

## Medida de caudal

### SITRANS F C

#### Sensores SITRANS FCS200

#### Sinopsis



El SITRANS FCS200 (DN 10, DN 15 y DN 25) es un sensor Coriolis especializado para mediciones precisas del caudal máximo de gases.

El sensor ofrece un rendimiento excelente en términos de precisión de caudal y dinámica (relación entre caudal max. y mín. medible). El diseño ultracompacto del sensor hace que las operaciones de instalación, reemplazo y puesta en marcha se realicen de forma fácil y rápida.

#### Beneficios

- Medición de gases de alta precisión
- Homologado para el uso en atmósferas explosivas
- Los DN 10 y DN 15 están homologados para transacciones con verificación (transferencia de custodia) según NTEP (Sistemas de medición de combustibles gaseosos comprimidos para vehículos). Para aplicaciones de transacciones con verificación (transferencia de custodia) se debe usar el SIFLOW FC070 Ex CT
- Autodrenaje en orientación vertical
- Medición de la temperatura Pt1000 para una precisión óptima
- SENSORPROM que permite una función "plug & play" verdadera
- Diseño de carcasa rígido, lo que reduce la influencia de la vibración y estrés térmico de la tubería
- Medición de alta presión hasta 350 bar (5076 psi)
- Diseño ultracompacto del sensor con caudal dividido de pequeñas dimensiones

#### Campo de aplicación

El SITRANS FCS200 está diseñado para la medición de gases y resulta adecuado para su uso en el sector del aceite y del gas.

- Llenado de botellas de gas
- Dispensadores CNG
- Medición de aplicación de gas generales

#### Diseño

El SITRANS FCS200 se encuentra disponible en DN 10, DN 15 y DN 25

El sensor consta de 2 tubos de medición en paralelo, soldados directamente en un divisor de caudal en cada extremo para eliminar un acoplamiento directo a los conectores de procesos y reducir significativamente los efectos producidos por las vibraciones externas. Los divisores de caudal están soldados directamente en un receptáculo rígido para sensores, que actúa como filtro de paso bajo mecánico.

Las piezas en contacto con el medio del SITRANS FCS200 DN 10 y DN 15 son de Hastelloy C22, y las piezas en contacto con el medio del DN 25 son de AISI 316Ti/1.4571. La carcasa está fabricada en acero inoxidable AISI 304/1.4301 con grado de protección IP67.

Los dos discos de rotura negros están diseñados para proteger la carcasa de la sobrepresión.

#### Funciones

El principio de la medición del caudal se basa en la ley o efecto de Coriolis. Consulte "Información sobre el sistema SITRANS F C".

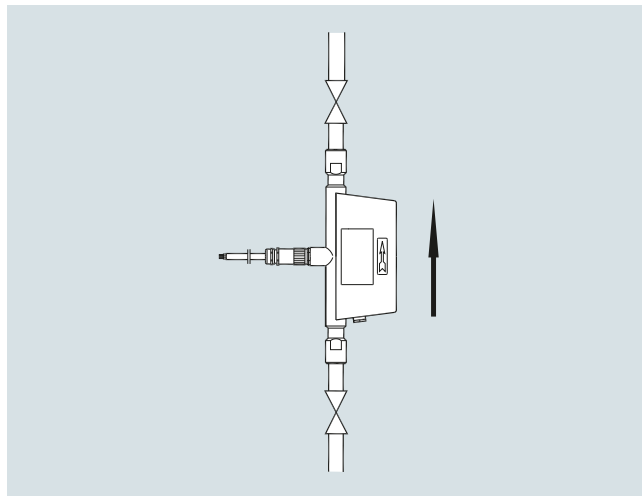
#### Integración

El caudalímetro completo consta de un sensor (SITRANS FCS200) y un transmisor SITRANS F C MASS 6000 o SIFLOW FC070. Todas las opciones de comunicación están disponibles para el MASS 6000.

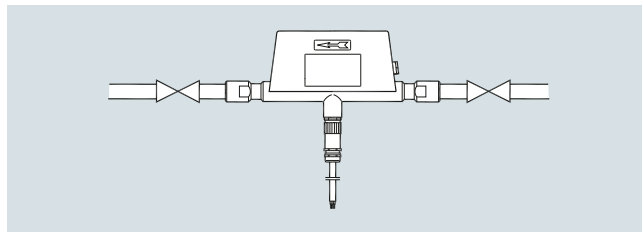
El volumen de suministro del sensor incluye una unidad de memoria SENSORPROM con todos los datos de calibración, así como con la identidad del dispositivo y la programación inicial del fabricante de los ajustes del transmisor.

