© Siemens 2021

Sinopsis

El MASS 2100 DI 1.5 a DI 15 y el FC300 DN4 son adecuados para la medición de bajos caudales de gran variedad de líquidos y gases.

El sensor cuenta con un único tubo doblado de acero inoxidable resistente a la corrosión AISI316L o Hastelloy C22 y con una carcasa de acero inoxidable sólida completamente soldada para proteger los tubos de medición de los entornos adversos. Para aplicaciones en zonas peligrosas, el sensor MASS 2100 / FC300 DN4 se ofrece en una serie de variantes con homologaciones comunes para zonas peligrosas como ATEX, IECEx, cCSAus, EAC y NEPSI.

El sensor proporciona excelentes resultados en cuanto a precisión del caudal, dinámica y exactitud en la medición de densidad, y ofrece mediciones multiparámetros, es decir: caudal másico, caudal volumétrico, densidad, temperatura y fracción.

Con una gran variedad de conexiones a proceso y la capacidad de utilizarse en soluciones de alta presión de hasta 1 000 bar, el diseño compacto con un único tubo es especialmente adecuado para aplicaciones de alta gama en todos los segmentos de la industria, como automoción, pinturas, química, petróleo y gas, y alimentación y bebidas. La dosificación y la mezcla precisa hasta en gotas son aplicaciones utilizadas ampliamente.

El sensor MASS 2100 / FC300 DN 4 se utiliza principalmente en los siguientes sectores industriales:	
Industria química	Medición de líquidos y gases en sistemas con dimensiones mínimas e Investigación y Desarrollo, dosificación de aditivos y catalizadores
Industria cosmética	Dosificación de esencias y perfumes
Industria farmacéutica	Dosificación ultrarrápida y revestimiento de pastillas, llenado de ampollas/inyectores
Industria de alimentos y bebidas	Dosificación de substancias aromatizantes, colorantes y aditivos, medición de la densidad, en línea
	Medición de CO2 líquido o gaseoso
Industria del automóvil	Comprobación de toberas y bombas de inyección de combustible, rellenado de sistemas de aire acondicionado, consumo de motores, robots de esmaltado, puestos de comprobación de sistemas SAB

Integración

El sensor SITRANS MASS 2100/FC300 DN4 es adecuado para su montaje tanto en interiores como en exteriores y cumple los requisitos del grado de protección IP67/NEMA 4X. Opcionalmente, el sensor se puede pedir con la certificación para Zona 1 (ATEX, IECEx, cCSAus, EAC Ex, NEPSI).

Es importante garantizar que los tubos del sensor siempre estén completamente llenos de fluido homogéneo; en caso contrario, se pueden producir errores de medición. Los fluidos adecuados son líquidos limpios, pastas, lodos ligeros o gases. No se recomiendan los vapores de condensación, líquidos con inclusiones de aire o fango.

Los materiales en contacto con el fluido del proceso se deben evaluar para determinar la resistencia a la corrosión y erosión para lograr una prolongada vida útil del sensor.

La caída de presión a través del sensor está sujeta a las características del fluido y al caudal. En el sitio de Internet de Siemens https://www.siemens.com puede encontrar una calculadora de precisión y pérdida de presión.

El sentido de flujo preferente se indica con una flecha en el sensor. El caudal que siga la dirección de la flecha se medirá como positivo. El sentido del caudal se puede ajustar en el transmisor para compensar un montaje inverso.

Dispositivos de cierre

Para ajustar el cero del sistema, debe haber dispositivos seguros de cierre en la tubería.

Si es posible, los dispositivos de cierre deben estar instalados tanto delante como detrás del caudalímetro.

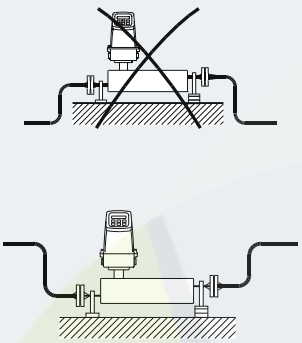
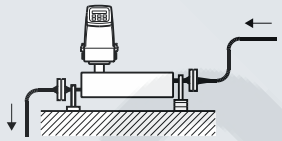
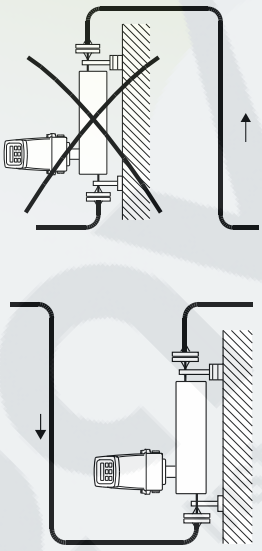
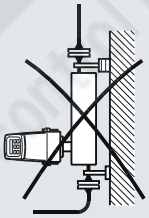
© Siemens 2021

Integración (continuación)

Instrucciones de montaje MASS 2100 DI 3 a DI 15 (1/8" a ½")

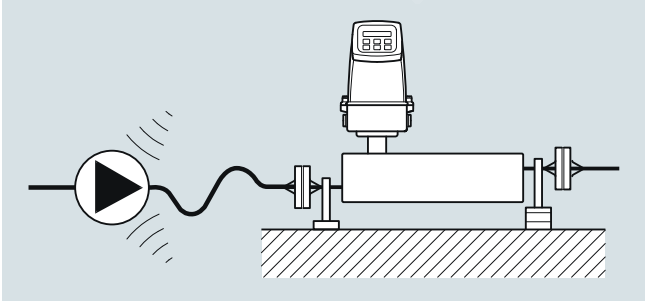
Para funcionar según las especificaciones indicadas de precisión de caudal y densidad, el sensor se debe instalar utilizando soportes de montaje rígidos, tal como se muestra en los ejemplos de instalación.

Si el líquido es volátil o si contiene partículas sólidas, el montaje vertical no es recomendable.

	Líquido	Gas
Horizontal		
Vertical		

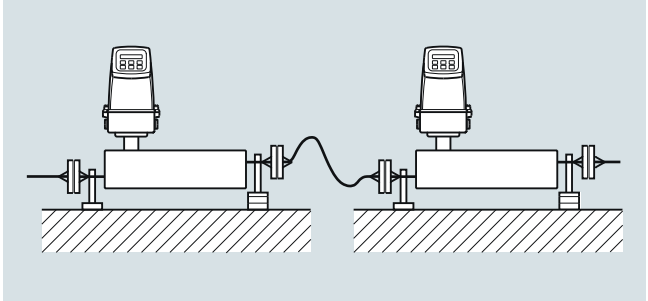
Vibraciones

El caudalímetro debe montarse siempre a gran distancia de los componentes que produzcan vibraciones mecánicas en el sistema de tuberías. Evitar vibraciones. Utilizar tuberías flexibles de ser necesario.



"Cross Talk"

El efecto "crosstalk" (errores de diafonía) entre sensores instalados uno cerca del otro puede causar anomalías de medición. Para evitar el efecto "crosstalk", monte solamente un caudalímetro en cada soporte; además, los sensores individuales deben conectarse entre sí por medio de tuberías flexibles (ver ilustración).

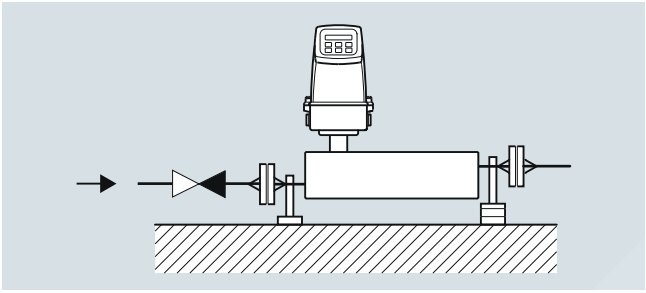


© Siemens 2021

Integración (continuación)

Ajuste del punto cero

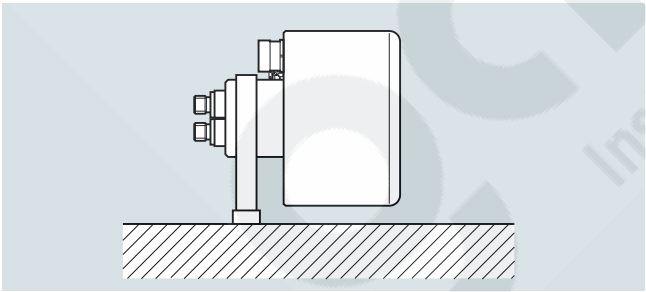
Para facilitar el ajuste del punto cero, con cada sensor debe instalarse una válvula de cierre, ya que el correcto ajuste del cero es imprescindible para obtener el grado de precisión máximo.



Instrucciones de montaje MASS 2100 DI 1.5 (1/16")

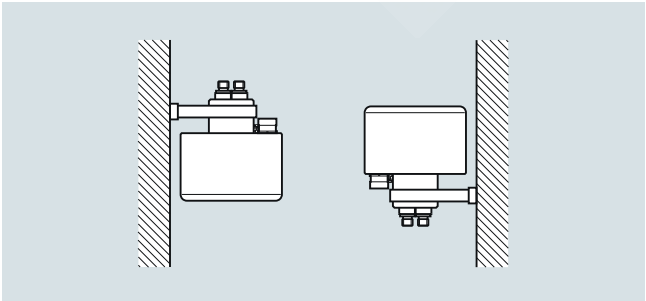
- Se recomienda el montaje horizontal.
  En caso de que se requiera el montaje vertical, es recomendable optar por el sentido de flujo ascendente para eliminar mejor las burbujas de aire. Para eliminar el aire del sensor, la velocidad de flujo en el sensor debe ser de al menos 1 m/s.
  Si el líquido contiene partículas sólidas, sobre todo en combinación con un caudal bajo, es recomendable optar por una posición de montaje horizontal del sensor, con la brida de entrada en la parte superior, de modo que las partículas puedan expulsarse con más facilidad. Para evitar de manera segura el vaciado parcial del sensor, en la unidad debe aplicarse una contrapresión suficiente de 0,2 bar (2.9 psi) como mínimo.
- Fije el sensor en una pared o en un bastidor de acero sin vibraciones.
- Posicione el sensor en un punto profundo del sistema para evitar un vacío en el sensor, la que podría provocar la separación de aire o de gas en el líquido.
- Asegúrese de que el sensor no se haya vaciado (durante el funcionamiento normal), ya que esto puede dar lugar a mediciones imprecisas.

Horizontal



Aplicaciones de líquido y gas

Vertical



Aplicación de líquido (izda.), aplicación de gas (dcha.)

Instrucciones de montaje para el sensor SITRANS FC300

El montaje horizontal mostrado en la ilustración A se recomienda para aplicaciones con gases o líquidos.

Esta posición de montaje se recomienda además para velocidades de flujo bajas (< 1 m/s) o cuando el líquido contiene sólidos o burbujas de aire.

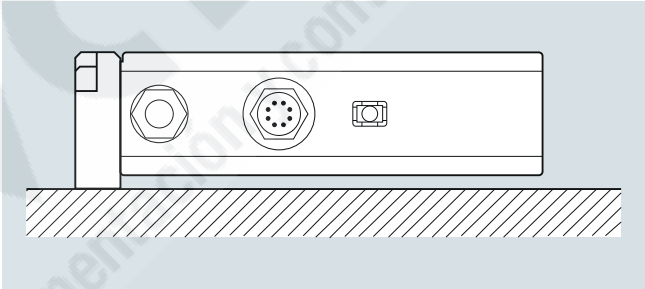
El montaje vertical mostrado en la ilustración B puede utilizarse tanto para aplicaciones con líquidos como con gases.

En el caso de aplicaciones con líquidos es recomendable optar por el sentido de flujo ascendente con el fin de eliminar mejor las burbujas de aire y, así, evitar el vaciado parcial del sensor.

En aplicaciones con gases es recomendable disponer la entrada en la parte superior del sensor y la salida en la parte inferior, de modo que se eliminen las contaminaciones y las películas de aceite.

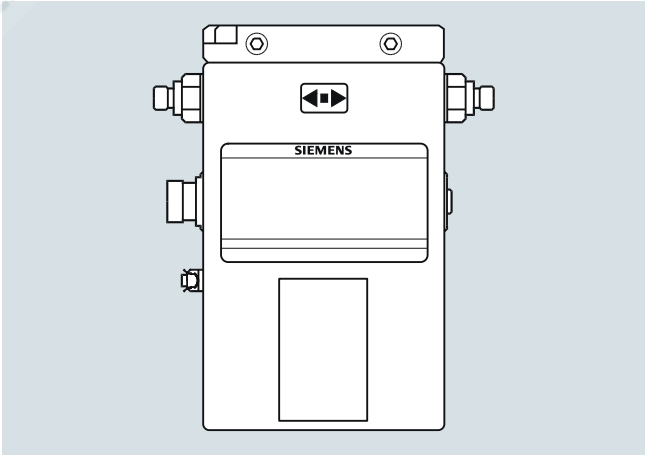
- Para evitar de manera segura el vaciado parcial del sensor, en la unidad debe aplicarse una contrapresión suficiente de 0,2 bar (2.9 psi) como mínimo.
- Fije el sensor en una superficie llana de pared o de un bastidor de acero sin vibraciones.
- Posicione el sensor en un punto profundo del sistema para evitar un vacío en el sensor, pues esto podría provocar la separación de aire o de gas en el líquido.
- Asegúrese de que el sensor no se haya vaciado (durante el funcionamiento normal), ya que esto puede dar lugar a mediciones imprecisas.

Montaje horizontal (recomendado)



Líquido o gas (caudal bajo a alto)

Montaje vertical



Líquido o gas (caudal medio a alto)

© Siemens 2021

SITRANS FC MASS 2100 y sensores FC300 DN 4

Datos técnicos

Versiones	Dimensiones	DI 1.5 (1/16")	DI 3 (1/8)	DI 6 (¼)	DI 15 (5/8)	FC300 DN 4
Diámetro interior de la tubería (el sensor consta de una tubería continua)	mm (pulgadas)	1,5 (0.06)	3,0 (0.12)	6,0 (0.24)	14,0 (0.55)	Acero Inox.: 3,5 (0.14) Hast. 3,0 (0.12)
Espesor de pared de la tubería	mm (pulgadas)	0,25 (0.01)	0,5 (0.02)	1,0 (0.04)	1,0 (0.04)	Acero Inox.: 0,25 (0.0098) Hast. 0,5 (0.0196)
Rango de medición del caudal másico (líquidos)	kg/h (lb/h)	0 ... 30 (0 ... 66)	0 … 250 (0 … 550)	0 … 1 000 (0 … 2 200)	0 … 5 600 (0 … 12 345)	0 ... 350 (0 ... 772)
Densidad (líquidos)	g/cm³ (lb/pulgadas³)	0 … 2,9 (0 … 0.10)	0 … 2,9 (0 … 0.10)	0 … 2,9 (0 … 0.10)	0 … 2,9 (0 … 0.10)	0 … 2,9 (0 … 0.10)
Fracción, p.ej.	°Brix	0 … 100	0 ... 70 (rango de temperatura aplicable: 10 ... 99 °C (50 ... 210.2 °F))	0 ... 70 (rango de temperatura aplicable: 10 ... 99 °C (50 ... 210.2 °F))	0 ... 70 (rango de temperatura aplicable: 10 ... 99 °C (50 ... 210.2 °F))	0 … 100
Temperatura						
Temperatura del medio	°C (°F)	-50 … +180 °C (-58 … +356 °F)	-50 … +180 °C (-58 … +356 °F)	-50 … +180 °C (-58 … +356 °F)	-50 … +180 °C (-58 … +356 °F)	-40 ... 115 (40 ... 239) -40 ... 180 (40 ... 356)
Temperatura ambiente	°C (°F)	-20 … +50 °C (-4 … +122 °F)	-20 … +50 °C (-4 … +122 °F)	-20 … +50 °C (-4 … +122 °F)	-20 … +50 °C (-4 … +122 °F)	-20 … +50 °C (-4 … +122 °F)
Presión del líquido en el tubo de medición[1]						
Acero inoxidable	bar (psi)	230 (3 336)	230 (3 336)	265 (3 844)	130 (1 885)	130 (1 885)
Hastelloy C22/2.4602	bar (psi)	365 (5 294)	350 (5 076)	410 (5 946)	200 (2 900)	410 (5 945)
Materiales						
Tubo de medición, brida y conexión de rosca		Acero inoxidable AISI 316L/1.4435 Hastelloy C22/2.4602				
Carcasa y material de esta		IP67 (NEMA 4) y acero inoxidable AISI 326L/1.4404 **La carcasa no está pensada para la contención de presión.**				
Conexiones a proceso[2]						
Brida						
• DIN 1092-1, PN 40				DN 10	DN 15	
• ANSI B16.5, clase 150				½"	½"	
• ANSI B16.5, clase 600 (clase 300)				½"	½"	
Productos lácteos (conexión atornillada, PN 16/25/40)[3]						
• DIN 11851				DN 10	DN 15	
• ISO 2853/BS 4825 parte 4 (SS3351)				25 mm	25 mm	
Conexión Triclamp para productos lácteos (PN 16)[3]						
• ISO 2853/BS 4825 parte 3 (SS3016)				25 mm	25 mm	
Rosca						
• ISO 228/1, PN 100		G¼" macho	G¼" hembra	G¼" macho	G½" macho	G¼" macho
• ANSI/ASME B1.20.1, PN 100		¼" NPT macho	¼" NPT hembra	¼" NPT macho	½" NPT macho	¼" NPT macho
Versión para atmósferas explosivas (sensor)						
• ATEX, IECEX, EAC Ex		Zona 0: Ex ia IIC T3...T6 Ga				
• UL (c-UL-us)		Clase I, div. 1: Grupos A, B, C, D				
• cCSAus		Clase 1, Div. 1, o Clase 1, Zona 1				

1) Máx. a 20 °C (68 °F), DIN 2413, DIN 17457

2) Para saber qué otras conexiones puede pedir, consulte el apartado "Datos de selección y del pedido".

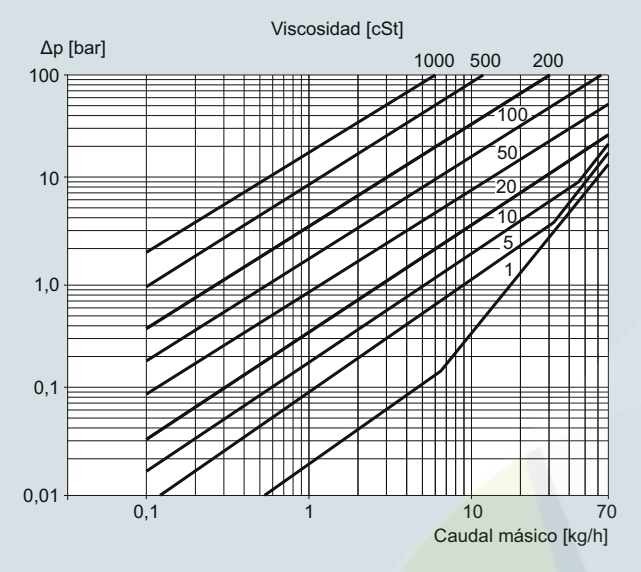
3) Material, AISI 316/1.4401 o equivalente

Para más detalles con respecto a la exactitud, consulte "Información sobre el sistema SITRANS FC".

