© Siemens AG 2017

Caudalímetro SITRANS FUE380 con homologación

Sinopsis

El caudalímetro SITRANS FUE380 de 2 vías se encuentra disponible en versiones con alimentación por batería o con alimentación por la red y se ha diseñado para medir caudales de agua en sistemas de calefacción de distrito, redes locales, estaciones de calderas centrales o secundarias, enfriadores de agua (incluidas mezclas de glicol sin homologación de tipo) y otras aplicaciones generales de agua.

El caudalímetro FUE380 está homologado según las normas sobre contadores de energía EN 1434 clase 2, OIML R 75 clase 2 y MID clase 2. Los parámetros metrológicos están protegidos frente a manipulación. La versión de caudalímetro con homologación de tipo tiene la denominación SITRANS FUE380. Para un caudalímetro estándar tipo FUS380 sin una homologación de tipo, consulte el capítulo FUS380.

Desde el punto de vista tecnológico, los cuadalímetros SITRANS FUS380 y SITRANS FUS380 son totalmente idénticos y sus únicas diferencias son el límite de calibración y la homologación de tipo para transacciones con verificación obligatoria.

Beneficios

- Funcionamiento por batería hasta 6 años
- Alimentación por la red de 115/230 V con batería tampón en caso de fallo de red
- Alta frecuencia de medida 15 Hz/0,5 Hz (230 V AC/batería)
- Display claro y sinóptico, manejo con una tecla
- Principio de medición de 2 vías para máxima precisión
- Montaje compacto o separado
- Adecuado para la mayor parte de conductividades y calidades de agua en distribuciones
- Sin caída de presión
- Estabilidad a largo plazo
- 2 salidas digitales aisladas galvánicamente para la conexión sencilla a un calculador de energía (aislado)
- Medición bidireccional con 2 totalizadores y salidas
- Rango dinámico Q_i:Q_p hasta 1:50/100 o rango máx. Q_i:Q_s hasta 1:400

Gama de aplicación

La principal aplicación del SITRANS FUE380 es la medición del caudal de agua, también en sistemas contadores de energía térmica para transacciones con obligación de verificación oficial en redes de calefacción a distancia o en sistemas de frío (incluidas mezclas de glicol sin homologación de tipo).

Combinado con un calculador energético y un par de sensores de temperatura, el SITRANS FUE380 puede usarse como parte de un sistema contador de energía. Siemens ofrece para este propósito el calculador de energía SITRANS FUE950.

Diseño

El diseño del SITRANS FUE380 de 2 vías permite efectuar mediciones precisas incluso cuando el tramo de tubería entrada es corto. El caudalímetro homologado incluye un tubo de sensor de caudal, 4 transductores con cables y un transmisor SITRANS FUS080.

La unidad se encuentra disponible como versión para montaje compacto o separado con una distancia de hasta 30 metros entre el sensor y el transmisor. La versión compacta se suministra lista para el montaje con los cables a transductor preinstalados.

El montaje compacto sólo es posible hasta 120 °C (248 °F). En este caso, el sensor se ha de aislar para proteger el transmisor del calor. El transmisor está disponible con carcasa IP67/NEMA 4X/6.

Homologación del FUE380 MI-004

La gama SITRANS FUE380 cuenta con homologación de tipo según el estándar internacional de contadores de energía EN 1434. El 1 de noviembre de 2006, entró en vigor la directiva sobre contadores de energía MI-004, que estipulaba que todos los contadores de energía con la etiqueta de verificación MI-004 podían venderse fuera de las fronteras de la UE.

La serie FUE380 son productos con verificación y etiquetado MI-004 según la Directiva 2014/32/UE del Parlamento Europeo y Consejo del 26 de febrero de 2014, relativa a los instrumentos de medición, Anexo IV Contadores de energía térmica (MI-004), para los tamaños DN 50 a DN 1200.

La certificación MID se obtiene como homologación según los módulos B + D de acuerdo con la directiva mencionada anteriormente.

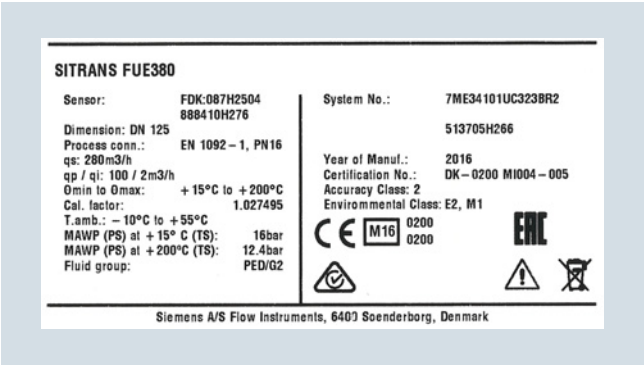
Módulo B: Homologación de tipo MI-004 según EN 1434: 2007 (aprobado para agua)

Módulo D: Homologación MID de aseguramiento de la calidad en la producción

La etiqueta de sistema MID, con la información de homologación, se encuentra situada en el lateral del transmisor y del sensor. A continuación se incluye un ejemplo de la etiqueta del producto:

Etiqueta de transmisor FUE380 (con la primera verificación MID)

© Siemens AG 2017



Etiqueta de sensor FUE380 (con la primera verificación MID)

Integración

La salida digital del caudalímetro se usa con frecuencia como entrada para un contador de energía térmica o para sistemas digitales para lectura remota.

SITRANS FUE380 posee dos funciones de salida digitales que pueden seleccionarse por separado.

La tasa de salida de impulsos se determina al hacer el pedido. Para obtener las máximas ventajas, se debe seleccionar el valor de impulso más bajo posible.

