

## 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 (en preparación)

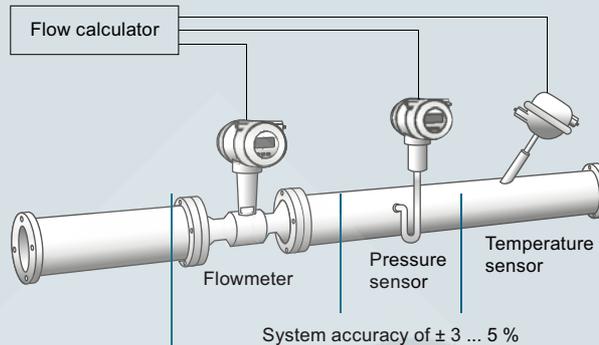
Incluso la versión básica del caudalímetro vórtex SITRANS FX330 está equipado con compensación de la temperatura para aplicaciones con vapor saturado. Con el sensor de presión opcional, el SITRANS FX330 dispone de una compensación integrada de la densidad para calcular el volumen y la masa corregidos (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.

### *classic*



### *integrated*

Flowmeter with integrated pressure and temperature compensation



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.

## Medición de caudal

### SITRANS FX (vórtex)

#### SITRANS FX330

##### Campo 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

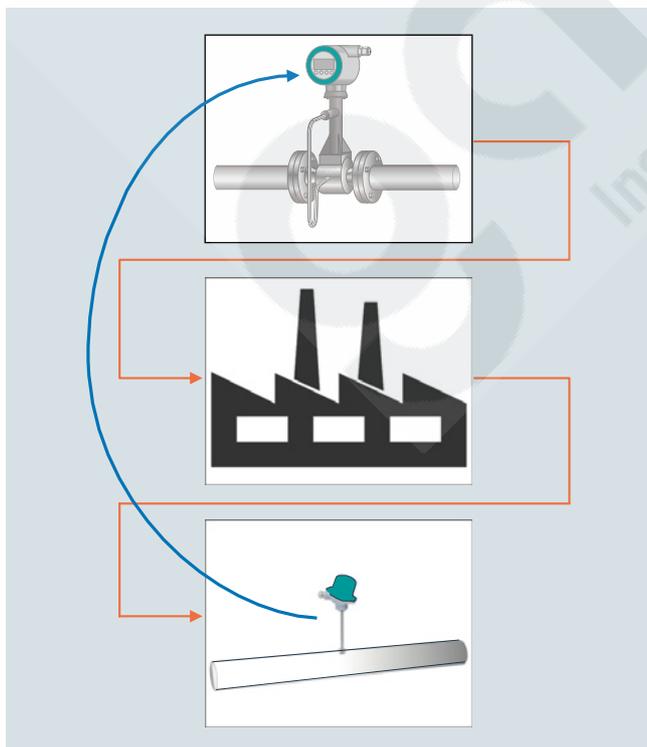
El SITRANS FX330 ha sido diseñado para aplicaciones en tuberías auxiliares y de alimentación, como la monitorización interna de los flujos de energía para vapor saturado o supercalentado y para agua caliente. Equipado de forma estándar con un sensor de temperatura, el dispositivo puede instalarse como 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 sobrecalentado, 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) (en preparación)	
Con válvula de cierre que permite <ul style="list-style-type: none"> <li>• cambiar y calibrar el sensor de presión</li> <li>• probar la presión y las fugas de la tubería sin interrumpir el proceso</li> </ul>	

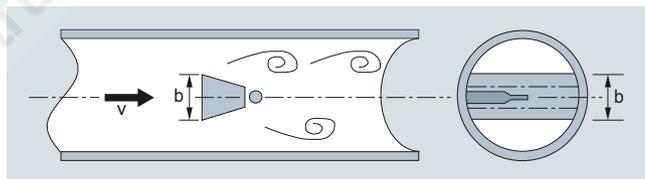
##### Funciones

Los caudalímetros vórtex 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 media del flujo  $v$ :

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

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



Principio de funcionamiento

**Configuración**

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

SITRANS FX330 de brida (7ME2610-...)										
Tamaño del sensor	Tamaño de la conexión	EN 1092-1, forma B1/B2, PN 10	EN 1092-1, forma B1/B2, PN 16	EN 1092-1, forma B1/B2, PN 25	EN 1092-1, forma B1/B2, PN 40	EN 1092-1, forma B1/B2, PN 63	EN 1092-1, forma B1/B2, PN 100	ANSI B16.5, clase 150	ANSI B16.5, clase 300	ANSI B16.5, clase 600
DN15	DN 15	-	-	-	•	-	•	•	•	•
	DN 25	-	-	-	•	-	•	•	•	•
	DN 40	-	-	-	•	-	•	•	•	•
DN 25	DN 25	-	-	-	•	-	•	•	•	•
	DN 40	-	-	-	•	-	•	•	•	•
	DN 50	-	•	-	•	•	•	•	•	•
DN 40	DN 40	-	-	-	•	-	•	•	•	•
	DN 50	-	•	-	•	•	•	•	•	•
	DN 80	-	•	-	•	•	•	•	•	•
DN 50	DN 50	-	•	-	•	•	•	•	•	•
	DN 80	-	•	-	•	•	•	•	•	•
	DN 100	-	•	-	•	•	•	•	•	•
DN 80	DN 80	-	•	-	•	•	•	•	•	•
	DN 100	-	•	-	•	•	•	•	•	•
	DN 150	-	•	-	•	•	•	•	•	•
DN 100	DN 100	-	•	-	•	•	•	•	•	•
	DN 150	-	•	-	•	•	•	•	•	•
	DN 200	•	•	•	•	-	-	•	•	-
DN 150	DN 150	-	•	-	•	•	•	•	•	•
	DN 200	•	•	•	•	-	-	•	•	-
	DN 250	•	•	•	•	-	-	•	•	-
DN 200	DN 200	•	•	•	•	-	-	•	•	-
	DN 250	•	•	•	•	-	-	•	•	-
	DN 300	•	•	•	•	-	-	•	•	-
DN 250	DN 250	•	•	•	•	-	-	•	•	-
	DN 300	•	•	•	•	-	-	•	•	-
DN 300	DN 300	•	•	•	•	-	-	•	•	-

