

## Medidores de caudal de placa orificio

### Serie PR

#### Medidor de caudal en derivación con diafragma para líquidos, gases y vapor

- Medidor de caudal derivado y diafragma (sistemas compacto PRC y separado PR) para grandes caudales
- Lectura de caudal indirecta en caudalímetro en derivación
- Escalas calibradas en l/h, m³/h, kg/h, %, etc.
- Apto para tubería vertical u horizontal
- Tramo recto mínimo de 10 x DN y 7 x DN antes y después del diafragma, respectivamente
- Apto para medición de caudal de líquidos, gases y vapor
- Rango de caudal: 2 ... 20000 m³/h agua
- Precisión: ±4% v.f.e.
- Conexiones:
  - Diafragmas DN50 ... DN1000
  - Tomas de presión en diafragma: ¾" BSP
  - Caudalímetros en derivación:
    - Modelo 6001/PR: rosca ¾" BSP
    - Modelo 6002/PR: brida EN 1092-1 DN20
    - Modelo SC250/PR: brida En 1092-1 DN15
    - Modelo PS31/PR: rosca ¾" BSP o encolar DN20/25E
- Materiales: hierro plastificado, EN 1.4404 (AISI 316L), PVC, PP
- Indicación local
- Opciones:
  - 1 o 2 automatismos
  - Modelo PR25 / PR31 / PRC31: transmisor electrónico con salida analógica 4-20 mA para zona segura o explosiva (protección Ex ia IIC T4 o T6, certificado ATEX). Protocolo HART disponible bajo demanda
  - Modelo PR25: totalizador volumétrico local. Totalizador volumétrico remoto por medio de salida de pulsos (no disponible para transmisores Ex)



## Principio de funcionamiento

Por presión diferencial variable en función del caudal, obtenida por medio de un diafragma de sección constante.

Un diafragma montado en una tubería por donde circula un fluido provoca una presión diferencial que varía de forma cuadrática en función del caudal. Se conecta un circuito de pequeña sección con un medidor de caudal a las tomas de presión diferencial del diafragma. La diferencia de presión provoca la circulación de fluido a través de este circuito, y el medidor ofrece una indicación del caudal del circuito principal.

## Aplicaciones

- Sistemas contra incendios y circuitos de refrigeración
- Instalaciones de gas natural
- Plantas desalinizadoras e industria de proceso
- Comprobación de caudal en bombas

## Modelos

**Sistema separado:** El diafragma y aro soporte forman una unidad separada del medidor de caudal derivado. La unión entre ambos elementos de medición se realiza en planta mediante tubería de 15/20 mm. de diámetro y conectando la presión positiva (+) del diafragma con la entrada (parte inferior) del medidor derivado, y la negativa (-) del diafragma, con la salida (parte superior) del medidor derivado:

- **PR61** caudalímetro en derivación modelo 6001/PR
- **PR62** caudalímetro en derivación modelo 6002/PR
- **PR31** caudalímetro en derivación modelo PS31/PR
- **PR25** caudalímetro en derivación modelo SC250/PR

Para más información sobre los caudalímetros en derivación, ver catálogos serie PT/PS, 6000 y SC250.

**Sistema compacto:** El diafragma y el aro soporte y medidor derivado se suministran formando un solo conjunto:

- **PRC61** caudalímetro en derivación modelo 6001/PR
- **PRC31** caudalímetro en derivación modelo PS31/PR

## Modelos PR61 ... 62 ... 31 ... 25

### Características técnicas

- **Precisión:**  $\pm 4\%$  valor final escala
- **Escalas directas en unidades de caudal o en %**
- **Tramo recto mínimo de 10 x DN y 7 x DN antes y después del diafragma, respectivamente**
- **Rango de escala:** 7:1
- **Temperatura del fluido:**
  - PR61 ... 62 / Fe ... INOX: -20°C ... 80°C
  - PR31 / Fe TOTAL ... INOX TOTAL: 0°C ... 100°C
  - PR61 ... 62 ... 31 / PVC: 0°C ... 60°C
  - PR61 ... 62 / PP: -20°C ... 80°C
  - PR31 / PP: 0°C ... 80°C
  - PR25 / INOX: -50°C ... 300°C  
(Bajo demanda -180°C ... 400°C)