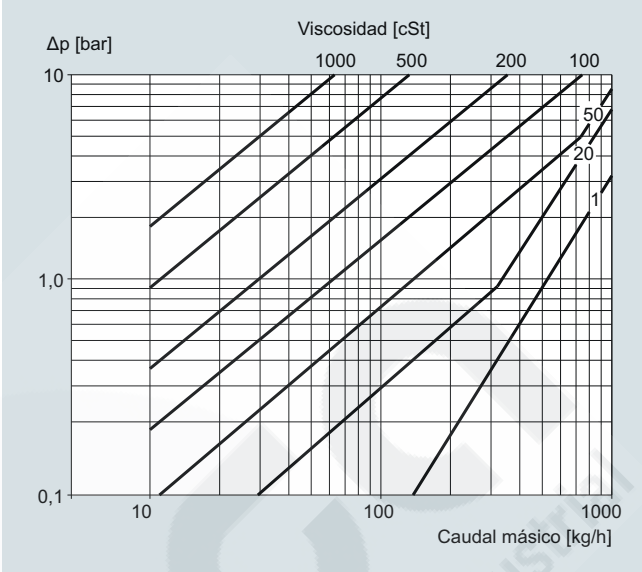
© Siemens 2021

Datos técnicos (continuación)

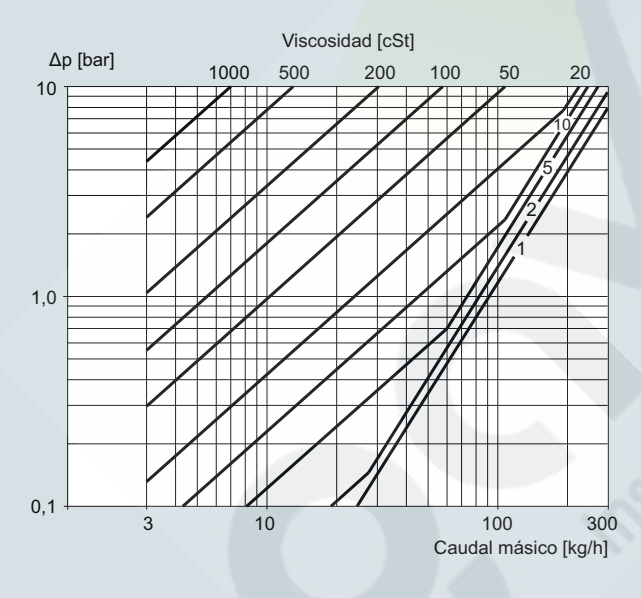
Caída de presión MASS 2100



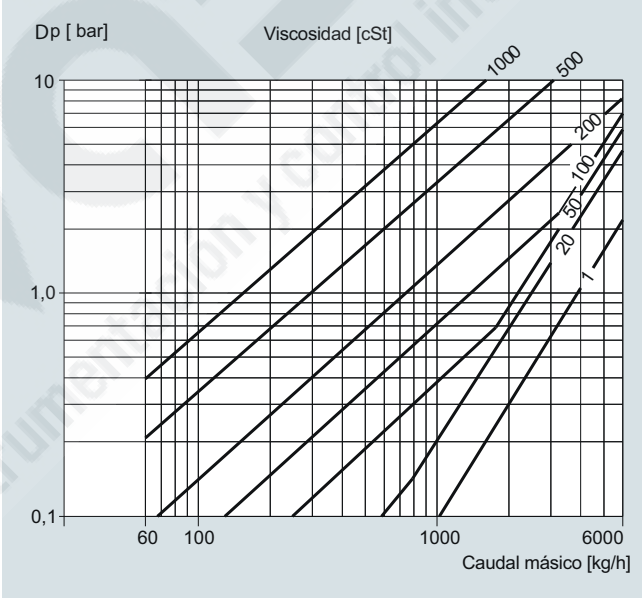
MASS 2100 DI 1.5 (1/16“), caída de presión para densidad = 1 000 kg/m^3



MASS 2100 DI 6 (¼"), caída de presión con densidad = 1 000 kg/m^3



MASS 2100 DI 3 (1/8"), caída de presión para densidad = 1 000 kg/m^3



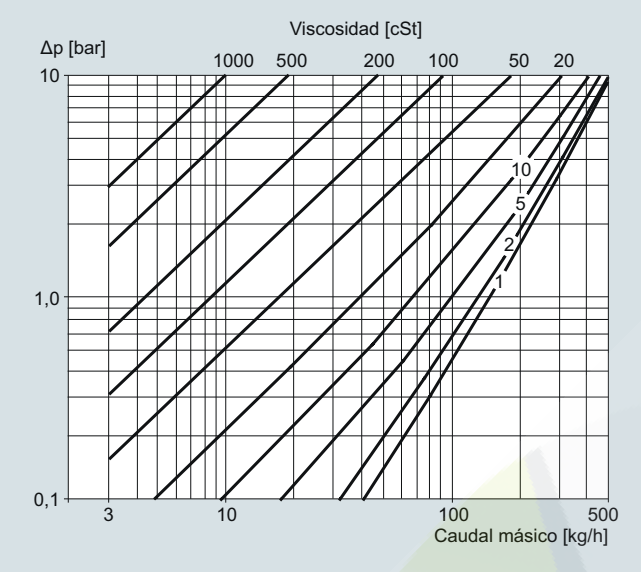
MASS 2100 DI 15 (½"), caída de presión con densidad = 101 500 kg/m^3

© Siemens 2021

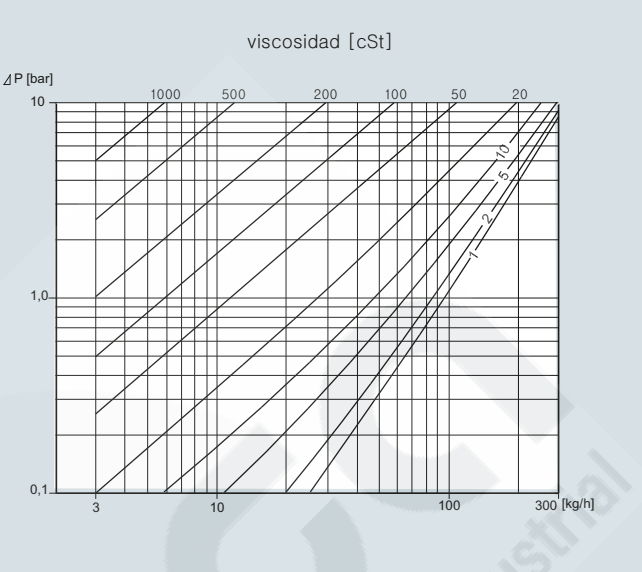
3

Datos técnicos (continuación)

Caída de presión FC300 DN4

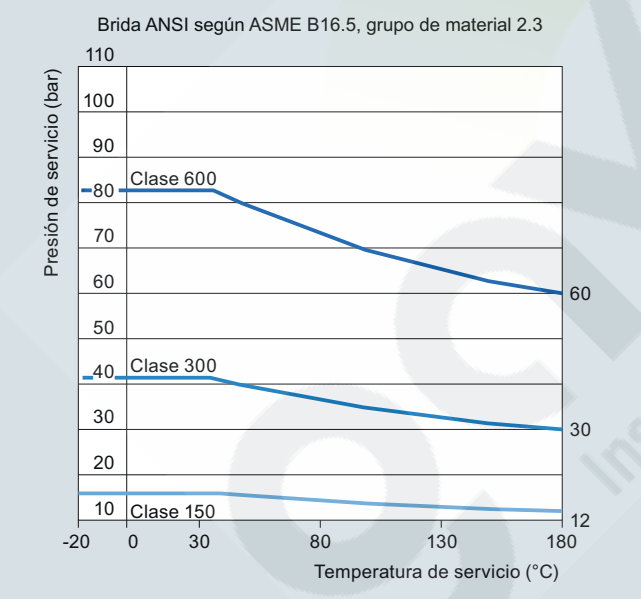


Acero inoxidable 316L/1.4404

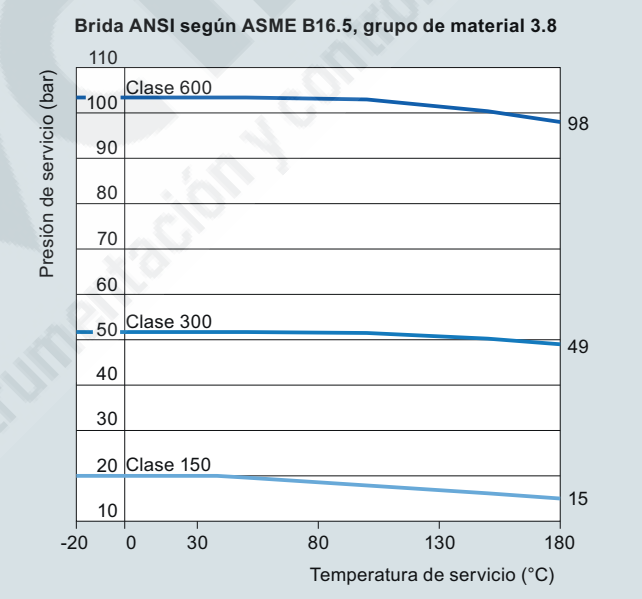


SITRANS FC300 DN 4, pérdida de presión, viscosidad y caudal para Hastelloy C22/2,4602

Curvas de presión/temperatura MASS 2100 DI 3 ... 15



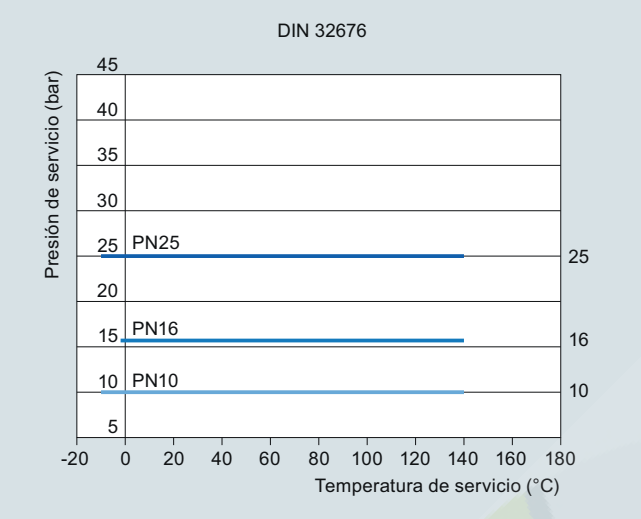
Bridas ASME B16.5 de acero inoxidable



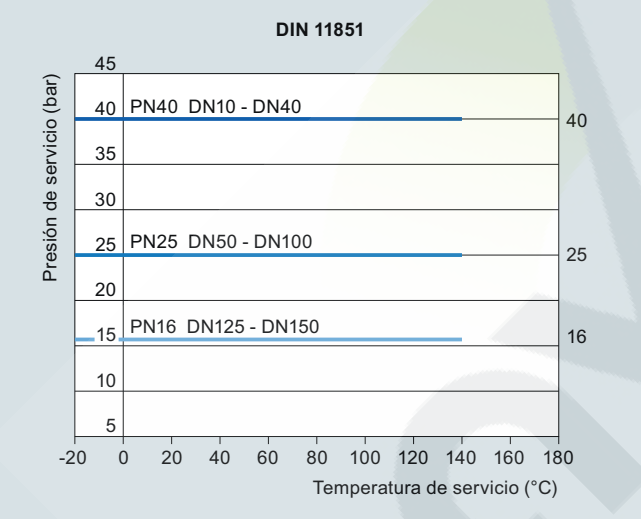
Bridas ASME B16.5 Hastelloy C22/2.4602

© Siemens 2021

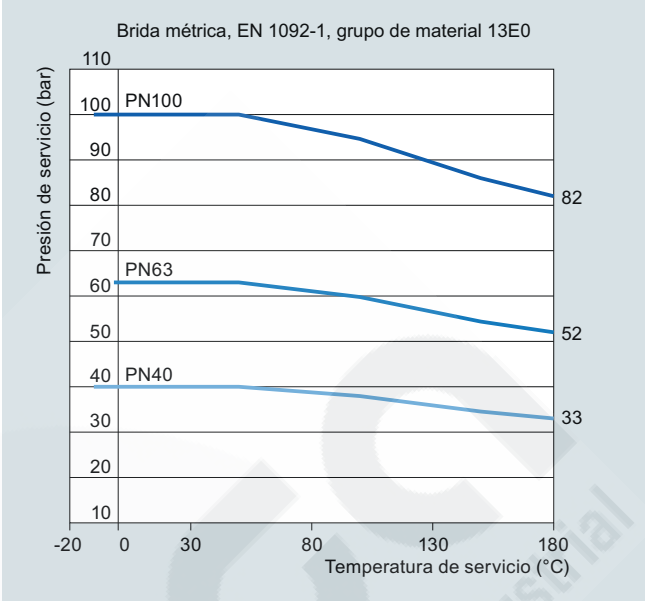
Datos técnicos (continuación)



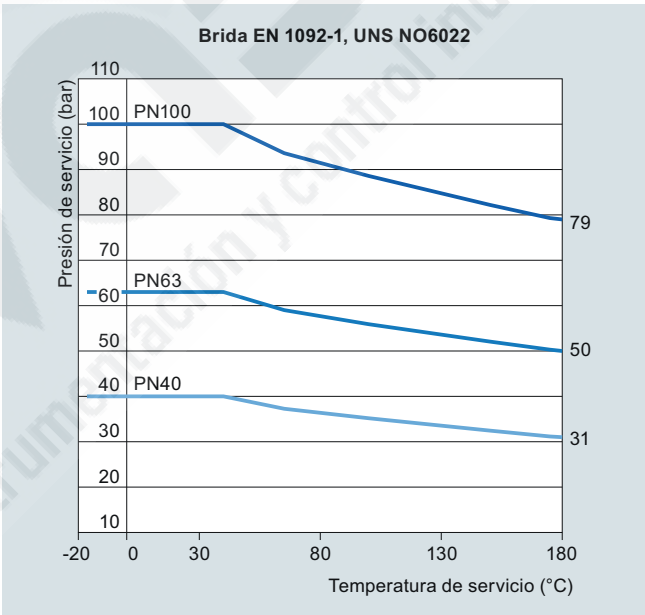
Bridas DIN 32676 de acero inoxidable (PN 10 ... PN 25)



Bridas DIN 11581 de acero inoxidable (PN 25 ... PN 40)



Bridas EN 1092 de acero inoxidable (PN 40 ... PN 100)

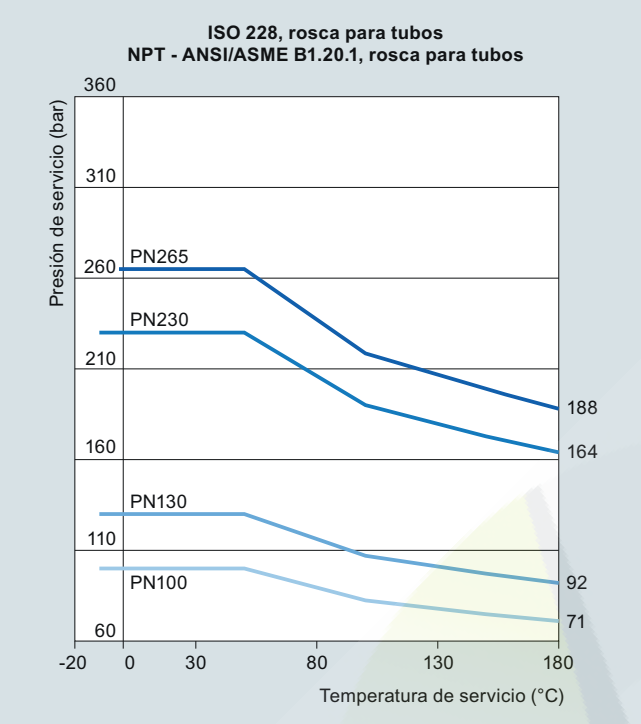


Bridas EN 1092 de Hastelloy C22/2.4602 (PN 40 ... PN 100)

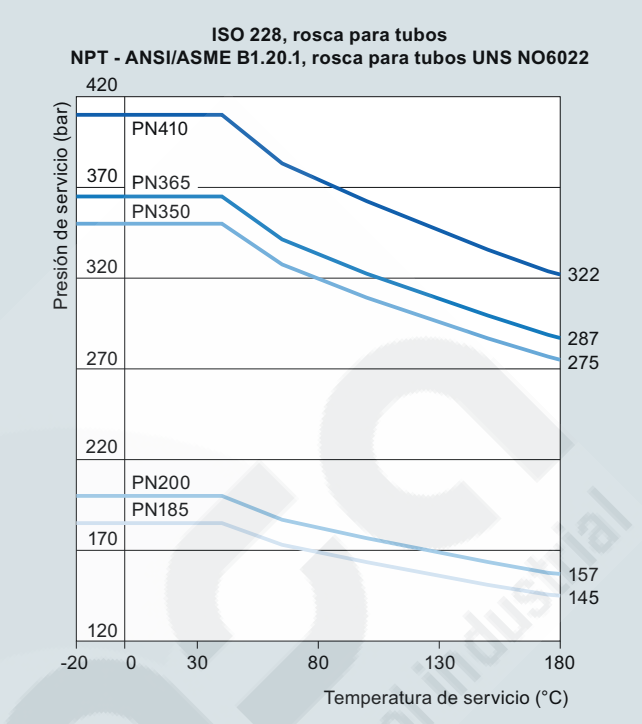
© Siemens 2021

3

Datos técnicos (continuación)



Roscas de tubo ISO 228 y NPT de acero inoxidable (PN 100 ... PN 265)



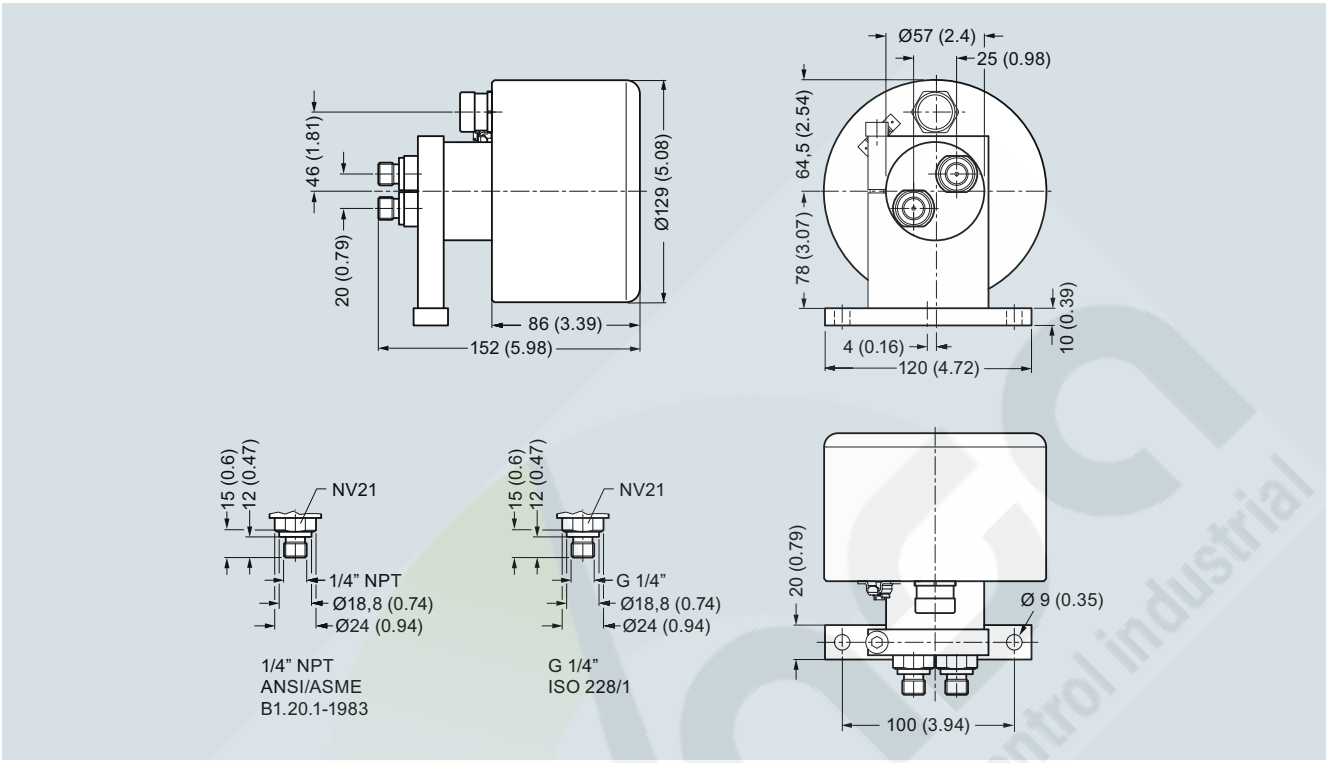
Roscas de tubo ISO 218 y NPT de acero inoxidable (PN 185 ... PN 410)

Para obtener más información sobre normas y requisitos de la DEP, consulte la directiva de equipos a presión 2014/68/EU.

