

Medida de caudal

SITRANS F X

SITRANS FX300

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






Gama 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
Compacta			
Separada			

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 reducidas 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 centraje adicionales que han sido optimizados. Los anillos de centraje facilitan el perfecto centrado del SITRANS FX300, lo que decarta cualquier desviación entre el sensor y la tubería.

SITRANS FX300 también está disponible en versión remota. Esta característica permite separar el transmisor del sensor hasta una distancia de 15 m (49 ft). El transmisor remoto 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 de la versión compacta (compensación de temperatura y presión integradas, 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:

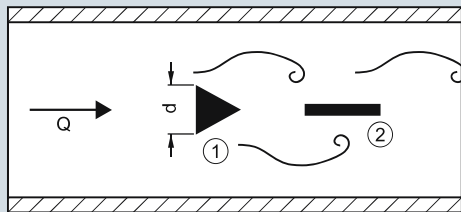
- **Versión Basic**
Apta para líquidos y gases, compensación de temperatura integrada para vapor saturado como característica estándar-Funciones

Funciones

Funcionamiento

Los caudalímetros vórtice SITRANS F X miden el caudal detectando la frecuencia a la que se desprenden los vórtice 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)

Datos técnicos

Entrada	
Límites del rango de medición	Ver apartado "Croquis acotados"
Presión del fluido	1 ... 100 bar (14.5 ... 1450 psi) (presiones más altas bajo demanda)
Salida	
Salida de corriente	
• Rango de medición	4 ... 20 mA
• Por encima del rango	20,8 mA ± 1 % (105 % ± 1 %)
• Carga	
- mín.	100 Ω
- máx.	$R_{\max} = (U_{\text{Fuente de alimentación}} - 14 \text{ V})/22 \text{ mA}$
• Señal de error	NAMUR NE 43
• Salida máxima	22 mA (112,5 %)
• Modo multipunto	4 mA
Salida digital	
• Comunicaciones	HART
• Capa física	FSK
• Categoría de dispositivo	Transmisor
Salida de impulsos (texto plano)	
Salida de impulsos pasiva, valor de impulso ajustado (factor del contador) para caudal totalizado o calor (energía) con opción Y47 (p. ej. 1 imp./kg o 1 imp./kWh)	
• Frecuencia de impulsos	Máx. 0,5 Hz
• Alimentación	mín. 24 V DC como NAMUR o
• Versión para áreas no clasificadas	abierto < 1 mA, máx. 36 V, cerrado 100 mA, $U < 2 \text{ V}$
• Versión protegida frente a explosiones	abierto < 1 mA, máx. 30 V, cerrado 100 mA, $U < 2 \text{ V}$
Precisión	
Versión estándar	
• En líquidos	± 0,75 %
- $Re \geq 20\,000$	
• Para vapores y gases	± 1 %
- $Re \geq 20\,000$	
• Para vapores, gases y líquidos	± 2 %
- $10\,000 < Re < 20\,000$	
Versión compensada de presión y temperatura	
• En líquidos	
- $10\,000 < Re < 20\,000$	± 2 %
- $Re \geq 20\,000$	± 0,75 %
• Para gases y vapores	
- $10\,000 < Re < 20\,000$	± 2,5 %
- $Re \geq 20\,000$	± 1,5 %
Repetibilidad	± 0,1 %

Medida de caudal**SITRANS F X****SITRANS FX300****Condiciones de montaje**

(en condiciones diferentes, por ejemplo, durante la instalación después de la válvula de control, acodados o reductores, consulte las instrucciones de uso.)

- Vía de entrada $\geq 20 \times \text{DN}$
- Vía de salida $\geq 5 \times \text{DN}$

Software

Sin compensación para líquidos y gases, pero con compensación de densidad por temperatura para vapor saturado.

Compensación de densidad por temperatura y presión para vapor sobrecalentado.

Contador de calor bruto

Cuando se debe medir la energía térmica del vapor

La siguiente información requiera con opción Y51 a Y56

Compensación de densidad mediante la temperatura y la presión para gases, gases húmedos

Gases húmedos

FAD - suministro de aire libre

Cuando se debe medir el aire suministrado por un compresor

En las opciones Y81 a Y87 se añade información relativa a:

Gases mixtos

Opción de pedido 1

Opción de pedido 4

Opción de pedido 5

- Y51 Salida actual de variable: Caudal, potencia
- Y52 Unidad de potencia
Seleccionar uno de estas unidades: kJ/h, MJ/h, GJ/h, Btu/h, kcal/h, kW, MW o especial (personalizada)
- Y53 Valor de potencia en fondo de escala
- Y54 Salida de impulsos de la variable: Caudal totalizado, energía
- Y55 Totalizador on/off
- Y56 Unidad de energía
Seleccionar uno de estas unidades: kJ, MJ, GJ, Btu th, kcal, kWh, MWh o especial (personalizada)

Opción de pedido 7

Seleccionar Y49 entrar la humedad relativa del fluido de proceso en %

Opción de pedido 8

- Y81 Temperatura de aspiración de entrada
- Y82 Presión atmosférica
- Y83 Caída de presión en filtro de aspiración de entrada
- Y84 Humedad relativa de entrada
- Y85 Velocidad real del compresor (rpm)
- Y86 Velocidad nominal del compresor (rpm)
- Y87 Humedad relativa en la salida del compresor

Si el fluido es una mezcla de gases, especificar los diferentes componentes gaseosos y su cantidad/concentración en %.

Condiciones nominales de aplicación

Temperatura ambiente

- 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)
Presiones más altas bajo demanda (póngase en contacto con su representante local de Siemens)

Diseño

Material

- Sensor Pick-up AISI 316L (1.4404)/AISI 316L (1.4435)
Hastelloy C22/2.4602 disponible bajo demanda (póngase en contacto con su representante local de Siemens)

• Caja del transmisor Aluminio

- Juntas del sensor (detector electromagnético/sensor de presión) AISI 316L(1.4435)/FPM o FFKM
FPM (Viton) para vapor y gases no agresivos

FFKM (Kalrez) para cloro y otros gases agresivos

(El contador está equipado con junta de FP/FFKM solo si se configura con sensor de presión.)

Conexiones al proceso Norma sobre bridas DIN EN 1092-1, forma B1/B2 o ANSI B16.5 RF.

Otras bridas bajo demanda (póngase en contacto con su representante local de Siemens)

- Versión de brida DN 15 ... 300 (½ ... 12")

- Versión de sándwich DN 15 ... 100 (½ ... 4")

Grado de protección IP66/IP67

Dimensiones y peso Ver apartado "Croquis acotados"

Interfaz de visualización y funcionamiento

Indicador local 2 líneas, 10 caracteres por línea

Idiomas Alemán, inglés, francés

Alimentación

- Versión estándar 14 ... 36 V DC

- Versión protegida frente a explosiones 14 ... 30 V DC

Certificados y homologaciones

Protección contra explosiones

- ATEX II 2G EEx d ia [ia] IIC T6

- FM US/C Clase I, II, III, Div 1 & 2

Calibración

Todos los caudalímetros se entregarán con un certificado de calibración de 3 puntos

Certificado de prueba de materiales Certificado de cumplimiento, prueba de presión, certificado de materiales, material conforme a NACE y PMI de piezas de metal que soportan presión.

Limpieza

Seleccione la clase de limpieza 1 si el fluido es oxígeno o contiene cloro.

Certificados

Ensayo con rayos X y líquidos penetrantes en soldaduras presurizadas

Combinaciones válidas de sensor/tamaño de conexiones y norma de brida/presión nominal se muestran en la tabla siguiente.

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
SITRANS FX versión de brida - Transmisor simple (7ME2600-...)										
DN 15	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

Medida de caudal

SITRANS F X

SITRANS FX300

Datos para selección y pedidos

Referencia Clave

Transmisor simple
SITRANS FX300 con bridas y
T_{máx} = 240 °C (464 °F)

7 ME 2 6 0 0 -

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

Tamaño del sensor Tamaño de la conexión

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

Norma de bridas y presión nominal

Forma B1/B2	EN 1092-1	
PN 10	DN 200 ... 300	A
PN 16	DN 50 ... 300	B
PN 25	DN 200 ... 300	C
PN 40	DN 15 ... 300	D
PN 63	DN 50 ... 150	E
PN 100	DN 15 ... 150	F
RF	ANSI B16.5	
Clase 150	1/2 ... 12"	J
Clase 300	1/2 ... 12"	K
Clase 600	1/2 ... 6"	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

Datos para selección y pedidos

Referencia Clave

Transmisor simple
SITRANS FX300 con bridas y
T_{máx} = 240 °C (464 °F)

7 ME 2 6 0 0 -

Homologación y pasacables

No Ex, M20 x 1,5	1
No Ex, 1/2" NPT	2
Homologación FM Clase 1 Div. 2, M20 x 1,5	3
ATEX, M20 x 1,5	4
ATEX, 1/2" NPT	5
Homologación FM Clase 1 Div. 1, M20 x 1,5	6
Homologación FM Clase 1 Div. 1, 1/2" NPT	7
Homologación FM Clase 1 Div. 2, 1/2" NPT	8
<u>Homologaciones adicionales y pasacables</u>	
IEC Ex con M20 x 1,5	9
IEC Ex con 1/2" NPT	9

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, pero con compensación por temperatura para vapor saturado.	1
Compensación de densidad para vapor supercalentado	4
Con compensación de densidad por temperatura y presión para vapor caliente, contador de energía térmica bruta; ajuste de medición de energía en la opción Y51 ... 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 atmosférico (FAD); ajuste de FAD en la opción Y81 ... Y87 y de humedad relativa en la opción Y49	8

Datos para selección y pedidos

Clave

Información adicional

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

Datos de proceso de entrada

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

Ajustes de calor bruto

Salida de intensidad variable: caudal, potencia	Y51
Unidad de potencia (especificar: kJ/h, MJ/h, GJ/h, Btu/h, kcal/h, kW, MW o especial (personalizada))	Y52
Valor de potencia en fondo de escala	Y53
Salida de impulsos variable: caudal totalizado, energía	Y54
Totalizador on/off	Y55
Unidad de energía (especificar: kJ, MJ, GJ, Btu th, kcal, kWh, MWh o especial (personalizada))	Y56

Ajustes de caudal de aire comprimido útil (FAD)

Temperatura de aspiración de entrada ¹⁾	Y81
Presión atmosférica ¹⁾	Y82
Pressure drop at inlet suction filter ²⁾	Y83
Inlet relative humidity ¹⁾	Y84
Velocidad real del compresor (rpm) ²⁾	Y85
Velocidad nominal del compresor (rpm) ²⁾	Y86
Humedad relativa en la salida del compresor ²⁾	Y87

¹⁾ Información obligatoria que debe facilitar el cliente.

²⁾ Información obligatoria que debe facilitar el fabricante del compresor (hoja de datos).

Instrucciones de servicio

Descripción	Referencia
Inglés	A5E2100423
Alemán	A5E02171807

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

Datos para selección y pedidos

Clave

Diseños complementarios

Complete la referencia con la extensión "-Z" y especifique la clave.

