

# manómetros para monitorizar densidad gas SF<sub>6</sub> DN 100

# MCE10-18/SF6



Utilizados para realizar intervenciones eléctricas en sistemas herméticos que contengan gas Exafloruro de Azufre (SF<sub>6</sub>). La indicación e intervención eléctrica es calibrada según la densidad del gas (isocora) en función de la relación presión-temperatura. El modelo MCE10/SF6 está adaptado para su instalación en el interior, mientras que el modelo MCE18/SF6 está fabricado también para su colocación en exteriores. La versión llena de aceite está particularmente indicada para ser instalada en presencia de vibraciones.

## **Precisión de indicación (referida a la escala del instrumento):**

±1% a la temperatura ambiente de +20° C;  
±2,5% en la escala de temperatura -20...+60° C. a la presión de calibración de la isocora de referencia.

## **Precisión de intervención:**

- para punto de intervención igual a la presión de calibración ver presión de indicación;  
- para punto de intervención distinto a la presión de calibración, calcular en función de la escala del instrumento.

**Contactos de alarma:** contactos no ajustables y con bloqueo de seguridad:

- standard con bloqueo magnético (80% Ag-20% Ni.);  
- inductivo con salida galvánica.

**Temperatura ambiente:** -20...+60° C.

**Temperatura de almacenaje:** -50...+80° C.

**Presión de calibración PC:** como especificaciones de demanda.

**Escalas:** también manovacuómetros de 1,6 a 25 bar.

**Conexionado eléctrico:** caja de conexiones con prensacable M20x1,5.

**Diámetro nominal:** DN 100.

**Estanqueidad gas:** tasa de fuga  $\leq 1 \times 10^{-8}$  mbar x l/s<sup>-1</sup> (test de helio con espectómetro de masa).

**Caja:** en AISI 304.

**Aro de cierre:** a bayoneta, en AISI 304 con sellado anti manoemisión.

**Visor:** en cristal.

**Mecanismo:** en acero inox reforzado con manguito, provisto de compensador de temperatura bimetalico.

**Esfera:** en aluminio con fondo blanco, graduaciones y numeraciones en negro y sectores coloreados según especificación del cliente.

**Aguja indicadora:** compensada, en aluminio oxidado negro.

## **MCE10/SF6: partes en contacto con el fluido en aleación de cobre, para interiores (indoor)**

### Versión standard

**Conexión al proceso:** en latón OT58.

**Muelle tubular:** en bronce fosforoso.

**Soldadura:** en aleación de estaño/cobre.

**Grado de protección:** IP 54 según IEC 529, UNI 8896.

**Junta del visor:** en EPDM.

**Tapón de llenado y de seguridad:** en EPDM.

### Versión rellena de aceite silicónico dieléctrico

**Conexión al proceso:** en latón OT58.

**Muelle tubular:** en bronce fosforoso.

**Soldadura:** en aleación de estaño/cobre.

**Grado de protección:** IP 65 según IEC 529, UNI 8896.

**Visor:** en cristal doble de seguridad.

**Junta del visor:** en goma silicónica.

## **MCE18/SF6: partes en contacto con el fluido en acero inox AISI 316 L, para exteriores (outdoor)**

### Versión standard

**Conexión al proceso y muelle tubular:** en AISI 316 L.

**Soldadura:** T.I.G.

**Grado de protección:** IP 54 según IEC 529, UNI 8896.

**Junta del visor:** en EPDM.

**Tapón de llenado y de seguridad:** en EPDM.

### Versión rellena de aceite silicónico dieléctrico

**Conexión al proceso y muelle tubular:** en AISI 316 L.

**Soldadura:** T.I.G.

**Grado de protección:** IP 65 según IEC 529, UNI 8896.

**Visor:** en cristal doble de seguridad.

**Junta del visor:** en goma silicónica.

### Versión rellena de nitrógeno

**Conexión al proceso y muelle tubular:** en AISI 316 L.

**Soldadura:** T.I.G.

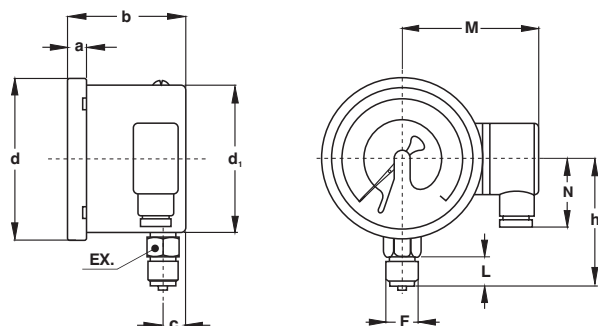
**Grado de protección:** IP 65 según IEC 529, UNI 8896.