- disponible
- no disponible

# Medición de caudal

## SITRANS FX (vórtex)

### SITRANS FX330

#### Datos técnicos

<b>Rango de aplicación</b>	Medición del caudal de líquidos, gases y vapores		Para obtener información detallada, ver "Uso previsto" en las instrucciones de funcionamiento.
<b>Modo de operación</b>	Calle de vórtices de von Kármán		<b>Condiciones de montaje</b>
Principio de medición	<ul style="list-style-type: none"> <li>Caudal volumétrico</li> <li>Caudal másico</li> <li>Caudal volumétrico corregido</li> <li>Densidad</li> <li>Temperatura</li> <li>Presión</li> <li>Energía térmica</li> </ul>		
Valor medido primario	Longitud de cable de hasta 50 m (164 ft) (en preparación)		Vía de entrada
Diseño	Versión de brida		<ul style="list-style-type: none"> <li>Para un perfil de flujo sin perturbaciones, después de un tramo de tubo con reductor, después de 1 codo de 90 °</li> <li>Después de 2 codos de 90 °</li> <li>Después de 2 codos de 90 ° tridimensionales</li> <li>Después de válvulas de control</li> <li>Antes de un acondicionador de caudal</li> <li>Después de un acondicionador de caudal</li> </ul>
Transmisor	Versión de sandwich		<ul style="list-style-type: none"> <li>≥ 15 x DN</li> <li>≥ 30 x DN</li> <li>≥ 40 x DN</li> <li>≥ 50 x DN</li> <li>≥ 2 x DN</li> <li>≥ 8 x DN</li> </ul>
• Versiones compacta y remota	•		Vía de salida
Sensor	•		≥ 5 x DN
• Medición de temperatura integrada	•		<b>Material</b>
• Reducción del diámetro nominal	•		Sensor y conexiones a proceso
• Compensación de presión y temperatura	•		<ul style="list-style-type: none"> <li>Estándar</li> <li>Opcional</li> </ul>
• Válvula de aislamiento	•		1.4404/316L Hastelloy C22 sobre demanda
• Instrumento de medida dual	•		Aluminio Fundición inyectada de aluminio, recubrimiento de dos capas (epoxi/poliéster) Fundición inyectada de aluminio con acabado para requisitos avanzados
<b>Display</b>	Display gráfico de 4 líneas (retroiluminado) con teclas de control		Caja del transmisor
<b>Funcionamiento</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>Mediante display local (idiomas: alemán, inglés, francés)</li> <li>Mediante SIMATIC PDM</li> </ul>		<ul style="list-style-type: none"> <li>Estándar</li> <li>Opcional</li> </ul>
<b>Precisión</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>Caudal volumétrico</li> <li>Líquidos</li> <li>- Re ≥ 20 000</li> <li>- 10 000 &lt; Re &lt; 20 000</li> <li>Gases y vapores</li> <li>- Re ≥ 20 000</li> <li>- 10 000 &lt; Re &lt; 20 000</li> <li>Caudal másico/caudal volumétrico corregido</li> <li>Gases y vapores</li> <li>- Re ≥ 20 000</li> <li>- 10 000 &lt; Re &lt; 20 000</li> <li>Caudal másico</li> <li>Líquido/agua</li> <li>- Re ≥ 20 000</li> <li>- 10 000 &lt; Re &lt; 20 000</li> <li>Repetibilidad (caudal volumétrico)</li> </ul>		<ul style="list-style-type: none"> <li>• Opcional</li> <li>Junta del sensor de presión</li> <li>• Estándar</li> <li>• Opcional</li> <li>Junta del sensor (detector)</li> <li>• Estándar</li> <li>• Opcional</li> </ul>
	± 0,75 % del valor medido		<b>Conexiones a proceso</b>
	± 2,0 % del valor medido		DIN EN 1092-1
	± 1,0 % del valor medido		ANSI B16.5
	± 2,0 % del valor medido		DN 15 ... DN 300/PN 16 ... PN 100
	± 1,5 % del valor medido		1/2" ... 12"/150 ... 600 lb
	± 2,5 % del valor medido		Encontrará las combinaciones válidas de los tamaños de conexión y las presiones nominales en la tabla de la sección "Configuración"
	± 1,5 % del valor medido		<b>Clasificación de la carcasa</b>
	± 2,5 % del valor medido		Estándar
	± 0,1 % del valor medido		Opcional
<b>Condiciones de funcionamiento</b>	Temperaturas nominales		Versión compacta y remota: IP66/IP67
• Fluido	-40 ... +240 °C (-40 ... +465 °F)		Versión remota: IP66/IP68 para sensor
• Ambiente	-40 ... +85 °C (-40 ... +185 °F)		<b>Alimentación eléctrica</b>
- No Ex	-40 ... +65 °C (-40 ... +140 °F)		Versión para áreas no clasificadas
- Ex	-50 ... +85 °C (-58 ... +185 °F)		14 ... 36 V DC
• Almacenamiento	Máx. 100 bar (1450 psi), presiones más altas sobre demanda		Versión protegida frente a explosiones
Presiones nominales	1,5 x PN		14 ... 30 V DC
Presión de ensayo máx. permitida	2 veces el rango de medida del sensor de presión		<b>Entradas/salidas</b>
• Con sensor de presión integrado y válvula de aislamiento (cerrada)	Se tiene en cuenta durante el dimensionado		Salida de corriente
• Con sensor de presión integrado y sin válvula de aislamiento	< 10 cP		4 ... 20 mA, HART
Medio de proceso	> 10000		Salida binaria
• Densidad	0,3 ... 7 m/s (0.98 ... 23 ft/s)		Impulso/frecuencia/estado/final de carrera
• Viscosidad	2,0 ... 80 m/s (6.6 ... 262.5 ft/s)		Entrada de corriente
• Número Reynold	3,0 ... 45 m/s (9.8 ... 148 ft/s)		4 ... 20 mA, pasiva
Velocidades de flujo recomendadas	2,0 ... 70 m/s (6.6 ... 230 ft/s)		<b>Comunicaciones</b>
• Líquidos			HART 7
• Gases y vapores			<b>Calibración</b>
DN 15:			Calibración estándar
DN 25:			Calibración especial
			Calibración de 3 puntos: 3 x 15 %, 3 x 50 %, 3 x 80 %
			Calibración de 5 puntos: 3 x 15 %, 3 x 30 %, 3 x 50 %, 3 x 60 %, 3 x 80 %
			<b>Certificados y homologaciones</b>
			Homologaciones Ex
			ATEX, QPS, IECEx
			Declaración de conformidad CE
			DEP 2014/68/UE CEM 2014/30/UE
			Nivel de integridad de seguridad (SIL)
			SIL2 conforme a IEC 61508

