



**SIEMENS**

*Ingenio para la vida*

## Nuevos estándares en metrotecnia. Con Siemens.

Instrumentación de procesos, analítica de procesos, sistemas de pesaje: la One-Stop Shop

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

# Optimización de procesos con nuestro catálogo de automatización e instrumentación

En la industria de procesos hay un factor decisivo: la alta calidad de los procesos. Sin ella no se obtienen resultados. Y sin ella no es posible operar las instalaciones de manera eficiente y, por tanto, productiva.

La instrumentación y analítica de procesos y los sistemas de pesaje tienen un papel determinante. Miden, analizan, regulan y controlan los procesos industriales, y contribuyen así a incrementar el rendimiento de las plantas de procesos y mejorar la calidad de los productos.

Benefíciense de nuestra versatilidad para resolver de manera global todas sus tareas de proceso, con soluciones integradas de un solo fabricante. Con sistemas de carácter abierto. Con innovaciones continuas y amplias prestaciones.



Instrumentación de procesos



Sistemas de pesaje



Analítica de procesos



Comunicación y software

<b>Instrumentación de procesos</b> .....	04
Medición de presión .....	06
Medición de temperatura .....	10
Medición de caudal .....	14
Medición de nivel .....	22
Posicionadores .....	30
Vigilancia de procesos .....	32
Componentes adicionales .....	34
<b>Componentes adicionales</b> .....	36
Modulo de pesaje .....	38
<b>Analítica de procesos</b> .....	42
Analizadores de gas continuos, extractivos .....	44
Analizadores de gas continuos, in situ .....	48
Cromatógrafos de gases de proceso .....	50
Sets de aplicaciones analíticas .....	52
Soluciones .....	54
Software .....	56
<b>Comunicación y software</b> .....	58
Buses de campo .....	60





En el ámbito de la instrumentación de procesos, la analítica de procesos y los sistemas de pesaje y dosificación, nos centramos sobre todo en las industrias de procesos como la industria química, el procesamiento de petróleo, gas e hidrocarburos, el suministro de agua y el tratamiento de aguas residuales, la industria farmacéutica, la minera, la del procesamiento de áridos, la cementera, la de celulosa y papel, la industria alimentaria y de bebidas o la de construcción naval.



# Cómo incrementar la eficiencia de los procesos y la calidad de los productos

En la instrumentación de campo es crucial obtener resultados de medición sumamente precisos y absolutamente fiables. Solo así puede incrementarse el rendimiento de las plantas de procesos y mejorar la calidad de los productos. Para presión, temperatura, caudal o nivel de llenado, ofrecemos una gama única en el mundo de transmisores para la instrumentación de campo. Nuestro amplio catálogo de instrumentación de procesos incluye también posicionadores neumáticos de válvulas, reguladores de procesos y registradores de procesos.





# Medición de presión sin fallos ni problemas: SITRANS P

SITRANS P es una familia completa de transmisores para la medida de presiones relativas, diferenciales y absolutas. Además de su alta precisión de medida y robustez, destacan por la facilidad de manejo y la funcionalidad de su sistema modular, así como por sus prestaciones de seguridad.



**SITRANS P500** – Transmisor digital para aplicaciones de precisión con excelentes especificaciones de potencia total y estabilidad a largo plazo.

- Error de característica por debajo del 0,03% del rango de medida calibrado para diversos requisitos de presión y nivel
- La estructura de la celda de medición permite el uso en medios con temperaturas de hasta 125 °C, incluso sin necesidad de un sello separador
- El tiempo de respuesta transitoria (T63) de solo 88 ms garantiza la seguridad de la instalación en caso de aplicaciones críticas
- Configuración del aparato mediante herramientas compatibles con el protocolo HART® estándar o directamente a través de control local y pantalla LCD
- Pantalla apta para gráficos con representación de diagramas de curvas y tendencias para una vigilancia selectiva de procesos



### SITRANS P310

- Apto para su integración en circuitos de medición SIL 2 según IEC 61508/ IEC 61511
- Transmisor digital con funciones de diagnóstico HART® integradas
- Numerosos certificados y homologaciones, p. ej., ATEX Ex i, Ex d, Ex nA/IC, FM, CSA
- Variantes para presión relativa y presión diferencial



### SITRANS P DS III

- Apto para su integración en circuitos de medición SIL 2 según IEC 61508/ IEC 61511
- Transmisor digital de presión con numerosas funciones de diagnóstico y funciones de simulación para la medición de presión relativa, absoluta y diferencial, caudal y nivel de llenado, numerosas certificaciones y homologaciones internacionales
- Comunicación HART®, PROFIBUS PA o FOUNDATION Fieldbus
- Para cargas químicas y mecánicas extremas e interferencias electromagnéticas
- Funciones de seguridad adicionales, como la supervisión de instalaciones y la autovigilancia, diagnóstico de fallos y señalización de la próxima fecha de calibración
- Exclusiva función de autotest para un funcionamiento sin fallos



### SITRANS P410

- Apto para su integración en circuitos de medición SIL 2 según IEC 61508/ IEC 61511
- Transmisor digital con precisión de medida aumentada
- Funciones de diagnóstico integradas y comunicación HART®, PROFIBUS PA o FOUNDATION Fieldbus
- Precisión de medida aumentada del 0,04%
- Variantes para mediciones de presión relativa y diferencial
- Certificados de SITRANS P DS III (p. ej., ATEX Ex i, Ex d, Ex nA/IC, FM, CSA)



#### SITRANS LH100/LH300

- Apto para el uso tanto en agua potable como en aguas residuales o incluso en líquidos agresivos, gracias a su caja de acero inoxidable
- Robusta sonda de inmersión para la medición de nivel de llenado hidrostática
- Posibilidad de montaje en tubos de 1" de diámetro interior



#### SITRANS P200/210/220

- Transmisor monorrango para presión relativa, absoluta e hidrostática
- Sensores de presión: Sensores de acero inoxidable (SITRANS P210 y SITRANS P220) y sensor con membrana cerámica (SITRANS P200)
- Conversión de la presión medida a señal de 4–20 mA o 0–10 V



#### SITRANS P280

- Transmisor de presión WirelessHART® para vigilancia de procesos o gestión de activos
- Transmisión de datos por radiofrecuencia
- Alimentación por batería con consumos extremadamente bajos
- Colocación directa en depósitos y tuberías en piezas aisladas de instalaciones, así como en dispositivos móviles o giratorios, gracias a su diseño compacto y robusto





### SITRANS P compact

- Transmisor para presión absoluta y relativa
- Diseño adecuado para aplicaciones higiénicas según recomendaciones EHEDG, FDA y GMP
- Conexiones de proceso y caja de acero inoxidable
- Desviación de medida  $\leq 0,2\%$



### SITRANS P300

- Sus más de 90 variantes de conexión de proceso permiten una gran flexibilidad
- Conexión flexible de comunicación: a través de protocolo HART®, PROFIBUS PA o FOUNDATION Fieldbus
- Cumple los requisitos de EHEDG, FDA y 3A
- Desviación de medida máxima del 0,075%
- Combinable con celdas de medición de presión absoluta o relativa rasantes



# Porque cada grado cuenta: SITRANS T

La familia SITRANS T está formada por instrumentos profesionales de medida de temperatura, incluso en condiciones extremas. Ya sea con calor, con frío o en atmósferas potencialmente explosivas, los SITRANS T con capacidad de comunicación cumplen cualquier requisito en los sectores más diversos. Sensor o transmisor para montaje en cabezal, sobre perfil DIN o en campo: nuestra gama incluye tanto los componentes individuales como el punto de instrumentación y control completo. Los transmisores SITRANS T son económicos, miden de forma precisa en cualquier aplicación y se conectan de forma rápida y simple a termopares o termorresistencias. El paquete de software inteligente SIMATIC PDM permite parametrizar al momento y sin errores debidos a la introducción manual de datos.



SITRANS TS500 – Sensores de temperatura para tubos y depósitos, desde aplicaciones sencillas hasta soluciones para entornos adversos

- Sistema modular con pozo termométrico, hecho de material tubular o acero en barras, extensión, cabezal de conexión y un transmisor o pantalla opcionales
- Formas constructivas con seguridad intrínseca y antideflagrantes



## Transmisores para montaje en cabezal de conexión



### SITRANS TH100

- Transmisor de entrada única Pt100
- LED de diagnóstico
- Admite Pt100 a cuatro hilos
- 4–20 mA
- Económico y compacto



### SITRANS TH320

- Transmisor de entrada única universal y HART®
- LED de diagnóstico
- Admite RTD/TC/mV a cuatro hilos y resistencias
- Admite Callendar-van-Dusen
- HART® 7 + SIL 2/3 (IEC 61508)
- 4–20 mA
- Interfaz para HMI local



### SITRANS TH420

- Transmisor de entrada doble HART®
- Función de copia de seguridad automática
- LED de diagnóstico
- Admite dos RTD/TC/mV a cuatro hilos y resistencias
- Admite Callendar-van-Dusen
- HART® 7 + SIL 2/3 (IEC 61508)
- Interfaz para HMI local

### SITRANS TH400

- Transmisor por bus de campo
- Para PROFIBUS PA o FOUNDATION Fieldbus
- Configurable con SIMATIC PDM (PA) o AMS (FF)
- Amplias funciones de diagnóstico y simulación
- Transmisión de datos importantes de equipos y proceso a través de cable de bus

## Transmisores para montaje en perfil soporte



### SITRANS TR320

- Transmisor de entrada única universal y HART®
- LED de diagnóstico
- Admite RTD/TC/mV a cuatro hilos y resistencias
- Admite Callendar-van-Dusen
- HART® 7 + SIL 2/3 (IEC 61508)
- 4–20 mA

### SITRANS TR420

- Transmisor de entrada doble HART®
- Función de copia de seguridad automática
- LED de diagnóstico
- Admite dos RTD/TC/mV a cuatro hilos y resistencias
- Admite Callendar-van-Dusen
- HART® 7 + SIL 2/3 (IEC 61508)

### SITRANS TW

- Como transmisor universal para conexión a cuatro hilos
- Funciones operativas que ahorran costes
- LED de diagnóstico

### Transmisores para montaje en campo



#### SITRANS TF

- Grado de protección IP66/67/68
- En caso de excesiva producción de calor o vibraciones en el punto de medición
- Comunicación HART®/PA/FF
- Pantalla digital programable opcional
- También utilizable como indicador remoto sin transmisor



#### SITRANS TF280

- Transmisor de temperatura WirelessHART® para colocación directa en depósitos y tuberías en piezas aisladas de instalaciones, así como en dispositivos móviles o giratorios, gracias a su diseño compacto y robusto
- Uso para vigilancia de procesos o para gestión de activos
- Transmisión por radiofrecuencia de los valores de proceso medidos
- Alimentación por batería con consumos extremadamente bajos

### Sensores de temperatura SITRANS TS



#### SITRANS TS100

- Para una amplia gama de aplicaciones
- Se suministra con cable montado directamente
- Homologaciones ATEX e IEC EX, utilizable en zona 0
- Gran variedad de selección gracias al sistema modular



#### SITRANS TS300

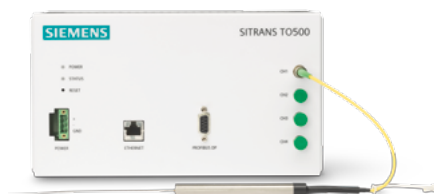
- Sensor de temperatura no intrusivo
- Diseño conforme a las recomendaciones EHEDG y, por ello, utilizable en los sectores alimentario y farmacéutico
- Unidades de medida intercambiables



### Versión compacta de SITRANS TS200

- Para una amplia gama de aplicaciones
- Versión compacta con conexión fija montada directamente (M12, Lemo, etc.)
- Homologaciones ATEX e IEC EX, utilizable en zona 0
- Gran variedad de selección gracias al sistema modular

### Transmisores para medición de temperatura por fibra óptica



### SITRANS TO500

- Transmisor de temperatura por fibra óptica
- Diámetro < 2 mm de la sonda del sensor
- Hasta 48 puntos de medición por sonda de sensor
- Instalación simple y económica gracias al estado enrollado de la sonda del sensor



# Todo fluye: SITRANS F

Gases, líquidos o vapor: en la medición de caudal, la elección del instrumento adecuado es decisiva para la productividad. Encontrará lo que necesita en la familia de productos SITRANS F. Nuestro catálogo ofrece el caudalímetro adecuado para cada rango de aplicaciones y para cada medio con cinco tecnologías de caudal diferentes disponibles para adaptarse a una amplia variedad de condiciones de funcionamiento: Coriolis, electro-magnético, ultrasonido, torbellino y presión diferencial.



## SITRANS FC410

- Tamaños desde DN 15 hasta DN 150 en variantes estándar, higiénicas (3A, EHEDG) y NAMUR. Diseño compacto
- Prestaciones fiables con una precisión del 0,1% para caudal másico y de 0,5 kg/m<sup>3</sup> para densidad
- Robusto diseño de bastidor que protege de ruidos y vibraciones externos y evita la torsión de las mangueras
- Homologaciones marinas: Germanischer Lloyd/Det Norske Veritas, Bureau Veritas, Lloyds of London, American Bureau of Shipping
- Integración directa en sistemas de automatización
- Comunicación a través de Modbus RTU con SIMATIC y otros PLC y sistemas de control
- El sistema Coriolis más compacto del mundo gracias al diseño del transmisor

## SITRANS F C

### Caudalímetros másicos de efecto Coriolis

Los aparatos multivariables SITRANS F C miden el caudal directo de líquidos y gases en casi cualquier aplicación. Ofrecen información fiable y reproducible de caudal másico, caudal volumétrico, temperatura, densidad y concentración (p. ej., Brix o Plato). Disponibles como sensores, transmisores y sistemas de medición de caudal, cumplen todos los requisitos de alto rendimiento de los sectores del petróleo y el gas, químico, alimentario y de bebidas, farmacéutico y automovilístico.



