

### Sinopsis



Los caudalímetros vórtex SITRANS F X permiten una medición muy precisa de los caudales másico y volumétrico de vapores, gases y líquidos y se ofrecen como solución todo en uno con compensación integrada de la temperatura y la presión.

### Beneficios

- Alimentación a 2 hilos con comunicación HART
- Compensación de temperatura integrada para vapor saturado como característica estándar
- La compensación de temperatura y presión integradas permite medir directamente caudal másico, caudal volumétrico estándar y energía
- Un solo instrumento para medir presión, temperatura y caudal. No se necesita una instalación adicional de sensores de presión y temperatura
- Máxima fiabilidad del proceso gracias al procesamiento inteligente de señales (ISP, por sus siglas en inglés); lecturas estables, libre de perturbaciones externas.
- Construcción en acero inoxidable totalmente soldada con alta resistencia a la corrosión, la presión y la temperatura.
- Diseño que no precisa mantenimiento
- Listo para usar gracias a la característica "plug & play"
- Caída mínima de la presión
- Versión compacta o separada
- Medida del caudal volumétrico de aire libre (FAD) de un compresor

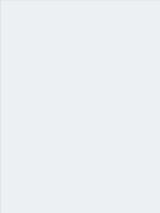
### Campo de aplicación

El SITRANS FX300 es un caudalímetro en versión de transmisor simple o dual adecuado para medir vapor industrial, gases, así como líquidos conductivos y no conductivos. Por ejemplo, el vapor (vapor saturado, vapor supercalentado), los gases industriales (aire comprimido, nitrógeno, gases licuados, gases de combustión) y líquidos conductivos y no conductivos (agua desmineralizada, agua de alimentación de la caldera, disolventes, aceite de transferencia de calor).

Las aplicaciones principales del SITRANS FX300 se encuentran en los sectores siguientes:

- Química
- Industria petroquímica
- Aceite y gas
- Centrales eléctricas
  - Aire
  - Calentamiento
  - Enfriamiento
  - Refrigeración
- Alimentos y bebidas
  - Industria farmacéutica
  - Refinerías de azúcar
  - Productos lácteos
  - Cerveceras
  - Producción de refrescos
- Pulpa y papel
- Agua y aguas residuales

### Sinopsis del sistema

| Versión  | Brida  | Sándwich  | Transmisor dual   |
|----------|--|---|---|
| Compacto |  |  |  |
| Separado |  |  |  |

## Medición de caudal

### SITRANS FX (vórtex)

#### SITRANS FX300

##### Diseño

Los caudalímetros vórtex SITRANS FX300 están disponibles en las siguientes variantes:

##### Transmisor simple SITRANS FX300

La variante con transmisor simple está disponible en diseño de bridas o sándwich. En diseño con bridas, el SITRANS FX300 ofrece un sensor con reducción integrada del diámetro nominal hasta en dos tamaños del mismo. Esto garantiza los mejores resultados de precisión y rangos de medida óptimos incluso en tuberías con un diámetro bastante grande, diseñadas para reducir pérdidas de presión. Renunciando a instalaciones de reducción complejas en tuberías pueden implementarse instalaciones con ahorro de espacio y gastos. Al mismo tiempo se minimiza el número de posibles puntos de fugas.

Los caudalímetros en diseño tipo sandwich se suministran con anillos de centrado adicionales que han sido optimizados. Los anillos de centrado facilitan el perfecto centrado del SITRANS FX300, lo que descarta cualquier desviación entre el sensor y la tubería.

SITRANS FX300 también está disponible en versión separada. Esta característica permite separar el transmisor del sensor hasta una distancia de 15 m (49 ft). El transmisor montado separado facilita la operación y ofrece mejor legibilidad.

Para la variante de transmisor simple se pueden seleccionar estas configuraciones:

- **Versión Basic**  
Apta para líquidos y gases, compensación de temperatura integrada para vapor saturado como característica estándar
- **Con compensación de presión integrada**  
Versión con compensación de temperatura y presión integradas para gases secos y húmedos, mezclas de gases y vapores (la medición de energía es opcional)
- **Con compensación de presión integrada y válvula de aislamiento**  
Esto permite aislar el sensor de presión para detectar presión o fugas en la tubería o para reemplazar elementos sin interrumpir el proceso.
- **Versión separada**  
En esta versión el transmisor y el sensor está separados físicamente. Por lo demás, ofrece las mismas características que la versión compacta (compensación de temperatura y presión integradas, y válvula de aislamiento)

##### Transmisor dual SITRANS FX300

Este es un genuino sistema redundante con dos sensores independientes y transmisores que ofrecen el doble de fiabilidad y disponibilidad funcionales en la medición. Esta variante resulta óptima para mediciones en tuberías para varios productos.

La versión con transmisor doble se encuentra disponible como:

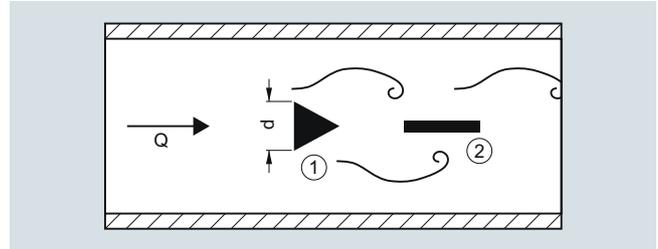
- **Versión Basic**  
Apta para líquidos y gases, compensación de temperatura integrada para vapor saturado como característica estándar

##### Funciones

##### Principio de funcionamiento

Los caudalímetros vórtex SITRANS FX miden el caudal detectando la frecuencia a la que se desprenden los vórtices o vórtices de un cuerpo con frente amplio colocado en la corriente. El principio de medida está basado en el fenómeno de desprendimiento de vórtices descubierto por Karman. La frecuencia de los vórtices es proporcional al caudal.

El paso de un vórtice ocasiona un ligero esfuerzo en el sensor situado aguas abajo del cuerpo. Dicho esfuerzo es detectado por cristales piezoeléctricos ubicados en el sensor.



① = cuerpo, ② = sensor

El caudalímetro calcula la velocidad del flujo usando la siguiente ecuación:

$$Q = A \cdot V = A \cdot d / St \cdot f = 101.93 \cdot f / K \text{ [m}^3\text{/h]}$$

donde:

$$Q = \text{caudal [m}^3\text{/h]}$$

$$f = \text{frecuencia de desprendimiento de vórtices [Hz]}$$

$$K = \text{constante de calibración [impulsos/m}^3\text{]}$$

$$d = \text{anchura del cuerpo [m]}$$

$$St = \text{número de Strouhal}$$

$$A = \text{sección transversal [m}^2\text{]}$$

$$V = \text{velocidad de flujo [m/s]}$$

##### Requisitos

Para que pueda generar una avenida de vórtices, un fluido debe tener una velocidad mínima:

- Para vapores y gases, la velocidad del flujo debe ser entre 2 y 80 m/s (6,6 a 262 ft/s)
- En el caso de los líquidos, la velocidad del flujo debe ser entre 0,4 y 10 m/s (1.3 y 32.8 ft/s)

## Configuración

En la siguiente tabla se muestran las combinaciones válidas de sensor/tamaño de conexión con norma de bridas/presión nominal.

### SITRANS FX con bridas - Transmisor simple (7ME2600-...)

| Tamaño del sensor | Tamaño de la conexión | EN 1092-1, forma B1/B2, PN 10 | EN 1092-1, forma B1/B2, PN 16 | EN 1092-1, forma B1/B2, PN 25 | EN 1092-1, forma B1/B2, PN 40 | EN 1092-1, forma B1/B2, PN 63 | EN 1092-1, forma B1/B2, PN 100 | ANSI B16.5, clase 150 | ANSI B16.5, clase 300 | ANSI B16.5, clase 600 |
|-------------------|-----------------------|-------------------------------|-------------------------------|-------------------------------|-------------------------------|-------------------------------|--------------------------------|-----------------------|-----------------------|-----------------------|
| DN15              | DN 15                 | -                             | -                             | -                             | •                             | -                             | •                              | •                     | •                     | •                     |
|                   | DN 25                 | -                             | -                             | -                             | •                             | -                             | •                              | •                     | •                     | •                     |
|                   | DN 40                 | -                             | -                             | -                             | •                             | -                             | •                              | •                     | •                     | •                     |
| DN 25             | DN 25                 | -                             | -                             | -                             | •                             | -                             | •                              | •                     | •                     | •                     |
|                   | DN 40                 | -                             | -                             | -                             | •                             | -                             | •                              | •                     | •                     | •                     |
|                   | DN 50                 | -                             | •                             | -                             | •                             | •                             | •                              | •                     | •                     | •                     |
| DN 40             | DN 40                 | -                             | -                             | -                             | •                             | -                             | •                              | •                     | •                     | •                     |
|                   | DN 50                 | -                             | •                             | -                             | •                             | •                             | •                              | •                     | •                     | •                     |
|                   | DN 80                 | -                             | •                             | -                             | •                             | •                             | •                              | •                     | •                     | •                     |
| DN 50             | DN 50                 | -                             | •                             | -                             | •                             | •                             | •                              | •                     | •                     | •                     |
|                   | DN 80                 | -                             | •                             | -                             | •                             | •                             | •                              | •                     | •                     | •                     |
|                   | DN 100                | -                             | •                             | -                             | •                             | •                             | •                              | •                     | •                     | •                     |
| DN 80             | DN 80                 | -                             | •                             | -                             | •                             | •                             | •                              | •                     | •                     | •                     |
|                   | DN 100                | -                             | •                             | -                             | •                             | •                             | •                              | •                     | •                     | •                     |
|                   | DN 150                | -                             | •                             | -                             | •                             | •                             | •                              | •                     | •                     | •                     |
| DN 100            | DN 100                | -                             | •                             | -                             | •                             | •                             | •                              | •                     | •                     | •                     |
|                   | DN 150                | -                             | •                             | -                             | •                             | •                             | •                              | •                     | •                     | •                     |
|                   | DN 200                | •                             | •                             | •                             | •                             | -                             | -                              | •                     | •                     | -                     |
| DN 150            | DN 150                | -                             | •                             | -                             | •                             | •                             | •                              | •                     | •                     | •                     |
|                   | DN 200                | •                             | •                             | •                             | •                             | -                             | -                              | •                     | •                     | -                     |
|                   | DN 250                | •                             | •                             | •                             | •                             | -                             | -                              | •                     | •                     | -                     |
| DN 200            | DN 200                | •                             | •                             | •                             | •                             | -                             | -                              | •                     | •                     | -                     |
|                   | DN 250                | •                             | •                             | •                             | •                             | -                             | -                              | •                     | •                     | -                     |
|                   | DN 300                | •                             | •                             | •                             | •                             | -                             | -                              | •                     | •                     | -                     |
| DN 250            | DN 250                | •                             | •                             | •                             | •                             | -                             | -                              | •                     | •                     | -                     |
|                   | DN 300                | •                             | •                             | •                             | •                             | -                             | -                              | •                     | •                     | -                     |
| DN 300            | DN 300                | •                             | •                             | •                             | •                             | -                             | -                              | •                     | •                     | -                     |

