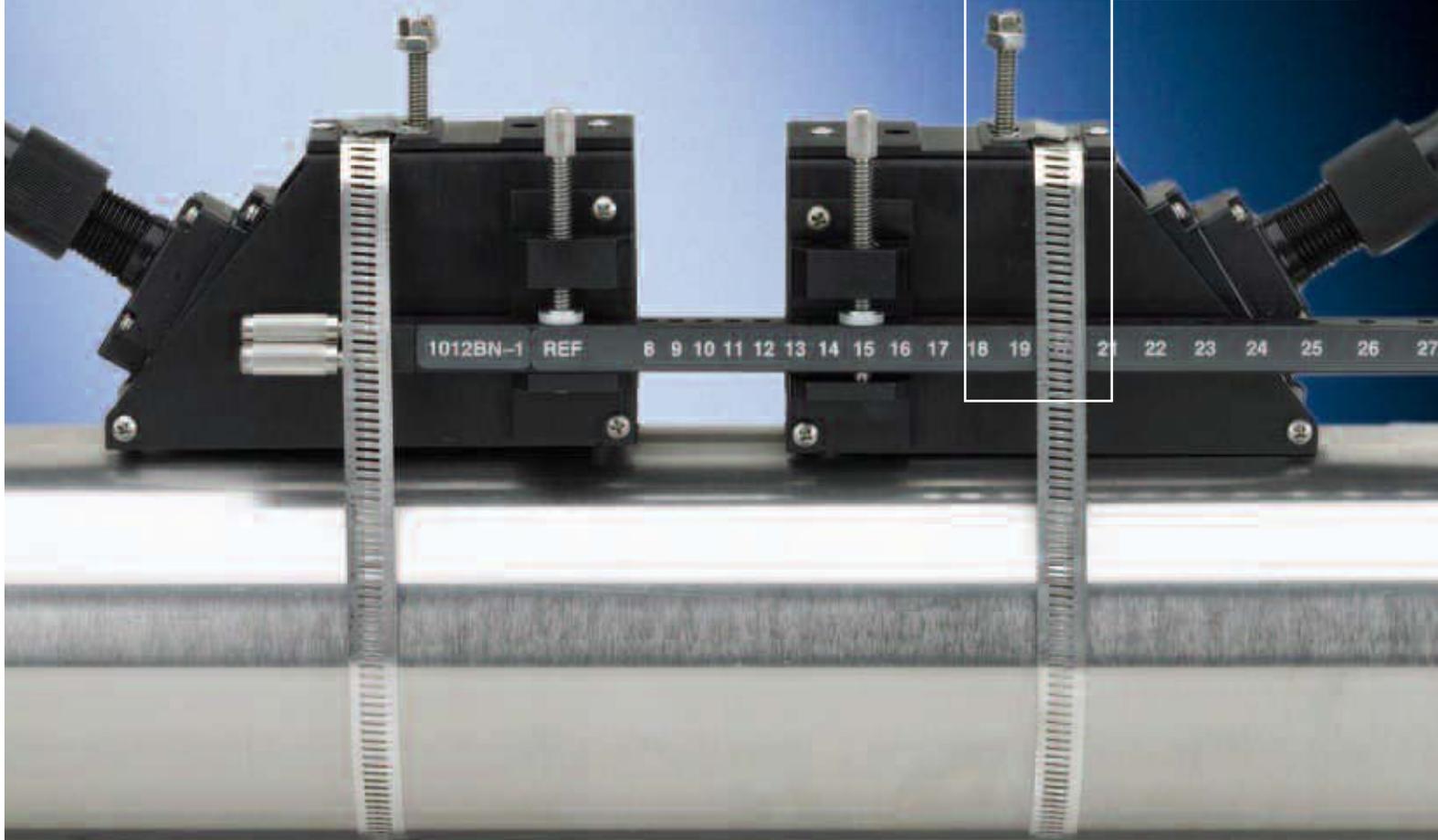


SITRANS F US de abrazadera

Caudalímetros ultrasónicos de alta fiabilidad



sitrans f

CLAMP-ON

SIEMENS



Caudalímetros de abrazadera SITRANS F US con todas las ventajas de la tecnología WideBeam

La tecnología ultrasónica utiliza tres tipos principales de procesamiento de señales:

Transit-Time, WideBeam Transit-Time y Doppler. Transit Time es una innovadora técnica de transmisión ultrasónica directa que garantiza una detección de señales fiable y precisa en una amplia gama de procesos. WideBeam Transit-Time es la opción más conveniente cuando lo que se busca es la mayor precisión en aplicaciones tanto para líquidos como para gases. Por último, la tecnología Doppler permite medir los líquidos que contienen niveles muy altos de aireación o sólidos suspendidos.

Tecnología Transit-Time

Uno de los factores clave que determinan la precisión en el rendimiento de un caudalímetro ultrasónico es su técnica de transmisión. Con frecuencia, en las aplicaciones complicadas donde hay muchas curvas y válvulas, o donde las entradas son cortas, se requiere un examen más detallado que permita maximizar la precisión y el rendimiento. Sabiendo que la calidad de un caudalímetro Transit-Time depende de su capacidad para determinar exactamente el momento en que la señal ultrasónica llega al convertidor receptor, los ingenieros de Siemens han desarrollado un nuevo método de correlación que mejora considerablemente la detección de la señal.