## Datos para selección y pedidos

## Referencia

## SITRANS FX330 con brida

- No homologado para aplicaciones de seguridad SIL2
- Homologado para aplicaciones de seguridad SIL2

7ME2610-

7ME2611-

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

## Tamaño del sensor      Tamaño de la conexión

DN 15 (½")	DN 15 (½")	1 A
	DN 25 (1")	1 B
	DN 40 (1½")	1 C
DN 25 (1")	DN 25 (1")	2 B
	DN 40 (1½")	2 C
	DN 50 (2")	2 D
DN 40 (1½")	DN 40 (1½")	2 K
	DN 50 (2")	2 L
	DN 80 (3")	2 M
DN 50 (2")	DN 50 (2")	2 R
	DN 80 (3")	2 S
	DN 100 (4")	2 T
DN 80 (3")	DN 80 (3")	3 L
	DN 100 (4")	3 M
	DN 150 (6")	3 R
DN 100 (4")	DN 100 (4")	3 S
	DN 150 (6")	3 T
	DN 200 (8")	3 Q
DN 150 (6")	DN 150 (6")	4 M
	DN 200 (8")	4 P
	DN 250 (10")	4 Q
DN 200 (8")	DN 200 (8")	4 T
	DN 250 (10")	4 U
	DN 300 (12")	4 V
DN 250 (10")	DN 250 (10")	4 W
	DN 300 (12")	4 Y
	DN 300 (12")	5 E

## Conexión a proceso y presión

## EN 1092-1, Forma B1

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

## ANSI B16.5 RF

Clase 150	½ ... 12"	J
Clase 300	½ ... 12"	K
Clase 600	½ ... 6"	L

## Diseño del sistema

Versión compacta	Sin cable	0
Versión separada (en preparación)	Longitud del cable con clave L..	1

## Caja del transmisor

Aluminio		0
Aluminio, sin siliconas		1
Versión dual, aluminio		6
Versión dual, aluminio, sin siliconas		7

## Referencia

## SITRANS FX330 con brida

- No homologado para aplicaciones de seguridad SIL2
- Homologado para aplicaciones de seguridad SIL2

7ME2610-

7ME2611-

## Comunicación

HART	0
PROFIBUS PA	1
FOUNDATION Fieldbus	2

## Homologación para atmósferas explosivas

Sin homologación Ex	A
ATEX II2 G Ex ia	B
ATEX II2 G Ex d	C
ATEX II3 G Ex nA	D
ATEX II2 D Ex tb	E
QPS IS Clase I Div. 1	F
QPS XP Clase I Div. 1	G
QPS NI Clase I Div. 2	H
QPS DIP Clase I, III Div. 1	J
IECEx II2 G Ex ia	K
IECEx II2 G Ex d	L
IECEx II3 G Ex nA	M
IECEx II2 D Ex tb	N

