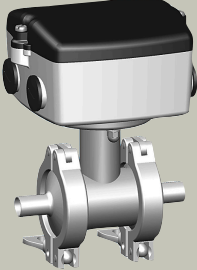


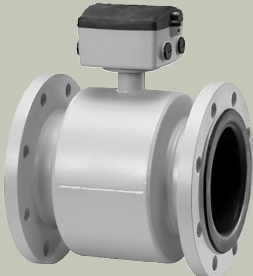
Sinopsis

Caudalímetros electromagnéticos SITRANS FM: caudalímetro electromagnético con energía continua pulsante			
	Gama de aplicación	Descripción	Software para parametrización
Transmisor MAG 5000/6000 	Diseñados en caja de poliamida robusta IP67 para montaje remoto o compacto. Caja para 19", montaje en panel trasero y frontal.	• Excelente resolución de señales para una relación caudal máx./mín. óptima • Extensas funciones de autodiagnóstico para indicar y registrar errores • Interfaz multilingüe para pantalla local y teclado • Módulos de comunicación: HART, Modbus, PROFIBUS, FOUNDATION Fieldbus, DeviceNet • Homologación para transacciones con verificación (transferencia de custodia): MI-001, PTB K7.2	SIMATIC PDM
Transmisor para atmósferas explosivas MAG 6000 I/6000 I 	Diseñado en una robusta caja de fundición inyectada de aluminio para aplicaciones exigentes, así como para los casos en los que se necesita una protección frente a explosiones.	• Montaje compacto y separado en todos los sensores • Módulos de comunicación: HART, Modbus, PROFIBUS, FOUNDATION Fieldbus, DeviceNet • Homologación para atmósferas explosivas: ATEX, IECEx, FM, CSA • Pantalla local multilingüe y teclado touchpad • Autodiagnóstico integral	SIMATIC PDM
Sensores de caudal MAG 1100 y MAG 1100 HT 	Apto para entornos industriales generales. La sección libre del sensor del MAG 1100 es inmune a los sólidos en suspensión, y a las viscosidades y temperaturas problemáticas.	• Tubo de medición DN 2 ... DN 100 (1/12" ... 4"), diseño sin bridas. • Caja de acero inoxidable AISI 316 resistente a la corrosión • Alta resistencia de los revestimientos (cerámica o PFA) y de los electrodos, aptos para el uso en los medios de proceso más extremos. • Diseñado para temperaturas hasta 200 °C (390 °F) • Homologación para atmósferas explosivas: ATEX, FM	
Sensor de caudal MAG 1100 F 	Diseñado especialmente para las industrias alimentaria y de bebidas y para la industria farmacéutica	• Caja de acero inoxidable AISI 316 • Junta higiénica, 3A • Limpieza fácil • Suministro con conexiones según las especificaciones del cliente • Homologación para atmósferas explosivas: ATEX, FM	

Medición de caudal

Sinopsis de productos

Sinopsis (continuación)

