

# SIEMENS

*Ingenuity for life*



## Precisión sin igual. Compacto y robusto.

Soluciones de Coriolis SITRANS F C  
para OEM.

[siemens.com/coriolis](https://www.siemens.com/coriolis)

# Tamaño pequeño de muy alto rendimiento.

¿Un formato pequeño puede transformarse en grande? Para los constructores de máquinas, OEM y la industrias de procesos en general, la respuesta está en su instrumentación. Con la subida de los costes de producción, una competencia cada vez más feroz resulta más importante minimizar su impacto medioambiental y maximizar la productividad.

Los caudalímetros digitales Coriolis SITRANS FC410 y FC430 son unos de los sensores más compactos del mercado. Su pequeño tamaño simplifica la instalación, y permite encajar varias unidades en espacios reducidos. Con una avanzada tecnología de procesamiento digital y diseño robusto proporcionan una precisión si par en el mercado, complementada por una velocidad de actualización excelente y una flexibilidad de personalización sin igual. Los sistemas de caudal SITRANS F C simplifican el trabajo diario mediante características innovadoras como una sencilla interfaz gráfica, una tarjeta microSD SensorFlash® extraíble y un puerto de servicio USB integrado.

Cuando elige Siemens como interlocutor tecnológico, se asegura un soporte experto a nivel mundial, de calidad superior, para la integración completa en el sistema.



Aproveche las ventajas de la digitalización con SITRANS F C. Nuestra plataforma de transmisores de Coriolis funciona con una potente tecnología de procesamiento de señales digitales y proporciona mediciones reales de múltiples parámetros con el máximo nivel de precisión y fiabilidad.



Cuando elige la solución digital Coriolis SITRANS F C, le permite optimizar todo el proceso para aumentar la productividad, mejorar la eficiencia y potenciar los resultados en prácticamente todos los segmentos de la industria.



Los negocios se construyen sobre la confianza, y Siemens está a su lado con todas las cualidades de un socio fiable y experimentado. Nuestra red global de expertos en instrumentación y automatización le asegura un soporte 24 horas al día, 7 días a la semana. Opcionalmente contamos con especialistas experimentados en el producto para la puesta en marcha y otros paquetes de servicio que puede ser ordenados directamente desde el PIA Life Cycle Portal.

# El futuro es digital y agiliza la toma de buenas decisiones.

La revolución digital actual abre nuevas e interesantes puertas a las industrias de procesos. Con la mejora de la flexibilidad y a eficiencia de fabricación, la digitalización permite a las empresas reducir el tiempo de comercialización y ganar ventaja competitiva sin perder calidad.

Los dispositivos y sistemas inteligentes generan datos valiosos que ofrecen la posibilidad de mejorar la transparencia del proceso y tomar mejores decisiones. Bien aprovechada, esta gran cantidad de información permite maximizar la eficiencia de la planta, reaccionar con más rapidez a las necesidades de los clientes y potenciar los resultados.

Siemens, como pionero del concepto de Totally Integrated Automation, es la fuerza impulsora e innovadora del movimiento hacia la digitalización en la fabricación. Nuestra experiencia, nuestros conocimientos y la gama de soluciones integradas nos permiten conseguir mejoras de rendimiento en toda la cadena de valor, empezando por el nivel de campo con instrumentación de procesos digitalizada.

La digitalización es una de las formas más efectivas de mejorar la competitividad en las industrias de procesos. Permite tomar decisiones de una calidad nunca vista: rápidas, bien fundadas y basadas en hechos. Esto genera nuevas posibilidades para la optimización sistemática de la planta en todo el ciclo de vida. Es precisamente en esta área que Siemens está a su lado, como interlocutor experimentado y pionero en el campo de la digitalización.



La digitalización ayuda a las industrias de procesos a reducir el tiempo de comercialización, además del consumo de energía y recursos. Únase a la revolución digital con instrumentación inteligente como la gama SITRANS F C.