#### Directrices de instalación

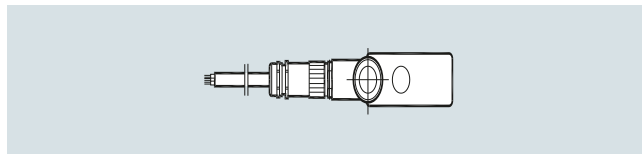
Siemens Flow Instruments recomienda la instalación del sensor mediante uno de los siguientes métodos:



Orientación vertical con un flujo ascendente



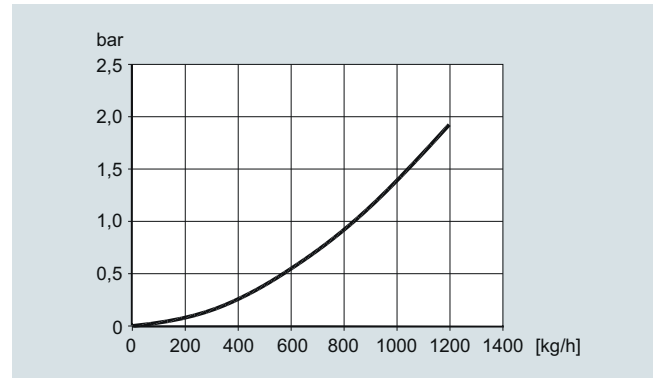
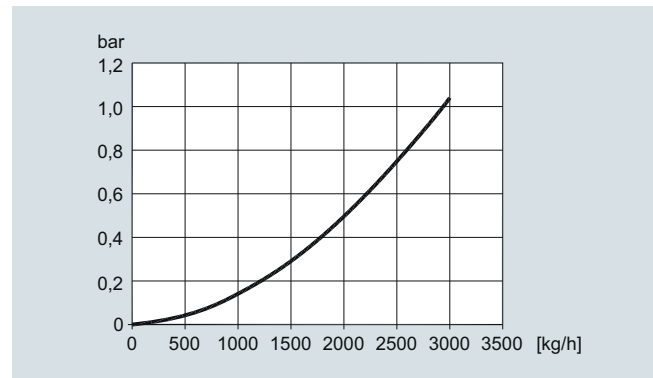
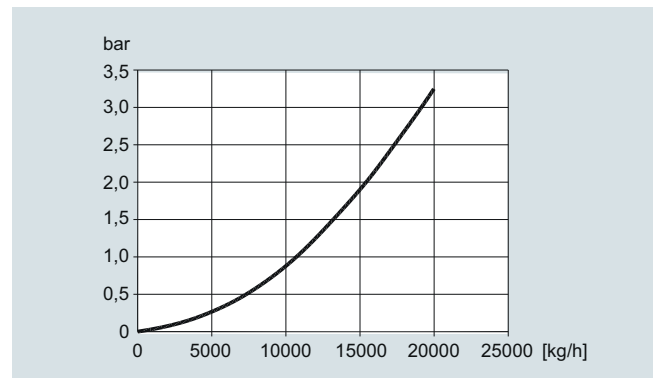
Instalación horizontal, tubos hacia arriba



