



Smart Switches & Sensors



Druck- / Vakuumschalter Pneumatik

Drucktransmitter Pneumatik und Allfluid

Füllstandssensoren

Neigungsschalter digital

Schaltgeräte elektronisch

Vakuum

- Digitale elektronische Vakuumschalter mit oder ohne Display mit PNP-Transistor Schaltausgang
- Elektronische Drucktransmitter mit Analogausgang



Pneumatik

- Digitale elektronische Vakuumschalter mit oder ohne Display mit PNP-Transistor Schaltausgang bis 10 bar
- Elektronische Drucktransmitter mit Analogausgang bis 25 bar



Allfluid

- Elektronische Drucktransmitter mit Analogausgang bis 800 bar
- Elektronische Füllstands-Sensoren mit Analogausgang für Füllstandsmessung bis max. 100 m
- Hochtemperatur-Ausführungen



Schaltgeräte / Sensoren

- Digitaler elektronischer Neigungsschalter mit Selbst-Lern-Funktion zur Überwachung von 1 oder 2 Achsen (+/- 45°)
- Impulsverlängerung zur Verlängerung kurzer Wischimpulse von 2 Millisekunden bis 2 Sekunden
- Programmierbarer Positions-Controller als elektronisches Schaltwerk zur Weiterverarbeitung von Drehgeber- oder Wegaufnehmersignalen (z.B. an CNC-Maschinen)





F08 / F08-M

Messbereich: -1...0 / -1...+1 / -1...+3 / -1...+10 bar

- 1 x PNP-Transistor-Schaltausgang
- Anschluss elektrisch: M8x1 / M12x1
- Anschluss pneumatisch: G 1/8", M5i, NPT 1/8", G1/4"
- super schneller, kompakter und leichter Schalter
- Schaltpunkt, Schaltfenster, Schaltlogik programmierbar



femto

Messbereich: -1...0 / -1...+1 / -1...+10 bar

- 1 x PNP-Transistor-Schaltausgang, 1 x analog 1-5V
- Anschluss elektrisch: Stecker M8x1 , 4-polig
- Anschluss pneumatisch.: G 1/8", M5 innen, NPT 1/8"
- Schaltpunkt, Schaltlogik einstellbar (Teach- Tasten)



pico

Messbereich: -1...0 / -1...+1 / 0...+10 bar

- 2 x PNP-Transistor-Schaltausgang
- Anschluss elektrisch: Stecker M8x1 , 4-polig
- Anschluss pneumatisch.: G 1/8" , M5 innen
- hohe Genauigkeit
- LED-Display mit Manometerfunktion
- Visuelle Programmierung mittels Drucktasten



nano / nano-Digitalmanometer

Messbereich: -1...0 / -1...+1 / 0...+10 bar

- 2 x PNP-Transistor-Schaltausgang
- Anschluss elektrisch: Stecker M8 (optional mit M12), 4-polig
- Anschluss pneumatisch.: G 1/8" , G 1/8 innen, NPT 1/8"
- Mit Kunststoff- oder Metallgehäuse erhältlich
- LED-Display mit Manometerfunktion
- Visuelle Programmierung mittels Drucktasten
- auch als Digitalmanometer erhältlich

Druck- und Vakuumschalter Pneumatik -1...10 bar

Merkmale:

- Transistor-Schaltausgang
- Einstell-Potentiometer
- Klein und leicht
- M5-Metallverschraubung
- LED-Statusanzeige
- Kabelanschluss (1,5m)



Kurzbeschreibung:

Die elektronischen Vakuum- und Drucksensoren von MP-SENSOR sind zukunftsweisend. Die kompakte Bauform und das sehr geringe Gewicht ermöglichen den Einsatz in vielen Bereichen von Handlings- und Automatisierungssystemen.

Die digitale Elektronik liefert sehr präzise Messwerte. Der Schaltepunkt kann mittels Einstellpotentiometer festgelegt werden.

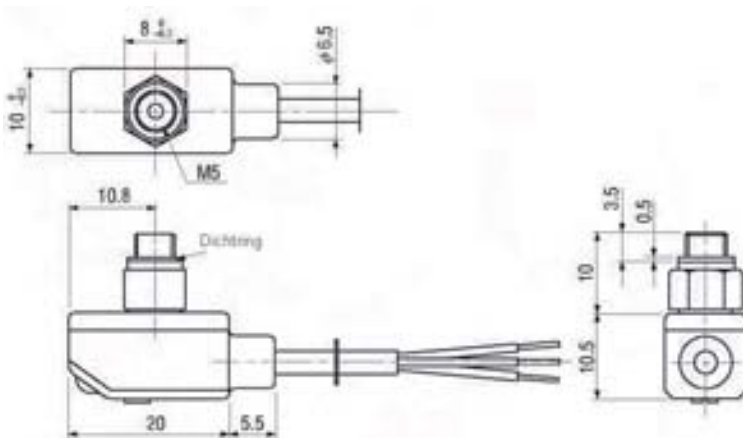
Allgemeine Daten:

Schutzart	IP40
Schutzklasse	SELV

Bestellnummern:

Bereich in bar	Bestellnummer
-1...0	250 23 100
0...+10	250 23 200

Maßzeichnung PSV (-1...0 bar):

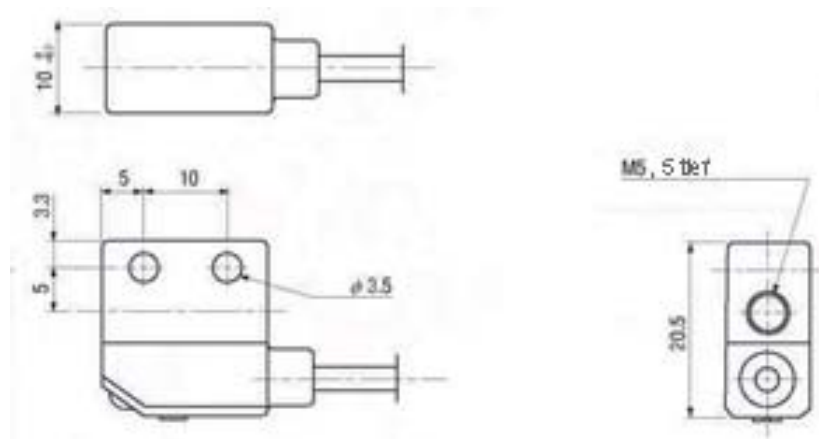


Technische Daten:

Elektrische Daten		Elektroanschluss:
Betriebsspannung Ub	10,8...30 VDC (inkl. Restwelligkeit)	
Stromaufnahme	< 20 mA (unbelastet)	
Schaltausgang	PNP Transistor (Schutz gegen Ub+)	
Spannung am Ausgang	ca. Ub-1,5 V	
Belastbarkeit Ausgang	max. 80 mA	
Anschluss elektrisch	Kabel 1,5m	
Mechanische Daten		
Material Gehäuse	PC Kunststoff	
Schutzart	IP 40	
Fluidanschluss	M5 Außengewinde Stahl (PSV), 2 x M5 Innengewinde Aluminium (PSP)	
Baugröße	ca. 10 x 25 x 20 mm	
Einstellung		
Schaltpunkt	0-100%	
Hysterese	max. 2% FS (fest)	
Schaltlogik	Schließer	
Genauigkeit		
Genauigkeit	+/- 3% FS (0...+50°C)	
Umweltbedingungen		
Überdruck	max. 2 bar (PSV) / 16 bar (PSP)	
Betriebstemperatur	-10 ... +80°C	
EMV	EN 55011 Group 1 Class B (1998) EN 61326-1 (1997) / A1 (1998)	
Schock	1000 m/s² XYZ je 3 mal	
Vibration	10 to 55 Hz, 1.5 mm, XYZ 2 Stunden	
Schaltanzeigen		
LED rot	Schaltanzeige für Ausgang 1	

	Belegung Kabel	Farbbelegung Kabel
	Ub+	braun
	GND	blau
	OUT	schwarz

Maßzeichnung Ausführung PSP (0...10 bar):



Druck- und Vakuumschalter Pneumatik -1...12 bar

Merkmale:

- Transistor-Schaltausgang
- Programmierbar
- Klein und leicht
- Hysterese- / Fensterbetrieb
- LED-Betriebs- und Statusanzeige
- Schaltlogik einstellbar

Kurzbeschreibung:

Die elektronischen Vakuum- und Drucksensoren von MP-SENSOR sind zukunftsweisend. Die kompakte Bauform und das sehr geringe Gewicht ermöglichen den Einsatz in vielen Bereichen von Handlings- und Automatisierungssystemen.