## Sensor de presión y material de la junta

Sin sensor de presión	A
Con sensor de presión y material de la junta FPM (Viton), rango:	
1 bar (14.5 psi)	B
2 bar (29 psi)	C
4 bar (58 psi)	D
6 bar (87 psi)	E
10 bar (145 psi)	F
16 bar (232 psi)	G
25 bar (363 psi)	H
40 bar (580 psi)	J
60 bar (870 psi)	K
100 bar (1450 psi)	L
Con sensor de presión y material de la junta FFKM (Kalrez), rango:	
1 bar (14.5 psi)	M
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

## Versión de software

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

# Medición de caudal

## SITRANS FX (vórtex)

### SITRANS FX330

#### Datos para selección y pedidos

#### Referencia

##### SITRANS FX330 Sándwich

- No homologado para aplicaciones de seguridad SIL2
- Homologado para aplicaciones de seguridad SIL2

7ME2710-

7ME2711-

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

##### Tamaño del sensor

DN 15 (1/2")

1 A

DN 25 (1")

2 B

DN 40 (1 1/2")

2 K

DN 50 (2")

2 R

DN 80 (3")

3 L

DN 100 (4")

3 S

##### Presión nominal

EN 1092-1

PN 16 DN 15 ... 100

B

PN 25 DN 15 ... 100

C

PN 40 DN 15 ... 100

D

PN 63 DN 15 ... 100

E

PN 100 DN 15 ... 100

F

##### ANSI B16.5

Clase 150 1/2 ... 4"

J

Clase 300 1/2 ... 4"

K

Clase 600 1/2 ... 4"

L

##### Diseño del sistema

Versión compacta Sin cable

0

Versión separada (en preparación) Longitud del cable con clave L..

1

##### Caja del transmisor

Aluminio

0

Aluminio, sin siliconas

1

##### Comunicación

HART

0

PROFIBUS PA

1

FOUNDATION Fieldbus

2

##### Homologación para atmósferas explosivas

Sin homologación Ex

A

ATEX II2 G Ex ia

B

ATEX II2 G Ex d

C

ATEX II3 G Ex nA

D

ATEX II2 D Ex tb

E

QPS IS Clase I Div. 1

F

QPS XP Clase I Div. 1

G

QPS NI Clase I Div. 2

H

QPS DIP Clase I, III Div. 1

J

IECEX II2 G Ex ia

K

IECEX II2 G Ex d

L

IECEX II3 G Ex nA

M

IECEX II2 D Ex tb

N

#### Referencia

##### SITRANS FX330 Sándwich

- No homologado para aplicaciones de seguridad SIL2
- Homologado para aplicaciones de seguridad SIL2

7ME2710-

7ME2711-

##### Sensor de presión y material de la junta

Sin sensor de presión

A

Con sensor de presión y material de la junta FPM (Viton), rango:

1 bar (14.5 psi)

B

2 bar (29 psi)

C

4 bar (58 psi)

D

6 bar (87 psi)

E

10 bar (145 psi)

F

16 bar (232 psi)

G

25 bar (363 psi)

H

40 bar (580 psi)

J

60 bar (870 psi)

K

100 bar (1450 psi)

L

Con sensor de presión y material de la junta FFKM (Kalrez), rango:

1 bar (14.5 psi)

M

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

##### Versión de software

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

##### Información adicional

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

Clave

##### Datos de la aplicación

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

Y40

Temperatura: especificar temperatura de servicio con unidad

Y41

Presión: especificar presión de servicio con unidad

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

##### Instrucciones de servicio

##### Descripción

Inglés

##### Referencia

A5E2100423

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

[www.siemens.com/processinstrumentation/documentation](http://www.siemens.com/processinstrumentation/documentation)