Tecnología WideBeam

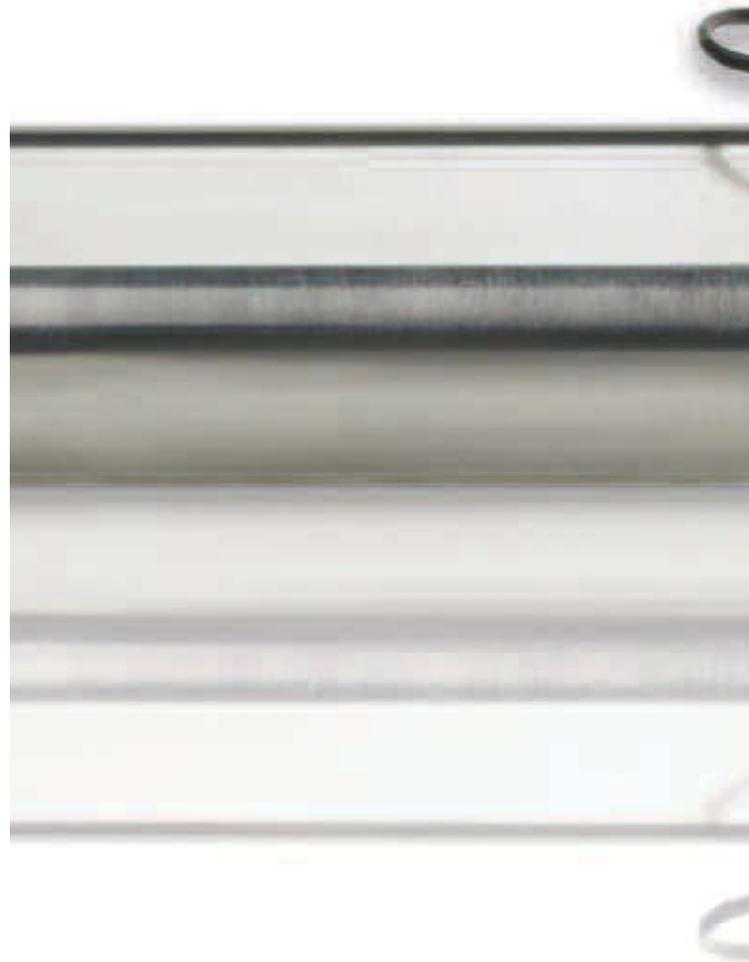
Los caudalímetros de abrazadera utilizan la tecnología WideBeam Transit-Time, patentada por Siemens y consistente en utilizar la pared de la tubería como un amplificador que optimiza la relación señal-ruido y proporciona un área de vibración más amplia. Esta tecnología aumenta la precisión mediante una reducción de la sensibilidad a cualquier cambio ocurrido en el tipo de medio o en la presión de éste. Puede ser utilizada en tuberías de acero, aluminio, titanio y plástico y resulta especialmente valiosa en las aplicaciones energéticas, en los procesos de hidrocarburos y en las aplicaciones de gas.

Tecnología Doppler

Se recomienda utilizar el modo Doppler en los líquidos con altos niveles de aireación o sólidos suspendidos. Su precisión de flujo es de hasta un 1%. La posibilidad de conmutar automáticamente entre los modos de servicio WideBeam Transit-Time y Doppler permite adaptarse rápidamente a circunstancias cambiantes sin necesidad de sustituir los caudalímetros.

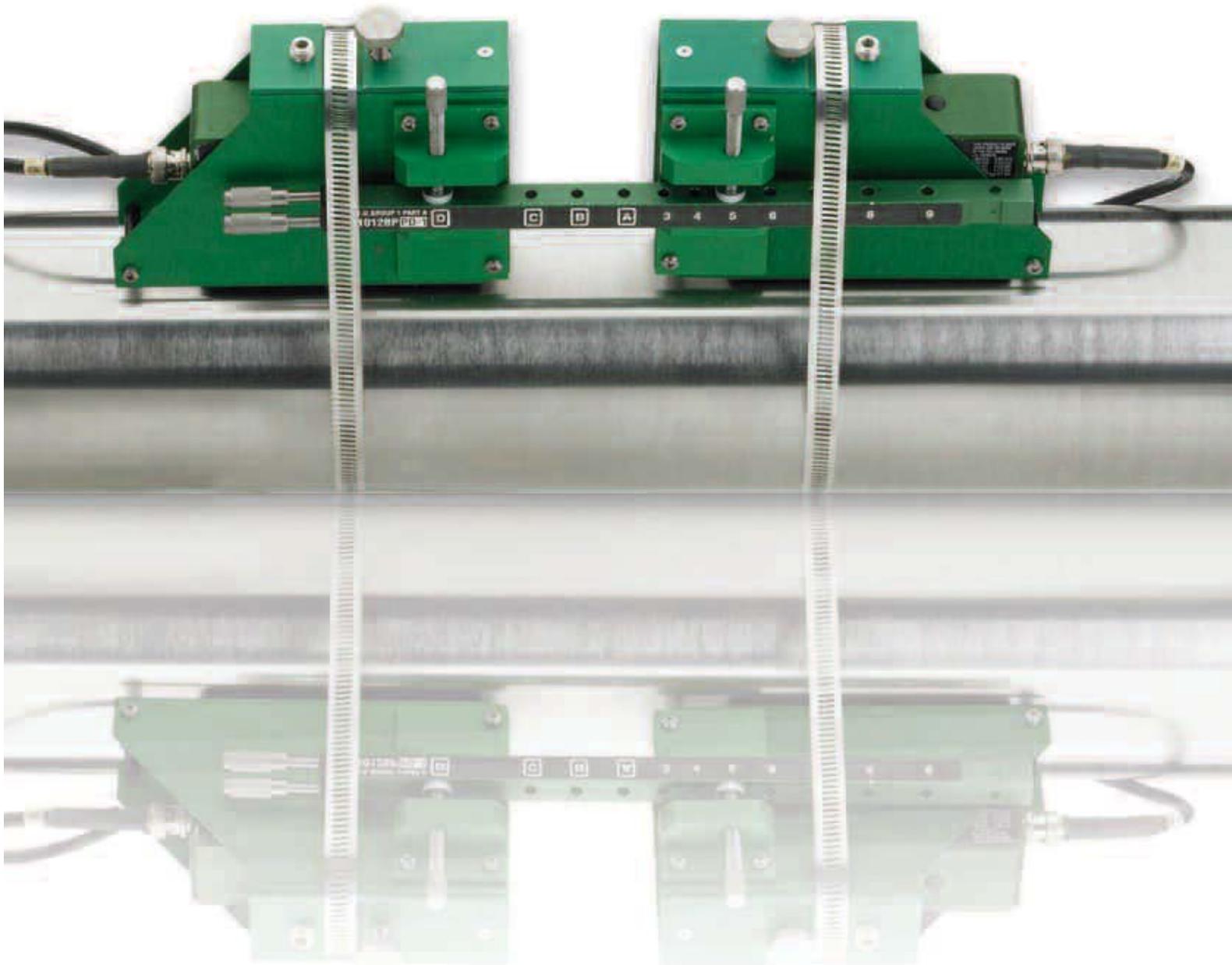
Corrección automática de la deriva del cero (ZeroMatic Path™)

