

## Filter-Regelventile MS-LFR, Baureihe MS

**FESTO**



## Merkmale

### Wartungsgeräte der Baureihe MS

Lösungen für jeden Einsatzfall

Breites Programm, hoch funktionale Komponenten und vielfältige Services: Mit der Baureihe MS bietet Festo ein ganzheitliches Konzept für Ihre Druckluftaufbereitung. Geeignet für einfache Standardanwendungen ebenso wie für anwendungsspezifische Lösungen mit höchsten Anforderungen an die Qualität.

Erhältlich als Einzelkomponente, vorkonfektionierte Kombination ab Lager, anwendungsspezifische Kombination oder einbaufertige Komplettlösung. Die fünf Baugrößen der Baureihe MS erzielen dabei höchste Durchflüsse bei geringem Platzbedarf.

### CAD-Modelle und Konfigurator

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

### Engineering Tools

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

### 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.

#### 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 <0.5 mg/m<sup>3</sup>
- ☐ painting, powder coating, air bearing application with residual oil content <0.01 mg/m<sup>3</sup>
- ☐ food and beverage industry, optics application with residual oil content <0.003 mg/m<sup>3</sup> reduction of oil vapours and aromas

##### Selection criteria: ISO-class

Filter combination is proposed based upon the air cleanliness class according to ISO 8573-1:2019

particle : 4 \* : oil



\* Downstream from the compressor the water content is assumed to be ISO class 4, better classes can be achieved by applying an adsorption dryer PAD or a membrane dryer LDM

##### 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



\* 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
- Kostenoptimierte Kombinationen – bis zu 30 % sparen!

### Baugrößenunterschiede

Baugröße		MS4	MS6	MS9	MS12
Rastermaß	[mm]	40	62	90	124
Anschlussgrößen		G1/8, G1/4, G3/8	G1/4, G3/8, G1/2, G3/4	G1/2, G3/4, G1, G1 1/4, G1 1/2	G1, G1 1/4, G1 1/2, G2
Normalnenndurchfluss qnN <sup>1)</sup>	[l/min]	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 AktivkohlfILTER 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	Bau- größe	Pneumatischer Anschluss					
			Steck- anschluss	Innengewinde			Anschlussplatte mit Gewinde	
				M	G	NPT	G	NPT
Kombinationen								
Wartungsgeräte-Kombinationen MSB-FRC <span style="float:right">Datenblätter → Internet: msb</span>								
	Kombinationen aus Fil- ter-Regelventil und Öler	4	–	–	1/8, 1/4	–	–	–
		6	–	–	1/4, 3/8, 1/2	–	–	–
Wartungsgeräte-Kombinationen MSB <span style="float:right">Datenblätter → Internet: msb</span>								
	bestimmte Kombinati- onen vordefiniert	4	–	–	1/4	–	–	–
		6	–	–	1/2	–	–	–
	Kombinationen frei kon- figurierbar	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
Wartungsgeräte-Kombinationen MSE6 <span style="float:right">Datenblätter → Internet: mse6</span>								
	Kombinationen mit Feld- bus-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		
Einzelgeräte								
Filter-Regelventile MS-LFR			Datenblätter → Internet: ms2-lfr; ms4-lfr; ms6-lfr; ms9-lfr; ms12-lfr					
	Filter und Druckregel- ventil 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 Druckregel- ventil in einem Gerät im Polymergehäuse, Filter- feinheit 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 flüs- sigen 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					
			Steck- anschluss	Innengewinde			Anschlussplatte mit Gewinde	
				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

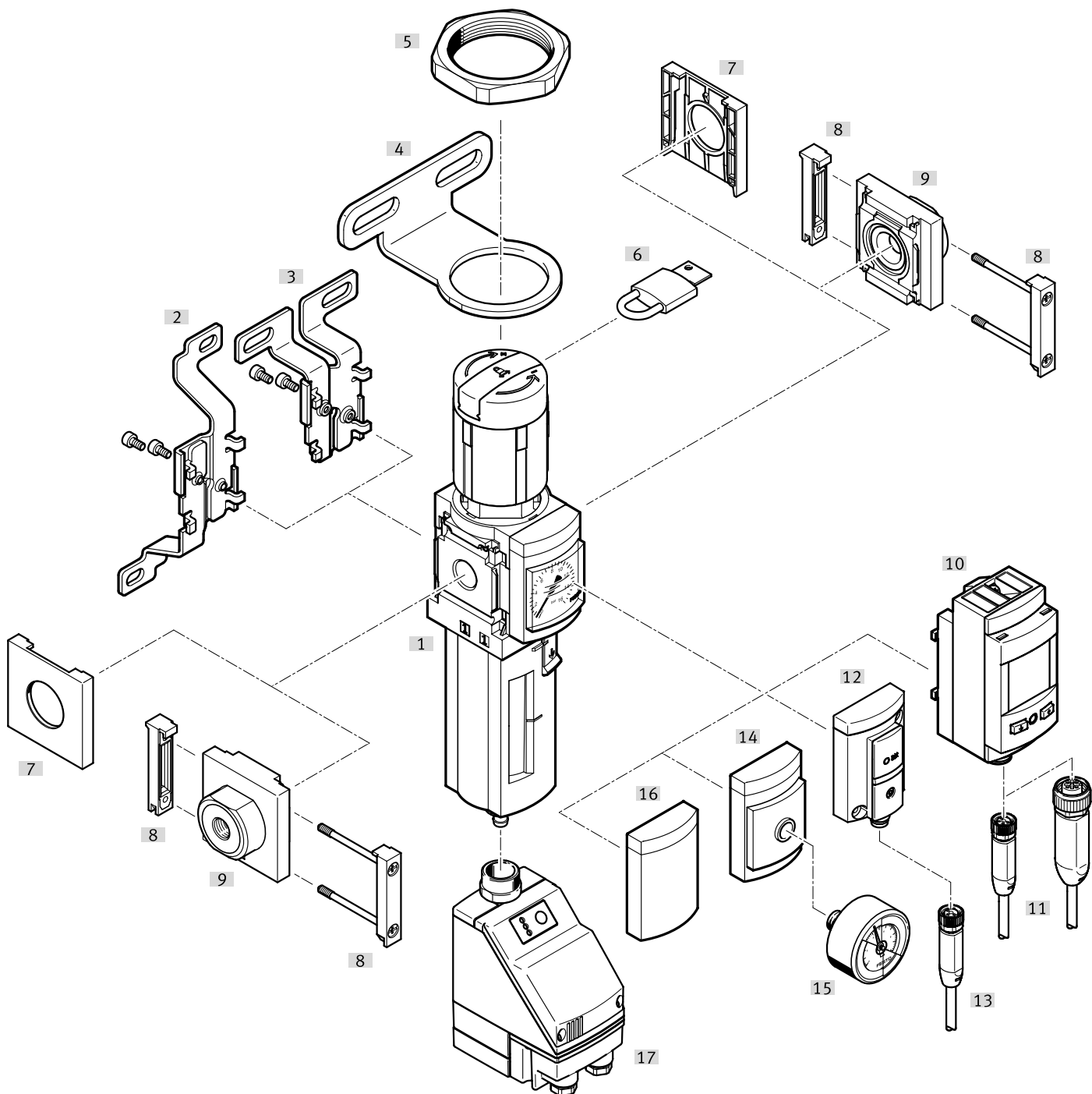
Produktprogramm Wartungsgeräte Baureihe MS								
Typ	Beschreibung	Bau- größe	Pneumatischer Anschluss				Anschlussplatte mit Gewinde	
			Steck- anschluss	Innengewinde				G
				M	G	NPT	G	NPT
Einzelgeräte								
Einschaltventile MS-EM <span style="float:right">Datenblätter → Internet: ms4-em; ms6-em; ms9-em; ms12-em</span>								
	Manuell betätigtes Einschaltventil zum Be- und Entlüften von pneumatischen Anlagen.	4	–	–	1/8, 1/4	–	1/8, 1/4, 3/8	1/8, 1/4, 3/8
		6	–	–	1/4, 3/8, 1/2	–	1/4, 3/8, 1/2, 3/4	1/4, 3/8, 1/2, 3/4
		9	–	–	3/4, 1	3/4, 1	1/2, 3/4, 1, 1 1/4, 1 1/2	1/2, 3/4, 1, 1 1/4, 1 1/2
		12	–	–	–	–	1, 1 1/4, 1 1/2, 2	–
Einschaltventile MS-EE <span style="float:right">Datenblätter → Internet: ms4-ee; ms6-ee; ms9-ee; ms12-ee</span>								
	Elektrisch betätigtes Einschaltventil zum Be- und Entlüften von pneumatischen Anlagen.	4	–	–	1/8, 1/4	–	1/8, 1/4, 3/8	1/8, 1/4, 3/8
		6	–	–	1/4, 3/8, 1/2	–	1/4, 3/8, 1/2, 3/4	1/4, 3/8, 1/2, 3/4
		9	–	–	3/4, 1	3/4, 1	1/2, 3/4, 1, 1 1/4, 1 1/2	1/2, 3/4, 1, 1 1/4, 1 1/2
		12	–	–	–	–	1, 1 1/4, 1 1/2, 2	–
Einschaltventile MS-EE-B <span style="float:right">Datenblätter → Internet: ms4-ee-b; ms6-ee-b</span>								
	Elektrisch betätigtes Einschaltventil im Polymergehäuse zum Be- und Entlüften von pneumatischen Anlagen.	4	–	–	1/4	–	–	–
		6	–	–	1/2	–	–	–
Druckaufbauventile MS-DL <span style="float:right">Datenblätter → Internet: ms4-dl; ms6-dl; ms12-dl</span>								
	Pneumatisch betätigtes Druckaufbauventil zum langsamen Belüften 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 <span style="float:right">Datenblätter → Internet: ms4-de; ms6-de; ms12-de</span>								
	Elektrisch betätigtes Druckaufbauventil zum langsamen Belüften 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 <span style="float:right">Datenblätter → Internet: ms4-ed-b; ms6-ed-b</span>								
	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 <span style="float:right">Datenblätter → Internet: ms6-sv; ms9-sv</span>								
	Zum sanften Druckaufbau und schnellen, sicheren Druckabbau in pneumatischen Leitungssystemen. Bis Kategorie 1, PL c.	6	–	–	1/2	–	1/4, 3/8, 1/2, 3/4	1/4, 3/8, 1/2, 3/4
		9	–	–	3/4, 1	3/4, 1	1/2, 3/4, 1, 1 1/4, 1 1/2	1/2, 3/4, 1, 1 1/4, 1 1/2
	Bis Kategorie 3, PL d. Bei optionalen Ausbau bis Kategorie 4, PL e.	6	–	–	1/2	–	1/4, 3/8, 1/2, 3/4	1/4, 3/8, 1/2, 3/4
	Bis Kategorie 4, PL e.	6	–	–	1/2	–	1/4, 3/8, 1/2, 3/4	–

## 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 <span style="float:right">Datenblätter → Internet: ms4-ldm; ms6-ldm</span>								
	Verschleißfreier Membran-trockner mit Eigen-luftverbrauch	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 <span style="float:right">Datenblätter → Internet: ms4-frm; ms6-frm; ms9-frm; ms12-frm</span>								
	Luftverteiler mit 4 Anschlüssen	4	–	–	1/8, 1/4	–	1/8, 1/4, 3/8	–
		6	–	–	1/4, 3/8, 1/2	–	1/4, 3/8, 1/2, 3/4	–
		9	–	–	3/4, 1	3/4, 1	1/2, 3/4, 1, 1 1/4, 1 1/2	1/2, 3/4, 1, 1 1/4, 1 1/2
		12	–	–	–	–	1, 1 1/4, 1 1/2, 2	–
Verteilerblöcke MS-FRM-FRZ <span style="float:right">Datenblätter → Internet: ms4-frm-frz; ms6-frm-frz</span>								
	Luftverteiler mit 4 Anschlüssen und halber Rastermaßbreite	4	–	–	–	–	–	–
		6	–	–	–	–	–	–
Durchflusssensoren SFAM <span style="float:right">Datenblätter → Internet: sfam</span>								
	Für absolute Durchfluss-informationen und ku-mulierte Luftver-brauchsmessung	6	–	–	–	–	1/2	1/2
		9	–	–	–	–	1, 1 1/2	1, 1 1/2

## Peripherieübersicht

### Filter-Regelventil MS4/MS6-LFR



#### 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		Einzelgerät		Kombination		→ Seite/ Internet
		ohne Anschlussplatte	mit Anschlussplatte	ohne Anschlussplatte	mit Anschlussplatte	
[1]	Filter-Regelventil MS4/MS6-LFR	■	■	■	■	10
[2]	Befestigungswinkel MS4/6-WB	■	■	–	–	ms4-wb, ms6-wb
[3]	Befestigungswinkel MS4-WBM	■	■	–	–	ms4-wbm
[4]	Befestigungswinkel MS4/6-WR	■	■	–	–	ms4-wr, ms6-wr
[5]	Sechskantmutter MS4/6-WRS	■	■	■	■	ms4-wrs, ms6-wrs
[6]	Bügelschloss LRVS-D	■	■	■	■	54
[7]	Abdeckkappe MS4/6-END	■	–	■	–	ms4-end, ms6-end
[8]	Modulverbinder MS4/6-MV	–	■	■	■	ms4-mv, ms6-mv
[9]	Anschlussplatte-SET MS4/6-AG...	–	■	–	■	ms4-ag, ms6-ag
	Anschlussplatte-SET MS4/6-AQ...	–	■	–	■	ms4-aq, ms6-aq
[10]	Drucksensor mit LCD Anzeige AD11/AD12	■	■	■	■	28
[11]	Verbindungsleitung NEBA-M8...-LE4/NEBA-M12...-LE4	■	■	■	■	54
[12]	Drucksensor ohne Anzeige AD7 ... AD10	■	■	■	■	28
[13]	Verbindungsleitung NEBA-M8...-LE3	■	■	■	■	54
[14]	Adapter für EN-Manometer 1/8, 1/4 A8/A4	■	■	■	■	28
[15]	Manometer MA	■	■	■	■	54
[16]	Verschlussblende VS	■	■	■	■	28
[17]	Kondensatablass vollautomatisch, elektrisch ge- steuert E2, E3, E4	■	■	■	■	28
–	Befestigungswinkel MS4/6-WP/WPB/WPE/WPM	–	■	■	■	ms4-wp, ms6-wp

## Typenschlüssel

<b>001</b>	<b>Baureihe</b>	
<b>MS</b>	MS-Reihe	
<b>002</b>	<b>Baugröße</b>	
<b>4</b>	Rastermaß 40 mm	
<b>003</b>	<b>Funktion</b>	
<b>LFR</b>	Filterregelventil	
<b>004</b>	<b>Pneumatischer Anschluss</b>	
<b>1/8</b>	Innengewinde G1/8	
<b>1/4</b>	Innengewinde G1/4	
<b>AGA</b>	Anschlussplatte G1/8	
<b>AGB</b>	Anschlussplatte G1/4	
<b>AGC</b>	Anschlussplatte G3/8	
<b>AQK</b>	Anschlussplatte 1/8 NPT	
<b>AQN</b>	Anschlussplatte 1/4 NPT	
<b>AQP</b>	Anschlussplatte 3/8 NPT	
<b>005</b>	<b>Druckregelbereich [bar]</b>	
<b>D5</b>	0,3 ... 4 bar	
<b>D6</b>	0,3 ... 7 bar	
<b>D7</b>	0,5 ... 12 bar	
<b>006</b>	<b>Filterausführung</b>	
<b>C</b>	5 µm	
<b>E</b>	40 µm	
<b>007</b>	<b>Schale</b>	
<b>R</b>	Kunststoffschale mit Kunststoffschutzkorb	
<b>U</b>	Metallschale	
<b>008</b>	<b>Kondensatablass</b>	
<b>H</b>	Halbautomatisch	
<b>M</b>	Manuell	
<b>V</b>	Vollautomatisch, Ruhestellung offen	
<b>VC</b>	Vollautomatisch, Ruhestellung geschlossen	

<b>009</b>	<b>Manometeralternativen</b>	
	Ohne	
<b>A4</b>	Adapter für EN-Manometer 1/4, ohne Manometer	
<b>A8</b>	Adapter für EN-Manometer 1/8, ohne Manometer	
<b>AD7</b>	Drucksensor mit Schaltanzeige, Stecker M8, Schwellwertkomparator, PNP, NO	
<b>AD8</b>	Drucksensor mit Schaltanzeige, Stecker M8, Schwellwertkomparator, PNP, NC	
<b>AD9</b>	Drucksensor mit Schaltanzeige, Stecker M8, Fensterkomparator, PNP, NO	
<b>AD10</b>	Drucksensor mit Schaltanzeige, Stecker M8, Fensterkomparator, PNP, NC	
<b>AD11</b>	Drucksensor mit LCD-Anzeige, Stecker M12, 4-polig, IO-Link, PNP, NPN, 0 ... 10 V, 1 ... 5 V, 4 ... 20 mA	
<b>AD12</b>	Drucksensor mit LCD-Anzeige, Stecker M8, 4-polig, IO-Link, PNP, NPN, 0 ... 10 V, 1 ... 5 V, 4 ... 20 mA	
<b>RG</b>	Integriertes Manometer, Rot-Grün-Skala	
<b>VS</b>	Verschlussblende	
<b>010</b>	<b>Sekundärentlüftung</b>	
	Mit Sekundärentlüftung	
<b>OS</b>	Ohne Sekundärentlüftung	
<b>011</b>	<b>Drehknopfalternative</b>	
	Ohne	
<b>LD</b>	Langer Drehknopf	
<b>012</b>	<b>Abschliessbarkeit</b>	
	Ohne	
<b>AS</b>	Mit Zubehör abschliessbar	
<b>E11</b>	Mit integriertem Schloss	
<b>013</b>	<b>Befestigungsart</b>	
	Ohne Befestigungswinkel	
<b>WR</b>	Befestigungswinkel mit Rändelmutter am Reglerknopf	
<b>WP</b>	Befestigungswinkel Grundauführung	
<b>WPM</b>	Befestigungswinkel zum Einhängen der Wartungsgeräte	
<b>WB</b>	Befestigung zentral hinten (Wandmontage oben und unten), Anschlussplatten nicht notwendig	
<b>WBM</b>	Befestigung zentral hinten (Wandmontage oben), Anschlussplatten nicht notwendig	
<b>014</b>	<b>Zulassung EU</b>	
	Keine	
<b>EX4</b>	II 2GD nach EU-Ex-Schutz-Richtlinie (ATEX)	
<b>015</b>	<b>Zulassung UL</b>	
	Keine	
<b>UL1</b>	cULus ordinary location for Canada and USA	
<b>016</b>	<b>Durchflussrichtung</b>	
	Durchflussrichtung von links nach rechts	
<b>Z</b>	Durchflussrichtung von rechts nach links	

## Typenschlüssel

<b>001</b>	<b>Baureihe</b>	
<b>MS</b>	MS-Reihe	
<b>002</b>	<b>Baugröße</b>	
<b>6</b>	Rastermaß 62 mm	
<b>003</b>	<b>Funktion</b>	
<b>LFR</b>	Filterregelventil	
<b>004</b>	<b>Pneumatischer Anschluss</b>	
<b>1/4</b>	Innengewinde G1/4	
<b>3/8</b>	Innengewinde G3/8	
<b>1/2</b>	Innengewinde G1/2	
<b>AGB</b>	Anschlussplatte G1/4	
<b>AGC</b>	Anschlussplatte G3/8	
<b>AGD</b>	Anschlussplatte G1/2	
<b>AGE</b>	Anschlussplatte G3/4	
<b>AGF</b>	Anschlussplatte G1	
<b>AQN</b>	Anschlussplatte 1/4 NPT	
<b>AQP</b>	Anschlussplatte 3/8 NPT	
<b>AQR</b>	Anschlussplatte 1/2 NPT	
<b>AQS</b>	Anschlussplatte 3/4 NPT	
<b>005</b>	<b>Druckregelbereich [bar]</b>	
<b>D5</b>	0,3 ... 4 bar	
<b>D6</b>	0,3 ... 7 bar	
<b>D7</b>	0,5 ... 12 bar	
<b>D8</b>	0,5 ... 16 bar	
<b>006</b>	<b>Filterausführung</b>	
<b>C</b>	5 µm	
<b>E</b>	40 µm	
<b>007</b>	<b>Schale</b>	
<b>R</b>	Kunststoffschale mit Kunststoffschutzkorb	
<b>U</b>	Metallschale	
<b>008</b>	<b>Kondensatablass</b>	
<b>E2</b>	Externer vollautomatischer Kondensatablass, elektrisch, 110 V AC, Anschlussklemmen	
<b>E3</b>	Externer vollautomatischer Kondensatablass, elektrisch, 230 V AC, Anschlussklemmen	
<b>E4</b>	Externer vollautomatischer Kondensatablass, elektrisch, 24 V DC, Anschlussklemmen	
<b>H</b>	Halbautomatisch	
<b>M</b>	Manuell	
<b>V</b>	Vollautomatisch, Ruhestellung offen	
<b>VC</b>	Vollautomatisch, Ruhestellung geschlossen	

<b>009</b>	<b>Manometeralternativen</b>	
	Ohne	
<b>A4</b>	Adapter für EN-Manometer 1/4, ohne Manometer	
<b>A8</b>	Adapter für EN-Manometer 1/8, ohne Manometer	
<b>AD7</b>	Drucksensor mit Schaltanzeige, Stecker M8, Schwellwertkomparator, PNP, NO	
<b>AD8</b>	Drucksensor mit Schaltanzeige, Stecker M8, Schwellwertkomparator, PNP, NC	
<b>AD9</b>	Drucksensor mit Schaltanzeige, Stecker M8, Fensterkomparator, PNP, NO	
<b>AD10</b>	Drucksensor mit Schaltanzeige, Stecker M8, Fensterkomparator, PNP, NC	
<b>AD11</b>	Drucksensor mit LCD-Anzeige, Stecker M12, 4-polig, IO-Link, PNP, NPN, 0 ... 10 V, 1 ... 5 V, 4 ... 20 mA	
<b>AD12</b>	Drucksensor mit LCD-Anzeige, Stecker M8, 4-polig, IO-Link, PNP, NPN, 0 ... 10 V, 1 ... 5 V, 4 ... 20 mA	
<b>RG</b>	Integriertes Manometer, Rot-Grün-Skala	
<b>VS</b>	Verschlussblende	

<b>010</b>	<b>Alternative Manometerskalierung</b>	
	Keine	
<b>PSI</b>	Psi	
<b>MPa</b>	MPa	

<b>011</b>	<b>Sekundärentlüftung</b>	
	Mit Sekundärentlüftung	
<b>OS</b>	Ohne Sekundärentlüftung	

<b>012</b>	<b>Drehknopfalternative</b>	
	Ohne	
<b>LD</b>	Langer Drehknopf	

<b>013</b>	<b>Abschliessbarkeit</b>	
	Ohne	
<b>AS</b>	Mit Zubehör abschliessbar	
<b>E11</b>	Mit integriertem Schloss	

<b>014</b>	<b>Befestigungsart</b>	
	Ohne Befestigungswinkel	
<b>WR</b>	Befestigungswinkel mit Rändelmutter am Reglerknopf	
<b>WP</b>	Befestigungswinkel Grundauführung	
<b>WPM</b>	Befestigungswinkel zum Einhängen der Wartungsgeräte	
<b>WB</b>	Befestigung zentral hinten (Wandmontage oben und unten), Anschlussplatten nicht notwendig	

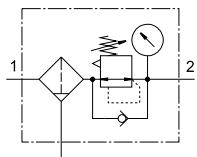
<b>015</b>	<b>Zulassung EU</b>	
	Keine	
<b>EX4</b>	II 2GD nach EU-Ex-Schutz-Richtlinie (ATEX)	

<b>016</b>	<b>Zulassung UL</b>	
	Keine	
<b>UL1</b>	cULus ordinary location for Canada and USA	

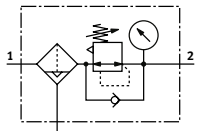
<b>017</b>	<b>Durchflussrichtung</b>	
	Durchflussrichtung von links nach rechts	
<b>Z</b>	Durchflussrichtung von rechts nach links	

## Datenblatt





Kondensatablass manuell  
drehend, mit Manometer



Kondensatablass halb- oder voll-  
automatisch, mit Manometer



In diesem Gerät sind Filter und Druckregelventil zu einer Einheit zusammengefasst. Der Sinterfilter mit Wasserabscheider befreit die Druckluft von Schmutz, Rohrsinter, Rost und Kondenswasser.

