

Luftspaltsensor SOPA

FESTO



Merkmale

Auf einen Blick



- Kommunikationsschnittstelle IO-Link
- Betriebsdruck 4 ... 7 bar
- Erfassungsbereich 20 ... 200 μm
- Analogausgang 1 ... 5 V, 0 ... 10 V oder 4 ... 20 mA
- Schaltausgänge 2x PNP, 2x NPN, PNP/NPN umschaltbar
- 2-farbige LCD-Anzeige
- Integrierte Ausblasfunktion
- teachbare Abstandsschwellwerte
- Erfassung des gesamten Abstandswertes durch IO-Link oder Analogausgang

Allgemeines:

- Leicht, kompakt und hochpräzise besticht die pneumatische Lösung besonders durch ihre integrativen Fähigkeiten: SOPA ist mit Controllermodule, Druckluftregelung, Messluftabschaltung und Ausblasfunktion sowie bis zu 4 Messmodulen ausgestattet. In Summe: die preisattraktive Lösung für geringste Toleranzen.

Präzise:

- Der Luftspaltsensor SOPA erfasst exakt im μm -Bereich, ob das Werkstück vor dem Spannen plan auf- bzw. anliegt und ob das Werkzeug exakt an der Spindel ausgerichtet ist. Die Lösung für eine zweistufige Werkstückbearbeitung mit unterschiedlichen Oberflächengüten. Alternativ kann der Abstandswert über IO-Link oder den Analogausgang an die Steuerung übertragen werden. Dadurch können Parameter auch während dem Betrieb der Anlage verändert werden. Dies bietet beispielsweise die Möglichkeit bei im Prozess wechselnden Werkstücken, Schaltpunkte einfach und unkompliziert umzustellen.

Einfach in Betrieb:

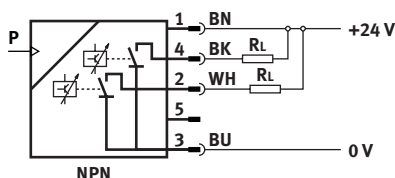
- Leicht, kompakt und einfach dazu: Durch Parametrierung mit IO-Link, Teach-In oder numerischer Einstellung mit 3-Tasten-Bedienung. Einfachste Montage und Inbetriebnahme durch nahezu unregelte Druckluft inklusive, ebenso die integrierte Ausblasfunktion ohne zusätzliche Peripherie. Alle Einstellungen die bei einem IO-Link Messmodul durchgeführt wurden (Master), können auf baugleiche Messmodule (Device) übertragen werden (Replizieren).

Sicher und flexibel:

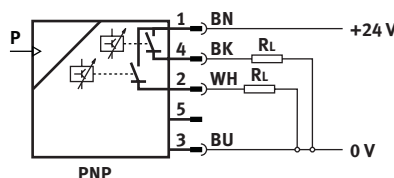
- Für maximale Sicherheit sorgt das mehrfarbige LCD-Display, das den Betriebszustand eindeutig visualisiert. Die wählbaren Messstellen 1 ... 4 und weitere Funktionen machen die Anwendung höchst flexibel. Im Menü kann ein Sicherheitscode (4 Digit Code) gewählt und frei eingestellt werden. Dies verhindert die unerlaubte Veränderung von Geräteparametern.

Elektrischer Ausgang 1

[2N] 2x NPN

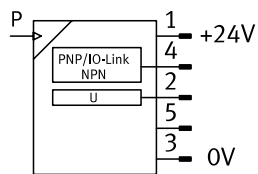


[2P] 2x PNP



Merkmale

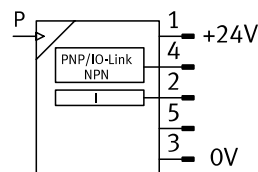
[PNLK] PNP/NPN/IO-Link



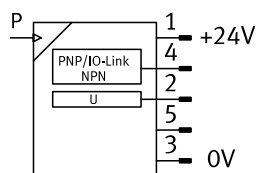
Elektrischer Ausgang 2

[] Ohne

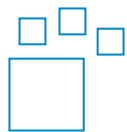
[A] 4 ... 20 mA



[VB] 0 ... 10 V oder 1 ... 5 V



Bestellangaben - Baukasten



Konfigurierbares Produkt

Dieses Produkt und alle seine Produktoptionen können über den Konfigurator bestellt werden.