Datos para selección y pedidos	Clave		Clave
<b>Otros diseños</b>		<b>Calibración</b>	
Agregue "-Z" a la referencia y especifique la clave.		Calibración de 5 puntos con certificado	<b>D11</b>
<b>Conexión de cable</b>		<b>Limpieza</b>	
Sin pasacables	<b>A01</b>	Sin aceites ni grasas (piezas en contacto con el fluido)	<b>K46</b>
Pasacables M20×1,5 de plástico gris	<b>A02</b>	Sin aceites ni grasas (piezas en contacto con el fluido) + certificado de inspección conforme a EN 10204-3.1	<b>K48</b>
• 3 uds.	<b>A12</b>		
• 2 uds.	<b>A22</b>		
• 1 ud.			
Pasacables M20×1,5 de plástico azul	<b>A03</b>	<b>Longitud del cable para versión separada (en preparación)</b>	
• 3 uds.	<b>A13</b>	5 m (16 ft)	<b>L01</b>
• 2 uds.	<b>A23</b>	10 m (32 ft)	<b>L02</b>
• 1 ud.		15 m (49 ft)	<b>L03</b>
Pasacables M20×1,5 de latón, con homologación Ex-d/t	<b>A04</b>	20 m (65 ft)	<b>L04</b>
• 3 uds.	<b>A14</b>	25 m (82 ft)	<b>L05</b>
• 2 uds.	<b>A24</b>	30 m (98 ft)	<b>L06</b>
• 1 ud.		35 m (114 ft)	<b>L07</b>
Pasacables M20×1,5 de latón, con homologación Ex-nA	<b>A05</b>	40 m (131 ft)	<b>L08</b>
• 3 uds.	<b>A15</b>	45 m (147 ft)	<b>L09</b>
• 2 uds.	<b>A25</b>	50 m (164 ft)	<b>L10</b>
• 1 ud.			
Pasacables M20×1,5 de acero inoxidable, con homologación Ex-d/t	<b>A06</b>	<b>Placa de características</b>	
• 3 uds.	<b>A16</b>	Placa de características en acero inoxidable de 40 × 20 mm (incluir texto explícito)	<b>Y17</b>
• 2 uds.	<b>A26</b>	Placa de características en acero inoxidable de 120 × 46 mm (incluir texto explícito)	<b>Y18</b>
• 1 ud.			
Conexión de conducto 1/2" NPT de plástico (pasacables no incluido)	<b>A07</b>		
• 3 uds.	<b>A17</b>		
• 2 uds.	<b>A27</b>		
• 1 ud.			
<b>Válvula de aislamiento</b>			
Con válvula de aislamiento	<b>B10</b>		
<b>Certificados</b>			
Certificado de conformidad con EN 10204-2.1	<b>C10</b>		
Ensayo de presión + certificado de inspección conforme a EN 10204-3.1	<b>C11</b>		
Certificación de material de piezas de metal que soportan presión conforme a EN 10204-3.1	<b>C12</b>		
Material conforme a NACE MR0175/ISO 15156	<b>C13</b>		
PMI de piezas de metal que soportan presión + certificado de inspección conforme a EN 10204-3.1	<b>C14</b>		
Certificado de material de piezas de metal que soportan presión conforme a EN 10204-3.1 + PMI	<b>C15</b>		
Prueba de penetración de tintes de soldaduras en contacto con el fluido	<b>C16</b>		
Prueba de rayos X de soldaduras en contacto con el fluido	<b>C17</b>		

## Medición de caudal

### SITRANS FX (vórtex)

#### SITRANS FX330

#### Datos para selección y pedidos

#### Referencia

#### Referencia

#### Repuestos de SITRANS FX330

Parte electrónica del transmisor para SITRANS FX330 • FXT030 en diseño compacto con HART (no Ex/Ex-i) • FXT030 en diseño compacto con HART (Ex-d)	<b>A5E38663070</b> <b>A5E38663398</b>
Display con HMI y memoria de datos	<b>A5E38663613</b>
Disco de obturación 21,8 × 12 × 0,1	<b>KRH-17000700</b>
Junta tórica de captador	<b>KRH-17001400</b>
Junta tórica para tornillo de presión 17,13 × 2,62, FPM 70	<b>KRH-17001200</b>
Tapa de la junta tórica	<b>KRH-16000300</b>
Cubierta frontal (no Ex)	<b>KRH-16002000</b>
Cubierta frontal (Ex)	<b>KRH-16002500</b>
Cubierta posterior	<b>KRH-16003000</b>
Junta de la carcasa del convertidor 59, 35, 5-2-N	<b>KRH-16000400</b>
Junta tórica • 20 × 1, FPM (DIN 3771) • 10 × 2, NBR	<b>KRH-17001100</b> <b>KRH-17001000</b>
Conector DUBOX 5 polos, lineal, RM2	<b>KRH-17000800</b>
Pasacables, 10 polos (no Ex)	<b>KRH-16000500</b>
Válvula de cierre	<b>KRH-17004000</b>
Anillos de centraje para versión de sándwich • DN 15 • DN 25 • DN 40 • DN 50 • DN 50 (300 lb, 600 lb) • DN 50 (JIS 10K, 16K, 20K) • DN 80 • DN 100	<b>KRH-17006000</b> <b>KRH-17006001</b> <b>KRH-17006002</b> <b>KRH-17006003</b> <b>KRH-17006004</b> <b>KRH-17006005</b> <b>KRH-17006006</b> <b>KRH-17006007</b>
Carcasa para pared con cuello incluido (incl. tornillos, juntas y pasacables)	<b>KRH-16112002</b>
Kit de sustitución de sensores (incl. disco de obturación, conector, captador y juntas tóricas para captador y tornillo de presión) • DN 15 • DN 15 cónico • DN 25 • DN 25 cónico • DN 40 • DN 50 • DN 80 • DN 100 • DN 150 ... DN 300	<b>KRH-16111100</b> <b>KRH-16111110</b> <b>KRH-16111150</b> <b>KRH-16111160</b> <b>KRH-16111200</b> <b>KRH-16111210</b> <b>KRH-16111220</b> <b>KRH-16111230</b> <b>KRH-16111300</b>
Kit de sustitución de sensores de presión (incl. sensor de presión con certificado de calibración, conector DUBOX y juntas tóricas) • 1 bar • 2 bar • 4 bar • 6 bar • 10 bar • 16 bar • 25 bar • 40 bar • 60 bar • 100 bar	<b>KRH-16111350</b> <b>KRH-16111370</b> <b>KRH-16111400</b> <b>KRH-16111401</b> <b>KRH-16111402</b> <b>KRH-16111403</b> <b>KRH-16111404</b> <b>KRH-16111405</b> <b>KRH-16111406</b> <b>KRH-16111407</b>
Kit de actualización de SITRANS FX300 (incl. carcasa del transmisor, en preparación) <sup>1)</sup>	

<sup>1)</sup> Especifique el número de serie de FX300 al realizar el pedido.

