

# SHARKY FS 473

## CONTADOR DE ULTRASONIDO

**DIEHL**  
Metering



### DESCRIPCIÓN

SHARKY FS 473 es un contador de energía térmica por ultrasonido que se puede utilizar para la medición del consumo en sistemas de calefacción / refrigeración. El principio de medición es estático y está basado en la medición en tiempo de tránsito. La tecnología ultrasónica ofrece muchas ventajas: no hay partes móviles (se evita el desgaste de los componentes de medición), baja pérdida de presión, gran rango dinámico, bajo caudal de arranque, insensibilidad a las partículas en suspensión...

### CARACTERÍSTICAS PRINCIPALES

- ▶ Homologación según MID Clase 2 con una dinámica de medida (qi:qp) hasta 1:250 y una dinámica de medida estándar 1:100
- ▶ Completa gama desde DN15 qp 0,6 m³/h hasta DN100 qp 100 m³/h
- ▶ Fluido caloportador: agua sin glicol
- ▶ Disponible en versión roscada o con bridas
- ▶ Alimentación externa (estándar) o alimentación por pila de larga duración hasta 12 años (como alternativa)
- ▶ Salida de impulsos compatible con los calculadores de energía térmica
- ▶ Temperaturas de funcionamiento +5°C a +90°C / +5°C a +150°C

# SHARKY FS 473

## CONTADOR DE ULTRASONIDO

### GENERALIDADES

| SHARKY FS 473                           |  |
|---|--|
| Aplicación                              | Calefacción o bifuncional (calefacción/climatización)   Fluido caloportador: agua sin glicol         |
| Homologación                            | MID (DE-07-MI004-PTB022) y PTB K 7.2 para refrigeración (22.76/10.01)                                |
| Clase metrológica                       | EN 1434 clase C / MID clase E2 + M2  |
| Temperatura ambiente                    | °C 5 ... 55 (<35 °C tienen un efecto positivo en la vida útil)                                       |
| Alimentación por batería                | Batería de 3,0 V CC - hasta 12 años de duración  |
| Alimentación externa                    | 3.0 ... 5.5 VDC  |
| Posición de montaje                     | Cualquiera   |
| Índice de protección                    | Calefacción: IP 54; calefacción encapsulada: IP 65; refrigeración: IP 65                             |
| Interfaces                              | Salida de pulsos <sup>1</sup> con colector abierto – Salida para pruebas y comunicación <sup>2</sup> |
| Valor del pulso de volumen <sup>3</sup> | 10 ml ... 5000 l/pulso (dependiendo del tamaño del sensor y de alimentación)                         |
| Longitud del cable de pulsos            | 2,4 m (4,9 or 9,9 m opcional)  |
| Cuerpo material del contador            | Latón (qp 0,6 ... 100 m <sup>3</sup> /h), fundición esferoidal (qp 15 ... 100 m <sup>3</sup> /h)     |

<sup>1</sup> La salida de impulsos puede elegirse sin aislamiento galvánico (estándar) o con aislamiento galvánico (sólo con alimentación por batería). El caudalímetro tiene por defecto un cable de impulsos de 4 hilos.

<sup>2</sup> El caudalímetro puede emitir un impulso de prueba de alta resolución (estándar) o comunicarse a través de la misma salida. Utilizando un adaptador, el caudalímetro puede leerse a través del software HYDRO-SET.

<sup>3</sup> La duración del impulso oscila entre 1 y 250 ms. Depende del valor del impulso y del caudal nominal qp.

Valores de pulso estándar: 1, 2,5, 10, 25, 100, 250 l/pulso

### REACH

Información con arreglo al artículo 33, apartado 1, del Reglamento (CE) n° 1907/2006 del Parlamento Europeo y del Consejo, de 18 de diciembre de 2006:

Esta serie de productos contiene componentes con las siguientes sustancias en una concentración superior al 0,1% en peso/peso (p/p):

- Plomo (n° CAS: 7439-92-1)
- Óxido de titanio y circonio y plomo (n° CAS: 12626-81-2)
- 1,2-dimetoxietano (n° CAS: 110-71-4)

### RANGO DE TEMPERATURA

| SHARKY FS 473  |   |
|--|---|
| Rango de temperatura calefacción - alimentación con pila                                 | °C +5 ... +90 / +5 ... +105 <sup>1</sup>                                  |
| Rango de temperatura calefacción - alimentación externa                                  | °C 5 ... 105 / 130 / 150 (depende del tamaño del contador y del material) |
| Refrigeración por rango de temperatura - alimentación por batería / alimentación externa | °C 5 ... 50 / 5 ... 90  |

<sup>1</sup>Únicamente en montaje vertical, con fluido ascendente o descendente o instalación horizontal inclinada.

