

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

FESTO



★ Festo Kernprogramm
Löst 80% Ihrer Automatisierungsaufgaben

Weltweit: Schnell verfügbar, auch langfristig
Gewohnt gut: Immer in Festo Qualität
Schnell zum Ziel: Einfache Auswahl

Das Festo Kernprogramm ist eine Vorauswahl der wichtigsten Funktionen und Produkte – Teil unseres gesamten Produktportfolios. Im Kernprogramm finden Sie das beste Preis-Leistungs-Verhältnis für Ihre Automatisierung.

Schauen Sie
nach dem
Stern!

Merkmale

Wartungsgeräte der Baureihe MS

Lösungen für jeden Einsatzfall

Breites Programm, hochfunktionale 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.

Individuell kombinierbare Funktionsmodule

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.

CAD-Modelle und Konfigurator

Engineering Tools

Komfortable Hilfen zur Planung und Auswahl anwendungsspezifischer Einzelgeräte und Kombinationen. Mit dem Produktkonfigurator schnell und individuell konfigurieren und die Bestelldaten einfach übernehmen.

Auswahltool für die passende Wartungsgeräte-Kombination ohne Überdimensionierung und die richtige Luftreinheitsklasse: [→ www.festo.com/engineering/wartungseinheit](http://www.festo.com/engineering/wartungseinheit)

Air quality

This program supports configuring an appropriate service unit. Please insert the required air cleanliness either by your application or an ISO code or by direct selection of air filters.

Selection criteria: Application

Filter combination is proposed based upon your selected application

- standard pneumatics operation of valves and cylinders, e.g. in automotive industry, secondary packaging
- mining and building industry applications without special air cleanliness requirements
- application of pressure operated tools and machines: pneumatic hammer, air engine, positioning with proportional valve
- electronic, flatpanel and solar industry, textile and paper production application with residual oil content <math>< 0.5 \text{ mg/m}^3</math>
- painting, powder coating, air bearing application with residual oil content <math>< 0.01 \text{ mg/m}^3</math>
- food and beverage industry, optics application with residual oil content <math>< 0.003 \text{ mg/m}^3</math> reduction of oil vapours and aromas

Selection criteria: ISO-class

Filter combination is proposed based upon the air cleanliness class according to ISO 8573-1:2010

particle : 4 * : oil

ISO

Direct filter selection

Independent selection of filter combination

- 40 µm Filter
- 5 µm Filter
- 1 µm Fine Filter
- 0.01 µm Micro Filter *
- Active Carbon Filter



* Downstream from the compressor the water content is assumed to be ISO class 4. Better classes can be achieved by applying an absorption dryer PDAD or a membrane dryer LDM1

* To enhance the filter lifetime and in consequence the maintenance interval arrange a 1 µm Fine Filter in front of the 0.01 µm Micro Filter as a preliminary filter.

Integrierte Sensorik

Druck- und Durchflusssensorik

Sicherheitsfunktionen

Druckaufbau- und Entlüftungsventile MS6-SV/MS9-SV

Energie sparen

Wartungsgeräte-Kombinationen MSE6

Intelligenter Größenmix



- Höchste Maschinenverfügbarkeit durch kontrollierte Prozesse
- Zuverlässige Druckluftaufbereitung und -versorgung der Anlage
- Integrierbar oder Stand-alone
- Einfach anschließbar durch M8/M12-Stecker



- Zuverlässiges und schnelles Entlüften von Anlagen bis zu Performance Level e, nach EN ISO 13849-1 zertifiziert
- Integrierte Druckaufbaufunktion



- Vollautomatische Überwachung und Regelung der Druckluftversorgung
- Automatische Absperrung der Druckluft im Stand-by-Betrieb
- Erkennung und Meldung von Leckagen
- Condition Monitoring von prozessrelevanten Daten



- Optimaler Durchfluss bei bis zu 18 % geringerer Baugröße
- Ausgezeichnete Energieeffizienz
- Kostentoptimierte Kombinationen – bis zu 30 % sparen!

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 $q_{nN}^{1)}$ [l/min] | 350 | 1800 | 6500 | 20000 | 22000 |

1) Am Beispiel Druckregelventil MS-LR

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 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 Durchflusssensor 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 | | | Anschlussplatte mit Gewinde | | |
| | | | Steckanschluss | Innengewinde | | Anschlussplatte mit Gewinde | | |
| | | | M | G | NPT | G | NPT | |
| Kombinationen | | | | | | | | |
| Wartungsgeräte-Kombinationen MSB-FRC Datenblätter → Internet: msb | | | | | | | | |
|  | Kombinationen aus Filter-Regelventil und Öler | 4 | – | – | 1/8, 1/4 | – | – | – |
| | | 6 | – | – | 1/4, 3/8, 1/2 | – | – | – |
| Wartungsgeräte-Kombinationen MSB Datenblätter → Internet: msb | | | | | | | | |
|  | 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 1/4, 1 1/2 | 1/2, 3/4, 1 1/4, 1 1/2 |
| Wartungsgeräte-Kombinationen MSE6 Datenblätter → Internet: mse6 | | | | | | | | |
|  | Kombinationen mit Feldbus-Anbindung zur Druck-, Durchfluss und Verbrauchserfassung | 6 | – | – | – | – | 1/2 | – |










Merkmale

| Produktprogramm Wartungsgeräte Baureihe MS | | | | | | | | |
|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-------------------------------------------------------------------------------------------|---------------|-------------------------|--------------|---------------|-----------------------------|---------------------------|---------------------------|
| Typ | Beschreibung | Bau- größe | Pneumatischer Anschluss | | | Anschlussplatte mit Gewinde | | |
| | | | Steck- anschluss | Innengewinde | | G | | NPT |
| | | | M | G | NPT | G | | NPT |
| Einzelgeräte | | | | | | | | |
| Filter-Regelventile MS-LFR Datenblätter → Internet: ms2-lfr; ms4-lfr; ms6-lfr; ms9-lfr; ms12-lfr | | | | | | | | |
|  | 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 | – |
| Filter-Regelventile MS-LFR-B Datenblätter → Internet: ms4-lfr-b; ms6-lfr-b | | | | | | | | |
|  | Filter und Druckregelventil in einem Gerät im Polymergehäuse, Filterfeinheit 5 oder 40 µm | 4 | – | – | 1/4 | – | – | – |
| | | 6 | – | – | 1/2 | – | – | – |
| Filter MS-LF Datenblätter → Internet: ms4-lf; ms6-lf; ms9-lf; ms12-lf | | | | | | | | |
|  | 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 | – |
| Fein- und Feinfilter MS-LFM Datenblätter → Internet: ms4-lfm; ms6-lfm; ms9-lfm; ms12-lfm | | | | | | | | |
|  | 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 | – |
| Aktivkohlefilter MS-LFX Datenblätter → Internet: ms4-lfx; ms6-lfx; ms9-lfx; ms12-lfx | | | | | | | | |
|  | 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 | – |
| Wasserabscheider MS-LWS Datenblätter → Internet: ms6-lws; ms9-lws; ms12-lws | | | | | | | | |
|  | 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 | – |





Merkmale

| Produktprogramm Wartungsgeräte Baureihe MS | | | | | | | | |
|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|---------------|-------------------------|--------------|---------------|--------|-----------------------------|---------------------------|
| Typ | Beschreibung | Bau- größe | Pneumatischer Anschluss | | | | Anschlussplatte mit Gewinde | |
| | | | Steck- anschluss | Innengewinde | | | | |
| | | | M | G | NPT | G | NPT | |
| Einzelgeräte | | | | | | | | |
| Druckregelventile MS-LR Datenblätter → Internet: ms2-lr; ms4-lr; ms6-lr; ms9-lr; ms12-lr | | | | | | | | |
|  | Zur Einstellung des gewünschten Betriebsdrucks, 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 | – |
| Druckregelventile MS-LR-B Datenblätter → Internet: ms4-lr-b; ms6-lr-b | | | | | | | | |
|  | Zur Einstellung des gewünschten Betriebsdrucks, im Polymergehäuse | 4 | – | – | 1/4 | – | – | – |
| | | 6 | – | – | 1/2 | – | – | – |
| Druckregelventile MS-LRB Datenblätter → Internet: ms4-lrb; ms6-lrb | | | | | | | | |
|  | 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 | – |
| Präzisions-Druckregelventile MS-LRP Datenblätter → Internet: ms6-lrp | | | | | | | | |
|  | Zur präzisen Einstellung des gewünschten Betriebsdrucks, 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 |
| | | | | | | | | |
| Präzisions-Druckregelventile MS-LRPB Datenblätter → Internet: ms6-lrpb | | | | | | | | |
|  | 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 | – |
| | | | | | | | | |
| Öler MS-LOE Datenblätter → Internet: ms4-loe; ms6-loe; ms9-loe; ms12-loe | | | | | | | | |
|  | Führt der Druckluft eine fein dosierbare 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 | – |

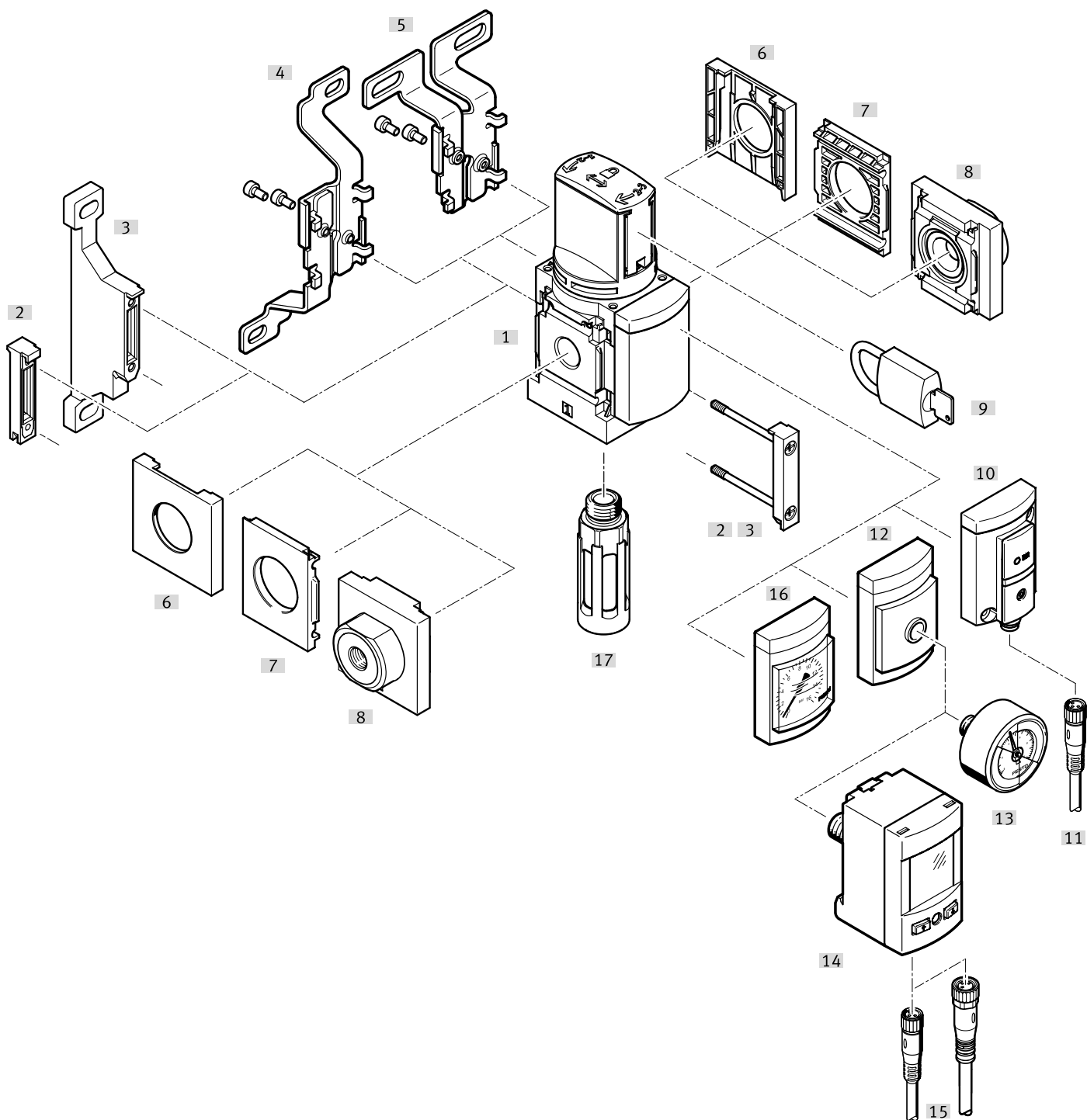
Merkmale

| Produktprogramm Wartungsgeräte Baureihe MS | | | | | | | | |
|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|---------------|-------------------------|---|---------------|-----------------------------|---------------------------|---------------------------|
| Typ | Beschreibung | Bau- größe | Pneumatischer Anschluss | | | Anschlussplatte mit Gewinde | | |
| | | | Steck- anschluss | M | G | NPT | G | NPT |
| Einzelgeräte | | | | | | | | |
| Einschaltventile MS-EM Datenblätter → Internet: ms4-em; ms6-em; ms9-em; ms12-em | | | | | | | | |
|  | 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 | – |
| Einschaltventile MS-EE Datenblätter → Internet: ms4-ee; ms6-ee; ms9-ee; ms12-ee | | | | | | | | |
|  | 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 | – |
| Einschaltventile MS-EE-B Datenblätter → Internet: ms4-ee-b; ms6-ee-b | | | | | | | | |
|  | Elektrisch betätigtes Einschaltventil im Polymergehäuse zum Be- und Entlüften von pneumatischen Anlagen. | 4 | – | – | 1/4 | – | – | – |
| | | 6 | – | – | 1/2 | – | – | – |
| Druckaufbauventile MS-DL Datenblätter → Internet: ms4-dl; ms6-dl; ms12-dl | | | | | | | | |
|  | 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 | – |
| Druckaufbauventile MS-DE Datenblätter → Internet: ms4-de; ms6-de; ms12-de | | | | | | | | |
|  | 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 | – |
| Einschaltventile MS-EDE-B Datenblätter → Internet: ms4-edeb; ms6-edeb | | | | | | | | |
|  | Elektrisch betätigtes Druckaufbauventil im Polymergehäuse zum langsamen Belüften und zum Entlüften von pneumatischen Anlagen. | 4 | – | – | 1/4 | – | – | – |
| | | 6 | – | – | 1/2 | – | – | – |
| Druckaufbau- und Entlüftungsventile MS-SV Datenblätter → Internet: ms6-sv; ms9-sv | | | | | | | | |
|  | 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 |
| | | 9 | – | – | – | – | – | – |
|  | Bis Kategorie 4, PL e. | 6 | – | – | 1/2 | – | 1/4, 3/8, 1/2, 3/4 | – |
| | | 9 | – | – | – | – | – | – |

Merkmale

| Produktprogramm Wartungsgeräte Baureihe MS | | | | | | | | |
|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|----------------------------------------------------------------------------|---------------|-------------------------|--------------|---------------|--------|-----------------------------|---------------------------|
| Typ | Beschreibung | Bau- größe | Pneumatischer Anschluss | | | | | |
| | | | Steck- anschluss | Innengewinde | | | Anschlussplatte mit Gewinde | |
| | | | | M | G | NPT | G | NPT |
| Einzelgeräte | | | | | | | | |
| Membran-Lufttrockner MS-LDM1 Datenblätter → Internet: ms4-ldm; ms6-ldm | | | | | | | | |
|  | Verschleißfreier Membrantrockner mit Eigenluftverbrauch | 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 |
| Abzweigmodule MS-FRM Datenblätter → Internet: ms4-frm; ms6-frm; ms9-frm; ms12-frm | | | | | | | | |
|  | 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 | – |
| Verteilerblöcke MS-FRM-FRZ Datenblätter → Internet: ms4-frm-frz; ms6-frm-frz | | | | | | | | |
|  | Luftverteiler mit 4 Anschlüssen und halber Rastermaßbreite | 4 | – | – | – | – | – | – |
| | | 6 | – | – | – | – | – | – |
| Durchflusssensoren SFAM Datenblätter → Internet: sfam | | | | | | | | |
|  | Für absolute Durchflussinformationen und kumulierte Luftverbrauchs-messung | 6 | – | – | – | – | 1/2 | 1/2 |
| | | 9 | – | – | – | – | 1, 1 1/2 | 1, 1 1/2 |

Peripherieübersicht



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

Peripherieübersicht

| Befestigungselemente und Zubehör | | Bestellcode | → Seite/Internet |
|-----------------------------------------|-------------------------------------|---------------------------------|-----------------------|
| [1] | Einschaltventil | MS4/6-EM1 | 12 |
| Über Produktbaukasten bestellbar | | | |
| [3] | Befestigungswinkel | [WP] | 18 |
| | Befestigungswinkel (ohne Abbildung) | [WPM] | |
| [4] | Befestigungswinkel | [WB] | |
| [5] | Befestigungswinkel | [WBM] | |
| [8] | Anschlussplatte-SET ¹⁾ | [AG...] | |
| | Anschlussplatte-SET ¹⁾ | [AQ...] | |
| [10] | Drucksensor SDE5 mit Schaltanzeige | [AD7], [AD8], [AD9], [AD10] | |
| [12] | Adapter für EN-Manometer 1/8, 1/4 | [A8], [A4] | |
| [16] | MS-Manometer | [AG], [RG] | |
| [17] | Schalldämpfer | [S] | |
| Als Zubehör bestellbar | | | |
| [2] | Modulverbinder | MS4/6-MV | ms4-mv, ms6-mv |
| [3] | Befestigungswinkel | MS4/6-WP | ms4-wp, ms6-wp |
| | Befestigungswinkel (ohne Abbildung) | MS4/6-WPB/WPE/WPM | ms4-wp, ms6-wp |
| [4] | Befestigungswinkel | MS4/6-WB | ms4-wb, ms6-wb |
| [5] | Befestigungswinkel | MS4-WBM | ms4-wbm |
| [6] | Abdeckkappe | MS4/6-END | ms4-end, ms6-end |
| [7] | Befestigungsplatte ²⁾ | MS4/6-AEND | ms4-aend, ms6-aend |
| [8] | Anschlussplatte-SET ²⁾ | MS4/6-AG... | ms4-ag, ms6-ag |
| [9] | Bügelschloss | LRVS-D | 103 |
| [11] | Verbindungsleitung | NEBU-M8...-LE3 | 103 |
| [13] | Manometer | MA | 103 |
| [14] | Drucksensor | SPAU-...-T | 102 |
| [15] | Verbindungsleitung | NEBU-M8...-LE4, NEBU-M12...-LE4 | 103 |
| [17] | Schalldämpfer | U | 103 |

1) Modulverbinder [2] ist im Lieferumfang enthalten.

2) Zur Montage wird Modulverbinder MS4/6-MV [2] oder Befestigungswinkel MS4/6-WP, WPB, WPE, WPM [3] benötigt.

Typenschlüssel – MS4-EM1

| | |
|-------------|---------------------------------------------------------------------------|
| 001 | Baureihe |
| MS | MS-Reihe |
| 002 | Baugröße |
| 4 | Rastermaß 40 mm |
| 003 | Funktion |
| EM1 | Einschaltventil, manuell |
| 004 | Pneumatischer Anschluss |
| 1/8 | Innengewinde G1/8 |
| 1/4 | Innengewinde G1/4 |
| AGA | Anschlussplatte G1/8 |
| AGB | Anschlussplatte G1/4 |
| AGC | Anschlussplatte G3/8 |
| AQK | Anschlussplatte 1/8 NPT |
| AQN | Anschlussplatte 1/4 NPT |
| AQP | Anschlussplatte 3/8 NPT |
| 005 | Schalldämpfer |
| | Ohne |
| S | Schalldämpfer |
| 006 | Manometeralternativen |
| | Ohne |
| A4 | Adapter für EN-Manometer 1/4, ohne Manometer |
| A8 | Adapter für EN-Manometer 1/8, ohne Manometer |
| AD7 | Drucksensor mit Schaltanzeige, Stecker M8, Schwellwertkomparator, PNP, NO |
| AD8 | Drucksensor mit Schaltanzeige, Stecker M8, Schwellwertkomparator, PNP, NC |
| AD9 | Drucksensor mit Schaltanzeige, Stecker M8, Fensterkomparator, PNP, NO |
| AD10 | Drucksensor mit Schaltanzeige, Stecker M8, Fensterkomparator, PNP, NC |
| AG | MS-Manometer |
| RG | Integriertes Manometer, Rot-Grün-Skala |

| | |
|------------|-------------------------------------------------------------------------------------------|
| 007 | Alternative Manometerskalierung |
| | Keine |
| PSI | Psi |
| MPA | MPa |
| 008 | Befestigungsart |
| | Ohne Befestigungswinkel |
| WP | Befestigungswinkel Grundausführung |
| WPM | Befestigungswinkel zum Einhängen der Wartungsgeräte |
| WB | Befestigung zentral hinten (Wandmontage oben und unten), Anschlussplatten nicht notwendig |
| WBM | Befestigung zentral hinten (Wandmontage oben), Anschlussplatten nicht notwendig |
| 009 | Zulassung EU |
| | Keine |
| EX4 | II 2GD |
| 010 | Zulassung UL |
| | Keine |
| UL1 | cULus ordinary location for Canada and USA |
| 011 | Durchflussrichtung |
| | Durchflussrichtung von links nach rechts |
| Z | Durchflussrichtung von rechts nach links |
| 012 | Besondere Werkstoffeigenschaften |
| | Keine |
| F1A | Empfohlen für Produktionsanlagen zur Herstellung von Li-Ionen Batterien |

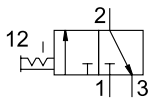
Typenschlüssel – MS6-EM1

| | | |
|-------------|---------------------------------------------------------------------------|--|
| 001 | Baureihe | |
| MS | MS-Baureihe | |
| 002 | Baugröße | |
| 6 | Rastermaß 62 mm | |
| 003 | Funktion | |
| EM1 | Einschaltventil, manuell | |
| 004 | Pneumatischer Anschluss | |
| 1/4 | Innengewinde G1/4 | |
| 3/8 | Innengewinde G3/8 | |
| 1/2 | Innengewinde G1/2 | |
| AGB | Anschlussplatte G1/4 | |
| AGC | Anschlussplatte G3/8 | |
| AGD | Anschlussplatte G1/2 | |
| AGE | Anschlussplatte G3/4 | |
| AQN | Anschlussplatte 1/4 NPT | |
| AQP | Anschlussplatte 3/8 NPT | |
| AQR | Anschlussplatte 1/2 NPT | |
| AQS | Anschlussplatte 3/4 NPT | |
| 005 | Schalldämpfer | |
| | Ohne | |
| S | Schalldämpfer | |
| 006 | Manometeralternativen | |
| | Ohne | |
| A4 | Adapter für EN-Manometer 1/4, ohne Manometer | |
| AD7 | Drucksensor mit Schaltanzeige, Stecker M8, Schwellwertkomparator, PNP, NO | |
| AD8 | Drucksensor mit Schaltanzeige, Stecker M8, Schwellwertkomparator, PNP, NC | |
| AD9 | Drucksensor mit Schaltanzeige, Stecker M8, Fensterkomparator, PNP, NO | |
| AD10 | Drucksensor mit Schaltanzeige, Stecker M8, Fensterkomparator, PNP, NC | |
| AG | MS-Manometer | |
| RG | Integriertes Manometer, Rot-Grün-Skala | |

| | | |
|------------|-------------------------------------------------------------------------------------------|--|
| 007 | Alternative Manometerskalierung | |
| | Keine | |
| PSI | Psi | |
| MPA | MPa | |
| 008 | Befestigungsart | |
| | Ohne Befestigungswinkel | |
| WP | Befestigungswinkel Grundauführung | |
| WPM | Befestigungswinkel zum Einhängen der Wartungsgeräte | |
| WB | Befestigung zentral hinten (Wandmontage oben und unten), Anschlussplatten nicht notwendig | |
| 009 | Zulassung EU | |
| | Keine | |
| EX4 | II 2GD | |
| 010 | Zulassung UL | |
| | Keine | |
| UL1 | cULus ordinary location for Canada and USA | |
| 011 | Durchflussrichtung | |
| | Durchflussrichtung von links nach rechts | |
| Z | Durchflussrichtung von rechts nach links | |
| 012 | Besondere Werkstoffeigenschaften | |
| | Keine | |
| F1A | Empfohlen für Produktionsanlagen zur Herstellung von Li-Ionen Batterien | |

Datenblatt

Funktion



- - Durchfluss
1200 ... 8700 l/min
- - Temperaturbereich
-10 ... +60 °C
- - Betriebsdruck
0 ... 18 bar
- - www.festo.com



- Manuell betätigtes Einschaltventil zum Be- und Entlüften von pneumatischen Anlagen
- Durch Drehen des Drehknopfs wird das Ventil geschaltet
- Am Anschluss 3 besteht die Möglichkeit einen Schalldämpfer anzubringen bzw. die Abluft zu fassen
- Im geschlossenen Zustand kann der Drehknopf mit einem Vorhängeschloss gesichert werden
- Optionales Manometer
- Optionaler Drucksensor
- Optionale Gerätevariante EX4 zum Einsatz in explosionsgefährdeten Bereichen der Zonen 1, 2, 21 und 22

| Allgemeine Technische Daten | | |
|------------------------------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|----------------------------------------|
| Baugröße | MS4 | MS6 |
| Pneumatischer Anschluss 1, 2 | | |
| Innengewinde | G1/8 oder G1/4 | G1/4, G3/8 oder G1/2 |
| Anschlussplatte [AG...] | G1/8, G1/4 oder G3/8 | G1/4, G3/8, G1/2 oder G3/4 |
| [AQ...] | 1/8 NPT, 1/4 NPT oder 3/8 NPT | 1/4 NPT, 3/8 NPT, 1/2 NPT oder 3/4 NPT |
| Pneumatischer Anschluss 3 | G1/4 | G1/2 |
| Konstruktiver Aufbau | Dreh-Schieber | |
| Befestigungsart | mit Zubehör Leitungseinbau | |
| Einbaulage | beliebig ¹⁾ | |
| Druckanzeige | mit Drucksensor für LCD-Anzeige Ausgangsdruck und elektrischem Ausgang mit Drucksensor für Schaltanzeige Ausgangsdruck und elektrischem Ausgang mit Manometer für Anzeige Ausgangsdruck mit Manometer Rot-Grün-Skala für Anzeige Ausgangsdruck | |
| | G1/8 vorbereitet | - |
| | G1/4 vorbereitet | |
| Ventilfunktion | 3/2-Wegeventil, bistabil | |
| Abluffunktion | nicht drosselbar | |
| Schaltstellungsanzeige | Knopfrichtung = Durchflussrichtung | |
| Steuerart | direkt | |
| Strömungsrichtung | nicht reversibel | |

1) Senkrechte Einbaulage beim Einschaltventil mit Drucksensor, da sich kein Kondenswasser im Drucksensor ansammeln darf.

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

| Durchflusskennwerte | | | | | |
|------------------------------------------------------|------|------|------|------|------|
| Baugröße | MS4 | | MS6 | | |
| Pneumatischer Anschluss 1, 2 | G1/8 | G1/4 | G1/4 | G3/8 | G1/2 |
| Normalnenndurchfluss qnN¹⁾ [l/min] | | | | | |
| in Hauptdurchflussrichtung 1 → 2 | 1200 | 2200 | 3000 | 5500 | 8700 |
| in Entlastungsrichtung 2 → 3 | 1900 | 1700 | 6800 | 6600 | 6200 |
| C-Wert [l/s*min] | | | | | |
| in Hauptdurchflussrichtung 1 → 2 | 4,6 | 9,0 | 10,7 | 21,2 | 30,8 |
| b-Wert | | | | | |
| in Hauptdurchflussrichtung 1 → 2 | 0,51 | 0,39 | 0,56 | 0,49 | 0,57 |

1) Gemessen bei p1 = 6 bar und p2 = 5 bar, Δp = 1 bar.

Datenblatt

| Betriebs- und Umweltbedingungen | | | | |
|-------------------------------------------|----------------------------------------------------------|-----------------|-----------------------------------|-----------------|
| Baugröße | MS4 | | MS6 | |
| Einschaltventil | ohne Drucksensor | mit Drucksensor | ohne Drucksensor | mit Drucksensor |
| Betriebsdruck [bar] | 0 ... 14 (0 ... 10) ¹⁾ | 0 ... 10 | 0 ... 18 (0 ... 10) ¹⁾ | 0 ... 10 |
| Betriebsmedium | Druckluft nach ISO 8573-1:2010 [7:4:4] Inerte Gase | | | |
| Hinweis zum Betriebs-/Steuermedium | geölt Betrieb möglich (im weiteren Betrieb erforderlich) | | | |
| Umgebungstemperatur [°C] | -10 ... +60 | 0 ... +50 | -10 ... +60 | 0 ... +50 |
| Mediumtemperatur [°C] | -10 ... +60 | 0 ... +50 | -10 ... +60 | 0 ... +50 |
| Korrosionsbeständigkeit KBK ²⁾ | 2 | | | |
| Lebensmitteltauglichkeit ³⁾ | siehe erweiterte Werkstoffinformation | | | |
| Zulassung UL ³⁾ | c UL us - Recognized (OL) | | | |

1) Wert in Klammern gilt für MS4/MS6-EM1 mit Zulassung UL.

2) Weitere Informationen www.festo.com/x/topic/kbk

3) Weitere Informationen www.festo.com/catalogue/ms-em1 → Support/Downloads.

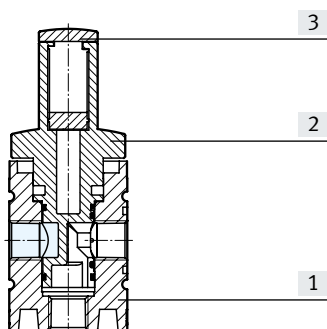
| ATEX | |
|----------------------------------------------------------|-------------------------------------|
| Zulassung EU | EX4 |
| ATEX-Kategorie Gas | II 2G |
| Ex-Zündschutzart Gas | Ex h IIC T6 Gb X |
| ATEX-Kategorie Staub | II 2D |
| Ex-Zündschutzart Staub | Ex h IIIC T60°C Db X |
| Ex-Umgebungstemperatur | -10 °C ≤ Ta ≤ +60 °C |
| Ex-Schutz Zulassung außerhalb der EU | EPL Db (GB) EPL Gb (GB) |
| CE-Zeichen (siehe Konformitätserklärung) ¹⁾ | nach EU-Ex-Schutz-Richtlinie (ATEX) |
| UKCA-Zeichen (siehe Konformitätserklärung) ¹⁾ | nach UK EX Vorschriften |

1) Weitere Informationen www.festo.com/catalogue/ms-em1 → Support/Downloads.

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

Werkstoffe

Funktionsschnitt



| Einschaltventil | |
|-------------------------------------------------------------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| [1] Gehäuse | Aluminium-Druckguss |
| [2] Drehkolben | PA-verstärkt |
| [3] Schieber | PA-verstärkt |
| - Dichtungen | NBR, TPE-U(PU) |
| Werkstoff-Hinweis | RoHS konform |
| LABS-Konformität | VDMA24364-B1/B2-L |
| Eignung zur Produktion von Li-Ionen Batterien ¹⁾ | Metalle mit mehr als 1% Massenanteil Kupfer, Zink oder Nickel sind ausgeschlossen von der Verwendung. Ausgenommen sind Nickel in Stählen, chemisch vernickelte Oberflächen, Leiterplatten, Leitungen, elektrische Steckverbinder und Spulen. |

1) gilt für F1A-Produkte

Hinweis

Fremdpartikel können am Produkt anhaften oder bei der Installation entstehen.

Je nach Anwendungsfall kann es erforderlich sein, das Produkt mit sauberer Druckluft auszublasen, nach der Installation zu reinigen und mit gefasster Abluft zu betreiben.

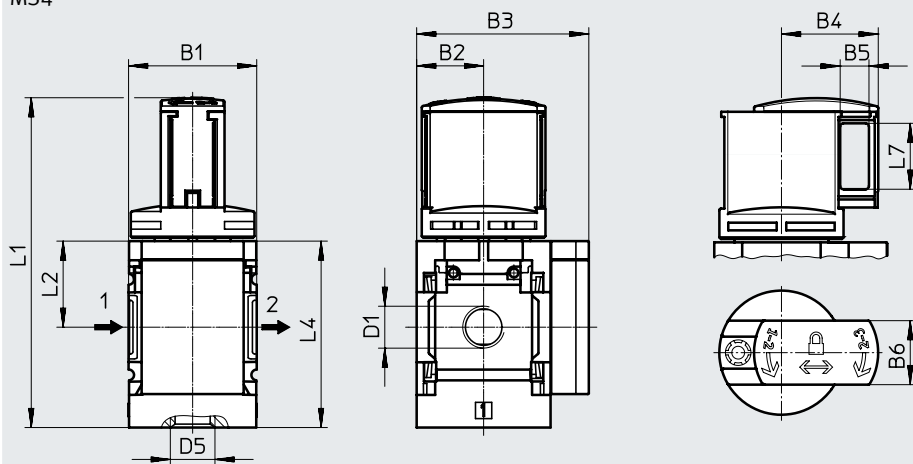
Datenblatt

Abmessungen – Grundtyp

mit Innengewinde, mit Verschlussblende

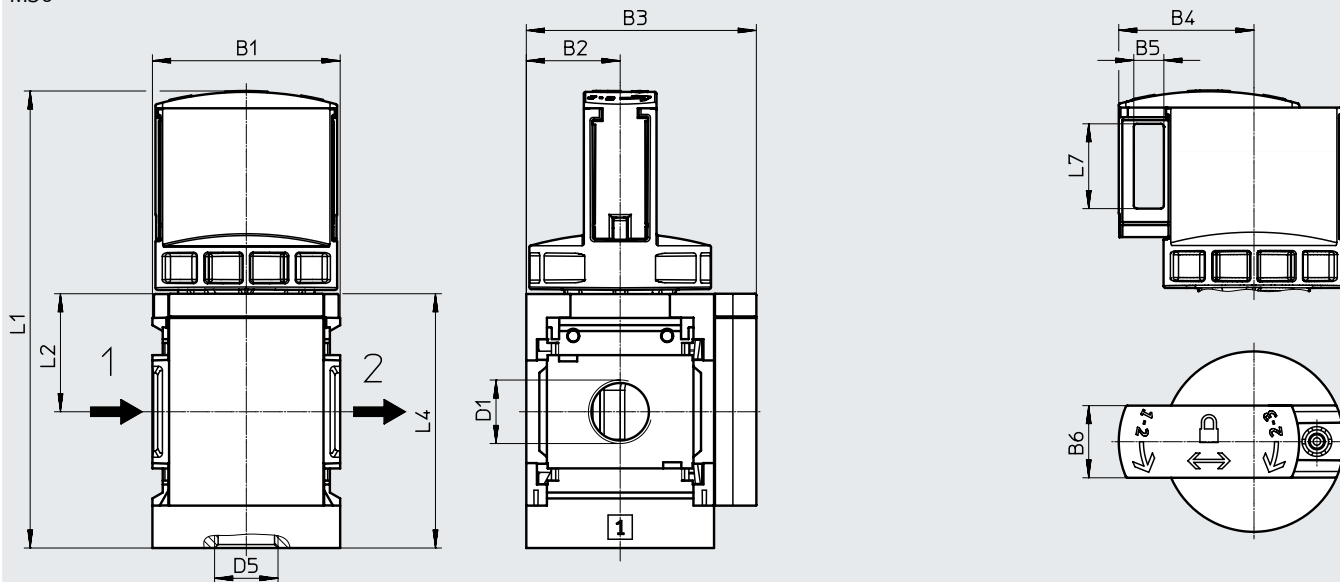
Download CAD-Daten → www.festo.com

MS4



→ Durchflussrichtung

MS6



→ Durchflussrichtung

| Typ | B1 | B2 | B3 | B4 | B5 | B6 | D1 | D5 | L1 | L2 | L4 | L7 |
|---------------|----|----|----|----|----|----|------|------|-------|----|------|------|
| MS4... | | | | | | | | | | | | |
| MS4-EM1-1/8 | 40 | 21 | 54 | 30 | 9 | 20 | G1/8 | G1/4 | 104 | 27 | 59 | 21 |
| MS4-EM1-1/4 | | | | | | | G1/4 | | | | | |
| MS6... | | | | | | | | | | | | |
| MS6-EM1-1/4 | 62 | 31 | 76 | 45 | 10 | 24 | G1/4 | G1/2 | 150,7 | 39 | 84,5 | 28,2 |
| MS6-EM1-3/8 | | | | | | | G3/8 | | | | | |
| MS6-EM1-1/2 | | | | | | | G1/2 | | | | | |

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

Datenblatt

Abmessungen – Manometer/Manometeralternativen

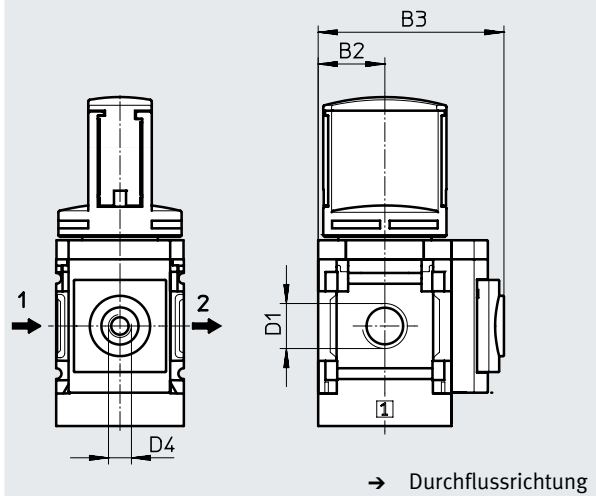
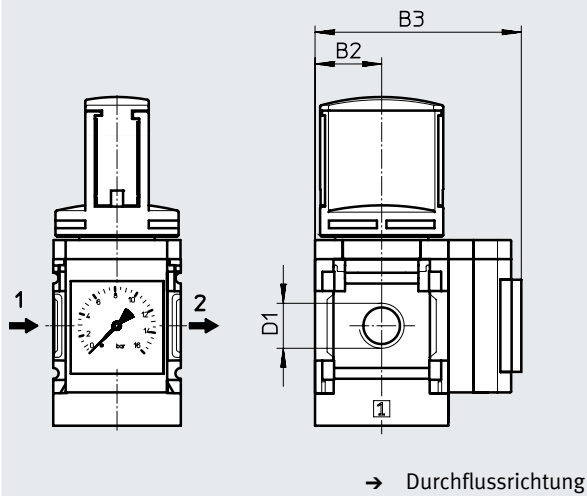
Download CAD-Daten → www.festo.com