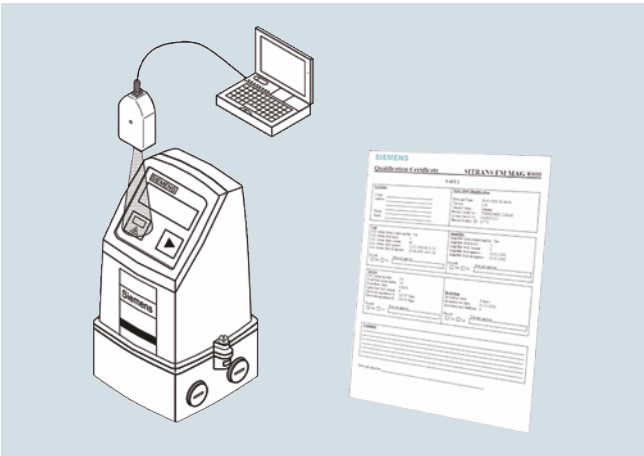
Para poder usar el caudalímetro en un sistema contador de energía con transacciones con verificación obligatoria no se requieren homologaciones adicionales, excepto las homologaciones locales del caudalímetro que puedan ser necesarias.

Funciones

Junto con la herramienta SIMATIC PDM, el FUE380 ofrece la posibilidad de comprobar y verificar el caudalímetro in situ, así como de crear un "certificado de cualificación" impreso con todos los datos específicos que definen el estado de calidad de la medición.

El certificado de cualificación muestra información acerca del estado real del caudalímetro:

- Ajustes generales, información del caudalímetro y la batería, valores de totalizador, y ajustes de salida de impulsos
- Información detallada sobre la funcionalidad del transmisor y el sensor, y una lista de parámetros principales para evaluar la funcionalidad del caudalímetro



© Siemens AG 2017

Caudalímetro SITRANS FUE380 con homologación

Configuración del SITRANS FUE380 con homologación de tipo

Guía de selección del SITRANS FUE380, caudalímetro con homologación de tipo

DN	Q_s (m^3/h)	Q_{max} (m^3/h) (105 % de Q_s)	Q_p (m^3/h)	Q_i (m^3/h) (1:50 de Q_p)[4]	Q_i (m^3/h) (1:100 de Q_p)[4]	Corte (m^3/h)	Corte (% de Q_{max})	Valor típico de impulso[5] (l/impulso)
50	30	31,5	15 [2]	0,3	-	0,075	0,24	1
50	45	47,25	15 [2]	0,3	-	0,075	0,16	1
50	45	47,25	30 [3]	-	0,30	0,150	0,32	1
65	50	52,5	25 [2]	0,5	-	0,125	0,24	1
65	72	75,6	25 [2]	0,5	-	0,125	0,17	1
65	72	75,6	50 [3]	-	0,50	0,250	0,33	1
80	80	84	40 [2]	0,8	-	0,200	0,24	2,5
80	120	126	40 [2]	0,8	-	0,200	0,16	2,5
80	120	126	80 [3]	-	0,80	0,400	0,32	2,5
100	120	126	60 [2]	1,2	-	0,300	0,24	2,5
100	180	189	60 [2]	1,2	-	0,300	0,16	2,5
100	180	189	120 [3]	-	1,20	0,600	0,32	2,5
125	200	210	100 [2]	2,0	-	0,500	0,24	2,5
125	280	294	100 [2]	2,0	-	0,500	0,17	2,5
125	280	294	200 [3]	-	2,00	1,000	0,34	2,5
150	300	315	150 [2]	3,0	-	0,750	0,24	10
150	420	441	150 [2]	3,0	-	0,750	0,17	10
150	420	441	300 [3]	-	3,00	1,500	0,34	10
200	500	525	250 [2]	5,0	-	1,250	0,24	10
200	700	735	250 [2]	5,0	-	1,250	0,17	10
200	700	735	500 [3]	-	5,00	2,500	0,34	10
250	800	840	400 [2]	8,0	-	2,000	0,24	10
250	1 120	1 176	400 [2]	8,0	-	2,000	0,17	10
250	1 120	1 176	800 [3]	-	8,00	4,000	0,34	10
300	1 120	1 176	560 [2]	11,2	-	2,800	0,24	50
300	1 560	1 638	560 [2]	11,2	-	2,800	0,17	50
300	1 560	1 638	1 120 [3]	-	11,20	5,600	0,34	50
350	1 500	1 575	750 [2]	15,0	-	3,750	0,24	50
350	2 100	2 205	750 [2]	15,0	-	3,750	0,17	50
350	2 100	2 205	1 500 [3]	-	15,00	7,500	0,34	50
400	1 900	1 995	950 [2]	19,0	-	4,750	0,24	50
400	2 660	2 793	950 [2]	19,0	-	4,750	0,17	50
400	2 660	2 793	1 900 [3]	-	19,00	9,500	0,34	50
500	2 950	3 097,5	1 475 [2]	29,5	-	7,375	0,24	100
500	4 130	4 336,5	1 475 [2]	29,5	-	7,375	0,17	100
500	4 130	4 336,5	2 950 [3]	-	29,50	14,750	0,34	100
600	4 300	4 515	2 150 [2]	43,0	-	10,750	0,24	100
600	6 020	6 321	2 150 [2]	43,0	-	10,750	0,17	100
600	6 020	6 321	4 300 [3]	-	43,00	21,500	0,34	100
700	5 800	6 090	2 900 [2]	58,0	-	14,500	0,24	100
700	8 120	8 526	2 900 [2]	58,0	-	14,500	0,17	100
700	8 120	8 526	5 800 [3]	-	58,00	29,000	0,34	100
800	7 600	7 980	3 800 [2]	76,0	-	19,000	0,24	100
800	10 640	11 172	3 800 [2]	76,0	-	19,000	0,17	100
800	10 640	11 172	7 600 [3]	-	76,00	38,000	0,34	100
900	10 000	10 500	5 000 [2]	100,0	-	25,000	0,24	100
900	14 000	14 700	5 000 [2]	100,0	-	25,000	0,17	100
900	14 000	14 700	10 000 [3]	-	100,00	50,000	0,34	100