# SHARKY FS 473

## CONTADOR DE ULTRASONIDO

### CARACTERÍSTICAS TÉCNICAS

| Caudal nominal  | q <sub>p</sub> | m <sup>3</sup> /h | 0,6             | 1,5             | 1,5              | 2,5              | 6                     | 6                      | 6         |
|---|----------------|-------------------|-----------------|-----------------|------------------|------------------|-----------------------|------------------------|-----------|
| Diámetro nominal  | DN             | mm                | 15              | 15              | 20               | 20               | 25                    | 32                     | 40        |
| Longitud total  | L              | mm                | 110             | 110             | 130              | 130              | 260                   | 260                    | 150       |
| Caudal de arranque  |                | l/h               | 1               | 2,5             | 2,5              | 4                | 10                    | 10                     | 10        |
| Caudal mínimo (DR 1:250)  | q <sub>i</sub> | l/h               | -               | 6               | 6                | 10               | 24                    | 24                     | -         |
| Caudal mínimo (DR 1:100)  | q <sub>i</sub> | l/h               | 6               | 15              | 15               | 25               | 60                    | 60                     | 60        |
| Caudal mínimo (instalación boca abajo)  | q <sub>i</sub> | l/h               | 6               | 6               | 6                | 10               | 24                    | 24                     |           |
| Caudal máximo   | q <sub>s</sub> | m <sup>3</sup> /h | 1,2             | 3               | 3                | 5                | 12                    | 12                     | 12        |
| Caudal de sobrecarga  |                | m <sup>3</sup> /h | 2,5             | 4,6             | 4,6              | 6,7              | 18,4                  | 18,4                   | 18,4      |
| Pérdida de carga q <sub>p</sub>   | Δp             | mbar              | 95              | 75              | 75               | 100              | 128                   | 128                    | 190       |
| Rango temp. calefacción - cuerpo latón  |                | °C                | 5 ... 130       | 5 ... 130       | 5 ... 130        | +5 ... +130      | +5 ... +150           | 5 ... 150              | 5 ... 150 |
| Rango temp. calefacción - cuerpo fundición esferoidal / latón PN 40                     |                | °C                | -               | -               | -                | -                | -                     | -                      | -         |
| valor kv (q <sub>p</sub> <sup>2</sup> (m <sup>3</sup> /h) = kv <sup>2</sup> x Δp (bar)) |                |                   | 1,95            | 4,33            | 5,48             | 7,91             | 16,77                 | 16,77                  | 13,76     |
| Caudal nominal  | q <sub>p</sub> | m <sup>3</sup> /h | 10              | 15              | 25               | 40               | 60                    | 100                    |           |
| Diámetro nominal  | DN             | mm                | 40              | 50              | 65               | 80               | 100                   | 100                    |           |
| Longitud total  | L              | mm                | 300             | 270             | 300              | 300              | 360                   | 360                    |           |
| Caudal de arranque  |                | l/h               | 20              | 40              | 50               | 80               | 120                   | 120                    |           |
| Caudal mínimo (DR 1:250)  | q <sub>i</sub> | l/h               | 40 <sup>1</sup> | 60 <sup>1</sup> | 100 <sup>1</sup> | 160 <sup>1</sup> | 240 <sup>1</sup>      | 400 <sup>1</sup>       |           |
| Caudal mínimo (DR 1:100)  | q <sub>i</sub> | l/h               | 100             | 150             | 250              | 400              | 600/1200 <sup>2</sup> | 1000/1200 <sup>2</sup> |           |
| Caudal mínimo (instalación boca abajo)  | q <sub>i</sub> | l/h               | 100             | 150             | 250              | 400              | 1200                  | 1200                   |           |
| Caudal máximo   | q <sub>s</sub> | m <sup>3</sup> /h | 20              | 30              | 50               | 80               | 120                   | 120                    |           |
| Caudal de sobrecarga  |                | m <sup>3</sup> /h | 24              | 36              | 60               | 90               | 132                   | 132                    |           |
| Pérdida de carga q <sub>p</sub>   | Δp             | mbar              | 140             | 140             | 75               | 80               | 75                    | 210                    |           |
| Rango temp. calefacción - cuerpo latón  |                | °C                | 5 ... 150       | 5 ... 150       | 5 ... 150        | 5 ... 150        | 5 ... 150             | 5 ... 150              |           |
| Rango temp. calefacción - cuerpo fundición esferoidal / latón PN 40                     |                | °C                | -               | 5 ... 105       | 5 ... 105        | 5 ... 105        | 5 ... 105             | 5 ... 105              |           |
| valor kv (q <sub>p</sub> <sup>2</sup> (m <sup>3</sup> /h) = kv <sup>2</sup> x Δp (bar)) |                |                   | 26,73           | 40,09           | 91,29            | 141,42           | 219,09                | 218,22                 |           |