Cuando los transmisores WideBeam se instalan en modo "Reflect", la señal acústica viaja entre ellos siguiendo dos rutas diferentes. Una ruta atraviesa la pared de la tubería y el fluido, mientras que la otra atraviesa solamente la pared de la tubería hasta llegar al otro transmisor. Esta última ruta proporciona al caudalímetro una señal de referencia que es totalmente independiente del caudal y que puede, por tanto, utilizarse como una medida del "desajuste" entre transmisores. Analizando de forma continua esta señal procedente de la pared de la tubería, el caudalímetro FUS1010 puede corregir dinámicamente los errores de flujo causados por la deriva del cero.



Soluciones de abrazadera SITRANS F US

¿Se pregunta cuánto dinero fluye por sus tuberías?
¡Coloque las abrazaderas y lo sabrá!



Caudalímetros de abrazadera fijos

Precisión continua, confianza verificable

Todos los caudalímetros Siemens FUS1010 son caudalímetros ultrasónicos no interferentes y totalmente operativos cuyo montaje es permanente. Estos dispositivos proporcionan todos los beneficios de la tecnología ultrasónica combinados con el rendimiento de los caudalímetros tradicionales.

Los caudalímetros ultrasónicos de Siemens ofrecen, en cuanto a sus capacidades y su versatilidad de aplicación, multitud de ventajas frente a cualquier otra tecnología de medición individual. Gracias a aspectos tales como su alto rendimiento o su facilidad de instalación, los caudalímetros ultrasónicos de Siemens son la mejor opción para aquellas aplicaciones que requieren:

- Alta precisión
- Tolerancia a los líquidos aireados
- Amplio rango de viscosidad
- Alta fiabilidad combinada con un bajo mantenimiento
- Amplio rango entre flujo mínimo y máximo
- Bajo coste de instalación y de propiedad
- Diagnóstico avanzado de la aplicación
- Ausencia de caídas de presión
- Insensibilidad al ruido exterior

Los caudalímetros no interferentes de Siemens se pueden adquirir con configuración de canal sencillo, canal doble o cuatro canales (opcional), así como en tres encapsulados distintos: IP65 (NEMA 4X) para montaje en pared estándar; IP65 (NEMA 7) compacto ; IP66 (NEMA 7) para montaje en pared y FUS1020 básico IP65 (NEMA 4) para montaje en pared.

Los caudalímetros ultrasónicos se están convirtiendo rápidamente en la tecnología de medición preferida del mercado actual. Siemens ofrece una amplia gama de productos que puede satisfacer las necesidades de prácticamente cualquier gran industria. Siemens tiene el producto adecuado para aquellas aplicaciones donde los caudalímetros tradicionales resultan limitados o se precisan los múltiples beneficios de un contador ultrasónico.



FUS1010 para montaje en pared estándar IP65 (NEMA 4X)



FUS1010 IP65 (NEMA 7) compacto, FUS1010 IP66 (NEMA 7) para montaje en pared



FUS1020 básico IP65 (NEMA 4) para montaje en pared



Los caudalímetros de abrazadera están recomendados cuando:

- Se desea una instalación fácil/barata
- No se desea interrumpir el funcionamiento: no es necesario cortar la tubería
- No se desean limpiezas periódicas ni piezas móviles que se puedan gastar o ensuciar
- No debe haber contacto con el medio
- Las tuberías tienen grandes diámetros: hasta 9140 mm (360")
- El medio está sometido a una alta presión
- Se requiere medir gas o líquido

Caudalímetros de abrazadera portátiles

La solución ideal para examinar su planta

Los caudalímetros ultrasónicos de abrazadera utilizan transmisores externos que se pueden instalar fácil y rápidamente en el exterior de la tubería y se pueden mover con facilidad de un lugar de trabajo a otro. Para utilizarlos no es necesario cortar la tubería ni interrumpir el flujo. Los caudalímetros ultrasónicos Siemens de abrazadera alimentados por batería se pueden adquirir en dos versiones diferentes:

Un caudalímetro portátil estándar dotado de un encapsulado compacto de plástico IP40 (NEMA 1) previsto para el uso en interiores. Su peso es de sólo 3,4 kg (7,5 lb), lo que permite transportarlo con gran facilidad.

Un caudalímetro portátil hermético al agua provisto de un encapsulado IP67 ideal para el uso en exteriores. Se puede dejar en su lugar sin preocuparse por los efectos de la lluvia. Su sólida caja de plástico, resistente a los impactos, le permite funcionar en condiciones extremas que la mayoría de los otros contadores no soportarían.

