

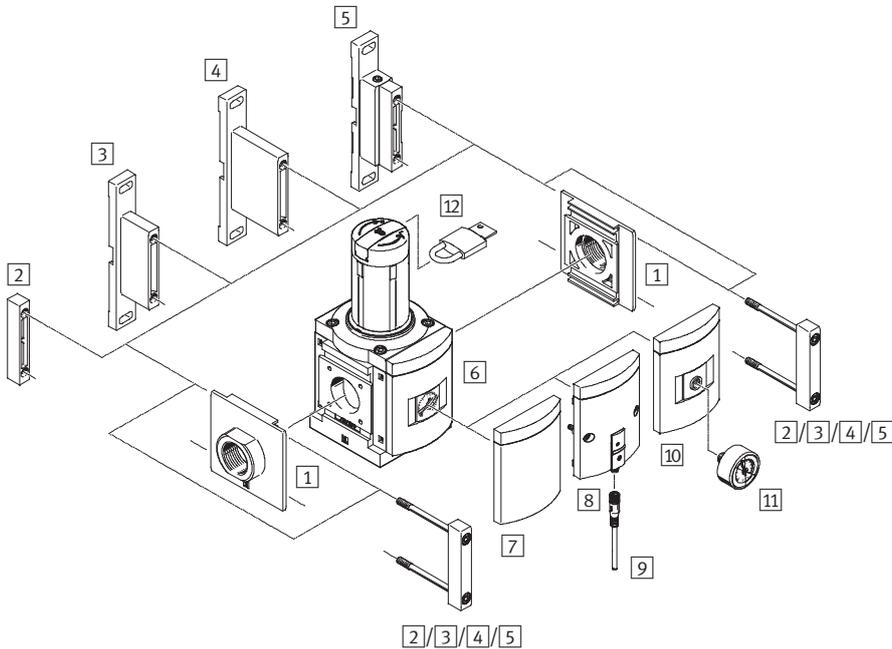
# Druckregelventile MS-LR, Baureihe MS, NPT

**FESTO**



Druckregelventile MS9-LR, Baureihe MS, NPT

Peripherieübersicht



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

Befestigungselemente und Zubehör					
		Einzelgerät		Kombination	→ Seite/Internet
		ohne Anschlussgewinde	mit Anschlussgewinde NPT $\frac{3}{4}$ -14 oder NPT1-11 $\frac{1}{2}$		
1	Anschlussplatte MS9-AQ...	■	-	■	ms9-aq
2	Modulverbinder MS9-MV	■	-	■	ms9-mv
3	Befestigungswinkel MS9-WP	■	■	■	ms9-wp
4	Befestigungswinkel MS9-WPB	■	■	■	ms9-wp
5	Befestigungswinkel MS9-WPM	■	-	■	ms9-wp
6	MS-Manometer AG	■	■	■	10
7	Verschlussblende VS	■	■	■	10
8	Drucksensor ohne Anzeige AD7 ... AD10	■	■	■	10
9	Verbindungsleitung NEBU-M8...-LE3	■	■	■	12
10	Adapter für EN-Manometer $\frac{1}{4}$ A4	■	■	■	10
11	Manometer MA	■	■	■	12
12	Bügelverschluss LRVS-D	■	■	■	12

## Druckregelventile MS9-LR, Baureihe MS, NPT

**FESTO**

Typenschlüssel

		MS	9	-	LR	-	NG	-	D5	-	DI	-	AG	-	PSI	-	AS
<b>Baureihe</b>		MS	Wartungseinheit Standard														
<b>Baugröße</b>		9	Rastermaß 90 mm														
<b>Wartungsfunktion</b>		LR	Druckregelventil														
<b>Anschlussgröße</b>		NG	Modul ohne Anschlussgewinde, ohne Anschlussplatte														
<b>Druckregelbereich/Betätigung</b>		D5	0,3 ... 4 bar, manuell betätigt														
		D6	0,3 ... 7 bar, manuell betätigt														
		D7	0,5 ... 12 bar, manuell betätigt														
<b>Alternatives Ansteuerungsprinzip</b>			Vorgesteuert														
		DI	Direktgesteuert (nur mit Druckregelbereich D5/D6)														
<b>Manometer</b>		AG	MS-Manometer														
<b>Manometerskalierung</b>		PSI	Psi														
<b>Abschließbarkeit</b>		AS	Drehknopf mit Arretierung, mit Zubehör schließbar														