© Siemens 2021

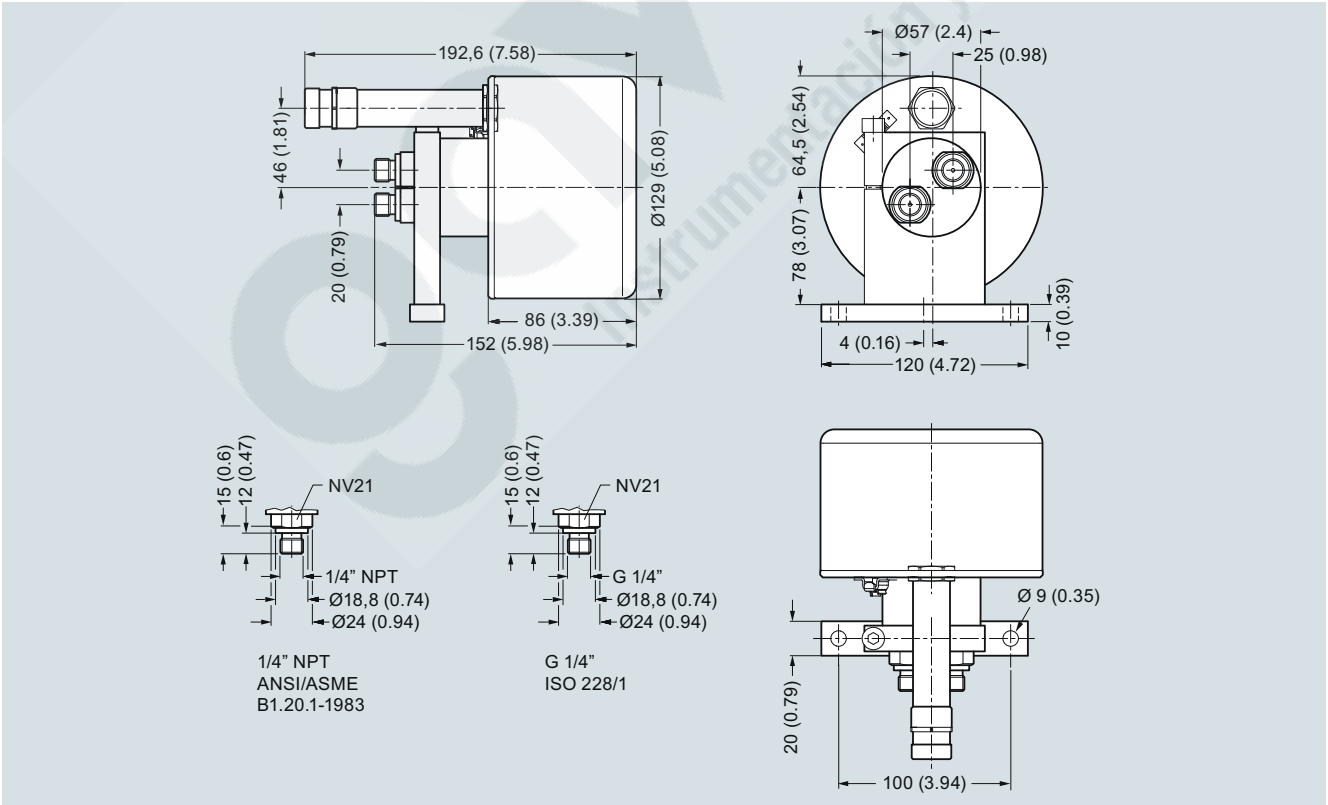
Croquis acotados

MASS 2100 DI 1.5 (1/16")



Dimensiones en mm (inch)

MASS 2100 DI 1.5 Versión para altas temperaturas hasta 180 °C (356 °F)



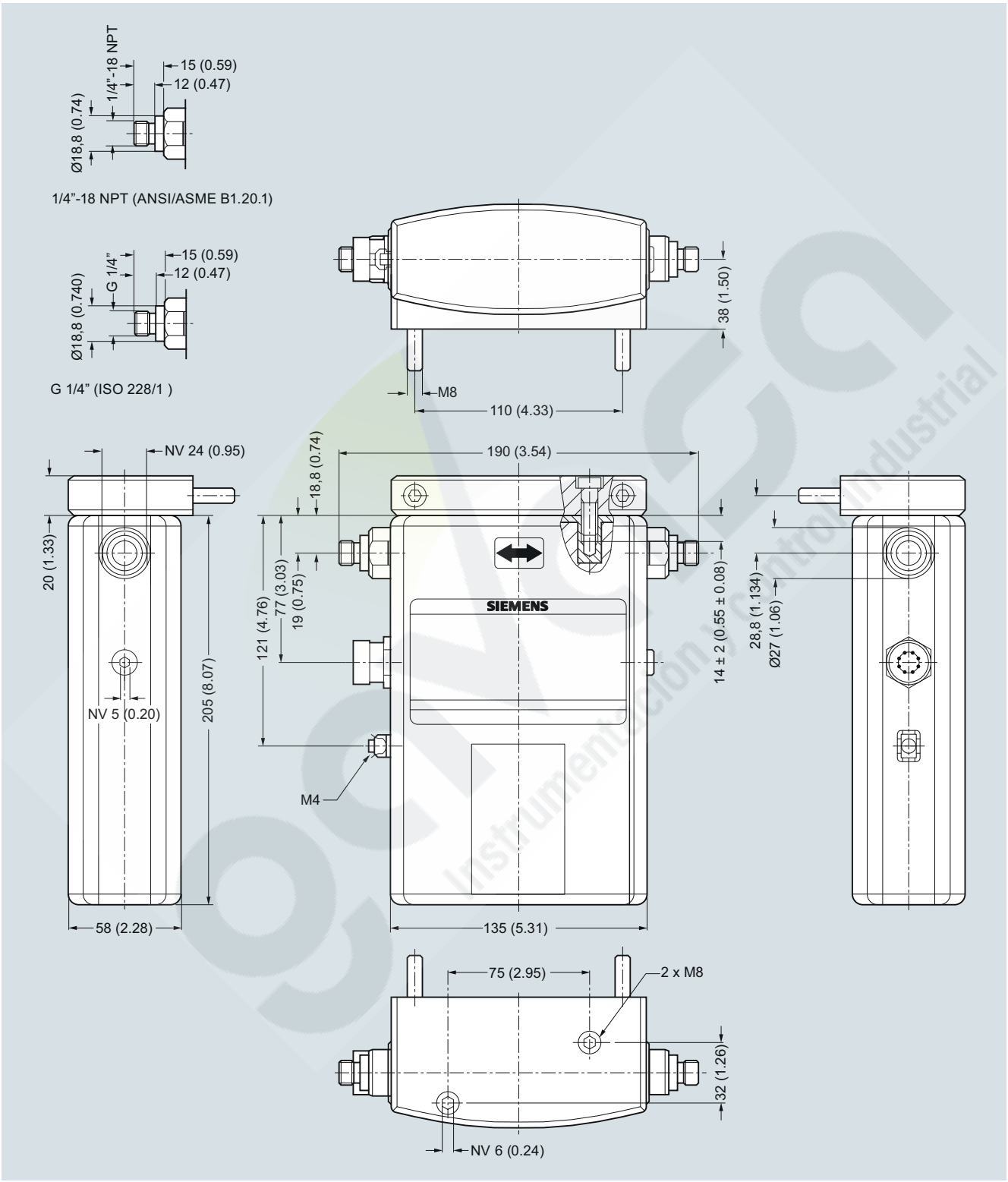
Dimensiones en mm (inch)

© Siemens 2021

3

Croquis acotados (continuación)

SITRANS FC300 DN 4

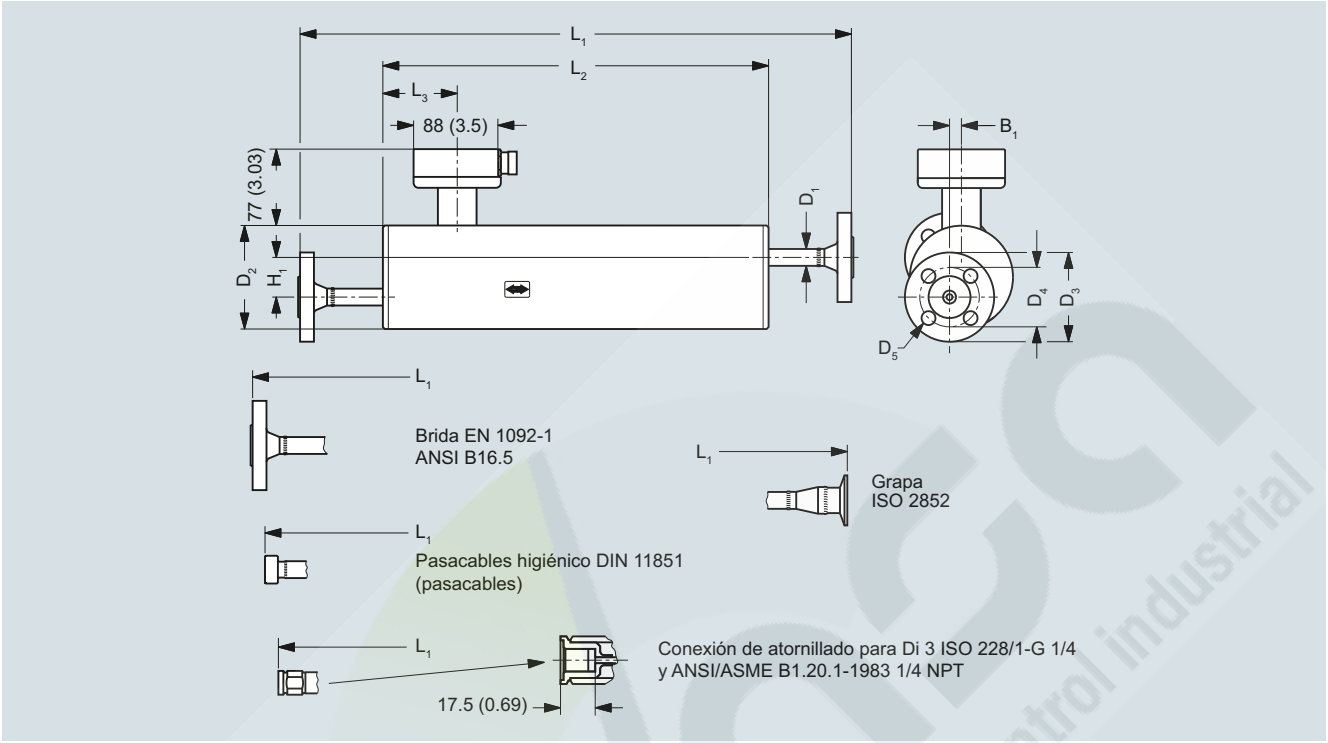


SITRANS FC300, peso 3,5 kg (7.7 lb), dimensiones en mm (inch)

© Siemens 2021

Croquis acotados (continuación)

Sensor MASS 2100 para conexión por cable analógico



Dimensiones en mm (inch)

Tamaño del sensor	Conexiones			L1	L2	L3	H1	B1	D1	D2	D3	D4	D5
DI (pulg)	Tipo	Presión nominal	Tamaño	mm (inch)									
DI 3 (1/8)	Rosca de tubo ISO 228/1 - G¼ (hembra)	PN 100	¼"	470 (18.50)	280 (11.02)	75,5 (2.97)	60 (2.36)	0	21,3 (0.84)	104 (4.09)	-	-	-
		PN 230	¼"	470 (18.50)	280 (11.02)	75,5 (2.97)	60 (2.36)	0	21,3 (0.84)	104 (4.09)	-	-	-
		PN 350	¼"	470 (18.50)	280 (11.02)	75,5 (2.97)	60 (2.36)	0	21,3 (0.84)	104 (4.09)	-	-	-
	Rosca de tubo ANSI/ASME B 1. 20.1 - ¼" NPT (hembra)	PN 100	¼"	470 (18.50)	280 (11.02)	75,5 (2.97)	60 (2.36)	0	21,3 (0.84)	104 (4.09)	-	-	-
		PN 230	¼"	470 (18.50)	280 (11.02)	75,5 (2.97)	60 (2.36)	0	21,3 (0.84)	104 (4.09)	-	-	-
		PN 350	¼"	470 (18.50)	280 (11.02)	75,5 (2.97)	60 (2.36)	0	21,3 (0.84)	104 (4.09)	-	-	-

© Siemens 2021

Croquis acotados (continuación)

Tamaño del sensor	Conexiones			L1	L2	L3	H1	B1	D1	D2	D3	D4	D5
DI (pulg)	Tipo	Presión nominal	Tamaño	mm (inch)									
DI 6 (¼)	Rosca de tubo ISO 228/1 - G¼ (macho)	PN 100	¼"	564 (22.20)	390 (15.35)	62 (2.44)	40 (1.57)	12 (0.47)	17 (0.67)	104 (4.09)	-	-	-
		PN 265	¼"	564 (22.20)	390 (15.35)	62 (2.44)	40 (1.57)	12 (0.47)	17 (0.67)	104 (4.09)	-	-	-
		PN 410	¼"	564 (22.20)	390 (15.35)	62 (2.44)	40 (1.57)	12 (0.47)	17 (0.67)	104 (4.09)	-	-	-
	Rosca de tubo ANSI/ASME B 1. 20.1 - ¼" NPT (macho)	PN 100	¼"	564 (22.20)	390 (15.35)	62 (2.44)	40 (1.57)	12 (0.47)	17 (0.67)	104 (4.09)	-	-	-
		PN 265	¼"	564 (22.20)	390 (15.35)	62 (2.44)	40 (1.57)	12 (0.47)	17 (0.67)	104 (4.09)	-	-	-
		PN 410	¼"	564 (22.20)	390 (15.35)	62 (2.44)	40 (1.57)	12 (0.47)	17 (0.67)	104 (4.09)	-	-	-
	Brida EN 1092-1	PN 40	DN 10	562 (22.13)	390 (15.35)	62 (2.44)	40 (1.57)	12 (0.47)	17 (0.67)	104 (4.09)	90	60	14
			DN 15	640 (25.20)	390 (15.35)	62 (2.44)	40 (1.57)	12 (0.47)	17 (0.67)	104 (4.09)	90	60	14
		PN 100	DN 10	582 (22.91)	390 (15.35)	62 (2.44)	40 (1.57)	12 (0.47)	17 (0.67)	104 (4.09)	100	70	14
			DN 15	653 (25.71)	390 (15.35)	62 (2.44)	40 (1.57)	12 (0.47)	17 (0.67)	104 (4.09)	100	70	14
	Brida ANSI B16.5	Clase 150	½"	627 (24.69)	390 (15.35)	62 (2.44)	40 (1.57)	12 (0.47)	17 (0.67)	104 (4.09)	88,9	60,5	15,7
			¾"	672 (26.46)	390 (15.35)	62 (2.44)	40 (1.57)	12 (0.47)	17 (0.67)	104 (4.09)	88,9	60,5	15,7
		Clase 600	½"	610 (24.02)	390 (15.35)	62 (2.44)	40 (1.57)	12 (0.47)	17 (0.67)	104 (4.09)	95,3	66,5	15,7
			¾"	695 (27.36)	390 (15.35)	62 (2.44)	40 (1.57)	12 (0.47)	17 (0.67)	104 (4.09)	95,3	66,5	15,7
	Unión atorni-llada DIN 11851	PN 40	DN 10	534 (21.02)	390 (15.35)	62 (2.44)	40 (1.57)	12 (0.47)	17 (0.67)	104 (4.09)	-	-	-
			DN 15	574 (22.60)	390 (15.35)	62 (2.44)	40 (1.57)	12 (0.47)	17 (0.67)	104 (4.09)	-	-	-
	Borne ISO 2852	PN 16	25 mm	572 (22.52)	390 (15.35)	62 (2.44)	40 (1.57)	12 (0.47)	17 (0.67)	104 (4.09)	-	-	-
	Rosca higiénica ISO 2853		DN 25	575 (22.64)	390 (15.35)	62 (2.44)	40 (1.57)	12 (0.47)	17 (0.67)	104 (4.09)	-	-	-

© Siemens 2021

Croquis acotados (continuación)

Tamaño del sensor	Conexiones			L1	L2	L3	H1	B1	D1	D2	D3	D4	D5
DI (pulg)	Tipo	Presión nominal	Tamaño	mm (inch)									
DN 15 (½)	Rosca de tubo ISO 228/1 - G½ (macho)	PN 100	½"	618 (24.33)	444 (17.48)	75 (2.97)	44 (1.73)	20 (0.79)	21,3 (0.84)	129 (5.08)	-	-	-
		PN 130	½"	618 (24.33)	444 (17.48)	75 (2.97)	44 (1.73)	20 (0.79)	21,3 (0.84)	129 (5.08)	-	-	-
		PN 200	½"	618 (24.33)	444 (17.48)	75 (2.97)	44 (1.73)	20 (0.79)	21,3 (0.84)	129 (5.08)	-	-	-
	Rosca de tubo ANSI/ASME B 1. 20.1 - ½" NPT (macho)	PN 100	½"	618 (24.33)	444 (17.48)	75 (2.97)	44 (1.73)	20 (0.79)	21,3 (0.84)	129 (5.08)	-	-	-
		PN 130	½"	618 (24.33)	444 (17.48)	75 (2.97)	44 (1.73)	20 (0.79)	21,3 (0.84)	129 (5.08)	-	-	-
		PN 200	½"	618 (24.33)	444 (17.48)	75 (2.97)	44 (1.73)	20 (0.79)	21,3 (0.84)	129 (5.08)	-	-	-
	Brida EN 1092-1	PN 40	DN 15	622 (24.49)	444 (17.48)	75 (2.97)	44 (1.73)	20 (0.79)	21,3 (0.84)	129 (5.08)	95	65	14
			DN 25	724 (28.50)	444 (17.48)	75 (2.97)	44 (1.73)	20 (0.79)	21,3 (0.84)	129 (5.08)	95	65	14
		PN 100	DN 15	635 (25.00)	444 (17.48)	75 (2.97)	44 (1.73)	20 (0.79)	21,3 (0.84)	129 (5.08)	105	75	14
			DN 25	760 (29.92)	444 (17.48)	75 (2.97)	44 (1.73)	20 (0.79)	21,3 (0.84)	129 (5.08)	105	75	14
	Brida ANSI B16.5	Clase 150	½"	641 (25.24)	444 (17.48)	75 (2.97)	44 (1.73)	20 (0.79)	21,3 (0.84)	129 (5.08)	88,9	60,5	15,7
			¾"	719 (25.24)	444 (17.48)	75 (2.97)	44 (1.73)	20 (0.79)	21,3 (0.84)	129 (5.08)	88,9	60,5	15,7
		Clase 600	½"	661 (26.02)	444 (17.48)	75 (2.97)	44 (1.73)	20 (0.79)	21,3 (0.84)	129 (5.08)	95,3	66,5	15,7
			¾"	742 (29.21)	444 (17.48)	75 (2.97)	44 (1.73)	20 (0.79)	21,3 (0.84)	129 (5.08)	95,3	66,5	15,7
	Unión atornillada DIN 11851	PN 40	DN 15	588 (23.15)	444 (17.48)	75 (2.97)	44 (1.73)	20 (0.79)	21,3 (0.84)	129 (5.08)	-	-	-
			DN 25	674 (26.54)	444 (17.48)	75 (2.97)	44 (1.73)	20 (0.79)	21,3 (0.84)	129 (5.08)	-	-	-
	Borne ISO 2852	PN 16	DN 25	626 (24.65)[1)]	444 (17.48)	75 (2.97)	44 (1.73)	20 (0.79)	21,3 (0.84)	129 (5.08)	-	-	-
	Rosca higiénica ISO 2853		DN 25	629 (24.76)	444 (17.48)	75 (2.97)	44 (1.73)	20 (0.79)	21,3 (0.84)	129 (5.08)	-	-	-

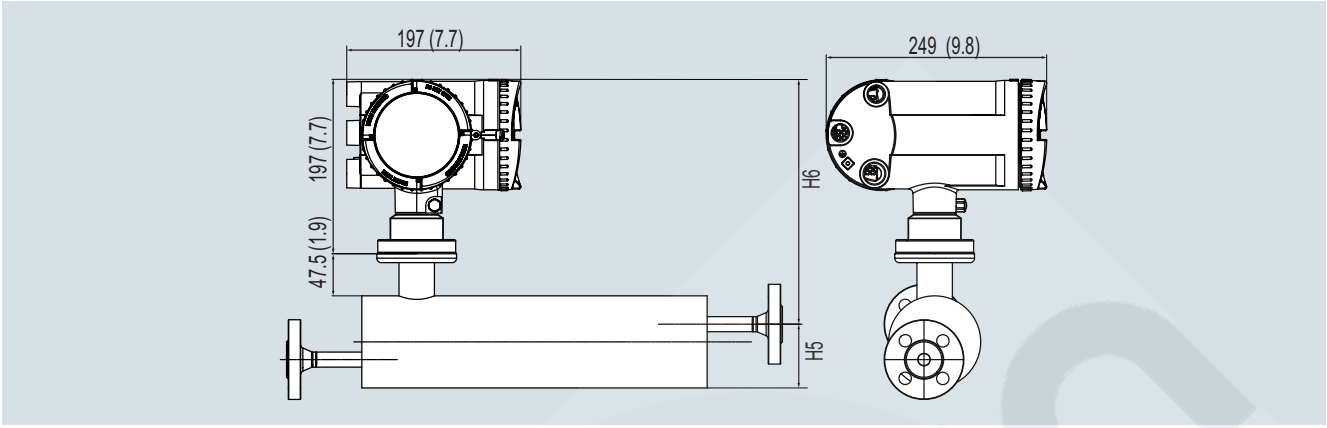
1) Para Hastelloy L1 es 628 mm (24.72 inch)

© Siemens 2021

3

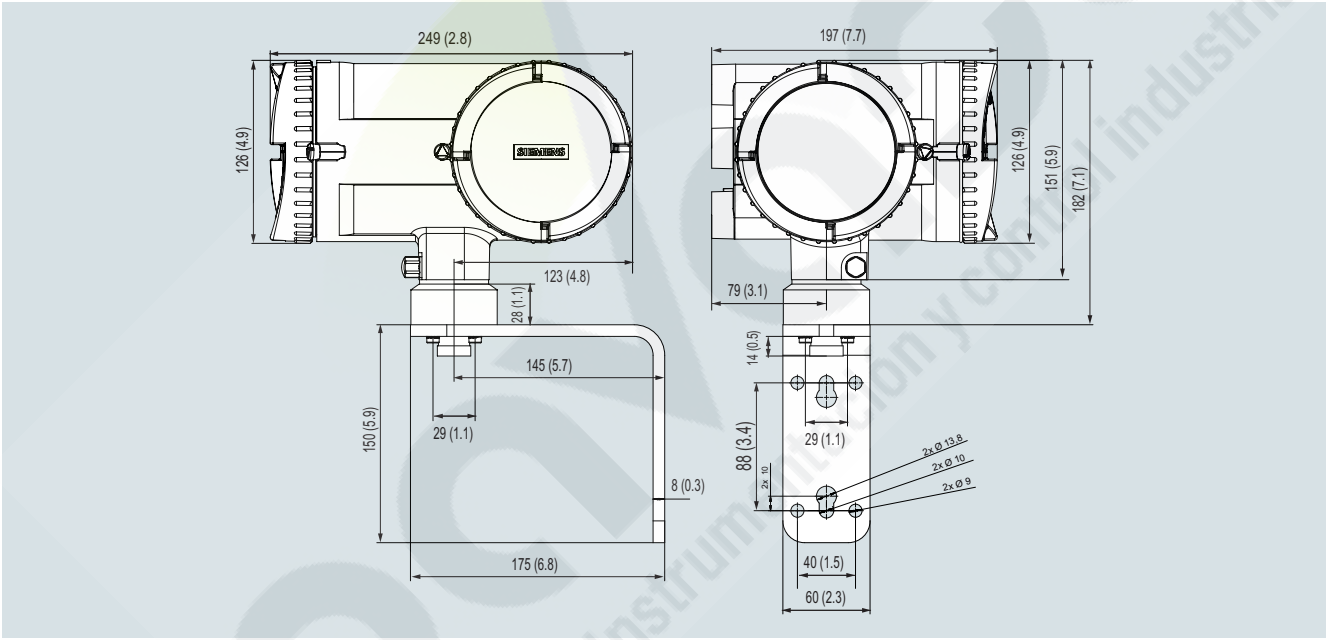
Croquis acotados (continuación)