Typenschlüssel

001	Baureihe	
SOPA	Luftspaltsensor als Auflage- und Abstandskontrolle mit LCD-Anzeige	

002	Module	
CM1	Steuermodul mit einem Sensormodul	
CM2	Steuermodul mit zwei Sensormodulen, pneumatisch verkettet	
CM3	Steuermodul mit drei Sensormodulen, pneumatisch verkettet	
CM4	Steuermodul mit vier Sensormodulen, pneumatisch verkettet	
M1	Sensormodul	

003	Handhilfsbetätigung Steuermodul	
	Ohne	
H	Mit	

004	Erfassungsbereich	
R1	20 ... 200 µm	

005	Befestigungsart	
H	Hutschienenbefestigung	
W	Wandbefestigung	

006	Pneumatischer Anschluss	
Q6	Steckanschluss 6 mm	

007	Elektrischer Ausgang 1	
2N	2x NPN	
2P	2x PNP	
PNLK	PNP/NPN/IO-Link	

008	Elektrischer Ausgang 2	
	Ohne	
A	4 ... 20 mA	
VB	0 ... 10 V oder 1 ... 5 V	

009	Elektrischer Anschluss	
M12	Stecker M12, A-codiert	

010	Elektrisches Zubehör	
	Ohne	
E1	Gerade Dose, Kabel 2,5 m	
E2	Gerade Dose, Kabel 5 m	
E3	Winkeldose, Kabel 2,5 m	
E4	Winkeldose, Kabel 5 m	

Datenblatt

Allgemeine Technische Daten

Zulassung	RCM Mark, c UL us - Recognized (OL)
CE-Zeichen (siehe Konformitätserklärung)	nach EU-EMV-Richtlinie, nach EU-RoHS-Richtlinie
UKCA-Zeichen (siehe Konformitätserklärung)	nach UK Vorschriften für EMV, nach UK RoHS Vorschriften
KC-Zeichen	KC-EMV
Werkstoff-Hinweis	RoHS konform

Eingangssignal, Messelement

Messprinzip	pneumatisch
Erfassungsgröße	Abstand
Erfassungsbereich	20 ... 200 µm
Betriebsdruck	4 ... 7 bar
Speisedruck	0,8 ... 1,6 bar
Betriebsmedium	Druckluft nach ISO 8573-1:2010 [7:4:4]
Hinweis zum Betriebs-/Steuermedium	Geölter Betrieb möglich (im weiteren Betrieb erforderlich)
Umgebungstemperatur	0 ... 50°C

Ausgang allgemein

Wiederholgenauigkeit in ± µm	2,5 µm
------------------------------	--------

Schaltausgang

Schaltausgang	2xNPN, 2xPNP
Schaltfunktion	Fenster-Komparator, Schwellwert mit variabler Hysterese
Schaltelementfunktion	Öffner/Schließer umschaltbar
Max. Ausgangsstrom	100 mA

Analogausgang

Analogausgang ¹⁾	0 - 10 V	4 - 20 mA
Abstandskennlinie Anfangswert	0 µm	
Abstandskennlinie Endwert	300 µm	
Anstiegszeit	22 ms	
Max. Lastwiderstand Stromausgang	–	500 Ohm
Min. Lastwiderstand Spannungsausgang	20 kOhm	–

1) Der Analogausgang kann auf 1 bis 5V umgeschaltet werden.

Ausgang weitere Daten

Kurzschlussfestigkeit	ja
-----------------------	----

Datenblatt

Kommunikationsschnittstelle

Protokoll	IO-Link
IO-Link, Protokollversion	Device V 1.1
IO-Link, Profil	Smart sensor profile
IO-Link, Funktionsklassen	Prozess Daten Variable (PDV), Identifikation, Diagnose, Teach channel, Schalt Signal Kanal (SSC)
IO-Link, Communication mode	COM2 (38,4 kBaud)
IO-Link, SIO-Mode Unterstützung	Ja
IO-Link, Port class	A
IO-Link, Prozessdatenbreite IN	2 Byte
IO-Link, Prozessdatenbreite OUT	0 Byte
IO-Link, Prozessdateninhalt IN	1 bit SSC (Speisedrucküberwachung), 10 bit PDV (Abstand), 2 bit SSC (Abstandsüberwachung)
IO-Link, Servicedateninhalt IN	14 bit Speisedruck
IO-Link, minimale Zykluszeit	3 ms
IO-Link, Datenspeicher benötigt	0,5