Material de la carcasa del convertidor

Aluminio para requisitos aumentados, color: verde petróleo	A10
--	------------

Certificado de prueba de materiales

Certificado de conformidad EN 10204-2.1	C10
Prueba de presión + 3.1 de conformidad con EN 10204	C11
Certificado de material de las piezas bajo presión + certificado 3.1	C12
Material de conformidad con NACE MR 0175-01	C13
PMI de piezas de metal presurizadas + certificado 3.1	C14
Certificado de material de las piezas bajo presión + PMI + certificado 3.1	C15

Certificado de calibración FX300

Por norma, el caudalímetro tiene un certificado de calibración de 3 puntos.	
Certificado de calibración en 5 puntos	D11

Ensayo de dureza

Prueba de dureza en las piezas bajo presión + certificado 3.1	H30
---	------------

Limpieza

Clase de limpieza 1	K46
Clase de limpieza 1 + certificado 3.1 según EN 10204	K48

Certificados

Ensayo por rayos X en soldaduras presurizadas	M56
Ensayo con líquidos penetrantes en soldaduras presurizadas	M58

Placa de características

Placa de acero inoxidable con caracteres de 3 mm, máx. 2 x 8 caracteres (40 x 20 mm, agregar texto plano)	Y17
Placa de acero inoxidable con caracteres de 2.5 mm, máx. 8 x 40 caracteres (120 x 46 mm, agregar texto plano)	Y18

Medida de caudal

SITRANS F X

SITRANS FX300

Datos para selección y pedidos

Transmisor de sándwich
SITRANS FX300 y $T_{\text{máx}} = 240\text{ °C (464 °F)}$

Referencia Clave

7 ME 2 7 0 0 -

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

Tamaño del sensor Tamaño de la conexión

DN 15 (1/2")	DN 15 (1/2")	1 A
DN 25 (1")	DN 25 (1")	2 B
DN 40 (1 1/2")	DN 40 (1 1/2")	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 ... 100	B
PN 40	DN 15 ... 100	D
PN 63	DN 50 ... 100	E
PN 100	DN 15 ... 100	F

RF ANSI B16.5

Clase 150 lb	1/2 ... 4"	J
Clase 300 lb	1/2 ... 4"	K
Clase 600 lb	1/2 ... 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 x 1,5	1
No Ex, 1/2" NPT	2
Homologación FM Clase 1 Div. 2, M20 x 1,5	3
ATEX, M20 x 1,5	4
ATEX, 1/2" NPT	5
Homologación FM Clase 1 Div. 1, M20 x 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 x 1,5	9	N O A
IEC Ex con 1/2" NPT	9	N O B

Transmisor, display y comunicación

Con display, HART

A

Datos para selección y pedidos

Transmisor de sándwich
SITRANS FX300 y $T_{\text{máx}} = 240\text{ °C (464 °F)}$

Referencia Clave

7 ME 2 7 0 0 -

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, pero con compensación por temperatura para vapor saturado.	1
Compensación de densidad para vapor supercalentado	4
Con compensación de densidad por temperatura y presión para vapor caliente, contador de energía térmica bruta; ajuste de medición de energía en la opción Y51 ... 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 atmosférico (FAD); ajuste de FAD en la opción Y81 ... Y87 y de humedad relativa en la opción Y49	8

Datos para selección y pedidos	Clave
Información adicional	
Complete la referencia con la extensión "-Z" y especifique como mínimo las claves Y40, Y41, Y42 e Y45, y el texto plano.	
Datos de proceso de entrada	
Fluido: especificar fluido (líquido, gas, vapor o personalizado)	Y40
Temperatura: especificar temperatura máx. de servicio con unidades	Y41
Presión: especificar presión máx. de servicio con unidades	Y42
Densidad (solo para fluido personalizado): especificar densidad con unidad	Y43
Viscosidad (solo para fluido personalizado): especificar viscosidad con unidad	Y44
Caudal: especificar caudal máx. con unidades	Y45
Ajuste de salida de impulsos: especificar valor de impulso (factor del contador) para caudal o energía totalizados (1 impulso/unidad)	Y47
Humedad relativa del fluido de proceso en %	Y49
Ajustes de calor bruto	
Salida de intensidad variable: caudal, potencia	Y51
Unidad de potencia (especificar: kJ/h, MJ/h, GJ/h, Btu/h, kcal/h, kW, MW o especial (personalizada))	Y52
Valor de potencia en fondo de escala	Y53
Salida de impulsos variable: caudal totalizado, energía	Y54
Totalizador on/off	Y55
Unidad de energía (especificar: kJ, MJ, GJ, Btu th, kcal, kWh, MWh o especial (personalizada))	Y56
Ajustes de caudal de aire comprimido útil (FAD)	
Temperatura de aspiración de entrada ¹⁾	Y81
Presión atmosférica ¹⁾	Y82
Pressure drop at inlet suction filter ²⁾	Y83
Humedad relativa de entrada ¹⁾	Y84
Actual compressor rotation (rpm) ²⁾	Y85
Rated compressor rotation (rpm) ²⁾	Y86
Relative humidity at compressor outlet ²⁾	Y87

1) Información obligatoria que debe facilitar el cliente.

2) Información obligatoria que debe facilitar el fabricante del compresor (hoja de datos).

Instrucciones de servicio

Descripción	Referencia
Inglés	A5E2100423
Alemán	A5E02171807

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

Datos para selección y pedidos	Clave
Diseños complementarios	
Complete la referencia con la extensión "-Z" y especifique la clave.	
Material de la carcasa del convertidor	
Aluminio para requisitos aumentados, color: verde petróleo	A10
Certificado de prueba de materiales	
Certificado de conformidad EN 10204-2.1	C10
Prueba de presión + 3.1 de conformidad con EN 10204	C11
Certificado de material de las piezas bajo presión + certificado 3.1	C12
Material de conformidad con NACE MR 0175-01	C13
PMI de piezas de metal presurizadas + certificado 3.1	C14
Certificado de material de las piezas bajo presión + PMI + certificado 3.1	C15
Certificado de calibración FX300	
Por norma, el caudalímetro tiene un certificado de calibración de 3 puntos.	
Certificado de calibración en 5 puntos	D11
Ensayo de dureza	
Prueba de dureza en las piezas bajo presión + certificado 3.1	H30
Limpieza	
Clase de limpieza 1	K46
Clase de limpieza 1 + certificado 3.1 según EN 10204	K48
Certificados	
Ensayo por rayos X en soldaduras presurizadas	M56
Ensayo con líquidos penetrantes en soldaduras presurizadas	M58
Placa de características	
Placa de acero inoxidable con caracteres de 3 mm, máx. 2 x 8 caracteres (40 x 20 mm, agregar texto plano)	Y17
Placa de acero inoxidable con caracteres de 2.5 mm, máx. 8 x 40 caracteres (120 x 46 mm, agregar texto plano)	Y18

Medida de caudal

SITRANS F X






SITRANS FX300

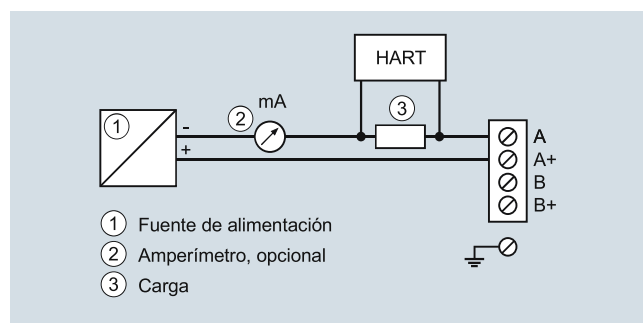
Datos para selección y pedidos		Referencia	Clave
Transmisor dual con bridas SITRANS FX300 y T_{máx} = 240 °C (464 °F)		7 ME 2 8 0 0 -	
<p>↗ Haga clic en la referencia para la configuración online en el PIA Life Cycle Portal.</p>			
Tamaño del sensor	Tamaño de la conexión		
DN 40 (1½")	DN 40 (1½")	2 K	
DN 50 (2")	DN 50 (2")	2 R	
DN 80 (3")	DN 80 (3")	3 L	
DN 100 (4")	DN 100 (4")	3 S	
DN 150 (6")	DN 150 (6")	4 M	
DN 200 (8")	DN 200 (8")	4 T	
DN 250 (10")	DN 250 (10")	4 W	
DN 300 (12")	DN 300 (12")	5 E	
Norma de bridas y presión nominal			
Forma B1/B2	EN 1092-1		
PN 10	DN 200 ... 300	A	
PN 16	DN 50 ... 300	B	
PN 25	DN 200 ... 300	C	
PN 40	DN 40 ... 300	D	
PN 63	DN 50 ... 150	E	
PN 100	DN 40 ... 150	F	
RF	ANSI B16.5		
Clase 150 lb	½ ... 12"	J	
Clase 300 lb	½ ... 12"	K	
Clase 600 lb	½ ... 6"	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 x 1,5		1	
No Ex, ½" NPT		2	
Homologación FM Clase 1 Div. 2, M20 x 1,5		3	
ATEX, M20 x 1,5		4	
ATEX, ½" NPT		5	
Homologación FM Clase 1 Div. 1, M20 x 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 x 1,5		9	N 0 A
IEC Ex con ½" NPT		9	N 0 B
Transmisor, display y comunicación			
Con display, HART			A
Sensor de presión y válvula de aislamiento			
Sin sensor de presión			A
Software			
Sin compensación para líquidos y gases, pero con compensación por temperatura para vapor saturado.			1

Datos para selección y pedidos		Clave
Información adicional		
Complete la referencia con la extensión "-Z" y especifique como mínimo las claves Y40, Y41, Y42 e Y45, y el texto plano.		
Datos de proceso de entrada		
Fluido: especificar fluido (líquido, gas, vapor o persos)		Y40
Temperatura: especificar temperatura máx. de servicio con unidades		Y41
Presión: especificar presión máx. de servicio con unidades		Y42
Densidad (solo para fluido personalizado): especificar densidad con unidad		Y43
Viscosidad (solo para fluido personalizado): especificar viscosidad con unidad		Y44
Caudal: especificar caudal máx. con unidades		Y45
Ajuste de salida de impulsos: especificar valor de impulso (factor del contador) para caudal o energía totalizados (1 impulso/unidad)		Y47
Humedad relativa del fluido de proceso en %		Y49
Instrucciones de servicio para SITRANS FX300		
Descripción	Referencia	
Inglés	A5E2100423	
Alemán	A5E02171807	
<p>Toda la documentación está disponible en diferentes idiomas para descarga gratuita en www.siemens.com/processinstrumentation/documentation</p>		

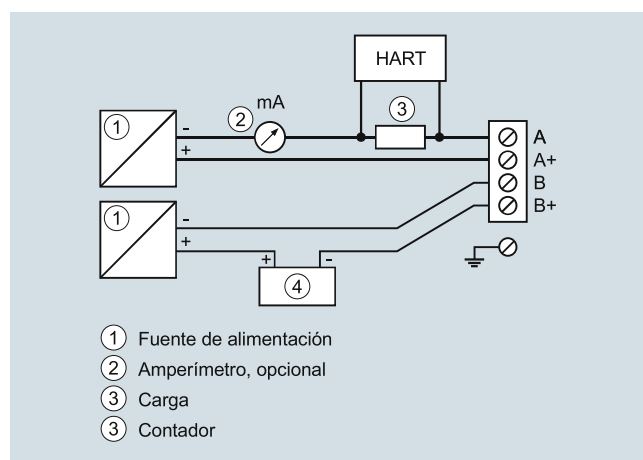
Datos para selección y pedidos		Clave
Diseños complementarios		
Complete la referencia con la extensión "-Z" y especifique la clave.		
Material de la carcasa del convertidor		
Aluminio para requisitos aumentados, color: verde petróleo		A10
Certificado de prueba de materiales		
Certificado de conformidad EN 10204-2.1		C10
Prueba de presión + 3.1 de conformidad con EN 10204		C11
Certificado de material de las piezas bajo presión + certificado 3.1		C12
Material de conformidad con NACE MR 0175-01		C13
PMI de piezas de metal presurizadas + certificado 3.1		C14
Certificado de material de las piezas bajo presión + PMI + certificado 3.1		C15
Certificado de calibración FX300		
Por norma, el caudalímetro tiene un certificado de calibración de 3 puntos.		
Certificado de calibración en 5 puntos		D11
Ensayo de dureza		
Prueba de dureza en las piezas bajo presión + certificado 3.1		H30
Limpieza		
Clase de limpieza 1		K46
Clase de limpieza 1 + certificado 3.1 según EN 10204		K48
Certificados		
Ensayo por rayos X en soldaduras presurizadas		M56
Ensayo con líquidos penetrantes en soldaduras presurizadas		M58
Placa de características		
Placa de acero inoxidable con caracteres de 3 mm, máx. 2 x 8 caracteres (40 x 20 mm, agregar texto plano)		Y17
Placa de acero inoxidable con caracteres de 2.5 mm, máx. 8 x 40 caracteres (120 x 46 mm, agregar texto plano)		Y18