### Minimice los errores y maximice la estabilidad

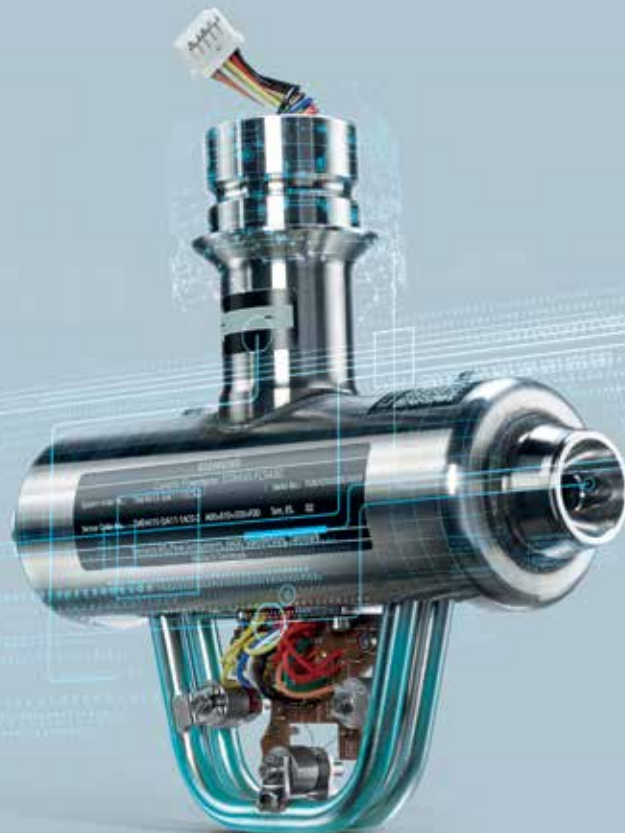
La nueva generación de caudalímetros SITRANS F C digitaliza la señal en el primer paso del proceso de medición, con lo que se consigue una relación señal ruido muy buena. La ventaja es una precisión de medición excepcional junto con una alta inmunidad al ruido del proceso y un punto cero estable.

La velocidad de actualización de 100 Hz de la interfaz del sensor digital al transmisor y al PLC permite a los sistemas de Coriolis Siemens detectar los cambios más pequeños y más rápidos en el caudal, que suelen ser promediados por los dispositivos analógicos. La alta velocidad en el procesamiento de señales es clave para optimizar las operaciones, especialmente en aplicaciones dinámicas y de movimientos rápidos.

### Mantenga la conexión completa

La tarjeta microSD SensorFlash® extraíble y el puerto USB integrado permiten el acceso sencillo al registro de datos y a todos los datos del dispositivo desde cualquier PC sin necesidad de interrumpir el proceso. Una vez conectado el caudalímetro, la potente herramienta de software SIMATIC PDM permite mejorar el rendimiento del caudalímetro con diferentes opciones de configuración, parametrización, puesta en marcha, diagnóstico y mantenimiento.

Su solución SITRANS F C también puede integrarse a la perfección en cualquier sistema de control por medio de la comunicación HART o Modbus y conseguir así la automatización de toda la planta. Para aplicaciones que requieren un intercambio de datos rápido, los protocolos de comunicación digitales PROFIBUS DP y PA ayudan a maximizar la transparencia del proceso y la productividad.



Más sobre las  
soluciones  
digitales de  
Siemens.



# Mejor rendimiento, máxima versatilidad.

## SITRANS FCT010 y FCT030.

El programa de transmisores universales SITRANS F C se ha diseñado para proporcionar una precisión y una velocidad de actualización de datos sin igual en el mercado, al mismo tiempo que garantizan una inmunidad al ruido incompa- rable y gran sencillez de uso. Basados en una plataforma digital y en un potente algoritmo de medición, los trans- misores Coriolis de Siemens se pueden configurarse indi- vidualmente para proporcionar mediciones reales de múlti- ples parámetros, entre los que cuentan caudal másico, caudal volumétrico, densidad, temperatura y fracción (p. ej. Brix y Plato), además de incluir una serie de innovaciones que mejoran la eficiencia operativa.

### Una genialidad para alta precisión y fiabilidad

El núcleo de los transmisores lo forman el algoritmo Preci- sionPLUS™, con un procesamiento de señales rápido y fiable, y el Digital Sensor Link (DSL), que digitaliza la señal de Coriolis en el primer paso de la medición con el fin de conseguir una excelente relación señal ruido.

El resultado es una precisión excepcional del 0.1% y una repetibilidad del 0.05% junto con un punto cero estable y una gran inmunidad al ruido del proceso. La velocidad de actualización de datos de 100 Hz le ofrece lo último en eficiencia para diagnóstico y tratamiento de errores. El programa flexible de transmisores F C incluye la solución adecuada para cada aplicación, con un diseño modular que permite adaptar la instalación y elegir una configuración de pared, compacta o remota para la mayoría de tamaños de sensor.

### Herramientas de soporte y personalización únicas

La facilidad de uso y las opciones de personalización en todas las etapas de la instalación, puesta en marcha y funcionamiento diario son características esenciales de todos los transmisores F C. La tarjeta microSD SensorFlash® permite acceder a todos los datos de los productos, certi- ficados, instrucciones de servicio y audit trails directamente desde un PC o el puerto USB del transmisor y también facilita la transferencia de ajustes entre los dispositivos.