• disponible

- no disponible

## Medición de caudal

### SITRANS FX (vórtex)

#### SITRANS FX300

#### Datos técnicos

|   |  |  |   |
|---|--|--|---|
| <b>Entrada</b>  |  | <b>Software</b>  |   |
| Límites del rango de medición   | Ver apartado "Croquis acotados"  | Sin compensación para líquidos y gases, pero con compensación de densidad por temperatura para vapor saturado. | Opción de pedido 1  |
| Presión del fluido  | 1 ... 100 bar (14.5 ... 1450 psi)<br>(presiones más altas bajo demanda)  | Compensación de densidad por temperatura y presión para vapor sobrecalentado.                                  | Opción de pedido 4  |
| <b>Salida</b>   |  | Contador de calor bruto  | Opción de pedido 5  |
| Salida de corriente   |  | Cuando se debe medir la energía térmica del vapor  | Opción de pedido 5  |
| • Rango de medida   | 4 ... 20 mA  | La siguiente información se requiera con opción Y51 a Y56  | <ul style="list-style-type: none"> <li>• Y51 Salida actual de variable: Caudal, potencia</li> <li>• Y52 Unidad de potencia<br/>Seleccionar uno de estas unidades: kJ/h, MJ/h, GJ/h, Btu/h, kcal/h, kW, MW o especial (personalizada)</li> <li>• Y53 Valor de potencia en fondo de escala</li> <li>• Y54 Salida de impulsos de la variable: Caudal totalizado, energía</li> <li>• Totalizador Y55 on/off</li> <li>• Y56 Unidad de energía<br/>Seleccionar uno de estas unidades: kJ, MJ, GJ, Btu th, kcal, kWh, MWh o especial (personalizada).</li> </ul> |
| • Por encima del rango  | 20,8 mA $\pm$ 1 % (105 % $\pm$ 1 %)                                      |  |   |
| • Carga   |  |  |   |
| - mín.  | 100 $\Omega$   |  |   |
| - máx.  | $R_{max} = (U_{Fuente\ de\ alimentación} - 14\ V)/22\ mA$<br>NAMUR NE 43 |  |   |
| • Señal de error  | 22 mA (112,5 %)  |  |   |
| • Salida máxima   | 4 mA   |  |   |
| • Modo multipunto   |  |  |   |
| Salida digital  |  |  |   |
| • Comunicaciones  | HART   |  |   |
| • Capa física   | FSK  |  |   |
| • Categoría de dispositivo  | Transmisor   |  |   |
| <b>Salida de impulsos</b>   |  |  |   |
| Salida de impulsos pasiva, valor de impulso ajustado (factor del contador) para caudal totalizado o calor (energía) con opción Y47 (p. ej.: 1 impulso/kg o 1 impulso/kWh) |  | Compensación de densidad mediante la temperatura y la presión para gases, gases húmedos                        | Opción de pedido 7  |
| • Frecuencia de impulsos  | Máx. 0,5 Hz  | Gases húmedos  | Seleccionar Y49 y entrar la humedad relativa del fluido de proceso en %   |
| • Alimentación  | Min. 24 V DC como NAMUR o  | FAD - suministro de aire libre   |   |
| • Versión para áreas no clasificadas  | abierto < 1 mA, máx. 36 V, cerrado 100 mA, $U < 2\ V$                    | Cuando se debe medir el aire suministrado por un compresor   | Opción de pedido 8  |
| • Versión protegida frente a explosiones  | abierto < 1 mA, máx. 30 V, cerrado 100 mA, $U < 2\ V$                    | En las opciones Y81 a Y87 se añade información relativa a:   | <ul style="list-style-type: none"> <li>• Y81 Temperatura de aspiración de entrada</li> <li>• Y82 Presión atmosférica</li> <li>• Y83 Caída de presión en filtro de aspiración de entrada</li> <li>• Y84 Humedad relativa de entrada</li> <li>• Y85 Velocidad real del compresor (rpm)</li> <li>• Y86 Velocidad nominal del compresor (rpm)</li> <li>• Y87 Humedad relativa en la salida del compresor</li> </ul>   |
| <b>Precisión</b>  |  |  |   |
| Versión estándar  |  |  |   |
| • Para líquidos   | $\pm$ 0,75 %   |  |   |
| - Re $\geq$ 20 000  |  |  |   |
| • Para vapores y gases  | $\pm$ 1 %  |  |   |
| - Re $\geq$ 20 000  |  |  |   |
| • Para vapores, gases y líquidos  | $\pm$ 2 %  |  |   |
| - 10 000 < Re < 20 000  |  |  |   |
| Versión compensada de presión y temperatura   |  |  |   |
| • Para líquidos   |  |  |   |
| - 10 000 < Re < 20 000  | $\pm$ 2 %  |  |   |
| - Re $\geq$ 20 000  | $\pm$ 0,75 %   |  |   |
| • Para gases y vapores  |  |  |   |
| - 10 000 < Re < 20 000  | $\pm$ 2,5 %  |  |   |
| - Re $\geq$ 20 000  | $\pm$ 1,5 %  |  |   |
| Repetibilidad   | $\pm$ 0,1 %  |  |   |
| <b>Condiciones de montaje</b>   |  |  |   |
| (en condiciones diferentes, por ejemplo, durante la instalación después de la válvula de control, acotados o reductores, consulte las instrucciones de uso).              |  | <b>Condiciones nominales de aplicación</b>   |   |
| • Vía de entrada  | $\geq$ 20 x DN   | Temperatura ambiente   |   |
| • Vía de salida   | $\geq$ 5 x DN  | • Versión para áreas no clasificadas   | -40 ... +85 °C (-40 ... +185 °F)  |
|   |  | • Versión protegida frente a explosiones   | -40 ... +65 °C (-40 ... +149 °F)  |
|   |  | Temperatura de almacenamiento  | -50 ... +85 °C (-58 ... +185 °F)  |
|   |  | Temperatura del fluido   | -40 ... +240 °C (-40 ... +464 °F)   |
|   |  | Densidad   | Se tiene en cuenta durante el dimensionado  |
|   |  | Viscosidad   | < 10 cP   |
|   |  | Número Reynold   | 10 000 ... 2 300 000  |
|   |  | Límite de presión del fluido   | Máx. 100 bar (1450 psi)<br>Presiones más altas bajo demanda (póngase en contacto con su representante local de Siemens)   |

**Datos técnicos** (continuación)

|   |   |
|---|---|
| <b>Diseño</b>   |   |
| Material  |   |
| <ul style="list-style-type: none"> <li>• Sensor/Pick-up</li> </ul>  | AISI 316L (1.4404)/AISI 316L (1.4435)   |
| <ul style="list-style-type: none"> <li>• Caja del transmisor</li> <li>• Juntas del sensor (detector electro-magnético/sensor de presión)</li> </ul> | Hastelloy C22/2.4602 disponible bajo demanda (póngase en contacto con su representante local de Siemens)<br>Aluminio<br>AISI 316L(1.4435)/FPM o FFKM<br><br>FPM (Viton) para vapor y gases no agresivos<br><br>FFKM (Kalrez) para cloro y otros gases agresivos<br><br>(El contador está equipado con junta de FP/FFKM solo si se configura con sensor de presión.) |
| Conexiones a proceso  | Norma sobre bridas EN 1092-1, forma B1/B2 o ANSI B16.5 RF.<br><br>Otras bridas bajo demanda (póngase en contacto con su representante local de Siemens)<br>DN 15 ... 300 (½ ... 12")<br>DN 15 ... 100 (½ ... 4")  |
| <ul style="list-style-type: none"> <li>• Versión de brida</li> <li>• Versión de sándwich</li> </ul>   | DN 15 ... 300 (½ ... 12")<br>DN 15 ... 100 (½ ... 4")   |
| Grado de protección   | IP66/IP67   |
| Dimensiones y peso  | Ver apartado "Croquis acotados"   |
| <b>Interfaz de visualización y funcionamiento</b>   |   |
| Indicador local   | 2 líneas, 10 caracteres por línea   |
| Idiomas   | Alemán, inglés, francés   |
| <b>Alimentación</b>   |   |
| <ul style="list-style-type: none"> <li>• Versión estándar</li> <li>• Versión protegida frente a explosiones</li> </ul>                              | 14 ... 36 V DC<br>14 ... 30 V DC  |
| <b>Certificados y aprobaciones</b>  |   |
| Protección contra explosiones   |   |
| <ul style="list-style-type: none"> <li>• ATEX</li> <li>• FM US/C</li> </ul>   | II 2G EEx d ia [ia] IIC T6<br>Clase I, II, III, Div 1 & 2   |
| <b>Calibración</b>  | Todos los caudalímetros se entregarán con un certificado de calibración de 3 puntos   |
| <b>Certificado de prueba de materiales</b>  | Certificado de cumplimiento, prueba de presión, certificado de materiales, material conforme a NACE y PMI de piezas de metal que soportan presión.  |
| <b>Limpieza</b>   | Seleccione la clase de limpieza 1 si el fluido es oxígeno o contiene cloro.   |
| <b>Certificados</b>   | Ensayo con rayos X y líquidos penetrantes en soldaduras presurizadas  |

## Medición de caudal

### SITRANS FX (vórtex)

#### SITRANS FX300

#### Datos para selección y pedidos

#### Referencia

**Transmisor simple**  
**SITRANS FX300 con bridas y**  
**T<sub>max</sub> = 240 °C (464 °F)**

**7ME2600-** Clave

↗ Haga clic en la referencia para obtener la configuración online en el PIA Life Cycle Portal.

**Tamaño del sensor**    **Tamaño de la conexión**

|                |                |            |
|----------------|----------------|------------|
| DN 15 (1/2")   | DN 15 (1/2")   | <b>1 A</b> |
|                | DN 25 (1")     | <b>1 B</b> |
|                | DN 40 (1 1/2") | <b>1 C</b> |
| DN 25 (1")     | DN 25 (1")     | <b>2 B</b> |
|                | DN 40 (1 1/2") | <b>2 C</b> |
|                | DN 50 (2")     | <b>2 D</b> |
| DN 40 (1 1/2") | DN 40 (1 1/2") | <b>2 K</b> |
|                | DN 50 (2")     | <b>2 L</b> |
|                | DN 80 (3")     | <b>2 M</b> |
| DN 50 (2")     | DN 50 (2")     | <b>2 R</b> |
|                | DN 80 (3")     | <b>2 S</b> |
|                | DN 100 (4")    | <b>2 T</b> |
| DN 80 (3")     | DN 80 (3")     | <b>3 L</b> |
|                | DN 100 (4")    | <b>3 M</b> |
|                | DN 150 (6")    | <b>3 R</b> |
| DN 100 (4")    | DN 100 (4")    | <b>3 S</b> |
|                | DN 150 (6")    | <b>3 T</b> |
|                | DN 200 (8")    | <b>3 Q</b> |
| DN 150 (6")    | DN 150 (6")    | <b>4 M</b> |
|                | DN 200 (8")    | <b>4 P</b> |
|                | DN 250 (10")   | <b>4 Q</b> |
| DN 200 (8")    | DN 200 (8")    | <b>4 T</b> |
|                | DN 250 (10")   | <b>4 U</b> |
|                | DN 300 (12")   | <b>4 V</b> |
| DN 250 (10")   | DN 250 (10")   | <b>4 W</b> |
|                | DN 300 (12")   | <b>4 Y</b> |
| DN 300 (12")   | DN 300 (12")   | <b>5 E</b> |

#### Norma de bridas y presión nominal

##### Forma B1/B2

##### EN 1092-1

|        |                |          |
|--------|----------------|----------|
| PN 10  | DN 200 ... 300 | <b>A</b> |
| PN 16  | DN 50 ... 300  | <b>B</b> |
| PN 25  | DN 200 ... 300 | <b>C</b> |
| PN 40  | DN 15 ... 300  | <b>D</b> |
| PN 63  | DN 50 ... 150  | <b>E</b> |
| PN 100 | DN 15 ... 150  | <b>F</b> |

##### RF

##### ANSI B16.5

|           |               |          |
|-----------|---------------|----------|
| Clase 150 | 1 1/2 ... 12" | <b>J</b> |
| Clase 300 | 1 1/2 ... 12" | <b>K</b> |
| Clase 600 | 1 1/2 ... 6"  | <b>L</b> |

#### Material del sensor/junta

Acero inoxidable AISI 316L (1.4404)/AISI 316L (1.4435)/FPM

**1**

Acero inoxidable AISI 316L (1.4404)/AISI 316L (1.4435)/FFKM

**5**

#### Diseño del transmisor

Versión compacta, sin cable

**1**

Versión separada

5 m (16.4 ft)

**2**

10 m (32.8 ft)

**3**

15 m (49.2 ft)

**4**

#### Referencia

**Transmisor simple**  
**SITRANS FX300 con bridas y**  
**T<sub>max</sub> = 240 °C (464 °F)**

**7ME2600-** Clave

#### Homologación y pasacables

No Ex, M20 × 1,5

**1**

No Ex, 1/2" NPT

**2**

Homologación FM Clase 1 Div. 2, M20 × 1,5

**3**

ATEX, M20 × 1,5

**4**

ATEX, 1/2" NPT

**5**

Homologación FM Clase 1 Div. 1, M20 × 1,5

**6**

Homologación FM Clase 1 Div. 1, 1/2" NPT

**7**

Homologación FM Clase 1 Div. 2, 1/2" NPT

**8**

#### Homologaciones adicionales y pasacables

IEC Ex con M20 × 1,5

**9 NO A**

IEC Ex con 1/2" NPT

**9 NO B**

#### Transmisor, display y comunicación

Con display, HART

**A**

#### Sensor de presión y válvula de aislamiento

Sin sensor de presión

**A**

Con sensor de presión, rango:

• 4 bar (58 psi)

**B**

• 6 bar (87 psi)

**D**

• 10 bar (145 psi)

**E**

• 16 bar (232 psi)

**G**

• 25 bar (363 psi)

**H**

• 40 bar (580 psi)

**K**

• 60 bar (870 psi)

**L**

• 100 bar (1450 psi)

**N**

Con válvula de aislamiento y sensor de presión, rango:

• 4 bar (58 psi)

**P**

• 6 bar (87 psi)