**Weitere Varianten können Sie über den Produktbaukasten bestellen → 10**

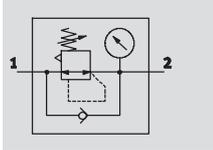
- Anschlussplatten
- Druckregelbereich
- Manometeralternativen
- Alternative Manometerskalierung
- Sekundärentlüftung
- Abschließbarkeit
- Befestigungsart
- Alternative Durchflussrichtung

**Druckregelventile MS9-LR, Baureihe MS, NPT**

Datenblatt

**FESTO**

mit Manometer



-  - Durchfluss  
5 000 ... 26 500 l/min
-  - Temperaturbereich  
-10 ... +60 °C
-  - Eingangsdruck  
0,8 ... 20 bar



Das Druckregelventil hält den Arbeitsdruck (Sekundär-Seite), unabhängig von Druckschwankungen im Netz (Primär-Seite) und vom Luftverbrauch, weitgehend konstant.

- Gute Regelcharakteristik mit kleiner Hysterese und Primärdruck-Kompensation
- Hohe Durchflussleistung bei geringem Druckabfall
- Vorgesteuertes oder direktgesteuertes Membranregelventil
- Vier Druckregelbereiche: 0,3 ... 4 bar, 0,3 ... 7 bar, 0,5 ... 12 bar und 0,5 ... 16 bar
- Mit oder ohne Sekundärentlüftung lieferbar
- Betätigungssicherung zum Schutz der Einstellwerte vor Verstellung
- Rückstromoption zum Entlüften von Ausgang 2 zum Ausgang 1 bereits integriert
- Optionaler Drucksensor

Allgemeine Technische Daten	
Pneumatischer Anschluss 1, 2	NPT $\frac{3}{4}$ -14      NPT1-11 $\frac{1}{2}$ NPT $\frac{1}{2}$ -14 ... NPT1 $\frac{1}{2}$ -11 $\frac{1}{2}$ (mit Anschlussplatte AQ...)      – (ohne Anschlussgewinde NG)
Konstruktiver Aufbau	Vorgesteuertes Membranregelventil Direktgesteuertes Membranregelventil
Reglerfunktion	vorgesteuert      Ausgangsdruck konstant, mit Rückstromverhalten, mit Vordruckkompensation, mit Sekundärentlüftung direktgesteuert      Ausgangsdruck konstant, mit Rückstromverhalten, mit/ohne Sekundärentlüftung
Befestigungsart	mit Zubehör Leitungseinbau Fronttafeleinbau
Einbaulage	beliebig <sup>1)</sup>
Betätigungssicherung	Drehknopf mit Arretierung Drehknopf mit Arretierung, mit Zubehör schließbar Drehknopf mit integriertem Schloss
Druckregelbereich/	D5 [bar]      0,3 ... 4, manuell betätigt
Betätigung	D6 [bar]      0,3 ... 7, manuell betätigt
	D7 [bar]      0,5 ... 12, manuell betätigt (0,5 ... 10 mit Variante Drucksensor AD...)
	D8 [bar]      0,5 ... 16, manuell betätigt (0,5 ... 10 mit Variante Drucksensor AD...)
	PO [bar]      max. 16, pneumatisch betätigt
Max. Druckhysterese [bar]	0,3
Druckanzeige	mit Drucksensor für Schaltanzeige Ausgangsdruck und elektrischem Ausgang mit Manometer für Anzeige Ausgangsdruck mit Manometer Rot-Grün-Skala für Anzeige Ausgangsdruck G $\frac{1}{4}$ vorbereitet

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

## Druckregelventile MS9-LR, Baureihe MS, NPT

FESTO

Datenblatt

Normalnenndurchfluss $q_{nN}^{(1)}$ [l/min]			
Pneumatischer Anschluss		mit Anschlussgewinde NPT $\frac{3}{4}$ -14 mit Anschlussplatte AQR, AQS	mit Anschlussgewinde NPT1-1 $\frac{1}{2}$ mit Anschlussplatte AQT, AQU, AQV
Direktgesteuertes Membranregelventil DI			
Druckregelbereich	D5	6 500 $\pm 15\%$ <sup>2)</sup>	12 000 $\pm 15\%$ <sup>2)</sup>
	D6	6 500 $\pm 15\%$	9 000 $\pm 15\%$