Instalación horizontal, tubos de lado

**Datos técnicos**

| Tamaño del sensor                                                                   | DN 10                                                                                                                              | DN 15                                | DN 25                              |
|-------------------------------------------------------------------------------------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--------------------------------------|------------------------------------|
| <b>Caudal másico</b>                                                                |                                                                                                                                    |                                      |                                    |
| Precisión [% del caudal]                                                            |                                                                                                                                    | ± 0,5                                |                                    |
| Repetibilidad [% del caudal]                                                        |                                                                                                                                    | ± 0,25                               |                                    |
| Error máx. del cero [kg/h (lb/h)]                                                   | 0,25 (0.55)                                                                                                                        | 1,2 (2.65)                           | 3,0 (6.6)                          |
| Rango de medición [kg/min (lb/min)]                                                 | 0 ... 42<br>(0 ... 92.6)                                                                                                           | 0 ... 200<br>(0 ... 440.9)           | 0 ... 500<br>(0 ... 1102.3)        |
| Temperatura de proceso                                                              | -40 ... +125 °C (-40 ... +257 °F)                                                                                                  |                                      |                                    |
| Temperatura ambiente                                                                | -40 ... +60 °C (-40 ... +140 °F)                                                                                                   |                                      |                                    |
| Error de temperatura                                                                | 0,5 °C (0.9 °F)                                                                                                                    |                                      |                                    |
| Presión [bar (psi)]                                                                 | 350 (5076)                                                                                                                         | 350 (5076)                           | 214 (3104)                         |
| Grado de protección de la carcasa                                                   | IP66/IP67 (EN 60529)                                                                                                               |                                      |                                    |
| <b>Material</b>                                                                     |                                                                                                                                    |                                      |                                    |
| Tubo de medición                                                                    | Hastelloy C22/2.4602                                                                                                               | Hastelloy C22/2.4602                 | Acero inoxidable AISI 316L/ 1.4571 |
| Divisor                                                                             | Hastelloy C22/2.4602                                                                                                               | Acero inoxidable AISI 316L/ 1.4571   | Acero inoxidable AISI 316L/ 1.4571 |
| Carcasa y conexión (bridas)                                                         | Acero inoxidable                                                                                                                   |                                      |                                    |
| <b>Rosca de conexión</b>                                                            |                                                                                                                                    |                                      |                                    |
|                                                                                     | ¼" NPT<br>½" NPT<br>½" VCO                                                                                                         | ½" NPT<br>¾" NPT<br>1" NPT<br>¾" VCO | 1" NPT<br>1½" NPT<br>1" VCO        |
| <b>Peso aprox.</b>                                                                  |                                                                                                                                    |                                      |                                    |
|                                                                                     | 2,8 kg<br>(6.2 lb)                                                                                                                 | 6,0 kg<br>(13.2 lb)                  | 11 kg<br>(24.2 lb)                 |
| <b>Homologaciones Ex</b>                                                            |                                                                                                                                    |                                      |                                    |
| ATEX                                                                                | II 1/2 G Ex ia IIC T5/T4 Ga/Gb                                                                                                     |                                      |                                    |
| IECEX                                                                               | Ex ia IIC T5/T4 Ga/Gb                                                                                                              |                                      |                                    |
| EAC Ex                                                                              | 0Ex ia IIC T4/T5 Gb                                                                                                                |                                      |                                    |
| FM                                                                                  | Clase I, Div. 1, Grupos A, B, C y D                                                                                                |                                      |                                    |
| <b>Homologación para transacciones con verificación (transferencia de custodia)</b> |                                                                                                                                    |                                      |                                    |
| DN 10/DN 15                                                                         | Sistemas de medición de combustibles gaseosos comprimidos para vehículos NTEP para EE. UU. y Canadá, n.º de homologación: 97-111A3 |                                      |                                    |

**Curvas características**
**DN 10**

**DN 15**

**DN 25**


La caída de presión como una función de la capacidad para GNC con una presión de 200 bar (2900 psi) y una temperatura ambiente de 20 °C (68 °F).