Los caudalímetros portátiles funcionan con corriente CA o CC y tienen una batería interna que les permite operar durante cuatro horas. La batería interna se puede recargar en 1,5 horas. Los caudalímetros portátiles pueden funcionar en modo WideBeam Transit-Time o en modo Doppler, lo que les hace adecuados para prácticamente todos los líquidos, incluso para aquellos que presentan altos niveles de aireación o sólidos suspendidos.

El FUP1010 es un contador de control que le permitirá verificar sus caudalímetros mecánicos y/o realizar mediciones en lugares donde no se esté utilizando ningún contador. El registrador de datos interno que posee este contador permite registrar un historial de procesos y guardarlo o descargarlo en un PC o un ordenador portátil.



FUP1010 IP67



FUP1010 IP40 (NEMA 1)



Funda para el FUP1010 IP40 (NEMA 1)

Características de los caudalímetros ultrasónicos portátiles de abrazadera:

- Fácil instalación: no es necesario cortar la tubería ni detener el flujo.
- No hay piezas móviles que se puedan gastar o ensuciar.
- No hay caídas de presión ni pérdidas de energía.
- Amplio rango entre flujo mínimo y máximo
- La posibilidad de elegir entre el modelo de canal sencillo o doble permite minimizar el coste total.
- Zeromatic Path ajusta automáticamente el cero sin detener el flujo y reduce la deriva del cero, incluso cuando el flujo es bajo.





FUE1010: contador de energía fijo y portátil. Submediciones y controles de eficiencia altamente precisos para sistemas de energía térmica

FUE1010 IP65 (NEMA 4x), FUE1010 resistente a los impactos IP40 (NEMA 1), FUE1010 portátil IP40 (NEMA 1)



Soluciones para sistemas de climatización y centrales de energía

Medición continua y sin interrupciones

Los contadores de energía ultrasónicos de abrazadera SITRANS FUE1010 eliminan los problemas de rendimiento y fiabilidad que presentan los caudalímetros de energía térmica interferentes convencionales. Su alta precisión, la amplitud de ajuste de su rango bidireccional y su alta sensibilidad evitan los costes por pérdidas de energía que hoy en día sufren las empresas cuando los caudales descienden por debajo del rango operativo de los contadores interferentes. La ausencia absoluta de caídas de presión permite reducir al mínimo los costes de explotación. La instalación es rápida y fácil. Para realizar tareas de instalación, mantenimiento o control de calibración nunca es necesario parar el sistema, con lo que se eliminan costes y trabajos adicionales. La detección del flujo mediante un dispositivo de abrazadera no interfiere ni sujeta a desgaste ofrece una fiabilidad intrínsecamente alta.

Ideal para diversos sistemas de calefacción y refrigeración de barrios y distritos, así como para centrales de energía. Los modelos de canal doble se pueden configurar para que midan dos tuberías diferentes o para que el segundo canal sirva como ruta doble en aplicaciones con tuberías intrincadas. El caudalímetro de dos canales puede medir tanto agua refrigerada como agua caliente en un mismo encapsulado. En algunos casos, las mezclas de agua refrigerada con etilenglicol pueden formar espuma, lo

que da lugar a fallos en la tecnología transit-time. En estas situaciones, se puede instalar en el mismo conducto un sistema de canal doble con transmisores transit-time y doppler, obteniendo así una medición continua y totalmente exenta de interrupciones. Mediante entradas de 4–20 mA procedentes de otras fuentes de datos, el FUE1010 también se puede transformar en un módulo de comunicación remota que permite la medición de, por ejemplo, cargas eléctricas en KW, presiones y flujos de vapor. Esta información se integra en su registrador de datos incorporado, donde pueden guardarse todos los datos con sus tiempos correspondientes, los cuales pueden descargarse para realizar análisis de facturación, eficiencia y operación.

Los caudalímetros portátiles SITRANS FUE1010 son un dispositivo fiable con el que podrá verificar los contadores que ya tiene. También se pueden usar para examinar aplicaciones de climatización en las que no se utilizan contadores. Estas unidades portátiles se pueden instalar para medir tanto el flujo como el consumo de BTU y luego obtener un informe de prueba al finalizar la inspección.

Tanto para efectuar instalaciones, como para realizar operaciones de gestión o verificar niveles constantes de precisión, los clientes de Siemens confían en obtener los mejores sistemas de medición de energía posibles.

Ejemplos de aplicaciones en sistemas de calefacción y refrigeración:

- Submediciones de agua refrigerada
- Submediciones de agua caliente
- Agua procedente de condensadores
- Agua potable
- Amoniaco y etilenglicol
- Diésel y fuelóleos
- Mediciones de control
- Agua de ríos y lagos
- Refrigeración de fuentes lacustres



Soluciones para aguas y aguas residuales

Tecnología doble: flexible y económica

Siemens ofrece una amplia gama de caudalímetros ultrasónicos de mordaza que se adaptan a casi cualquier aplicación de la industria del agua. Todas las unidades se pueden adquirir en modelo fijo y portátil y se pueden instalar de forma rápida y sencilla, ya que no es necesario cortar la tubería ni interrumpir su funcionamiento. Los transmisores se montan en el exterior de la tubería. Puesto que no se pueden formar depósitos, el gasto de mantenimiento es mínimo.

Los caudalímetros ultrasónicos de abrazadera transit-time y doppler son aparatos de alta tecnología diseñados por Siemens para medir una amplia gama de aplicaciones de flujo en las industrias municipales de aguas y aguas residuales. La amplia diversidad de sistemas de abrazadera abarca desde instalaciones sencillas de un solo contador hasta sistemas completos de medición de flujo y/o detección de fugas para plantas de distribución y recogida de aguas a gran escala.

SITRANS FUS1010 puede funcionar tanto en modo transit-time como en modo doppler y se puede adquirir con tres configuraciones distintas: de canal sencillo, de canal doble o de cuatro canales. Los caudalímetros de

canal doble se pueden ajustar en dos aplicaciones separadas y pueden proporcionar funciones matemáticas entre los dos canales. De igual modo, un caudalímetro de cuatro canales puede controlar cuatro conductos y cuenta con funciones matemáticas y funciones multi-ruta.

