

Sinopsis



El SIFLOW FC070 ha sido diseñado usando los últimos avances en procesamiento digital de señales y responde a los requisitos de alto rendimiento, cortos tiempos de respuesta y alta inmunidad a ruidos generados en el proceso; además, se caracteriza por su gran facilidad de montaje, puesta en servicio y mantenimiento.

El SIFLOW FC070 está disponible en dos versiones:

- SIFLOW FC070 Estándar
- 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.

El transmisor SIFLOW FC070 puede conectarse a todos los sensores del tipo MASS 2100, FCS200 y FC300.

Beneficios

- Fácil integración en SIMATIC S7 y PCS 7
- Soporta la herramienta de configuración del SIMATIC PDM vía Modbus
- Chip de caudal en masa 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
- Localización de errores mejorada y comprobación del aparato mediante un método de diagnóstico sofisticado
- Control de lotes integrado con control de dos etapas y compensación
- Salidas digitales para el control de lotes directo, frecuencia/impulso
- Interfaz RS232/485 Modbus RTU para la conexión a SIMATIC PDM u otro máster Modbus
- Entrada digital para control de lotes, ajuste del cero
- Extensas opciones de simulación para valores medidos, E/S y errores, comunicación / localización de errores sencillas

- 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 en masa, densidad y caudal fraccionario
- Cálculo del caudal fraccionado en función del algoritmo de orden 3, adecuado para todas las aplicaciones
- SIFLOW FC070 Ex CT se puede utilizar para aplicaciones basadas en transacciones con verificación/transferencia de custodia (Sistemas de medición de combustibles gaseosos comprimidos para vehículos) si se usa la salida digital redundante o bien el componente ActiveX cifrado para paneles táctiles SIMATIC. La homologación se deberá realizar localmente en el emplazamiento del cliente
- El componente ActiveX gratuito para paneles táctiles SIMATIC permite comunicar valores de proceso del sensor encriptados entre el SIFLOW FC070 Ex CT y paneles táctiles SIMATIC

Campo de aplicación

Los caudalímetros másicos SIFLOW FC070 son adecuados para todas las aplicaciones del sector entero de 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:

- Industria alimenticia y de bebidas
- Industria farmacéutica
- Industria del automóvil
- Aceite 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, los sensores FCS200, FC300 y MASS 2100 se montan separados.

Funciones

Las siguientes funcionalidades centrales están a la disposición:

- Caudal másico, caudal volumétrico, densidad, temperatura y caudal fraccionario
- Dos contadores integrados, ajustables libremente para el conteo de masa, volumen o fracción
- 1 salida de frecuencia/impulsos
- 1 salida de frecuencia/impulsos desfasada 90°/180°
- Control de lotes de dos etapas
- 1 entrada digital
- Corte por bajo caudal
- Detección de tubo vacío
- Ajuste del filtro de ruido para diferentes aplicaciones
- Simulación
- Ajuste automático del 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