[AG] Integriertes MS-Manometer mit Standard-Skala

[RG] Integriertes MS-Manometer mit Rot-Grün-Skala

[A8] Adapter für EN-Manometer 1/8, ohne Manometer

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



| Typ | B2 | B3 | D1 | D4 |
|--------------------|----|------|------|------|
| MS4-... | | | | |
| MS4-EM1-1/8-...-AG | 21 | 57 | G1/8 | - |
| MS4-EM1-1/4-...-AG | | | G1/4 | |
| MS4-EM1-1/8-...-RG | 21 | 58,5 | G1/8 | - |
| MS4-EM1-1/4-...-RG | | | G1/4 | |
| MS4-EM1-1/8-...-A8 | 21 | 58,5 | G1/8 | G1/8 |
| MS4-EM1-1/4-...-A8 | | | G1/4 | |
| MS4-EM1-1/8-...-A4 | 21 | 58,5 | G1/8 | G1/4 |
| MS4-EM1-1/4-...-A4 | | | G1/4 | |
| MS6-... | | | | |
| MS6-EM1-1/4-...-AG | 31 | 77 | G1/4 | - |
| MS6-EM1-3/8-...-AG | | | G3/8 | |
| MS6-EM1-1/2-...-AG | | | G1/2 | |
| MS6-EM1-1/4-...-RG | 31 | 78,5 | G1/4 | - |
| MS6-EM1-3/8-...-RG | | | G3/8 | |
| MS6-EM1-1/2-...-RG | | | G1/2 | |
| MS6-EM1-1/4-...-A4 | 31 | 78,5 | G1/4 | G1/4 |
| MS6-EM1-3/8-...-A4 | | | G3/8 | |
| MS6-EM1-1/2-...-A4 | | | G1/2 | |

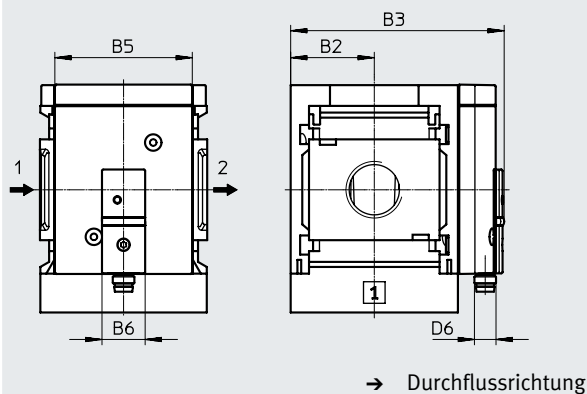
Datenblatt

Abmessungen – Drucksensor

Download CAD-Daten → www.festo.com

[AD7], [AD8], [AD9], [AD10] Drucksensor mit Schaltanzeige

Datenblätter → Internet: sde5



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

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

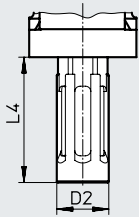
[AD8]:
SDE5-D10-C-...-P-M8 mit 3-poligem Stecker M8x1, Schwellwertkomparator, 1 Schaltausgang PNP, Öffner

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

| Typ | B2 | B3 | B5 | B6 | D6 | L5 | L6 |
|-----------------------------|----|------|-----|----|------|----|----|
| MS4-... | | | | | | | |
| MS4-...-AD7, AD8, AD9, AD10 | 21 | 59,1 | ~32 | 16 | M8x1 | - | - |
| MS6-... | | | | | | | |
| MS6-...-AD7, AD8, AD9, AD10 | 31 | 79,1 | ~51 | 16 | M8x1 | - | - |

Datenblatt

Abmessungen – Schalldämpfer

Download CAD-Daten → www.festo.com

| Typ | D2 | L4 |
|---------------|----|-----|
| MS4-EM1-...-S | 20 | 49 |
| MS6-EM1-...-S | 28 | 109 |

★ Kernprogramm

Bestellangaben

| Baugröße | Anschluss | Durchflussrichtung | Teile-Nr. | Typ |
|--------------------------|-----------|-----------------------|-----------|---------------|
| MS4 | G1/4 | von links nach rechts | ★ 541258 | MS4-EM1-1/4 |
| MS6 | G1/2 | von links nach rechts | ★ 541267 | MS6-EM1-1/2 |
| mit Schalldämpfer | | | | |
| MS4 | G1/4 | von links nach rechts | ★ 541259 | MS4-EM1-1/4-S |
| MS6 | G1/2 | von links nach rechts | ★ 541268 | MS6-EM1-1/2-S |

Bestellangaben

| Baugröße | Anschluss | Durchflussrichtung | Teile-Nr. | Typ |
|--------------------------|-----------|-----------------------|-----------|-------------------------------|
| MS4 | G1/8 | von links nach rechts | 541262 | MS4-EM1-1/8 |
| | G1/4 | von rechts nach links | 541261 | MS4-EM1-1/4-Z |
| | | von links nach rechts | 8183561 | MS4-EM1-1/4-F1A ¹⁾ |
| MS6 | G1/4 | von links nach rechts | 541271 | MS6-EM1-1/4 |
| | G3/8 | von links nach rechts | 541275 | MS6-EM1-3/8 |
| | G1/2 | von rechts nach links | 541270 | MS6-EM1-1/2-Z |
| | | von links nach rechts | 8183562 | MS6-EM1-1/2-F1A ¹⁾ |
| mit Schalldämpfer | | | | |
| MS4 | G1/8 | von links nach rechts | 541263 | MS4-EM1-1/8-S |
| | G1/4 | von rechts nach links | 541260 | MS4-EM1-1/4-S-Z |
| MS6 | G1/4 | von links nach rechts | 541272 | MS6-EM1-1/4-S |
| | G3/8 | von links nach rechts | 541276 | MS6-EM1-3/8-S |
| | G1/2 | von rechts nach links | 541269 | MS6-EM1-1/2-S-Z |

1) Empfohlen für Produktionsanlagen zur Herstellung von Li-Ionen Batterien

Bestellangaben – Produktbaukasten

| Bestelltabelle | | | | | | | |
|-----------------------------------------------------------------------|---------------------------------------------------------------------------|--------------------------|-------------------------|--------------|-------------|--|--------------|
| Rastermaß | [mm] | 40 | 62 | Bedingungen | Code | | Eintrag Code |
| Baukasten-Nr. | | 541266 | 541279 | | | | |
| Baureihe | | Standard | | | MS | | MS |
| Baugröße | | 4 | 6 | | ... | | |
| Funktion | | Einschaltventil, manuell | | | -EM1 | | -EM1 |
| Pneumatischer Anschluss | Innengewinde G1/8 | | – | [1] | -1/8 | | |
| | Innengewinde G1/4 | | Innengewinde G1/4 | [1] | -1/4 | | |
| | – | | Innengewinde G3/8 | [1] | -3/8 | | |
| | – | | Innengewinde G1/2 | [1] | -1/2 | | |
| | Anschlussplatte G1/8 | | – | | -AGA | | |
| | Anschlussplatte G1/4 | | Anschlussplatte G1/4 | | -AGB | | |
| | Anschlussplatte G3/8 | | Anschlussplatte G3/8 | | -AGC | | |
| | – | | Anschlussplatte G1/2 | | -AGD | | |
| | – | | Anschlussplatte G3/4 | | -AGE | | |
| | Anschlussplatte 1/8 NPT | | – | [1] | -AQK | | |
| | Anschlussplatte 1/4 NPT | | Anschlussplatte 1/4 NPT | [1] | -AQN | | |
| | Anschlussplatte 3/8 NPT | | Anschlussplatte 3/8 NPT | [1] | -AQP | | |
| | – | | Anschlussplatte 1/2 NPT | [1] | -AQR | | |
| – | | Anschlussplatte 3/4 NPT | [1] | -AQS | | | |
| Drehknopffarbe | Standard (Schwarz/Blau) | | | | | | |
| | Rot | | | | -R | | |
| Schalldämpfer | Ohne | | | | | | |
| | Schalldämpfer | | | | -S | | |
| Manometer/ Manometeralternativen | Ohne | | | | | | |
| | MS-Manometer, bar | | | | -AG | | |
| | Adapter für EN-Manometer 1/8, ohne Manometer | | – | | -A8 | | |
| | Adapter für EN-Manometer 1/4, ohne Manometer | | | | -A4 | | |
| | Integriertes Manometer, Rot-Grün-Skala | | | | -RG | | |
| | Drucksensor mit Schaltanzeige, Stecker M8, Schwellwertkomparator, PNP, NO | | | [1][2] | -AD7 | | |
| | Drucksensor mit Schaltanzeige, Stecker M8, Schwellwertkomparator, PNP, NC | | | [1][2] | -AD8 | | |
| | Drucksensor mit Schaltanzeige, Stecker M8, Fensterkomparator, PNP, NO | | | [1][2] | -AD9 | | |
| Drucksensor mit Schaltanzeige, Stecker M8, Fensterkomparator, PNP, NC | | | [1][2] | -AD10 | | | |
| Alternative Manometerskalierung | Keine | | | | | | |
| | psi | | | [3] | -PSI | | |
| | MPa | | | [4] | -MPA | | |

[1] 1/8; 1/4; 3/8; Nicht mit Zulassung EU EX4.

1/2, AQK, AQN,
AQP, AQR, AQS,
AD7 ... AD10,
WPM

[2] AD7 ... AD10 Messbereich max. 10 bar.

[3] PSI Nur in Verbindung mit Manometer AG.

[4] MPA Nur in Verbindung mit Manometer AG oder RG.

Bestellangaben – Produktbaukasten

| Bestelltabelle | | | | | | |
|----------------------------------|--------------------------------------------------------------------------------------------------|----|----|-------------|-------------|--------------|
| Rastermaß | [mm] | 40 | 62 | Bedingungen | Code | Eintrag Code |
| Befestigungsart | Ohne Befestigungswinkel | | | | | |
| | Befestigungswinkel Grundauführung | | | [5] | -WP | |
| | Befestigungswinkel zum Einhängen der Wartungsgeräte | | | [1][5] | -WPM | |
| | Befestigungswinkel zentral hinten (Wandmontage oben und unten), Anschlussplatten nicht notwendig | | | | -WB | |
| | Befestigungswinkel zentral hinten (Wandmontage oben), Anschlussplatten nicht notwendig | - | | | -WBM | |
| Zulassung EU | Keine | | | | | |
| | II 2GD nach EU-Ex-Schutz-Richtlinie (ATEX) | | | | -EX4 | |
| Zulassung UL | Keine | | | | | |
| | cULus, ordinary location for Canada and USA | | | | -UL1 | |
| Besondere Werkstoffeigenschaften | Keine | | | | | |
| | Empfohlen für Produktionsanlagen zur Herstellung von Li-Ionen Batterien (Cu≤1%,Zn≤1%,Ni≤1%) | | | [6] | -F1A | |
| Durchflussrichtung | Durchflussrichtung von links nach rechts | | | | | |
| | Durchflussrichtung von rechts nach links | | | | -Z | |

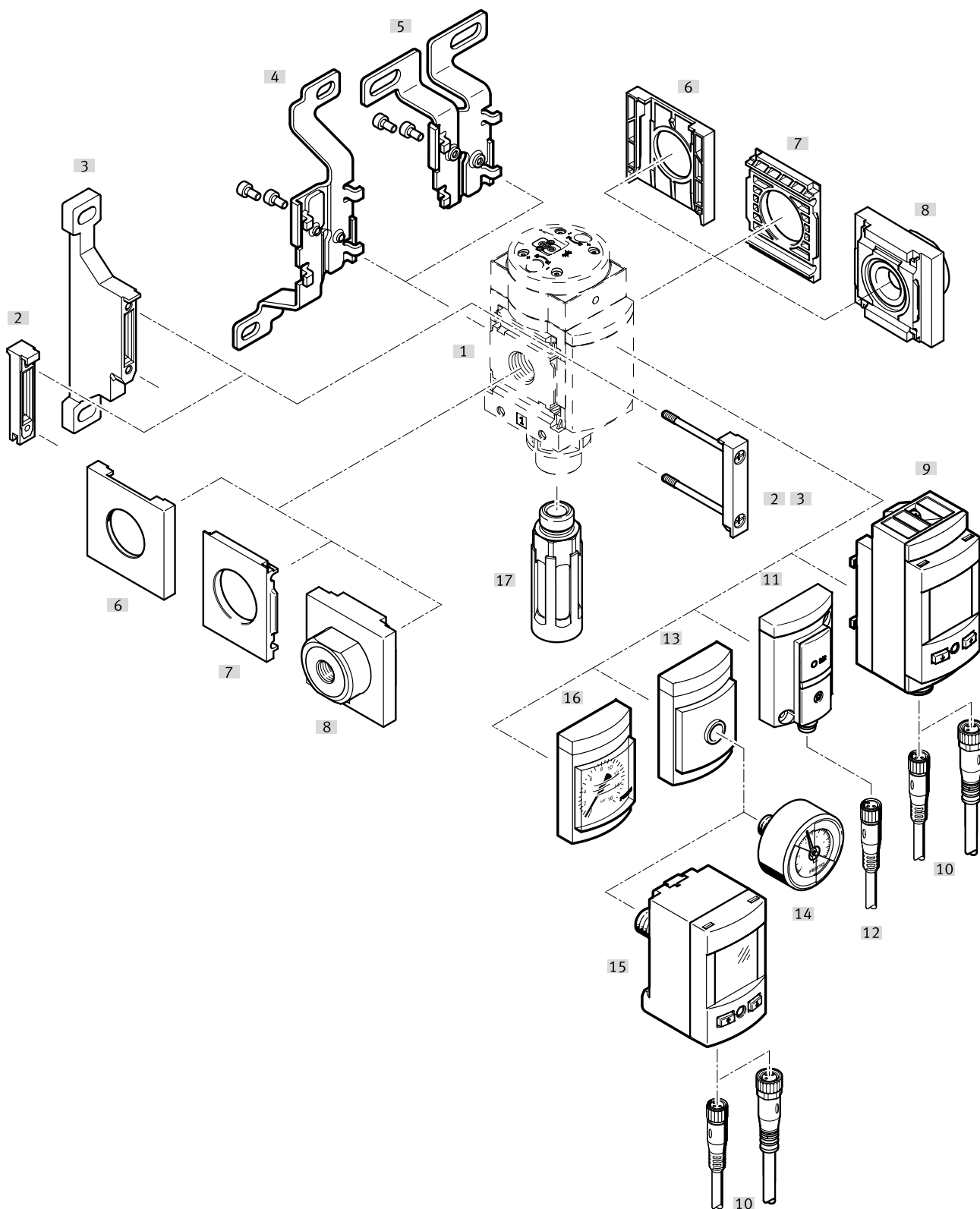
[1] 1/8; 1/4; 3/8; Nicht mit Zulassung EU EX4.

1/2, AQK, AQN,
AQP, AQR, AQS,
AD7 ... AD10,
WPM

[5] WP, WPM Nur mit Anschlussplatte AGA, AGB, AGC, AGD, AGE, AQK, AQN, AQP, AQR oder AQS.

[6] F1A Nur mit 1/4, 1/2,
konkret nur
MS4-EM1-1/4-F1A,
MS4-EM1-1/2-F1A
MS6-EM1-1/4-F1A
MS6-EM1-1/2-F1A zulässig

Peripherieübersicht



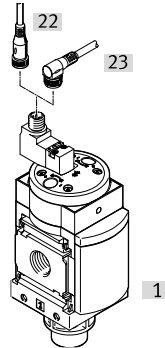
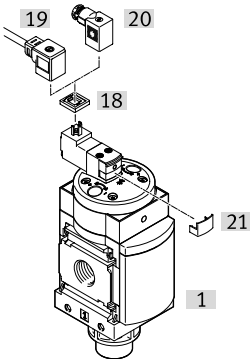
Hinweis
 Weiteres Zubehör:

- 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

Peripherieübersicht

Versorgungsspannung
[V24], [V24P], [10V24],
[10V24C], [V110], [V230]

Versorgungsspannung
[10V24D], [10V24F], [10V24P]



| Befestigungselemente und Zubehör | | Bestellcode | → Seite/Internet |
|-----------------------------------------|-------------------------------------|---------------------------------|-----------------------|
| [1] | Einschaltventil | MS4/6-EE | 24 |
| Über Produktbaukasten bestellbar | | | |
| [3] | Befestigungswinkel | [WP] | 32 |
| | Befestigungswinkel (ohne Abbildung) | [WPM] | |
| [4] | Befestigungswinkel | [WB] | |
| [5] | Befestigungswinkel | [WBM] | |
| [8] | Anschlussplatte-SET ¹⁾ | [AG...] | |
| | Anschlussplatte-SET ¹⁾ | [AQ...] | |
| [9] | Drucksensor SPAU mit LCD-Anzeige | [AD11], [AD12] | |
| [11] | Drucksensor SDE5 mit Schaltanzeige | [AD7], [AD8], [AD9], [AD10] | |
| [13] | Adapter für EN-Manometer 1/8, 1/4 | [A8], [A4] | |
| [16] | MS-Manometer | [AG], [RG] | |
| [17] | Schalldämpfer | [S] | |
| Als Zubehör bestellbar | | | |
| [2] | Modulverbinder | MS4/6-MV | ms4-mv, ms6-mv |
| [3] | Befestigungswinkel | MS4/6-WP | ms4-wp, ms6-wp |
| | Befestigungswinkel (ohne Abbildung) | MS4/6-WPB/WPE/WPM | ms4-wp, ms6-wp |
| [4] | Befestigungswinkel | MS4/6-WB | ms4-wb, ms6-wb |
| [5] | Befestigungswinkel | MS4-WBM | ms4-wbm |
| [6] | Abdeckkappe | MS4/6-END | ms4-end, ms6-end |
| [7] | Befestigungsplatte ²⁾ | MS4/6-AEND | ms4-aend, ms6-aend |
| [8] | Anschlussplatte-SET ²⁾ | MS4/6-AG... | ms4-ag, ms6-ag |
| [10] | Verbindungsleitung | NEBU-M8...-LE4, NEBU-M12...-LE4 | 103 |
| [12] | Verbindungsleitung | NEBU-M8...-LE3 | 103 |
| [14] | Manometer | MA | 103 |
| [15] | Drucksensor | SPAU-...-T | 102 |
| [17] | Schalldämpfer | U | 103 |
| [18] | Leuchtdichtung | MEB-LD | 102 |
| [19] | Steckdosenleitung | KMEB | 102 |
| [20] | Steckdose ³⁾ | MS4/6-EB | 102 |
| [21] | Sperrclip | CPV18-HV | 102 |
| [22] | Verbindungsleitung | NEBU-M12G5 | 103 |
| [23] | Verbindungsleitung | NEBU-M12W5 | 103 |

1) Modulverbinder [2] ist im Lieferumfang enthalten.

2) Zur Montage wird Modulverbinder MS4/6-MV [2] oder Befestigungswinkel MS4/6-WP, WPB, WPE, WPM [3] benötigt.

3) Bei Einschaltventil MS...V24P und MS...V24...EX2 ist die Steckdose im Lieferumfang enthalten.

Typenschlüssel

| | |
|------------|-----------------|
| 001 | Baureihe |
| MS | MS-Reihe |

| | |
|------------|-----------------|
| 002 | Baugröße |
| 4 | Rastermaß 40 mm |

| | |
|------------|-----------------------------|
| 003 | Funktion |
| EE | Einschaltventil, elektrisch |

| | |
|------------|--------------------------------|
| 004 | Pneumatischer Anschluss |
| 1/8 | Innengewinde G1/8 |
| 1/4 | Innengewinde G1/4 |
| AGA | Anschlussplatte G1/8 |
| AGB | Anschlussplatte G1/4 |
| AGC | Anschlussplatte G3/8 |
| AQK | Anschlussplatte 1/8 NPT |
| AQN | Anschlussplatte 1/4 NPT |
| AQP | Anschlussplatte 3/8 NPT |

| | |
|---------------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| 005 | Versorgungsspannung |
| V230 | 230 V AC (Anschlussbild nach EN 175301) |
| 10V24 | 24 V DC, 10 bar, Anschlussbild nach EN 175301 |
| V110 | 110 V AC (Anschlussbild nach EN 175301) |
| 10V24C | 24 V DC, 10 bar, (Anschlussbild nach EN 175301) ohne Handhilfsbetätigung |
| 10V24D | 24 V DC, 10 bar, M12 (Anschlussbild nach EN 60947-5-2) ohne Handhilfsbetätigung |
| 10V24F | 24 V DC, 10bar, M12 (Anschlussbild nach EN 60947-5-2). Handhilfsbetätigung am Vorsteuerkopf tastend, intern rastend |
| 10V24P | 24 V DC, 10 bar, M12 Steckdosenadapter (Anschlussbild nach EN 60947-5-2) |
| V24 | 24 V DC (Anschlussbild nach EN 175301) |
| V24P | 24 V DV Stecker (Anschlussbild M12 nach DESINA) |

| | |
|------------|----------------------|
| 006 | Schalldämpfer |
| | Ohne |
| S | Schalldämpfer |

| | |
|-------------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| 007 | Manometeralternativen |
| | Ohne |
| A4 | Adapter für EN-Manometer 1/4, ohne Manometer |
| A8 | Adapter für EN-Manometer 1/8, ohne Manometer |
| AD7 | Drucksensor mit Schaltanzeige, Stecker M8, Schwellwertkomparator, PNP, NO |
| AD8 | Drucksensor mit Schaltanzeige, Stecker M8, Schwellwertkomparator, PNP, NC |
| AD9 | Drucksensor mit Schaltanzeige, Stecker M8, Fensterkomparator, PNP, NO |
| AD10 | Drucksensor mit Schaltanzeige, Stecker M8, Fensterkomparator, PNP, NC |
| AD11 | Drucksensor mit LCD-Anzeige, Stecker M12, 4-polig, IO-Link, PNP, NPN, 0 ... 10 V, 1 ... 5 V, 4 ... 20 mA |
| AD12 | Drucksensor mit LCD-Anzeige, Stecker M8, 4-polig, IO-Link, PNP, NPN, 0 ... 10 V, 1 ... 5 V, 4 ... 20 mA |
| AG | MS-Manometer |
| RG | Integriertes Manometer, Rot-Grün-Skala |

| | |
|------------|----------------------------------------|
| 008 | Alternative Manometerskalierung |
| | Keine |
| PSI | Psi |
| MPA | MPa |

| | |
|------------|-------------------------------------------------------------------------------------------|
| 009 | Befestigungsart |
| | Ohne Befestigungswinkel |
| WP | Befestigungswinkel Grundausführung |
| WPM | Befestigungswinkel zum Einhängen der Wartungsgeräte |
| WB | Befestigung zentral hinten (Wandmontage oben und unten), Anschlussplatten nicht notwendig |
| WBM | Befestigung zentral hinten (Wandmontage oben), Anschlussplatten nicht notwendig |

| | |
|------------|---------------------|
| 010 | Zulassung EU |
| | Keine |
| EX2 | II 3GD |

| | |
|------------|--------------------------------------------|
| 011 | Zulassung UL |
| | Keine |
| UL1 | cULus ordinary location for Canada and USA |

| | |
|------------|------------------------------------------|
| 012 | Durchflussrichtung |
| | Durchflussrichtung von links nach rechts |
| Z | Durchflussrichtung von rechts nach links |

Typenschlüssel

| | |
|---------------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| 001 | Baureihe |
| MS | MS-Baureihe |
| 002 | Baugröße |
| 6 | Rastermaß 62 mm |
| 003 | Funktion |
| EE | Einschaltventil, elektrisch |
| 004 | Pneumatischer Anschluss |
| 1/4 | Innengewinde G1/4 |
| 3/8 | Innengewinde G3/8 |
| 1/2 | Innengewinde G1/2 |
| AGB | Anschlussplatte G1/4 |
| AGC | Anschlussplatte G3/8 |
| AGD | Anschlussplatte G1/2 |
| AGE | Anschlussplatte G3/4 |
| AQN | Anschlussplatte 1/4 NPT |
| AQP | Anschlussplatte 3/8 NPT |
| AQR | Anschlussplatte 1/2 NPT |
| AQS | Anschlussplatte 3/4 NPT |
| 005 | Versorgungsspannung |
| V230 | 230 V AC (Anschlussbild nach EN 175301) |
| 10V24 | 24 V DC, 10 bar, Anschlussbild nach EN 175301 |
| V110 | 110 V AC (Anschlussbild nach EN 175301) |
| 10V24C | 24 V DC, 10 bar, (Anschlussbild nach EN 175301) ohne Handhilfsbetätigung |
| 10V24D | 24 V DC, 10 bar, M12 (Anschlussbild nach EN 60947-5-2) ohne Handhilfsbetätigung |
| 10V24F | 24 V DC, 10bar, M12 (Anschlussbild nach EN 60947-5-2). Handhilfsbetätigung am Vorsteuerkopf tastend, intern rastend |
| 10V24P | 24 V DC, 10 bar, M12 Steckdosenadapter (Anschlussbild nach EN 60947-5-2) |
| V24 | 24 V DC (Anschlussbild nach EN 175301) |
| V24P | 24 V DV Stecker (Anschlussbild M12 nach DESINA) |
| 006 | Schalldämpfer |
| | Ohne |
| S | Schalldämpfer |

| | |
|-------------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| 007 | Manometeralternativen |
| | Ohne |
| A4 | Adapter für EN-Manometer 1/4, ohne Manometer |
| A8 | Adapter für EN-Manometer 1/8, ohne Manometer |
| AD7 | Drucksensor mit Schaltanzeige, Stecker M8, Schwellwertkomparator, PNP, NO |
| AD8 | Drucksensor mit Schaltanzeige, Stecker M8, Schwellwertkomparator, PNP, NC |
| AD9 | Drucksensor mit Schaltanzeige, Stecker M8, Fensterkomparator, PNP, NO |
| AD10 | Drucksensor mit Schaltanzeige, Stecker M8, Fensterkomparator, PNP, NC |
| AD11 | Drucksensor mit LCD-Anzeige, Stecker M12, 4-polig, IO-Link, PNP, NPN, 0 ... 10 V, 1 ... 5 V, 4 ... 20 mA |
| AD12 | Drucksensor mit LCD-Anzeige, Stecker M8, 4-polig, IO-Link, PNP, NPN, 0 ... 10 V, 1 ... 5 V, 4 ... 20 mA |
| AG | MS-Manometer |
| RG | Integriertes Manometer, Rot-Grün-Skala |

| | |
|------------|----------------------------------------|
| 008 | Alternative Manometerskalierung |
| | Keine |
| PSI | Psi |
| MPA | MPa |

| | |
|------------|-------------------------------------------------------------------------------------------|
| 009 | Befestigungsart |
| | Ohne Befestigungswinkel |
| WP | Befestigungswinkel Grundauführung |
| WPM | Befestigungswinkel zum Einhängen der Wartungsgeräte |
| WB | Befestigung zentral hinten (Wandmontage oben und unten), Anschlussplatten nicht notwendig |

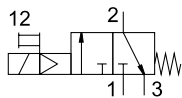
| | |
|------------|---------------------|
| 010 | Zulassung EU |
| | Keine |
| EX2 | II 3GD |

| | |
|------------|--------------------------------------------|
| 011 | Zulassung UL |
| | Keine |
| UL1 | cULus ordinary location for Canada and USA |

| | |
|------------|------------------------------------------|
| 012 | Durchflussrichtung |
| | Durchflussrichtung von links nach rechts |
| Z | Durchflussrichtung von rechts nach links |

Datenblatt

Funktion



- - Durchfluss
1000 ... 7000 l/min
- - Temperaturbereich
-10 ... +60 °C
- - Betriebsdruck
4 ... 18 bar
- - www.festo.com



- Elektrisch betätigtes Einschaltventil zum Be- und Entlüften von pneumatischen Anlagen
- Mit Magnetspule ohne Steckdose
- 3 Spannungsbereiche wählbar
- Gefasste Abluft ist über einen Gewindeanschluss mit Schalldämpfer möglich
- Handhilfsbetätigung tastend und rastend (Variante 10V24/10V24F nur tastend)
- Magnetkopf 180° umsetzbar
- Optionaler Drucksensor
- Optionale Gerätevariante EX2 zum Einsatz in explosionsgefährdeten Bereichen der Zonen 2 und 22

| Allgemeine Technische Daten | | |
|-------------------------------------------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|----------------------------------------|
| Baugröße | MS4 | MS6 |
| Pneumatischer Anschluss 1, 2 | | |
| Innengewinde | G1/8 oder G1/4 | G1/4, G3/8 oder G1/2 |
| Anschlussplatte [AG...] | G1/8, G1/4 oder G3/8 | G1/4, G3/8, G1/2 oder G3/4 |
| [AQ...] | 1/8 NPT, 1/4 NPT oder 3/8 NPT | 1/4 NPT, 3/8 NPT, 1/2 NPT oder 3/4 NPT |
| Pneumatischer Anschluss 3 | G1/4 | G1/2 |
| Konstruktiver Aufbau | Kolben-Schieber | |
| Befestigungsart | mit Zubehör Leitungseinbau | |
| Einbaulage | beliebig ¹⁾ | |
| Druckanzeige | mit Drucksensor für LCD-Anzeige Ausgangsdruck und elektrischem Ausgang mit Drucksensor für Schaltanzeige Ausgangsdruck und elektrischem Ausgang mit Manometer für Anzeige Ausgangsdruck mit Manometer Rot-Grün-Skala für Anzeige Ausgangsdruck G1/8 vorbereitet G1/4 vorbereitet | |
| Ventilfunktion | 3/2-Wegeventil, geschlossen monostabil | |
| Abluftfunktion | nicht drosselbar | |
| Handhilfsbetätigung | | |
| bei Versorgungsspannung [10V24], [10V24F] | tastend | |
| [V24], [V24P], [10V24P], [V110], [V230] | tastend/rastend | |
| [10V24C], [10V24D] | keine | |
| Rückstellart | mechanische Feder | |
| Schaltstellungsanzeige | mit Zubehör | |
| Steuerart | vorgesteuert | |
| Steuerluftversorgung | intern | |
| Strömungsrichtung | nicht reversibel | |

1) Senkrechte Einbaulage beim Einschaltventil mit Drucksensor, da sich kein Kondenswasser im Drucksensor ansammeln darf.

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

Datenblatt

| Elektrische Daten | | |
|-------------------------|------------------------------------------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| Spulenkennwerte | | |
| bei Versorgungsspannung | [V24], [V24P] | 24 V DC: 1,5 W, Zul. Spannungsschwankungen -25%/+10% |
| | [10V24...] | 24 V DC: 1,8 W, Zul. Spannungsschwankungen -15%/+10% |
| | [V110] | 110 V AC: 50/60 Hz, Anzugsleistung 3,0 VA, Halteleistung 2,4 VA, Zul. Spannungsschwankungen ±10% |
| | [V230] | 230 V AC: 50/60 Hz, Anzugsleistung 3,0 VA, Halteleistung 2,4 VA, Zul. Spannungsschwankungen -14%/+10% |
| Elektrischer Anschluss | | |
| bei Versorgungsspannung | [V24], [10V24], [10V24C], [V110], [V230] | Stecker viereckige Bauform nach EN 175301-803, Form C |
| | [V24P], [10V24D], [10V24F], [10V24P] | M12x1 nach ISO 20401 passend zu EN 61076-2-101 |
| Schutzart Magnetspule | | IP65 |
| Einschaltdauer [%] | | 100 |

| Durchflusskennwerte | | | | | |
|--------------------------------------------------------------|------|------|------|------|------|
| Baugröße | MS4 | | | MS6 | |
| Pneumatischer Anschluss 1, 2 | G1/8 | G1/4 | G1/4 | G3/8 | G1/2 |
| Normalnenndurchfluss $q_{nN}^{1)}$ [l/min] | | | | | |
| in Hauptdurchflussrichtung 1 → 2 | 1000 | 2000 | 2600 | 5500 | 7000 |
| in Entlastungsrichtung 2 → 3 | 1600 | 1600 | 7000 | 6200 | 5500 |
| C-Wert [l/s*min] | | | | | |
| in Hauptdurchflussrichtung 1 → 2 | 4,5 | 9,5 | 11,0 | 22,0 | 29,0 |
| b-Wert | | | | | |
| in Hauptdurchflussrichtung 1 → 2 | 0,5 | 0,44 | 0,5 | 0,5 | 0,4 |

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

| Betriebs- und Umweltbedingungen | | | | | | |
|--------------------------------------------------------|--------------------------------------------------------------|-------------|-----------------|-----------------------------------|-------------|-----------------|
| Baugröße | MS4 | | | MS6 | | |
| Einschaltventil | ohne Drucksensor | | mit Drucksensor | ohne Drucksensor | | mit Drucksensor |
| Versorgungsspannung | [V24], [V24P], [V110], [V230] | [10V24...] | | [V24], [V24P], [V110], [V230] | [10V24...] | |
| Betriebsdruck [bar] | 4 ... 14 (4 ... 10) ¹⁾ | 4 ... 10 | 4 ... 10 | 4 ... 18 (4 ... 10) ¹⁾ | 4 ... 10 | 4 ... 10 |
| Betriebsmedium | Druckluft nach ISO 8573-1:2010 [7:4:4] Inerte Gase | | | | | |
| Hinweis zum Betriebs-/Steuermedium | geölter Betrieb möglich (im weiteren Betrieb erforderlich) | | | | | |
| Umgebungstemperatur [°C] | -10 ... +60 | -10 ... +50 | 0 ... +50 | -10 ... +60 | -10 ... +50 | 0 ... +50 |
| Mediumtemperatur [°C] | -10 ... +60 | -10 ... +50 | 0 ... +50 | -10 ... +60 | -10 ... +50 | 0 ... +50 |
| Korrosionsbeständigkeit KBK ²⁾ | 2 | | | | | |
| Lebensmitteltauglichkeit ³⁾ | siehe erweiterte Werkstoffinformation (außer Magnetventil) | | | | | |
| Zulassung UL ³⁾ | c UL us - Recognized (OL) | | | | | |
| CE-Zeichen (siehe Konformitätserklärung) ³⁾ | nach EU-EMV-Richtlinie nach EU-Niederspannungs-Richtlinie | | | | | |
| KC-Zeichen | - | - | KC-EMV | - | - | KC-EMV |

1) Wert in Klammern gilt für MS4/MS6-EE mit Zulassung UL oder mit Schalldämpfer in Verbindung mit Zulassung EU.

2) Weitere Informationen www.festo.com/x/topic/kbk

3) Weitere Informationen www.festo.com/catalogue/ms-ee → Support/Downloads.

Datenblatt

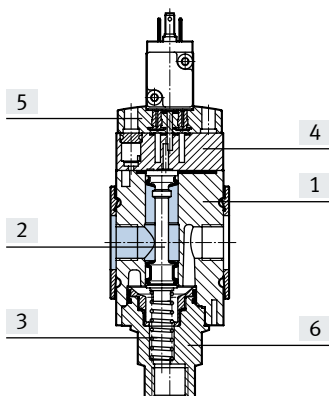
| ATEX | |
|-------------------------------------------------------------|-------------------------------------|
| Zulassung EU | [EX2] |
| ATEX-Kategorie Gas | II 3G |
| Ex-Zündschutzart Gas | Ex nA IIC T4 X Gc |
| ATEX-Kategorie Staub | II 3D |
| Ex-Zündschutzart Staub | Ex tc IIIC T105°C X Dc IP65 |
| Ex-Umgebungstemperatur | -10 °C ≤ Ta ≤ +60 °C |
| CE-Zeichen (siehe Konformitäts- erklärung) ¹⁾ | nach EU-Ex-Schutz-Richtlinie (ATEX) |
| | nach EU-EMV-Richtlinie |
| | nach EU-Niederspannungs-Richtlinie |

1) Weitere Informationen www.festo.com/catalogue/ms-ee → Support/Downloads.

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

Werkstoffe

Funktionsschnitt

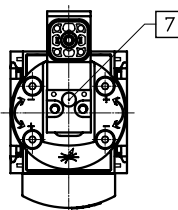
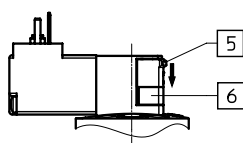
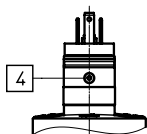


| Einschaltventil | | |
|-------------------|------------------|------------------------------|
| [1] | Gehäuse | Aluminium-Druckguss |
| [2] | Kolben | NBR/Aluminium |
| [3] | Federn | hochlegierter Stahl rostfrei |
| [4] | Deckel Abschluss | PA |
| [5] | Platte | PA |
| [6] | Buchse Abschluss | PA |
| - | Dichtungen | NBR |
| Werkstoff-Hinweis | | RoHS konform |
| LABS-Konformität | | VDMA24364-B1/B2-L |

Handhilfsbetätigung

[V24], [V24P], [V110], [V230] Versorgungsspannung

[10V24], [10V24F], [10V24P] Versorgungsspannung



[4] Handhilfsbetätigung tastend
(Lieferzustand)

[5] Schieber

[6] Blende

- Hinweis

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

[7] Handhilfsbetätigung tastend
und rastend.

[10V24] und [10V24F] nur
tastend.

