponenten, den Slaves. Der Master pollt zyklisch alle projektierten Slaves und tauscht mit ihnen die Ein- und Ausgangsdaten aus. Ein Telegramm besteht dabei aus 4-Bit Nutzdaten. Der Master kommuniziert mit einem seriellen Übertragungsprotokoll mit den Teilnehmern. Mit AS-i Safety at Work wurde ein zertifizierter Standard entwickelt, der den Einsatz von sicherheitsgerichteten Komponenten im

AS-i-System ermöglicht. Das sichere AS-i-System ist für Sicherheitsanwendungen bis Kategorie 4 nach EN ISO 13849-1 PL "e" vorgesehen. Ein Mischbetrieb von Standardkomponenten und sicherheitsgerichteten Komponenten ist möglich. Der AS-i-Master betrachtet die sicherheitsgerichteten Slaves wie alle übrigen Slaves und bindet sie in das Netz ein. Das Übertragungsprotokoll und die Leitungen des AS-i-Systems sind so ausgelegt, dass sie auch sicherheitsorientierte Telegramme übertragen können.

Der AS-i-Sicherheitsmonitor ist das zentrale sichere Element und überwacht innerhalb eines AS-i-Systems die ihm zugeordneten sicherheitsgerichteten Slaves. Die Sicherheitsfunktion wird durch die zusätzliche Signalübertragung zwischen den sicherheitsgerichteten Slaves und dem AS-i-Sicherheitsmonitor erreicht. Diese Übertragung geschieht mit einem speziellen Sicherheitsprotokoll. Im Fall einer Stopp-Anforderung oder eines Defektes schaltet der AS-i-Sicherheitsmonitor im Schutzbetrieb das System mit einer Reaktionszeit von maximal 40 ms sicher ab.



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

Datenblatt

Allgemeine Technische Daten	
Pneumatischer Anschluss 1, 2	
Innengewinde	G $\frac{1}{2}$
Anschlussplatte AG...	G $\frac{1}{4}$ , G $\frac{3}{8}$ , G $\frac{1}{2}$ oder G $\frac{3}{4}$
Anschlussplatte AQ...	NPT $\frac{1}{4}$ , NPT $\frac{3}{8}$ , NPT $\frac{1}{2}$ oder NPT $\frac{3}{4}$
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
	mit Manometer Rot-Grün-Skala für Anzeige Ausgangsdruck
	G $\frac{1}{4}$ vorbereitet
Positionserkennungsprinzip	Magnetkolben-Prinzip
Ventilfunktion	3/2-Wegeventil, geschlossen monostabil
	Druckaufbau-Funktion, einstellbar
Überschneidungsfreiheit	nein
Ablufffunktion	nicht drosselbar
Handhilfsbetätigung	keine
Rückstellart	mechanische Feder
Steuerart	vorgesteuert
Steuerluftversorgung	intern
Dichtprinzip	weich

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

Durchflusskennwerte	
Pneumatischer Anschluss	Innengewinde G $\frac{1}{2}$
Normalnennndurchfluss $q_{nN}^{1)}$ [l/min]	
in Hauptdurchflussrichtung 1 $\rightarrow$ 2	4300
Normaldurchfluss $q_N$ [l/min], $p_2 = 6$ bar	
in Entlüftungsrichtung 2 $\rightarrow$ 3	9000 <sup>2)</sup>
C-Wert [l/s*min]	
in Hauptdurchflussrichtung 1 $\rightarrow$ 2	19,3
b-Wert	
in Hauptdurchflussrichtung 1 $\rightarrow$ 2	0,21

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

2) Gemessen gegen Atmosphäre mit Schalldämpfer UOS-1.

Elektrische Daten		
Typ	MS6-SV-...-E-10V24	MS6-SV-...-E-ASIS
Elektrischer Anschluss	Sub-D 9-polig	2x M12
Nennbetriebsspannung [V DC]	24	-
Zulässige Spannungsschwankungen [%]	$\pm 10$	-
Betriebsspannungsbereich AS-Interface [V DC]	-	22 ... 31,6
Einschaltdauer [%]	100	
Max. Schaltfrequenz [Hz]	1	
Schaltzeit aus [ms]	40	
Schaltzeit ein [ms]	130	
Signalzustandsanzeige	LED und potentialfreier Kontakt	LED und über AS-i
Schutzart	IP65 mit Steckdose	

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

FESTO

Datenblatt

AS-i Safety spezifische Daten	
Typ	MS6-SV-...-E-ASIS
Feldbus-Schnittstelle	Dose, M12 (ASI Out) und Stecker, M12 (ASI In)
LED Anzeigen	AS-i und Status
Gerätespezifische Diagnose	Eingänge Zyklische Digitaldaten (entlüftet, belüftet, Fehler) Zyklische Analogwerte (Eingangsdruck p1, Ausgangsdruck p2) Azyklische Werte (Zähler, Drucküberwachung, Fehler, Überschreitung Schaltfrequenz, Status)
Produkt-Identifikation	IO-Code: 0x7 Profil: 7.5.5 ID-Code: 0x5 ID1: 0xF ID2: 0x5
Vendor-ID AS-Interface	0x014D
Device-ID AS-Interface	0x03A6
Adressierungsbereich	Standard Slave: 1 ... 31

Betriebs- und Umweltbedingungen		
Typ	MS6-SV-...-E-10V24	MS6-SV-...-E-ASIS
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) <sup>1)</sup>	0 ... +50
Mediumtemperatur [°C]	-10 ... +50 (0 ... +50) <sup>1)</sup>	0 ... +50
Lagertemperatur [°C]	-10 ... +50 (0 ... +50) <sup>1)</sup>	0 ... +50
Korrosionsbeständigkeit KBK <sup>2)</sup>	2	
Schalldruckpegel [dB(A)]	75 (mit Schalldämpfer UOS-1)	
CE-Zeichen (siehe Konformitätserklärung) <sup>4)</sup>	nach EU-EMV-Richtlinie <sup>3)</sup> nach EU-Maschinen-Richtlinie	
Zulassung UL <sup>4)</sup>	c UL us - Recognized (OL)	
Zulassung	RCM Mark	
KC-Zeichen	KC-EMV	

1) Mit Drucksensor AD...

2) Korrosionsbeständigkeitsklasse KBK 2 nach Festo Norm FN 940070

Mäßige Korrosionsbeanspruchung. Innenraumanwendung bei der Kondensation auftreten darf. Außenliegende sichtbare Teile mit vorrangig dekorativer Anforderung an die Oberfläche, die in direktem Kontakt zur umgebenden industriellen Atmosphäre stehen.

3) Bitte entnehmen Sie den Nutzungsbereich der EG-Konformitätserklärung: [www.festo.com/sp](http://www.festo.com/sp) → Zertifikate.

Im Falle von Nutzungsbeschränkungen der Geräte in Wohn-, Geschäfts- und Gewerbebereichen, sowie Kleinbetrieben, können weitere Maßnahmen zur Reduzierung der Störaussendung erforderlich sein.

4) Weitere Informationen [www.festo.com/sp](http://www.festo.com/sp) → Zertifikate.