Repuestos del SITRANS FX300

Descripción	Referencia	
Electrónica <ul style="list-style-type: none"> • D-HART, versión básica • Vapor D-HART • D-HART, versión para gas El número de serie del caudalímetro debe especificarse en el pedido	A5E02181531 A5E02181541 A5E02181544	
Indicador	A5E02181558	
Sustitución de sensores (incl. disco de obturación, sensor, junta tórica para sensor y tornillo de presión) <ul style="list-style-type: none"> • DN 15 (incl. acoplamiento de 1/2") • DN 25 (incl. acoplamiento de 1") • DN 40 ... 100 • DN 150 ... 300 	A5E02181087 A5E02181116 A5E02181152 A5E02275105	
Sustitución de sensor de presión (incl. sensor de presión, conector DUBOX, 2 juntas tóricas y certificado de calibración) <ul style="list-style-type: none"> • 4 bar (58 psi) • 6 bar (87 psi) • 10 bar (145 psi) • 16 bar (232 psi) • 25 bar (363 psi) • 40 bar (580 psi) • 60 bar (870 psi) • 100 bar (1450 psi) 	A5E02181157 A5E02181175 A5E02181180 A5E02181221 A5E02181307 A5E02181316 A5E02181322 A5E02181437	
Juego de herramientas de mantenimiento para programar el software (base, vapor y gas); para cambiar la configuración y los diagnósticos. Nota: Se requiere formación de mantenimiento específica. Póngase en contacto con asistencia al cliente.	A5E02375819	
Cable de conexión para montaje separado <ul style="list-style-type: none"> • 15 m (49 ft) 	A5E36832003	

Diagramas de circuitos


Conexión de la fuente de alimentación y la comunicación HART



Conexión de la salida de impulsos

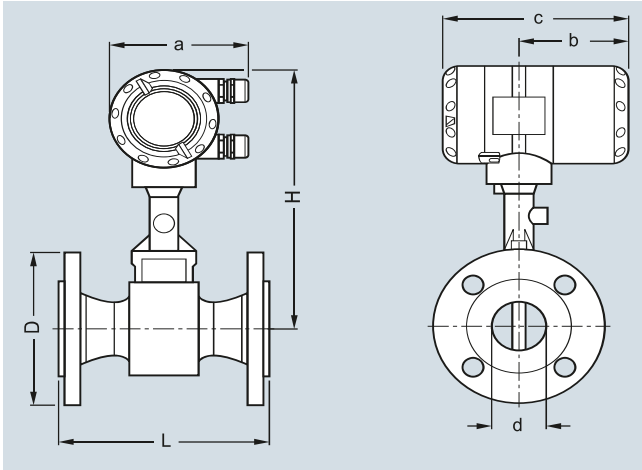
Medida de caudal SITRANS F X

SITRANS FX300

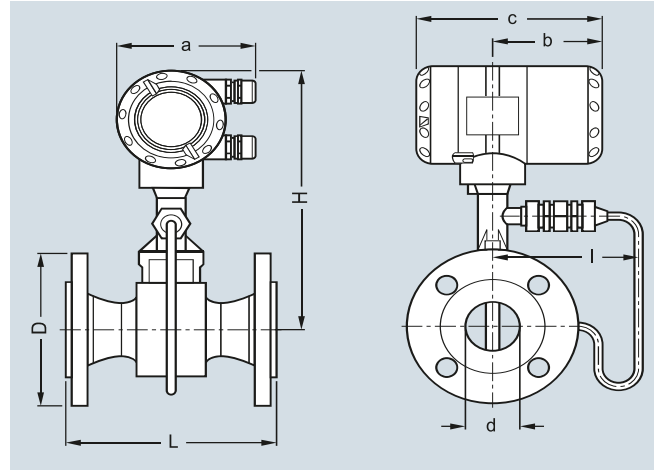
Croquis acotados

Versión compacta

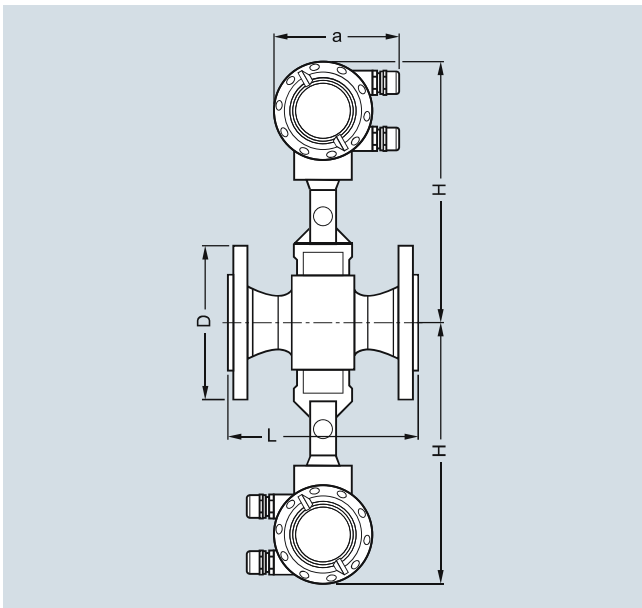
3



Versión de brida



Versión de brida con sensor de presión



Versión de brida, convertidor doble

Versión de brida EN 1092-1

Tamaño DN	Pre- sión nomi- nal PN	Dimensiones [mm (pulgadas)] a = 135 (5.32), b = 108 (4.26), c = 184 (7.25)							Peso [kg (lb)] ¹⁾	
		d	d FR ²⁾	d F2R ³⁾	D	L	H	I	Caudalímetro (sin sensor de presión)	Caudalímetro (con sensor 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)

1) Para convertidor doble: peso especificado + 2.80 kg (6.17 lb).

2) FR - reducción simple

3) F2R - reducción doble

Medida de caudal

SITRANS F X

SITRANS FX300

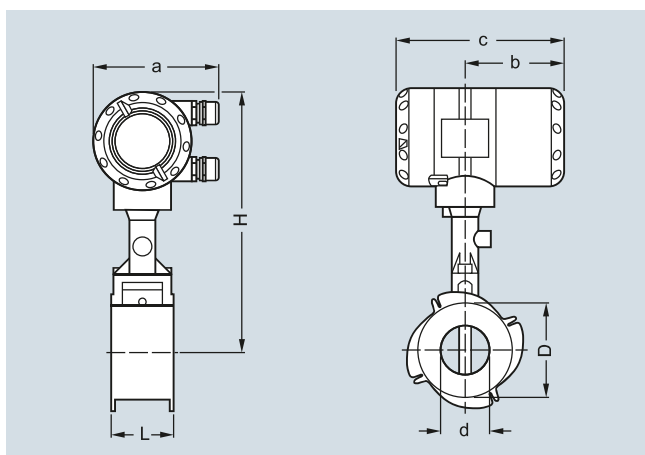
Versión de brida ANSI B16.5

Tamaño DN	Pre-sión nominal Clase	Dimensiones [mm (pulgadas)] a = 135 (5.32), b = 108 (4.26), c = 184 (7.25)							Peso [kg (lb)] ¹⁾	
		d	d FR ²⁾	d F2R ³⁾	D	L	H	I	Caudalímetro (sin sensor de presión)	Caudalímetro (con sensor 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)	46,2 (101.85)	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)

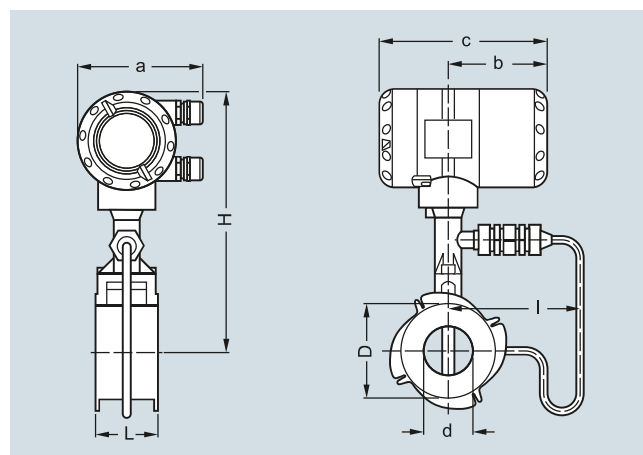
1) Para convertidor doble: peso especificado + 2.80 kg (6.17 lb).

2) FR - reducción simple

3) F2R - reducción doble



Versión de sándwich



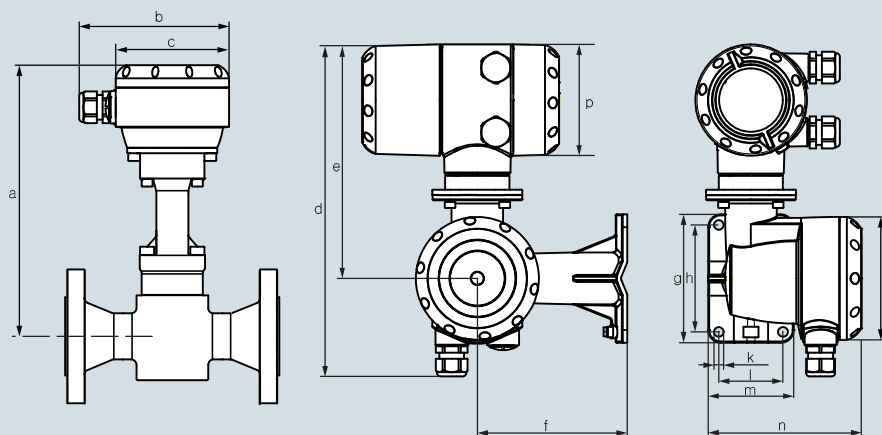
Versión de sándwich con sensor de presión

Versión de sándwich EN

Tamaño DN	Presión nominal PN	Dimensiones [mm (pulgadas)]								Peso [kg (lb)]	
		a	b	c	d	D	L	H	I	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 (pulgadas)								Peso (lb)	
		a	b	c	d	D	L	H	I	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

Medida de caudal**SITRANS F X****SITRANS FX300**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"			
	a												
[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	c	d	e	f	g	h	j	k	l	m	n	p
[mm]	140	Ø106	310	219	140	120	100	Ø115	Ø9 (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"							
	a												
[mm]	248	248	253	258	273	293							
[pulgadas]	9.77	9.77	9.97	10.2	10.8	11.5							
	b	c	d	e	f	g	h	j	k	l	m	n	p
[mm]	140	Ø106	310	219	140	120	100	Ø115	Ø9 (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

Tablas de caudal

Límites del rango de medición

Agua

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

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

Aire

Tamaño	DN según EN 1092-1	DN según ANSI B16.5	Q _{mín} EN 1092-1 [m ³ /h]	Q _{máx} EN 1092-1 [m ³ /h]	Q _{mín} ANSI B16.5 [m ³ /h]	Q _{máx} ANSI B16.5 [m ³ /h]
15	15	½"	6,80	25,33	6,72	24,70
25	25	1"	10,20	81,43	10,20	81,43
40	40	1½"	25,35	326,63	25,35	326,63
50	50	2"	43,89	565,49	43,89	565,49
80	80	3"	96,14	1 238,64	96,14	1 238,6
100	100	4"	165,19	2 128,27	165,19	2 128,27
150	150	6"	374,23	4 821,60	374,23	4 821,6
200	200	8"	702,95	9 056,8	702,95	9 056,8
250	250	10"	1 123,7	14 478,0	1 123,7	14 478,0
300	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_{abs} (14.7 psi_{abs})**Límites de caudal**

Producto	Diámetros nominales		Caudales mínimos [m/s]	Caudales máximos [m/s]
	según EN	según ANSI		
Líquidos	DN 15 ... DN 300	DN ½"...DN 12"	0,5 × (998/ρ) ^{0,5 1)}	7 × (998/ρ) ^{0,47 1)}
Gas, vapor	DN 15 ... DN 300	DN ½"...DN 12"	6 × (1,29/ρ) ^{0,5 2)}	7 × (998/ρ) ^{0,47 3)}

ρ = densidad de funcionamiento [kg/m³]

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

2) Caudal mínimo a 2 m/s (6.6 ft/s)

3) 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)

Medida de caudal**SITRANS F X****SITRANS FX300**

Rango de medición del vapor saturado: 1 a 7 bar

Sobrepresión [bar]		1		3.5		5.2		7	
Densidad [kg/m³]		1.13498		2.4258		3.27653		4.16732	
Temperatura [°C]		120.6		148.2		160.4		170.6	
Flujo [kg/h]		mín.	máx.	mín.	máx.	mín.	máx.	mín.	máx.
DN según EN 1092-1	DN según ANSI B16.5								
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	743,45	15 798	838,44	20 093
200	8"	821,9	10 279	1 201,6	21 970	1 396,5	29 675	1 574,9	37 743
250	10"	1 313,9	16 433	1 920,9	35 122	2 232,5	47 439	2 517,7	60 337
300	12"	1 908,3	23 866	2 789,8	51 010	3 242,4	68 899	3 656,6	87 630