-  - Durchfluss  
850 ... 7200 l/min
-  - Temperaturbereich  
-10 ... +60 °C
-  - Betriebsdruck  
0,8 ... 20 bar
-  - [www.festo.com](http://www.festo.com)



- Gute Regelcharakteristik mit kleiner Hysterese und Primärdruckkompensation
- Gute Partikel- und Kondensatabscheidung
- Mit oder ohne Sekundärentlüftung lieferbar
- Hoher Durchfluss
- Direktgesteuertes Membran-Regelventil
- Vier Druckregelbereiche:  
0,3 ... 4 bar, 0,3 ... 7 bar,  
0,5 ... 12 bar und 0,5 ... 16 bar
- Betätigungssicherung zum Schutz der Einstellwerte vor Verstellung
- Rückstromoption zum Entlüften von Ausgang 2 zum Ausgang 1 bereits integriert
- Zwei Manometeranschlüsse für variablen Einbau
- Optionaler Drucksensor
- Optionale Gerätevariante EX4 zum Einsatz in explosionsgefährdeten Bereichen der Zonen 1, 2, 21 und 22
- Filtereinsätze wahlweise mit 5 µm oder 40 µm
- Neue Filterpatronen → 53

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, G3/4 oder G1
[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	Filterregler mit/ohne Druckanzeige	
Reglerfunktion	Ausgangsdruck konstant, mit Rückstromverhalten, mit/ohne Sekundärentlüftung	
Befestigungsart	mit Zubehör	
	Leitungseinbau	
	Fronttafeleinbau	
Einbaulage	senkrecht ±5°	
Filterfeinheit [µm]	5	
	40	
Porengröße [µm]	< 5	
	< 40	
Luftreinheitsklasse am Ausgang	Druckluft nach ISO 85731:2010 [6:4:4] (Filterfeinheit 5 µm)	
	Druckluft nach ISO 85731:2010 [7:4:4] (Filterfeinheit 40 µm)	
Schalenschutz	Kunststoffschutzkorb	
	integriert als Metallschale	
Kondensatablass	manuell drehend	
	manuell tastend	
	halbautomatisch	
	vollautomatisch	
	-	vollautomatisch, elektrisch gesteuert
Kondensatabscheidegrad [%]	> 75	
Betätigungssicherung	Drehknopf mit Arretierung, mit Zubehör schließbar	
	Drehknopf mit integriertem Schloss	

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

## Datenblatt

Allgemeine Technische Daten				
Baugröße		MS4	MS6	
Druckregelbereich	[D5]	[bar]	0,3 ... 4	
	[D6]	[bar]	0,3 ... 7	
	[D7]	[bar]	0,5 ... 12 (0,5 ... 10 mit Drucksensor AD... oder mit Zulassung UL)	
	[D8]	[bar]	–	0,5 ... 16 (0,5 ... 10 mit Zulassung UL)
Max. Druckhysterese		[bar]	0,25	
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		
Max. Kondensatmenge		[ml]	19 (mit Kunststoffschutzkorb)	38
		25 (mit Metallschale)		

Normalnennndurchfluss $q_N^{N1}$ [l/min]							
Baugröße		MS4			MS6		
Pneumatischer Anschluss		G1/8	G1/4	G3/8	G1/4	G3/8	G1/2 G3/4
<b>[D5] Druckregelbereich 0,3 ... 4 bar</b>							
Filterfeinheit	5 µm	900 <sup>2)</sup>	1800 <sup>2)</sup>	–	2000 <sup>2)</sup>	5500 <sup>2)</sup>	6900 <sup>2)</sup> –
	40 µm	1100 <sup>2)</sup>	1900 <sup>2)</sup>	–	2200 <sup>2)</sup>	6000 <sup>2)</sup>	7200 <sup>2)</sup> –
<b>[D6] Druckregelbereich 0,3 ... 7 bar</b>							
Filterfeinheit	5 µm	900	1500	–	2700	5000	5600 –
	40 µm	1000	1700	1700	2800	5700	6200 –
<b>[D7] Druckregelbereich 0,5 ... 12 bar</b>							
Filterfeinheit	5 µm	850	1200	1200	2200	3500	4000 4000
	40 µm	900	1500	1500	2500	4000	4500 4500
<b>[D8] Druckregelbereich 0,5 ... 16 bar</b>							
Filterfeinheit	5 µm	–	–	–	2000	3300	3800 –
	40 µm	–	–	–	2300	3500	4000 –

1) Gemessen bei  $p_1 = 10$  bar und  $p_2 = 6$  bar,  $\Delta p = 1$  bar2) Gemessen bei  $p_1 = 10$  bar und  $p_2 = 3$  bar,  $\Delta p = 1$  bar

- ‡ - Zum einwandfreien Schließen des vollautomatischen Kondensatablasses müssen 125 l/min zur Verfügung stehen.

# Datenblatt

Betriebs- und Umweltbedingungen							
Kondensatablass	manuell drehend		halbautomatisch		vollautomatisch		vollautomatisch, elektrisch gesteuert
Baugröße	MS4	MS6	MS4	MS6	MS4	MS6	MS6
Betriebsdruck [bar]	0,8 ... 14 (0,8 ... 10) <sup>1)</sup>	0,8 ... 20 (0,8 ... 10) <sup>1)</sup>	1,5 ... 12 (1,5 ... 10) <sup>1)</sup>	1,5 ... 12 (1,5 ... 10) <sup>1)</sup>	2 ... 12 (2 ... 10) <sup>1)</sup>	2 ... 12 (2 ... 10) <sup>1)</sup>	0,8 ... 16 (0,8 ... 10) <sup>1)</sup>
Betriebsmedium	Druckluft nach ISO 8573-1:2010 [–:4:–]		Druckluft nach ISO 8573-1:2010 [–:4:–]		Druckluft nach ISO 8573-1:2010 [7:4:–]		Druckluft nach ISO 8573-1:2010 [–:4:–]
	Inerte Gase						
Umgebungstemperatur [°C]	–10 ... +60 (0 ... +50) <sup>2)</sup>		–10 ... +60 (+5 ... +50) <sup>2)</sup>		–10 ... +60 (+5 ... +50) <sup>2)</sup>		+1 ... +60 (+1 ... +50) <sup>2)</sup>
Mediumstemperatur [°C]	–10 ... +60 (0 ... +50) <sup>2)</sup>		–10 ... +60 (+5 ... +50) <sup>2)</sup>		–10 ... +60 (+5 ... +50) <sup>2)</sup>		+1 ... +60 (+1 ... +50) <sup>2)</sup>
Lagertemperatur [°C]	–10 ... +60		–10 ... +60		–10 ... +60		+1 ... +60
Korrosionsbeständigkeit KBK <sup>3)</sup>	2						
Lebensmitteltauglichkeit <sup>4)</sup>	siehe erweiterte Werkstoffinformation						–
Zulassung UL <sup>4)</sup>	c UL us - Recognized (OL)						

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

2) Wert in Klammern gilt für MS4/MS6-LFR mit Drucksensor

3) Weitere Informationen [www.festo.com/x/topic/kbk](http://www.festo.com/x/topic/kbk)

4) Weitere Informationen [www.festo.com/catalogue/ms-lfr](http://www.festo.com/catalogue/ms-lfr) → 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) <sup>1)</sup>	nach EU-Ex-Schutz-Richtlinie (ATEX)
UKCA-Zeichen (siehe Konformitätserklärung) <sup>1)</sup>	nach UK EX Vorschriften

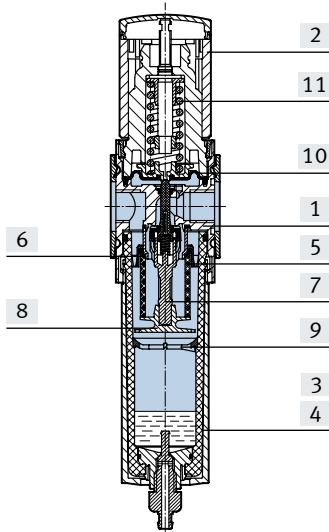
1) Weitere Informationen [www.festo.com/catalogue/ms-lfr](http://www.festo.com/catalogue/ms-lfr) → Support/Downloads.

Gewichte [g]				
Baugröße	MS4		MS6	
Drehknopf	ohne integriertem Schloss	mit integriertem Schloss	ohne integriertem Schloss	mit integriertem Schloss
Filter-Regelventil mit Kunststoffschuttkorb	275	400	875	1145
Filter-Regelventil mit Metallschale	475	600	1087	1627
Filter-Regelventil mit Anschlussplatten	403	–	1175	–
Filter-Regelventil mit Metallschale und Kondensatablass vollautomatisch, elektrisch gesteuert	–	–	1800	2070

## Datenblatt

## Werkstoffe

## Funktionsschnitt

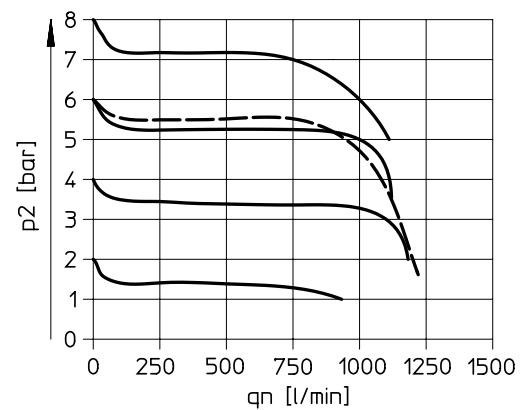
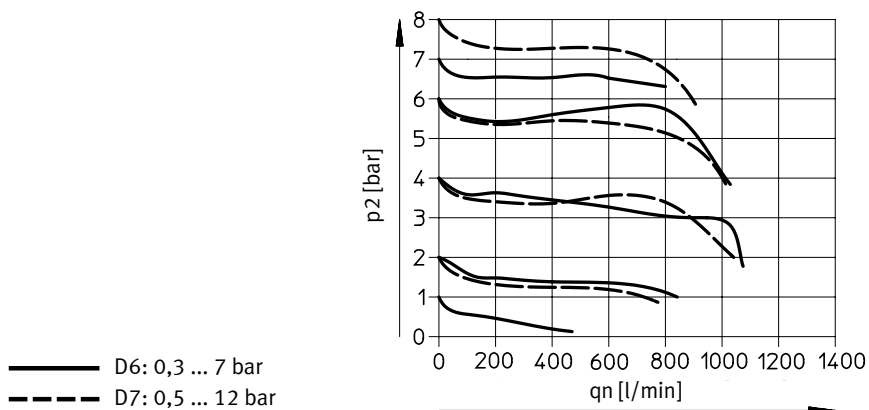


Filter-Regelventil

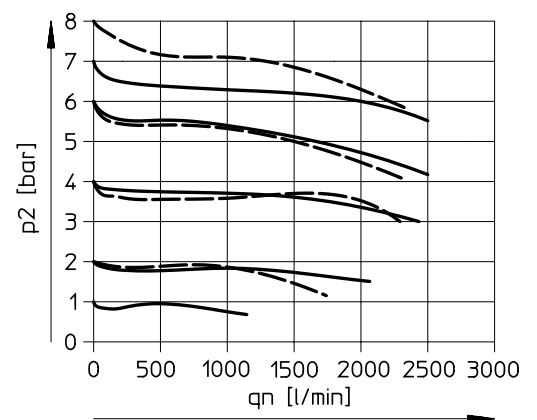
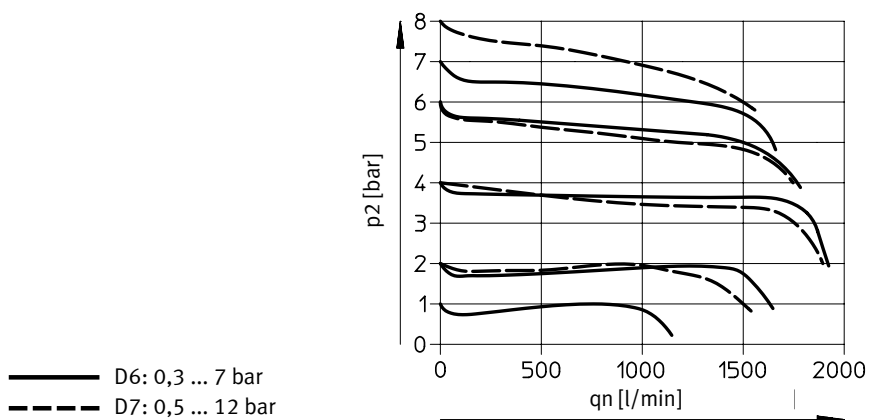
[1]	Gehäuse	Aluminium-Druckguss
[2]	Drehknopf	PA, POM
	Drehknopf mit integriertem Schloss	Aluminium
[3]	Kunststoffschutzkorb	PC
[4]	Metallschale	Aluminium-Knetlegierung, Aluminium-Druckguss
	Sichtscheibe	PA
[5]	Filterelement	PE
[6]	Drallscheibe	POM
[7]	Filterträger	POM
[8]	Trennteller	POM
[9]	Beruhigungsscheibe	POM
[10]	Membran	NBR
[11]	Feder	Stahl
–	Dichtungen	NBR
	Werkstoff-Hinweis	RoHS konform
	LABS-Konformität	VDMA24364-B1/B2-L

Normaldurchfluss  $q_n$  in Abhängigkeit vom Ausgangsdruck  $p_2$  ( $p_1 = 10$  bar)Filterfeinheit 5  $\mu\text{m}$ Filterfeinheit 40  $\mu\text{m}$ 

MS4-LFR-1/8



MS4-LFR-1/4



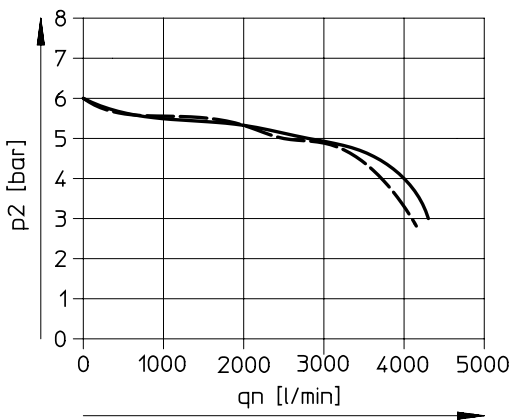
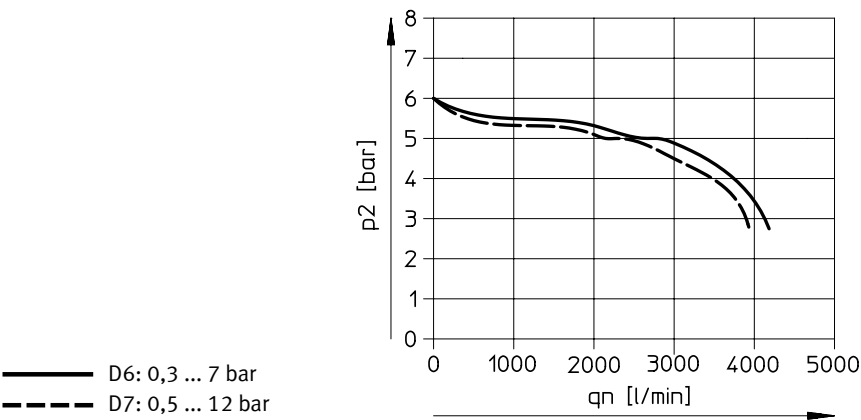
Datenblatt

Normaldurchfluss  $q_n$  in Abhängigkeit vom Ausgangsdruck  $p_2$  ( $p_1 = 10\text{ bar}$ )

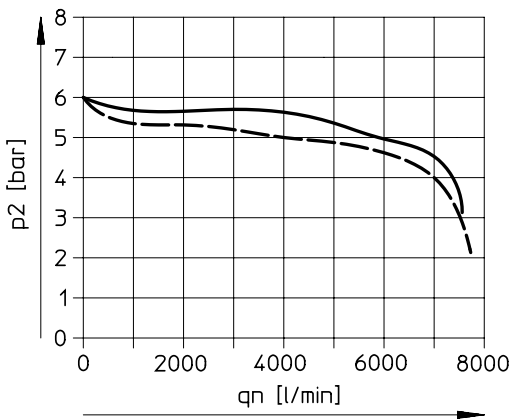
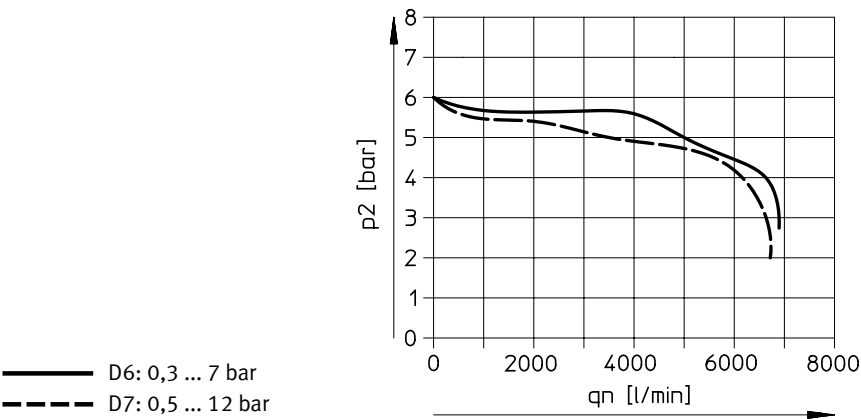
Filterfeinheit  $5\text{ }\mu\text{m}$

Filterfeinheit  $40\text{ }\mu\text{m}$

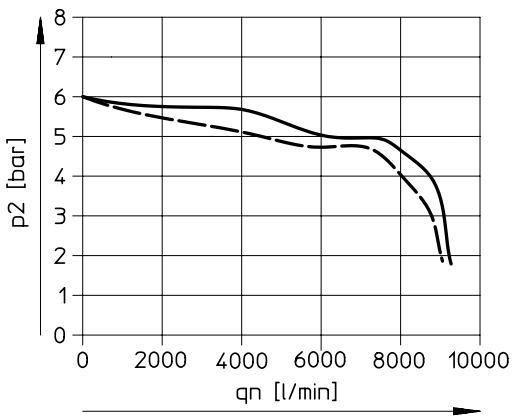
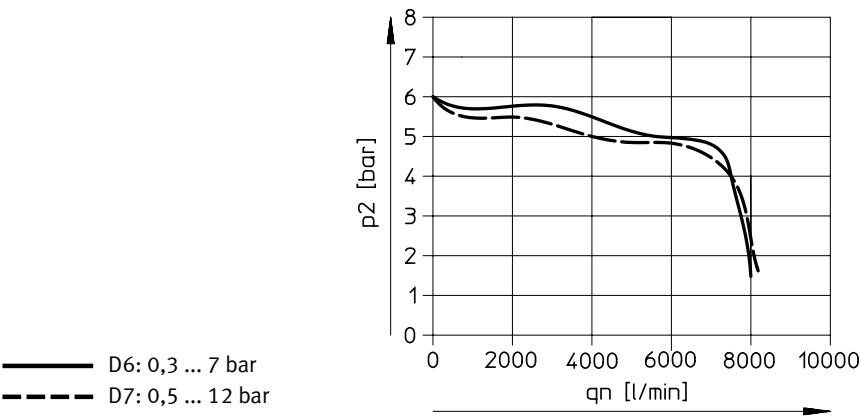
MS6-LFR-1/4