Datenblatt

Abmessungen – Grundtyp

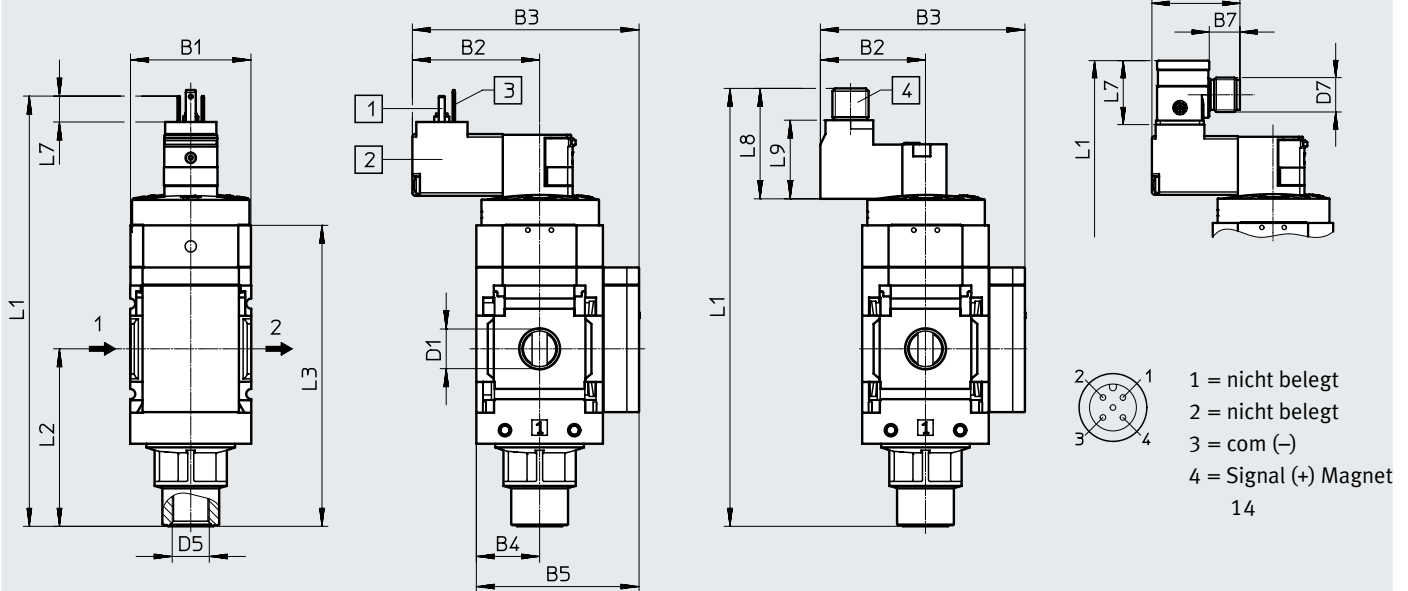
Download CAD-Daten → www.festo.com

mit Innengewinde, mit Verschlussblende

[V24], [10V24], [10V24C], [V110], [V230]
Versorgungsspannung

[10V24D], [10V24F], [10V24P]
Versorgungsspannung

[V24P]
Versorgungsspannung



[1] Steckeranschluss nach EN 175301-803

[2] Magnetkopf 180° umsetzbar, d. h. Magnet schaut nach vorne
[3] PIN nur bei Magnetköpfen 110 V und 230 V

[4] Elektrischer Anschluss M12x1 nach ISO 20401 passend zu EN 61076-2-101, Ausführung 4-polig für Verbindungsleitung NEBU-M12

→ Durchflussrichtung

| Typ | B1 | B2 | | B3 | | B4 | B5 | B6 | B7 | D1 | D5 | D7 |
|----------------|----|-------------------------------------|---------------------------------------------------------|-------------------------------------|---------------------------------------------------------|----|----|----|----|------|------|-------|
| | | [V24] [V24P] [V110] [V230] | [10V24] [10V24C] [10V24D] [10V24F] [10V24P] | [V24] [V24P] [V110] [V230] | [10V24] [10V24C] [10V24D] [10V24F] [10V24P] | | | | | | | |
| MS4-... | | | | | | | | | | | | |
| MS4-EE-1/8 | 40 | 42 | 35 | 75 | 68 | 21 | 54 | 31 | 11 | G1/8 | G1/4 | M12x1 |
| MS4-EE-1/4 | | | | | | | | | | G1/4 | | |
| MS6-... | | | | | | | | | | | | |
| MS6-EE-1/4 | 62 | 52 | 45 | 97 | 90 | 31 | 76 | 31 | 11 | G1/4 | G1/2 | M12x1 |
| MS6-EE-3/8 | | | | | | | | | | G3/8 | | |
| MS6-EE-1/2 | | | | | | | | | | G1/2 | | |

| Typ | L1 | | | | | L2 | L3 | L7 | | L8 | L9 | |
|----------------|---------------------------|-------------------|-------------------|---------------------|----------------------------------|----|-----|--------|------------------|------------------|----|------|
| | [V24] [V110] [V230] | [V24P] | [V24-EX2] | [10V24] [10V24C] | [10V24D] [10V24F] [10V24P] | | | [V24P] | [V24-EX2] | | | |
| MS4-... | | | | | | | | | | | | |
| MS4-EE-1/8 | 142,8 | 156 ¹⁾ | 160 ¹⁾ | 140 | 145 | 59 | 100 | 8,6 | 22 ¹⁾ | 26 ¹⁾ | 37 | 26 |
| MS4-EE-1/4 | | | | | | | | | | | | |
| MS6-... | | | | | | | | | | | | |
| MS6-EE-1/4 | 186 | 199 ¹⁾ | 203 ¹⁾ | 183 | 188 | 84 | 143 | 8,6 | 22 ¹⁾ | 26 ¹⁾ | 37 | 27,5 |
| MS6-EE-3/8 | | | | | | | | | | | | |
| MS6-EE-1/2 | | | | | | | | | | | | |

1) Gemessen mit Steckdose MSSD-EB (im Lieferumfang enthalten).
† Hinweis: Dieses Produkt entspricht ISO 1179-1 und ISO 228-1.

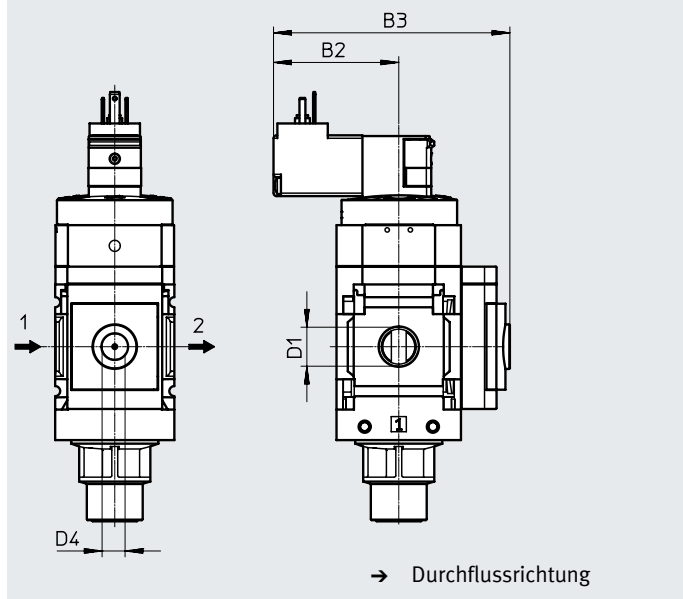
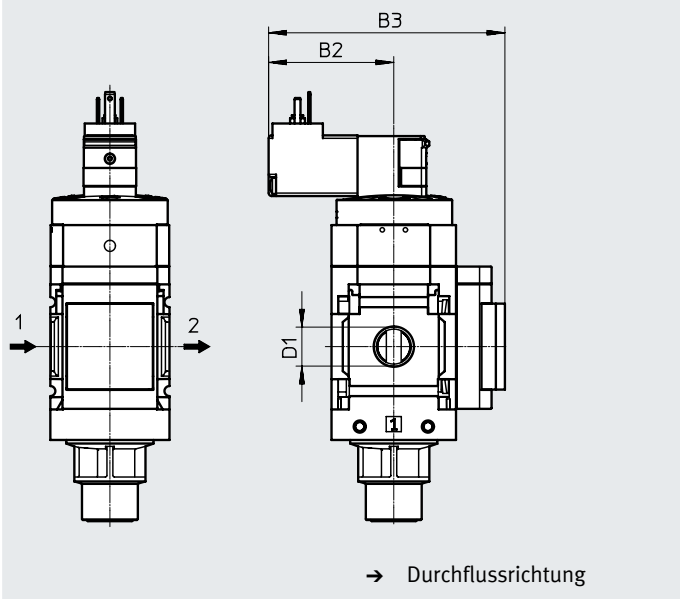
Datenblatt

Abmessungen – Manometer/Manometeralternativen

Download CAD-Daten → www.festo.com

- [AG] Integriertes MS-Manometer mit Standard-Skala
- [RG] Integriertes MS-Manometer mit Rot-Grün-Skala

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



| Typ | B2 | | B3 | | D1 | D4 |
|-------------------|-------------------------------------|---------------------------------------------------------|-------------------------------------|---------------------------------------------------------|------|------|
| | [V24] [V24P] [V110] [V230] | [10V24] [10V24C] [10V24D] [10V24F] [10V24P] | [V24] [V24P] [V110] [V230] | [10V24] [10V24C] [10V24D] [10V24F] [10V24P] | | |
| MS4-... | | | | | | |
| MS4-EE-1/8-...-AG | 42 | 35 | 86 | 79 | G1/8 | - |
| MS4-EE-1/4-...-AG | | | | | G1/4 | |
| MS4-EE-1/8-...-RG | 42 | 35 | 87,5 | 80,5 | G1/8 | - |
| MS4-EE-1/4-...-RG | | | | | G1/4 | |
| MS4-EE-1/8-...-A8 | 42 | 35 | 79,5 | 72,5 | G1/8 | G1/8 |
| MS4-EE-1/4-...-A8 | | | | | G1/4 | |
| MS4-EE-1/8-...-A4 | 42 | 35 | 79,5 | 72,5 | G1/8 | G1/4 |
| MS4-EE-1/4-...-A4 | | | | | G1/4 | |
| MS6-... | | | | | | |
| MS6-EE-1/4-...-AG | 52 | 45 | 98 | 91 | G1/4 | - |
| MS6-EE-3/8-...-AG | | | | | G3/8 | |
| MS6-EE-1/2-...-AG | | | | | G1/2 | |
| MS6-EE-1/4-...-RG | 52 | 45 | 99,5 | 92,5 | G1/4 | - |
| MS6-EE-3/8-...-RG | | | | | G3/8 | |
| MS6-EE-1/2-...-RG | | | | | G1/2 | |
| MS6-EE-1/4-...-A8 | 52 | 45 | 99,5 | 92,5 | G1/4 | G1/8 |
| MS6-EE-3/8-...-A8 | | | | | G3/8 | |
| MS6-EE-1/2-...-A8 | | | | | G1/2 | |
| MS6-EE-1/4-...-A4 | 52 | 45 | 99,5 | 92,5 | G1/4 | G1/4 |
| MS6-EE-3/8-...-A4 | | | | | G3/8 | |
| MS6-EE-1/2-...-A4 | | | | | G1/2 | |

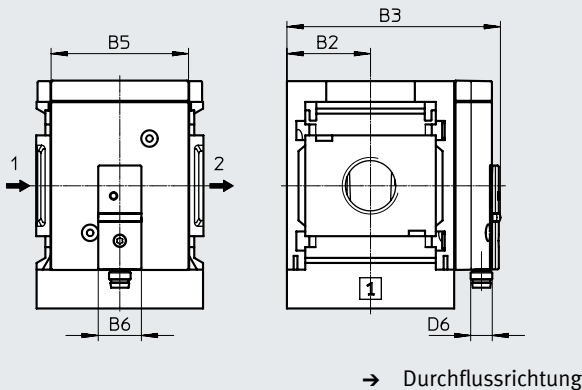
Datenblatt

Abmessungen – Drucksensor

Download CAD-Daten → www.festo.com

[AD7], [AD8], [AD9], [AD10] Drucksensor mit Schaltanzeige

Datenblätter → Internet: sde5



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

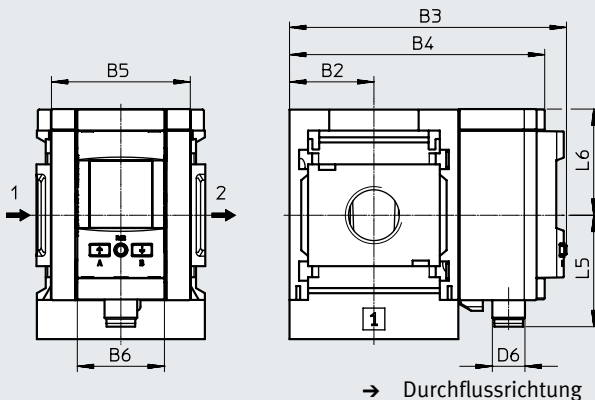
[AD9]:
SDE5-D10-O3-...-P-M8 mit 3-poligem Stecker M8x1, Fensterkomparator, 1 Schaltausgang PNP, Schließer

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

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

[AD11], [AD12] Drucksensor mit LCD-Anzeige

Datenblätter → Internet: spau



[AD11]:
SPAU-P10R-MS...-L-PNLK-M12D mit 4-poligem Stecker M12x1 A-codiert, Schaltausgang 2x PNP oder 2x NPN umschaltbar und 0 ... 10 V, 1 ... 5 V, 4 ... 20 mA analog

[AD12]:
SPAU-P10R-MS...-L-PNLK-M8D mit 4-poligem Stecker M8x1 A-codiert, Schaltausgang 2x PNP oder 2x NPN umschaltbar und 0 ... 10 V, 1 ... 5 V, 4 ... 20 mA analog

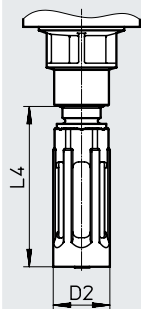
| Typ | B2 | B3 | B4 | B5 | B6 | D6 | L5 | L6 |
|-----------------------------|----|-------|------|-----|----|-------|------|----|
| MS4-... | | | | | | | | |
| MS4-...-AD7, AD8, AD9, AD10 | 21 | 59,1 | – | ~32 | 16 | M8x1 | – | – |
| MS4-...-AD11 | 21 | 81,2 | 73,3 | 32 | 32 | M12x1 | 41,2 | 39 |
| MS4-...-AD12 | | | | | | M8x1 | 37,9 | |
| MS6-... | | | | | | | | |
| MS6-...-AD7, AD8, AD9, AD10 | 31 | 79,1 | – | ~51 | 16 | M8x1 | – | – |
| MS6-...-AD11 | 31 | 101,8 | 93,7 | 51 | 32 | M12x1 | 41,2 | 39 |
| MS6-...-AD12 | | | | | | M8x1 | 37,9 | |

Datenblatt

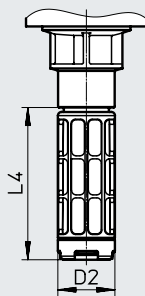
Abmessungen – Schalldämpfer

Download CAD-Daten → www.festo.com

[S] Schalldämpfer



[S] Schalldämpfer
[EX2] Zulassung EU



| Typ | D2 | L4 |
|----------------------|----|------|
| MS4-... | | |
| MS4-EE-...-S | 20 | 55 |
| MS4-EE-...-S-...-EX2 | 19 | 50,7 |
| MS6-... | | |
| MS6-EE-...-S | 28 | 108 |
| MS6-EE-...-S-...-EX2 | 43 | 80 |

Datenblatt

★ Kernprogramm

| Bestellangaben | | | | | |
|-------------------|-----------|---------------------|-----------------------|-----------|--------------------|
| Baugröße | Anschluss | Versorgungsspannung | Durchflussrichtung | Teile-Nr. | Typ |
| MS4 | G1/4 | 24 V DC | von links nach rechts | ★ 542578 | MS4-EE-1/4-10V24 |
| MS6 | G1/2 | 24 V DC | von links nach rechts | ★ 542582 | MS6-EE-1/2-10V24 |
| mit Schalldämpfer | | | | | |
| MS4 | G1/4 | 24 V DC | von links nach rechts | ★ 542598 | MS4-EE-1/4-10V24-S |
| MS6 | G1/2 | 24 V DC | von links nach rechts | ★ 542602 | MS6-EE-1/2-10V24-S |

| Bestellangaben | | | | | |
|-------------------|-----------|---------------------|-----------------------|-----------|----------------------|
| Baugröße | Anschluss | Versorgungsspannung | Durchflussrichtung | Teile-Nr. | Typ |
| MS4 | G1/8 | 24 V DC | von links nach rechts | 542580 | MS4-EE-1/8-10V24 |
| | G1/4 | 24 V DC | von rechts nach links | 542579 | MS4-EE-1/4-10V24-Z |
| | | 110 V AC | von links nach rechts | 529535 | MS4-EE-1/4-V110 |
| | | 230 V AC | von links nach rechts | 529537 | MS4-EE-1/4-V230 |
| MS6 | G1/4 | 24 V DC | von links nach rechts | 542584 | MS6-EE-1/4-10V24 |
| | G3/8 | 24 V DC | von links nach rechts | 542586 | MS6-EE-3/8-10V24 |
| | G1/2 | 24 V DC | von rechts nach links | 542583 | MS6-EE-1/2-10V24-Z |
| | | 110 V AC | von links nach rechts | 529823 | MS6-EE-1/2-V110 |
| | | 230 V AC | von links nach rechts | 529825 | MS6-EE-1/2-V230 |
| mit Schalldämpfer | | | | | |
| MS4 | G1/8 | 24 V DC | von links nach rechts | 542600 | MS4-EE-1/8-10V24-S |
| | G1/4 | 24 V DC | von rechts nach links | 542599 | MS4-EE-1/4-10V24-S-Z |
| | | 110 V AC | von links nach rechts | 538719 | MS4-EE-1/4-V110-S |
| MS6 | G1/4 | 24 V DC | von links nach rechts | 542604 | MS6-EE-1/4-10V24-S |
| | G3/8 | 24 V DC | von links nach rechts | 542606 | MS6-EE-3/8-10V24-S |
| | G1/2 | 24 V DC | von rechts nach links | 542603 | MS6-EE-1/2-10V24-S-Z |
| | | 110 V AC | von links nach rechts | 538731 | MS6-EE-1/2-V110-S |

Bestellangaben – Produktbaukasten

| Bestelltabelle | | [mm] | | Bedingungen | Code | Eintrag Code |
|-------------------------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-------------------------|--------------|-------------|-------------|----------------|
| Rastermaß | 40 | 62 | | | | |
| Baukasten-Nr. | 527709 | 527682 | | | | |
| Baureihe | Standard | | | | MS | MS |
| Baugröße | 4 | 6 | | | ... | |
| Funktion | Einschaltventil, elektrisch | | | | -EE | -EE |
| Pneumatischer Anschluss | Innengewinde G1/8 | – | [1] | | -1/8 | |
| | Innengewinde G1/4 | Innengewinde G1/4 | [1] | | -1/4 | |
| | – | Innengewinde G3/8 | [1] | | -3/8 | |
| | – | Innengewinde G1/2 | [1] | | -1/2 | |
| | Anschlussplatte G1/8 | – | | | -AGA | |
| | Anschlussplatte G1/4 | Anschlussplatte G1/4 | | | -AGB | |
| | Anschlussplatte G3/8 | Anschlussplatte G3/8 | | | -AGC | |
| | – | Anschlussplatte G1/2 | | | -AGD | |
| | – | Anschlussplatte G3/4 | | | -AGE | |
| | Anschlussplatte 1/8 NPT | – | [1] | | -AQK | |
| | Anschlussplatte 1/4 NPT | Anschlussplatte 1/4 NPT | [1] | | -AQN | |
| | Anschlussplatte 3/8 NPT | Anschlussplatte 3/8 NPT | [1] | | -AQP | |
| | – | Anschlussplatte 1/2 NPT | [1] | | -AQR | |
| | – | Anschlussplatte 3/4 NPT | [1] | | -AQS | |
| Versorgungsspannung | 24 V DC (Anschlussbild nach EN 175301) 4 ... 14 bar | | 4 ... 18 bar | | | -V24 |
| | 24 V DC, M12x1 nach ISO 20401 passend zu EN 61076-2-101 4 ... 14 bar | | 4 ... 18 bar | [1] | | -V24P |
| | 24 V DC (Anschlussbild nach EN 175301), 4 ... 10 bar, Handhilfsbetätigung tastend | | | [1][2] | | -10V24 |
| | 24 V DC (Anschlussbild nach EN 175301), 4 ... 10 bar, keine Handhilfsbetätigung | | | [1][2] | | -10V24C |
| | 24 V DC, M12x1 nach ISO 20401 passend zu EN 61076-2-101, 4 ... 10 bar, keine Handhilfsbetätigung | | | [1][2] | | -10V24D |
| | 24 V DC, M12x1 nach ISO 20401 passend zu EN 61076-2-101, 4 ... 10 bar, Handhilfsbetätigung tastend | | | [1][2] | | -10V24F |
| | 24 V DC, M12x1 nach ISO 20401 passend zu EN 61076-2-101, 4 ... 10 bar, Handhilfsbetätigung tastend/rastend | | | [1][2] | | -10V24P |
| | 110 V AC (Anschlussbild nach EN 175301) 4 ... 14 bar | | 4 ... 18 bar | [1] | | -V110 |
| | 230 V AC (Anschlussbild nach EN 175301) 4 ... 14 bar | | 4 ... 18 bar | [1] | | -V230 |

[1] 1/8; 1/4; 3/8; Nicht mit Zulassung EU EX2.
1/2, AQK, AQN,
AQP, AQR, AQS,
V24P, 10V24,
10V24C,
10V24D,
10V24F,
10V24P, V110,
V230,
AD7 ... AD12,
WPM

[2] 10V24, Max. Betriebsdruck 10 bar.
10V24C,
10V24D,
10V24F,
10V24P

Bestellangaben – Produktbaukasten

| Bestelltabelle | | | | | | |
|-------------------------------------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------|--------|--------------|--------------|--------------|
| Rastermaß | [mm] | 40 | 62 | Bedingungen | Code | Eintrag Code |
| Schalldämpfer | | Ohne | | | | |
| | | Schalldämpfer | | [3] | -S | |
| Manometer/ Manometeralternativen | | Ohne | | | | |
| | | MS-Manometer, bar | | | -AG | |
| | | Adapter für EN-Manometer 1/8, ohne Manometer | | | -A8 | |
| | | Adapter für EN-Manometer 1/4, ohne Manometer | | | -A4 | |
| | | Integriertes Manometer, Rot-Grün-Skala | | | -RG | |
| | | Drucksensor mit Schaltanzeige, Stecker M8, Schwellwertkomparator, PNP, NO | | [1][4] | -AD7 | |
| | | Drucksensor mit Schaltanzeige, Stecker M8, Schwellwertkomparator, PNP, NC | | [1][4] | -AD8 | |
| | | Drucksensor mit Schaltanzeige, Stecker M8, Fensterkomparator, PNP, NO | | [1][4] | -AD9 | |
| | | Drucksensor mit Schaltanzeige, Stecker M8, Fensterkomparator, PNP, NC | | [1][4] | -AD10 | |
| | | Drucksensor mit LCD-Anzeige, Stecker M12, 4-polig, IO-Link, PNP, NPN, 0 ... 10 V, 1 ... 5 V, 4 ... 20 mA | | [1][4] | -AD11 | |
| | Drucksensor mit LCD-Anzeige, Stecker M8, 4-polig, IO-Link, PNP, NPN, 0 ... 10 V, 1 ... 5 V, 4 ... 20 mA | | [1][4] | -AD12 | | |
| Alternative Manometerskalierung | | Keine | | | | |
| | | psi | | [5] | -PSI | |
| | | MPa | | [6] | -MPA | |
| Befestigungsart | | Ohne Befestigungswinkel | | | | |
| | | Befestigungswinkel Grundausführung | | [7] | -WP | |
| | | Befestigungswinkel zum Einhängen der Wartungsgeräte | | [1][7] | -WPM | |
| | | Befestigungswinkel zentral hinten (Wandmontage oben und unten), Anschlussplatten nicht notwendig | | | -WB | |
| | | Befestigungswinkel zentral hinten (Wandmontage oben), Anschlussplatten nicht notwendig | | | -WBM | |
| Zulassung EU | | Keine | | | | |
| | | II 3GD nach EU-Ex-Schutz-Richtlinie (ATEX) | | | -EX2 | |
| Zulassung UL | | Keine | | | | |
| | | cULus, ordinary location for Canada and USA | | [8] | -UL1 | |
| Durchflussrichtung | | Durchflussrichtung von links nach rechts | | | | |
| | | Durchflussrichtung von rechts nach links | | | -Z | |

[1] 1/8; 1/4; 3/8; Nicht mit Zulassung EU EX2.

1/2, AQK, AQN,
AQP, AQR, AQS,
V24P, 10V24,
10V24C,
10V24D,
10V24F,
10V24P, V110,
V230,
AD7 ... AD12,
WPM

[3] S Max. Betriebsdruck 10 bar in Verbindung mit Zulassung EU EX2.

[4] AD7 ... AD12 Messbereich max. 10 bar.

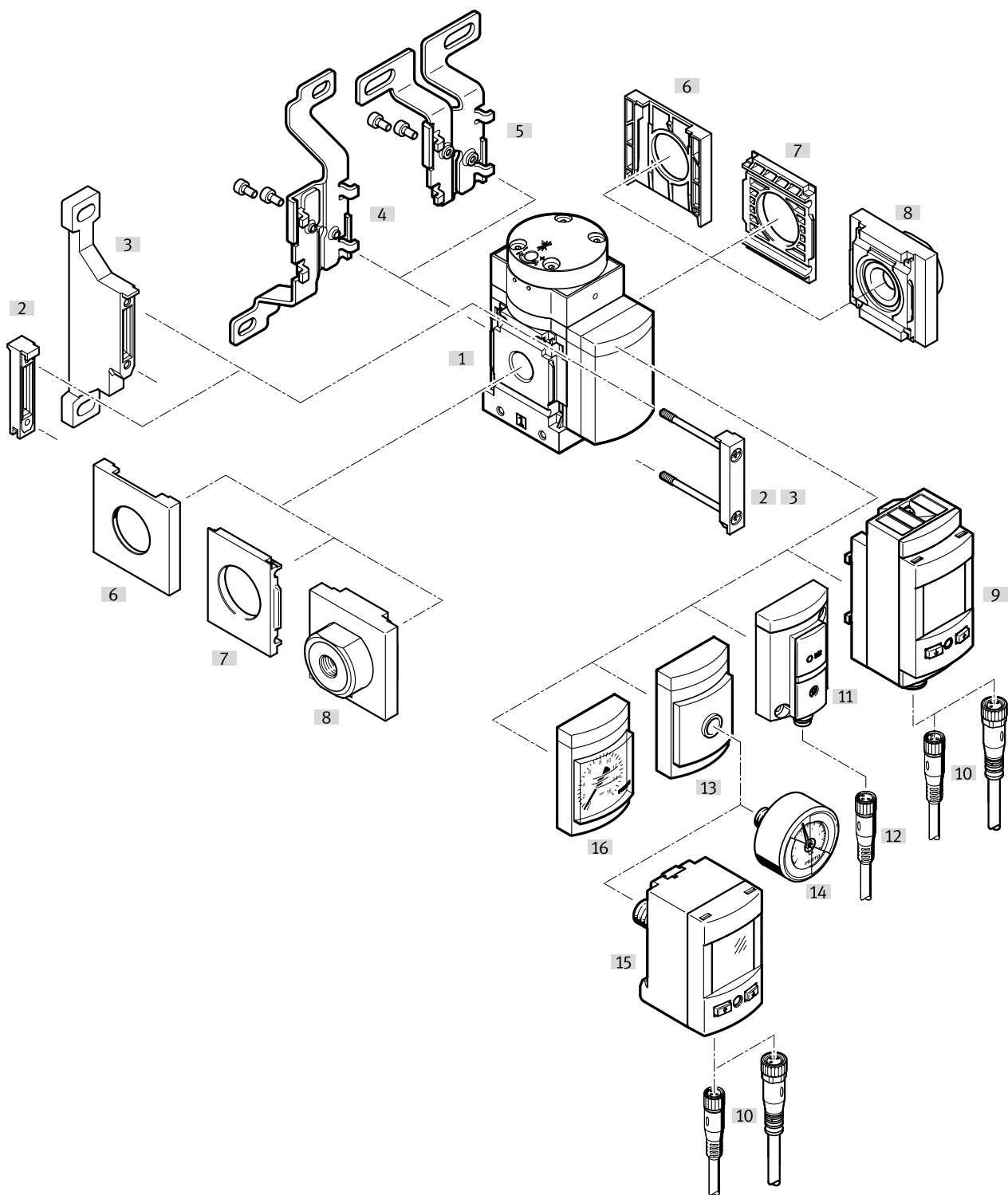
[5] PSI Nur in Verbindung mit Manometer AG.

[6] MPA Nur in Verbindung mit Manometer AG oder RG.

[7] WP, WPM Nur mit Anschlussplatte AGA, AGB, AGC, AGD, AGE, AQK, AQN, AQP, AQR oder AQS.

[8] UL1 Nicht mit Versorgungsspannung V110, V230.

Peripherieübersicht



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

Peripherieübersicht

| Befestigungselemente und Zubehör | | Bestellcode | → Seite/Internet |
|-----------------------------------------|-------------------------------------|---------------------------------|-----------------------|
| [1] | Druckaufbauventil | MS4/6-DL | 38 |
| Über Produktbaukasten bestellbar | | | |
| [3] | Befestigungswinkel | [WP] | 44 |
| | Befestigungswinkel (ohne Abbildung) | [WPM] | |
| [4] | Befestigungswinkel | [WB] | |
| [5] | Befestigungswinkel | [WBM] | |
| [8] | Anschlussplatte-SET ¹⁾ | [AG...] | |
| | Anschlussplatte-SET ¹⁾ | [AQ...] | |
| [9] | Drucksensor SPAU mit LCD-Anzeige | [AD11], [AD12] | |
| [11] | Drucksensor SDE5 mit Schaltanzeige | [AD7], [AD8], [AD9], [AD10] | |
| [13] | Adapter für EN-Manometer 1/8, 1/4 | [A8], [A4] | |
| [16] | MS-Manometer | [AG], [RG] | |
| Als Zubehör bestellbar | | | |
| [2] | Modulverbinder | MS4/6-MV | ms4-mv, ms6-mv |
| [3] | Befestigungswinkel | MS4/6-WP | ms4-wp, ms6-wp |
| | Befestigungswinkel (ohne Abbildung) | MS4/6-WPB/WPE/WPM | ms4-wp, ms6-wp |
| [4] | Befestigungswinkel | MS4/6-WB | ms4-wb, ms6-wb |
| [5] | Befestigungswinkel | MS4-WBM | ms4-wbm |
| [6] | Abdeckkappe | MS4/6-END | ms4-end, ms6-end |
| [7] | Befestigungsplatte ²⁾ | MS4/6-AEND | ms4-aend, ms6-aend |
| [8] | Anschlussplatte-SET ²⁾ | MS4/6-AG... | ms4-ag, ms6-ag |
| [10] | Verbindungsleitung | NEBU-M8...-LE4, NEBU-M12...-LE4 | 103 |
| [12] | Verbindungsleitung | NEBU-M8...-LE3 | 103 |
| [14] | Manometer | MA | 103 |
| [15] | Drucksensor | SPAU-...-T | 102 |

1) Modulverbinder [2] ist im Lieferumfang enthalten.

2) Zur Montage wird Modulverbinder MS4/6-MV [2] oder Befestigungswinkel MS4/6-WP, WPB, WPE, WPM [3] benötigt.

Typenschlüssel

| | |
|-------------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| 001 | Baureihe |
| MS | MS-Reihe |
| 002 | Baugröße |
| 4 | Rastermaß 40 mm |
| 003 | Funktion |
| DL | Druckaufbauventil, pneumatisch |
| 004 | Pneumatischer Anschluss |
| 1/8 | Innengewinde G1/8 |
| 1/4 | Innengewinde G1/4 |
| AGA | Anschlussplatte G1/8 |
| AGB | Anschlussplatte G1/4 |
| AGC | Anschlussplatte G3/8 |
| 005 | Manometeralternativen |
| | Ohne |
| A4 | Adapter für EN-Manometer 1/4, ohne Manometer |
| A8 | Adapter für EN-Manometer 1/8, ohne Manometer |
| A8M | Adapter für EN-Manometer 1/8, mit Präzisionsmanometer |
| AD7 | Drucksensor mit Schaltanzeige, Stecker M8, Schwellwertkomparator, PNP, NO |
| AD8 | Drucksensor mit Schaltanzeige, Stecker M8, Schwellwertkomparator, PNP, NC |
| AD9 | Drucksensor mit Schaltanzeige, Stecker M8, Fensterkomparator, PNP, NO |
| AD10 | Drucksensor mit Schaltanzeige, Stecker M8, Fensterkomparator, PNP, NC |
| AD11 | Drucksensor mit LCD-Anzeige, Stecker M12, 4-polig, IO-Link, PNP, NPN, 0 ... 10 V, 1 ... 5 V, 4 ... 20 mA |
| AD12 | Drucksensor mit LCD-Anzeige, Stecker M8, 4-polig, IO-Link, PNP, NPN, 0 ... 10 V, 1 ... 5 V, 4 ... 20 mA |
| AG | MS-Manometer |
| RG | Integriertes Manometer, Rot-Grün-Skala |

| | |
|------------|-------------------------------------------------------------------------------------------|
| 006 | Alternative Manometerskalierung |
| | Keine |
| PSI | Psi |
| MPa | MPa |
| 007 | Befestigungsart |
| | Ohne Befestigungswinkel |
| WP | Befestigungswinkel Grundauführung |
| WPM | Befestigungswinkel zum Einhängen der Wartungsgeräte |
| WB | Befestigung zentral hinten (Wandmontage oben und unten), Anschlussplatten nicht notwendig |
| WBM | Befestigung zentral hinten (Wandmontage oben), Anschlussplatten nicht notwendig |
| 008 | Zulassung EU |
| | Keine |
| EX2 | II 3GD nach EU-Ex-Schutz-Richtlinie (ATEX) |
| EX4 | II 2GD nach EU-Ex-Schutz-Richtlinie (ATEX) |
| 009 | Zulassung UL |
| | Keine |
| UL1 | cULus ordinary location for Canada and USA |
| 010 | Durchflussrichtung |
| | Durchflussrichtung von links nach rechts |
| Z | Durchflussrichtung von rechts nach links |

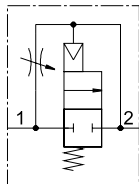
Typenschlüssel

| | |
|-------------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| 001 | Baureihe |
| MS | MS-Reihe |
| 002 | Baugröße |
| 6 | Rastermaß 62 mm |
| 003 | Funktion |
| DL | Druckaufbauventil, pneumatisch |
| 004 | Pneumatischer Anschluss |
| 1/4 | Innengewinde G1/4 |
| 3/8 | Innengewinde G3/8 |
| 1/2 | Innengewinde G1/2 |
| AGB | Anschlussplatte G1/4 |
| AGC | Anschlussplatte G3/8 |
| AGD | Anschlussplatte G1/2 |
| AGE | Anschlussplatte G3/4 |
| 005 | Manometeralternativen |
| | Ohne |
| A4 | Adapter für EN-Manometer 1/4, ohne Manometer |
| A8 | Adapter für EN-Manometer 1/8, ohne Manometer |
| AD7 | Drucksensor mit Schaltanzeige, Stecker M8, Schwellwertkomparator, PNP, NO |
| AD8 | Drucksensor mit Schaltanzeige, Stecker M8, Schwellwertkomparator, PNP, NC |
| AD9 | Drucksensor mit Schaltanzeige, Stecker M8, Fensterkomparator, PNP, NO |
| AD10 | Drucksensor mit Schaltanzeige, Stecker M8, Fensterkomparator, PNP, NC |
| AD11 | Drucksensor mit LCD-Anzeige, Stecker M12, 4-polig, IO-Link, PNP, NPN, 0 ... 10 V, 1 ... 5 V, 4 ... 20 mA |
| AD12 | Drucksensor mit LCD-Anzeige, Stecker M8, 4-polig, IO-Link, PNP, NPN, 0 ... 10 V, 1 ... 5 V, 4 ... 20 mA |
| AG | MS-Manometer |
| RG | Integriertes Manometer, Rot-Grün-Skala |

| | |
|------------|-------------------------------------------------------------------------------------------|
| 006 | Alternative Manometerskalierung |
| | Keine |
| PSI | Psi |
| MPA | MPa |
| 007 | Befestigungsart |
| | Ohne Befestigungswinkel |
| WP | Befestigungswinkel Grundauführung |
| WPM | Befestigungswinkel zum Einhängen der Wartungsgeräte |
| WB | Befestigung zentral hinten (Wandmontage oben und unten), Anschlussplatten nicht notwendig |
| 008 | Zulassung EU |
| | Keine |
| EX2 | II 3GD nach EU-Ex-Schutz-Richtlinie (ATEX) |
| EX4 | II 2GD nach EU-Ex-Schutz-Richtlinie (ATEX) |
| 009 | Zulassung UL |
| | Keine |
| UL1 | cULus ordinary location for Canada and USA |
| 010 | Durchflussrichtung |
| | Durchflussrichtung von links nach rechts |
| Z | Durchflussrichtung von rechts nach links |

Datenblatt

Funktion



- - Durchfluss
1000 ... 6450 l/min
- - Temperaturbereich
-10 ... +60 °C
- - Betriebsdruck
4 ... 18 bar



Die Dauer des Druckaufbaus wird über die am Ventildeckel angebrachte Drossel eingestellt. Entsprechend der eingestellten Drosselstellung steigt der Ausgangsdruck p_2 langsam an. Bei Erreichen des Durchschaltdrucks öffnet der Hauptsitz.

- Pneumatisch betätigtes Druckaufbauventil zum langsamen Belüften und zum Entlüften von pneumatischen Anlagen (zur Verwendung mit Einschaltventilen EM1 und EE)
- Die Antriebe fahren langsam und sicher in die Ausgangsstellung
- Plötzliche und unberechenbare Bewegungen werden vermieden
- Hauptsitzöffnung bei ca. 50% vom Betriebsdruck
- Einstellbare Durchschaltzeitverzögerung
- Optionaler Drucksensor
- Optionale Gerätevariante EX4 zum Einsatz in explosionsgefährdeten Bereichen der Zonen 1, 2, 21 und 22

| Allgemeine Technische Daten | | |
|------------------------------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|----------------------------------------|
| Baugröße | MS4 | MS6 |
| Pneumatischer Anschluss 1, 2 | | |
| Innengewinde | G1/8 oder G1/4 | G1/4, G3/8 oder G1/2 |
| Anschlussplatte [AG...] | G1/8, G1/4 oder G3/8 | G1/4, G3/8, G1/2 oder G3/4 |
| [AQ...] | 1/8 NPT, 1/4 NPT oder 3/8 NPT | 1/4 NPT, 3/8 NPT, 1/2 NPT oder 3/4 NPT |
| Konstruktiver Aufbau | Kolben-Sitz | |
| Befestigungsart | mit Zubehör Leitungseinbau | |
| Einbaulage | beliebig ¹⁾ | |
| Druckanzeige | mit Drucksensor für LCD-Anzeige Ausgangsdruck und elektrischem Ausgang mit Drucksensor für Schaltanzeige Ausgangsdruck und elektrischem Ausgang mit Manometer für Anzeige Ausgangsdruck mit Manometer Rot-Grün-Skala für Anzeige Ausgangsdruck G1/8 vorbereitet G1/4 vorbereitet | |
| Ventilfunktion | 2/2-Wegeventil | |
| Abluftfunktion | drosselbar | |
| Rückstellart | mechanische Feder | |
| Steuerart | direkt | |
| Steuerluftversorgung | extern | |
| Strömungsrichtung | nicht reversibel | |

1) Senkrechte Einbaulage beim Druckaufbauventil mit Drucksensor, da sich kein Kondenswasser im Drucksensor ansammeln darf.