**Q**

• 10 bar (145 psi)

**R**

• 16 bar (232 psi)

**S**

• 25 bar (363 psi)

**U**

• 40 bar (580 psi)

**V**

• 60 bar (870 psi)

**W**

• 100 bar (1450 psi)

**Y**

#### Software

Sin compensación para líquidos y gases, densidad compensada por temperatura para vapor saturado

**1**

Compensación de densidad para vapor supercalentado

**4**

Compensación de densidad por temperatura y presión para vapor supercalentado, contador de calor bruto; ajuste de medición de energía en la opción Y51 a Y56

**5**

Compensación de densidad para gases, gases húmedos y gases mixtos; ajuste de humedad relativa en la opción Y49

**7**

Compensación de densidad para gases, gases húmedos y gases mixtos, suministro de aire comprimido útil (FAD); ajuste de FAD en la opción Y81 a Y87 y de humedad relativa en la opción Y49

**8**

| Datos para selección y pedidos   | Clave      |  | Clave      |
|--|------------|--|------------|
| <b>Información adicional</b>   |            | <b>Otros diseños</b>   |            |
| Complete la referencia con la extensión "-Z" y especifique como mínimo las claves Y40, Y41, Y42 e Y45, y texto simple.         |            | Agregue "-Z" a la referencia y especifique la clave.   |            |
| <b>Datos de proceso de entrada</b>   |            | <b>Material de la carcasa del convertidor</b>  |            |
| Especificar fluido (líquido, gas, vapor o personalizado)   | <b>Y40</b> | Aluminio para requisitos aumentados, color: verde petróleo   | <b>A10</b> |
| Temperatura: especificar temperatura de servicio con unidad  | <b>Y41</b> | <b>Certificado de materiales</b>   |            |
| Presión: especificar presión de servicio con unidad  | <b>Y42</b> | Certificado de conformidad EN 10204-2.1  | <b>C10</b> |
| Densidad (solo para fluido personalizado): especificar densidad con unidad   | <b>Y43</b> | Prueba de presión + 3.1 según EN 10204   | <b>C11</b> |
| Viscosidad (solo para fluido personalizado): especificar viscosidad con unidad   | <b>Y44</b> | Certificado de materiales de las piezas a presión + certificado 3.1  | <b>C12</b> |
| Caudal: especificar caudal máx. con unidades   | <b>Y45</b> | Material conforme a NACE MR 0175-01  | <b>C13</b> |
| Ajuste de salida de impulsos: especificar valor de impulso (factor del caudalímetro) para caudal totalizado (1 impulso/unidad) | <b>Y47</b> | PMI de piezas metálicas a presión + certificado 3.1  | <b>C14</b> |
| Humedad relativa del medio de proceso en %   | <b>Y49</b> | Certificado de materiales de las piezas a presión + PMI + certificado 3.1                                      | <b>C15</b> |
| <b>Ajustes de calor bruto</b>  |            | <b>Certificado de calibración FX300</b>  |            |
| Salida de intensidad variable: Caudal, potencia  | <b>Y51</b> | Por norma, el caudalímetro tiene un certificado de calibración de 3 puntos.                                    |            |
| Unidad de potencia (especificar: kJ/h, MJ/h, GJ/h, Btu/h, kcal/h, kW, MW o especial (personalizada))                           | <b>Y52</b> | Certificado de calibración de 5 puntos   | <b>D11</b> |
| Valor de potencia en fondo de escala   | <b>Y53</b> | <b>Ensayo de dureza</b>  |            |
| Salida de impulsos variable: Caudal totalizado, energía  | <b>Y54</b> | Prueba de dureza en las piezas a presión + certificado 3.1   | <b>H30</b> |
| Totalizador on/off   | <b>Y55</b> | <b>Limpieza</b>  |            |
| Unidad de energía (especificar: kJ, MJ, GJ, Btu th, kcal, kWh, MWh o especial (personalizada)).                                | <b>Y56</b> | Clase de limpieza 1  | <b>K46</b> |
| <b>Ajustes de caudal de aire comprimido útil (FAD)</b>   |            | Clase de limpieza 1 + certificado 3.1 según EN 10204   | <b>K48</b> |
| Temperatura de aspiración de entrada <sup>1)</sup>   | <b>Y81</b> | <b>Certificados</b>  |            |
| Presión atmosférica <sup>1)</sup>  | <b>Y82</b> | Ensayo por rayos X en soldaduras a presión   | <b>M56</b> |
| Caída de presión en filtro de aspiración de entrada <sup>2)</sup>  | <b>Y83</b> | Ensayo con líquidos penetrantes en soldaduras a presión  | <b>M58</b> |
| Humedad relativa de entrada <sup>1)</sup>  | <b>Y84</b> | <b>Placa de características</b>  |            |
| Velocidad real del compresor (rpm) <sup>2)</sup>   | <b>Y85</b> | Placa de acero inoxidable con caracteres de 3 mm, máx. 2 x 8 caracteres (40 x 20 mm, agregar texto simple)     | <b>Y17</b> |
| Velocidad nominal del compresor (rpm) <sup>2)</sup>  | <b>Y86</b> | Placa de acero inoxidable con caracteres de 2,5 mm, máx. 8 x 40 caracteres (120 x 46 mm, agregar texto simple) | <b>Y18</b> |
| Humedad relativa en la salida del compresor <sup>2)</sup>  | <b>Y87</b> |  |            |

<sup>1)</sup> Información que debe facilitar el cliente.

<sup>2)</sup> Información que debe facilitar el fabricante del compresor (hoja de datos).

## Medición de caudal

### SITRANS FX (vórtex)

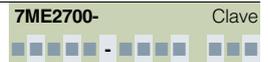
#### SITRANS FX300

#### Datos para selección y pedidos

#### Referencia

| Transmisor simple<br>SITRANS FX300 Sándwich y<br>T <sub>max</sub> = 240 °C (464 °F)            |                       | 7ME2700- | Clave |
|--|-----------------------|----------|-------|
|               |                       |          |       |
| ↗ Haga clic en la referencia para obtener la configuración online en el PIA Life Cycle Portal. |                       |          |       |
| Tamaño del sensor  | Tamaño de la conexión |          |       |
| DN 15 (½")   | DN 15 (½")            | 1 A      |       |
| DN 25 (1")   | DN 25 (1")            | 2 B      |       |
| DN 40 (1½")  | DN 40 (1½")           | 2 K      |       |
| DN 50 (2")   | DN 50 (2")            | 2 R      |       |
| DN 80 (3")   | DN 80 (3")            | 3 L      |       |
| DN 100 (4")  | DN 100 (4")           | 3 S      |       |
| Presión nominal  |                       |          |       |
| Forma B1/B2  | EN 1092-1             |          |       |
| PN 16  | DN 50 ... 300         | B        |       |
| PN 40  | DN 15 ... 300         | D        |       |
| PN 63  | DN 50 ... 150         | E        |       |
| PN 100   | DN 15 ... 150         | F        |       |
| RF   | ANSI B16.5            |          |       |
| Clase 150  | 1½ ... 4"             | J        |       |
| Clase 300  | 1½ ... 4"             | K        |       |
| Clase 600  | 1½ ... 4"             | L        |       |
| Material del sensor/junta  |                       |          |       |
| Acero inoxidable AISI 316L (1.4404)/AISI 316L (1.4435)/FPM                                     |                       | 1        |       |
| Acero inoxidable AISI 316L (1.4404)/AISI 316L (1.4435)/FFKM                                    |                       | 5        |       |
| Diseño del transmisor  |                       |          |       |
| Versión compacta, sin cable  |                       | 1        |       |
| Versión separada   |                       |          |       |
| 5 m (16.4 ft)  |                       | 2        |       |
| 10 m (32.8 ft)   |                       | 3        |       |
| 15 m (49.2 ft)   |                       | 4        |       |
| Homologación y pasacables  |                       |          |       |
| No Ex, M20 × 1,5   |                       | 1        |       |
| No Ex, ½" NPT  |                       | 2        |       |
| Homologación FM Clase 1 Div. 2, M20 × 1,5  |                       | 3        |       |
| ATEX, M20 × 1,5  |                       | 4        |       |
| ATEX, ½" NPT   |                       | 5        |       |
| Homologación FM Clase 1 Div. 1, M20 × 1,5  |                       | 6        |       |
| Homologación FM Clase 1 Div. 1, 1/2" NPT   |                       | 7        |       |
| Homologación FM Clase 1 Div. 2, 1/2" NPT   |                       | 8        |       |
| Homologaciones adicionales y pasacables  |                       |          |       |
| IEC Ex con M20 × 1,5   |                       | 9        | N O A |
| IEC Ex con ½" NPT  |                       | 9        | N O B |
| Transmisor, display y comunicación   |                       |          |       |
| Con display, HART  |                       |          | A     |

#### Referencia

| Transmisor simple<br>SITRANS FX300 Sándwich y<br>T <sub>max</sub> = 240 °C (464 °F)  |  | 7ME2700- | Clave |
|--|--|----------|-------|
|   |  |          |       |
| Sensor de presión y válvula de aislamiento   |  |          |       |
| Sin sensor de presión  |  |          | A     |
| Con sensor de presión, rango:  |  |          | B     |
| • 4 bar (58 psi)   |  |          | D     |
| • 6 bar (87 psi)   |  |          | E     |
| • 10 bar (145 psi)   |  |          | G     |
| • 16 bar (232 psi)   |  |          | H     |
| • 25 bar (363 psi)   |  |          | K     |
| • 40 bar (580 psi)   |  |          | L     |
| • 60 bar (870 psi)   |  |          | N     |
| • 100 bar (1450 psi)   |  |          |       |
| Con válvula de aislamiento y sensor de presión, rango:   |  |          | P     |
| • 4 bar (58 psi)   |  |          | Q     |
| • 6 bar (87 psi)   |  |          | R     |
| • 10 bar (145 psi)   |  |          | S     |
| • 16 bar (232 psi)   |  |          | U     |
| • 25 bar (363 psi)   |  |          | V     |
| • 40 bar (580 psi)   |  |          | W     |
| • 60 bar (870 psi)   |  |          | Y     |
| • 100 bar (1450 psi)   |  |          |       |
| Software   |  |          |       |
| Sin compensación para líquidos y gases, densidad compensada por temperatura para vapor saturado  |  |          | 1     |
| Compensación de densidad para vapor supercalentado   |  |          | 4     |
| Compensación de densidad por temperatura y presión para vapor supercalentado, contador de calor bruto; ajuste de medición de energía en la opción Y51 a Y56                              |  |          | 5     |
| Compensación de densidad para gases, gases húmedos y gases mixtos; ajuste de humedad relativa en la opción Y49   |  |          | 7     |
| Compensación de densidad para gases, gases húmedos y gases mixtos, suministro de aire comprimido útil (FAD); ajuste de FAD en la opción Y81 a Y87 y de humedad relativa en la opción Y49 |  |          | 8     |