## Medida de caudal

### SITRANS F C

#### Sensores SITRANS FCS200

| Datos para selección y pedidos                                                                                                                                         | Referencia            |
|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-----------------------|
| <b>Sensores de caudal SITRANS F C</b>                                                                                                                                  |                       |
| <b>Sensor SITRANS FCS200 sin camisa calentadora</b>                                                                                                                    | <b>7 ME 4 5 0 0 -</b> |
|  Haga clic en la referencia para la configuración online en el PIA Life Cycle Portal. |                       |
| <b>Tamaño y material del sensor</b>                                                                                                                                    |                       |
| DN 10, Hastelloy C22/2.4602                                                                                                                                            | 2 D                   |
| DN 15, Hastelloy C22/2.4602                                                                                                                                            | 2 E                   |
| DN 25, acero inoxidable AISI 316Ti/1.4571                                                                                                                              | 1 F                   |
| <b>Presión</b>                                                                                                                                                         |                       |
| PN 214 (DN 25)                                                                                                                                                         | K                     |
| PN 350 (DN 10 y DN 15)                                                                                                                                                 | N                     |
| <b>Conexión al proceso/brida</b>                                                                                                                                       |                       |
| ½"/VCO                                                                                                                                                                 | 7 1                   |
| ¾"/VCO                                                                                                                                                                 | 7 2                   |
| 1"/VCO                                                                                                                                                                 | 7 3                   |
| Rosca de tubo ¼"/NPT                                                                                                                                                   | 8 1                   |
| Rosca de tubo ½"/NPT                                                                                                                                                   | 8 2                   |
| Rosca de tubo ¾"/NPT                                                                                                                                                   | 8 3                   |
| Rosca de tubo 1"/NPT                                                                                                                                                   | 8 4                   |
| Rosca de tubo 1½"/NPT                                                                                                                                                  | 8 5                   |
| <b>Configuración</b>                                                                                                                                                   |                       |
| Homologación PTB para transacciones con verificación (transferencia de custodia)                                                                                       | 1                     |
| Homologación NTEP para transacciones con verificación (transferencia de custodia)                                                                                      | 2                     |
| <b>Transmisor</b>                                                                                                                                                      |                       |
| Ninguno                                                                                                                                                                | A                     |
| <b>Cable de conexión</b>                                                                                                                                               |                       |
| Sin cable                                                                                                                                                              | A                     |
| <b>Calibración</b>                                                                                                                                                     |                       |
| Calibración estándar                                                                                                                                                   | 1                     |
| Calibración ampliada                                                                                                                                                   | 8                     |

| Datos para selección y pedidos                                                 | Clave      |
|--------------------------------------------------------------------------------|------------|
| <b>Información adicional</b>                                                   |            |
| Agregue "-Z" a la referencia y especifique la clave o claves y el texto plano. |            |
| Certificado de prueba de presión PED: 2014/68/EU                               | <b>C11</b> |
| Certificado de materiales según EN 10204-3.1                                   | <b>C12</b> |
| Informe de comprobación Ensayo por líquidos penetrantes ISO 3452               | <b>C13</b> |
| Certificado de fábrica conforme a EN 10204-2.2                                 | <b>C14</b> |
| Certificado de fábrica conforme a EN 10204-2.1                                 | <b>C15</b> |
| Placa de identificación (tag), acero inoxidable                                | <b>Y17</b> |

#### Accessories

| Descripción                                                                                                               | Referencia                         |
|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|------------------------------------|
| <b>Cable con conector múltiple</b>                                                                                        |                                    |
| 5 m (16.4 ft)                                                                                                             | <b>FDK:083H3015</b>                |
| Cable azul estándar entre SIFLOW FC070/MASS 6000 y FCS200, 5 x 2 x 0,34 mm <sup>2</sup> , pares trenzados y apantallados. | 10 m (32.8 ft) <b>FDK:083H3016</b> |
| Rango de temperatura -20 ... +110 °C (-4 ... +230 °F)                                                                     | 25 m (82 ft) <b>FDK:083H3017</b>   |
|                                                                                                                           | 50 m (164 ft) <b>FDK:083H3018</b>  |
|                                                                                                                           | 75 m (246 ft) <b>FDK:083H3054</b>  |
|                                                                                                                           | 150 m (492 ft) <b>FDK:083H3055</b> |

#### Operating instructions for SITRANS FCS200

| Descripción | Referencia         |
|-------------|--------------------|
| • Inglés    | <b>A5E02508199</b> |
| • Alemán    | <b>A5E03082574</b> |