Caudalímetros electromagnéticos SITRANS FM: caudalímetro electromagnético con energía continua pulsante			
	Gama de aplicación	Descripción	Software para parametrización
Sensores de caudal MAG 3100 y MAG 3100 HT 	Gracias a la variada oferta de revestimientos, electrodos y materiales de las bridas, los dispositivos de la serie MAG 3100 permiten realizar mediciones incluso con los medios de proceso más extremos.	• Para un amplio rango de diámetros nominales: DN 15 ... 2200 (½" ... 88") • Amplia gama de materiales de los revestimientos y electrodos • Versión para altas temperaturas, para aplicaciones con temperaturas de hasta 180 °C (355 °F) • Soluciones para alta presión	
Sensor de caudal MAG 3100 P 	El sensor SITRANS FM MAG 3100 P está diseñado para cumplir las especificaciones más comunes dentro de las industrias química y de procesos.	• Para tuberías de dimensiones DN 15 ... 300 (½" ... 12") • Construcción completamente soldada que es muy resistente y puede soportar condiciones especiales del medio con el uso de electrodos de medición extremos. • Homologaciones para atmósferas potencialmente explosivas: ATEX, FM, CSA, IECEx • Autodiagnóstico completo para indicación y registro de errores. • Resistente a temperaturas de hasta 150 °C (302 °F)	
Sensor de caudal MAG 5100 W 	Es adecuado para todas las aplicaciones de agua y aguas residuales en plantas de tratamiento de agua y en aplicaciones industriales.	• Tubo de medición DN 15 ... 2000 (½" ... 80") • Revestimiento de caucho duro o EPDM • Electrodos de tierra integrados como estándar • Alta precisión a caudal bajo para la detección de fugas de agua • Homologaciones para agua potable y homologaciones para transacciones con verificación (transferencia de custodia), OIML R 49, MI-001 y PTB K7.2	
Caudalímetro FM100 	El SITRANS FM100 es un caudalímetro electromagnético para la medición y vigilancia de caudales pequeños y medianos.	• Conexión ½", ¾", 1", 2" • Medición de caudal y temperatura • Comunicación IO-Link • Función de dosificación con salida de control externa • Uso flexible en distintas aplicaciones gracias a dos salidas individuales configurables • Medición bidireccional • Diseño robusto en acero inoxidable	

Sinopsis (continuación)

Caudalímetros electromagnéticos SITRANS FM: caudalímetro electromagnético con campo alterno de alta potencia			
	Gama de aplicación	Descripción	Software para parametrización
Transmisor TRANSMAG 2 	Diseñados para aplicaciones de alto rendimiento, tales como pastas de papel y de celulosa con concentraciones superiores al 3 %, lodos de minería de alta concentración y lodos de minería con partículas magnéticas.	• Caudalímetro electromagnético con un campo magnético alterno altamente pulsante • Comunicación PROFIBUS PA o HART • Función de autoprueba exhaustiva	SIMATIC PDM
Sensor de caudal MAG 911/E 	Diseñados para aplicaciones de alto rendimiento, tales como pastas de papel y de celulosa con concentraciones superiores al 3 %, lodos de minería de alta concentración y lodos de minería con partículas magnéticas.	• Tubo de medición: DN 15 ... 1000 (1/2" ... 40") • Revestimiento del tubo de medición: Caucho duro, Linatex, goma blanda, PTFE y Novolak • SmartPLUG integrado para almacenar los valores de calibración • Pantalla local multilingüe y teclado touchpad • Solo versión separada	

Caudalímetros electromagnéticos SITRANS FM: contador de agua electromagnético alimentado por batería			
	Gama de aplicación	Descripción	Software para parametrización
Contador de agua MAG 8000 	Contador electromagnético de agua alimentado por batería para aplicaciones en los sectores de captación, distribución y facturación de consumos.	• Contador de agua alimentado por batería o red • Tubo de medición DN 25 ... 1200 (1 ... 48") • Caja IP68/NEMA 6P para montaje separado y compacto • Homologación para transacciones con verificación (transferencia de custodia): PTB K7.2, OIML R 49 y MI-001 • Homologaciones para agua potable • Módulos de comunicación: GSM/GPRS, Modbus, encóder	SIMATIC PDM y Flow Tool

Medición de caudal

Sinopsis de productos

Sinopsis (continuación)