Compacto con FCT030



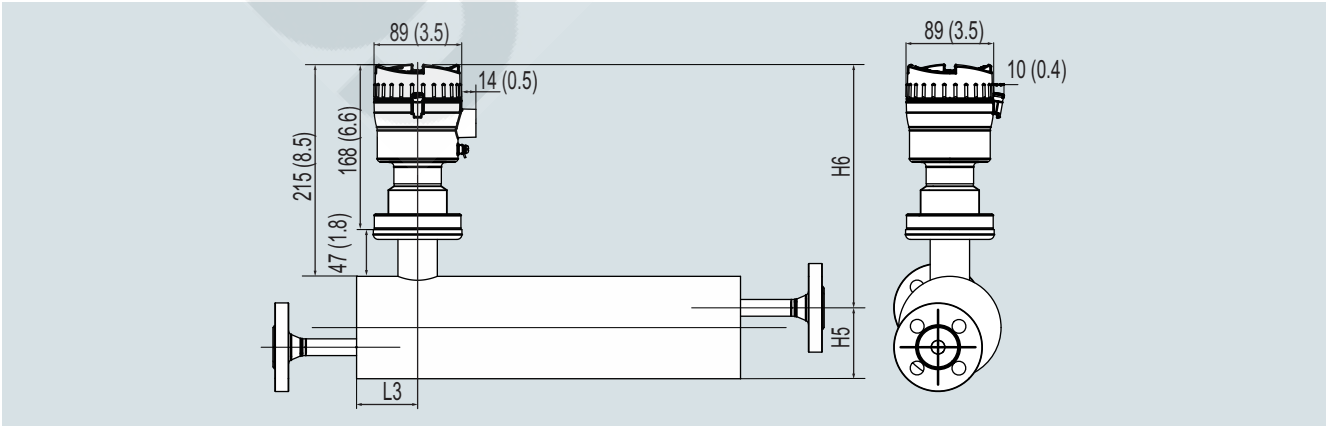
Dimensiones en mm (inch)

Montaje separado en campo de transmisor FCT030 para conexión por cable analógico M20



Dimensiones en mm (inch)

Compacto con FCT010



Dimensiones en mm (inch)

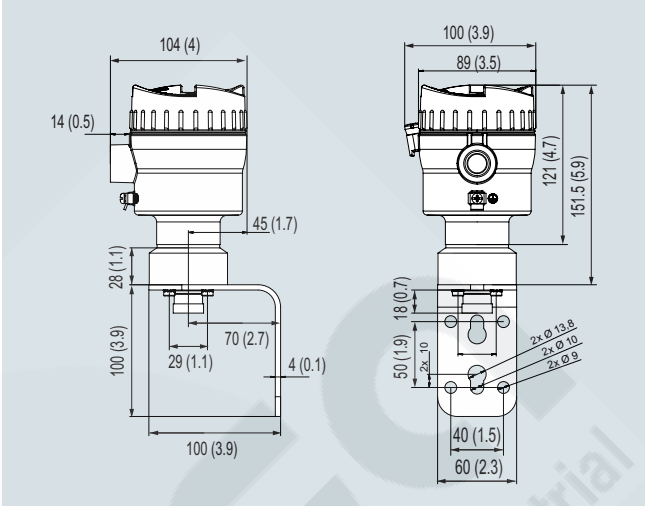
© Siemens 2021

Croquis acotados (continuación)

MASS 2100 con transmisor compacto FCT010

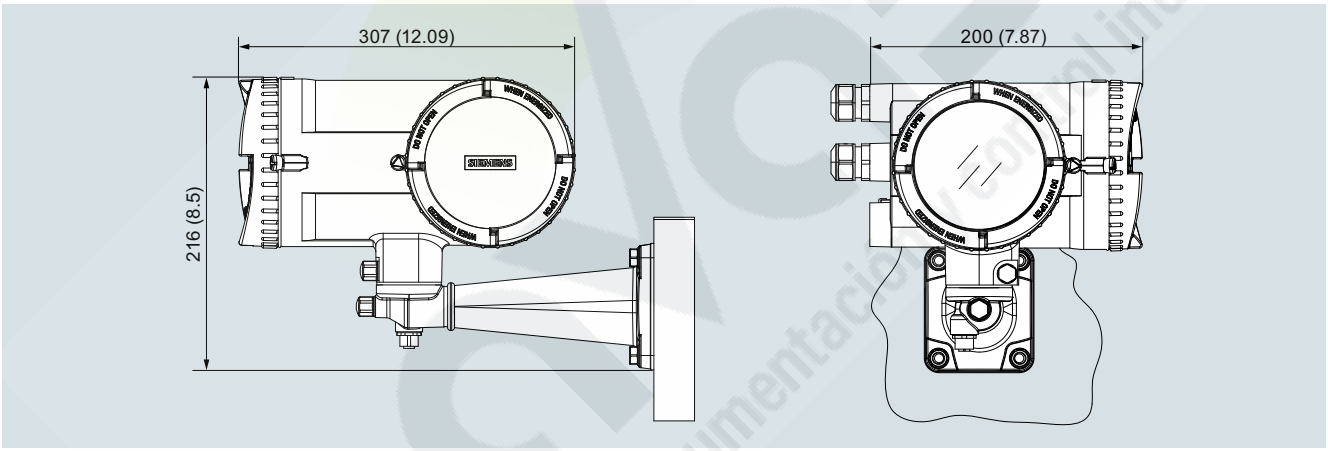
Tamaño del sensor	L3	H5	H6	H5 + H6
DI (pulg)	mm (inch)			
DI 3 (1/8)	75,5 (2.97)	82 (3.23)	237 (9.33)	319 (12.56)
DI 6 (¼)	62 (2.44)	72 (2.83)	247 (9.72)	319 (12.56)
DN 15 (½)	75 (2.97)	86,5 (3.41)	257 (10.11)	343,5 (13.52)

Dimensiones del FCT010 en montaje separado (para conexiones de cable analógico para MASS 2100 / FC300 DN4)



Dimensiones en mm (inch)

Montaje separado en campo de transmisor FCT030 para conexión por cable digital M12



Dimensiones en mm (inch)

Sensor MASS 2100 con "camisa calefactora"

Tamaño del sensor	Conexiones calentadas			L5	H3	B2	D6	D7	D8
DI (pulg)	Tipo	Presión nominal	Tamaño	mm (inch)					
DI 3 (1/8)	EN 1092-1	PN 40	DN 15	234 (9.21)	122 (4.8)	22 (0.87)	95 (3.74)	65 (2.56)	14 (0.55)
	ANSI B16.5	Clase 150	½"	234 (9.21)	131,6 (5.18)	22 (0.87)	88,9 (3.5)	60,5 (2.38)	15,7 (0.62)
DI 6 (¼)	EN 1092-1	PN 40	DN 15	234 (9.21)	112 (4.41)	22,7 (0.89)	95 (3.74)	65 (2.56)	65 (2.56)
	ANSI B16.5	Clase 150	½"	234 (9.21)	121,6 (4.79)	22,7 (0.89)	88,9 (3.5)	60,5 (2.38)	60,5 (2.38)
DN 15 (½)	EN 1092-1	PN 40	DN 15	234 (9.21)	126,5 (4.98)	31,5 (1.24)	95 (3.74)	65 (2.56)	65 (2.56)
	ANSI B16.5	Clase 150	½"	234 (9.21)	136,1 (5.36)	31,5 (1.24)	88,9 (3.5)	60,5 (2.38)	60,5 (2.38)

© Siemens 2021

MASS 2100 / FC300 DN 4 con transmisor FCT030

Sinopsis

Sensores MASS 2100 y FC300 DN 4 con transmisores FCT010 / FCT030

El sistema SITRANS MASS 2100 y FC300 DN 4 consta de un sensor SITRANS y un transmisor SITRANS FCT030.

El caudalímetro se ofrece en un diseño compacto y separado para todos los MASS 2100 DI 3 a DI 15.

MASS 2100 DI 1.5 y FC300 DN4 solo están disponibles con conexión analógica del transmisor FCT030.

El caudalímetro se basa en los últimos avances en tecnología de procesamiento de señales digitales, y se ha diseñado para ofrecer una elevada capacidad de medición:

- Respuesta rápida a cambios rápidos de caudal
- Aplicaciones de dosificación rápida
- Alta inmunidad contra ruido del proceso
- Elevada relación entre caudal máx. y mín. medible
- Adecuado para líquidos y gases
- Fácil de montar, poner en servicio y mantener

El FCT030 está disponible con salida de corriente HART 7.5, Modbus RTU RS 485, PROFIBUS DP o PROFIBUS PA de serie en el Canal 1. Se pueden configurar libremente funciones adicionales para salida analógica, de impulsos, de frecuencia, de relé o de estado, o entrada binaria.

El transmisor incluye un indicador gráfico que el usuario puede configurar y SensorFlash, una tarjeta micro SD para la copia de seguridad de configuraciones, actualización de firmware y almacenamiento de datos.

Beneficios

- Alta precisión: menos del 0,1% del caudal másico
- Gran dinámica (relación entre caudal máx. y min. medible), superior a 500:1
- Uso como densímetro ya que tiene una precisión de medición de densidad (según el tamaño del sensor) de 0,0005 a 0,0015 g/cm^3 con una repetibilidad típica superior a entre 0,0001 y 0,0002 g/cm^3
- Un único tubo sin soldaduras internas, sin reducciones de la sección ni distribuidores de caudal, proporciona el óptimo nivel en higiene, seguridad y limpieza CIP para la industria alimentaria y de bebidas y para las aplicaciones del sector farmacéutico.
- El espesor de la pared máximo proporciona una vida útil óptima, una buena resistencia a la corrosión y una alta resistencia a las presiones.
- La equilibrada construcción del tubo con su baja pérdida en energía mecánica garantiza el óptimo rendimiento y una buena estabilidad, también en procesos con condiciones desfavorables e inestables (presión, temperatura, fluctuaciones de densidad etc.).
- Baja pérdida de presión, ya que el diámetro interno es el mismo en todo el sensor (diseño con paso integral).
- La medición de temperatura con Pt1000 a 4-hilos garantiza la máxima precisión en mediciones de caudal másico, densidad y fracción de flujo.
- El conector eléctrico múltiple posibilita un "plug & play" auténtico.
- Para la óptima resistencia a la corrosión, el tubo del sensor está disponible en acero inoxidable AISI 316L/1.4435 de alta calidad o en Hastelloy C22/2.4602.
- El concepto del "Centerblock" separa los ruidos del proceso como las vibraciones, las pulsaciones, los golpes de presión etc. del entorno, facilitando así un montaje flexible y adaptable.
- Gracias a su diseño robusto y a sus reducidas dimensiones, el sensor de acero inoxidable es adecuado para la aplicación en cualquier entorno.
- Programa de alta presión como estándar.

© Siemens 2021

Datos técnicos

Sensores MASS 2100 / FC300 DN 4 con transmisor FCT030	
Tamaños en mm (inch)	MASS 2100 DI 1.5 (1/16") MASS 2100 DI 3 (1/8") MASS 2100 DI 6 (1/4") MASS 2100 DI 15 (1/2") FC300 DN 4 (1/6")
Exactitud	± 0,10 % con líquidos ± 0,40 adicional con gases
Repetibilidad	± 0,05 %
Rango de caudal Q nom (líquidos)	
(agua con pérdida de presión de 1 bar) (Q_{nom})	
• DI 1.5	19 kg/h (42 lb/h)
• DI 3	90 kg/h (198 lb/h)
• DI 6	500 kg/h (1 102 lb/h)
• DI 15	3 800 kg/h (8 370 lb/h)
• DN 4	140 kg/h (308 lb/h)
Arquitectura	Compacto: DI 3, DI 6, DI 15 Digital separado: DI 3, DI 6, DI 15 Analógico separado: DI 1,5, DI 3, DI 6, DI 15, DN 4
Indicador	Indicador gráfico completo de 240 × 160 píxeles con 6 idiomas seleccionables
Alimentación eléctrica	20 ... 90 V DC ± 10 %; 100 ... 240 V AC ± 10 %, 47 ... 63 Hz ± 10 %
Material	
• Sensor	
- Piezas en contacto con el fluido	Acero inoxidable 316L o Hastelloy C22
- Carcasa	Acero inoxidable 316L
• Transmisor	Aluminio con revestimiento resistente a la corrosión clase C4
Clasificación de la carcasa	IP67[1)]
Presiones nominales	
• Tubos de medida	
- 316L	Hasta 265 bar (3 844 psi), en función del tamaño y la conexión a proceso
- Aleación de níquel C4	Hasta 410 bar (5 945 psi), en función del tamaño y la conexión a proceso
• Carcasa del sensor	Sin contención de presión
Temperaturas nominales	
• Medio de proceso	-50 ... +180 °C (-58 ... +356 °F)
• Ambiente	-20 ... +50 °C (-4 ... +122 °F)[1)]

Sensores MASS 2100 / FC300 DN 4 con transmisor FCT030	
Conexiones a proceso (en función del tamaño y la presión nominal)	
• Bridas	EN 1092-1 B1, ANSI/ASME B16.5
• Roscas de tubo	ASME B1.20 (NPT), ISO 228
• Conexiones roscadas higiénicas	DIN 11851, ISO 2853/BS 4825 parte 4 (SS3016)
• Abrazaderas higiénicas	Abrazadera ISO 2852
Aprobaciones	
• Zona peligrosa	ATEX, IECEx, EAC Ex, CSA, cCSAus, EAC
• Equipos a presión	DEP
NAMUR	Conforme a NAMUR (p. ej., NE 21, NE 41, NE 107 y NE 132)
E/S	Hasta 4 canales que combinan salidas analógicas, digitales o de relé y entrada binaria
Comunicación	HART PROFIBUS PA PROFIBUS DP Modbus RTU (RS 485)
Compatibilidad electromagnética	
• Emisión de perturbaciones	EN 55011/CISPR-11 (Clase A)
• Inmunidad a interferencias	EN/IEC 61326-1 (industria)
Carga mecánica	18 ... 1 000 Hz aleatoria El caudalímetro tolera mecánicamente 3,17 g RMS en todas las direcciones. No se puede garantizar la exactitud de caudal en cualquier condición.

[1)] Si se va a utilizar en exteriores, evitar la luz solar directa, especialmente en zonas de clima cálido.

© Siemens 2021

MASS 2100 / FC300 DN 4 con transmisor FCT030

Datos para selección y pedidos

Sensores SITRANS FC MASS 2100/ FC300 con transmisor FCT030 ↗	Referencia 7ME4813-	Clave
↗ Haga clic en la referencia para obtener la configuración online en el PIA Life Cycle Portal.		
Tipo de sensor y tamaño de conector		
MASS 2100 DI 1,5, 1/4"	**1 G**	
MASS 2100 DI 3, 1/4"	**3 A**	
MASS 2100 DI 3, 1/4" calefactado c. DIN	**3 B**	
MASS 2100 DI 3,1/4" calefactado c. ANSI	**3 C**	
FC300 DN 4, 1/4"	**4 A**	
MASS 2100 DI 6, 1/4"	**6 A**	
MASS 2100 DI 6,1/4" calefactado c. EN	**6 B**	
MASS 2100 DI 6, 1/4" calefactado c. ANSI	**6 C**	
MASS 2100 DI 6, DN 10	**6 D**	
MASS 2100 DI 6, DN 10 calefactado c. EN	**6 E**	
MASS 2100 DI 6, DN 10 calefactado c. ANSI	**6 F**	
MASS 2100 DI 6, DN 15 (½")	**6 G**	
MASS 2100 DI 6, DN 15 (½") calefactado c. EN	**6 H**	
MASS 2100 DI 6, DN 15 (½") calefactado c. ANSI	**6 J**	
MASS 2100 DI 6, DN 20 (¾")	**6 K**	
MASS 2100 DI 6, DN 20 (¾") calefactado c. EN	**6 L**	
MASS 2100 DI 6, DN 20 (¾") calefactado c. ANSI	**6 M**	
MASS 2100 DI 6, DN 25 (1")	**6 N**	
MASS 2100 DI 6, DN 25 (1") calefactado c. EN	**6 P**	
MASS 2100 DI 6, DN 25 (1") calefactado c. ANSI	**6 Q**	
MASS 2100 DI 15, DN 15 (½")	**7 A**	
MASS 2100 DI 15, DN 15 (½") calefactado c. EN	**7 B**	
MASS 2100 DI 15, DN 15 (½") calefactado c. ANSI	**7 C**	
MASS 2100 DI 15, DN 20 (¾")	**7 D**	
MASS 2100 DI 15, DN 20 (¾") calefactado c. EN	**7 E**	
MASS 2100 DI 15, DN 20 (¾") calefactado c. ANSI	**7 F**	
MASS 2100 DI 15, DN 25 (1")	**7 G**	
MASS 2100 DI 15, DN 25 (1") calefactado c. EN	**7 H**	
MASS 2100 DI 15, DN 25 (1") calefactado c. ANSI	**7 J**	

Sensores SITRANS FC MASS 2100/ FC300 con transmisor FCT030	Referencia 7ME4813-	Clave
Conexión a proceso/presión		
Sin conexiones (transmisor de repuesto)	**A 0**	
EN 1092-1 B1, PN 40	**A 1**	
EN 1092-1 B1, PN 100	**A 3**	
ASME B16.5, RF, Clase 150	**D 1**	
ASME B16.5, RF, Clase 600	**D 3**	
Unión atornillada DIN 11851	**F 1**	
Abrazadera higiénica ISO 2852	**J 1**	
Rosca higiénica ISO 2853	**J 5**	
Rosca de tubo ISO 228-1, PN 100	**C 1**	
Rosca de tubo ISO 228-1, PN 130	**C 2**	
Rosca de tubo ISO 228-1, PN 200	**C 3**	
Rosca de tubo ISO 228-1, PN 230	**C 4**	
Rosca de tubo ISO 228-1, PN 265	**C 5**	
Rosca de tubo ISO 228-1, PN 350	**C 6**	
Rosca de tubo ISO 228-1, PN 365	**C 7**	
Rosca de tubo ISO 228-1, PN 410	**C 8**	
Rosca de tubo NPT ASME B 1.20.1, PN 100	**N 1**	
Rosca de tubo NPT ASME B 1.20.1, PN 130	**N 2**	
Rosca de tubo NPT ASME B 1.20.1, PN 200	**N 3**	
Rosca de tubo NPT ASME B 1.20.1, PN 230	**N 4**	
Rosca de tubo NPT ASME B 1.20.1, PN 265	**N 5**	
Rosca de tubo NPT ASME B 1.20.1, PN 350	**N 6**	
Rosca de tubo NPT ASME B 1.20.1, PN 365	**N 7**	
Rosca de tubo NPT ASME B 1.20.1, PN 410	**N 8**	
Material del tubo (en contacto con el fluido) y temperatura de servicio máx.		
AISI 316L/EN 1.4435, máx. 115 °C	**1**	
AISI 316L/EN 1.4435, máx. 125 °C	**2**	
AISI 316L/EN 1.4435, máx. 180 °C	**3**	
Hastelloy C22/UNS N06022/EN 2.4602, máx. 115 °C	**5**	
Hastelloy C22/UNS N06022/EN 2.4602, máx. 125 °C	**6**	
Hastelloy C22/UNS N06022/EN 2.4602, máx. 180 °C	**7**	
Calibración		
Calibración de caudal másico, 2 caudales × 2 puntos	**1**	
Calibración de caudal másico, 2 caudales × 2 puntos + calibración de densidad	**4**	
Fracción estándar (seleccionable en menú) incl. calibración de densidad	**8**	
Fracción individual (por encargo)	**9**	**N 0 Y**

© Siemens 2021

Datos para selección y pedidos

Sensores SITRANS FC MASS 2100/ FC300 con transmisor FCT030	Referencia: 7ME4813-	Clave
	■■■■■ - ■■■■	■■■
Estilo de montaje, material y carcasa del transmisor		
Montaje compacto, IP67, carcasa del transmisor en aluminio (DI 3, DI 6 y DI 15)	D	
Montaje separado en campo, IP67, carcasa en aluminio, conector hembra M12 para conexión por cable digital (solo DI 3, DI 6 y DI 15)	G	
Montaje separado en campo, IP67, carcasa en aluminio, caja de terminales para conexión por cable digital (DI 3, DI 6 y DI 15)	K	
Carcasa de transmisor en aluminio para montaje en pared, conector hembra M12 para conexión por cable digital (DI 3, DI 6 y DI 15)	U	
Montaje separado en campo, IP67, carcasa del transmisor en aluminio, conexión por cable analógico con conectores M20	Z	P 0 D
Montaje en pared separado, IP67, carcasa del transmisor en aluminio, conexión por cable analógico con conectores M20	Z	P 0 E
Aprobaciones Ex		
No Ex	A	
ATEX zona 1 / 21	C	
IECEx zona 1 / 21 (en preparación)	F	
EE. UU. (FM, CSA, UL), Zona 1/Div 1	H	
Canadá (CSA, UL), Zona 1/Div 1	M	
EAC zona 1 / 21	U	
Interfaz de usuario local		
Sin indicador	1	
Gráfica, 240 × 160 píxeles, tapa de vidrio	3	