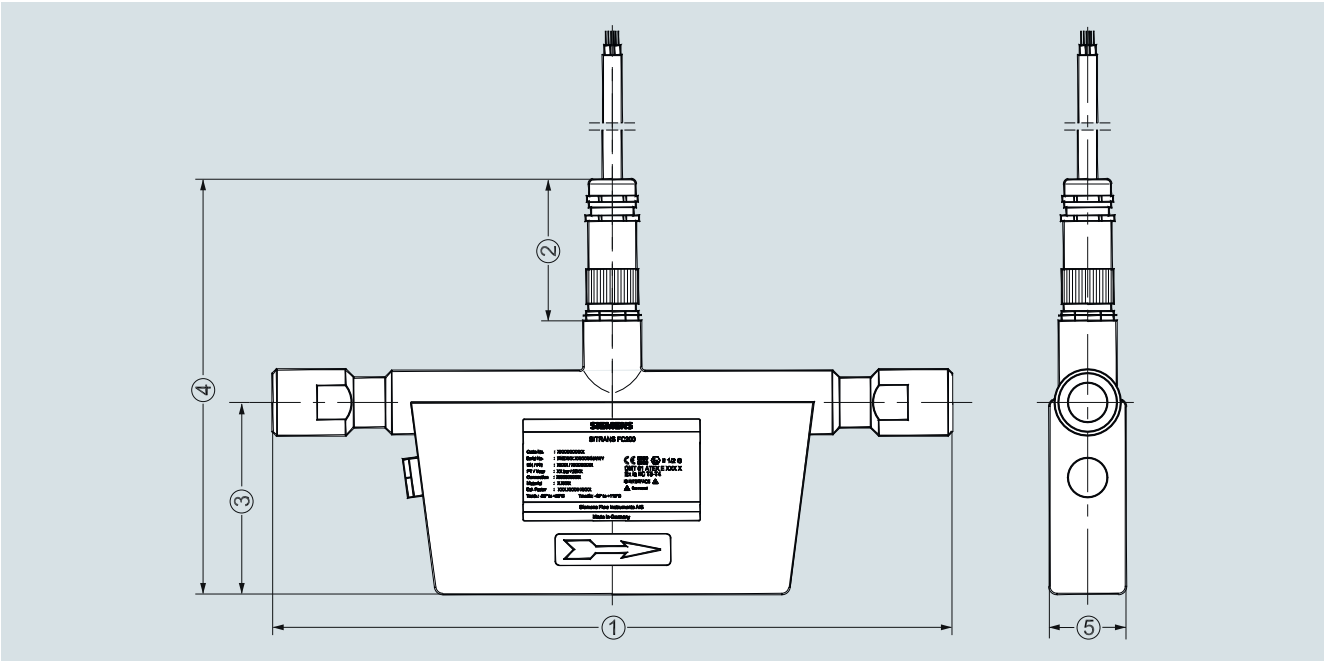
Toda la bibliografía se puede descargar gratuitamente, en diversos idiomas, en [www.siemens.com/processinstrumentation/documentation](http://www.siemens.com/processinstrumentation/documentation)

#### Repuestos

| Descripción                                                                    | Referencia          |
|--------------------------------------------------------------------------------|---------------------|
| <b>Conector múltiple para montaje con cable</b>                                | <b>FDK:083H5056</b> |
| <b>Unidad SENSORPROM de 2 KB</b>                                               | <b>FDK:083H4410</b> |
| (especificar el n.º de serie y la referencia del sensor al realizar el pedido) |                     |

Croquis acotados

SITRANS FCS200, DN 10 a DN 15



SITRANS FCS200, DN 10 a DN 15, dimensiones en mm (pulgadas)