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

Datenblatt

| Durchflusskennwerte | | | | | |
|--------------------------------------------|------|------|-------|-------|-------|
| Baugröße | MS4 | | | MS6 | |
| Pneumatischer Anschluss 1, 2 | G1/8 | G1/4 | G1/4 | G3/8 | G1/2 |
| Normalnenndurchfluss $q_{nN}^{1)}$ [l/min] | | | | | |
| in Hauptdurchflussrichtung 1 → 2 | 1000 | 2000 | 2800 | 5050 | 6450 |
| in Entlastungsrichtung 2 → 1 | 1000 | 2000 | 2800 | 5050 | 6400 |
| C-Wert [l/s*min] | | | | | |
| in Hauptdurchflussrichtung 1 → 2 | 4,6 | 9,6 | 11,22 | 21,05 | 28,97 |
| b-Wert | | | | | |
| in Hauptdurchflussrichtung 1 → 2 | 0,5 | 0,45 | 0,54 | 0,48 | 0,39 |

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

| Betriebs- und Umweltbedingungen | | | | |
|-------------------------------------------|------------------------------------------------------------|-----------------|-----------------------------------|-----------------|
| Baugröße | MS4 | | MS6 | |
| Druckaufbauventil | ohne Drucksensor | mit Drucksensor | ohne Drucksensor | mit Drucksensor |
| Betriebsdruck [bar] | 4 ... 14 (4 ... 10) ¹⁾ | 4 ... 10 | 4 ... 18 (4 ... 10) ¹⁾ | 4 ... 10 |
| Betriebsmedium | Druckluft nach ISO 8573-1:2010 [7:4:4] Inerte Gase | | | |
| Hinweis zum Betriebs-/Steuermedium | geölter Betrieb möglich (im weiteren Betrieb erforderlich) | | | |
| Umgebungstemperatur [°C] | -10 ... +60 | 0 ... +50 | -10 ... +60 | 0 ... +50 |
| Mediumtemperatur [°C] | -10 ... +60 | 0 ... +50 | -10 ... +60 | 0 ... +50 |
| Korrosionsbeständigkeit KBK ²⁾ | 2 | | | |
| Lebensmitteltauglichkeit ³⁾ | siehe erweiterte Werkstoffinformation | | | |
| Zulassung UL ³⁾ | c UL us - Recognized (OL) | | | |

1) Wert in Klammern gilt für MS4/MS6-DL mit Zulassung UL.

2) Weitere Informationen www.festo.com/x/topic/kbk

3) Weitere Informationen www.festo.com/catalogue/ms-dl → Support/Downloads.

| ATEX | |
|----------------------------------------------------------|-------------------------------------|
| Zulassung EU | EX4 |
| ATEX-Kategorie Gas | II 2G |
| Ex-Zündschutzart Gas | Ex h IIC T6 Gb X |
| ATEX-Kategorie Staub | II 2D |
| Ex-Zündschutzart Staub | Ex h IIIC T60°C Db X |
| Ex-Umgebungstemperatur | -10 °C ≤ Ta ≤ +60 °C |
| Ex-Schutz Zulassung außerhalb der EU | EPL Db (GB) EPL Gb (GB) |
| CE-Zeichen (siehe Konformitätserklärung) ¹⁾ | nach EU-Ex-Schutz-Richtlinie (ATEX) |
| UKCA-Zeichen (siehe Konformitätserklärung) ¹⁾ | nach UK EX Vorschriften |

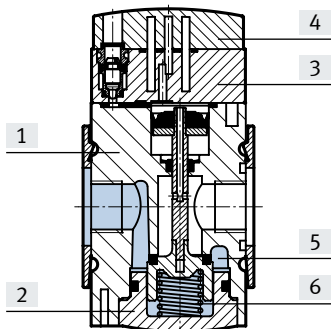
1) Weitere Informationen www.festo.com/catalogue/ms-dl → Support/Downloads.

Datenblatt

| Gewichte [g] | | |
|-------------------|-----|-----|
| Baugröße | MS4 | MS6 |
| Druckaufbauventil | 213 | 650 |

Werkstoffe

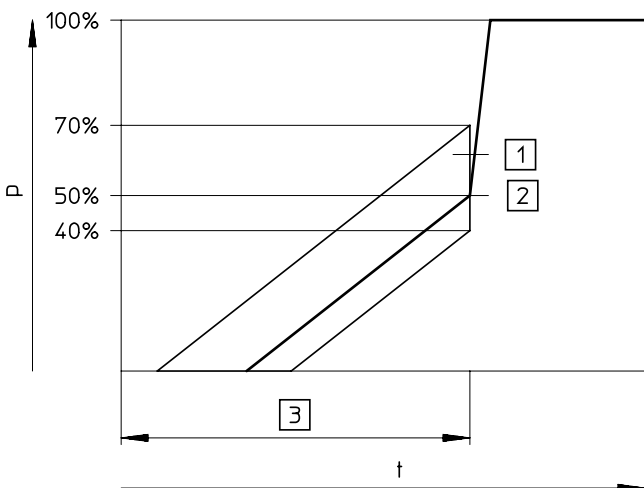
Funktionsschnitt



| Druckaufbauventil | | |
|-------------------|------------------|---------------------|
| [1] | Gehäuse | Aluminium-Druckguss |
| [2] | Boden | PET |
| [3] | Deckel Abschluss | PA |
| [4] | Platte | PA |
| [5] | Sitz | Aluminium |
| [6] | Federn | Federstahl |
| - | Dichtungen | NBR |
| Werkstoff-Hinweis | | RoHS konform |
| LABS-Konformität | | VDMA24364-B1/B2-L |

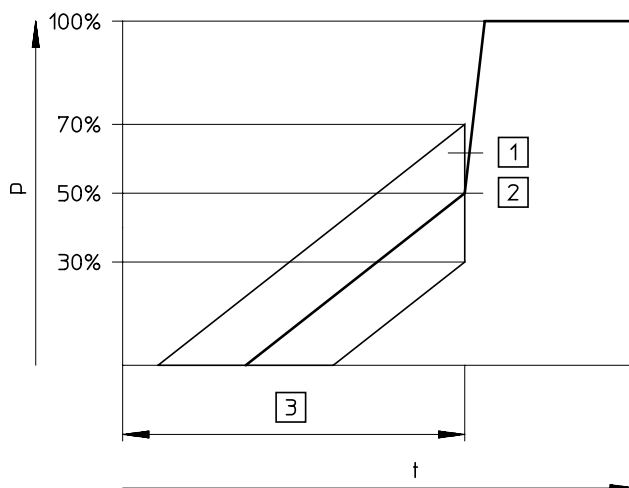
Durchschaltzeitpunkt – Druck p in Abhängigkeit von Zeit t

MS4



- [1] Toleranzbereich
- [2] Durchschaltzeitpunkt
- [3] Befüllzeit über Drossel einstellbar

MS6



- Hinweis

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

- Hinweis

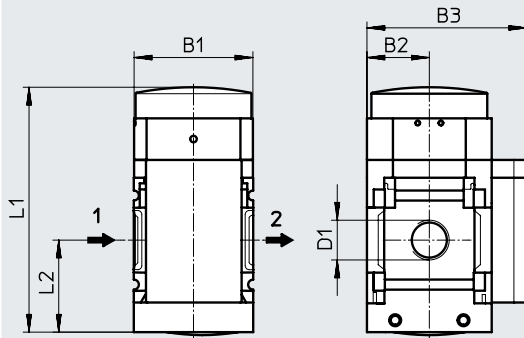
Die Toleranzangabe +20%/–20% des Durchschaltzeitpunkts bezieht sich auf den Betriebsdruck p1.
 Beispiel: Bei einem Betriebsdruck von 4 bar ist ein Durchschaltzeitpunkt von 1,2 bar bis 2,8 bar zulässig.

Datenblatt

Abmessungen – Grundtyp

Download CAD-Daten → www.festo.com

mit Innengewinde, mit Verschlussblende



→ Durchflussrichtung

| Typ | B1 | B2 | B3 | D1 | L1 | L2 |
|----------------|----|----|----|------|------|------|
| MS4-... | | | | | | |
| MS4-DL-1/8 | 40 | 21 | 54 | G1/8 | 83,2 | 31,5 |
| MS4-DL-1/4 | | | | G1/4 | | |
| MS6-... | | | | | | |
| MS6-DL-1/4 | 62 | 31 | 76 | G1/4 | 108 | 46 |
| MS6-DL-3/8 | | | | G3/8 | | |
| MS6-DL-1/2 | | | | G1/2 | | |

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

Abmessungen – Manometer/Manometeralternativen

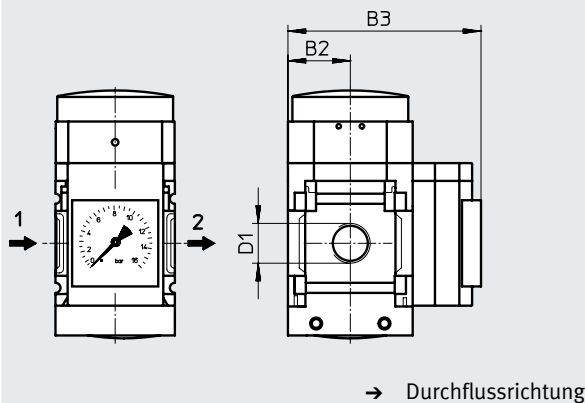
Download CAD-Daten → www.festo.com

[AG] Integriertes MS-Manometer mit Standard-Skala

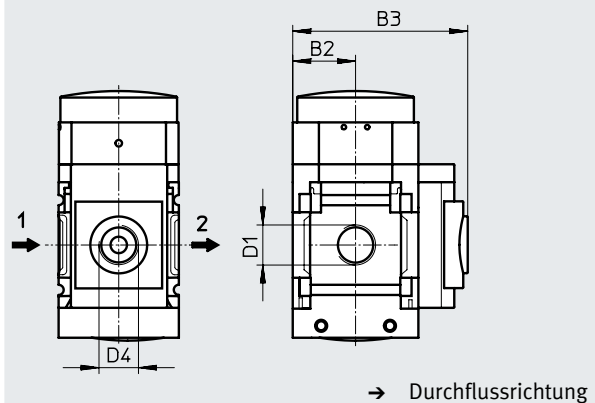
[RG] Integriertes MS-Manometer mit Rot-Grün-Skala

[A8] Adapter für EN-Manometer 1/8, ohne Manometer

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



→ Durchflussrichtung



→ Durchflussrichtung

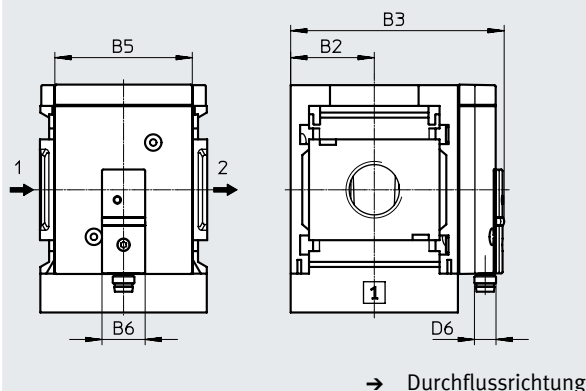
| Typ | B2 | B3 | D4 |
|----------------|----|------|------|
| MS4-... | | | |
| MS4-...-AG | 21 | 57 | - |
| MS4-...-RG | 21 | 58,5 | - |
| MS4-...-A8 | 21 | 58,5 | G1/8 |
| MS4-...-A4 | 21 | 58,5 | G1/4 |
| MS6-... | | | |
| MS6-...-AG | 31 | 77 | - |
| MS6-...-RG | 31 | 78,5 | - |
| MS6-...-A8 | 31 | 78,5 | G1/8 |
| MS6-...-A4 | 31 | 78,5 | G1/4 |

Datenblatt

Abmessungen – Drucksensor

Download CAD-Daten → www.festo.com
 Datenblätter → Internet: sde5

[AD7], [AD8], [AD9], [AD10] Drucksensor mit Schaltanzeige



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

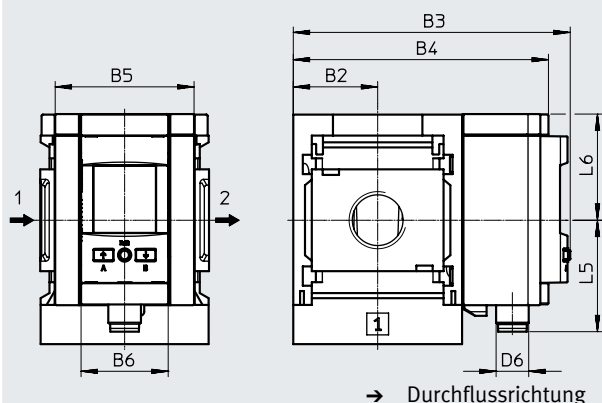
[AD9]:
 SDE5-D10-O3-...-P-M8 mit 3-poligem Stecker M8x1, Fensterkomparator, 1 Schaltausgang PNP, Schließer

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

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

[AD11], [AD12] Drucksensor mit LCD-Anzeige

Datenblätter → Internet: spau



[AD11]:
 SPAU-P10R-MS...-L-PNLK-M12D mit 4-poligem Stecker M12x1 A-codiert, Schaltausgang 2x PNP oder 2x NPN umschaltbar und 0 ... 10 V, 1 ... 5 V, 4 ... 20 mA analog

[AD12]:
 SPAU-P10R-MS...-L-PNLK-M8D mit 4-poligem Stecker M8x1 A-codiert, Schaltausgang 2x PNP oder 2x NPN umschaltbar und 0 ... 10 V, 1 ... 5 V, 4 ... 20 mA analog

| Typ | B2 | B3 | B4 | B5 | B6 | D6 | L5 | L6 |
|-----------------------------|----|-------|------|-----|----|-------|------|----|
| MS4-... | | | | | | | | |
| MS4-...-AD7, AD8, AD9, AD10 | 21 | 59,1 | - | ~32 | 16 | M8x1 | - | - |
| MS4-...-AD11 | 21 | 81,2 | 73,3 | 32 | 32 | M12x1 | 41,2 | 39 |
| MS4-...-AD12 | | | | | | M8x1 | 37,9 | |
| MS6-... | | | | | | | | |
| MS6-...-AD7, AD8, AD9, AD10 | 31 | 79,1 | - | ~51 | 16 | M8x1 | - | - |
| MS6-...-AD11 | 31 | 101,8 | 93,7 | 51 | 32 | M12x1 | 41,2 | 39 |
| MS6-...-AD12 | | | | | | M8x1 | 37,9 | |

Datenblatt

★ Kernprogramm

| Bestellangaben | | | | |
|----------------|-----------|-----------------------|-----------|------------|
| Baugröße | Anschluss | Durchflussrichtung | Teile-Nr. | Typ |
| MS4 | G1/4 | von links nach rechts | ★ 529531 | MS4-DL-1/4 |
| MS6 | G1/2 | von links nach rechts | ★ 529817 | MS6-DL-1/2 |

| Bestellangaben | | | | |
|----------------|-----------|-----------------------|-----------|--------------|
| Baugröße | Anschluss | Durchflussrichtung | Teile-Nr. | Typ |
| MS4 | G1/8 | von links nach rechts | 529533 | MS4-DL-1/8 |
| | G1/4 | von rechts nach links | 529532 | MS4-DL-1/4-Z |
| MS6 | G1/4 | von links nach rechts | 529819 | MS6-DL-1/4 |
| | G3/8 | von links nach rechts | 529821 | MS6-DL-3/8 |
| | G1/2 | von rechts nach links | 529818 | MS6-DL-1/2-Z |

Bestellangaben – Produktbaukasten

| Bestelltabelle | | | | | | |
|---------------------------------------------------------------------------------------------------------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------|-------------------------|---------------|--------------|--------------|--------------|
| Rastermaß | [mm] | 40 | 62 | Bedingungen | Code | Eintrag Code |
| Baukasten-Nr. | 527711 | | 527684 | | | |
| Baureihe | Standard | | | | MS | MS |
| Baugröße | 4 | 6 | | | ... | |
| Funktion | Druckaufbauventil, pneumatisch | | | | -DL | -DL |
| Pneumatischer Anschluss | Innengewinde G1/8 | – | | [1] | -1/8 | |
| | Innengewinde G1/4 | Innengewinde G1/4 | | [1] | -1/4 | |
| | – | Innengewinde G3/8 | | [1] | -3/8 | |
| | – | Innengewinde G1/2 | | [1] | -1/2 | |
| | Anschlussplatte G1/8 | – | | | -AGA | |
| | Anschlussplatte G1/4 | Anschlussplatte G1/4 | | | -AGB | |
| | Anschlussplatte G3/8 | Anschlussplatte G3/8 | | | -AGC | |
| | – | Anschlussplatte G1/2 | | | -AGD | |
| | – | Anschlussplatte G3/4 | | | -AGE | |
| | Anschlussplatte 1/8 NPT | – | | [1] | -AQK | |
| | Anschlussplatte 1/4 NPT | Anschlussplatte 1/4 NPT | | [1] | -AQN | |
| | Anschlussplatte 3/8 NPT | Anschlussplatte 3/8 NPT | | [1] | -AQP | |
| | – | Anschlussplatte 1/2 NPT | | [1] | -AQR | |
| – | Anschlussplatte 3/4 NPT | | [1] | -AQS | | |
| Manometer/ Manometeralternativen | Ohne | | | | | |
| | MS-Manometer, bar | | | | -AG | |
| | Adapter für EN-Manometer 1/8, ohne Manometer | | | | -A8 | |
| | Adapter für EN-Manometer 1/4, ohne Manometer | | | | -A4 | |
| | Integriertes Manometer, Rot-Grün-Skala | | | | -RG | |
| | Drucksensor mit Schaltanzeige, Stecker M8, Schwellwertkomparator, PNP, NO | | | [1][2] | -AD7 | |
| | Drucksensor mit Schaltanzeige, Stecker M8, Schwellwertkomparator, PNP, NC | | | [1][2] | -AD8 | |
| | Drucksensor mit Schaltanzeige, Stecker M8, Fensterkomparator, PNP, NO | | | [1][2] | -AD9 | |
| | Drucksensor mit Schaltanzeige, Stecker M8, Fensterkomparator, PNP, NC | | | [1][2] | -AD10 | |
| | Drucksensor mit LCD-Anzeige, Stecker M12, 4-polig, IO-Link, PNP, NPN, 0 ... 10 V, 1 ... 5 V, 4 ... 20 mA | | | [1][2] | -AD11 | |
| Drucksensor mit LCD-Anzeige, Stecker M8, 4-polig, IO-Link, PNP, NPN, 0 ... 10 V, 1 ... 5 V, 4 ... 20 mA | | | [1][2] | -AD12 | | |
| Alternative Manometerskalierung | Keine | | | | | |
| | psi | | | [3] | -PSI | |
| | MPa | | | [4] | -MPA | |

[1] 1/8; 1/4; 3/8; Nicht mit Zulassung EU EX4.

1/2, AQK, AQN,
AQP, AQR, AQS,
AD7 ... AD12,
WPM

[2] AD7 ... AD12 Messbereich max. 10 bar.

[3] PSI Nur in Verbindung mit Manometer AG.

[4] MPA Nur in Verbindung mit Manometer AG oder RG.

Bestellangaben – Produktbaukasten

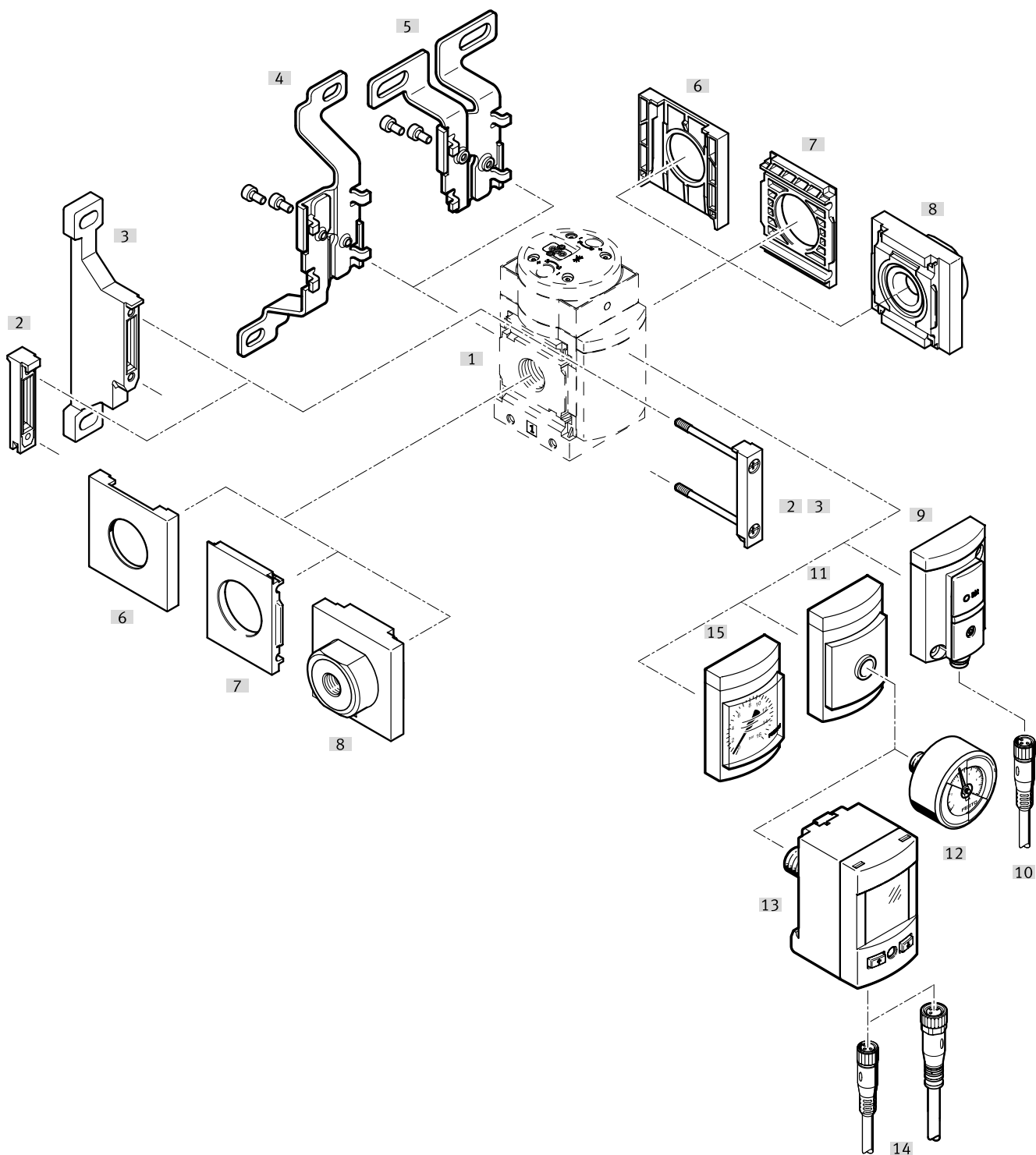
| Bestelltabelle | | | | | | |
|-----------------------|--------------------------------------------------------------------------------------------------|----|----|-------------|-------------|--------------|
| Rastermaß | [mm] | 40 | 62 | Bedingungen | Code | Eintrag Code |
| Befestigungsart | Ohne Befestigungswinkel | | | | | |
| | Befestigungswinkel Grundauführung | | | [5] | -WP | |
| | Befestigungswinkel zum Einhängen der Wartungsgeräte | | | [1][5] | -WPM | |
| | Befestigungswinkel zentral hinten (Wandmontage oben und unten), Anschlussplatten nicht notwendig | | | | -WB | |
| | Befestigungswinkel zentral hinten (Wandmontage oben), Anschlussplatten nicht notwendig | - | | | -WBM | |
| Zulassung EU | Keine | | | | | |
| | II 2GD nach EU-Ex-Schutz-Richtlinie (ATEX) | | | | -EX4 | |
| Zulassung UL | Keine | | | | | |
| | cULus, ordinary location for Canada and USA | | | | -UL1 | |
| Durchflussrichtung | Durchflussrichtung von links nach rechts | | | | | |
| | Durchflussrichtung von rechts nach links | | | | -Z | |

[1] 1/8; 1/4; 3/8; Nicht mit Zulassung EU EX4.

1/2, AQP, AQN,
AQP, AQR, AQS,
AD7 ... AD12,
WPM

[5] WP, WPM Nur mit Anschlussplatte AGA, AGB, AGC, AGD, AGE, AQP, AQN, AQR oder AQS.

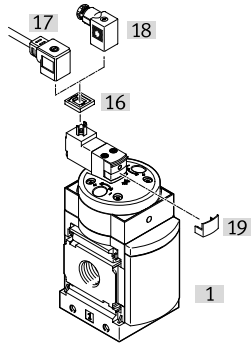
Peripherieübersicht



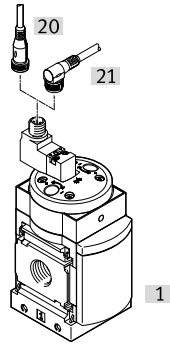
Hinweis
 Weiteres Zubehör:
 • Modulverbinder für Kombination mit Baugröße MS4/MS6 oder Baugröße MS9
 → Internet: amv, rmv, armv
 • Adapter für Montage an Profile → Internet: ipm-80, ipm-40-80, ipm-80-80

Peripherieübersicht

Versorgungsspannung
[V24], [10V24], [V110], [V230]



Versorgungsspannung
[10V24P]



| Befestigungselemente und Zubehör | | Bestellcode | → Seite/Internet |
|-----------------------------------------|-------------------------------------|---------------------------------|-----------------------|
| [1] | Druckaufbauventil | MS4/6-DE | 50 |
| Über Produktbaukasten bestellbar | | | |
| [3] | Befestigungswinkel | [WP] | 56 |
| | Befestigungswinkel (ohne Abbildung) | [WPM] | |
| [4] | Befestigungswinkel | [WB] | |
| [5] | Befestigungswinkel | [WBM] | |
| [8] | Anschlussplatte-SET ¹⁾ | [AG...] | |
| | Anschlussplatte-SET ¹⁾ | [AQ...] | |
| [9] | Drucksensor SDE5 mit Schaltanzeige | [AD7], [AD8], [AD9], [AD10] | |
| [11] | Adapter für EN-Manometer 1/8, 1/4 | [A8], [A4] | |
| [15] | MS-Manometer | [AG], [RG] | |
| Als Zubehör bestellbar | | | |
| [2] | Modulverbinder | MS4/6-MV | ms4-mv, ms6-mv |
| [3] | Befestigungswinkel | MS4/6-WP | ms4-wp, ms6-wp |
| | Befestigungswinkel (ohne Abbildung) | MS4/6-WPB/WPE/WPM | ms4-wp, ms6-wp |
| [4] | Befestigungswinkel | MS4/6-WB | ms4-wb, ms6-wb |
| [5] | Befestigungswinkel | MS4-WBM | ms4-wbm |
| [6] | Abdeckkappe | MS4/6-END | ms4-end, ms6-end |
| [7] | Befestigungsplatte ²⁾ | MS4/6-AEND | ms4-aend, ms6-aend |
| [8] | Anschlussplatte-SET ²⁾ | MS4/6-AG... | ms4-ag, ms6-ag |
| [13] | Drucksensor | SPAU-...-T | 102 |
| [12] | Manometer | MA | 103 |
| [10] | Verbindungsleitung | NEBU-M8...-LE3 | 103 |
| [14] | Verbindungsleitung | NEBU-M8...-LE4, NEBU-M12...-LE4 | 103 |
| [16] | Leuchtdichtung | MEB-LD | 102 |
| [17] | Steckdosenleitung | KMEB | 102 |
| [18] | Steckdose ³⁾ | MSSD-EB | 102 |
| [19] | Sperrclip | CPV18-HV | 102 |
| [20] | Verbindungsleitung | NEBU-M12G5 | 103 |
| [21] | Verbindungsleitung | NEBU-M12W5 | 103 |

1) Modulverbinder [2] ist im Lieferumfang enthalten.

2) Zur Montage wird Modulverbinder MS4/6-MV [2] oder Befestigungswinkel MS4/6-WP, WPB, WPE, WPM [3] benötigt.

3) Bei Druckaufbauventil MS...V24...-EX2 ist die Steckdose im Lieferumfang enthalten.

Typenschlüssel

| | |
|---------------|---------------------------------------------------------------------------|
| 001 | Baureihe |
| MS | MS-Baureihe |
| 002 | Baugröße |
| 4 | Rastermaß 40 mm |
| 003 | Funktion |
| DE | Druckaufbauventil, elektrisch |
| 004 | Pneumatischer Anschluss |
| 1/8 | Innengewinde G1/8 |
| 1/4 | Innengewinde G1/4 |
| AGA | Anschlussplatte G1/8 |
| AGB | Anschlussplatte G1/4 |
| AGC | Anschlussplatte G3/8 |
| 005 | Versorgungsspannung |
| 10V24 | 24 V DC, 10 bar, Anschlussbild nach EN 175301 |
| 10V24P | 24 V DC, 10 bar, M12 Steckdosenadapter (Anschlussbild nach EN 60947-5-2) |
| V110 | 110 V AC (Anschlussbild nach EN 175301) |
| V230 | 230 V AC (Anschlussbild nach EN 175301) |
| V24 | 24 V DC (Anschlussbild nach EN 175301) |
| 006 | Manometeralternativen |
| | Ohne |
| A4 | Adapter für EN-Manometer 1/4, ohne Manometer |
| A8 | Adapter für EN-Manometer 1/8, ohne Manometer |
| AD7 | Drucksensor mit Schaltanzeige, Stecker M8, Schwellwertkomparator, PNP, NO |
| AD8 | Drucksensor mit Schaltanzeige, Stecker M8, Schwellwertkomparator, PNP, NC |
| AD9 | Drucksensor mit Schaltanzeige, Stecker M8, Fensterkomparator, PNP, NO |
| AD10 | Drucksensor mit Schaltanzeige, Stecker M8, Fensterkomparator, PNP, NC |
| AG | MS-Manometer |
| RG | Integriertes Manometer, Rot-Grün-Skala |

| | |
|------------|-------------------------------------------------------------------------------------------|
| 007 | Alternative Manometerskalierung |
| | Keine |
| PSI | Psi |
| MPa | MPa |
| 008 | Befestigungsart |
| | Ohne Befestigungswinkel |
| WP | Befestigungswinkel Grundauführung |
| WPM | Befestigungswinkel zum Einhängen der Wartungsgeräte |
| WB | Befestigung zentral hinten (Wandmontage oben und unten), Anschlussplatten nicht notwendig |
| WBM | Befestigung zentral hinten (Wandmontage oben), Anschlussplatten nicht notwendig |
| 009 | Zulassung EU |
| | Keine |
| EX2 | II 3GD nach EU-Ex-Schutz-Richtlinie (ATEX) |
| 010 | Zulassung UL |
| | Keine |
| UL1 | cULus ordinary location for Canada and USA |
| 011 | Durchflussrichtung |
| | Durchflussrichtung von links nach rechts |
| Z | Durchflussrichtung von rechts nach links |

Typenschlüssel

| | |
|------------|-----------------|
| 001 | Baureihe |
| MS | MS-Reihe |

| | |
|------------|-----------------|
| 002 | Baugröße |
| 6 | Rastermaß 62 mm |

| | |
|------------|-------------------------------|
| 003 | Funktion |
| DE | Druckaufbauventil, elektrisch |

| | |
|------------|--------------------------------|
| 004 | Pneumatischer Anschluss |
| 1/4 | Innengewinde G1/4 |
| 3/8 | Innengewinde G3/8 |
| 1/2 | Innengewinde G1/2 |
| AGB | Anschlussplatte G1/4 |
| AGC | Anschlussplatte G3/8 |
| AGD | Anschlussplatte G1/2 |
| AGE | Anschlussplatte G3/4 |

| | |
|---------------|--------------------------------------------------------------------------|
| 005 | Versorgungsspannung |
| 10V24 | 24 V DC, 10 bar, Anschlussbild nach EN 175301 |
| 10V24P | 24 V DC, 10 bar, M12 Steckdosenadapter (Anschlussbild nach EN 60947-5-2) |
| V110 | 110 V AC (Anschlussbild nach EN 175301) |
| V230 | 230 V AC (Anschlussbild nach EN 175301) |
| V24 | 24 V DC (Anschlussbild nach EN 175301) |

| | |
|-------------|---------------------------------------------------------------------------|
| 006 | Manometeralternativen |
| | Ohne |
| A4 | Adapter für EN-Manometer 1/4, ohne Manometer |
| AD7 | Drucksensor mit Schaltanzeige, Stecker M8, Schwellwertkomparator, PNP, NO |
| AD8 | Drucksensor mit Schaltanzeige, Stecker M8, Schwellwertkomparator, PNP, NC |
| AD9 | Drucksensor mit Schaltanzeige, Stecker M8, Fensterkomparator, PNP, NO |
| AD10 | Drucksensor mit Schaltanzeige, Stecker M8, Fensterkomparator, PNP, NC |
| AG | MS-Manometer |
| RG | Integriertes Manometer, Rot-Grün-Skala |

| | |
|------------|----------------------------------------|
| 007 | Alternative Manometerskalierung |
| | Keine |
| PSI | Psi |
| MPA | MPa |

| | |
|------------|-------------------------------------------------------------------------------------------|
| 008 | Befestigungsart |
| | Ohne Befestigungswinkel |
| WP | Befestigungswinkel Grundausführung |
| WPM | Befestigungswinkel zum Einhängen der Wartungsgeräte |
| WB | Befestigung zentral hinten (Wandmontage oben und unten), Anschlussplatten nicht notwendig |

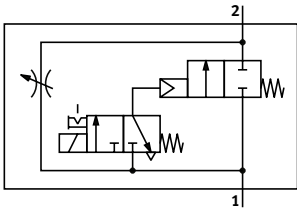
| | |
|------------|--------------------------------------------|
| 009 | Zulassung EU |
| | Keine |
| EX2 | II 3GD nach EU-Ex-Schutz-Richtlinie (ATEX) |





| | |
|------------|--------------------------------------------|
| 010 | Zulassung UL |
| | Keine |
| UL1 | cULus ordinary location for Canada and USA |

| | |
|------------|------------------------------------------|
| 011 | Durchflussrichtung |
| | Durchflussrichtung von links nach rechts |
| Z | Durchflussrichtung von rechts nach links |

Datenblatt

Funktion



-  - Durchfluss
1000 ... 6450 l/min
-  - Temperaturbereich
-10 ... +60 °C
-  - Betriebsdruck
4 ... 18 bar
-  - www.festo.com



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

Beim Ausschalten des Magnetventils schließt der Hauptsitz früher und es steht nur noch der Durchfluss der Drossel zur Verfügung. Für das Entlüften einer Anlage sollte das Magnetventil eingeschaltet bleiben, dadurch wird der Volumenstrom von 2 nach 1 größer und die Entlüftungszeit verkürzt. Hierfür muss ein Entlüftungsventil vorgeschaltet sein.

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

| Allgemeine Technische Daten | | |
|---------------------------------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|----------------------------------------|
| Baugröße | MS4 | MS6 |
| Pneumatischer Anschluss 1, 2 | | |
| Innengewinde | G1/8 oder G1/4 | G1/4, G3/8 oder G1/2 |
| Anschlussplatte [AG...] | G1/8, G1/4 oder G3/8 | G1/4, G3/8, G1/2 oder G3/4 |
| [AQ...] | 1/8 NPT, 1/4 NPT oder 3/8 NPT | 1/4 NPT, 3/8 NPT, 1/2 NPT oder 3/4 NPT |
| Konstruktiver Aufbau | Kolben-Sitz | |
| Befestigungsart | mit Zubehör Leitungseinbau | |
| Einbaulage | beliebig ¹⁾ | |
| Druckanzeige | mit Drucksensor für LCD-Anzeige Ausgangsdruck und elektrischem Ausgang mit Drucksensor für Schaltanzeige Ausgangsdruck und elektrischem Ausgang mit Manometer für Anzeige Ausgangsdruck mit Manometer Rot-Grün-Skala für Anzeige Ausgangsdruck | |
| | G1/8 vorbereitet | - |
| | G1/4 vorbereitet | |
| Ventilfunktion | 2/2-Wegeventil | |
| Handhilfsbetätigung | | |
| bei Versorgungsspannung [10V24] | tastend | |
| [V24], [10V24P], [V110], [V230] | tastend/rastend | |
| Rückstellart | mechanische Feder | |
| Signalzustandsanzeige | mit Zubehör | |
| Steuerart | vorgesteuert | |
| Steuerluftversorgung | intern | |
| Strömungsrichtung | nicht reversibel | |

1) Senkrechte Einbaulage beim Druckaufbauventil mit Drucksensor, da sich kein Kondenswasser im Drucksensor ansammeln darf.
 † Hinweis: Dieses Produkt entspricht ISO 1179-1 und ISO 228-1.

Datenblatt

| Elektrische Daten | | |
|-------------------------|--------------------------------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| Spulenkennwerte | | |
| bei Versorgungsspannung | [V24] | 24 V DC: 1,5 W, Zul. Spannungsschwankungen –25%/+10% |
| | [10V24], [10V24P] | 24 V DC: 1,8 W, Zul. Spannungsschwankungen –15%/+10% |
| | [V110] | 110 V AC: 50/60 Hz, Anzugsleistung 3,0 VA, Halteleistung 2,4 VA, Zul. Spannungsschwankungen ±10% |
| | [V230] | 230 V AC: 50/60 Hz, Anzugsleistung 3,0 VA, Halteleistung 2,4 VA, Zul. Spannungsschwankungen –14%/+10% |
| Elektrischer Anschluss | | |
| bei Versorgungsspannung | [V24], [10V24], [V110], [V230] | Stecker viereckige Bauform nach EN 175301-803, Form C |
| | [10V24P] | M12x1 nach IEC 61076-2-101 M12x1 nach ISO 20401 passend zu EN 61076-2-101 |
| Schutzart Magnetspule | | |
| | | IP65 |
| Einschaltdauer [%] | | 100 |

| Durchflusskennwerte | | | | | |
|--------------------------------------------------------------|------|------|-------|-------|-------|
| Baugröße | MS4 | | | MS6 | |
| Pneumatischer Anschluss 1, 2 | G1/8 | G1/4 | G1/4 | G3/8 | G1/2 |
| Normalennndurchfluss $q_{nN}^{1)}$ [l/min] | | | | | |
| in Hauptdurchflussrichtung 1 → 2 | 1000 | 2000 | 2700 | 5050 | 6450 |
| in Entlastungsrichtung 2 → 1 ²⁾ | 1000 | 2000 | 2600 | 5050 | 6400 |
| C-Wert [l/s*min] | | | | | |
| in Hauptdurchflussrichtung 1 → 2 | 4,6 | 9,6 | 11,22 | 21,05 | 28,97 |
| b-Wert | | | | | |
| in Hauptdurchflussrichtung 1 → 2 | 0,5 | 0,45 | 0,54 | 0,48 | 0,39 |

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

2) Bei bestromtem Magnetventil.

| Betriebs- und Umweltbedingungen | | | | | | |
|--------------------------------------------------------|--------------------------------------------------------------|-------------------|-----------------|-----------------------------------|-------------------|-----------------|
| Baugröße | MS4 | | | MS6 | | |
| Druckaufbauventil | ohne Drucksensor | | mit Drucksensor | ohne Drucksensor | | mit Drucksensor |
| Versorgungsspannung | [V24], [V110], [V230] | [10V24], [10V24P] | | [V24], [V110], [V230] | [10V24], [10V24P] | |
| Betriebsdruck [bar] | 4 ... 14 (4 ... 10) ¹⁾ | 4 ... 10 | 4 ... 10 | 4 ... 18 (4 ... 10) ¹⁾ | 4 ... 10 | 4 ... 10 |
| Betriebsmedium | Druckluft nach ISO 8573-1:2010 [7:4:4] Inerte Gase | | | | | |
| Hinweis zum Betriebs-/Steuermedium | geölter Betrieb möglich (im weiteren Betrieb erforderlich) | | | | | |
| Umgebungstemperatur [°C] | –10 ... +60 | –10 ... +50 | 0 ... +50 | –10 ... +60 | –10 ... +50 | 0 ... +50 |
| Mediumtemperatur [°C] | –10 ... +60 | –10 ... +50 | 0 ... +50 | –10 ... +60 | –10 ... +50 | 0 ... +50 |
| Korrosionsbeständigkeit KBK ²⁾ | 2 | | | | | |
| Lebensmitteltauglichkeit ³⁾ | siehe erweiterte Werkstoffinformation (außer Magnetventil) | | | | | |
| Zulassung UL ³⁾ | c UL us - Recognized (OL) | | | | | |
| CE-Zeichen (siehe Konformitätserklärung) ³⁾ | nach EU-EMV-Richtlinie nach EU-Niederspannungs-Richtlinie | | | | | |
| KC-Zeichen | – | – | KC-EMV | – | – | KC-EMV |

1) Wert in Klammern gilt für MS4/MS6-DE mit Zulassung UL.