| Datos para selección y pedidos   | Clave      |  | Clave      |
|--|------------|--|------------|
| <b>Información adicional</b>   |            | <b>Otros diseños</b>   |            |
| Complete la referencia con la extensión "-Z" y especifique como mínimo las claves Y40, Y41, Y42 e Y45, y texto simple.         |            | Agregue "-Z" a la referencia y especifique la clave.   |            |
| <b>Datos de proceso de entrada</b>   |            | <b>Material de la carcasa del convertidor</b>  |            |
| Especificar fluido (líquido, gas, vapor o personalizado)   | <b>Y40</b> | Aluminio para requisitos aumentados, color: verde petróleo   | <b>A10</b> |
| Temperatura: especificar temperatura de servicio con unidad  | <b>Y41</b> | <b>Certificado de materiales</b>   |            |
| Presión: especificar presión de servicio con unidad  | <b>Y42</b> | Certificado de conformidad EN 10204-2.1  | <b>C10</b> |
| Densidad (solo para fluido personalizado): especificar densidad con unidad   | <b>Y43</b> | Prueba de presión + 3.1 según EN 10204   | <b>C11</b> |
| Viscosidad (solo para fluido personalizado): especificar viscosidad con unidad   | <b>Y44</b> | Certificado de materiales de las piezas a presión + certificado 3.1  | <b>C12</b> |
| Caudal: especificar caudal máx. con unidades   | <b>Y45</b> | Material conforme a NACE MR 0175-01  | <b>C13</b> |
| Ajuste de salida de impulsos: especificar valor de impulso (factor del caudalímetro) para caudal totalizado (1 impulso/unidad) | <b>Y47</b> | PMI de piezas metálicas a presión + certificado 3.1  | <b>C14</b> |
| Humedad relativa del medio de proceso en %   | <b>Y49</b> | Certificado de materiales de las piezas a presión + PMI + certificado 3.1                                      | <b>C15</b> |
| <b>Ajustes de calor bruto</b>  |            | <b>Certificado de calibración FX300</b>  |            |
| Salida de intensidad variable: Caudal, potencia  | <b>Y51</b> | Por norma, el caudalímetro tiene un certificado de calibración de 3 puntos.                                    |            |
| Unidad de potencia (especificar: kJ/h, MJ/h, GJ/h, Btu/h, kcal/h, kW, MW o especial (personalizada))                           | <b>Y52</b> | Certificado de calibración de 5 puntos   | <b>D11</b> |
| Valor de potencia en fondo de escala   | <b>Y53</b> | <b>Ensayo de dureza</b>  |            |
| Salida de impulsos variable: Caudal totalizado, energía  | <b>Y54</b> | Prueba de dureza en las piezas a presión + certificado 3.1   | <b>H30</b> |
| Totalizador on/off   | <b>Y55</b> | <b>Limpieza</b>  |            |
| Unidad de energía (especificar: kJ, MJ, GJ, Btu th, kcal, kWh, MWh o especial (personalizada)).                                | <b>Y56</b> | Clase de limpieza 1  | <b>K46</b> |
| <b>Ajustes de caudal de aire comprimido útil (FAD)</b>   |            | Clase de limpieza 1 + certificado 3.1 según EN 10204   | <b>K48</b> |
| Temperatura de aspiración de entrada <sup>1)</sup>   | <b>Y81</b> | <b>Certificados</b>  |            |
| Presión atmosférica <sup>1)</sup>  | <b>Y82</b> | Ensayo por rayos X en soldaduras a presión   | <b>M56</b> |
| Caída de presión en filtro de aspiración de entrada <sup>2)</sup>  | <b>Y83</b> | Ensayo con líquidos penetrantes en soldaduras a presión  | <b>M58</b> |
| Humedad relativa de entrada <sup>1)</sup>  | <b>Y84</b> | <b>Placa de características</b>  |            |
| Velocidad real del compresor (rpm) <sup>2)</sup>   | <b>Y85</b> | Placa de acero inoxidable con caracteres de 3 mm, máx. 2 x 8 caracteres (40 x 20 mm, agregar texto simple)     | <b>Y17</b> |
| Velocidad nominal del compresor (rpm) <sup>2)</sup>  | <b>Y86</b> | Placa de acero inoxidable con caracteres de 2,5 mm, máx. 8 x 40 caracteres (120 x 46 mm, agregar texto simple) | <b>Y18</b> |
| Humedad relativa en la salida del compresor <sup>2)</sup>  | <b>Y87</b> |  |            |

<sup>1)</sup> Información que debe facilitar el cliente.

<sup>2)</sup> Información que debe facilitar el fabricante del compresor (hoja de datos).

## Medición de caudal

### SITRANS FX (vórtex)

#### SITRANS FX300

#### Datos para selección y pedidos

#### Referencia

#### Clave

| Datos para selección y pedidos   |                              | Referencia      | Clave        |
|--|------------------------------|-----------------|--------------|
| <b>Transmisor doble</b><br><b>SITRANS FX300 Sándwich y</b><br><b>T<sub>max</sub> = 240 °C (464 °F)</b>   |                              | <b>7ME2800-</b> | Clave        |
|  Haga clic en la referencia para obtener la configuración online en el PIA Life Cycle Portal. |                              |                 |              |
| <b>Tamaño del sensor</b>   | <b>Tamaño de la conexión</b> |                 |              |
| DN 40 (1½")  | DN 40 (1½")                  | <b>2 K</b>      |              |
| DN 50 (2")   | DN 50 (2")                   | <b>2 R</b>      |              |
| DN 80 (3")   | DN 80 (3")                   | <b>3 L</b>      |              |
| DN 100 (4")  | DN 100 (4")                  | <b>3 S</b>      |              |
| DN 150 (6")  | DN 150 (6")                  | <b>4 M</b>      |              |
| DN 200 (8")  | DN 200 (8")                  | <b>4 T</b>      |              |
| DN 250 (10")   | DN 250 (10")                 | <b>4 W</b>      |              |
| DN 300 (12")   | DN 300 (12")                 | <b>5 E</b>      |              |
| <b>Norma de bridas y presión nominal</b>   |                              |                 |              |
| <b>Forma B1/B2</b>   | <b>EN 1092-1</b>             |                 |              |
| PN 10  | DN 200 ... 300               | <b>A</b>        |              |
| PN 16  | DN 50 ... 300                | <b>B</b>        |              |
| PN 25  | DN 200 ... 300               | <b>C</b>        |              |
| PN 40  | DN 40 ... 300                | <b>D</b>        |              |
| PN 63  | DN 50 ... 150                | <b>E</b>        |              |
| PN 100   | DN 40 ... 150                | <b>F</b>        |              |
| <b>RF</b>  | <b>ANSI B16.5</b>            |                 |              |
| Clase 150  | 1½ ... 12"                   | <b>J</b>        |              |
| Clase 300  | 1½ ... 12"                   | <b>K</b>        |              |
| Clase 600  | 1½ ... 6"                    | <b>L</b>        |              |
| <b>Material del sensor/junta</b>   |                              |                 |              |
| Acero inoxidable AISI 316L (1.4404)/AISI 316L (1.4435)/FPM   |                              | <b>1</b>        |              |
| Acero inoxidable AISI 316L (1.4404)/AISI 316L (1.4435)/FFKM  |                              | <b>5</b>        |              |
| <b>Diseño del transmisor</b>   |                              |                 |              |
| Versión compacta, sin cable  |                              | <b>1</b>        |              |
| Versión separada   |                              |                 |              |
| 5 m (16.4 ft)  |                              | <b>2</b>        |              |
| 10 m (32.8 ft)   |                              | <b>3</b>        |              |
| 15 m (49.2 ft)   |                              | <b>4</b>        |              |
| <b>Homologación y pasacables</b>   |                              |                 |              |
| No Ex, M20 × 1,5   |                              | <b>1</b>        |              |
| No Ex, ½" NPT  |                              | <b>2</b>        |              |
| Homologación FM Clase 1 Div. 2, M20 × 1,5  |                              | <b>3</b>        |              |
| ATEX, M20 × 1,5  |                              | <b>4</b>        |              |
| ATEX, ½" NPT   |                              | <b>5</b>        |              |
| Homologación FM Clase 1 Div. 1, M20 × 1,5  |                              | <b>6</b>        |              |
| Homologación FM Clase 1 Div. 1, 1/2" NPT   |                              | <b>7</b>        |              |
| Homologación FM Clase 1 Div. 2, 1/2" NPT   |                              | <b>8</b>        |              |
| <u>Homologaciones adicionales y pasacables</u>   |                              |                 |              |
| IEC Ex con M20 × 1,5   |                              | <b>9</b>        | <b>N 0 A</b> |
| IEC Ex con ½" NPT  |                              | <b>9</b>        | <b>N 0 B</b> |
| <b>Transmisor, display y comunicación</b>  |                              |                 |              |
| Con display, HART  |                              | <b>A</b>        |              |
| <b>Sensor de presión y válvula de aislamiento</b>  |                              |                 |              |
| Sin sensor de presión  |                              | <b>A</b>        |              |
| <b>Software</b>  |                              |                 |              |
| Sin compensación para líquidos y gases, pero con compensación de densidad por temperatura para vapor saturado  |                              | <b>1</b>        |              |

#### Información adicional

Complete la referencia con la extensión "-Z" y especifique como mínimo las claves Y40, Y41, Y42 e Y45, y texto simple.

#### Datos de proceso de entrada

|  |            |
|--|------------|
| Especificar fluido (líquido, gas, vapor o personalizado)   | <b>Y40</b> |
| Temperatura: especificar temperatura de servicio con unidad  | <b>Y41</b> |
| Presión: especificar presión de servicio con unidad  | <b>Y42</b> |
| Densidad (solo para fluido personalizado): especificar densidad con unidad   | <b>Y43</b> |
| Viscosidad (solo para fluido personalizado): especificar viscosidad con unidad   | <b>Y44</b> |
| Caudal: especificar caudal máx. con unidades   | <b>Y45</b> |
| Ajuste de salida de impulsos: especificar valor de impulso (factor del caudalímetro) para caudal totalizado (1 impulso/unidad) | <b>Y47</b> |
| Humedad relativa del medio de proceso en %   | <b>Y49</b> |

#### Otros diseños

Agregue "-Z" a la referencia y especifique la clave.

#### Material de la carcasa del convertidor

|   |            |
|---|------------|
| Aluminio para requisitos aumentados, color: verde petróleo                | <b>A10</b> |
| <b>Certificado de materiales</b>  |            |
| Certificado de conformidad EN 10204-2.1                                   | <b>C10</b> |
| Prueba de presión + 3.1 según EN 10204                                    | <b>C11</b> |
| Certificado de materiales de las piezas a presión + certificado 3.1       | <b>C12</b> |
| Material conforme a NACE MR 0175-01                                       | <b>C13</b> |
| PMI de piezas metálicas a presión + certificado 3.1                       | <b>C14</b> |
| Certificado de materiales de las piezas a presión + PMI + certificado 3.1 | <b>C15</b> |

#### Certificado de calibración FX300

Por norma, el caudalímetro tiene un certificado de calibración de 3 puntos.

Certificado de calibración de 5 puntos

|  |            |
|--|------------|
| Prueba de dureza en las piezas a presión + certificado 3.1 | <b>H30</b> |
|--|------------|

#### Ensayo de dureza

|  |            |
|--|------------|
| Clase de limpieza 1                                  | <b>K46</b> |
| Clase de limpieza 1 + certificado 3.1 según EN 10204 | <b>K48</b> |

#### Limpeza

|   |            |
|---|------------|
| Ensayo por rayos X en soldaduras a presión              | <b>M56</b> |
| Ensayo con líquidos penetrantes en soldaduras a presión | <b>M58</b> |

#### Certificados

|  |            |
|--|------------|
| <b>Placa de características</b>  |            |
| Placa de acero inoxidable con caracteres de 3 mm, máx. 2 × 8 caracteres (40 × 20 mm, agregar texto simple)     | <b>Y17</b> |
| Placa de acero inoxidable con caracteres de 2,5 mm, máx. 8 × 40 caracteres (120 × 46 mm, agregar texto simple) | <b>Y18</b> |

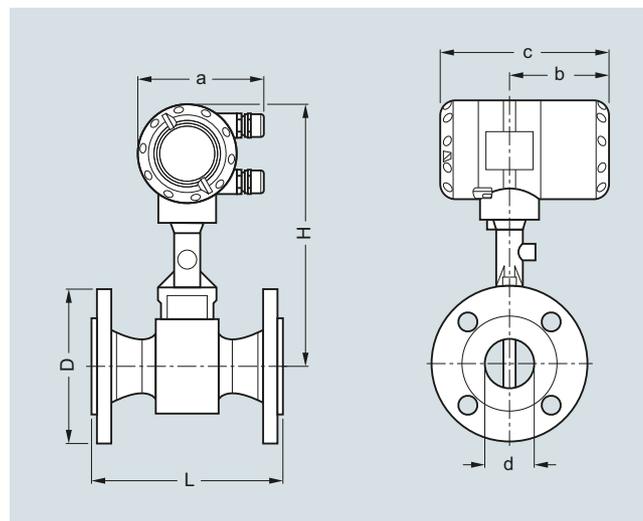
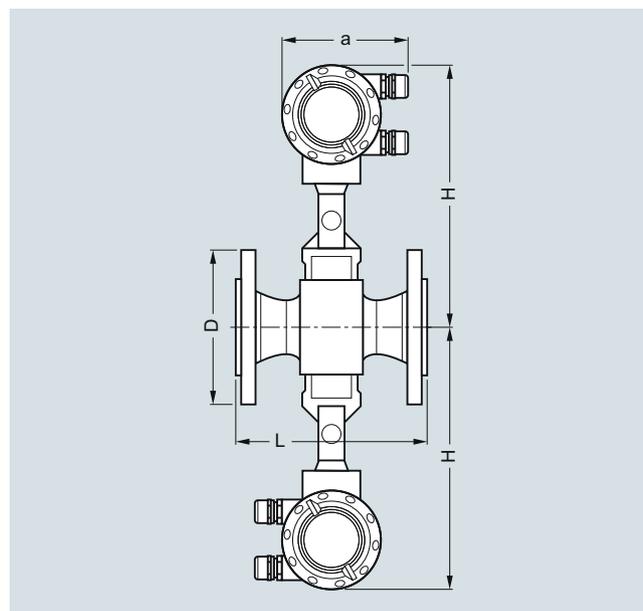
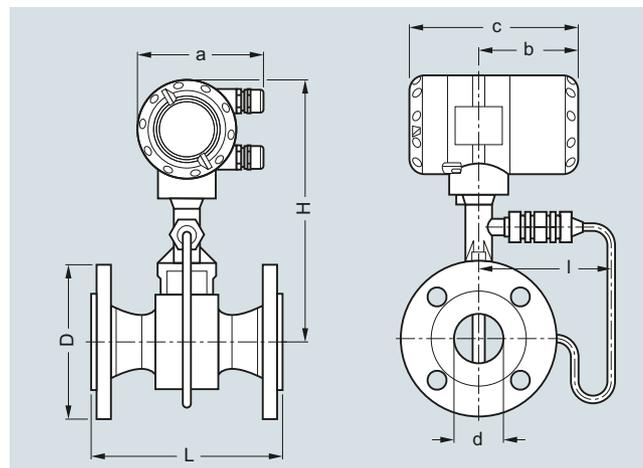
**Datos para selección y pedidos (continuación)**
**Instrucciones de servicio para SITRANS FX300**

| Descripción | Referencia         |
|-------------|--------------------|
| • Inglés    | <b>A5E2100423</b>  |
| • Alemán    | <b>A5E02171807</b> |