### • Presión de trabajo:

- PR61 ... 62 ... 31: 15 bar máx.
- PR25: PN16 (otras bajo demanda)

### • Conexiones:

- Diafragmas DN50 ... DN1000  
Tomas de presión en diafragma:  $\frac{3}{4}$ " BSP
- Caudalímetros en derivación:
  - Modelo 6001/PR: rosca  $\frac{3}{4}$ " BSP
  - Modelo 6002/PR: brida EN 1092-1 DN20
  - Modelo SC250/PR: brida EN 1092-1 DN15
  - Modelo PS31/PR: rosca  $\frac{3}{4}$ " BSP o encolar DN20/25E

### • Anchura placa orificio: 50 mm

### • Montaje en tubería vertical y horizontal

### • Circuito en derivación y válvulas de aislamiento no suministradas

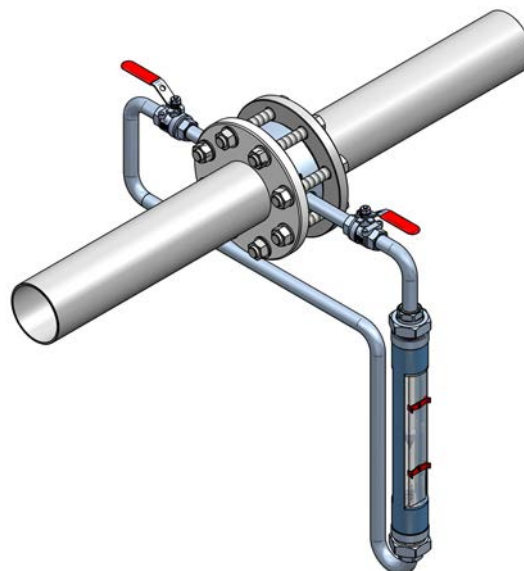
## Automatismos y transmisores

### Modelos PR61 ... 62 ... 31

- **PT-AMR1 ... 2:** 1 o 2 automatismos reed regulables
- **PT-TMUR:** transmisor salida 4-20 mA (sólo para PR31)

### Modelo PR25

- **SC-AMM1 ... 2:** 1 o 2 automatismos microrruptor regulables
- **SC-AMD1 ... 2:** 1 o 2 automatismos inductivos regulables (+ relés bajo demanda)
- **TH7 ... TH7H:** Transmisor 4-20 mA 2 hilos + salida de pulsos. Protocolo HART en modelo TH7H
- **TH7T ... TH7TH:** Transmisor + totalizador 2 hilos + salida de pulsos. Protocolo HART en modelo TH7TH
- **TH7 Ex ... TH7H Ex:** Transmisor 4-20 mA 2 hilos Ex ia IIC T4 o T6 (ATEX). Protocolo HART en modelo TH7H Ex
- **TH7T Ex ... TH7TH Ex:** Transmisor + totalizador 2 hilos Ex ia IIC T4 o T6 (ATEX). Protocolo HART en modelo TH7TH Ex

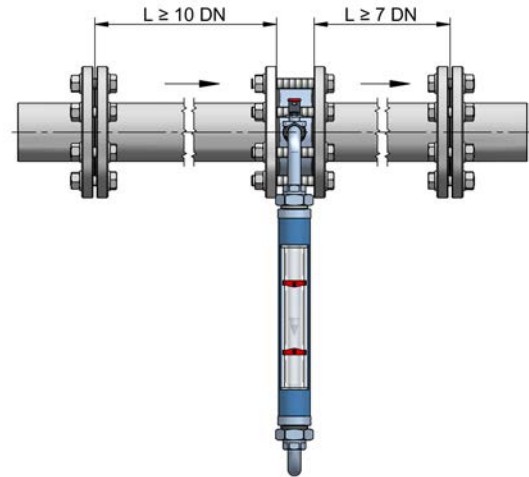


### Montaje

En los medidores de caudal derivado serie PR es necesario respetar un tramo recto mínimo de 10 x DN antes y 7 x DN después del medidor. La distancia necesaria depende del perfil de flujo, que puede verse alterado según el elemento perturbador que exista antes y/o después del medidor.