© Siemens AG 2017

DN	Q_s (m^3/h)	Q_{max} (m^3/h) (105 % de Q_s)	Q_p (m^3/h)	Q_i (m^3/h) (1:50 de Q_p)[4]	Q_i (m^3/h) (1:100 de Q_p)[4]	Corte (m^3/h)	Corte (% de Q_{max})	Valor típico de impulso[5] (l/impulso)
1000	12 000	12 600	6 000 [2]	120,0	-	30,000	0,24	100
1000	16 800	17 640	6 000 [2]	120,0	-	30,000	0,17	100
1000	16 800	17 640	12 000 [3]	-	120,00	60,000	0,34	100
1200	18 000	18 900	9 000 [2]	180,0	-	45,000	0,24	100
1200	25 200	26 460	9 000 [2]	180,0	-	45,000	0,17	100
1200	25 200	26 460	18 000 [3]	-	180,00	90,000	0,34	100

Rango dinámico Q_i:Q_p: mejor que 1:100 o 1:50 conforme a OIML R 75 clase 2 y MID EN 1434 clase 2.

Q_i (Q_{min}) representa el caudal mínimo, mientras que Q_p (Q_{nom}) representa el caudal nominal según los requisitos de homologación.

Q_s el caudal máximo que puede utilizarse. El caudal máximo (Q_{max}) es 105% de Q_s. El corte de flujo bajo es del 50% de Q_i.

Los valores Q_i, Q_p y Q_s se muestran en la placa de características del sistema del FUE380.

Con el fin de obtener la mejor resolución de salida de impulso en el rango Q_{min} a Q_s de aprox. 100 Hz a Q_s, en los datos del pedido es posible seleccionar dos o tres valores de caudal para cada dimensión. Por lo tanto, en la tabla de datos del pedido también se muestra Q_p (Q_n). Este caudal se encuentra entre Q_i (Q_{min}) y Q_s y representa el caudal normal o típico conforme a los requisitos de homologación.

1) Valores de impulso típicos con una longitud de impulso de 5 ms en conexión con SITRANS FUE950. Otros valores son posibles, consulte las selecciones en la clave 7ME341.

2) Valores de flujo según EN 1434 y MID

3) Valores de flujo según OIML R 75 y MID

4) El flujo mínimo (Qi) debe comprobarse en el selector PIA o en la base de datos maestra de productos (PMD).

5) Para obtener las máximas ventajas de los impulsos, se debe seleccionar el valor de impulso y la longitud de impulso más bajos posibles. Se puede utilizar la siguiente fórmula de cálculo para determinar el menor valor de impulso más bajo con una longitud de impulso de 5 ms: L/impulso > Qs (m^3/h) /360. Por ejemplo, Qs = 300 m^3/h; L/impulso > 300/360; L/impulso > 0,83; por tanto, el valor de impulso debe ser 1 l/impulso.

© Siemens AG 2017

Caudalímetro SITRANS FUE380 con homologación

Datos técnicos

Diseño del tubo	Sensor de 2 vías con bridas y con transductores en línea, calibrado en húmedo de fábrica
Tamaño nominal de la versión soldada (DN 50 ... DN 80 en bronce)	DN 50, 65, 80, 100, 125, 150, 200, 250, 300, 350, 400, 500, 600, 700, 800, 900, 1000, 1200
Presión nominal	PN 16, PN 25, PN 40 EN 1092-1 bridas: • tipo 01 (B): DN 100 a DN 125 • tipo 11 (B): DN 150 a DN 1200 • tipo 11 (B) 'diseño': DN 50 a DN 80
Material del tubo	• DN 100 … DN 1200: Acero al carbono EN 1.0345/P235 GH, pintado en color gris claro. • DN 50 … DN 80: Fundición de bronce G-CuSn10/W2.1050.01 (EN1982)
Versión de los transductores	• DN 100 … DN 1200: Versión en línea, soldada al tubo • DN 50 … DN 80: Atornillado a la tubería
Material de los transductores	Acero inoxidable (AISI 316/ 1.4404)/latón ($CuZn_{36}Pb_2As$)
Condiciones de funcionamiento del sensor	
Temperatura ambiente	
• Funcionamiento	-10 … +60 °C (14 ... 140 °F) (versión MID: -10 … +55 °C (14 ... 131 °F))
• Almacenamiento	-40 … +85 °C (-40 ... +185 °F)
Fluido medido	Agua de calefacción, según VDI-2035 (pH 8,2 - 10,5), hoja informativa industrial VdTÜV 1466 y hoja informativa AGFW FW 510.
Temp. del fluido/de la superficie	DN 100 … DN 1200: • Separado: 2 … 200 °C (35.6 … 392 °F) MID: mín. +15 °C/+59 °F DN 50 … DN 80: • Separado: 2 … 150 °C (35.6 … 302 °F) MID: mín. +15 °C/+59 °F DN 50 … DN 1200: • Compacto: 2 … 120 °C (35.6 … 248 °F) MID: mín. +15 °C/+59 °F
Grado de protección	Conexión del sensor IP67 / NEMA 4X/6
Compatibilidad electromagnética	
• Emisión de interferencias	Según EN 55011/CISPR-11
• Inmunidad a interferencias	Según EN/IEC 61326-1 (industria)
• MID	Categoría ambiental E2 y M1
Velocidad de flujo máx. a Q_s	DN 50 … DN 1200: 9 m/s (29.5 ft/s)
Transmisor	
El transmisor para este sistema es el SITRANS FUE080.	
Los datos técnicos del FUE080 se encuentran en la página 3/252 y siguientes	
Cable del sensor	
Longitud de cable	Max. 30 m (98.4 ft) entre sensor y transmisor