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

Sobrepresión [bar]		10.5		14.0		17.5		20.0	
Densidad [kg/m³]		5.88803		7.60297		9.31702		10.5442	
Temperatura [°C]		186.2		198.5		208.7		215.0	
Flujo [kg/h]		mín.	máx.	mín.	máx.	mín.	máx.	mín.	máx.
DN según EN 1092-1	DN según ANSI B16.5								
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	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	553,38	15 608	588,69	16 666
150	6"	996,62	27 725	1 132,5	31 747	1 253,7	35 359	1 333,7	37 756
200	8"	1 872,1	52 079	2 127,3	59 634	2 354,9	66 419	2 505,2	70 921
250	10"	2 992,7	83 254	3 400,7	95 333	3 764,6	106 180	4 004,9	113 380
300	12"	4 346,5	120 920	4 939,1	138 460	5 467,5	154 210	5 816,5	164 660

Rango de medición del vapor saturado: 15 a 100 psig

Sobrepresión [psig]		15		50		75		100	
Densidad [lbs/ft³]		0.0719		0.1497		0.2036		0.2569	
Temperatura (°F)		249.98		297.86		320.36		338.184	
Flujo [lbs/h]		mín.	máx.	mín.	máx.	mín.	máx.	mín.	máx.
DN según EN 1092-1	DN según ANSI B16.5								
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

Rango de medición del vapor saturado: 150 a 300 psig

Sobrepresión [psig]		150		200		250		300	
Densidad [lbs/ft³]		0.3627		0.4681		0.5735		0.6792	
Temperatura (°F)		366.08		388.04		406.22		422.06	
Flujo [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

Medida de caudal

SITRANS F X

SITRANS FX330

Sinopsis



Los caudalímetros vórtex SITRANS FX están diseñados para su uso en aplicaciones industriales y se adaptan perfectamente a las exigencias de los sistemas de alimentación auxiliares.

El acreditado principio de los caudalímetros vórtex sirve para medir líquidos, gases y vapores independientemente de su conductibilidad, viscosidad, temperatura y presión.

Beneficios

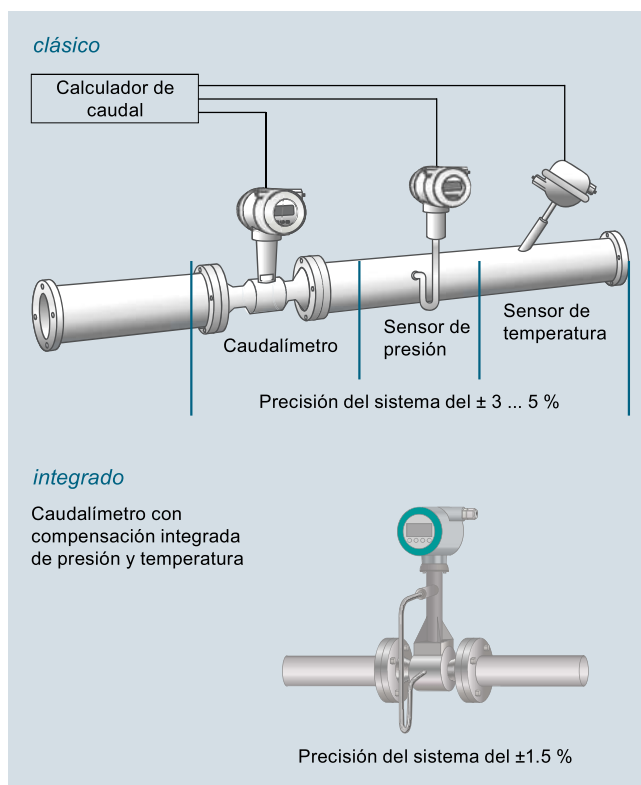
- Compensación integrada de presión y temperatura
- Compensación de temperatura para vapor saturado incluida como estándar
- Alta precisión de medición
- Sensor sin mantenimiento
- Construcción en acero inoxidable totalmente soldada y sin desgaste con alta resistencia a la corrosión, la presión y la temperatura
- Certificación SIL2 según IEC 61508 edición 2
- Uso en áreas con peligro de explosión
- Reducción integrada del diámetro nominal para ahorrar espacio, instalación económica y grandes rangos de medida
- Gestión de datos redundante: intercambio sencillo de componentes electrónicos sin pérdida de datos de calibración y configuración
- Funcionalidad FAD (suministro de aire libre)
- Cálculo bruto y neto del calor para contribuir a una gestión avanzada de la energía
- Versión separada con cable de hasta 50 m (164 ft) de longitud

Incluso la versión básica del caudalímetro vórtex SITRANS FX330 está equipado con compensación de la temperatura para aplicaciones con vapor saturado. Con el sensor de presión opcional, el SITRANS FX330 dispone de una compensación integrada de la densidad para calcular el volumen y la masa corregidos (compensación de densidad online). La compensación de densidad para calcular el volumen y la masa corregidos se basa en los estándares de NIST para gases y de IAPWS para vapor.

Mayor precisión de medida utilizando sistemas de medición compactos

Con la instalación clásica de un caudalímetro vórtex y un sensor de presión y temperatura separado, además de un calculador de caudal, todos los errores que se producen en la cadena de medición deben tomarse en consideración a la hora de determinar la precisión del sistema. El resultado puede ser un error de medición de entre el 3 y el 5 % aproximadamente.

El uso de un caudalímetro vórtex con compensación integrada de presión y temperatura, como el SITRANS FX330, no solo permite reducir los costes de instalación sino también aumentar la precisión de medida del punto de medición. En este caso, la precisión es aproximadamente del 1,5 % del valor medido.



El SITRANS FX330 en diseño con brida lleva integrada una reducción del diámetro nominal para instalaciones compactas y grandes alcances de medida. Aproximadamente el 90 % de todos los caudalímetros vórtex se piden un tamaño menor que el diámetro de la tubería con el fin de aumentar la velocidad de flujo y conseguir un rango de medida más amplio. En este caso, la tubería debe reducirse delante del sensor y ampliarse después del mismo, lo que suele incluir un tramo de entrada de 20x DN y uno de salida de 5x DN. Con la reducción y ampliación del diámetro nominal incluidas en el sensor, esto ya no es necesario. Para compensar la ausencia de un tramo de entrada recto entre la reducción y el cuerpo obstructor, estos dispositivos tienen una calibración y una linealización especiales.

Una característica nueva del SITRANS FX330 es el avanzado procesamiento y filtrado de señales, que se denomina AVFD (Advanced Vortex Frequency Detection): las interferencias y perturbaciones presentes en la señal de medida se suprimen y las señales que están fuera de la banda de frecuencia relevante se filtran y se eliminan.

La gestión de datos redundante evita la pérdida de los datos de calibración y configuración a la hora de cambiar componentes electrónicos o displays.

Todos los caudalímetros SITRANS FX330 vienen calibrados de fábrica (conforme a las normas internacionales) y preajustados de acuerdo con las especificaciones del cliente. El SITRANS FX330 dispone también de un asistente que facilita la instalación; así, por ejemplo, en una aplicación con vapor solo se mostrarán los ajustes relacionados.

Desarrollado conforme al estándar IEC 61508 edición 2, el SITRANS FX330 puede utilizarse en aplicaciones de seguridad con clasificación SIL2 para una medición continua del caudal volumétrico.

Gama de aplicación

- Medición de vapor saturado y vapor supercalentado
- Monitorización de calderas de vapor
- Medición de calor en vapor y agua caliente
- Medición del consumo de gases industriales
- Medición del consumo en sistemas de aire comprimido
- Monitorización de la salida de un compresor
- Evaluación del suministro de aire libre (FAD)
- Procesos SIP y CIP en las industrias alimenticia, de bebidas y de productos farmacéuticos
- Medición de líquidos conductores y no conductores
- Medición de seguridad en aplicaciones SIL (SIL2)

Cálculo bruto y neto de la cantidad de calor

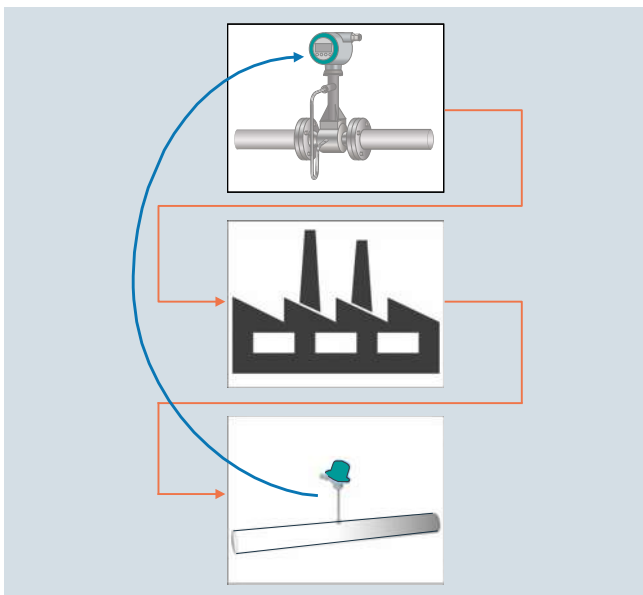
El SITRANS FX330 ha sido diseñado para aplicaciones en tuberías auxiliares y de alimentación, como la monitorización interna de los flujos de energía para vapor saturado o supercalentado y para agua caliente. Equipado de forma estándar con un sensor de temperatura, el dispositivo puede instalarse como medidor de calor en la tubería de alimentación y conectarse directamente a un sensor de temperatura externo en la tubería de retorno. El cálculo bruto y neto del calor puede registrarse en un DCS para contribuir a una gestión avanzada de la energía.

Cuando se trata de energía, es esencial disponer de la medición de consumo más exacta. Gracias a la combinación de mediciones de caudal, temperatura y presión en un solo dispositivo, el SITRANS FX330 constituye la base de un cálculo preciso del caudal másico.

En aplicaciones con vapor, el software determina incluso la entalpía (el contenido de calor) del vapor. Por consiguiente, el SITRANS FX330 es capaz de calcular la cantidad de calor bruto.

En caso de que sea necesario calcular el consumo de la cantidad de calor neto del proceso, solo hay que agregar un sensor de temperatura a la tubería de retorno. El SITRANS FX330 utiliza las lecturas para calcular la cantidad de calor consumido.

De este modo, el SITRANS FX330 demuestra ser un compañero fiable.



Diseño

SITRANS FX330 Brida	SITRANS FX330 Sándwich
Versión de brida con compensación integrada de temperatura para vapor saturado en su versión estándar y con compensación de presión opcional para vapor supercalentado, gases y gases húmedos.	Todas las ventajas de la versión de brida en un diseño de sándwich compacto; los aros de centrado garantizan una instalación fácil sin desviaciones.
Reducción integrada del diámetro nominal para ahorrar espacio, instalación económica y grandes rangos de medida.	Reducción integrada del diámetro nominal no disponible
También en diseño separado con carcasa de campo y cable de conexión de hasta 50 m (164 ft)	

Con válvula de cierre que permite

- cambiar y calibrar el sensor de presión
- probar la presión y las fugas de la tubería sin interrumpir el proceso.

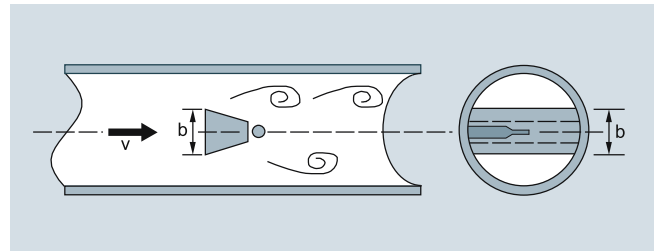
Funciones

Los caudalímetros vórtice se utilizan para medir el caudal de gases, vapores y líquidos en tuberías completamente llenas. El principio de medición se basa en el principio de la calle de vórtices de von Kármán. Dentro del sensor de medición hay un cuerpo obstructor del que se desprenden vórtices, que son detectados por un sensor ubicado detrás. La frecuencia f del desprendimiento de vórtices es proporcional a la velocidad de flujo v .

El número adimensional de Strouhal S describe la relación entre la frecuencia de los vórtices f , la anchura b del cuerpo obstructor y la velocidad de flujo principal v :

$$f = (S \cdot v) / b$$

La frecuencia de los vórtices se registra en el sensor y se evalúa en el convertidor.



