

## Manometer für die SF6-Gasüberwachung NG 100



**CE** konform zur Druckgeräte-Richtlinie  
LVD 2014/35/EU- PED 2014/68/EU

**EAC**

Diese Instrumente werden hergestellt, um die elektrischen Funktionsabläufe in hermetisch abgedichteten Systemen zu überwachen, die Sulfurhexafluoridgas (SF6) enthalten. Die Anzeige und die elektrischen Funktionsabläufe werden entsprechend der Gasdichte (Isochore) gemäß dem Verhältnis Druck/Temperatur kalibriert. Das Modell M5 ist für die Innenrauminstallation geeignet, während das Modell M6 auch für die Außeninstallation entwickelt wurde. Die öl-gefüllten Ausführungen sind besonders für Installationen geeignet, wenn Vibrationen auftreten.

### Anzeigegenauigkeit (bezogen auf den Messbereich des Instruments):

±1% bei +20 °C Umgebungstemperatur;  
±2,5% innerhalb des Temperaturbereichs von -20...+60°C in Bezug auf den Kalibrierdruck der Referenzisochore.

### Genauigkeit der Schaltung:

- siehe Anzeigegenauigkeit für den Schaltpunkt ist gleich dem Kalibrierdruck;  
- wenn der Schaltpunkt zum Kalibrierdruck unterschiedlich ist, berechnet sie sich entsprechend dem Instrumentenmessbereich.

**Alarmkontakte**, nicht einstellbare Kontakte, mit einer manipulationssicheren Versiegelung:

- in Luft mit magnetischer Blockierung (80%Ag-20%Ni);  
- induktiv, mit galvanischem Ausgang.

**Umgebungstemperatur:** -20...+60 °C.

**Lagertemperatur:** -40...+60 °C.

**Kalibrierdruck (PC)** siehe Bestelldetails.

**Messbereiche:** auch Vakuum- und Kombi-Messgeräte von 1,6 bis 25 bar.

**Kabelanschluß:** Anschlusskasten mit Kabelbuchse M20 x 1,5.

**Nenngrösse:** NG 100.

**Gasdichtigkeit:** Leckrate  $\leq 1 \times 10^{-6}$  mbar x l/s<sup>-1</sup> (Heliumtest mit Massenspektrometer).

**Gehäuse:** Edelstahl AISI 304.

**Bajonetting:** Bajonettverschluss, AISI 304 mit manipulationssicherer Versiegelung.

**Deckscheibe:** Glas.

**Meßwerk:** Edelstahl mit Bi-Metall-Temperaturkompensator.

**Skala:** weißes Aluminium mit schwarzen Markierungen und farbigen Sektoren gemäß Kundenspezifikation.

**Zeiger:** Aluminium, schwarz eloxiert.

### 1.M5 - MCE10/SF6 : Druckmittelbenetzte Teile aus Kupferlegierung, für Innenanwendungen geeignet

#### 1 - Normal-Ausführung

**Anschluß:** OT58.

**Messglied:** Kupferlegierung.

**Schutzart:** IP 54 nach IEC 529.

#### 3 - Silikonöl-gefüllte Version

**Anschluß:** OT58.

**Messglied:** Kupferlegierung.

**Schutzart:** IP 65 nach IEC 529.

**Deckscheibe:** Sicherheitsverbundglas.

### 1.M6 - MCE18/SF6 : Druckmittelbenetzte Teile Edelstahl AISI 316L, für Außenanwendungen geeignet

#### 1 - Normal-Ausführung

**Prozessanbindung und Sensorelement:** Edelstahl AISI 316L.

**Schutzart:** IP 54 nach IEC 529.

#### 3 - Silikonöl-gefüllte Version

**Prozessanbindung und Sensorelement:** Edelstahl AISI 316L.

**Schutzart:** IP 65 nach IEC 529.

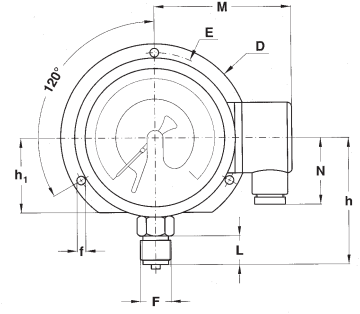
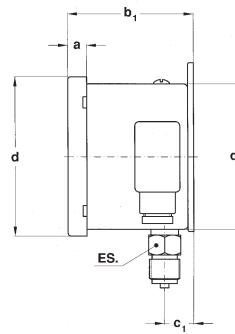
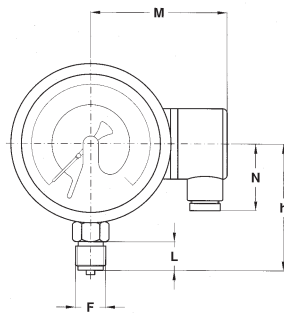
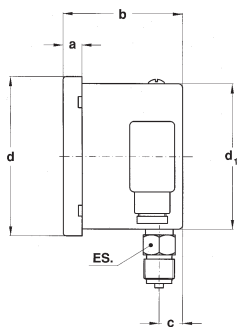
**Deckscheibe:** Sicherheitsverbundglas.