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

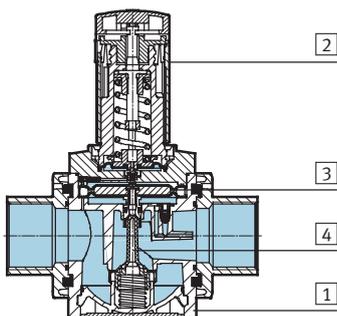
Betriebs- und Umweltbedingungen			
Variante	Standard		Drucksensor AD...
Eingangsdruck [bar]	0,8 ... 20		0,8 ... 20
Betriebsmedium	Luftqualitätsklasse 5:7- nach DIN ISO 8573-1		gefilterte Druckluft, geölt oder ungeölt, Filterfeinheit 40 $\mu$ m
Umgebungstemperatur [°C]	-10 ... +60		0 ... +50
Mediumtemperatur [°C]	-10 ... +60		0 ... +50
Lagertemperatur [°C]	-10 ... +60		-10 ... +60
Korrosionsbeständigkeit KBK <sup>1)</sup>	2		

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

Gewichte [g]	
Druckregelventil	1 400
Druckregelventil mit Drehknopf mit integriertem Schloss E11	1 700

### Werkstoffe

Funktionsschnitt



Druckregelventil		
1	Gehäuse	Aluminium-Druckguss
2	Drehknopf	PA
	Drehknopf mit integriertem Schloss E11	Aluminium
3	Membran	NBR
4	Ventilstößel	Aluminium-Knetlegierung, NBR, POM
-	Abdeckung	PA-verstärkt
-	Anschlussplatte, Modulverbinder, Befestigungswinkel	Aluminium-Druckguss
-	Dichtungen	NBR
Werkstoff-Hinweis		RoHS konform

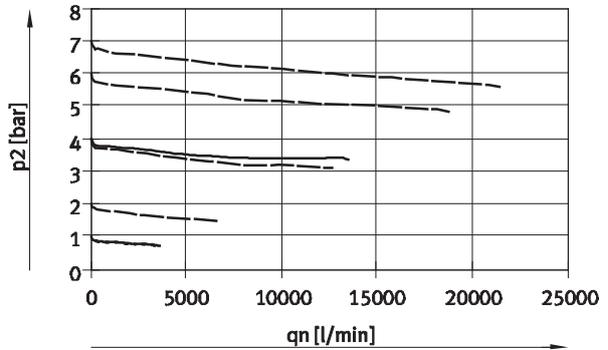
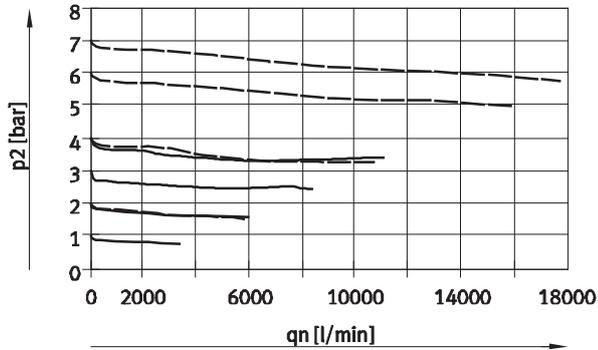
Druckregelventile MS9-LR, Baureihe MS, NPT

Datenblatt

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

MS9-LR-N $\frac{3}{4}$

MS9-LR-N1

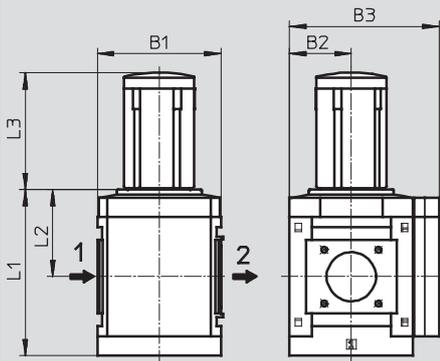


— D5: 0,3 ... 4 bar  
- - - D6: 0,3 ... 7 bar

Abmessungen – Grundtyp

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

ohne Anschlussgewinde NG, Drehknopf mit Arretierung



→ Durchflussrichtung

Typ	B1	B2	B3	L1		L2		L3
				vorge-steuert	direktge-steuert DI	vorge-steuert	direktge-steuert DI	
MS9-LR-NG	90	45	109	129	122	71,4	64	86