Principio de funcionamiento

Medida de caudal

SITRANS F X

SITRANS FX330

Datos técnicos

Rango de aplicación	Medición del caudal de líquidos, gases y vapores	
Modo de operación	Calle de vórtices de von Kármán	
Principio de medición	<ul style="list-style-type: none"> • Caudal volumétrico • Caudal másico • Caudal volumétrico corregido • Densidad • Temperatura • Presión • Energía térmica 	
Valor medido primario		
Diseño		
Transmisor	Longitud de cable de hasta 50 m (164 ft)	
• Versiones compacta y remota		
Sensor	Versión de brida	Versión de sándwich
• Medición de temperatura integrada	•	•
• Reducción del diámetro nominal	•	•
• Compensación de presión y temperatura	•	•
• Válvula de aislamiento	•	•
• Instrumento de medida dual	• ¹⁾	
	¹⁾ Solo disponible como PVR (solicitud de variante de producto - solicitud especial)	
Display	Display gráfico de 4 líneas (retroiluminado) con teclas de control	
Funcionamiento	<ul style="list-style-type: none"> • Mediante display local (idiomas: alemán, inglés, francés) • Mediante SIMATIC PDM 	
Precisión		
Caudal volumétrico		
• Líquidos		
- $Re \geq 20\,000$	$\pm 0,75\%$ del valor medido	
- $10\,000 < Re < 20\,000$	$\pm 2,0\%$ del valor medido	
• Gases y vapores		
- $Re \geq 20\,000$	$\pm 1,0\%$ del valor medido	
- $10\,000 < Re < 20\,000$	$\pm 2,0\%$ del valor medido	
Caudal másico/caudal volumétrico corregido		
• Gases y vapores		
- $Re \geq 20\,000$	$\pm 1,5\%$ del valor medido	
- $10\,000 < Re < 20\,000$	$\pm 2,5\%$ del valor medido	
Caudal másico		
• Líquido/agua		
- $Re \geq 20\,000$	$\pm 1,5\%$ del valor medido	
- $10\,000 < Re < 20\,000$	$\pm 2,5\%$ del valor medido	
Repetibilidad (caudal volumétrico)	$\pm 0,1\%$ del valor medido	

Condiciones de funcionamiento

Temperaturas nominales	
• Fluido	-40 ... +240 °C (-40 ... +465 °F)
• Ambiente	
- No Ex	-40 ... +85 °C (-40 ... +185 °F)
- Ex	-40 ... +65 °C (-40 ... +140 °F)
• Almacenamiento	-50 ... +85 °C (-58 ... +185 °F)
Presiones nominales	Máx. 100 bar (1450 psi), presiones más altas sobre demanda
Presión de ensayo máx. permitida	
• Con sensor de presión integrado y válvula de aislamiento (cerrada)	1,5 x PN
• Con sensor de presión integrado y sin válvula de aislamiento	2 veces el rango de medida del sensor de presión
Fluido de proceso	
• Densidad	Se tiene en cuenta durante el dimensionado
• Viscosidad	< 10 cP
• Número Reynold	> 10000
Velocidades de flujo recomendadas	
• Líquidos	0,25 ... 7 m/s (0.82 ... 23 ft/s)
• Gases y vapores	2,0 ... 80 m/s (6.6 ... 262.5 ft/s)
DN 15:	3,0 ... 45 m/s (9.8 ... 148 ft/s)
DN 25:	2,0 ... 70 m/s (6.6 ... 230 ft/s)
	For detailed information see operating instructions "Intended use"

Condiciones de montaje

Vía de entrada	
• Para un perfil de flujo sin perturbaciones, después de un tramo de tubo con reductor, después de 1 codo de 90 °	$\geq 15 \times DN$
• Después de 2 codos de 90 °	$\geq 30 \times DN$
• Después de 2 codos de 90 ° tridimensionales	$\geq 40 \times DN$
• Después de válvulas de control	$\geq 50 \times DN$
• Antes de un acondicionador de caudal	$\geq 2 \times DN$
• Después de un acondicionador de caudal	$\geq 8 \times DN$
Vía de salida	$\geq 5 \times DN$

Material

Conexiones al sensor y al proceso	
• Estándar	1.4404/316L
• Opcional	Hastelloy C22 sobre demanda
Caja del transmisor	
• Estándar	Fundición inyectada de aluminio, recubrimiento de dos capas (epoxi/poliéster)
• Opcional	Fundición inyectada de aluminio con acabado para requisitos avanzados
Junta del sensor de presión	
• Estándar	FPM
• Opcional	FFKM
Junta del sensor (detector)	
• Estándar	1.4435/316L
• Opcional	Hastelloy C276

Conexiones al proceso	
DIN EN 1092-1	DN 15 ... DN 300/PN 16 ... PN 100
ANSI B16.5	½" ... 12"/150 ... 600 lb
	Encontrará las combinaciones válidas de los tamaños de conexión y las presiones nominales en la tabla "Variantes de sensor"
Clasificación de la carcasa	
Estándar	Versiones compacta y remota: IP66/IP67
Opcional	Versión remota: IP66/IP68 for sensor
Alimentación	
Versión para áreas no clasificadas	12 ... 36 V DC
Versión protegida frente a explosiones	12 ... 30 V DC
Entradas/Salidas	
Salida de corriente	4 ... 20 mA, HART
Salida binaria	Impulso/frecuencia/estado/final de carrera
Entrada de corriente	4 ... 20 mA, pasiva
Comunicaciones	
	HART 7
Calibración	
Calibración estándar	Calibración de 3 puntos: 3 x 15 %, 3 x 50 %, 3 x 80 %
Calibración especial	Calibración de 5 puntos: 3 x 15 %, 3 x 30 %, 3 x 50 %, 3 x 60 %, 3 x 80 %
Certificados y homologaciones	
Homologaciones Ex	ATEX, QPS, IECEx
Declaración de conformidad	DEP 2014/68/UE CEM 2014/30/UE
Nivel de integridad de seguridad (SIL)	SIL2 conforme a IEC 61508

Medida de caudal**SITRANS F X****SITRANS FX330**

Las combinaciones disponibles de sensores y tamaños de conexión para el SITRANS FX330 de brida se muestran en la tabla siguiente.

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
SITRANS FX330 de brida (7ME2610-...)										
DN 15	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

Datos para selección y pedidos		Referencia	Clave	Datos para selección y pedidos		Referencia	Clave
SITRANS FX330 versión de brida				SITRANS FX330 versión de brida			
• No homologado para aplicaciones de seguridad SIL2	↗	7 ME 2 6 1 0 -		• No homologado para aplicaciones de seguridad SIL2	↗	7 ME 2 6 1 0 -	
• Homologado para aplicaciones de seguridad SIL2	↗	7 ME 2 6 1 1 -		• Homologado para aplicaciones de seguridad SIL2	↗	7 ME 2 6 1 1 -	
↗ Haga clic en la referencia para la configuración online en el PIA Life Cycle Portal.							
Tamaño del sensor	Tamaño de la conexión			Comunicación			
DN 15 (1/2")	DN 15 (1/2") DN 25 (1") DN 40 (1 1/2")	1 A 1 B 1 C		HART	0		
DN 25 (1")	DN 25 (1") DN 40 (1 1/2") DN 50 (2")	2 B 2 C 2 D		PROFIBUS PA	1		
DN 40 (1 1/2")	DN 40 (1 1/2") DN 50 (2") DN 80 (3")	2 K 2 L 2 M		FOUNDATION Fieldbus	2		
DN 50 (2")	DN 50 (2") DN 80 (3") DN 100 (4")	2 R 2 S 2 T		Homologación Ex			
DN 80 (3")	DN 80 (3") DN 100 (4") DN 150 (6")	3 L 3 M 3 R		Sin homologación Ex	A		
DN 100 (4")	DN 100 (4") DN 150 (6") DN 200 (8")	3 S 3 T 3 Q		ATEX II2 G Ex ia	B		
DN 150 (6")	DN 150 (6") DN 200 (8") DN 250 (10")	4 M 4 P 4 Q		ATEX II2 G Ex d	C		
DN 200 (8")	DN 200 (8") DN 250 (10") DN 300 (12")	4 T 4 U 4 V		ATEX II3 G Ex nA	D		
DN 250 (10")	DN 250 (10") DN 300 (12")	4 W 4 Y		ATEX II2 D Ex tb	E		
DN 300 (12")	DN 300 (12")	5 E		QPS IS Clase I Div.1	F		
Conexión al proceso y presión				QPS XP Clase I Div.1	G		
EN 1092-1 forma B1				QPS NI Clase I Div. 2	H		
PN 10	DN 200 ... 300	A		QPS DIP Clase I, III Div. 1	J		
PN 16	DN 50 ... 300	B		IECEX II2 G Ex ia	K		
PN 25	DN 200 ... 300	C		IECEX II2 G Ex d	L		
PN 40	DN 15 ... 300	D		IECEX II3 G Ex nA	M		
PN 63	DN 50 ... 150	E		IECEX II2 D Ex tb	N		
PN 100	DN 15 ... 150	F		Sensor de presión y material de la junta			
ANSI B16.5 RF				Sin sensor de presión	A		
Clase 150	1/2 ... 12"	J		Con sensor de presión y material de la junta			
Clase 300	1/2 ... 12"	K		FPM (Viton), rango:			
Clase 600	1/2 ... 6"	L		1 bar (14.5 psi)	B		
Diseño del sistema y longitud de cable				2 bar (29 psi)	C		
Versión compacta	Sin cable	0		4 bar (58 psi)	D		
Versión remota	5 m (16.4 ft)	1		6 bar (87 psi)	E		
	10 m (32.8 ft)	2		10 bar (145 psi)	F		
	15 m (49.2 ft)	3		16 bar (232 psi)	G		
	20 m (65 ft)	4		25 bar (363 psi)	H		
	25 m (82 ft)	5		40 bar (580 psi)	J		
	30 m (98 ft)	6		60 bar (870 psi)	K		
	40 m (131 ft)	7		100 bar (1450 psi)	L		
	50 m (164 ft)	8		Con sensor de presión y material de la junta			
Caja del transmisor				FFKM (Kalrez), rango:			
Aluminio		0		1 bar (14.5 psi)	M		
Aluminio, sin siliconas		1		2 bar (29 psi)	N		
				4 bar (58 psi)	P		
				6 bar (87 psi)	Q		
				10 bar (145 psi)	R		
				16 bar (232 psi)	S		
				25 bar (363 psi)	T		
				40 bar (580 psi)	U		
				60 bar (870 psi)	V		
				100 bar (1450 psi)	W		
				Software versión			
				Estándar: Sin compensación para gases, vapores y líquidos, incluida la compensación de temperatura para vapor saturado	0		
				Estándar + medidor de calor para vapor saturado y agua	1		
				Compensación de densidad para vapor + medidor de calor para vapor saturado y sobrecalentado	2		
				Compensación de densidad para gases, gases húmedos y gases mixtos + FAD	3		

Medida de caudal**SITRANS F X****SITRANS FX330****Datos para selección y pedidos**

Clave

Información adicional

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

Datos de proceso de entrada

Fluido: especificar fluido (líquido, gas, vapor o personalizado) **Y40**

Temperatura: especificar temperatura máx. de servicio con unidades **Y41**

Presión: especificar presión máx. de servicio con unidades **Y42**

Densidad (solo para fluido personalizado): especificar densidad con unidad **Y43**

Viscosidad (solo para fluido personalizado): especificar viscosidad con unidad **Y44**

Caudal: especificar caudal máx. con unidades **Y45**

Ajuste de salida de impulsos: Especificar el valor del impulso (1 impulso/unidad) **Y47**

Instrucciones de servicio

Descripción	Referencia
Inglés	A5E2100423

Toda la documentación está disponible en diferentes idiomas para descarga gratuita en

www.siemens.com/processinstrumentation/documentation

Datos para selección y pedidos

Clave

Diseños complementarios

Complete la referencia con la extensión "-Z" y especifique la clave.