MS6-LFR-3/8



MS6-LFR-1/2





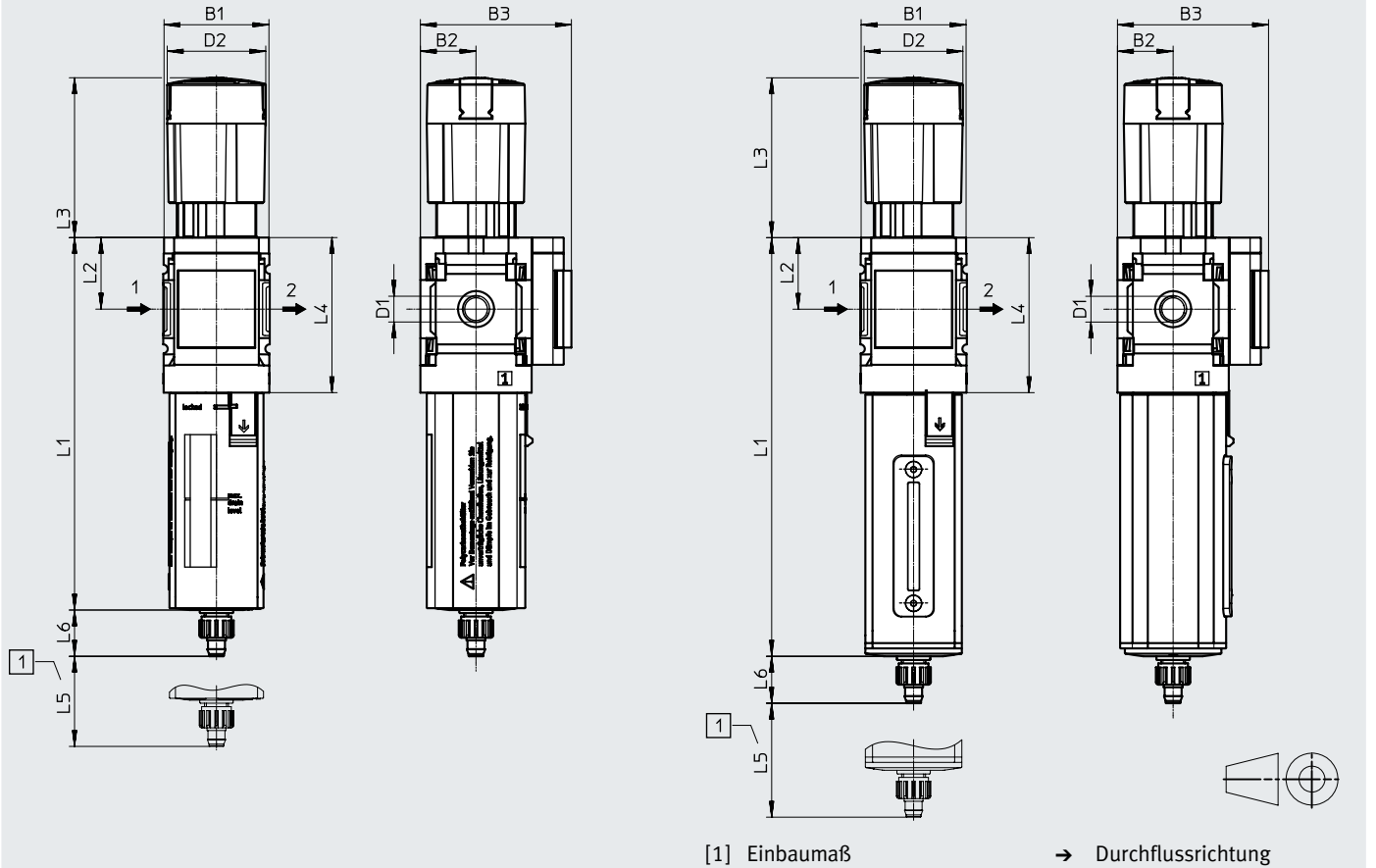
# Datenblatt

## Abmessungen – Grundtyp MS4-LFR

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

- [ ] Integriertes MS-Manometer mit Standard-Skala
- [M] Kondensatablass manuell drehend
- [AS] Drehknopf mit Arretierung, mit Zubehör schließbar
- [R] Mit Kunststoffschutzkorb

[U] Mit Metallschale



Typ	B1	B2	B3	D1	D2	L1		L2	L3	L4	L5	L6
						Kunststoffschutzkorb	Metallschale					
MS4-LFR-1/8	40	21	57	G1/8	37,2	140,6	158	27	60,2	58,5	≥60	17,7
MS4-LFR-1/4				G1/4								

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

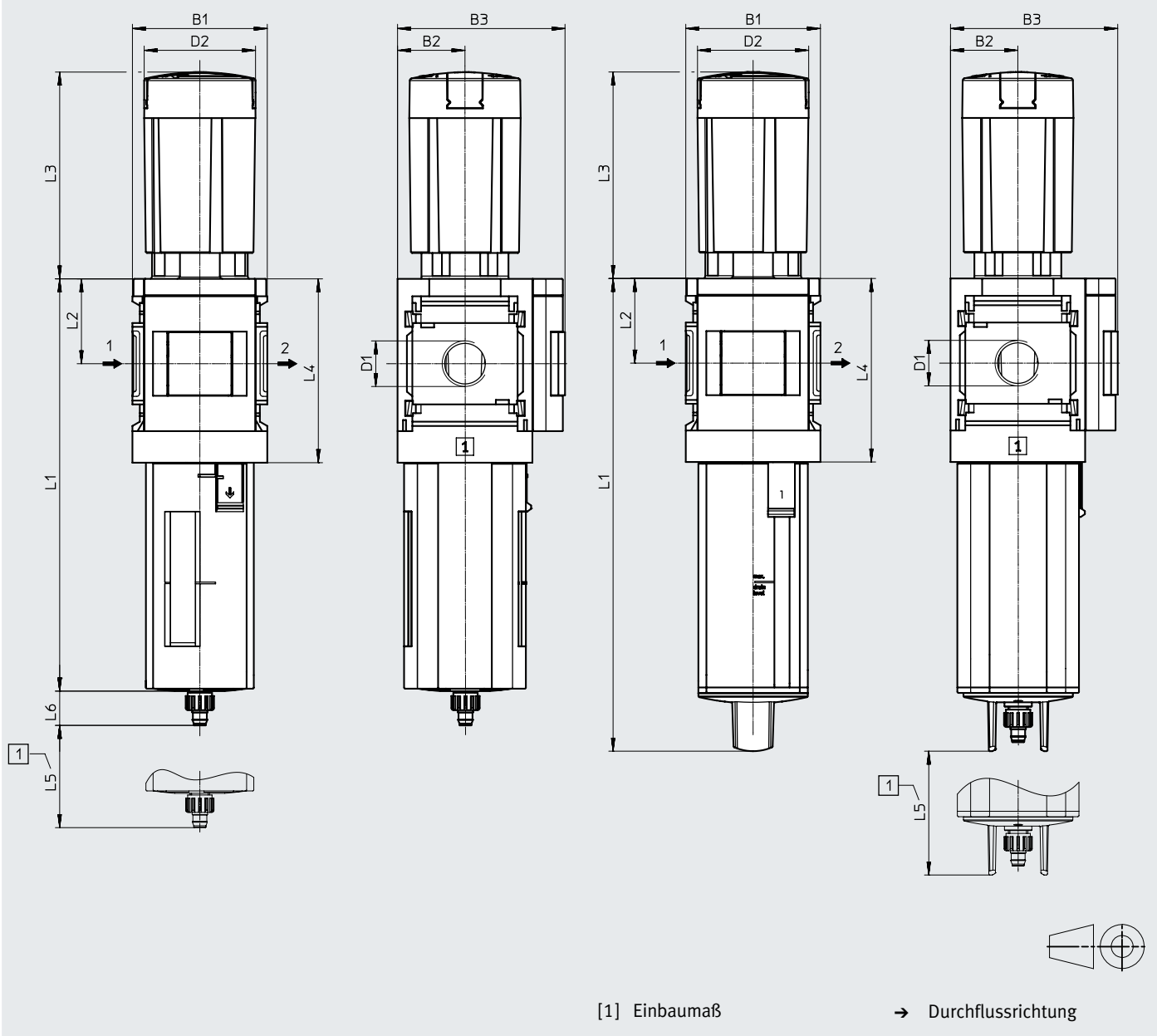
Datenblatt

Abmessungen – Grundtyp MS6-LFR

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

- [ ] Integriertes MS-Manometer mit Standard-Skala
- [M] Kondensatablass manuell drehend
- [AS] Drehknopf mit Arretierung, mit Zubehör schließbar
- [R] Mit Kunststoffschutzkorb

[U] Mit Metallschale



[1] Einbaumaß → Durchflussrichtung

Typ	B1	B2	B3	D1	D2	L1		L2	L3	L4	L5	L6
						Kunststoffschutzkorb	Metallschale					
MS6-LFR-1/4	62	31	77	G1/4	51,2	190	218	39	95,1	85	80	15,8
MS6-LFR-3/8				G3/8								
MS6-LFR-1/2				G1/2								

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

# Datenblatt

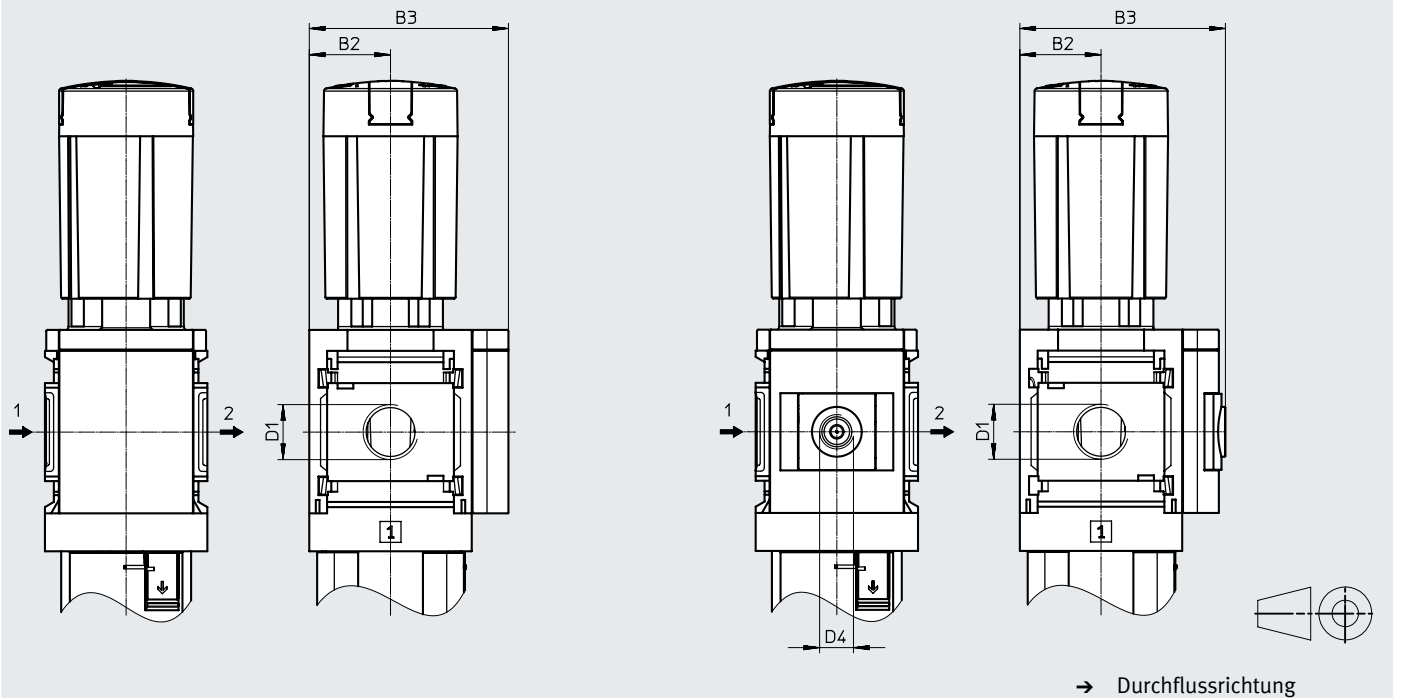
## Abmessungen – Manometeralternativen

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

[VS] Verschlussblende

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

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



Typ	B2	B3	D1	D4
MS4-LFR-1/8-...-VS	21	54	G1/8	–
MS4-LFR-1/4-...-VS			G1/4	
MS4-LFR-1/8-...-A8	21	58,5	G1/8	G1/8
MS4-LFR-1/4-...-A8			G1/4	
MS4-LFR-1/8-...-A4	21	58,5	G1/8	G1/4
MS4-LFR-1/4-...-A4			G1/4	
MS6-LFR-1/4-...-VS	31	76	G1/4	–
MS6-LFR-3/8-...-VS			G3/8	
MS6-LFR-1/2-...-VS			G1/2	
MS6-LFR-1/4-...-A4	31	78,5	G1/4	G1/4
MS6-LFR-3/8-...-A4			G3/8	
MS6-LFR-1/2-...-A4			G1/2	

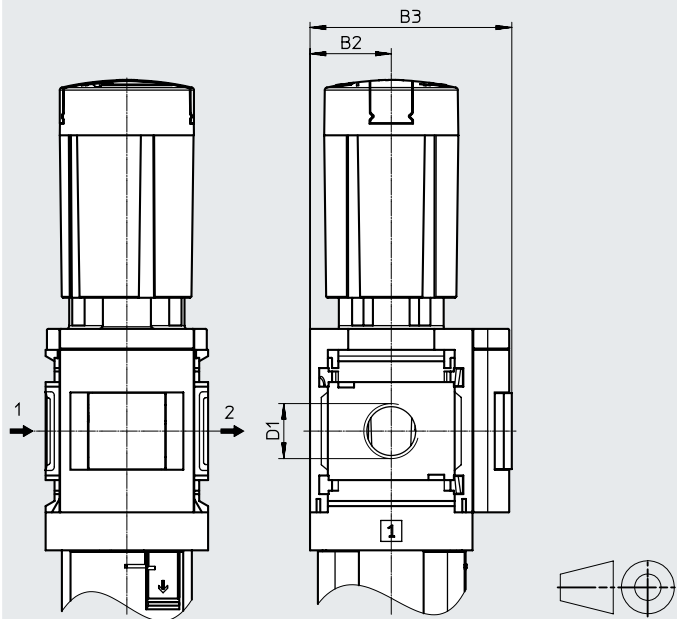
Hinweis: Dieses Produkt entspricht ISO 1179-1 und ISO 228-1.

Datenblatt

Abmessungen – Manometeralternativen

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

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



→ Durchflussrichtung

Typ	B2	B3	D1
MS4-LFR-1/8-...-RG	21	58,5	G1/8
MS4-LFR-1/4-...-RG			G1/4
MS6-LFR-1/4-...-RG	31	78,5	G1/4
MS6-LFR-3/8-...-RG			G3/8
MS6-LFR-1/2-...-RG			G1/2

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

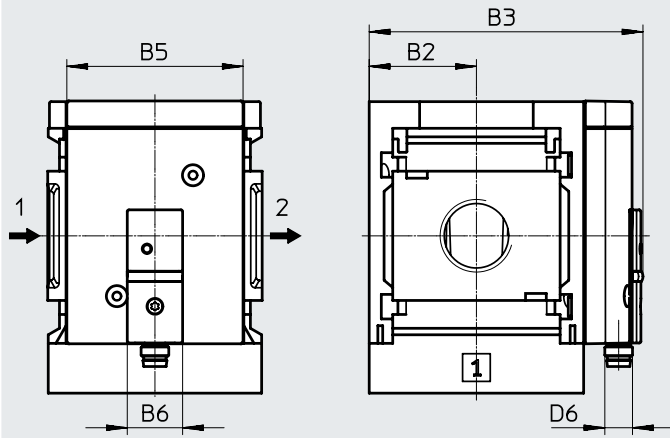
# Datenblatt

## Abmessungen – Manometeralternativen

[AD7 ... AD10] Drucksensor ohne LCD-Anzeige (nur Schaltanzeige)

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

Datenblätter → Internet: sde5



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

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

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

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



→ Durchflussrichtung

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

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

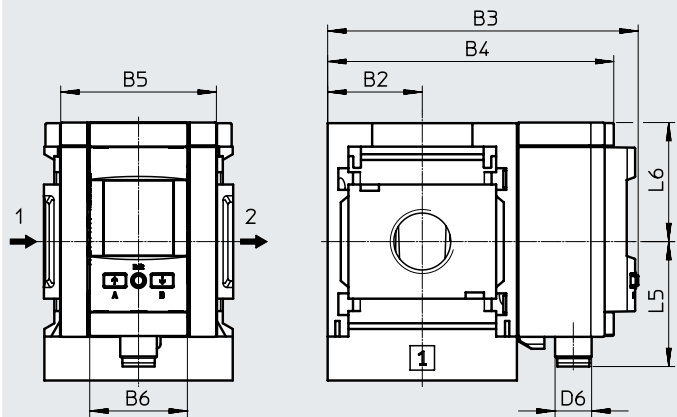
Datenblatt

Abmessungen – Manometeralternativen

[AD11/AD12] Drucksensor mit LCD-Anzeige

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

Datenblätter → Internet: spau



Variante AD11:  
SPAU-P10R... (10 bar) für Druckbereich D5/D6  
SPAU-P12R... (12 bar) für Druckbereich D7  
SPAU-P16R... (16 bar) für Druckbereich D8  
mit Stecker M12, 4-polig, IO-Link, PNP, NPN, 0 ... 10 V, 1 ... 5 V,  
4 ... 20 mA

Variante AD12:  
SPAU-P10R... (10 bar) für Druckbereich D5/D6  
SPAU-P12R... (12 bar) für Druckbereich D7  
SPAU-P16R... (16 bar) für Druckbereich D8  
mit Stecker M8, 4-polig, IO-Link, PNP, NPN, 0 ... 10 V, 1 ... 5 V,  
4 ... 20 mA



→ Durchflussrichtung

Typ	B2	B3	B4	B5	B6	D6	L5	L6
MS4-LFR-...-AD11	21	81,2	73,3	32	32	M12x1	41,2	39
MS4-LFR-...-AD12	21	81,2	73,3	32	32	M8x1	37,9	39
MS6-LFR-...-AD11	31	101,8	93,7	51	32	M12x1	41,2	39
MS6-LFR-...-AD12	31	101,8	93,7	51	32	M8x1	37,9	39

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

# Datenblatt

## Abmessungen – Drehknopf

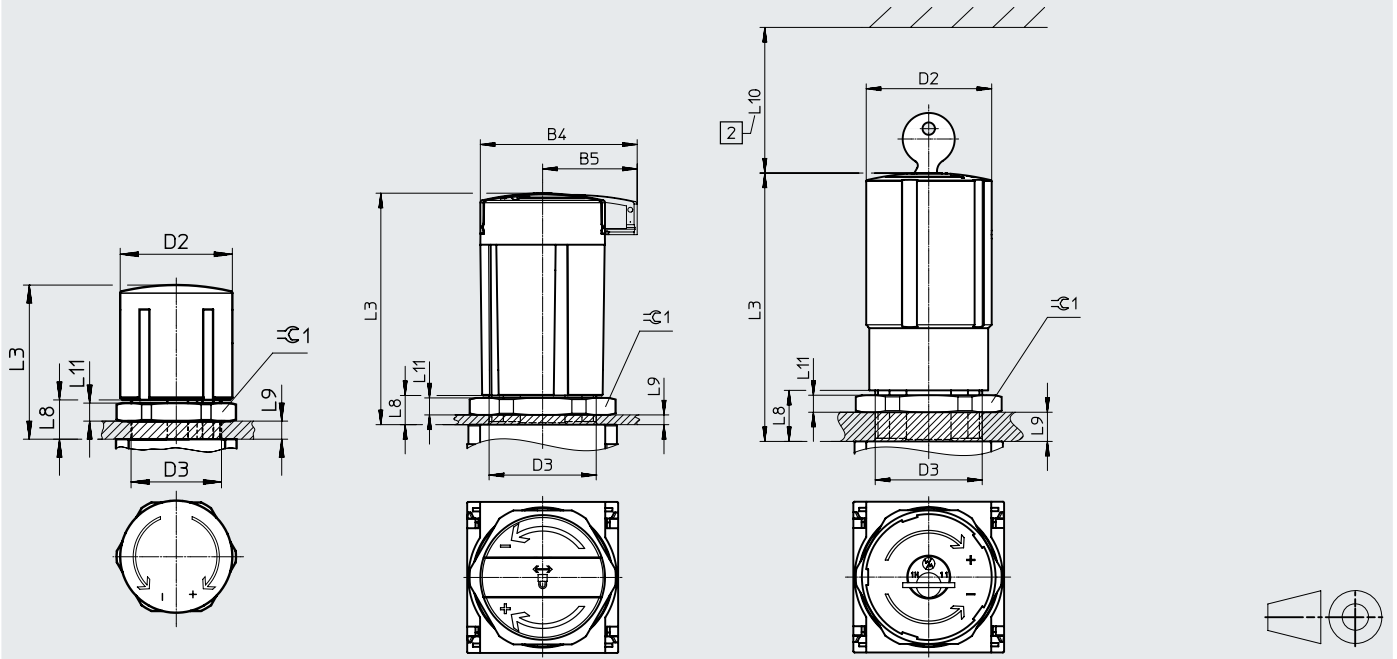
Download CAD-Daten → [www.festo.com](http://www.festo.com)