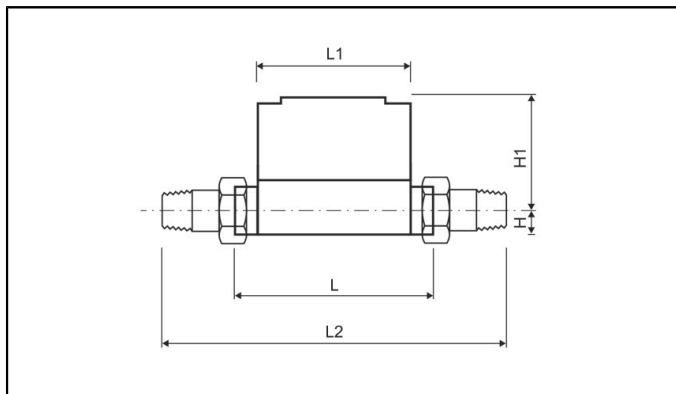
<sup>1</sup> Sólo en instalación horizontal.

<sup>2</sup> Boca abajo instalación

# SHARKY FS 473

CONTADOR DE ULTRASONIDO

## DIMENSIONES DE LA VERSIÓN CON RACORES



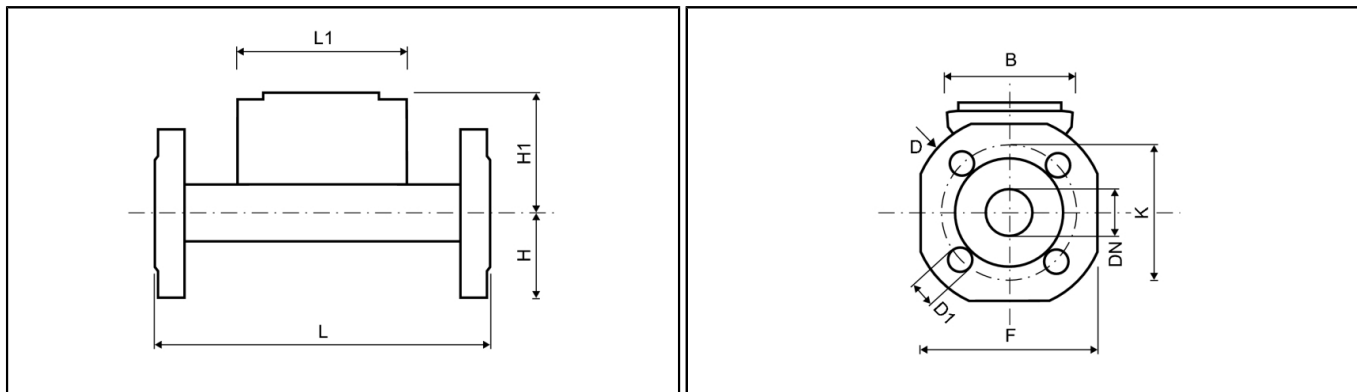
| Caudal nominal             | q <sub>p</sub> | m <sup>3</sup> /h | 0,6                             | 1,5                             | 1,5                           | 2,5                           | 6                                | 6                                | 6                              |
|----------------------------|----------------|-------------------|---------------------------------|---------------------------------|-------------------------------|-------------------------------|----------------------------------|----------------------------------|--------------------------------|
| Diámetro nominal           | DN             | mm                | 15                              | 15                              | 20                            | 20                            | 25                               | 32                               | 40                             |
| Longitud total             | L              | mm                | 110                             | 110                             | 130                           | 130                           | 260                              | 260                              | 150                            |
| Longitud total con racores | L2             | mm                | 190                             | 190                             | 230                           | 230                           | 380                              | 380                              | -                              |
| Altura                     | H              | mm                | 14,5                            | 14,5                            | 18                            | 18                            | 23                               | 23                               | 33                             |
| Altura                     | H1             | mm                | 54,5                            | 54,5                            | 56,5                          | 56,5                          | 61                               | 61                               | 61                             |
| Longitud convertidor       | L1             | mm                | 90                              | 90                              | 90                            | 90                            | 90                               | 90                               | 90                             |
| Anchura convertidor        | B              | mm                | 65,5                            | 65,5                            | 65,5                          | 65,5                          | 65,5                             | 65,5                             | 65,5                           |
| Diámetro rosca medidor     |                | pulgadas          | G <sup>3</sup> / <sub>4</sub> B | G <sup>3</sup> / <sub>4</sub> B | G1B                           | G1B                           | G1 <sup>1</sup> / <sub>4</sub> B | G1 <sup>1</sup> / <sub>2</sub> B | G2B                            |
| Diámetro rosca racores     |                | pulgadas          | R <sup>1</sup> / <sub>2</sub>   | R <sup>1</sup> / <sub>2</sub>   | R <sup>3</sup> / <sub>4</sub> | R <sup>3</sup> / <sub>4</sub> | R1                               | R1 <sup>1</sup> / <sub>4</sub>   | R1 <sup>1</sup> / <sub>2</sub> |
| Presión nominal            | PN             | bar               | 16/25                           | 16/25                           | 16/25                         | 16/25                         | 16/25                            | 16/25                            | 16/25                          |
| Peso                       |                | kg                | 0,6                             | 0,6                             | 0,61                          | 0,61                          | 1,35                             | 1,35                             | 1,52                           |