Igualmente, en los medidores separados modelos PR61 / PR62 / PR31 / PR25 el montaje debe realizarse mediante circuito en derivación y válvulas de aislamiento (no suministrados). La extensión de este circuito debe ser la mínima posible para evitar incrementar la pérdida de carga provocada por el diafragma y así falsear la lectura.

En el montaje separado, el caudalímetro en derivación debe instalarse siempre por debajo del plano en el que se ha montado el diafragma.

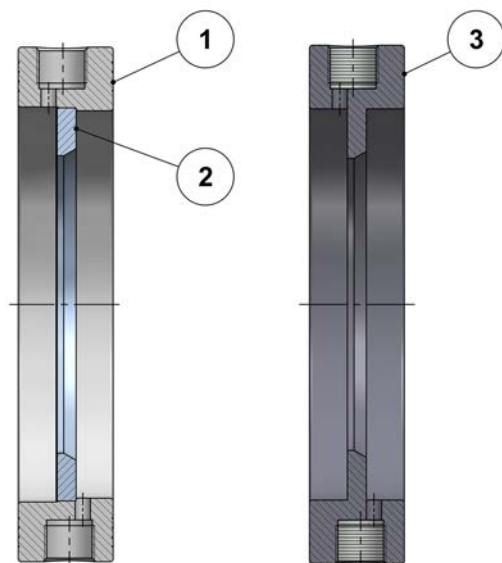


### Materiales

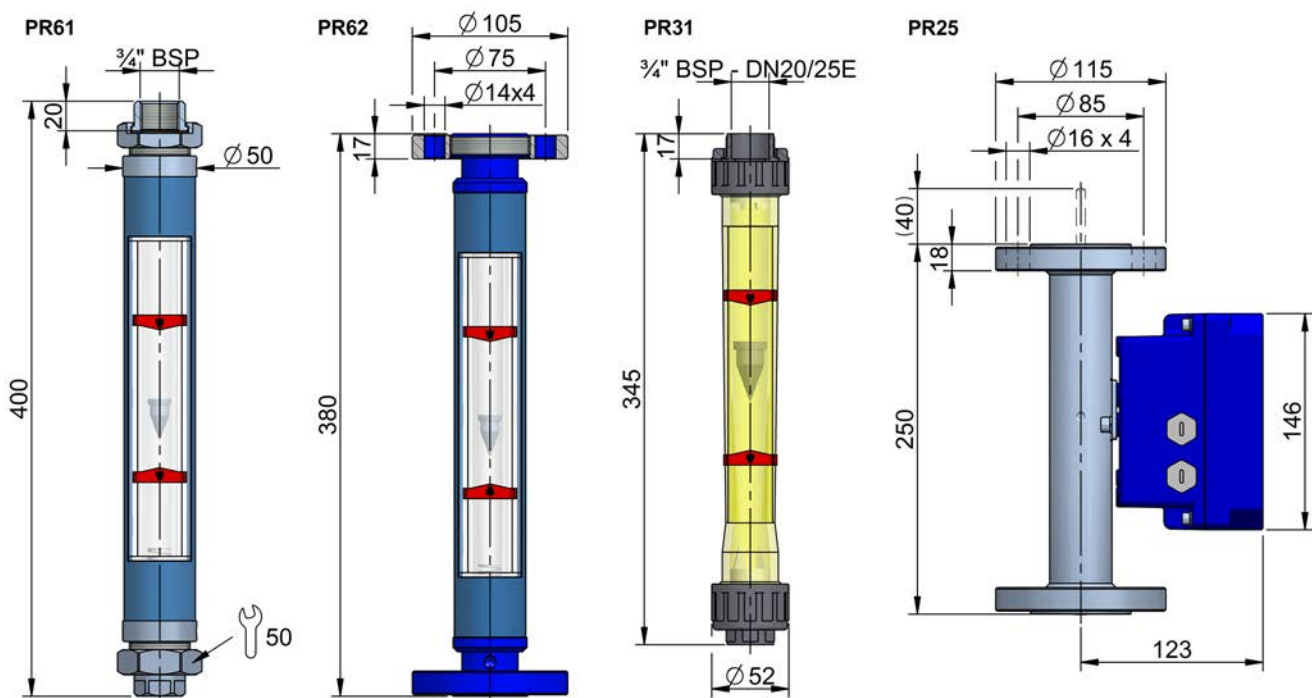
#### Diafragma

| Nº | Descripción        | Materiales            |                       |          |
|----|--------------------|-----------------------|-----------------------|----------|
|    |                    | Fe                    | EN 1.4404             | PVC / PP |
| 1  | Cuerpo             | Hierro plastificado   | ---                   | ---      |
| 2  | Orificio calibrado | EN 1.4404 (AISI 316L) | ---                   | ---      |
| 3  | Cuerpo + orificio  | ---                   | EN 1.4404 (AISI 316L) | PVC / PP |

Materiales para caudalímetros en derivación, ver catálogos serie PT/PS, 6000 y SC250



### Dimensiones



## Rangos de caudal

| DN                               | Ø exterior<br>diafragma |      | Escala de caudal<br>m³/h agua                                       |            |            |                     |            |           |            |
|----------------------------------|-------------------------|------|---------------------------------------------------------------------|------------|------------|---------------------|------------|-----------|------------|
|                                  | PN10                    | PN16 | Presión diferencial aproximada a caudal máximo (mmH <sub>2</sub> O) |            |            |                     |            |           |            |
|                                  |                         |      | 2000                                                                | 2600       | 4000       | 5000 <sup>(1)</sup> | 6000       | 8000      | 10000      |
| 50                               |                         | 107  | 2-15                                                                | 3-20       | 5-30       | 6-35                | 7-40       | 8-45      | 10-50      |
| 65                               |                         | 127  | 6-30                                                                | 6-40       | 8-50       | 10-60               | 10-70      | 12-80     | 14-90      |
| 80                               |                         | 142  | 5-30                                                                | 8-50       | 10-70      | 12-90               | 14-100     | 14-110    | 20-120     |
| 100                              |                         | 162  | 6-40                                                                | 10-60      | 12-80      | 14-100              | 14-110     | 16-120    | 20-140     |
| 125                              |                         | 192  | 18-100                                                              | 20-130     | 25-150     | 30-200              | 40-260     | 50-300    | 60-400 *   |