#### SITRANS FX330 Flow Straightener

**7ME2900-** ■ ■ ■ **0 0**

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

#### Material

Acero inoxidable 1.4404 (316L)

**1**

#### Tamaño 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  
Clase 150  
Clase 300  
Clase 600

**A**  
**B**  
**C**  
**D**  
**E**  
**F**  
**J**  
**K**  
**L**

#### Información adicional

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

Clave

#### Certificados

Certificado de conformidad con EN 10204-2.1 **C10**  
Certificación de material de piezas que soportan presión conforme a EN 10204-3.1 **C12**  
Material conforme a NACE MR0175/ISO 15156 **C13**  
PMI de piezas que soportan presión + certificado de inspección conforme a EN 10204-3.1 **C14**  
Certificado de material de piezas que soportan presión conforme a EN 10204-3.1 + PMI **C15**

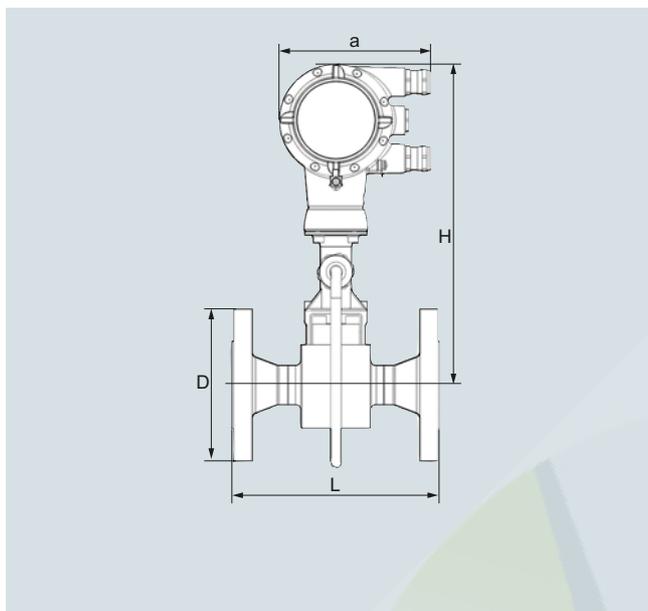
#### Limpieza

Sin aceites ni grasas (piezas en contacto con el fluido) **K46**

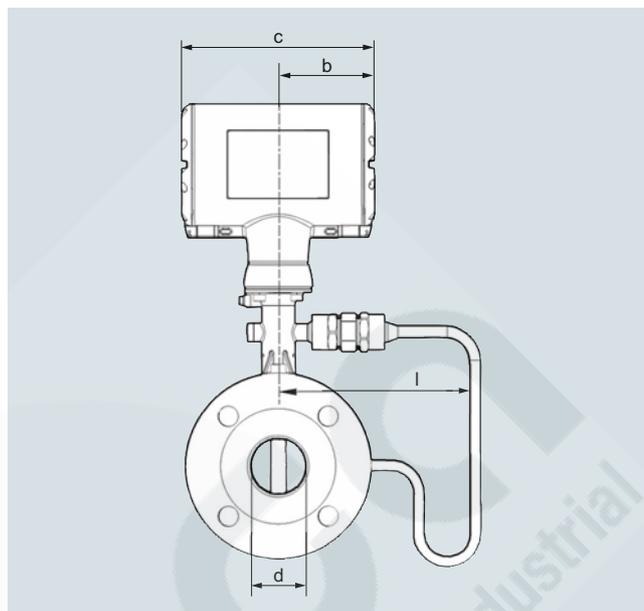
Sin aceites ni grasas (piezas en contacto con el fluido) + certificado de inspección conforme a EN 10204-3.1 **K48**

**Croquis acotados**

Versión compacta



SITRANS FX330 (vórtex), versión de brida con sensor de presión, vista frontal



SITRANS FX330 (vórtex), versión de brida con sensor de presión, vista lateral

## Medición de caudal

### SITRANS FX (vórtex)

#### SITRANS FX330

#### Croquis acotados (continuación)

##### Versión de brida EN 1092-1

Tamaño DN	Presión nominal PN	Dimensiones [mm (inch)] a = 148,5 (5.85), b = 85,8 (3.38), c = 171,5 (6.76)							Peso [kg (lb)]	
		d	d FR <sup>1)</sup>	d FR <sup>2)</sup>	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)	159,3 (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)	159,3 (6.27)	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)	159,3 (6.27)	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)	159,3 (6.27)	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)

<sup>1)</sup> FR - reducción simple

<sup>2)</sup> F2R - reducción doble

## Croquis acotados (continuación)

## Versión de brida ANSI B16.5

Tamaño DN	Presión nominal Clase	Dimensiones [mm (inch)] a = 148,5 (5.85), b = 85,8 (3.38), c = 171,5 (6.76)							Peso [kg (lb)]	
		d	d FR <sup>1)</sup>	d FR <sup>2)</sup>	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