Die digitale Elektronik liefert sehr präzise Messwerte. Schalterpunkt, Rückschalterpunkt und Schaltlogik können auf einfache Weise programmiert werden. Die Überwachung eines Druckfensters ist ebenfalls möglich.

Die Programmierung mittels Notebook bietet weitere nützliche Optionen, wie z.B. Kopierfunktion für eine schnelle Parameter-Übergabe, sowie eine Verriegelungsfunktion zum Schutz vor ungewollter Programmierung.

Die Programmierung kann sehr variabel erfolgen:

- Voreinstellung ab Werk
- Selbstlernfunktion (mit Anschlusskabel)
- Notebook bzw. PC (Software SW-F08)



Allgemeine Daten:

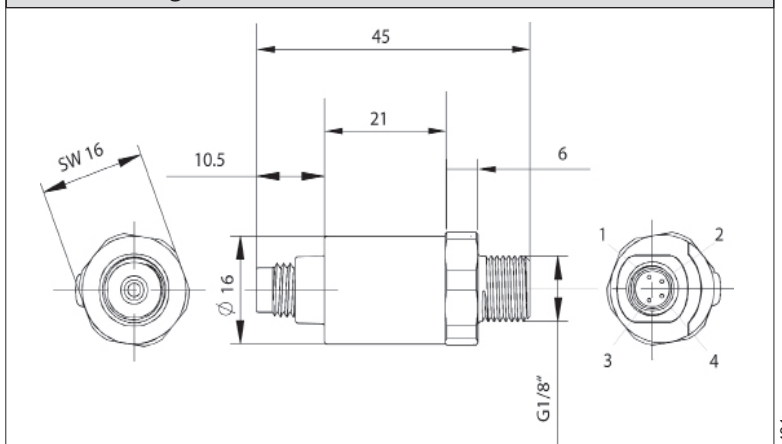
Spannungsversorgung 9...30 VDC
Schutzart IP 65

Bestellnummern: *

Bereich in bar	G1/8"	Rohr 4mm	Rohr 6mm
-1...0	250 01 500	250 01 504	250 01 506
-1...+1	250 01 510	250 01 514	250 01 516
-1...+3	250 01 520	-	-
-1...+10	250 01 530	-	-
0...+12	250 01 512	-	-

* weitere Varianten auf Anfrage

Maßzeichnung:



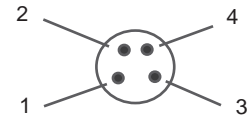
Technische Änderungen vorbehalten

2H481

Technische Daten:

Elektrische Daten	
Betriebsspannung Ub	9-30 VDC (verpolsicher)
Stromaufnahme	< 20 mA (unbelastet)
Schaltausgang	PNP Transistor (Schutz gegen Ub+)
Spannung am Ausgang	ca. Ub-1,5 V
Schaltfrequenz	max. 250 Hz
Belastbarkeit Ausgang	max. 250 mA
Anschluss	Stecker M8x1, 4-polig
Mechanische Daten	
Material Gehäuse	Kunststoff PC / Messing vernickelt
Schutzart	IP 65 (mit Stecker geschraubt)
Fluidanschluss	Kombigewinde G1/8" außen / M5 innen, 1/8" NPT, G1/4", Rohr 4mm, Rohr 6mm (Außendurchmesser)
Baugröße	ca. 16 x 45 mm
Einstellbare Parameter	
Schaltpunkt	0-100%
Rückschaltpunkt	0-100%
Schaltfenster	0-100%
Schaltlogik	Schließer (no) / Öffner (nc)
Programmiersperre	ein / aus
Genauigkeit	
Wiederholgenauigkeit	0,2% FS
Umweltbedingungen	
Zulässige Medien	gefiltrte, trockene oder geölte Druckluft u. neutrale Gase *
Überdruck	max. 5 bar / max. 16 bar (10bar-Version) **
Temperaturen	Betrieb / Lager: -10°... +60°C / -20° - +85°C
EMV	gemäß EU-Richtlinie 2004/108/EG ***
Bemerkungen	* bei geölter Druckluft Fluidanschluss nach unten ** Überdruck nicht dauerhaft zulässig *** geschirmtes Anschlusskabel empfohlen
Schaltanzeigen	
LED grün	Programmier- / Betriebsanzeige
LED gelb	Schaltanzeige für Ausgang 1

Elektroanschluss M8x1:



Pin	Belegung Stecker M8 x 1	Farbbelegung Kabel
1	Ub+	braun
2	PROG *	weiß
3	GND	blau
4	OUT 1 **	schwarz

* Schutz gegen Ub+ / GND
** Schutz gegen Ub+ / kein Schutz gegen GND

Zubehör

Anschlusskabel	Bestell-Bezeichnung	
M8-Kabel, 2m / 5m, PVC, 4-polig, gewinkelt	110 26 210 / 110 26 310	
M8-Kabel, 2m / 5m PVC, 4-polig, gerade	110 26 200 / 110 26 300	
M8-Kabel, 2m / 5m, PVC, 4-pol., gerade, Schirm	110 26 322 / 110 26 325	
Adapter und Haltewinkel		
Adapter für Flanschmontage	080 41 730	
Adapter mit Haltewinkel	080 40 610	
Adapter G1/8"-innen-G1/4"-außen	080 38 614	
Push-In-G1/8" für Schlauch Ø 4mm / 6mm	080 385 64 / 080 385 66	
Push-In-G1/8" für pico u. femto für Schlauch Ø 4mm / 6 mm mit Montagewinkel	080 385 74 / 080 385 76	
Programmierung		
Programmierool (PG-F08 + CD-ROM)	auf Anfrage	

Technische Änderungen vorbehalten

Druck- und Vakuumschalter Pneumatik -1...12 bar

Merkmale:

- Transistor-Schaltausgang
- Schaltausgang programmierbar
- Klein und leicht
- Hysterese- / Fensterbetrieb
- LED-Betriebs- und Statusanzeige
- Schaltlogik einstellbar

Kurzbeschreibung:

Die elektronischen Vakuum- und Drucksensoren von MP-SENSOR sind zukunftsweisend. Die kompakte Bauform und das sehr geringe Gewicht ermöglichen den Einsatz in vielen Bereichen von Handlings- und Automatisierungssystemen.

Die digitale Elektronik liefert sehr präzise Messwerte. Schalterpunkt, Rückschalterpunkt und Schaltlogik können auf einfache Weise programmiert werden. Die Überwachung eines Druckfensters ist ebenfalls möglich.

Die Möglichkeit der PC-Programmierung bietet weitere nützliche Optionen, wie z.B. Kopierfunktion für eine schnelle Parameter-Übergabe, sowie eine Verriegelungsfunktion zum Schutz vor ungewollter Programmierung.