2) Weitere Informationen www.festo.com/x/topic/kbk3) Weitere Informationen www.festo.com/catalogue/ms-de → Support/Downloads.

Datenblatt

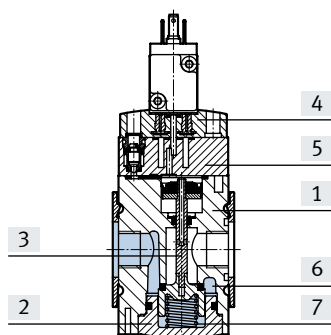
| ATEX | |
|-------------------------------------------------------------|-------------------------------------|
| Zulassung EU | [EX2] |
| ATEX-Kategorie Gas | II 3G |
| Ex-Zündschutzart Gas | Ex nA IIC T4 X Gc |
| ATEX-Kategorie Staub | II 3D |
| Ex-Zündschutzart Staub | Ex tc IIIC T105°C X Dc IP65 |
| Ex-Umgebungstemperatur | -10 °C ≤ Ta ≤ +60 °C |
| CE-Zeichen (siehe Konformitäts- erklärung) ¹⁾ | nach EU-Ex-Schutz-Richtlinie (ATEX) |
| | nach EU-EMV-Richtlinie |
| | nach EU-Niederspannungs-Richtlinie |

1) Weitere Informationen www.festo.com/catalogue/ms-de → Support/Downloads.

| Gewichte [g] | | |
|-------------------|-----|-----|
| Baugröße | MS4 | MS6 |
| Druckaufbauventil | 263 | 680 |

Werkstoffe

Funktionsschnitt

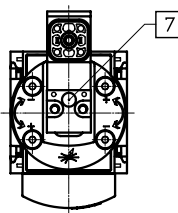
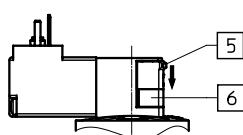
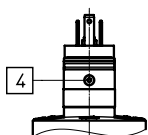


| Druckaufbauventil | | |
|-------------------|------------------|---------------------|
| [1] | Gehäuse | Aluminium-Druckguss |
| [2] | Boden | PET |
| [3] | Ventilstößel | Aluminium |
| [4] | Deckel Abschluss | PA |
| [5] | Platte | PA |
| [6] | Sitz | Aluminium |
| [7] | Federn | Federstahl |
| - | Dichtungen | NBR |
| Werkstoff-Hinweis | | RoHS konform |
| LABS-Konformität | | VDMA24364-B1/B2-L |

Handhilfsbetätigung

[V24], [V110], [V230] Versorgungsspannung

[10V24], [10V24P] Versorgungsspannung



[4] Handhilfsbetätigung tastend
(Lieferzustand)

[5] Schieber

[6] Blende

Hinweis

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

[7] Handhilfsbetätigung tastend
und rastend ([10V24] nur
tastend)

Datenblatt

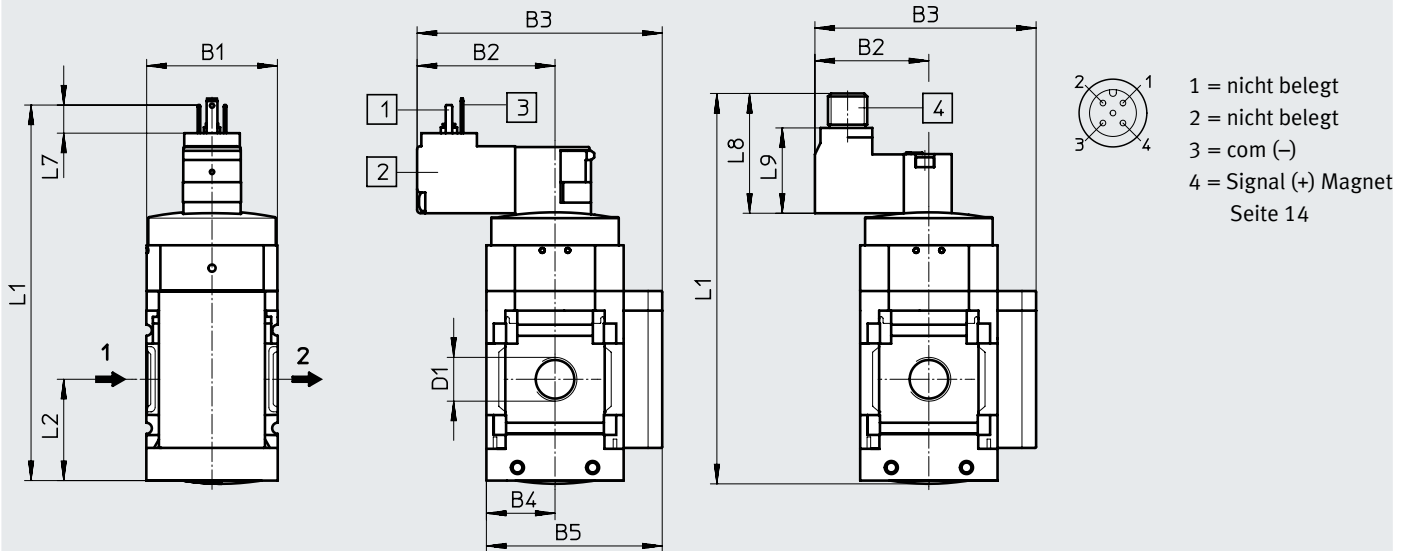
Abmessungen – Grundtyp

Download CAD-Daten → www.festo.com

mit Innengewinde, mit Verschlussblende

[V24], [10V24], [V110], [V230] Versorgungsspannung

[10V24P] Versorgungsspannung



[1] Steckeranschluss nach EN 175301-803

[2] Magnetkopf 180° umsetzbar, d. h. Magnet schaut nach vorne
 [3] PIN nur bei Magnetköpfen 110 V und 230 V

[4] Elektrischer Anschluss M12x1 nach ISO 20401 passend zu EN 61076-2-101, Ausführung 4-polig für Verbindungsleitung NEBU-M12

→ Durchflussrichtung

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

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

| Typ | L1 | | | L2 | L7 | L8 | L9 |
|----------------|---------------------------|---------|----------|------|-----|------|------|
| | [V24] [V110] [V230] | [10V24] | [10V24P] | | | | |
| MS4-... | | | | | | | |
| MS4-DE-1/8 | 115,4 | 112,9 | 117,8 | 31,5 | 8,6 | 36,7 | 26,1 |
| MS4-DE-1/4 | | | | | | | |
| MS6-... | | | | | | | |
| MS6-DE-1/4 | 149 | 147 | 152 | 46 | 8,6 | 37 | 26 |
| MS6-DE-3/8 | | | | | | | |
| MS6-DE-1/2 | | | | | | | |

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

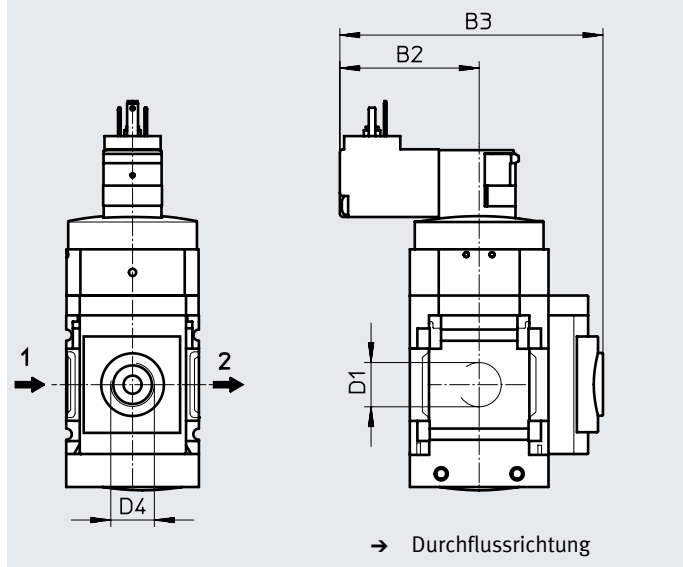
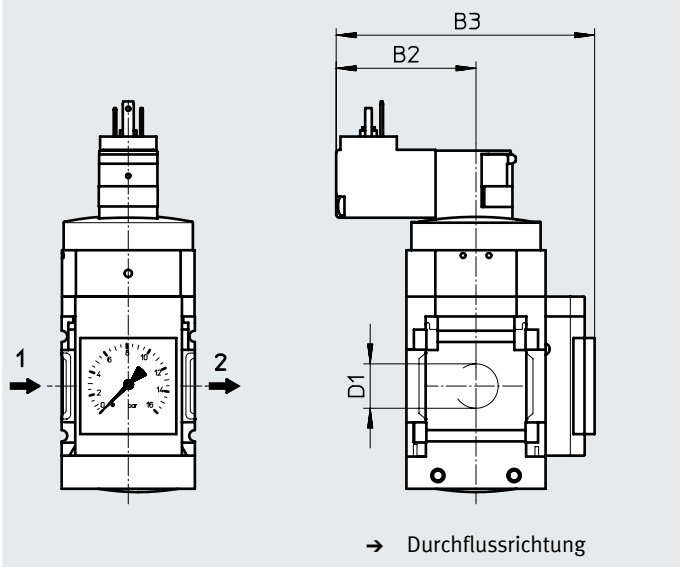
Datenblatt

Abmessungen – Manometer/Manometeralternativen

Download CAD-Daten → www.festo.com

- [AG] Integriertes MS-Manometer mit Standard-Skala
- [RG] Integriertes MS-Manometer mit Rot-Grün-Skala

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



| Typ | B2 | | B3 | | D1 | D4 |
|-------------------|---------------------------|---------------------|---------------------------|---------------------|------|------|
| | [V24] [V110] [V230] | [10V24] [10V24P] | [V24] [V110] [V230] | [10V24] [10V24P] | | |
| MS4-... | | | | | | |
| MS4-DE-1/8-...-AG | 42,2 | 34,9 | 78,2 | 70,9 | G1/8 | - |
| MS4-DE-1/4-...-AG | | | | | G1/4 | |
| MS4-DE-1/8-...-RG | 42,2 | 34,9 | 79,7 | 72,4 | G1/8 | - |
| MS4-DE-1/4-...-RG | | | | | G1/4 | |
| MS4-DE-1/8-...-A8 | 42,2 | 34,9 | 79,7 | 72,4 | G1/8 | G1/8 |
| MS4-DE-1/4-...-A8 | | | | | G1/4 | |
| MS4-DE-1/8-...-A4 | 42,2 | 34,9 | 79,7 | 72,4 | G1/8 | G1/4 |
| MS4-DE-1/4-...-A4 | | | | | G1/4 | |
| MS6-... | | | | | | |
| MS6-DE-1/4-...-AG | 52 | 44 | 98 | 90 | G1/4 | - |
| MS6-DE-3/8-...-AG | | | | | G3/8 | |
| MS6-DE-1/2-...-AG | | | | | G1/2 | |
| MS6-DE-1/4-...-RG | 52 | 44 | 99,5 | 91,5 | G1/4 | - |
| MS6-DE-3/8-...-RG | | | | | G3/8 | |
| MS6-DE-1/2-...-RG | | | | | G1/2 | |
| MS6-DE-1/4-...-A4 | 52 | 44 | 99,5 | 91,5 | G1/4 | G1/4 |
| MS6-DE-3/8-...-A4 | | | | | G3/8 | |
| MS6-DE-1/2-...-A4 | | | | | G1/2 | |

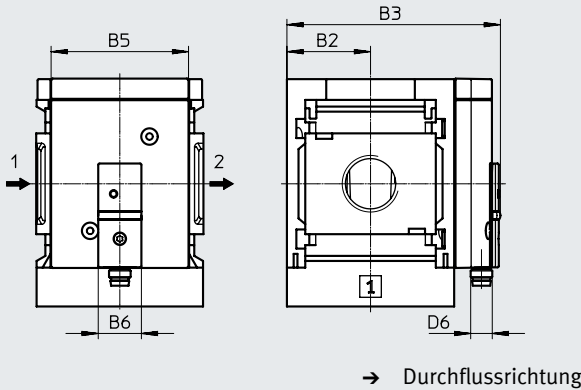
Datenblatt

Abmessungen – Drucksensor

Download CAD-Daten → www.festo.com

[AD7], [AD8], [AD9], [AD10] Drucksensor mit Schaltanzeige

Datenblätter → Internet: sde5



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

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

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

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

| Typ | B2 | B3 | B4 | B5 | B6 | D6 | L5 | L6 |
|-----------------------------|----|------|----|-----|----|------|----|----|
| MS4-... | | | | | | | | |
| MS4-...-AD7, AD8, AD9, AD10 | 21 | 59,1 | - | ~32 | 16 | M8x1 | - | - |
| MS6-... | | | | | | | | |
| MS6-...-AD7, AD8, AD9, AD10 | 31 | 79,1 | - | ~51 | 16 | M8x1 | - | - |

Bestellangaben

| Baugröße | Anschluss | Versorgungsspannung | Durchflussrichtung | Teile-Nr. | Typ |
|----------|-----------|---------------------|-----------------------|---------------|-------------------------|
| MS4 | G1/4 | 24 V DC | von links nach rechts | 542558 | MS4-DE-1/4-10V24 |
| | | 110 V AC | von links nach rechts | 529519 | MS4-DE-1/4-V110 |
| | | 230 V AC | von links nach rechts | 529521 | MS4-DE-1/4-V230 |
| MS6 | G1/4 | 24 V DC | von links nach rechts | 542564 | MS6-DE-1/4-10V24 |
| | | 24 V DC | von links nach rechts | 542566 | MS6-DE-3/8-10V24 |
| | G1/2 | 24 V DC | von links nach rechts | 542562 | MS6-DE-1/2-10V24 |
| | | 110 V AC | von links nach rechts | 529799 | MS6-DE-1/2-V110 |
| | | 230 V AC | von links nach rechts | 529801 | MS6-DE-1/2-V230 |

Bestellangaben – Produktbaukasten

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

[1] 1/8; 1/4; 3/8; Nicht mit Zulassung EU EX2.
1/2, AQK, AQN,
AQP, AQR, AQS,
10V24, 10V24P,
V110, V230,
AD7 ... AD10,
WPM

[2] 10V24, 10V24P Max. Betriebsdruck 10 bar.

Bestellangaben – Produktbaukasten

| Bestelltabelle | | Rastermaß [mm] | | Bedingungen | Code | Eintrag Code |
|-------------------------------------|--------------------------------------------------------------------------------------------------|----------------|----|-------------|-------------|--------------|
| | | 40 | 62 | | | |
| Manometer/ Manometeralternativen | Ohne | | | | | |
| | MS-Manometer, bar | | | | | -AG |
| | Adapter für EN-Manometer 1/8, ohne Manometer | – | | | | -A8 |
| | Adapter für EN-Manometer 1/4, ohne Manometer | | | | | -A4 |
| | Integriertes Manometer, Rot-Grün-Skala | | | | | -RG |
| | Drucksensor mit Schaltanzeige, Stecker M8, Schwellwertkomparator, PNP, NO | | | | [1][3] | -AD7 |
| | Drucksensor mit Schaltanzeige, Stecker M8, Schwellwertkomparator, PNP, NC | | | | [1][3] | -AD8 |
| | Drucksensor mit Schaltanzeige, Stecker M8, Fensterkomparator, PNP, NO | | | | [1][3] | -AD9 |
| | Drucksensor mit Schaltanzeige, Stecker M8, Fensterkomparator, PNP, NC | | | | [1][3] | -AD10 |
| | Alternative Manometerskalierung | Keine | | | | |
| psi | | | | [4] | -PSI | |
| MPa | | | | [5] | -MPA | |
| Befestigungsart | Ohne Befestigungswinkel | | | | | |
| | Befestigungswinkel Grundausführung | | | | [6] | -WP |
| | Befestigungswinkel zum Einhängen der Wartungsgeräte | | | | [1][6] | -WPM |
| | Befestigungswinkel zentral hinten (Wandmontage oben und unten), Anschlussplatten nicht notwendig | | | | | -WB |
| | Befestigungswinkel zentral hinten (Wandmontage oben), Anschlussplatten nicht notwendig | – | | | | -WBM |
| Zulassung EU | Keine | | | | | |
| | II 3GD nach EU-Ex-Schutz-Richtlinie (ATEX) | | | | | -EX2 |
| Zulassung UL | Keine | | | | | |
| | cULus, ordinary location for Canada and USA | | | | [7] | -UL1 |
| Durchflussrichtung | Durchflussrichtung von links nach rechts | | | | | |
| | Durchflussrichtung von rechts nach links | | | | | -Z |

[1] 1/8; 1/4; 3/8; Nicht mit Zulassung EU EX2.

1/2, AQK, AQN,
AQP, AQR, AQS,
10V24, 10V24P,
V110, V230,
AD7 ... AD10,
WPM

[3] AD7 ... AD10 Messbereich max. 10 bar.

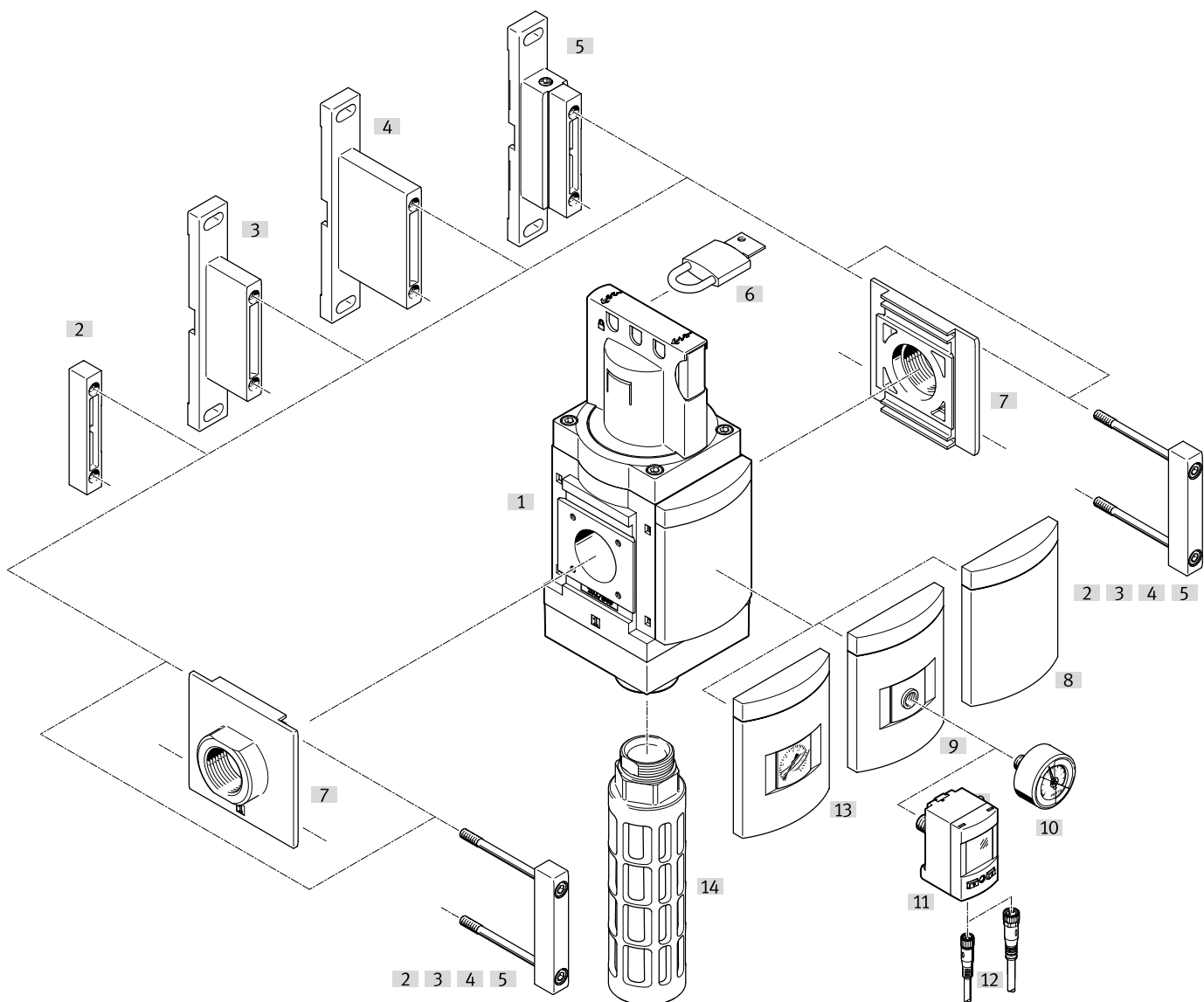
[4] PSI Nur in Verbindung mit Manometer AG.

[5] MPA Nur in Verbindung mit Manometer AG oder RG.

[6] WP, WPM Nur mit Anschlussplatte AGA, AGB, AGC, AGD, AGE, AQK, AQN, AQP, AQR oder AQS.

[7] UL1 Nicht mit Versorgungsspannung V110, V230.

Peripherieübersicht



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

Peripherieübersicht

| Befestigungselemente und Zubehör | | Bestellcode | → Seite/Internet |
|-----------------------------------------|-----------------------------------|---------------------------------|------------------|
| [1] | Einschaltventil | MS9-EM | 61 |
| Über Produktbaukasten bestellbar | | | |
| [3] | Befestigungswinkel ²⁾ | [WP] | 66 |
| [4] | Befestigungswinkel ²⁾ | [WPB] | |
| [5] | Befestigungswinkel | [WPM] | |
| [7] | Anschlussplatte-SET ¹⁾ | [AG...] | |
| | Anschlussplatte-SET ¹⁾ | [AQ...] | |
| [8] | Verschussblende | [VS] | |
| [9] | Adapter für EN-Manometer 1/4 | [A4] | |
| [13] | MS-Manometer | [AG], [RG] | |
| [14] | Schalldämpfer | [S] | |
| Als Zubehör bestellbar | | | |
| [2] | Modulverbinder | MS9-MV | ms9-mv |
| [3] | Befestigungswinkel ²⁾ | MS9-WP | ms9-wp |
| [4] | Befestigungswinkel ²⁾ | MS9-WPB | ms9-wp |
| [5] | Befestigungswinkel | MS9-WPM | ms9-wp |
| [6] | Bügelschloss | LRVS-D | 103 |
| [7] | Anschlussplatte-SET | MS9-AG... | ms9-ag |
| | Anschlussplatte-SET | MS9-AQ... | ms9-aq |
| [10] | Manometer | MA | 103 |
| [11] | Drucksensor | SPAU-...-T-R14M | 102 |
| [12] | Verbindungsleitung | NEBU-M8...-LE4, NEBU-M12...-LE4 | 103 |
| [14] | Schalldämpfer | U | 103 |

1) Modulverbinder [2] ist im Lieferumfang enthalten.

2) Die Schrauben für den Wandwinkel auf der Rückseite werden durch das Gehäuse dieses Wartungsgeräts teilweise verdeckt. Je nach Konfiguration der Wartungsgeräte-Kombination sind die Schrauben nicht mehr zugänglich. Zur Wandmontage wird deshalb der Befestigungswinkel MS9-WPM empfohlen. Mit ihm kann eine komplett zusammengebaute Kombination in die vorab montierten Wandwinkel eingehängt werden.

Typenschlüssel

| | | |
|-------------|----------------------------------------------------------|--|
| 001 | Baureihe | |
| MS | MS-Reihe | |
| 002 | Baugröße | |
| 9 | Rastermaß 90 mm | |
| 003 | Funktion | |
| EM | Einschaltventil, manuell | |
| 004 | Pneumatischer Anschluss | |
| 3/4 | Innengewinde G3/4 | |
| 1 | Innengewinde G1 | |
| AGD | Anschlussplatte G1/2 | |
| AGE | Anschlussplatte G3/4 | |
| AGF | Anschlussplatte G1 | |
| AGG | Anschlussplatte G1 1/4 | |
| AGH | Anschlussplatte G1 1/2 | |
| N3/4 | Innengewinde 3/4 NPT | |
| N1 | Innengewinde 1 NPT | |
| AQR | Anschlussplatte 1/2 NPT | |
| AQS | Anschlussplatte 3/4 NPT | |
| AQT | Anschlussplatte 1 NPT | |
| AQU | Anschlussplatte 1 1/4 NPT | |
| AQV | Anschlussplatte 1 1/2 NPT | |
| G | Modul ohne Anschlussgewinde, ohne Anschlussplatte | |
| NG | Modul ohne Anschlussgewinde, ohne Anschlussplatte (Inch) | |
| 005 | Schalldämpfer | |
| | Ohne | |
| S | Schalldämpfer | |

| | | |
|-------------|---------------------------------------------------------------------------|--|
| 006 | Manometeralternativen | |
| | Ohne | |
| AG | MS-Manometer | |
| VS | Verschlussblende | |
| A8 | Adapter für EN-Manometer 1/8, ohne Manometer | |
| A4 | Adapter für EN-Manometer 1/4, ohne Manometer | |
| RG | Integriertes Manometer, Rot-Grün-Skala | |
| AD7 | Drucksensor mit Schaltanzeige, Stecker M8, Schwellwertkomparator, PNP, NO | |
| AD8 | Drucksensor mit Schaltanzeige, Stecker M8, Schwellwertkomparator, PNP, NC | |
| AD9 | Drucksensor mit Schaltanzeige, Stecker M8, Fensterkomparator, PNP, NO | |
| AD10 | Drucksensor mit Schaltanzeige, Stecker M8, Fensterkomparator, PNP, NC | |

| | | |
|------------|----------------------------------------|--|
| 007 | Alternative Manometerskalierung | |
| | Keine | |
| PSI | Psi | |
| BAR | Bar | |
| MPA | MPa | |

| | | |
|------------|-----------------------|--|
| 008 | Ventilfunktion | |
| | Standard | |
| 2 | 2/2-Wegeventil | |

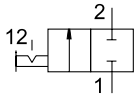
| | | |
|------------|-----------------------------------------------------|--|
| 009 | Befestigungsart | |
| | Ohne Befestigungswinkel | |
| WP | Befestigungswinkel Grundauführung | |
| WPB | Befestigungswinkel für großen Wandabstand | |
| WPM | Befestigungswinkel zum Einhängen der Wartungsgeräte | |

| | | |
|------------|--------------------------------------------|--|
| 010 | Zulassung UL | |
| | Keine | |
| UL1 | cULus ordinary location for Canada and USA | |

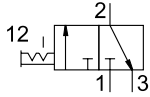
| | | |
|------------|------------------------------------------|--|
| 011 | Durchflussrichtung | |
| | Durchflussrichtung von links nach rechts | |
| Z | Durchflussrichtung von rechts nach links | |





Datenblatt

2/2-Wegeventil, bistabil



3/2-Wegeventil, bistabil



-  - Durchfluss
8000 ... 18000 l/min
-  - Temperaturbereich
-10 ... +60 °C
-  - Betriebsdruck
0 ... 20 bar
-  - www.festo.com



- Manuell betätigtes Einschaltventil zum Be- und Entlüften von pneumatischen Anlagen
- Gefasste Abluft ist über einen Gewindeanschluss mit Schalldämpfer möglich
- Die Schaltstellung ist sofort erkennbar
- Betätigungssicherung durch Arretierung des Drehknopfs
- Handelsübliches Vorhängeschloss als Absperrung verwendbar
- Optionales Manometer
- Optionaler Drucksensor
- Optionale Gerätevariante EX4 zum Einsatz in explosionsgefährdeten Bereichen der Zonen 1, 2, 21 und 22

Allgemeine Technische Daten

| | |
|-------------------------------------------------------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| Pneumatischer Anschluss 1, 2 | |
| Innengewinde | G3/4, G1, 3/4 NPT oder 1 NPT |
| Anschlussplatte [AG...] | G1/2, G3/4, G1, G1 1/4 oder G1 1/2 |
| [AQ...] | 1/2 NPT, 3/4 NPT, 1 NPT, 1 1/4 NPT oder 1 1/2 NPT |
| Modul ohne Anschlussgewinde/-platte [G], [NG] | – |
| Pneumatischer Anschluss 3 | |
| Pneumatischer Anschluss 1, 2 [3/4], [1], [AG...], [G] | G1 |
| [N3/4], [N1], [AQ...], [NG] | G1 mit Schalldämpfer [S] 1 NPT ohne Schalldämpfer [S] |
| Konstruktiver Aufbau | Kolben-Schieber |
| Befestigungsart | mit Zubehör Leitungseinbau |
| Einbaulage | beliebig ¹⁾ |
| Betätigungssicherung | Drehknopf mit Arretierung |
| Druckanzeige | mit Drucksensor für Schaltanzeige Ausgangsdruck und elektrischem Ausgang mit Manometer für Anzeige Ausgangsdruck mit Manometer Rot-Grün-Skala für Anzeige Ausgangsdruck G1/4 vorbereitet |
| Ventilfunktion | 2/2-Wegeventil, bistabil 3/2-Wegeventil, bistabil |
| Abluftfunktion | nicht drosselbar |
| Rückstellart | Zwangsführung |
| Steuerart | direkt |
| Dichtprinzip | weich |

1) Senkrechte Einbaulage beim Einschaltventil mit Drucksensor, da sich kein Kondenswasser im Drucksensor ansammeln darf.

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

Datenblatt

| Durchflusskennwerte Pneumatischer Anschluss 1, 2 | Innengewinde | | Anschlussplatte | | | | | ohne |
|------------------------------------------------------|---------------|-----------|-----------------|--------------|--------------|--------------|--------------|-----------|
| | [3/4], [N3/4] | [1], [N1] | [AGD], [AQR] | [AGE], [AQS] | [AGF], [AQT] | [AGG], [AQU] | [AGH], [AQV] | [G], [NG] |
| Normalnenndurchfluss qnN¹⁾ [l/min] | | | | | | | | |
| in Hauptdurchflussrichtung 1 → 2 | 14500 | 18000 | 8000 | 14000 | 18000 | 18000 | 18000 | 18000 |
| in Entlastungsrichtung 2 → 3 | 14900 | 14100 | 16500 | 14400 | 13800 | 13200 | 13200 | 14100 |
| C-Wert [l/s*min] | | | | | | | | |
| in Hauptdurchflussrichtung 1 → 2 | 59,59 | 76,90 | 32,75 | 57,50 | 75,65 | 75,51 | 75,17 | – |
| in Entlastungsrichtung 2 → 3 | 55,11 | 53,54 | 56,22 | 54,07 | 52,73 | 51,06 | 51,36 | – |
| b-Wert | | | | | | | | |
| in Hauptdurchflussrichtung 1 → 2 | 0,41 | 0,37 | 0,45 | 0,39 | 0,38 | 0,39 | 0,38 | – |
| in Entlastungsrichtung 2 → 3 | 0,50 | 0,48 | 0,60 | 0,49 | 0,47 | 0,45 | 0,44 | – |

1) Gemessen bei p₁ = 6 bar und p₂ = 5 bar, Δp = 1 bar.

| Betriebs- und Umweltbedingungen | | Ohne Drucksensor | Drucksensor |
|-------------------------------------------|--|------------------------------------------------------------|-------------|
| Betriebsdruck [bar] | | 0 ... 20 | 0 ... 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 ... +60 | 0 ... +50 |
| Mediumtemperatur [°C] | | –10 ... +60 | 0 ... +50 |
| Korrosionsbeständigkeit KBK ¹⁾ | | 2 | |
| Schalldruckpegel [dB (A)] | | 93 ²⁾ mit Schalldämpfer | |
| Zulassung UL ³⁾ | | c UL us - Recognized (OL) | |

1) Weitere Informationen www.festo.com/x/topic/kbk

2) Entlüftung bei 10 bar in einem Abstand von 1 m.

3) Weitere Informationen www.festo.com/catalogue/ms9-em → Support/Downloads.

| ATEX | |
|-------------------------------------------------------------|-------------------------------------|
| Zulassung EU | [EX4] |
| ATEX-Kategorie Gas | II 2G |
| Ex-Zündschutzart Gas | Ex h IIC T6 Gb X |
| ATEX-Kategorie Staub | II 2D |
| Ex-Zündschutzart Staub | Ex h IIIC T60°C Db X |
| Ex-Umgebungstemperatur | –10 °C ≤ Ta ≤ +60 °C |
| CE-Zeichen (siehe Konformitäts- erklärung) ¹⁾ | nach EU-Ex-Schutz-Richtlinie (ATEX) |

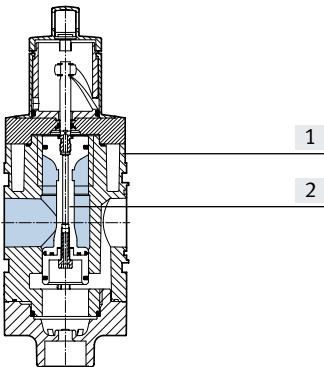
1) Weitere Informationen www.festo.com/catalogue/ms9-em → Support/Downloads.

| Gewichte [g] | |
|-----------------------------------|------|
| Einschaltventil | 2200 |
| Einschaltventil mit Schalldämpfer | 2400 |

Datenblatt

Werkstoffe

Funktionsschnitt



| Einschaltventil | |
|--------------------|---------------------|
| [1] Gehäuse | Aluminium-Druckguss |
| [2] Kolbenschieber | POM |
| - Dichtungen | NBR |
| Werkstoff-Hinweis | RoHS konform |
| LABS-Konformität | VDMA24364-B1/B2-L |

Abmessungen – Grundtyp

Download CAD-Daten → www.festo.com

[G], [NG] Modul ohne Anschlussgewinde, ohne Anschlussplatte

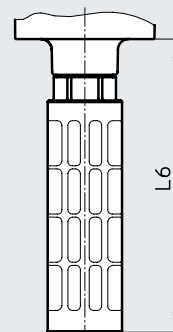
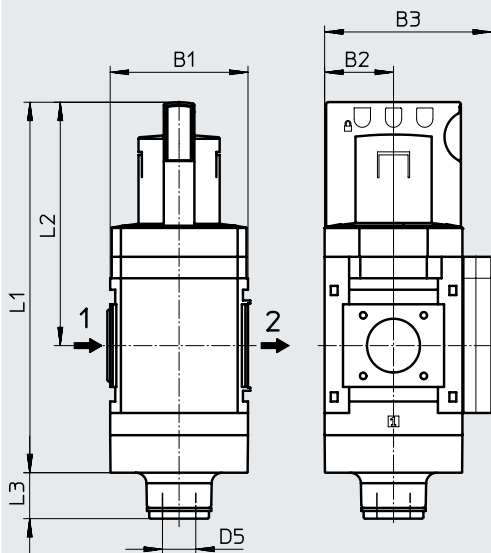
[S] Schalldämpfer

[VS] Verschlussblende

[EX4] Zulassung EU

[] 3/2-Wegeventil

[2] 2/2-Wegeventil



→ Durchflussrichtung

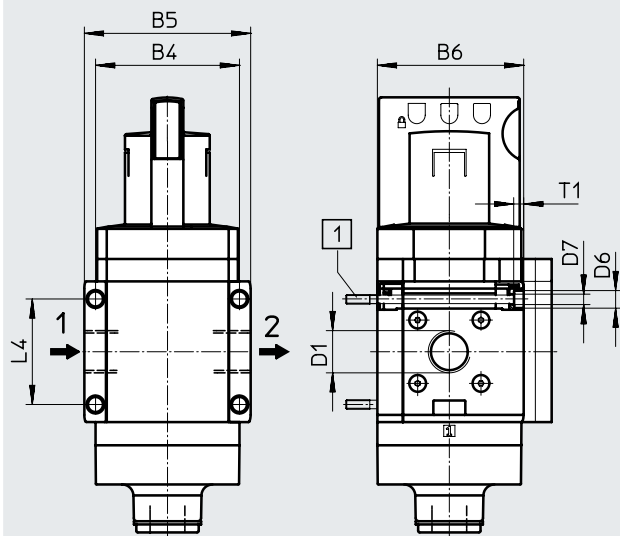
| Typ | B1 | B2 | B3 | D5 | L1 | L2 | L3 | L6 | |
|-------------------|----|----|-----|----|-----|-----|----|-----|-----------|
| | | | | | | | | [S] | [S]+[EX4] |
| MS9-EM-G, NG-VS | 90 | 45 | 109 | G1 | 242 | 159 | 23 | 189 | 138 |
| MS9-EM-G, NG-VS-2 | | | | | | | 30 | - | - |

Datenblatt

Abmessungen – Innengewinde/Anschlussplatte

Download CAD-Daten → www.festo.com

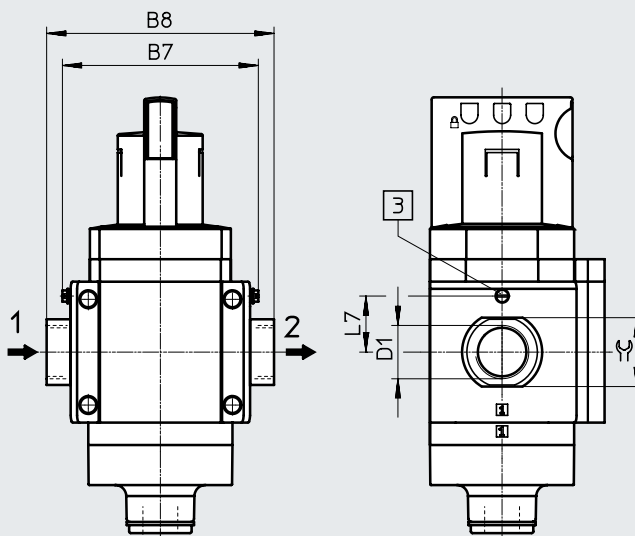
[3/4], [1], [N3/4], [N1] Innengewinde



[1] Befestigungsschraube
M6xmin.90 nach DIN 912
(nicht im Lieferumfang ent-
halten) zur Wandmontage
ohne Befestigungswinkel

