

# Abzweigmodule MS-FRM, Baureihe MS, NPT

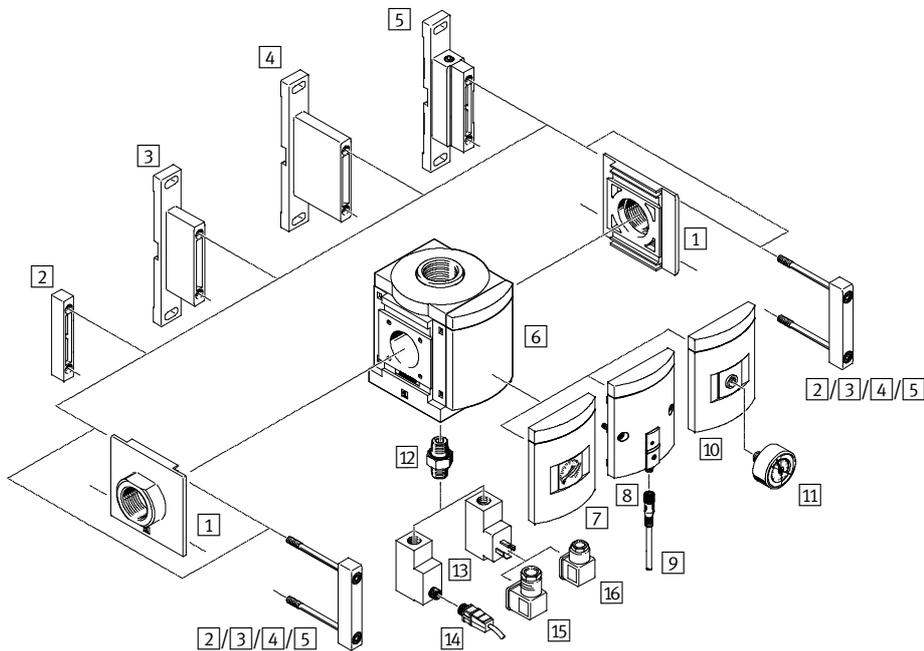
**FESTO**



## Abzweigmodule MS9-FRM, Baureihe MS, NPT

Peripherieübersicht

**FESTO**



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

Befestigungselemente und Zubehör					
		Einzelgerät		Kombination Modul ohne Anschluss- gewinde, ohne An- schlussplatte NG	→ Seite/ Internet
		mit Innengewinde N $\frac{3}{4}$ oder N1	mit Anschlussplatte AQ...		
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	Verschlussblende VS	■	■	■	8
7	MS-Manometer AG	■	■	■	8
8	Drucksensor ohne Anzeige AD7 ... AD10	■	■	■	8
9	Verbindungsleitung NEBU-M8...-LE3	■	■	■	10
10	Adapter für EN-Manometer $\frac{1}{4}$ A4	■	■	■	8
11	Manometer MA	■	■	■	10
12	Doppelnippel (im Lieferumfang enthalten) ESK	■	■	■	-
13	Druckschalter PEV X/Y/M12	■	■	■	8
14	Verbindungsleitung NEBU-M12...-LE4	■	■	■	10
15	Winkeldose PEV- $\frac{1}{4}$ -WD-LED...	■	■	■	11
16	Steckdose MSSD-C-4P	■	■	■	11

## Abzweigmodule MS9-FRM, Baureihe MS, NPT

Typenschlüssel

		MS	9	-	FRM	-	NG	-	VS	-	Y
<b>Baureihe</b>											
MS	Wartungseinheit Standard										
<b>Baugröße</b>											
9	Rastermaß 90 mm										
<b>Wartungsfunktion</b>											
FRM	Abzweigmodul										
<b>Pneumatischer Anschluss</b>											
NG	Modul ohne Anschlussgewinde, ohne Anschlussplatte										
<b>Manometeralternativen</b>											
VS	Verschlussblende										
<b>Druckschalter</b>											
	ohne Druckschalter										
Y	mit Druckschalter										