| 150                              |                         | 218  | 20-160                                                              | 25-200     | 40-250     | 50-300              | 50-350     | 60-400    | 60-450     |
| 200                              |                         | 273  | 40-280                                                              | 50-350     | 80-460     | 80-560              | 80-600     | 100-700   | 120-800    |
| 250                              |                         | 329  | 60-400                                                              | 70-500     | 90-680     | 120-800             | 150-900    | 160-1060  | 180-1200   |
| 300                              | 378                     |      | 70-500                                                              | 90-650     | 150-1000   | 180-1100            | 200-1300   | 250-1500  | 300-1700   |
| 350                              | 438                     |      | 120-800                                                             | 150-1000   | 180-1400   | 200-1600            | 250-1800   | 300-2100  | 400-2400   |
| 400                              | 489                     |      | 170-1200                                                            | 250-1500   | 350-1800   | 360-2100            | 400-2300   | 450-2600  | 500-3000   |
| 450                              | 539                     |      | 230-1600                                                            | 300-2000   | 400-2500   | 500-2800            | 550-3000   | 600-3500  | 650-4000   |
| 500                              | 594                     |      | 350-2000                                                            | 400-2500   | 500-3100   | 600-3500            | 650-3800   | 700-4400  | 800-5000   |
| 600                              | 695                     |      | 550-3000                                                            | 600-3600   | 700-4200   | 800-4800            | 900-5200   | 1000-6000 | 1100-7000  |
| 700                              | 810                     |      | 800-3800                                                            | 800-4600   |            | 1000-6000           |            | 1100-7500 | 1500-9000  |
| 800                              | 917                     |      | 1000-5000                                                           | 1000-6200  | 1300-7500  | 1400-8200           | 1500-9000  |           | 2000-12000 |
| 900                              | 1017                    |      | 1000-6800                                                           | 1500-8200  | 1600-10000 |                     | 2200-12500 |           | 3000-16000 |
| 1000                             | 1124                    |      | 1400-8600                                                           | 2000-10500 | 2500-12500 |                     | 3000-16000 |           | 3500-20000 |
| Velocidad máx. del fluido<br>m/s |                         |      | 2                                                                   | 3,3        | 4          | 5                   | 5,5        | 6         | 7          |