### SITRANS FC430

- Transmisor innovador y de uso fácil con acceso a Audit Trails, curvas de tendencias, adquisición de datos y potentes funciones de diagnóstico
- Tamaños desde DN 15 hasta DN 150 en variantes estándar, higiénicas (3A, EHEDG) y NAMUR, para instalación separada o compacta
- Prestaciones fiables con una precisión del 0,1% para caudal másico y de 0,5 kg/m<sup>3</sup> para densidad
- Robusto diseño de bastidor que protege de ruidos y vibraciones externos y evita la torsión de las mangueras



### SITRANS FC300

- Sensor compacto en diseño pequeño y robusto de acero inoxidable, apto para todas las aplicaciones
- Su diseño en forma de tubo único continuo sin soldaduras interiores, reducciones de sección o distribuidores de flujo garantiza la máxima higiene, seguridad y limpieza CIP para aplicaciones de la industria alimentaria y de bebidas y para aplicaciones farmacéuticas
- Fácil instalación a través de la interfaz Plug & Play



### SITRANS F C MASS 2100 de caudal bajo

- Un único tubo en tamaños de DI 1,5 a DI 15, con una amplia selección de conexiones disponibles
- Soporta índices de presión de hasta 1000 bares
- Ideal para una amplia variedad de aplicaciones de caudal bajo dentro de la industria de la automoción, química y alimentos y bebidas



### SIFLOW FC070

- Rápida instalación e integración del transmisor multiparámetro en el sistema SIMATIC
- Entre los transmisores más compactos, reducidos y versátiles del mercado



### SITRANS FCS200

- Cabe incluso en instalaciones con poco espacio y proporciona así mayor flexibilidad en todas las aplicaciones CNG, ya sea en instalación nueva o como sustituto
- Disponible en DN10 a DN25, de fácil montaje y con una gran variedad de conexiones
- Amplia variedad de aplicaciones en dosificación, compresión y distribución
- Sensor adaptable, disponible con una gran variedad de conexiones estándar de proceso para gases, que satisface prácticamente todas las exigencias del mercado

### SITRANS F M caudalímetro electro- magnético

Los caudalímetros electromagnéticos SITRANS F M sirven para la medición de caudales de líquidos conductores como agua, sustancias químicas, alimentos y bebidas, lodos y residuos de depuradoras y papeleras, así como lodos de minería con partículas magnéticas.

La línea de productos SITRANS F M se divide en tres tipos de medición:



#### Caudalímetros modulares con campo continuo pulsante SITRANS F M DN2 a DN2000 (1/12" a 78")

- Gama completa de transmisores MAG 5000/MAG 6000/MAG 6000 I para instalación separada o compacta
- Dispone de múltiples E/S incluidas de fábrica y de módulos de comunicación PROFIBUS PA/DP, DeviceNet FOUNDATION Fieldbus, Modbus RTU y HART®
- Sensor MAG 5100 W para aplicaciones de suministro de agua y de aguas residuales
- MAG 3100 P para industrias de procesos y para las condiciones adversas de la industria química
- Sensores MAG 3100/MAG 3100 HT para la industria de procesos en general
- Sensores MAG 1100/MAG 1100 HT para la industria de procesos en general
- Sensores MAG 1100 F [3] para la industria de los alimentos y bebidas y para la industria farmacéutica



#### Contadores de agua alimentados por batería MAG 8000 DN25 a DN1200 (1" a 48")

- Los contadores de agua alimentados por batería le ofrecen la flexibilidad de poder montar un caudalímetro de agua fiable casi en cualquier lugar
- La batería tiene una vida útil de hasta 15 años\*
- Caja y sensor pintados con IP68 (NEMA 6P) según ISO 12944, clase de protección anticorrosiva C4M para tendido subterráneo y aplicaciones sumergidas
- Montaje fácil, ya que no se necesita tubería recta delante ni detrás del sensor
- Módulos de comunicación complementarios enriquecidos: Modbus RTU, Encoder Card, módulo 3G/UMTS

#### MAG 8000 con módulo 3G/UMTS

- El módulo 3G admite protocolos de transferencia de datos enriquecidos: SMS, email protegido y FTP protegido
- El Certificado de cualificación remota integrado en el módulo 3G permite realizar diagnósticos integrales de dispositivos y auditorías externas
- Entrada analógica configurable para transmisores de presión radiométricos externos en paralelo a la medición de caudal (solución 2 en 1), o señal de alarma 4/20 mA para detector externo de manipulación e inundación
- Sincronización de reloj del MAG 8000 con el servidor NTP de Internet que incluye configuración ajustable

de la zona horaria para permitir que los datos de medición sean siempre precisos y lleven marcas temporales

- Un único SMS sincroniza el tiempo de la transmisión de los datos para todos los dispositivos MAG 8000 en el campo
- Mensajes SMS en tiempo real para alarmas MAG 8000



#### Potentes caudalímetros con campo alterno pulsante TRANSMAG 2/911/E DN15 a DN1000 (1/2" a 40")

- Diseñado especialmente para lodos pesados de minería con o sin partículas magnéticas así como para aplicaciones exigentes en la industria papelera y de la celulosa
- Medios de baja conductividad  $\geq 1 \mu\text{S}/\text{cm}$  ( $0,1 \mu\text{S}/\text{cm}$  en función del medio)
- Sin piezas móviles
- Punto cero/campo alterno pulsante estables – para obtener una señal de caudal precisa y una potencia de señal excelente
- Concepto SmartPLUG
- Completo autodiagnóstico

\*Para la batería externa de pila tipo 4-D



### Caudalímetros ultrasónicos SITRANS F S

Nuestros caudalímetros ultrasónicos ofrecen resultados de medición de alta precisión en amplios rangos de conductividad, viscosidad, temperatura, densidad y presión. Esto los hace idóneos para distintos ámbitos de aplicación en las industrias de procesos. Los caudalímetros ultrasónicos SITRANS F S están disponibles en versiones integradas o no intrusivas. Ambos tipos de aparatos pueden usarse para líquidos homogéneos conductores o no conductores.



### Caudalímetros ultrasónicos integrados

- Aptos para aplicaciones industriales con diámetros nominales entre DN50 y DN600 (de 2" a 24") (diámetros nominales mayores por encargo)
- Disponibles de modo predeterminado como sensores de 2 vías en combinación con los transmisores SITRANS FUS060
- Se ofrecen también versiones de 1 vía o 4 vías (por encargo), también con el transmisor SITRANS FUS060
- Fabricados en acero de construcción o en acero inoxidable (por encargo)
- Los convertidores de sonido pueden sustituirse durante el funcionamiento



### Caudalímetros para reequipamiento SONOKIT

- El sistema ultrasónico SONOKIT hasta DN3000 (120") es idóneo para el reequipamiento de un sistema integrado de medición de caudal en tuberías ya existentes, y está disponible en versiones de 1 vía o 2 vías
- Transmisores flexibles, FUS060 con HART® o PROFIBUS PA (hasta DN3000/120")
- El montaje puede realizarse en tubos vacíos o en tubos sometidos a presión sin necesidad de interrumpir el proceso
- Muy robustos, aptos para tendido subterráneo y para inundación permanente
- Excelente precisión: cuanto mayor es el diámetro nominal, más preciso es el resultado de la medición
- Disponible por encargo en versión de 4 vías (hasta DN1500/60")



### SITRANS FUS380 y FUE380

- Los caudalímetros de 2 vías SITRANS FUS380 y FUE380 son idóneos para aplicaciones de suministro de agua, donde pueden usarse para la vigilancia de caudal de agua en sistemas de calefacción de distrito, redes municipales, instalaciones de calderas, instalaciones secundarias y otras aplicaciones hídricas de tipo genérico
- Aptos también para instalaciones de agua de refrigeración (incluso con mezclas de glicol sin homologación de tipo)
- Homologado para transferencia de custodia en instalaciones de calefacción de distrito (MID MI-004) para diámetros nominales de DN50 a DN1200 (2" a 48")
- La posibilidad de alimentación por batería o red permite una instalación flexible; la batería tiene una vida útil de hasta 6 años
- En combinación con el calculador de energía SITRANS FUE950, resulta idóneo para la medición de energía
- Homologación como sistema de medición contador de energía (MID MI-004)

### Caudalímetros ultrasónicos no intrusivos

Los transmisores externos de los caudalímetros ultrasónicos no intrusivos SITRANS F S se instalan de manera rápida y sencilla en el exterior del tubo. Esto los hace perfectos para el reequipamiento o para aplicaciones en las que no es posible abrir el tubo debido a la presencia de líquidos o gases tóxicos o corrosivos o a la alta presión. Esta tecnología de coste económico permite medir con alta precisión líquidos en tubos con diámetros nominales entre DN 6 y DN 10000.



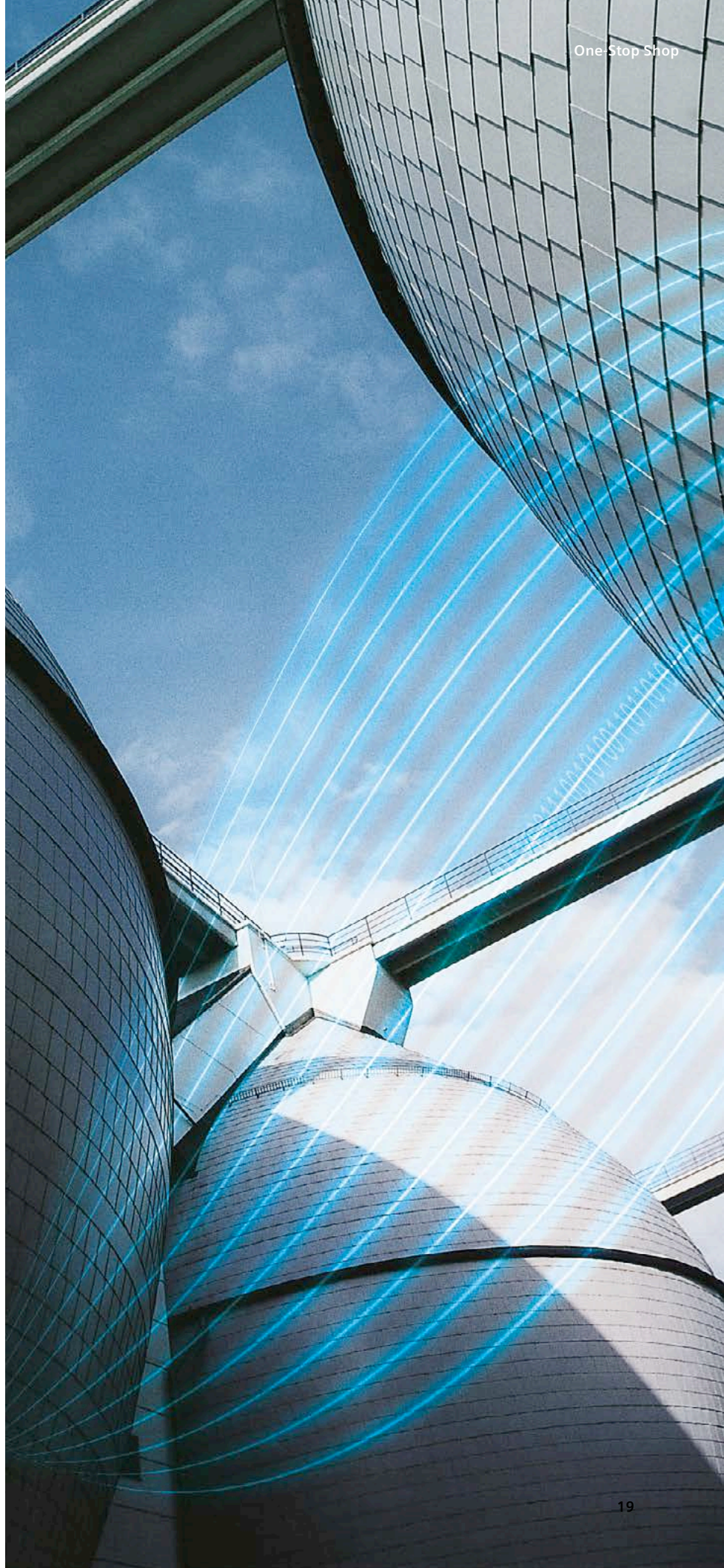
#### SITRANS FS230

- Sistema digital no intrusivo con la mayor precisión del mercado, entre un 0,5 y un 1% de la velocidad de caudal
- Excelente actualización de datos a 100 Hz, para registrar hasta las más pequeñas modificaciones del caudal
- La tecnología de tiempo de ejecución WideBeam® permite medir prácticamente cualquier líquido, incluso los que contienen grandes volúmenes de aire atrapado o sustancias en suspensión
- Gran pantalla gráfica con navegación intuitiva, diversos asistentes de configuración y menú de configuración de tubería patentado
- La tarjeta microSD SensorFlash® almacena todos los datos de operación para facilitar la transferencia de datos y el mantenimiento de los aparatos
- Homologado para uso en FM, ATEX e IECEx en áreas de zona 2
- Campos de aplicación: aguas brutas y potables, aguas residuales, monitorización de consumo, sistemas de calefacción de distrito y de refrigeración, centrales hidroeléctricas y agua de alimentación para centrales nucleares



#### SITRANS FS220

- Este sistema de coste económico ofrece las funciones de medición solicitadas más comúnmente
- Una alta precisión sistemática del 1% de la velocidad de caudal y una repetibilidad del 0,25% según la normativa ISO 11631
- Resultados mejorados en estabilidad cero en el mínimo necesario para establecer un punto cero
- La tecnología de tiempo de ejecución WideBeam® permite medir prácticamente cualquier líquido, incluso los que contienen grandes volúmenes de aire atrapado o sustancias en suspensión
- Gran pantalla gráfica con navegación intuitiva, diversos asistentes de configuración y menú de configuración de tubería patentado
- La tarjeta microSD SensorFlash® almacena todos los datos de operación para facilitar la transferencia de datos y el mantenimiento de los aparatos
- Apto para múltiples sectores que requieran instrumentos de caudal líquido asequibles, incluyendo las industrias del agua y tratamiento de agua, energía, climatización y químicas



### SITRANS F X: caudalímetros de torbellino

Los caudalímetros de torbellino ofrecen una medición exacta de caudal volumétrico y másico de vapor, gases y líquidos conductores o no conductores. El caudalímetro de torbellino SITRANS F X es una solución completa que ofrece compensación integrada de temperatura y presión, además de cálculo de energía opcional.

Está dimensionado especialmente para aplicaciones que exigen una medición de caudal exacta sean cuales sean la presión, la temperatura, la viscosidad y la densidad. Por eso resulta idóneo para el uso en la industria química, la climatización y el suministro eléctrico, la industria de alimentos y bebidas, la industria del petróleo y el gas y el sector farmacéutico. Los caudalímetros de torbellino SITRANS F X están disponibles para montaje en brida o en sándwich en las siguientes configuraciones:



#### SITRANS FX300

- Caudalímetro volumétrico: Mide vapor, gases y líquidos conductores o no conductores; la versión básica incluye compensación de temperatura para vapor saturado como estándar
- Caudalímetro másico: Con compensación de presión y temperatura para medición de caudal másico o estándar de gases o vapor caliente; sensores de temperatura y presión integrados
- En la versión con sensor de presión y válvula de cierre se puede desconectar el sensor de presión para realizar pruebas de presión o fugas en la conducción o sustituir el sensor de presión durante el funcionamiento

#### Transmisor doble SITRANS FX300

- Medición doble para doble fiabilidad
- Sistema redundante con dos sensores independientes y dos convertidores



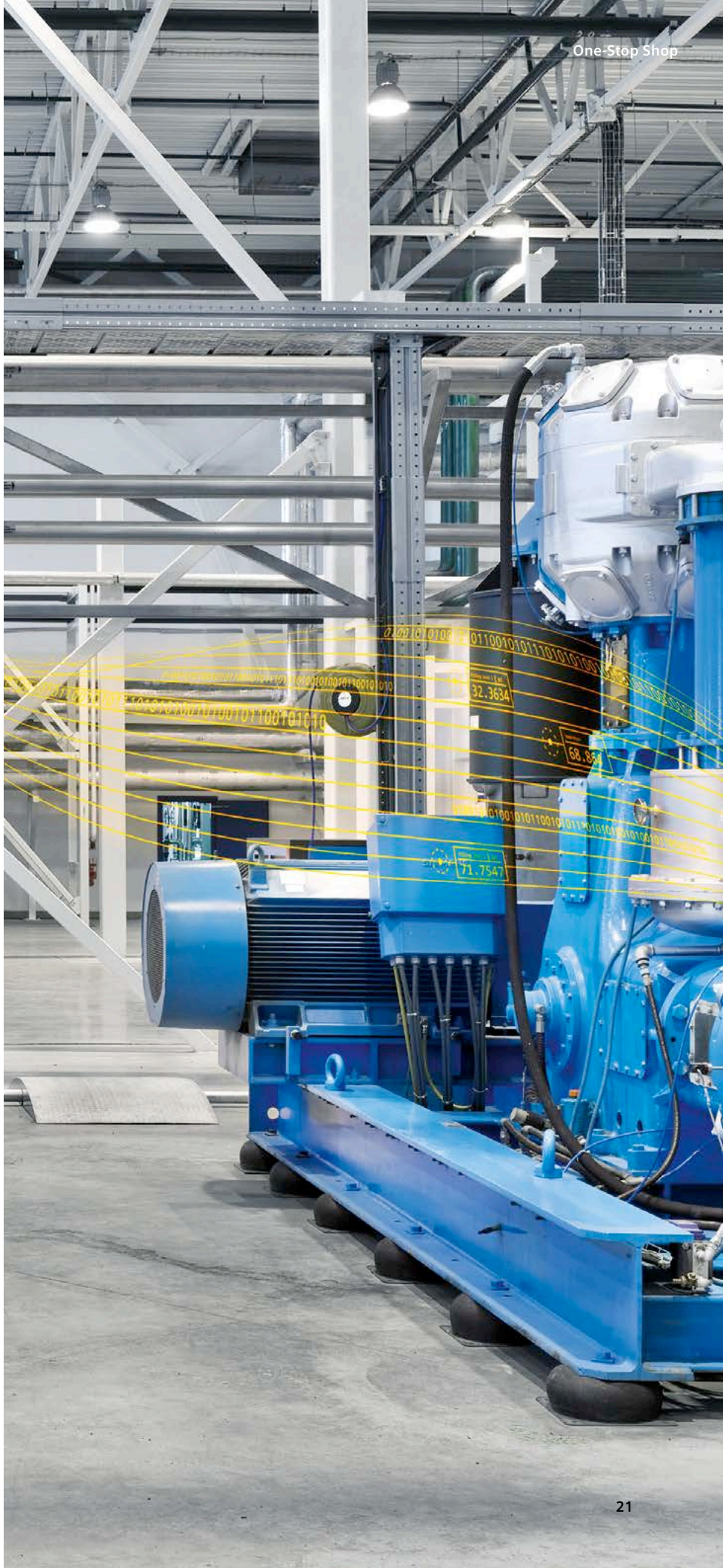
#### SITRANS FX330

- Compensación integrada de presión y temperatura para reducir los costes de instalación y obtener una mayor precisión
- La reducción integrada del diámetro nominal garantiza una elevada relación de ajuste y, con ello, una instalación más económica y un menor riesgo de fugas
- Almacenamiento redundante de todos los datos de calibración y configuración en la memoria de pantalla y el módulo de electrónica
- Diseño completamente nuevo que cumple la norma de seguridad SIL 2 según IEC 61508
- Económico cálculo de energía con medición de la cantidad de calor neta



### SITRANS FO – Manómetro diferencial

- Medición universal de caudal de líquidos, gases y vapores
- La medición de presión diferencial garantiza unos resultados exactos incluso con grandes diámetros, altas temperaturas y presiones extremas



# Siempre al nivel adecuado

La medición de nivel es una de las tareas de medición más importantes de la industria de procesos. Detector de nivel o medición continua de nivel de llenado: en nuestra oferta completa encontrará siempre la solución correcta para su aplicación.



**SITRANS LR560** – El robusto transmisor de nivel para la monitorización continua de sólidos granulados y líquidos.

- Radar FMCW de 78 GHz con conexión a 2 hilos para rangos de medida hasta 100 m (328 ft)
- Cono estrecho de emisión de 4 grados con antena de lente de 3"
- Bridas de fijación con purga fáciles de instalar
- Process Intelligence integrada y capacidad Plug and Play

### Medición continua de nivel

La medición continua del nivel de llenado permite monitorizar procesos dinámicos de manera homogénea.

Los valores medidos se transmiten en forma de señales analógicas o valores digitales.

Nuestra oferta abarca un gran número de transmisores basados en distintas tecnologías: Aparatos ultrasónicos y de radar, transmisores con radar guiado y para la medición capacitiva, gravimétrica e hidrostática de nivel de llenado.

### Sonic Intelligence y Process Intelligence

Las tecnologías de procesamiento de señales distinguen entre los ecos útiles del medio medido y los falsos ecos de componentes o ruidos eléctricos. Este software de última generación se apoya en datos de campo recopilados en más de un millón de aplicaciones. Los algoritmos superavanzados del software se apoyan en esta amplia base de conocimientos y experiencias para garantizar un procesamiento inteligente de los perfiles de ecos. Resultado: mediciones reproducibles, rápidas y fiables.

### Medición de nivel de llenado por radar con procesamiento inteligente de señales

- Sin contacto y de bajo mantenimiento
- Las microondas permiten prescindir de medios de soporte y devuelven resultados de medición exactos incluso en condiciones de proceso adversas
- Alto rendimiento y fácil implementación con pocas entradas de parámetros a través de la interfaz de infrarrojos móvil o herramientas de configuración como SIMATIC PDM, SITRANS DTM/PACTware o AMS



#### SITRANS LR460

- Transmisor de nivel de llenado por radar FMCW de 24 GHz con conexión a cuatro hilos y rango de medida de hasta 100 m
- Para sólidos granulados en silos; idóneo para mediciones en condiciones extremas de polvo y altas temperaturas de hasta 200 °C, y apto para medios con baja densidad de granulado o baja constante dieléctrica



#### SITRANS LR260

- Transmisor de nivel de llenado por radar pulsado de 25 GHz con conexión a dos hilos, rango de medida de hasta 30 m y tiempos de actualización breves
- Para sólidos granulados y líquidos en depósitos de almacenamiento, incluso con generación de polvo extrema y en áreas con atmósfera de gas explosiva



#### SITRANS LR250

- Transmisor de radar pulsado de 25 GHz con conexión a dos hilos y rango de medida de hasta 20 m
- Para líquidos y lodos en depósitos de almacenamiento y proceso con altas temperaturas y presiones
- También para materiales corrosivos o agresivos y aplicaciones sanitarias o higiénicas, gracias a las nuevas antenas higiénicas encapsuladas con conexión por brida



#### SITRANS LR200

- Transmisor de nivel por radar pulsado de 6 GHz con conexión a dos hilos para líquidos
- Idóneo para depósitos de proceso con agitadores o incrustaciones profundas, así como para altas temperaturas y presiones, con un rango de medida de 20 m



#### SITRANS Probe LR

- Transmisor por radar pulsado de 6 GHz con conexión a dos hilos y rango de medida de hasta 20 m
- Para la monitorización sencilla de líquidos y lodos en depósitos de almacenamiento sin presión a temperaturas normales

### Radar con microondas guiadas

El radar guiado utiliza Time Domain Reflectometry (TDR) para realizar la medición de nivel. En este método se conduce un impulso electromagnético hasta el material a través de una sonda (varilla, cable o sonda coaxial). Cuando el impulso choca contra la superficie del material, se modifica el valor dieléctrico entre el aire y el material, con lo que una parte del impulso se refleja y regresa al transmisor. El principio de microondas guiadas es inmune a los cambios en el vapor, la densidad, la espuma, la temperatura o la presión, así como a las desviaciones dieléctricas. Resulta idóneo para rangos de medida pequeños o medianos, así como para materiales con baja constante dieléctrica, como los gases licuados. La interfaz entre dos líquidos (p. ej., aceite y agua) también puede medirse con nivel de llenado e interfaz, y notificarse a través de varios protocolos de comunicación.

### Serie de productos SITRANS LG:



#### SITRANS LG240

- Para aplicaciones higiénicas y corrosivas

#### SITRANS LG250

- Solución extremadamente flexible para la medición de nivel de llenado de líquidos e interfaces, de gran versatilidad, para las aplicaciones más diversas

#### SITRANS LG260

- Idóneo para la medición de nivel de llenado de sólidos granulados en rangos de medida medianos, p. ej., cereales, plásticos o cemento

#### SITRANS LG270

- Ofrece opciones de configuración para condiciones extremas, como altas temperaturas y presiones

#### Todas las versiones incluyen:

- Ajuste automático de sedimentación
- Visualización remota y opciones electrónicas
- 2 mm de precisión
- Retroiluminación con pantalla gráfica completa instalada en la parte superior o lateral
- Aprobado por SIL 2/3
- Sondas reemplazables en campo
- Asistentes de configuración rápida
- Opción de puerto de servicio USB

### Medición de nivel por ultrasonidos

Por grande o pequeño que sea el rango de medida, nuestros detectores de nivel ultrasónicos, líderes del mercado, ofrecen una solución muy económica. También son idóneos para condiciones ambientales adversas, como vibraciones o generación de polvo. La tecnología sin contacto se utiliza en muchos sectores de la industria para monitorizar el nivel de llenado de líquidos, sólidos granulados y lodos.



#### SITRANS LUT400

- Unidades de evaluación ultrasónicas compactas monocal para la medición continua del nivel de llenado o el volumen de líquidos, lodos y sólidos granulados, así como para la monitorización de caudal de alta precisión en canales abiertos
- La mejor precisión del sector, de hasta 1 mm, con un tiempo de configuración inferior a un minuto
- Navegación intuitiva a través de la interfaz de manejo local
- Compatible con toda la serie de sensores ultrasónicos Echomax de Siemens, con un alcance de entre 0,3 y 60 m





### HydroRanger 200

- Unidad de evaluación para medición de nivel, para hasta seis bombas, para control de bombas, medición diferencial y medición de caudal en canales abiertos



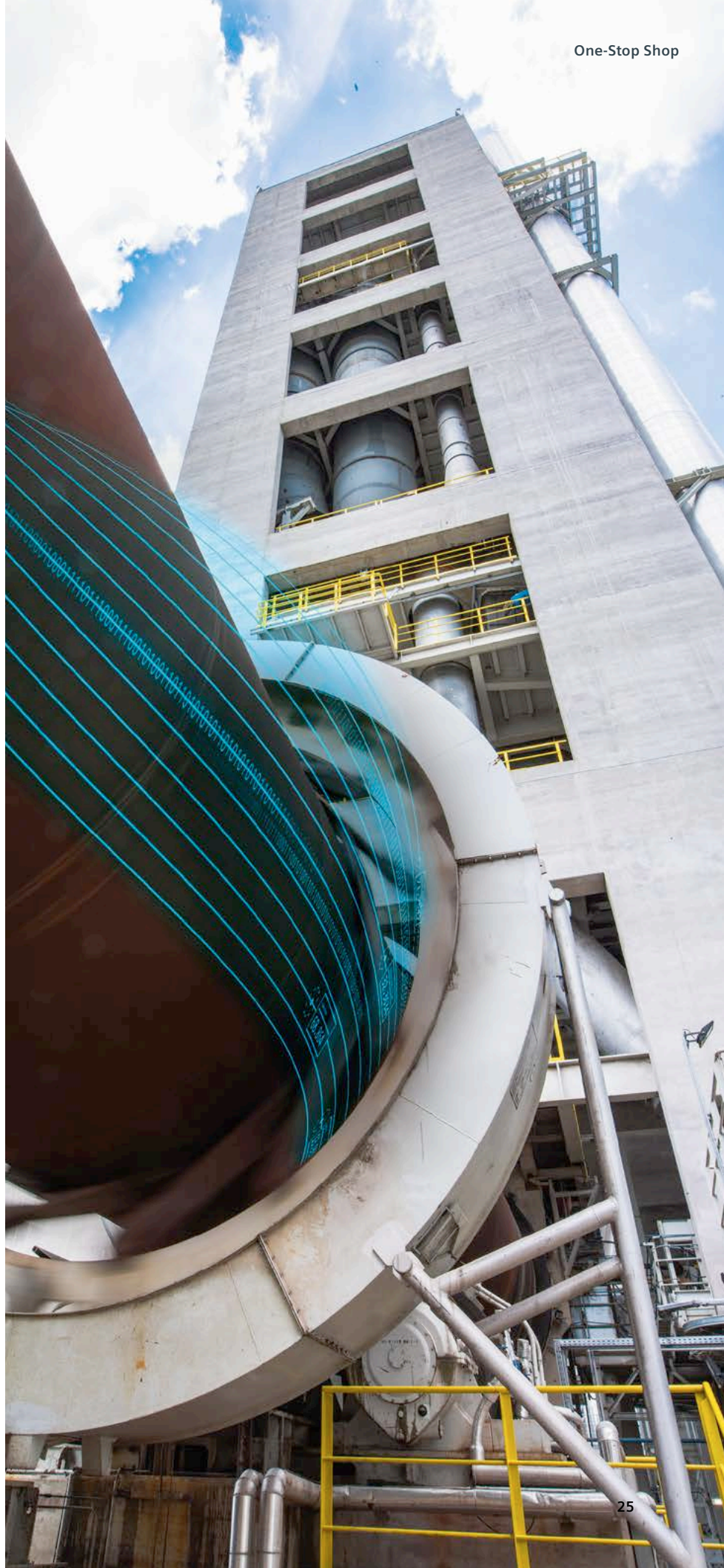
### SITRANS Probe LU

- Transmisor ultrasónico con conexión a dos hilos para la medición de nivel y de volumen de líquidos en depósitos de almacenamiento y recipientes de proceso simples, así como para la medición de caudal en canales abiertos, con un rango de medida de hasta 12 m



### SITRANS LU150 / SITRANS LU180

- Apto para aplicaciones genéricas con líquidos, lodos y sólidos granulados en depósitos abiertos o cerrados de hasta 5 m de altura
- Transmisor compacto de nivel de llenado para rangos de medida pequeños
- Universal o con seguridad intrínseca, conexión a dos hilos y bucle de corriente entre 4 y 20 mA



### Detectores de nivel

Ofrecemos una completa gama para una detección de nivel de altísima precisión y fiabilidad. Los detectores de nivel operan mediante ultrasonidos, rotación y vibración y usan conmutadores capacitivos de alta frecuencia con tecnología Inverse Frequency Shift. Gracias a la amplia gama disponible, existen soluciones económicas para prácticamente cualquier aplicación con sólidos granulados o líquidos.

### Vibración, palas giratorias

- Especialmente indicado para aplicaciones con baja densidad de granulado
- Idóneo para el uso en condiciones adversas y abrasivas gracias a su robusto diseño
- Para notificación de depósito lleno, depósito vacío o demanda de llenado en sólidos granulados, líquidos y lodos
- Apto para cualquier entorno gracias a sus amplias posibilidades de configuración
- Uso sencillo, sin dificultades de ajuste o configuración
- Opciones de chasis de acero inoxidable, aluminio y plástico y conexiones de proceso de acero de alta calidad que garantizan una excelente resistencia a las cargas mecánicas, una larga vida útil y un bajo coste total de propiedad
- Opciones para SIL 2



### SITRANS LPS200

- El detector de nivel de palas giratorias para granulados sólidos puede funcionar incluso con una densidad de material de solo 15 g/l
- Protección de motores
- Con certificación SIL 2: la mejor fiabilidad y rendimiento de su clase
- Opciones para autoprotección de la monitorización y las alarmas de la rotación



### SITRANS LVS100 y LVS200

- Los detectores de nivel por vibración para sólidos granulados pueden funcionar incluso con una densidad de material de solo 5 g/l
- La mejor sensibilidad de su clase
- Opciones para monitorizar la sedimentación



### SITRANS LVL100 y LVL200

- Interruptores vibratorios para la notificación de depósito lleno, depósito vacío o demanda de llenado de líquidos y lodos, así como para la protección de bombas
- Amplio rango de aplicaciones incluyendo altas temperaturas y presiones, versiones higiénicas, una gran variedad de materiales para la caja, opciones SIL 2 y pruebas remotas



### Detectores ultrasónicos de nivel Pointek ULS200

- Detector ultrasónico de nivel sin contacto con dos puntos de conmutación
- Especialmente indicado para sustancias pegajosas, y de gran eficacia para sólidos granulados, líquidos y lodos



### Capacitancia RF

Los detectores de nivel capacitivos Pointek RF miden interfaces, sólidos granulados, líquidos, lodos y espumas. La tecnología Inverse Frequency Shift procura unas mediciones exactas y fiables incluso en entornos con mucho polvo, turbulencias y vapor o en aplicaciones con fuerte sedimentación de producto. Las fluctuaciones del nivel de llenado, por pequeñas que sean, generan grandes variaciones de frecuencia. Por eso, los equipos Pointek son más sensibles y potentes que otros equipos convencionales. Con sus robustas cajas de aluminio o de plástico resistente a los agentes químicos y su amplia variedad de conexiones de proceso los detectores Pointek de Siemens son compatibles con la mayoría de las aplicaciones.

### Pointek CLS100

- Apto para la detección de nivel de llenado en instalaciones con poco espacio
- Dispone de protección de sonda Sensguard para entornos adversos y abrasivos y tipos de sonda resistentes a los agentes químicos
- Detector compacto a dos o cuatro hilos



### Pointek CLS200 y CLS300

- Apto para la detección de nivel de llenado en condiciones exigentes con altas presiones y temperaturas
- Apto para aplicaciones agresivas incluyendo temperaturas y presiones muy altas
- Opciones para SIL 2
- Versiones PROFIBUS inteligentes con pantalla digital
- Funcionamiento remoto a través de PROFIBUS para comprobación de estado y pruebas de funciones
- Detección remota de sedimentación y monitorización de cambios de condición de otros procesos

### DetECCIÓN CAPACITIVA CONTINUA

Nuestra exclusiva tecnología Inverse Frequency Shift garantiza mediciones precisas, fiables y repetibles incluso en entornos con generación de polvo, turbulencias o gran volumen de vapor, o en caso de sedimentación de productos. Las fluctuaciones del nivel de llenado, por pequeñas que sean, generan grandes variaciones de frecuencia. Por eso nuestros aparatos de medida ofrecen una mejor resolución y son más potentes que los aparatos convencionales. Sus características especiales, como la tecnología Active Shield, protegen el proceso de medición contra la influencia de la humedad, los vapores, la espuma, los cambios de temperatura y presión y las sedimentaciones de material. Junto con las opciones modulares de sonda para distintos modelos, ofrecen soluciones prácticas para un gran número de mediciones continuas de nivel de llenado o interfaces.



#### SITRANS LC300

- Solución ideal para aplicaciones estándar en los sectores químico, de los hidrocarburos, de los alimentos y bebidas, de la minería, de los áridos y del cemento

### DETECCIÓN HIDROSTÁTICA

La medición de nivel hidrostática es un método de bajo coste que se puede montar directamente o bien utilizar con sellos separadores en tanques y recipientes.



#### SITRANS LH100 y SITRANS P DS III

- Aptos para muchas aplicaciones distintas en los sectores químico y petroquímico
- Especialmente resistente a las cargas químicas y mecánicas extremas y a las interferencias electromagnéticas

### Detección gravimétrica

La medición de nivel gravimétrica con el sistema de pesaje SIWAREX detecta los pesos con una alta precisión y sin el menor contacto físico con el material, sean cuales sean la temperatura, la forma del depósito, los componentes incorporados o las propiedades del material.



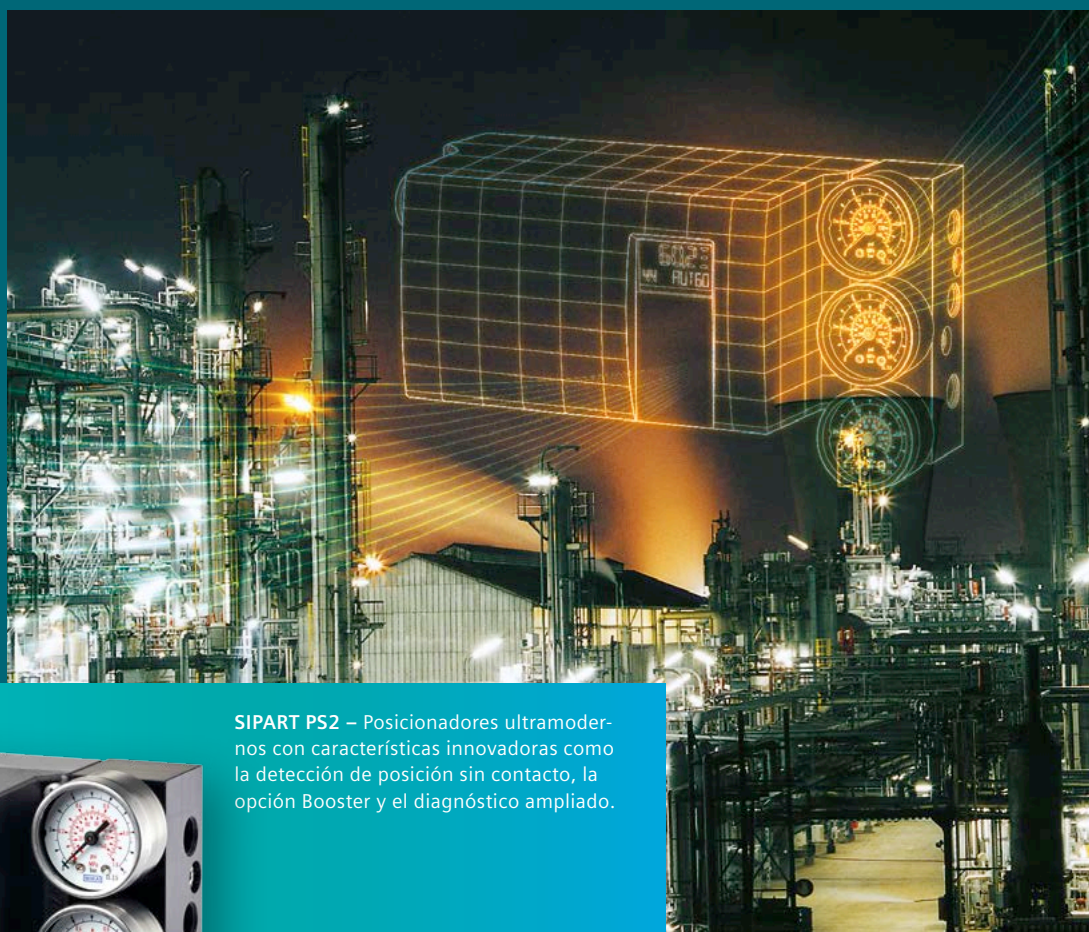
### SIWAREX WP321

- Módulo tecnológico para el sistema de periferia descentralizada SIMATIC ET 200SP
- Permite la integración cómoda y fluida de mediciones de nivel de llenado de silos, tolvas y básculas de plataforma en el entorno de automatización



# Diagnóstico: insuperables

Se ocupan de que las operaciones de las más diversas industrias de procesos en todo el mundo transcurran con seguridad y sin incidencias: Los posicionadores regulan con precisión la enorme variedad de válvulas existentes, a la par que desempeñan cualquier tarea especial con absoluta fiabilidad. Para ello llevamos décadas desarrollando nuestra gama de calidad demostrada, orientada a las necesidades de nuestros clientes.



SIPART PS2 – Posicionadores ultramodernos con características innovadoras como la detección de posición sin contacto, la opción Booster y el diagnóstico ampliado.





### SIPART PS2

- El posicionador más utilizado para actuadores lineales y de giro
- Genera datos de diagnóstico para sí mismo, para su entorno y para la válvula y el actuador
- Fácil montaje y rápida puesta en marcha
- Necesidades de mantenimiento reducidas en la instalación
- Control de proceso seguro
- Versiones con sensores de recorrido externos sin contacto
- Alta flexibilidad en el rango de carrera de 3 mm a 200 mm
- Comunicación a través de PROFIBUS PA, FOUNDATION Fieldbus o HART®
- Variante antideflagrante en modo de protección Ex d
- Caja de Makrolon, aluminio o acero inoxidable



- Función Fail in Place: Impide el cierre de las válvulas en caso de corte de tensión. Alternativamente, la función Fail Safe garantiza que la válvula se desplace a la posición de seguridad
- Opción Booster integrada para una regulación rápida en caso de accionamientos grandes
- Posibilidades de diagnóstico ampliadas, como los Valve Performance Tests (VPT), que detectan la necesidad de mantenimiento de una válvula en caso de parada programada
- Bajos costes operativos gracias al mínimo consumo de aire



- Alta seguridad de funcionamiento en situaciones de emergencia. Se detectan los siguientes fallos de válvulas y actuadores: Encallamiento de una válvula, pérdida de estanqueidad neumática (p. ej., en caso de rotura de membrana), proceso de atasco de una tubería o rotura del cono de válvula en procesos continuos (procesos K), desgaste del asiento o el cono de la válvula, incrustaciones o pegotes en el asiento o el cono de la válvula, rozamiento estático del prensaestopas, "Partial Stroke Test" (PST) para válvulas de apertura y cierre (p. ej., válvulas de seguridad) y para válvulas reguladoras
- Caja de acero inoxidable 316L para aplicaciones nearshore y offshore, así como aplicaciones petroleras o gasísticas en atmósferas potencialmente explosivas

# Una detección precoz es la mejor protección de procesos

Los dispositivos para el control de procesos funcionan como sistemas de alarma preventiva con el fin de evitar costosas interrupciones de procesos y paradas de plantas. Detectan problemas de caudal, bloqueos, obturación de tamices, modificaciones de velocidad y roturas de filtros. Gracias a su robusto diseño, son insensibles al polvo, la suciedad, los depósitos y la humedad. Los productos de la serie SIPART DR están en uso en un millón de aplicaciones de vigilancia en procesos industriales y en la construcción de maquinaria e instalaciones. La serie de productos SIPART DR constituyen la solución idónea para tareas de control de procesos. Estos reguladores compactos con salida continua o discreta se han diseñado especialmente para el montaje en panel, con el consiguiente ahorro de espacio.



SITRANS AS100 es un sensor acústico diseñado para monitorizar el flujo de sólidos granulados. Gracias a su construcción compacta en acero inoxidable, resulta idóneo para condiciones ambientales adversas, y se monta desde el exterior.

- Detección de ondas sonoras de alta frecuencia generadas por fricción o incidencia de polvo, partículas, granulados u otros sólidos
- Notificación de flujo o ausencia de flujo, así como de alto caudal o bajo caudal
- Puede acoplarse con un SITRANS CU02 encargado de procesar las señales del sensor
- Ofrece salidas de relé y analógicas para la integración en un proceso o la conexión directa a una salida analógica de CPU



### Sensores acústicos

Los sensores acústicos sin contacto miden emisiones acústicas inaudibles de alta frecuencia, que se generan por fricción y colisión de material en movimiento.



#### SITRANS DA400

- Unidad de evaluación acústica para la monitorización de estado de bombas oscilantes de desplazamiento positivo
- Monitorización simultánea y continua de hasta cuatro válvulas de alimentación de una bomba
- Manejo sencillo y configuración local a través de LCD y teclado, o bien vía PROFIBUS DP/PA

### Sensores de movimiento

Sensores sin contacto que detectan los cambios de velocidad de rotación y velocidad lineal de sistemas de émbolos, máquinas giratorias y cintas transportadoras.



#### Milltronics MFA 4p

- Protección de instalaciones mediante la detección de paradas y de velocidad insuficiente o excesiva
- Gracias a su ingenioso diseño, las sondas son idóneas para atmósferas potencialmente explosivas, altas temperaturas y condiciones adversas
- Con sondas MSP o XPP



#### SITRANS WM100

- Detección de paradas y movimiento en máquinas giratorias, sistemas de émbolos y cintas transportadoras
- Contacto de alarma de alta capacidad

### Reguladores de proceso

Los reguladores de proceso SIPART DR se caracterizan por su alta fiabilidad y su sencillez de manejo. Distintos paquetes de software hacen que su manejo sea sencillo e intuitivo y amplían sus posibilidades de aplicación. Incluso la versión estándar ofrece un completo hardware de regulación que puede ampliarse con un gran número de módulos opcionales de entradas y salidas para aplicaciones personalizadas. Además se ofrecen módulos enchufables para la comunicación vía RS 232/RS 485 o PROFIBUS DP.



### Registadores de proceso

Los registradores de pantalla SIREC D200, 300 y 400 sirven para la vigilancia continua de magnitudes de proceso, el mantenimiento de instalaciones y la optimización de procesos o la búsqueda de fallos. Entre todos forman una serie completa de soluciones supermodernas para las exigencias más avanzadas.



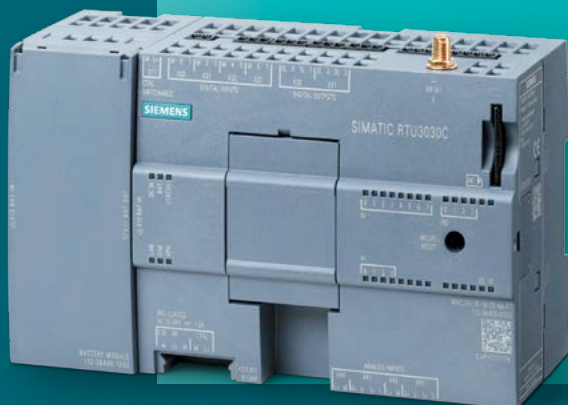
# Ampliación a demanda

La comunicación homogénea hasta el nivel de campo es un factor cada vez más importante para el éxito de nuestros clientes. En las soluciones de automatización, es necesario que los instrumentos estén accesibles en todo momento para poder obtener información sobre el estado de la instalación a partir de los datos existentes y poder adoptar medidas de mantenimiento oportunas y de alcance adecuado. Con nuestras modernas soluciones, esto es tarea fácil. Pero también es posible ampliar instalaciones veteranas y ya amortizadas para poder disponer de los datos más importantes con solo una pequeña inversión. Y no solo localmente, sino también con acceso seguro desde todo el mundo si hace falta.



**SIMATIC 3010C/ RTU3030C** – Estas unidades compactas remotas monitorizan puntos de instrumentación remotos, incluso si no se dispone de alimentación eléctrica local.

- Configuración sencilla a través de navegador web, sin programación
- Alimentación eléctrica flexible por baterías, energía solar o 24 V DC
- Funcionamiento energéticamente eficiente y gestión de energía integrada para los sensores analógicos y digitales conectados
- Comunicación segura (protocolo básico de telecontrol SINAUT ST7, DNP3 e IEC 60870-5-104) a través del módem UMTS integrado (RTU3030C) o del puerto LAN (RTU3010C) además de un SCALANCE S o SCALANCE M.
- Rango de temperatura ampliado de  $-40$  a  $+70$  °C y caja adicional opcional con IP68





### SITRANS RD500

- Monitorización remota de nivel de llenado en almacén y aplicaciones de proceso y medio ambiente
- Detección y almacenamiento de valores medidos de caudal, nivel de llenado, presión, temperatura y pesaje
- Servidor web integrado para una configuración sencilla, sin programación
- Notificación por e-mail y SMS de avisos de alarma
- Transferencia de datos flexible en todo el mundo

### Componentes WirelessHART®

WirelessHART® hace posible la integración de puntos de instrumentación y control hasta ahora impracticables debido al entorno operativo o por motivos económicos. Además de los transmisores SITRANS TF280 para medición de temperatura y SITRANS P280 para medición de presión, los adaptadores WirelessHART® SITRANS AW210 y el SITRANS AW200 no solo permiten la integración de instrumentos aptos para HART®, sino también de aparatos analógicos no compatibles con la comunicación a través de HART®. Con estos adaptadores, el acceso a datos de diagnóstico se puede implementar a menudo de manera económica, precisamente en los casos en que el sistema de control utilizado no soporta la comunicación integrada a través de HART®.



### SITRANS AW200

- Posibilidad de conexión de hasta cuatro dispositivos HART® en modo multi-drop
- Compatibilidad con aparatos 4...20 mA sin HART®
- Alimentación del equipo de campo conectado por batería integrada



### SITRANS AW210

- Acceso a todos los valores online (valores de proceso/información de diagnóstico) y parámetros de los aparatos conectados
- Alimentación a través de bucle 4...20 mA si se usa en el entorno Maintenance
- Empleo en atmósferas potencialmente explosivas, incluso con Ex d
- Posibilidad de conexión de hasta ocho dispositivos HART® en modo multi-drop
- Compatibilidad con aparatos 4...20 mA sin HART®

### IE/PB Link PN IO

- Pasarela de red entre PROFINET y PROFIBUS
- Desde el punto de vista del IO Controller, todos los esclavos DP se tratan como IO Devices con interfaz PROFINET
- Uso como router para registros de datos para parametrizar equipos de campo con SIMATIC PDM (Process Device Manager) en todas las plantas e instalaciones con PROFIBUS DP

### Visualización digital remota

Las pantallas digitales remotas universales permiten la visualización a distancia y el acceso remoto a datos de medición.



### SITRANS RD100 y RD200

- Apto para aplicaciones de nivel de llenado, caudal, presión, temperatura y pesaje
- Utilizable en los entornos más diversos (bajas o altas temperaturas, zonas Ex)
- Programación y configuración sencillas



### SITRANS RD300

- Idóneo para aplicaciones de caudal, totalización y control, así como para el uso con la mayoría de los equipos de campo
- Registro y visualización de los datos en el PC mediante software RD gratuito

### Gestores de datos remotos

Los gestores de datos remotos permiten la monitorización remota a través de registro de datos, acceso web y procesamiento de eventos de alarma de los aparatos conectados.



## Cómo satisfacer todos los requisitos de pesaje y la dosificación

Los procesos de pesaje y dosificación tienen gran importancia en muchas áreas de la producción industrial. Tanto en la medición de volúmenes en la industria de materias primas como en el embotellado de productos alimentarios o la formulación de productos químicos y farmacéuticos, con nuestras soluciones obtendrá una fiabilidad absoluta y la máxima precisión.





# Disponible para todos los requisitos

El dimensionamiento flexible de nuestros productos permite implementar desde simples básculas de plataforma hasta básculas automáticas de gran complejidad, pasando por la medición de nivel gravimétrica, todo ello reduciendo al mínimo los costes de readaptación. Con las células de carga SIWAREX y los módulos de electrónica para sistemas de pesaje en combinación con las básculas de cinta Siemens Milltronics, las básculas dosificadoras de cinta SITRANS y los caudalímetros para sólidos granulados, se dispone del sistema de pesaje óptimo para prácticamente cualquier tarea.



**SIWAREX WP521 ST/WP522 ST** – El primer controlador de pesaje disponible para el sistema de automatización SIMATIC S7-1500

- Idóneos para básculas de plataforma y para la monitorización de nivel de llenado de silos y tolvas, así como para el uso en atmósferas potencialmente explosivas
- Módulo tecnológico para la familia SIMATIC S71500 Advanced Controller
- Dos variantes: SIWAREX WP521 ST en versión monocanal para el montaje de una báscula y SIWAREX WP522 ST en versión bicanal para el montaje de dos básculas



### SIWAREX WP241

- Sistema electrónico de pesaje especialmente concebido para aplicaciones de báscula de cinta
- El modo de simulación permite realizar pruebas de funcionamiento sin que la báscula de cinta esté en marcha
- Plena integración en SIMATIC S7-1200 y en el TIA Portal, posibilidad de funcionamiento independiente sin CPU SIMATIC
- Interfaces incluidas de fábrica como Modbus TCP/IP y Modbus RTU, así como otras interfaces digitales y analógicas



### SIWAREX WP321

- Permite la integración cómoda y fluida de mediciones de nivel de llenado de silos, tolvas y básculas de plataforma en el entorno de automatización
- Módulo tecnológico para el sistema de periferia descentralizada SIMATIC ET 200SP
- Posibilidad de puesta en marcha sencilla con HMI o el software SIWATOOL (no precisa conocimientos previos de SIMATIC)
- La aplicación de ejemplo "lista para usar" permite desarrollar e implementar en poco tiempo soluciones personalizadas y específicas del sector
- Perfecta integración en PCS 7 través del paquete de complementos dedicado
- Frecuencia de muestreo de hasta 600 Hz

### Automatización homogénea

Tanto de forma centralizada como descentralizada, nuestros sistemas electrónicos de pesaje dan la talla. Con la denominación SIWAREX ofrecemos soluciones homogéneas para una perfecta integración en el sistema de automatización SIMATIC. Los componentes estándar SIMATIC permiten adaptar fácilmente el sistema de pesaje a sus necesidades individuales. Además, interfaces estandarizadas, funciones homogéneas y herramientas uniformes facilitan una configuración económica. En cualquier caso, SIWAREX garantiza la máxima precisión y permite beneficiarse de las homologaciones según OIML, así como de una funcionalidad perfectamente equilibrada.



### SIWAREX WP231

- Módulo de pesaje para el uso en monitorización de nivel de llenado de silos y tolvas, para básculas de plataforma y para pesaje en atmósferas potencialmente explosivas
- Integración plena en SIMATIC S7-1200 y, por tanto, programable también en el TIA Portal
- Utilizable también sin CPU SIMATIC
- Homologado según OIML R-76
- Aprobado para el comercio, NAWI



### SIWAREX WP251

- Módulo electrónico de pesaje para el control totalmente independiente de las tareas de dosificación y llenado
- Función Trace: Con SIWATOOL V7, todas las variables de proceso y los respectivos estados pueden visualizarse, analizarse y, en caso necesario, editarse posteriormente en programas de hoja de cálculo
- Plena integración en SIMATIC S7-1200 y en el TIA Portal, posibilidad de funcionamiento independiente sin CPU SIMATIC
- Interfaces incluidas de fábrica como Modbus TCP/IP y Modbus RTU, así como otras interfaces digitales y analógicas
- Certificado según OIML R-76, R-61 y R-51
- Aprobado para el comercio, NAWI, AWI, CWI

### Células de carga

Las células de carga SIWAREX son aparatos de medición continua que pueden usarse en muchos sectores. Cumplen los requisitos de la industria pesada y de materias primas y se utilizan con éxito en la industria alimentaria así como en la industria química y petroquímica.

### Células de carga SIWAREX

- Aptos para el uso en atmósferas potencialmente explosivas
- Gran rango de medida, de 0,3 kg a 500 t
- Estancas y con larga vida útil
- Opciones con diseño redundante y para grandes rangos de temperatura disponibles
- Elementos de fijación de diseño inteligente para un montaje sencillo y seguro
- Altos grados de protección IP



### Terminales de pesaje



#### SIWAREX WT231

- Combinación de un potente módulo electrónico de pesaje SIWAREX WP231 y un Touch Panel con interfaz de usuario específica de aplicación, todo en un solo producto
- Independiente de la solución de automatización gracias a la posibilidad de uso independiente y, por tanto, de rápida aplicación
- Todos los ajustes y parámetros para aplicaciones de nivel de llenado y básculas de plataforma pueden introducirse desde el Touch Panel
- Amplias posibilidades de diagnóstico, como, p. ej., control de las curvas de peso o monitorización y notificación de valores límite
- Diversas interfaces incluidas de fábrica como Modbus TCP/IP y Modbus RTU, así como otras interfaces digitales y analógicas



#### SIWAREX WT241

- Combinación de módulo electrónico de báscula de cinta y Touch Panel con interfaz de usuario específica de aplicación
- Independiente de la solución de automatización gracias a la posibilidad de uso independiente y, por tanto, de rápida aplicación
- El modo de simulación permite realizar una prueba de aplicación incluso sin que estén conectados ni la báscula ni el sensor de velocidad
- Parametrización flexible de las entradas y salidas digitales para las más variadas funciones
- Diversas interfaces incluidas de fábrica como Modbus TCP/IP y Modbus RTU, así como otras interfaces digitales y analógicas





### Integradores para sistemas dinámicos de pesaje

Los transmisores electrónicos Milltronics BW500, SF500, SIWAREX FTC y WP241 procesan las señales de sensor y las convierten en datos de operación para pesajes continuos en línea y mediciones de caudal de material.

- BW500/L ofrece un funcionamiento económico y sencillo con básculas de cinta
- Milltronics BW500 y SF500 se encargan incluso de funciones de control desempeñadas habitualmente por unidades de mando de nivel superior, como controladores PID o Batch
- Las pantallas de los transmisores Milltronics ofrecen visualización directa del caudal impulsado y el flujo total de material en el caso de los caudalímetros de sólidos, y del volumen de transporte, la carga total y la velocidad en el caso de las básculas de cinta y las básculas dosificadoras de cinta



### Básculas para cintas transportadoras

Milltronics MSI es una báscula de cinta de precisión de un rodillo y de alta resistencia que ofrece pesaje continuo en línea tanto para la industria de materias primas como para la industria transformadora.

- Las básculas de cinta transportadora Milltronics detectan materias primas, controlan las existencias y monitorizan los procesos de producción
- Rendimiento líder del mercado en condiciones adversas
- Montaje sencillo y bajo mantenimiento, ya que carecen de piezas móviles
- Precisión reproducible en la producción, así como histéresis mínima y máxima linealidad independientemente de las fuerzas horizontales gracias al exclusivo diseño en paralelogramo de las células de carga
- Protección contra sobrecarga para las células de carga
- Más homologaciones que cualquier otra báscula para cintas transportadoras del mundo



### Básculas dosificadoras de cinta SITRANS

- Máxima precisión de pesaje para la optimización de mezclas, secuencias de proceso y equilibrados
- Rendimiento fiable y duradero
- Prácticamente sin mantenimiento
- Dimensionadas a la medida de cada cliente, desde los usos más sencillos a complejas aplicaciones industriales



### Medidor de flujo de productos a granel

- Para la medición continua del flujo de productos a granel secos, polvos de flujo libre o granulados
- También para funciones críticas como los procesos de carga por lotes y las mezclas



## Cómo analizar de manera eficiente la composición de gases

Tecnología de análisis innovadora. Construcción de instalaciones a medida. Conocimiento a fondo de la aplicación del cliente. Como proveedores líderes de analizadores y sistemas de análisis de proceso, ofrecemos a nuestros clientes de todo el mundo soluciones óptimas de análisis de gases.





# Procesos bajo control

Nuestros analizadores, exactos y fiables, se utilizan en múltiples ámbitos: desde la monitorización de gases de chimenea en incineradoras de basuras y centrales eléctricas hasta la monitorización de hornos giratorios en cementeras, pasando por el análisis de gases en la industria química.

Con la serie de analítica de procesos, le ofrecemos una gama de productos completa para análisis que satisficará sus necesidades de soluciones globales en aparatos de medición. El manejo de los aparatos está guiado por menú y diseñado conforme a las directivas NAMUR.



**SIPROCESS GA700:** La nueva referencia en flexibilidad en análisis de gases. SIPROCESS GA700 se puede adaptar a los requisitos de cada proceso montando los módulos necesarios según la tarea de medición prevista.

- Sistema de manejo sencillo: Plug & Measure
- Medición fiable, optimizada para un gran número de aplicaciones, con corrección interna de interferencia de gases
- Un analizador listo para medir está compuesto por un equipo base y uno o dos módulos de análisis
- El equipo base está disponible en versión extraíble de 19" con tres unidades de altura o como caja para montaje mural
- Adaptación de las interfaces de comunicación instaladas en los equipos base al entorno de proceso o al sistema de control del proceso o al sistema de control de procesos por medio de tarjetas de interfaz disponibles opcionalmente

La nueva serie SIPROCESS GA700 para análisis de gases ofrece la posibilidad de alojar dos módulos en una caja, ya sea en una caja de montaje mural o en una caja extraíble de 19" con tres unidades de altura, según las necesidades.



#### Resumen de las opciones para unidad mural y unidad extraíble:

- La unidad mural y la unidad extraíble con grado de protección IP65 disponen de la homologación ATEX e IEC Ex
- El grado de protección Ex p permite utilizar el equipo mural en una envolvente presurizada en combinación con una unidad de barrido homologada en la zona 1 con gases de muestra inflamables o no inflamables
- El grado de protección Ex nR permite utilizar el equipo mural en envolvente a prueba de vapores en la zona 2 con gases de muestra cuyas concentraciones estén siempre por debajo del límite inferior de explosión (LIE)
- La unidad extraíble de 19" con el grado de protección Ex nA puede utilizarse con una envolvente adecuada en la zona 2 con gases inflamables o no inflamables



#### SIPROCESS GA700 – ULTRAMAT 7

- Para la medición en el control de calderas de incineradoras o en las mediciones del gas de proceso en plantas químicas
- Alta precisión de medida para mezclas complejas de gases según el principio NDIR de dos haces
- Posibilidad integrada de corrección de interferencia de gases
- Equipado con función de mantenimiento preventiva



#### SIPROCESS GA700 – CALOMAT 7

- Para la determinación cuantitativa de H<sub>2</sub> y He en mezclas de gases binarias o similares con detector de conductividad térmica
- Amplias posibilidades de uso, con hasta tres aplicaciones por módulo
- Rango de medida entre 0 y 0,5% (rango de medida mínimo) o entre 0 y 100% (rango de medida máximo)



#### SIPROCESS GA700 – OXYMAT 7

- Para la medición de concentraciones de oxígeno
- Rango de medida entre 0 y 0,5% (rango de medida mínimo) o entre 0 y 100% (rango de medida máximo)
- Máxima precisión de medida gracias al método paramagnético de presión alterna
- Para temperatura ambiente de hasta 50 °C



### CALOMAT 6

- Apto para instalación en zona Ex 1 ó 2
- Uso en todos los ámbitos de la medición de pureza de gases, incluido el uso en procesos para el guiado de procedimientos de producción
- Integración fácil en el sistema de automatización a través de distintas interfaces que pueden parametrizarse y operarse con PDM



### OXYMAT 61

- Analizador de oxígeno para aplicaciones estándar
- Puede funcionar con aire ambiente como gas de comparación, que se conduce hasta el analizador mediante una bomba incorporada



### FIDAMAT 6

- Mide el contenido total de hidrocarburos en el aire o en mezclas de gases con elevado punto de ebullición
- Solución idónea para prácticamente cualquier tarea de medición, desde el control de emisiones hasta la medición de trazas de hidrocarburos en análisis de pureza de gases o la medición de altas concentraciones de hidrocarburos, incluso en presencia de gases corrosivos



### CALOMAT 62

- Para medir la concentración de componentes de gases, p. ej.,  $H_2$ ,  $Cl_2$ ,  $HCl$  o  $NH_3$  en mezclas de gas binarias o similares
- Usa el principio de conductividad térmica (TCD) y está concebido especialmente para mediciones en gases corrosivos, como p. ej., cloro



### OXYMAT 64

- Analizador de gas para la medición de hasta las menores concentraciones de oxígeno
- Para instalaciones de separación de aire o producción de gases técnicos

### Análisis de gases de proceso, analizadores extractivos

En los procedimientos de medición extractivos, la muestra que se desea analizar se toma en la tubería de proceso y se dirige, ya acondicionada, al analizador a través de una tubería de muestra y una preparación de muestra.



### ULTRAMAT 23

- Para un gran número de aplicaciones estándar, como, p. ej., control de emisiones, optimización de la combustión o monitorización del aire ambiente
- Innovador analizador de gases multicomponente
- Para medir hasta 3 gases sensibles a los infrarrojos con la ayuda del principio NDIR, así como oxígeno mediante células de medida de oxígeno electroquímicas o paramagnéticas
- La calibración basada en aire ambiente hace innecesario el uso de costosos gases de calibración
- Disponible también para aplicaciones de biogás con sensor H<sub>2</sub>S incorporado



### ULTRAMAT 6

- Utilizable desde el control de emisiones hasta el control de procesos, incluso con gases altamente corrosivos
- Analizador en versión extraíble de 19" o caja para instalación en campo
- Medición de hasta cuatro componentes activos por infrarrojos en un equipo



### ULTRAMAT/OXYMAT 6

- Reúne las características de los modelos ULTRAMAT 6 y OXYMAT 6 en un analizador de 19"
- Tamaño extremadamente reducido e instalación compacta



### Versiones Ex

- Con unidad adicional de monitorización para los analizadores de gases CALOMAT, OXYMAT y ULTRAMAT en caja para instalación en campo
- Medición de gases no inflamables e inflamables



### SIPROCESS UV600

- Especialmente apto para medir concentraciones muy bajas de NO, NO<sub>2</sub>, SO<sub>2</sub> o H<sub>2</sub>S
- Analizador de gases UV
- Medición simultánea de hasta 3 componentes
- La medición simultánea de NO y NO<sub>2</sub> permite determinar el contenido total de NO<sub>x</sub> sin necesidad de aparatos adicionales como convertidores de NO<sub>2</sub> ni analizadores de CLD

# Análisis de gases de proceso, analizadores in situ (TDLS)

En los procedimientos de análisis con medición in situ, la medición física se realiza directamente en la tubería del gas de proceso. Por ello, al contrario que en el análisis extractivo, no se toman muestras. Los datos de proceso se generan sin contacto y en tiempo real.



## SITRANS SL

- Su tecnología patentada permite realizar mediciones fiables de la concentración de gases incluso con valores en el rango cero
- Analizador de gases con láser de diodos para la medición de la concentración de humos y gases de proceso en la industria química, incluso en atmósferas potencialmente explosivas
- Manejo directamente en el sensor mediante la "Local User Interface" (LUI) incorporada
- La celda de referencia integrada permite realizar un "laser locking" sin depender en absoluto de la concentración de gas de proceso, lo que garantiza un funcionamiento extremadamente estable, una deriva despreciable e intervalos de mantenimiento prolongados
- Idóneo para mediciones individuales en entornos adversos





Los procedimientos de análisis con medición in situ se caracterizan porque la medición física en la corriente del gas de proceso se realiza directamente en la tubería del gas de proceso. Esto permite analizar gases incluso en condiciones extremas. Las mediciones de gases con láser de diodos se caracterizan por una selectividad y flexibilidad sobresalientes. Ni las altas temperaturas de proceso ni la carga elevada y fluctuante de partículas en el gas afectan a la calidad de los resultados de la medición.



#### LDS 6

- Combina el diseño compacto y de fácil mantenimiento, el manejo sencillo y la conectividad de red de los analizadores de la serie 6 con la extraordinaria potencia demostrada de los analizadores de gases in situ utilizando la espectroscopia mediante diodos láser ajustables (TDLS) y óptica de fibra de vidrio
- Medición precisa y fiable de gases incluso en condiciones extremas, p. ej., a hasta 1200 °C o con muy altas concentraciones de polvo
- Medición, por ejemplo, de O<sub>2</sub>, NH<sub>3</sub>, HCl, HF, H<sub>2</sub>O, CO o CO<sub>2</sub> en humos antes y después de la depuración de gases
- Posibilidades de aplicación en las industrias química y petroquímica, así como en la siderúrgica, metalúrgica, en cementeras y fábricas de papel

# Innovadores y potentes cromatógrafos de gas

La aplicación de los cromatógrafos de gas MAXUM de Siemens proporciona al usuario una serie de ventajas derivadas de nuestras innovadoras tecnologías combinadas con años de experiencia en el campo de la cromatografía de gases de proceso. La flexibilidad de nuestros productos nos permite diseñar especialmente la solución perfecta para cualquier aplicación. Los potentes y eficaces cromatógrafos son capaces de resolver una amplia variedad de tareas de medición en diversos sectores como el químico, petroquímico, petróleo y gas y las industrias energéticas.



MAXUM edition II es el resultado de décadas de experiencia y avances tecnológicos. Establece el estándar en la industria en cuanto a flexibilidad, versatilidad y fiabilidad.

- Mide la composición química de gases y líquidos vaporizados
- Cumple los requisitos para mediciones fiables en línea en entornos de proceso adversos



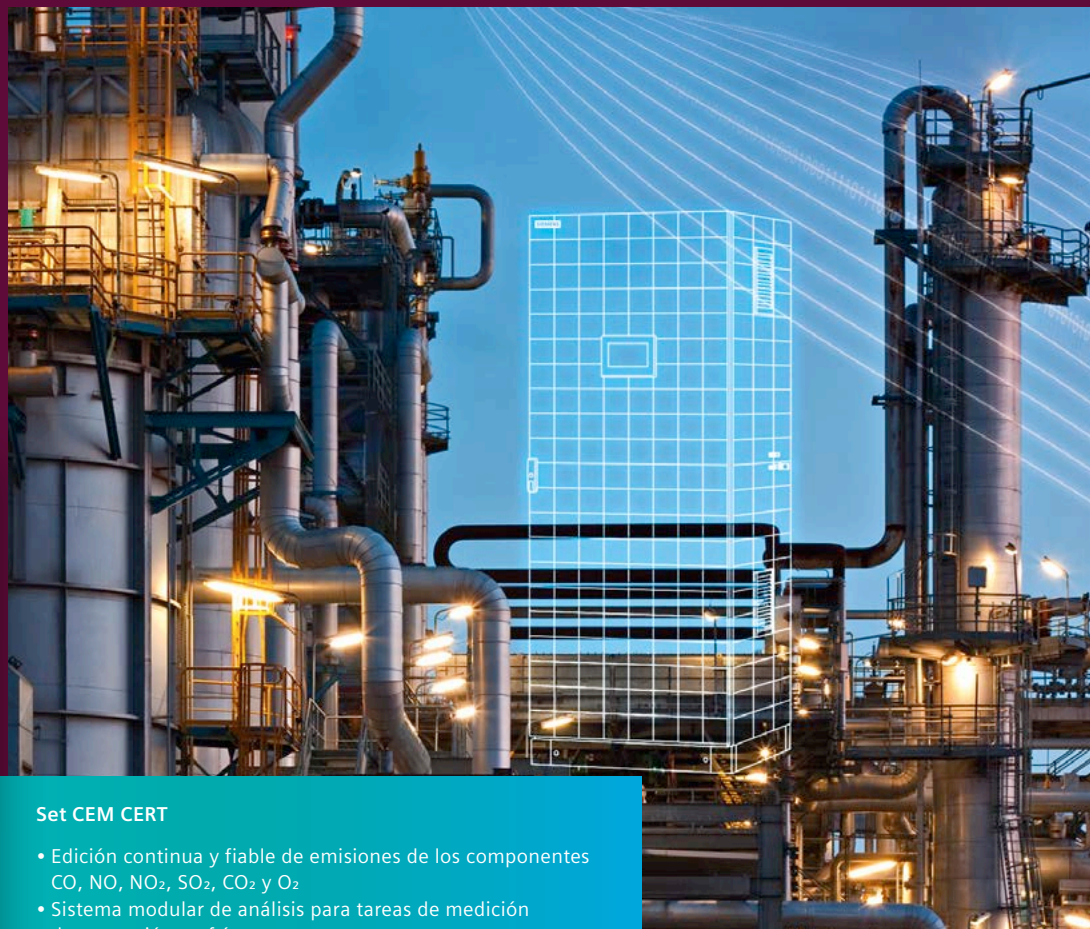
### MAXUM edition II

- Campos de aplicación: Química, petróleo y gas, agua y aguas residuales, energía, industria del automóvil
- Hardware y software extraordinariamente robustos y diseñados ex profeso, aplicaciones simultáneas, cromatografía paralela, tiempos de análisis reducidos
- En los hornos modulares MAXUM, la cromatografía paralela simplifica cualquier sistema de análisis, por complejo que sea, y permite reducir notablemente los tiempos de medición
- El diseño modular permite un rápido mantenimiento y mayor disponibilidad del analizador durante la medición y la optimización de procesos
- Conectividad abierta con TCP/IP y Ethernet para la comunicación con estaciones de trabajo PC, otros cromatógrafos o un sistema de control de procesos

# Sets de aplicaciones analíticas

## La estandarización marca tendencia

En distintos sectores es frecuente tener que utilizar repetidamente la misma aplicación. A fin de minimizar los costes, hemos desarrollado soluciones de sistema estandarizadas para aplicaciones específicas de sectores. Completan la oferta de soluciones de sistema individuales. Además, los sistemas llave en mano reducen al mínimo los riesgos técnicos para el cliente.



### Set CEM CERT

- Edición continua y fiable de emisiones de los componentes CO, NO, NO<sub>2</sub>, SO<sub>2</sub>, CO<sub>2</sub> y O<sub>2</sub>
- Sistema modular de análisis para tareas de medición de extracción en frío
- Manejo y calibración sencillas mediante un panel de operador integrado en la puerta del armario
- El innovador sistema CEMS está probado y homologado según EN 15267 y EN 14181, y es apto para aplicaciones según IED 2010/75/UE
- Posibilidad de integrar hasta tres analizadores basados en IR, UV y sensores paramagnéticos y electroquímicos



### Set CEM 1

- Sistema de medición de emisiones eficiente para la medición continua de CO, NO, NO<sub>2</sub>, N<sub>2</sub>O, SO<sub>2</sub>, CO<sub>2</sub>, O<sub>2</sub>, HCl, HF, NH<sub>3</sub> y H<sub>2</sub>O
- La pieza central son los analizadores ULTRAMAT 23 y LDS 6, de eficacia probada
- Atractiva relación calidad/precio
- Alta flexibilidad gracias a la integración en el sistema de todas las variantes de módulos del ULTRAMAT 23



### Set CV

- Set modular para la determinación de la calidad del gas natural sobre la base del SITRANS CV
- Diseño compacto y robusto para la instalación en interiores y exteriores
- Atmósferas explosivas para ATEX 2G
- El analizador de gas natural SITRANS CV tarda 180 s en analizar once componentes y determinar el poder calorífico, la densidad relativa y el índice de Wobbe



### Set GGA

- Este set es una solución completa para la vigilancia de turbogeneradores refrigerados por hidrógeno
- Manejo sencillo basado en dos analizadores redundantes
- Solución económica de manejo seguro, que no requiere una gran inversión
- Vigilancia fiable y muy precisa de la pureza del hidrógeno con el analizador CALOMAT 6
- Posibilidad de medición de CO<sub>2</sub> y uso de argón como gas inerte



### Set BGA

- El set BGA se basa en el analizador de gases de 4 componentes ULTRAMAT 23 con componentes de periferia y equipamiento a elegir
- Vigilancia y medición seguras de los componentes esenciales del biogás CH<sub>4</sub>, CO<sub>2</sub> y de los componentes secundarios críticos O<sub>2</sub> y H<sub>2</sub>S
- Diseño con homologación TÜV y alto estándar de seguridad
- Preparación de muestras modular configurable para conectar varios puntos de instrumentación y control
- Diseño industrial muy robusto y duradero

# Cómo los analizadores de un solo fabricante ayudan a sectores clave

Le ofrecemos un completo paquete de servicios para el estudio, ingeniería, suministro, montaje y puesta en marcha de instalaciones de instrumentación completas para plantas industriales, así como todos los instrumentos de medición necesarios, todo ello de un solo fabricante. Nuestro concepto "One-Stop Shop" le permite planificar de manera integral toda la instrumentación de campo hasta la conexión al sistema de control. Otras secciones de la planta y sistemas se integran plenamente en el sistema global, lo que garantiza que el proceso se desarrolle sin influencias. Además, la documentación del sistema instalado, pensada para el usuario, permite un servicio postventa sin lagunas.



**Soluciones personalizadas:** Estudio completo desde el punto de toma hasta el sistema de análisis completo instalado en armario o en un laboratorio de ensayo de grandes dimensiones, pasando por la preparación de muestra.



#### Resumen de nuestra oferta de servicios:

- Prestaciones y soluciones a medida desde la ingeniería y diseño front-end (FEED) hasta el laboratorio de ensayo con climatización integral
- Planificación de la planta y el calendario de implementación por un equipo experto de gestión de proyectos
- Especialistas para asesorarle en la selección y aplicación de la instrumentación de campo
- Asistencia durante la fase de aprobación
- Planificación básica y de detalle usando las herramientas más modernas y con documentación completa
- Montaje de sistemas y ensayo en laboratorios de sistemas propios en EE. UU., Alemania y Singapur
- Experiencia con todas las normas y estándares nacionales e internacionales relevantes
- Puesta en marcha en campo y arranque a cargo de especialistas en todo el mundo
- Mantenimiento remoto, asistencia técnica in situ, suministro de repuestos y formación orientada a objetivos

# Mantener la visión de conjunto con el Analyzer System Manager (ASM)

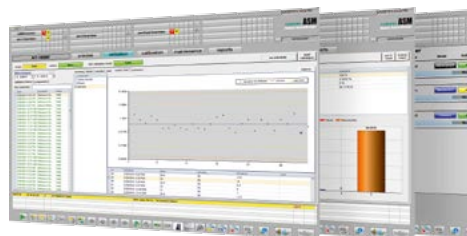
A menudo, cuando los valores medidos son inusuales, los operadores de una planta industrial desconocen si la causa es un fallo de la instalación o una avería del analizador. El Analyzer System Manager ofrece amplias funciones de recogida de datos y validación que proporcionan las respuestas adecuadas.

Los datos históricos, actuales y estadísticos muestran en todo momento las necesidades de mantenimiento de los analizadores y la fiabilidad de la medición.



Sistema de manejo y visualización escalable para la vigilancia y evaluación de analizadores, sistemas de preparación de muestras y laboratorios de ensayo





Sistema de manejo y visualización para la optimización de analizadores en instalaciones nuevas o ya existentes. Sistema basado en PC que permite monitorizar, comprobar y gestionar analizadores de gases en unidades de proceso o en plantas completas.

#### Software

#### Analyzer System Manager (ASM)

- Detección de los datos de rendimiento importantes de los analizadores a través de un gran número de interfaces de comunicación convencionales y almacenamiento en una base de datos centralizada
- Acceso a tendencias de valores medidos, datos de estado de aparatos y evaluaciones estadísticas, así como rutinas de verificación para la validación de resultados de medida
- Vistas animadas de sistemas de preparación de muestras y laboratorios de ensayo con información de estado y valores medidos de los sensores integrados
- Completo módulo de informes para documentar las evaluaciones
- Las soluciones de conectividad de última generación en arquitectura cliente/servidor pueden utilizarse también en plantas de estructura compleja con puestos de trabajo distribuidos



## Cómo implementar muchos estándares con una sola solución

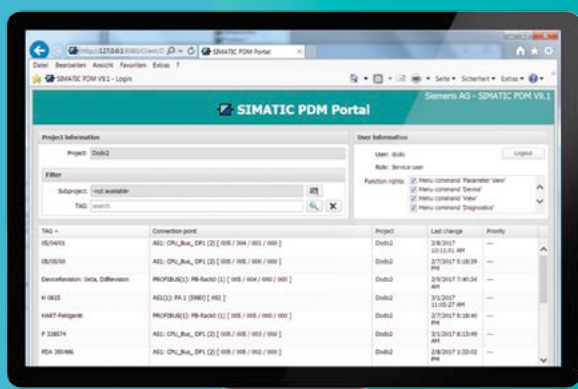
Incluso en las soluciones de automatización más modernas se utilizan a menudo diversos protocolos de comunicación, dependiendo del sector y la región. La mayor variedad se encuentra en la conexión del nivel de campo al nivel de gestión. Es imprescindible integrar entre sí estos distintos protocolos de manera fluida para que los usuarios puedan disfrutar de transiciones transparentes. Le ofrecemos una gran variedad de componentes de hardware y software para hacer posible siempre una solución óptima.





# Integración de dispositivos del campo al mundo entero

Nuestros instrumentos de proceso soportan los principales estándares industriales para la comunicación por bus de campo como, p. ej., HART®, PROFIBUS, FOUNDATION Fieldbus o Modbus, por lo que pueden emplearse sin problemas en cualquier solución de automatización. El sistema de control de procesos SIMATIC PCS 7 y la SITRANS Library ofrecen sustanciales ventajas adicionales para el usuario, como una mayor transparencia, o la integración de funciones específicas de nuestros aparatos de las familias de productos SITRANS y SIPART ya instalados en su planta. Hoy en día, los aparatos deben ser accesibles en todo momento. Y esto es así tanto si se encuentran en una ubicación local o centralizada en una planta, o incluso en el mundo entero. Hoy en día, la flexibilidad, la seguridad y el control permanente ya no son opcionales. Le ofrecemos los componentes necesarios para ello.



## SIMATIC PDM (Process Device Manager): fácil integración de aparatos con grandes ventajas

- Herramienta flexible para manejar más de 4000 equipos de campo distintos y otros componentes de automatización a lo largo de todo el ciclo de vida de una planta
- De uso universal como herramienta centralizada e integrada en una Maintenance Station hasta la conexión directa in situ con un equipo de campo
- Interfaz gráfica de usuario y asistentes intuitivos de inicio rápido para configuración, parametrización, puesta en marcha, diagnóstico y mantenimiento
- Soporta todos los estándares industriales importantes para la comunicación moderna por bus de campo, como, p. ej., HART®, PROFIBUS, FOUNDATION Fieldbus o Modbus
- La arquitectura cliente/servidor permite un uso flexible con gestión de datos coherente y siempre actualizada

### SITRANS Library

- Uso sencillo de funciones y datos específicos de los aparatos de las familias de productos SITRANS y SIPART, como, p. ej., dosificaciones o totalizadores en soluciones con SIMATIC PCS 7
- Librería con bloques de función, símbolos de bloque y faceplates específicos de aparatos
- Totalmente compatible con SIMATIC PCS 7 Standard Advanced Process Library (APL) en todo el ciclo de vida, desde la ingeniería hasta la operación de la planta

### Mantenimiento centralizado incluso en sistemas de otros fabricantes

#### SIMATIC PDM (Process Device Manager)

Con sus más de 4000 equipos de campo integrados, SIMATIC PDM destaca también como Maintenance Station en entornos de soluciones de sistemas de control de otros fabricantes.

- Integración en segmentos PROFIBUS existentes a través de IE/PB Link PN IO
- Conexión directa a aparatos HART® con un módem HART®, multiplexor HART® o mediante el adaptador WirelessHART® SITRANS AW210
- Soporta los principales estándares industriales para la comunicación por bus de campo, como, p. ej., HART®, PROFIBUS, FOUNDATION Fieldbus o Modbus
- La arquitectura cliente/servidor permite un uso flexible con gestión de datos coherente y siempre actualizada. Por parte del cliente solo se requiere un navegador de Internet
- PDM V9.1 admite paquetes de FDI

### Acceso seguro en todo el mundo a aparatos y sistemas

La comunicación a nivel mundial exige un alto grado de seguridad. Los requisitos principales en lo que respecta a los datos transmitidos son la confidencialidad, la ausencia de manipulación, la autenticación del emisor y la disponibilidad. Para este fin se utilizan con frecuencia redes virtuales privadas (VPN) con un alto nivel de cifrado. SINEMA RC le permite construir una infraestructura mundial de esas características fácilmente, ya que pone a su disposición los componentes de comunicación necesarios para la comunicación por cable o inalámbrica. Así no habrá ningún obstáculo para la rápida accesibilidad a las unidades y plantas instaladas en todo el mundo.

#### SINEMA RC (Remote Connect)

- La plataforma de gestión para Remote Networks permite un acceso remoto sencillo para tele-servicio o mantenimiento remoto
- Establecimiento de conexiones cifradas con OpenVPN con un solo clic del ratón
- Comunicación basada en IP independiente de protocolos
- El Virtual Network Computing (VNC) permite el control y el análisis de problemas in situ por el Customer Service

## Buses de campo

### Acceso al mundo digital

Hoy en día, las soluciones de automatización descentralizadas basadas en buses de campo abiertos son imprescindibles en muchos ámbitos de la industria manufacturera y de procesos. Los buses de campo permiten aprovechar al máximo las ventajas de la comunicación digital, incluida la transmisión de valores medidos, sin renunciar a la exactitud, las opciones de diagnóstico y la parametrización remota del entorno original. Gracias a la moderna comunicación a través de buses de campo, p. ej., HART®, PROFIBUS o FOUNDATION Fieldbus, así como Modbus TCP y RTU, los equipos de campo están perfectamente conectados a la instalación completa. La integración de los aparatos en la gestión de activos de SIMATIC PCS 7 ofrece al usuario en todo momento información de diagnóstico procedente de los equipos de campo y le permite así optimizar el mantenimiento no planificado y correctivo de la instalación para evitar tiempos de inactividad.

### PROFIBUS

- Estándar industrial IEC 61158 para un gran número de aplicaciones de la industria manufacturera y de procesos
- PROFIBUS DP como sistema de bus rápido para la integración de estaciones de E/S remotas como, p. ej., ET 200
- PROFIBUS PA para el uso en la zona Ex en paralelo a la alimentación de los aparatos
- PROFIsafe para la comunicación segura (Safety Levels hasta SIL 2) en paralelo a la comunicación estándar a través de un solo cable

### PROFINET

- Estándar abierto Industrial Ethernet de PROFIBUS International para la automatización
- Permite la sincronización y comunicación en tiempo real y determinista hasta de los procesos más rápidos
- Permite una perfecta integración de otros sistemas Fieldbus como PROFIBUS DP

### FOUNDATION Fieldbus

- Estándar abierto de FieldComm Group (FCG)
- Para el bus FF de seguridad intrínseca se ofrecen equipos de campo que miden la presión, la temperatura, el caudal y el nivel de llenado, así como actuadores

### HART®, protocolo de comunicación de campo

- Estándar industrial IEC 61158 con más de 30 millones de aparatos instalados
- Amplía el bucle de corriente analógico 4...20 mA con comunicación digital apta para entornos industriales
- Combinación de transmisión analógica de medidas, ampliamente probada en campo, y comunicación digital simultánea con transmisión bidireccional y acíclica
- Transferencia de información de diagnóstico, mantenimiento y proceso de los equipos de campo a los sistemas de nivel superior

### WirelessHART®

- Estándar inalámbrico basado en el protocolo HART® desde HART® V7.0
- Transferencia de hasta ocho valores de proceso sin pérdida de precisión
- Acceso inalámbrico completo a información de diagnóstico y mantenimiento y parámetros a través de red inalámbrica
- Las más modernas tecnologías de seguridad para proteger la red y los datos
- Idóneo para mediciones en instalaciones móviles, giratorias o de difícil acceso, como depósitos o silos, o para aplicaciones de medición temporales

### Modbus RTU

- Estándar industrial IEC 61158
- Comunicación industrial en serie de amplia difusión
- Compatible con SIMATIC PDM
- La transmisión de datos se realiza de manera cíclica entre el maestro Modbus y uno o varios esclavos Modbus

### Modbus TCP

- Estándar industrial IEC 61158
- Sistema multimaestro
- Posibilidad de transición homogénea de Modbus TCP a redes Modbus RTU subordinadas (debe indicarse siempre la dirección del dispositivo Modbus RTU además de la dirección IP)
- Los dispositivos Modbus RTU se integran típicamente en SIMATIC PCS 7 a través de Modbus TCP y con ayuda de un convertidor del tipo CM101
- Acceso centralizado a todos los dispositivos Modbus RTU situados detrás de un CM101 utilizando los controles SIMATIC PDM y SIMATIC PCS 7 simultáneamente

## SITRANS DTM

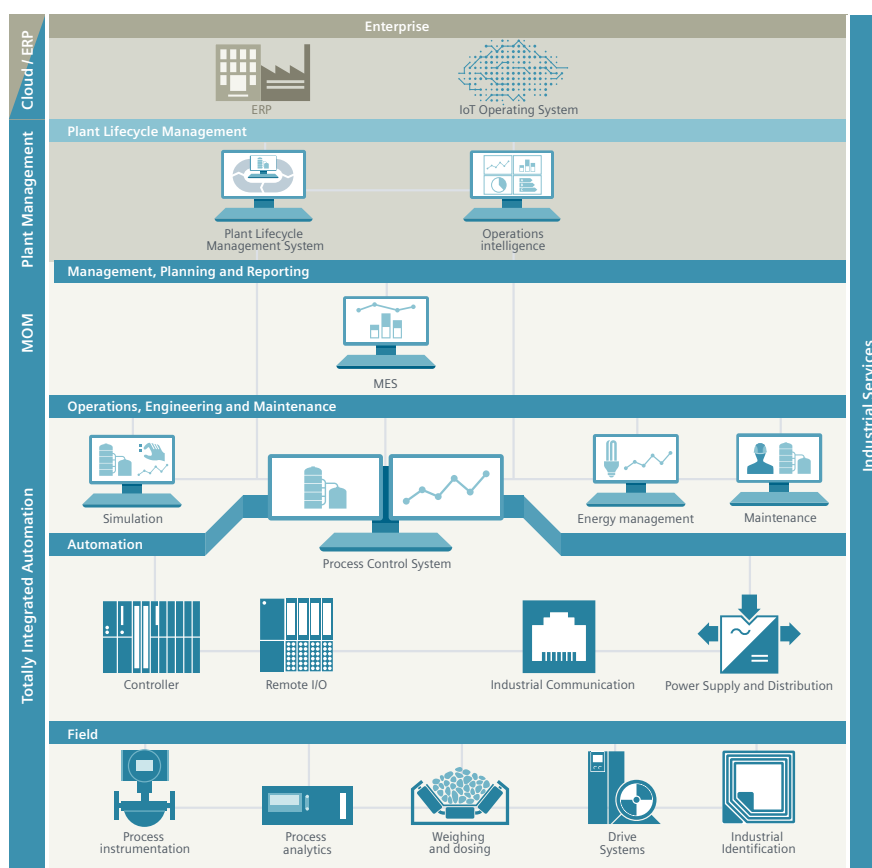
Hoy en día existen dos tecnologías para la descripción y la integración de equipos de campo y otros componentes de automatización: Electronic Device Description Language (EDDL) y Field Device Tool (FDT). Un aparato descrito con EDDL se representa como EDD, y un componente de software desarrollado con FDT se representa como Device Type Manager (DTM). Un DTM puede representar uno o varios aparatos.

La parametrización de la tecnología Field Device Tool/Device Type Manager (FDT/DTM) para equipos Siemens se realiza mediante estándares internacionales.

- SITRANS DTM es un DTM certificado
- Soporta un gran número de aparatos de la familia de productos SITRANS
- Utiliza EDD para los aparatos y ofrece todos los elementos necesarios para la integración de equipos a través de la interfaz FDT
- Utilizable en las aplicaciones FDT Frame como FieldCare o PACTware

## Totally Integrated Automation – TIA

Hoy en día, con máquinas e instalaciones cada vez más complejas y costes de ingeniería crecientes, la eficiencia en ingeniería es un factor clave para el éxito de la industria manufacturera. Totally Integrated Automation, la automatización de Siemens, es sinónimo de ingeniería eficiente. Su arquitectura de sistema abierta abarca el conjunto del proceso de producción y garantiza la interacción eficiente de todos los componentes de automatización. Esto se logra con una gestión de datos coherente, estándares internacionales e interfaces unificadas tanto en hardware como software. Estas características comunes minimizan las tareas de ingeniería. Así se reducen gastos, se acorta el tiempo de lanzamiento al mercado y aumenta la flexibilidad.



**Editado por  
Siemens AG 2018**

Process Industries and Drives  
Östliche Rheinbrückenstr. 50  
76187 Karlsruhe  
Alemania

Referencia: PDPA-B10232-01-7800  
Dispo 27900  
WS 05186.0  
Impreso en Alemania  
© Siemens AG 2018

Salvedad de modificaciones o errores. Las informaciones de este documento únicamente comprenden meras descripciones generales o bien características funcionales que no siempre se dan en la forma descrita en la aplicación concreta, o bien pudieran cambiar por el ulterior desarrollo de los productos. Las características funcionales solo son vinculantes si se han acordado expresamente al concluir el contrato.

Otras designaciones del presente documento pudieran ser marcas cuyo uso por terceros para fines propios vulneraría derechos del propietario.