Elektronik Sensormodul

Elektrischer Ausgang 1	2x NPN [2N]	2x PNP [2P]	PNP/NPN/IO-Link [PNLK]
Elektrischer Ausgang 2	Ohne []		4 ... 20 mA [A] 0 ... 10 V oder 1 ... 5 V [VB]
Betriebsspannungsreich DC	15 ... 30 V		20 ... 30 V
Max. Stromaufnahme	250 mA	170 mA	150 mA
Verpolungsschutz	für alle elektrischen Anschlüsse		

Elektronik Steuermodul

Elektrischer Ausgang 1	2x NPN [2N]	2x PNP [2P]	PNP/NPN/IO-Link [PNLK]
Betriebsspannungsreich DC	22,8 ... 26,4 V		
Max. Stromaufnahme	350 ... 1.100 mA		250 ... 780 mA
Verpolungsschutz	für alle elektrischen Anschlüsse		

Elektromechanik

Elektrischer Anschluss 1, Anschlussart	Stecker
Elektrischer Anschluss 1, Anschlusstechnik	M12x1 A-codiert nach EN 61076-2-101
Elektrischer Anschluss 1, Anzahl Pole/Adern	5
Elektrischer Anschluss 1, Befestigungsart	Schraubverriegelung, nicht drehbar
Elektrischer Anschluss 1, kompatible Befestigungsart	Kompatibel mit Schraubverriegelung drehbar

Mechanik

Befestigungsart	wahlweise:, mit Durchgangsbohrung, mit Hutschiene	wahlweise:, mit Durchgangsbohrung, mit Hutschiene, mit Wand-/Flächenhalter
Pneumatischer Anschluss	QS-6	
Produktgewicht	60 g, 510 g, 570 g, 630 g, 690 g	510 g, 570 g, 630 g, 690 g
Werkstoff Gehäuse	Aluminium eloxiert, PA-verstärkt	

Datenblatt

Anzeige, Bedienung

Anzeigeart	Leucht-LCD mehrfarbig
Einstellmöglichkeiten	IO-Link, Teach-In, über Display und Tasten
Manipulationssicherung	elektronische Verriegelung