Gewichte [g]	
Druckaufbau- und Entlüftungsventil	2000
Druckaufbau- und Entlüftungsventil mit Schalldämpfer UOS-1	2200

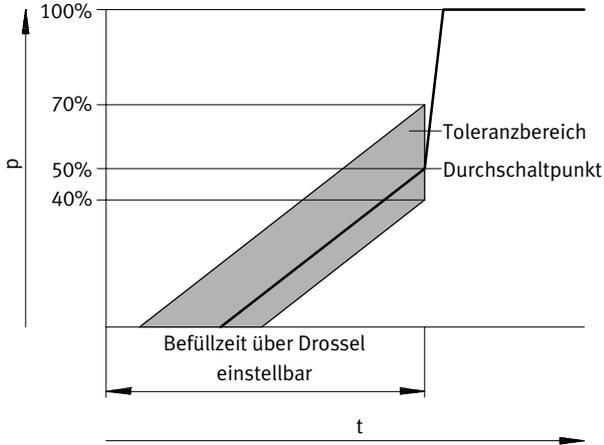
Werkstoffe	
Gehäuse	Aluminium-Druckguss
Kolbenstange	hochlegierter Stahl rostfrei
Dichtungen	NBR
Werkstoff-Hinweis	RoHS konform

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

Datenblatt

## Durchschaltzeitpunkt

Druck p in Abhängigkeit von Zeit t



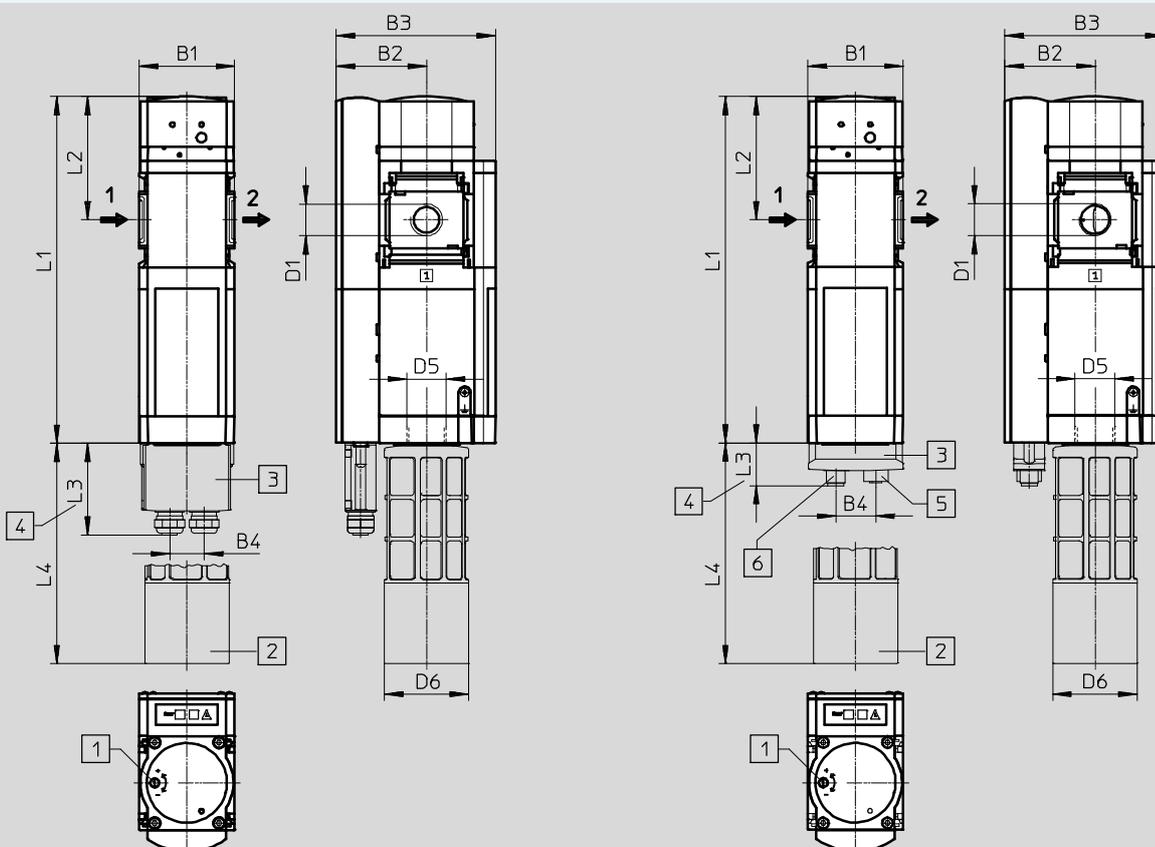
**Hinweis**  
 Die Toleranzangabe +20%/–10% des Durchschaltzeitpunkts bezieht sich auf den Betriebsdruck p1.  
 Beispiel: Bei einem Betriebsdruck von 4 bar ist ein Durchschaltzeitpunkt von 1,6 bar bis 2,8 bar zulässig.

## Abmessungen – Grundtyp

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

mit Versorgungsspannung 10V24,  
 mit Innengewinde 1/2, mit Verschlussblende

mit Versorgungsspannung ASIS,  
 mit Innengewinde 1/2, mit Verschlussblende



- 1 Reglerschraube für Drosselventil
  - 2 Schalldämpfer UOS-1
  - 3 Multipol-Steckdose NECA oder AS-i-Konfigurationsstecker CACC
  - 4 Maß ohne Kabel
  - 5 M12-Buchse, 5-polig
  - 6 M12-Stift, 5-polig
- Durchflussrichtung

Typ	B1	B2	B3	B4	D1	D5	D6	L1	L2	L3	L4
MS6-SV-1/2-E-10V24	62	59	104	23	G1/2	G1	55	228	81	61	145
MS6-SV-1/2-E-ASIS				26						28	

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

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

Datenblatt

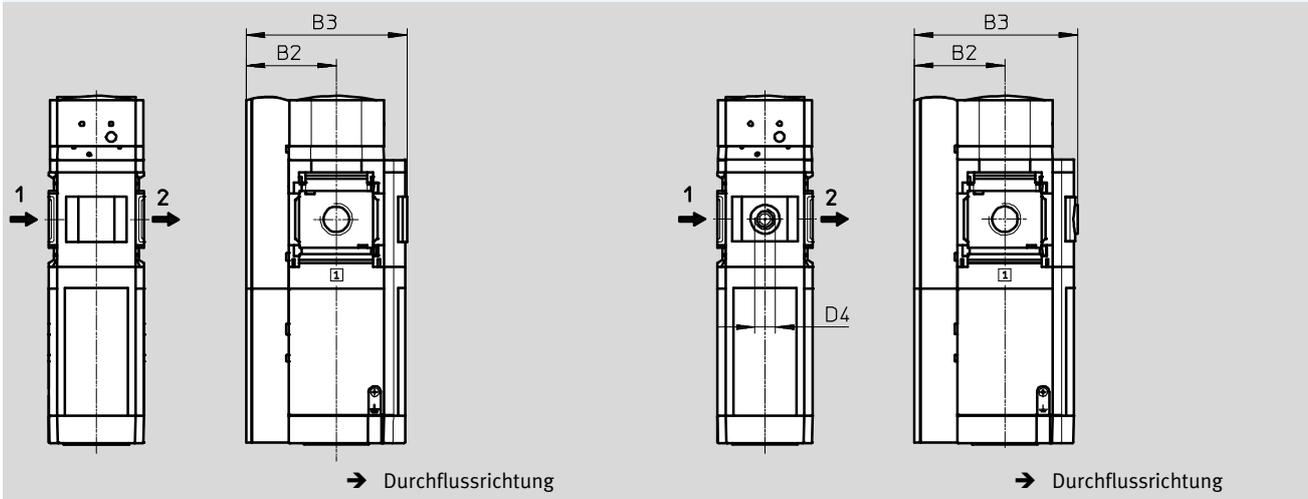
FESTO

## Abmessungen – Manometer/Manometeralternativen

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

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

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



Typ	B2	B3	D4
MS6-SV-...-E-...-AG	59	105	–
MS6-SV-...-E-...-RG	59	106,5	–
MS6-SV-...-E-...-A4	59	106,5	G1/4

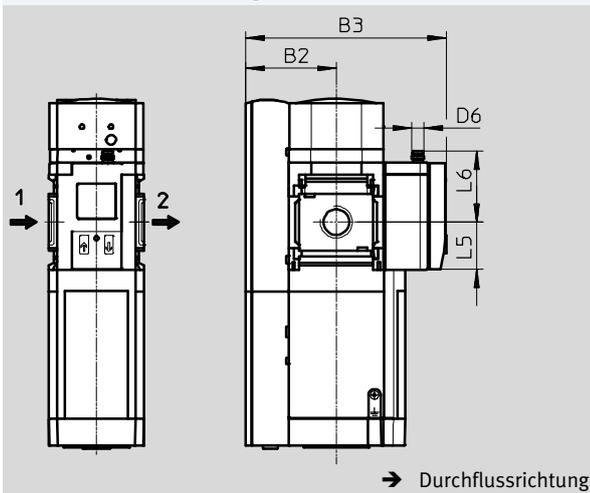
– Hinweis: Dieses Produkt entspricht ISO 1179-1 und ISO 228-1.