Die Programmierung kann sehr variabel erfolgen:

- Voreinstellung ab Werk
- Selbstlernfunktion (mit Anschlusskabel)
- Notebook bzw. PC (Software SW-F08)



Allgemeine Daten:

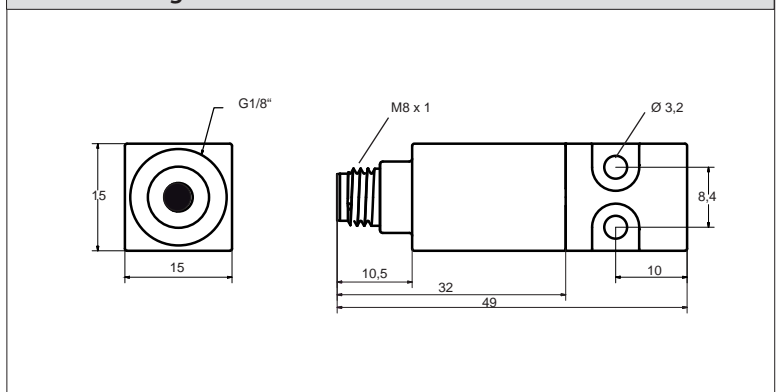
Schutzart	IP65
Schutzklasse	SELV

Bestellnummern:

Bereich in bar	G1/8" *
-1...0	250 01 600
-1...+1	250 01 610
-1...+3	250 01 620
-1...+10	250 01 630
0...+12	250 01 612


* weitere Varianten auf Anfrage

Maßzeichnung:



Technische Änderungen vorbehalten




Technische Daten:

Elektrische Daten		Elektroanschluss: 
Betriebsspannung Ub	9-30 VDC (kurzschluss-/verpolsicher)	
Stromaufnahme	< 20 mA (unbelastet)	
Schaltausgänge	PNP Transistor (Schutz gegen Ub+)	
Spannung am Ausgang	ca. Ub-1,5 V	
Belastbarkeit Ausgang	max. 250 mA	
Anschluss	Stecker M8x1, 4-polig	
Mechanische Daten		
Material Gehäuse	PC / Alu / Messing vernickelt	
Schutzart	IP 65 (mit Stecker geschraubt)	
Fluidanschluss	G1/8"	
Baugröße	ca. 15 x 41 mm	
Einstellbare Parameter		
Schaltpunkt	0-100%	
Rückschaltpunkt	0-100%	
Schaltfenster	0-100%	
Schaltlogik	Schließer (NO) / Öffner (NC)	
Programmiersperre	ein / aus	
Genauigkeit		
Wiederholgenauigkeit	0,2% FS	
Umweltbedingungen		
Betriebstemperatur	-10 ... +60°C	
EMV	gemäß EU-Richtlinie 2004/108/EG	
Schaltanzeigen		
LED grün LED gelb	Programmier- / Betriebsanzeige Schaltanzeige für Ausgang 1	

Pin	Belegung Stecker M8x1	Farbbelegung Kabel
1	Ub+	braun
2	PROG *	weiß
3	GND	blau
4	OUT 1 **	schwarz

* Schutz gegen Ub+ / GND
** Schutz gegen Ub+ / kein Schutz gegen GND

Zubehör:

Anschlusskabel	Bestell-Bezeichnung	
M8-Kabel, 5m, PVC, 4-polig, gewinkelt	110 26 310	
M8-Kabel, 5m, PVC, 4-polig, gerade	110 26 300	
M8-Kabel, 5m, PUR, 4-polig, gerade, Schirm	110 26 311	
Montagezubehör		
Zylinderschraube Innensechskant M3 x 20	090 00 295	
Programmierung *		
Programmierool (PG-F08 + CD-ROM)	auf Anfrage	
* die Programmierung kann auch ohne Programmierool erfolgen (24 VDC an PIN 2)		

Druck- und Vakuumschalter digital für Relativdruck -1...12 bar

Merkmale:

- programmierbar
- Transistor-Schaltausgang
- robuste Bauform
- Elektroanschluss M12x1
- Hysterese- / Fensterbetrieb
- Schaltlogik programmierbar

Kurzbeschreibung:

Der elektronische Druckschalter F08-M zeichnet sich durch seine einfache Handhabung und ein robustes Design aus. Die Bewusste Reduzierung auf wesentliche Ausstattungsmerkmale ergeben ein optimales Preis-/ Leistungsverhältnis.

Die kompakte und robuste Bauform ermöglicht den Einsatz in vielen Bereichen von Maschinenbau und Automatisierungstechnik.

Die digitale Elektronik liefert sehr präzise Messwerte. Schalterpunkt, Rückschalterpunkt und Schaltlogik können auf einfache Weise programmiert werden. Die Überwachung eines Druckfensters ist ebenfalls möglich.

Mit USB-Adapter und Programmiersoftware bieten sich erschließen sich weitere nützliche Optionen, wie z.B. Kopierfunktion für eine schnelle Parameter-Übergabe, sowie eine Verriegelungsfunktion zum Schutz vor ungewollter Programmierung.

Die Programmierung kann sehr variabel erfolgen:

- Voreinstellung ab Werk
- Anschlusskabel (Plus-Potential an Pin 2)
- Programmiergerät PG-F08 (Zubehör)
- Notebook bzw. PC (Software SW-F08)



Allgemeine Daten:

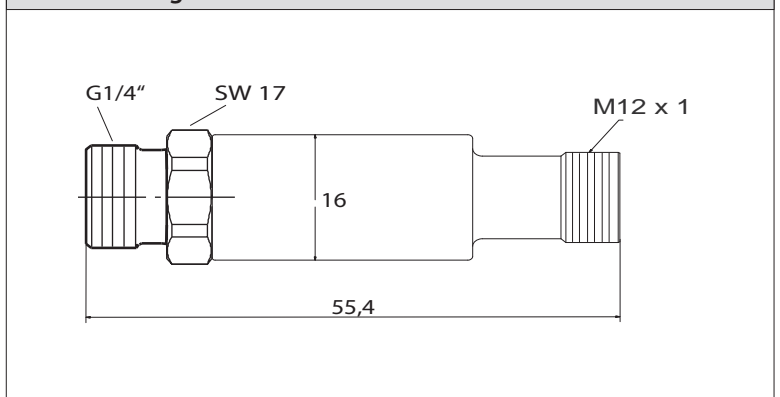
Schutzart	IP65
Versorgungsspannung	9...30 VDC

Bestellnummern:

Bereich in bar	Schaltausgang PNP	Schaltausgang NPN
-1...0	250 01 400	250 01 407
-1...+1	250 01 410	250 01 417
-1...+3	250 01 420	250 01 427
-1...+10	250 01 430	250 01 437
0...+12	250 01 440	250 01 447

* weitere Varianten auf Anfrage

Maßzeichnung:

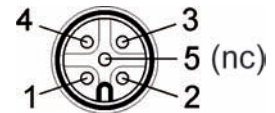


Technische Daten:	
Elektrische Daten	
Betriebsspannung Ub	9-30 VDC (kurzschluss-/verpolsicher)
Stromaufnahme	< 20 mA (unbelastet)
Schaltausgänge	PNP Transistor (Schutz gegen Ub+)
Spannung am Ausgang	ca. Ub-1,5 V
Belastbarkeit Ausgang	max. 250 mA
Anschluss	Stecker M12x1, 4-polig
Mechanische Daten	
Material Gehäuse	Aluminium eleoxiert / Messing vernickelt
Schutzart	IP 65 (mit Stecker geschraubt)
Fluidanschluss	G1/4"
Einstellbare Parameter	
Schaltpunkt	0-100%
Rückschaltpunkt	0-100%
Schaltfenster	0-100%
Schaltlogik	Schließer (NO) / Öffner (NC)
Programmiersperre	ein / aus
Genauigkeit	
Wiederholgenauigkeit	0,2% FS
Umweltbedingungen	
Zulässige Medien	gefilterte, trockene oder geölte Druckluft u. neutrale Gase *
Einbaulage	beliebig (Druckanschluss bei geölter Luft nach unten)
Temperaturen	Betrieb: -10°... +60°C Lagerung: -20°... +85°C
max. Überdruck	max. 5 bar / max. 16 bar (10bar-Version) **
EMV	CE gemäß EMV-Richtlinie 2004/108/EEC***
Bemerkungen	* bei geölter Druckluft Fluidanschluss nach unten ** Überdruck nicht dauerhaft zulässig *** geschirmtes Anschlusskabel empfohlen
Schaltanzeigen	
LED Betriebs- / Schaltanzeige	an M12-Leitungsdose (siehe Zubehör)

Elektroanschluss M12x1:

Pin	Belegung Stecker M12x1	Farbbelegung Kabel
1	Ub+	braun
2	PROG *	weiß
3	GND	blau
4	OUT 1 **	schwarz

* Schutz gegen Ub+ / GND
** Schutz gegen Ub+ / kein Schutz gegen GND



Zubehör:	
M12-Cable	
M12-Kabel, 2m / 5m, PUR, 4-polig, LED, gerade	990 00 553 / 990 00 547
M12-Kabel, 2m / 5m, PUR, 4-polig, LED, gewinkelt	990 00 557 / 990 00 546
M12-Kabel, 2m / 5m, PUR, 4-polig, Schirm, gerade	990 00 558 / 990 00 555
M12-Leitungsdose	
M12-Dose, 90°, 2xLED	990 00 014
M12-Dose, gerade, 2xLED	990 00 016
Programmierung *	
Programmierwerkzeug (PG-F08 + CD-ROM)	auf Anfrage

Technische Änderungen vorbehalten

Druck- und Vakuumschalter digital für Relativdruck -1...10 bar

Merkmale:

- programmierbar
- Transistor-Schaltausgang
- robuste Bauform
- Elektroanschluss M12x1
- Hysterese- / Fensterbetrieb
- Schaltlogik programmierbar

Kurzbeschreibung:

Der elektronische Druckschalter K30 zeichnet sich durch seine einfache Handhabung und ein robustes Design aus. Die Bewusste Reduzierung auf wesentliche Ausstattungsmerkmale ergeben ein optimales Preis-/ Leistungsverhältnis.

Die kompakte und robuste Bauform in den Standardmaßen 30x30x60mm ermöglichen den Einsatz in vielen Bereichen von Maschinenbau und Automatisierungstechnik.

Die digitale Elektronik liefert sehr präzise Messwerte. Schalterpunkt, Rückschalterpunkt und Schaltlogik können auf einfache Weise programmiert werden. Die Überwachung eines Druckfensters ist ebenfalls möglich.

Mit USB-Adapter und Programmiersoftware bieten sich erschließen sich weitere nützliche Optionen, wie z.B. Kopierfunktion für eine schnelle Parameter-Übergabe, sowie eine Verriegelungsfunktion zum Schutz vor ungewollter Programmierung.

Die Programmierung kann sehr variabel erfolgen:

- Voreinstellung ab Werk
- Anschlusskabel (Plus-Potential an Pin 2)
- Programmiergerät PG-F08 (Zubehör)
- Notebook bzw. PC (Software SW-F08)



Allgemeine Daten:

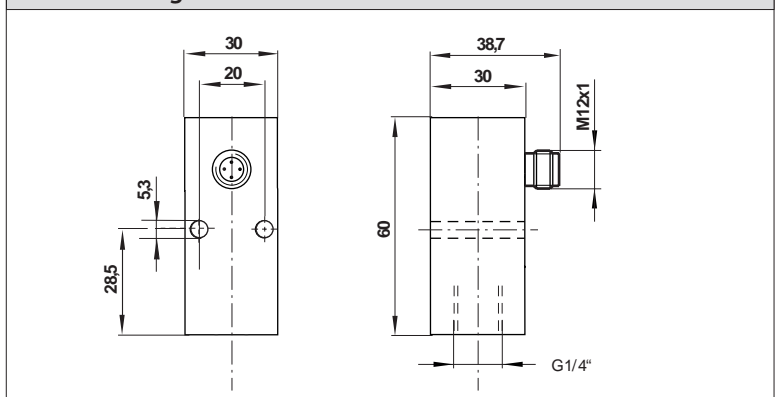
Schutzart	IP65
Versorgungsspannung	9...30 VDC

Bestellnummern:

Bereich in bar	Schaltausgang PNP	Schaltausgang NPN
-1...0	250 01 300	250 01 307
-1...+1	250 01 310	250 01 317
-1...+3	250 01 320	250 01 327
-1...+10	250 01 330	250 01 337
-1...+10	250 01 340	250 01 347

* weitere Varianten auf Anfrage

Maßzeichnung:

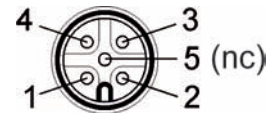


Technische Änderungen vorbehalten

Technische Daten:

Elektrische Daten		Elektroanschluss M12x1: <table border="1"> <thead> <tr> <th>Pin</th> <th>Belegung Stecker M12x1</th> <th>Farbbelegung Kabel</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>1</td> <td>Ub+</td> <td>braun</td> </tr> <tr> <td>2</td> <td>PROG *</td> <td>weiß</td> </tr> <tr> <td>3</td> <td>GND</td> <td>blau</td> </tr> <tr> <td>4</td> <td>OUT 1 **</td> <td>schwarz</td> </tr> </tbody> </table>	Pin	Belegung Stecker M12x1	Farbbelegung Kabel	1	Ub+	braun	2	PROG *	weiß	3	GND	blau	4	OUT 1 **	schwarz
Pin	Belegung Stecker M12x1		Farbbelegung Kabel														
1	Ub+		braun														
2	PROG *		weiß														
3	GND		blau														
4	OUT 1 **		schwarz														
Betriebsspannung Ub	9-30 VDC (kurzschluss-/verpolsicher)																
Stromaufnahme	< 20 mA (unbelastet)																
Schaltausgänge	PNP Transistor (Schutz gegen Ub+)																
Spannung am Ausgang	ca. Ub-1,5 V																
Belastbarkeit Ausgang	max. 250 mA																
Anschluss	Stecker M12x1, 4-polig																
Mechanische Daten																	
Material Gehäuse	Aluminium eleoxiert / Messing vernickelt																
Schutzart	IP 65 (mit Stecker geschraubt)																
Fluidanschluss	G1/4"																
Baugröße	ca. 30 x 30 x 60 mm																
Einstellbare Parameter																	
Schaltpunkt	0-100%																
Rückschaltpunkt	0-100%																
Schaltfenster	0-100%																
Schaltlogik	Schließer (NO) / Öffner (NC)																
Programmiersperre	ein / aus																
Genauigkeit																	
Wiederholgenauigkeit	0,2% FS																
Umweltbedingungen																	
Betriebstemperatur	-10 ... +60°C																
EMV	gemäß EU-Richtlinie 2004/108/EG (Schirmung empfohlen)																
Schaltanzeigen																	
LED Betriebs- / Schaltanzeige	an M12-Leitungsdose (siehe Zubehör)																

* Schutz gegen Ub+ / GND
 ** Schutz gegen Ub+ / kein Schutz gegen GND



Zubehör:

Anschlusskabel	Bestell-Bezeichnung	
M12-Kabel, 2m / 5m, PUR, 4-polig, LED, gerade	990 00 553 / 990 00 547	
M12-Kabel, 2m / 5m, PUR, 4-polig, LED, gewinkelt	990 00 557 / 990 00 546	
M12-Kabel, 2m / 5m, PUR, 4-polig, Schirm, gerade	990 00 558 / 990 00 555	
Pneumatik-Zubehör		
Steckanschluss für Schlauch 6mm gerade	08038572	
Programmierung *		
Programmierool (PG-F08 + CD-ROM)	auf Anfrage	
* die Programmierung kann auch ohne Programmierool erfolgen (24 VDC an PIN 2)		

Druck- / Vakuumschalter Pneumatik
-1...0 / -1...+1 / -1...10 / 0...12 bar

Merkmale:

- Programmierbar mit Teach-Tasten
- Kompakte Bauform
- 1 x Transistor-Schaltausgang / 1 x analog
- LED-Schaltanzeige
- Wahlweise mit 1/8“ oder NPT 1/8“
- Exaktes Schaltverhalten
- M8-Steckeranschluss

Kurzbeschreibung:

Die elektronischen Vakuum- und Drucksensoren von MP-SENSOR sind zukunftsweisend. Die kompakte Bauform und das sehr geringe Gewicht ermöglichen den Einsatz in vielen Bereichen von Handlings- und Automatisierungssystemen.

Der selbstlernende Sensor liefert hochpräzise Messwerte. Diese stehen an zwei Transistor-Schaltausgängen zur Weiterverarbeitung bereit.

Diese stehen an einem druckproportionalen Analogausgang und an einem Schaltausgang zur Weiterverarbeitung bereit. Der Zustand des Schaltausgangs wird mit einer gelben LED angezeigt.

Durch die schlanke Bauform, sowie entsprechendes Zubehör, lässt sich der Sensor variabel in die Applikation integrieren.

Die Sensoren zeichnen sich durch ihre sehr einfache Programmierbarkeit aus. Mit den Teach-Tasten lassen sich Schaltpunkt, Rückschaltpunkt und die Schaltlogik einstellen.



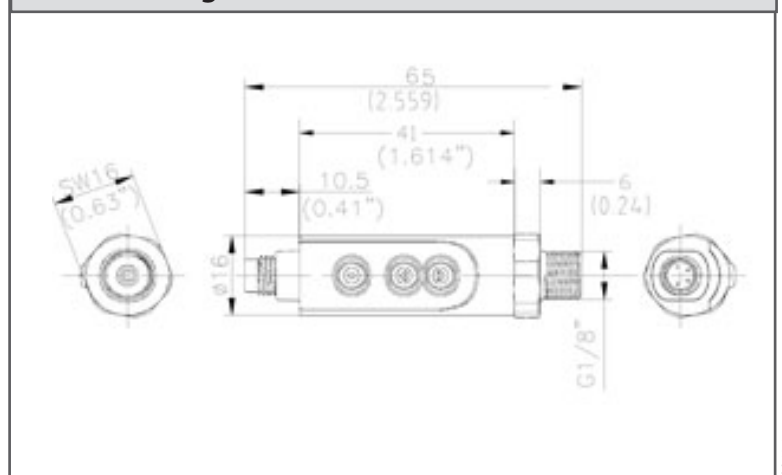
Allgemeine Daten:

Versorgungsspannung	11...30 VDC
Schutzart	IP 65

Typ*	Bestell-Nr.	Bereich in bar
femto Vakuum	250 01 900	0 ... -1
femto Vakuum-Druck	250 01 898	-1 ... +1
femto Vakuum-Druck	250 01 899	-1 ... +10

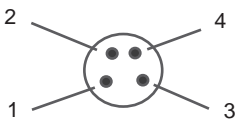
* weitere Varianten auf Anfrage

Maßzeichnung:



Technische Änderungen vorbehalten

Technische Daten:

Elektrische Daten, Kennwerte		Elektrischer Anschluss Sensor															
Versorgungsspannung	10,8 – 30 V (mit Verpolungsschutz)																
Stromaufnahme	< 30 mA																
Schaltausgang	1 x PNP-Transistor Schließer / Öffner programmierbar max. Schaltstrom. 250 mA, Überlastschutz getaktet																
Hysterese	einstellbar 0-100% der programmierten Schaltschwelle																
Wiederholgenauigkeit	± 0,2 % vom Messbereich																
Ansprechzeit	typ. < 2,5 ms																
Analogausgang	1...5V																
Linearitätsfehler / Offsetfehler	≤ 1% / +/- 0,1 V																
Schaltanzeige	LED gelb																
Mechanische Daten, Kennwerte			<table border="1"> <thead> <tr> <th>Pin</th> <th>Belegung</th> <th>Farben Kabel</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>1</td> <td>Ub+</td> <td>braun</td> </tr> <tr> <td>2</td> <td>1-5V analog</td> <td>weiß</td> </tr> <tr> <td>3</td> <td>0 V</td> <td>blau</td> </tr> <tr> <td>4</td> <td>OUT 1</td> <td>schwarz</td> </tr> </tbody> </table>	Pin	Belegung	Farben Kabel	1	Ub+	braun	2	1-5V analog	weiß	3	0 V	blau	4	OUT 1
Pin	Belegung	Farben Kabel															
1	Ub+	braun															
2	1-5V analog	weiß															
3	0 V	blau															
4	OUT 1	schwarz															
Gehäuse	Kunststoff ABS - PC																
Anschlüsse	Messing vernickelt																
Gewicht	ca. 20 g																
Elektrischer Anschluss	M 8x1 (4-polig)																
Anschluss Medium	1/8" (optional NPT 1/8")																
Umgebungsbedingungen																	
Zulässige Medien	gefilterte, trockene oder geölte Druckluft u. neutrale Gase *																
Einbaulage	beliebig (Druckanschluss bei geölter Luft nach unten)																
Temperaturen	Betrieb: -10°... +50°C Lagerung: -20° - +85°C																
max. Überdruck	max. 5 bar / max. 16 bar (10bar-Version) **																
EMV	gemäß EU-Richtlinie 2004/108/EG ***																
Bemerkungen	* bei geölter Druckluft Fluidanschluss nach unten ** Überdruck nicht dauerhaft zulässig *** geschirmtes Anschlusskabel empfohlen																

Zubehör:

Anschlusskabel	Bestell-Nr.	Bild
M8-Kabel, 2m / 5m, PVC, 4-pol., gewinkelt	110 26 200 / 110 26 300	
M8-Kabel, 2m / 5m, PVC, 4-pol., gerade	110 26 210 / 110 26 310	
M8-Kabel, 2m / 5m, PVC, 4-pol., gewinkelt, Schirm	110 26 302 / 110 26 305	
M8-Kabel, 2m / 5m, PVC, 4-pol., gerade, Schirm	110 26 322 / 110 26 325	
Montagezubehör		
Adapter für Flanschmontage	080 41 730	
Adapter mit Haltewinkel	080 40 610	
Clip 16mm für Wandbefestigung	010 26 373	
Clip mit C-Schienenadapter	080 40 532	
Push-In-G1/8" für Schlauch Ø 4mm / 6mm	080 385 64 / 080 385 66	
Push-In-G1/8" mit Montagewinkel	080 385 74 / 080 385 76	

Technische Änderungen vorbehalten

Druck- / Vakuumschalter Pneumatik -1...12 bar

Merkmale:

- Mit Display-Druckanzeige
- Schlanke kompakte Bauform
- 2 x Transistor-Schaltausgang
- Menügeführt programmierbar
- Tastensperre programmierbar
- Stufenlos drehbares Bedienteil
- M8-Steckeranschluss

Kurzbeschreibung:

Die elektronischen Vakuum- und Drucksensoren von MP-SENSOR sind zukunftsweisend. Die kompakte Bauform und das sehr geringe Gewicht ermöglichen den Einsatz in vielen Bereichen von Handlings- und Automatisierungssystemen.