**Visor:** en cristal doble de seguridad.

**Junta del visor:** en goma silicónica.

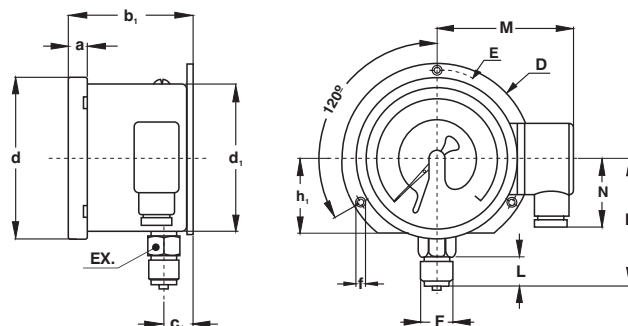
# manómetros para monitorizar densidad gas SF<sub>6</sub> DN 100

# MCE10-18/SF6



## TIPO A

Para montaje local directo.  
Con racord radial.



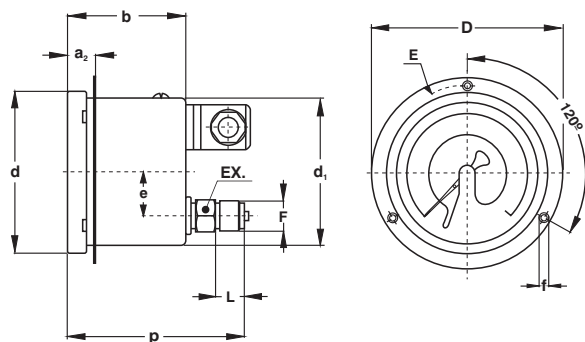
## TIPO C

Para montaje a pared.  
Con borde posterior y racord radial.

| Tipo | F                     | a  | b (1) | c  | d   | d <sub>1</sub> | f | h  | h <sub>1</sub> | D   | E   | M  | N  | L  | EX | Peso (2)        |
|------|-----------------------|----|-------|----|-----|----------------|---|----|----------------|-----|-----|----|----|----|----|-----------------|
| A    | G 1/2 A<br>1/2-14 NPT | 13 | 73/83 | 16 | 110 | 101            |   | 89 |                |     |     | 94 | 46 | 20 | 22 | 0,66 / 0,75 Kg  |
| C    | G 1/2 A<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. |

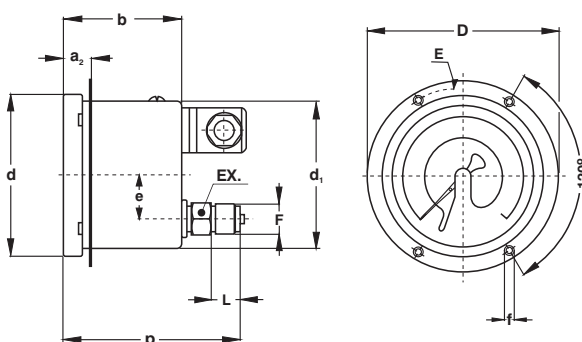
(dimensiones: mm.)

(1) Valores para contacto simple ó doble; (2) para el rellenado de glicerina añadir 0,40 Kg.



## TIPO E

Para montaje a panel.  
Con borde frontal con 3 agujeros y racord posterior.



## TIPO Q

Para montaje a panel.  
Con borde frontal con 4 agujeros y racord posterior.

| Tipo | F                     | a <sub>2</sub> | b (1) | d   | d <sub>1</sub> | e  | f | p (1)     | D   | E   | L  | EX | Peso 1.M5.1 (2) |
|------|-----------------------|----------------|-------|-----|----------------|----|---|-----------|-----|-----|----|----|-----------------|
| E    | G 1/2 A<br>1/2-14 NPT | 20             | 73/83 | 110 | 101            | 31 | 6 | 114 / 124 | 132 | 118 | 20 | 22 | 0,64 / 0,73 Kg  |
| Q    | G 1/2 A<br>1/2-14 NPT | 20             | 73/83 | 110 | 101            | 31 | 6 | 114 / 124 | 132 | 118 | 20 | 22 | 0,64 / 0,73 Kg. |

(dimensiones: mm.)

(1) Valores para contacto simple ó doble; (2) para el rellenado de glicerina añadir 0,40 Kg.

# manómetros para monitorizar densidad gas SF<sub>6</sub> DN 100

# MCE10-18/SF6

## Contactos eléctricos estándar

Istéresis de intervención: 2...5% del valor fondo escala.

Potencia de ruptura: 30W/50VA (20W/20VA relleno).

Máx. tensión/corriente: 250Vca/1A (carga resistiva).

Mín. tensión/corriente: 24 Vcc/20 mA (carga resistiva).

Material de los contactos: Plata-Niquel 80/20%.

Conexión eléctrica: con caja de conexiones y conector a norma VDE, ver tabla en pag. 4.