### Weitere Varianten können Sie über den Produktbaukasten bestellen → 8

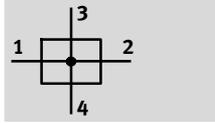
- Pneumatischer Anschluss
- Manometer/Manometeralternativen
- Alternative Manometerskalierung
- Druckschalter
- Befestigungsart
- Zulassung UL
- Durchflussrichtung

## Abzweigmodule MS9-FRM, Baureihe MS, NPT

**FESTO**

Datenblatt

Funktion



-  - Durchfluss  
10 000 ... 50 000 l/min
-  - Temperaturbereich  
-10 ... +60 °C
-  - Betriebsdruck  
0 ... 20 bar



- Luftverteiler mit 4 Anschlüssen
- Träger für Zusatzmodule
- Abgang nach oben und unten
- Als Zwischenabgang für unterschiedliche Luftqualitäten einsetzbar
- Optionaler Drucksensor

### Allgemeine Technische Daten

Pneumatischer Anschluss 1, 2	NPT $\frac{3}{4}$ -14 (Innengewinde)	NPT1-11 $\frac{1}{2}$ (Innengewinde)	NPT $\frac{1}{2}$ -14 ... NPT $\frac{1}{2}$ -11 $\frac{1}{2}$ (mit Anschlussplatte AQ...)	- (Modul ohne Anschlussgewinde, ohne Anschlussplatte NG)
Pneumatischer Anschluss 3, 4	NPT1-11 $\frac{1}{2}$			
Konstruktiver Aufbau	Abzweigmodul			
Befestigungsart	mit Zubehör			
	Leitungseinbau			
	Fronttafeleinbau			
Einbaulage	beliebig <sup>1)</sup>			
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.

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

Pneumatischer Anschluss	Anschlussplatte AQR	Innengewinde NPT $\frac{3}{4}$ -14 oder Anschlussplatte AQS	Innengewinde NPT1-11 $\frac{1}{2}$ oder Anschlussplatte AQT	Anschlussplatte AQU	Anschlussplatte AQV
in Hauptdurchflussrichtung 1 $\rightarrow$ 2	10 000	25 000	45 000	47 000	50 000
Abgang nach oben	13 000				
Abgang nach unten	13 000				

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

# Abzweigmodule MS9-FRM, Baureihe MS, NPT

Datenblatt

**FESTO**

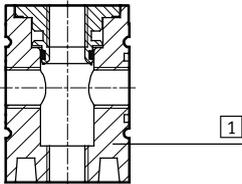
Betriebs- und Umweltbedingungen			
Variante	Standard	Druckschalter X/Y/M12	Drucksensor AD...
Betriebsdruck [bar]	0 ... 20	0 ... 12	0 ... 10
Betriebsmedium	Druckluft nach ISO 8573-1:2010 [7:4:4]		
Hinweis zum Betriebs-/ Steuermedium	geölter Betrieb möglich		
Umgebungstemperatur [°C]	-10 ... +60	-10 ... +60	0 ... +50
Mediumstemperatur [°C]	-10 ... +60	-10 ... +60	0 ... +50
Lagertemperatur [°C]	-10 ... +60	-10 ... +60	-10 ... +60
Korrosionsbeständigkeit KBK <sup>1)</sup>	2		
Zulassung (Variante UL1)	c UL us - Recognized (OL)		

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]	
Abzweigmodul	1 000
Abzweigmodul mit Druckschalter X/Y/M12	1 100