## Abmessungen – Manometer/Manometeralternativen

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

Drucksensor mit LCD-Anzeige AD1 ... AD4

Datenblätter → Internet: sde1



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	B2	B3	D6	L5	L6
MS6-SV-...-E-...-AD1/AD2	59	131	M8x1	31,2	46,7
MS6-SV-...-E-...-AD3/AD4			M12x1		55,8

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

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



Datenblatt

<b>Bestellangaben – Versorgungsspannung 10V24</b>					
Baugröße	Anschluss	ohne Schalldämpfer		mit Schalldämpfer	
		Teile-Nr.	Typ	Teile-Nr.	Typ
MS-Manometer, Anzeigeeinheit [bar]					
MS6	G $\frac{1}{2}$	<b>548715</b>	<b>MS6-SV-<math>\frac{1}{2}</math>-E-10V24-AG</b>	<b>548717</b>	<b>MS6-SV-<math>\frac{1}{2}</math>-E-10V24-SO-AG</b>
Drucksensor mit LCD-Anzeige, Stecker M8, PNP, 3-polig					
MS6	G $\frac{1}{2}$	<b>562580</b>	<b>MS6-SV-<math>\frac{1}{2}</math>-E-10V24-AD1</b>	-	

<b>Bestellangaben – Versorgungsspannung ASIS</b>					
Baugröße	Anschluss	ohne Schalldämpfer		mit Schalldämpfer	
		Teile-Nr.	Typ	Teile-Nr.	Typ
MS-Manometer, Anzeigeeinheit [bar]					
MS6	G $\frac{1}{2}$	<b>8001480</b>	<b>MS6-SV-<math>\frac{1}{2}</math>-E-ASIS-AG</b>	<b>8001481</b>	<b>MS6-SV-<math>\frac{1}{2}</math>-E-ASIS-SO-AG</b>

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



Bestellangaben – Produktbaukasten

**M Mindestangaben** →

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

Bestelltabelle		Bedingungen	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		-1/2	
	Anschlussplatte G1/4		<b>-AGB</b>	
	Anschlussplatte G3/8		<b>-AGC</b>	
	Anschlussplatte G1/2		<b>-AGD</b>	
	Anschlussplatte G3/4		<b>-AGE</b>	
	Anschlussplatte NPT1/4		<b>-AQN</b>	
	Anschlussplatte NPT3/8		<b>-AQP</b>	
	Anschlussplatte NPT1/2		<b>-AQR</b>	
	Anschlussplatte NPT3/4		<b>-AQS</b>	
Performance Level	Kategorie 4, 2-Kanal mit Selbstüberwachung, nach EN ISO 13849-1		<b>-E</b>	-E
Versorgungsspannung	24 V DC		<b>-10V24</b>	
	22 ... 31,6 V DC, AS-I-Safety at Work, SPEC 3.0, Profil 7.5.5		<b>-ASIS</b>	

Übertrag Bestellcode

548713 MS 6 - SV - - E -

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

Bestellangaben – Produktbaukasten

☐ Optionen						
Schalldämpfer	Manometer/ Manometer- alternativen	Alternative Manometer- skalierung	Multipol- Steckdose	Befestigungs- art	Zulassung UL	Durchflussrich- tung
SO	AG, A4, RG, AD1 ... AD4	PSI, MPA	MP1, MP3, MP5	WPB	UL1	Z
- <b>SO</b>	- <b>AG</b>	-	- <b>MP1</b>	- <b>WPB</b>	-	-

Bestelltabelle					
Rastermaß	[mm]	62	Bedin- gungen	Code	Eintrag Code
☐ Schalldämpfer	Schalldämpfer offen			<b>-SO</b>	
☐ Manometer/Manometer- alternativen	MS-Manometer		1	<b>-AG</b>	
	Adapter für EN-Manometer 1/4, ohne Manometer		2	<b>-A4</b>	
	Integriertes Manometer, Rot-Grün-Skala		1	<b>-RG</b>	
	Drucksensor mit LCD-Anzeige, Stecker M8, 1 Schaltausgang PNP, 3-polig		2	<b>-AD1</b>	
	Drucksensor mit LCD-Anzeige, Stecker M8, 1 Schaltausgang NPN, 3-polig		2	<b>-AD2</b>	
	Drucksensor mit LCD-Anzeige, Stecker M12, 1 Schaltausgang PNP, 4-polig, Analogausgang 4 ... 20 mA		2	<b>-AD3</b>	
	Drucksensor mit LCD-Anzeige, Stecker M12, 1 Schaltausgang NPN, 4-polig, Analogausgang 4 ... 20 mA		2	<b>-AD4</b>	
☐ Alternative Manometer- skalierung	psi		3	<b>-PSI</b>	
	MPa		4	<b>-MPA</b>	
☐ Multipol-Steckdose	Sub-D, 9-polig, Schraubklemme, ohne Kabel, Enable Signale statisch (EN1 = 24 V, EN2 = 24 V)		2	<b>-MP1</b>	
	Sub-D, 9-polig, Schraubklemme, ohne Kabel, Enable Signale statisch (EN1 = 0 V, EN2 = 24 V), Querschlusserkennung möglich		2	<b>-MP3</b>	
	Sub-D, 9-polig, Schraubklemme, ohne Kabel, Enable Signale statisch (EN1 = 0 V, EN2 = 24 V), galvanische Trennung der Enable Signale von der Versorgungsspannung		2	<b>-MP5</b>	
☐ Befestigungsart	Befestigungswinkel für großen Montageabstand			<b>-WPB</b>	
☐ Zulassung UL	cULus, ordinary location for Canada and USA			<b>-UL1</b>	
☐ Durchflussrichtung	Durchflussrichtung von rechts nach links			<b>-Z</b>	

- 1 **AG, RG** Manometerskalierung in bar
- 2 **A4, AD1, AD2, AD3, AD4, MP1, MP3, MP5**  
Nicht mit Versorgungsspannung ASIS.

- 3 **PSI** Nur in Verbindung mit Manometer AG
- 4 **MPA** Nur in Verbindung mit Manometer AG oder RG