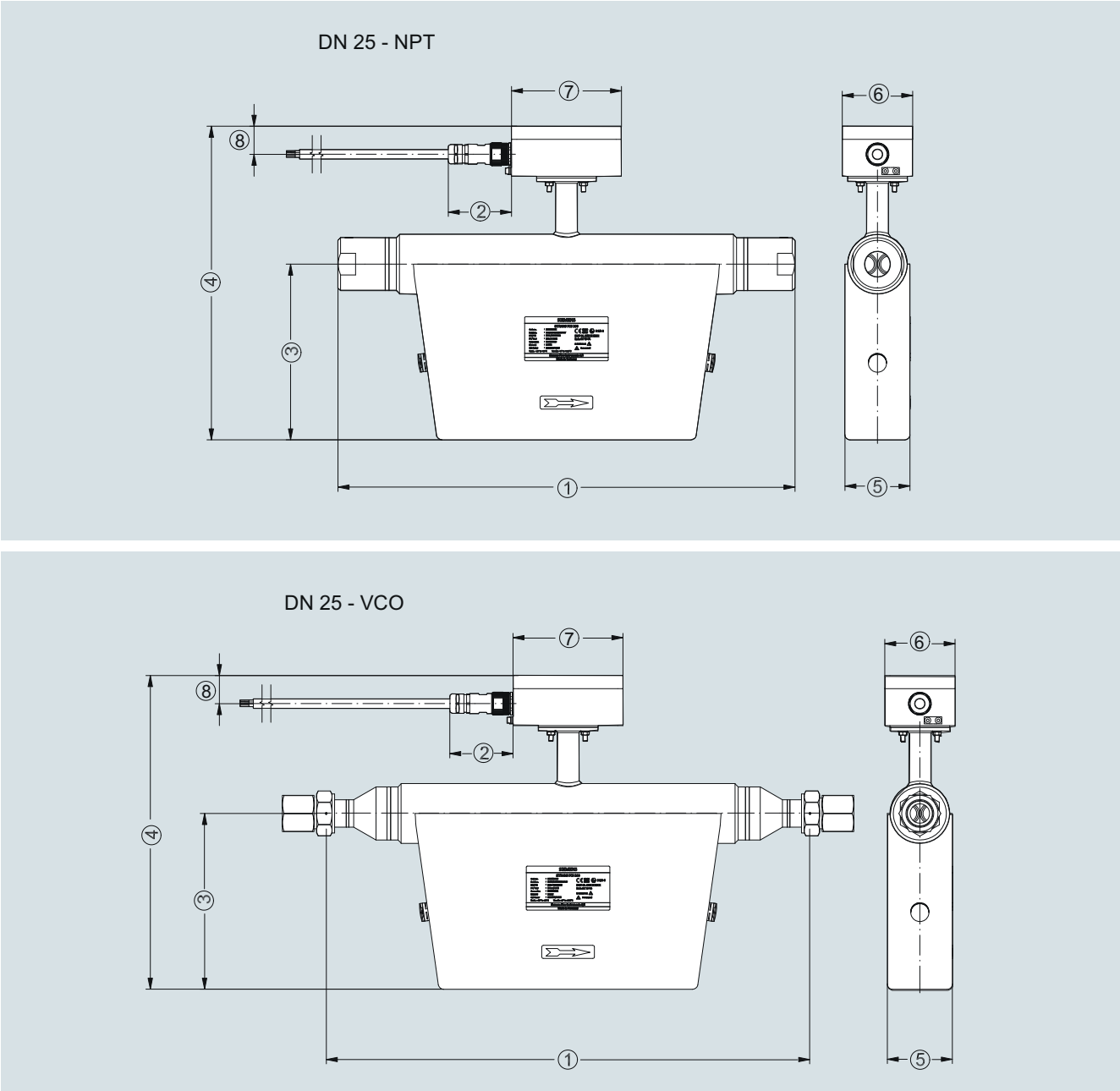
| Position | DN 10 con<br>conectores NPT<br>mm (pulgadas) | DN 10 con<br>conectores VCO<br>mm (pulgadas) | DN 15<br>mm (pulgadas) |
|----------|----------------------------------------------|----------------------------------------------|------------------------|
| (1)      | 350 (13.78)                                  | 350 (13.78)                                  | 450 (17.72)            |
| (2)      | 72 (2.84)                                    | 72 (2.84)                                    | 72 (2.84)              |
| (3)      | 100 (3.94)                                   | 100 (3.94)                                   | 148 (5.83)             |
| (4)      | 204 (8.03)                                   | 204 (8.03)                                   | 253 (9.96)             |
| (5)      | 40 (1.57)                                    | 40 (1.57)                                    | 48 (1.89)              |

Medida de caudal  
SITRANS F C

Sensores SITRANS FCS200

SITRANS FCS200, DN 25

3



SITRANS FCS200, DN 25, dimensiones en mm (pulgadas)

| Position | DN 25<br>con conexión NPT<br>mm (pulgadas) | DN 25<br>con conexión VCO<br>mm (pulgadas) |
|----------|--------------------------------------------|--------------------------------------------|
| (1)      | 520 (20.47)                                | 550 (21.65)                                |
| (2)      | 72 (2.84)                                  | 72 (2.84)                                  |
| (3)      | 200 (7.87)                                 | 200 (7.87)                                 |
| (4)      | 357 (14.77)                                | 357 (14.77)                                |
| (5)      | 74 (2.91)                                  | 74 (2.91)                                  |
| (6)      | 80 (3.15)                                  | 80 (3.15)                                  |
| (7)      | 125 (4.92)                                 | 125 (4.92)                                 |
| (8)      | 32 (1.26)                                  | 32 (1.26)                                  |