Caudalímetros máscos SITRANS FC			
	Gama de aplicación	Descripción	Software para parametrización
Caudalímetros FC330 (versión de dos tubos) 	Diseñado para múltiples aplicaciones de líquido y gas en la industria de procesos. Medición de caudal máscico, densidad, temperatura y fracción.	• DN 15, DN 25, DN 50, DN 80, DN 100 y DN 150 • Caudal de 70 ... 860 000 kg/h (agua) • Material del tubo: AISI 316L o aleación de níquel C4 • Precisión típica: caudal: versiones $\leq 0,1\%$ y $0,2\%$, densidad: hasta $\leq 0,002 \text{ g/cm}^3$ • Temperatura/presión del líquido: $-50 \dots +205 \text{ }^\circ\text{C}$ ($-58 \dots +400 \text{ }^\circ\text{F}$)/hasta 100 bar (1450 psi) • Homologaciones: ATEX, IECEx, cCSAus, CRN, DEP (según configuración)	
Caudalímetros FC310 (versión de dos tubos) 	Diseñado para múltiples aplicaciones de líquido y gas Medición de caudal máscico, densidad y temperatura Comunicación Modbus RS 485 RTU para integración directa en carros de transporte, OEM y paquetes de producción premontados	• DN 15, DN 25, DN 50, DN 80, DN 100 y DN 150 • Caudal de 70 ... 860 000 kg/h • Material del tubo: AISI 316L o aleación de níquel C4 • Precisión típica: caudal: versiones $\leq 0,1\%$ y $0,2\%$, densidad: hasta $\leq 0,002 \text{ g/cm}^3$ • Temperatura/presión del líquido: $-50 \dots +205 \text{ }^\circ\text{C}$ ($-58 \dots +400 \text{ }^\circ\text{F}$)/hasta 100 bar (1450 psi) • Homologaciones: ATEX, IECEx, cCSAus, Germanischer Lloyd/det Norske Veritas, Bureau Veritas, Lloyds of London, American Bureau of Shipping (según configuración)	
Caudalímetros FC430 (versión de dos tubos) 	Diseñado para múltiples aplicaciones de líquido y gas Medición de caudal máscico, densidad, temperatura y fracción	• DN 15, DN 25, DN 50 • Caudal de 20 ... 70 700 kg/h (agua) • Material del tubo: AISI 316L • Precisión típica: caudal: $\leq 0,1\%$, densidad: hasta $0,005 \text{ g/cm}^3$ • Temperatura/presión del líquido: $-50 \dots +200 \text{ }^\circ\text{C}$ ($-58 \dots +392 \text{ }^\circ\text{F}$)/hasta 100 bar (1450 psi) • Homologaciones: ATEX, IECEx, EAC Ex, cCSAus, NEPSI, CRN, DEP, Germanischer Lloyd/det Norske Veritas, Bureau Veritas, Lloyds of London y American Bureau of Shipping	
Caudalímetros FC410 (versión de dos tubos) 	Diseñado para múltiples aplicaciones de líquido y gas Medición de caudal máscico, densidad y temperatura Comunicación Modbus RS 485 RTU para integración directa en carros de transporte, OEM y paquetes de producción premontados	• DN 15, DN 25, DN 50 • Caudal de 20 ... 70 700 kg/h • Material del tubo: AISI 316L • Precisión típica: caudal: $\pm 0,1\%$, densidad: hasta $0,005 \text{ g/cm}^3$ • Temperatura/presión del líquido: $-50 \dots +200 \text{ }^\circ\text{C}$ ($-58 \dots +392 \text{ }^\circ\text{F}$)/hasta 100 bar • Homologaciones: ATEX, IECEx, EAC Ex, cCSAus, NEPSI, Germanischer Lloyd/det Norske Veritas, Bureau Veritas, Lloyds of London y American Bureau of Shipping	

Sinopsis (continuación)

Caudalímetros máscicos SITRANS FC			
	Gama de aplicación	Descripción	Software para parametrización
Caudalímetro MASS 2100 y FC300 con transmisor FCT010 o FCT030 (versión monotubo) 	Diseñado para aplicaciones con caudales bajos	- MASS 2100: DI 1.5, DI 3, DI 6, DI 15 - FC300: DN 4 - Caudal de 0,1 ... 5600 kg/h - Material del tubo: Acero inoxidable AISI 316L/1.4435; Hastelloy C22/2.4602 - Precisión típica: - Caudal: hasta 0,1 % - Densidad: hasta 0,0005 g/cm³ - Temp./presión del líquido: -50 ... +180 °C (-58 ... +356 °F); hasta 410 bar (5946 psi) - Homologaciones: según ATEX, IECEx, c-UL-us, CRN, DEP	
Transmisor SITRANS FCT070 	SITRANS FCT070 puede conectarse a todos los sensores tipo Coriolis FCS300, FCS400, MASS 2100 y FC300 DN. El FCT070 puede usarse en plantas de la industria de procesos y en la construcción de máquinas. Los caudalímetros son adecuados para medir líquidos y gases. Con ET 200SP ST y HF, el SITRANS FCT070 se puede instalar de manera descentralizada en pequeñas estaciones, con comunicación rápida a la sala de control. Los faceplates del TIA Portal y PCS 7 ofrecen acceso remoto completo directo al caudalímetro.	- Integración sencilla en controladores del proceso de automatización, como TIA Portal y PCS 7 - Integración rentable de caudalímetros Coriolis en máquinas controladas por PLC - El SITRANS FCT070 es un módulo tecnológico ET 200SP que puede combinarse con cualquier otro módulo SIMATIC ET 200S SP ST y HF. - Comunicación rápida y sin problemas entre el caudalímetro y el PLC a través de comunicación de datos digitales con una velocidad de actualización de hasta 10 ms - Homologaciones ATEX Zona 2 FM Clase 1 Div. 2 - Funcionalidad de lote avanzada incluida sin módulos adicionales	