Certificados y homologaciones	
Certificado de conformidad	Los aparatos se suministran de serie con una declaración de conformidad de Siemens en DVD.
Certificado de prueba de materiales	Está disponible de forma opcional un certificado de prueba de materiales según EN 10204-3.1.
Certificado de calibración	Con cada caudalímetro se entrega un certificado de calibración estándar. Existen certificados opcionales de calibración ampliados y reconocidos según ISO/IEC 17025
Homologaciones	• Estándares de homologación: N 1434 y OIML R 75 Clase 2 • Homologación de tipo: homologación y certificación ID, MI-004, clase 2 (según EN 434) • CPA/CMC (China)

Los sensores se han homologado según la directiva comunitaria 2014/68/UE de 26 de febrero de 2014 para el grupo de fluidos 1 y están clasificados según la Categoría III. Construcción según EN 13480 (Directiva de equipos a presión).

Parámetros dependientes del tipo

Valor del caudal	Predefinido conforme a EN 1434/OIML R 75/MID
Homologación	Específico de cada país
Caudal v_f	0,02 … 9 m/s (0.065 … 29.5 ft/s)
Salida A	Preajuste: Impulsos de avance
Salida B	Preajuste: Alarma
Ponderación de impulsos A y B (depende del diámetro nominal)	Preajuste: Ver esquema de la página anterior Preajuste para SITRANS FUE950 o seleccionable de forma libre, dependiendo del caudal (Q_s)
Duración de impulso	Preajuste: 5 ms
Ajuste de la unidad de medición de caudal	Preajuste: m^3/h
Ajuste de la unidad de volumen	Preajuste: m^3

Calibración y trazabilidad de los caudalímetros

Para garantizar en todo momento la precisión de la medición del caudal es necesario calibrar los caudalímetros. La calibración se realiza en las instalaciones de caudalimetría de Siemens con instrumentos trazables directamente referenciados a la unidad física de medida según el Sistema Internacional de unidades (SI).

Por lo tanto, el certificado de calibración garantiza la aceptación mundial de los resultados de las pruebas, incluso en EE.UU. (trazabilidad NIST). Siemens ofrece calibraciones reconocidas garantizadas según ISO 7025 para caudales de entre 0,0001 m^3/h y 10 000 m^3/h. Los laboratorios acreditados de Siemens Flow Instruments están reconocidos por el ILAC MRA (International Laboratory Accreditation Corporation - Mutual Recognition Arrangement), lo que garantiza la trazabilidad internacional y la aceptación de los resultados de las pruebas en todo el mundo.

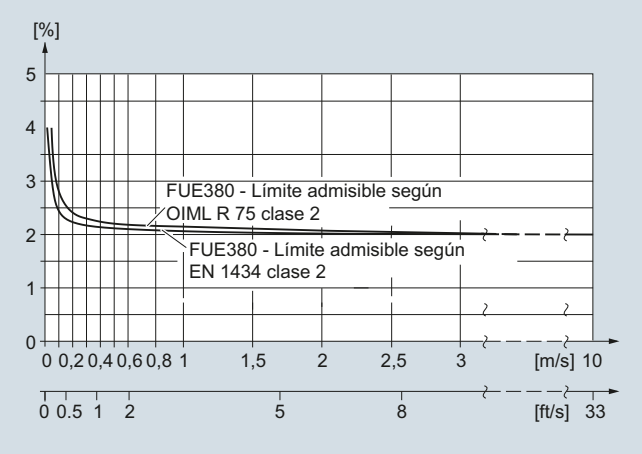
Con cada SITRANS FUE380 se entrega un certificado de calibración estánda con Q_n en el caudal seleccionado. Este protocolo de calibración de producción consta de 2 x 3 puntos en Q_i, 10% Q_p y Q_p (máx. 4 200 m^3/h).

© Siemens AG 2017

Precisión típica SITRANS FUS380:

$\pm (0.5 + 0{,}02\ Q_p/Q)$ [%]
Q_p conforme a los requisitos EN 1434/OIML.

Ej.: DN 100, Q_p = 60 m^3/h a Q = 1.2 m^3/h:
Precisión a 1,2 m^3/h = típica 1,5 %



SITRANS FUE380 cumple los requisitos
$E_f = \pm (2 + 0{,}02\ Q_p/Q_i)$ máx. ± 5%, conforme a EN 1434 y OIML R 75, clase 2 o requisitos MID.