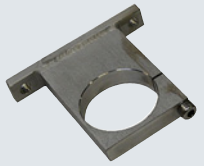
Otros diseños Agregue "**-Z**" a la referencia y especifique la clave o claves.	Clave
Pasacables	
Ninguno (sensor mecánico)	**A00**
Métrico, sin pasacables	**A01**
Métrico, plástico	**A02**
Métrico, latón niquelado	**A05**
Métrico, acero inoxidable	**A06**
NPT, sin pasacables	**A11**
NPT, plástico	**A12**
NPT, latón niquelado	**A15**
NPT, acero inoxidable	**A16**
Conector hembra M12 integrado	**A20**
Funciones de SW y aprobaciones de CT	
Estándar	**B11**
Configuración E/S Ch1	
Sin (sensor de sustitución)	**E00**
4 ... 20 mA, HART, salida activa/pasiva (no Ex)	**E02**
4 ... 20 mA, HART, Ex activa	**E06**
4 ... 20 mA, HART, Ex pasiva	**E07**
PROFIBUS PA	**E10**
PROFIBUS DP	**E11**
Modbus RTU RS 485 (No Ex)	**E14**
Configuración de E/S Ch2, Ch3 y Ch4	
Sin	**F00**
No Ex: S señal, ninguna, ninguna	**F01**
No Ex: S señal, E/S señal, ninguna	**F02**
No Ex: S señal, E/S señal, E/S señal	**F03**
No Ex: S señal, E/S señal, R	**F04**
No Ex: S señal, R, R	**F05**
No Ex: S señal, R, ninguna	**F06**
Ex: S señal "p", ninguna, ninguna	**F11**
Ex: S señal "p", E/S señal "p", ninguna	**F12**
Ex: S señal "p", E/S señal "p", E/S señal "p"	**F13**
Ex: S señal "p", E/S señal "p", R	**F14**
Ex: S señal "p", R, R	**F15**
Ex: S señal "p", R, ninguna	**F16**
Ex: S señal "a", ninguna, ninguna	**F21**
Ex: S señal "a", E/S señal "a", ninguna	**F22**
Ex: S señal "a", E/S señal "a", E/S señal "a"	**F23**
Ex: S señal "a", E/S señal "a", R	**F24**
Ex: S señal "a", R, R	**F25**
Ex: S señal "a", R, ninguna	**F26**

© Siemens 2021

MASS 2100 / FC300 DN 4 con transmisor FCT030

Datos para selección y pedidos	Clave
Otros diseños	
Agregue "**-Z**" a la referencia y especifique la clave o claves.	
Certificados	
Certificado de prueba de presión CRN	**C01**
Certificado de prueba de presión DEP	**C02**
Certificado de materiales según EN 10204-3.1	**C12**
Informe de inspección de soldaduras	**C13**
Certificado de fábrica conforme a EN 10204-2.2	**C14**
Certificado de fábrica conforme a EN 10204-2.1	**C15**
Libre de aceites y grasas/ASTM-A380	**C50**
Almacenamiento de datos de sensor	
Sensor con SensorFlash para FCT	**S20**
Sensor con SensorProm para MASS 6000 (en preparación)	**S21**
Acceso a tarjeta SD vía USB	
(no permitido en los EE. UU. por patente)	
Dispositivo de almacenamiento masivo habilitado	**S30**
Cable digital sensor-transmisor	
Sin	**L50**
Cable de sensor de 5 m (16.4 ft), 4-hilos, con 2 conectores M12 montados	**L51**
Cable de sensor de 5 m (16.4 ft), 4-hilos, sin conectores para conexión de terminales	**L52**
Cable de sensor de 10 m (32.8 ft), 4-hilos, con 2 conectores M12 montados	**L55**
Cable de sensor de 10 m (32.8 ft), 4-hilos, sin conectores para conexión de terminales	**L56**
Cable de sensor de 25 m (82 ft), 4-hilos, con 2 conectores M12 montados	**L59**
Cable de sensor de 25 m (82 ft), 4-hilos, sin conectores para conexión de terminales	**L60**
Cable de sensor de 50 m (164 ft), 4-hilos, con 2 conectores M12 montados	**L63**
Cable de sensor de 50 m (164 ft), 4-hilos, sin conectores para conexión de terminales	**L64**
Cable de sensor de 75 m (246 ft), 4-hilos, con 2 conectores M12 montados	**L67**
Cable de sensor de 75 m (246 ft), 4-hilos, sin conectores para conexión de terminales	**L68**
Cable analógico sensor-transmisor	
Cable de 1 m, analógico, con 2 × conectores M20	**L85**
Cable de 2 m, analógico, con 2 × conectores M20	**L86**
Cable de 5 m, analógico, con 2 × conectores M20	**L87**
Cable de 10 m, analógico, con 2 × conectores M20	**L88**
Cable de 15 m, analógico, con 2 × conectores M20	**L89**
Datos adicionales	
Agregue "**-Z**" a la referencia y especifique la clave o claves y el texto explícito.	
Identificación	
Placa de características, acero inoxidable	**Y17**
Calibración ampliada	
Multipunto alto (5 caudales, 2 pasadas) 10 ... 100 % de Q_{nom}	**Y61**
Multipunto alto (10 caudales, 1 pasada) 10 ... 100 % de Q_{nom}	**Y63**

Accesorios para MASS 2100 y FC300 DN 4 con transmisor FCT030

Descripción	Referencia	
Soporte de montaje para sensor de caudal MASS 2100 DI 1.5	**A5E02590427**	
Soporte de montaje de AISI 304 para FC300 DN 4	**A5E02590439**	

© Siemens 2021

Sinopsis

Sensores MASS 2100 y FC300 DN 4 con transmisores FCT010 / FCT030

El sistema SITRANS MASS 2100 y FC300 DN 4 consta de un sensor SITRANS y un transmisor SITRANS FCT010. El caudalímetro tiene un diseño compacto para todos los MASS 2100 DI 3 a DI 15.

MASS 2100 DI 1.5 a DI 15 and FC300 DN4 están disponibles como transmisor FCT010 separado con conexión analógica. Diseñado para integrarse en equipos OEM, máquinas o sistemas de plantas premontadas, el caudalímetro se basa en los últimos avances en tecnología de procesamiento de señales digitales, y se ha diseñado para ofrecer una elevado rendimiento de medición:

- Respuesta rápida a cambios rápidos de caudal
- Aplicaciones de dosificación rápida con control en el sistema host
- Alta inmunidad contra ruido del proceso
- Elevada relación entre caudal máx. y mín. medible
- Adecuado para líquidos y gases
- Fácil de montar, poner en servicio y mantener

El transmisor FCT010 suministra mediciones multiparámetro sumamente precisas de caudal másico, densidad y temperatura.

El FCT010 está disponible con comunicación serie multipunto Modbus RTU (RS 485). El caudalímetro se suministra con SensorFlash, una tarjeta micro SD que contiene todos los certificados relevantes.

Beneficios

- Alta precisión: menos del 0,1% del caudal másico
- Gran dinámica (relación entre caudal máx. y min. medible), superior a 500:1
- Uso como densímetro ya que tiene una precisión de medición de densidad (según el tamaño del sensor) de 0,0005 a 0,0015 g/cm^3 con una repetibilidad típica superior a entre 0,0001 y 0,0002 g/cm^3
- Un único tubo sin soldaduras internas, sin reducciones de la sección ni distribuidores de caudal, proporciona el óptimo nivel en higiene, seguridad y limpieza CIP para la industria alimentaria y de bebidas y para las aplicaciones del sector farmacéutico.
- El espesor de la pared máximo proporciona una vida útil óptima, una buena resistencia a la corrosión y una alta resistencia a las presiones.
- La equilibrada construcción del tubo con su baja pérdida en energía mecánica garantiza el óptimo rendimiento y una buena estabilidad, también en procesos con condiciones desfavorables e inestables (presión, temperatura, fluctuaciones de densidad etc.).
- Baja pérdida de presión, ya que el diámetro interno es el mismo en todo el sensor (diseño con paso integral).
- La medición de temperatura con Pt1000 a 4-hilos garantiza la máxima precisión en mediciones de caudal másico, densidad y fracción de flujo.
- El conector eléctrico múltiple posibilita un "plug & play" auténtico.
- Para la óptima resistencia a la corrosión, el tubo del sensor está disponible en acero inoxidable AISI 316L/1.4435 de alta calidad o en Hastelloy C22/2.4602.
- El concepto del "Centerblock" separa los ruidos del proceso como las vibraciones, las pulsaciones, los golpes de presión etc. del entorno, facilitando así un montaje flexible y adaptable.
- Gracias a su diseño robusto y a sus reducidas dimensiones, el sensor de acero inoxidable es adecuado para la aplicación en cualquier entorno.
- Programa de alta presión como estándar.

© Siemens 2021

MASS 2100 / FC300 DN 4 con transmisor FCT010

Datos técnicos

Sensores MASS 2100 / FC300 DN 4 con transmisor FCT010	
Tamaños en mm (inch)	MASS 2100 DI 1.5 (1/16") MASS 2100 DI 3 (1/8") MASS 2100 DI 6 (1/4") MASS 2100 DI 15 (1/2") FC300 DN 4 (1/6")
Exactitud	± 0,10 % con líquidos ± 0,40 adicional con gases
Repetibilidad	± 0,05 %
Rango de caudal Q nom (líquidos) (agua con pérdida de presión de 1 bar) (Q_{nom})	
• DI 1,5	19 kg/h (42 lb/h)
• DI 3	90 kg/h (198 lb/h)
• DI 6	500 kg/h (1 102 lb/h)
• DI 15	3 800 kg/h (8 370 lb/h)
• DN 4	140 kg/h (308 lb/h)
Arquitectura	Compacto: DI 3, DI 6, DI 15 Analógico separado: DI 1,5, DI 3, DI 6, DI 15, DN 4
Alimentación eléctrica	12-27 V DC; 1,1 W para Ex d: 12 - 24 V DC; alimentación eléctrica intrínsecamente segura: Ui: 20 V, Ii: 484 mA, Pi: 2,3 W, Li: 0,6 uH, Ci: 1,9 nF.
Material	
• Sensor	
- Piezas en contacto con el fluido	Acero inoxidable 316L o Hastelloy C22
- Carcasa	Acero inoxidable 316L
• Transmisor	Aluminio con revestimiento resistente a la corrosión clase C4
Clasificación de la carcasa	IP67[1)]
Presiones nominales	
• Tubos de medida	
- 316L	Hasta 265 bar (3 844 psi), en función del tamaño y la conexión a proceso
- Aleación de níquel C4	Hasta 410 bar (5 945 psi), en función del tamaño y la conexión a proceso
• Carcasa del sensor	Sin contención de presión
Temperaturas nominales	
• Medio de proceso	-50 ... +180 °C (-58 ... +356 °F)
• Ambiente	-20 ... +50 °C (-4 ... +122 °F)[1)]

Sensores MASS 2100 / FC300 DN 4 con transmisor FCT010	
Conexiones a proceso (en función del tamaño y la presión nominal)	
• Bridas	EN 1092-1 B1, ANSI/ASME B16.5
• Roscas de tubo	ASME B1.20 (NPT), ISO 228
• Conexiones roscadas higiénicas	DIN 11851, ISO 2853/BS 4825 parte 4 (SS3016)
• Abrazaderas higiénicas	Abrazadera ISO 2852
Aprobaciones	
• Zona peligrosa	ATEX, IECEx, EAC Ex, CSA, cCSAus, EAC
• Equipos a presión	DEP
NAMUR	Conforme a NAMUR (p. ej., NE 21, NE 41, NE 107 y NE 132)
E/S	Hasta 4 canales que combinan salidas analógicas, digitales o de relé y entrada binaria
Comunicación	Modbus RTU (RS 485)
Compatibilidad electromagnética	
• Emisión de perturbaciones	EN 55011/CISPR-11 (Clase B)
• Inmunidad a interferencias	EN/IEC 61326-1 (industria)
Carga mecánica	18 ... 1 000 Hz aleatoria El caudalímetro tolera mecánicamente 3,17 g RMS en todas las direcciones. No se puede garantizar la exactitud de caudal en cualquier condición.

[1)] Si se va a utilizar en exteriores, evitar la luz solar directa, especialmente en zonas de clima cálido.

© Siemens 2021

Datos para selección y pedidos

Sensores SITRANS FC MASS 2100/FC300 con transmisor FCT010 ↗	Referencia 7ME4811-	Clave
↗ Haga clic en la referencia para obtener la configuración online en el PIA Life Cycle Portal.		
Tipo de sensor y tamaño de conector		
MASS 2100 DI 1,5, 1/4"	1 G	
MASS 2100 DI 3, 1/4"	3 A	
MASS 2100 DI 3, 1/4" calefactado c. DIN	3 B	
MASS 2100 DI 3,1/4" calefactado c. ANSI	3 C	
FC300 DN 4, 1/4"	4 A	
MASS 2100 DI 6, 1/4"	6 A	
MASS 2100 DI 6,1/4" calefactado c. EN	6 B	
MASS 2100 DI 6, 1/4" calefactado c. ANSI	6 C	
MASS 2100 DI 6, DN 10	6 D	
MASS 2100 DI 6, DN 10 calefactado c. EN	6 E	
MASS 2100 DI 6, DN 10 calefactado c. ANSI	6 F	
MASS 2100 DI 6, DN 15 (½")	6 G	
MASS 2100 DI 6, DN 15 (½") calefactado c. EN	6 H	
MASS 2100 DI 6, DN 15 (½") calefactado c. ANSI	6 J	
MASS 2100 DI 6, DN 20 (¾")	6 K	
MASS 2100 DI 6, DN 20 (¾") calefactado c. EN	6 L	
MASS 2100 DI 6, DN 20 (¾") calefactado c. ANSI	6 M	
MASS 2100 DI 6, DN 25 (1")	6 N	
MASS 2100 DI 6, DN 25 (1") calefactado c. EN	6 P	
MASS 2100 DI 6, DN 25 (1") calefactado c. ANSI	6 Q	
MASS 2100 DI 15, DN 15 (½")	7 A	
MASS 2100 DI 15, DN 15 (½") calefactado c. EN	7 B	
MASS 2100 DI 15, DN 15 (½") calefactado c. ANSI	7 C	
MASS 2100 DI 15, DN 20 (¾")	7 D	
MASS 2100 DI 15, DN 20 (¾") calefactado c. EN	7 E	
MASS 2100 DI 15, DN 20 (¾") calefactado c. ANSI	7 F	
MASS 2100 DI 15, DN 25 (1")	7 G	
MASS 2100 DI 15, DN 25 (1") calefactado c. EN	7 H	
MASS 2100 DI 15, DN 25 (1") calefactado c. ANSI	7 J	
Conexión a proceso/presión		
Sin conexiones (transmisor de repuesto)	A 0	
EN 1092-1 B1, PN 40	A 1	
EN 1092-1 B1, PN 100	A 3	
ASME B16.5, RF, Clase 150	D 1	
ASME B16.5, RF, Clase 600	D 3	
Unión atornillada DIN 11851	F 1	
Abrazadera higiénica ISO 2852	J 1	
Rosca higiénica ISO 2853	J 5	
Rosca de tubo ISO 228-1, PN 100	C 1	
Rosca de tubo ISO 228-1, PN 130	C 2	
Rosca de tubo ISO 228-1, PN 200	C 3	
Rosca de tubo ISO 228-1, PN 230	C 4	

Sensores SITRANS FC MASS 2100/FC300 con transmisor FCT010	Referencia 7ME4811-	Clave
Rosca de tubo ISO 228-1, PN 265	C 5	
Rosca de tubo ISO 228-1, PN 350	C 6	
Rosca de tubo ISO 228-1, PN 365	C 7	
Rosca de tubo ISO 228-1, PN 410	C 8	
Rosca de tubo NPT ASME B 1.20.1, PN 100	N 1	
Rosca de tubo NPT ASME B 1.20.1, PN 130	N 2	
Rosca de tubo NPT ASME B 1.20.1, PN 200	N 3	
Rosca de tubo NPT ASME B 1.20.1, PN 230	N 4	
Rosca de tubo NPT ASME B 1.20.1, PN 265	N 5	
Rosca de tubo NPT ASME B 1.20.1, PN 350	N 6	
Rosca de tubo NPT ASME B 1.20.1, PN 365	N 7	
Rosca de tubo NPT ASME B 1.20.1, PN 410	N 8	
Material del tubo (en contacto con el fluido) y temperatura de servicio máx.		
AISI 316L/EN 1.4435, máx. 115 °C	1	
AISI 316L/EN 1.4435, máx. 125 °C	2	
AISI 316L/EN 1.4435, máx. 180 °C	3	
Hastelloy C22/UNS N06022/EN 2.4602, máx. 115 °C	5	
Hastelloy C22/UNS N06022/EN 2.4602, máx. 125 °C	6	
Hastelloy C22/UNS N06022/EN 2.4602, máx. 180 °C	7	
Calibración		
Calibración de caudal másico, 2 caudales × 2 puntos	1	
Calibración de caudal másico, 2 caudales × 2 puntos + calibración de densidad	4	
Estilo de montaje, material y carcasa del transmisor		
Montaje compacto, IP67, carcasa del transmisor en aluminio (solo DI 3, DI 6 y DI 15)	D	
Montaje separado, IP67, carcasa del transmisor en aluminio, conexión por cable analógico con conectores M20	Z	P 0 D
Aprobaciones Ex		
No Ex	A	
ATEX zona 1 / 21	C	
IECEx zona 1 / 21 (en preparación)	F	
EE. UU. (FM, CSA, UL), Zona 1/Div 1	H	
Canadá (CSA, UL), Zona 1/Div 1	M	
EAC zona 1 / 21	U	
Interfaz de usuario local		
Sin indicador	1	

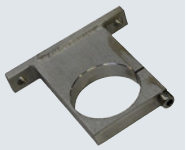
© Siemens 2021

MASS 2100 / FC300 DN 4 con transmisor FCT010

Datos para selección y pedidos	Clave
Diseños complementarios	
Agregue "**-Z**" a la referencia y especifique la clave o claves.	
Pasacables	
Ninguno (sensor mecánico)	**A00**
Métrico, sin pasacables	**A01**
Métrico, plástico	**A02**
Métrico, latón niquelado	**A05**
Métrico, acero inoxidable	**A06**
NPT, sin pasacables	**A11**
NPT, plástico	**A12**
NPT, latón niquelado	**A15**
NPT, acero inoxidable	**A16**
Conector hembra M12 integrado	**A20**
Funciones de SW y aprobaciones de CT	
Estándar	**B11**
Configuración E/S Ch1	
Modbus RTU RS 485	**E14**
Configuración de E/S Ch2, Ch3 y Ch4	
Sin	**F00**
Certificados	
Certificado de prueba de presión CRN	**C01**
Certificado de prueba de presión DEP	**C02**
Certificado de materiales según EN 10204-3.1	**C12**
Informe de inspección de soldaduras	**C13**
Certificado de fábrica conforme a EN 10204-2.2	**C14**
Certificado de fábrica conforme a EN 10204-2.1	**C15**
Libre de aceites y grasas/ASTM-A380	**C50**
Limpiado según PWIS	**C51**
Cable digital sensor-transmisor	
Sin	**L50**
Cable de sensor de 5 m (16.4 ft), 4-hilos, con 2 conectores M12 montados	**L51**
Cable de sensor de 5 m (16.4 ft), 4-hilos, sin conectores para conexión de terminales	**L52**
Cable de sensor de 5 m (16.4 ft), 4-hilos, con 1 conector M12 montado	**L53**
10 m (32.8 ft) estándar con conectores M12 montados	**L55**
10 m (32.8 ft), estándar, sin conectores	**L56**
Cable de sensor de 10 m (32.8 ft), 4-hilos, con 1 conector M12 montado	**L57**
25 m (82 ft), estándar con conectores M12 montados	**L59**
25 m (82 ft), estándar, sin conectores	**L60**
Cable de sensor de 25 m (82 ft), 4-hilos, con 1 conector M12 montado	**L61**
50 m (164 ft), estándar con conectores M12 montados	**L63**
50 m (164 ft), estándar, sin conectores	**L64**
Cable de sensor de 50 m (164 ft), 4-hilos, con 1 conector M12 montado	**L65**
75 m (246 ft), estándar con conectores M12 montados	**L67**
75 m (246 ft), estándar, sin conectores	**L68**
Cable de sensor de 75 m (246 ft), 4-hilos, con 1 conector M12 montado	**L69**

	Clave
Diseños complementarios	
Agregue "**-Z**" a la referencia y especifique la clave o claves.	
Cable analógico sensor-transmisor	
Cable de 1 m, analógico, con 2 × conectores M20	**L85**
Cable de 2 m, analógico, con 2 × conectores M20	**L86**
Cable de 5 m, analógico, con 2 × conectores M20	**L87**
Cable de 10 m, analógico, con 2 × conectores M20	**L88**
Cable de 15 m, analógico, con 2 × conectores M20	**L89**
Datos adicionales	
Agregue "**-Z**" a la referencia y especifique la clave o claves y el texto explícito.	
Identificación	
Placa de características, acero inoxidable	**Y17**
Calibración ampliada	
Multipunto alto (5 caudales, 2 pasadas) 10 ... 100 % de Q_{nom}	**Y61**
Multipunto alto (10 caudales, 1 pasada) 10 ... 100 % de Q_{nom}	**Y63**

Accesorios para MASS 2100 y FC300 DN 4 con transmisor FCT010

Descripción	Referencia	
SITRANS I300 - fuente de alimentación de aislamiento - barrera Ex	**A5E39832532**	
Soporte de montaje para sensor de caudal MASS 2100 DI 1.5	**A5E02590427**	
Soporte de montaje de AISI 304 para FC300 DN 4	**A5E02590439**	

© Siemens 2021

Sinopsis

Sensores MASS 2100 y FC300 DN 4 (izda.) con transmisor FCT070 (dcha.)