Caudalímetros ultrasónicos en línea SITRANS FS			
	Gama de aplicación	Descripción	Software para parametrización
Transmisor SITRANS FST030 	El SITRANS FST030 en línea se ha diseñado para todas las mediciones de caudal por ultrasonidos. El SITRANS FST030 puede medir líquidos o aceite con el SONOKIT.	- Para SONOKIT con DN 3000 o más - Opción de 1 o 2 vías - Versión con una, dos o cuatro vías - Homologaciones para atmósferas potencialmente explosivas ATEX Zona 1, 2, IECEx Zone 1, 2 FMc Class I Div. 1, 2	SIMATIC PDM

Medición de caudal

Sinopsis de productos

Sinopsis (continuación)

Caudalímetros ultrasónicos en línea SITRANS FS			
	Gama de aplicación	Descripción	Software para parametrización
Transmisor SITRANS FUS060 	SITRANS FUS060 es un transmisor por tiempo diseñado para la medición por ultrasonidos del caudal en tuberías de hasta DN 500 con la serie industrial F US en línea.	- Caja de fundición inyectada de aluminio - Comunicación HART + 1 salida analógica, 1 salida digital para frecuencia o impulsos y 1 salida de relé para alarma y sentido del caudal - Comunicación PROFIBUS PA con 1 salida digital para frecuencia o impulsos	SIMATIC PDM
Transmisor SITRANS FUS080/FUE080 	SITRANS FUS080 es un transmisor por tiempo diseñado para la medición de caudal por ultrasonidos en tuberías de hasta DN 1200 con las series SONOKIT, FUS380 y FUE380.	- Alimentación por batería o por la red - Manejo sencillo con un solo botón - Medición bidireccional - Comunicación ojo óptico IrDA - Caja robusta de poliamida	SIMATIC PDM
SONO 3300/FUS060 	La principal aplicación de los caudalímetros ultrasónicos SONO 3300 es la medición de caudales volumétricos de: - Agua y aguas residuales tratadas - Sistemas de agua caliente/sistemas de refrigeración	- Tubos de acero DN 50 ... 300 (2" ... 12") - PN 10 ... 40 o class 150 ... 300 de presión - Caudal 0,3 ... 3 200 m³/h (1,3 ... 14 089 GPM) - Sin pérdida de presión - Transmisor FUS060 para montaje por separado - Los cables de señal del sensor al transductor están perfectamente protegidos de las influencias de los entornos corrosivos por medio de tubos de acero inoxidable.	SIMATIC PDM
SONO 3100/FUS060 	La principal aplicación de los caudalímetros ultrasónicos SONO 3100 es la medición de caudales volumétricos de: - Agua y aguas residuales tratadas - Sistemas de calefacción de distrito	- DN 100 ... DN 500 (4" ... 19") - Tubo de acero al carbono - Posibilidad de sustituir el transductor bajo presión - Transmisor FUS060 para montaje por separado - Medición de todos los líquidos de menos de 350 cSt, conductores o no conductores - Sin pérdida de presión 1 vía, 2 rutas	SIMATIC PDM

Sinopsis (continuación)