## Werkstoffe

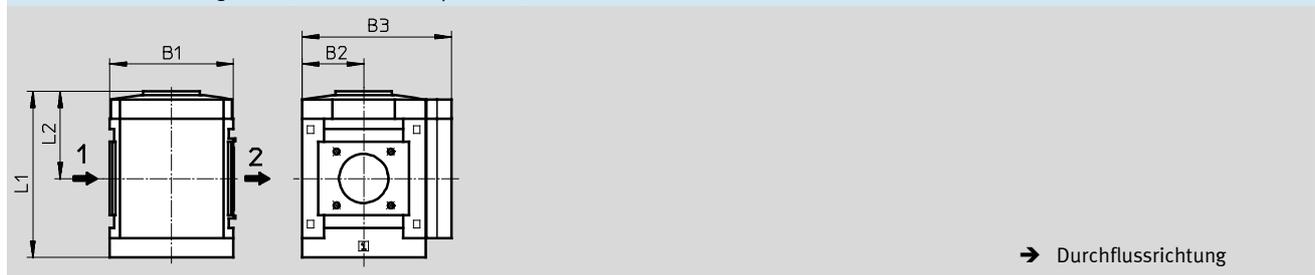
Funktionsschnitt



Abzweigmodul		
1	Gehäuse	Aluminium-Druckguss
-	Abdeckung	PA-verstärkt
-	Anschlussplatte, Modulver- binder, Befestigungswinkel	Aluminium-Druckguss
Werkstoff-Hinweis		RoHS konform Kupfer- und PTFE-frei (nicht mit Variante AG)

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

Modul ohne Anschlussgewinde, ohne Anschlussplatte NG, mit Verschlussblende VS



Typ	B1	B2	B3	L1	L2
MS9-FRM-NG	90	45	109	122	64

## Abzweigmodule MS9-FRM, Baureihe MS, NPT

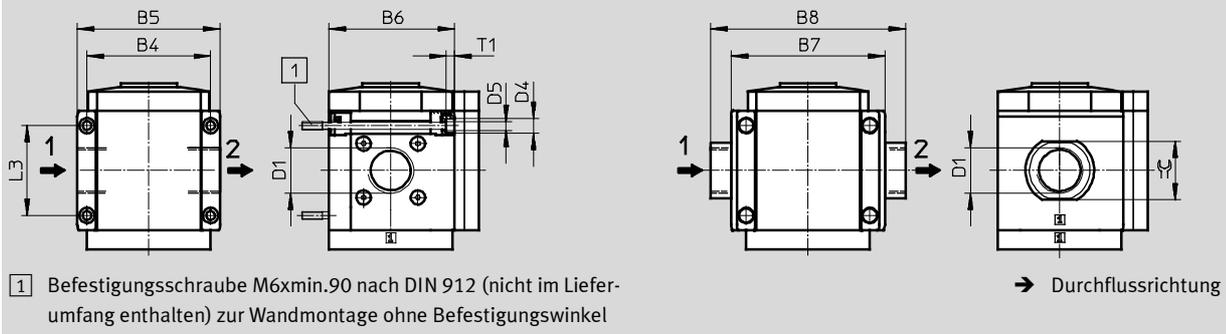
Datenblatt

### Abmessungen – Anschlussgewinde/Anschlussplatte

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

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

mit Anschlussplatte AQ...