Der kalibrierte und temperaturkompensierte Sensor liefert hochpräzise Messwerte. Diese stehen an zwei Transistor-Schaltausgängen zur Weiterverarbeitung bereit.

Die Schaltepunkte und die dazugehörigen Hysteresen sind programmierbar. Der Zustand der Schaltausgänge wird mit 2 LED's angezeigt. Ebenso kann der aktuell gemessene Druck in Echtzeit abgelesen werden.

Durch die schlanke Bauform, sowie entsprechendes Zubehör, lässt sich der Sensor variabel in die Applikation integrieren.

Die Sensoren zeichnen sich durch ihre sehr einfache, menügeführte Programmierbarkeit aus. Für spezielle Anwendungen wie z.B. die Überwachung eines „Druckfensters“ lassen sich die Parameter einfach einstellen. Ein Verriegelungsschutz gegen ungewollte Manipulation kann ebenfalls programmiert werden.



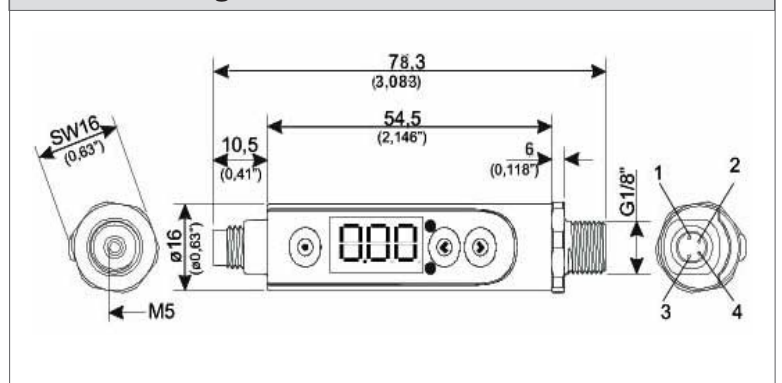
Allgemeine Daten:

Versorgungsspannung	10,8...30 VDC
Schutzart	IP 65

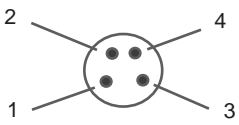
Typ*	Bestell-Nr.	Bereich in bar
pico Vakuum	250 01 870	0... -1
pico Vakuum-Druck	250 01 805	-1...+1
pico Druck	250 01 860	0...+10
pico Vakuum-Druck	250 01 815	-1...+10
pico Druck	250 01 865	0...+12

* weitere Varianten auf Anfrage








Maßzeichnung:



Technische Daten:

Elektrische Daten, Kennwerte		Elektrischer Anschluss Sensor															
Versorgungsspannung	10,8 – 30 V (mit Verpolungsschutz)	 <table border="1" data-bbox="1085 560 1476 728"> <thead> <tr> <th>Pin</th> <th>Belegung</th> <th>Farben Kabel</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>1</td> <td>Ub+</td> <td>braun</td> </tr> <tr> <td>2</td> <td>OUT 2</td> <td>weiß</td> </tr> <tr> <td>3</td> <td>0 V</td> <td>blau</td> </tr> <tr> <td>4</td> <td>OUT 1</td> <td>schwarz</td> </tr> </tbody> </table>	Pin	Belegung	Farben Kabel	1	Ub+	braun	2	OUT 2	weiß	3	0 V	blau	4	OUT 1	schwarz
Pin	Belegung		Farben Kabel														
1	Ub+		braun														
2	OUT 2		weiß														
3	0 V		blau														
4	OUT 1		schwarz														
Stromaufnahme	< 30 mA																
Ausgänge	2 x PNP-Transistor Schließer / Öffner programmierbar max. Schaltstrom 250 mA, geschützt																
Einschalt-/ Ausschaltverzögerung	0...180 sec. programmierbar																
Linearitätsfehler	≤ 1%																
Wiederholgenauigkeit	± 0,2 % vom Messbereich																
Hysteresis	einstellbar 0-100 % der festgelegten Schaltschwellen																
Ansprechzeit	typ < 2,5 ms																
Fehlercode-Anzeige	über 7 Segment Anzeige																
Isolationswiderstand	> 100 MΩ bei 500 VDC																
Prüfspannung	1000 VDC 1 min																
Mechanische Daten, Kennwerte																	
Gehäuse	Kunststoff ABS - PC																
Anschlüsse	Messing vernickelt																
Gewicht	ca. 25 g																
Elektrischer Anschluss	M 8x1 (4-polig)																
Anschluss Medium	1/8" mit M5 innen (optional G1/4", NPT 1/8")																
Umgebungsbedingungen																	
Zulässige Medien	gefilterte, trockene oder geölte Druckluft u. neutrale Gase*																
Temperaturen	Betrieb / Lager: -10°... +50°C / -20° - +85°C																
max. Überdruck	max. 5 bar / max. 16 bar (10bar-Version)**																
EMV	CE gemäß EMV-Richtlinie 2004/108/EEC***																
Bemerkungen	* bei geölter Druckluft Fluidanschluss nach unten ** Überdruck nicht dauerhaft zulässig *** geschirmtes Anschlusskabel empfohlen																

Zubehör:

Anschlusskabel	Bestell-Nr.	Bild
M8-Kabel, 5m, PVC, 4-pol., gewinkelt	110 26 300	
M8-Kabel, 5m, PVC, 4-pol., gerade	110 26 310	
M8-Kabel, 2m / 5m, PVC, 4-pol., gewinkelt, Schirm	110 26 302 / 110 26 305	
M8-Kabel, 2m / 5m, PVC, 4-pol., gerade, Schirm	110 26 322 / 110 26 325	
Montagezubehör		
Adapter für Flanschmontage	080 41 730	
Adapter mit Haltewinkel	080 40 610	
Clip 16mm für Wandbefestigung	010 26 373	
Clip mit C-Schienenadapter	080 40 532	
Push-In-G1/8" für Schlauch Ø 4mm / 6mm	080 385 64 / 080 385 66	
Push-In-G1/8" mit Montagewinkel	080 385 74 / 080 385 76	

Druck- / Vakuumschalter Pneumatik (Relativdruck)

Merkmale:

- Mit Display-Druckanzeige
- Schlanke kompakte Bauform
- 1/2 x Transistor-Schaltausgang
- Menügeführt programmierbar
- Tastensperre programmierbar
- Stufenlos drehbares Bedienteil
- M12-Steckeranschluss

Kurzbeschreibung:

Die elektronischen Vakuum- und Drucksensoren von MP-SENSOR sind zukunftsweisend. Die kompakte Bauform und das sehr geringe Gewicht ermöglichen den Einsatz in vielen Bereichen von Handlings- und Automatisierungssystemen.

Der kalibrierte und temperaturkompensierte Sensor liefert hochpräzise Messwerte. Diese stehen an den Transistor-Schaltausgängen zur Weiterverarbeitung bereit.

Die Schaltepunkte und die dazugehörigen Hysteresen sind programmierbar. Der Zustand der Schaltausgänge wird mit 2 LED's angezeigt. Ebenso kann der aktuell gemessene Druck in Echtzeit abgelesen werden.

Durch die schlanke Bauform, sowie entsprechendes Zubehör, lässt sich der Sensor variabel in die Applikation integrieren.

Die Sensoren zeichnen sich durch ihre sehr einfache, menügeführte Programmierbarkeit aus. Für spezielle Anwendungen wie z.B. die Überwachung eines „Druckfensters“ lassen sich die Parameter einfach einstellen. Ein Verriegelungsschutz gegen ungewollte Manipulation kann ebenfalls programmiert werden.