#### 9 - Stickstoff-gefüllte Version

**Prozessanbindung und Sensorelement:** Edelstahl AISI 316L.

**Schutzart:** IP 65 nach IEC 529.

**Deckscheibe:** Sicherheitsverbundglas.



**TYP A**

Anschluss unten,  
zur Direktmontage

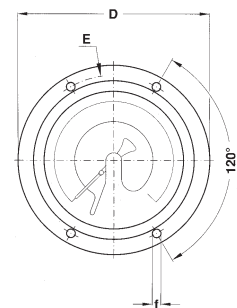
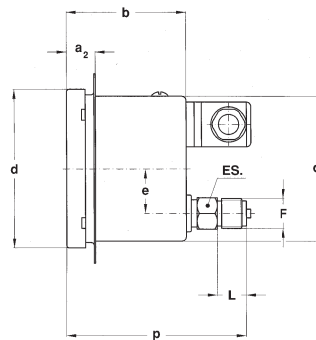
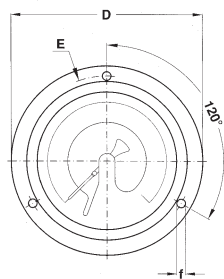
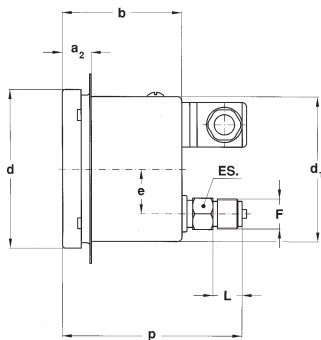
**TYP C**

Anschluss unten,  
mit hinterem Befestigungsrand, zur Wandmontage

| Typ | F                 | a  | b (1) | c  | d   | d <sub>1</sub> | f | h  | h <sub>1</sub> | D   | E   | M  | N  | L  | ES | Gewichte (1)(2) |
|-----|-------------------|----|-------|----|-----|----------------|---|----|----------------|-----|-----|----|----|----|----|-----------------|
| A   | 41M<br>G 1/2 A    | 13 | 73/83 | 16 | 110 | 101            |   | 89 |                |     |     | 94 | 46 | 20 | 22 | 0,66/0,75 kg    |
| A+C | 43M<br>1/2-14 NPT | 13 | 77/87 | 20 | 110 | 101            | 6 | 89 | 52             | 130 | 118 | 94 | 46 | 20 | 22 | 0,74/0,83 kg    |

Abmessungen : mm

(1) Abmessungen für einfachen Kontakt und doppelte Kontakte; (2) zusätzlich 0,4 kg bei Glycerinfüllung



**TYP E**

Anschluss exzentrisch hinten,  
mit 3-Loch-Frontring, zum Schalttafeleinbau

**TYP Q**

zum Schalttafeleinbau, mit 4-Loch-Frontring;  
Anschluss hinten

| Typ | F                 | a <sub>2</sub> | b (1) | d   | d <sub>1</sub> | e  | f | p (1)   | D   | E   | L  | ES | Gewichte (1)(2) |
|-----|-------------------|----------------|-------|-----|----------------|----|---|---------|-----|-----|----|----|-----------------|
| D+E | 41M<br>G 1/2 A    | 20             | 73/83 | 110 | 101            | 31 | 6 | 114/124 | 132 | 118 | 20 | 22 | 0,64/0,73 kg    |
| D+Q | 43M<br>1/2-14 NPT | 20             | 73/83 | 110 | 101            | 31 | 6 | 114/124 | 132 | 118 | 20 | 22 | 0,64/0,73 kg    |

Abmessungen : mm

(1) Abmessungen für einfachen Kontakt und doppelte Kontakte; (2) zusätzlich 0,4 kg bei Glycerinfüllung

**Magnetspringkontakte**

**Schalt Differenz (Hysterese):** ca. 0,3% vom Skalenendwert.

**Schaltleistung:** max. 30W/50VA (20W/20VA bei gefüllter Version).

**Schaltspannung:** Gleich- und Wechselspannung bis ca. 250 V, max. 1 A (ohmsche Last).

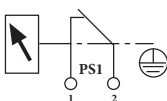
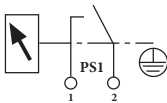
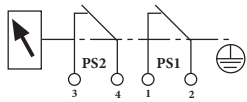
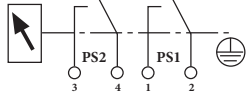
**Mindest-Kontaktbelastung:** 24 V Gleichstrom/20 mA (ohmsche Last).