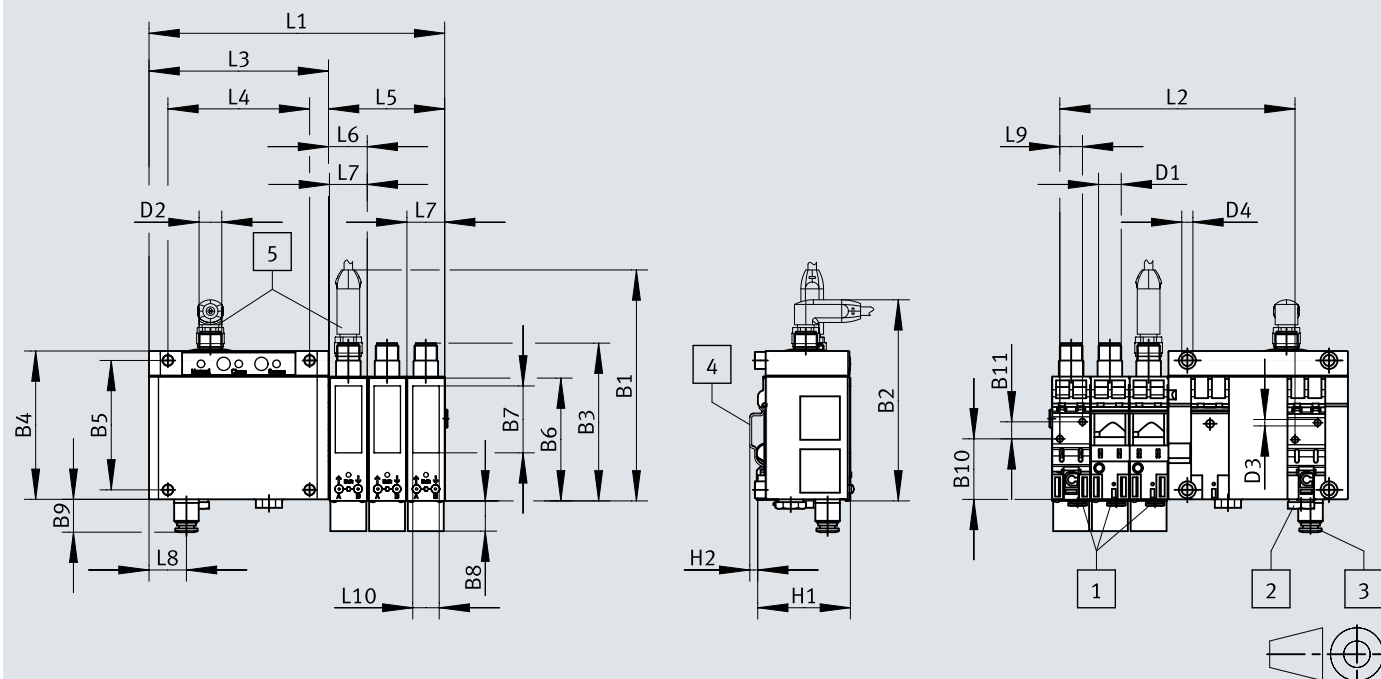
Immission, Emission

Schutzart	IP65
LABS-Konformität	VDMA24364-C1-L
Korrosionsbeständigkeits- klasse KBK ¹⁾	2 - mäßige Korrosionsbeanspruchung

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

Abmessungen

Abmessungen – Luftspaltsensoren SOPA

Download CAD-Daten www.festo.com


- [1] Druckluftanschluss QS6 für Messdüse (Ausgang)
- [2] Anschluss Differenzdruckregelventil möglich
- [3] Druckanschluss QS6 für Speisedruck
- [4] Flächenadapter für Wandmontage
- [5] Anschlussdose optional für Stecker

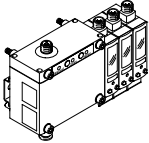
	B1	B2	B3	B4	B5	B6	B7	B8	B9	B10	B11	D1
SOPA-CM1H-...	122	106	82,9	78,5	68,5	65	35,4	16,8	17,4	32	9	M12x1
SOPA-CM2H-...												
SOPA-CM3H-...												
SOPA-CM4H-...												
SOPA-...												

	D2	D3 ø	D4 ø	H1	H2	L1	L2
SOPA-CM1H-...	M12x1	3,4	5,5	49	4,2	115,5	83,5
SOPA-CM2H-...						136	104
SOPA-CM3H-...						156,5	124,5
SOPA-CM4H-...						177	145
SOPA-...						95+(n x 20,5)	83,5+(n-1) x 20,5

	L3	L4	L5	L6	L7	L8	L9	L10
SOPA-CM1H-...	95	75	20,5	20,5	20	19,8	12	14
SOPA-CM2H-...			41					
SOPA-CM3H-...			61,5					
SOPA-CM4H-...			82					
SOPA-...			n x 20,5					

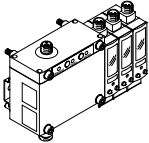
1) n = Anzahl der Sensormodule

Bestellangaben

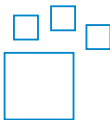
Bestellangaben Steuermodul mit Sensormodulen				
	Befestigungsart ¹⁾	Schaltausgang	Teile-Nr.	Typ
	wahlweise:, mit Durchgangsbohrung, mit Hutschiene, mit Wand-/Flächenhalter	2xNPN	552144	SOPA-CM3H-R1-WQ6-2N-M12
			552145	SOPA-CM4H-R1-WQ6-2N-M12
			552136	SOPA-CM3H-R1-HQ6-2N-M12
			552137	SOPA-CM4H-R1-HQ6-2N-M12
			552143	SOPA-CM2H-R1-WQ6-2N-M12
			552135	SOPA-CM2H-R1-HQ6-2N-M12
			552142	SOPA-CM1H-R1-WQ6-2N-M12
			552134	SOPA-CM1H-R1-HQ6-2N-M12
		2xPNP	552139	SOPA-CM2H-R1-WQ6-2P-M12
			552131	SOPA-CM2H-R1-HQ6-2P-M12
			552138	SOPA-CM1H-R1-WQ6-2P-M12
			552133	SOPA-CM4H-R1-HQ6-2P-M12
			552130	SOPA-CM1H-R1-HQ6-2P-M12
			552140	SOPA-CM3H-R1-WQ6-2P-M12
			552132	SOPA-CM3H-R1-HQ6-2P-M12
			552141	SOPA-CM4H-R1-WQ6-2P-M12