**Übertrag Bestellcode**

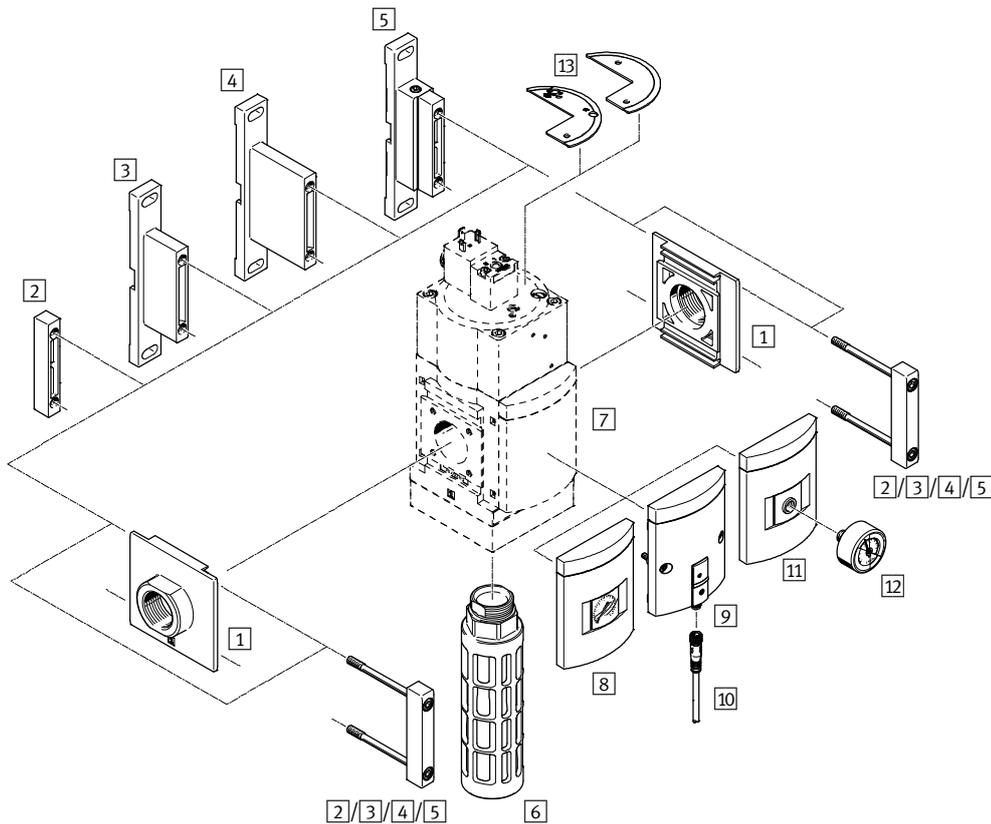
-  -  -  -  -  -  -

# Druckaufbau- und Entlüftungsventile MS9-SV-C, Baureihe MS

Peripherieübersicht

FESTO

## Druckaufbau- und Entlüftungsventil MS9-SV-C



- Hinweis

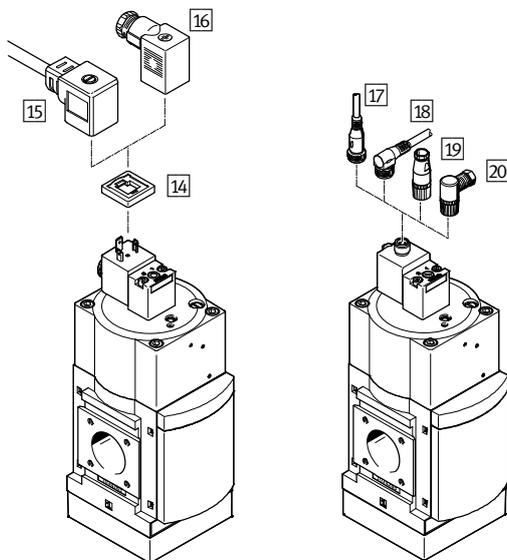
Weiteres Zubehör:

- Modulverbinder für Kombination mit Baugröße MS6, MS9 oder MS12

→ Internet: rmv, armv

Versorgungsspannung  
V24/V110/V230

Versorgungsspannung  
10V24P



# Druckaufbau- und Entlüftungsventile MS9-SV-C, Baureihe MS

Peripherieübersicht

Befestigungselemente und Zubehör					
		Einzelgerät		Kombination	→ Seite/ Internet
		mit Innengewinde ¾/1/N¾/N1	mit Anschlussplatte AG.../AQ...	Modul ohne Anschlussge- winde, ohne Anschluss- platte G/NG	
1	Anschlussplatte-SET MS9-AG...	-	■	■	ms9-ag
	Anschlussplatte-SET MS9-AQ...	-	■	■	ms9-aq
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-1-B	■	■	■	60
7	Verschlussblende VS	■	■	■	54
8	MS-Manometer AG/RG	■	■	■	54
9	Drucksensor mit Schaltanzeige AD7 ... AD10	■	■	■	54
10	Verbindungsleitung NEBU-M8...-LE3	■	■	■	61
11	Adapter für EN-Manometer ¼ A4	■	■	■	54
12	Manometer MA	■	■	■	61
13	Abdeckung MS9-SV-MH/MK	■	■	■	59
14	Leuchtdichtung MC-LD	■	■	■	61
15	Verbindungsleitung KMC	■	■	■	60
16	Steckdose MSSD-C	■	■	■	60
17	Verbindungsleitung NEBU-M12G5	■	■	■	61
18	Verbindungsleitung NEBU-M12W5	■	■	■	61
19	Sensordose SIE-GD	■	■	■	61
20	Winkeldose SIE-WD	■	■	■	61

# Druckaufbau- und Entlüftungsventile MS9-SV-C, Baureihe MS

FESTO

Typenschlüssel

		MS	9	-	SV	-	G	-	C	-	V24	-	S	-	VS
<b>Baureihe</b>															
MS	Wartungseinheit Standard														
<b>Baugröße</b>															
9	Rastermaß 90 mm														
<b>Wartungsfunktion</b>															
SV	Druckaufbau- und Entlüftungsventil														
<b>Pneumatischer Anschluss</b>															
G	Modul ohne Anschlussgewinde, ohne Anschlussplatte														
<b>Performance Level</b>															
C	Kategorie 1, nach EN ISO 13849-1														
<b>Versorgungsspannung</b>															
V24	Versorgungsspannung 24 V DC														
<b>Schalldämpfer</b>															
S	Schalldämpfer														
<b>Manometer/Manometeralternativen</b>															
VS	Verschlussblende														

Weitere Varianten können Sie über den Produktbaukasten bestellen → 54

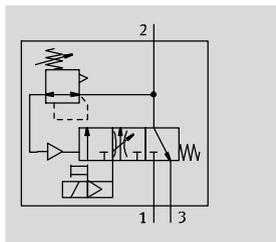
- Pneumatischer Anschluss
- Versorgungsspannung
- Manometer/Manometeralternativen
- Alternative Manometerskalierung
- Befestigungsart
- Manipulationsschutz
- Durchflussrichtung

# Druckaufbau- und Entlüftungsventile MS9-SV-C, Baureihe MS

FESTO

Datenblatt

Funktion



- - Durchfluss  
8300 ... 16550 l/min
- - Temperaturbereich  
0 ... +60 °C
- - Betriebsdruck  
3,5 ... 16 bar
- - [www.festo.com](http://www.festo.com)



Elektropneumatisch betätigtes Druckaufbau- und Entlüftungsventil zum sanften Belüften und schnellem Entlüften von Anlage-teilen (Single Channel).

Mit der im Deckel befindlichen Hauptdrossel wird ein langsamer Druckaufbau von Ausgangsdruck  $p_2$  erreicht. Hat der Ausgangsdruck  $p_2$  den eingestellten Druckumschalt- punkt (Durchschalt- druck) erreicht, öffnet das Ventil und am Ausgang liegt der volle Betriebsdruck  $p_1$  an.

- Geeignet für Anwendungen mit hohem Durchfluss bei begrenztem Bauraum mit mittleren Sicherheitsanforderungen bis Steuerungskategorie 1, Performance Level "c"
- Hoher Be- und Entlüftungsvolumenstrom
- Über Drossel einstellbaren Befüllungsdurchfluss für langsamen Druckaufbau
- Einstellbarer Druckumschalt- punkt
- Optionaler Drucksensor
- Optionale Abdeckung der Bedienteile als Manipulations- schutz

## Sicherheitstechnische Kenngrößen

Entspricht Norm	EN ISO 13849-1
Sicherheitsfunktion	Entlüften
Performance Level (PL)	Entlüften: bis Kategorie 1, PL c
Schockfestigkeit	Schockprüfung mit Schärfe- grad 1 nach FN 942017-5 und EN 60068-2-27
Schwingfestigkeit	Transporteinsatzprüfung mit Schärfe- grad 1 nach FN 942017-4 und EN 60068-2-6

## Allgemeine Technische Daten

Pneumatischer Anschluss 1, 2	Innengewinde	G $\frac{3}{4}$ , G1, NPT $\frac{3}{4}$ oder NPT1
	Anschlussplatte AG...	G $\frac{1}{2}$ , G $\frac{3}{4}$ , G1, G1 $\frac{1}{4}$ oder G1 $\frac{1}{2}$
	Anschlussplatte AQ...	NPT $\frac{1}{2}$ , NPT $\frac{3}{4}$ , NPT1, NPT1 $\frac{1}{4}$ oder NPT1 $\frac{1}{2}$
	Modul ohne Anschluss- gewinde/-platte G/NG	–
Pneumatischer Anschluss 3	G1 (NPT1) <sup>1)</sup>	
Betätigungsart	elektrisch	
Konstruktiver Aufbau	Kolben-Schieber	
Befestigungsart	mit Zubehör	
	Leitungseinbau	
Einbaulage	beliebig	
Druckanzeige	mit Drucksensor für Schalt- anzeige Ausgangsdruck und elektrischem Ausgang	
	mit Manometer für Anzeige Ausgangsdruck	
	mit Manometer Rot-Grün- Skala für Anzeige Ausgangsdruck	
	G $\frac{1}{4}$ vorbereitet	
Ventilfunktion	3/2-Wegeventil, geschlossen monostabil	
	Druckaufbau-Funktion, einstellbar	
Abluftfunktion	nicht drosselbar	
Rückstellart	mechanische Feder	
Steuerart	vorgesteuert	
Dichtprinzip	weich	