## Druckregelventile MS9-LR, Baureihe MS, NPT

FESTO

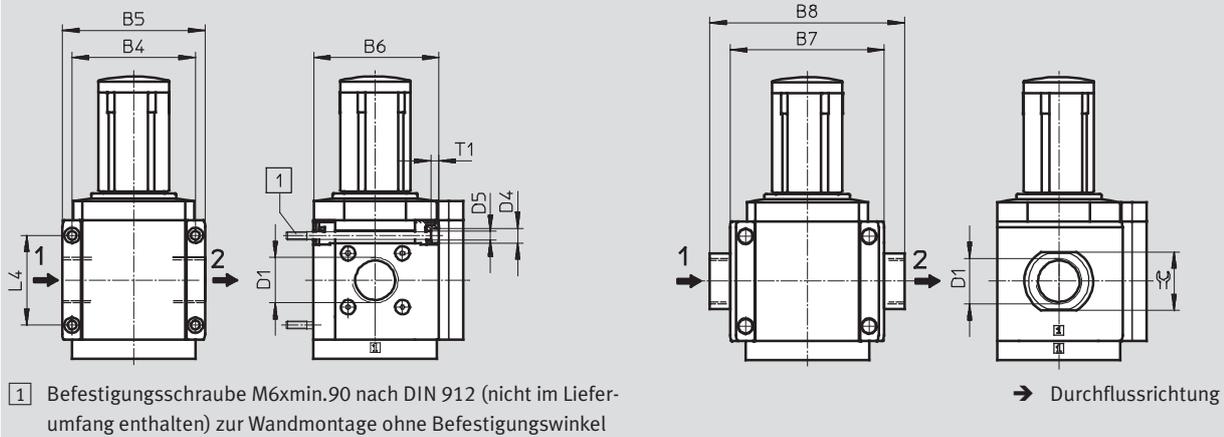
Datenblatt

### Abmessungen – Anschlussgewinde/Anschlussplatte

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

mit Anschlussgewinde N $\frac{3}{4}$  oder N1

mit Anschlussplatte AQ...



Typ	B4	B5	B6	B7	B8	D1	D4	D5	L4	T1	≅
MS9-LR-N $\frac{3}{4}$	90	104	91,5	-	-	NPT $\frac{3}{4}$ -14	11	6,5	66	6	-
MS9-LR-N1						NPT1-11 $\frac{1}{2}$					
MS9-LR-AQR	-	-	-	112	132	NPT $\frac{1}{2}$ -14	-	-	-	-	30
MS9-LR-AQS					132	NPT $\frac{3}{4}$ -14					36
MS9-LR-AQT					142	NPT1-11 $\frac{1}{2}$					41
MS9-LR-AQU	-	-	-	-	162	NPT1 $\frac{1}{4}$ -11 $\frac{1}{2}$	-	-	-	-	50
MS9-LR-AQV					176	NPT1 $\frac{1}{2}$ -11 $\frac{1}{2}$					55