Plena integración en los sistemas SIMATIC PCS 7 de Siemens o en TIA Portal con faceplates de FCT070 con el potente sistema de periferia ET 200SP ST y HF para armarios de control compactos.

El sistema SITRANS MASS 2100 y FC300 DN 4 consta de un sensor SITRANS y un transmisor SITRANS FCT070.

El caudalímetro tiene un diseño compacto para todos los MASS 2100 DI 3 a DI 15.

En MASS 2100 DI y FC300 DN 4, el DSL se monta separado con una conexión analógica.

El sistema de caudalímetro completo consta de un sensor y un módulo transmisor de Coriolis FCT070 de SIMATIC ET 200SP ST y HF.

TM FCT070 ofrece procesamiento de datos en tiempo real y la visualización de todos los datos de estado y de medición del caudalímetro Coriolis.

Para atmósferas potencialmente explosivas, el MASS 2100 y el sensor FSC300 se pueden instalar en Zona 1 o Clase 1 Div 1. Junto con el módulo de potencia/barrera SITRANS I300, el transmisor FCT070 se puede instalar en áreas de Zona 2 o Div 2.

Beneficios

- Alta exactitud: menos del 0,1% del caudal másico
- Gran dinámica (relación entre caudal máx. y min. medible), superior a 500:1
- Uso como densímetro ya que tiene una exactitud de medición de densidad (según el tamaño del sensor) de 0,0005 a 0,0015 g/cm^3 con una repetibilidad típica superior a entre 0,0001 y 0,0002 g/cm^3
- Un único tubo sin soldaduras internas, sin reducciones de la sección ni distribuidores de caudal, proporciona el óptimo nivel en higiene, seguridad y limpieza CIP para la industria alimentaria y de bebidas y para las aplicaciones del sector farmacéutico.
- El espesor de pared máximo proporciona una vida útil óptima, una buena resistencia a la corrosión y una alta resistencia a las presiones.
- La equilibrada construcción del tubo con su baja pérdida en energía mecánica garantiza el óptimo rendimiento y una buena estabilidad, también en procesos con condiciones desfavorables e inestables (presión, temperatura, fluctuaciones de densidad etc.).
- Baja pérdida de presión, ya que el diámetro interno es el mismo en todo el sensor (diseño con paso integral).
- La medición de temperatura con Pt1000 a 4-hilos garantiza la máxima exactitud en mediciones de caudal másico, densidad y fracción de flujo.
- El conector eléctrico múltiple posibilita un "plug & play" auténtico.
- Para la óptima resistencia a la corrosión, el tubo del sensor está disponible en acero inoxidable AISI 316L/1.4435 de alta calidad o en Hastelloy C22/2.4602.
- El concepto del "Centerblock" separa los ruidos del proceso como las vibraciones, las pulsaciones, los golpes de presión etc. del entorno, facilitando así un montaje flexible y adaptable.
- Gracias a su diseño robusto y a sus reducidas dimensiones, el sensor de acero inoxidable es adecuado para la aplicación en cualquier entorno.
- Programa de alta presión como estándar.
- Aplicaciones completas para zonas peligrosas
- Integración sencilla en controles del proceso de automatización, como el TIA Portal y PCS7
- Selección e integración sencillas de los caudalímetros mediante el TIA-Selector
- Integración rentable de caudalímetros tipo Coriolis en máquinas controladas por PLC.
- El módulo tecnológico SITRANS FCT070 ET 200SP puede combinarse con cualquier otro módulo SIMATIC ET 200SP ST y HF
- El FCT070 cuenta con toda la funcionalidad de transmisor de alta gama, incluidas las tablas de fracción avanzadas integradas.
- Comunicación rápida y sin problemas entre el caudalímetro y el PLC a través de comunicaciones de datos digitales con una velocidad de actualización de hasta 10 ms
- Funcionalidad de control de lotes de dos etapas avanzada integrada sin módulos adicionales. Las E/S están integradas

© Siemens 2021

MASS 2100 / FC300 DN 4 con transmisor FCT070

Datos técnicos

Sensores MASS 2100 / FC300 DN 4 con transmisor FCT070	
Tamaños en mm (inch)	MASS 2100 DI 1.5 (1/16") MASS 2100 DI 3 (1/8") MASS 2100 DI 6 (1/4") MASS 2100 DI 15 (1/2") FC300 DN 4 (1/6")
Exactitud	± 0,10 % con líquidos ± 0,40 adicional con gases
Repetibilidad	± 0,05 %
Rango de caudal Q nom (líquidos) (agua con pérdida de presión de 1 bar) (Q_{nom})	
• DI 1.5	19 kg/h (42 lb/h)
• DI 3	90 kg/h (198 lb/h)
• DI 6	500 kg/h (1 102 lb/h)
• DI 15	3 800 kg/h (8 370 lb/h)
• DN 4	140 kg/h (308 lb/h)
Arquitectura	Configuración separada:
Integración del sistema	PCS7 y TIA Portal con faceplates
Alimentación eléctrica	24 V DC; 19,2 ... 28,8 V
Material	
• Sensor	
- Piezas en contacto con el fluido	Acero inoxidable 316L o Hastelloy C22
- Carcasa	Acero inoxidable 316L
• Transmisor	Aluminio con revestimiento resistente a la corrosión clase C4
Clasificación de la carcasa	Sensor: IP67 Transmisor FCT070: IP20
Presiones nominales	
• Tubos de medida	
- 316L	Hasta 265 bar (3 844 psi), en función del tamaño y la conexión a proceso
- Aleación de níquel C4	Hasta 410 bar (5 945 psi), en función del tamaño y la conexión a proceso
• Carcasa del sensor	Sin contención de presión
Temperaturas nominales	
• Medio de proceso	-50 ... +180 °C (-58 ... +356 °F)
• Ambiente	-40 ... +60 °C (-4 ... +122 °F)[1]

Sensores MASS 2100 / FC300 DN 4 con transmisor FCT070	
Conexiones a proceso (en función del tamaño y la presión nominal)	
• Bridas	EN 1092-1 B1, ANSI/ASME B16.5
• Roscas de tubo	ASME B1.20 (NPT), ISO 228
• Conexiones roscadas higiénicas	DIN 11851, ISO 2853/BS 4825 parte 4 (SS3016)
• Abrazaderas higiénicas	Abrazadera ISO 2852
Aprobaciones	
• Zona peligrosa	Sensor: ATEX, IECEx, EAC Ex, CSA, cCSAus, EAC Transmisor FCT070: Zona 2 y Clase 1, Div. 2 ATEX, IECEx, EAC Ex, CSA, cCSAus, FM; NEPSI, EAC
• Equipos a presión	DEP
NAMUR	Conforme a NAMUR (p. ej., NE 21, NE 41, NE 107 y NE 132)
E/S	2 entradas digitales y 2 salidas digitales Función de lotes simple y de 2 etapas
Comunicación	PROFINET integrado para integración en SIMATIC y en otros controladores PROFINET
Totalizador	3 totalizadores
Compatibilidad electromagnética	
• Emisión de perturbaciones	EN 55011/CISPR-11 (Clase A)
• Inmunidad a interferencias	EN/IEC 61326-1 (industria)
Carga mecánica	18 ... 1 000 Hz aleatoria El caudalímetro tolera mecánicamente 3,17 g RMS en todas las direcciones. No se puede garantizar la exactitud de caudal en cualquier condición.

[1] Si se va a utilizar en exteriores, evitar la luz solar directa, especialmente en zonas de clima cálido.

© Siemens 2021

Datos para selección y pedidos

Referencia

Sensores SITRANS FC MASS 2100/FC300 DN 4 con DSL preparado para FCT070 ↗	**7ME4817-**	Clave
↗ Haga clic en la referencia para obtener la configuración online en el PIA Life Cycle Portal.		
Tipo de sensor y tamaño de conector		
MASS 2100 DI 1,5, 1/4"	1 G	
MASS 2100 DI 3, 1/4"	3 A	
MASS 2100 DI 3, 1/4" calefactado c. DIN	3 B	
MASS 2100 DI 3,1/4" calefactado c. ANSI	3 C	
FC300 DN 4, 1/4"	4 A	
MASS 2100 DI 6, 1/4"	6 A	
MASS 2100 DI 6,1/4" calefactado c. EN	6 B	
MASS 2100 DI 6, 1/4" calefactado c. ANSI	6 C	
MASS 2100 DI 6, DN 10	6 D	
MASS 2100 DI 6, DN 10 calefactado c. EN	6 E	
MASS 2100 DI 6, DN 10 calefactado c. ANSI	6 F	
MASS 2100 DI 6, DN 15 (½")	6 G	
MASS 2100 DI 6, DN 15 (½") calefactado c. EN	6 H	
MASS 2100 DI 6, DN 15 (½") calefactado c. ANSI	6 J	
MASS 2100 DI 6, DN 20 (¾")	6 K	
MASS 2100 DI 6, DN 20 (¾") calefactado c. EN	6 L	
MASS 2100 DI 6, DN 20 (¾") calefactado c. ANSI	6 M	
MASS 2100 DI 6, DN 25 (1")	6 N	
MASS 2100 DI 6, DN 25 (1") calefactado c. EN	6 P	
MASS 2100 DI 6, DN 25 (1") calefactado c. ANSI	6 Q	
MASS 2100 DI 15, DN 15 (½")	7 A	
MASS 2100 DI 15, DN 15 (½") calefactado c. EN	7 B	
MASS 2100 DI 15, DN 15 (½") calefactado c. ANSI	7 C	
MASS 2100 DI 15, DN 20 (¾")	7 D	
MASS 2100 DI 15, DN 20 (¾") calefactado c. EN	7 E	
MASS 2100 DI 15, DN 20 (¾") calefactado c. ANSI	7 F	
MASS 2100 DI 15, DN 25 (1")	7 G	
MASS 2100 DI 15, DN 25 (1") calefactado c. EN	7 H	
MASS 2100 DI 15, DN 25 (1") calefactado c. ANSI	7 J	
Conexión a proceso/presión		
Sin conexiones (transmisor de repuesto)	A 0	
EN 1092-1 B1, PN 40	A 1	
EN 1092-1 B1, PN 100	A 3	
ASME B16.5, RF, Clase 150	D 1	
ASME B16.5, RF, Clase 600	D 3	
Unión atornillada DIN 11851	F 1	
Abrazadera higiénica ISO 2852	J 1	
Rosca higiénica ISO 2853	J 5	
Rosca de tubo ISO 228-1, PN 100	C 1	
Rosca de tubo ISO 228-1, PN 130	C 2	
Rosca de tubo ISO 228-1, PN 200	C 3	

Referencia

Sensores SITRANS FC MASS 2100/FC300 DN 4 con DSL preparado para FCT070	**7ME4817-**	Clave
Rosca de tubo ISO 228-1, PN 230	C 4	
Rosca de tubo ISO 228-1, PN 265	C 5	
Rosca de tubo ISO 228-1, PN 350	C 6	
Rosca de tubo ISO 228-1, PN 365	C 7	
Rosca de tubo ISO 228-1, PN 410	C 8	
Rosca de tubo NPT ASME B 1.20.1, PN 100	N 1	
Rosca de tubo NPT ASME B 1.20.1, PN 130	N 2	
Rosca de tubo NPT ASME B 1.20.1, PN 200	N 3	
Rosca de tubo NPT ASME B 1.20.1, PN 230	N 4	
Rosca de tubo NPT ASME B 1.20.1, PN 265	N 5	
Rosca de tubo NPT ASME B 1.20.1, PN 350	N 6	
Rosca de tubo NPT ASME B 1.20.1, PN 365	N 7	
Rosca de tubo NPT ASME B 1.20.1, PN 410	N 8	
Material del tubo (en contacto con el fluido) y temperatura de servicio máx.		
AISI 316L/EN 1.4435, máx. 115 °C	1	
AISI 316L/EN 1.4435, máx. 125 °C	2	
AISI 316L/EN 1.4435, máx. 180 °C	3	
Hastelloy C22/UNS N06022/EN 2.4602, máx. 115 °C	5	
Hastelloy C22/UNS N06022/EN 2.4602, máx. 125 °C	6	
Hastelloy C22/UNS N06022/EN 2.4602, máx. 180 °C	7	
Calibración		
Calibración de caudal másico, 2 caudales × 2 puntos	1	
Calibración de caudal másico, 2 caudales × 2 puntos + calibración de densidad	4	
Estilo de montaje, material y carcasa del transmisor		
Montaje compacto, IP67, carcasa del transmisor en aluminio (DI 3, DI 6 y DI 15)	D	
Montaje separado en campo, IP67, carcasa del transmisor en aluminio, conexión por cable analógico con conectores M20	Z	P 0 D
Aprobaciones Ex		
No Ex	A	
ATEX zona 1 / 21	C	
IECEx zona 1 / 21 (en preparación)	F	
EE. UU. (FM, CSA, UL), Zona 1/Div 1	H	
Canadá (CSA, UL), Zona 1/Div 1	M	
EAC zona 1 / 21	U	
Interfaz de usuario local		
Sin indicador	1	

Instrumentación, control industrial

© Siemens 2021

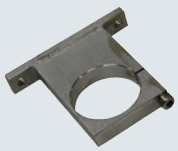
MASS 2100 / FC300 DN 4 con transmisor FCT070

Datos para selección y pedidos	Clave
Otros diseños Agregue "**-Z**" a la referencia y especifique la clave o claves.	
Pasacables	
Ninguno (sensor mecánico)	**A00**
Métrico, sin pasacables	**A01**
Métrico, plástico	**A02**
Métrico, latón niquelado	**A05**
Métrico, acero inoxidable	**A06**
NPT, sin pasacables	**A11**
NPT, plástico	**A12**
NPT, latón niquelado	**A15**
NPT, acero inoxidable	**A16**
Conector hembra M12 integrado	**A20**
Funciones de SW y aprobaciones de CT	
Estándar	**B10**
Configuración E/S Ch1	
Sin (sensor de sustitución)	**E00**
Configuración de E/S Ch2, Ch3 y Ch4	
Sin	**F00**
Certificados	
Certificado de prueba de presión CRN	**C01**
Certificado de prueba de presión DEP	**C02**
Certificado de materiales según EN 10204-3.1	**C12**
Informe de inspección de soldaduras	**C13**
Certificado de fábrica conforme a EN 10204-2.2	**C14**
Certificado de fábrica conforme a EN 10204-2.1	**C15**
Libre de aceites y grasas/ASTM-A380	**C50**
Cable digital sensor-transmisor	
Sin	**L50**
Cable de sensor de 5 m (16.4 ft), 4-hilos, sin conectores para conexión de terminales	**L52**
Cable de sensor de 5 m (16.4 ft), 4-hilos, con 1 conector M12 montado	**L53**
Cable de sensor de 10 m (32.8 ft), 4-hilos, sin conectores para conexión de terminales	**L56**
Cable de sensor de 10 m (32.8 ft), 4-hilos, con 1 conector M12 montado	**L57**
Cable de sensor de 25 m (82 ft), 4-hilos, sin conectores para conexión de terminales	**L60**
Cable de sensor de 25 m (82 ft), 4-hilos, con 1 conector M12 montado	**L61**
Cable de sensor de 50 m (164 ft), 4-hilos, sin conectores para conexión de terminales	**L64**
Cable de sensor de 50 m (164 ft), 4-hilos, con 1 conector M12 montado	**L65**
Cable de sensor de 75 m (246 ft), 4-hilos, sin conectores para conexión de terminales	**L68**
Cable de sensor de 75 m (246 ft), 4-hilos, con 1 conector M12 montado	**L69**
Cable analógico sensor-transmisor	
Cable de 1 m, analógico, con 2 × conectores M20	**L85**
Cable de 2 m, analógico, con 2 × conectores M20	**L86**
Cable de 5 m, analógico, con 2 × conectores M20	**L87**
Cable de 10 m, analógico, con 2 × conectores M20	**L88**
Cable de 15 m, analógico, con 2 × conectores M20	**L89**

	Clave
Datos adicionales Agregue "**-Z**" a la referencia y especifique la clave o claves y el texto explícito.	
Identificación	
Placa de características, acero inoxidable	**Y17**
Calibración ampliada	
Multipunto alto (5 caudales, 2 pasadas) 10 ... 100 % de Q_{nom}	**Y61**
Multipunto alto (10 caudales, 1 pasada) 10 ... 100 % de Q_{nom}	**Y63**

Descripción	Referencia	
SITRANS FCT070 Transmisor para ET 200SP	**7ME4138-6AA00-0BB1**	
BU20-P12+A0+4B, PU1 Placa de la BaseUnit para ET 200SP	**6ES7193-6BP20-0BB0** **6ES7193-6BP20-0BB1**	
SITRANS I300 alimentación eléctrica de aislamiento - barrera Ex	**A5E39832532**	

Accesorios para MASS 2100 y FC300 DN 4 con transmisor FCT070

Descripción	Referencia	
Soporte de montaje para sensor de caudal MASS 2100 DI 1.5	**A5E02590427**	
Soporte de montaje de AISI 304 para FC300 DN 4	**A5E02590439**	

© Siemens 2021

Datos para selección y pedidos

Accesorios y repuestos para caudalímetros

Descripción	Referencia	
Conector CT Cubierta antimanipulación para seguridad de CT. Se instala sobre el conector M12 tanto en el extremo del sensor como en el del transmisor del cable de sistema separado (2 uds.)	**A5E31478498**	
Bolsa de pasacables (métricos) de plástico negro[1]	**A5E03907414**	
Bolsa de pasacables (métricos) de plástico gris Ex e/i[1]	**A5E03907424**	
Bolsa de pasacables (métricos) de acero inox. AISI 316 Ex e/i[1]	**A5E03907429**	
Bolsa de pasacables (métricos) de latón niquelado Ex e/i[1]	**A5E03907430**	
Bolsa de pasacables (NPT) de plástico negro[2]	**A5E03907435**	
Bolsa de pasacables (NPT) de plástico gris Ex e/i[2]	**A5E03907451**	
Bolsa de pasacables (NPT) de acero inox. AISI 316 Ex e/i[2]	**A5E03907467**	
Bolsa de pasacables (NPT) de latón niquelado Ex e/i[2]	**A5E03907473**	
Cable estándar (no Ex) con 2 conectores M12, aislamiento de PO y funda de PUR, gris, -40 … +80 °C (-40 … +176 °F)		
• 5 m (16.4 ft)	**A5E03914805**	
• 10 m (32.8 ft)	**A5E03914850**	
• 25 m (82 ft)	**A5E03914853**	
• 50 m (164 ft)	**A5E03914859**	
• 75 m (246 ft)	**A5E03914861**	
• 150 m (492 ft)	**A5E03914874**	
Cable estándar (no apto para atmósferas explosivas) para terminación, aislamiento de PO y funda de PUR, gris, -40 … +80 °C (-40 … +176 °F)		
• 5 m (16.4 ft)	**A5E03914833**	
• 10 m (32.8 ft)	**A5E03914849**	
• 25 m (82 ft)	**A5E03914854**	
• 50 m (164 ft)	**A5E03914856**	
• 75 m (246 ft)	**A5E03914864**	
• 150 m (492 ft)	**A5E03914873**	

Descripción	Referencia	
Cable estándar (no apto para atmósferas explosivas) con conector M12 en un extremo, aislamiento de PO y funda de PUR, gris, -40 … +80 °C (-40 … +176 °F)		
• 5 m (16.4 ft)		
• 10 m (32.8 ft)		
• 25 m (82 ft)		
• 50 m (164 ft)		
• 75 m (246 ft)		
• 150 m (492 ft)		
Cable estándar (Ex) con 2 conectores M12, aislamiento de PO y funda de PUR, azul, -40 … +80 °C (-40 … +176 °F)		
• 5 m (16.4 ft)	**A5E03914929**	
• 10 m (32.8 ft)	**A5E03914962**	
• 25 m (82 ft)	**A5E03914995**	
• 50 m (164 ft)	**A5E03915004**	
• 75 m (246 ft)	**A5E03915074**	
• 150 m (492 ft)	**A5E03915088**	
Cable estándar (apto para atmósferas explosivas) para terminación, aislamiento de PO y funda de PUR, azul, -40 … +80 °C (-40 … +176 °F)		
• 5 m (16.4 ft)	**A5E03914945**	
• 10 m (32.8 ft)	**A5E03914973**	
• 25 m (82 ft)	**A5E03914984**	
• 50 m (164 ft)	**A5E03915015**	
• 75 m (246 ft)	**A5E03915057**	
• 150 m (492 ft)	**A5E03915100**	
Cable estándar (apto para atmósferas explosivas) con conector M12 en un extremo, aislamiento de PO y funda de PUR, azul, -40 … +80 °C (-40 … +176 °F)		
• 5 m (16.4 ft)		
• 10 m (32.8 ft)		
• 25 m (82 ft)		
• 50 m (164 ft)		
• 75 m (246 ft)		
• 150 m (492 ft)		
Cable de señal analógica Para la conexión analógica por cable entre el sensor MASS 2100/FC300 y los transmisores FCT010/FCT030/FCT070. 5 × 2 × Ø 0,34 mm, pares trenzados y apantallados. Aislamiento de PVC y cubierta azul. Con dos conectores M20, hembra/hembra. -20 ... 105 °C (-4 ... +221 °F), Ex		
• 1 m (3.28 ft)	**A5E42815465**	
• 2 m (6.56 ft)	**A5E42521862**	
• 5 m (16.4 ft)	**A5E42522447**	
• 10 m (32.8 ft)	**A5E42523233**	
• 15 m (49.21 ft)	**A5E42523347**	

[1] 2 uds. M20; 1 ud. M25 con módulos insertables de cable sencillo y doble.