1) Nur bei N $\frac{3}{4}$ /N1/AQ.../NG ohne Schalldämpfer S

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

# Druckaufbau- und Entlüftungsventile MS9-SV-C, Baureihe MS

FESTO

Datenblatt

Elektrische Daten		
Spulenkennwerte	V24	24 V DC: 8,4 W; Zul. Spannungsschwankungen ±10%
	10V24P	24 V DC: 2,7 W; Zul. Spannungsschwankungen ±10%
	V110	110 V AC: 50/60 Hz; Anzugsleistung 14,5 VA; Halteleistung 10,5 VA; Zul. Spannungsschwankungen ±10%
	V230	230 V AC: 50/60 Hz; Anzugsleistung 14,5 VA; Halteleistung 10,5 VA; Zul. Spannungsschwankungen ±10%
Elektrischer Anschluss	V24, V110, V230	Stecker, viereckige Bauform nach EN 175301-803, Form A
	10V24P	M12x1, 4-polig, nach IEC 61076-2-101, nach DESINA
Schutzart	IP65 mit Steckdose	
Einschaltdauer	[%]	100

Durchflusskennwerte							
Pneumatischer Anschluss	Innengewinde		Anschlussplatte				
	3/4/N3/4	1/N1	AGD/AQR	AGE/AQS	AGF/AQT	AGG/AQU	AGH/AQV
Normalnenndurchfluss $q_{nN}^{1)}$ [l/min]							
in Hauptdurchflussrichtung 1 $\rightarrow$ 2	14150	16460	8300	13250	16340	16550	15910
Normaldurchfluss $q_n$ [l/min]							
Entlüftung 6 $\rightarrow$ 0 bar mit Schalldämpfer S	21450	20870	21720	20900	20370	19730	19850
C-Wert [l/s*min]							
in Hauptdurchflussrichtung 1 $\rightarrow$ 2	57,61	69,59	31,43	54,24	68,24	68,45	66,07
in Entlüftungsrichtung 2 $\rightarrow$ 3	55,52	54,01	56,22	54,07	52,73	51,06	51,36
b-Wert							
in Hauptdurchflussrichtung 1 $\rightarrow$ 2	0,37	0,32	0,47	0,37	0,34	0,35	0,35
in Entlüftungsrichtung 2 $\rightarrow$ 3	0,49	0,46	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			
Variante	Spulenkennwert V24	Spulenkennwert 10V24P	Spulenkennwert V110, V230
Betriebsdruck [bar]	3,5 ... 16 (3,5 ... 10) <sup>2)</sup>	3,5 ... 10	3,5 ... 16 (3,5 ... 10) <sup>2)</sup>
Betriebsmedium	Druckluft nach ISO 8573-1:2010 [7:4:4]		
Hinweis zum Betriebs-/ Steuermedium	geölter Betrieb möglich (im weiteren Betrieb erforderlich)		
Umgebungstemperatur [°C]	0 ... +60 (0 ... +50) <sup>2)</sup>		
Mediumtemperatur [°C]	0 ... +60 (0 ... +50) <sup>2)</sup>		
Lagertemperatur [°C]	0 ... +60 (0 ... +50) <sup>2)</sup>		
Korrosionsbeständigkeit KBK <sup>1)</sup>	2		
Schalldruckpegel <sup>3)</sup> [dB(A)]	93 (mit Schalldämpfer S)		
CE-Zeichen (siehe Konformitätserklärung)	–	–	nach EU-Niederspannungs-Richtlinie

- 1) Korrosionsbeständigkeitsklasse KBK 2 nach Festo Norm FN 940070  
Mäßige Korrosionsbeanspruchung. Innenraumanwendung bei der Kondensation auftreten darf. Außenliegende sichtbare Teile mit vorrangig dekorativer Anforderung an die Oberfläche, die in direktem Kontakt zur umgebenden industriellen Atmosphäre stehen.
- 2) Mit Drucksensor AD...
- 3) Entlüftung bei 10 bar in einem Abstand von 1 m.

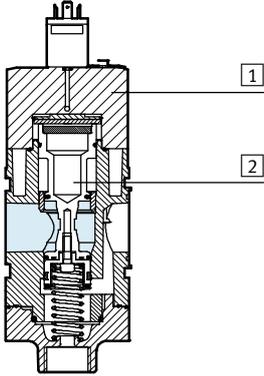
Gewichte [g]	
Druckaufbau- und Entlüftungsventil	2970
Druckaufbau- und Entlüftungsventil mit Schalldämpfer S	3200

# Druckaufbau- und Entlüftungsventile MS9-SV-C, Baureihe MS

Datenblatt

## Werkstoffe

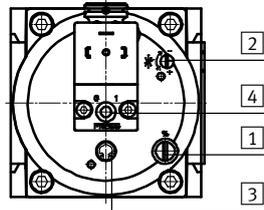
Funktionsschnitt



### Druckaufbau- und Entlüftungsventil

1	Gehäuse	Aluminium-Druckguss
2	Kolbenschieber	Messing
-	Dichtungen	NBR
Werkstoff-Hinweis		RoHS konform

## Einstellelemente



- 1 Schraube zur Einstellung des Druckumschaltpunkts
- 2 Drosselschraube zur Einstellung der Befüllzeit
- 3 Handhilfsbetätigung am Druckaufbau- und Entlüftungsventil:  
– rastend/selbstrückstellend sobald Magnetspule oder Handhilfsbetätigung am Vorsteuer-Magnetventil betätigt wird.
- 4 Handhilfsbetätigung am Vorsteuer-Magnetventil:  
– tastend, Betätigung von oben

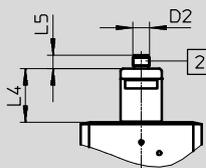
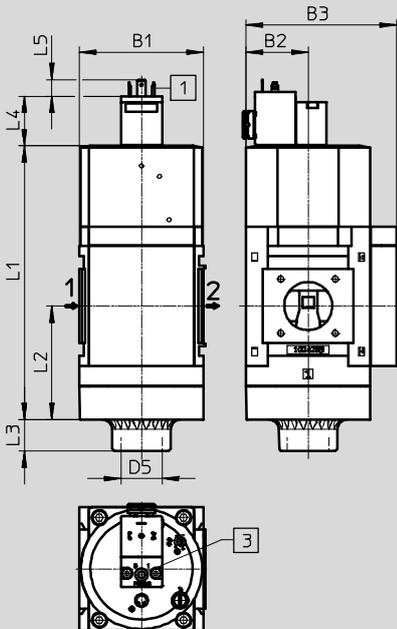
## Abmessungen – Grundtyp

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

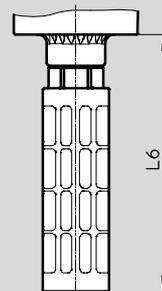
Modul ohne Anschlussgewinde, ohne Anschlussplatte G/NG, mit Verschlussblende VS

Versorgungsspannung V24/V110/V230

Versorgungsspannung 10V24P



mit Schalldämpfer S



- 1 Steckeranschluss nach EN 175301-803
  - 2 Elektrischer Anschluss nach IEC 61076-2-101, Stecker M12x1, 4-polig nach DESINA
  - 3 Handhilfsbetätigung
- Durchflussrichtung

Typ	B1	B2	B3	D2	D5	L1	L2	L3	L4	L5	L6
MS9-SV-G/NG-...-V24/V110/V230	90	45	109	-	G1	200	83	23	36,4	12	189
MS9-SV-G/NG-...-10V24P				M12x1	(NPT1) <sup>1)</sup>				39,2	10	