Druckregelventile MS9-LR, Baureihe MS, NPT

Datenblatt

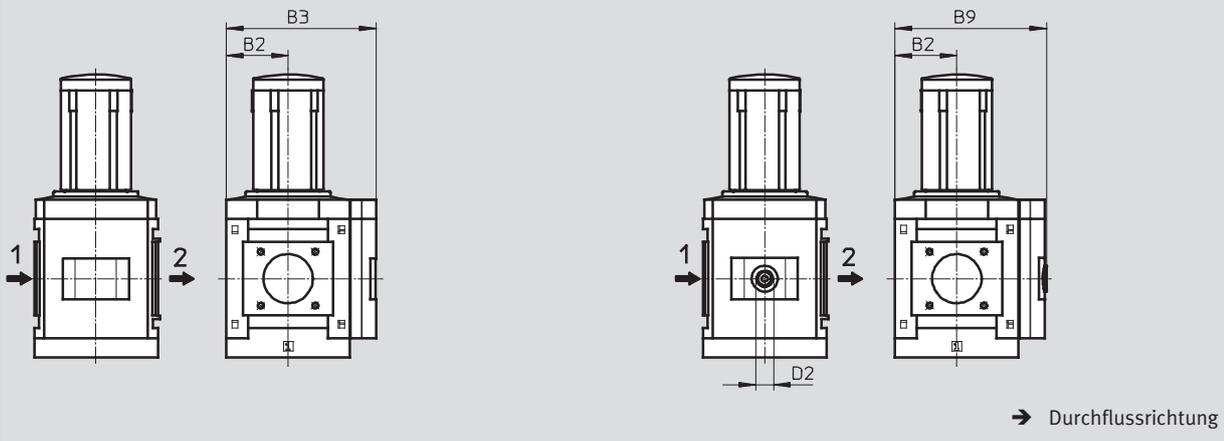
FESTO

Abmessungen – Manometeralternativen

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

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

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



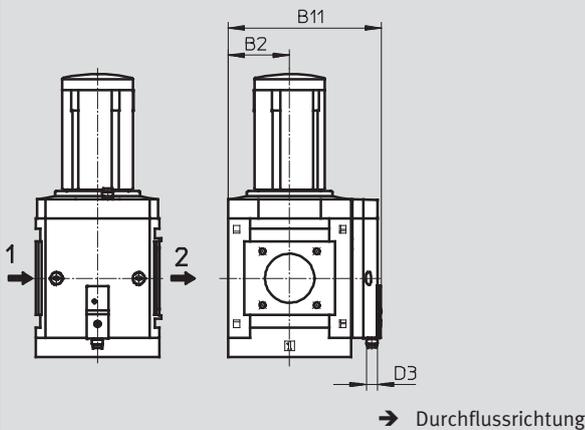
Typ	B2	B3	B9	D2
MS9-LR-...-AG/RG	45	109	-	-
MS9-LR-...-A4		-	110	G1/4

Abmessungen – Manometeralternativen

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

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

Datenblätter → Internet: sde5



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

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

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

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

Typ	B2	B11	D3
MS9-LR-...-AD7/AD8/AD9/AD10	45	112	M8

**Druckregelventile MS9-LR, Baureihe MS, NPT**

**FESTO**

Datenblatt

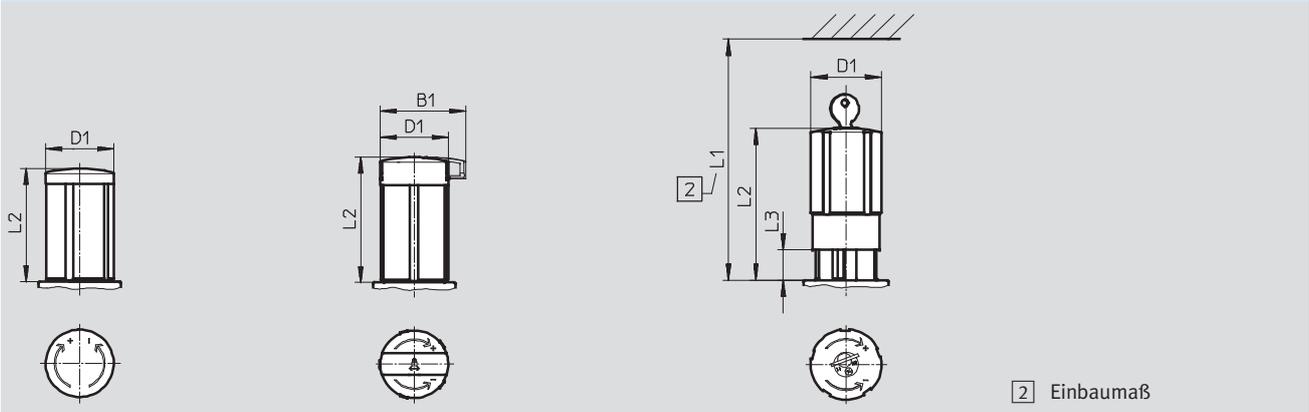
**Abmessungen – Drehknopf**

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

Drehknopf mit Arretierung

Drehknopf mit Arretierung, mit  
Zubehör schließbar AS

Drehknopf mit integriertem  
Schloss E11



2 Einbaumaß

Typ	B1	D1	L1	L2	L3
MS9-LR	–	52	–	86	–
MS9-LR-...-AS	65	52	–	96	–
MS9-LR-...-E11	–	52	174	114	25

**Bestellangaben**

Integriertes Manometer, Anzeigeeinheit [psi], Drehknopf mit Arretierung, mit Zubehör schließbar