SITRANS FUS1020 es un caudalímetro básico que ofrece una alta capacidad de medición de flujo a un precio asequible utilizando la tecnología transit-time. Se puede adquirir el modelo de canal sencillo o el de canal doble.

SITRANS FUP1010 es ideal como contador de control para contadores convencionales ya existentes y para aplicaciones de monitorización que no tienen ningún contador. Se puede adquirir el modelo de canal sencillo y el de canal doble, tanto en encapsulado compacto portátil como en encapsulado fuerte resistente a la intemperie. Los contadores portátiles también contienen la tecnología transit-time y la tecnología doppler, por lo que resultan ideales verificaciones de plantas o inspecciones.



FUS1010: Caudalímetros fijos de uso general para líquidos. Funcionan en modo WideBeam Transit-Time o en modo Doppler.

FUS1010 IP65 (NEMA 4X), FUS1020 IP65 (NEMA 4), FUP1010 IP67 resistente a la intemperie, FUP1010 IP40 (NEMA 1)



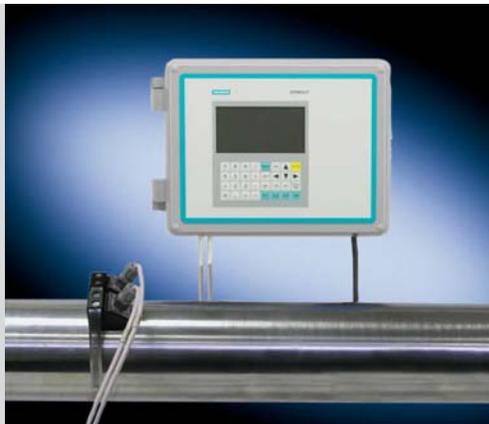
Ideal para casi cualquier aplicación de tratamiento de aguas y aguas residuales:

Industria del agua:

- Agua bruta
- Agua potable
- Lodos
- Sustancias químicas

Industria de las aguas residuales:

- Aguas negras brutas
- Efluente
- Lodos
- Licor mixto
- Sustancias químicas





FUH1010: Hidrocarburo líquido, caudalímetros fijos para petróleo crudo, petróleo refinado, gas licuado. FUH1010 IP65

FUH1010 IP65 (NEMA 4X), FUH1010 IP65 (NEMA 7), FUH1010 IP66 (NEMA 7) para montaje en pared



Soluciones de hidrocarburos

Atendiendo las necesidades de la industria de los hidrocarburos

En lo que respecta a los hidrocarburos líquidos, los caudalímetros deben satisfacer exigencias muy estrictas. Las aplicaciones varían con frecuencia y resultan difíciles para los contadores tradicionales. Los caudalímetros ultrasónicos de Siemens para hidrocarburos han sido diseñados específicamente para satisfacer las necesidades de la industria en aquellas aplicaciones donde un contador tradicional no ofrece el rendimiento adecuado.

Los caudalímetros ultrasónicos no interferentes FUH1010 de Siemens pueden:

- Mantener su capacidad operativa ante los líquidos con altos niveles de aireación
- Medir el flujo abarcando un amplio rango de viscosidad
- Ofrecer un rendimiento adecuado aunque el perfil de flujo no sea el ideal
- Instalarse con facilidad y rapidez sin detener el sistema ni un segundo
- Ofrecer un alto rendimiento con un amplio rango entre flujo mínimo y máximo

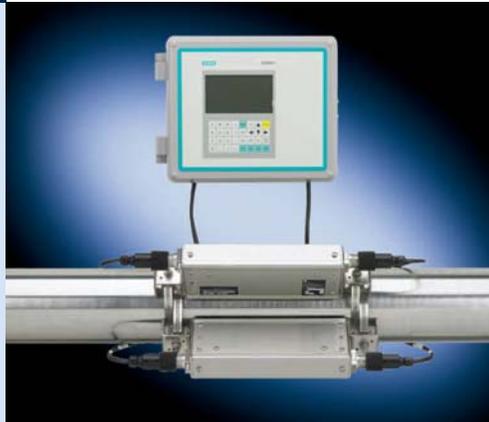
Siemens ofrece tres tipos de caudalímetros FUH1010: El caudalímetro para grandes volúmenes con compensación de viscosidad y el caudalímetro para volumen (masa) estándar. Ambos dispositivos compensan de forma dinámica los cambios de viscosidad generados por las alteraciones en las propiedades de los líquidos, y de ese modo corrigen de manera continua el número de Reynolds. Permiten la salida analógica de valores de viscosidad inferi-

dos y proporcionan datos de gran valor para la realización de diagnósticos.

El caudalímetro para volumen (masa) estándar ofrece algunas características adicionales. El volumen se compensa con una temperatura estándar (definida por el usuario). Infiere la densidad para calcular la masa y comunica los valores de densidad y los valores API. Para lograr una compensación de la densidad aún más precisa, se puede utilizar una entrada analógica conectada a un densitómetro. Se generan múltiples salidas analógicas cuando pasa una superficie de contacto líquida y una salida de relé separada cuando pasa un raspador.

Además, Siemens ofrece el detector de interfaces SITRANS FUH1010 de abrazadera con compensación de temperatura y presión. Este dispositivo detecta con precisión las superficies de contacto de petróleo crudo, así como las interfaces de múltiples productos. Se trata de un sistema que ofrece al usuario una repetibilidad excepcional a lo largo de una amplia gama de productos con independencia de los cambios de temperatura o presión que puedan aparecer.