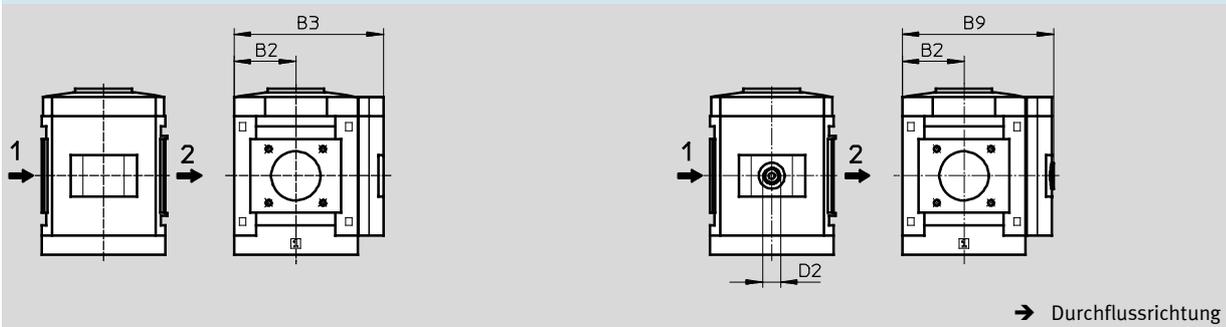
Typ	B4	B5	B6	B7	B8	D1	D4	D5	L3	T1	⊕
MS9-FRM-N $\frac{3}{4}$	90	104	91,5	-	-	NPT $\frac{3}{4}$ -14	11	6,5	66	6	-
MS9-FRM-N1						NPT1-11 $\frac{1}{2}$					
MS9-FRM-AQR	-	-	-	112	132	NPT $\frac{1}{2}$ -14	-	-	-	-	30
MS9-FRM-AQS					132	NPT $\frac{3}{4}$ -14					36
MS9-FRM-AQT					142	NPT1-11 $\frac{1}{2}$					41
MS9-FRM-AQU					162	NPT1 $\frac{1}{4}$ -11 $\frac{1}{2}$					50
MS9-FRM-AQV					176	NPT1 $\frac{1}{2}$ -11 $\frac{1}{2}$					55

### Abmessungen – Manometer/Manometeralternativen

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

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

Adapter A4 für EN-Manometer  $\frac{1}{4}$ , ohne Manometer



Typ	B2	B3	B9	D2
MS9-FRM-...-AG/RG	45	109	-	-
MS9-FRM-...-A4		-	110	G $\frac{1}{4}$

# Abzweigmodule MS9-FRM, Baureihe MS, NPT

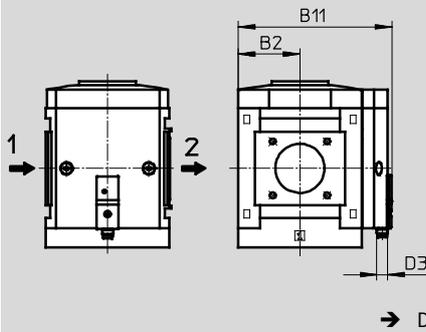
Datenblatt

## Abmessungen – Manometer/Manometeralternativen

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

Drucksensor mit Schaltanzeige AD7 ... AD10

Datenblätter → Internet: sde5



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

Variante 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

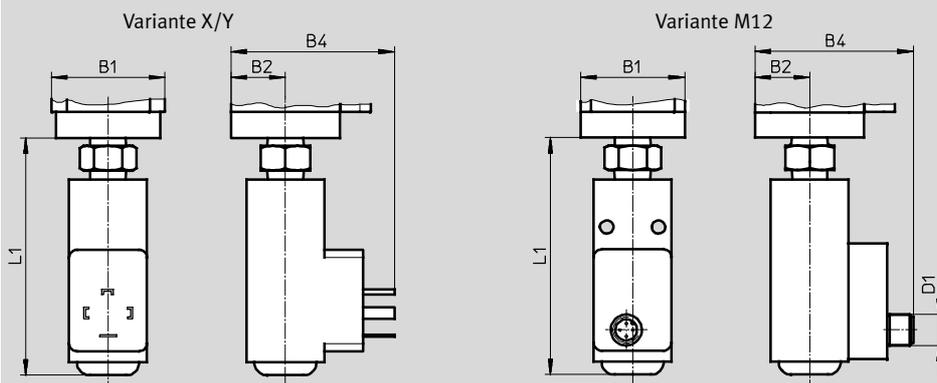
Typ	B2	B11	D3
MS9-FRM-...-AD7/AD8/AD9/AD10	45	112	M8

## Abmessungen – Druckschalter

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

Druckschalter mit einstellbarem Druckschaltpunkt X/Y/M12

Datenblätter → Internet: pev-1/4



Variante X:  
PEV-1/4-SC-OD mit Anzeige, Stecker, viereckige Bauform nach EN 175 301, Form A