## CORRIENTE DE TRABAJO, según DIN 16085

| Volt | Versión vacío ó lleno de nitrógeno |        |                 | Versión lleno de aceite silicónico dieléctrico |        |                 |
|------|------------------------------------|--------|-----------------|------------------------------------------------|--------|-----------------|
|      | CC                                 | CA     | Carga inductiva | CC                                             | CA     | Carga inductiva |
| 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          |

| ESQUEMA ELECTRICO<br>(Los numeros indicados son los correspondientes a los referidos en la caja de conexiones) | EL AUMENTO DE LA PRESIÓN PROVOCA...                                                                                               | CÓDIGO DE CONTACTO |
|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--------------------|
| ...EN LOS CONTACTOS SIMPLES                                                                                    |                                                                                                                                   |                    |
|                                                                                                                | <u>Apertura del contacto PS1</u>                                                                                                  | <b>01S</b>         |
|                                                                                                                | <u>Cierre del contacto PS1</u>                                                                                                    | <b>02S</b>         |
| ...EN LOS CONTACTOS DOBLES                                                                                     |                                                                                                                                   |                    |
|                                                                                                                | <u>Apertura del contacto PS1</u><br><u>Apertura del contacto PS2</u><br>(cada uno de los contactos no puede superar al siguiente) | <b>06D</b>         |
|                                                                                                                | <u>Cierre del contacto PS1</u><br><u>Cierre del contacto PS2</u><br>(cada uno de los contactos no puede superar al siguiente)     | <b>09D</b>         |

## Contactos eléctricos inductivos

Istéresis de intervención: 0,3...1% del valor fondo escala.

Conexión eléctrica: con caja de conexiones y conector a norma VDE, ver tabla en pag. 4.

| ESQUEMA ELECTRICO<br>(Los numeros indicados son los correspondientes a los referidos en la caja de conexiones) | EL AUMENTO DE LA PRESIÓN PROVOCA...                                                                                               | CÓDIGO DE CONTACTO |
|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--------------------|
| ...EN LOS CONTACTOS SIMPLES                                                                                    |                                                                                                                                   |                    |
|                                                                                                                | <u>Apertura del contacto PS1</u>                                                                                                  | <b>B1</b>          |
|                                                                                                                | <u>Cierre del contacto PS1</u>                                                                                                    | <b>B2</b>          |
| ...EN LOS CONTACTOS DOBLES                                                                                     |                                                                                                                                   |                    |
|                                                                                                                | <u>Apertura del contacto PS1</u><br><u>Apertura del contacto PS2</u><br>(cada uno de los contactos no puede superar al siguiente) | <b>B11</b>         |
|                                                                                                                | <u>Cierre del contacto PS1</u><br><u>Cierre del contacto PS2</u><br>(cada uno de los contactos no puede superar al siguiente)     | <b>B22</b>         |

## ESCALAS

|     |              |              |             |             |             |             |             |
|-----|--------------|--------------|-------------|-------------|-------------|-------------|-------------|
| bar | -1...+0,6    | -1...+1,5    | -1...+3     | -1...+5     | -1...+9     | -1...+15    | -1...+24    |
| MPa | -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 |

## RECOMENDACIONES

La medición de la temperatura necesaria a la compensación térmica está determinada en el interior del instrumento. Esto significa que este instrumento debe de ser instalado de forma que la temperatura operativa del mismo corresponda a la del gas SF<sub>6</sub> monitorizado.

La presión de calibración **PC** debe de ser elegida de forma que sea la más próxima posible a la presión de partida **PS** del contacto, para evitar errores de compensación debido a las diversas isocoras.

## COMO ENCARGAR

| 1º - CÓDIGO y DESCRIPCIÓN                                                                                                                                                   | 2º - DATOS DE CALIBRACION                                                                                                                   |
|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| <b>Modelo</b><br>MCE 10 / SF6, para ambientes cerrados<br>MCE 18 / SF6, para ambientes abiertos                                                                             | <b>PF</b> - presión nominal de llenado del circuito                                                                                         |
| <b>Versión</b><br>Standard<br>Lleno con aceite silicónico dieléctrico<br>Lleno con nitrógeno                                                                                | <b>PC</b> - presión de calibración, que define la isocora de referencia.                                                                    |
| <b>Tipo de montaje</b><br>A - Radial<br>C - Radial, con borde posterior<br>E - Posterior, con borde frontal de 3 agujeros<br>Q - Posterior, con borde frontal de 4 agujeros | <b>PS1</b> - presión de partida del contacto PS1, a la temperatura del gas SF <sub>6</sub> de 20° C.<br><br>...y, si los contactos son dos: |
| <b>Código de la especificación técnica</b><br>Dirigirse al Servicio Técnico Comercial                                                                                       | <b>PS2</b> - presión de partida del contacto PS2, a la temperatura del gas SF <sub>6</sub> de 20° C.                                        |
| <b>Campo de la escala:</b> de 1,6 a 25 bar, también manovacuómetros                                                                                                         | <b>3º - GRAFICA DE LA ESFERA</b>                                                                                                            |
| <b>Conexión al proceso</b><br>3/8" GAS - G 3/8 A - PF 3/8<br>1/2" GAS - G 1/2 A - PF 1/2<br>1/2" NPT                                                                        | 1º: Escala sector rojo                                                                                                                      |
| <b>Esquemas electricos:</b> Ver tabla en pag. 3                                                                                                                             | 2º: Escala sector naranja                                                                                                                   |
|                                                                                                                                                                             | 3º: Escala sector verde                                                                                                                     |



LEHENGOMK, S.A.