<sup>(1)</sup> Presión diferencial mínima para modelo PR25: 5000 mmH<sub>2</sub>O

Para un cálculo preciso del diafragma es necesario indicar exactamente el diámetro interior de la tubería

\* Presión diferencial 14000 mmH<sub>2</sub>O aprox.

## Modelos PRC61 ... 31

Los modelos PRC son medidores de caudal derivado compactos. El diafragma y aro soporte forman una única unidad con el medidor de caudal derivado. Los medidores se entregan montados en la posición solicitada por el cliente, según los esquemas de la página 5. El conjunto va equipado con dos válvulas de aislamiento del tubo medidor, que permite la limpieza o cambio bajo presión.

## Características técnicas

- **Precisión:** ±4% valor final de escala
- **Escala de caudal:** directas en unidades de caudal o en %
- **Tramos rectos:** de 10 x DN y 7 x DN antes y después del diafragma, respectivamente
- **Rango de escala:** 7:1
- **Temperatura del fluido:**
  - PRC61: -20°C ... 80°C
  - PRC31: 0°C ... 60°C
- **Presión de trabajo:** 15 bar máx.
- **Conexiones:** montaje directo en tubería. Diafragmas DN50 ... DN1000
- **Montaje:** en tubería vertical y horizontal

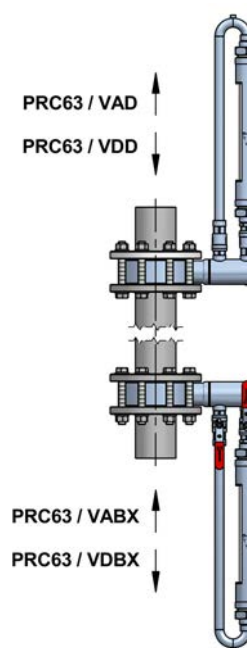
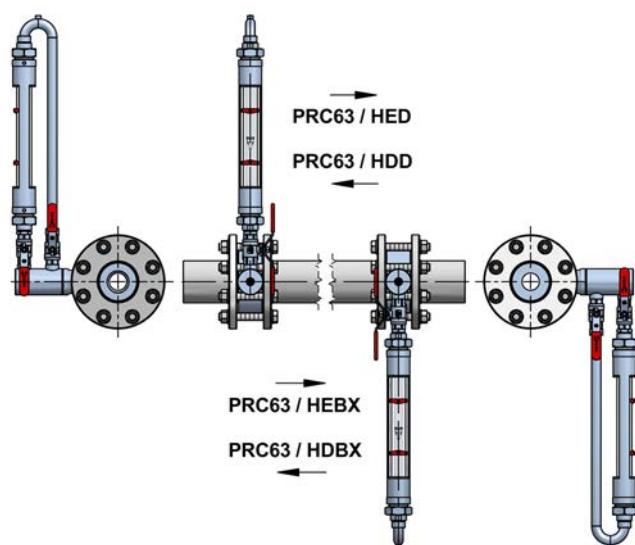
## Automatismos y transmisores