Conexión de cable

Sin pasacables **A01**

Pasacables M20x1,5, de plástico gris

- 3 uds. **A02**
- 2 uds. **A12**
- 1 ud. **A22**

Pasacables M20x1,5, de plástico azul

- 3 uds. **A03**
- 2 uds. **A13**
- 1 ud. **A23**

Pasacables M20x1,5, de latón, con homologación Ex-d/t

- 3 uds. **A04**
- 2 uds. **A14**
- 1 ud. **A24**

Pasacables M20x1,5, de latón, con homologación Ex-nA

- 3 uds. **A05**
- 2 uds. **A15**
- 1 ud. **A25**

Pasacables M20x1,5, de acero inoxidable, con homologación Ex-d/t

- 3 uds. **A06**
- 2 uds. **A16**
- 1 ud. **A26**

Conexión de tubo de protección 1/2" NPT de plástico (pasacables no incluido)

- 3 uds. **A07**
- 2 uds. **A17**
- 1 ud. **A27**

Válvula de aislamiento

Con válvula de aislamiento **B10**

Certificados

Certificado de conformidad con EN 10204-2.1 **C10**

Ensayo de presión + certificado de inspección conforme a EN 10204-3.1 **C11**

Certificación de material de piezas de metal presurizadas conforme a EN 10204-3.1 **C12**

Material de conformidad con NACE MR 0175-01/ISO 15156 **C13**

PMI de piezas de metal presurizadas + certificado de inspección conforme a EN 10204-3.1 **C14**

Certificado de material de piezas de metal presurizadas conforme a EN 10204-3.1 + PMI **C15**

Prueba de penetración de tintes de soldaduras en contacto con la sustancia a medir **C16**

Prueba de rayos X de soldaduras en contacto con la sustancia a medir **C17**

Calibración

Certificado de calibración en 5 puntos **D11**

Limpieza

Sin aceites ni grasas (piezas en contacto con la sustancia a medir) **K46**

Sin aceites ni grasas (piezas en contacto con la sustancia a medir) + certificado de inspección conforme a EN 10204-3.1 **K48**

Etiquetas personalizadas para región/cliente

Etiqueta EAC (Rusia, Bielorrusia, Kazajistán) **W18**

Placa de características

Placa de acero inoxidable, 40 x 20 mm (agregar texto plano) **Y17**

Placa de acero inoxidable, 120 x 46 mm (agregar texto plano) **Y18**

Datos para selección y pedidos	Referencia	Clave	Datos para selección y pedidos	Referencia	Clave
SITRANS FX330 versión sándwich			SITRANS FX330 versión sándwich		
<ul style="list-style-type: none"> No homologado para aplicaciones de seguridad SIL2 Homologado para aplicaciones de seguridad SIL2 	7 ME 2 7 1 0 -		<ul style="list-style-type: none"> No homologado para aplicaciones de seguridad SIL2 Homologado para aplicaciones de seguridad SIL2 	7 ME 2 7 1 0 -	
<ul style="list-style-type: none"> Homologado para aplicaciones de seguridad SIL2 	7 ME 2 7 1 1 -			7 ME 2 7 1 1 -	
<p>↗ Haga clic en la referencia para la configuración online en el PIA Life Cycle Portal.</p>					
Tamaño del sensor			Comunicación		
DN 15 (½")	1 A		HART	0	
DN 25 (1")	2 B		PROFIBUS PA	1	
DN 40 (1½")	2 K		FOUNDATION Fieldbus	2	
DN 50 (2")	2 R		Homologación Ex		
DN 80 (3")	3 L		Sin homologación Ex	A	
DN 100 (4")	3 S		ATEX II2 G Ex ia	B	
Presión nominal			ATEX II2 G Ex d	C	
EN 1092-1			ATEX II3 G Ex nA	D	
PN 16	DN 15 ... 100	B	ATEX II2 D Ex tb	E	
PN 25	DN 15 ... 100	C	QPS IS Clase I Div.1	F	
PN 40	DN 15 ... 100	D	QPS XP Clase I Div.1	G	
PN 63	DN 15 ... 100	E	QPS NI Clase I Div. 2	H	
PN 100	DN 15 ... 100	F	QPS DIP Clase I, III Div. 1	J	
ANSI B16.5			IECEX II2 G Ex ia	K	
Clase 150	½ ... 4"	J	IECEX II2 G Ex d	L	
Clase 300	½ ... 4"	K	IECEX II3 G Ex nA	M	
Clase 600	½ ... 4"	L	IECEX II2 D Ex tb	N	
Diseño del sistema y longitud de cable			Sensor de presión y material de la junta		
Versión compacta	Sin cable	0	Sin sensor de presión	A	
Versión remota	5 m (16.4 ft)	1	Con sensor de presión y material de la junta FPM (Viton), rango:	B	
	10 m (32.8 ft)	2	1 bar (14.5 psi)	C	
	15 m (49.2 ft)	3	2 bar (29 psi)	D	
	20 m (65 ft)	4	4 bar (58 psi)	E	
	25 m (82 ft)	5	6 bar (87 psi)	F	
	30 m (98 ft)	6	10 bar (145 psi)	G	
	40 m (131 ft)	7	16 bar (232 psi)	H	
	50 m (164 ft)	8	25 bar (363 psi)	J	
Caja del transmisor			40 bar (580 psi)	K	
Aluminio		0	60 bar (870 psi)	L	
Aluminio, sin siliconas		1	100 bar (1450 psi)	L	
			Con sensor de presión y material de la junta FFKM (Kalrez), rango:	M	
			1 bar (14.5 psi)	N	
			2 bar (29 psi)	P	
			4 bar (58 psi)	Q	
			6 bar (87 psi)	R	
			10 bar (145 psi)	S	
			16 bar (232 psi)	T	
			25 bar (363 psi)	U	
			40 bar (580 psi)	V	
			60 bar (870 psi)	W	
			100 bar (1450 psi)		
			Software versión		
			Estándar: Sin compensación para gases, vapores y líquidos, incluida la compensación de temperatura para vapor saturado	0	
			Estándar + medidor de calor para vapor saturado y agua	1	
			Compensación de densidad para vapor + medidor de calor para vapor saturado y sobrecalentado	2	
			Compensación de densidad para gases, gases húmedos y gases mixtos + FAD	3	

Medida de caudal

SITRANS F X

SITRANS FX330

Datos para selección y pedidos

Clave

Información adicional

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

Datos de proceso de entrada

Fluido: especificar fluido (líquido, gas, vapor o personalizado)

Y40

Temperatura: especificar temperatura máx. de servicio con unidades

Y41

Presión: especificar presión máx. de servicio con unidades

Y42

Densidad (solo para fluido personalizado): especificar densidad con unidad

Y43

Viscosidad (solo para fluido personalizado): especificar viscosidad con unidad

Y44

Ajuste de salida de impulsos: Especificar el valor del impulso (1 impulso/unidad)

Y47

Instrucciones de servicio

Descripción

Referencia

Inglés

A5E2100423

Toda la documentación está disponible en diferentes idiomas para descarga gratuita en

www.siemens.com/processinstrumentation/documentation

Datos para selección y pedidos

Clave

Diseños complementarios

Complete la referencia con la extensión "-Z" y especifique la clave.

Conexión de cable

Sin pasacables

A01

Pasacables M20x1,5, de plástico gris

- 3 uds.
- 2 uds.
- 1 ud.

A02
A12
A22

Pasacables M20x1,5, de plástico azul

- 3 uds.
- 2 uds.
- 1 ud.

A03
A13
A23

Pasacables M20x1,5, de latón, con homologación Ex-d/t

- 3 uds.
- 2 uds.
- 1 ud.

A04
A14
A24

Pasacables M20x1,5, de latón, con homologación Ex-nA

- 3 uds.
- 2 uds.
- 1 ud.

A05
A15
A25

Pasacables M20x1,5, de acero inoxidable, con homologación Ex-d/t

- 3 uds.
- 2 uds.
- 1 ud.

A06
A16
A26

Conexión de tubo de protección 1/2" NPT de plástico (pasacables no incluido)

- 3 uds.
- 2 uds.
- 1 ud.

A07
A17
A27

Válvula de aislamiento

Con válvula de aislamiento

B10

Certificados

Certificado de conformidad con EN 10204-2.1

C10

Ensayo de presión + certificado de inspección conforme a EN 10204-3.1

C11

Certificación de material de piezas de metal presurizadas conforme a EN 10204-3.1

C12

Material de conformidad con NACE MR 0175-01/ISO 15156

C13

PMI de piezas de metal presurizadas + certificado de inspección conforme a EN 10204-3.1

C14

Certificado de material de piezas de metal presurizadas conforme a EN 10204-3.1 + PMI

C15

Prueba de penetración de tintes de soldaduras en contacto con la sustancia a medir

C16

Prueba de rayos X de soldaduras en contacto con la sustancia a medir

C17

Calibración

Certificado de calibración en 5 puntos

D11

Limpieza

Sin aceites ni grasas (piezas en contacto con la sustancia a medir)

K46

Sin aceites ni grasas (piezas en contacto con la sustancia a medir) + certificado de inspección conforme a EN 10204-3.1

K48

Etiquetas personalizadas para región/cliente

Etiqueta EAC (Rusia, Bielorrusia, Kazajistán)

W18

Placa de características

Placa de acero inoxidable, 40 x 20 mm (agregar texto plano)

Y17

Placa de acero inoxidable, 120 x 46 mm (agregar texto plano)

Y18

Repuestos del SITRANS FX330

Descripción	Referencia
Parte electrónica del transmisor para SITRANS FX330	
• FXT030 en diseño compacto con HART (no Ex/Ex-i)	A5E38663070
• FXT030 en diseño compacto con HART (Ex-d)	A5E38663398
• FXT030 en diseño separado con HART (no Ex/Ex-i)	A5E38663422
• FXT030 en diseño separado con HART (Ex-d)	A5E38663454
Parte electrónica del sensor para SITRANS FX330 en diseño separado (no Ex/Ex-i/Ex-d)	A5E38663481
Tapa de pantalla (no Ex) de aluminio pintado con junta tórica	A5E38663502
Tapa de pantalla (Ex) de aluminio pintado con junta tórica	A5E38663517
Tapa ciega de aluminio pintado con junta tórica	A5E38663529
Display con HMI y memoria de datos	A5E38663613
Cable de sensor, gris (No Ex)	
• 5 m (16 ft)	A5E38663641
• 10 m (32 ft)	A5E38663753
• 15 m (49 ft)	A5E38663838
• 20 m (65 ft)	A5E38663871
• 25 m (82 ft)	A5E38663887
• 30 m (98 ft)	A5E38663900
• 40 m (131 ft)	A5E38663912
• 50 m (164 ft)	A5E38663947
Cable de sensor, azul (Ex)	
• 5 m (16 ft)	A5E38664060
• 10 m (32 ft)	A5E38664087
• 15 m (49 ft)	A5E38667790
• 20 m (65 ft)	A5E38667850
• 25 m (82 ft)	A5E38668087
• 30 m (98 ft)	A5E38668128
• 40 m (131 ft)	A5E38668158
• 50 m (164 ft)	A5E38668945
Kit de sustitución de sensores (incl. disco de obturación, acoplamiento, sensor y juntas tóricas para sensor y tornillo de presión)	
• DN 15	A5E38669012
• DN 25	A5E38669021
• DN 40 ... DN 100	A5E38669057
• DN 150 ... DN 300	A5E38669134
Kit de sustitución de sensores de presión (incl. sensor de presión con certificado de calibración, conector DUBOX y juntas tóricas)	
• 1 bar	A5E38669157
• 2 bar	A5E38669183
• 4 bar	A5E38669194
• 6 bar	A5E02181175
• 10 bar	A5E02181180
• 16 bar	A5E02181221
• 25 bar	A5E02181307
• 40 bar	A5E02181316
• 60 bar	A5E02181322
• 100 bar	A5E02181437

Descripción	Referencia
Kit de actualización de SITRANS FX300 (incl. carcasa del transmisor) ¹⁾	
• FXT030 en diseño compacto con HART (no Ex/Ex-i)	A5E38669219
• FXT030 en diseño compacto con HART (Ex-d)	A5E38669227
• FXT030 en diseño separado con HART (no Ex/Ex-i)	A5E38669236
• FXT030 en diseño separado con HART (Ex-d)	A5E38669287

1) Especifique el número de serie de FX300 al realizar el pedido.