[2] 2 uds. ½" NPT; 1 ud. ½" NPT con módulos insertables de cable sencillo y doble.

Instrumentación y control industrial

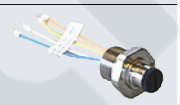
© Siemens 2021

Datos para selección y pedidos (continuación)

Camisa calefactora para FCS400

Descripción	Referencia	
Camisa calefactora, uso en interiores, temperatura máx. de 0 ... 200 °C (32 ... 392 °F). Completa con 5 m (16.4 ft) de cable para altas temperaturas instalado. Conector dedicado para el controlador incluido		
• 230 V AC		
- DN 15 eléctrica	**A5E33035287**	
- DN 25 eléctrica	**A5E33035324**	
- DN 50 eléctrica	**A5E33035325**	
• 115 V AC		
- DN 15 eléctrica	**A5E32877520**	
- DN 25 eléctrica	**A5E32877556**	
- DN 50 eléctrica	**A5E32877557**	
Controlador de camisa calefactora, IP65. Indicador digital para consigna de control de 0 … 200 °C (32 … 392 °F)		
• 230 V AC	**A5E03839193**	
• 115 V AC	**A5E03839194**	

Repuestos: sensor FCS400/FCS300 y MASS 2100/FC300

Descripción	Referencia	
Tapa ciega de aluminio pintado con junta tórica de silicona	**A5E03549295**	
Carcasa del sensor		
• Sistema métrico	**A5E03549313**	
• NPT	**A5E03906080**	
Bolsa de piezas sueltas de sensor: componentes alivio de tensión de cables, arandela, juntas, juntas tóricas de silicona y tornillos variados	**A5E03549324**	
Opción M12 para carcasa de sensor de acero inoxidable. Precableada y rellena con resina para sustituir el conector M12 de la carcasa del DSL	**A5E03906095**	

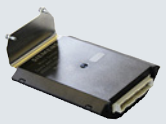
Repuestos: transmisor FCT030, carcasa de montaje en campo (todas las versiones de FW)

Descripción	Referencia	
Tapa de pantalla de aluminio pintado con placa de vidrio apta para atmósferas explosivas y junta tórica de silicona Ex y No Ex	**A5E03549344**	
Tapa ciega de aluminio pintado con junta tórica de silicona	**A5E03549429**	
Bolsa de repuestos sueltos: componentes de alivio de tensión de cables, herramienta de montaje, juntas, tornillos y arandelas variados, tuerca de tornillo de cabeza hexagonal, conectores ciegos y juntas tóricas de silicona	**A5E03549396**	
Soporte de montaje - FCT030 para montaje en campo; de aluminio pintado para montaje en pared o tubería de la versión separada del transmisor FCT030. Incluye anillo de retención, almohadillas de presión y tapón de estanqueidad	**A5E03906091**	
Opción M12 (versión separada) de aluminio pintado. Conexión M12 de reemplazo precableada y rellena con resina para la versión separada del transmisor FCT030 para montaje en campo	**A5E03906104**	
Caja de bornes separada de aluminio pintado para terminación para cables de sensor en la versión separada del transmisor FCT030. Precableada y rellena con resina		
• M20	**A5E03906112**	
• NPT	**A5E03906130**	

© Siemens 2021

Datos para selección y pedidos (continuación)

Repuestos: transmisor FCT030 (FW 3.1)

Descripción	Referencia	
Conjunto de indicador y teclado para carcasa de montaje en campo, con logotipo de Siemens Para versiones de HW 2 y FW 3.1	**A5E03548971**	
Cartucho sensor (compacto) (versión HW 2, FW 3.1.x)	**A5E03549142**	
Cartucho sensor (separado) (versión HW 2, FW 3.1.x)	**A5E03549098**	
Casete del front-end Casete de repuesto del front-end para versión separada de FC430 y casete para FC410 Para firmware V 3.x	**A5E03549191**	
Alimentación eléctrica para carcasa de montaje en campo 100 ... 240 V AC, 47 ... 63 Hz, 24 ... 90 V DC (versión HW 2 y FW 3.1.x)	**A5E03549413**	
Caja de transmisor (versión activa) Salida de 4 … 20 mA y HART 7.2 (versión HW 2 y FW 3.1.x)	**A5E03549357**	
Caja de transmisor (versión pasiva) Salida de 4 … 20 mA y HART 7.2 (versión HW 2 y FW 3.1.x)	**A5E03549383**	
Conjunto de E/S Indicar clave F40 a F97, datos para selección y pedidos[1)]	**A5E03939114**	
SensorFlash (tarjeta micro SD 1 GB)	**A5E03915258**	

[1)] La configuración de E/S debe aparecer indicada en el campo "Observación". La configuración de E/S se encuentra en la opción F de la clave; por ejemplo, clave "F40" para el pedido de Ch2 corriente activa/frec/impulso, Ch3 corriente activa/frec/impulso, Ch4 entrada activa.

Repuestos FCT030: carcasa de campo (FW 4.0)

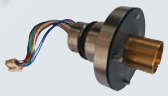
Descripción	Referencia	
Conjunto de indicador y teclado • Firmware 4.0 y superior, con logotipo de Siemens	**A5E37705139**	
• Firmware 4.0 y superior, versión neutra, sin logotipo de empresa	**A5E39844362**	
Alimentación eléctrica para carcasa de montaje en campo FCT030 V 4.0 montaje en campo 100 ... 240 V AC, 47 ... 63 Hz 19,2 ... 28,8 V DC	**A5E38264471**	
Cartucho sensor (compacto) para sistemas sin DSL y para sistemas con conexión de sensor analógica, versión HW 3, versión FW 4.0	**A5E41526318**	
Cartucho sensor (separado) Conexión de sensor digital para módulo barrera Ex (versión de hardware 3 y versión de firmware 4.0)	**A5E03549098**	
Cartucho sensor (separado) para sistemas con DSL, versión HW 3 y versión FW 4.0	**A5E03549098**	
Casete del front-end DSL front-end de repuesto para versión separada. Para firmware V 4.0	**A5E41526286**	
SensorFlash (tarjeta micro SD 4GB)	**A5E38288507**	
Caja de transmisor para firmware 4.0		
• Ch1 E02: E/S y comunic. (activa/pasiva) salida 4 ... 20 mA y HART 7.5, no Ex	**A5E38013040**	
• Ch1 E06: E/S y comunic. (activa) salida 4 ... 20 mA y HART 7.5, Ex	**A5E38012278**	
• Ch1 E07: E/S y comunic. (pasiva) salida 4 ... 20 mA y HART 7.5, Ex	**A5E38013025**	
• Ch1 E10: comunicación PROFIBUS PA, no Ex y Ex	**A5E41216315**	
• Ch1 E11: comunicación PROFIBUS DP, no Ex	**A5E41216042**	
• Ch1: Comunicación Modbus RTU 485, Ex	**A5E38013054**	
• Ch1: Comunicación Modbus RTU 485, no Ex	**A5E38013069**	

© Siemens 2021

3

Datos para selección y pedidos (continuación)

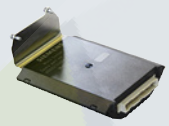
Descripción	Referencia	
Cartucho E/S para firmware 4.0		
• Ch2: corriente/frec./impulsos, Ch3: ninguna, Ch4: ninguna, F01, no Ex	**A5E38006256**	
• Ch2: corriente/frec./impulsos, Ch3: corriente/frec./impulsos, Ch4: ninguna, F02, no Ex	**A5E38006558**	
• Ch2: corriente/frec./impulsos, Ch3: corriente/frec./impulsos, Ch4: corriente/frec./impulsos, F03, no Ex	**A5E38006598**	
• Ch2: corriente/frec./impulsos, Ch3: corriente/frec./impulsos, Ch4: relé, F04, no Ex	**A5E38006896**	
• Ch2: corriente/frec./impulsos, Ch3: relé, Ch4: relé, F05, no Ex	**A5E38006900**	
• Ch2: corriente/frec./impulsos, Ch3: relé, Ch4: ninguna, F06, no Ex	**A5E38011432**	
• Ch2: corriente/frec./impulsos, Ch3: ninguna, Ch4: ninguna, F11, Ex pasiva	**A5E38011478**	
• Ch2: corriente/frec./impulsos, Ch3: corriente/frec./impulsos, Ch4: ninguna, F12, Ex pasiva	**A5E38011509**	
• Ch2: corriente/frec./impulsos, Ch3: corriente/frec./impulsos, Ch4: corriente/frec./impulsos, F13, Ex pasiva	**A5E38011541**	
• Ch2: corriente/frec./impulsos, Ch3: corriente/frec./impulsos, Ch4: relé, F14, Ex pasiva	**A5E38011600**	
• Ch2: corriente/frec./impulsos, Ch3: relé, Ch4: relé, F15, Ex activa	**A5E38011618**	
• Ch2: corriente/frec./impulsos, Ch3: relé, Ch4: ninguna, F16, Ex activa	**A5E38011908**	
• Ch2: corriente/frec./impulsos, Ch3: ninguna, Ch4: ninguna, F21, Ex activa	**A5E38012039**	
• Ch2: corriente/frec./impulsos, Ch3: corriente/frec./impulsos, Ch4: ninguna, F22, Ex activa	**A5E38012056**	
• Ch2: corriente/frec./impulsos, Ch3: corriente/frec./impulsos, Ch4: corriente/frec./impulsos, F23, Ex activa	**A5E38012121**	
• Ch2: corriente/frec./impulsos, Ch3: relé, Ch4: relé, F24, Ex activa	**A5E38019235**	
• Ch2: corriente/frec./impulsos, Ch3: corriente/frec./impulsos, Ch4: relé, F25, Ex pasiva	**A5E38019263**	
• Ch2: corriente/frec./impulsos, Ch3: relé, Ch4: ninguna, F26, Ex pasiva	**A5E38019378**	

Descripción	Referencia	
Cable adaptador para sensor FCS400 con nuevo transmisor DSL/FCT010/FCT030 Versión 4.0	**A5E50371933**	
Adaptador separado para soporte de pared Conexión de cable M20		
• Ex	**A5E42404417**	
• No Ex	**A5E42846478**	
Soporte de pared para FCT030 para conector de cable analógico M20	**A5E42404426**	
Soporte de pared para FCT010 para conector de cable analógico M20	**A5E42404447**	
Adaptador compacto para DSL/FCT030 Para actualizar de MASS 2100 DI 3, DI 6, DI 15 con MASS 6000 compacto a DSL/FCT030		
• Ex	**A5E42846758**	
• No Ex	**A5E42846760**	
Adaptador compacto para DSL/FCT030 FCS300 y FCS400 (sensor DN 100 y DN 150) adaptador para montaje compacto DSL, FCT010 o FCT030 Ex y No Ex	**TBD**	

© Siemens 2021

Datos para selección y pedidos (continuación)

Repuestos: carcasa para montaje en pared FCT030

Descripción	Referencia	
Conjunto de indicador y teclado • Para carcasa de montaje en pared, logotipo de Siemens	**A5E37697615**	
• Para carcasa de montaje en pared, versión neutra	**A5E39844261**	
Alimentación eléctrica para montaje en pared 100 ... 240 V AC, 47 ... 63 Hz 19,2 ... 28,8 V DC	**A5E38263021**	
Caja del sensor para carcasa de montaje en pared FCT030	**TBD**	
Inserto de gomaespuma para montaje en pared con conectores	**A5E38287828**	
Frontal de carcasa de montaje en pared Versiones: • sin indicador, versión Siemens • sin indicador, versión neutra, sin logotipo de empresa • con vidrio	**A5E**	

Descripción	Referencia	
Soporte de carcasa de montaje en pared para montaje en tubo	**A5E38288020**	
Soporte de pared para montaje en panel	**A5E38288032**	
Bolsa de repuestos sueltos para montaje en pared componentes de alivio de tracción de cables, herramienta de montaje, juntas, tornillos y arandelas variados, tuerca de tornillo de cabeza hexagonal, conectores ciegos y juntas tóricas	**A5E38288072**	
Kit de metal cubierta de panel posterior PSU para carcasa de montaje en pared	**A5E38415145**	
Placa de cubierta de la entrada de alimentación para carcasa de montaje en pared	**A5E38415205**	

© Siemens 2021

MASS 6000 Generation - Repuestos

Sinopsis

El MASS 6000 está basado en el procesamiento digital de señales y responde a los requisitos de alto rendimiento, cortos tiempos de respuesta, aplicaciones de rápido procesamiento de lotes y alta inmunidad a ruidos generados en el proceso; además, se caracteriza por su gran facilidad de montaje, puesta en servicio y mantenimiento.

Este producto ya no está disponible. Todavía se pueden solicitar piezas de reparación y repuestos para MASS 6000 (todos los modelos y variantes). Consulte la lista de repuestos.

Datos para selección y pedidos

Accesorios y repuestos para MASS 6000 Generation

Descripción	Referencia	
Cable con conector múltiple Cable azul estándar entre MASS 6000 y MASS 2100, 5 × 2 × 0,34 mm², pares trenzados y apantallados. Rango de temperaturas: -20 … +110 °C (-4 … +230 °F)		
• 5 m (16.4 ft)	**FDK:083H3015**	
• 10 m (32.8 ft)	**FDK:083H3016**	
• 25 m (82 ft)	**FDK:083H3017**	
• 50 m (164 ft)	**FDK:083H3018**	
• 75 m (246 ft)	**FDK:085U0229**	
• 150 m (492 ft)	**FDK:083H3055**	

Descripción	Referencia	
Adaptador para MASS 2100 Adaptador eléctrico M23 para MASS 2100 DI 3, DI 6, DI 15, DI 25 y DI 40	**FDK:083L8889**	
Conector M20 para montaje con cable	**FDK:083H5056**	
Unidad SENSORPROM de 2 kB, incluida programación (especificar el n.º de serie y la referencia del sensor en el pedido)	**FDK:083H4410**	

Descripción	Referencia	
Pasacables, tipo entradas roscadas en poliamida **100 °C (212 °F), negro, 2 uds.**		
• M20	**A5E00822490**	
• ½" NPT	**A5E00822501**	
Cubierta protectora de sol para transmisor MASS 6000 (soporte y tapa)	**A5E02328485**	

Módulo adicional

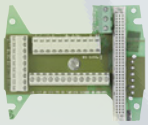
Descripción	Referencia	
HART[1]	**FDK:085U0226**	
PROFIBUS PA Perfil 3[1]	**FDK:085U0236**	
PROFIBUS DP Perfil 3	**FDK:085U0237**	
MODBUS RTU RS 485	**FDK:085U0234**	
FOUNDATION Fieldbus H1[1]	**A5E02054250**	
DeviceNet	**FDK:085U0229**	

[1] Los módulos tienen la clasificación Ex i cuando se utilizan con MASS 6000 Ex d.

© Siemens 2021

Datos para selección y pedidos (continuación)

Repuestos para versión compacta o separada IP67

Descripción	Referencia	
Transmisor MASS 6000 IP67/NEMA 6 Nota: Sin declaración CE Poliamida reforzada con fibra de vidrio y sin placa de conexión 1 salida de corriente 1 salida de frecuencia/impulsos 1 salida de relé		
• 115/230 V AC, 50/60 Hz	**7ME4110-1AA10-1AA0**	
• 24 V AC/DC	**7ME4110-1AA20-1AA0**	
Unidad para montaje en pared para versión IP67/NEMA 6 con soporte de pared, sin placa de conexión pero con		
• 4 pasacables M20	**FDK:085U1018**	
• 4 pasacables ½" NPT	**A5E01164211**	
Placa de conexión/Placa de circuito impreso Tensión de alimentación: 115/230 V/24 V AC/DC	**FDK:083H4260**	
Juego de caja de terminales		
• Pasacables M20	**A5E00832338**	
• Pasacables ½" NPT	**A5E00832342**	
Cambio de montaje separado a compacto en área segura del MASS 6000 IP67/NEMA 6 con MASS 2100 El juego consta de una caja de bornes de poliamida incluida la placa de conexión, un cable con conector entre la placa de circuito impreso y el zócalo del sensor, la placa de circuito impreso, una junta y los tornillos (4 uds.) para la fijación al sensor. No aprobados para atmósferas potencialmente explosivas		
Caja de bornes, en poliamida, incluida tapa		
• Pasacables M20	**FDK:085U1050**	
• Pasacables ½" NPT	**FDK:085U1052**	
No aprobados para atmósferas potencialmente explosivas		
Caja de terminales: tapa en poliamida	**FDK:085U1003**	
Display y teclado • Parte frontal Siemens	**FDK:085U1039**	

Repuestos adicionales requeridos por directivas RoHs y EoL en la UE y países relacionados con la EU

Descripción	Referencia
MASS 6000 IP67	
PCB principal de repuesto	
• 230 V	**A5E41718138**
• 24 V	**A5E41718346**
MASS 6000 19"/IP20	
PCB principal de repuesto	
• 1 corriente, 230 V	**A5E43226138**
• 3 corriente, 230 V	**A5E43226145**
• 1 corriente, 24 V	**A5E43226154**
• 3 corriente, 24 V	**A5E43226168**
MASS 6000 19"/IP20 Ex	
PCB principal de repuesto	
• 1 corriente, 230 V	**A5E43226277**
• 3 corriente, 230 V	**A5E43226342**
• 1 corriente, 24 V	**A5E43226441**
• 3 corriente, 24 V	**A5E43226455**
MASS 6000 Ex d, PCB de repuesto Acero inoxidable, sin módulo	**FDK:083H3061**
MASS 6000 Ex d, barrera de repuesto Acero inoxidable	**A5E41718720**
MASS 6000 19"/IP20, PCB barrera, Ex	**A5E41718669**
MASS 6000 Ex d, placa de conexión Acero inoxidable	**A5E41718522**

© Siemens 2021

3

Datos para selección y pedidos (continuación)

Accesorios

Carcasa (sin placa de circuito impreso, placa de conexión)

Descripción	Referencia	
IP66/NEMA 4X, carcasa de montaje en pared para módulos insertables de 19", 21 TE	**FDK:083F5037**	

Carcasa

Descripción	Referencia	
Carcasa de montaje en panel para módulo insertable de 19" (21 UM); carcasa IP65/NEMA 2 en plástico ABS para montaje en panel frontal	**FDK:083F5030**	
Carcasa de montaje en panel para módulo insertable de 19" (42 UM); carcasa IP65/NEMA 2 en plástico ABS para montaje en panel frontal	**FDK:083F5031**	
Carcasa de montaje en panel de fondo para módulo insertable de 19" (21 UM); carcasa IP20/NEMA 1 en aluminio	**FDK:083F5032**	
Carcasa de montaje en panel de fondo para módulo insertable de 19" (42 UM); carcasa IP20/NEMA 1 en aluminio	**FDK:083F5033**	
Cubierta frontal (7 UM) para carcasa de montaje en panel	**FDK:083F4525**	

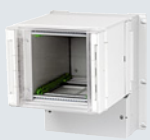
Placas de conexión/Placa de circuito impreso para sensores MASS 6000 y MASS 2100

Descripción	Referencia	
Placa de conexión MASS 6000 para versión de montaje en rack IP20 de 19" • 24 V, 115/230 V	**FDK:083H4272**	
Placa de conexión MASS 6000 Ex [ia] IIC para versión de montaje en rack IP20 de 19" • 24 V, 115/230 V	**FDK:083H4273**	
Placa de conexión MASS 6000 para versión de montaje en pared de 19", para carcasa FDK:083F5037/FDK:083F5038 • 24 V, 115/230 V	**FDK:083H4274**	
Placa de conexión MASS 6000 Ex [ia] IIC para versión de montaje en pared de 19", para carcasa FDK:083F5037/FDK:083F5038 • 24 V, 115/230 V	**FDK:083H4275**	

Placas de conexión/Placa de circuito impreso para sensores MASS 6000 y MC2

Descripción	Referencia	
Placa de conexión MASS 6000 para versión de montaje en rack IP20 de 19" • 24 V, 115/230 V	**FDK:083H4272**	
Placa de conexión MASS 6000 para aplicaciones en zonas con peligro de explosión[1] y versión de montaje en rack IP20 de 19" (placa de conexión MASS 6000 para sensores MC2 con homologación para atmósferas explosivas) • 24 V, 115/230 V	**FDK:083H4294**	
Placa de conexión MASS 6000 para versión de montaje en pared de 19", para carcasa FDK:083F5037/FDK:083F5038 • 24 V, 115/230 V	**FDK:083H4274**	
Placa de conexión MASS 6000 para aplicaciones en zonas con peligro de explosión1) y versión de montaje en pared de 19" (placa de conexión MASS 6000 para sensores MC2 con homologación para atmósferas explosivas), para carcasa FDK-083F5037/FDK:083F5038 • 24 V, 115/230 V	**FDK:083H4295**	

[1] Atención (aplicación para atmósferas explosivas): los sensores MC2 de la versión para atmósferas explosivas solo deben conectarse a la placa de conexión FDK:083H4294 o FDK:083H4295.