Entre los datos que permite averiguar están el número API, la densidad y la gravedad específica a temperatura base y presión base, y también en condiciones de funcionamiento reales. Los productos de abrazadera son un sustituto directo de los densitómetros interferentes.



Ejemplos de aplicaciones para hidrocarburos:

- Descarga de buques
- Transportes por oleoductos
- Balances en línea (detección de fugas)
- Mediciones de asignación
- Mediciones de control
- Monitorización de la calidad de los líquidos
- Medición para control de procesos
- Producción fuera costa
- Entrada/salida de flujo en depósitos de almacenamiento

Ejemplos de aplicaciones para interfaces:

- Detección de interfaces en múltiples productos
- Identificación de productos
- Detección de raspadores

Soluciones para gas

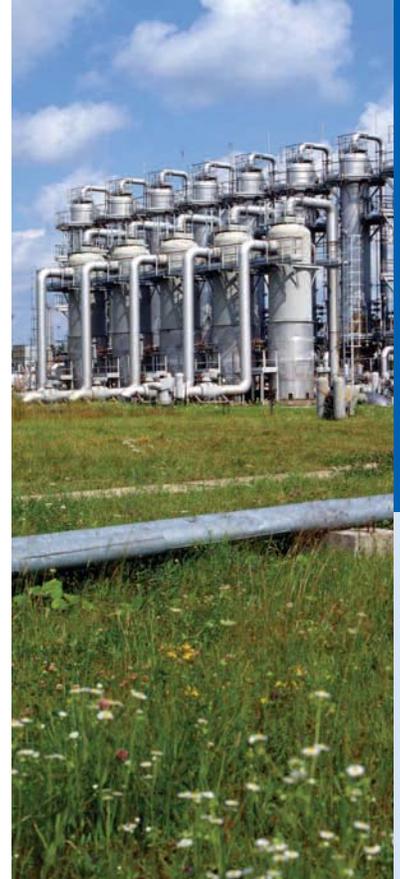
Soluciones fiables para el trabajo de campo y para el laboratorio

Tanto para el trabajo de campo como para el laboratorio, nuestras soluciones son totalmente fiables. Los caudalímetros SITRANS FUG1010 resultan ideales para la mayoría de aplicaciones de la industria del gas natural, especial y de proceso: mediciones de control, análisis de pérdidas y de consumos no registrados, mediciones de asignación, verificación de inspecciones de flujo, comprobación de pozos de producción, almacenaje subterráneo, centrales de energía alimentadas por gas, etc.

Los contadores de gas de Siemens para montaje externo ofrecen multitud de ventajas a la industria del gas. Características como la facilidad de instalación, el amplio rango de operación, un bajo coste de propiedad y unas avanzadas funciones de diagnóstico, combinadas con la portabilidad de los transmisores de abrazadera y con un alto rendimiento, dan como resultado unos dispositivos cuyo valor es superior al de la tecnología ultrasónica de inserción utilizada tradi-

cionalmente. Cuando las circunstancias restringen el uso de tecnología de inserción, los contadores de gas de abrazadera de Siemens son la solución ideal.

El software "Data View", fácil de utilizar, permite efectuar diagnósticos, registrar datos y detectar desviaciones en el rendimiento del contador. Estas funciones de diagnóstico garantizan una correcta calibración y un funcionamiento sin deficiencias. El software lleva incorporada la función AGA-10, que permite calcular y verificar la velocidad del sonido. Asimismo, existe la tabla interna AGA-8 para composición fija de los gases que permite efectuar cálculos de volumen estándar. El contador se puede adquirir de canal sencillo, canal doble o cuatro canales (opcional). Además, gracias a las cajas resistentes de acero inoxidable que alojan los transmisores, las unidades se pueden enterrar de forma directa y permanente.



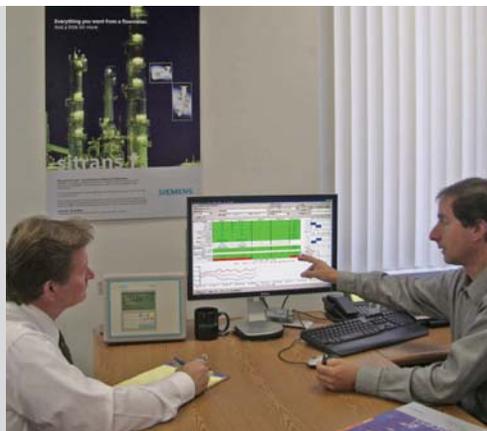
FUG1010 es ideal para mediciones de control y asignaciones. Su precisión en aplicaciones de campo está comprobada.

FUG1010 IP65 (NEMA 4X), FUG1010 IP65 (NEMA 7), FUG1010 IP66 NEMA 7 para montaje en pared



Ejemplos de aplicaciones en la industria del gas natural y el gas de proceso:

- Mediciones de control
- Mediciones de asignación
- Verificación de inspecciones de flujo
- Mediciones de pérdidas de gas y con sumos de gas no registrados
- Mediciones de pozos de producción
- Almacenaje subterráneo
- Mediciones de gas especial



Uso general

Aplicaciones de energía

Básico



Aplicación y breve descripción

FUS1010 es el caudalímetro ultrasónico de abrazadera más versátil del mercado actual. Puede funcionar en modo WideBeam Transit-Time o en modo reflexor (doppler), por lo que resulta adecuado para casi cualquier líquido, incluso para aquellos que presentan altos niveles de aireación o sólidos suspendidos.

Todas las aplicaciones con líquidos

FUE1010 es un caudalímetro ultrasónico no interferente de abrazadera con una alta precisión. Permite realizar submediciones en sistemas de energía térmica de uso comercial y controles de distribución del rendimiento energético, con un coeficiente de rendimiento (COP) en tiempo real para sistemas de climatización

Todas las aplicaciones con líquidos

FUS1020 es un caudalímetro ultrasónico de abrazadera a un costo inferior. Il permet des mesures Permite una medición fiable de flujos a un precio mucho más bajo que el de otros contadores de abrazadera y es compatible con la mayoría de aplicaciones.