Für Schalttafeleinbau oder Befestigung mit Sechskantmutter MS4/6-WRS (nicht im Lieferumfang enthalten)

[ ] Drehknopf mit Arretierung

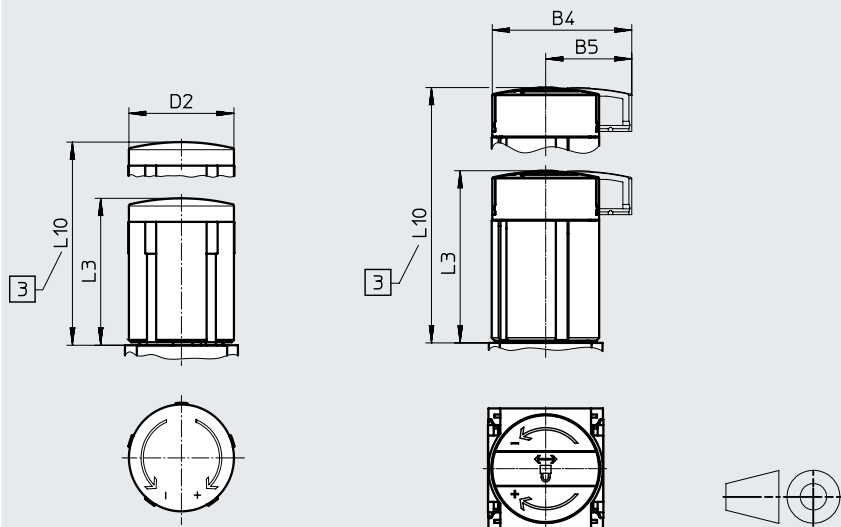
[AS] Drehknopf mit Arretierung, mit Zubehör schließbar

[E11] Drehknopf mit integriertem Schloss



[LD] Drehknopf lang mit Arretierung

[LD-AS] Drehknopf lang mit Arretierung, mit Zubehör schließbar



[2] Einbaumaß

[3] Zur Druckeinstellung:  
Teleskopdrehknopf komplett ausziehen

Typ	B4	B5	D2	D3	L3	L8	L9	L10	L11	⌀ 1
MS4-LFR-...	-	-	37,2	M30x1,5	51,1	13	5	-	6	36
MS4-LFR-...-AS	48,6	30			60,2	13	5			
MS4-LFR-...-E11	-	-			76	14	6			
MS4-LFR-...-LD	-	-		-	51,1	-	-	76,8	-	-
MS4-LFR-...-LD-AS	48,6	30			60			85,7		
MS6-LFR-...	-	-	51,2	M44x1	86	21	14	-	7	55
MS6-LFR-...-AS	64,4	38,8			95,1	12	5			
MS6-LFR-...-E11	-	-			110	21	14	60		
MS6-LFR-...-LD	-	-		-	86	-	-	139	-	-
MS6-LFR-...-LD-AS	64,4	38,8			95,5			148,5		





## Datenblatt

**Bestellangaben**

Druckregelbereich 0,3 ... 4 bar, Kunststoffschutzkorb, integriertes MS-Manometer mit Standard-Skala, Anzeigeeinheit [bar], Drehknopf mit Arretierung, mit integriertem Schloss

Baugröße	Anschluss	Kondensatablass	Filterfeinheit 5 µm		Filterfeinheit 40 µm	
			Teile-Nr.	Typ	Teile-Nr.	Typ

**Durchflussrichtung von links nach rechts**

MS6	G3/8	manuell drehend	–	–	8190246	MS6-LFR-3/8-D5-ERM-E11
-----	------	-----------------	---	---	---------	------------------------

**Bestellangaben**

Druckregelbereich 0,3 ... 7 bar, Kunststoffschutzkorb, integriertes MS-Manometer mit Standard-Skala, Anzeigeeinheit [bar], Drehknopf mit Arretierung, mit Zubehör schließbar oder integriertem Schloss

Baugröße	Anschluss	Kondensatablass	Filterfeinheit 5 µm		Filterfeinheit 40 µm	
			Teile-Nr.	Typ	Teile-Nr.	Typ

**Durchflussrichtung von links nach rechts**

MS4	G1/8	manuell drehend	529160	MS4-LFR-1/8-D6-CRM-AS		529164	MS4-LFR-1/8-D6-ERM-AS	
		vollautomatisch, manuell tastend	529162	MS4-LFR-1/8-D6-CRV-AS		529166	MS4-LFR-1/8-D6-ERV-AS	
	G1/4	manuell drehend	529144	MS4-LFR-1/4-D6-CRM-AS		529148	MS4-LFR-1/4-D6-ERM-AS	
			–	–		8232848	MS4-LFR-1/4-D6-E-R-M-MPA	
			–	–		8232847	MS4-LFR-1/4-D6-E-R-M-VS	
		vollautomatisch, manuell tastend	529146	MS4-LFR-1/4-D6-CRV-AS		529150	MS4-LFR-1/4-D6-ERV-AS	
			–	–		8232849	MS4-LFR-1/4-D6-E-R-V-MPA	
	G3/8	manuell drehend	–	–		8232860	MS4-LFR-AGC-D6-E-R-M	
			–	–		8232861	MS4-LFR-AGC-D6-E-R-M-MPA	
	MS6	G1/4	manuell drehend	529196	MS6-LFR-1/4-D6-CRM-AS		529200	MS6-LFR-1/4-D6-ERM-AS
vollautomatisch, manuell tastend			–	–		529202	MS6-LFR-1/4-D6-ERV-AS	
G3/8		manuell drehend	529216	MS6-LFR-3/8-D6-CRM-AS		529220	MS6-LFR-3/8-D6-ERM-AS	
			–	–		8190247	MS6-LFR-3/8-D6-E-R-M-E11	
			–	–		8232910	MS6-LFR-AGE-D6-E-R-M-AS	
		vollautomatisch	–	–		8232902	MS6-LFR-3/8-D6-E-R-V	
			vollautomatisch, manuell tastend	529218	MS6-LFR-3/8-D6-CRV-AS		529222	MS6-LFR-3/8-D6-ERV-AS
G1/2		manuell drehend	529176	MS6-LFR-1/2-D6-CRM-AS		529180	MS6-LFR-1/2-D6-ERM-AS	
			–	–		589898	MS6-LFR-1/2-D6-E-R-M-RG-AS	
			–	–		8232884	MS6-LFR-1/2-D6-E-R-M-VS	
			–	–		8232883	MS6-LFR-1/2-D6-E-R-M-MPA	
		vollautomatisch	–	–		8232885	MS6-LFR-1/2-D6-E-R-V-MPA	
			vollautomatisch, manuell tastend	529178	MS6-LFR-1/2-D6-CRV-AS		529182	MS6-LFR-1/2-D6-ERV-AS
				579069	MS6-LFR-1/2-D6-C-R-V-A4-AS		610054	MS6-LFR-1/2-D6-E-R-V-AS-UL1
				609971	MS6-LFR-1/2-D6-C-R-V-RG-AS		8190245	MS6-LFR-1/2-D6-E-R-V-RG-AS
				594970	MS6-LFR-1/2-D6-C-R-V-RG-AS-Z		595910	MS6-LFR-1/2-D6-E-R-V-RG-AS-UL1
G1		manuell drehend	–	–		8232916	MS6-LFR-AGF-D6-E-R-M	
			–	–		8232917	MS6-LFR-AGF-D6-E-R-M-MPA	
		vollautomatisch	–	–		8232918	MS6-LFR-AGF-D6-E-R-V	

**Durchflussrichtung von rechts nach links**

MS4	G1/4	manuell drehend	529145	MS4-LFR-1/4-D6-CRM-AS-Z	529149	MS4-LFR-1/4-D6-ERM-AS-Z
		vollautomatisch, manuell tastend	–	–	529151	MS4-LFR-1/4-D6-ERV-AS-Z
MS6	G3/8	vollautomatisch, manuell tastend	529219	MS6-LFR-3/8-D6-CRV-AS-Z	–	–
		manuell drehend	529177	MS6-LFR-1/2-D6-CRM-AS-Z	529181	MS6-LFR-1/2-D6-ERM-AS-Z
	G1/2	vollautomatisch, manuell tastend	–	–	529183	MS6-LFR-1/2-D6-ERV-AS-Z

# Datenblatt

## Bestellangaben

Druckregelbereich 0,5 ... 12 bar, Kunststoffschutzkorb, integriertes MS-Manometer mit Standard-Skala, Anzeigeeinheit [bar], Drehknopf mit Arretierung, mit Zubehör schließbar oder integriertem Schloss

Baugröße	Anschluss	Kondensatablass	Filterfeinheit 5 µm		Filterfeinheit 40 µm		
			Teile-Nr.	Typ	Teile-Nr.	Typ	
Durchflussrichtung von links nach rechts							
MS4	G1/8	manuell drehend	529168	MS4-LFR-1/8-D7-CRM-AS	529172	MS4-LFR-1/8-D7-ERM-AS	
			–	–	8232858	MS4-LFR-1/8-D7-E-R-M-MPA	
			–	–	8232859	MS4-LFR-1/8-D7-E-R-M-VS	
		vollautomatisch, manuell tastend	529170	MS4-LFR-1/8-D7-CRV-AS	529174	MS4-LFR-1/8-D7-ERV-AS	
			–	–	–	–	
			–	–	–	–	
	G1/4	manuell drehend	529152	MS4-LFR-1/4-D7-CRM-AS	529156	MS4-LFR-1/4-D7-ERM-AS	
			8232850	MS4-LFR-1/4-D7-C-R-M-MPA	8232854	MS4-LFR-1/4-D7-E-R-M-MPA	
			8232851	MS4-LFR-1/4-D7-C-R-M-VS-AS	8232855	MS4-LFR-1/4-D7-E-R-M-VS	
		vollautomatisch, manuell tastend	529154	MS4-LFR-1/4-D7-CRV-AS	529158	MS4-LFR-1/4-D7-ERV-AS	
			8232852	MS4-LFR-1/4-D7-C-R-V-MPA	8232856	MS4-LFR-1/4-D7-E-R-V-MPA	
			–	–	8232857	MS4-LFR-1/4-D7-E-R-V-VS	
		manuell drehend	8232862	MS4-LFR-AGC-D7-C-R-M	8232865	MS4-LFR-AGC-D7-E-R-M	
			–	–	8232866	MS4-LFR-AGC-D7-E-R-M-MPA	
			–	–	8232867	MS4-LFR-AGC-D7-E-R-M-VS	
		vollautomatisch, manuell tastend	8232863	MS4-LFR-AGC-D7-C-R-V	8232868	MS4-LFR-AGC-D7-E-R-V	
			8232864	MS4-LFR-AGC-D7-C-R-V-VS	8232869	MS4-LFR-AGC-D7-E-R-V-MPA	
			–	–	–	–	
	MS6	G1/4	manuell drehend	529204	MS6-LFR-1/4-D7-CRM-AS	529208	MS6-LFR-1/4-D7-ERM-AS
				–	–	8232899	MS6-LFR-1/4-D7-E-R-M-VS
				–	–	8232898	MS6-LFR-1/4-D7-E-R-M-MPA
			vollautomatisch	8232896	MS6-LFR-1/4-D7-C-R-V-MPA	8232900	MS6-LFR-1/4-D7-E-R-V-MPA
				8232897	MS6-LFR-1/4-D7-C-R-V-VS	–	–
			vollautomatisch, manuell tastend	529206	MS6-LFR-1/4-D7-CRV-AS	529210	MS6-LFR-1/4-D7-ERV-AS
–		–		–	–		
G3/8		manuell drehend	529224	MS6-LFR-3/8-D7-CRM-AS	529228	MS6-LFR-3/8-D7-ERM-AS	
			8232903	MS6-LFR-3/8-D7-C-R-M-MPA	611737	MS6-LFR-3/8-D7-E-R-M-E11	
			8232904	MS6-LFR-3/8-D7-C-R-M-VS	8232906	MS6-LFR-3/8-D7-E-R-M-MPA-AS	
		vollautomatisch	–	–	8232907	MS6-LFR-3/8-D7-E-R-M-VS	
			8232905	MS6-LFR-3/8-D7-C-R-V-MPA	8232908	MS6-LFR-3/8-D7-E-R-V-MPA-AS	
		–	–	8232909	MS6-LFR-3/8-D7-E-R-V-VS		
G1/2		manuell drehend	529184	MS6-LFR-1/2-D7-CRM-AS	529188	MS6-LFR-1/2-D7-ERM-AS	
			8232887	MS6-LFR-1/2-D7-C-R-M-VS	588774	MS6-LFR-1/2-D7-E-R-M	
			–	–	563024	MS6-LFR-1/2-D7-E-R-M-A4-AS	
		vollautomatisch	–	–	588899	MS6-LFR-1/2-D7-E-R-M-RG	
			–	–	579051	MS6-LFR-1/2-D7-E-R-M-RG-AS	
			–	–	8232891	MS6-LFR-1/2-D7-E-R-M-MPA	
G3/4		manuell drehend	8232888	MS6-LFR-1/2-D7-C-R-V-MPA	8232895	MS6-LFR-1/2-D7-E-R-V-VS	
			–	–	8232894	MS6-LFR-1/2-D7-E-R-V-MPA-AS	
			–	–	8232893	MS6-LFR-1/2-D7-E-R-V-MPA	
		vollautomatisch, manuell tastend	529186	MS6-LFR-1/2-D7-CRV-AS	8232893	MS6-LFR-1/2-D7-E-R-V-MPA	
			609974	MS6-LFR-1/2-D7-C-R-V-A4-AS	529190	MS6-LFR-1/2-D7-ERV-AS	
			578836	MS6-LFR-1/2-D7-C-R-V-RG-AS	–	–	
G1		manuell drehend	583193	MS6-LFR-1/2-D7-C-R-V-RG-AS	–	–	
			–	–	8232913	MS6-LFR-AGE-D7-E-R-M	
			–	–	8232914	MS6-LFR-AGE-D7-E-R-M-MPA-AS	
		vollautomatisch	8232912	MS6-LFR-AGE-D7-C-R-V	8232915	MS6-LFR-AGE-D7-E-R-V	
			8232919	MS6-LFR-AGF-D7-C-R-M	8232922	MS6-LFR-AGF-D7-E-R-M	
	8232920		MS6-LFR-AGF-D7-C-R-M-MPA	8232923	MS6-LFR-AGF-D7-E-R-M-MPA		

--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--

## Datenblatt

**Bestellangaben**

Druckregelbereich 0,5 ... 12 bar, Kunststoffschutzkorb, integriertes MS-Manometer mit Standard-Skala, Anzeigeeinheit [bar], Drehknopf mit Arretierung, mit Zubehör schließbar oder integriertem Schloss

Baugröße	Anschluss	Kondensatablass	Filterfeinheit 5 µm		Filterfeinheit 40 µm	
			Teile-Nr.	Typ	Teile-Nr.	Typ

**Durchflussrichtung von rechts nach links**

MS4	G1/4	manuell drehend	529153	MS4-LFR-1/4-D7-CRM-AS-Z	529157	MS4-LFR-1/4-D7-ERM-AS-Z
		vollautomatisch, manuell tastend	529155	MS4-LFR-1/4-D7-CRV-AS-Z	529159	MS4-LFR-1/4-D7-ERV-AS-Z
MS6	G1/4	manuell drehend	529205	MS6-LFR-1/4-D7-CRM-AS-Z	–	–
	G1/2	manuell drehend	529185	MS6-LFR-1/2-D7-CRM-AS-Z	529189	MS6-LFR-1/2-D7-ERM-AS-Z
		vollautomatisch, manuell tastend	529187	MS6-LFR-1/2-D7-CRV-AS-Z	529191	MS6-LFR-1/2-D7-ERV-AS-Z

**Bestellangaben**

Druckregelbereich 0,5 ... 12 bar, integriert als Metallschale, integriertes MS-Manometer mit Standard-Skala, Anzeigeeinheit [bar], Drehknopf mit Arretierung, mit Zubehör schließbar

Baugröße	Anschluss	Kondensatablass	Filterfeinheit 5 µm		Filterfeinheit 40 µm	
			Teile-Nr.	Typ	Teile-Nr.	Typ

**Durchflussrichtung von links nach rechts**

MS4	G1/4	manuell drehend	–	–	535724	MS4-LFR-1/4-D7-EUM-AS
		vollautomatisch, manuell tastend	535720	MS4-LFR-1/4-D7-CUV-AS	535722	MS4-LFR-1/4-D7-EUV-AS
MS6	G3/8	manuell drehend	–	–	529232	MS6-LFR-3/8-D7-EUM-AS
		vollautomatisch, manuell tastend	530348	MS6-LFR-3/8-D7-CUV-AS	529234	MS6-LFR-3/8-D7-EUV-AS
MS6	G1/2	manuell drehend	530338	MS6-LFR-1/2-D7-CUM-AS	529192	MS6-LFR-1/2-D7-EUM-AS
		vollautomatisch, manuell tastend	530340	MS6-LFR-1/2-D7-CUV-AS	529194	MS6-LFR-1/2-D7-EUV-AS

## Bestellangaben – Produktbaukasten

Bestelltabelle						
Rastermaß	[mm]	40	62	Bedingun- gen	Code	Eintrag Code
Baukasten-Nr.		526489	526490			
Baureihe		Standard			MS	MS
Baugröße		4	6		...	
Funktion		Filter-Regelventil			-LFR	-LFR
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 G1		-AGF	
		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		
Druckregelbereich		0,3 ... 4 bar			-D5	
		0,3 ... 7 bar			-D6	
		0,5 ... 12 bar			-D7	
		–	0,5 ... 16 bar	[1]	-D8	
Filterfeinheit		40 µm			-E	
		5 µm			-C	
Schale		Kunststoffschale mit Kunststoffschutzkorb			-R	
		Metallschale			-U	
Kondensatablass		manuell			-M	
		halbautomatisch (P1 max. 12 bar)		[2]	-H	
		Vollautomatisch (P1 max. 12 bar), ohne Druck offen		[2]	-V	
		Vollautomatisch (P1 max. 12 bar), ohne Druck geschlossen		[2]	-VC	
	extern, voll- automatisch, elektrisch	–	115 V AC, Anschlussklemmen	[1][3]	-E2	
		–	230 V AC, Anschlussklemmen	[1][3]	-E3	
		–	24 V DC, Anschlussklemmen	[1][3]	-E4	

[1] 1/8, 1/4, 3/8, 1/2, AQK, AQN, AQP, AQR, AQS, D8, E2, E3, E4, AD7 ... AD10, AD11/AD12, E11, WPM

[2] H, V, VC Nicht mit Druckregelbereich D8.

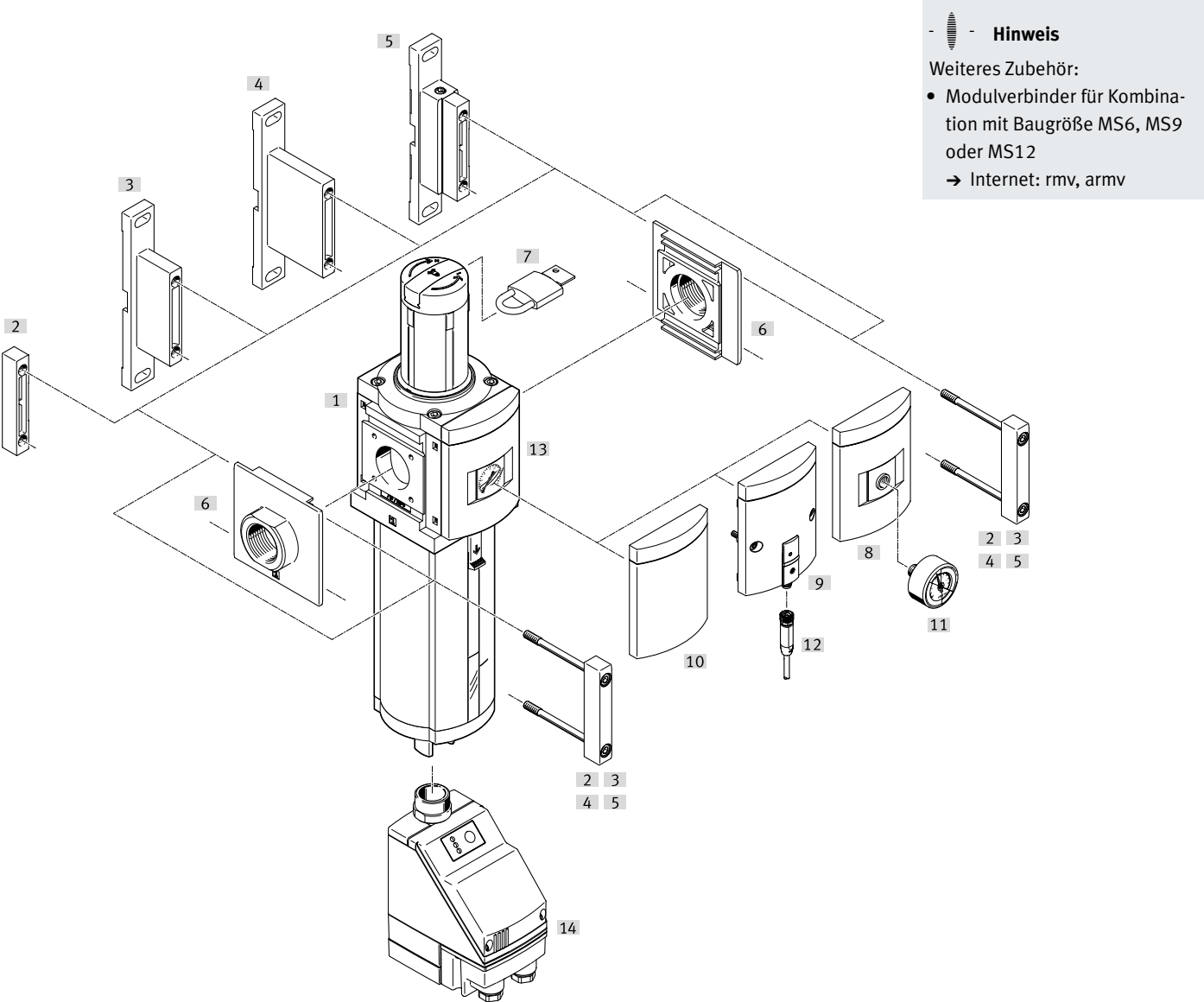
[3] E2, E3, E4 Nur mit Metallschale U.