Baugröße	Anschluss	Vorgesteuertes Membranregelventil		Direktgesteuertes Membranregelventil	
		Teile-Nr.	Typ	Teile-Nr.	Typ
Druckregelbereich 0,3 ... 4 bar, manuell betätigt					
MS9	–	564139	MS9-LR-NG-D5-AG-PSI-AS	564140	MS9-LR-NG-D5-DI-AG-PSI-AS
Druckregelbereich 0,3 ... 7 bar, manuell betätigt					
MS9	–	564141	MS9-LR-NG-D6-AG-PSI-AS	564142	MS9-LR-NG-D6-DI-AG-PSI-AS
Druckregelbereich 0,5 ... 12 bar, manuell betätigt					
MS9	–	564143	MS9-LR-NG-D7-AG-PSI-AS	–	–

**Druckregelventile MS9-LR, Baureihe MS, NPT**



Bestellangaben – Produktbaukasten

M Mindestangaben						O Optionen →
Baukasten-Nr.	Baureihe	Baugröße	Funktion	Anschlussgröße	Druckbereich/ Betätigung	Reglerart
562530	MS	9	LR	N¾, N1, AQR, AQS, AQT, AQU, AQV, NG	D5, D6, D7, D8, PO	DI
<b>Bestell- beispiel</b>						
<b>562530</b>	<b>MS</b>	<b>9</b>	<b>- LR</b>	<b>- NG</b>	<b>- D5</b>	

Bestelltabelle		Rastermaß [mm]	90	Bedin- gungen	Code	Eintrag Code
M	Baukasten-Nr.	<b>562530</b>				
	Baureihe	Standard			<b>MS</b>	MS
	Baugröße	9			<b>9</b>	9
	Funktion	Druckregelventil			<b>-LR</b>	-LR
	Anschlussgröße	Gewinde N¾			<b>-N¾</b>	
		Gewinde N1			<b>-N1</b>	
		Anschlussplatte N½			<b>-AQR</b>	
		Anschlussplatte N¾			<b>-AQS</b>	
		Anschlussplatte N1			<b>-AQT</b>	
		Anschlussplatte N1¼			<b>-AQU</b>	
		Anschlussplatte N1½			<b>-AQV</b>	
		Modul ohne Anschlussgewinde, ohne Anschlussplatte			<b>-NG</b>	
	Druckbereich/Betätigung	0,3 ... 4 bar, manuell betätigt			<b>-D5</b>	
		0,3 ... 7 bar, manuell betätigt			<b>-D6</b>	
		0,5 ... 12 bar, manuell betätigt			<b>-D7</b>	
		0,5 ... 16 bar, manuell betätigt			<b>-D8</b>	
		Max. 16 bar, pneumatisch betätigt (Druckbereich wird durch Vorsteuerregler bestimmt)		<sup>1</sup>	<b>-PO</b>	
O	Reglerart	Direktgesteuert		<sup>2</sup>	<b>-DI</b>	

<sup>1</sup> **PO** Nicht mit Reglerart DI.  
 Nicht mit Abschließbarkeit AS, E11

<sup>2</sup> **DI** Nicht mit Druckbereich D7, D8.

**Übertrag Bestellcode**

562530 MS 9 - LR - - - -

## Druckregelventile MS9-LR, Baureihe MS, NPT

FESTO

Bestellangaben – Produktbaukasten

M Mindestangaben		O Optionen				
Manometer/ Manometeral- ternativen	Alternative Ma- nometerskalie- rung	Sekundärent- lüftung	Alternative Ein- baulage	Abschließ- barkeit	Befestigungs- art	Alternative Durchfluss- richtung
AG, VS, A4, RG, AD7 ... AD10	PSI, MPA, BAR	OS	KD	AS, E11	WP, WPM, WPB	Z
- AG	- BAR			- AS		