Caudalímetros ultrasónicos en línea SITRANS FS			
	Gama de aplicación	Descripción	Software para parametrización
SONOKIT 	Montaje de uno, dos o cuatro juegos de transductores en los tubos existentes de hormigón o de acero. Se suele instalar en tuberías de gran diámetro o en aplicaciones de agua fría/caliente.	- Transmisor SITRANS FST030 para montaje por separado - DN 100 ... 3000 (4" ... 120") - Unidad de control y pantalla local - Temperatura del medio: -20 ... +200 °C (-4 ... +395 °F) - Montaje en tubos vacíos o en tubos presurizados (instalación según el método "hot-tap") - Estándar de 1, 2 o 4 vías	SIMATIC PDM
FUS380/FUE380 	Caudalímetros ultrasónicos con alimentación por batería o por la red para sistemas de calefacción de distrito con agua, de refrigeración y abastecimiento. El FUS380 también se puede utilizar en sistemas de riego. Los SITRANS FUS380/FUE380 pueden combinarse con el calculador de energía SITRANS FUE950.	- FUS380/FUE380: DN 50 ... 1200 (2" ... 48") - FUE380: Homologado para transacciones con verificación (transferencia de custodia) con MID MI004 (según EN 1434 Class 2, OIML R 75) - FUS380/FUE380: Bridas y tubo de medición de latón rojo o de acero al carbono pintado. Transductores AISI - Temperaturas de agua 2 ... 200 °C (35.6 ... 392 °F) - Alimentación por batería o por la red	SIMATIC PDM
SITRANS FUE950 	Calculador universal de energía térmica para aplicaciones de calefacción de distrito y de refrigeración.	- Alimentación por batería o por la red - Función de memoria de 24 períodos 2 puertos para módulos enchufables, como p. ej., para salida de datos, entrada adicional, M-Bus, RS 232/RS 485, salida de corriente - Juego completo con sensores de temperatura y vainas - Homologación para calefacción MID, homologación para refrigeración PTB K7.2, homologación de tipo MI004	

Caudalímetros ultrasónicos clamp-on SITRANS FS			
	Gama de aplicación	Descripción	Software para parametrización
SITRANS FS230 	Los caudalímetros ultrasónicos SITRANS FS clamp-on proporcionan mediciones de alta precisión, a la vez que minimizan el tiempo de montaje y los costes de mantenimiento. Estos caudalímetros dedicados son adecuados para multitud de aplicaciones con líquidos, entre otros en los siguientes sectores: - Tratamiento, distribución y depuración de aguas - Aguas residuales - Calefacción, ventilación y aire acondicionado - Generación de energía - Industria transformadora - Industria de los hidrocarburos	- Adecuado para prácticamente cualquier líquido, incluso aquellos con sólidos suspendidos o muchas inclusiones de aire - Las funciones para hidrocarburos resultan ideales para aplicaciones con crudo, petróleo refinado o gas - Versiones de una, dos o cuatro vías para todas las condiciones de funcionamiento y los requisitos - Fácil montaje: no es necesario cortar tuberías ni interrumpir el caudal - Mantenimiento mínimo: los sensores externos no requieren ninguna limpieza periódica - Pantalla local fácil de leer y con un sistema de menús intuitivo - Homologaciones para atmósferas potencialmente explosivas ATEX Zona 1, 2, IECEx Zone 1,2 FMc Class I Div. 1,2	

Medición de caudal

Sinopsis de productos

Sinopsis (continuación)