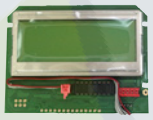
Descripción	Referencia	
Carcasa de montaje en pared en plástico ABS IP65 con placa de conexión/placa de circuito impreso para aplicación en zonas con peligro de explosión conectadas a los sensores MC2 Ex	**FDK:083H4296**	

© Siemens 2021

Datos para selección y pedidos (continuación)

Repuestos, versiones de 19"

Carcasa (sin placa de circuito impreso, placa de conexión)

Descripción	Referencia	
IP66/NEMA 4X, carcasa de montaje en pared para módulos insertables de 19" (sin placas posteriores). Se debe utilizar con PCB A5E02559813 o A5E02559814		
• 21 UM	**FDK:083F5037**	
• 42 UM	**FDK:083F5038**	
Unidad de display para versiones de 19" Solicite el accesorio de display y teclado para MASS 6000 IP67 compacto/separado (FDK:085U1039) y use el display solo como recambio	**FDK:083U1039**	

Accesorios

Módulo adicional para MASS 6000 Ex d separado y compacto

Descripción	Referencia	
HART (Ex-i)	**FDK:085U0226**	
PROFIBUS PA Perfil 3 (Ex-i)	**FDK:085U0236**	
FOUNDATION Fieldbus H1 (Ex-i)	**A5E02054250**	

Instrucciones de servicio para módulos adicionales SITRANS F

Descripción	Referencia
HART	
• Inglés	**A5E03089708**
Profibus PA/DP	
• Inglés	**A5E00726137**
• Alemán	**A5E01026429**
MODBUS	
• Inglés	**A5E00753974**
• Alemán	**A5E03089262**
FOUNDATION Fieldbus	
• Inglés	**A5E02318728**
• Alemán	**A5E02488856**
DeviceNet	
• Inglés	**A5E03089720**

El volumen de suministro de este instrumento incluye notas de seguridad, así como un DVD que contiene más bibliografía sobre SITRANS F C.

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

© Siemens 2021

SIFLOW FC070

Sinopsis

El SIFLOW FC070 se basa en el SIMATIC S7-300 y en la tecnología del MASS 6000.

El transmisor SIFLOW FC070 se puede conectar analógicamente con el Sitrans FC MASS 2100 DI 1.5, DI 3, DI 6, DI 15 y el FC300 DN4.

El SIFLOW FC070 está disponible en dos versiones:

- SIFLOW FC070 Standard
- SIFLOW FC070 Ex & CT

El transmisor SIFLOW FC070 suministra mediciones multiparámetro sumamente precisas de caudal másico, caudal volumétrico, densidad, temperatura y fracción.

El SIFLOW FC070 se ha concebido para integrarse en un sinfín de sistemas de automatización, entre otros:

- Montado de forma centralizada en S7-300, C7
- De forma descentralizada, en ET 200M, para la aplicación con S7-300 y S7-400 como maestros PROFIBUS DP/PROFINET
- De forma descentralizada, en ET 200M, para la aplicación con cualquier sistema de automatización que utilice maestros PROFIBUS DP/PROFINET estandarizados
- En modo autónomo, vía un maestro Modbus RTU, p. ej., SIMATIC PDM

Beneficios

- Fácil integración en SIMATIC S7 y PCS 7
- Soporta la herramienta de configuración del SIMATIC PDM vía Modbus
- Chip de caudal másico dedicado con potente tecnología ASIC
- Rápido procesamiento de lotes y tiempo de respuesta corto gracias a una velocidad de actualización real de 30 Hz
- Excelente inmunidad a interferencias gracias al algoritmo DFT (DFT = Discrete Fourier Transformation)
- Mejor estabilidad del cero y dinámica aumentada de la precisión de medición en caudal y densidad gracias a una resolución de entrada superior a 0,35 ns
- Control de lotes integrado con control de dos etapas y compensación
- Salidas digitales para el control de lotes directo, frecuencia/impulsos
- Interfaz Modbus RTU RS 232/485 para la conexión a SIMATIC PDM u otro máster Modbus
- Entrada digital para control de lotes, ajuste del cero
- Varios LED para la fácil visualización de caudal, error y estado E/S
- La tecnología SENSORPROM efectúa la configuración automática del transmisor durante la puesta en servicio y ofrece las siguientes funciones:
  - Preprogramación en fábrica de los datos de calibración, del tamaño de la tubería, del tipo de sensor y de la configuración E/S
  - Almacenamiento automático de todos los valores y ajustes modificados por el usuario
  - Reprogramación automática de un transmisor nuevo sin perder la configuración y sin que disminuya la precisión
  - Cambio del transmisor en menos de 30 segundos
- Gracias a la medición con Pt1000 a cuatro hilos, máxima precisión en caudal másico, densidad y fracción de flujo
- Cálculo de la fracción de caudal basado en el algoritmo de tercer orden, adecuado para todas las aplicaciones

Campo de aplicación

Los caudalímetros másicos SIFLOW FC070 son adecuados para todas las aplicaciones de toda la industria de procesos que requieran mediciones de caudal precisas. Los caudalímetros son adecuados para medir líquidos y gases.

Los principales campos de aplicación del transmisor SIFLOW FC070 se encuentran en los siguientes sectores:

- Alimentos y bebidas
- Industria farmacéutica
- Automación
- Petróleo y gas
- Producción de energía y suministro de energía
- Aguas y aguas residuales

Diseño

El SIFLOW FC070 está alojado en una carcasa SIMATIC S7-300 con grado de protección IP20 y se ha diseñado para la aplicación en armarios centralizados y descentralizados, donde los sensores: FCS200, FC300 y MASS 2100 se montan separados.

Funciones

Las siguientes funcionalidades centrales están disponibles:

- Caudal másico, caudal volumétrico, densidad, temperatura y fracción de flujo
- Dos totalizadores integrados, ajustables libremente para medición de masa, volumen o fracción
- 1 salida de frecuencia/impulsos
- 1 salida de frecuencia/impulsos desfasada 90°/180°
- Controlador de lotes de dos etapas
- 1 entrada digital
- Corte por caudal bajo
- Detección de tubo vacío
- Ajuste del filtro de ruido para diferentes aplicaciones
- Simulación
- Ajuste automático del punto cero con respuesta de la evaluación del cero
- Límites superior e inferior de alarma y aviso configurables para todos los valores del proceso
- Listado extenso de los registros de estado y errores

© Siemens 2021

Datos técnicos

Medición de	caudal másico, caudal volumétrico, densidad, temperatura del sensor, caudal fracción A, caudal fracción B, fracción A en %
Funciones de medición	
• Totalizador 1	Totalización de caudal másico, caudal volumétrico, fracción A, fracción B
• Totalizador 2	Totalización de caudal másico, caudal volumétrico, fracción A, fracción B
• Función de lotes simple y de 2 etapas	Función de lotes con aplicación de una o dos salidas para dosificaciones rápidas y lentas
• 4 valores límite programables	4 valores límite máximos/mínimos para caudal másico, caudal volumétrico, densidad, temperatura del sensor, fracción de caudal A, fracción de caudal B, fracción A en %. Al alcanzar los valores límite se dispara una alarma.
Entrada digital	
Funciones	Arranque de lote, paro de lote, arranque/paro de lote, detener/continuar el lote, reseteo del totalizador 1, reseteo del totalizador 2, reseteo de los totalizadores 1 y 2, ajuste del cero, control forzado de la salida de frecuencia, congelación de la salida de frecuencia
Señal H	• Tensión nominal: 24 V DC • Límite inferior: 15 V DC • Límite superior: 30 V DC • Corriente: 2 … 15 mA
Señal L	• Tensión nominal: 0 V DC • Límite inferior: -3 V DC • Límite superior: 5 V DC • Corriente: -15 … +15 mA
Entrada	Aprox.10 kΩ
Conexión	Máx. 100 Hz
Salida digital 1 y 2	
Funciones	• Salida 1: Impulsos, frecuencia, impulsos redundantes, frecuencia redundante, lotes de 2 etapas, lotes • Salida 2: Impulsos redundantes, frecuencia redundante, lotes de 2 etapas
Alimentación	3 … 30 V DC (salida pasiva)
Corriente de conmutación	Máx. 30 mA a 30 V DC
Caída de tensión	≤ 3 V DC a corriente máx.
Corriente de fuga	≤ 0,4 mA a tensión máx. 30 V DC
Resistencia de carga	1 … 10 kΩ
Frecuencia de conmutación	0 … 12 kHz, ciclo de trabajo: 50%
Funciones	Impulsos, frecuencia, impulsos redundantes, frecuencia redundante, lotes de 2 etapas, lotes
Comunicación	
Modbus RS 232C	• Velocidad de transmisión máx.: 115 200 baudios • Longitud máxima del cable: 15 m a 115 200 baudios • Nivel de señal: conforme a EIA-RS 232C
Modbus RS 485	• Velocidad de transmisión máx.: 115 200 baudios • Longitud máxima del cable: 1 200 m a 115 200 baudios • Nivel de señal: conforme a EIA-RS 485 • Terminación del bus: Integrado. Puede activarse insertando puentes de alambre.

Aislamiento galvánico	Todas las entradas, salidas e interfaces de transferencia de datos están aisladas galvánicamente. Tensión de aislamiento: 500 V
Alimentación eléctrica	
Alimentación	24 V DC nominal
Tolerancia	20,4 V DC … 28,8 V DC
Consumo	Máx. 7,2 W
Fusible	T1 A/125 V, no es reemplazable por el usuario
Condiciones ambientales	
Temperatura ambiente	Almacenamiento: -40 °C … +70 °C (-40 °F … +158 °F)
Condiciones de aplicación	Riel montado en posición horizontal: • SIFLOW FC070 Estándar: 0 … +60 °C (32 … +140 °F) • SIFLOW FC070 Ex CT: -40 … +60 °C (-40 … +140 °F) Riel montado en posición vertical: • SIFLOW FC070 Estándar: 0 … 45 °C (32 … 113 °F) • SIFLOW FC070 Ex CT: -40 … +45 °C (-40 … +113 °F)
Altitud	Servicio: -1 000 … 2 000 m (presión 795 … 1 080 hPa)
Carcasa	
Material	Noryl, color: antracita
Dimensionamiento	IP20/NEMA 2 según IEC 60529
Carga mecánica	Conforme a los estándares SIMATIC (aparatos S7-300)
Homologaciones Ex	
• SIFLOW FC070 Estándar	ATEX: II 3G Ex nA II T4
• SIFLOW FC070 Ex CT	ATEX, IECEx, EAC Ex, FM, CSA, INMETRO - Zona 2: Ex nA [ia] IIC T4 FM - Clase I, div. 2: Grupos A, B, C, D (interfaz con clase I+II+III, div. 1)
Homologación para transacciones con verificación (transferencia de custodia)	
SIFLOW FC070 Ex CT	Sistemas de medición de combustibles gaseosos comprimidos para vehículos NTEP para EE. UU. y Canadá, n.º de homologación: 97-111A3
Compatibilidad electromagnética	
Emisión de perturbaciones	EN 55011/CISPR-11
Inmunidad a interferencias	EN/IEC 61326-1
Certificación	
Marcado CE	Directiva de baja tensión, RoHS
NAMUR	Dentro de los valores límite según las "Recomendaciones generales" con criterios de errores A según NE 21
Herramientas de programación	
SIMATIC S7	Configuración por P-BUS en el panel posterior, programa de PLC y WinCC flexible
SIMATIC PCS7	Configuración por P-BUS en panel posterior y paneles frontales de PLC/WinCC, controlador certificado
SIMATIC PDM	A través de puerto Modbus RS 232C y RS 485, driver certificado

© Siemens 2021

Datos para selección y pedidos

Descripción	Referencia
Transmisor de caudal SIFLOW FC070 Es imprescindible pedir el conector frontal de 40 polos.	**7ME4120-2DH20-0EA0**
Conector frontal de 40 polos con contactos de tornillo	**6ES7392-1AM00-0AA0**
Conector de 40 polos con contactos de resorte	**6ES7392-1BM01-0AA0**
Transmisor de caudal SIFLOW FC070 Ex Es imprescindible pedir el conector frontal de 20 polos.	**7ME4120-2DH21-0EA0**
Conector frontal de 20 polos con contactos de tornillo	**6ES7392-1AJ00-0AA0**
Conector de 20 polos con contactos de resorte	**6ES7392-1BJ00-0AA0**

Instrucciones de uso para SITRANS FC SIFLOW FC070

Descripción	Referencia
Manual del equipo SIFLOW FC070	
• Inglés	**A5E00924779**
• Alemán	**A5E00924776**
SIFLOW FC070 con S7	
• Inglés	**A5E02254228**
• Alemán	**A5E02665536**
SIFLOW FC070 con PCS 7	
• Inglés	**A5E03694109**

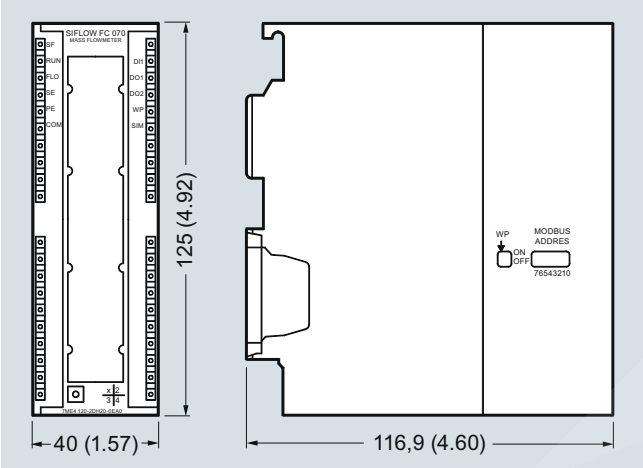
Toda la documentación está disponible en diferentes idiomas para descarga gratuita en
www.siemens.com/processinstrumentation/documentation

Accesorios

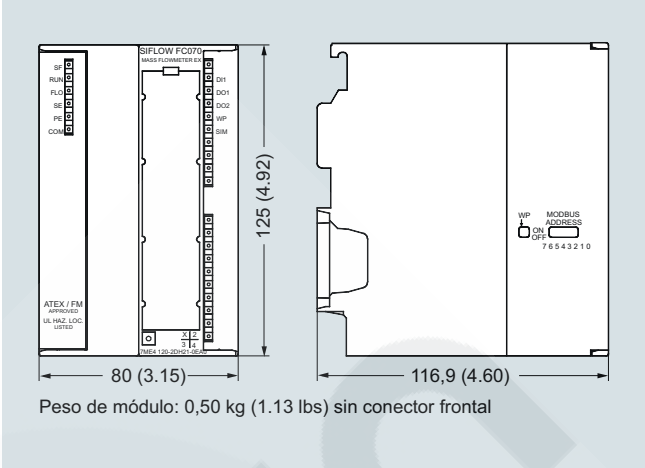
Descripción	Referencia	
Cable con conector múltiple para conectar los sensores MASS 2100, FCS200 y FC300, 5 × 2 × 0,34 mm², pares trenzados y apantallados. Rango de temperatura -20 °C ... +110 °C (-4 °F ... +230 °F)		
• 5 m (16.4 ft)	**FDK:083H3015**	
• 10 m (32.8 ft)	**FDK:083H3016**	
• 25 m (82 ft)	**FDK:083H3017**	
• 50 m (164 ft)	**FDK:083H3018**	
• 75 m (246 ft)	**FDK:083H3054**	
• 150 m (492 ft)	**FDK:083H3055**	
Cable sin conector múltiple para conectar los sensores MC2, 5 × 2 × 0,34 mm², pares trenzados y apantallados. Rango de temperatura -20 °C ... +110 °C (-4 °F ... +230 °F)		
• 10 m (32.8 ft)	**FDK:083H3001**	
• 25 m (82 ft)	**FDK:083H3002**	
• 75 m (246 ft)	**FDK:083H3003**	
• 150 m (492 ft)	**FDK:083H3004**	
Riel SIMATIC S7-300 Rack mecánico de montaje del SIMATIC S7-300		
• 160 mm (6.3")	**6ES7390-1AB60-0AA0**	
• 482 mm (18.9")	**6ES7390-1AE80-0AA0**	
• 530 mm (20.8")	**6ES7390-1AF30-0AA0**	
• 830 mm (32.7")	**6ES7390-1AJ30-0AA0**	
• 2 000 mm (78.7")	**6ES7390-1BC00-0AA0**	
SIMATIC S7-300, fuente de alimentación estabilizada PS307 • Entrada: 120/230 V AC • Salida: 24 V DC/2 A	**6ES7307-1BA01-0AA0**	

© Siemens 2021

Croquis acotados

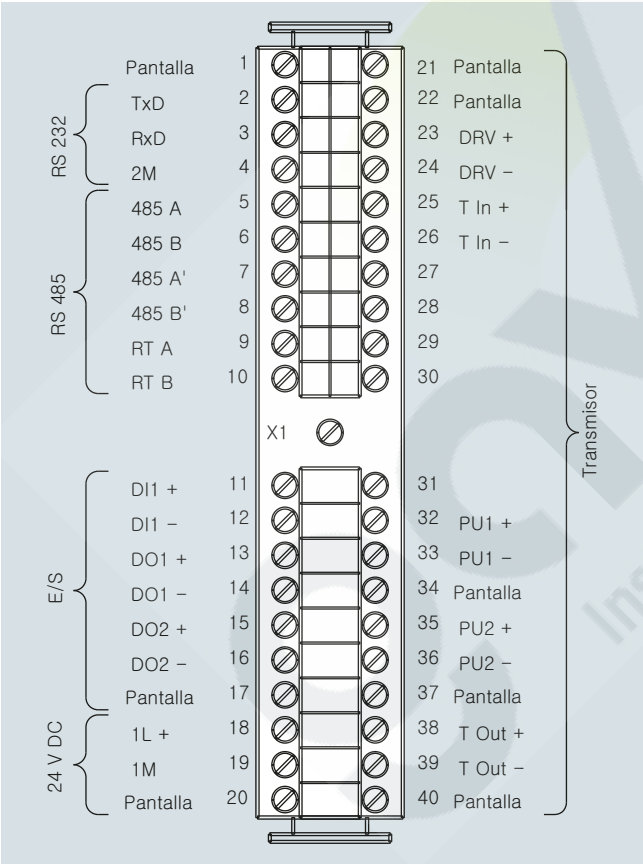


SIFLOW FC070, medidas en mm (pulgadas)

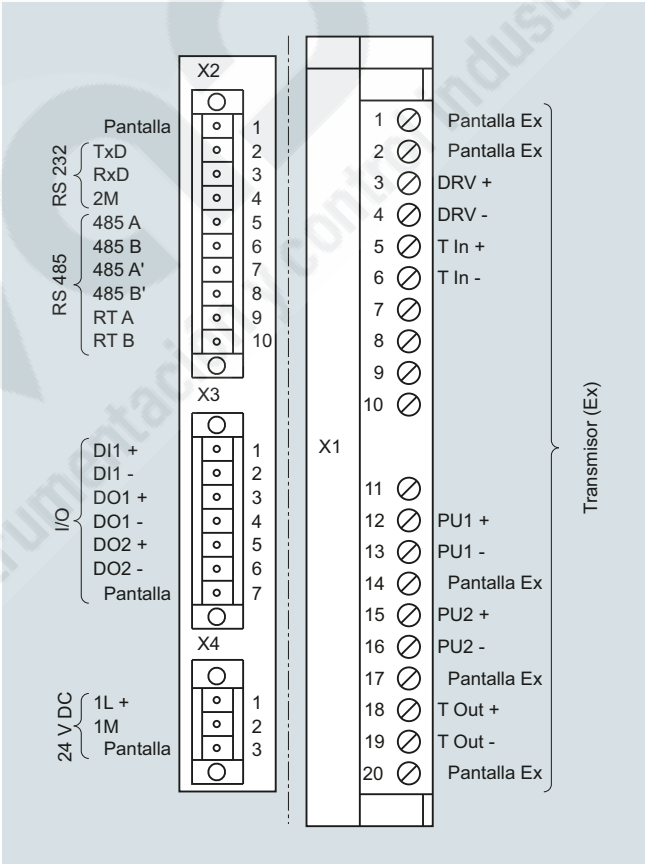


SIFLOW FC070 Ex CT, medidas en mm (pulgadas)

Diagramas de circuitos



SIFLOW FC070, conexión eléctrica



SIFLOW FC070 Ex CT, conexión eléctrica

gavasa
Instrumentación y control industrial

c\ Resina 22-24 Nave 10-B. 28021 Madrid. Spain
comercial@gavasa.com
+34 917 230 930
www.gavasa.com