## Bestellangaben – Produktbaukasten

<b>Bestelltabelle</b>				Bedingun- gen	Code	Eintrag Code
Rastermaß	[mm]	40	62			
Manometeralternativen	MS-Manometer					
	Verschlussblende				-VS	
	Adapter für EN-Manometer 1/8, ohne Ma- nometer	–			-A8	
	Adapter für EN-Manometer 1/4, ohne Manometer				-A4	
	Integriertes Manometer, Rot-Grün-Skala			[4]	-RG	
	Drucksensor mit Schaltanzeige, Stecker M8, Schwellwertkomparator, PNP, NO			[1][5]	-AD7	
	Drucksensor mit Schaltanzeige, Stecker M8, Schwellwertkomparator, PNP, NC			[1][5]	-AD8	
	Drucksensor mit Schaltanzeige, Stecker M8, Fensterkomparator, PNP, NO			[1][5]	-AD9	
	Drucksensor mit Schaltanzeige, Stecker M8, Fensterkomparator, PNP, NC			[1][5]	-AD10	
	Drucksensor mit LCD Anzeige, Stecker M12, 4-polig, IO-Link, PNP, NPN, 0 ... 10 V, 1 ... 5 V, 4 ... 20 mA			[1][5]	-AD11	
	Drucksensor mit LCD Anzeige, Stecker M8, 4-polig, IO-Link, PNP, NPN, 0 ... 10 V, 1 ... 5 V, 4 ... 20 mA			[1][5]	-AD12	
Alternative Manometerskalierung	MS-Manometer, bar					
	psi			[6]	-PSI	
	MPa			[6]	-MPA	
Sekundärentlüftung	Mit Sekundärentlüftung					
	Ohne Sekundärentlüftung				-OS	
Drehknopf	Standard					
	Langer Drehknopf			[7]	-LD	
Abschließbarkeit	Ohne					
	Mit Zubehör abschließbar				-AS	
	Mit integriertem Schloss			[1]	-E11	
Befestigungsart	Ohne Befestigungswinkel					
	Befestigungswinkel mit Rändelmutter für Reglerkopf			[8]	-WR	
	Befestigungswinkel Grundausführung			[9]	-WP	
	Befestigungswinkel zum Einhängen der Wartungsgeräte			[1][9]	-WPM	
	Befestigungswinkel zentral hinten (Wandmontage oben und unten), Anschlussplatten nicht notwendig				-WB	
	Befestigungswinkel zentral hinten (Wand- montage 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	

- [4] RG Alternative Manometerskalierung PSI dient nur als Hilfsskala.  
 [5] AD7 ... AD10 Nicht mit Druckregelbereich D8.  
 [6] PSI, MPA Nicht mit Manometeralternativen VS, A8, A4, AD7 ... AD12.  
 [7] LD Nicht mit Abschließbarkeit E11.  
 [8] WR Nicht mit langem Drehknopf LD.  
 [9] WP, WPM Nur mit Anschlussplatte AGA, AGB, AGC, AGD, AGE, AQK, AQN, AQP, AQR oder AQS.

Peripherieübersicht



Befestigungselemente und Zubehör	Einzelgerät			Kombination Modul ohne Anschlussge- winde, ohne Anschluss- platte	→ Seite/ Internet
	mit Innengewinde	mit Anschlussplatte ohne Zulassung EU	mit Zulassung EU		
[1] Filter-Regelventile MS9-LFR	■	■	■	■	32
[2] Modulverbinder MS9-MV	—	—	—	■	ms9-mv
[3] Befestigungswinkel MS9-WP	■	■	■	■	ms9-wp
[4] Befestigungswinkel MS9-WPB	■	■	■	■	ms9-wp
[5] Befestigungswinkel MS9-WPM	■	■	—	■	ms9-wp
[6] Anschlussplatte-SET MS9-AG...	—	■	■	■	ms9-ag
Anschlussplatte-SET MS9-AQ...	—	■	—	■	ms9-aq
[7] Bügelschloss LRVS-D	■	■	■	■	54
[8] Adapter für EN-Manometer 1/4 A4	■	■	■	■	42
[9] Drucksensor ohne Anzeige AD7 ... AD10	■	■	—	■	42
[10] Verschlussblende VS	■	■	■	■	42
[11] Manometer MA	■	■	■	■	54
[12] Verbindungsleitung NEBA-M8...-LE3	■	■	—	■	54
[13] MS-Manometer AG	■	■	■	■	42
[14] Kondensatablass vollautomatisch, elektrisch ge- steuert E2, E3, E4	■	■	—	■	42

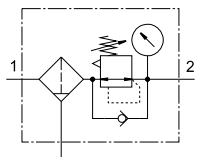
## Typenschlüssel

<b>001</b>	<b>Baureihe</b>
<b>MS</b>	MS-Reihe
<b>002</b>	<b>Baugröße</b>
<b>9</b>	Rastermaß 90 mm
<b>003</b>	<b>Funktion</b>
<b>LFR</b>	Filterregelventil
<b>004</b>	<b>Pneumatischer Anschluss</b>
<b>3/4</b>	Innengewinde G3/4
<b>3/4"</b>	Innengewinde NPT 3/4
<b>AGD</b>	Anschlussplatte G1/2
<b>AGE</b>	Anschlussplatte G3/4
<b>AGF</b>	Anschlussplatte G1
<b>AGG</b>	Anschlussplatte G11/4
<b>AGH</b>	Anschlussplatte G11/2
<b>AQR</b>	Anschlussplatte NPT1/2
<b>AQS</b>	Anschlussplatte NPT3/4
<b>AQT</b>	Anschlussplatte NPT1
<b>AQU</b>	Anschlussplatte NPT11/4
<b>AQV</b>	Anschlussplatte NPT11/2
<b>G</b>	G-Gewinde
<b>G1</b>	G1
<b>N1</b>	1 NPT
<b>NG</b>	Modul ohne Anschlussgewinde, ohne Anschlussplatte (Inch)
<b>005</b>	<b>Druckregelbereich [bar]</b>
<b>D5</b>	0,3 ... 4 bar
<b>D6</b>	0,3 ... 7 bar
<b>D7</b>	0,5 ... 12 bar
<b>D8</b>	0,5 ... 16 bar
<b>006</b>	<b>Filterausführung</b>
<b>C</b>	5 µm
<b>E</b>	40 µm
<b>007</b>	<b>Schale</b>
<b>U</b>	Metallschale
<b>008</b>	<b>Kondensatablass</b>
<b>E2</b>	Externer vollautomatischer Kondensatablass, elektrisch, 110 V AC, Anschlussklemmen
<b>E3</b>	Externer vollautomatischer Kondensatablass, elektrisch, 230 V AC, Anschlussklemmen
<b>E4</b>	Externer vollautomatischer Kondensatablass, elektrisch, 24 V DC, Anschlussklemmen
<b>H</b>	Halbautomatisch
<b>M</b>	Manuell
<b>V</b>	Vollautomatisch, Ruhestellung offen
<b>VC</b>	Vollautomatisch, Ruhestellung geschlossen

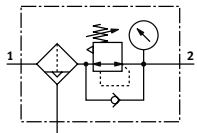
<b>009</b>	<b>Reglerart</b>
	Vorgesteuert
<b>DI</b>	Direkt gesteuert
<b>010</b>	<b>Manometeralternativen</b>
	Ohne
<b>A4</b>	Adapter für EN-Manometer 1/4, ohne Manometer
<b>A8</b>	Adapter für EN-Manometer 1/8, ohne Manometer
<b>AD7</b>	Drucksensor mit Schaltanzeige, Stecker M8, Schwellwertkomparator, PNP, NO
<b>AD8</b>	Drucksensor mit Schaltanzeige, Stecker M8, Schwellwertkomparator, PNP, NC
<b>AD9</b>	Drucksensor mit Schaltanzeige, Stecker M8, Fensterkomparator, PNP, NO
<b>AD10</b>	Drucksensor mit Schaltanzeige, Stecker M8, Fensterkomparator, PNP, NC
<b>AG</b>	MS-Manometer
<b>RG</b>	Integriertes Manometer, Rot-Grün-Skala
<b>VS</b>	Verschlussblende
<b>011</b>	<b>Alternative Manometerskalierung</b>
	Keine
<b>PSI</b>	Psi
<b>BAR</b>	Bar
<b>MPa</b>	MPa
<b>012</b>	<b>Sekundärentlüftung</b>
	Mit Sekundärentlüftung
<b>OS</b>	Ohne Sekundärentlüftung
<b>013</b>	<b>Abschliessbarkeit</b>
	Ohne
<b>AS</b>	Mit Zubehör abschliessbar
<b>E11</b>	Mit integriertem Schloss
<b>014</b>	<b>Befestigungsart</b>
	Ohne Befestigungswinkel
<b>WP</b>	Befestigungswinkel Grundauführung
<b>WPB</b>	Befestigungswinkel für großen Wandabstand
<b>WPM</b>	Befestigungswinkel zum Einhängen der Wartungsgeräte
<b>015</b>	<b>Zulassung EU</b>
	Keine
<b>EX4</b>	II 2GD nach EU-Ex-Schutz-Richtlinie (ATEX)
<b>016</b>	<b>Zulassung UL</b>
	Keine
<b>UL1</b>	cULus ordinary location for Canada and USA
<b>017</b>	<b>Durchflussrichtung</b>
	Durchflussrichtung von links nach rechts
<b>Z</b>	Durchflussrichtung von rechts nach links

## Datenblatt





Kondensatablass manuell drehend, mit Manometer



Kondensatablass halb- oder vollautomatisch, mit Manometer



In diesem Gerät sind Filter und Druckregelventil zu einer Einheit zusammengefasst. Der Sinterfilter mit Wasserabscheider befreit die Druckluft von Schmutz, Rohrsinter, Rost und Kondenswasser.

-  - Durchfluss  
10000 ... 23000 l/min
-  - Temperaturbereich  
-10 ... +60 °C
-  - Betriebsdruck  
1 ... 20 bar
-  - [www.festo.com](http://www.festo.com)



- Gute Regelcharakteristik mit kleiner Hysterese und Primärdruckkompensation
- Gute Partikel- und Kondensatabscheidung
- Vorgesteuertes oder direktgesteuertes Filter-Membranregelventil
- Hoher Durchfluss
- Mit oder ohne Sekundärentlüftung lieferbar
- Vier Druckregelbereiche: 0,5 ... 4 bar, 0,5 ... 7 bar, 0,5 ... 12 bar und 0,5 ... 16 bar
- Manometeranschluss für variablen Einbau
- Wahlweise mit manuellem, halbautomatischem, vollautomatischem oder vollautomatischem, elektrisch gesteuertem Kondensatablass
- Betätigungssicherung zum Schutz der Einstellwerte vor Verstellung
- Optionaler Drucksensor
- Filtereinsätze wahlweise mit 5 µm oder 40 µm
- Neue Filterpatronen → 53
- 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]	–
Konstruktiver Aufbau		Vorgesteuertes Filter-Membranregelventil Direktgesteuertes Filter-Membranregelventil
Reglerfunktion	vorgesteuert	Ausgangsdruck konstant, mit Rückstromverhalten, mit Vordruckkompensation, mit Sekundärentlüftung
	direktgesteuert	Ausgangsdruck konstant, mit Rückstromverhalten, mit/ohne Sekundärentlüftung
Befestigungsart		mit Zubehör Leitungseinbau
Einbaulage		senkrecht ±5°
Filterfeinheit [µm]		5
		40
Porengröße [µm]		5
		40
Luftreinheitsklasse am Ausgang		Druckluft nach ISO 85731:2010 [6:4:4] (Filterfeinheit 5 µm) Druckluft nach ISO 85731:2010 [7:4:4] (Filterfeinheit 40 µm)
Schalenschutz		integriert als Metallschale
Kondensatablass		manuell drehend halbautomatisch vollautomatisch vollautomatisch, elektrisch gesteuert
Betätigungssicherung		Drehknopf mit Arretierung, mit Zubehör schließbar Drehknopf mit integriertem Schloss
Druckregelbereich/ Betätigung	[D5] [bar]	0,5 ... 4, manuell betätigt
	[D6] [bar]	0,5 ... 7, manuell betätigt
	[D7] [bar]	0,5 ... 12, manuell betätigt (0,5 ... 10 mit Variante Drucksensor)
	[D8] [bar]	0,5 ... 16, manuell betätigt (0,5 ... 10 mit Variante Drucksensor)

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



## Datenblatt

Allgemeine Technische Daten		
Max. Druckhysterese	[bar]	0,4
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
Max. Kondensatmenge	[ml]	220

Normalnennendurchfluss $q_{nN}^{1)2)}$ [l/min]					
Konstruktiver Aufbau		Vorgesteuertes Filter-Membranregelventil		Direktgesteuertes Filter-Membranregelventil	
Pneumatischer Anschluss		G3/4, 3/4 NPT	G1, 1 NPT	G3/4, 3/4 NPT	G1, 1 NPT
[D5] Druckregelbereich 0,5 ... 4 bar					
Filterfeinheit	5 µm	17000 <sup>3)</sup>	20000 <sup>3)</sup>	16000 <sup>3)</sup>	18000 <sup>3)</sup>
	40 µm	18000 <sup>3)</sup>	23000 <sup>3)</sup>	16000 <sup>3)</sup>	20000 <sup>3)</sup>
[D6] Druckregelbereich 0,5 ... 7 bar					
Filterfeinheit	5 µm	15000	18000	12000	10000
	40 µm	16000	20000	12000	10000
[D7] Druckregelbereich 0,5 ... 12 bar					
Filterfeinheit	5 µm	15000	18000	–	–
	40 µm	16000	20000	–	–
[D8] Druckregelbereich 0,5 ... 16 bar					
Filterfeinheit	5 µm	15000	18000	–	–
	40 µm	16000	20000	–	–

1) Alle Werte ±15%

2) Gemessen bei  $p_1 = 10$  bar und  $p_2 = 6$  bar,  $\Delta p = 1$  bar3) Gemessen bei  $p_1 = 10$  bar und  $p_2 = 4$  bar,  $\Delta p = 1$  bar

† Zum einwandfreien Schließen des vollautomatischen Kondensatablasses müssen 125 l/min zur Verfügung stehen.

Betriebs- und Umweltbedingungen				
Kondensatablass	manuell drehend	halbautomatisch	vollautomatisch	vollautomatisch, elektrisch gesteuert
Betriebsdruck	[bar]	1 ... 20	1,5 ... 12	2 ... 12
Betriebsmedium	Druckluft nach ISO 8573-1:2010 [–:4:–]	Druckluft nach ISO 8573-1:2010 [–:4:–]	Druckluft nach ISO 8573-1:2010 [7:4:–]	Druckluft nach ISO 8573-1:2010 [–:4:–]
	Inerte Gase			
Umgebungstemperatur	[°C]	–10 ... +60	–10 ... +60	–10 ... +60
Umgebungstemperatur mit Drucksensor	[°C]	0 ... +50	+5 ... +50	+5 ... +50
Mediumstemperatur	[°C]	–10 ... +60	–10 ... +60	–10 ... +60
Mediumstemperatur mit Drucksensor	[°C]	0 ... +50	+5 ... +50	+5 ... +50
Lagertemperatur	[°C]	–10 ... +60	+5 ... +60	+5 ... +60
Korrosionsbeständigkeit KBK <sup>1)</sup>		2		
Zulassung UL <sup>2)</sup>		c UL us - Recognized (OL)		

1) Weitere Informationen [www.festo.com/x/topic/kbk](http://www.festo.com/x/topic/kbk)2) Weitere Informationen [www.festo.com/catalogue/ms9-lfr](http://www.festo.com/catalogue/ms9-lfr) → Support/Downloads.

Datenblatt

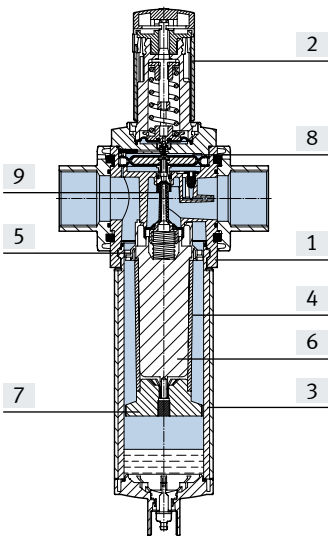
ATEX	
Zulassung EU	[EX4]
ATEX-Kategorie Gas	II 2G
Ex-Zündschutzart Gas	Ex h IIC T6 Gb X
ATEX-Kategorie Staub	II 2D
Ex-Zündschutzart Staub	Ex h IIIC T60°C Db X
Ex-Umgebungstemperatur	-10 °C ≤ Ta ≤ +60 °C
Ex-Schutz Zulassung außerhalb der EU	EPL Db (GB) EPL Gb (GB)
CE-Zeichen (siehe Konformitätserklärung)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

1) Weitere Informationen [www.festo.com/catalogue/ms9-lfr](http://www.festo.com/catalogue/ms9-lfr) → Support/Downloads.