1) Nur bei N¾/N1/AQ.../NG ohne Schalldämpfer S

# Druckaufbau- und Entlüftungsventile MS9-SV-C, Baureihe MS

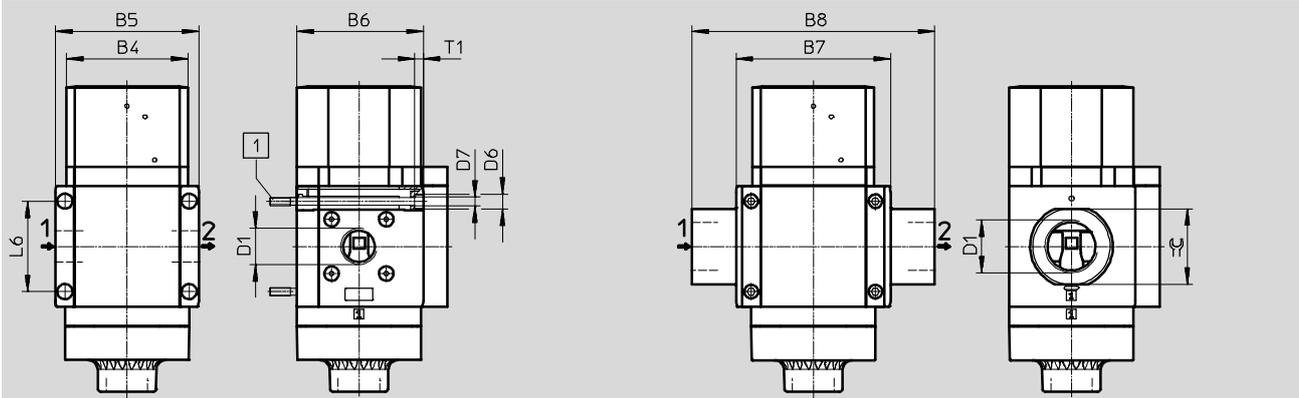
Datenblatt

FESTO

Abmessungen – Anschlussgewinde/Anschlussplatte  
mit Innengewinde  $\frac{3}{4}$ "/1/N $\frac{3}{4}$ "/N1

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

mit Anschlussplatte AG.../AQ...



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-SV- $\frac{3}{4}$ "	90	104	91,5	-	-	G $\frac{3}{4}$ "	11	6,5	66	6	-
MS9-SV-1						G1					
MS9-SV-AGD	-	-	-	112	-	132 G $\frac{1}{2}$ "	-	-	-	-	30
MS9-SV-AGE						132 G $\frac{3}{4}$ "					36
MS9-SV-AGF						142 G1					41
MS9-SV-AGG						162 G1 $\frac{1}{4}$ "					50
MS9-SV-AGH						176 G1 $\frac{1}{2}$ "					55
MS9-SV-N $\frac{3}{4}$ "	90	104	91,5	-	-	NPT $\frac{3}{4}$ "-14	11	6,5	66	6	-
MS9-SV-N1						NPT1-11 $\frac{1}{2}$ "					
MS9-SV-AQR	-	-	-	112	-	132 NPT $\frac{1}{2}$ "-14	-	-	-	-	30
MS9-SV-AQS						132 NPT $\frac{3}{4}$ "-14					36
MS9-SV-AQT						142 NPT1-11 $\frac{1}{2}$ "					41
MS9-SV-AQU						162 NPT1 $\frac{1}{4}$ "-11 $\frac{1}{2}$ "					50
MS9-SV-AQV						176 NPT1 $\frac{1}{2}$ "-11 $\frac{1}{2}$ "					55

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

# Druckaufbau- und Entlüftungsventile MS9-SV-C, Baureihe MS

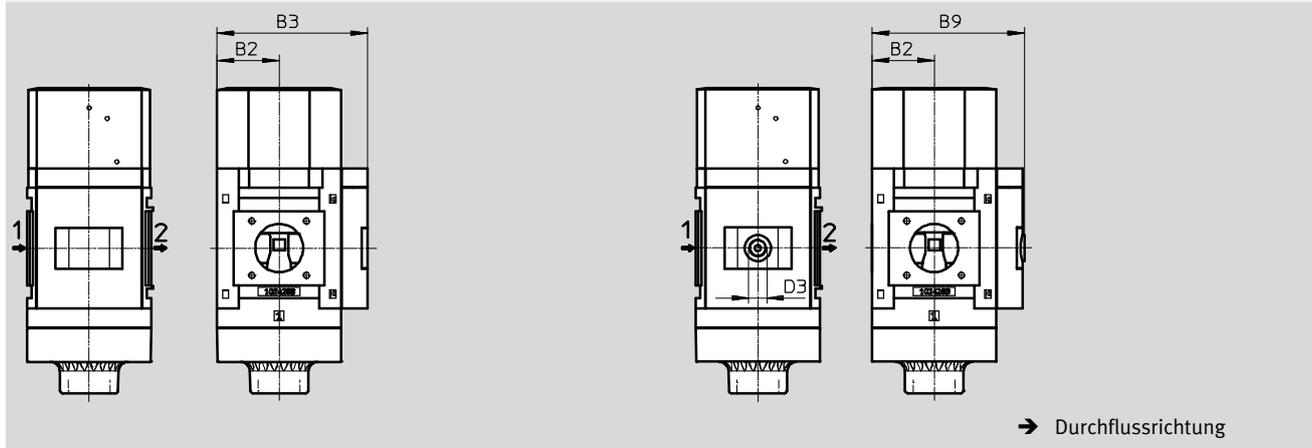
Datenblatt

## 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

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



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

– 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 Schaltanzeige AD7 ... AD10

Datenblätter → Internet: [sde5](http://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	B11	D3
MS9-SV-...-AD7/AD8/AD9/AD10	45	112	M8

## Bestellangaben

Baugröße	mit Schalldämpfer
	Teile-Nr. Typ
Verschlussblende	
MS9	570737 MS9-SV-G-C-V24-S-VS

# Druckaufbau- und Entlüftungsventile MS9-SV-C, Baureihe MS



Bestellangaben – Produktbaukasten

**M Mindestangaben** →

Baukasten-Nr.	Baureihe	Baugröße	Funktion	Pneumatischer Anschluss	Performance Level	Versorgungsspannung
562176	MS	9	SV	3/4, 1, AG..., N3/4, N1, AQ..., G, NG	C	V24, 10V24P, V110, V230
<b>Bestellbeispiel</b>						
<b>562176</b>	<b>MS</b>	<b>9</b>	- <b>SV</b>	- <b>1</b>	- <b>C</b>	- <b>V24</b>

Bestelltabelle		Bedingungen	Code	Eintrag Code
Rastermaß	[mm] 90			
<b>M</b> Baukasten-Nr.	<b>562176</b>			
Baureihe	Standard		<b>MS</b>	MS
Baugröße	9		<b>9</b>	9
Funktion	Druckaufbau- und Entlüftungsventil		<b>-SV</b>	-SV
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>	
	Innengewinde NPT3/4		<b>-N3/4</b>	
	Innengewinde NPT1		<b>-N1</b>	
	Anschlussplatte NPT1/2		<b>-AQR</b>	
	Anschlussplatte NPT3/4		<b>-AQS</b>	
	Anschlussplatte NPT1		<b>-AQT</b>	
	Anschlussplatte NPT1 1/4		<b>-AQU</b>	
	Anschlussplatte NPT1 1/2		<b>-AQV</b>	
	Modul ohne Anschlussgewinde, ohne Anschlussplatte		<b>-G</b>	
	Modul ohne Anschlussgewinde, ohne Anschlussplatte		<b>-NG</b>	
Performance Level	Kategorie 1, 1-Kanal, nach EN ISO 13849-1		<b>-C</b>	-C
Versorgungsspannung	24 V DC (Anschlussbild nach EN 175301), 16 bar		<b>-V24</b>	
	24 V DC, M12 nach IEC 61076-2-101, 10 bar		<b>-10V24P</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

<b>562176</b>	<b>MS</b>	<b>9</b>	- <b>SV</b>	-	<b>C</b>	-
---------------	-----------	----------	-------------	---	----------	---