### Facilidad de uso

Experimente un manejo sencillo con una gran pantalla totalmente gráfica. La navegación intuitiva y los diferentes asistentes de insta- lación le ayudan desde el primer momento.

### Servicio en una tarjeta flash

Disfrute de las ventajas de los innovadores puertos de servicio USB y SensorFlash®. Además de guardar todos los ajustes, datos de calibración y certificados, proporciona amplios Audit Trails y una transferencia de información rápida para mejorar la eficiencia del servicio y reducir los tiempos de parada.

### Totalmente personalizable

Aproveche la gran cantidad de E/S programables, comunicación y opciones de homologación. Configure sus alarmas, 3 totalizadores para crear lotes y un máximo de 6 parámetros distintos en una sola pantalla.





#### Tiempo de respuesta rápido

Mejore la precisión y fiabilidad de sus mediciones con la mejor velocidad de actualización de datos, 100 Hz, que le permite detectar y reaccionar rápidamente a los cambios más pequeños.

La función audit trail guarda automáticamente un máximo de 100 entradas por registro de cada cambio realizado en un valor o ajuste, incluidos la hora y el método. La interfaz gráfica ofrece una navegación intuitiva por menús, con la posibilidad de visualizar curvas de tendencia y definir hasta 6 parámetros configurables en la misma pantalla. Adicionalmente, una serie de herramientas de diagnóstico facilita el mantenimiento preventivo.

#### Además, el programa de transmisores F C le ofrece lo siguiente:

- HMI estandarizado compartido con otros dispositivos de la gama de instrumentación de procesos Siemens para reducir las necesidades de formación.
- Pasos de cables para cada E/S con el fin de garantizar una instalación segura incluso con cables gruesos
- Bornes Wago Cage para una sujeción duradera y sin mantenimiento de los cables
- Consumo eléctrico reducido de tan solo 10 W para una mejor eficiencia energética

| Detalles técnicos          | SITRANS FCT010            | SITRANS FCT030<br>caja de campo                                                                     | SITRANS FCT030<br>montaje en pared |
|----------------------------|---------------------------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------|------------------------------------|
| Configuración              | Compacta o remota         | Compacta o remota                                                                                   | Remota                             |
| Comunicación               | Modbus RS485              | Profibus DP y PA, Modbus RS485, HART                                                                |                                    |
| E/S                        | 1 para comunicación       | 1 para comunicación + 3 opcionales                                                                  |                                    |
| HMI                        | Sin HMI                   | HMI avanzado con soporte de varios idiomas                                                          |                                    |
| Alimentación eléctrica     | DC                        | AC/DC conmutable automáticamente. Detecta automáticamente la tensión de alimentación                |                                    |
| Características especiales | Filtrado de flujo aireado | Filtrado de flujo aireado, registro de datos rápido, diagnóstico, dosificación y fracción avanzados |                                    |

# Diseñado para la excelencia. SITRANS FC430.

Con la combinación del moderno transmisor SITRANS FCT030 y el sensor ultra compacto SITRANS FCS400, Siemens ha desarrollado una notable solución digital de caudal por efecto de Coriolis: el SITRANS FC430.

Nuestro objetivo a la hora de diseñar el FC430 fue mejorar la productividad y aumentar al mismo tiempo la eficiencia de las operaciones. El resultado es un caudalímetro de vanguardia que destaca en su categoría por la precisión y la fiabilidad y que además ahorra espacio y es fácil de usar.

## Robusto y compacto

El SITRANS FCS400 es uno de los sensores de Coriolis más compactos del mercado. Su pequeño tamaño simplifica la instalación y el remplazo, además de permitir optimizar el diseño de la planta colocando varias unidades en espacios reducidos.

Su cuerpo robusto garantiza una resistencia máxima a vibraciones externas, sin distorsiones o rotaciones. El resultado es un entorno de medición ideal que garantiza precisión, fiabilidad y repetibilidad sin par en el mercado. La presión nominal de la caja proporciona una presión de rotura de hasta 160 bar.

Desde el corto tubo y el gran paso hasta la forma cilíndrica del bastidor y el distribuidor de caudal semiesférico, el FCS400 ha sido diseñado de base con los distintivos de un rendimiento y una fiabilidad superiores: un punto cero estable, pocas pérdidas de presión e inmunidad al ruido del proceso.