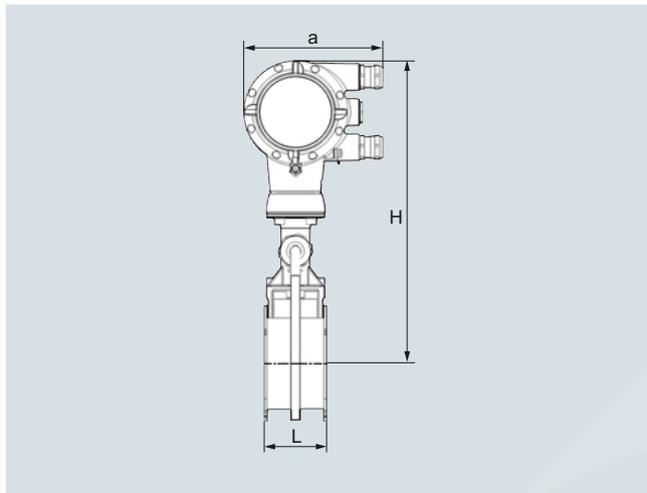
2) F2R - reducción doble

## Medición de caudal

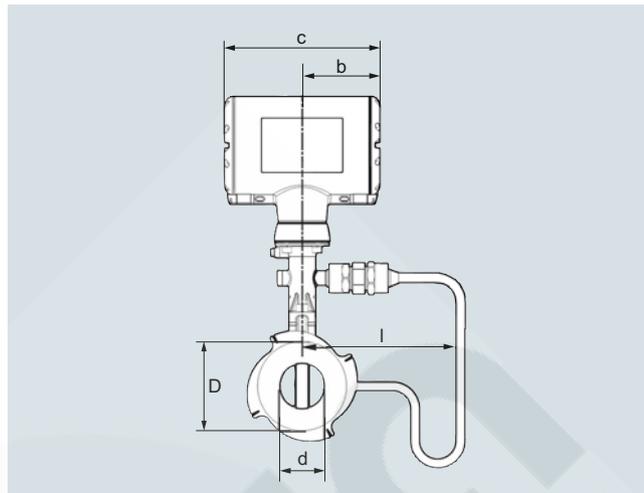
### SITRANS FX (vórtex)

#### SITRANS FX330

#### Croquis acotados (continuación)



SITRANS FX330 (vórtex), versión de sándwich con sensor de presión, vista frontal



SITRANS FX330 (vórtex), versión de sándwich con sensor de presión, vista lateral

#### Versión de sándwich EN

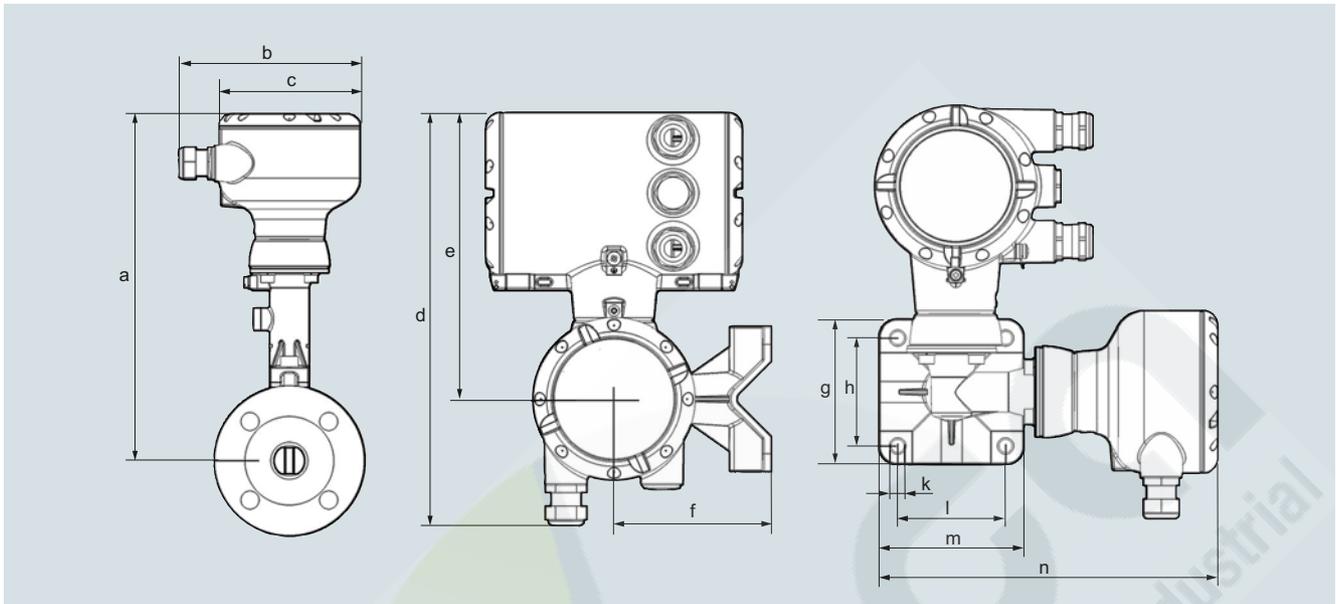
Tamaño DN	Presión nominal PN	Dimensiones [mm (inch)]								Peso [kg (lb)]	
		a	b	c	d	D	L	H	I	Caudalímetro (sin sensor de presión)	Caudalímetro (con sensor de presión)
15	16 ... 100	133 (5.24)	105 (4.13)	179 (7.05)	16 (0.63)	45 (1.77)	65 (2.56)	265 (10.43)	174,25 (6.86)	3,5 (7.72)	4,1 (9.04)
25	16 ... 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	6.82	10.80	12.13
2"	150, 300, 600	5.32	4.26	7.25	1.97	4.02	2.56	10.83	6.82	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	6.82	20.94	22.27