# Druckaufbau- und Entlüftungsventile MS9-SV-C, Baureihe MS

Bestellangaben – Produktbaukasten

<input type="checkbox"/> <b>O</b>	<input type="checkbox"/> <b>M</b>	<input type="checkbox"/> <b>Optionen</b>			
<b>Schalldämpfer</b>	<b>Manometer/Manometeralternativen</b>	<b>Alternative Manometerskalierung</b>	<b>Befestigungsart</b>	<b>Manipulationsschutz</b>	<b>Durchflussrichtung</b>
S	AG, VS, A4, RG, AD7 ... AD10	PSI, MPA, BAR	WP, WPM, WPB	MH, MK	Z
- <b>S</b>	- <b>AG</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	1	<b>-RG</b>	
		Drucksensor mit Schaltanzeige, Stecker M8, Schwellwertkomparator, PNP, NO	2	<b>-AD7</b>	
		Drucksensor mit Schaltanzeige, Stecker M8, Schwellwertkomparator, PNP, NC	2	<b>-AD8</b>	
		Drucksensor mit Schaltanzeige, Stecker M8, Fensterkomparator, PNP, NO	2	<b>-AD9</b>	
		Drucksensor mit Schaltanzeige, Stecker M8, Fensterkomparator, PNP, NC	2	<b>-AD10</b>	
<input type="checkbox"/> Alternative Manometerskalierung		psi	3	<b>-PSI</b>	
		MPa	3	<b>-MPA</b>	
		bar	3	<b>-BAR</b>	
Befestigungsart		Befestigungswinkel Grundauführung	4	<b>-WP</b>	
		Befestigungswinkel zum Einhängen der Wartungsgeräte	4	<b>-WPM</b>	
		Befestigungswinkel für großen Wandabstand	4	<b>-WPB</b>	
Manipulationsschutz		Ohne Handhilfsbetätigung (Handhilfsbetätigung am Druckaufbau- und Entlüftungsventil gesperrt, Stellschrauben offen, Handhilfsbetätigung am Vorsteuer-Magnetventil gesperrt)		<b>-MH</b>	
		Komplett (Handhilfsbetätigung am Druckaufbau- und Entlüftungsventil gesperrt, Stellschrauben gesperrt, Handhilfsbetätigung am Vorsteuer-Magnetventil gesperrt)		<b>-MK</b>	
Durchflussrichtung		Durchflussrichtung von rechts nach links		<b>-Z</b>	

- 1 RG** Nicht mit Alternativer Manometerskalierung PSI.  **3 PSI, MPA, BAR** Nur in Verbindung mit Manometer AG oder RG
- 2 AD7, AD8, AD9, AD10** Messbereich max. 10 bar  **4 WP, WPM, WPB** Nicht mit pneumatischem Anschluss G, NG

**Übertrag Bestellcode**

-  -  -  -  -  -

# Druckaufbau- und Entlüftungsventile MS-SV, Baureihe MS

FESTO

Zubehör

## Multipol-Steckdose NECA

(Bestellcode im Produktbaukasten: MP1/MP3/MP5)

- für Druckaufbau- und Entlüftungsventil MS6-SV-E-10V24



Technische Daten		
Befestigungsart		mit Durchgangsbohrung
Elektrischer Anschluss 1		Dose, Sub-D, 9-polig
Elektrischer Anschluss 2		Schraubklemme, 9-polig
Betriebsspannungsbereich	[V DC]	21,6 ... 26,4
Nennbetriebsspannung	[V DC]	24
Strombelastbarkeit bei 40 °C	[A]	1,0
Anschlussquerschnitt	[mm <sup>2</sup> ]	0,34 ... 1,0 ohne Aderendhülsen
	[mm <sup>2</sup> ]	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 KBK 2 nach Festo Norm FN 940070

Mäßige Korrosionsbeanspruchung. Innenraumanwendung bei der Kondensation auftreten darf. Außenliegende sichtbare Teile mit vorrangig dekorativer Anforderung an die Oberfläche, die in direktem Kontakt zur umgebenden industriellen Atmosphäre stehen.

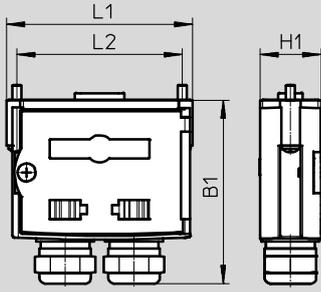
Werkstoffe	
Gehäuse	PA-verstärkt
Schrauben	Stahl
Überwurfmutter	Messing
Dichtungen	NBR

# Druckaufbau- und Entlüftungsventile MS-SV, Baureihe MS

Zubehör

## Abmessungen

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



B1	H1	L1	L2
61	20	61	54,1

## Bestellangaben

Beschreibung	Anschluss	Gewicht [g]	Teile-Nr.	Typ
für MS6-SV-E-10V24	ohne Kabel, Enable Signale statisch (EN1 = 24 V, EN2 = 24 V)	60	<b>548719</b>	<b>NECA-S1G9-P9-MP1</b>
	ohne Kabel, Enable Signale statisch (EN1 = 0 V, EN2 = 24 V), Querschlusserkennung möglich	60	<b>552703</b>	<b>NECA-S1G9-P9-MP3</b>
	ohne Kabel, Enable Signale statisch (EN1 = 0 V, EN2 = 24 V), galvanische Trennung der Enable Signale von der Versorgungs- spannung	60	<b>573695</b>	<b>NECA-S1G9-P9-MP5</b>

# Druckaufbau- und Entlüftungsventile MS-SV, Baureihe MS

FESTO

Zubehör

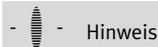
## Schalldämpfer UOS-1

(Bestellcode im Produktbaukasten: SO)

- für Druckaufbau- und Entlüftungsventil MS6-SV-D/E

## Schalldämpfer UOS-1-LF

- für Druckaufbau- und Entlüftungsventil MS6-SV-D/E



Hinweis

Der platzsparende Schalldämpfer UOS-1-LF darf nur für Anwendungen mit geringerer Entlüftungsleistung eingesetzt werden. Der pneumatische Anschluss 2 am Druckaufbau- und Entlüftungsventil MS6-SV-D/E muss mittels einer Anschlussplatte MS6-AGB auf G $\frac{1}{4}$  reduziert werden.



UOS-1



UOS-1-LF

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 nach ISO 8573-1:2010 [--:--]
Umgebungstemperatur [°C]	-10 ... +50
Korrosionsbeständigkeit KBK <sup>1)</sup>	2

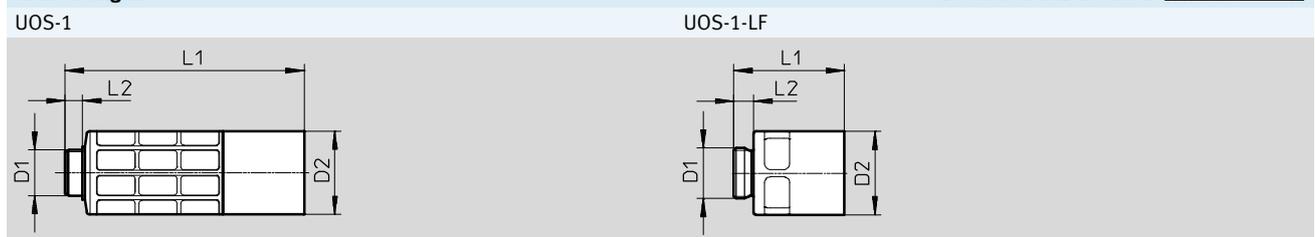
1) Korrosionsbeständigkeitsklasse KBK 2 nach Festo Norm FN 940070

Mäßige Korrosionsbeanspruchung. Innenraumanwendung bei der Kondensation auftreten darf. Außenliegende sichtbare Teile mit vorrangig dekorativer Anforderung an die Oberfläche, die in direktem Kontakt zur umgebenden industrietypischen Atmosphäre stehen.