Toda la documentación está disponible en diferentes idiomas para descarga gratuita en <http://www.siemens.com/processinstrumentation/documentation>

**Repuestos para SITRANS FX300**

| Descripción   | Referencia   |   |
|---|--|---|
| Electrónica<br>• D-HART, versión básica<br>• Vapor D-HART<br>• D-HART, versión para gas<br><br>El número de serie del caudalímetro debe especificarse en el pedido.   | <b>A5E02181531</b><br><b>A5E02181541</b><br><b>A5E02181544</b>   |    |
| Display   | <b>A5E02181558</b>   |   |
| Sustitución de sensores (incl. disco de obturación, sensor, juntas tóricas para sensor y tornillo de presión)<br>• DN 15 (incl. acoplamiento de 1/2")<br>• DN 25 (incl. acoplamiento de 1")<br>• DN 40 ... 100<br>• DN 150 ... 300  | <b>KRH-16111100</b><br><b>KRH-16111150</b><br><b>KRH-16111200</b><br><b>KRH-16111300</b>   |  |
| Sustitución de sensor de presión (incl. sensor de presión, conector DUBOX, 2 juntas tóricas y certificado de calibración)<br>• 4 bar (58 psi)<br>• 6 bar (87 psi)<br>• 10 bar (145 psi)<br>• 16 bar (232 psi)<br>• 25 bar (363 psi)<br>• 40 bar (580 psi)<br>• 60 bar (870 psi)<br>• 100 bar (1450 psi) | <b>A5E02181157</b><br><b>A5E02181175</b><br><b>A5E02181180</b><br><b>A5E02181221</b><br><b>A5E02181307</b><br><b>A5E02181316</b><br><b>A5E02181322</b><br><b>A5E02181437</b> |  |
| Juego de herramientas de mantenimiento para programar el software (base, vapor y gas); para cambiar la configuración y los diagnósticos.<br><br>Nota: Se requiere formación de mantenimiento específica. Póngase en contacto con asistencia al cliente.   | <b>A5E02375819</b>   |  |
| Cable de conexión para montaje separado<br>• 15 m (49 ft)   | <b>A5E36832003</b>   |   |

**Croquis acotados**
**Versión compacta**

**Versión de brida**

**Versión de brida, convertidor doble**

**Versión de brida con sensor de presión**

**Medición de caudal**  
**SITRANS FX (vórtex)**
**SITRANS FX300**
**Croquis acotados (continuación)**
**Versión de brida EN 1092-1**

| Tamaño<br>DN | Presión<br>nominal<br>PN | Dimensiones [mm (inch)]<br>a = 135 (5.32), b = 108 (4.26), c = 184 (7.25) |                       |                       |             |             |             |            | Peso [kg (lb)] <sup>1)</sup>               |  |
|--------------|--------------------------|---|-----------------------|-----------------------|-------------|-------------|-------------|------------|--|--|
|              |                          | d   | d<br>FR <sup>2)</sup> | d<br>FR <sup>3)</sup> | D           | L           | H           | I          | Caudalímetro<br>(sin sensor<br>de presión) | Caudalímetro<br>(con sensor<br>de presión) |
| 15           | 40                       | 17,3 (0.68)   | -                     | -                     | 95 (3.74)   | 200 (7.87)  | 315 (12.40) | 144 (5.67) | 5,5 (12.13)                                | 6,1 (13.45)                                |
| 15           | 100                      | 17,3 (0.68)   | -                     | -                     | 105 (4.13)  | 200 (7.87)  | 315 (12.40) | 144 (5.67) | 6,5 (14.33)                                | 7,1 (15.65)                                |
| 25           | 40                       | 28,5 (1.12)   | 17,3 (0.68)           | -                     | 115 (4.53)  | 200 (7.87)  | 315 (12.40) | 144 (5.67) | 7,3 (16.09)                                | 7,9 (17.42)                                |
| 25           | 100                      | 28,5 (1.12)   | 17,3 (0.68)           | -                     | 140 (5.51)  | 200 (7.87)  | 315 (12.40) | 144 (5.67) | 9,3 (20.50)                                | 9,9 (21.83)                                |
| 40           | 40                       | 43,1 (1.70)   | 28,5 (1.12)           | 17,3 (0.68)           | 150 (5.91)  | 200 (7.87)  | 320 (12.60) | 144 (5.67) | 10,2 (22.49)                               | 10,8 (23.81)                               |
| 40           | 100                      | 42,5 (1.67)   | 28,5 (1.12)           | 17,3 (0.68)           | 170 (6.69)  | 200 (7.87)  | 320 (12.60) | 144 (5.67) | 14,2 (31.31)                               | 14,8 (32.63)                               |
| 50           | 16                       | 54,5 (2.15)   | 42,5 (1.67)           | 28,5 (1.12)           | 165 (6.50)  | 200 (7.87)  | 325 (12.80) | 144 (5.67) | 12,1 (26.68)                               | 12,7 (28.00)                               |
| 50           | 40                       | 54,5 (2.15)   | 42,5 (1.67)           | 28,5 (1.12)           | 165 (6.50)  | 200 (7.87)  | 325 (12.80) | 144 (5.67) | 12,3 (27.12)                               | 12,9 (28.44)                               |
| 50           | 63                       | 54,5 (2.15)   | 42,5 (1.67)           | 28,5 (1.12)           | 180 (7.09)  | 200 (7.87)  | 325 (12.80) | 144 (5.67) | 16,3 (35.94)                               | 16,9 (37.26)                               |
| 50           | 100                      | 53,9 (2.12)   | 42,5 (1.67)           | 28,5 (1.12)           | 195 (7.68)  | 200 (7.87)  | 325 (12.80) | 144 (5.67) | 17,8 (39.24)                               | 18,4 (40.57)                               |
| 80           | 16                       | 82,5 (3.25)   | 54,5 (2.15)           | 42,5 (1.67)           | 200 (7.87)  | 200 (7.87)  | 340 (13.39) | 154 (6.06) | 16,8 (37.04)                               | 17,4 (38.36)                               |
| 80           | 40                       | 82,5 (3.25)   | 54,5 (2.15)           | 42,5 (1.67)           | 200 (7.87)  | 200 (7.87)  | 340 (13.39) | 154 (6.06) | 18,8 (41.45)                               | 19,4 (42.77)                               |
| 80           | 63                       | 81,7 (3.22)   | 54,5 (2.15)           | 42,5 (1.67)           | 215 (8.46)  | 200 (7.87)  | 340 (13.39) | 154 (6.06) | 22,8 (50.27)                               | 23,4 (51.59)                               |
| 80           | 100                      | 80,9 (3.19)   | 54,5 (2.15)           | 42,5 (1.67)           | 230 (9.06)  | 200 (7.87)  | 340 (13.39) | 154 (6.06) | 26,8 (59.08)                               | 27,4 (60.41)                               |
| 100          | 16                       | 107,1 (4.22)  | 80,9 (3.19)           | 54,5 (2.15)           | 220 (8.66)  | 250 (9.84)  | 360 (14.17) | 164 (6.46) | 21,4 (47.18)                               | 22 (48.50)                                 |
| 100          | 40                       | 107,1 (4.22)  | 80,9 (3.19)           | 54,5 (2.15)           | 235 (9.25)  | 250 (9.84)  | 360 (14.17) | 164 (6.46) | 24,4 (53.79)                               | 25 (55.12)                                 |
| 100          | 63                       | 106,3 (4.19)  | 80,9 (3.19)           | 54,5 (2.15)           | 250 (9.84)  | 250 (9.84)  | 360 (14.17) | 164 (6.46) | 29,4 (64.82)                               | 30 (66.14)                                 |
| 100          | 100                      | 104,3 (4.11)  | 80,9 (3.19)           | 54,5 (2.15)           | 265 (10.43) | 250 (9.84)  | 360 (14.17) | 164 (6.46) | 35,4 (78.04)                               | 36 (79.37)                                 |
| 150          | 16                       | 159,3 (6.27)  | 107,1 (4.22)          | 80,9 (3.19)           | 285 (11.22) | 300 (11.81) | 375 (14.76) | 174 (6.85) | 35,2 (77.60)                               | 35,8 (78.93)                               |
| 150          | 40                       | 159,3 (6.27)  | 107,1 (4.22)          | 80,9 (3.19)           | 300 (11.81) | 300 (11.81) | 375 (14.76) | 174 (6.85) | 41,2 (90.83)                               | 41,8 (92.15)                               |
| 150          | 63                       | 157,1 (6.19)  | 107,1 (4.22)          | 80,9 (3.19)           | 345 (13.58) | 300 (11.81) | 375 (14.76) | 174 (6.85) | 59,2 (130.51)                              | 59,8 (131.84)                              |
| 150          | 100                      | 154,1 (6.07)  | 107,1 (4.22)          | 80,9 (3.19)           | 355 (13.98) | 300 (11.81) | 375 (14.76) | 174 (6.85) | 67,2 (148.15)                              | 67,8 (149.47)                              |
| 200          | 10                       | 206,5 (8.13)  | 159,3 (6.27)          | 107,1 (4.22)          | 340 (13.39) | 300 (11.81) | 400 (15.75) | 194 (7.64) | 37,8 (83.33)                               | 38,4 (84.66)                               |
| 200          | 16                       | 206,5 (8.13)  | 159,3 (6.27)          | 107,1 (4.22)          | 340 (13.39) | 300 (11.81) | 400 (15.75) | 194 (7.64) | 37,8 (83.33)                               | 38,4 (84.66)                               |
| 200          | 25                       | 206,5 (8.13)  | 159,3 (6.27)          | 107,1 (4.22)          | 360 (14.17) | 300 (11.81) | 400 (15.75) | 194 (7.64) | 46,8 (103.18)                              | 47,4 (104.50)                              |
| 200          | 40                       | 206,5 (8.13)  | 159,3 (6.27)          | 107,1 (4.22)          | 375 (14.76) | 300 (11.81) | 400 (15.75) | 194 (7.64) | 54,8 (120.81)                              | 55,4 (122.14)                              |
| 250          | 10                       | 260,4 (10.25)   | 206,5 (8.13)          | 159,3 (6.27)          | 395 (15.55) | 380 (14.96) | 420 (16.54) | 224 (8.82) | 57,4 (126.55)                              | 58,0 (127.87)                              |
| 250          | 16                       | 260,4 (10.25)   | 206,5 (8.13)          | 159,3 (6.27)          | 405 (15.94) | 380 (14.96) | 420 (16.54) | 224 (8.82) | 58,4 (128.75)                              | 59,0 (130.07)                              |
| 250          | 25                       | 258,8 (10.19)   | 206,5 (8.13)          | 159,3 (6.27)          | 425 (16.73) | 380 (14.96) | 420 (16.54) | 224 (8.82) | 74,4 (164.02)                              | 75,0 (165.35)                              |
| 250          | 40                       | 258,8 (10.19)   | 206,5 (8.13)          | 159,3 (6.27)          | 450 (17.72) | 380 (14.96) | 420 (16.54) | 224 (8.82) | 92,4 (203.71)                              | 93,0 (205.03)                              |
| 300          | 10                       | 309,7 (12.19)   | 260,4 (10.25)         | 206,5 (8.13)          | 445 (17.52) | 450 (17.72) | 445 (17.52) | 244 (9.61) | 75,7 (166.89)                              | 76,3 (168.21)                              |
| 300          | 16                       | 309,7 (12.19)   | 260,4 (10.25)         | 206,5 (8.13)          | 460 (18.11) | 450 (17.72) | 445 (17.52) | 244 (9.61) | 82,2 (181.22)                              | 82,8 (182.54)                              |
| 300          | 25                       | 307,9 (12.12)   | 260,4 (10.25)         | 206,5 (8.13)          | 485 (19.09) | 450 (17.72) | 445 (17.52) | 244 (9.61) | 98,7 (217.60)                              | 99,3 (218.92)                              |
| 300          | 40                       | 307,9 (12.12)   | 260,4 (10.25)         | 206,5 (8.13)          | 515 (20.28) | 450 (17.72) | 445 (17.52) | 244 (9.61) | 127,5 (281.09)                             | 128,1 (282.41)                             |

<sup>1)</sup> Para convertidor doble: peso especificado + 2,80 kg (6.17 lb).