- **PT-AMR1 ... 2:** 1 o 2 automatismos reed regulables
- **PT-TMUR:** transmisor salida 4-20 mA (sólo para PRC31)



Modelos PRC31/PVC y  
PRC61/INOX TOTAL

### Montaje



| Modelo | Tubería    | Sentido de flujo | Derivado     |
|--------|------------|------------------|--------------|
| HED    | Horizontal | ED               | Hacia arriba |
| HDD    |            | DES              |              |
| HEBX   |            | ED               | Hacia abajo  |
| HDBX   |            | DES              |              |
| VDD    | Vertical   | DAB              | Hacia arriba |
| VAD    |            | BD               |              |
| VDBX   |            | DAB              | Hacia abajo  |
| VABX   |            | BD               |              |

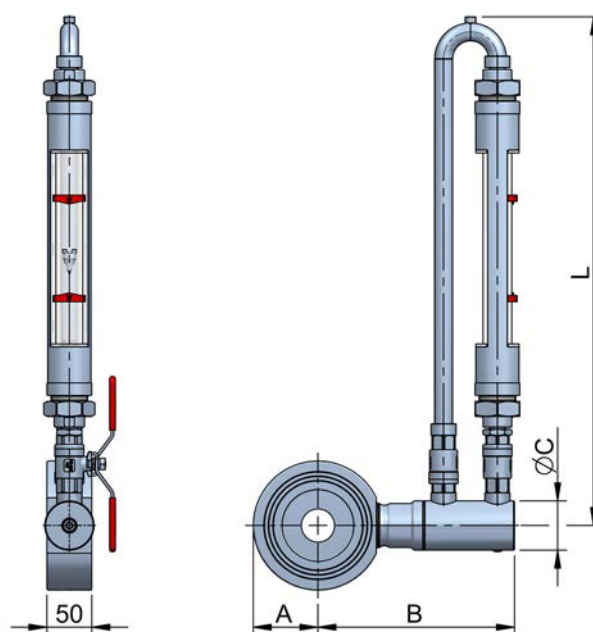
ED: flujo de izquierda-derecha  
DES: flujo de derecha-izquierda  
DAB: flujo de arriba-abajo  
BD: flujo de abajo-arriba

### Materiales

Ver tabla página 3

### Dimensiones

| DN  | A   | B   | PRC61 |     | PRC31 |     |
|-----|-----|-----|-------|-----|-------|-----|
|     |     |     | ØC    | L   | ØC    | L   |
| 50  | 54  | 201 |       |     |       |     |
| 65  | 64  | 212 |       |     |       |     |
| 80  | 72  | 219 |       |     |       |     |
| 100 | 81  | 229 |       |     |       |     |
| 125 | 96  | 246 |       |     |       |     |
| 150 | 109 | 260 |       |     |       |     |
| 200 | 137 | 288 | 55    | 570 | 90    | 545 |
| 250 | 165 | 315 |       |     |       |     |
| 300 | 189 | 341 |       |     |       |     |
| 350 | 219 | 371 |       |     |       |     |
| 400 | 245 | 396 |       |     |       |     |
| 450 | 270 | 422 |       |     |       |     |
| 500 | 297 | 448 |       |     |       |     |



### Rangos de caudal

Ver tabla página 4

## Automatismos

### Automatismo regulable PT-AMR

Disponible para PR61 ... 62 ... 31 / PRC61 ... 31



Automatismo reed bi-estable accionado por campo magnético del flotador, montado en caja de PVC. Requiere montura en AISI 304.