Datos para selección y pedidos	Referencia	Clave
SITRANS FX330 Acondicionador de flujo de vórtice	7ME2900-	000
↗ Haga clic en la referencia para la configuración online en el PIA Life Cycle Portal.		
Material	Acero inoxidable 1.4404 (316L)	1
Diámetro nominal	DN 15 / ANSI ½" DN 25 / ANSI 1" DN 40 / ANSI 1½" DN 50 / ANSI 2" DN 80 / ANSI 3" DN 100 / ANSI 4" DN 150 / ANSI 6" DN 200 / ANSI 8" DN 250 / ANSI 10" DN 300 / ANSI 12"	A B C D E F G H J K
Presión nominal	PN 10 PN 16 PN 25 PN 40 PN 63 PN 100 Class 150 Class 300 Class 600	A B C D E F J K L

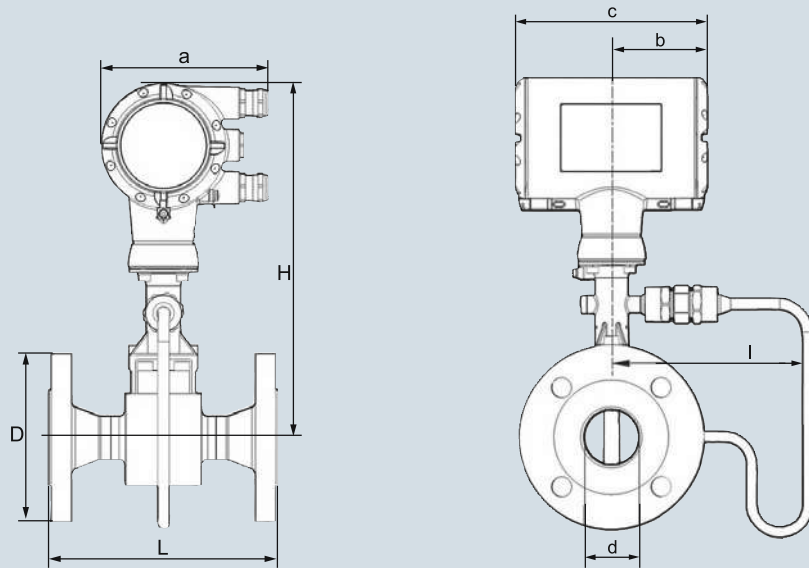
Datos para selección y pedidos	Clave
Diseños complementarios	
Complete la referencia con la extensión "-Z" y especifique la clave.	
Certificados	
Certificado de conformidad EN 10204-2.1	C10
Certificación de material de piezas a presión conforme a EN 10204-3.1	C12
Mat. conf. con NACE MR 0175/ISO 15156	C13
PMI de piezas a presión + certificado de inspección conforme a EN 10204-3.1	C14
Certificado de material de piezas a presión conforme a EN 10204-3.1 + PMI	C15
Limpieza	
Sin aceites ni grasas (piezas en contacto con el fluido)	K46
Sin aceites ni grasas (piezas en contacto con el fluido) + certificado de inspección conforme a EN 10204-3.1	K48

Medida de caudal SITRANS F X

SITRANS FX330

Croquis acotados

Versión compacta



Versión de brida con sensor de presión

Versión de brida EN 1092-1

Tamaño DN	Pre- sión nomi- nal PN	Dimensiones [mm (pulgadas)] a = 148,5 (5.85), b = 85,8 (3.38), c = 171,5 (6.76)							Peso [kg (lb)]	
		d	d FR ¹⁾	d F2R ²⁾	D	L	H	I	Caudalímetro (sin sensor de presión)	Caudalímetro (con sensor de presión)
15	40	17,3 (0.68)	-	-	95 (3.74)	200 (7.87)	358,8 (14.2)	169,3 (6.67)	5,5 (12.13)	6,1 (13.45)
15	100	17,3 (0.68)	-	-	105 (4.13)	200 (7.87)	358,8 (14.2)	169,3 (6.67)	6,5 (14.33)	7,1 (15.65)
25	40	28,5 (1.12)	17,3 (0.68)	-	115 (4.53)	200 (7.87)	358,4 (14.1)	169,3 (6.67)	7,3 (16.09)	7,9 (17.42)
25	100	28,5 (1.12)	17,3 (0.68)	-	140 (5.51)	200 (7.87)	358,4 (14.1)	169,3 (6.67)	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)	362,3 (14.3)	169,5 (6.67)	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)	362,3 (14.3)	169,5 (6.67)	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)	368,3 (14.5)	169,3 (6.67)	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)	368,3 (14.5)	169,3 (6.67)	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)	368,3 (14.5)	169,3 (6.67)	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)	368,3 (14.5)	169,3 (6.67)	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)	380,3 (15.0)	169,3 (6.67)	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)	380,3 (15.0)	169,3 (6.67)	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)	380,3 (15.0)	169,3 (6.67)	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)	380,3 (15.0)	169,3 (6.67)	26,8 (59.08)	27,4 (60.41)
100	16	107 (4.21)	80,9 (3.19)	54,5 (2.15)	220 (8.66)	250 (9.84)	396,8 (15.7)	171,5 (6.75)	21,4 (47.18)	22 (48.50)
100	40	107 (4.21)	80,9 (3.19)	54,5 (2.15)	235 (9.25)	250 (9.84)	396,8 (15.7)	171,5 (6.75)	24,4 (53.79)	25 (55.12)
100	63	106 (4.17)	80,9 (3.19)	54,5 (2.15)	250 (9.84)	250 (9.84)	396,8 (15.7)	171,5 (6.75)	29,4 (64.82)	30 (66.14)
100	100	104 (4.09)	80,9 (3.19)	54,5 (2.15)	265 (10.43)	250 (9.84)	396,8 (15.7)	171,5 (6.75)	35,4 (78.04)	36 (79.37)
150	16	159 (6.26)	107 (4.21)	80,9 (3.19)	285 (11.22)	300 (11.81)	416,3 (16.4)	191,5 (7.54)	35,2 (77.60)	35,8 (78.93)
150	40	159 (6.26)	107 (4.21)	80,9 (3.19)	300 (11.81)	300 (11.81)	416,3 (16.4)	191,5 (7.54)	41,2 (90.83)	41,8 (92.15)
150	63	157 (6.18)	107 (4.21)	80,9 (3.19)	345 (13.58)	300 (11.81)	416,3 (16.4)	191,5 (7.54)	59,2 (130.51)	59,8 (131.84)
150	100	154 (6.06)	107 (4.21)	80,9 (3.19)	355 (13.98)	300 (11.81)	416,3 (16.4)	191,5 (7.54)	67,2 (148.15)	67,8 (149.47)
200	10	207 (8.15)	159 (6.26)	107 (4.21)	340 (13.39)	300 (11.81)	442,1 (17.4)	202,8 (7.98)	37,8 (83.33)	38,4 (84.66)
200	16	207 (8.15)	159 (6.26)	107 (4.21)	340 (13.39)	300 (11.81)	442,1 (17.4)	202,8 (7.98)	37,8 (83.33)	38,4 (84.66)
200	25	207 (8.15)	159 (6.26)	107 (4.21)	360 (14.17)	300 (11.81)	442,1 (17.4)	202,8 (7.98)	46,8 (103.18)	47,4 (104.50)
200	40	207 (8.15)	159 (6.26)	107 (4.21)	375 (14.76)	300 (11.81)	442,1 (17.4)	202,8 (7.98)	54,8 (120.81)	55,4 (122.14)
250	10	260 (10.24)	207 (8.15)	159 (6.27)	395 (15.55)	380 (14.96)	468,8 (18.5)	229,5 (9.04)	57,4 (126.55)	58,0 (127.87)
250	16	260 (10.24)	207 (8.15)	159 (6.26)	405 (15.94)	380 (14.96)	468,8 (18.5)	229,5 (9.04)	58,4 (128.75)	59,0 (130.07)
250	25	259 (10.20)	207 (8.15)	159 (6.26)	425 (16.73)	380 (14.96)	468,8 (18.5)	229,5 (9.04)	74,4 (164.02)	75,0 (165.35)
250	40	259 (10.20)	207 (8.15)	159 (6.26)	450 (17.72)	380 (14.96)	468,8 (18.5)	229,5 (9.04)	92,4 (203.71)	93,0 (205.03)
300	10	310 (12.20)	260 (10.24)	207 (8.15)	445 (17.52)	450 (17.72)	492,8 (19.4)	255 (10.04)	75,7 (166.89)	76,3 (168.21)
300	16	310 (12.20)	260 (10.24)	207 (8.15)	460 (18.11)	450 (17.72)	492,8 (19.4)	255 (10.04)	82,2 (181.22)	82,8 (182.54)
300	25	308 (12.13)	260 (10.24)	207 (8.15)	485 (19.09)	450 (17.72)	492,8 (19.4)	255 (10.04)	98,7 (217.60)	99,3 (218.92)
300	40	308 (12.13)	260 (10.24)	207 (8.15)	515 (20.28)	450 (17.72)	492,8 (19.4)	255 (10.04)	127,5 (281.09)	128,1 (282.41)