1) Mit Wand-/ Flächenhalter sind 2 Adapterplatten SXE3-W im Lieferumfang enthalten.

Bestellangaben Sensormodul einzeln				
	Befestigungsart	Schaltausgang	Teile-Nr.	Typ
	wahlweise:, mit Durchgangsbohrung, mit Hutschiene	2xNPN	552147	SOPA-M1-R1-HQ6-2N-M12
		2xPNP	552146	SOPA-M1-R1-HQ6-2P-M12

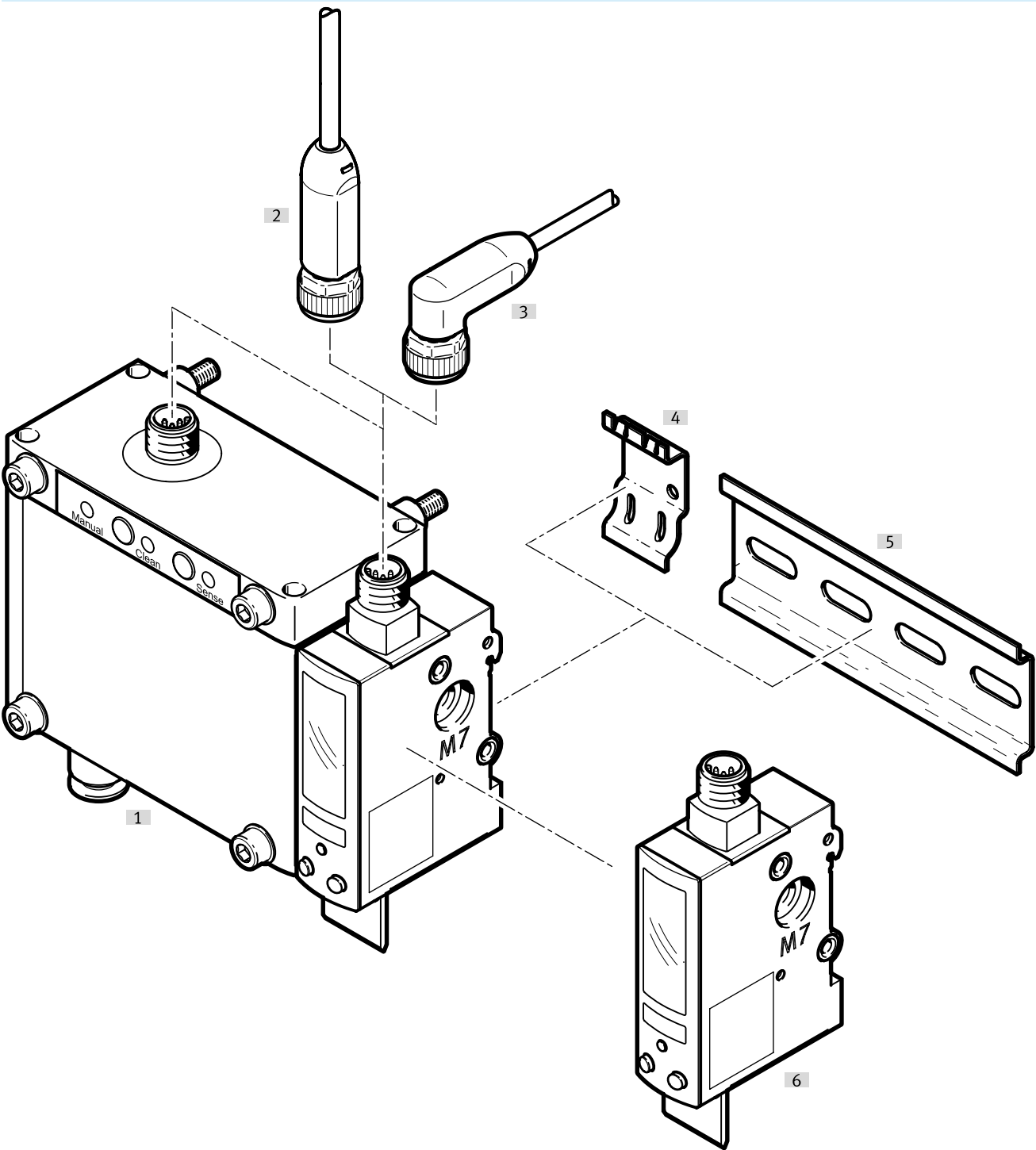
Bestellangaben Steuermodul mit Sensormodulen, umschaltbar				
	Befestigungsart	Schaltausgang	Teile-Nr.	Typ
	wahlweise:, mit Durchgangsbohrung, mit Hutschiene	PNP/NPN umschaltbar	8093819	SOPA-CM1H-R1-HQ6-PNLK-A-M12
			8093825	SOPA-CM4H-R1-HQ6-PNLK-A-M12
			8093824	SOPA-CM4H-R1-HQ6-PNLK-VB-M12
			8093821	SOPA-CM2H-R1-HQ6-PNLK-A-M12
			8093820	SOPA-CM2H-R1-HQ6-PNLK-VB-M12
			8093823	SOPA-CM3H-R1-HQ6-PNLK-A-M12
			8093822	SOPA-CM3H-R1-HQ6-PNLK-VB-M12
			8093818	SOPA-CM1H-R1-HQ6-PNLK-VB-M12