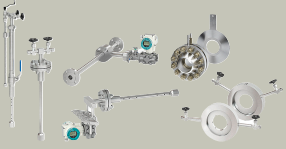
Caudalímetros ultrasónicos clamp-on SITRANS FS			
	Gama de aplicación	Descripción	Software para parametrización
SITRANS FS220 	El SITRANS FS220 básico es un caudalímetro ultrasónicos clamp-on de fácil instalación para unas mediciones precisas con un mantenimiento mínimo. Basado en las últimas tecnologías, este caudalímetro es idóneo para aplicaciones como: • Tratamiento, distribución y depuración de aguas • Aguas residuales • Calefacción, ventilación y aire acondicionado • Generación de energía • Controles de procesos	• Fácil montaje en condición del medio: no es necesario cortar tuberías ni interrumpir el caudal • Mantenimiento mínimo: los sensores externos no requieren ninguna limpieza periódica • Sin piezas en contacto con el medio, sin desgaste, sin pérdidas de presión, sin pérdidas de energía • Gran dinámica (relación entre caudal máx. y mín. medible) muy sensible a caudales bajos • La tecnología WideBeam opcional garantiza un rendimiento elevado • Compatible con todos los sensores de tiempo de tránsito ya desplegados	
SITRANS FS290 	El sistema de medición de caudal ultrasónico clamp-on y portátil SI-TRANS FS290 está formado por el caudalímetro clamp-on portátil SI-TRANS FST090 y sensores FSS200. Este sistema representa la próxima generación de medición de caudal digital y permite medir o comprobar con facilidad el caudal de las tuberías.	• Fácil de instalar: solo hay que acoplarlo, no es necesario cortar tuberías ni interrumpir el caudal • Mantenimiento mínimo: los sensores no requieren mantenimiento ni limpieza • No hay piezas móviles que sean propensas al desgaste o a ensuciarse • No hay caída de presión ni pérdida de energía • Gran dinámica (relación entre caudal máx. y mín. medible) • Medición precisa de una sola vía	
SITRANS FST070 	El módulo tecnológico SITRANS FST070 es un transmisor de caudalímetro ultrasónico clamp-on para SIMATIC ET 200SP. SITRANS FST070 se puede utilizar en la construcción de máquinas, la industria química o el tratamiento de aguas y resulta adecuado para medir líquidos, hidrocarburos y gases	• Integración sencilla en control de procesos de automatización, como TIA Portal y PCS 7 (SIMATIC) • Selección e integración sencillas de los caudalímetros a través del TIA Selector • Faceplates prefabricados para TIA Portal y PCS 7 • No se requiere un transmisor adicional entre la automatización y los sensores clamp-on • Integración rentable de caudalímetros clamp-on para tratamientos de aguas y salas de control con PCS 7 • El módulo tecnológico SI-TRANS FST070 ET 200SP se puede combinar con el resto de los módulos SIMATIC ET200. • Comunicación rápida y sin problemas entre el caudalímetro y el PLC a través de comunicación de datos digitales con una velocidad de actualización de hasta 10 ms • ATEX Zone 2, Class 1, Div. 2. Con la barrera SITRANS I300, el sensor de los caudalímetros se puede utilizar en ubicaciones Ex clasificadas como Zone 1/0, Class 1, Div. 1	

Caudalímetro vortex SITRANS FX			
	Gama de aplicación	Descripción	Software para parametrización
SITRANS FX330			

Sinopsis (continuación)

Caudalímetro vortex SITRANS FX			
	Gama de aplicación	Descripción	Software para parametrización
	Muy versátil y flexible para su uso en numerosas aplicaciones en procesos. Los sensores de caudal combinan medición de caudal, presión y temperatura en un dispositivo a 2 hilos fácil de usar. • Medición de vapor saturado y vapor sobrecalentado • Medición de calor en vapor y agua caliente • Medición del consumo en sistemas de aire comprimido • Evaluación del suministro de aire libre (FAD) • Procesos SIP y CIP en las industrias alimentaria, de bebidas y de productos farmacéuticos • Medición de líquidos conductores y no conductores • Medición de seguridad en aplicaciones SIL (SIL2).	• Compensación integrada de presión y temperatura • Compensación de temperatura para vapor saturado incluida como estándar • Certificación SIL2 según IEC 61508 edición 2 • Uso en atmósferas potencialmente explosivas • Reducción integrada del diámetro nominal para ahorrar espacio e instalación económica • Intercambio de componentes electrónicos sin pérdida de datos de calibración y configuración • Cálculo bruto y neto del calor para contribuir a la gestión de la energía • Versión separada con longitud del cable de hasta 50 m (164 ft)	