Gewichte [g]		
Drehknopf	ohne integriertem Schloss	mit integriertem Schloss
Filter-Regelventil mit Metallschale	2400	2700
Filter-Regelventil mit Metallschale und Kondensatablass vollautomatisch, elektrisch gesteuert	2800	3100

Werkstoffe

Funktionsschnitt

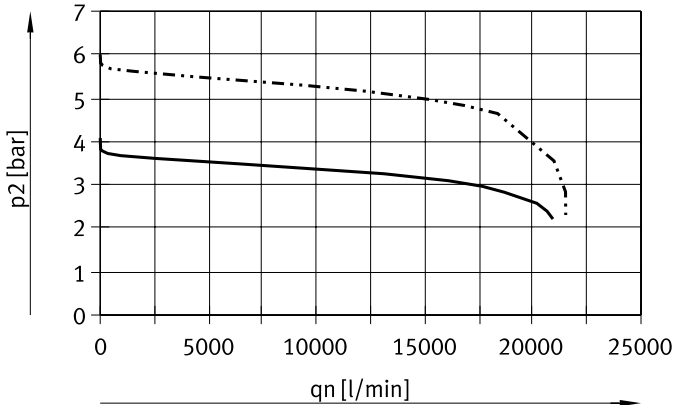


Filter-Regelventil		
[1]	Gehäuse	Aluminium-Druckguss
[2]	Drehknopf	PA
	Drehknopf mit integriertem Schloss	Aluminium
[3]	Schale	Aluminium-Knetlegierung
	Sichtscheibe	PA
[4]	Filterelement	PE
[5]	Drallscheibe	POM
[6]	Filterträger	POM
[7]	Trennteller	POM
[8]	Membran	NBR
[9]	Ventilstößel	Aluminium-Knetlegierung, NBR, POM
–	Abdeckung	PA-verstärkt
–	Anschlussplatte, Modulverbinder, Befestigungswinkel	Aluminium-Druckguss
–	Dichtungen	NBR
Werkstoff-Hinweis		RoHS konform
LABS-Konformität		VDMA24364-B1/B2-L

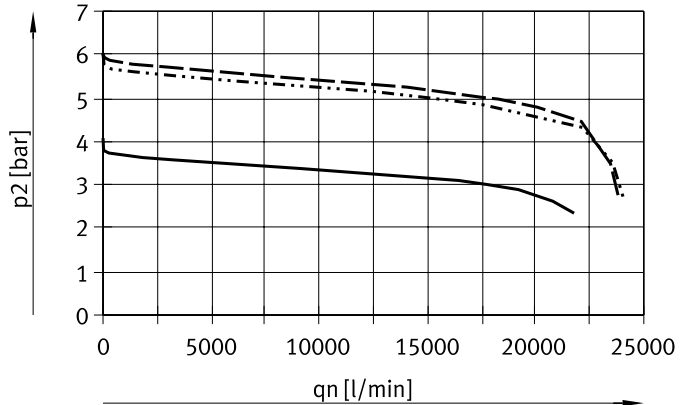
# Datenblatt

## Normaldurchfluss $q_n$ in Abhängigkeit vom Ausgangsdruck $p_2$ ( $p_1 = 10$ bar)

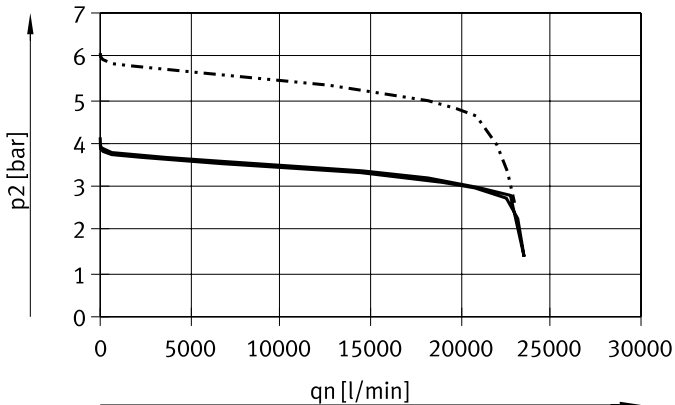
Vorgesteuertes Filter-Membranregelventil

Filterfeinheit 5  $\mu\text{m}$ , Pneumatischer Anschluss G3/4 oder 3/4 NPT


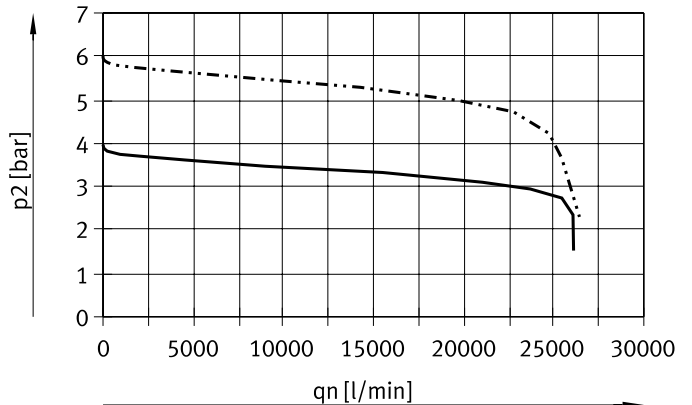
— MS9-LFR-...-D5  
 ..... MS9-LFR-...-D6/D7/D8

Filterfeinheit 40  $\mu\text{m}$ , Pneumatischer Anschluss G3/4 oder 3/4 NPT


— MS9-LFR-...-D5  
 ..... MS9-LFR-...-D6/D8  
 --- MS9-LFR-...-D7

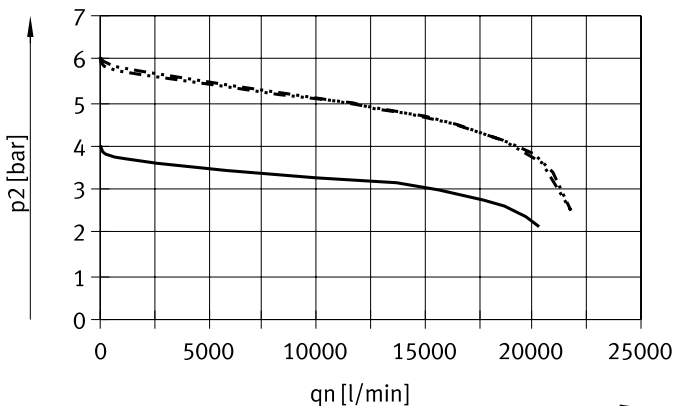
Filterfeinheit 5  $\mu\text{m}$ , Pneumatischer Anschluss G1 oder 1 NPT


— MS9-LFR-...-D5  
 ..... MS9-LFR-...-D6/D7/D8

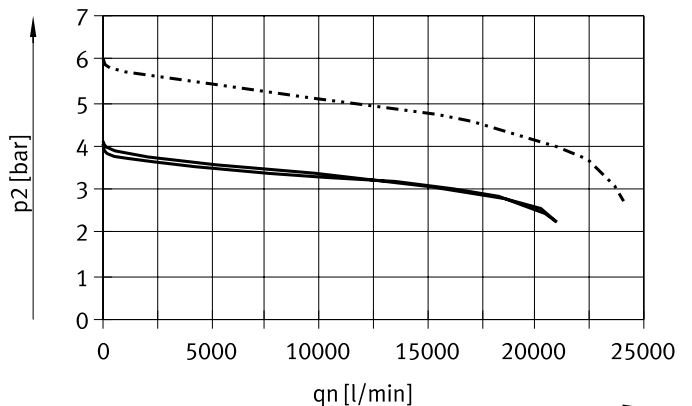
Filterfeinheit 40  $\mu\text{m}$ , Pneumatischer Anschluss G1 oder 1 NPT


## Normaldurchfluss $q_n$ in Abhängigkeit vom Ausgangsdruck $p_2$ bei Betriebsdruck $p_1 = 10$ bar

Direktgesteuertes Filter-Membranregelventil

Filterfeinheit 5  $\mu\text{m}$ , Pneumatischer Anschluss G3/4 oder 3/4 NPT


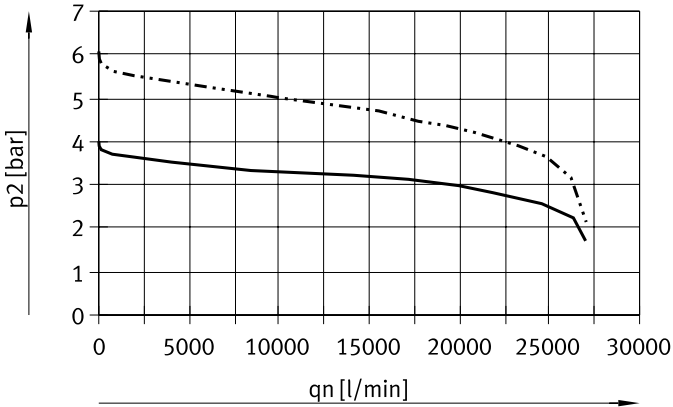
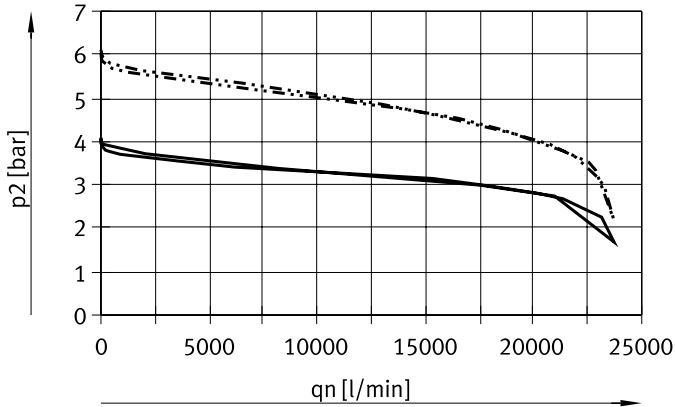
— MS9-LFR-...-D5  
 ..... MS9-LFR-...-D6

Filterfeinheit 40  $\mu\text{m}$ , Pneumatischer Anschluss G3/4 oder 3/4 NPT


Datenblatt

Normaldurchfluss qn in Abhängigkeit vom Ausgangsdruck p2 (p1 = 10 bar)  
Direktgesteuertes Filter-Membranregelventil  
Filterfeinheit 5 µm, Pneumatischer Anschluss G1 oder 1 NPT

Filterfeinheit 40 µm, Pneumatischer Anschluss G1 oder 1 NPT

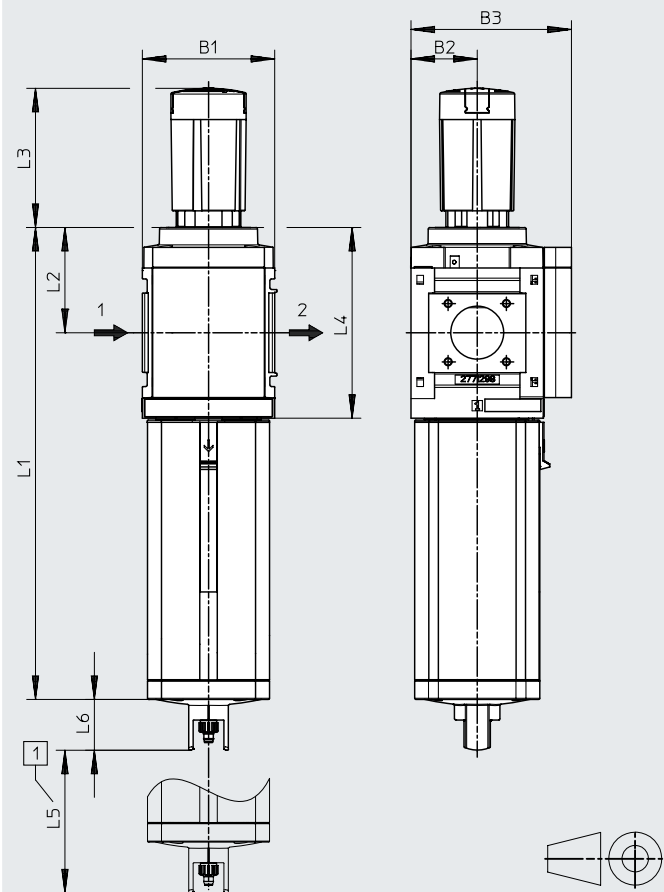


— MS9-LFR-...-D5  
- - - MS9-LFR-...-D6

Abmessungen – Grundtyp

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

[G]/[NG] Modul ohne Anschlussgewinde, ohne Anschlussplatte (inch)  
[M]/[V] Kondensatablass manuell drehend/vollautomatisch  
[VS] Verschlussblende  
[AS] Drehknopf mit Arretierung, mit Zubehör schließbar



[1] Einbaumaß  
→ Durchflussrichtung

Typ	B1	B2	B3	L1	L2	L3	L4	L5	L6
MS9-LFR-G/NG	90	45	109	320,5	71,5	94,5	127	160	34,5

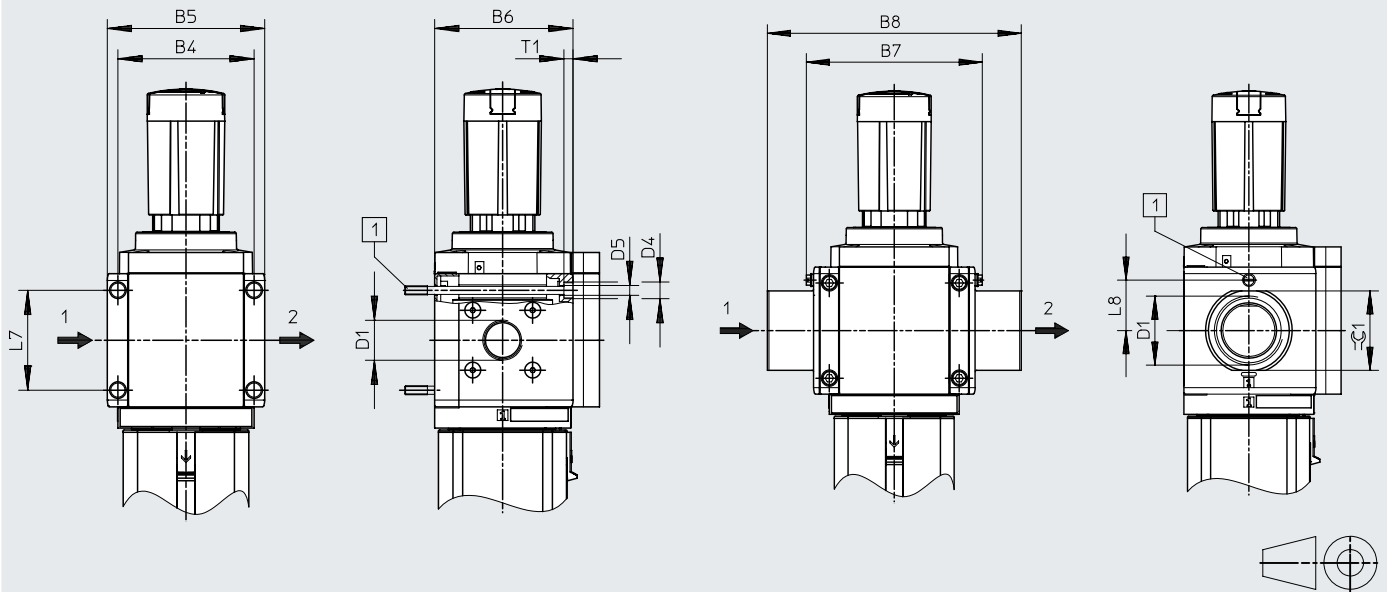
## Datenblatt

## Abmessungen – Anschlussgewinde/Anschlussplatte

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

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

[AG...]/[AQ...] Anschlussplatte



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

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

→ Durchflussrichtung

Typ	B4	B5	B6	B7		B8	D1	D4	D5	L7	L8		T1	≙
					[EX4]							[EX4]		
MS9-LFR-3/4	90	104	91,5	-	-	-	G3/4	11	6,5	66	-	-	6	-
MS9-LFR-1							G1							
MS9-LFR-AGD	-	-	-	112	122	132	G1/2	-	-	-	35	-	-	30
MS9-LFR-AGE						132	G3/4							36
MS9-LFR-AGF						142	G1							41
MS9-LFR-AGG						162	G1 1/4							50
MS9-LFR-AGH						176	G1 1/2							55
MS9-LFR-N3/4	90	104	91,5	-	-	-	3/4 NPT	11	6,5	66	-	-	6	-
MS9-LFR-N1							1 NPT							
MS9-LFR-AQR	-	-	-	112	-	132	1/2 NPT	-	-	-	-	-	-	30
MS9-LFR-AQS						132	3/4 NPT							36
MS9-LFR-AQT						142	1 NPT							41
MS9-LFR-AQU						162	1 1/4 NPT							50
MS9-LFR-AQV						176	1 1/2 NPT							55

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

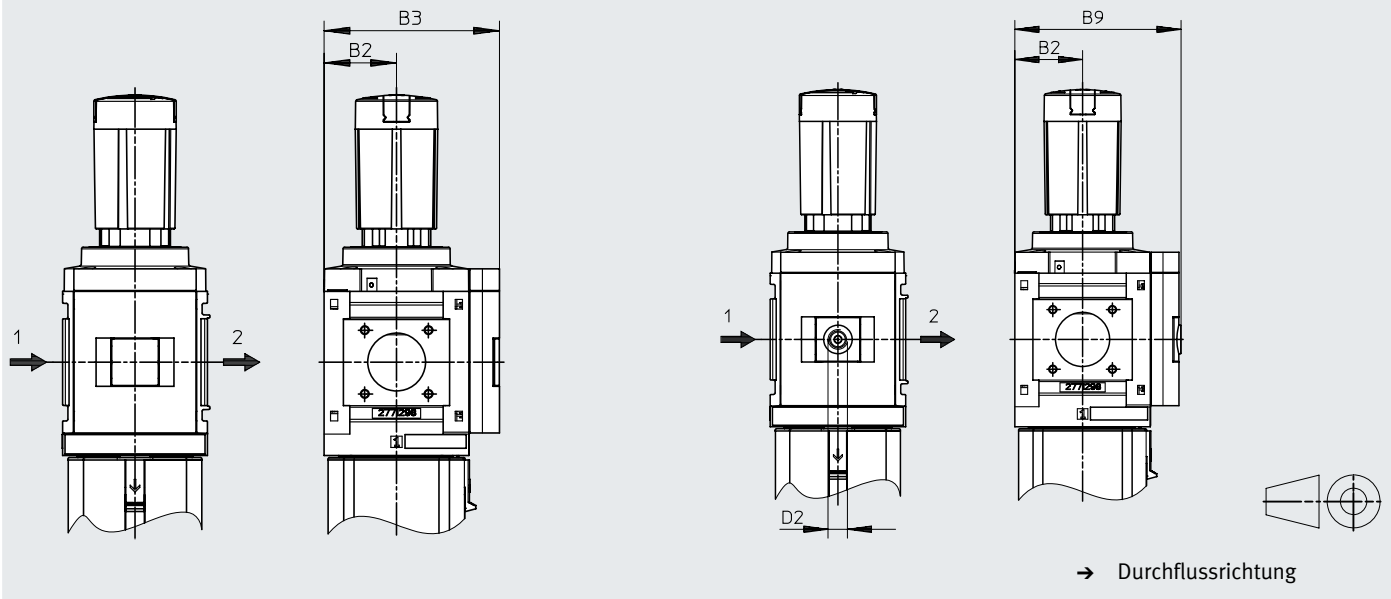
Datenblatt

Abmessungen – Manometeralternativen

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

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

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



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

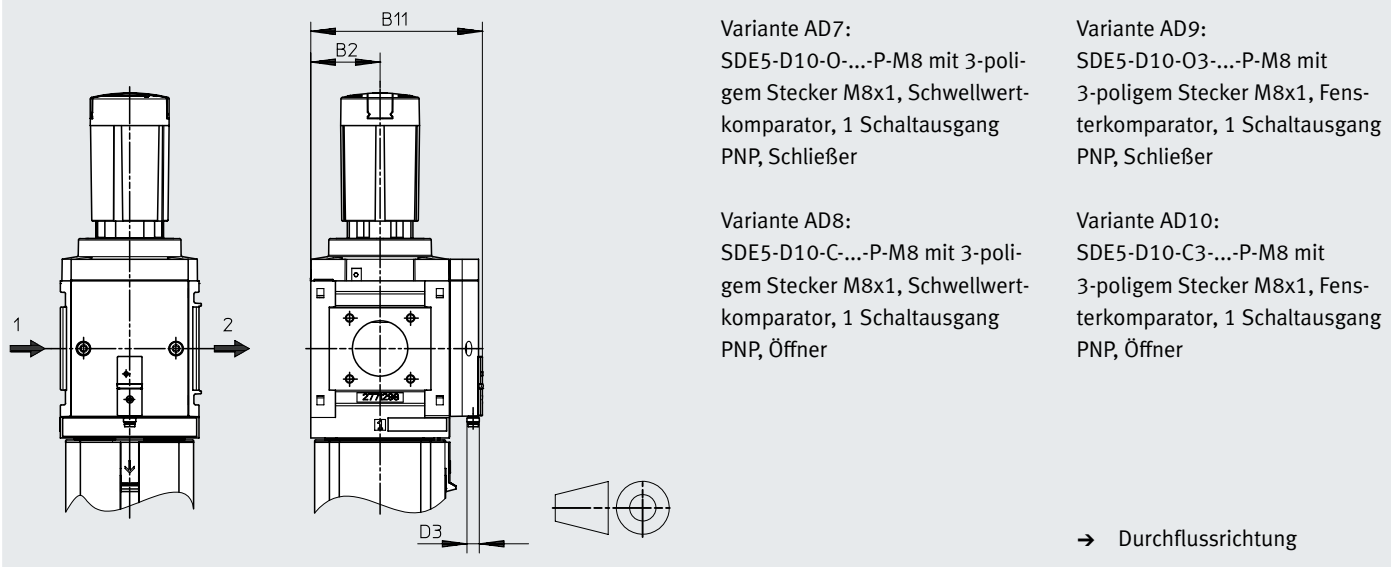
† Hinweis: Dieses Produkt entspricht ISO 1179-1 und ISO 228-1.