Medida de caudal

SITRANS F C

Transmisor SIFLOW FC070

Datos técnicos

Medición de	caudal másico, caudal volumétrico, densidad, temperatura del sensor, caudal fracción A, caudal fracción B, fracción A en %	Aislamiento galvánico	Todas las entradas, salidas e interfaces de transferencia de datos están aisladas galvánicamente. Tensión de aislamiento: 500 V.
Funciones de medición		Potencia	
• Totalizador 1	Totalización de caudal másico, caudal volumétrico, fracción A, fracción B	Alimentación	24 V DC nominal
• Totalizador 2	Totalización de caudal másico, caudal volumétrico, fracción A, fracción B	Tolerancia	20,4 V DC ... 28,8 V DC
• Función de lotes simple y de 2 etapas	Función de lotes con aplicación de una o dos salidas para dosificaciones rápidas y lentas	Consumo	Máx. 7,2 W
• 4 valores límite programables	4 valores límite máximos/mínimos para caudal másico, caudal volumétrico, densidad, temperatura del sensor, caudal fracción A, caudal fracción B, fracción A en %. Al alcanzar los valores límite se dispara una alarma.	Fusible	T1 A/125 V, no es reemplazable por el usuario
Entrada digital		Condiciones ambientales	
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	Temperatura ambiente	• Almacenamiento -40 °C ... +70 °C (-40 °F ... +158 °F)
Señal H	• Tensión nominal: 24 V DC • Límite inferior: 15 V DC • Límite superior: 30 V DC • Corriente: 2 ... 15 mA	Condiciones de aplicación	Perfil montado en posición horizontal En el caso de SIFLOW FC070 Std.: 0 ... 60 °C (32 ... 140 °F) En el caso de SIFLOW FC070 Ex CT: -40 ... +60 °C (-40 ... +140 °F) Perfil montado en posición vertical En el caso de SIFLOW FC070 Std.: 0 ... 45 °C (32 ... 113 °F) En el caso de SIFLOW FC070 Ex CT: -40 ... +45 °C (-40 ... +113 °F)
Señal L	• Tensión nominal: 0 V DC • Límite inferior: -3 V DC • Límite superior: 5 V DC • Corriente: -15 ... +15 mA	Altura	• Funcionamiento: -1000 ... 2000 m (presión 795 ... 1080 hPa)
Entrada	Aprox. 10 kΩ	Carcasa	
Conexión	Máx. 100 Hz	Material	Noryl, color: antracita
Salida digital 1 y 2		Dimensionamiento	IP20/NEMA 2 según IEC 60529
Funciones	• Salida 1: Impulsos, frecuencia, impulsos redundantes, frecuencia redundante, lotes de 2 etapas, lotes • Salida 2: Impulsos redundantes, frecuencia redundante, lotes de 2 etapas	Resistencia a vibraciones	Conforme a los estándares SIMATIC (aparatos S7-300)
Alimentación	3 ... 30 V DC (salida pasiva)	Homologaciones Ex	
Corriente de conmutación	Máx. 30 mA a 30 V DC	SIFLOW FC070 Estándar	ATEX: II 3G Ex nA II T4
Caída de tensión	≤ 3 V DC a corriente máx.	SIFLOW FC070 Ex CT	ATEX, IECEx, EAC Ex, FM, CSA, INMETRO:
Corriente de fuga	≤ 0,4 mA a tensión máx. 30 V DC		• Zona 2: Ex nA [ia] IIC T4
Resistencia de carga	1 ... 10 kΩ		FM:
Frecuencia de conmutación	0 ... 12 kHz, ciclo de trabajo: 50%		• Clase I, div. 2 Grupos A, B, C, D (interfaz con clase I+II+III, div. 1)
Funciones	Impulsos, frecuencia, impulsos redundantes, frecuencia redundante, lotes de 2 etapas, lotes	Homologación para transacciones con verificación (transferencia de custodia)	
Comunicaciones		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
Modbus RS 232C	• Velocidad de transmisión máx.: 115 200 baudios • Longitud máxima del cable: 15 m con 115 200 baudios • Nivel de señal: conforme a EIA-RS 232C	Compatibilidad electromagnética	
Modbus RS 485	• Velocidad de transmisión máx.: 115 200 baudios • Longitud máxima del cable: 1200 m con 115 200 baudios • Nivel de señal: conforme a EIA-RS 485 • Terminación del bus: Integrado. Puede activarse insertando puentes de alambre.	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

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	6ES7392-1BJ00-0AA0
Conector de 20 polos con contactos de resorte	6ES7392-1AJ00-0AA0

Instrucciones de uso para SITRANS F C 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 bibliografía se puede descargar gratuitamente, en diversos idiomas, en www.siemens.com/processinstrumentation/documentation

Accesorios

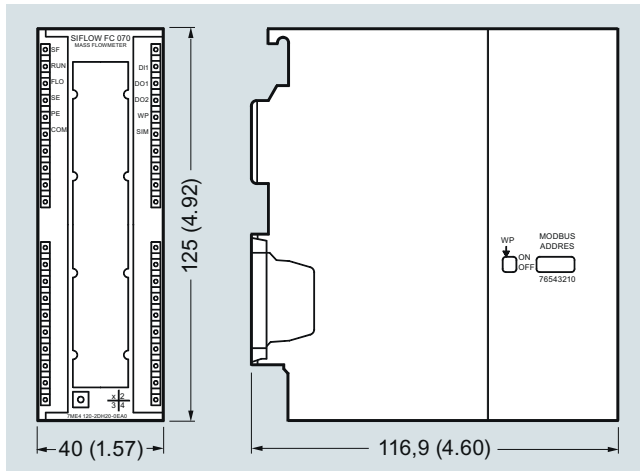
Descripción	Referencia
Cable con enchufe múltiple para conectar los sensores MASS 2100, FC3200 y FC300, 5 x 2 x 0,34 mm ² , pares trenzados y apantallados. Rango de temperatura -20 °C ... +110 °C (-4 °F ... +230 °F)	
• 5 m (16.4 ft)	FDK:083H3015
• 10 m (32.8 ft)	FDK:083H3016
• 25 m (82 ft)	FDK:083H3017
• 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 x 2 x 0,34 mm ² , 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
Perfil 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
• 2000 mm (78.7")	6ES7390-1BC00-0AA0
SIMATIC S7-300, fuente de alimentación estabilizada PS307	6ES7307-1BA01-0AA0