Rotámetros SITRANS FVA			
	Gama de aplicación	Descripción	Software para parametrización
	Medición de caudal en líquidos y gases: también idóneo para medios corrosivos, a altas temperaturas y altas presiones	• Rotámetro completamente de metal con diferentes materiales de flotador • Conexiones: DN 15 ... 100 (1/2" ... 4") • Temperatura del medio: -20 °C ... +300 °C (-4 ... +572 °F) • Suministrable opcionalmente con salida analógica o con contactos	

SITRANS FP medición de caudal por presión diferencial			
	Gama de aplicación	Descripción	Software para parametrización
	La línea de productos SITRANS FP resulta adecuada para todo tipo de aplicaciones: líquidos, gases secos o húmedos y vapor. Gracias a su diseño robusto pero variable, sigue siendo una de las principales tecnologías para la medición de caudal en diversos sectores. Un nuevo proceso de dimensionado digital garantiza un esfuerzo mínimo durante la fase de preventa y una total trazabilidad postventa. La gama de productos de presión diferencial consta de: • tubos de pitot SITRANS FPS300 • elementos primarios según ISO 5167 (orificios) SITRANS FPS200	• Apto para una gran variedad de aplicaciones • Disponible como sistema compacto premontado y también como componente separado • Procedimiento de dimensionamiento inteligente avanzado • El dimensionamiento y el almacenamiento de datos basados en web permiten una total trazabilidad y una fácil comunicación • Dispone de todas las ventajas de SITRANS P320	

Medición de caudal

Introducción

Criterios para la selección de un caudalímetro

Sinopsis

Criterios para la selección de un caudalímetro

Cada método de medición de caudal tiene sus características particulares y cada uno de los puntos de medición ha de cumplir unos requisitos especiales. La tabla siguiente muestra una comparación de las características de los diversos instrumentos de medición para facilitar la elección del dispositivo adecuado.

Este apartado del catálogo de los dispositivos de campo incluye los siguientes instrumentos para la medición de caudal:

- Electromagnético

- Caudalímetros másicos tipo Coriolis
- Por ultrasonidos
- Caudalímetros vórtex para caudal volumétrico y másico
- Rotámetros
- Elemento primario

Principio de medición	Electromagnético	Coriolis	Ultrasonico (en línea)	Ultrasonico (no intrusivo)	Vórtex	Rotámetros	Elemento primario
Medio	Líquido (conductor)	Líquido o gas	Líquido	Líquido o gas	Vapor de agua/vapor, gases, líquido	Líquido o gas	Líquido, vapor, gas
Tamaño nominal	DN 2 ... 2000 (0.08" ... 78")	1,5 ... 150 mm (0.06" ... 6")	DN 50 ... 1200 (2" ... 48")	6,4 mm ... 9,14 m (0.25" ... 360")	DN 15 ... 300 (½" ... 12")	DN 10 ... 100 (0.4" ... 4") G½" ... G3"	DN 10 ... 4000 (0.4" ... 160")
Rango de temperatura [°C (°F)]	-40 ... +200 (-40 ... +392)	-50 ... +180 (-58 ... +356)	-20 ... +200 (-4 ... +392)	-40 ... +120 (-40 ... +248)	-40 ... +240 (-40 ... +464)	-20 ... +300 (-4 ... +572)	-100 ... +490 (-148 ... +914)
Presión máx. [bar (psi)]	160 (2 320), superior a petición	Hasta 410 (hasta 5 950)	40 (580)	Ilimitado	100 (1 450)	100 (1 450)	315 (4 569)
Precisión [%]	±0,25 o ±0,4	±0,1 o ±0,15	±0,5 ... ±2	0,5 ... 1,0 % del caudal, para velocidades superiores a 0,3 m/s (1 ft/s)	±0,75 ... ±1	±1,6 ... ±2,0	±0,5 ... ±1,2
Repetibilidad [%]	0,1/0,2	0,05	0,25	0,15 % del caudal, para velocidades superiores a 0,3 m/s (1 ft/s)	0,1	0,5	0,1
Rango dinámico	1:100	1:100	1:400	1:100	1:25	1:10	1:6
Valor de escala inicial [m/s (ft/s)]	0 (0)	0 (0)	0,1 (0.33)	0 (0)	0,4 (1.31) 2,0 (6.56)	0,2 (0.66)	Re > 500
Fondo de escala				±36/120			Re < 10 ⁸
• Con líquidos [m/s (ft/s)]	0,25 ... 10 (0.825 ... 32.8)	10 (32.8)	10 (32.8)	±12/40	10 (32.8)	3,5 (11.4)	3 (9.8)
• Con vapor de agua/vapor, gases [m/s (ft/s)]		Aprox. 300 (1000)		±12/40	80 (262.5)	60 (197)	50/25 (164/82)
Valores medidos							
Caudal volumétrico	•	•	•	•	•	•	•
Velocidad del sonido			•	•			
Amplitud del sonido			•	•			
Densidad		•		•			
Caudal másico		•	•	•	•		
Medición bidireccional	•	•	•	•			•
Uso							
• Para transacciones con verificación (transferencia de custodia)	•	•	•	•			
• Como sistema de dosificación	•	•		•			
• Con viscosidades en el rango [mPa s (cp)]	0,1 ... 100 000 (0.1 ... 100 000)	0 ... 100 000 (0 ... 100 000)	0 ... 350 (0 ... 350)	0,5 ... 2800 (0.5 ... 2800)	0 ... 10 (0 ... 10)	0,5 ... 100 (0.5 ... 100)	0 ... 10 (0 ... 10)
Alimentación eléctrica	Red o batería	Red	Red o batería	90 ... 240 V AC, 50 ... 60 Hz, 15 VA o 9 ... 36 V DC, 10 W	2 hilos	sin	2 hilos