© Siemens AG 2017

Caudalímetro SITRANS FUE380 con homologación

3

Datos para selección y pedidos			Referencia / Clave
Caudalímetro SITRANS FUE380 (con homologación de tipo)			**7ME3410 -**
↗ Haga clic en la referencia para la configuración online en el PIA Life Cycle Portal.			
Diámetro	**Ajuste de caudal [m³/h] Qp[m³/h][1)]**	**Qs [m³/h]**	
DN 50 (2")[2)]	15[3)]	30	**1 B**
DN 50 (2")[2)]	15[3)]	45	**1 C**
DN 50 (2")[2)]	30[4)]	45	**1 D**
DN 65 (2½")[2)]	25[3)]	50	**1 F**
DN 65 (2½")[2)]	25[3)]	72	**1 G**
DN 65 (2½")[2)]	50[4)]	72	**1 H**
DN 80 (3")[2)]	40[3)]	80	**1 K**
DN 80 (3")[2)]	40[3)]	120	**1 L**
DN 80 (3")[2)]	80[4)]	120	**1 M**
DN 100 (4")	60[3)]	120	**1 P**
DN 100 (4")	60[3)]	180	**1 Q**
DN 100 (4")	120[4)]	180	**1 R**
DN 125 (5")	100[3)]	200	**1 T**
DN 125 (5")	100[3)]	280	**1 U**
DN 125 (5")	200[4)]	280	**1 V**
DN 150 (6")	150[3)]	300	**2 B**
DN 150 (6")	150[3)]	420	**2 C**
DN 150 (6")	300[4)]	420	**2 D**
DN 200 (8")	250[3)]	500	**2 F**
DN 200 (8")	250[3)]	700	**2 G**
DN 200 (8")	500[4)]	700	**2 H**
DN 250 (10")	400[3)]	800	**2 K**
DN 250 (10")	400[3)]	1120	**2 L**
DN 250 (10")	800[4)]	1120	**2 M**
DN 300 (12")	560[3)]	1120	**2 P**
DN 300 (12")	560[3)]	1560	**2 Q**
DN 300 (12")	1120[4)]	1560	**2 R**
DN 350 (14")	750[3)]	1500	**2 T**
DN 350 (14")	750[3)]	2100	**2 U**
DN 350 (14")	1500[4)]	2100	**2 V**
DN 400 (16")	950[3)]	1900	**3 B**
DN 400 (16")	950[3)]	2660	**3 C**
DN 400 (16")	1900[4)]	2660	**3 D**
DN 500 (20")	1475[3)]	2950	**3 K**
DN 500 (20")	1475[3)]	4130	**3 L**
DN 500 (20")	2950[4)]	4130	**3 M**
DN 600 (24")	2150[3)]	4300	**3 T**
DN 600 (24")	2150[3)]	6020	**3 U**
DN 600 (24")	4300[4)]	6020	**3 V**
DN 700 (28")	2900[3)]	5800	**4 F**
DN 700 (28")	2900[3)]	8120	**4 G**
DN 700 (28")	5800[4)]	8120	**4 H**
DN 800 (32")	3800[3)]	7600	**4 P**
DN 800 (32")	3800[3)]	10 640	**4 Q**
DN 800 (32")	7600[4)]	10 640	**4 R**
DN 900 (36")	5000[3)]	10 000	**5 B**
DN 900 (36")	5000[3)]	14 000	**5 C**
DN 900 (36")	10 000[4)]	14 000	**5 D**
DN 1000 (40")	6000[3)]	12 000	**5 K**
DN 1000 (40")	6000[3)]	16 800	**5 L**
DN 1000 (40")	12 000[4)]	16 800	**5 M**
DN 1200 (48")	9000[3)]	18 000	**5 T**
DN 1200 (48")	9000[3)]	25 200	**5 U**
DN 1200 (48")	18 000[4)]	25 200	**5 V**

Datos para selección y pedidos	Referencia / Clave
Caudalímetro SITRANS FUE380 (con homologación de tipo)	**7ME3410 -**
Norma de bridas y presión nominal	
Sistema sin sensor - sólo un transmisor	
EN 1092-1	
PN 16 (DN 100 ... DN 1200)	**C**
PN 25 (DN 200 ... DN 1000)	**D**
PN 40 (DN 50 ... DN 250)[5)]	**E**
Conexión de la versión compacta / separada	
Versión compacta, máx. 120 °C (248 °F)	**0**
Versión separada, máx. 150/200 °C (302/392 °F)	
5 m (16.4 ft)	**2**
10 m (32.8 ft)	**3**
20 m (65.6 ft)	**4**
30 m (98.4 ft)	**5**
Homologaciones / salida de impulsos	
Sin homologación (neutro) Salida de impulsos seleccionable	**0**
Con marcas de homologación Salida de impulsos seleccionable	**1**
Con marcas de homologación y sello Salida de impulsos seleccionable	**2**
Configuración de la válvula de salida de impulsos[8)]	
0,1 l/p	**1**
1 l/p	**2**
2,5 l/p	**3**
10 l/p	**4**
50 l/p	**5**
100 l/p	**6**
250 l/impulso	**7**
1 m³/impulso	**8**
0,25 l/impulso	**9 N0A**
0,5 l/impulso	**9 N0B**
5 l/impulso	**9 N0C**
25 l/impulso	**9 N0D**
500 l/impulso	**9 N0E**
2,5 m³/impulso	**9 N0F**
5 m³/impulso	**9 N0G**
10 m³/impulso	**9 N0H**
25 m³/impulso	**9 N0J**
50 m³/impulso	**9 N0K**
100 m³/impulso	**9 N0L**
250 m³/impulso	**9 N0M**
500 m³/impulso	**9 N0N**
1000 m³/impulso	**9 N0P**

Consulte la página siguiente para las notas 1) a 8)

© Siemens AG 2017

Datos para selección y pedidos	Referencia	Clave
Caudalímetro SITRANS FUE380 (con homologación de tipo)	**7ME3410 -**	
Transmisor SITRANS FUE080		
IP67/NEMA 4X/6 115 ... 230 V AC	**B**	
IP67/NEMA 4X/6 versión con batería de 3,6 V, incl. paquete de batería dual[6]	**D**	
IP67/NEMA 4X/6 115 ... 230 V AC, incluye respaldo de batería individual de 3,6 V[6]	**E**	
IP67/NEMA 4X/6 versión con batería de 3,6 V (paquete de baterías no incluido)	**G**	
País/Tipo de homologación [7]		
Neutro, sin marca de homologación	**A**	
China	**C**	
Rusia, EN 1434/OIML R 75	**M**	
Homologación MID, (EN 1434/OIML R 75), inglés	**R**	
Homologación MID, (EN 1434/OIML R 75), alemán	**S**	
Homologación MID, (EN 1434/OIML R 75), polaco	**T**	
Homologación MID, (EN 1434/OIML R 75), francés	**U**	
Configuración de la duración de impulso		
5 ms (estándar)	**2**	
10 ms	**3**	
20 ms	**4**	
50 ms	**5**	
100 ms	**6**	
200 ms	**7**	
500 ms	**8**	

1) Q_p (Q_n) es el caudal normal conforme a los requisitos de la homologación. Q_p y Q_s se muestra en la etiqueta del sistema.