**Kontaktwerkstoff:** Silber-Nickel (80% - 20%).

**Kabelanschluß:** Anschlussdose nach VDE, siehe Tabelle auf Seite 4.

**EMPFOHLENE KONTAKTBELASTUNG gem. DIN 16085**

| Volt | Ungefüllte Version oder mit Stickstoff gefüllt |        |                     | Mit dielektrischem Silikon-Öl-gefüllte Version |        |                     |
|------|--|--------|---------------------|--|--------|---------------------|
|      | CC   | CA     | induktive Belastung | CC   | CA     | induktive Belastung |
| 220  | 100 mA   | 120 mA | 65 mA               | 65 mA  | 90 mA  | 40 mA               |
| 110  | 200 mA   | 240 mA | 130 mA              | 130 mA   | 180 mA | 85 mA               |
| 48   | 300 mA   | 450 mA | 200 mA              | 190 mA   | 330 mA | 130 mA              |
| 24   | 400 mA   | 600 mA | 250 mA              | 250 mA   | 450 mA | 150 mA              |

| ANSCHLUSSSCHEMA<br>(Die angegebenen Ziffern entsprechen der Beschriftung der Anschlussdose) | DER DRUCKANSTIEG BEDEUTET..  | BESTELL-CODE |
|---|--|--------------|
| <b>...FÜR EINEN KONTAKT</b>   |  |              |
|            | <b><u>Kontakt PS1 öffnet</u></b>   | <b>01S</b>   |
|           | <b><u>Kontakt PS1 schließt</u></b>   | <b>02S</b>   |
| <b>...FÜR DOPPELTE KONTAKTE</b>   |  |              |
|          | <b><u>Kontakt PS1 öffnet</u></b><br><b><u>Kontakt PS2 öffnet</u></b><br>(der Schaltpunkt des 1. Kontaktes darf nicht über dem Schaltpunkt des 2. Kontaktes liegen)     | <b>06D</b>   |
|          | <b><u>Kontakt PS1 schließt</u></b><br><b><u>Kontakt PS2 schließt</u></b><br>(der Schaltpunkt des 1. Kontaktes darf nicht über dem Schaltpunkt des 2. Kontaktes liegen) | <b>09D</b>   |

**MESSBEREICHE**

|            |              |              |             |             |             |             |             |
|------------|--------------|--------------|-------------|-------------|-------------|-------------|-------------|
| <b>Bar</b> | -1...+0,6    | -1...+1,5    | -1...+3     | -1...+5     | -1...+9     | -1...+15    | -1...+24    |
| <b>MPa</b> | -0,1...+0,06 | -0,1...+0,15 | -0,1...+0,3 | -0,1...+0,5 | -0,1...+0,9 | -0,1...+1,5 | -0,1...+2,4 |

**EMPFEHLUNG**

Die Temperaturmessung, die für die thermische Kompensation notwendig ist, findet im Inneren des Instruments statt. Dies bedeutet, dass diese Instrumente so installiert werden sollten, dass ihre Betriebstemperatur der Temperatur des überwachten SF6-Gases entspricht. Um Kompensationsfehler aufgrund von unterschiedlichen Isochoren zu vermeiden, sollte die PC-Kalibrierung so nah wie möglich beim eingestellten Druck der PS-Kontakte liegen.

**ANLEITUNG ZUR BESTELLUNG**

|  |
|--|
| <b>1° - BESCHREIBUNG UND CODE</b>  |
| <b>Modell</b><br>1.M5 - MCE 10 SF6, für Innenanwendungen<br>1.M6 - MCE 18 SF6, für Außenanwendungen  |
| <b>Version</b><br>1 - Standard, trocken<br>3 - Mit dielektrischem Silikon-Öl gefüllte Version<br>9 - Mit Stickstoff gefüllte Version   |
| <b>Montageart</b><br>A - Anschluss unten – zur Direktmontage<br>D - Anschluss hinten   |
| <b>Code für Technische Daten</b><br>Beim Technischen Kundendienst und Vertriebs-Service zu erfragen  |
| <b>Messbereiche</b> von 1,6 bis 25 bar, auch Vakuum- und Kombi-Messgeräte  |
| <b>Prozessanbindung</b><br>41M - 1/2" BSP - G 1/2 A - PF 1/2<br>43M - 1/2" NPT   |
| <b>Elektrische Schemata:</b> 01S...09D - siehe Tabellen auf Seite 3  |
| <b>Montagezusatzgeräte</b><br>C - mit hinterem Befestigungsring, für anschluss unten<br>E - 3-Loch-Frontring, für anschluss hinten<br>Q - 4-Loch-Frontring, für anschluss hinten |

|   |
|---|
| <b>2° - KALIBRATIONSMERKMALE</b>  |
| PF – Nominaldruck der Füllung des Kreislaufsystems  |
| PC – Kalibrierdruck, der die Referenzisochore angibt  |
| PS1 – eingestellter Druck des Kontaktes PS1, bei einer SF6-Gastemperatur von 20°C<br>...und wenn zwei Kontakte vorhanden sind |
| PS2 – eingestellter Druck des Kontaktes PS2, bei einer SF6-Gastemperatur von 20°C   |
| <b>3° - SKALEN-DESIGN</b>   |
| 1° : Bereich des roten Sektors  |
| 2° : Bereich des orangen Sektors  |
| 3° : Bereich des grünen Sektors   |