Soluciones de comunicación

Producto	HART	PROFIBUS PA	PROFIBUS DP	FOUNDATION Fieldbus H1	DeviceNet	Modbus RTU	GSM/GPRS
SITRANS FM							
MAG 5000	• 1) 2) 4)						
MAG 6000	• 1) 2) 4) 5)	• 1) 5) 6) 7)	• 1) 5) 6) 7)	• 2) 4) 5)	• 5)	• 1) 5) 10)	
MAG 5000/6000 CT [®]							
MAG 6000 I	• 1) 2) 4) 5)	• 1) 5) 6) 7)	• 1) 5) 6) 7)	• 2) 4) 5)	• 5)	• 1) 5) 10)	
MAG 6000 I Ex	• 1) 2) 4) 5)	• 1) 5) 6) 7)		• 2) 4) 5)			

Sinopsis (continuación)

Producto	HART	PROFIBUS PA	PROFIBUS DP	FOUNDATION Fieldbus H1	DeviceNet	Modbus RTU	GSM/GPRS
TRANSMAG 2	● 1) 4)	● 1) 6)					
MAG 8000						● 1) 3) 10) 11) 12)	● 14)
SITRANS FC							
FCT010						● 1) 10)	
FCT030	● 1) 2) 4) 8)	● 1) 2) 4) 8)	● 1) 2) 4) 8)			● 1) 2) 4) 8)	
MASS 6000	● 1) 2) 4) 5)	● 1) 5) 6) 7)	● 1) 5) 6) 7)	● 2) 4) 5)	● 5)	● 1) 10)	
MASS 6000 Ex d	● 1) 2) 4) 5)	● 1) 5) 6) 7)		● 2) 4) 5)	● 5)		
SIFLOW FC070			● 13)			● 1) 10) 11)	
SITRANS FS							
FUS060	● 1)	● 1) 6)					
FUS080		● 1) 8) 12)					
SITRANS FX							
SITRANS FX330	● 1)						

1) Admite SIMATIC PDM

2) Admite AMS

3) Admite Siemens Flow Tool

4) Admite HH275/375

5) Módulo adicional enchufable

6) Perfil 2

7) Perfil 3

8) No se permiten versiones CT con módulos de comunicación

9) Todas las versiones son para montaje en pared

10) RS 485

11) RS 232

12) IrDA (infrarrojos)

13) Conectado a la interfaz ET 200M PROFIBUS

14) Solo con 7ME6810