Cualquier aplicación con líquido que no presente altos niveles de aireación o ni tenga sólidos suspendidos. En ese caso sería necesario el modo de funcionamiento doppler.

Rango de flujo

± 12 m/s (± 40 ft/s), bidireccional

± 12 m/s (± 40 ft/s), bidireccional

± 12 m/s (± 40 ft/s), bidireccional

Sensibilidad de flujo

Flujo de 0.0003 m/s (0.001 ft/s)

Flujo de 0.0003 m/s (0.001 ft/s)

0.0003 m/s (0.001 ft/s), independiente del caudal

Tamaño de tubería

6.4 mm ... 9.14 m (0.25" ... 360")

6.4 mm ... 9.14 m (0.25" ... 360")

6.4 mm ... 9.14 m (0.25" ... 360")

Entradas opcionales

Corriente: 2x 4 ... 20 mA CC
Tensión: 2x 0 ... 10 V CC
Temperatura: 2x 4 hilo 1 kΩ RTD

Corriente: 2x 4 ... 20 mA CC
Tensión: 2x 0 ... 10 V CC
Temperatura: 2x 4 hilo 1 kΩ RTD
résistance 4 fils 1 kΩ
Comandos del totalizador (borrar/bloquear)

Corriente: 2x 4 ... 20 mA CC
Tensión: 2x 0 ... 10 V CC
Temperatura: 2x 4 hilo 1 kΩ RTD

Salidas

Corriente: 2x 4 ... 20 mA CC (1 kΩ a 30 V CC)
Tensión: 2x 0 ... 10 V CC (5 kΩ mín.)
Alarma de estado: 4x relés SPDT
Frecuencia: 2x 0 ... 5 kHz
RS232

Corriente: 2x 4 ... 20 mA CC (1 kΩ a 30 V CC)
Tensión: 2x 0 ... 10 V CC (5 kΩ mín.)
Alarma de estado: 4x relés SPDT
Frecuencia: 2x 0 ... 5 kHz
RS232

Corriente: 4 ... 20 mA CC
1x para canal sencillo
1x0 ... 5kHz de tasa de impulsos, aislada digitalmente
RS232

Precisión

±0.5% ... 1.0% de flujo, para velocidades superiores a los 0.3 m/s (1 ft/s)
± 0.0015 ... 0.003 m/s (± 0.0050 ... 01 ft/s) para velocidades inferiores a los 0.3 m/s (1 ft/s)

±0.5% ... 1.0% de flujo, para velocidades superiores a los 0.3 m/s (1 ft/s)
± 0.0015 ... 0.003 m/s (0.005 ... 0.01 ft/s) para velocidades inferiores a los 0.3 m/s (1 ft/s)

1%...2% de la lectura real de volumen (la precisión puede ser mayor si lo permiten las condiciones de la tubería)

Repetibilidad de lotes

± 0,15 % del flujo, para velocidades superiores a los 0.3 m/s (1 ft/s)
± 0,0005 m/s (± 0,0015 ft/s), para velocidades inferiores a los 0.3 m/s (1 ft/s)

± 0,15 % del flujo, para velocidades superiores a los 0.3 m/s (1 ft/s)
± 0,0005 m/s (± 0,0015 ft/s), para velocidades inferiores a los 0.3 m/s (1 ft/s)

± 0.15% ... 1.0% del flujo
0.05%...0.1% de la lectura real de volumen para velocidades de 1.5 ... 30 m/s (5 ... 100 ft/s) (dependiendo de las condiciones de la tubería)

Frecuencia de refresco de los datos

5 Hz

5 Hz

5Hz

Clasificación IP

IP65 (NEMA 4X), IP65 (NEMA 7)
IP66 (NEMA 7)

IP65 (NEMA 4) e IP40 (NEMA 1)

IP65 (NEMA 4)

Temperatura del líquido Estándar Opcional

-40 ... +120 °C (-40 ... +250 °F)
-40 ... +230 °C (-40 ... +450 °F)

-40 ... +120 °C (-40 ... +250 °F)
-40 ... +230 °C (-40 ... +450 °F)

Alimentación de tensión

90 ... 240 V CA, 50 ... 60 Hz, 30 VA
o 9 ... 36 V CC, 12 W

90 ... 240 V CA, 50-60 Hz, 30 VA
9 ... 36 V CC, 12 W
100 ... 240 V CA, 50 ... 60 Hz,
9 ... 36 V CC, 10W
Batería interna de NiCd (4 horas)

100 ... 240 V CC, 50 ... 60 Hz, (30 VA)
9 ... 36 V CC, 12 W

Aprobaciones

FM, CSA, ATEX, CCOE, INMETRO, GoST

FM, CSA, CE, (fijo)
UL, ULc, CE (portátil)

UL, ULc, CE

Portátil

Hidrocarburo

Gas



Aplicación y breve descripción

Los caudalímetros portátiles no interferentes mordaza FUP1010 ofrecen gran versatilidad gracias a la posibilidad de elegir entre el modo de funcionamiento WideBeam transit-time y el modo reflexor (doppler). Ello les convierte en aparatos idóneos para casi cualquier tipo de líquido, incluso aquellos que muestran altos niveles de aireación o sólidos suspendidos.

Todas las aplicaciones con líquidos y también mediciones de control de control de contadores ya existentes.

La familia de caudalímetros FUH1010 es ideal para casi cualquier aplicación relacionada con los hidrocarburos. Sus diferentes diseños incluyen funciones de compensación de los cambios en la viscosidad y densidad, además de funciones de detección de interfaces.