<sup>2)</sup> FR - reducción simple

<sup>3)</sup> F2R - reducción doble

**Croquis acotados (continuación)**
**Versión de brida ANSI B16.5**

| Tamaño<br>DN | Presión<br>nominal<br>Clase | Dimensiones [mm (inch)]<br>a = 135 (5.32), b = 108 (4.26), c = 184 (7.25) |                       |                       |             |             |             |            | Peso [kg (lb)] <sup>1)</sup>               |  |
|--------------|-----------------------------|---|-----------------------|-----------------------|-------------|-------------|-------------|------------|--|--|
|              |                             | d   | d<br>FR <sup>2)</sup> | d<br>FR <sup>3)</sup> | D           | L           | H           | I          | Caudalímetro<br>(sin sensor<br>de presión) | Caudalímetro<br>(con sensor<br>de presión) |
| ½            | 150                         | 15,8 (0.62)   | -                     | -                     | 90 (3.54)   | 200 (7.87)  | 315 (12.40) | 144 (5.67) | 4,5 (9.92)                                 | 5,1 (11.24)                                |
| ½            | 300                         | 15,8 (0.62)   | -                     | -                     | 95 (3.74)   | 200 (7.87)  | 315 (12.40) | 144 (5.67) | 4,9 (10.80)                                | 5,5 (12.13)                                |
| ½            | 600                         | 13,9 (0.55)   | -                     | -                     | 95 (3.74)   | 200 (7.87)  | 315 (12.40) | 144 (5.67) | 5,1 (11.24)                                | 5,7 (12.57)                                |
| 1            | 150                         | 26,6 (1.05)   | 15,8 (0.62)           | -                     | 110 (4.33)  | 200 (7.87)  | 315 (12.40) | 144 (5.67) | 6,2 (13.67)                                | 6,8 (14.99)                                |
| 1            | 300                         | 26,6 (1.05)   | 15,8 (0.62)           | -                     | 125 (4.92)  | 200 (7.87)  | 315 (12.40) | 144 (5.67) | 7,2 (15.87)                                | 7,8 (17.20)                                |
| 1            | 600                         | 24,3 (0.96)   | 15,8 (0.62)           | -                     | 125 (4.92)  | 200 (7.87)  | 315 (12.40) | 144 (5.67) | 7,5 (16.53)                                | 8,1 (17.86)                                |
| 1½           | 150                         | 40,9 (1.61)   | 26,6 (1.05)           | 15,8 (0.62)           | 125 (4.92)  | 200 (7.87)  | 320 (12.60) | 144 (5.67) | 8,3 (18.30)                                | 8,9 (19.62)                                |
| 1½           | 300                         | 40,9 (1.61)   | 26,6 (1.05)           | 15,8 (0.62)           | 155 (6.10)  | 200 (7.87)  | 320 (12.60) | 144 (5.67) | 10,4 (22.93)                               | 11 (24.25)                                 |
| 1½           | 600                         | 38,1 (1.50)   | 26,6 (1.05)           | 15,8 (0.62)           | 155 (6.10)  | 200 (7.87)  | 320 (12.60) | 144 (5.67) | 11,4 (25.13)                               | 12 (26.46)                                 |
| 2            | 150                         | 52,6 (2.07)   | 40,9 (1.61)           | 26,6 (1.05)           | 150 (5.91)  | 200 (7.87)  | 325 (12.80) | 144 (5.67) | 11 (24.25)                                 | 11,6 (25.57)                               |
| 2            | 300                         | 52,6 (2.07)   | 40,9 (1.61)           | 26,6 (1.05)           | 165 (6.50)  | 200 (7.87)  | 325 (12.80) | 144 (5.67) | 12,4 (27.34)                               | 13 (28.66)                                 |
| 2            | 600                         | 49,3 (1.94)   | 40,9 (1.61)           | 26,6 (1.05)           | 165 (6.50)  | 200 (7.87)  | 325 (12.80) | 144 (5.67) | 13,9 (30.64)                               | 14,5 (31.97)                               |
| 3            | 150                         | 78 (3.07)   | 52,6 (2.07)           | 40,9 (1.61)           | 190 (7.48)  | 200 (7.87)  | 340 (13.39) | 154 (6.06) | 19,8 (43.65)                               | 20,4 (44.97)                               |
| 3            | 300                         | 78 (3.07)   | 52,6 (2.07)           | 40,9 (1.61)           | 210 (8.27)  | 200 (7.87)  | 340 (13.39) | 154 (6.06) | 22,8 (50.27)                               | 23,4 (51.59)                               |
| 3            | 600                         | 73,7 (2.90)   | 52,6 (2.07)           | 40,9 (1.61)           | 210 (8.27)  | 200 (7.87)  | 340 (13.39) | 154 (6.06) | 23,8 (52.47)                               | 24,4 (53.79)                               |
| 4            | 150                         | 102,4 (4.03)  | 78 (3.07)             | 52,6 (2.07)           | 230 (9.06)  | 250 (9.84)  | 360 (14.17) | 164 (6.46) | 23,4 (51.59)                               | 24 (52.91)                                 |
| 4            | 300                         | 102,4 (4.03)  | 78 (3.07)             | 52,6 (2.07)           | 255 (10.04) | 250 (9.84)  | 360 (14.17) | 164 (6.46) | 31,4 (69.23)                               | 32 (70.55)                                 |
| 4            | 600                         | 97,2 (3.83)   | 78 (3.07)             | 52,6 (2.07)           | 275 (10.83) | 250 (9.84)  | 360 (14.17) | 164 (6.46) | 40,4 (89.07)                               | 41 (90.39)                                 |
| 6            | 150                         | 154,2 (6.07)  | 102,4 (4.03)          | 78 (3.07)             | 280 (11.02) | 300 (11.81) | 375 (14.76) | 174 (6.85) | 36,2 (79.81)                               | 36,8 (81.13)                               |
| 6            | 300                         | 154,2 (6.07)  | 102,4 (4.03)          | 78 (3.07)             | 320 (12.60) | 300 (11.81) | 375 (14.76) | 174 (6.85) | 51,2 (112.88)                              | 51,8 (114.20)                              |
| 6            | 600                         | 146,3 (5.76)  | 102,4 (4.03)          | 78 (3.07)             | 355 (13.98) | 300 (11.81) | 375 (14.76) | 174 (6.85) | 76,2 (157.99)                              | 76,8 (169.31)                              |
| 8            | 150                         | 202,7 (7.98)  | 154,2 (6.07)          | 102,4 (4.03)          | 345 (13.58) | 300 (11.81) | 400 (15.75) | 194 (7.64) | 50,0 (110.23)                              | 50,6 (111.55)                              |
| 8            | 300                         | 202,7 (7.98)  | 154,2 (6.07)          | 102,4 (4.03)          | 380 (14.96) | 300 (11.81) | 400 (15.75) | 194 (7.64) | 74,8 (164.91)                              | 75,4 (166.23)                              |
| 10           | 150                         | 254,5 (10.02)   | 202,7 (7.98)          | 154,2 (6.07)          | 405 (15.94) | 380 (14.96) | 420 (16.54) | 224 (8.82) | 74,4 (164.02)                              | 75,0 (165.35)                              |
| 10           | 300                         | 254,5 (10.02)   | 202,7 (7.98)          | 154,2 (6.07)          | 455 (17.91) | 380 (14.96) | 420 (16.54) | 224 (8.82) | 106,4 (234.57)                             | 107,0 (235.89)                             |
| 12           | 150                         | 304,8 (12.00)   | 254,5 (10.02)         | 202,7 (7.98)          | 485 (19.09) | 450 (17.72) | 445 (17.52) | 244 (9.61) | 106,3 (234.35)                             | 106,9 (235.67)                             |
| 12           | 300                         | 304,8 (12.00)   | 254,5 (10.02)         | 202,7 (7.98)          | 520 (20.47) | 450 (17.72) | 445 (17.52) | 244 (9.61) | 151,3 (333.56)                             | 151,9 (334.88)                             |

<sup>1)</sup> Para convertidor doble: peso especificado + 2,80 kg (6.17 lb)

<sup>2)</sup> FR - reducción simple

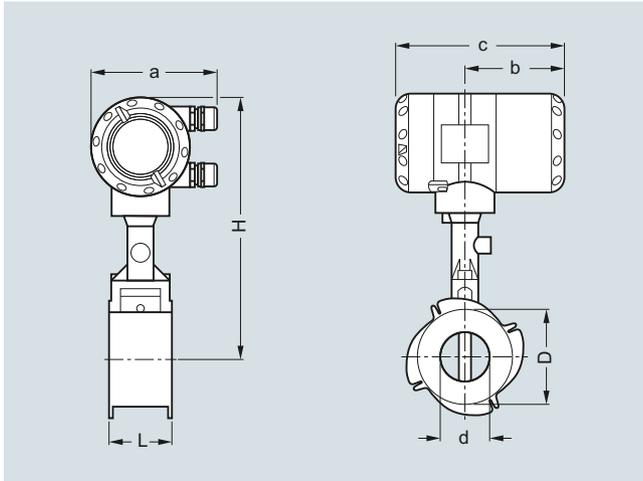
<sup>3)</sup> F2R - reducción doble

## Medición de caudal

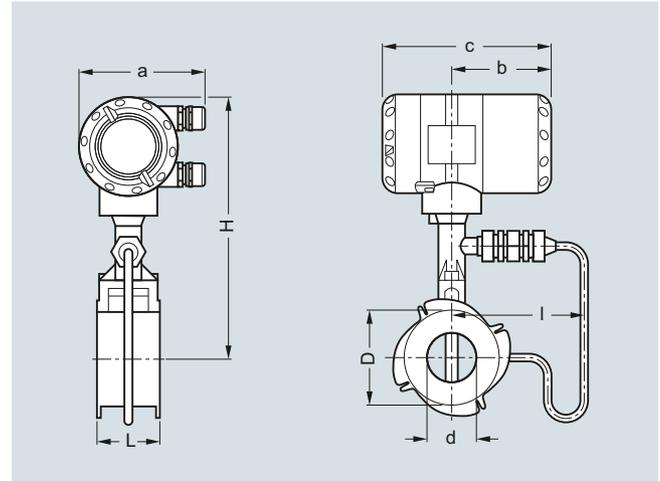
### SITRANS FX (vórtex)