Variante Y:  
PEV-1/4-B-OD, Stecker, viereckige Bauform nach EN 175 301, Form A

Variante M12:  
PEV-1/4-B-M12 mit 4-poligem Stecker M12x1

Typ	B1	B2	B4	D1	L1
MS9-FRM-...-X/Y	90	45	87	-	105
MS9-FRM-...-M12	90	45	85	M12x1	105

## Bestellangaben

Baugröße	Anschluss	Standard		mit Druckschalter PEV-1/4-B-OD (Variante Y)	
		Teile-Nr.	Typ	Teile-Nr.	Typ
MS9	-	564148	MS9-FRM-NG-VS <sup>1)</sup>	564150	MS9-FRM-NG-VS-Y <sup>1)</sup>

1) Kupfer- und PTFE-frei

## Abzweigmodule MS9-FRM, Baureihe MS, NPT

Bestellangaben – Produktbaukasten

**M Mindestangaben** →

Baukasten-Nr.	Baureihe	Baugröße	Funktion	Pneumatischer Anschluss
562534	MS	9	FRM	N $\frac{3}{4}$ , N1, AQR, AQS, AQT, AQU, AQV, NG
<b>Bestellbeispiel</b>				
<b>562534</b>	<b>MS</b>	<b>9</b>	<b>- FRM</b>	<b>- AQS</b>

Bestelltabelle		Rastermaß	[mm]	90	Bedingungen	Code	Eintrag Code
<b>M</b>	Baukasten-Nr.	<b>562534</b>					
	Baureihe	Standard				<b>MS</b>	MS
	Baugröße	9				<b>9</b>	9
	Funktion	Abzweigmodul				<b>-FRM</b>	-FRM
	Pneumatischer Anschluss	Innengewinde NPT $\frac{3}{4}$				<b>-N<math>\frac{3}{4}</math></b>	
		Innengewinde NPT1				<b>-N1</b>	
		Anschlussplatte NPT $\frac{1}{2}$				<b>-AQR</b>	
		Anschlussplatte NPT $\frac{3}{4}$				<b>-AQS</b>	
		Anschlussplatte NPT1				<b>-AQT</b>	
		Anschlussplatte NPT1 $\frac{1}{4}$				<b>-AQU</b>	
		Anschlussplatte NPT1 $\frac{1}{2}$				<b>-AQV</b>	
		Modul ohne Anschlussgewinde, ohne Anschlussplatte (Anschluss 3 und 4 in NPT)				<b>-NG</b>	

**Übertrag Bestellcode**

- 
 -

## Abzweigmodule MS9-FRM, Baureihe MS, NPT

**FESTO**

Bestellangaben – Produktbaukasten

→ <b>M</b>		<b>O</b> Optionen			
<b>Manometer/ Manometer- alternativen</b>	<b>Alternative Manometer- skalierung</b>	<b>Druckschalter</b>	<b>Befestigungsart</b>	<b>Zulassung UL</b>	<b>Durchfluss- richtung</b>
AG, VS, A4, RG, AD7 ... AD10	PSI, MPa, BAR	X, Y, M12	WP, WPM, WPB	UL1	Z
- <b>VS</b>	-	-	-	-	-

Bestelltabelle		Rastermaß [mm]	90	Bedin- gungen	Code	Eintrag Code
<b>M</b>	Manometer/Manometer- alternativen	MS-Manometer			<b>-AG</b>	
		Verschlussblende			<b>-VS</b>	
		Adapter für EN-Manometer 1/4, ohne Manometer			<b>-A4</b>	
		Integriertes Manometer, Rot-Grün-Skala		1	<b>-RG</b>	
		Drucksensor mit Schaltanzeige, Stecker M8, Schwellwertkomparator, PNP, NO		2	<b>-AD7</b>	
		Drucksensor mit Schaltanzeige, Stecker M8, Schwellwertkomparator, PNP, NC		2	<b>-AD8</b>	
		Drucksensor mit Schaltanzeige, Stecker M8, Fensterkomparator, PNP, NO		2	<b>-AD9</b>	
		Drucksensor mit Schaltanzeige, Stecker M8, Fensterkomparator, PNP, NC		2	<b>-AD10</b>	
<b>O</b>	Alternative Manometer- skalierung	Psi		3	<b>-PSI</b>	
		MPa		3	<b>-MPA</b>	
		Bar		3	<b>-BAR</b>	
	Druckschalter	Druckschalter PEV mit Anzeige, Steckdose, EN 175301, Form A, Würfel		4	<b>-X</b>	
		Druckschalter PEV ohne Anzeige, Steckdose, EN 175301, Form A, Würfel		4	<b>-Y</b>	
		Druckschalter PEV ohne Anzeige, Steckdose, rund, M12, 4-polig		4	<b>-M12</b>	
	Befestigungsart	Befestigungswinkel		5	<b>-WP</b>	
		Befestigungswinkel		5	<b>-WPM</b>	
		Befestigungswinkel für großen Wandabstand		5	<b>-WPB</b>	
	Zulassung UL	cULus, ordinary location for Canada and USA			<b>-UL1</b>	
	Durchflussrichtung	Durchflussrichtung von rechts nach links			<b>-Z</b>	

- |                        |   |                       |   |
|------------------------|---|-----------------------|---|
| 1 <b>RG</b>            | Nicht mit Alternativer Manometerskalierung PSI,<br>PSI-Skala dient nur als Hilfsskala | 4 <b>X, Y, M12</b>    | Max. zulässiger Betriebsdruck P1 = 12 bar |
| 2 <b>AD7 ... AD10</b>  | Messbereich max. 10 bar   | 5 <b>WP, WPM, WPB</b> | Nicht mit Modul NG                        |
| 3 <b>PSI, MPA, BAR</b> | Nicht mit Manometeralternativen VS, A4, AD7, AD8, AD9, AD10                           |                       |   |

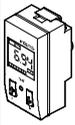
Übertrag Bestellcode

-  -  -  -  -  -

# Abzweigmodule MS-FRM, Baureihe MS, NPT

Zubehör

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
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

Bestellangaben – Drucksensoren SDE1						
	Pneumatischer Anschluss	Elektrischer Ausgang	Elektrischer Anschluss	Anzeige	Teile-Nr. Typ	
						Drucksensor SDE1 für Direktmontage am Wartungsgerät mit Manometeranschluss (Adapter für pneumatischen Anschluss im Lieferumfang enthalten), Druckmessbereich 0 ... 10 bar, Relativdruckmessung
	Außengewinde R $\frac{1}{8}$	1 Schaltausgang PNP	M8x1, 3-polig	LCD	<b>192026</b> SDE1-D10-G2-R18-C-P1-M8	
			M8x1, 3-polig	Leucht-LCD	<b>529970</b> SDE1-D10-G2-R18-L-P1-M8	
			M12x1, 3-polig	Leucht-LCD	<b>534064</b> SDE1-D10-G2-R18-L-P1-M12	
		2 Schaltausgänge PNP	M8x1, 4-polig	LCD	<b>192027</b> SDE1-D10-G2-R18-C-P2-M8	
			1 Schaltausgang PNP und 0 ... 10 V analog	M8x1, 4-polig	LCD	<b>529958</b> SDE1-D10-G2-R18-C-PU-M8
				M8x1, 4-polig	Leucht-LCD	<b>529972</b> SDE1-D10-G2-R18-L-PU-M8
	Außengewinde R $\frac{1}{4}$	1 Schaltausgang PNP	M8x1, 3-polig	LCD	<b>192028</b> SDE1-D10-G2-R14-C-P1-M8	
			M8x1, 3-polig	Leucht-LCD	<b>529967</b> SDE1-D10-G2-R14-L-P1-M8	
			M12x1, 3-polig	Leucht-LCD	<b>534157</b> SDE1-D10-G2-R14-L-P1-M12	
		2 Schaltausgänge PNP	M8x1, 4-polig	LCD	<b>192029</b> SDE1-D10-G2-R14-C-P2-M8	
			1 Schaltausgang PNP und 0 ... 10 V analog	M8x1, 4-polig	LCD	<b>529968</b> SDE1-D10-G2-R14-L-P2-M8
				M8x1, 4-polig	Leucht-LCD	<b>529957</b> SDE1-D10-G2-R14-C-PU-M8
		M8x1, 4-polig	Leucht-LCD	<b>529969</b> SDE1-D10-G2-R14-L-PU-M8		