## El sensor FCS400 también ofrece:

- Opciones de tamaño de DN 15 a 50 para flexibilidad en la aplicación e instalación
- Conectores de purga estándar en la caja secundaria para mejorar la vigilancia y la seguridad
- Un pedestal rotativo (0 - 180°) que dispone de una abrazadera de liberación sencilla con un solo perno para facilitar el acceso desde todos los lados



Explore el  
principio  
Coriolis.





El versátil SITRANS FC430 cabe en caso todos los sitios. Personalice su sistema con múltiples tamaños de sensor, junto con una amplia gama de homologaciones y E/S configurables.

### Alta precisión y bajo mantenimiento

El sistema de caudal SITRANS FC430 no solo presenta una precisión estándar única de 0.1% del caudal, sino también la mejor precisión de densidad, de 0.5 kg/m<sup>3</sup>.

Este genial caudalímetro puede medir también con fiabilidad una gran variedad de líquidos que contengan hasta un 10% de aireación gracias a su avanzado circuito conductor y una velocidad de actualización de señales de 100 Hz.

Con el fin de maximizar el rendimiento, la trazabilidad y la calidad, cada dispositivo se calibra en húmedo conforme al nivel de fiabilidad máximo del mercado, correspondiente a Sigma 95.

### Con la solución FC430 se obtiene además:

- Flexibilidad para la integración directa en sistemas de automatización DCS vía HART/PROFIBUS/Modbus o para funcionar como solución autónoma
- Elevada relación de precisión para garantizar una medición coherente en un amplio rango de caudales
- Vigilancia de alto rendimiento para aplicaciones rápidas en lote, de dosificación y de llenado
- Opción de configuración remota del sensor, que ofrece la oportunidad de optimizar la ubicación del transmisor
- Bajo coste de propiedad y diseño que no requiere mantenimiento, sin piezas móviles ni desgaste

### Hemishape™

El diseño único del distribuidor de caudal semiesférico del sensor SITRANS FCS400 garantiza una pérdida de presión reducida y evita la cavitación o separación de fluidos frágiles. El distribuidor tiene una superficie extra suave para facilitar la limpieza y minimizar la abstracción de caudal.



### CompactCurve™

El núcleo del diseño compacto del sensor es la forma del tubo CompactCurve™, con la que se consigue la mejor precisión del mercado, de 0.1%, y una gran sensibilidad para optimizar las mediciones incluso en caudales mínimos. Las paredes gruesas del tubo lo protegen de la corrosión y mejoran la fiabilidad.



# El encaje perfecto para espacios estrechos.

## SITRANS FC410.

Coloque más caudalímetros en menos espacio y reduzca el tamaño del bastidor sin comprometer el rendimiento. El SITRANS FC410 es una combinación del compacto pero sofisticado transmisor SITRANS FCT010 y del sensor SITRANS FCS400. Se ha desarrollado para aplicaciones en las que el espacio es lo que prima y se prefiere un rendimiento dedicado; además, ofrece una precisión única del 0.1% y una fiabilidad incomparable.

Su diseño todo en uno implica una instalación racionalizada, una integración sencilla en el sistema de control y una rentabilidad óptima, porque el cliente solo paga por lo que realmente necesita.

### Calidad bien integrada

Las funcionalidades integradas del SITRANS FCT010 permiten instalarlo en casi todos los sitios. A pesar de su pequeña huella, el FCT010 está construido con una avanzada tecnología de procesamiento de señales digitales con el fin de ofrecer mediciones altamente precisas de múltiples parámetros. El transmisor proporciona diagnósticos continuos de medición y del proceso y es lo bastante robusto como para utilizarlo en atmósferas potencialmente explosivas gracias a su interfaz intrínsecamente segura.

### Una integración perfecta libera espacio y tiempo

Con el FC410, la integración directa en el sistema de control existente nunca ha sido tan fácil ni económica. Puede incorporarse con el mínimo esfuerzo en bastidores, conjuntos multifuncionales preparados y operaciones de planta, tanto nuevo como en calidad de repuesto.

La solución de caudalímetro dedicado usa Modbus RTU RS485 con direccionamiento multipunto, un protocolo de comunicación optimizado en tiempo y es fácil de programar y diagnosticar. Su secuencia de bytes completamente configurable le hace apto para comunicarse con cualquier tipo de PLC sin necesidad de más componentes.

### Las ventajas para usted

- Las nuevas instalaciones requieren solo una configuración de PLC y no se necesita programación individual si más medidores son agregados
- No es necesario volver a programar el PLC para instalaciones de reemplazo, pues el formato de datos por bytes permite la estandarización con todos los requisitos de datos del PLC existente
- El tiempo de instalación se minimiza gracias a las conexiones estándar múltiples y a un cableado racionalizado



Vea lo fácil que es instalar el SITRANS FC410 en cualquier lugar.