Medida de caudal

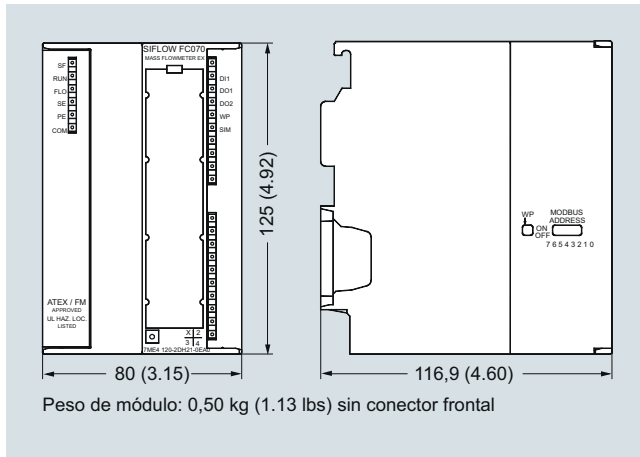
SITRANS F C

Transmisor SIFLOW FC070

Croquis acotados



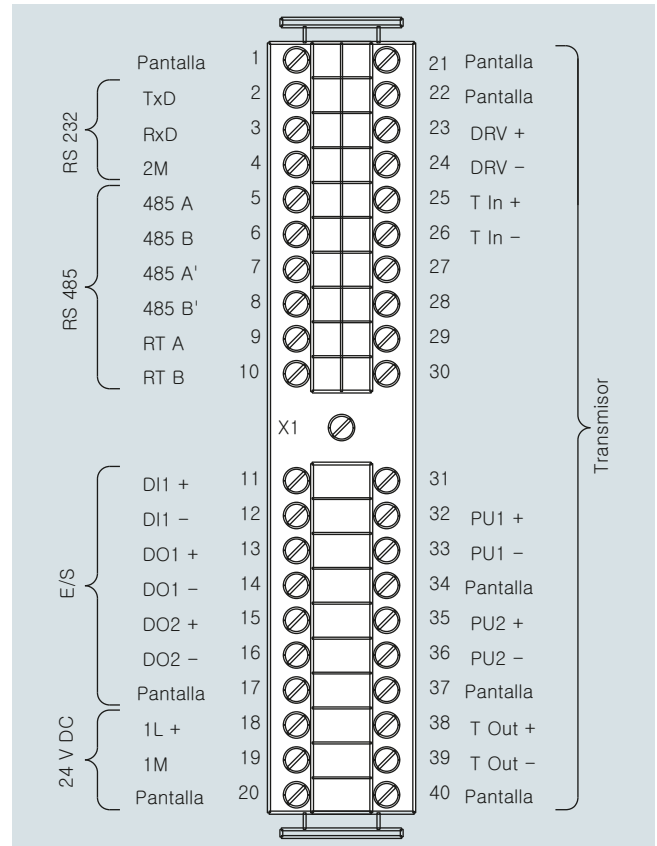
SIFLOW FC070, medidas en mm (pulgadas)



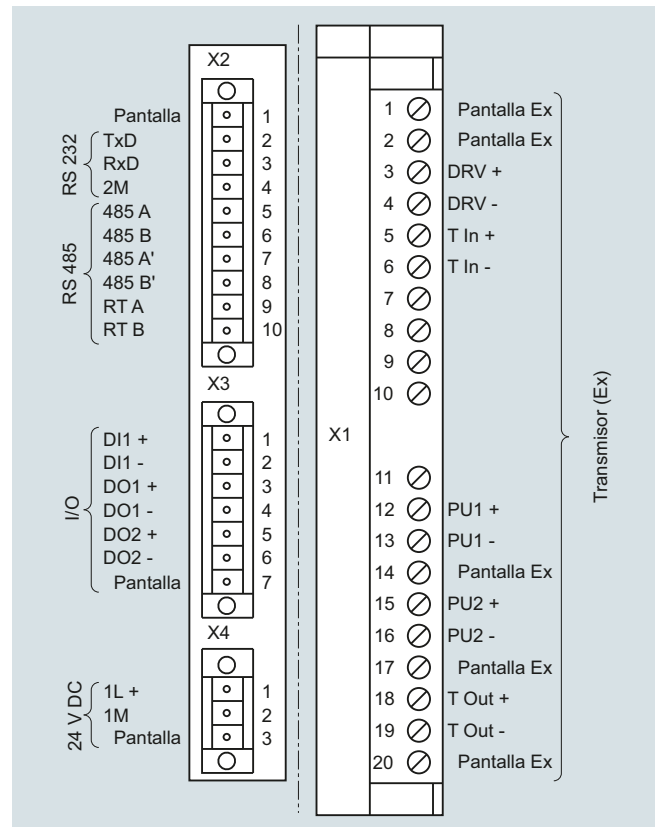
Peso de módulo: 0,50 kg (1.13 lbs) sin conector frontal

SIFLOW FC070 Ex CT, medidas en mm (pulgadas)

Diagramas de circuitos



SIFLOW FC070, conexión eléctrica



SIFLOW FC070 Ex CT, conexión eléctrica