→ Durchflussrichtung

[AG...], [AQ...] Anschlussplatte



[3] Erdungsschraube M4x8 (nur
bei MS9-...-EX4)

→ Durchflussrichtung

| Typ | B4 | B5 | B6 | B7 | | B8 | D1 | D6 | D7 | L4 | L7 | T1 | ≙ |
|-------------|-------|-----|------|-----|-------|----|------|----|-----|----|-------|----|-----|
| | | | | | [EX4] | | | | | | [EX4] | | |
| MS9-EM-3/4 | 90 | 104 | 91,5 | - | - | - | G3/4 | 11 | 6,5 | 66 | - | 6 | - |
| MS9-EM-1 | | | | | | | G1 | | | | | | |
| MS9-EM-AGD | - | - | - | 112 | 122 | - | 132 | - | - | - | 35 | - | 30 |
| MS9-EM-AGE | | | | | | | 132 | | | | | | 36 |
| MS9-EM-AGF | | | | | | | 142 | | | | | | 41 |
| MS9-EM-AGG | | | | | | | 162 | | | | | | 50 |
| MS9-EM-AGH | | | | | | | 176 | | | | | | 55 |
| MS9-EM-N3/4 | | | | | | | 90 | | | | | | 104 |
| MS9-EM-N1 | 1 NPT | | | | | | | | | | | | |
| MS9-EM-AQR | - | - | - | 112 | - | - | 132 | - | - | - | - | - | 30 |
| MS9-EM-AQS | | | | | | | 132 | | | | | | 36 |
| MS9-EM-AQT | | | | | | | 142 | | | | | | 41 |
| MS9-EM-AQU | | | | | | | 162 | | | | | | 50 |
| MS9-EM-AQV | | | | | | | 176 | | | | | | 55 |
| | | | | | | | | | | | | | |

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

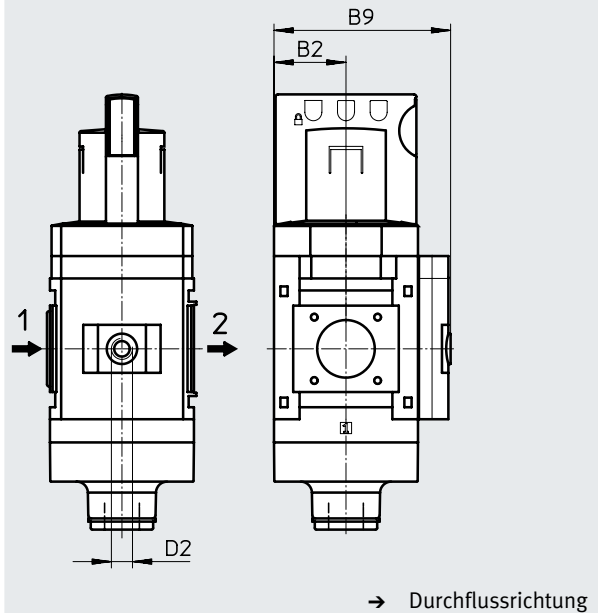
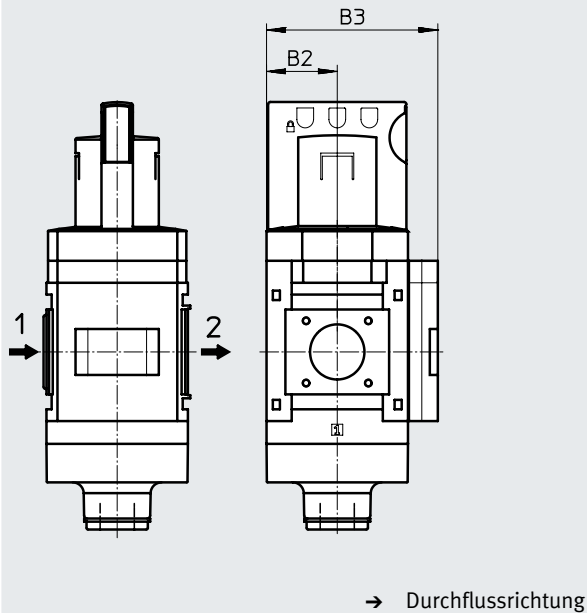
Datenblatt

Abmessungen – Manometer/Adapter

Download CAD-Daten → www.festo.com

- [AG] Integriertes MS-Manometer mit Standard-Skala
- [RG] Integriertes MS-Manometer mit Rot-Grün-Skala

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



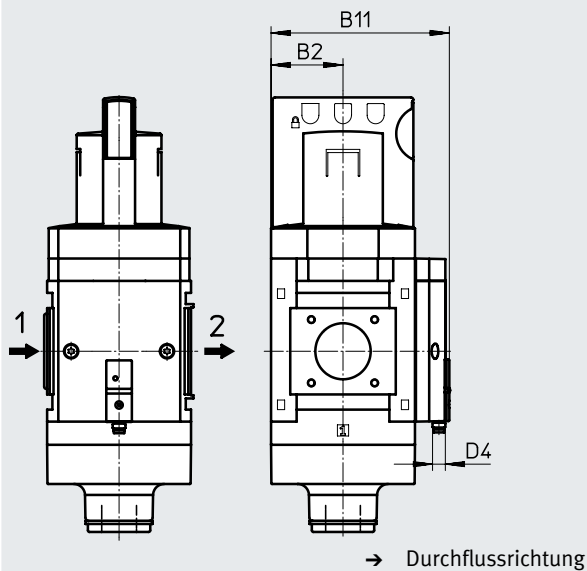
| Typ | B2 | B3 | B9 | D2 |
|-------------------|----|-----|-----|------|
| MS9-EM-...-AG, RG | 45 | 109 | – | – |
| MS9-EM-...-A4 | | – | 110 | G1/4 |

Abmessungen – Drucksensor

Download CAD-Daten → www.festo.com

- [AD7], [AD8], [AD9], [AD10] Drucksensor mit Schaltanzeige

Datenblätter → Internet: sde5



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

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

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

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

| Typ | B2 | B11 | D4 |
|--------------------------------|----|-----|----|
| MS9-EM-...-AD7, AD8, AD9, AD10 | 45 | 112 | M8 |

Bestellangaben

3/2-Wegeventil, Schalldämpfer, Verschlussblende

| Baugröße | Anschluss 1, 2 | Anschluss 3 | Durchflussrichtung | Teile-Nr. | Typ |
|----------|------------------------|-------------|-----------------------|-----------|----------------|
| MS9 | ohne Anschluss-gewinde | G-Gewinde | von links nach rechts | 562952 | MS9-EM-G-S-VS |
| | | G-Gewinde | von links nach rechts | 562954 | MS9-EM-NG-S-VS |

Bestellangaben – Produktbaukasten

| Bestelltabelle | | Bedingungen | Code | Eintrag Code |
|------------------------------------------------------------------------|---------------------------------------------------------------------------|--------------|--------------|--------------|
| Rastermaß | [mm] | 90 | | |
| Baukasten-Nr. | 562178 | | | |
| Baureihe | Standard | | MS | MS |
| Baugröße | 9 | | 9 | 9 |
| Funktion | Einschaltventil, manuell | | -EM | -EM |
| Pneumatischer Anschluss | Innengewinde G3/4 | [1] | -3/4 | |
| | Innengewinde G1 | [1] | -1 | |
| | Anschlussplatte G1/2 | | -AGD | |
| | Anschlussplatte G3/4 | | -AGE | |
| | Anschlussplatte G1 | | -AGF | |
| | Anschlussplatte G1 1/4 | | -AGG | |
| | Anschlussplatte G1 1/2 | | -AGH | |
| | Innengewinde 3/4 NPT | [1] | -N3/4 | |
| | Innengewinde 1 NPT | [1] | -N1 | |
| | Anschlussplatte 1/2 NPT | [1] | -AQR | |
| | Anschlussplatte 3/4 NPT | [1] | -AQS | |
| | Anschlussplatte 1 NPT | [1] | -AQT | |
| | Anschlussplatte 1 1/4 NPT | [1] | -AQU | |
| | Anschlussplatte 1 1/2 NPT | [1] | -AQV | |
| | Modul ohne Anschlussgewinde, ohne Anschlussplatte | [1] | -G | |
| Modul ohne Anschlussgewinde, ohne Anschlussplatte (Anschluss 3 in NPT) | [1] | -NG | | |
| Drehknopffarbe | Standard (Schwarz/Blau) | | | |
| | Rot | | -R | |
| Schalldämpfer | Ohne | | | |
| | Schalldämpfer | | -S | |
| Manometer/Adapter | MS-Manometer, bar | | -AG | |
| | Verschlussblende | | -VS | |
| | Adapter für EN-Manometer 1/4, ohne Manometer | | -A4 | |
| | Integriertes Manometer, Rot-Grün-Skala | [2] | -RG | |
| | Drucksensor mit Schaltanzeige, Stecker M8, Schwellwertkomparator, PNP, NO | [1][3] | -AD7 | |
| | Drucksensor mit Schaltanzeige, Stecker M8, Schwellwertkomparator, PNP, NC | [1][3] | -AD8 | |
| | Drucksensor mit Schaltanzeige, Stecker M8, Fensterkomparator, PNP, NO | [1][3] | -AD9 | |
| Drucksensor mit Schaltanzeige, Stecker M8, Fensterkomparator, PNP, NC | [1][3] | -AD10 | | |
| Alternative Manometerskalierung | Keine | [4] | | |
| | psi | [5] | -PSI | |
| | MPa | [5] | -MPA | |
| | bar | [5] | -BAR | |
| Ventilfunktion | Standard (3/2-Wegeventil) | | | |
| | 2/2-Wegeventil | [6] | -2 | |
| Befestigungsart | Ohne Befestigungswinkel | | | |
| | Befestigungswinkel Grundausführung | [7] | -WP | |
| | Befestigungswinkel zum Einhängen der Wartungsgeräte | [1][7] | -WPM | |
| | Befestigungswinkel für großen Wandabstand | [7] | -WPB | |
| Zulassung EU | Keine | | | |
| | II 2GD nach EU-Ex-Schutz-Richtlinie (ATEX) | | -EX4 | |
| Zulassung UL | Keine | | | |
| | cULus, ordinary location for Canada and USA | | -UL1 | |
| Durchflussrichtung | Durchflussrichtung von links nach rechts | | | |
| | Durchflussrichtung von rechts nach links | | -Z | |

[1] 3/4; 1, N3/4, Nicht mit Zulassung EU EX4.

N1, AQR, AQS,
AQT, AQU, AQV,
G, NG,
AD7 ... AD10,
WPM

[2] RG Nicht mit Alternativer Manometerskalierung PSI, PSI-Skala dient nur als Hilfsskala.

[3] AD7 ... AD10 Messbereich max. 10 bar.

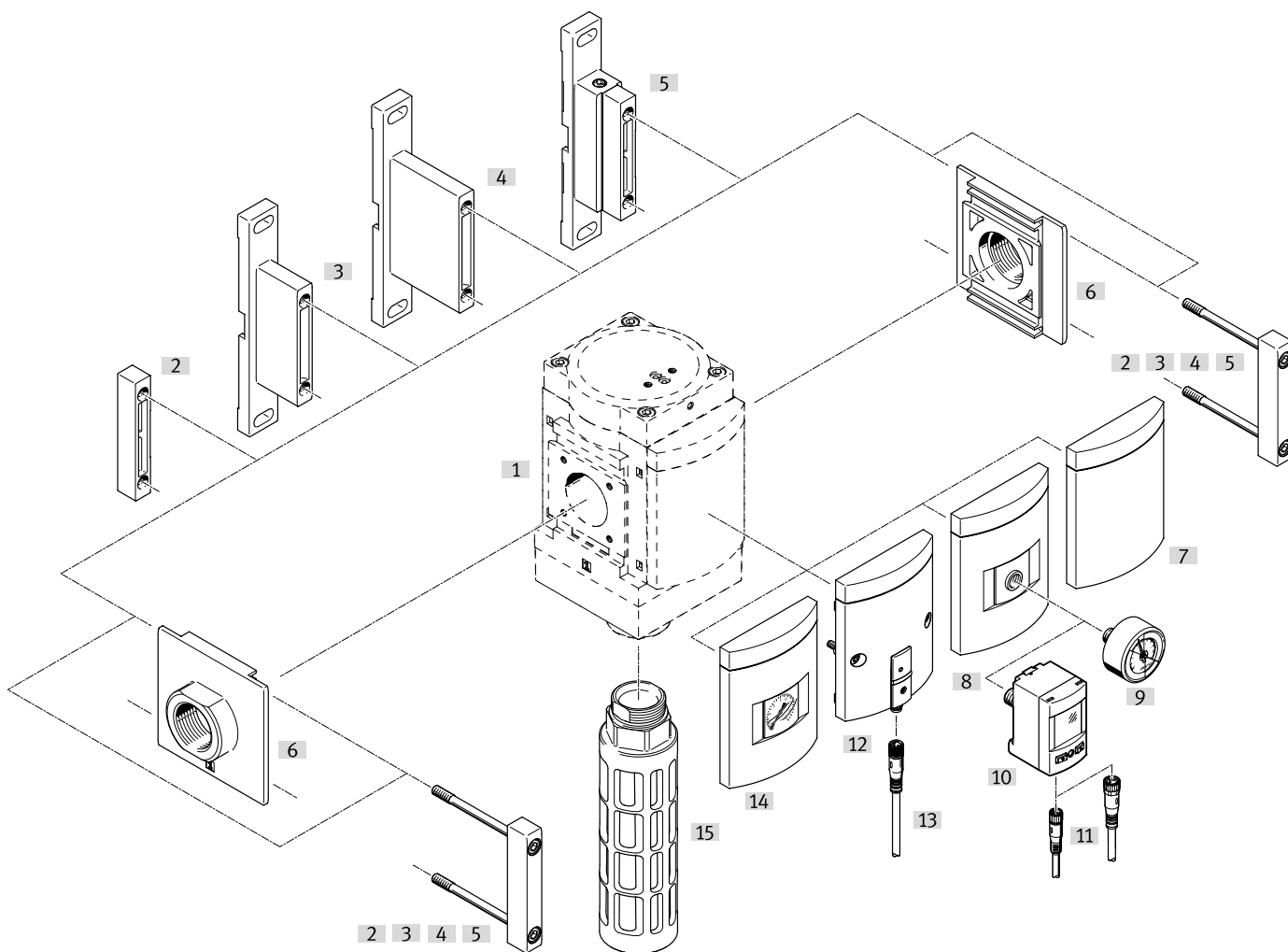
[4] – Nicht mit Manometer AG, RG.

[5] PSI, MPA, BAR Nicht mit Adapter VS, A4, AD7, AD8, AD9, AD10.

[6] 2 Nicht mit Schalldämpfer S.

[7] WP, WPM, WPB Nicht mit pneumatischem Anschluss G, NG.

Peripherieübersicht

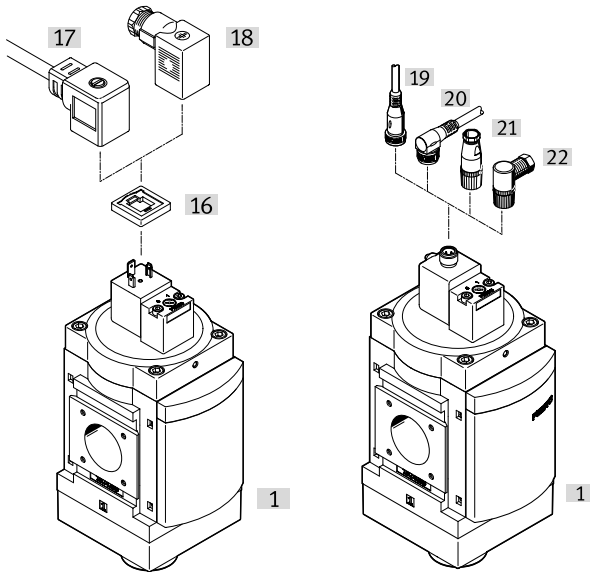


Hinweis
 Weiteres Zubehör:
 • Modulverbinder für Kombination mit Baugröße MS6, MS9 oder MS12
 → Internet: rmv, armv

Peripherieübersicht

Versorgungsspannung
V24, V110, V230

Versorgungsspannung
V24P



Befestigungselemente und Zubehör

| | Bestellcode | → Seite/Internet |
|-----------------------------------------|---------------------------------|------------------|
| [1] Einschaltventil | MS9-EE | 71 |
| Über Produktbaukasten bestellbar | | |
| [3] Befestigungswinkel ²⁾ | [WP] | 76 |
| [4] Befestigungswinkel ²⁾ | [WPB] | |
| [5] Befestigungswinkel | [WPM] | |
| [6] Anschlussplatte-SET ¹⁾ | [AG...] | |
| Anschlussplatte-SET ¹⁾ | [AQ...] | |
| [8] Adapter für EN-Manometer 1/4 | [A4] | |
| [7] Verschlussblende | [VS] | |
| [12] Drucksensor SDE5 mit Schaltanzeige | [AD7] | |
| [14] MS-Manometer | [AG], [RG] | |
| [15] Schalldämpfer | [S] | |
| Als Zubehör bestellbar | | |
| [2] Modulverbinder | MS9-MV | ms9-mv |
| [3] Befestigungswinkel ²⁾ | MS9-WP | ms9-wp |
| [4] Befestigungswinkel ²⁾ | MS9-WPB | ms9-wp |
| [5] Befestigungswinkel | MS9-WPM | ms9-wp |
| [6] Anschlussplatte-SET | MS9-AG... | ms9-ag |
| Anschlussplatte-SET | MS9-AQ... | ms9-aq |
| [9] Manometer | MA | 103 |
| [10] Drucksensor | SPAU-...-T-R14M | 102 |
| [11] Verbindungsleitung | NEBU-M8...-LE4, NEBU-M12...-LE4 | 103 |
| [13] Verbindungsleitung | NEBU-M8...-LE3 | 103 |
| [15] Schalldämpfer | U | 103 |
| [16] Leuchtdichtung | MC-LD | 102 |
| [17] Verbindungsleitung | KMC | 102 |
| [18] Steckdose | MSSD-C | 102 |
| [19] Verbindungsleitung | NEBU-M12G5 | 103 |
| [20] Verbindungsleitung | NEBU-M12W5 | 103 |
| [21] Sensordose | SIE-GD | 103 |
| [22] Winkeldose | SIE-WD | 103 |

1) Modulverbinder [2] ist im Lieferumfang enthalten.

2) Die Schrauben für den Wandwinkel auf der Rückseite werden durch das Gehäuse dieses Wartungsgeräts teilweise verdeckt. Je nach Konfiguration der Wartungsgeräte-Kombination sind die Schrauben nicht mehr zugänglich. Zur Wandmontage wird deshalb der Befestigungswinkel MS9-WPM empfohlen. Mit ihm kann eine komplett zusammengebaute Kombination in die vorab montierten Wandwinkel eingehängt werden.

Typenschlüssel

| | | |
|-------------|----------------------------------------------------------|--|
| 001 | Baureihe | |
| MS | MS-Reihe | |
| 002 | Baugröße | |
| 9 | Rastermaß 90 mm | |
| 003 | Funktion | |
| EE | Einschaltventil, elektrisch | |
| 004 | Pneumatischer Anschluss | |
| 3/4 | Innengewinde G3/4 | |
| 1 | Innengewinde G1 | |
| AGD | Anschlussplatte G1/2 | |
| AGE | Anschlussplatte G3/4 | |
| AGF | Anschlussplatte G1 | |
| AGG | Anschlussplatte G1 1/4 | |
| AGH | Anschlussplatte G1 1/2 | |
| N3/4 | Innengewinde 3/4 NPT | |
| N1 | Innengewinde 1 NPT | |
| AQR | Anschlussplatte 1/2 NPT | |
| AQS | Anschlussplatte 3/4 NPT | |
| AQT | Anschlussplatte 1 NPT | |
| AQU | Anschlussplatte 1 1/4 NPT | |
| AQV | Anschlussplatte 1 1/2 NPT | |
| G | Modul ohne Anschlussgewinde, ohne Anschlussplatte | |
| NG | Modul ohne Anschlussgewinde, ohne Anschlussplatte (Inch) | |
| 005 | Versorgungsspannung | |
| V110 | 110 V AC (Anschlussbild nach EN 175301) | |
| V24 | 24 V DC (Anschlussbild nach EN 175301) | |
| V230 | 230 V AC (Anschlussbild nach EN 175301) | |
| V24P | 24 V DV Stecker (Anschlussbild M12 nach DESINA) | |
| 006 | Schalldämpfer | |
| | Ohne | |
| S | Schalldämpfer | |

| | | |
|------------|---------------------------------------------------------------------------|--|
| 007 | Manometeralternativen | |
| | Ohne | |
| AG | MS-Manometer | |
| VS | Verschlussblende | |
| A8 | Adapter für EN-Manometer 1/8, ohne Manometer | |
| A4 | Adapter für EN-Manometer 1/4, ohne Manometer | |
| RG | Integriertes Manometer, Rot-Grün-Skala | |
| AD7 | Drucksensor mit Schaltanzeige, Stecker M8, Schwellwertkomparator, PNP, NO | |

| | | |
|------------|----------------------------------------|--|
| 008 | Alternative Manometerskalierung | |
| | Keine | |
| PSI | Psi | |
| BAR | Bar | |
| MPA | MPa | |

| | | |
|------------|-----------------------|--|
| 009 | Ventilfunktion | |
| | Standard | |
| 2 | 2/2-Wegeventil | |

| | | |
|------------|-----------------------------------------------------|--|
| 010 | Befestigungsart | |
| | Ohne Befestigungswinkel | |
| WP | Befestigungswinkel Grundauführung | |
| WPB | Befestigungswinkel für großen Wandabstand | |
| WPM | Befestigungswinkel zum Einhängen der Wartungsgeräte | |

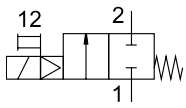
| | | |
|------------|---------------------|--|
| 011 | Zulassung EU | |
| | Keine | |
| EX2 | II 3GD | |

| | | |
|------------|--------------------------------------------|--|
| 012 | Zulassung UL | |
| | Keine | |
| UL1 | cULus ordinary location for Canada and USA | |

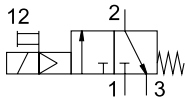
| | | |
|------------|------------------------------------------|--|
| 013 | Durchflussrichtung | |
| | Durchflussrichtung von links nach rechts | |
| Z | Durchflussrichtung von rechts nach links | |


Datenblatt


2/2-Wegeventil, geschlossen
monostabil




3/2-Wegeventil, geschlossen
monostabil



-  - Durchfluss
8000 ... 18000 l/min

-  - Temperaturbereich
-10 ... +60 °C

-  - Betriebsdruck
3,5 ... 16 bar

-  - www.festo.com



- Elektrisch betätigtes Einschaltventil zum Be- und Entlüften von pneumatischen Anlagen
- Gefasste Abluft ist über einen Gewindeanschluss mit Schalldämpfer möglich
- Mit Magnetspule ohne Steckdose
- 3 Spannungsbereiche wählbar
- Handhilfsbetätigung tastend und rastend
- Optionales Manometer
- Optionale Gerätevariante EX2 zum Einsatz in explosionsgefährdeten Bereichen der Zonen 2 und 22 (Steckdose MSSD-C-24V-EX im Lieferumfang enthalten)

Allgemeine Technische Daten

| | |
|------------------------------------------------------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| Pneumatischer Anschluss 1, 2 | |
| Innengewinde | G3/4, G1, 3/4 NPT oder 1 NPT |
| Anschlussplatte [AG...] | G1/2, G3/4, G1, G1 1/4 oder G1 1/2 |
| [AQ...] | 1/2 NPT, 3/4 NPT, 1 NPT, 1 1/4 NPT oder 1 1/2 NPT |
| Modul ohne Anschlussgewinde/-platte [G, NG] | - |
| Pneumatischer Anschluss 3 | |
| Pneumatischer Anschluss 1, 2 [3/4], [1]/[AG...], [G] | G1 |
| [N3/4], [N1], [AQ...], [NG] | G1 mit Schalldämpfer [S] |
| [N3/4], [N1], [AQ...] | 1 NPT ohne Schalldämpfer [S] |
| Konstruktiver Aufbau | Kolben-Schieber |
| Befestigungsart | mit Zubehör Leitungseinbau |
| Einbaulage | beliebig |
| Druckanzeige | mit Drucksensor für Schaltanzeige Ausgangsdruck und elektrischem Ausgang mit Manometer für Anzeige Ausgangsdruck mit Manometer Rot-Grün-Skala für Anzeige Ausgangsdruck G1/4 vorbereitet |
| Ventilfunktion | 2/2-Wegeventil, geschlossen monostabil 3/2-Wegeventil, geschlossen monostabil |
| Abluftfunktion | nicht drosselbar |
| Handhilfsbetätigung | tastend/rastend |
| Rückstellart | mechanische Feder |
| Steuerart | vorgesteuert |
| Steuerluftversorgung | intern |
| Dichtprinzip | weich |

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

Datenblatt

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

| Durchflusskennwerte | | | | | | | | |
|---------------------------------------------------------------|--------------|----------|---------|-----------------|---------|---------|---------|------------|
| Pneumatischer Anschluss | Innengewinde | | | Anschlussplatte | | | | ohne G, NG |
| | G3/4/3/4 NPT | G1/1 NPT | AGD/AQR | AGE/AQS | AGF/AQT | AGG/AQU | AGH/AQV | |
| Normalnennndurchfluss $q_{nN}^{1)}$ [l/min] | | | | | | | | |
| in Hauptdurchflussrichtung 1 \rightarrow 2 | 14500 | 18000 | 8000 | 14000 | 18000 | 18000 | 18000 | 18000 |
| in Entlastungsrichtung 2 \rightarrow 3 | 14900 | 14100 | 16500 | 14400 | 13800 | 13200 | 13200 | 14100 |
| C-Wert [l/s*min] | | | | | | | | |
| in Hauptdurchflussrichtung 1 \rightarrow 2 | 59,59 | 76,90 | 32,75 | 57,50 | 75,65 | 75,51 | 75,17 | - |
| in Entlastungsrichtung 2 \rightarrow 3 | 55,11 | 53,54 | 56,22 | 54,07 | 52,73 | 51,06 | 51,36 | - |
| b-Wert | | | | | | | | |
| in Hauptdurchflussrichtung 1 \rightarrow 2 | 0,41 | 0,37 | 0,45 | 0,39 | 0,38 | 0,39 | 0,38 | - |
| in Entlastungsrichtung 2 \rightarrow 3 | 0,50 | 0,48 | 0,60 | 0,49 | 0,47 | 0,45 | 0,44 | - |

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

| Betriebs- und Umweltbedingungen | |
|-------------------------------------------|------------------------------------------------------------|
| Betriebsdruck [bar] | 3,5 ... 16 |
| Betriebsmedium | Druckluft nach ISO 8573-1:2010 [7:4:4] |
| Hinweis zum Betriebs-/Steuermedium | geölter Betrieb möglich (im weiteren Betrieb erforderlich) |
| Umgebungstemperatur [°C] | -10 ... +60 |
| Mediumtemperatur [°C] | -10 ... +60 |
| Korrosionsbeständigkeit KBK ¹⁾ | 2 |
| Schalldruckpegel [dB (A)] | 93 ²⁾ mit Schalldämpfer |
| Zulassung UL ³⁾ | c UL us - Recognized (OL) |

1) Weitere Informationen www.festo.com/x/topic/kbk

2) Entlüftung bei 10 bar in einem Abstand von 1 m.

3) Weitere Informationen www.festo.com/catalogue/ms9-ee \rightarrow Support/Downloads.

| ATEX | |
|----------------------------------------------------------|--------------------------------------------------------------------------------|
| Zulassung EU | EX2 |
| ATEX-Kategorie Gas | II 3G |
| Ex-Zündschutzart Gas | Ex nA IIC T5 X Gc |
| ATEX-Kategorie Staub | II 3D |
| Ex-Zündschutzart Staub | Ex tc IIIC T85°C X Dc IP65 |
| Ex-Umgebungstemperatur | -10 °C \leq Ta \leq +50 °C |
| Ex-Schutz Zulassung außerhalb der EU | EPL Db (GB) EPL Gb (GB) |
| CE-Zeichen (siehe Konformitätserklärung) ¹⁾ | nach EU-Ex-Schutz-Richtlinie (ATEX) |
| UKCA-Zeichen (siehe Konformitätserklärung) ¹⁾ | nach UK EX Vorschriften nach UK Vorschriften für elektrische Betriebsmittel |

1) Weitere Informationen www.festo.com/catalogue/ms9-ee \rightarrow Support/Downloads.

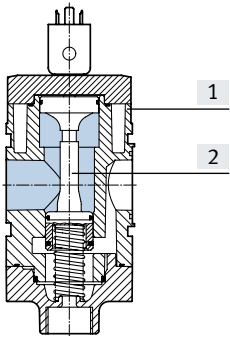
Datenblatt

Gewichte [g]

| | |
|-------------------------------------|------|
| Einschaltventil | 2100 |
| Einschaltventil mit Schalldämpfer S | 2300 |

Werkstoffe

Funktionsschnitt



Einschaltventil

| | |
|--------------------|---------------------|
| [1] Gehäuse | Aluminium-Druckguss |
| [2] Kolbenschieber | POM |
| - Dichtungen | NBR |
| Werkstoff-Hinweis | RoHS konform |
| LABS-Konformität | VDMA24364-B1/B2-L |

Abmessungen – Grundtyp

Download CAD-Daten → www.festo.com

[G], [NG] Modul ohne Anschlussgewinde, ohne Anschlussplatte

[S] Schalldämpfer

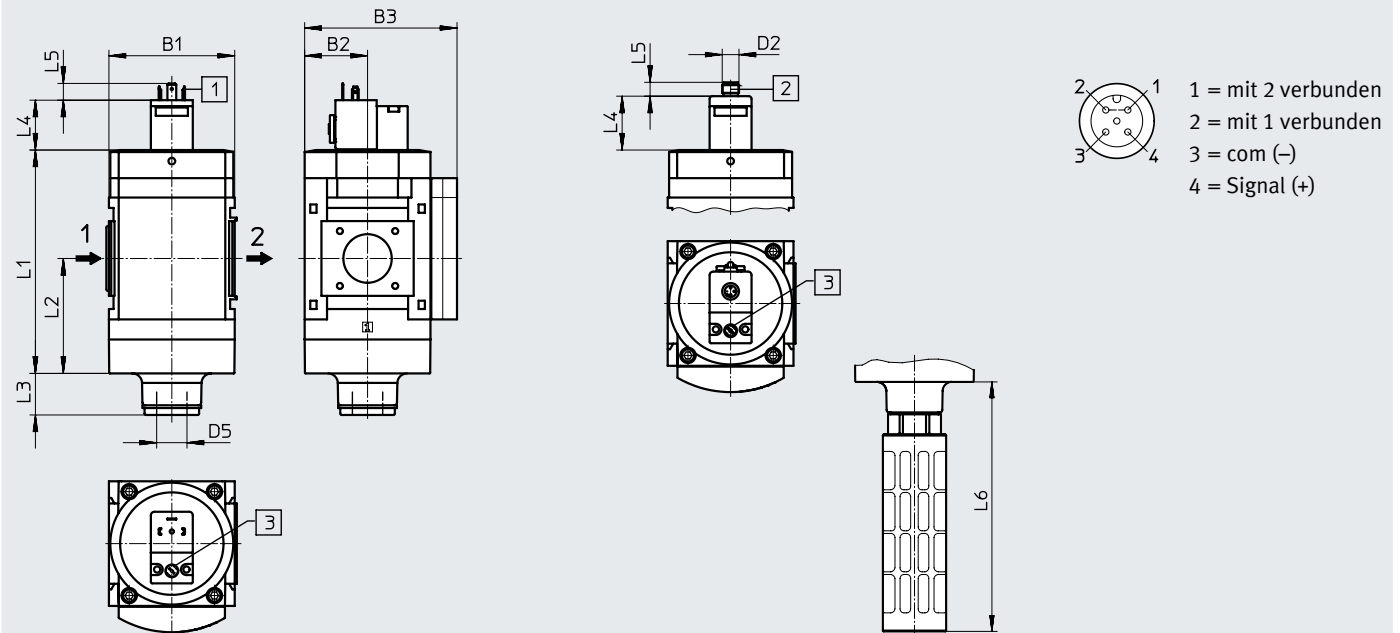
[VS] Verschlussblende

[V24], [V110], [V230]

[V24P]

Versorgungsspannung

Versorgungsspannung



[1] Steckeranschluss nach EN 175301-803

[2] Steckeranschluss M12, 4-polig nach DESINA für Verbindungsleitung NEBU-M12

[3] Handhilfsbetätigung

→ Durchflussrichtung

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

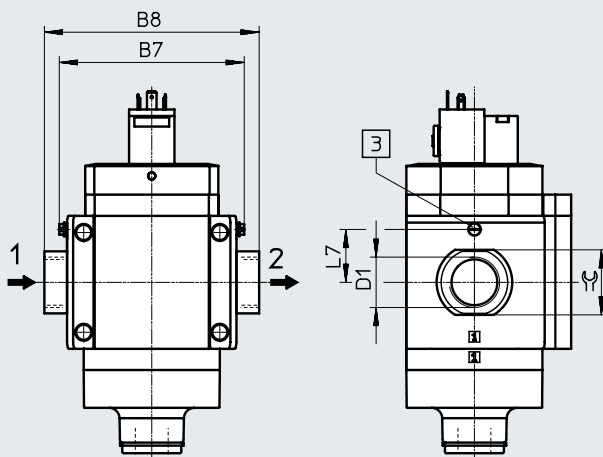
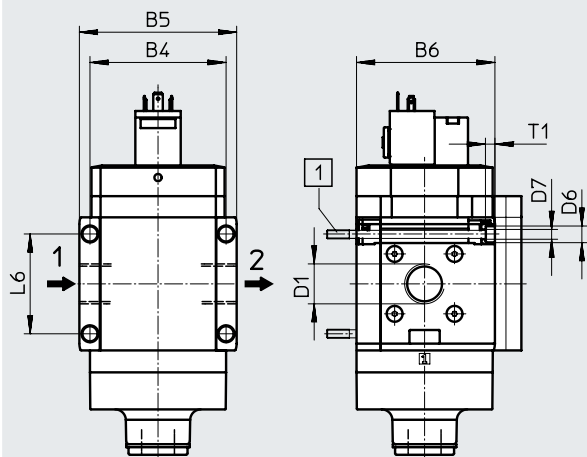
Datenblatt

Abmessungen – Innengewinde/Anschlussplatte

Download CAD-Daten → www.festo.com

[3/4], [1], [N3/4], [N1] Innengewinde

[AG...], [AQ...] Anschlussplatte



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

[3] Erdungsschraube M4x8 (nur bei MS9-...-EX2) → Durchflussrichtung

| Typ | B4 | B5 | B6 | B7 | | B8 | D1 | D6 | D7 | L6 | L7 | | T1 | =C |
|-------------|----|-----|------|-----|-----|-----|-----------|----|-----|----|----|-----|----|----|
| | | | | | EX2 | | | | | | | EX2 | | |
| MS9-EE-3/4 | | | | | | | G3/4 | | | | | | | |
| MS9-EE-1 | 90 | 104 | 91,5 | - | - | - | G1 | 11 | 6,5 | 66 | - | - | 6 | - |
| MS9-EE-AGD | | | | | | 132 | G1/2 | | | | | | | 30 |
| MS9-EE-AGE | | | | | | 132 | G3/4 | | | | | | | 36 |
| MS9-EE-AGF | - | - | - | 112 | 122 | 142 | G1 | - | - | - | 35 | - | - | 41 |
| MS9-EE-AGG | | | | | | 162 | G1 1/4 | | | | | | | 50 |
| MS9-EE-AGH | | | | | | 176 | G1 1/2 | | | | | | | 55 |
| MS9-EE-N3/4 | | | | | | | 3/4 NPT | | | | | | | |
| MS9-EE-N1 | 90 | 104 | 91,5 | - | - | - | 1 NPT | 11 | 6,5 | 66 | - | - | 6 | - |
| MS9-EE-AQR | | | | | | 132 | 1/2 NPT | | | | | | | 30 |
| MS9-EE-AQS | | | | | | 132 | 3/4 NPT | | | | | | | 36 |
| MS9-EE-AQT | - | - | - | 112 | - | 142 | 1 NPT | - | - | - | - | - | - | 41 |
| MS9-EE-AQU | | | | | | 162 | 1 1/4 NPT | | | | | | | 50 |
| MS9-EE-AQV | | | | | | 176 | 1 1/2 NPT | | | | | | | 55 |

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

Datenblatt

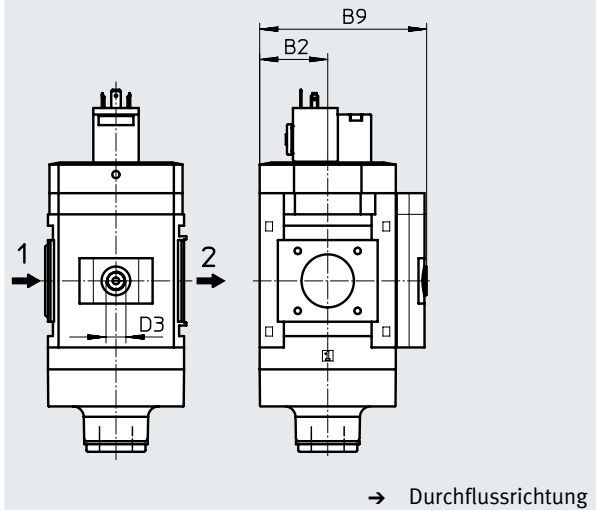
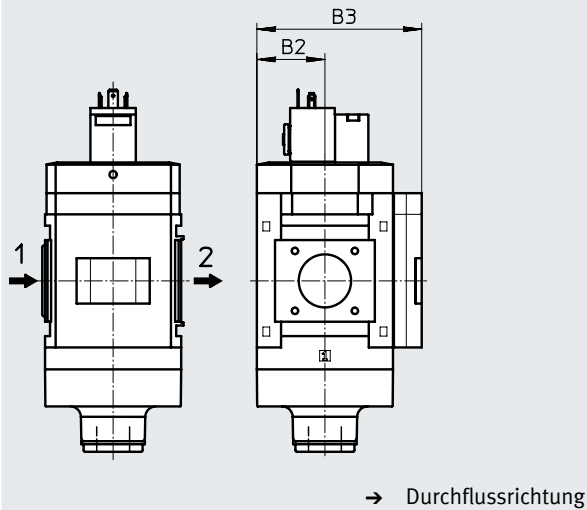
Abmessungen – Manometer/Manometeralternativen

Download CAD-Daten → www.festo.com

[AG] Integriertes MS-Manometer mit Standard-Skala

[RG] Integriertes MS-Manometer mit Rot-Grün-Skala

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



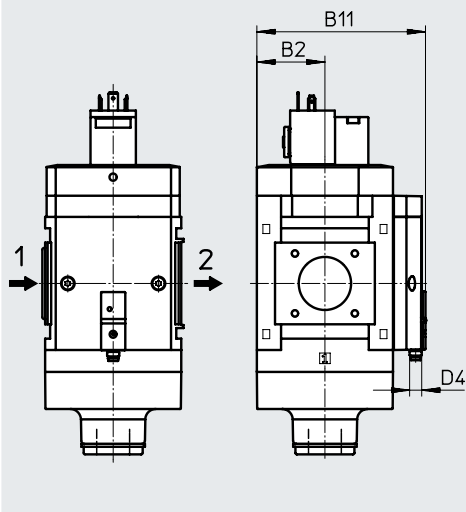
| Typ | B2 | B3 | B9 | D3 |
|-------------------|----|-----|-----|------|
| MS9-EE-...-AG, RG | 45 | 109 | – | – |
| MS9-EE-...-A4 | | – | 110 | G1/4 |

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

Abmessungen – Manometer/Manometeralternativen

Download CAD-Daten → www.festo.com

[AD7] Drucksensor mit Schaltanzeige



[AD7]:

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

| Typ | B2 | B11 | D4 |
|----------------|----|-----|------|
| MS9-EE-...-AD7 | 45 | 112 | M8x1 |

Bestellangaben

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

| Baugröße | Teile-Nr. | Typ |
|-----------------------------------------------------------|-----------|--------------------|
| Verschlussblende | | |
| MS9 | 562940 | MS9-EE-G-V24-S-VS |
| Pneumatischer Anschluss 3 in NPT, Verschlussblende | | |
| MS9 | 562946 | MS9-EE-NG-V24-S-VS |

Bestellangaben – Produktbaukasten

| Bestelltabelle | | | Bedingungen | Code | Eintrag Code |
|------------------------------------------------------------------------|---------------------------------------------------------|-----|-------------|--------------|--------------|
| Rastermaß | [mm] | 90 | | | |
| Baukasten-Nr. | 562177 | | | | |
| Baureihe | Standard | | | MS | MS |
| Baugröße | 9 | | | 9 | 9 |
| Funktion | Einschaltventil, elektrisch | | | -EE | -EE |
| Pneumatischer Anschluss | Innengewinde G3/4 | | [1] | -3/4 | |
| | Innengewinde G1 | | [1] | -1 | |
| | Anschlussplatte G1/2 | | | -AGD | |
| | Anschlussplatte G3/4 | | | -AGE | |
| | Anschlussplatte G1 | | | -AGF | |
| | Anschlussplatte G1 1/4 | | | -AGG | |
| | Anschlussplatte G1 1/2 | | | -AGH | |
| | Innengewinde 3/4 NPT | | [1] | -N3/4 | |
| | Innengewinde 1 NPT | | [1] | -N1 | |
| | Anschlussplatte 1/2 NPT | | [1] | -AQR | |
| | Anschlussplatte 3/4 NPT | | [1] | -AQS | |
| | Anschlussplatte 1 NPT | | [1] | -AQT | |
| | Anschlussplatte 1 1/4 NPT | | [1] | -AQU | |
| | Anschlussplatte 1 1/2 NPT | | [1] | -AQV | |
| | Modul ohne Anschlussgewinde, ohne Anschlussplatte | | [1] | -G | |
| Modul ohne Anschlussgewinde, ohne Anschlussplatte (Anschluss 3 in NPT) | | [1] | -NG | | |
| Versorgungsspannung | 24 V DC (Anschlussbild nach EN 175301), 16 bar | | | -V24 | |
| | 24 V DC Stecker (Anschlussbild M12 nach DESINA), 16 bar | | [1] | -V24P | |
| | 110 V AC, (Anschlussbild nach EN 175301), 16 bar | | [1] | -V110 | |
| | 230 V AC, (Anschlussbild nach EN 175301), 16 bar | | [1] | -V230 | |

[1] 3/4; 1, N3/4, Nicht mit Zulassung EU EX2.
 N1, AQR, AQS,
 AQT, AQU, AQV,
 G, NG,
 V24P, V110,
 V230,
 AD7,
 WPM

Bestellangaben – Produktbaukasten

| Bestelltabelle | | | Bedingungen | Code | Eintrag Code |
|----------------------------------|------|---------------------------------------------------------------------------|-------------|-------------|--------------|
| Rastermaß | [mm] | 90 | | | |
| Schalldämpfer | | Schalldämpfer | | -S | |
| Manometer/Manometer-alternativen | | MS-Manometer, bar | | -AG | |
| | | Verschlussblende | | -VS | |
| | | Adapter für EN-Manometer 1/4, ohne Manometer | | -A4 | |
| | | Integriertes Manometer, Rot-Grün-Skala | [2] | -RG | |
| | | Drucksensor mit Schaltanzeige, Stecker M8, Schwellwertkomparator, PNP, NO | [1][3] | -AD7 | |
| Alternative Manometerskalierung | | psi | [4] | -PSI | |
| | | MPa | [4] | -MPA | |
| | | bar | [4] | -BAR | |
| Ventilfunktion | | Standard (3/2 Wegeventil) | | - | |
| | | 2/2 Wegeventil | [5] | -2 | |
| Befestigungsart | | Befestigungswinkel Grundauführung | [6] | -WP | |
| | | Befestigungswinkel zum Einhängen der Wartungsgeräte | [1][6] | -WPM | |
| | | Befestigungswinkel für großen Wandabstand | [6] | -WPB | |
| Zulassung EU | | II 3GD nach EU-Ex-Schutz-Richtlinie (ATEX) | | -EX2 | |
| Zulassung UL | | cULus, ordinary location for Canada and USA | [7] | -UL1 | |
| Durchflussrichtung | | Durchflussrichtung von rechts nach links | | -Z | |

[1] 3/4; 1, N3/4, Nicht mit Zulassung EU EX2.