## Croquis acotados (continuación)

## Versión separada



SITRANS FX330 (vórtex), versión separada

## Dimensión a

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

## 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

## Medición de caudal

### SITRANS FX (vórtex)

#### SITRANS FX330

#### Croquis acotados (continuación)

#### Tablas de caudal

#### Límites del rango de medición

##### Agua

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

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

##### Aire

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

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

#### Límites de caudal

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

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

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

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

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

**Croquis acotados** (continuación)

Rango de medición del vapor saturado: 1 a 7 bar

Sobrepresión [bar]		1		3,5		5,2		7	
Densidad [kg/m <sup>3</sup> ]		1,13498		2,4258		3,27653		4,16732	
Temperatura [°C]		120,6		148,2		160,4		170,6	
Caudal [kg/h]		mín.	máx.	mín.	máx.	mín.	máx.	mín.	máx.
DN según EN 1092-1	DN según ASME 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	11 696,0	743,45	15 798,0	838,44	20 093,0
200	8"	821,9	10 279,0	1 201,6	21 970,0	1 396,5	29 675,0	1 574,9	37 743,0
250	10"	1 313,9	16 433,0	1 920,9	35 122,0	2 232,5	47 439,0	2 517,7	60 337,0
300	12"	1 908,3	23 866,0	2 789,8	51 010,0	3 242,4	68 899,0	3 656,6	87 630,0

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

Sobrepresión [bar]		10,5		14,0		17,5		20,0	
Densidad [kg/m <sup>3</sup> ]		5,88803		7,60297		9,31702		10,5442	
Temperatura [°C]		186,2		198,5		208,7		215,0	
Caudal [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	4 147,0	156,42	4 428,1
80	3"	256,03	7 122,4	290,93	8 155,8	322,06	9 083,7	342,62	9 699,3
100	4"	439,91	12 238	499,90	14 013,0	553,38	15 608,0	588,69	16 666,0
150	6"	996,62	27 725,0	1 132,5	31 747,0	1 253,7	35 359,0	1 333,7	37 756,0
200	8"	1 872,1	52 079,0	2 127,3	59 634,0	2 354,9	66 419,0	2 505,2	70 921,0
250	10"	2 992,7	83 254,0	3 400,7	95 333,0	3 764,6	106 180,0	4 004,9	113 380,0
300	12"	4 346,5	120 920,0	4 939,1	138 460,0	5 467,5	154 210,0	5 816,5	164 660,0

## Medición de caudal

### SITRANS FX (vórtex)

#### SITRANS FX330

#### Croquis acotados (continuación)

Rango de medición del vapor saturado: 15 a 100 psig

Sobrepresión [psig]		15		50		75		100	
Densidad [lbs/ft <sup>3</sup> ]		0.0719		0.1497		0.2036		0.2569	
Temperatura [°F]		249.98		297.86		320.36		338.184	
Caudal [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/ft <sup>3</sup> ]		0.3627		0.4681		0.5735		0.6792	
Temperatura [°F]		366.08		388.04		406.22		422.06	
Caudal [lbs/h]		mín.	máx.	mín.	máx.	mín.	máx.	mín.	máx.
DN según EN 1092-1	DN según ANSI B16.5								
15	½"	27.79	324.21	35.86	418.47	43.94	512.66	52.04	607.12
25	1"	58.93	1 042.1	66.94	1 345.1	74.10	1 647.8	80.63	1 951.5
40	1½"	147.72	4 107.2	167.83	4 702.8	185.76	5 237	202.15	5 728
50	2"	255.75	7 111.9	290.56	8 141.9	321.60	9 066.8	350.00	9 917
80	3"	560.19	15 578	636.44	17 834	704.43	19 860	766.60	21 722
100	4"	962.54	26 766	1 093.5	30 643	1 210.4	34 124	1 317.2	37 324
150	6"	2 180.6	60 639	2 477.4	69 421	2 742.1	77 307	2 984	84 556
200	8"	4 096.1	113 900	4 653.6	130 400	5 150.7	145 210	5 605.2	158 830
250	10"	6 548.1	182 090	7 439.3	208 460	8 234.1	232 140	8 960.6	253 910
300	12"	9 510.2	264 460	10 805	302 760	11 959	337 150	13 014	368 770



📍 c\ Resina 22-24 Nave 10-B. 28021 Madrid. Spain

✉ comercial@gavasa.com

☎ +34 917 230 930

🌐 www.gavasa.com