Abmessungen – Manometeralternativen

- [AD7 ... AD10] Drucksensor ohne LCD-Anzeige (nur Schaltanzeige)

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

Datenblätter → Internet: sde5



Typ	B2	B11	D3
MS9-LFR-...-AD7/AD8/AD9/AD10	45	112	M8x1

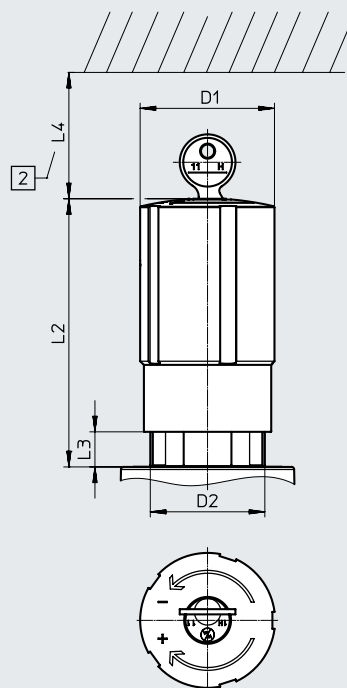
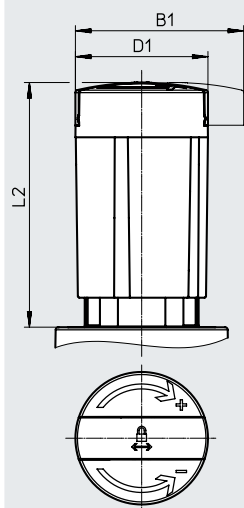
## Datenblatt

## Abmessungen – Drehknopf

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

[AS] Drehknopf mit Arretierung, mit Zubehör schließbar

[E11] Drehknopf mit integriertem Schloss



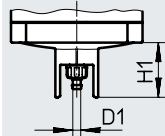
[2] Einbaumaß

Typ	B1	D1	D2	L2	L3	L4
MS9-LFR-...-AS	64,4	51,2	M44x1	94,5	–	–
MS9-LFR-...-E11	–			103,5	13,5	60

Datenblatt

**Abmessungen – Kondensatablass**

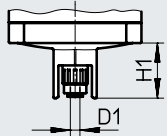
[M] Manuell drehend



Stecknippel für Kunststoffschlauch PUN(-H)-8x1,25

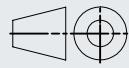
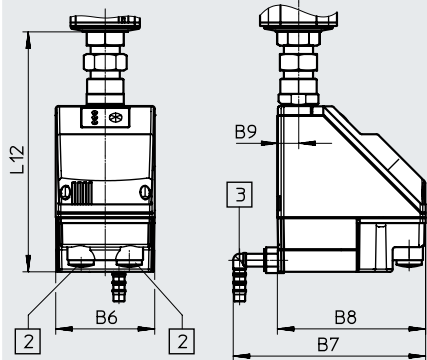
Download CAD-Daten → [www.festo.com](http://www.festo.com)

[H]/[V] Halbautomatisch/Vollautomatisch



Steckanschluss für Kunststoffschlauch PUN-6/PAN-6

[E2]/[E3]/[E4] Vollautomatisch, elektrisch gesteuert



Datenblätter → Internet: pwea

Kondensatablass PWEA:

- [2] Elektrischer Anschluss: Schraubklemme PG9
- [3] Anschluss 360° schwenkbar für Kunststoffschlauch PUN-H-12x2

Typ	B6	B7	B8	B9	D1	H1	L12
MS9-LFR-...-M	–	–	–	–	5,6	34,5	–
MS9-LFR-...-H/V					6,2		
MS9-LFR-...-E2/E3/E4	72	140	108	15	–		178



## Datenblatt

Bestellangaben					
Baugröße	Kondensatablass	Filterfeinheit 5 µm		Filterfeinheit 40 µm	
		Teile-Nr.	Typ	Teile-Nr.	Typ
Druckregelbereich 0,5 ... 7 bar, vorgesteuertes Filter-Membranregelventil, integriertes MS-Manometer mit Standard-Skala, Anzeigeeinheit [bar], Drehknopf mit Arretierung, mit Zubehör schließbar					
MS9	manuell drehend	564114	MS9-LFR-G-D6-CUM-AG-BAR-AS	564110	MS9-LFR-G-D6-EUM-AG-BAR-AS
	vollautomatisch	564115	MS9-LFR-G-D6-CUV-AG-BAR-AS	564111	MS9-LFR-G-D6-EUV-AG-BAR-AS
Druckregelbereich 0,5 ... 7 bar, direktgesteuertes Filter-Membranregelventil, integriertes MS-Manometer mit Standard-Skala, Anzeigeeinheit [bar], Drehknopf mit Arretierung, mit Zubehör schließbar					
MS9	manuell drehend	564116	MS9-LFR-G-D6-CUM-DI-AG-BAR-AS	564112	MS9-LFR-G-D6-EUM-DI-AG-BAR-AS
	vollautomatisch	564117	MS9-LFR-G-D6-CUV-DI-AG-BAR-AS	564113	MS9-LFR-G-D6-EUV-DI-AG-BAR-AS
Druckregelbereich 0,5 ... 7 bar, direktgesteuertes Filter-Membranregelventil, integriertes MS-Manometer mit Standard-Skala, Anzeigeeinheit [psi], Drehknopf mit Arretierung, mit Zubehör schließbar					
MS9	manuell drehend	564128	MS9-LFR-NG-D6-CUM-DI-AG-PSI-AS	564124	MS9-LFR-NG-D6-EUM-DI-AG-PSI-AS
	vollautomatisch	564129	MS9-LFR-NG-D6-CUV-DI-AG-PSI-AS	564125	MS9-LFR-NG-D6-EUV-DI-AG-PSI-AS
Druckregelbereich 0,5 ... 12 bar, vorgesteuertes Filter-Membranregelventil, integriertes MS-Manometer mit Standard-Skala, Anzeigeeinheit [bar], Drehknopf mit Arretierung, mit Zubehör schließbar					
MS9	manuell drehend	564120	MS9-LFR-G-D7-CUM-AG-BAR-AS	564118	MS9-LFR-G-D7-EUM-AG-BAR-AS
	vollautomatisch	564121	MS9-LFR-G-D7-CUV-AG-BAR-AS	564119	MS9-LFR-G-D7-EUV-AG-BAR-AS

## Bestellangaben – Produktbaukasten

<b>Bestelltabelle</b>				
Rastermaß	[mm]	90	Bedingun- gen	Code
Baukasten-Nr.		<b>562531</b>		
Baureihe		Standard		<b>MS</b>
Baugröße		9		<b>9</b>
Funktion		Filter-Regelventil		<b>-LFR</b>
Pneumatischer Anschluss	Innengewinde G3/4		[1]	<b>-3/4</b>
	Innengewinde G1		[1]	<b>-1</b>
	Anschlussplatte G1/2			<b>-AGD</b>
	Anschlussplatte G3/4			<b>-AGE</b>
	Anschlussplatte G1			<b>-AGF</b>
	Anschlussplatte G1 1/4			<b>-AGG</b>
	Anschlussplatte G1 1/2			<b>-AGH</b>
	Innengewinde 3/4 NPT		[1]	<b>-N3/4</b>
	Innengewinde 1 NPT		[1]	<b>-N1</b>
	Anschlussplatte 1/2 NPT		[1]	<b>-AQR</b>
	Anschlussplatte 3/4 NPT		[1]	<b>-AQS</b>
	Anschlussplatte 1 NPT		[1]	<b>-AQT</b>
	Anschlussplatte 1 1/4 NPT		[1]	<b>-AQU</b>
	Anschlussplatte 1 1/2 NPT		[1]	<b>-AQV</b>
	Modul ohne Anschlussgewinde, ohne Anschlussplatte		[1]	<b>-G</b>
	Modul ohne Anschlussgewinde, ohne Anschlussplatte (inch)		[1]	<b>-NG</b>
Druckregelbereich/Betätigung	0,5 ... 4 bar, manuell betätigt			<b>-D5</b>
	0,5 ... 7 bar, manuell betätigt			<b>-D6</b>
	0,5 ... 12 bar, manuell betätigt			<b>-D7</b>
	0,5 ... 16 bar, manuell betätigt		[1]	<b>-D8</b>
Filterfeinheit	40 µm			<b>-E</b>
	5 µm			<b>-C</b>
Schale	Metallschale			<b>-U</b>
Kondensatablass	Manuell			<b>-M</b>
	Halbautomatisch (P1 max. 12 bar)			<b>-H</b>
	Vollautomatisch (P1 max. 12 bar), ohne Druck offen			<b>-V</b>
	Vollautomatisch (P1 max. 12 bar), ohne Druck geschlossen			<b>-VC</b>
	Extern, voll-automatisch, elektrisch	115 V AC, Anschlussklemmen (P1 max. 16 bar)	[1]	<b>-E2</b>
		230 V AC, Anschlussklemmen (P1 max. 16 bar)	[1]	<b>-E3</b>
		24 V DC, Anschlussklemmen (P1 max. 16 bar)	[1]	<b>-E4</b>

[1] 3/4, 1, N3/4, N1, AQR, AQS, AQT, AQU, AQV, G, NG, D8, E2, E3, E4, AD7, AD8, AD9, AD10, E11, WPM

## Bestellangaben – Produktbaukasten

<b>Bestelltabelle</b>					
Rastermaß	[mm]	90	Bedingun- gen	Code	Eintrag Code
Reglerart	Vorgesteuert				
	Direktgesteuert		[2]	<b>-DI</b>	
Manometer/ Manometeralternativen	MS-Manometer			<b>-AG</b>	
	Verschlussblende			<b>-VS</b>	
	Adapter für EN-Manometer 1/4, ohne Manometer			<b>-A4</b>	
	Integriertes Manometer, Rot-Grün-Skala		[3]	<b>-RG</b>	
	Drucksensor mit Schaltanzeige, Stecker M8, Schwellwertkomparator, PNP, NO		[1][4]	<b>-AD7</b>	
	Drucksensor mit Schaltanzeige, Stecker M8, Schwellwertkomparator, PNP, NC		[1][4]	<b>-AD8</b>	
	Drucksensor mit Schaltanzeige, Stecker M8, Fensterkomparator, PNP, NO		[1][4]	<b>-AD9</b>	
	Drucksensor mit Schaltanzeige, Stecker M8, Fensterkomparator, PNP, NC		[1][4]	<b>-AD10</b>	
Alternative Manometerskalierung	psi		[5]	<b>-PSI</b>	
	MPa		[5]	<b>-MPA</b>	
	bar		[5]	<b>-BAR</b>	
Sekundärentlüftung	Mit Sekundärentlüftung				
	Ohne Sekundärentlüftung		[6]	<b>-OS</b>	
Abschließbarkeit	Mit Zubehör abschließbar			<b>-AS</b>	
	Mit integriertem Schloss		[1]	<b>-E11</b>	
Befestigungsart	Ohne Befestigungswinkel				
	Befestigungswinkel Grundauführung		[7]	<b>-WP</b>	
	Befestigungswinkel zum Einhängen der Wartungsgeräte		[1][7]	<b>-WPM</b>	
	Befestigungswinkel für großen Wandabstand		[7]	<b>-WPB</b>	
Zulassung EU	Keine				
	II 2GD nach EU-Ex-Schutz-Richtlinie (ATEX)			<b>-EX4</b>	
Zulassung UL	Keine				
	cULus, ordinary location for Canada and USA			<b>-UL1</b>	
Durchflussrichtung	Durchflussrichtung von links nach rechts				
	Durchflussrichtung von rechts nach links			<b>-Z</b>	

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

N1, AQR, AQS,  
AQT, AQU, AQV,  
G, NG, D8, E2,  
E3, E4, AD7,  
AD8, AD9,  
AD10, E11,  
WPM

[2] DI Nicht mit Druckregelbereich D7, D8.

[3] RG Nicht mit Alternative Manometerskalierung PSI.  
PSI-Skala dient nur als Hilfsskala.

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

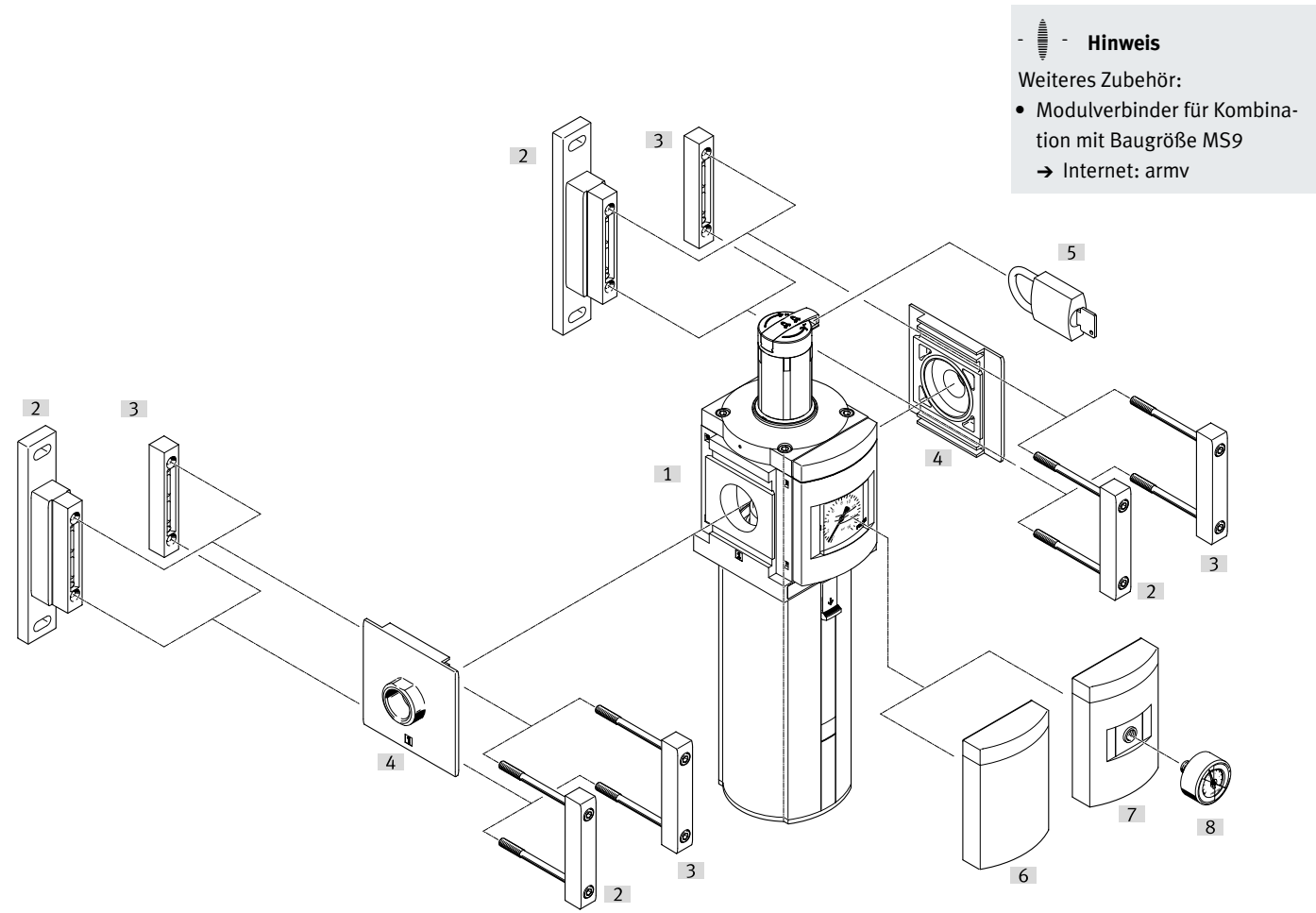
[5] PSI, MPA, BAR Nicht mit Manometeralternativen VS, A4, AD7, AD8, AD9, AD10.

[6] OS Nur mit Reglerart DI.

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

Peripherieübersicht

Filter-Regelventil MS12-LFR



Befestigungselemente und Zubehör		→ Seite/Internet
[4]	Filter-Regelventile MS12-LFR	46
[2]	Befestigungswinkel MS12-WP	ms12-wp
[3]	Modulverbinder MS12-MV	ms12-mv
[4]	Anschlussplatte-SET MS12-AG...	ms12-ag
[5]	Bügelschloss LRVS-D	54
[6]	Verschlussblende VS	52
[7]	Adapter für EN-Manometer 1/4 A4	52
[8]	Manometer MA	54

## Typenschlüssel

001	Baureihe	
MS	MS-Reihe	

002	Baugröße	
12	Rastermaß 124 mm	

003	Funktion	
LFR	Filterregelventil	

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	Druckregelbereich [bar]	
D6	0,3 ... 7 bar	
D7	0,5 ... 12 bar	
D8	0,5 ... 16 bar	

006	Filterausführung	
C	5 µm	
E	40 µm	

007	Schale	
U	Metallschale	

008	Kondensatablass	
E2	Externer vollautomatischer Kondensatablass, elektrisch, 110 V AC, Anschlussklemmen	
E3	Externer vollautomatischer Kondensatablass, elektrisch, 230 V AC, Anschlussklemmen	
E4	Externer vollautomatischer Kondensatablass, elektrisch, 24 V DC, Anschlussklemmen	
M	Manuell	
V	Vollautomatisch, Ruhestellung offen	
VC	Vollautomatisch, Ruhestellung geschlossen	

009	Manometeralternativen	
	Ohne	
A4	Adapter für EN-Manometer 1/4, ohne Manometer	
VS	Verschlussblende	

010	Alternative Manometerskalierung	
	Keine	
PSI	Psi	
MPA	MPa	

011	Drehknopf	
LD	Langer Drehknopf	

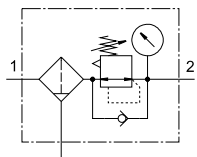
012	Abschliessbarkeit	
	Ohne	
AS	Mit Zubehör abschliessbar	
E11	Mit integriertem Schloss	

013	Befestigungsart	
	Ohne Befestigungswinkel	
WP	Befestigungswinkel Grundauführung	

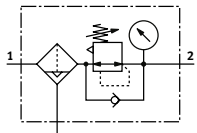
014	Durchflussrichtung	
	Durchflussrichtung von links nach rechts	
Z	Durchflussrichtung von rechts nach links	





## Datenblatt

Kondensatablass manuell  
drehend, mit Manometer



Kondensatablass vollautomatisch,  
mit Manometer



-  - Durchfluss  
11000 ... 17000 l/min
-  - Temperaturbereich  
-10 ... +60 °C
-  - Betriebsdruck  
0,8 ... 20 bar
-  - [www.festo.com](http://www.festo.com)



In diesem Gerät sind Filter und Druckregelventil zu einer Einheit zusammengefasst. Der Sinterfilter mit Wasserabscheider befreit die Druckluft von Schmutz, Rohrsinter, Rost und Kondenswasser.

- Gute Regelcharakteristik mit kleiner Hysterese und Primärdruckkompensation
- Gute Partikel- und Kondensatabscheidung
- Hoher Durchfluss
- Vorgesteuertes Membran-Regelventil ohne Eigenluftverbrauch
- Drei Druckregelbereiche: 0,3 ... 7 bar, 0,5 ... 12 bar und 0,5 ... 16 bar
- Manometeranschluss für variablen Einbau
- Wahlweise mit manuellem, vollautomatischem oder vollautomatischem, elektrisch gesteuertem Kondensatablass
- Betätigungssicherung zum Schutz der Einstellwerte vor Verstellung
- Filtereinsätze wahlweise mit 5 µm oder 40 µm
- Neue Filterpatronen → 53

### 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				Filterregler mit/ohne Manometer
				Sinterfilter mit Zentrifugalabscheider
				vorgesteuertes Membranregelventil
Reglerfunktion				Ausgangsdruck konstant, mit Vordruckkompensation, mit Sekundärentlüftung
Befestigungsart				mit Zubehör
				Leitungseinbau
Einbaulage				senkrecht ±5°
Filterfeinheit [µm]				5
				40
Porengröße [µm]				5
				40
Luftreinheitsklasse am Ausgang				Druckluft nach ISO 85731:2010 [6:4:4] (Filterfeinheit 5 µm)
				Druckluft nach ISO 85731:2010 [7:4:4] (Filterfeinheit 40 µm)
Schalenschutz				integriert als Metallschale
Kondensatablass				manuell drehend
				vollautomatisch
				vollautomatisch, elektrisch gesteuert
Kondensatabscheidegrad [%]				> 75
Betätigungssicherung				Drehknopf mit Arretierung, mit Zubehör schließbar
				Drehknopf mit integriertem Schloss
Druckregelbereich	[D6]	[bar]		0,3 ... 7
	[D7]	[bar]		0,5 ... 12
	[D8]	[bar]		0,5 ... 16
Max. Druckhysterese		[bar]		0,4
Druckanzeige				mit Manometer
Max. Kondensatmenge		[ml]		400

## Datenblatt

Normalnennendurchfluss $q_N^{1)}$ [l/min]					
Pneumatischer Anschluss		G1	G1 1/4	G1 1/2	G2
Filterfeinheit	5 $\mu\text{m}$	11000	11500	12000	14000
	40 $\mu\text{m}$	12000	12500	13000	17000

1) Abhängig von gewählter Anschlussplatte, muss als Zubehör separat bestellt werden → Internet: ms12-ag

Gemessen bei  $p_1 = 10 \text{ bar}$  und  $p_2 = 6 \text{ bar}$ ,  $\Delta p = 0,5 \text{ bar}$

• Zum einwandfreien Schließen des vollautomatischen Kondensatablasses müssen 125 l/min zur Verfügung stehen.