Bestellangaben – Verbindungsleitung NEBU-M8				
	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
		4	2,5	<b>541342</b> NEBU-M8G4-K-2.5-LE4
			5	<b>541343</b> NEBU-M8G4-K-5-LE4
	M8x1, Dose gewinkelt	3	2,5	<b>541338</b> NEBU-M8W3-K-2.5-LE3
			5	<b>541341</b> NEBU-M8W3-K-5-LE3
		4	2,5	<b>541344</b> NEBU-M8W4-K-2.5-LE4
			5	<b>541345</b> NEBU-M8W4-K-5-LE4

Bestellangaben – Verbindungsleitung NEBU-M12				
	Elektrischer Anschluss	Anzahl Adern	Kabellänge [m]	Teile-Nr. Typ
	M12x1, Dose gerade	3	2,5	<b>541363</b> NEBU-M12G5-K-2.5-LE3
			5	<b>541364</b> NEBU-M12G5-K-5-LE3
		4	2,5	<b>550326</b> NEBU-M12G5-K-2.5-LE4
			5	<b>541328</b> NEBU-M12G5-K-5-LE4
	M12x1, Dose gewinkelt	3	2,5	<b>541367</b> NEBU-M12W5-K-2.5-LE3
			5	<b>541370</b> NEBU-M12W5-K-5-LE3
		4	2,5	<b>550325</b> NEBU-M12W5-K-2.5-LE4
			5	<b>541329</b> NEBU-M12W5-K-5-LE4

# Abzweigmodule MS-FRM, Baureihe MS, NPT

Zubehör

**FESTO**

Bestellangaben – Winkeldose PEV					Datenblätter → Internet: pev-1/4	
	Beschreibung	Betriebsspannungsbereich	Elektrischer Anschluss	Schaltzustandsanzeige	Teile-Nr.	Typ
	für PEV-1/4-...-OD	15 ... 30 V DC	4-polig	LED gelb	<b>164274</b>	<b>PEV-1/4-WD-LED-24</b>
		≤ 230 V AC ≤ 180 V DC	4-polig	LED gelb	<b>164275</b>	<b>PEV-1/4-WD-LED-230</b>

Bestellangaben – Steckdose MSSD					Datenblätter → Internet: mssd-c-4p	
	Beschreibung	Betriebsspannungsbereich	Elektrischer Anschluss	Befestigungsart Kabelanschluss	Teile-Nr.	Typ
	für PEV-1/4-...-OD	≤ 250 V AC/DC	3-polig	Klemmschrauben	<b>171157</b>	<b>MSSD-C-4P</b>

Bestellangaben – Doppelnippel ESK					
	Beschreibung	Pneumatischer Anschluss		Teile-Nr.	Typ
	verstellbar für Winkelausgleich • für den nachträglichen Einbau von Druckschalter PEV an Abzweigmodul MS-FRM	R1/4	R1/4	<b>151521</b>	<b>ESK-1/4-1/4</b>
			R1/2	<b>534153</b>	<b>ESK-1/4-1/2</b>