Bestellangaben Sensormodul einzeln, umschaltbar				
	Befestigungsart	Schaltausgang	Teile-Nr.	Typ
	wahlweise:, mit Durchgangsbohrung, mit Hutschiene	PNP/NPN umschaltbar	8093817	SOPA-M1-R1-HQ6-PNLK-A-M12
			8093816	SOPA-M1-R1-HQ6-PNLK-VB-M12

Bestellangaben - Produktbaukasten				
	Befestigungsart	Schaltausgang	Teile-Nr.	Typ
	wahlweise:, mit Durchgangsbohrung, mit Hutschiene, mit Wand-/Flächenhalter	2xNPN, 2xPNP, PNP/NPN umschaltbar	549902	SOPA-...

Peripherieübersicht

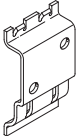
Peripherieübersicht



Zubehör		→ Link
Typ/Bestellcode	Beschreibung	
[1] Steuermodul	mit einem Sensormodul SOPA-CM1-...	sopa
[2] Verbindungsleitung NEBA	Dose gerade	11
[3] Verbindungsleitung NEBA	Dose gewinkelt	11
[4] Adapterplatte	SXE3-W (2 Stück bei SOPA- ... -W- ... im Lieferumfang enthalten)	11
[5] Tragschiene	nach DIN EN 60715	-
[6] Sensormodul	Sensormodul einzeln	sopa
[7] Schilderträger	SXE3 (im Lieferumfang enthalten)	-

Zubehör

Adapterplatte

	Befestigungsart	LABS-Konformität	Werkstoff-Hinweis	Teile-Nr.	Typ
	mit Durchgangsbohrung	VDMA24364-B1/B2-L	RoHS konform	540214	SXE3-W

Verbindungsleitung NEBA-M12, Dose gerade

	Kabelaufbau	Kabellänge	Produktgewicht	Teile-Nr.	Typ
	4 x 0,25 mm ²	2,5 m	72 g	8078239	NEBA-M12G5-U-2.5-N-LE4
		5 m	134 g	8078240	NEBA-M12G5-U-5-N-LE4

Verbindungsleitung NEBA-M12, Dose gewinkelt

	Kabelaufbau	Kabellänge	Produktgewicht	Teile-Nr.	Typ
	4 x 0,25 mm ²	2,5 m	73 g	8078248	NEBA-M12W5-U-2.5-N-LE4
		5 m	135 g	8078249	NEBA-M12W5-U-5-N-LE4