2) Material del tubo bronce estañado

3) Valores de caudal EN 1434. El caudal mínimo (Q_i) debe comprobarse en el selector PIA o en la base de datos maestra de productos (PMD).

4) Valores de caudal OIML R 75/EN1434 sin homologación PTB

5) PN 40 estándar para DN 50 ... DN 80, tubos de fundición de bronce

6) Las baterías de litio están sujetas a reglamentos de transporte especiales según la "Reglamentación de Mercancías Peligrosas, UN 3090 y UN 3091" de las Naciones Unidas. Para poder cumplir esta reglamentación, se requiere una documentación especial de transporte. Esto puede influir tanto en el tiempo de transporte como en el coste del mismo.

7) Otros países en trabajo

8) Para obtener las máximas ventajas de los impulsos, se debe seleccionar el valor de impulso y la longitud de impulso más bajos posibles. Se puede utilizar la siguiente fórmula de cálculo para determinar el menor valor de impulso más bajo con una longitud de impulso de 5 ms:
L/impulso > Q_s (m^3/h) /360.
Por ejemplo: Q_s = 300 m^3/h; L/impulso > 300/360; L/impulso > 0,83; por tanto, el valor de impulso debe ser 1 l/impulso.

Datos para selección y pedidos	Clave
Información adicional	
Complete la referencia con la extensión "**-Z**" y la clave o claves complementarias siguientes con texto plano.	
Calibración / certificado FUE380	
Homologación, verificación y sello tal como se define en la referencia. Consulte la clave.	
Calibración de producción para DN 50 ... DN 1200 con Q_n seleccionado en diámetro. Incl. protocolo de calibración: 2 x 3 puntos, Q_i, 10% Q_p y Q_p (máx. 8000 m^3/h).	**Incluida**
Calibración certificada de Siemens ISO/IEC 17025 para DN 50 ... DN 200 con Q_n seleccionado en diámetro. Certificado: 2 × 5 puntos, Q_i, 5%, 10%, 50% y 100% de Qp (máx. 630 m^3/h).	**D20**
Calibración certificada de Siemens ISO/IEC 17025 para DN 250 ... DN 600 con Q_n seleccionado en diámetro. Certificado: 2 × 5 puntos, Q_i, 5%, 10%, 50% y 100% de Q_p (máx. 2800 m^3/h).	**D21**
Calibración certificada de Siemens ISO/IEC 17025, DN 500 ... DN 1200 con Q_n seleccionado en diámetro. Certificado: 2 × 5 puntos, Q_i, 5%, 10%, 50% y 100% de Qp (máx. 8000 m^3/h).	**D22**
Salida B como impulsos de caudal de retorno. Sin calibración/verificación de esta función.	**E21**
Certificado de prueba de materiales	
EN 10204-3.1 (material del tubo)	**F10**
Homologación regional	
Marcado KCC para Corea	**W28**
Placa de características	
Placa de características de acero inoxidable (1 x 24 x 80 mm), fijado con alambre. El tamaño de fuente depende de la longitud del texto: 8 mm para 1 ... 10 caracteres, 4 mm para 11 ... 20 caracteres (especificar en texto plano).	**Y17**

Instrucciones de servicio, accesorios y repuestos del caudalímetro SITRANS FUS380

Instrucciones de servicio

Descripción	Referencia
• Inglés	**A5E00730100**
• Alemán	**A5E00740611**

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

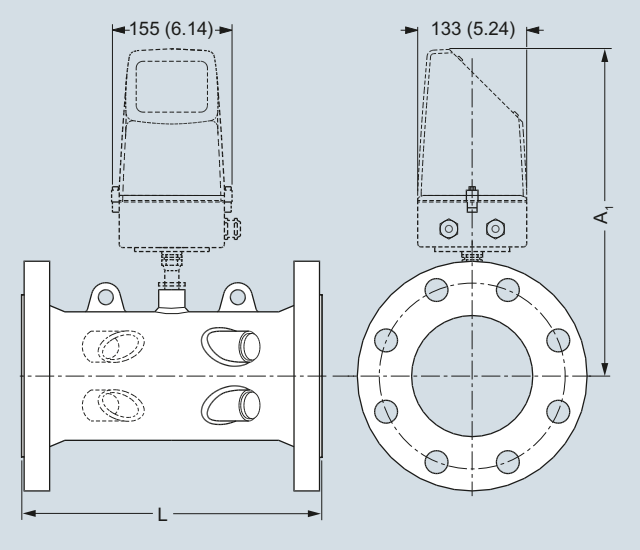
En el capítulo del transmisor FUS080/FUE080 hallará información sobre accesorios y repuestos, en la página 3/255.

Utilice nuestro selector de productos online para obtener las últimas actualizaciones.
Enlace al selector de productos:
www.pia-selector.automation.siemens.com

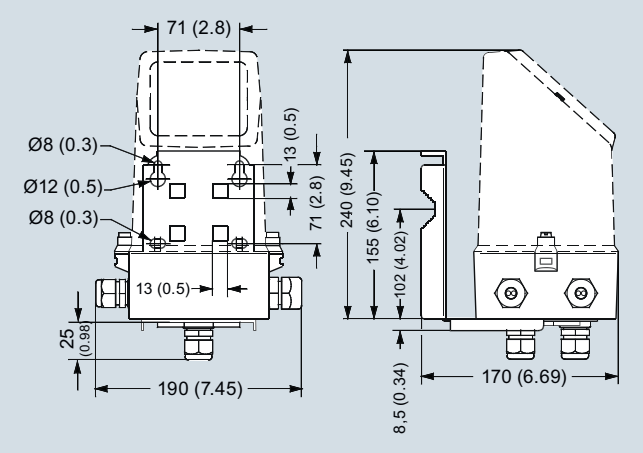
© Siemens AG 2017

3

Croquis acotados



Transmisor IP67/NEMA 4X/6, montaje en pared



Dimensiones en mm (pulgadas)