| Caudal nominal             | q <sub>p</sub> | m <sup>3</sup> /h | 10                             | 15  | 25  | 40  | 60  | 100 |
|----------------------------|----------------|-------------------|--------------------------------|-----|-----|-----|-----|-----|
| Diámetro nominal           | DN             | mm                | 40                             | 50  | 65  | 80  | 100 | 100 |
| Longitud total             | L              | mm                | 300                            | 270 | 300 | 300 | 360 | 360 |
| Longitud total con racores | L2             | mm                | 440                            | -   | -   | -   | -   | -   |
| Altura                     | H              | mm                | 33                             | -   | -   | -   | -   | -   |
| Altura                     | H1             | mm                | 66,5                           | -   | -   | -   | -   | -   |
| Longitud convertidor       | L1             | mm                | 90                             | -   | -   | -   | -   | -   |
| Anchura convertidor        | B              | mm                | 65,5                           | -   | -   | -   | -   | -   |
| Diámetro rosca medidor     |                | pulgadas          | G2B                            | -   | -   | -   | -   | -   |
| Diámetro rosca racores     |                | pulgadas          | R1 <sup>1</sup> / <sub>2</sub> | -   | -   | -   | -   | -   |
| Presión nominal            | PN             | bar               | 16/25                          | -   | -   | -   | -   | -   |
| Peso                       |                | kg                | 2,6                            | -   | -   | -   | -   | -   |

# SHARKY FS 473

CONTADOR DE ULTRASONIDO

## DIMENSIONES DE LA VERSIÓN CON BRIDAS



| Caudal nominal                                   | q <sub>p</sub> | m <sup>3</sup> /h | 0,6                   | 1,5   | 1,5   | 2,5                   | 6                     | 6                     | 6   |
|--|----------------|-------------------|-----------------------|-------|-------|-----------------------|-----------------------|-----------------------|-----|
| Diámetro nominal                                 | DN             | mm                | 15                    | 15    | 20    | 20                    | 25                    | 32                    | 40  |
| Longitud total                                   | L              | mm                | 110                   | 110   | 130   | 130                   | 260                   | 260                   | 150 |
| Altura   | H              | mm                | -                     | -     | -     | -                     | 50                    | 62,5                  | -   |
| Altura   | H1             | mm                | -                     | -     | -     | -                     | 61                    | 61                    | -   |
| Longitud convertidor                             | L1             | mm                | -                     | -     | -     | -                     | 90                    | 90                    | -   |
| Anchura convertidor                              | B              | mm                | -                     | -     | -     | -                     | 65,5                  | 65,5                  | -   |
| Dimensión de brida                               | F              | mm                | -                     | -     | -     | -                     | 100                   | 125                   | -   |
| Diámetro de brida                                | D              | mm                | -                     | -     | -     | -                     | 114                   | 139                   | -   |
| Diámetro de perforación                          | K              | mm                | -                     | -     | -     | -                     | 85                    | 100                   | -   |
| Diámetro del agujero                             | D1             | mm                | -                     | -     | -     | -                     | 14                    | 18                    | -   |
| Presión operativa                                | PN             | bar               | -                     | -     | -     | -                     | 16/25/40 <sup>3</sup> | 16/25/40 <sup>3</sup> | -   |
| Cantidad de agujeros                             |                | pcs               | -                     | -     | -     | -                     | 4                     | 4                     | -   |
| Peso cuerpo de latón <sup>1</sup>                |                | kg                | -                     | -     | -     | -                     | 3,35                  | 4,65                  | -   |
| Peso cuerpo de fundición esferoidal <sup>2</sup> |                | kg                | -                     | -     | -     | -                     | -                     | -                     | -   |
| Caudal nominal                                   | q <sub>p</sub> | m <sup>3</sup> /h | 10                    | 15    | 25    | 40                    | 60                    | 100                   |     |
| Diámetro nominal                                 | DN             | mm                | 40                    | 50    | 65    | 80                    | 100                   | 100                   |     |
| Longitud total                                   | L              | mm                | 300                   | 270   | 300   | 300                   | 360                   | 360                   |     |
| Altura   | H              | mm                | 69                    | 73,5  | 85    | 92,5                  | 108                   | 108                   |     |
| Altura   | H1             | mm                | 66,5                  | 71,5  | 79    | 86,5                  | 96,5                  | 95,5                  |     |
| Longitud convertidor                             | L1             | mm                | 90                    | 90    | 90    | 90                    | 90                    | 90                    |     |
| Anchura convertidor                              | B              | mm                | 65,5                  | 65,5  | 65,5  | 65,5                  | 65,5                  | 65,5                  |     |
| Dimensión de brida                               | F              | mm                | 138                   | 147   | 170   | 185                   | 216                   | 216                   |     |
| Diámetro de brida                                | D              | mm                | 148                   | 163   | 184   | 200                   | 235                   | 235                   |     |
| Diámetro de perforación                          | K              | mm                | 110                   | 125   | 145   | 160                   | 190                   | 190                   |     |
| Diámetro del agujero                             | D1             | mm                | 18                    | 19    | 19    | 19                    | 22                    | 22                    |     |
| Presión operativa                                | PN             | bar               | 16/25/40 <sup>3</sup> | 16/25 | 16/25 | 16/25/40 <sup>3</sup> | 16/25                 | 16/25                 |     |
| Cantidad de agujeros                             |                | pcs               | 4                     | 4     | 8     | 8                     | 8                     | 8                     |     |
| Peso cuerpo de latón <sup>1</sup>                |                | kg                | 6,6                   | 7,45  | 9,45  | 11,1                  | 16,9                  | 16,9                  |     |
| Peso cuerpo de fundición esferoidal <sup>2</sup> |                | kg                | -                     | 6,31  | 8,08  | 10,01                 | 15,76                 | 15,75                 |     |

<sup>1</sup>: Valores para cuerpo PN16

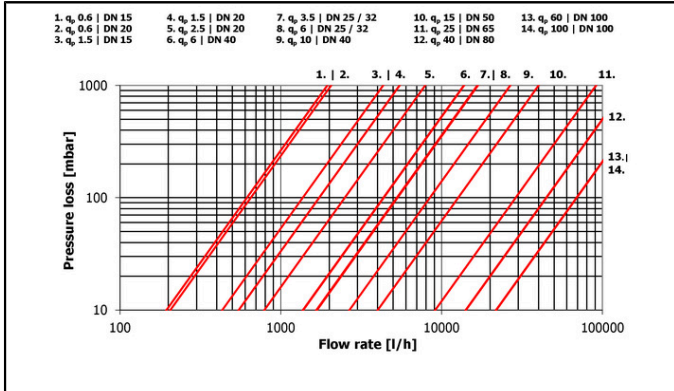
<sup>2</sup>: Con batería y 2,4 m de cable de pulso

<sup>3</sup> Sólo hasta 105 °C

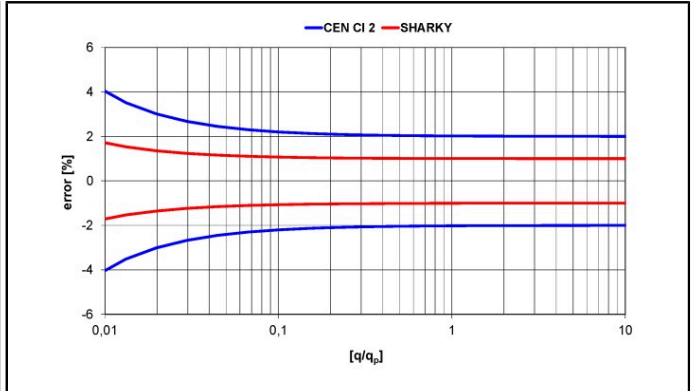
# SHARKY FS 473

## CONTADOR DE ULTRASONIDO

### PERDIDA DE CARGA/ PRECISIÓN DE MEDIDA



Pérdida de carga



Curva envolvente