

**Relativdrucksensor  
 SME 1161-x11**



**Dokumentengeschichte:**

Version	Datum	Änderungen	In Kraft gesetzt/Visum
SME 1141-x11 R1	15.5.1996	Grunddatenblatt	BK
	3.12.1996	Überarbeitung	BK
	17.9.2003	Überarbeitung	SG

## 1. Allgemeine Beschreibung

### 1.1 Anwendung

Der Relativdrucksensor der Serie SME ist ein Messumformer mit Stromausgang 4...20mA. Er ist für die präzise Erfassung des Relativdrucks bestimmt. Der Sensor ist für den Einsatz in Reinräumen geeignet.

### 1.2 Aufbau

Das Kernstück des Drucksensors ist eine Messzelle, bestehend aus einem Systemchip mit einer dünn geätzten Siliziummembran, in der durch Ionenimplantation Widerstandsbahnen strukturiert sind, und einem ebenfalls aus Silizium bestehenden Trägerchip. Die druckabhängige Durchbiegung dieser Membran führt zu Widerstandsänderungen durch den piezoresistiven Effekt. Die Membrandicke sowie die geometrische Anordnung der Widerstände bestimmen dabei den zulässigen Druckbereich. Der Relativdruck wird über eine Öffnung gegen den herrschenden Aussendruck gemessen. Durch die Art des Aufbaus werden mechanische Einflüsse des Gehäuses auf die Messsonde weitgehend vermieden. Die Messsonde wird durch ein Chromstahlgehäuse vor Verunreinigungen geschützt und kann mit Hilfe einer M10 x 1 - Verschraubung montiert werden. Das Gehäuse ist zur direkten Wandmontage geeignet; andere Gehäuse- bzw. Montagearten sind auf Wunsch erhältlich.

## 2. Technische Daten

### 2.1 Druckbereich

Relativdruckbereich	Typ (Bestellnummer)
0...0.6 bar	SME 1161-111 R1
0...1.6 bar	SME 1161-211 R1
0...4 bar	SME 1161-311 R1
0...10 bar	SME 1161-411 R1
0...25 bar	SME 1161-511 R1
-0.3...+1.3 bar	SME 1161-611 R1

### 2.2 Elektrische Daten (T = 25°C)

Typ	Empfindlichkeit
SME 1161-111 R1	26.67 $\frac{\text{mA}}{\text{bar}}$
SME 1161-211 R1	10 $\frac{\text{mA}}{\text{bar}}$
SME 1161-311 R1	4 $\frac{\text{mA}}{\text{bar}}$
SME 1161-411 R1	1.6 $\frac{\text{mA}}{\text{bar}}$
SME 1161-511 R1	0.64 $\frac{\text{mA}}{\text{bar}}$
SME 1161-611 R1	10 $\frac{\text{mA}}{\text{bar}}$

Typ	Ausgangsstrom
alle Typen	4...20 mA

Typ	Genauigkeit
alle Typen	+/- 0.25 % $p_{FS}$

Typ	Wiederholbarkeit und Druckhysterese
alle Typen	+/- 0.1 % $I_{FS}$

Typ	Temperaturkoeffizient
alle Typen	+/- 1 % $I_{FS}$

Typ	Ansprechgeschwindigkeit
alle Typen	< 1 ms

Typ	Versorgung
alle Typen	Nominal 24 V <sub>DC</sub> (18...32 V <sub>DC</sub> , 25...45 mA)

Typ	Bürde
alle Typen	< 500 ohm (bei 24V Speisung)

### 2.3 Maximale Belastungen

Typ	Maximaldruck
SME 1161-111 R1	6 bar
SME 1161-211 R1	10 bar
SME 1161-311 R1	16 bar
SME 1161-411 R1	30 bar
SME 1161-511 R1	40 bar
SME 1161-611 R1	10 bar

Typ	Betriebstemperatur Messzelle
alle Typen	-20...120 °C

Typ	Betriebstemperatur Gehäuse (Elektronik)
alle Typen	-20...+60 °C

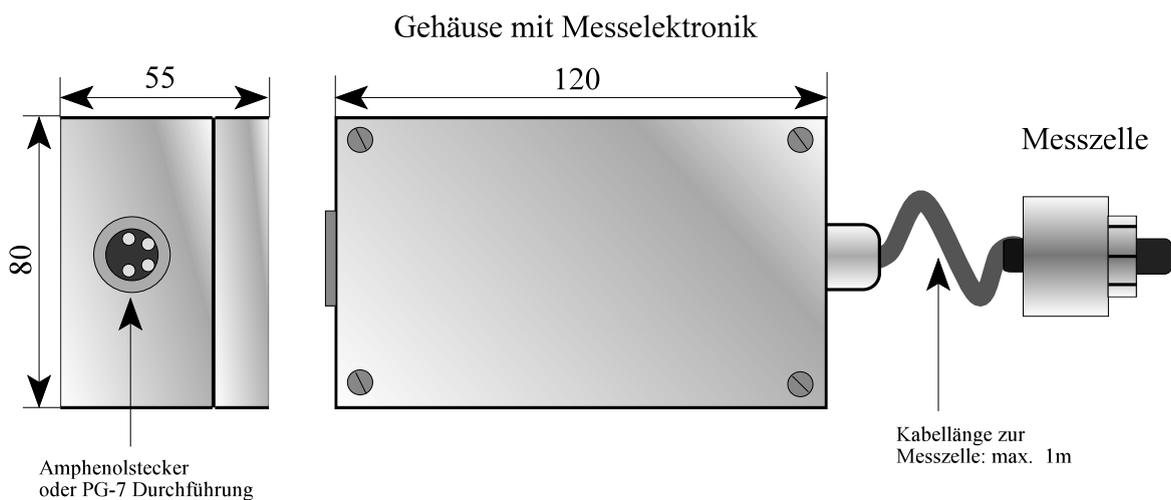
### 3. Medienverträglichkeit der Messzelle (gültig für alle Typen)