Dimensiones de sensor para FUS380 y FUE380

Tamaño	PN 16		PN 25		PN 40			
	L	Peso	L	Peso	L	Peso	A_1	Elemento de izado
DN	mm	kg	mm	kg	mm	kg	mm	
50	-	-	-	-	300 +0/-2	10	350	No
65	-	-	-	-	300 +0/-2	15	363	No
80	-	-	-	-	350 +0/-2	18	370	No
100	350 +0/-2	15	-	-	350 +0/-2	18	372	No
125	350 +0/-2	18	-	-	350 +0/-2	24	385	No
150	500 +0/-3	28	-	-	500 +0/-3	34	399	No
200	500 +0/-3	38	500 +0/-3	47	500 +0/-3	55	425	Sí
250	600 +0/-3	60	600 +0/-3	76	600 +0/-3	91	452	Sí
300	500 +0/-3	66	500 +0/-3	81	-	-	478	Sí
350	550 +0/-3	94	550 +0/-3	121	-	-	495	Sí
400	600 +0/-3	124	600 +0/-3	153	-	-	520	Sí
500	625 +0/-3	194	625 +0/-3	231	-	-	570	Sí
600	750 +0/-3	303	750 +0/-3	365	-	-	622	Sí
700	875 +0/-3	361	875 +0/-3	553	-	-	673	Sí
800	1000 +0/-3	494	1000 +0/-3	770	-	-	724	Sí
900	1230 +0/-6	535	1300 +0/-6	835	-	-	775	Sí
1000	1300 +0/-6	594	1370 +0/-6	1000	-	-	826	Sí
1200	1360 +0/-6	732	-	-	-	-	928	Sí

Notas:

- Peso del transmisor/electrónica 1,5 kg (versión compacta) o aprox. 5 kg (versión separada, incl. juego de cables de 10 m)
- - Significa no disponible
- Todos los pesos son **aproximados**
- Para valores de brida, ver norma EN 1092-1

© Siemens AG 2017

Tamaño	PN 16		PN 25		PN 40			
	L	Peso	L	Peso	L	Peso	A_1	Elemento de izado
pulgadas	pulgadas	lb	pulgadas	lb	pulgadas	lb	pulgadas	
2	-	-	-	-	11.81 +0/-0.08	22	13.78	No
2½	-	-	-	-	11.81 +0/-0.08	33	14.30	No
3	-	-	-	-	13.78 +0/-0.08	40	14.57	No
4	13.78 +0/-0.08	33	-	-	13.78 +0/-0.08	40	14.65	No
5	13.78 +0/-0.08	40	-	-	13.78 +0/-0.08	53	15.16	No
6	19.68 +0/-0.12	62	-	-	19.68 +0/-0.12	75	15.71	No
8	19.68 +0/-0.12	84	19.68 +0/-0.12	104	19.68 +0/-0.12	121	16.74	Sí
10	23.62 +0/-0.12	132	23.62 +0/-0.12	168	23.62 +0/-0.12	201	17.80	Sí
12	19.68 +0/-0.12	146	19.68 +0/-0.12	179	-	-	18.82	Sí
14	21.65 +0/-0.12	207	21.65 +0/-0.12	267	-	-	19.49	Sí
16	23.62 +0/-0.12	273	23.62 +0/-0.12	337	-	-	20.48	Sí
20	24.61 +0/-0.12	428	24.61 +0/-0.12	509	-	-	22.45	Sí
24	29.53 +0/-0.12	668	29.53 +0/-0.12	805	-	-	24.49	Sí
28	34.45 +0/-0.12	796	34.45 +0/-0.12	1246	-	-	26.50	Sí
32	39.37 +0/-0.12	1089	39.37 +0/-0.12	1698	-	-	28.51	Sí
36	48.43 +0/-0.24	1179	51.18 +0/-0.24	1841	-	-	30.52	Sí
40	51.18 +0/-0.24	1310	53.94 +0/-0.24	2205	-	-	32.52	Sí
48	53.34 +0/-0.24	1614	-	-	-	-	36.54	Sí

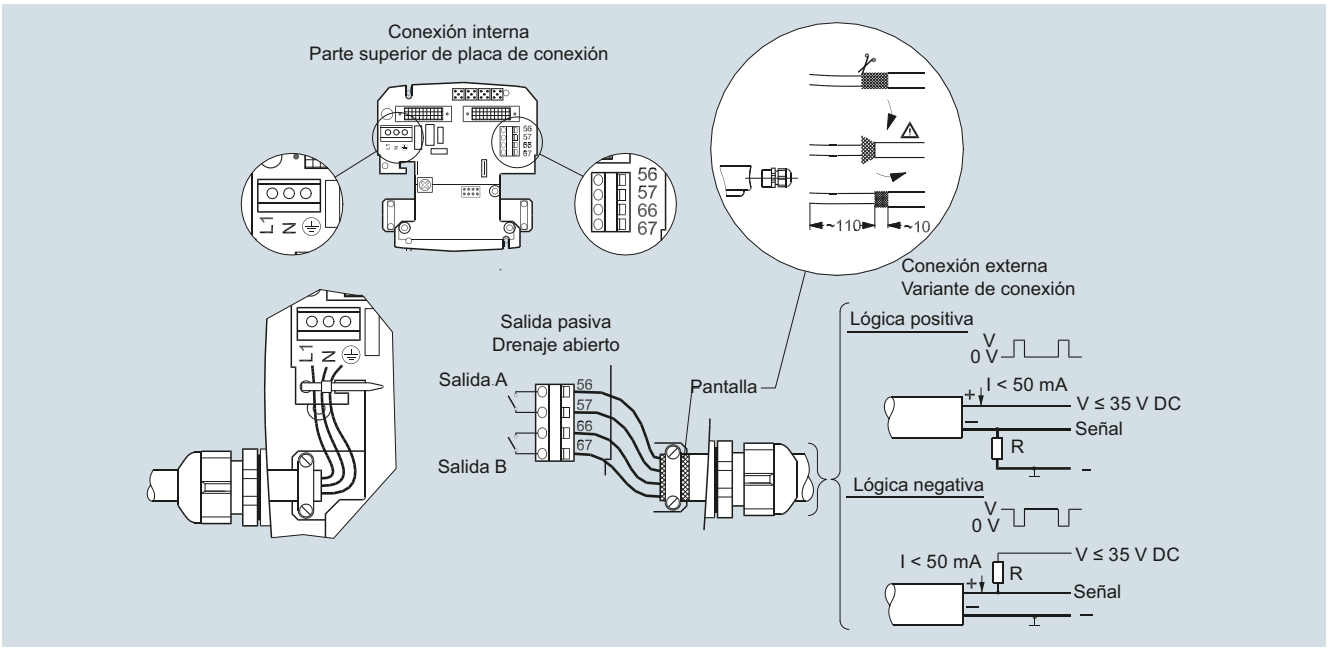
Notas:

- Peso del transmisor/electrónica 3.3 lb (versión compacta) o aprox. 11 lb (versión separada, incl. juego de cables de 32.8 ft)
- - Significa no disponible
- Todos los pesos son **aproximados**
- Para valores de brida, ver norma EN 1092-1

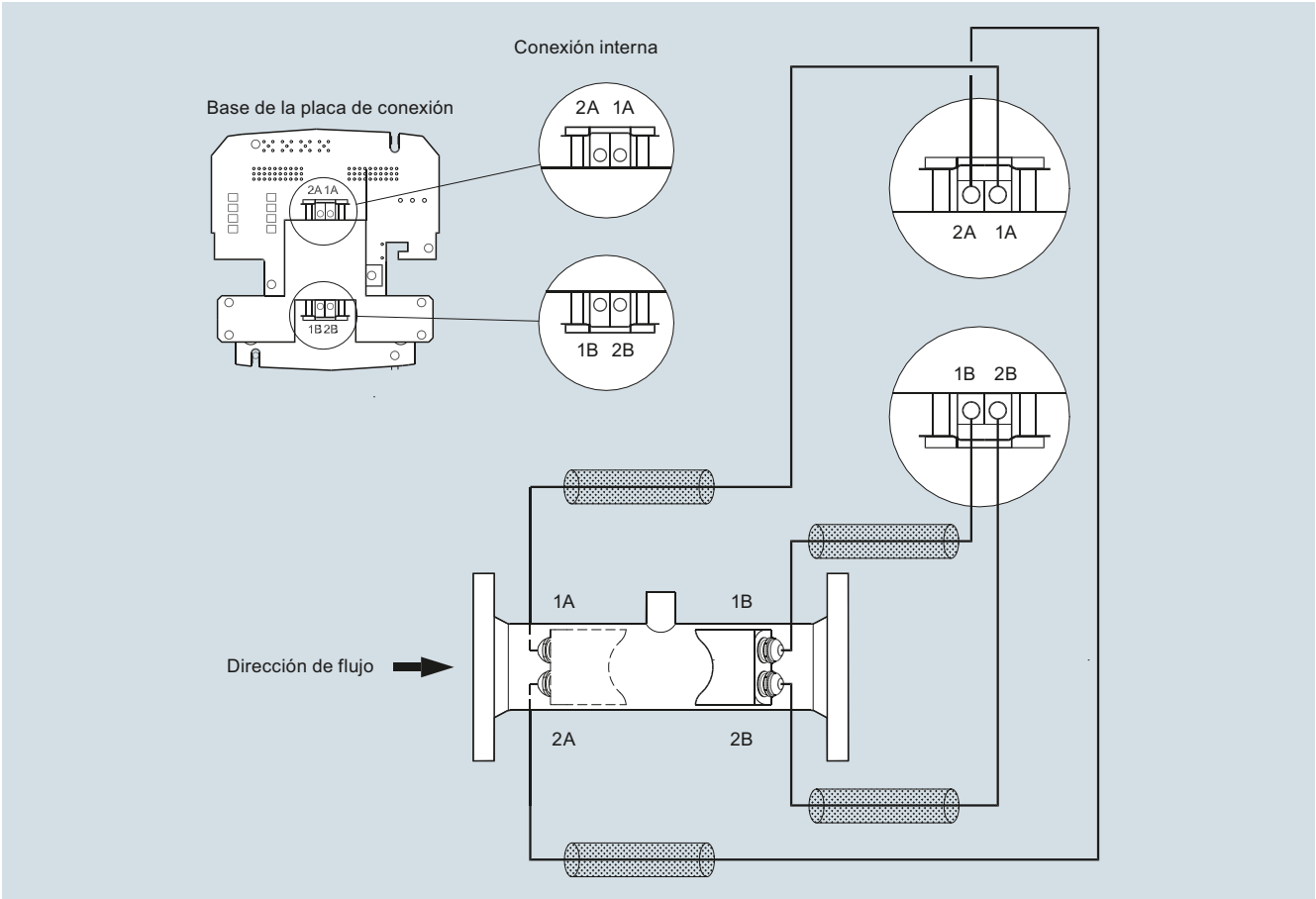
© Siemens AG 2017

3

Diagramas de circuitos



Conexión eléctrica del transmisor SITRANS FUS/FUE380



Conexión eléctrica del sensor SITRANS FUS/FUE380