#### SITRANS FX300

#### Croquis acotados (continuación)



Versión de sándwich



Versión de sándwich con sensor de presión

#### Versión de sándwich EN

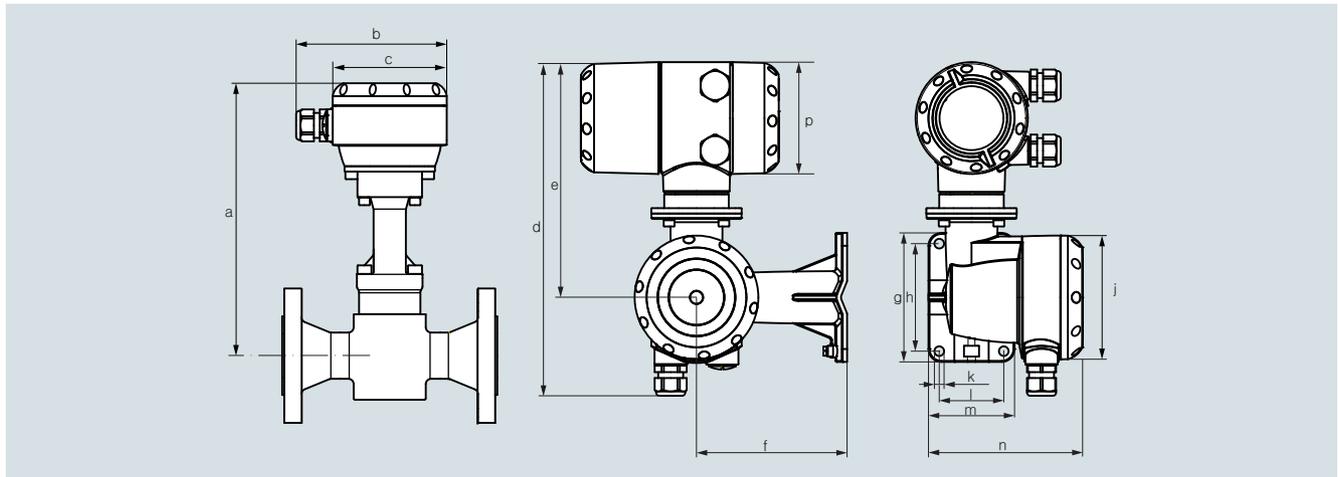
| Tamaño DN | Presión nominal PN | Dimensiones [mm (inch)] |            |            |           |            |           |             |            | Peso [kg (lb)]                       |                                      |
|-----------|--------------------|-------------------------|------------|------------|-----------|------------|-----------|-------------|------------|--------------------------------------|--------------------------------------|
|           |                    | a                       | b          | c          | d         | D          | L         | H           | l          | Caudalímetro (sin sensor de presión) | Caudalímetro (con sensor de presión) |
| 15        | 16 ... 100         | 133 (5.24)              | 105 (4.13) | 179 (7.05) | 16 (0.63) | 45 (1.77)  | 65 (2.56) | 265 (10.43) | 144 (5.67) | 3,5 (7.72)                           | 4,1 (9.04)                           |
| 25        | 16 ... 100         | 133 (5.24)              | 105 (4.13) | 179 (7.05) | 24 (0.94) | 65 (2.56)  | 65 (2.56) | 265 (10.43) | 144 (5.67) | 4,3 (9.48)                           | 4,9 (10.80)                          |
| 40        | 16 ... 100         | 133 (5.24)              | 105 (4.13) | 179 (7.05) | 38 (1.50) | 82 (3.23)  | 65 (2.56) | 270 (10.63) | 144 (5.67) | 4,9 (10.80)                          | 5,5 (12.13)                          |
| 50        | 16 ... 100         | 133 (5.24)              | 105 (4.13) | 179 (7.05) | 50 (1.97) | 102 (4.02) | 65 (2.56) | 275 (10.83) | 144 (5.67) | 6 (13.23)                            | 6,6 (14.55)                          |
| 80        | 16 ... 100         | 133 (5.24)              | 105 (4.13) | 179 (7.05) | 74 (2.91) | 135 (5.31) | 65 (2.56) | 290 (11.42) | 155 (6.10) | 8,2 (18.08)                          | 8,8 (19.40)                          |
| 100       | 16 ... 100         | 133 (5.24)              | 105 (4.13) | 179 (7.05) | 97 (3.82) | 158 (6.22) | 65 (2.56) | 310 (12.20) | 164 (6.46) | 9,5 (20.94)                          | 10,1 (22.27)                         |

#### Versión de sándwich ANSI

| Tamaño DN | Presión nominal Clase | Dimensiones (inch) |      |      |      |      |      |       |      | Peso (lb)                            |                                      |
|-----------|-----------------------|--------------------|------|------|------|------|------|-------|------|--------------------------------------|--------------------------------------|
|           |                       | a                  | b    | c    | d    | D    | L    | H     | l    | Caudalímetro (sin sensor de presión) | Caudalímetro (con sensor de presión) |
| ½"        | 150, 300, 600         | 5.24               | 4.13 | 7.05 | 0.63 | 1.77 | 2.56 | 10.43 | 5.67 | 7.72                                 | 9.04                                 |
| 1"        | 150, 300, 600         | 5.24               | 4.13 | 7.05 | 0.94 | 2.56 | 2.56 | 10.43 | 5.67 | 9.48                                 | 10.80                                |
| 1½"       | 150, 300, 600         | 5.24               | 4.13 | 7.05 | 1.50 | 3.23 | 2.56 | 10.63 | 5.67 | 10.80                                | 12.13                                |
| 2"        | 150, 300, 600         | 5.24               | 4.13 | 7.05 | 1.97 | 4.02 | 2.56 | 10.83 | 5.67 | 13.23                                | 14.55                                |
| 3"        | 150, 300, 600         | 5.24               | 4.13 | 7.05 | 2.91 | 5.31 | 2.56 | 11.42 | 6.10 | 18.08                                | 19.4                                 |
| 4"        | 150, 300, 600         | 5.24               | 4.13 | 7.05 | 3.82 | 6.22 | 2.56 | 12.20 | 6.46 | 20.94                                | 22.27                                |

**Croquis acotados (continuación)**

Versión separada


**Versión de brida**

| DN         | 15       | 25       | 40       | 50       | 80       | 100      | 150      | 200      | 250        | 300      |          |          |          |
|------------|----------|----------|----------|----------|----------|----------|----------|----------|------------|----------|----------|----------|----------|
|            | ½"       | 1"       | 1½"      | 2"       | 3"       | 4"       | 6"       | 8"       | 10"        | 12"      |          |          |          |
| <b>a</b>   |          |          |          |          |          |          |          |          |            |          |          |          |          |
| [mm]       | 248      | 248      | 253      | 258      | 273      | 293      | 308      | 333      | 353        | 378      |          |          |          |
| [pulgadas] | 9.77     | 9.77     | 9.97     | 10.2     | 10.8     | 11.5     | 12.1     | 13.1     | 13.9       | 14.9     |          |          |          |
|            | <b>b</b> | <b>c</b> | <b>d</b> | <b>e</b> | <b>f</b> | <b>g</b> | <b>h</b> | <b>j</b> | <b>k</b>   | <b>l</b> | <b>m</b> | <b>n</b> | <b>p</b> |
| [mm]       | 140      | Ø 106    | 310      | 219      | 140      | 120      | 100      | Ø 115    | Ø 9 (4x)   | 60       | 80       | 144      | 104      |
| [pulgadas] | 5.52     | Ø4.18    | 12.2     | 8.63     | 5.52     | 4.73     | 3.94     | Ø4.53    | Ø0.36 (4x) | 2.36     | 3.15     | 5.67     | 4.09     |

**Versión de sándwich**

| DN         | 15       | 25       | 40       | 50       | 80       | 100      |          |          |            |          |          |          |          |
|------------|----------|----------|----------|----------|----------|----------|----------|----------|------------|----------|----------|----------|----------|
|            | ½"       | 1"       | 1½"      | 2"       | 3"       | 4"       |          |          |            |          |          |          |          |
| <b>a</b>   |          |          |          |          |          |          |          |          |            |          |          |          |          |
| [mm]       | 248      | 248      | 253      | 258      | 273      | 293      |          |          |            |          |          |          |          |
| [pulgadas] | 9.77     | 9.77     | 9.97     | 10.2     | 10.8     | 11.5     |          |          |            |          |          |          |          |
|            | <b>b</b> | <b>c</b> | <b>d</b> | <b>e</b> | <b>f</b> | <b>g</b> | <b>h</b> | <b>j</b> | <b>k</b>   | <b>l</b> | <b>m</b> | <b>n</b> | <b>p</b> |
| [mm]       | 140      | Ø 106    | 310      | 219      | 140      | 120      | 100      | Ø 115    | Ø 9 (4x)   | 60       | 80       | 144      | 104      |
| [pulgadas] | 5.52     | Ø4.18    | 12.2     | 8.63     | 5.52     | 4.73     | 3.94     | Ø4.53    | Ø0.36 (4x) | 2.36     | 3.15     | 5.67     | 4.09     |

## Medición de caudal

### SITRANS FX (vórtex)

#### SITRANS FX300

#### Croquis acotados (continuación)

##### Tablas de caudal

##### Límites del rango de medición

##### Agua

| Tamaño             |                    | Q <sub>mín</sub>              | Q <sub>máx</sub>              | Q <sub>mín</sub>               | Q <sub>máx</sub>               |
|--------------------|--------------------|-------------------------------|-------------------------------|--------------------------------|--------------------------------|
| DN según EN 1092-1 | DN según NSI B16.5 | EN 1092-1 [m <sup>3</sup> /h] | EN 1092-1 [m <sup>3</sup> /h] | ANSI B16.5 [m <sup>3</sup> /h] | ANSI B16.5 [m <sup>3</sup> /h] |
| 15                 | ½"                 | 0,45                          | 5,07                          | 0,44                           | 4,94                           |
| 25                 | 1"                 | 0,81                          | 11,40                         | 0,81                           | 11,40                          |
| 40                 | 1½"                | 2,04                          | 28,58                         | 2,04                           | 28,58                          |
| 50                 | 2"                 | 3,53                          | 49,48                         | 3,53                           | 49,48                          |
| 80                 | 3"                 | 7,74                          | 108,37                        | 7,74                           | 108,37                         |
| 100                | 4"                 | 13,30                         | 186,22                        | 13,30                          | 186,21                         |
| 150                | 6"                 | 30,13                         | 421,86                        | 30,13                          | 421,86                         |
| 200                | 8"                 | 56,60                         | 792,42                        | 56,60                          | 792,42                         |
| 250                | 10"                | 90,48                         | 1 266,8                       | 90,48                          | 1 266,8                        |
| 300                | 12"                | 131,41                        | 1 839,8                       | 131,41                         | 1 839,8                        |

Valores basados en agua a 20 °C (68 °F)

##### Aire

| Tamaño             |                     | Q <sub>mín</sub>              | Q <sub>máx</sub>              | Q <sub>mín</sub>               | Q <sub>máx</sub>              |
|--------------------|---------------------|-------------------------------|-------------------------------|--------------------------------|-------------------------------|
| DN según EN 1092-1 | DN según ANSI B16.5 | EN 1092-1 [m <sup>3</sup> /h] | EN 1092-1 [m <sup>3</sup> /h] | ANSI B16.5 [m <sup>3</sup> /h] | ANS B16.5 [m <sup>3</sup> /h] |
| 15                 | ½"                  | 6,80                          | 25,33                         | 6,72                           | 24,70                         |
| 25                 | 1"                  | 10,20                         | 81,43                         | 10,20                          | 81,43                         |
| 40                 | 1½"                 | 25,35                         | 326,63                        | 25,35                          | 326,63                        |
| 50                 | 2"                  | 43,89                         | 565,49                        | 43,89                          | 565,49                        |
| 80                 | 3"                  | 96,14                         | 1 238,64                      | 96,14                          | 1 238,6                       |
| 100                | 4"                  | 165,19                        | 2 128,27                      | 165,19                         | 2 128,27                      |
| 150                | 6"                  | 374,23                        | 4 821,60                      | 374,23                         | 4 821,6                       |
| 200                | 8"                  | 702,95                        | 9 056,8                       | 702,95                         | 9 056,8                       |
| 250                | 10"                 | 1 123,7                       | 14 478,0                      | 1 123,7                        | 14 478,0                      |
| 300                | 12"                 | 1 632,1                       | 21 028,0                      | 1 632,1                        | 21 028,0                      |

Valores basados en aire a 20 °C (68 °F) y 1,013 bar<sub>abs</sub> (14.7 psi<sub>abs</sub>)

##### Límites de caudal

| Producto   | Tamaños nominales |               | Caudales mínimos<br>[m/s]      | Caudales máximos<br>[m/s]         |
|------------|-------------------|---------------|--------------------------------|-----------------------------------|
|            | según EN          | según ANSI    |                                |                                   |
| Líquidos   | DN 15 ... 300     | DN ½" ... 12" | $0,5 \times (998/\rho)^{0,51}$ | $7 \times (998/\rho)^{0,47 \ 1)}$ |
| Gas, vapor | DN 15 ... 300     | DN ½" ... 12" | $6 \times (1,29/\rho)^{0,52}$  | $7 \times (998/\rho)^{0,47 \ 3)}$ |

$\rho$  = densidad de funcionamiento [kg/m<sup>3</sup>]

<sup>1)</sup> Caudal mínimo a 0,3 m/s (0.984 ft/s); caudal máximo a 7 m/s (23 ft/s)

<sup>2)</sup> Caudal mínimo a 2 m/s (6.6 ft/s)

<sup>3)</sup> Caudal máximo a 80 m/s (262 ft/s); DN 15: 45 m/s (148 ft/s) y DN 25: 70 m/s (230 ft/s)