Mediciones de asignación, mediciones de balance en línea, transmix, mezclados interfaces y descarga de buques, entre otras aplicaciones.

Los contadores de gas de abrazadera FUG1010 son adecuados para la mayoría de aplicaciones de la industria del gas natural, especial y de proceso en las que no se desean contadores de tipo interferente.

Mediciones de control, comprobaciones de pozos de producción, pérdidas y consumos no registrados, mediciones de gases especiales.

Rango de flujo	± 12 m/s (± 40 ft/s), bidireccional	± 12 m/s (± 40 ft/s), bidireccional	± 30 m/s (± 100 ft/s), bidireccional
Sensibilidad de flujo	Flujo de 0.0003 m/s (0.001 ft/s)	0.0003 m/s (0.001 ft/s), independiente del caudal	0.0003 m/s (0.001 ft/s), independiente del caudal
Tamaño de tubería	6.4 mm ... 9.14 m (0.25" ... 360")	6.4 mm ... 9.14 m (0.25" ... 360")	25 mm ... 1.52 m (1" ... 60")
Entradas opcionales	Corriente: 2x 4 ... 20 mA CC Tensión: 2x 0 ... 10 V CC Temperatura: 2x 4 hilo 1 kΩ RTD	Corriente: 4x 4 ... 20 mA seleccionable por el usuario Temperatura: 2x 4 hilo 1 kΩ RTD	Corriente: 2x 4 ... 20 mA Temperatura: 2x 4 hilo 1 kΩ RTD
Salidas	Corriente: 2x 4 ... 20 mA CC (1 kΩ a 30 V CC) Tensión: 2x 0 ... 10 V CC (5 kΩ mínimo) Alarma de estado: 4x relés SPDT Frecuencia: 2x 0 ... 5000 Hz RS 232	Corriente: 2x 4 ... 20 mA (1 kΩ a 30 VCC) Tensión: 2x 0 ... 10 V CC (5 kΩ mín.) 2x 0...5kHz de tasa de impulsos, cuad. digital (Ninguna para IP65 (NEMA 7)) RS 232	Corriente: 2x 4 ... 20 mA un estándar programable Tensión: 2x 0 ... 10 V CC Frecuencia: 2x 0 ... 5kHz RS 232
Precisión	±0.5% ... 2% de flujo, para velocidades superiores a los 0.3 m/s (1 ft/s) ± 0.0015 ... 0.006 m/s (± 0.005 ... 0.02 ft/s) para velocidades inferiores a los 0.3 m/s (1 ft/s)	.05% del núm. API (detector de interfaces) calibrable a 0.15 ... 0.3 de flujo dependiendo de la versión	Recién sacado de su embalaje: 1-2%, calibrable a 0.5% ± 0.0015 ... 0.003 m/s (± 0.005 ... 0.01 ft/s), para velocidades inferiores a los 0.3 m/s (1 ft/s)
Repetibilidad de lotes	± 0.15% del flujo, para velocidades superiores a los 0.3 m/s (1 ft/s) ±0.0005 m/s (± 0.0015 ft/s), para velocidades inferiores a los 0.3 m/s (1 ft/s)	± 0.05% del flujo	± 0.15% del flujo, para velocidades superiores a los 0.3 m/s (1 ft/s) ±0.0005 m/s (± 0.0015 ft/s), para velocidades inferiores a los 0.3 m/s (1 ft/s)
Frecuencia de refresco de los datos	5 Hz	5 Hz (80 Hz de salida opcionales)	5 Hz (80 Hz de salida opcionales)
Clasificación IP	IP67, IP40 (NEMA 1)	IP65 (NEMA 4X), IP65 (NEMA 7), IP66 (NEMA 7)	IP65 (NEMA 4X), IP65 (NEMA 7) IP66 (NEMA 7)
Temperatura del líquido/gas Estándar Opcional	-40 ... +120 °C (-40 ... +250 °F) -40 ... +230 °C (-40 ... +450 °F)	-40 ... +120 °C (-40 ... +250 °F) -40 ... +230 °C (-40 ... +450 °F)	-40 ... +60°C (-40 ... +140 °F) (para temperaturas más altas, consulte a la fábrica)
Alimentación de tensión	100 ... 240 V CA, 50-60 Hz, 30 VA 9 ... 36 V CC, 12 W Batería interna de NiCd (4 horas)	90 ... 240 V CA, 50 ... 60 Hz, (30 VA) o 9 ... 36 V CC, (12 W) 90 ... 240 V CA, 50 ... 60 Hz, (compacto 7) 15 VA o 9 ... 36 V CC, 10 W (compacto 7)	90 ... 240 V CC, 50 ... 60 Hz, (30 VA) o 9 ... 36 V CC, (12 W) 90 ... 240 V CA, 50 ... 60 Hz, (compacto 7) 15 VA o 9 ... 36 V CC, 10 W (compacto 7)
Aprobaciones	UL, ULc, CE	FM, CSA, ATEX, CCOE, INMETRO, GoST	FM, CSA, ATEX, CCOE, INMETRO, GoST

Si quiere localizar a sus socios de Siemens en todo el mundo...

Para más información, visite:

www.Siemens.com/processinstrumentation

www.Siemens.com/flow



Siemens Energy & Automation
CoC Ultrasonic Flow
Hauppauge, New York

www.Siemens.com/processautomation

La información ofrecida en este folleto contiene simplemente descripciones generales o características de rendimiento que, en el caso de un uso real, no siempre se corresponden con lo descrito o pueden cambiar como resultado de un avance en el desarrollo de los productos. La obligación de facilitar las respectivas características sólo existirá si ha sido acordada expresamente en los términos del contrato.

Todas las denominaciones de productos pueden ser marcas o nombres de producto de Siemens AG o compañías proveedoras. Su uso por parte de terceros puede violar los derechos de los propietarios.