N1, AQR, AQS,
AQT, AQU, AQV,
G, NG,
V24P, V110,
V230,
AD7,
WPM

[2] RG Nicht mit Alternativer Manometerskalierung PSI, PSI-Skala dient nur als Hilfsskala.

[3] AD7 Messbereich max. 10 bar.

[4] PSI, MPA, BAR Nicht mit Adapter VS, A4, AD7.

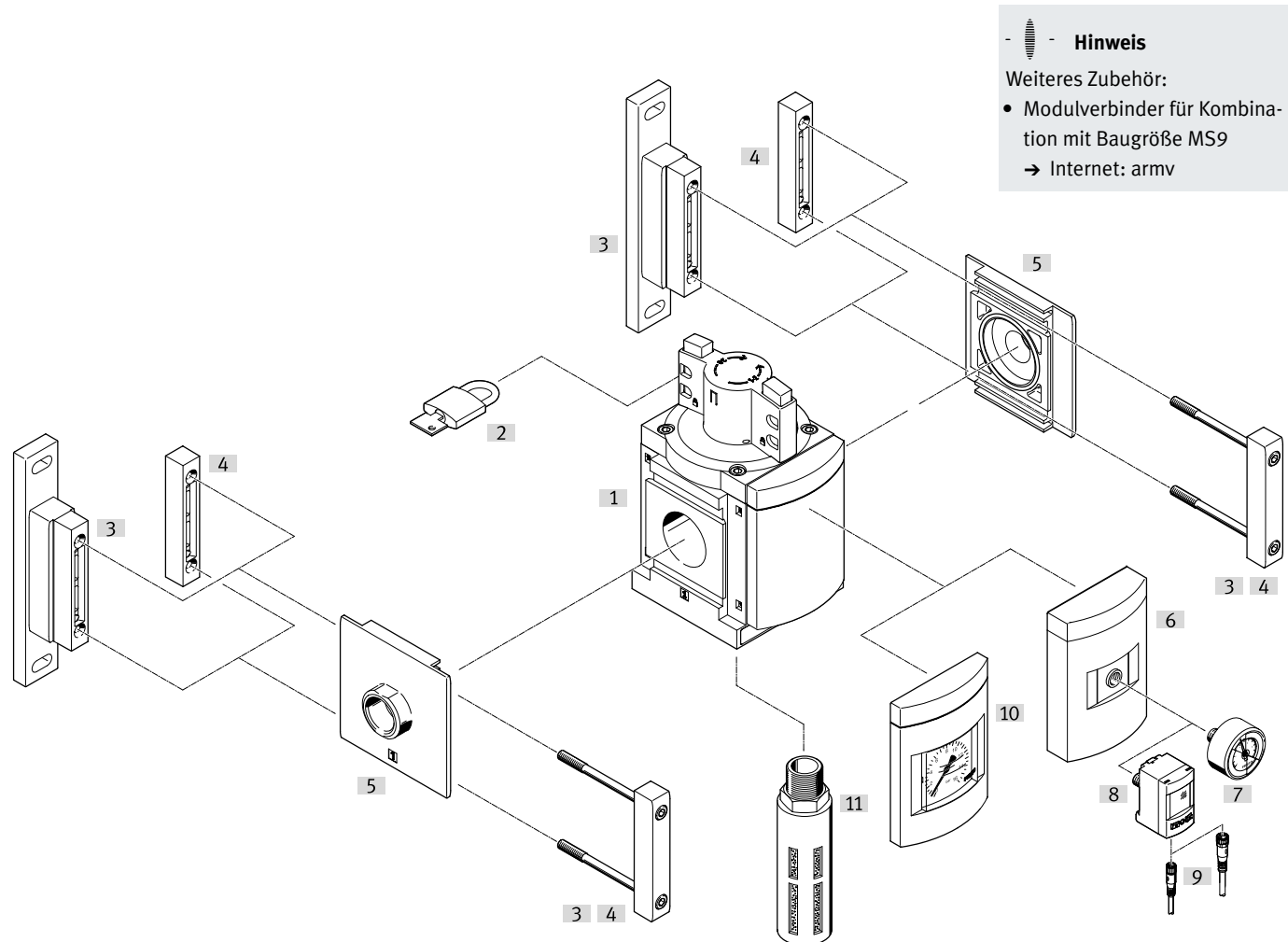
[5] 2 Nicht mit Schalldämpfer S.

[6] WP, WPM, WPB Nicht mit pneumatischem Anschluss G, NG.

[7] UL1 Nicht mit Versorgungsspannung V110, V230.

Peripherieübersicht

Einschaltventil MS12-EM



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

| Befestigungselemente und Zubehör | | Bestellcode | → Seite/Internet |
|-----------------------------------------|-----------------------------------|---------------------------------|------------------|
| [1] | Einschaltventil | MS12-EM | 80 |
| Über Produktbaukasten bestellbar | | | |
| [3] | Befestigungswinkel | [WP] | 83 |
| [5] | Anschlussplatte-SET ¹⁾ | [AG...] | |
| [6] | Adapter für EN-Manometer 1/4 | [A4] | |
| [10] | MS-Manometer | [AG] | |
| [11] | Schalldämpfer | [S] | |
| Als Zubehör bestellbar | | | |
| [2] | Bügelverschluss | LRVS-D | 103 |
| [3] | Befestigungswinkel | MS12-WP | ms12-wp |
| [4] | Modulverbinder | MS12-MV | ms12-mv |
| [5] | Anschlussplatte-SET | MS12-AG... | ms12-ag |
| [7] | Manometer | MA | 103 |
| [8] | Drucksensor | SPAU-...-T-R14M | 102 |
| [9] | Verbindungsleitung | NEBU-M8...-LE4, NEBU-M12...-LE4 | 103 |
| [11] | Schalldämpfer | U | 103 |

1) Modulverbinder [4] ist im Lieferumfang enthalten.

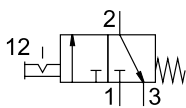
Typenschlüssel

| | | |
|------------|---------------------------------------------------|--|
| 001 | Baureihe | |
| MS | MS-Reihe | |
| 002 | Baugröße | |
| 12 | Rastermaß 124 mm | |
| 003 | Funktion | |
| EM | Einschaltventil, manuell | |
| 004 | Pneumatischer Anschluss | |
| AGF | Anschlussplatte G1 | |
| AGG | Anschlussplatte G1 1/4 | |
| AGH | Anschlussplatte G1 1/2 | |
| AGI | Anschlussplatte G2 | |
| G | Modul ohne Anschlussgewinde, ohne Anschlussplatte | |
| 005 | Schalldämpfer | |
| | Ohne | |
| S | Schalldämpfer | |

| | | |
|------------|----------------------------------------------|--|
| 006 | Manometeralternativen | |
| | Ohne | |
| AG | MS-Manometer | |
| A4 | Adapter für EN-Manometer 1/4, ohne Manometer | |
| 007 | Alternative Manometerskalierung | |
| | Keine | |
| PSI | Psi | |
| MPA | MPa | |
| 008 | Befestigungsart | |
| | Ohne Befestigungswinkel | |
| WP | Befestigungswinkel Grundauführung | |
| 009 | Durchflussrichtung | |
| | Durchflussrichtung von links nach rechts | |
| Z | Durchflussrichtung von rechts nach links | |

Datenblatt

Funktion:



- - Durchfluss
25000 ... 32000 l/min
- - Temperaturbereich
-10 ... +60 °C
- - Betriebsdruck
0 ... 20 bar
- - www.festo.com



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

Allgemeine Technische Daten

| | |
|-----------------------------------------|------------------------------------|
| Pneumatischer Anschluss 1, 2 | |
| Anschlussplatte [AG...] | G1, G1 1/4, G1 1/2 oder G2 |
| Modul ohne Anschlussgewinde/-platte [G] | - |
| Pneumatischer Anschluss 3 | G1 |
| Konstruktiver Aufbau | Kolben-Schieber |
| Befestigungsart | mit Zubehör Leitungseinbau |
| Einbaulage | beliebig |
| Ventilfunktion | 3/2-Wegeventil, bistabil |
| Abluftfunktion | nicht drosselbar |
| Schaltstellungsanzeige | Knopfrichtung = Durchflussrichtung |
| Steuerart | direkt |
| Strömungsrichtung | nicht reversibel |

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

Normalnendurchfluss $q_{nN}^{1)}$ [l/min]

| | |
|----------------------------------|-----------------|
| in Hauptdurchflussrichtung 1 → 2 | 25000 ... 32000 |
| in Entlastungsrichtung 2 → 3 | 13000 |

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

Betriebs- und Umweltbedingungen

| | |
|-------------------------------------------|----------------------------------------|
| Betriebsdruck [bar] | 0 ... 20 |
| Betriebsmedium | Druckluft nach ISO 8573-1:2010 [-:-:-] |
| Umgebungstemperatur [°C] | -10 ... +60 |
| Mediumtemperatur [°C] | -10 ... +60 |
| Korrosionsbeständigkeit KBK ¹⁾ | 2 |

1) Weitere Informationen www.festo.com/x/topic/kbk

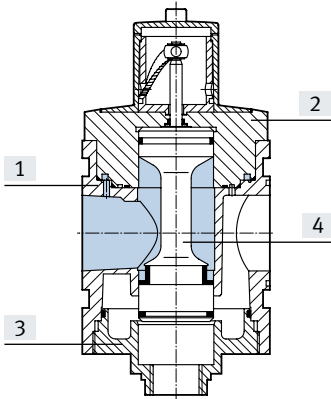
Datenblatt

Gewichte [g]

| | |
|-------------------------------------|------|
| Einschaltventil | 3900 |
| Einschaltventil mit Schalldämpfer S | 4000 |

Werkstoffe

Funktionsschnitt



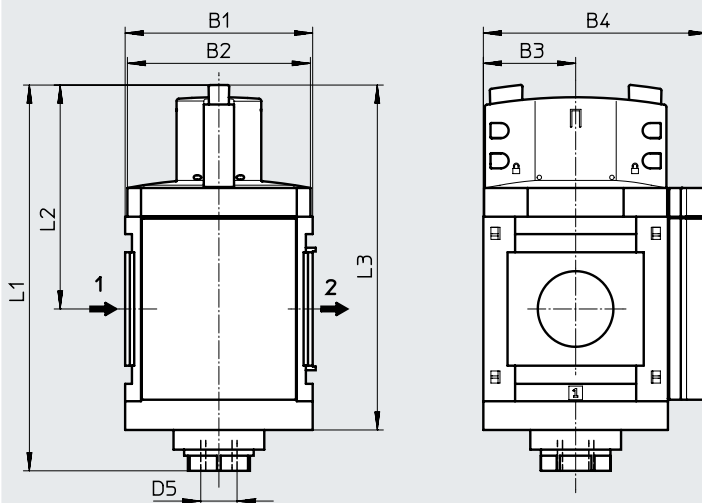
Einschaltventil

| | | |
|------------------|-----------------------------------------------------|---------------------|
| [1] | Gehäuse | Aluminium-Druckguss |
| [2] | Deckel oben | Aluminium |
| [3] | Deckel unten | Aluminium |
| [4] | Ventilstößel | Edelstahl, POM, NBR |
| - | Federn | Stahl |
| - | Abdeckungen /Verschlussblenden | PA |
| - | Dichtungen | NBR |
| - | Anschlussplatte, Modulverbinder, Befestigungswinkel | Aluminium-Druckguss |
| LABS-Konformität | | VDMA24364-B1/B2-L |

Abmessungen – Grundtyp

Download CAD-Daten → www.festo.com

Modul ohne Anschlussgewinde, ohne Anschlussplatte G, mit Verschlussblende



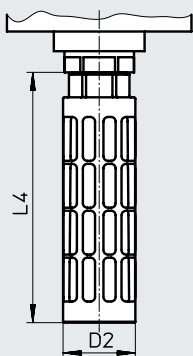
→ Durchflussrichtung

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

Datenblatt

Abmessungen – Schalldämpfer

Download CAD-Daten → www.festo.com



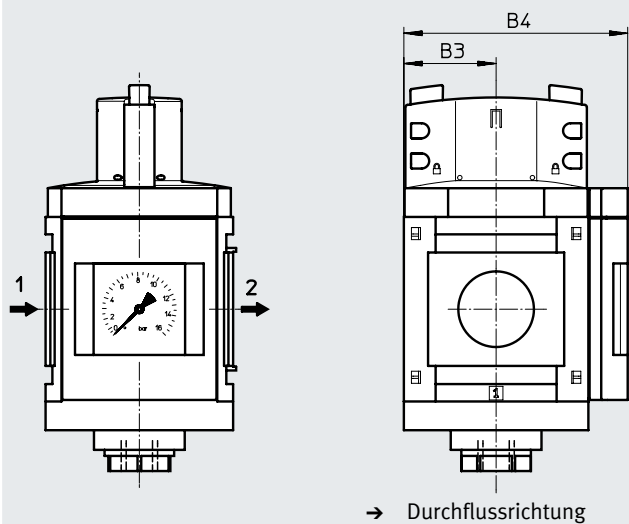
| | | |
|---------------|---------|-------|
| Typ | D2 ∅ | L4 |
| MS12-EM-...-S | 47,8 | 165,5 |

Abmessungen – Manometer/Manometeralternativen

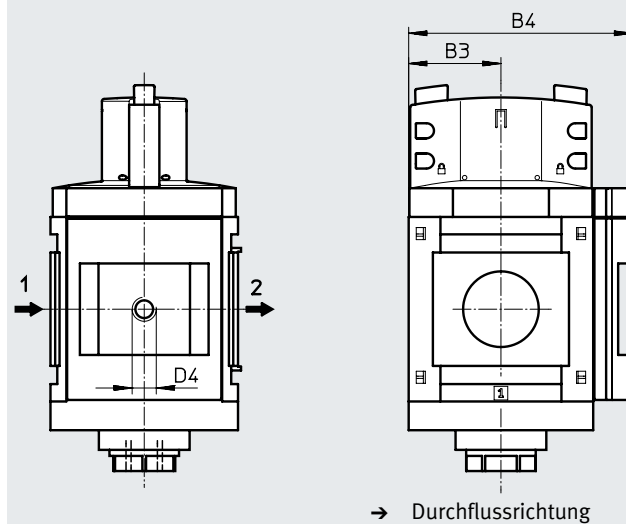
Download CAD-Daten → www.festo.com

[AG] Integriertes MS-Manometer mit Standard-Skala, Anzeigeeinheit [bar]

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



→ Durchflussrichtung



→ Durchflussrichtung

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

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

Bestellangaben

| | | |
|----------|-----------|-----------|
| Baugröße | Teile-Nr. | Typ |
| MS12 | 541495 | MS12-EM-G |

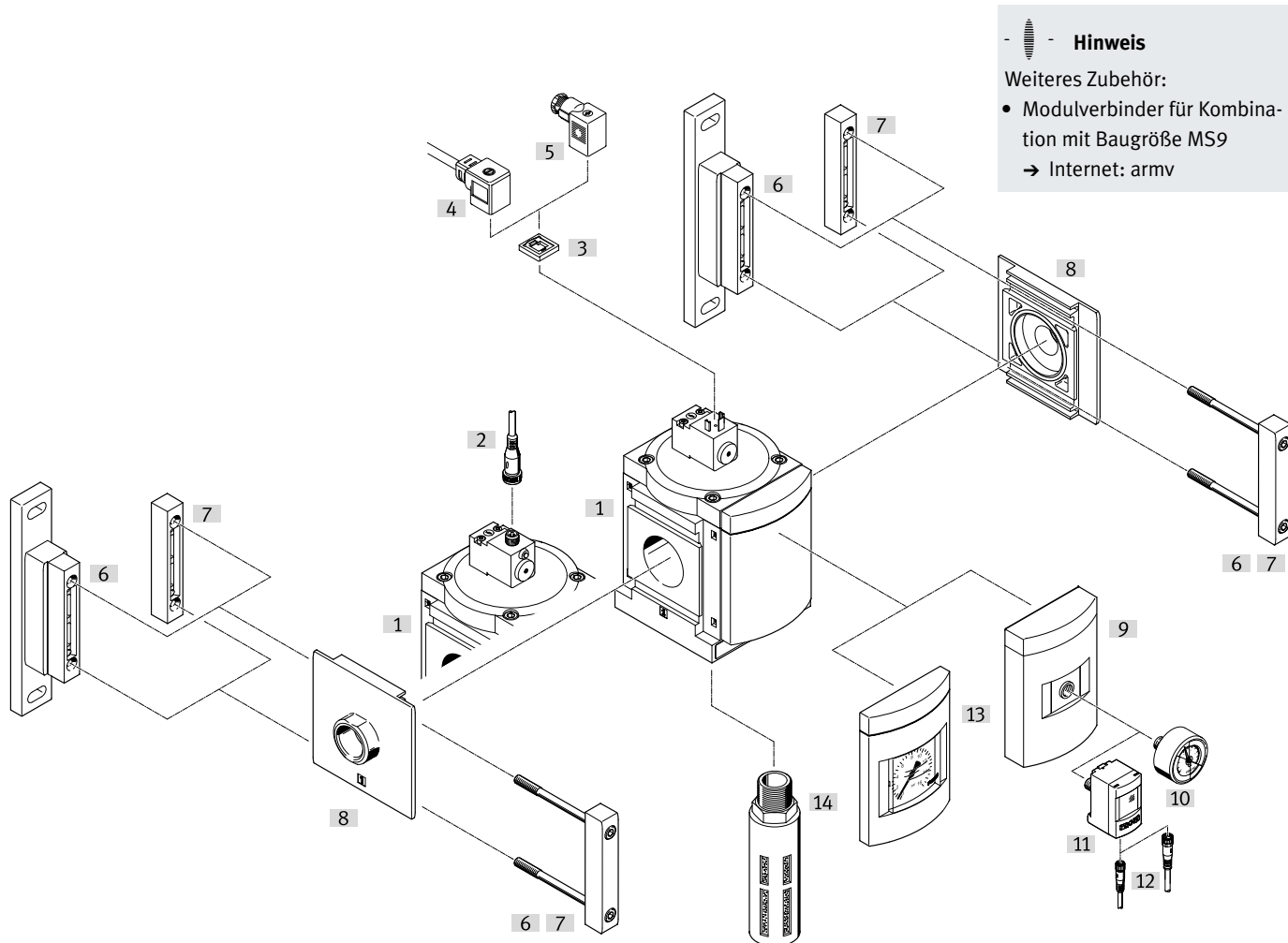
Bestellangaben – Produktbaukasten

| Bestelltabelle | | | Bedingungen | Code | Eintrag Code |
|----------------------------------|---------------------------------------------------|-----|-------------|-------------|--------------|
| Rastermaß | [mm] | 124 | | | |
| Baukasten-Nr. | 535031 | | | | |
| Baureihe | Standard | | | MS | MS |
| Baugröße | 12 | | | 12 | 12 |
| Funktion | Einschaltventil, manuell | | | -EM | -EM |
| Pneumatischer Anschluss | Anschlussplatte G1 | | | -AGF | |
| | Anschlussplatte G1 1/4 | | | -AGG | |
| | Anschlussplatte G1 1/2 | | | -AGH | |
| | Anschlussplatte G2 | | | -AGI | |
| | Modul ohne Anschlussgewinde, ohne Anschlussplatte | | | -G | |
| Schalldämpfer | Schalldämpfer | | | -S | |
| Manometer/Manometer-alternativen | MS-Manometer, bar | | | -AG | |
| | Adapter für EN-Manometer 1/4, ohne Manometer | | | -A4 | |
| Alternative Manometerskalierung | psi | | [1] | -PSI | |
| | MPa | | [1] | -MPA | |
| Befestigungsart | Befestigungswinkel Grundausführung | | [2] | -WP | |
| Durchflussrichtung | Durchflussrichtung von rechts nach links | | | -Z | |

- [1] PSI, MPA Nur mit Manometer AG
 [2] WP Nur mit Anschlussplatte AGF, AGG, AGH oder AGI.

Peripherieübersicht

Einschaltventil MS12-EE



Befestigungselemente und Zubehör

| | Bestellcode | → Seite/Internet |
|-----------------------------------------|---------------------------------|------------------|
| [1] Einschaltventil | MS12-EE | 86 |
| Über Produktbaukasten bestellbar | | |
| [6] Befestigungswinkel | [WP] | 89 |
| [8] Anschlussplatte-SET ¹⁾ | [AG...] | |
| [9] Adapter für EN-Manometer 1/4 | [A4] | |
| [13] MS-Manometer | [AG] | |
| [14] Schalldämpfer | [S] | |
| Als Zubehör bestellbar | | |
| [2] Verbindungsleitung | NEBU-M12...-LE4 | 103 |
| [3] Leuchtdichtung | MC-LD | 102 |
| [4] Verbindungsleitung | KMC | 102 |
| [5] Steckdose | MSSD-C | 102 |
| [6] Befestigungswinkel | MS12-WP | ms12-wp |
| [7] Modulverbinder | MS12-MV | ms12-mv |
| [8] Anschlussplatte-SET | MS12-AG... | ms12-ag |
| [10] Manometer | MA | 103 |
| [11] Drucksensor | SPAU-...-T-R14M | 102 |
| [12] Verbindungsleitung | NEBU-M8...-LE4, NEBU-M12...-LE4 | 103 |
| [14] Schalldämpfer | U | 103 |

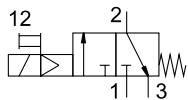
1) Modulverbinder [7] ist im Lieferumfang enthalten.





Typenschlüssel

| | | | |
|-------------|---------------------------------------------------|--|--|
| 001 | Baureihe | | |
| MS | MS-Reihe | | |
| 002 | Baugröße | | |
| 12 | Rastermaß 124 mm | | |
| 003 | Funktion | | |
| EE | Einschaltventil, elektrisch | | |
| 004 | Pneumatischer Anschluss | | |
| AGF | Anschlussplatte G1 | | |
| AGG | Anschlussplatte G1 1/4 | | |
| AGH | Anschlussplatte G1 1/2 | | |
| AGI | Anschlussplatte G2 | | |
| G | Modul ohne Anschlussgewinde, ohne Anschlussplatte | | |
| 005 | Versorgungsspannung | | |
| V110 | 110 V AC (Anschlussbild nach EN 175301) | | |
| V230 | 230 V AC (Anschlussbild nach EN 175301) | | |
| V24 | 24 V DC (Anschlussbild nach EN 175301) | | |
| V24P | 24 V DV Stecker (Anschlussbild M12 nach DESINA) | | |
| 006 | Schalldämpfer | | |
| | Ohne | | |
| S | Schalldämpfer | | |
| 007 | Manometeralternativen | | |
| | Ohne | | |
| AG | MS-Manometer | | |
| A4 | Adapter für EN-Manometer 1/4, ohne Manometer | | |
| 008 | Alternative Manometerskalierung | | |
| | Keine | | |
| PSI | Psi | | |
| MPA | MPa | | |
| 009 | Befestigungsart | | |
| | Ohne Befestigungswinkel | | |
| WP | Befestigungswinkel Grundauführung | | |
| 010 | Durchflussrichtung | | |
| | Durchflussrichtung von links nach rechts | | |
| Z | Durchflussrichtung von rechts nach links | | |

Datenblatt

Funktion:



-  - Durchfluss
25000 ... 32000 l/min
-  - Temperaturbereich
-10 ... +50 °C
-  - Betriebsdruck
3 ... 16 bar
-  - www.festo.com



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

Allgemeine Technische Daten

| | |
|-----------------------------------------|----------------------------------------|
| Pneumatischer Anschluss 1, 2 | |
| Anschlussplatte [AG...] | G1, G1 1/4, G1 1/2 oder G2 |
| Modul ohne Anschlussgewinde/-platte [G] | - |
| Pneumatischer Anschluss 3 | G1 |
| Konstruktiver Aufbau | Kolben-Schieber |
| Befestigungsart | mit Zubehör Leitungseinbau |
| Einbaulage | beliebig |
| Ventilfunktion | 3/2-Wegeventil, monostabil geschlossen |
| Abluftfunktion | nicht drosselbar |
| Rückstellart | mechanische Feder |
| Schaltstellungsanzeige | mit Zubehör LED (bei Variante V24P) |
| Steuerart | vorgesteuert |
| Steuerluftversorgung | intern |
| Strömungsrichtung | nicht reversibel |

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

Elektrische Daten

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

Normalennendurchfluss q_N¹⁾ [l/min]

| | |
|----------------------------------|-----------------|
| in Hauptdurchflussrichtung 1 → 2 | 25000 ... 32000 |
| in Entlastungsrichtung 2 → 3 | 8900 |

1) Gemessen bei p₁ = 6 bar und Δp = 1 bar.

Datenblatt

Betriebs- und Umweltbedingungen

| | |
|-------------------------------------------|------------------------------------------------------------|
| Betriebsdruck [bar] | 3 ... 16 |
| Betriebsmedium | Druckluft nach ISO 8573-1:2010 [7:4:4] inerte Gase |
| Hinweis zum Betriebs-/ Steuermedium | geölter Betrieb möglich (im weiteren Betrieb erforderlich) |
| Umgebungstemperatur [°C] | -10 ... +50 |
| Mediumtemperatur [°C] | -10 ... +50 |
| Korrosionsbeständigkeit KBK ¹⁾ | 2 |

1) Korrosionsbeständigkeitsklasse KBK 2 nach Festo Norm FN 940070

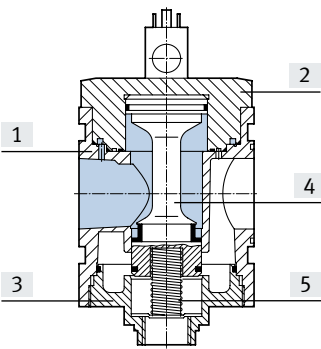
Mäßige Korrosionsbeanspruchung. Innenraumanwendung bei der Kondensation auftreten darf. Außenliegende sichtbare Teile mit vorrangig dekorativer Anforderung an die Oberfläche, die in direktem Kontakt zur umgebenden industriereiblichen Atmosphäre stehen.

Gewichte [g]

| | |
|-------------------------------------|------|
| Einschaltventil | 3800 |
| Einschaltventil mit Schalldämpfer S | 3900 |

Werkstoffe

Funktionsschnitt



Einschaltventil

| | |
|-------------------------------------------------------|---------------------|
| [1] Gehäuse | Aluminium-Druckguss |
| [2] Deckel oben | Aluminium |
| [3] Deckel unten | Aluminium |
| [4] Ventilstößel | Edelstahl, POM, NBR |
| [5] Federn | Stahl |
| - Abdeckungen /Verschlussblenden | PA |
| - Dichtungen | NBR |
| - Anschlussplatte, Modulverbinder, Befestigungswinkel | Aluminium-Druckguss |
| LABS-Konformität | VDMA24364-B1/B2-L |

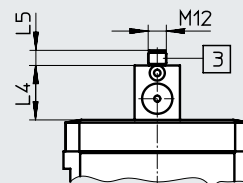
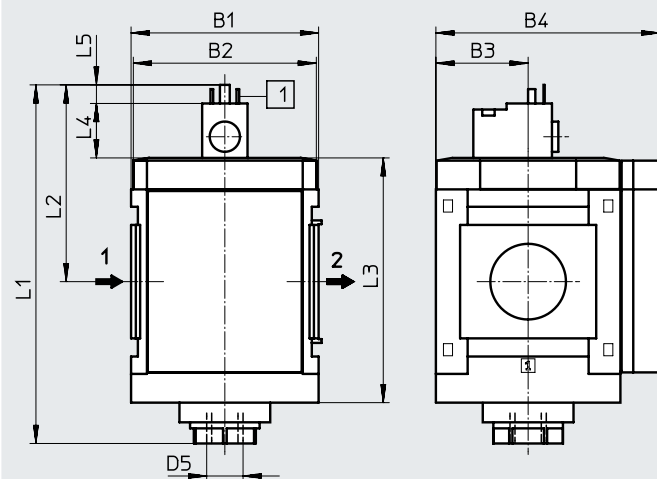
Abmessungen – Grundtyp

Download CAD-Daten → www.festo.com

[G] Modul ohne Anschlussgewinde, ohne Anschlussplatte, mit Verschlussblende

[V24], [V110], [V230] Versorgungsspannung

V24P] Versorgungsspannung



1 = mit 2 verbunden
2 = mit 1 verbunden
3 = com (-)
4 = Signal (+)

[1] Steckeranschluss nach EN 175301-803

[2] Steckeranschluss M12, 4-polig nach DESINA für Verbindungsleitung NEBU-M12

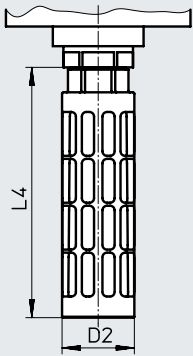
→ Durchflussrichtung

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

Datenblatt

Abmessungen – Schalldämpfer

Download CAD-Daten → www.festo.com



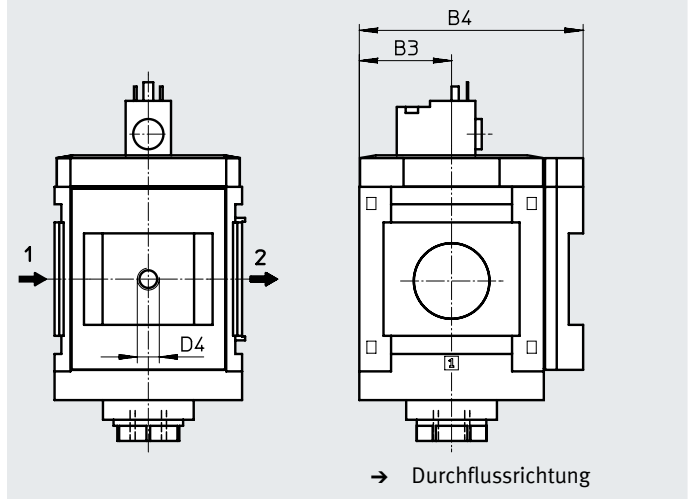
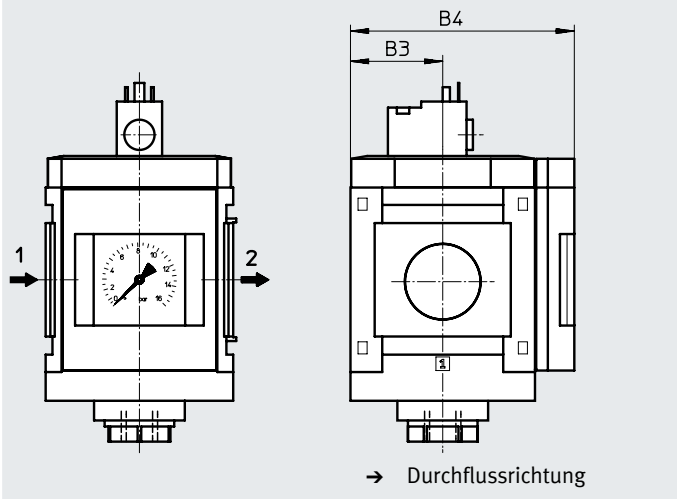
| Typ | D2 ∅ | L4 |
|---------------|---------|-------|
| MS12-EE-...-S | 47,8 | 165,5 |

Abmessungen – Manometer/Manometeralternativen

Download CAD-Daten → www.festo.com

[AG] Integriertes MS-Manometer mit Standard-Skala, Anzeigeeinheit [bar]

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



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

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

Bestellangaben

| Baugröße | Versorgungsspannung 24 V DC | |
|----------|-----------------------------|---------------|
| | Teile-Nr. | Typ |
| MS12 | 541496 | MS12-EE-G-V24 |

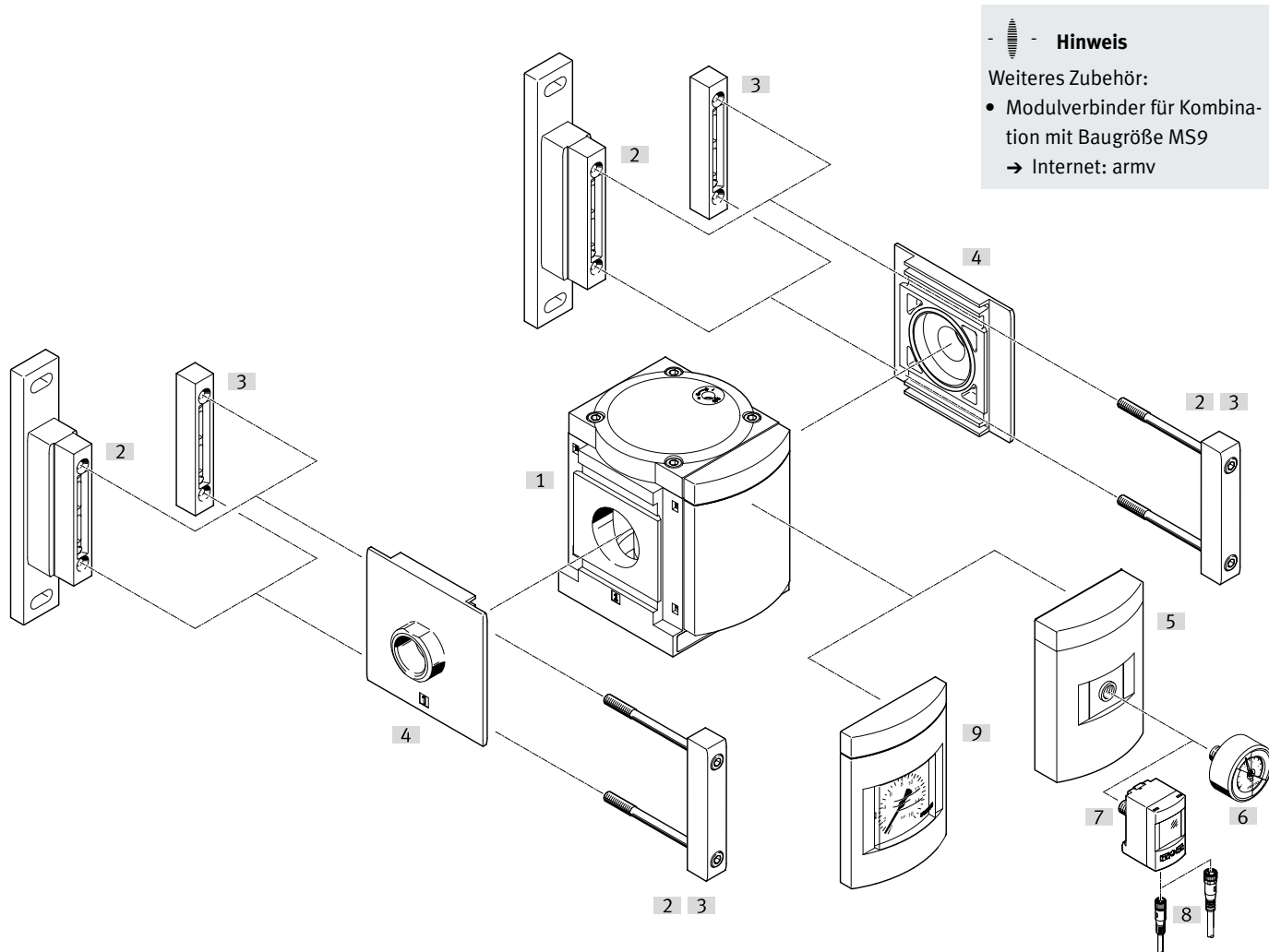
Bestellangaben – Produktbaukasten

| Bestelltabelle | | | Bedingungen | Code | Eintrag Code |
|----------------------------------|---------------------------------------------------------|-----|-------------|--------------|--------------|
| Rastermaß | [mm] | 124 | | | |
| Baukasten-Nr. | 535032 | | | | |
| Baureihe | Standard | | | MS | MS |
| Baugröße | 12 | | | 12 | 12 |
| Funktion | Einschaltventil, elektrisch | | | -EE | -EE |
| Pneumatischer Anschluss | Anschlussplatte G1 | | | -AGF | |
| | Anschlussplatte G1 1/4 | | | -AGG | |
| | Anschlussplatte G1 1/2 | | | -AGH | |
| | Anschlussplatte G2 | | | -AGI | |
| | Modul ohne Anschlussgewinde, ohne Anschlussplatte | | | -G | |
| Versorgungsspannung | 24 V DC (Anschlussbild nach EN 175301), 16 bar | | | -V24 | |
| | 24 V DC Stecker (Anschlussbild M12 nach DESINA), 16 bar | | | -V24P | |
| | 110 V AC (Anschlussbild nach EN 175301), 16 bar | | | -V110 | |
| | 230 V AC (Anschlussbild nach EN 175301), 16 bar | | | -V230 | |
| Schalldämpfer | Schalldämpfer | | | -S | |
| Manometer/Manometer-alternativen | MS-Manometer, bar | | | -AG | |
| | Adapter für EN-Manometer 1/4, ohne Manometer | | | -A4 | |
| Alternative Manometerskalierung | psi | | [1] | -PSI | |
| | MPa | | [1] | -MPA | |
| Befestigungsart | Befestigungswinkel Grundauführung | | [2] | -WP | |
| Durchflussrichtung | Durchflussrichtung von rechts nach links | | | -Z | |

- [1] PSI, MPA Nur mit Manometer AG
 [2] WP Nur mit Anschlussplatte AGF, AGG, AGH oder AGI.