1) FR - reducción simple

2) F2R - reducción doble

Medida de caudal

SITRANS F X

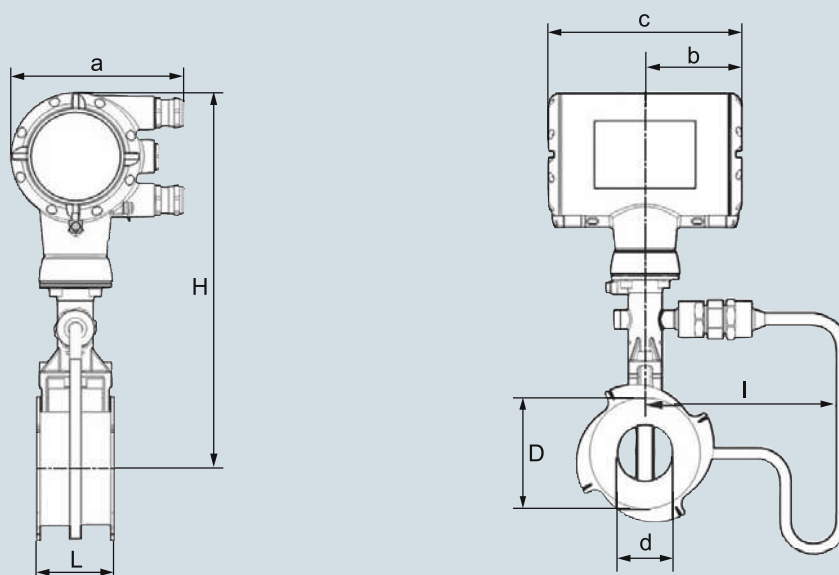
SITRANS FX330

Versión de brida ANSI B16.5

Tamaño DN	Pre-sión nominal Clase	Dimensiones [mm (pulgadas)] a = 148.5 (5.85), b = 85.8 (3.38), c = 171.5 (6.76)							Peso [kg (lb)]	
		d	d FR ¹⁾	d F2R ²⁾	D	L	H	I	Caudalímetro (sin sensor de presión)	Caudalímetro (con sensor de presión)
½	150	16 (0.63)	-	-	90 (3.5)	200 (7.9)	358,8 (14.2)	169,3 (6.67)	4,5 (9.92)	5,1 (11.24)
½	300	16 (0.63)	-	-	95 (3.7)	200 (7.9)	358,8 (14.2)	169,3 (6.67)	4,9 (10.80)	5,5 (12.13)
½	600	14 (0.55)	-	-	95 (3.7)	200 (7.9)	358,8 (14.2)	169,3 (6.67)	5,1 (11.24)	5,7 (12.57)
1	150	27 (1.1)	15,8 (0.62)	-	110 (4.3)	200 (7.9)	358,4 (14.1)	169,3 (6.67)	6,2 (13.67)	6,8 (14.99)
1	300	27 (1.1)	15,8 (0.62)	-	125 (4.9)	200 (7.9)	358,4 (14.1)	169,3 (6.67)	7,2 (15.87)	7,8 (17.20)
1	600	24 (1.0)	15,8 (0.62)	-	125 (4.9)	200 (7.9)	358,4 (14.1)	169,3 (6.67)	7,5 (16.53)	8,1 (17.86)
1½	150	41 (1.6)	26,6 (1.1)	15,8 (0.6)	125 (4.9)	200 (7.9)	362,3 (14.3)	169,5 (6.67)	8,3 (18.30)	8,9 (19.62)
1½	300	41 (1.6)	26,6 (1.1)	15,8 (0.6)	155 (6.1)	200 (7.9)	362,3 (14.3)	169,5 (6.67)	10,4 (22.93)	11 (24.25)
1½	600	38 (1.5)	26,6 (1.1)	15,8 (0.6)	155 (6.1)	200 (7.9)	362,3 (14.3)	169,5 (6.67)	11,4 (25.13)	12 (26.46)
2	150	53 (2.1)	40,9 (1.6)	26,6 (1.1)	150 (5.9)	200 (7.9)	368,3 (14.5)	169,5 (6.67)	11 (24.25)	11,6 (25.57)
2	300	53 (2.1)	40,9 (1.6)	26,6 (1.1)	165 (6.5)	200 (7.9)	368,3 (14.5)	169,5 (6.67)	12,4 (27.34)	13 (28.66)
2	600	49 (1.9)	40,9 (1.6)	26,6 (1.1)	165 (6.5)	200 (7.9)	368,3 (14.5)	169,5 (6.67)	13,9 (30.64)	14,5 (31.97)
3	150	78 (3.1)	52,6 (2.1)	40,9 (1.6)	190 (7.5)	200 (7.9)	380,3 (15.0)	169,3 (6.67)	19,8 (43.65)	20,4 (44.97)
3	300	78 (3.1)	52,6 (2.1)	40,9 (1.6)	210 (8.3)	200 (7.9)	380,3 (15.0)	169,3 (6.67)	22,8 (50.27)	23,4 (51.59)
3	600	74 (2.9)	52,6 (2.1)	40,9 (1.6)	210 (8.3)	200 (7.9)	380,3 (15.0)	169,3 (6.67)	23,8 (52.47)	24,4 (53.79)
4	150	102 (4.0)	78 (3.1)	52,6 (2.1)	230 (9.1)	250 (9.8)	396,8 (15.7)	171,5 (6.76)	23,4 (51.59)	24 (52.91)
4	300	102 (4.0)	78 (3.1)	52,6 (2.1)	255 (10)	250 (9.8)	396,8 (15.7)	171,5 (6.76)	31,4 (69.23)	32 (70.55)
4	600	97 (3.8)	78 (3.1)	52,6 (2.1)	275 (11)	250 (9.8)	396,8 (15.7)	171,5 (6.76)	40,4 (89.07)	41 (90.39)
6	150	154 (6.1)	102 (4.0)	78,0 (3.1)	280 (11)	300 (12)	416,3 (16.4)	191,5 (7.54)	36,2 (79.81)	36,8 (81.13)
6	300	154 (6.1)	102 (4.0)	78,0 (3.1)	320 (13)	300 (12)	416,3 (16.4)	191,5 (7.54)	51,2 (112.88)	51,8 (114.20)
6	600	146 (5.8)	102 (4.0)	78,0 (3.1)	355 (14)	300 (12)	416,3 (16.4)	191,5 (7.54)	76,2 (167.99)	76,8 (169.31)
8	150	203 (8.0)	154 (6.1)	102 (4.0)	345 (14)	300 (12)	442,1 (17.4)	202,8 (8.0)	50,0 (110.23)	50,6 (111.55)
8	300	203 (8.0)	154 (6.1)	102 (4.0)	380 (15)	300 (12)	442,1 (17.4)	202,8 (8.0)	74,8 (164.91)	75,4 (166.23)
10	150	255 (10.0)	203 (8.0)	154 (6.1)	405 (16)	380 (15)	468,8 (18.5)	229,5 (9.04)	74,4 (164.02)	75,0 (165.35)
10	300	255 (10.0)	203 (8.0)	154 (6.1)	455 (18)	380 (15)	468,8 (18.5)	229,5 (9.04)	106,4 (234.57)	107,0 (235.89)
12	150	305 (12.0)	255 (10.0)	203 (8.0)	485 (19)	450 (18)	492,8 (19.4)	255 (10.0)	106,4 (234.35)	107,0 (235.67)
12	300	305 (12.0)	255 (10.0)	203 (8.0)	520 (21)	450 (18)	492,8 (19.4)	255 (10.0)	151,4 (333.56)	152,0 (334.88)

1) FR - reducción simple

2) F2R - reducción doble



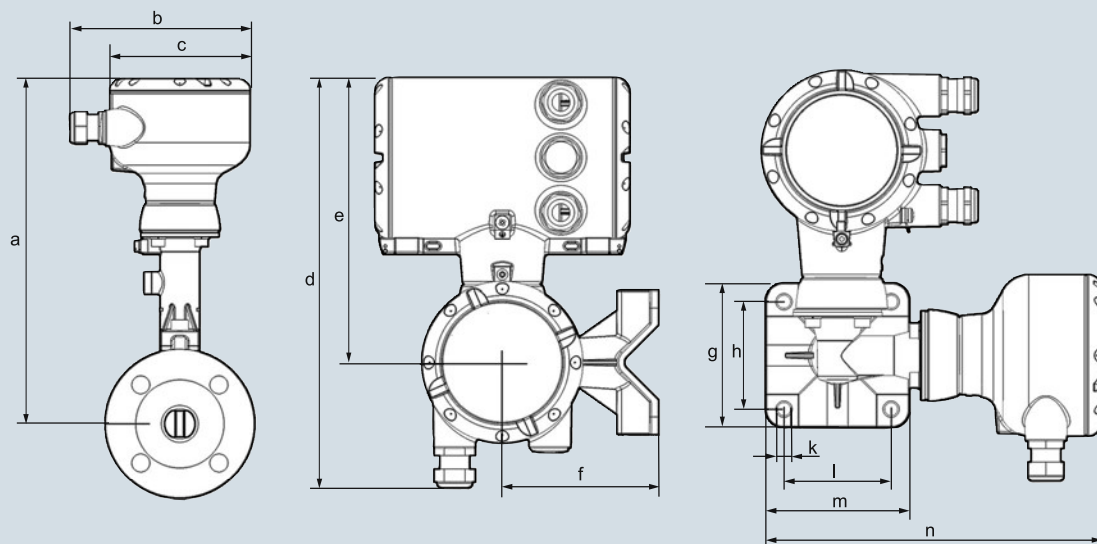
Versión de sándwich con sensor de presión

Versión de sándwich EN

Tamaño DN	Presión nominal PN	Dimensiones [mm (pulgadas)]								Peso [kg (lb)]	
		a	b	c	d	D	L	H	I	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)	174,25 (6.86)	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)	174,25 (6.86)	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)	174,5 (6.87)	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)	174,5 (6.87)	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)	174,25 (6.86)	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)	176,5 (6.95)	9,5 (20.94)	10,1 (22.27)

Versión de sándwich ANSI

Tamaño DN	Presión nominal Clase	Dimensiones (pulgadas)								Peso (lb)	
		a	b	c	d	D	L	H	I	Caudalímetro (sin sensor de presión)	Caudalímetro (con sensor de presión)
½"	150, 300	5.32	4.26	7.25	0.63	1.77	2.56	10.43	6.82	7.72	9.04
½"	600	5.32	4.26	7.25	0.55	1.77	2.56	10.43	6.82	7.72	9.04
1"	150, 300, 600	5.32	4.26	7.25	0.94	2.56	2.56	10.43	6.82	9.48	10.80
1½"	150, 300, 600	5.32	4.26	7.25	1.50	3.23	2.56	10.63	6.87	10.80	12.13
2"	150, 300, 600	5.32	4.26	7.25	1.97	4.02	2.56	10.83	6.87	13.23	14.55
3"	150, 300, 600	5.32	4.26	7.25	2.91	5.31	2.56	11.42	6.82	18.08	19.40
4"	150, 300, 600	5.32	4.26	7.25	3.82	6.22	2.56	12.20	6.95	20.94	22.27

Medida de caudal**SITRANS F X****SITRANS FX330**Versión separada**Dimensión a**

DN	Versiones de brida y sándwich						Versión de brida			
	15	25	40	50	80	100	150	200	250	300
	½"	1"	1½"	2"	3"	4"	6"	8"	10"	12"
[mm]	265,7	265,2	269,2	275,2	287,2	303,7	323,2	348,9	375,7	399,7
[pulgadas]	10.5	10.4	10.6	10.8	11.3	12.0	12.7	13.7	14.8	15.7

Dimensión a F1/2R

DN	Versión de brida									
	15	25	40	50	80	100	150	200	250	300
	½"	1"	1½"	2"	3"	4"	6"	8"	10"	12"
F1R ¹⁾ [mm]	-	315,7	315,2	319,2	325,2	337,2	353,7	373,2	398,9	425,7
F1R ¹⁾ [pulg.]	-	12.4	12.4	12.6	12.8	13.3	13.9	14.7	15.7	16.8
F2R ²⁾ [mm]	-	-	315,7	315,2	319,2	325,2	337,2	353,7	373,2	398,9
F2R ²⁾ [pulg.]	-	-	12.4	12.4	12.6	12.8	13.3	13.9	14.7	15.7

1) F1R - reducción simple

2) F2R - reducción doble

Dimensión b ... n

	b	c	d	e	f	g	h	j	k	l	m	n
[mm]	139	108	276	191	105	97	72	108	9	72	97	226
[pulgadas]	5.46	4.25	10.9	7.53	4.14	3.82	2.84	4.25	0.35	2.84	3.82	8.90

Tablas de caudal

Límites del rango de medición

Agua

Tamaño		Q _{mín}	Q _{máx}	Q _{mín}	Q _{máx}
DN según EN 1092-1	DN según ANSI B16.5	EN 1092-1 [m ³ /h]	EN 1092-1 [m ³ /h]	ANSI B16.5 [m ³ /h]	ANSI B16.5 [m ³ /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 _{mín}	Q _{máx}	Q _{mín}	Q _{máx}
DN según EN 1092-1	DN según ANSI B16.5	EN 1092-1 [m ³ /h]	EN 1092-1 [m ³ /h]	ANSI B16.5 [m ³ /h]	ANSI B16.5 [m ³ /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_{abs} (14.7 psi_{abs})

Medida de caudal

SITRANS F X

SITRANS FX330

Rango de medición del vapor saturado: 1 a 7 bar

Sobrepresión [bar]		1		3,5		5,2		7	
Densidad [kg/m³]		1,13498		2,4258		3,27653		4,16732	
Temperatura [°C]		120,6		148,2		160,4		170,6	
Flujo [kg/h]		mín.	máx.	mín.	máx.	mín.	máx.	mín.	máx.
DN según EN 1092-1	DN según ANSI B16.5								
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	743,45	15 798	838,44	20 093
200	8"	821,9	10 279	1 201,6	21 970	1 396,5	29 675	1 574,9	37 743
250	10"	1 313,9	16 433	1 920,9	35 122	2 232,5	47 439	2 517,7	60 337
300	12"	1 908,3	23 866	2 789,8	51 010	3 242,4	68 899	3 656,6	87 630

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

Sobrepresión [bar]		10,5		14,0		17,5		20,0	
Densidad [kg/m³]		5,88803		7,60297		9,31702		10,5442	
Temperatura [°C]		186,2		198,5		208,7		215,0	
Flujo [kg/h]		mín.	máx.	mín.	máx.	mín.	máx.	mín.	máx.
DN según EN 1092-1	DN según ANSI B16.5								
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	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	553,38	15 608	588,69	16 666
150	6"	996,62	27 725	1 132,5	31 747	1 253,7	35 359	1 333,7	37 756
200	8"	1 872,1	52 079	2 127,3	59 634	2 354,9	66 419	2 505,2	70 921
250	10"	2 992,7	83 254	3 400,7	95 333	3 764,6	106 180	4 004,9	113 380
300	12"	4 346,5	120 920	4 939,1	138 460	5 467,5	154 210	5 816,5	164 660

Rango de medición del vapor saturado: 15 a 100 psig

Sobrepresión [psig]		15		50		75		100	
Densidad [lbs/ft³]		0.0719		0.1497		0.2036		0.2569	
Temperatura (°F)		249.98		297.86		320.36		338.184	
Flujo [lbs/h]		mín.	máx.	mín.	máx.	mín.	máx.	mín.	máx.
DN según EN 1092-1	DN según ANSI B16.5								
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

Rango de medición del vapor saturado: 150 a 300 psig

Sobrepresión [psig]		150		200		250		300	
Densidad [lbs/ft³]		0.3627		0.4681		0.5735		0.6792	
Temperatura (°F)		366.08		388.04		406.22		422.06	
Flujo [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