Allgemeine Daten:

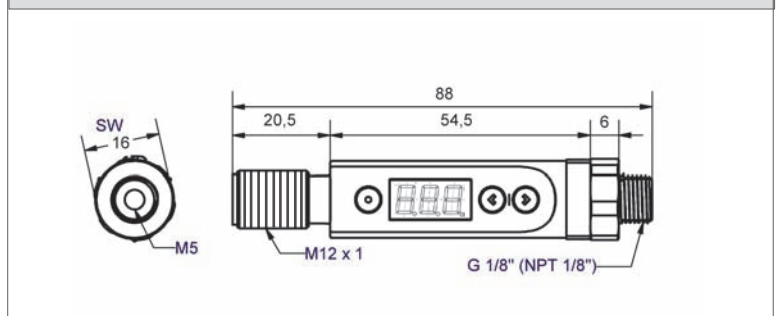
Versorgungsspannung 11...30 VDC
Schutzart IP 65

Bestellnummern:

Bereich	1 x Ausgang	2 x Ausgang
-1...0 bar	250 03 100	250 03 200
-1...+1 bar	250 03 101	250 03 201
0...10 bar	250 03 110	250 03 210
-1...10 bar	250 03 111	250 03 211
0...12 bar	250 03 112	250 03 212

* weitere Varianten auf Anfrage

Maßzeichnung:



Technische Daten:

Elektrische Daten, Kennwerte		Elektrischer Anschluss Sensor															
Versorgungsspannung	11 – 30 VDC (mit Verpolschutz)	<table border="1"> <thead> <tr> <th>Pin</th> <th>Belegung</th> <th>Farben Kabel</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>1</td> <td>Ub+</td> <td>braun</td> </tr> <tr> <td>2</td> <td>OUT 2</td> <td>weiß</td> </tr> <tr> <td>3</td> <td>0 V</td> <td>blau</td> </tr> <tr> <td>4</td> <td>OUT 1</td> <td>schwarz</td> </tr> </tbody> </table>	Pin	Belegung	Farben Kabel	1	Ub+	braun	2	OUT 2	weiß	3	0 V	blau	4	OUT 1	schwarz
Pin	Belegung		Farben Kabel														
1	Ub+		braun														
2	OUT 2		weiß														
3	0 V		blau														
4	OUT 1		schwarz														
Stromaufnahme	< 30 mA																
Ausgänge	1/2 x PNP-Transistor Schließer / Öffner programmierbar max. Schaltstrom 250 mA, Überlastschutz getaktet																
Einschalt-/ Ausschaltverzögerung	0...180 sec. programmierbar																
Linearitätsfehler	≤ 1% (Bereich 0...50°C)																
Wiederholgenauigkeit	± 0,2 % vom Messbereich																
Hysterese	einstellbar 0-100 % der festgelegten Schaltschwellen																
Ansprechzeit	typ < 2,5 ms																
Fehlercode-Anzeige	über 7 Segment Anzeige																
Isolationswiderstand	> 100 MΩ bei 500 VDC																
Prüfspannung	1000 VDC 1 min																
Mechanische Daten, Kennwerte																	
Gehäuse	Kunststoff ABS - PC																
Anschlüsse	Messing vernickelt																
Gewicht	ca. 30 g																
Elektrischer Anschluss	M 12x1 (4-polig)																
Anschluss Medium	G1/8" mit M5 innen (weitere auf Anfrage)																
Umgebungsbedingungen																	
Zulässige Medien	gefilterte, trockene oder geölte Druckluft u. neutrale Gase*																
Temperaturen Betrieb / Lager	-10° ... +60°C / -20° - +85°C																
max. Überdruck	max. 5 bar / max. 16 bar (10bar-Version)**																
EMV	CE gemäß EMV-Richtlinie 2004/108/EEC***																
Bemerkungen	* bei geölter Druckluft Fluidanschluss nach unten ** Überdruck nicht dauerhaft zulässig *** geschirmtes Anschlusskabel empfohlen																

Zubehör:

Anschlusskabel	Bestell-Nr.	Bild
M12-Kabel, 2m / 5m, PVC, 4-polig, gerade	990 00 559 / 990 00 560	
M12-Kabel, 2m / 5m, PVC, 4-polig, gewinkelt	990 00 561 / 990 00 562	
M12-Kabel, 2m / 5m, PUR, 4-polig, Schirm, gerade	990 00 558 / 990 00 555	
Montagezubehör		
Clip 16mm für Wandbefestigung	010 26 373	
Clip mit C-Schienenadapter	080 40 532	
Push-In-G1/8" für Schlauch Ø 4mm / 6mm	080 385 64 / 080 385 66	
Push-In-G1/8" mit Montagewinkel	080 385 74 / 080 385 76	

Druck- / Vakuumschalter Pneumatik

Merkmale:

- Mit Display-Druckanzeige
- Kompakte Bauform
- 2 x Transistor-Schaltausgang
- Menügeführt programmierbar
- Tastensperre programmierbar
- Druckeinheiten wählbar
- Robustes Metallgehäuse

Kurzbeschreibung:

Die elektronischen Vakuum- und Drucksensoren von MP-SENSOR sind zukunftsweisend. Die kompakte Bauform und das sehr geringe Gewicht ermöglichen den Einsatz in vielen Bereichen von Handlings- und Automatisierungssystemen.

Der kalibrierte und temperaturkompensierte Sensor liefert hochpräzise Messwerte. Diese stehen an zwei Transistor-Schaltausgängen zur Weiterverarbeitung bereit.

Die Schaltpunkte und die dazugehörigen Hysteresen sind programmierbar. Der Zustand der Schaltausgänge wird mit 2 LED's angezeigt. Ebenso kann der aktuell gemessene Druck in Echtzeit abgelesen werden.

Durch die kompakte Bauform, sowie entsprechendes Zubehör, lässt sich der Sensor variabel in die Applikation integrieren.

Die Sensoren zeichnen sich durch ihre sehr einfache, menügeführte Programmierbarkeit aus. Für spezielle Anwendungen wie z.B. die Überwachung eines „Druckfensters“ lassen sich die Parameter einfach einstellen. Ein Verriegelungsschutz gegen ungewollte Manipulation kann ebenfalls programmiert werden.



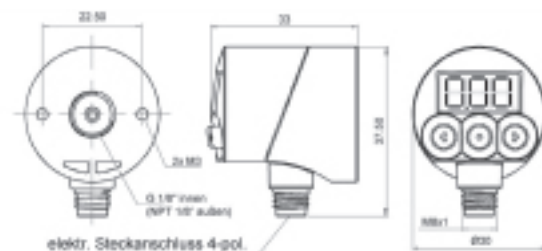
Allgemeine Daten:

Spannungsversorgung	11...30 VDC
Schutzart	IP 65

Typ*	Bestell-Nr.	Bereich in bar
nano Vakuum	250 02 060	0 ... -1
nano Vakuum-Druck	250 02 030	-1 ... +1
nano Druck	250 01 880	0 ... +10
nano Vakuum-Druck	250 01 886	-1 ... +10
nano Druck	250 01 712	0 ... +12

* weitere Varianten auf Anfrage

Maßzeichnung:



Technische Daten:

Elektrische Daten, Kennwerte		Elektrischer Anschluss Sensor
Versorgungsspannung	10,8 – 30 V (mit Verpolungsschutz)	
Stromaufnahme	< 30 mA	
Ausgänge	2 x PNP-Transistor Schließer / Öffner programmierbar max. Schaltstrom 250 mA / Überlastschutz getaktet	
Einschalt-/ Ausschaltverzögerung	0...180 sec. programmierbar	
Linearitätsfehler	≤ 1%	
Wiederholgenauigkeit	± 0,2 % vom Messbereich	
Hysteresis	einstellbar 0-100 % der festgelegten Schaltschwellen	
Ansprechzeit	typ < 2,5 ms	
Fehlercode-Anzeige	über 7 Segment Anzeige	
Mechanische Daten, Kennwerte		
Gehäuse	Aluminium eloxiert / Kunststoff ABS - PC	
Anschlüsse	Aluminium eloxiert / Messing vernickelt	
Gewicht	ca. 35 g	
Elektrischer Anschluss	M 8x1 (4-polig)	
Anschluss Medium	1/8" innen (optional G1/4", NPT 1/8")	
Umgebungsbedingungen		
Zulässige Medien	gefilterte, trockene oder geölte Druckluft u. neutrale Gase *	
Einbaulage	beliebig (Druckanschluss bei geölter Luft nach unten)	
Temperaturen	Betrieb: -10°... +50°C Lagerung: -20° - +85°C	
max. Überdruck	max. 5 bar / max. 16 bar (10bar-Version) **	
EMV	CE gemäß EMV-Richtlinie 2004/108/EEC***	
Bemerkungen	* bei geölter Druckluft Fluidanschluss nach unten ** Überdruck nicht dauerhaft zulässig *** geschirmtes Anschlusskabel empfohlen	

Pin	Belegung	Farben Kabel
1	Ub+	braun
2	OUT 2	weiß
3	0 V	blau
4	OUT 1	schwarz

Zubehör:

Anschlusskabel	Bestell-Nr.	Bild
M8-Kabel, 2m / 5m, PVC, 4-pol., gewinkelt	110 26 200 / 110 26 300	
M8-Kabel, 2m / 5m, PVC, 4-pol., gerade	110 26 210 / 110 26 310	
M8-Kabel, 2m / 5m, PVC, 4-pol., gewinkelt, Schirm	110 26 302 / 110 26 305	
M8-Kabel, 2m / 5m, PVC, 4-pol., gerade, Schirm	110 26 322 / 110 26 325	
Montage		
Haltewinkel mit Befestigungsschrauben	080 40 534	
Einbausatz für Fronttafelmontage	080 40 570	
Fluidanschluss		
Doppelnippel G1/8"-G1/8", Ms vernickelt	080 38 563	
Doppelnippel G1/8"- NPT1/8", Ms vernickelt	080 38 567	
Doppelnippel G1/8"-G1/4", Ms vernickelt	080 38 627	

Technische Änderungen vorbehalten

Druckanzeige digital für Relativdruck

Merkmale:

- **Mit 7-Segment-Druckanzeige**
- **Kompakte Bauform**
- **Kalibrierfunktion**
- **Druckeinheiten wählbar**
- **M8-Steckeranschluss**
- **Robustes Metallgehäuse**

Kurzbeschreibung:

Die elektronischen Vakuum- und Drucksensoren von MP-SENSOR sind zukunftsweisend. Die kompakte Bauform und das sehr geringe Gewicht ermöglichen den Einsatz in vielen Bereichen von Handlings- und Automatisierungssystemen.

Der kalibrierte und temperaturkompensierte Sensor liefert hochpräzise Messwerte. Diese werden über eine deutlich sichtbare 7-Segment-LED-Anzeige in Echtzeit wiedergegeben.

Durch die kompakte Bauform, sowie entsprechendes Zubehör, lässt sich die Anzeige variabel in die Applikation integrieren.

Die Bedientaster ermöglichen das „Nullen“ der Druckanzeige sowie die Auswahl der gewünschten Druckeinheit.



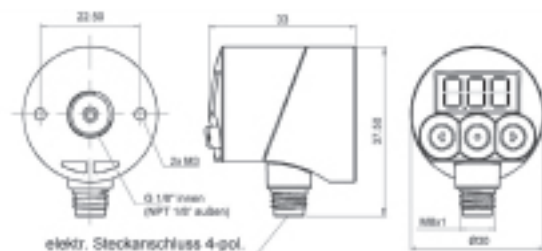
Allgemeine Daten:

Spannungsversorgung	10...30 VDC
Schutzart	IP 65

Typ*	Bestell-Nr.	Bereich in bar
nano Manometer	250 02 069	0 ... -1
nano Manometer	250 02 039	-1 ... +1
nano Manometer	250 01 889	0 ... +10
nano Manometer	250 01 887	0 ... +12

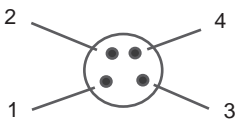
* weitere Varianten auf Anfrage

Maßzeichnung:



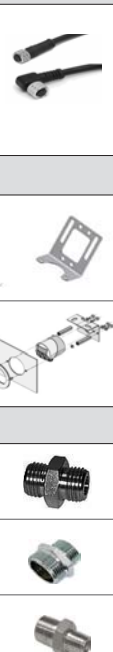
Technische Daten:

Elektrische Daten, Kennwerte		Elektrischer Anschluss Sensor
Versorgungsspannung	10,8 – 30 V (mit Verpolungsschutz)	
Stromaufnahme	< 30 mA	
Linearitätsfehler	≤ 1%	
Ansprechzeit	typ < 2,5 ms	
Fehlercode-Anzeige	über 7 Segment Anzeige	
Mechanische Daten, Kennwerte		
Gehäuse	Aluminium / Kunststoff ABS	
Anschlüsse	Aluminium / Messing vernickelt	
Gewicht	ca. 35 g	
Elektrischer Anschluss	M 8x1 (4-polig)	
Anschluss Medium	1/8" innen (optional G1/4", NPT 1/8")	
Umgebungsbedingungen		
Zulässige Medien	gefilterte, trockene oder geölte Druckluft u. neutrale Gase *	
Einbaulage	beliebig	
Temperaturen	Betrieb: -10°... +50°C Lagerung: -20° - +85°C	
max. Überdruck	max. 5 bar / max. 16 bar (10bar-Version) **	
EMV	CE gemäß EMV-Richtlinie 2004/108/EEC ***	
Bemerkungen	* bei geölter Druckluft Fluidanschluss nach unten ** Überdruck nicht dauerhaft zulässig *** geschirmtes Anschlusskabel empfohlen	



Pin	Belegung	Farben Kabel
1	Ub+	braun
2	nc	weiß
3	0 V	blau
4	nc	schwarz

Zubehör:

Anschlusskabel	Bestell-Nr.	Bild
M8-Kabel, 2m / 5m, PVC, 4-pol., gewinkelt	110 26 200 / 110 26 300	
M8-Kabel, 2m / 5m, PVC, 4-pol., gerade	110 26 210 / 110 26 310	
M8-Kabel, 2m / 5m, PVC, 4-pol., gewinkelt, Schirm	110 26 302 / 110 26 305	
M8-Kabel, 2m / 5m, PVC, 4-pol., gerade, Schirm	110 26 322 / 110 26 325	
Montage		
Haltewinkel mit Befestigungsschrauben	080 40 534	
Einbausatz für Fronttafelmontage	080 40 570	
Fluidanschluss		
Doppelnippel G1/8"-G1/8", Ms vernickelt	080 38 563	
Doppelnippel G1/8"- NPT1/8", Ms vernickelt	080 38 567	
Doppelnippel G1/8"-G1/4", Ms vernickelt	080 38 627	

MP-SENSOR GMBH
ALBSTRASSE 13
D-73765 NEUHAUSEN A. D. F.
TEL.: +49 - 7158 - 98 784 90
FAX: +49 - 7158 - 98 798 65
E-Mail: info@mp-sensor.de
www.mp-sensor.com