- PT-AMR1 ... 2: 1 ... 2 automatismos regulables
- Capacidad de ruptura: 1 A / 350 V / 100 W
- Histéresis:  $\pm 5\%$  valor final de escala
- Temperatura ambiente:  $-15^{\circ}\text{C}$  ...  $+60^{\circ}\text{C}$
- Conector DIN 43650-A, prensaestopas PG9
- Apto para zona clasificada al ser considerado "Material Simple"

### Automatismo regulable SC-AMM

Disponible para PR25



Microrruptor eléctrico montado en la caja indicadora.

- SC-AMM1 ... 2: 1 ... 2 automatismos regulables
- Capacidad de ruptura: 3(1) A, 250 V (VDE/CEE)
- Histéresis:  $\pm 10\%$  valor final de escala
- Temperatura ambiente:  $-25^{\circ}\text{C}$  ...  $+80^{\circ}\text{C}$
- Vida mecánica:  $10^7$  maniobras
- Certificado ATEX Ex ia IIC T6

Contactos recubiertos en oro bajo demanda.

### Automatismo regulable SC-AMD

Disponible para PR25



Automatismo inductivo tipo ranura de 3,5 mm, activado por lámina, NAMUR (EN 60947-5-6), montado en caja de aluminio.

- SC-AMD1 ... 2: 1 ... 2 automatismos regulables
- Alimentación: 8 VDC
- Temperatura ambiente:  $-25^{\circ}\text{C}$  ...  $+70^{\circ}\text{C}$
- Certificado ATEX Ex ia IIC T6

Relé de control bajo demanda

## Transmisores y totalizadores

### Transmisor PT-TMUR

Disponible para PR31 / PRC31

Características técnicas en catálogo serie PT/PS

### Transmisor TH7

Disponible para PR25



Los transmisores electrónicos TH7 proporcionan una salida analógica proporcional al caudal así como salida digital configurable como salida de pulsos o alarma (excepto para las versiones Ex). Se puede incluir un visualizador totalizador de volumen. Están basados en el efecto Hall y montados dentro de la caja indicadora.

- TH7 transmisor
- TH7H transmisor + protocolo HART
- TH7T transmisor + totalizador
- TH7TH transmisor + totalizador + protocolo HART

#### Características técnicas

- Alimentación: 12 ... 36 VDC, sistema 2 hilos
- Salida analógica 4-20 mA
- Salida digital: para salida de pulsos o alarma
- Totalizador: 8 dígitos, 4,5 mm de altura.
- Temperatura ambiente:  $-5^{\circ}\text{C}$  ...  $+70^{\circ}\text{C}$
- Fácil programación mediante software Winsmeter TH7 de Tecfluid, disponible para descarga en [www.tecfluid.com](http://www.tecfluid.com)

#### Versión ATEX (Ex ia IIC T4 o T6)

##### Características técnicas

- Certificado ATEX Ex II 1 GD
- Alimentación: 14 ... 30 VDC, sistema 2 hilos
- Salida analógica 4-20 mA
- Totalizador: 8 dígitos, 4,5 mm de altura
- Temperatura ambiente:  $-5^{\circ}\text{C}$  ...  $+40^{\circ}\text{C}$



#### Tecfluid S.A.

Narcís Monturiol 33  
08960 Sant Just Desvern  
Barcelona  
Tel: +34 93 372 45 11  
Fax: +34 93 473 08 54  
[tecfluid@tecfluid.com](mailto:tecfluid@tecfluid.com)  
[www.tecfluid.com](http://www.tecfluid.com)

Sistema de Gestión de la Calidad ISO 9001 certificado por **Applus<sup>®</sup>**

Directiva Europea de Presión 97/23/CE certificada por



Directiva Europea ATEX 94/9/CE certificada por



HART<sup>®</sup> es una marca registrada de HART Communication Foundation