# Soluciones personalizadas para cada industria.

## Tintura rentable para alfombras – Industria química

Para asegurarse de que sus colorantes estén bien proporcionados, Lano Carpets, que fabrica cada día 20,000 m<sup>2</sup> de alfombra empenachada, utiliza el SITRANS F C en su proceso de producción de tinte.

El caudalímetro de Coriolis Siemens proporciona la máxima precisión al sistema de control de la bomba y garantiza un cambio de color automático, con lo que se reduce considerablemente la pérdida de producto en comparación con la solución anterior.

### Las ventajas clave para el cliente incluyen:

- Precisión de medición del 0.1% para asegurar ratios fiables de mezcla de colores
- Compatibilidad con el sistema SIMATIC WinCC para un control optimizado de toda la aplicación

## Mejora de la producción del pozo – Industria de petróleo y gas

Con la necesidad de mejorar la eficiencia en el tratamiento de crudo en el campo, una gran corporación de petróleo y gas quería una solución para gestionar mejor el consumo, el tiempo de bombeo, el contenido y la calidad del petróleo de varios pozos. Encargaron una serie de bastidores personalizados que incluían caudalímetros SITRANS F C que, a su vez, ofrecen mediciones de alta precisión y una valiosa visión de cómo deben ajustarse los separadores en el bastidor para conseguir la máxima efectividad.

### Las ventajas clave para el cliente incluyen:

- Aumento significativo de la producción de crudo de alta calidad sin partículas ni gas atrapado
- Medición de múltiples parámetros como volumen, densidad, temperatura y fracción de aceite-agua
- Transferencia eficiente de datos al sistema de control por comunicación Modbus



En Lano Carpets, el mezclador en línea puede manejar cualquier color con el caudalímetro de Coriolis SITRANS FC410. Una pantalla SIMATIC WinCC permite a los operadores supervisar el proceso y garantizar su estabilidad, de modo que cada tonalidad de color puede reproducirse con precisión, eliminando el riesgo de errores.



| Detalles técnicos           | FCS400                                                                                 |        |        |
|-----------------------------|----------------------------------------------------------------------------------------|--------|--------|
| Tamaños de sensor mm        | DN 15                                                                                  | DN 25  | DN 50  |
| Configuración               | Compacta o remota                                                                      |        |        |
| Precisión                   | ±0.10%                                                                                 |        |        |
| Repetibilidad               | ±0.05%                                                                                 |        |        |
| Precisión de densidad       | 0.5 kg/m <sup>3</sup>                                                                  |        |        |
| Rango de caudal en kg/h     | 6400                                                                                   | 17,700 | 70,700 |
| Material                    | Piezas en contacto con el fluido: Acero inoxidable 316 L<br>Caja: Acero inoxidable 304 |        |        |
| Presión nominal en bar      | 100                                                                                    |        |        |
| Temperatura nominal en °C   | -50 a +200                                                                             |        |        |
| Clasificación de la carcasa | IP67 (NEMA 4X)                                                                         |        |        |
| Homologaciones              | Áreas potencialmente explosivas:<br>ATEX, IECEx, cCSAus                                |        |        |

## Medir todo lo importante: [siemens.com/processinstrumentation](http://siemens.com/processinstrumentation)

La instrumentación de procesos de Siemens ofrece las mejores mediciones y una integración perfecta en su sistema de automatización. Ofrecemos una solución global para caudal, nivel, presión, temperatura, pesaje, posicionamiento y mucho más.

### Síguenos en:

[twitter.com/siemensensors](https://twitter.com/siemensensors)  
[facebook.com/siemensensors](https://facebook.com/siemensensors)  
[youtube.com/siemens](https://youtube.com/siemens)



### Publicado por Siemens AG 2018

Process Industries and Drives  
Östliche Rheinbrückenstr. 50  
76187 Karlsruhe  
Alemania

Referencia: PDPA-B10364-00-7800  
Dispo 27900  
WS 06180.2  
Impreso en Dinamarca  
© Siemens AG 2018

Sujeto a cambios sin previo aviso. La información ofrecida en el presente documento incluye únicamente descripciones generales y/o características de rendimiento que no siempre reflejan concretamente las descritas o que pueden sufrir modificaciones en próximos desarrollos de los productos. Las características de rendimiento solicitadas solo son vinculantes cuando se han acordado expresamente en el contrato cerrado.

Todos los nombres de producto pueden ser marcas registradas de Siemens AG. Otras denominaciones en este documento pueden ser marcas registradas cuya utilización por parte de terceros para sus propios fines puede violar los derechos de sus titulares.