Bestelltabelle		Rastermaß [mm]	90	Bedin- gungen	Code	Eintrag Code
M	Manometer/Manometer- alternativen	MS-Manometer			-AG	
		Verschlussblende			-VS	
		Adapter für EN-Manometer 1/4, ohne Manometer			-A4	
		Integriertes Manometer, Rot-Grün-Skala		3	-RG	
		Drucksensor ohne Anzeige, Stecker M8, Schwellwertkomparator, PNP, NO		4	-AD7	
		Drucksensor ohne Anzeige, Stecker M8, Schwellwertkomparator, PNP, NC		4	-AD8	
		Drucksensor ohne Anzeige, Stecker M8, Fensterkomparator, PNP, NO		4	-AD9	
		Drucksensor ohne Anzeige, Stecker M8, Fensterkomparator, PNP, NC		4	-AD10	
	Alternative Manometer- skalierung	Psi		5	-PSI	
		MPa		5	-MPA	
Bar			5	-BAR		
O	Sekundärentlüftung	Ohne Sekundärentlüftung		6	-OS	
	Alternative Einbaulage	Drehknopf unten (Anschluss bei PO nach unten)			-KD	
	Abschließbarkeit	Mit Zubehör schließbar			-AS	
		Mit integriertem Schloss			-E11	
	Befestigungsart	Befestigungswinkel		7	-WP	
		Befestigungswinkel		7	-WPM	
		Befestigungswinkel für grossen Wandabstand		7	-WPB	
	Alternative Durchfluss- richtung	Durchflussrichtung von rechts nach links			-Z	

- 3 RG Nicht mit Alternativer 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 Modul NG

Übertrag Bestellcode

-  -  -  -  -  -  -

# Druckregelventile MS-LR, Baureihe MS, NPT

Zubehör

FESTO

Bestellangaben – Manometer MA					
	Nenngröße	Pneumatischer Anschluss	Anzeigebereich		Teile-Nr. Typ
			[bar]	[psi]	
	Manometer MA, EN 837-1 <span style="float: right;">Datenblätter → Internet: ma</span>				
	40	R $\frac{1}{4}$	0 ... 16	0 ... 232	<b>187080</b> MA-40-16-R $\frac{1}{4}$ -EN
			0 ... 25	0 ... 360	<b>187081</b> MA-40-25-R $\frac{1}{4}$ -EN
		G $\frac{1}{4}$	0 ... 16	0 ... 232	<b>183901</b> MA-40-16-G $\frac{1}{4}$ -EN
			0 ... 25	0 ... 360	<b>183902</b> MA-40-25-G $\frac{1}{4}$ -EN
Manometer MA, EN 837-1, mit Rot/Grün-Bereich <span style="float: right;">Datenblätter → Internet: ma</span>					
40	R $\frac{1}{8}$	0 ... 16	–	<b>525726</b> MA-40-16-R $\frac{1}{8}$ -E-RG	
50	R $\frac{1}{4}$	0 ... 16	–	<b>525729</b> MA-50-16-R $\frac{1}{4}$ -E-RG	
Präzisionsmanometer MAP, EN 837-1 <span style="float: right;">Datenblätter → Internet: map</span>					
40	R $\frac{1}{8}$	0 ... 1	0 ... 15	<b>161126</b> MAP-40-1- $\frac{1}{8}$ -EN	
		0 ... 4	0 ... 58	<b>162842</b> MAP-40-4- $\frac{1}{8}$ -EN	
		0 ... 6	0 ... 87	<b>161127</b> MAP-40-6- $\frac{1}{8}$ -EN	
		0 ... 16	0 ... 232	<b>161128</b> MAP-40-16- $\frac{1}{8}$ -EN	

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

Bestellangaben – Verbindungsleitung NEBU-M12					Datenblätter → Internet: nebu
	Elektrischer Anschluss	Anzahl Adern	Kabellänge [m]	Teile-Nr. Typ	
	M12x1, Dose gerade	4	2,5	<b>550326</b>	NEBU-M12G5-K-2.5-LE4
			5	<b>541328</b>	NEBU-M12G5-K-5-LE4
		5	2,5	<b>541330</b>	NEBU-M12G5-K-2.5-LE5
			5	<b>541331</b>	NEBU-M12G5-K-5-LE5
	M12x1, Dose gewinkelt	4	2,5	<b>550325</b>	NEBU-M12W5-K-2.5-LE4
			5	<b>541329</b>	NEBU-M12W5-K-5-LE4

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

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

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