Werkstoffe		
Typ	UOS-1	UOS-1-LF
Gehäuse	POM	Aluminium-Knetlegierung
Hülse	Aluminium-Knetlegierung	-
Dämpfereinsatz	PE	
Werkstoff-Hinweis	RoHS konform Kupfer- und PTFE-frei	

## Abmessungen

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



Typ	D1	D2	L1	L2
UOS-1	G1	55	156,5	11,5
UOS-1-LF			72,2	13

Bestellangaben				
Beschreibung		Gewicht [g]	Teile-Nr.	Typ
für MS6-SV-D/E	Für hohe Entlüftungsleistung	200	552252	UOS-1
	Für geringe Entlüftungsleistung	157,9	1901207	UOS-1-LF

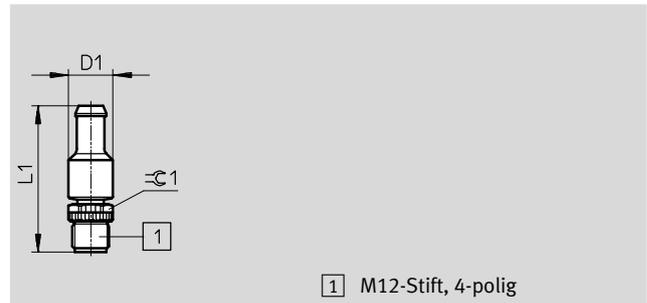
# Druckaufbau- und Entlüftungsventile MS-SV, Baureihe MS

Zubehör

## AS-i-Konfigurationsstecker CACC

- für Druckaufbau- und Entlüftungsventil MS6-SV-E-ASIS

Werkstoff-Hinweis: RoHS konform



1 M12-Stift, 4-polig

Abmessungen und Bestellangaben					
Beschreibung	D1	L1	≈G1	Teile-Nr.	Typ
für MS6-SV-E-ASIS	14,5	48,3	13	573923	CACC-CP-AS

## Abdeckung MS-SV-MH/MK

(Bestellcode im Produktbaukasten: MH/MK)

- für Druckaufbau- und Entlüftungsventil MS6/9-SV-C

Werkstoff-Hinweis: RoHS konform



MS6-SV-C-MK



MS9-SV-MK



MS9-SV-MH

Bestellangaben					
Beschreibung		KBK <sup>1)</sup>	Teile-Nr.	Typ	
für MS6-SV-C	Manipulationsschutz für Handhilfsbetätigung am Druckaufbau- und Entlüftungsventil, Drosselschraube, Einstellschraube Druckumschaltpunkt und Handhilfsbetätigung am Vorsteuer-Magnetventil	2	8001479	MS6-SV-C-MK	
für MS9-SV-C	Manipulationsschutz für Handhilfsbetätigung am Druckaufbau- und Entlüftungsventil, Drosselschraube, Einstellschraube Druckumschaltpunkt und Handhilfsbetätigung am Vorsteuer-Magnetventil	2	1457669	MS9-SV-MK	
	Manipulationsschutz für Handhilfsbetätigung am Druckaufbau- und Entlüftungsventil und Handhilfsbetätigung am Vorsteuer-Magnetventil	2	1457670	MS9-SV-MH	

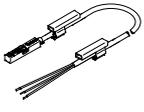
1) Korrosionsbeständigkeitsklasse KBK 2 nach Festo Norm FN 940070  
Mäßige Korrosionsbeanspruchung. Innenraumanwendung bei der Kondensation auftreten darf. Außenliegende sichtbare Teile mit vorrangig dekorativer Anforderung an die Oberfläche, die in direktem Kontakt zur umgebenden industrietypischen Atmosphäre stehen.

# Druckaufbau- und Entlüftungsventile MS-SV, Baureihe MS

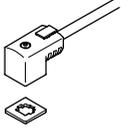
Zubehör

FESTO

Bestellangaben – Schalldämpfer U-...-B						Datenblätter → Internet: u
	Beschreibung	Pneumatischer Anschluss	Bestellcode im Produktbaukasten	Teile-Nr.	Typ	
	für MS6-SV-C	G $\frac{3}{4}$	S	<b>6845</b>	<b>U-<math>\frac{3}{4}</math>-B</b>	
	für MS9-SV-C	G1	S	<b>151990</b>	<b>U-1-B</b>	

Bestellangaben – Näherungsschalter SMT							Datenblätter → Internet: smt
	Beschreibung	Schalt-ausgang	Schalt-element-funktion	Elektrischer Anschluss	Kabel-länge [m]	Bestellcode im Produktbaukasten	Teile-Nr. Typ
	für MS6-SV-D	PNP	Schließer	Kabel mit Stecker M8x1, 3-polig	0,3	2M8/S3	★ <b>574334</b> <b>SMT-8M-A-PS-24V-E-0,3-M8D</b>
				Kabel mit Stecker M12x1, 3-polig	0,3	2M12/S3	★ <b>574337</b> <b>SMT-8M-A-PS-24V-E-0,3-M12</b>
	für MS6-SV-D	PNP	Schließer	Kabel, 3-adrig	5	20E/S3	★ <b>574336</b> <b>SMT-8M-A-PS-24V-E-5,0-OE</b>

Bestellangaben – Steckdose MSSD					Datenblätter → Internet: mssd
	Beschreibung	Elektrischer Anschluss	Befestigungsart Kabelan-schluss	Teile-Nr.	Typ
	für MS6-SV-C/D	3-polig	Klemmschrauben	★ <b>151687</b>	<b>MSSD-EB</b>
		4-polig	Schneidklemmtechnik	<b>192745</b>	<b>MSSD-EB-S-M14</b>
		3-polig	Klemmschrauben	<b>539712</b>	<b>MSSD-EB-M12</b>
	für MS9-SV-C	3-polig	Klemmschrauben	<b>34583</b>	<b>MSSD-C</b>
		4-polig	Schneidklemmtechnik	<b>192748</b>	<b>MSSD-C-S-M16</b>

Bestellangaben – Steckdosенleitung KMEB/Verbindungsleitung KMC							Datenblätter → Internet: kmeb, kmc	
	Beschreibung	Betriebs-spannung	Elektrischer Anschluss	Schaltzu-standsanzeige	Kabellänge [m]	Teile-Nr.	Typ	
	für MS6-SV-C/D	24 V DC	2-polig	LED	2,5	<b>547268</b>	<b>KMEB-3-24-2,5-LED</b>	
					5	<b>547269</b>	<b>KMEB-3-24-5-LED</b>	
				–	2,5	<b>547270</b>	<b>KMEB-3-24-2,5</b>	
				5	<b>547271</b>	<b>KMEB-3-24-5</b>		
			3-polig	LED	2,5	★ <b>151688</b>	<b>KMEB-1-24-2,5-LED</b>	
					5	<b>151689</b>	<b>KMEB-1-24-5-LED</b>	
				10	<b>193457</b>	<b>KMEB-1-24-10-LED</b>		
		230 V AC	3-polig	–		2,5	<b>151690</b>	<b>KMEB-1-230AC-2,5</b>
						5	<b>151691</b>	<b>KMEB-1-230AC-5</b>
			24 V DC	3-polig	LED		2,5	<b>30931</b>
	5					<b>30933</b>	<b>KMC-1-24DC-5-LED</b>	
230 V AC	3-polig	–		10	<b>193459</b>	<b>KMC-1-24-10-LED</b>		
				2,5	<b>30932</b>	<b>KMC-1-230AC-2,5</b>		
				5	<b>30934</b>	<b>KMC-1-230AC-5</b>		

Festo Kernprogramm

★ In der Regel versandbereit in 24 h ab Werk

☆ In der Regel versandbereit in 5 Tagen ab Werk

# Druckaufbau- und Entlüftungsventile MS-SV, Baureihe MS

FESTO

Zubehör

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

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

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

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

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

Bestellangaben – Manometer MA							
	Nenngröße	Pneumatischer Anschluss	Anzeigebereich		Teile-Nr.	Typ	
			[bar]	[psi]			
	Manometer MA, EN 837-1					Datenblätter → Internet: ma	
	40	R $\frac{1}{4}$	0 ... 16	0 ... 232	<b>187080</b>	<b>MA-40-16-R<math>\frac{1}{4}</math>-EN</b>	
		G $\frac{1}{4}$	0 ... 16	0 ... 232	<b>183901</b>	<b>MA-40-16-G<math>\frac{1}{4}</math>-EN</b>	
	Manometer MA, EN 837-1, mit Rot/Grün-Bereich					Datenblätter → Internet: ma	
50	R $\frac{1}{4}$	0 ... 16	–	<b>525729</b>	<b>MA-50-16-R<math>\frac{1}{4}</math>-E-ERG</b>		

Festo Kernprogramm

★ In der Regel versandbereit in 24 h ab Werk

☆ In der Regel versandbereit in 5 Tagen ab Werk