Peripherieübersicht

Druckaufbauventil MS12-DL



Befestigungselemente und Zubehör

| | Bestellcode | → Seite/Internet |
|-----------------------------------------|---------------------------------|------------------|
| [1] Druckaufbauventil | MS12-DL | 92 |
| Über Produktbaukasten bestellbar | | |
| [2] Befestigungswinkel | [WP] | 95 |
| [4] Anschlussplatte-SET ¹⁾ | [AG...] | |
| [5] Adapter für EN-Manometer 1/4 | [A4] | |
| [9] MS-Manometer | [AG] | |
| Als Zubehör bestellbar | | |
| [2] Befestigungswinkel | MS12-WP | ms12-wp |
| [3] Modulverbinder | MS12-MV | ms12-mv |
| [4] Anschlussplatte-SET | MS12-AG... | ms12-ag |
| [6] Manometer | MA | 103 |
| [7] Drucksensor | SPAU-...-T-R14M | 102 |
| [8] Verbindungsleitung | NEBU-M8...-LE4, NEBU-M12...-LE4 | 103 |

1) Modulverbinder [3] ist im Lieferumfang enthalten.

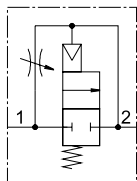
Typenschlüssel





| | | |
|------------|---------------------------------------------------|--|
| 001 | Baureihe | |
| MS | MS-Reihe | |
| 002 | Baugröße | |
| 12 | Rastermaß 124 mm | |
| 003 | Funktion | |
| DL | Druckaufbauventil, pneumatisch | |
| 004 | Pneumatischer Anschluss | |
| AGF | Anschlussplatte G1 | |
| AGG | Anschlussplatte G1 1/4 | |
| AGH | Anschlussplatte G1 1/2 | |
| AGI | Anschlussplatte G2 | |
| G | Modul ohne Anschlussgewinde, ohne Anschlussplatte | |
| 005 | Manometeralternativen | |
| | Ohne | |
| AG | MS-Manometer | |
| A4 | Adapter für EN-Manometer 1/4, ohne Manometer | |

| | | |
|------------|--------------------------------------------|--|
| 006 | Alternative Manometerskalierung | |
| | Keine | |
| PSI | Psi | |
| MPA | MPa | |
| 007 | Befestigungsart | |
| | Ohne Befestigungswinkel | |
| WP | Befestigungswinkel Grundausführung | |
| 008 | Zulassung UL | |
| | Keine | |
| UL1 | cULus ordinary location for Canada and USA | |
| 009 | Durchflussrichtung | |
| | Durchflussrichtung von links nach rechts | |
| Z | Durchflussrichtung von rechts nach links | |

Datenblatt

Funktion:



-  - Durchfluss
25000 ... 42000 l/min
-  - Temperaturbereich
-10 ... +60 °C
-  - Betriebsdruck
2 ... 20 bar
-  - www.festo.com



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

Entsprechend der eingestellten Drosselstellung steigt der Ausgangsdruck p_2 langsam an. Bei Erreichen des Durchschaltendrucks öffnet der Hauptsitz.

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

Allgemeine Technische Daten

| | |
|-----------------------------------------|-------------------------------|
| Pneumatischer Anschluss 1, 2 | |
| Anschlussplatte [AG...] | G1, G1 1/4, G1 1/2 oder G2 |
| Modul ohne Anschlussgewinde/-platte [G] | - |
| Konstruktiver Aufbau | Kolben-Sitz |
| Befestigungsart | mit Zubehör Leitungseinbau |
| Einbaulage | beliebig |
| Ventilfunktion | 2/2-Wegeventil |
| Abluftfunktion | drosselbar |
| Rückstellart | mechanische Feder |
| Steuerart | direkt |
| Steuerluftversorgung | intern |
| Strömungsrichtung | nicht reversibel |

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

Normalnennendurchfluss $q_{nN}^{1)}$ [l/min]

| | |
|----------------------------------|-----------------|
| in Hauptdurchflussrichtung 1 → 2 | 25000 ... 42000 |
| in Entlastungsrichtung 2 → 1 | 25000 ... 42000 |

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

Datenblatt

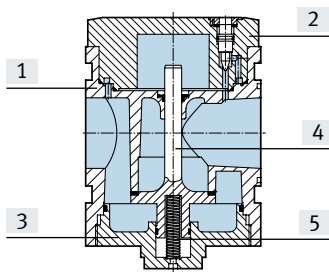
| Betriebs- und Umweltbedingungen | | |
|---------------------------------|-------------------|----------------------------------------|
| Betriebsdruck | [bar] | 2 ... 20 |
| Betriebsmedium | | Druckluft nach ISO 8573-1:2010 [7:-:-] |
| Umgebungstemperatur | [°C] | -10 ... +60 |
| Mediumtemperatur |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

1) Weitere Informationen www.festo.com/x/topic/kbk

| Gewichte [g] | |
|-------------------|------|
| Druckaufbauventil | 3600 |

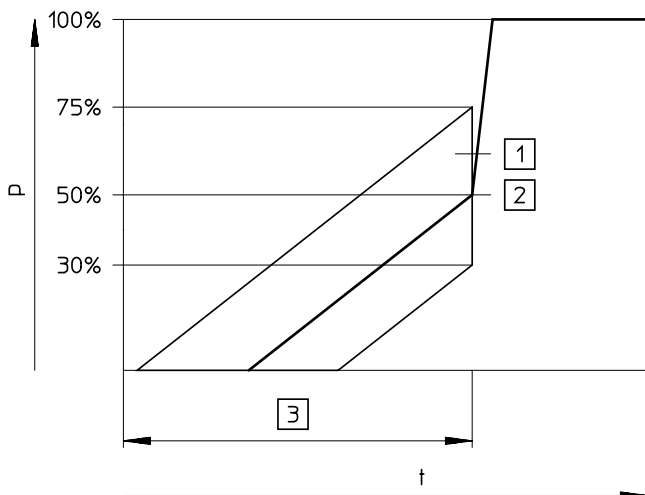
Werkstoffe

Funktionsschnitt




| Druckaufbauventil | | |
|-------------------|-----------------------------------------------------|---------------------|
| [1] | Gehäuse | Aluminium-Druckguss |
| [2] | Deckel oben | Aluminium |
| [3] | Deckel unten | Aluminium |
| [4] | Ventilstößel | Aluminium, NBR |
| [5] | Federn | Stahl |
| - | Abdeckungen/Verschlussblenden | PA |
| - | Dichtungen | NBR |
| - | Anschlussplatte, Modulverbinder, Befestigungswinkel | Aluminium-Druckguss |
| LABS-Konformität | | VDMA24364-B1/B2-L |

Durchschaltzeitpunkt – Druck p in Abhängigkeit von Zeit t



- [1] Toleranzbereich
- [2] Durchschaltzeitpunkt
- [3] Befüllzeit über Drossel einstellbar

 **Hinweis**

Die Toleranzangabe +25%/–20% des Durchschaltzeitpunkts bezieht sich auf den Betriebsdruck p₁.

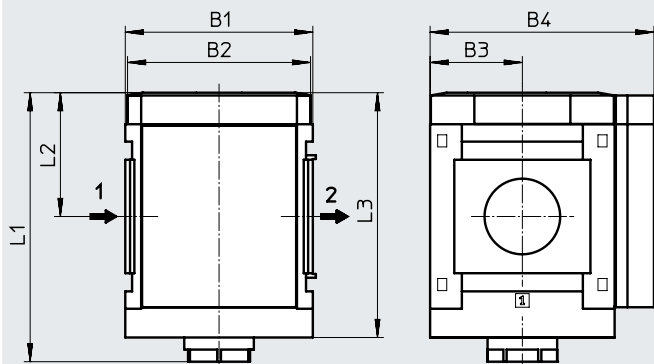
Beispiel: Bei einem Betriebsdruck von 4 bar ist ein Durchschaltzeitpunkt von 1,2 bar bis 3,0 bar zulässig.

Datenblatt

Abmessungen – Grundtyp

Download CAD-Daten → www.festo.com

[G] Modul ohne Anschlussgewinde, ohne Anschlussplatte, mit Verschlussblende



→ Durchflussrichtung

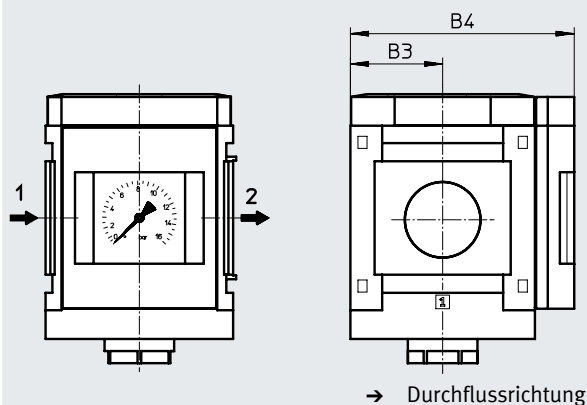
| Typ | B1 | B2 | B3 | B4 | L1 | L2 | L3 |
|-----------|-----|-----|----|-----|-----|----|-----|
| MS12-DL-G | 124 | 122 | 61 | 148 | 178 | 82 | 162 |

Abmessungen – Manometer/Manometeralternativen

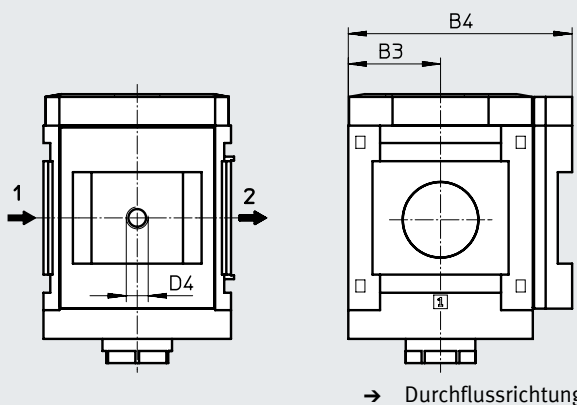
Download CAD-Daten → www.festo.com

[AG] Integriertes MS-Manometer mit Standard-Skala, Anzeigeeinheit [bar]

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



→ Durchflussrichtung



→ Durchflussrichtung

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

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

Bestellangaben

| Baugröße | Teile-Nr. | Typ |
|----------|-----------|-----------|
| MS12 | 541497 | MS12-DL-G |

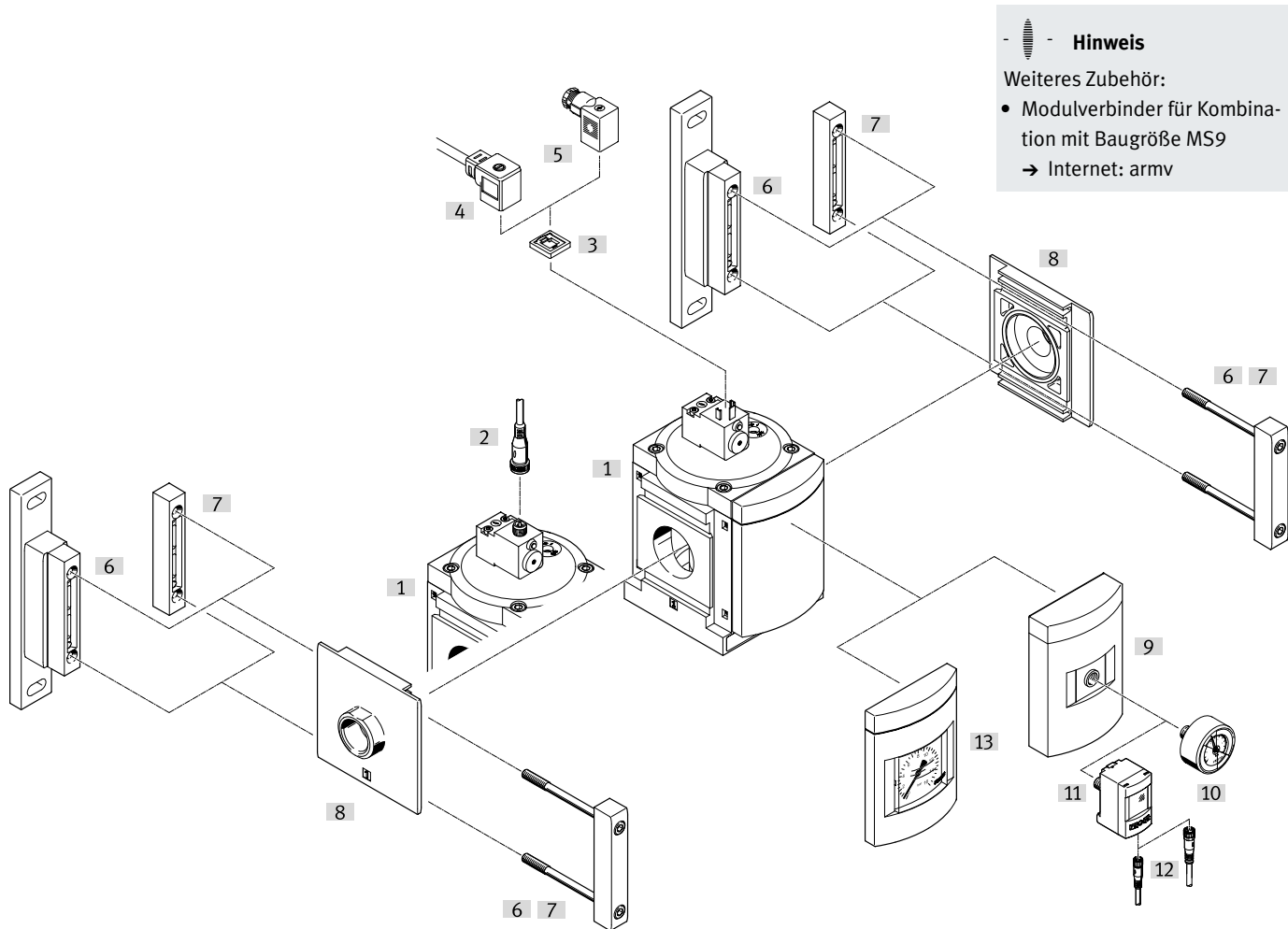
Bestellangaben – Produktbaukasten

| Bestelltabelle | | | Bedingungen | Code | Eintrag Code |
|----------------------------------|---------------------------------------------------|-----|-------------|-------------|--------------|
| Rastermaß | [mm] | 124 | | | |
| Baukasten-Nr. | 535033 | | | | |
| Baureihe | Standard | | | MS | MS |
| Baugröße | 12 | | | 12 | 12 |
| Funktion | Druckaufbauventil, pneumatisch | | | -DL | -DL |
| Pneumatischer Anschluss | Anschlussplatte G1 | | | -AGF | |
| | Anschlussplatte G1 1/4 | | | -AGG | |
| | Anschlussplatte G1 1/2 | | | -AGH | |
| | Anschlussplatte G2 | | | -AGI | |
| | Modul ohne Anschlussgewinde, ohne Anschlussplatte | | | -G | |
| Manometer/Manometer-alternativen | MS-Manometer, bar | | | -AG | |
| | Adapter für EN-Manometer 1/4, ohne Manometer | | | -A4 | |
| Alternative Manometerskalierung | psi | | [1] | -PSI | |
| | MPa | | [1] | -MPA | |
| Befestigungsart | Befestigungswinkel Grundauführung | | [2] | -WP | |
| Durchflussrichtung | Durchflussrichtung von rechts nach links | | | -Z | |

- [1] PSI, MPA Nur mit Manometer AG
 [2] WP Nur mit Anschlussplatte AGF, AGG, AGH oder AGI.

Peripherieübersicht

Druckaufbauventil MS12-DE



Befestigungselemente und Zubehör

| | Bestellcode | → Seite/Internet |
|-----------------------------------------|---------------------------------|------------------|
| [1] Druckaufbauventil | MS12-DE | 98 |
| Über Produktbaukasten bestellbar | | |
| [6] Befestigungswinkel | [WP] | 101 |
| [8] Anschlussplatte-SET ¹⁾ | [AG...] | |
| [9] Adapter für EN-Manometer 1/4 | [A4] | |
| [13] MS-Manometer | [AG] | |
| Als Zubehör bestellbar | | |
| [2] Verbindungsleitung | NEBU-M12...-LE4 | 103 |
| [3] Leuchtdichtung | MC-LD | 102 |
| [4] Verbindungsleitung | KMC | 102 |
| [5] Steckdose | MSSD-C | 102 |
| [6] Befestigungswinkel | MS12-WP | ms12-wp |
| [7] Modulverbinder | MS12-MV | ms12-mv |
| [8] Anschlussplatte-SET | MS12-AG... | ms12-ag |
| [10] Manometer | MA | 103 |
| [11] Drucksensor | SPAU-...-T-R14M | 102 |
| [12] Verbindungsleitung | NEBU-M8...-LE4, NEBU-M12...-LE4 | 103 |

1) Modulverbinder [7] ist im Lieferumfang enthalten.

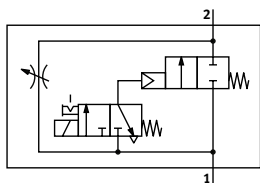
Typenschlüssel

| | | |
|-------------|---------------------------------------------------|--|
| 001 | Baureihe | |
| MS | MS-Reihe | |
| 002 | Baugröße | |
| 12 | Rastermaß 124 mm | |
| 003 | Funktion | |
| DE | Druckaufbauventil, elektrisch | |
| 004 | Pneumatischer Anschluss | |
| AGF | Anschlussplatte G1 | |
| AGG | Anschlussplatte G1 1/4 | |
| AGH | Anschlussplatte G1 1/2 | |
| AGI | Anschlussplatte G2 | |
| G | Modul ohne Anschlussgewinde, ohne Anschlussplatte | |
| 005 | Versorgungsspannung | |
| V110 | 110 V AC (Anschlussbild nach EN 175301) | |
| V230 | 230 V AC (Anschlussbild nach EN 175301) | |
| V24 | 24 V DC (Anschlussbild nach EN 175301) | |
| V24P | 24 V DV Stecker (Anschlussbild M12 nach DESINA) | |

| | | |
|------------|----------------------------------------------|--|
| 006 | Manometeralternativen | |
| | Ohne | |
| AG | MS-Manometer | |
| A4 | Adapter für EN-Manometer 1/4, ohne Manometer | |
| 007 | Alternative Manometerskalierung | |
| | Keine | |
| PSI | Psi | |
| MPA | MPa | |
| 008 | Befestigungsart | |
| | Ohne Befestigungswinkel | |
| WP | Befestigungswinkel Grundauführung | |
| 009 | Durchflussrichtung | |
| | Durchflussrichtung von links nach rechts | |
| Z | Durchflussrichtung von rechts nach links | |

Datenblatt

Funktion:



- - Durchfluss
25000 ... 42000 l/min
- - Temperaturbereich
-10 ... +50 °C
- - Betriebsdruck
3 ... 16 bar
- - www.festo.com



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

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

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

Allgemeine Technische Daten

| | |
|-----------------------------------------|----------------------------------------|
| Pneumatischer Anschluss 1, 2 | |
| Anschlussplatte [AG...] | G1, G1 1/4, G1 1/2 oder G2 |
| Modul ohne Anschlussgewinde/-platte [G] | – |
| Pneumatischer Anschluss 3 | G1 |
| Konstruktiver Aufbau | Kolben-Sitz |
| Befestigungsart | mit Zubehör Leitungseinbau |
| Einbaulage | beliebig |
| Ventilfunktion | 2/2-Wegeventil |
| Abluftfunktion | drosselbar |
| Rückstellart | mechanische Feder |
| Signalzustandsanzeige | mit Zubehör LED (bei Variante V24P) |
| Steuerart | vorgesteuert |
| Steuerluftversorgung | intern |
| Strömungsrichtung | nicht reversibel |

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

Elektrische Daten

| | | |
|-------------------------|-------------------------------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| Spulenkennwerte | | |
| bei Versorgungsspannung | [V24] | 24 V DC: 8,4 W 42 V AC: 50 Hz, Anzugsleistung 14 VA, Halteleistung 10 VA 42 V AC: 60 Hz, Anzugsleistung 12 VA, Halteleistung 7 VA |
| | [V24P] | 24 V DC |
| | [V110] | 110 V AC |
| | [V230] | 230 V AC |
| | Elektrischer Anschluss | |
| bei Versorgungsspannung | [V24], [V110], [V230] | Stecker viereckige Bauform nach EN 175301-803, Form A |
| | [V24P] | Stecker M12, 4-polig nach DESINA |
| Schutzart Magnetspule | | IP65 |
| Einschaltdauer [%] | | 100 |

Datenblatt

| Normalnenndurchfluss $q_N^{1)}$ [l/min] | |
|--------------------------------------------|-----------------|
| in Hauptdurchflussrichtung 1 → 2 | 25000 ... 42000 |
| in Entlastungsrichtung 2 → 1 ²⁾ | 25000 ... 42000 |

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

2) Bei bestromtem Magnetventil.

| Betriebs- und Umweltbedingungen | |
|----------------------------------------------------------|-----------------------------------------------------|
| Betriebsdruck [bar] | 3 ... 16 |
| Betriebsmedium | Druckluft nach ISO 8573-1:2010 [-:-:-] |
| Umgebungstemperatur [°C] | -10 ... +50 |
| Mediumtemperatur [°C] | -10 ... +50 |
| CE-Zeichen (siehe Konformitätserklärung) ¹⁾ | nach EU-Niederspannungs-Richtlinie |
| UKCA-Zeichen (siehe Konformitätserklärung) ¹⁾ | nach UK Vorschriften für elektrische Betriebsmittel |
| Korrosionsbeständigkeit KBK ²⁾ | 2 |

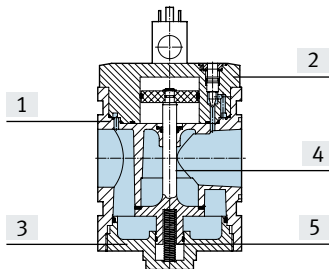
1) Weitere Informationen www.festo.com/catalogue/ms12-de → Support/Downloads.

2) Weitere Informationen www.festo.com/x/topic/kbk

| Gewichte [g] | |
|-------------------|------|
| Druckaufbauventil | 3800 |

Werkstoffe

Funktionsschnitt



| Druckaufbauventil | | |
|-------------------|-----------------------------------------------------|---------------------|
| [1] | Gehäuse | Aluminium-Druckguss |
| [2] | Deckel oben | Aluminium |
| [3] | Deckel unten | Aluminium |
| [4] | Ventilstößel | Aluminium, NBR |
| [5] | Federn | Stahl |
| - | Abdeckungen /Verschlussblenden | PA |
| - | Dichtungen | NBR |
| - | Anschlussplatte, Modulverbinder, Befestigungswinkel | Aluminium-Druckguss |
| LABS-Konformität | | VDMA24364-B1/B2-L |

Datenblatt

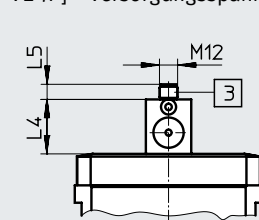
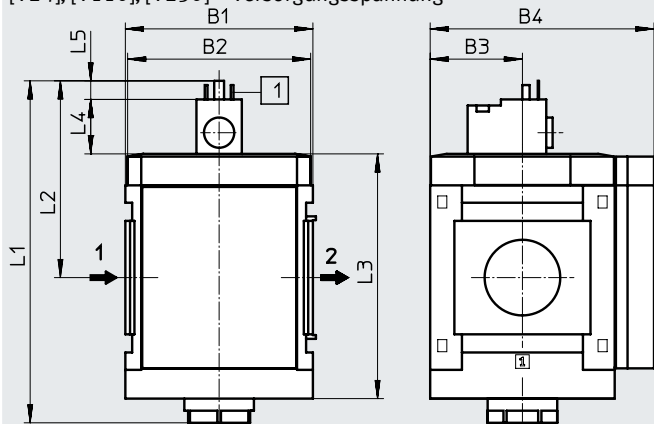
Abmessungen – Grundtyp

Download CAD-Daten → www.festo.com

[G] Modul ohne Anschlussgewinde, ohne Anschlussplatte, mit Verschlussblende

[V24], [V110], [V230] Versorgungsspannung

V24P] Versorgungsspannung



- 1 = mit 2 verbunden
- 2 = mit 1 verbunden
- 3 = com (-)
- 4 = Signal (+)

[1] Steckeranschluss nach EN 175301-803

[2] Steckeranschluss M12, 4-polig nach DESINA für Verbindungsleitung NEBU-M12

→ Durchflussrichtung

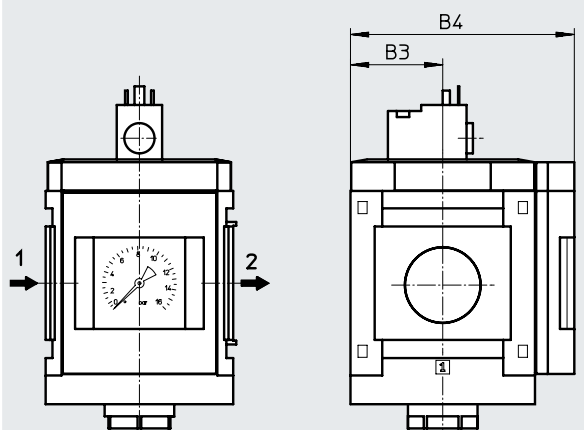
| Typ | B1 | B2 | B3 | B4 | L1 | L2 | L3 | L4 | L5 |
|---------------------------|-----|-----|----|-----|-----|-----|-----|------|------|
| MS12-DE-G-V24, V110, V230 | 124 | 122 | 61 | 148 | 226 | 130 | 162 | 35,7 | 12,3 |
| MS12-DE-G-V24P | | | | | | | | 36 | 10 |

Abmessungen – Manometer/Manometeralternativen

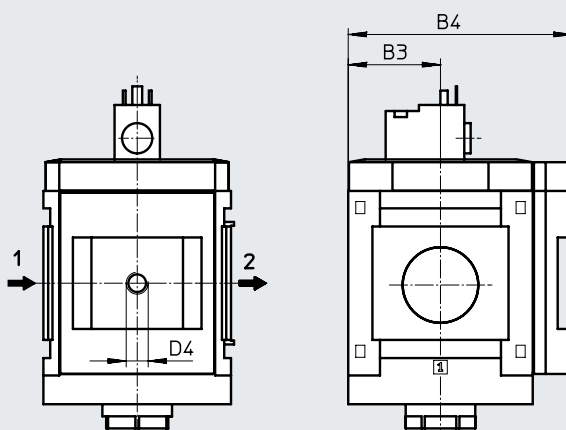
Download CAD-Daten → www.festo.com

[AG] Integriertes MS-Manometer mit Standard-Skala, Anzeigeeinheit [bar]

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



→ Durchflussrichtung



→ Durchflussrichtung

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

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

Bestellangaben


| | | |
|----------|-----------------------------|---------------|
| Baugröße | Versorgungsspannung 24 V DC | |
| | Teile-Nr. | Typ |
| MS12 | 541498 | MS12-DE-G-V24 |

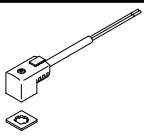
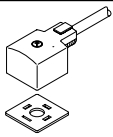
Bestellangaben – Produktbaukasten


| Bestelltabelle | | | Bedingungen | Code | Eintrag Code |
|--------------------------------------|---------------------------------------------------------|-----|-------------|--------------|-----------------|
| Rastermaß | [mm] | 124 | | | |
| Baukasten-Nr. | 535034 | | | | |
| Baureihe | Standard | | | MS | MS |
| Baugröße | 12 | | | 12 | 12 |
| Funktion | Druckaufbauventil, elektrisch | | | -DE | -DE |
| Pneumatischer Anschluss | Anschlussplatte G1 | | | -AGF | |
| | Anschlussplatte G1 1/4 | | | -AGG | |
| | Anschlussplatte G1 1/2 | | | -AGH | |
| | Anschlussplatte G2 | | | -AGI | |
| | Modul ohne Anschlussgewinde, ohne Anschlussplatte | | | -G | |
| Versorgungsspannung | 24 V DC (Anschlussbild nach EN 175301), 16 bar | | | -V24 | |
| | 24 V DC Stecker (Anschlussbild M12 nach DESINA), 16 bar | | | -V24P | |
| | 110 V AC (Anschlussbild nach EN 175301), 16 bar | | | -V110 | |
| | 230 V AC (Anschlussbild nach EN 175301), 16 bar | | | -V230 | |
| Manometer/Manometer- alternativen | MS-Manometer, bar | | | -AG | |
| | Adapter für EN-Manometer 1/4, ohne Manometer | | | -A4 | |
| Alternative Manometerskalierung | psi | | [1] | -PSI | |
| | MPa | | [1] | -MPA | |
| Befestigungsart | Befestigungswinkel Grundausführung | | [2] | -WP | |
| Durchflussrichtung | Durchflussrichtung von rechts nach links | | | -Z | |


- [1] PSI, MPA Nur mit Manometer AG
 [2] WP Nur mit Anschlussplatte AGF, AGG, AGH oder AGI.

Zubehör


| Bestellangaben – Steckdose MSSD | | | | | | Datenblätter → Internet: mssd |
|----------------------------------------------------------------------------------|----------------------------------|---------|------------------------|----------------|--------------|-------------------------------|
| | Beschreibung | | Elektrischer Anschluss | Kabelanschluss | Teile-Nr. | Typ |
|  | für MS4/6-EE/DE | – | 3-polig | Schraubklemme | ★ 151687 | MSSD-EB |
| | | | 4-polig | Schneidklemme | 192745 | MSSD-EB-S-M14 |
| | für Einsatz im Ex-Schutz-Bereich | – | 3-polig | Schraubklemme | 570367 | MSSD-EB-M12-24VDC-SD-EX |
| | | | 4-polig | Schneidklemme | 192748 | MSSD-C-S-M16 |
| für MS9-EE, für MS12-EE/DE | – | 3-polig | Schraubklemme | 34583 | MSSD-C | |
| | | 4-polig | Schneidklemme | 192748 | MSSD-C-S-M16 | |

| Bestellangaben – Steckdosenleitung KMEB/Verbindungsleitung KMC | | | | | | | | Datenblätter → Internet: kmeb, kmc |
|-----------------------------------------------------------------------------------|-------------------------------|------------------|------------------------|-----------------------|----------------|-------------------|--------------------|------------------------------------|
| | Beschreibung | Betriebsspannung | Elektrischer Anschluss | Schaltzustandsanzeige | Kabellänge [m] | Teile-Nr. | Typ | |
|  | für MS4/6-EE/DE | 24 V DC | 2-polig | LED | 2,5 | 547268 | KMEB-3-24-2.5-LED | |
| | | | | – | 5 | 547269 | KMEB-3-24-5-LED | |
| | | | – | 2,5 | 547270 | KMEB-3-24-2.5 | | |
| | | | | 5 | 547271 | KMEB-3-24-5 | | |
| | | 3-polig | LED | 2,5 | ★ 151688 | KMEB-1-24-2.5-LED | | |
| | | | | 5 | 151689 | KMEB-1-24-5-LED | | |
| | | | – | 10 | 193457 | KMEB-1-24-10-LED | | |
| | | | | 230 V AC | 3-polig | – | 2,5 | 151690 |
| 5 | 151691 | KMEB-1-230AC-5 | | | | | | |
|  | für MS9-EE, für MS12-EE/DE | 24 V DC | 3-polig | LED | 2,5 | 30931 | KMC-1-24DC-2.5-LED | |
| | | | | | 5 | 30933 | KMC-1-24DC-5-LED | |
| | | | | | 10 | 193459 | KMC-1-24-10-LED | |
| | | 230 V AC | 3-polig | – | 2,5 | 30932 | KMC-1-230AC-2.5 | |
| | | | | | 5 | 30934 | KMC-1-230AC-5 | |



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



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


[1] Packungseinheit in Stück


| Bestellangaben – | | | | | | | Datenblätter → Internet: spau |
|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-------------------------|------------|-----------------------------------|------------------------|-----------|------------------------------------|-------------------------------|
| | Pneumatischer Anschluss | Anzeigeart | Schaltausgang | Elektrischer Anschluss | Teile-Nr. | Typ | |
| Für Direktmontage am Adapter mit Anschlussgewinde 1/8 oder 1/4, Druckmessbereich 0 ... 10 bar, Relativdruckmessung | | | | | | | |
|  | Außengewinde R1/8 | Leucht-LCD | 2x PNP oder 2x NPN umschaltbar | M8x1, 4-polig | 8001203 | SPAU-P10R-T-R18M-L-PNLK-PNVBA-M8D | |
| | | | | M12x1, 4-polig | 8001206 | SPAU-P10R-T-R18M-L-PNLK-PNVBA-M12D | |
| | Außengewinde R1/4 | | | M8x1, 4-polig | 8001209 | SPAU-P10R-T-R14M-L-PNLK-PNVBA-M8D | |
| | | | | M12x1, 4-polig | 8001208 | SPAU-P10R-T-R14M-L-PNLK-PNVBA-M12D | |

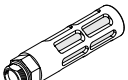
Zubehör


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


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

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

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

| Bestellangaben – Schalldämpfer U | | | | Datenblätter → Internet: u | |
|-------------------------------------------------------------------------------------|------------------|-------------------------|-----------|----------------------------|--|
| | Beschreibung | Pneumatischer Anschluss | Teile-Nr. | Typ | |
|  | für MS4-EM1/EE | G1/4 | 6842 | U-1/4-B | |
| | für MS6-EM1/EE | G1/2 | 6844 | U-1/2-B | |
| | für MS9/12-EM/EE | G1 | 151990 | U-1-B | |

| Bestellangaben – Manometer MA | | | | | Datenblätter → Internet: ma | |
|-------------------------------------------------------------------------------------|-----------------------------------------------------|-------------------------|----------------------|-----------|-----------------------------|------------------|
| | Nenngröße | Pneumatischer Anschluss | Anzeigebereich [bar] | [psi] | Teile-Nr. | Typ |
|  | Manometer MA, EN 837-1 | | | | | |
| | 40 | R1/4 | 0 ... 16 | 0 ... 232 | 187080 | MA-40-16-R1/4-EN |
| | | G1/4 | 0 ... 16 | 0 ... 232 | 183901 | MA-40-16-G1/4-EN |
| | Manometer MA, EN 837-1, mit Rot/Grün-Bereich | | | | | |
| 40 | R1/8 | 0 ... 16 | – | 525726 | MA-40-16-R1/8-E-RG | |
| 50 | R1/4 | 0 ... 16 | – | 525729 | MA-50-16-R1/4-E-RG | |

| Bestellangaben – Bügelschloss LRVS-D | | | Datenblätter → Internet: lrvs-d | |
|-------------------------------------------------------------------------------------|-------------|--|---------------------------------|--------|
| | Gewicht [g] | | Teile-Nr. | Typ |
|  | 120 | | 193786 | LRVS-D |