**Croquis acotados (continuación)**

Rango de medición del vapor saturado: 1 a 7 bar

| <b>Sobrepresión [bar]</b>          |                            | <b>1</b>       |             | <b>3,5</b>    |             | <b>5,2</b>     |             | <b>7</b>       |             |
|------------------------------------|----------------------------|----------------|-------------|---------------|-------------|----------------|-------------|----------------|-------------|
| <b>Densidad [kg/m<sup>3</sup>]</b> |                            | <b>1,13498</b> |             | <b>2,4258</b> |             | <b>3,27653</b> |             | <b>4,16732</b> |             |
| <b>Temperatura [°C]</b>            |                            | <b>120,6</b>   |             | <b>148,2</b>  |             | <b>160,4</b>   |             | <b>170,6</b>   |             |
| <b>Caudal [kg/h]</b>               |                            | <b>mín.</b>    | <b>máx.</b> | <b>mín.</b>   | <b>máx.</b> | <b>mín.</b>    | <b>máx.</b> | <b>mín.</b>    | <b>máx.</b> |
| <b>DN según EN 1092-1</b>          | <b>DN según ASME B16.5</b> |                |             |               |             |                |             |                |             |
| 15                                 | ½"                         | 5,87           | 28,75       | 7,68          | 61,46       | 8,93           | 83,01       | 10,06          | 105,57      |
| 25                                 | 1"                         | 11,82          | 92,42       | 17,28         | 197,53      | 20,09          | 266,81      | 22,66          | 339,35      |
| 40                                 | 1½"                        | 29,64          | 370,71      | 43,33         | 792,33      | 50,63          | 1 070,2     | 56,80          | 1 361,2     |
| 50                                 | 2"                         | 51,31          | 641,82      | 75,02         | 1 371,8     | 87,19          | 1 852,8     | 98,33          | 2 356,6     |
| 80                                 | 3"                         | 112,41         | 1 405,8     | 164,33        | 3 004,7     | 191,00         | 4 058,4     | 215,39         | 5 161,8     |
| 100                                | 4"                         | 193,14         | 2 415,5     | 282,36        | 5 162,7     | 328,16         | 6 973,3     | 370,09         | 8 869,2     |
| 150                                | 6"                         | 437,56         | 5 472,4     | 639,69        | 11 696,0    | 743,45         | 15 798,0    | 838,44         | 20 093,0    |
| 200                                | 8"                         | 821,9          | 10 279,0    | 1 201,6       | 21 970,0    | 1 396,5        | 29 675,0    | 1 574,9        | 37 743,0    |
| 250                                | 10"                        | 1 313,9        | 16 433,0    | 1 920,9       | 35 122,0    | 2 232,5        | 47 439,0    | 2 517,7        | 60 337,0    |
| 300                                | 12"                        | 1 908,3        | 23 866,0    | 2 789,8       | 51 010,0    | 3 242,4        | 68 899,0    | 3 656,6        | 87 630,0    |

Rango de medición del vapor saturado: de 10,5 a 20 bar

| <b>Sobrepresión [bar]</b>          |                            | <b>10,5</b>    |             | <b>14,0</b>    |             | <b>17,5</b>    |             | <b>20,0</b>    |             |
|------------------------------------|----------------------------|----------------|-------------|----------------|-------------|----------------|-------------|----------------|-------------|
| <b>Densidad [kg/m<sup>3</sup>]</b> |                            | <b>5,88803</b> |             | <b>7,60297</b> |             | <b>9,31702</b> |             | <b>10,5442</b> |             |
| <b>Temperatura [°C]</b>            |                            | <b>186,2</b>   |             | <b>198,5</b>   |             | <b>208,7</b>   |             | <b>215,0</b>   |             |
| <b>Caudal [kg/h]</b>               |                            | <b>mín.</b>    | <b>máx.</b> | <b>mín.</b>    | <b>máx.</b> | <b>mín.</b>    | <b>máx.</b> | <b>mín.</b>    | <b>máx.</b> |
| <b>DN según EN 1092-1</b>          | <b>DN según ANSI B16.5</b> |                |             |                |             |                |             |                |             |
| 15                                 | ½"                         | 12,78          | 149,17      | 16,51          | 192,61      | 20,23          | 236,04      | 22,89          | 267,12      |
| 25                                 | 1"                         | 26,93          | 479,46      | 30,60          | 619,11      | 33,87          | 758,69      | 36,04          | 858,62      |
| 40                                 | 1½"                        | 67,51          | 1 878,2     | 76,72          | 2 150,7     | 84,93          | 2 395,3     | 90,35          | 2 557,7     |
| 50                                 | 2"                         | 116,89         | 3 251,7     | 132,82         | 3 723,4     | 147,03         | 4 147,0     | 156,42         | 4 428,1     |
| 80                                 | 3"                         | 256,03         | 7 122,4     | 290,93         | 8 155,8     | 322,06         | 9 083,7     | 342,62         | 9 699,3     |
| 100                                | 4"                         | 439,91         | 12 238      | 499,90         | 14 013,0    | 553,38         | 15 608,0    | 588,69         | 16 666,0    |
| 150                                | 6"                         | 996,62         | 27 725,0    | 1 132,5        | 31 747,0    | 1 253,7        | 35 359,0    | 1 333,7        | 37 756,0    |
| 200                                | 8"                         | 1 872,1        | 52 079,0    | 2 127,3        | 59 634,0    | 2 354,9        | 66 419,0    | 2 505,2        | 70 921,0    |
| 250                                | 10"                        | 2 992,7        | 83 254,0    | 3 400,7        | 95 333,0    | 3 764,6        | 106 180,0   | 4 004,9        | 113 380,0   |
| 300                                | 12"                        | 4 346,5        | 120 920,0   | 4 939,1        | 138 460,0   | 5 467,5        | 154 210,0   | 5 816,5        | 164 660,0   |

Rango de medición del vapor saturado: de 15 a 100 psig

| <b>Sobrepresión [psig]</b>           |                            | <b>15</b>     |             | <b>50</b>     |             | <b>75</b>     |             | <b>100</b>     |             |
|--------------------------------------|----------------------------|---------------|-------------|---------------|-------------|---------------|-------------|----------------|-------------|
| <b>Densidad [lbs/ft<sup>3</sup>]</b> |                            | <b>0.0719</b> |             | <b>0.1497</b> |             | <b>0.2036</b> |             | <b>0.2569</b>  |             |
| <b>Temperatura [°F]</b>              |                            | <b>249.98</b> |             | <b>297.86</b> |             | <b>320.36</b> |             | <b>338.184</b> |             |
| <b>Caudal [lbs/h]</b>                |                            | <b>mín.</b>   | <b>máx.</b> | <b>mín.</b>   | <b>máx.</b> | <b>mín.</b>   | <b>máx.</b> | <b>mín.</b>    | <b>máx.</b> |
| <b>DN según EN 1092-1</b>            | <b>DN según ANSI B16.5</b> |               |             |               |             |               |             |                |             |
| 15                                   | ½"                         | 12.95         | 64.35       | 16.83         | 133.87      | 19.62         | 182.02      | 22.04          | 229.63      |
| 25                                   | 1"                         | 26.25         | 206.83      | 37.86         | 430.30      | 44.15         | 585.06      | 49.59          | 738.09      |
| 40                                   | 1½"                        | 65.81         | 829.61      | 94.92         | 1 726       | 110.68        | 2 346.7     | 124.32         | 2 960.5     |
| 50                                   | 2"                         | 113.94        | 1 436.3     | 164.34        | 2 988       | 191.63        | 4 062.9     | 215.23         | 5 125.6     |
| 80                                   | 3"                         | 249.57        | 3 146.1     | 360.00        | 6 545.3     | 419.74        | 8 899.4     | 471.45         | 11 227      |
| 100                                  | 4"                         | 428.81        | 5 405.7     | 618.51        | 11 246      | 721.21        | 15 291      | 810.06         | 19 291      |
| 150                                  | 6"                         | 971.47        | 12 246      | 1 401.2       | 25 478      | 1 633.9       | 34 642      | 1 835.2        | 43 703      |
| 200                                  | 8"                         | 1 824.8       | 23 004      | 2 632.1       | 47 859      | 3 069.1       | 65 072      | 3 447.2        | 82 092      |
| 250                                  | 10"                        | 2 917.2       | 36 774      | 4 207.7       | 76 508      | 4 906.4       | 104 030     | 5 510.8        | 131 230     |
| 300                                  | 12"                        | 4 236.8       | 53 410      | 6 111.1       | 111 120     | 7 125.8       | 151 080     | 8 003.6        | 190 600     |

## Medición de caudal

### SITRANS FX (vórtex)

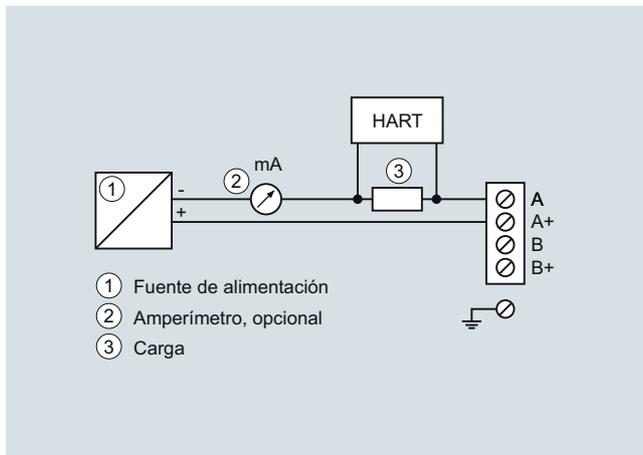
#### SITRANS FX300

#### Croquis acotados (continuación)

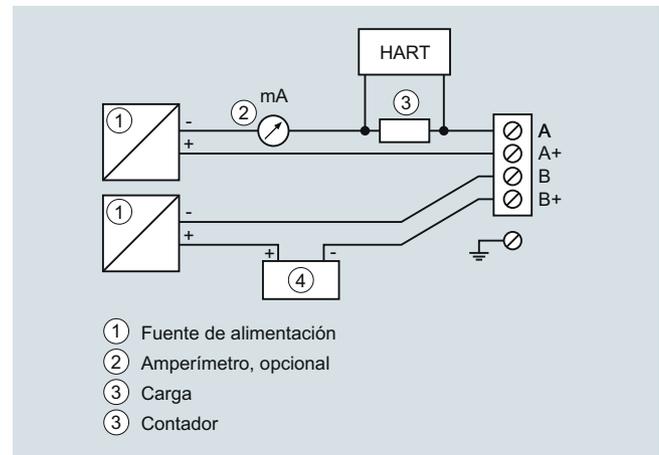
Rango de medición del vapor saturado: de 150 a 300 psig

| Sobrepresión [psig]             |                     | 150     |         | 200     |         | 250     |         | 300     |         |
|---------------------------------|---------------------|---------|---------|---------|---------|---------|---------|---------|---------|
| Densidad [lbs/ft <sup>3</sup> ] |                     | 0.3627  |         | 0.4681  |         | 0.5735  |         | 0.6792  |         |
| Temperatura [°F]                |                     | 366.08  |         | 388.04  |         | 406.22  |         | 422.06  |         |
| Caudal [lbs/h]                  |                     | mín.    | máx.    | mín.    | máx.    | mín.    | máx.    | mín.    | máx.    |
| DN según EN 1092-1              | DN según ANSI B16.5 |         |         |         |         |         |         |         |         |
| 15                              | ½"                  | 27.79   | 324.21  | 35.86   | 418.47  | 43.94   | 512.66  | 52.04   | 607.12  |
| 25                              | 1"                  | 58.93   | 1 042.1 | 66.94   | 1 345.1 | 74.10   | 1 647.8 | 80.63   | 1 951.5 |
| 40                              | 1½"                 | 147.72  | 4 107.2 | 167.83  | 4 702.8 | 185.76  | 5 237   | 202.15  | 5 728   |
| 50                              | 2"                  | 255.75  | 7 111.9 | 290.56  | 8 141.9 | 321.60  | 9 066.8 | 350.00  | 9 917   |
| 80                              | 3"                  | 560.19  | 15 578  | 636.44  | 17 834  | 704.43  | 19 860  | 766.60  | 21 722  |
| 100                             | 4"                  | 962.54  | 26 766  | 1 093.5 | 30 643  | 1 210.4 | 34 124  | 1 317.2 | 37 324  |
| 150                             | 6"                  | 2 180.6 | 60 639  | 2 477.4 | 69 421  | 2 742.1 | 77 307  | 2 984   | 84 556  |
| 200                             | 8"                  | 4 096.1 | 113 900 | 4 653.6 | 130 400 | 5 150.7 | 145 210 | 5 605.2 | 158 830 |
| 250                             | 10"                 | 6 548.1 | 182 090 | 7 439.3 | 208 460 | 8 234.1 | 232 140 | 8 960.6 | 253 910 |
| 300                             | 12"                 | 9 510.2 | 264 460 | 10 805  | 302 760 | 11 959  | 337 150 | 13 014  | 368 770 |

#### Diagramas de circuitos



Conexión de la fuente de alimentación y la comunicación comunicación HART



Conexión de la salida de impulsos