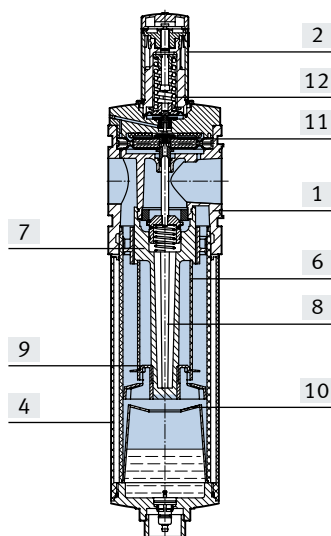
Betriebs- und Umweltbedingungen				
Kondensatablass		manuell drehend	vollautomatisch	vollautomatisch, elektrisch gesteuert
Betriebsdruck	[bar]	0,8 ... 20	2 ... 12	0,8 ... 16
Betriebsmedium		Druckluft nach ISO 8573-1:2010 [-:4:-]	Druckluft nach ISO 8573-1:2010 [7:4:-]	Druckluft nach ISO 8573-1:2010 [-:4:-]
		Inerte Gase		
Hinweis zum Betriebs-/Steuermedium		–	Esteröl < 0,1mg/m <sup>3</sup> , nach ISO 8573-1:2010 [-::2]	–
Umgebungstemperatur	[°C]	–10 ... +60	+5 ... +60	+1 ... +60
Mediumstemperatur	[°C]	–10 ... +60	+5 ... +60	+1 ... +60
Lagertemperatur	[°C]	–10 ... +60	–10 ... +60	+1 ... +60
Korrosionsbeständigkeit KBK <sup>1)</sup>		2 - mäßige Korrosionsbeanspruchung		

1) Weitere Informationen [www.festo.com/x/topic/kbk](http://www.festo.com/x/topic/kbk)

Gewichte [g]		
Drehknopf		ohne integriertem Schloss
Filter-Regelventil mit Metallschale		7000
Filter-Regelventil mit Metallschale und Kondensatablass vollautomatisch, elektrisch gesteuert		7700
		mit integriertem Schloss
		7300
		8000

## Werkstoffe

## Funktionsschnitt

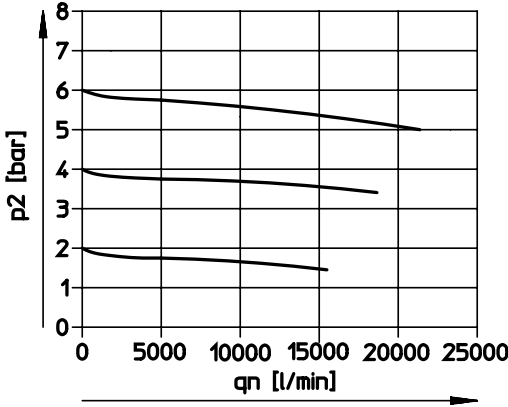
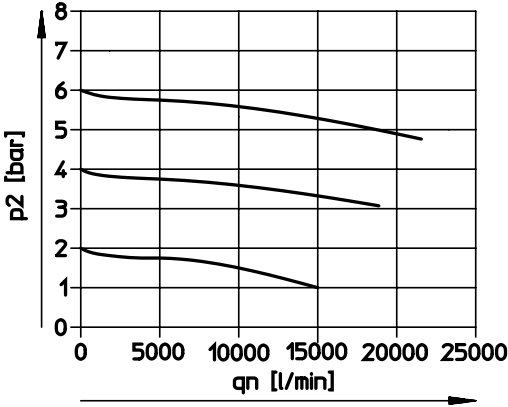


Filter-Regelventil		
[1]	Gehäuse	Aluminium-Druckguss
[2]	Drehknopf	PA
	Drehknopf mit integriertem Schloss	Aluminium
[4]	Metallschale	Aluminium-Knetlegierung
[6]	Filterelement	Sinterbronze
[7]	Drallscheibe	POM
[8]	Filterträger	POM
[9]	Trennteller	POM
[10]	Beruhigungsscheibe	POM
[11]	Membran	NBR
[12]	Feder	Stahl
–	Dichtungen	NBR
LABS-Konformität		VDMA24364-B1/B2-L

Datenblatt

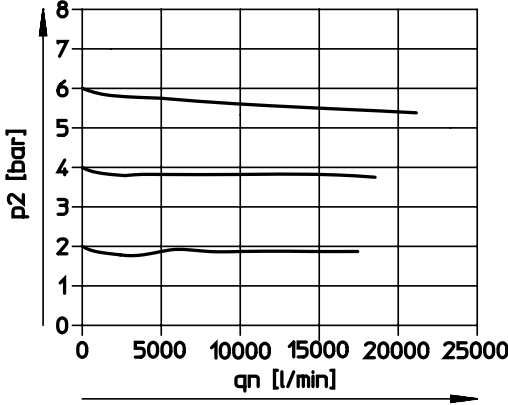
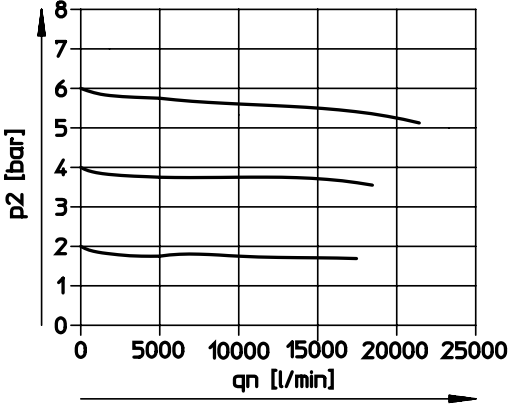
Normaldurchfluss qn in Abhängigkeit vom Ausgangsdruck p2 (p1 = 10 bar)		
Filterfeinheit 40 µm	Pneumatischer Anschluss G1 mit Anschlussplatte MS12-AGF	Pneumatischer Anschluss G1 1/4 mit Anschlussplatte MS12-AGG

Eingangsdruck p1 = 10 bar



Pneumatischer Anschluss G1 1/2 mit Anschlussplatte MS12-AGH	Pneumatischer Anschluss G2 mit Anschlussplatte MS12-AGI
---	---

Eingangsdruck p1 = 10 bar





## Datenblatt

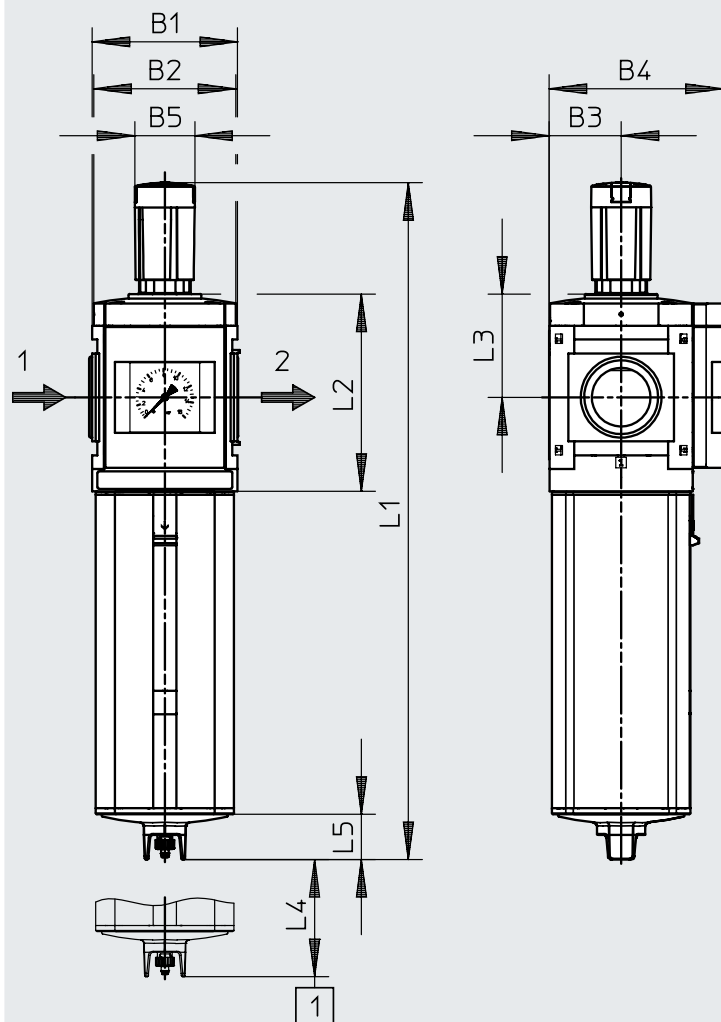
## Abmessungen – Grundtyp

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

[G] Modul ohne Anschlussgewinde, ohne Anschlussplatte

[ ] Integriertes MS-Manometer mit Standard-Skala

[AS] Drehknopf lang mit Arretierung, mit Zubehör schließbar



[1] Einbaumaß

→ Durchflussrichtung

Typ	B1	B2	B3	B4	B5 Ø	L1	L2	L3	L4	L5
MS12-LFR-G	124	122	61	148	51,2	577	168	88	250	39

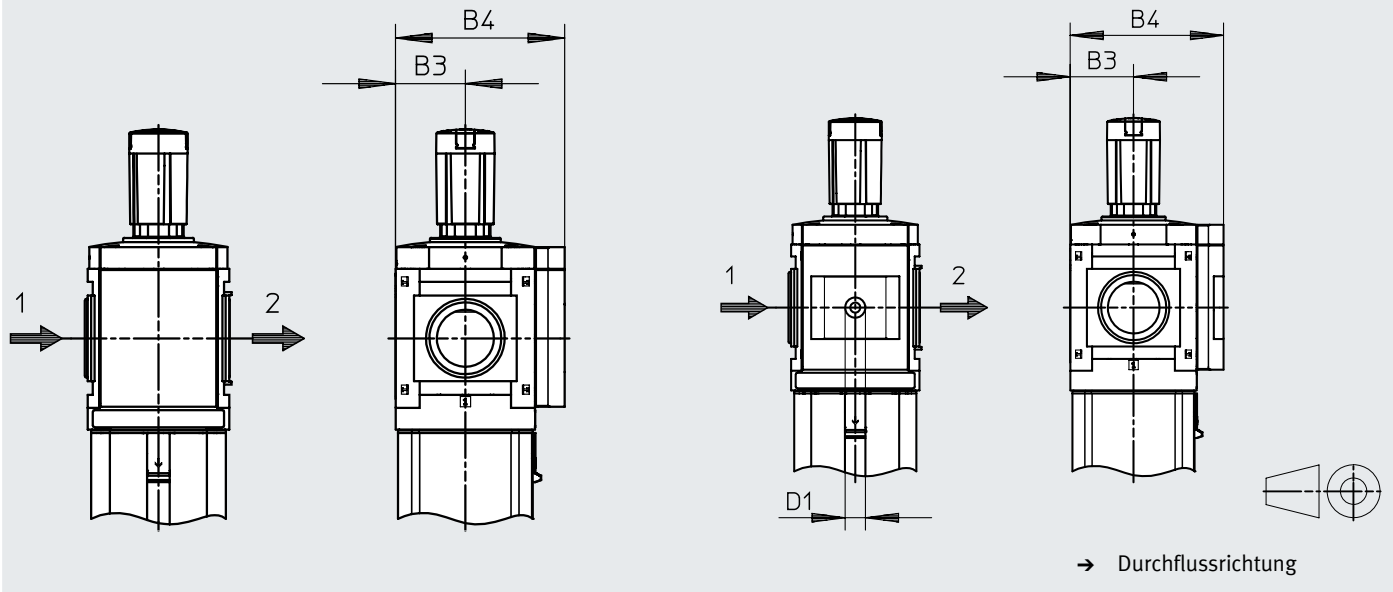
Datenblatt

Abmessungen – Manometeralternativen

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

[VS] Verschlussblende

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



Typ	B3	B4	D1
MS12-LFR-...-VS	61	148	–
MS12-LFR-...-A4	61	148	G1/4

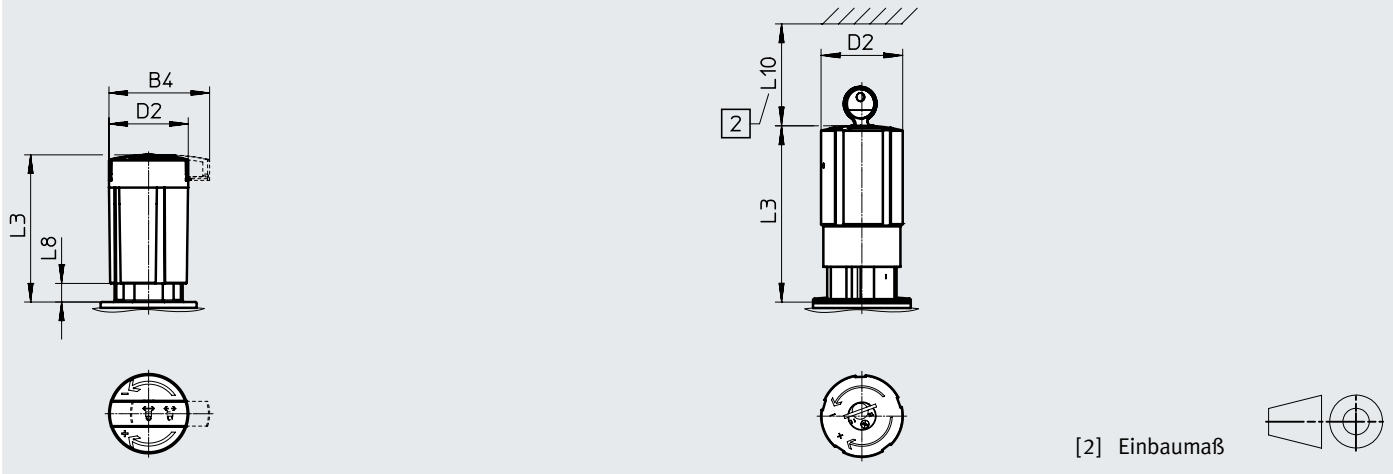
⚡ Hinweis: Dieses Produkt entspricht ISO 1179-1 und ISO 228-1.

Abmessungen – Drehknopf

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

[LD-AS] Drehknopf lang mit Arretierung, mit Zubehör schließbar

[E11] Drehknopf mit integriertem Schloss



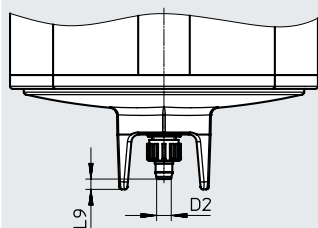
Typ	B4	D2 Ø	L3	L8	L10
MS12-LFR-...-LD-AS	64,4	51,2	95	12	–
MS12-LFR-...-E11	–	51,8	112	–	60

## Datenblatt

## Abmessungen – Kondensatablass

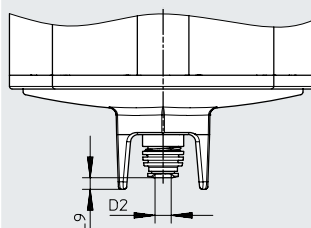
Download CAD-Daten → [www.festo.com](http://www.festo.com)

[M] Manuell drehend



Stecknippel für Kunststoffschlauch PUN(-H)-8x1,25

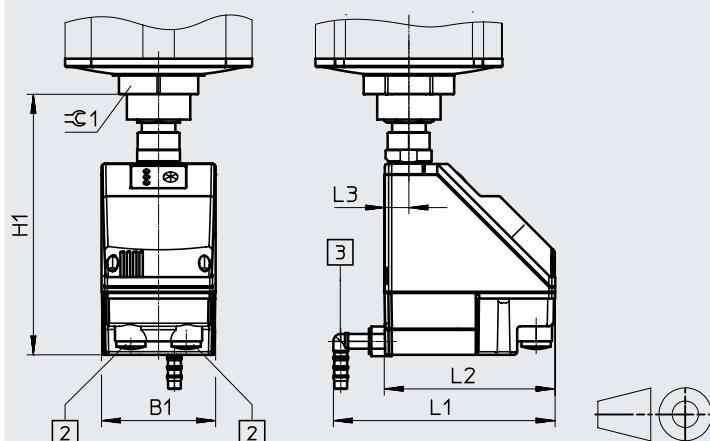
[V] Vollautomatisch



Steckanschluss für Kunststoffschlauch PUN-6/PAN-6

[E2]/[E3]/[E4] Vollautomatisch, elektrisch gesteuert

Datenblätter → Internet: pwea



Kondensatablass PWEA:

[2] Elektrischer Anschluss:

Schraubklemme PG9

[3] Anschluss 360° schwenkbar

für Kunststoffschlauch

PUN-H-12x2

Typ	B1	D2 Ø	H1	L1	L2	L3	L9	≈ 1
MS12-LFR-...-M	–	5,6	–	–	–	–	4	–
MS12-LFR-...-V	–	6,2	–	–	–	–	4,5	–
MS12-LFR-...-E2/E3/E4	72	–	164	140	108	15	–	50

## Bestellangaben

Baugröße	Kondensatablass	Filterfeinheit 5 µm		Filterfeinheit 40 µm	
		Teile-Nr.	Typ	Teile-Nr.	Typ

**Druckregelbereich 0,5 ... 12 bar, Metallschale, integriertes MS-Manometer mit Standard-Skala, Anzeigeeinheit [bar], Drehknopf lang mit Arretierung, mit Zubehör schließbar**

MS12	vollautomatisch, manuell tastend	<b>537150</b>	<b>MS12-LFR-G-D7-CUV-LD-AS</b>	<b>537149</b>	<b>MS12-LFR-G-D7-EUV-LD-AS</b>
------	-------------------------------------	---------------	--------------------------------	---------------	--------------------------------

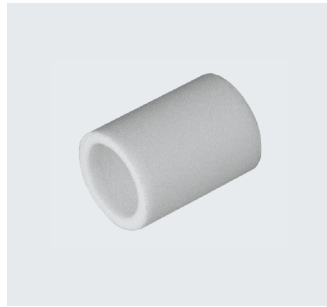
## Bestellangaben – Produktbaukasten

<b>Bestelltabelle</b>				
Rastermaß	[mm]	124	Bedingun- gen	Code
Baukasten-Nr.	<b>535022</b>			
Baureihe	Standard			<b>MS</b>
Baugröße	12			<b>12</b>
Funktion	Filter-Regelventil			<b>-LFR</b>
Pneumatischer Anschluss	Anschlussplatte G1			<b>-AGF</b>
	Anschlussplatte G1 1/4			<b>-AGG</b>
	Anschlussplatte G1 1/2			<b>-AGH</b>
	Anschlussplatte G2			<b>-AGI</b>
	Modul ohne Anschlussgewinde, ohne Anschlussplatte			<b>-G</b>
Druckregelbereich	0,3 ... 7 bar			<b>-D6</b>
	0,5 ... 12 bar			<b>-D7</b>
	0,5 ... 16 bar			<b>-D8</b>
Filterfeinheit	40 µm			<b>-E</b>
	5 µm			<b>-C</b>
Schale	Metallschale			<b>-U</b>
Kondensatablass	Manuell			<b>-M</b>
	Vollautomatisch (P1 max. 12 bar), ohne Druck offen	[1]		<b>-V</b>
	Vollautomatisch (P1 max. 12 bar), ohne Druck geschlossen	[1]		<b>-VC</b>
	Externer vollautomatischer Kondensatablass, elektrisch, 115 V AC, Anschlussklemmen			<b>-E2</b>
	Externer vollautomatischer Kondensatablass, elektrisch, 230 V AC, Anschlussklemmen			<b>-E3</b>
	Externer vollautomatischer Kondensatablass, elektrisch, 24 V DC, Anschlussklemmen			<b>-E4</b>
Manometeralternativen	MS-Manometer			
	Verschlussblende			<b>-VS</b>
	Adapter für EN-Manometer 1/4, ohne Manometer			<b>-A4</b>
Alternative Manometerskalierung	MS-Manometer, bar			
	psi	[2]		<b>-PSI</b>
	MPa	[2]		<b>-MPA</b>
Drehknopf	Ohne			
	Langer Drehknopf	[3]		<b>-LD</b>
Abschließbarkeit	Mit Zubehör abschließbar	[4]		<b>-AS</b>
	Mit integriertem Schloss			<b>-E11</b>
Befestigungsart	Ohne Befestigungswinkel			
	Befestigungswinkel Grundauführung	[5]		<b>-WP</b>
Durchflussrichtung	Durchflussrichtung von links nach rechts			
	Durchflussrichtung von rechts nach links			<b>-Z</b>

- [1] V, VC Nicht mit Druckregelbereich D8.  
 [2] PSI, MPA Nicht mit Manometeralternativen VS, A4.  
 [3] LD Nicht mit Abschließbarkeit E11.  
 [4] AS Nur mit Drehknopf LD.  
 [5] WP Nur mit Anschlussplatte AGF, AGG, AGH oder AGI.

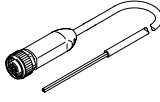
## Zubehör

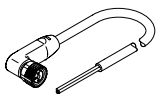
## Filterpatrone MS-LFP




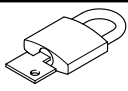
Bestellangaben			
Baugröße	Filterfeinheit [µm]	Teile-Nr.	Typ
MS4	5 (Farbe: blau)	534501	MS4-LFP-C
	40 (Farbe: weiß)	534502	MS4-LFP-E
MS6	5 (Farbe: blau)	534499	MS6-LFP-C
	40 (Farbe: weiß)	534500	MS6-LFP-E
MS9	5	570309	MS9-LFP-C
	40	570310	MS9-LFP-E
MS12	5	537143	MS12-LFP-C
	40	537144	MS12-LFP-E

## Zubehör

Bestellangaben – Verbindungsleitungen NEBA, gerade						Datenblätter → Internet: neba	
	Elektrischer Anschluss 1, Anschlussstechnik	Elektrischer Anschluss 2, Anschlussstechnik	Elektrischer Anschluss 2, Anzahl Pole/Adern	Kabellänge [m]	Teile-Nr.	Typ	
	M12x1 A-codiert nach EN 61076-2-101	offenes Ende	4	2,5	8078239	NEBA-M12G5-U-2.5-N-LE4	
				5	8078240	NEBA-M12G5-U-5-N-LE4	
	M8x1 A-codiert nach EN 61076-2-104		3	2,5	8078223	NEBA-M8G3-U-2.5-N-LE3	
				5	8078224	NEBA-M8G3-U-5-N-LE3	
			4	2,5	8078227	NEBA-M8G4-U-2.5-N-LE4	

Bestellangaben – Verbindungsleitungen NEBA, gewinkelt						Datenblätter → Internet: neba	
	Elektrischer Anschluss 1, Anschlussstechnik	Elektrischer Anschluss 2, Anschlussstechnik	Elektrischer Anschluss 2, Anzahl Pole/Adern	Kabellänge [m]	Teile-Nr.	Typ	
	M12x1 A-codiert nach EN 61076-2-101	offenes Ende	4	2,5	8078248	NEBA-M12W5-U-2.5-N-LE4	
				5	8078249	NEBA-M12W5-U-5-N-LE4	
	M8x1 A-codiert nach EN 61076-2-104		3	2,5	8078230	NEBA-M8W3-U-2.5-N-LE3	
				5	8078231	NEBA-M8W3-U-5-N-LE3	
			4	2,5	8078233	NEBA-M8W4-U-2.5-N-LE4	

Bestellangaben – Manometer MA						
	Nenngröße	Pneumatischer Anschluss	Anzeigebereich		Teile-Nr.	Typ
			[bar]	[psi]		
	Manometer MA, DIN EN 837-1				Datenblätter → Internet: ma	
	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, DIN EN 837-1, mit Rot/Grün-Bereich				Datenblätter → Internet: ma	
	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				Teile-Nr.	Typ
	Gewicht [g]				
	120			193786	LRVS-D