Sauerstoff	✓	Silikonöl AK100	✓	Ammoniak	✗
Stickstoff	✓	Flourinert FC43...72	✓	Benzol	✓
Wasserstoff	✓	Hydrauliköl	✓	Glyzerin	✓
Kohlendioxid	✓	Alkohole, Aceton	✓	Insulin	✓
Edelgase	✓	Benzin, Heizöl	✓	Seewasser	✗
Schwefelhexafluorid	✓	Motoröl, Getriebeöl	✓	Waschlauge	✗
Butan	✓	ATF-Oele	✓	Wein, Bier	✗
Lachgas	✓	Wasser - Öl-Emulsion	✓		
Methan	✓	Bremsflüssigkeit	✓		
Propan	✓	Tinte	✓		
Abgase (CO <sub>2</sub> +H <sub>2</sub> S+SO <sub>2</sub> )	✗	Kältemittel, Freon	✓		

### 4. Abmessungen (alle Massangaben in mm)

#### 4.1 Gehäuse

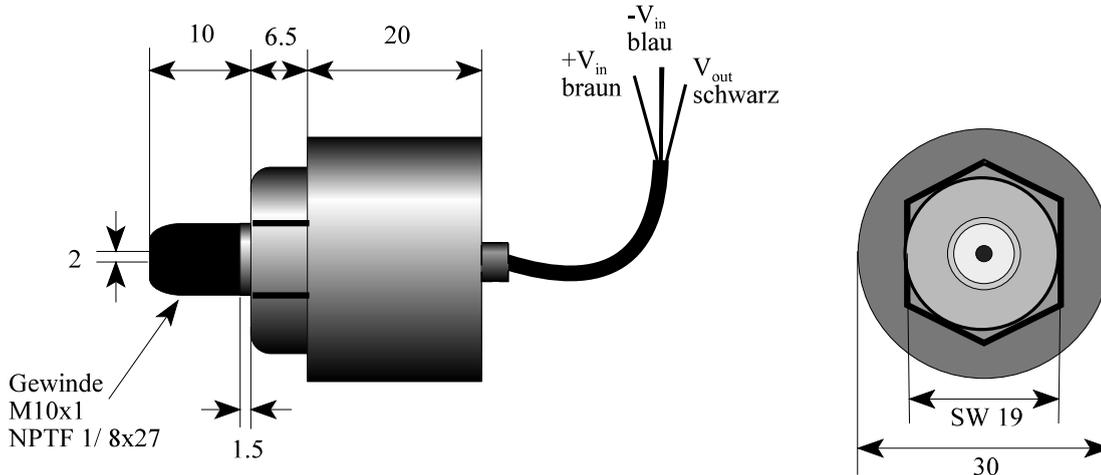
Robustes ABS-Gehäuse in Schutzart IP65, thermoplastisch gespritzt. Deckel und Unterteil sind durch unverlierbare Deckelschrauben aus nichtrostendem Stahl verschraubt. Die Gehäusebefestigung erfolgt durch Schraubkanäle ausserhalb des Dichtraumes. Auf Wunsch sind Aussenbefestigungslaschen lieferbar. Der elektrische Anschluss erfolgt entweder direkt mittels einer PG-7 Durchführung dicht ins Gehäuse oder mit einem Amphenolstecker.



Andere Gehäusetypen sind auf Anfrage erhältlich!

#### 4.2 Messzelle

Die Messzelle ist aus rostfreiem Edelstahl gefertigt. Die Druckankopplung erfolgt mittels eines Schraubgewindes (M10x1 oder NPTF 1/8x27).

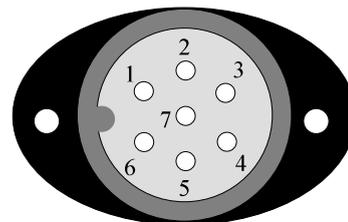


#### 5. Anschluss von Speisung und Messgerät (Ampèremeter)

Pinbelegung des Amphenol -Steckers (Ansicht Steckerseite):

- 1:  $V_{DC}$  (rot)
- 2:  $I_{out}$  (weiss)
- 3: GND (schwarz)
- 7: Erdung (gelb-grün)

Rest: nicht angeschlossen



Anschlussschema:

