SIEMENS

siemens.com/radar

Medición de nivel con radar: aquí tiene la solución

Tecnología avanzada. Asistencia técnica local, a nivel mundial. Autónomo o totalmente integrado. Bienvenido al futuro.

Answers for industry.

Sensores radar Siemens para la medición de nivel

- **Productos y diseños innovadores**
- **Tecnología líder en la industria**
- **Fácil instalación, configuración y programación**

¿Cúales son sus necesidades de instrumentación?

Alto rendimiento
La tecnología de radar no se ve afectada por condiciones extremas de temperatura, presión, vapor o ambientes polvorientos, y puede medir aplicaciones a una distancia de hasta 100 metros (328 ft). Los sensores radar son una solución adecuada cuando las condiciones son tan extremas que los otros sistemas tienen problemas para funcionar. Siemens hace configuraciones a medida por encargo, dando así respuesta a las necesidades concretas de su aplicación.

Calidad
Los instrumentos para medición de nivel Siemens son el resultado de una aquilatada experiencia de campo. Siemens se ha apoyado en la experiencia adquirida con más de un millón de instrumentos en todo el mundo para desarollar técnicas muy fiables de procesamiento de señales. La red mundial de posventa de Siemens proporciona un inmejorable servicio técnico en cualquier lugar y en cualquier momento.

Confianza
Las principales empresas de múltiples sectores reconocen la calidad y la durabilidad de los transmisores Siemens. Desde todo un parque de tanques hasta un único depósito, los transmisores Siemens funcionan como instrumentos independientes o integrados en una red. El control puede ser local o mediante un complejo sistema de gestión de datos y diagnóstico.

Ahorrar costes
La gestión de materias primas y productos acabados es fundamental para mantener eficientes los procesos y optimizar los pedidos de inventario y los envíos. Si las compañías saben dónde se encuentran sus materias, pueden usar estos recursos más eficazmente, diminuyendo la intervención humana y aumentando la eficiencia. Además, la verificación de los niveles de silos con frecuencia implica costos de mano de obra considerables.

Seguridad
Elimine la necesidad de intervenciones manuales constantes en la parte superior de los silos transmitiendo indicaciones de nivel precisas a los operadores de la planta. Los transmisores de nivel por radar ofrecen máxima precisión y permiten mantener a los trabajadores totalmente fuera de situaciones peligrosas. Además, muchos de nuestros transmisores cumplen los requisitos de la seguridad funcional (SIL 2).

Minería

Monitorización remota fiable de sólidos polvorientos? El haz estrecho de emisión del transmisor de nivel SITRANS LR560 es una solución óptima para ambientes polvorientos.

Sector petroquímico

Vapores, altas temperaturas y altas presiones? Estas condiciones no suponen un problema para SITRANS LR y SITRANS LG. ¿Granulados de plástico o polvos? SITRANS LR560 ofrece todo lo que necesita.

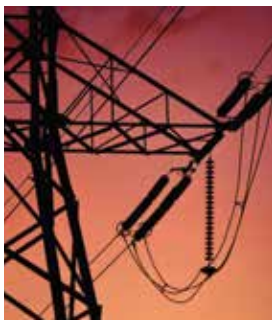
Cemento

Medidas de largo alcance, altas temperaturas, fuerte generación de polvo? SITRANS LR560 y SITRANS LR460 realizan mediciones sin contacto directo con el producto: no requieren mantenimiento y proporcionan un control fiable del proceso.

Acero

Temperaturas extremas y polvo? SITRANS LR560 y SITRANS LR460 no se ven afectados por las condiciones de medida, ni siquiera cuando se trata de metales fundidos. Además con la conexión de purga de aire se mantiene refrigerada la antena.

Generación de energía



Aplicaciones críticas con carbón mineral, carbón pulverizado, cenizas volantes y agua de alimentación de caldera? Los transmisores SITRANS LG y SITRANS LG son soluciones adecuadas.

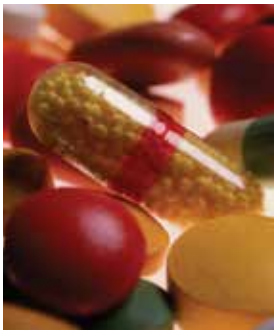
Pulpa y papel

Aplicaciones extremas con líquidos y lodos? SITRANS LR250 y SITRANS LR200 cumplen todos los criterios. ¿Y para materiales sólidos? Alto rendimiento y alta frecuencia con el sensor de radar SITRANS LR560.

Productos químicos

Altas temperaturas, productos químicos corrosivos o abrasivos, alta presión, constante dieléctrica variable? El SITRANS LR250 con antena encapsulada y el SITRANS LG entregan resultados fiables incluso bajo condiciones extremas.

Farmacéutico



Elevada exactitud y requisitos higiénicos? El sensor de nivel por microondas guiadas SITRANS LG y la nueva antena encapsulada del SITRANS LR250 ofrecen esto y mucho más.

Aguas/aguas residuales

Adherencias de producto o formación de condensación? Confíe en el SITRANS Probe LR y SITRANS LR200 para monitorizaciones fiables. ¿Y qué decir del SITRANS LR560 para la monitorización de silos de cal?

Alimentos y bebidas

Aplicaciones con requisitos higiénico-sanitarios, medición de largo alcance en silos de grano polvorientos, tanques grandes y pequeños? SITRANS LG o SITRANS LR250 funcionan con máxima precisión, y SITRANS LR560 es ideal para elevadas concentraciones de polvo.

Cada sensor de Siemens viene con:

- **Medición de nivel fiable y precisa –** procesamiento de señales excepcionalmente fiable y supresión automática de ecos falsos
- **Configuración sencilla –** asistentes Quick Start disponibles en unos instantes ayudan al usuario a realizar la configuración con el programador portátil o los botones de la pantalla local
- **Versatilidad de aplicación –** tecnología de medición radar fácil de instalar con conexiones de proceso tipo brida, roscada y sanitaria, ideal para todas las aplicaciones

Radar para sólidos a granel

El sensor de radar SITRANS LR560 para sólidos a granel convence por su sencillez. Con una frecuencia de 78 GHz, un ángulo de haz de 4° y una longitud de onda corta, funciona con total precisión en materiales sólidos, en prácticamente cualquier instalación.

El sensor de radar SITRANS LR460 (25 GHz) es la solución ideal para polvos muy poco dieléctricos y de baja densidad. Con su antena de bocina con un ángulo de haz de 8°, su circuito de 4 hilos y microonda continua de frecuencia modulada, SITRANS LR460 ha demostrado ser muy eficaz en miles de aplicaciones.

Los transmisores de nivel para sólidos a granel con tecnología radar de Siemens son una solución óptima para ambientes polvorientos con temperaturas muy elevadas.

	SITRANS LR560	SITRANS LR460	SITRANS LR260
Referencia	7ML5440	7ML5426	7ML5427
	Transmisor por radar FMCW a 2 hilos, frecuencia 78 GHz, para monitorización continua de nivel de materiales sólidos.	Transmisor por radar FMCW a 4 hilos, frecuencia 25 GHz, para monitorización continua de nivel de materiales sólidos. Solución ideal para productos con bajos valores de dieléctricos.	Transmisor por radar pulsado a 2 hilos, frecuencia 25 GHz, para monitorización continua de nivel de materiales sólidos. Ideal para aplicaciones que requieren la actualización rápida de datos.
Range	• 40 m (131 ft) **Opción** • 100 m (328 ft)	100 m (328 ft)	30 m (98 ft)
Temperatura de proceso	• -40 ... 100 °C (-40... 212 °F) **Opción** • -40 ... 200 °C (-40 ... 392 °F)	-40 ... 200 °C (-40 ... 392 °F)	-40 ... 200 °C (-40 ... 392 °F)
Presión de proceso	Hasta 3 bar g (43.5 psi g) opción	0,5 bar g (7.25 psi g) máximo.	Hasta 3 bar g (43.5 psi g), máximo, en función del tipo de conexión al proceso
Características principales	• Asistente gráfico de configuración Quick Start para una puesta en marcha rápida • Botones pulsadores o programador manual por infrarrojos intrínsecamente seguro opcional • Conexión para autolimpieza por aire comprimido **Opción** Sistema de montaje Easy Aimer para optimizar lecturas en la parte final cónica del silo	• Programador portátil por infrarrojos intrínsecamente seguro • Elevado rendimiento gracias a la relación señal/ruido optimizada • Asistente Quick Start para la puesta en marcha **Opciones** • Protección de antena de PTFE • Conexión para autolimpieza por aire comprimido	• Alta fiabilidad y precisión gracias a una relación señal/ruido optimizada • Interfaz gráfica HMI y Asistente con verdadero funcionamiento "plug and play" permite una instalación muy fácil **Opciones** • Protector antipolvo y dispositivo de autolimpieza opcionales
Comunicación y configuración	• HART, PROFIBUS PA, o FOUNDATION Fieldbus • DD mejorado para SIMATIC PDM, Emerson AMS Device Manager, SITRANS DTM (para PACTware), Field Communicator 375/475, para configuración y diagnóstico	• HART o PROFIBUS PA • EDD mejorado para configuración y diagnóstico (interfaz con SIMATIC PDM)	• HART o PROFIBUS PA • SIMATIC PDM para configuración y diagnóstico

SITRANS LR560

- Transmisor radar 78 GHz extremadamente eficaz, no afectado por la generación de polvo intenso
- Angulo de haz excepcionalmente estrecho de 4° puede hacer frente a geometrías complicadas del silo
- La cavidad sellada de la lente es altamente resistente a la acumulación de polvo
- Fácil de instalar y configurar con el Asistente Quick Start
- Tamaño reducido, se adapta a la mayoría de toberas de silo
- Dos intervalos de medición: 40 m (131 ft) y 100 m (328 ft)

Radar para líquidos y lechadas

SITRANS LR250 es la mejor opción para medir el nivel de líquidos en tanques de almacenamiento y de proceso de hasta 20 metros (66 ft). Transmisor de nivel con diferentes versiones de antenas cumple con los requisitos más rigurosos. Nueva antena embridada encapsulada, muy eficaz en ambientes con productos corrosivos y agresivos.

Para los tanques de proceso con turbulencias, acumulación de material o espuma, SITRANS LR200 es la mejor elección. Su baja frecuencia está más indicada para estos medios, y funciona con toda fiabilidad en aplicaciones de hasta 20 metros (66 ft).

Para una medición económica de nivel, SITRANS Probe LR tiene una pequeña conexión de proceso y funciona con baja frecuencia.

Características de la familia SITRANS LR250

- **Flexibilidad de aplicación –** desde los procesos sanitarios hasta los entornos agresivos, elija entre versiones con antena de bocina, PVDF o encapsulada
- **Fácil de instalar –** antenas pequeñas con ángulos de haz reducidos posibilitan su instalación prácticamente en cualquier lugar del tanque
- **Fácil configuración con el Asistente Quick Start**
- **Process Intelligence –** avanzado procesamiento del eco, para un rendimiento inigualable
- **Fiable y preciso –** destaca por su elevada relación señal/ruido y un alto rendimiento aun con materiales de muy bajo dieléctrico. Ofrece también conformidad SIL y cumple los requisitos de seguridad funcional.

	SITRANS LR250	SITRANS Probe LR	SITRANS LR200
Referencia	7ML5431, 7ML5432, 7ML5433	7ML5430	7ML542x
	Transmisor por radar pulsado a 2 hilos, 25 GHz, para la medición continua de nivel de líquidos y lodos en tanques de almacenamiento/proceso.	Transmisor por radar pulsado a 2 hilos, 6 GHz, para la medición continua de nivel de líquidos en tanques de almacenamiento.	Transmisor por radar pulsado a 2 hilos, frecuencia 6 GHz, para monitorización continua de nivel líquidos. Ideal para tanques de proceso complejos con turbulencias intensas.
Rango	20 m (66 ft)	20 m (66 ft)	20 m (66 ft)
Temperatura de proceso	-40 ... 200 °C (-40 ... 392 °F), en función del tipo de conexión al proceso	-40 ... 80 °C (-40 ... 176 °F)	-40 ... 200 °C (-40 ... 392 °F), en función del tipo de conexión al proceso
Presión de proceso	40 bar g (580 psi g) máximo, en función del tipo de conexión al proceso	3 bar g (43.5 psi g) máximo	40 bar g (580 psi g) máximo, en función del tipo de conexión al proceso
Características principales	• Ángulo del haz muy estrecho permitiendo una fácil puesta en marcha y el máximo rendimiento del producto • Process Intelligence – avanzado procesamiento de señal, para un rendimiento inigualable • Interfaz gráfica HMI • Asistente Quick Start y diagnosis en pantalla • Antenas con materiales aprobados por la FDA para aplicaciones con requisitos sanitarios • Antenas para ambientes agresivos (ácidos, álcalis y otros materiales corrosivos) • Conformidad SIL 2 (seguridad funcional)	• Procesamiento de señales Process Intelligence • Antena de varilla de polipropileno herméticamente sellada, con blindaje, y conexión a proceso roscada	• Process Intelligence – avanzado procesamiento del eco ofrece una elevada fiabilidad • Interfaz gráfica HMI • Asistente Quick Start y diagnosis en pantalla • Múltiples versiones de antena ofrecen mayor flexibilidad • Conexión de purga (autolimpieza) de protección contra acumulación de material
Comunicación y configuración	• HART, PROFIBUS PA o FOUNDATION Fieldbus • EDD mejorado para SIMATIC PDM, Emerson AMS, SITRANS DTM (para PACTware), Field Communicator 375/475, para configuracion y diagnostico	• HART • EDD para SIMATIC PDM para configuración y diagnóstico	• HART o PROFIBUS PA • EDD mejorado para SIMATIC PDM, Emerson AMS, SITRANS DTM (para PACTware), Field Communicator 375/475, para configuración y diagnóstico

SITRANS LG – Fácil. Fiable.

SITRANS LG simplemente funciona. Fácil de usar, fiable, prácticamente sin configuración. Las condiciones de proceso extremas no suponen ningún problema. Solución perfecta para aplicaciones simples o complejas. Requisitos higiénicos. Líquidos. Sólidos. Lodos/Lechadas. Gestión de existencias. Control de procesos. Materiales agresivos. Un instrumento, infinitas posibilidades.

Medición de nivel o de interfase? ¡Tenemos la solución! SITRANS LG es la solución óptima. Hay cuatro versiones disponibles – sistemas expertos para un amplio abanico de aplicaciones.

Fáciles de configurar, se ponen rápidamente en funcionamiento con cuatro botones pulsadores, menús y parámetros preajustados, ahorrando tiempo y dinero.

El procesamiento de señales excepcionalmente fiable proporciona lecturas precisas en toda la longitud de la sonda, y alto rendimiento incluso en pequeños tanques.

Gracias a la tecnología avanzada de procesamiento de señal, SITRANS LG garantiza mediciones de nivel fiables incluso si aparecen pérdidas de eco en materiales muy poco dieléctricos.

Sin olvidar la pantalla extraíble opcional! Display iluminado, fácil de leer, con diferentes posibilidades de montaje.

Higiénico – SITRANS LG240
- Alimentos y bebidas
- Productos farmacéuticos
- Materiales corrosivos

Líquidos – SITRANS LG250
- Materias primas
- Almacenamiento
- Procesamiento
- Interfase

Sólidos – SITRANS LG260
- Polvos
- Gránulos

Condiciones extremas – SITRANS LG270
- Alta o baja presión
- Altas o bajas temperaturas
- Medios agresivos (p.ej. amoníaco)
- Vapor

Las ventajas del SITRANS LG

- Solución versátil y fiable para mediciones de nivel precisas incluso en presencia de vapores agresivos, altas temperaturas y presiones, polvo, vapor o acumulación de material
- El instrumento se utiliza generalmente sin ajustes in situ – viene preconfigurado para satisfacer las necesidades de la aplicación
- Mide el nivel, la interfase, o ambos – en multitud de aplicaciones, desde el almacenamiento de materias hasta los tubos de derivación
- Longitudes de varilla y de cable fácilmente adaptables a las necesidades de cada aplicación (versión sin revestimiento)
- Diagnóstico avanzado, con un alto grado de seguridad
- Configuración modular posibilita un mantenimiento fácil ; sondas sustituibles in situ para tanques grandes y pequeños

	SITRANS LG240	SITRANS LG250	SITRANS LG260	SITRANS LG270
	Higiénicas	Líquidos	Sólidos a granel	Condiciones extremas
Referencia	7ML5880	7ML5881	7ML5882	7ML5883
Rango	• Versión de cable: 4 mm (0.168"), longitud máx. 32 m (105 ft) • Versión de varilla: 8 mm (0.31"), longitud máx. 4 m (13 ft)	• Versión de cable intercambiable: 2 mm (0.08"), 4 mm (0.16"), longitud máx. 75 m (246 ft) • Versión de varilla intercambiable: 8 mm (0.31") longitud máx. 6 m (19.7 ft) • Versión coaxial: 21,3 mm (0.84"), 42 mm (1.62"), longitud máx. 6 m (19.7 ft)	• Versión de cable intercambiable: 4 mm (0.16"), 6 mm (0.24"), 11 mm (0.43"), longitud máx. 60 m (196.8 ft) • Versión de varilla intercambiable: 16 mm (0.63") longitud máx. 6 m (19.7 ft)	• Versión de cable intercambiable: 2 mm (0.08"), 4 mm (0.16"), longitud máx. 60 m (196.8 ft) • Versión de varilla intercambiable: 16 mm (0.63") longitud máx. 6 m (19.7 ft) • Versión coaxial: 42 mm (1.62") longitud máx. 6 m (19.7 ft)
Precisión	±2 mm (0.08")			
Características principales	• Varilla de acero inoxidable de alta calidad para aplicaciones higiénicas, con alimentos, bebidas, y productos farmacéuticos • Fiable aún con vapor y medios agresivos, o acumulaciones de producto • Ideal para tanques de reducidas dimensiones • Caja de acero inoxidable con grado de protección IP 69K para limpieza a alta presión/temperatura • Versión autoclave permite retirar fácilmente la caja del instrumento • Sensor con revestimiento PFA • Conformidad SIL 2 (seguridad funcional)	• Preciso y fiable en todos los líquidos y materias primas, aplicaciones de almacenamiento y procesamiento • Apto para aplicaciones con espuma, acumulaciones de producto y vapor • Fácil conmutación entre la medida de nivel y de interfase • Mayor longitud de inserción, con sondas de hasta 75 m (246 ft) • Diagnósticos extendidos • Segunda barrera para medios agresivos, incluyendo el amoníaco • Conformidad SIL 2 (seguridad funcional)	• Medición fiable y precisa en polvos y otros productos a granel en ambientes muy polvorientos, p. ej. plásticos. • La sonda de monitorización continua garantiza la la eficiencia operativa y la seguridad • Conformidad SIL 2 (seguridad funcional)	• Condiciones extremas de altas o bajas presiones y temperaturas • Diseño altamente resistente con doble sello garantiza la integridad del instrumento en aplicaciones complejas • Corrección automática para aplicaciones con calderas de vapor • Segunda barrera para medios agresivos, incluyendo el amoníaco • Conformidad SIL 2 (seguridad funcional)
Comunicaciones o salidas	4 - 20 mA/HART, Profibus, Modbus	4 - 20 mA/HART, Profibus, Modbus	4 - 20 mA/HART, Profibus, Modbus	4 - 20 mA/HART, Profibus, Modbus

Condiciones	SITRANS LR560	SITRANS LR460	SITRANS LR250	SITRANS Probe LR	SITRANS LR200	SITRANS LG
Sólidos						
Materiales abrasivos	●	●				
No abrasivos	●	●				●
Adherencias de producto	●	●				●
Gran cantidad de polvo	●	●				●
Gran ángulo de reposo	●	●				●
Constante dieléctrica* < 2,0	●	●				●
Rango de medida > 10 m (33 ft)	●	●				●
Rango de medida > 50 m (164 ft)	●	●				
Líquidos						
Tanques de proceso			●	●	●	●
Depósitos de almacenamiento			●	●	●	●
Lodos/lechadas			●	●	●	●
Agitación			●	●	●	
Espuma			●	●	●	●
Vacío o presión nominal			●	●	●	●
Presión > 40 bar g						●
Temperatura > 200 °C (392 °F)						●
Viscosidad > 10,000 cP (melazas)			●	●	●	●
Adherencias de producto			●	●	●	●
Constante dieléctrica ≤ 1,5			●	●	●	●
Amoníaco (NH_3)						●
Vapor de alta presión						●
Tubo de desviación			●		●	●
Interfase (líquido/líquido)						●
Diámetro boquilla < 39 mm (1.5")						●
Montaje en el centro del depósito			●			●

● preferido
● según condiciones

* La constante dieléctrica es la capacidad que tiene el material para reflejar la energía de microondas; cuanto mayor sea el valor, mejores serán las propiedades de reflexión.

Comunicaciones

Combinando instrumentos radar inteligentes con la arquitectura SIMATIC NET se satisfacen múltiples necesidades. Económica en su aplicación, esta solución permite instalaciones prácticas, mantenimiento preventivo fácil y diagnóstico inteligente. Siemens ofrece una amplia gama de componentes para la comunicación, altamente fiables y diseñados especialmente para la industria.

Flexibilidad en las comunicaciones

Siemens ofrece la flexibilidad que necesita. El concepto Totally Integrated Automation (TIA) de Siemens proporciona una fácil conexión a sistemas DCS como SIMATIC PCS 7 mediante protocolos HART y PROFIBUS.

Software SIMATIC PDM

SIMATIC PDM (Process Device Manager) es una herramienta para configurar, parametrizar, poner en marcha y diagnosticar instrumentos de campo inteligentes que cumplan el estándar internacional EDD (Electronic Device Description). El software puede aplicarse con independencia de un sistema de automatización en un PC o una unidad de programación, o como opción integrada en el sistema de control distribuido de procesos SIMATIC PCS 7.
Funciones básicas:

- Ajuste y modificación de parámetros (Asistente Quick Start)
- Comparación
- Comprobación de la plausibilidad
- Administración de datos
- Funciones de puesta en servicio

SIMATIC PDM permite la comunicación via HART, PROFIBUS DP, PROFIBUS PA u otros protocolos. También es compatible con el programa SITRANS DTM mediante AMS y FDT (como PACTware y Fieldcare).

Pantallas digitales remotas

Con las pantallas a distancia de Siemens SITRANS RD100 y SITRANS RD200 los datos se pueden ver allá donde se necesiten: sobre el terreno, en un panel o en la sala de control.

Monitorización remota

SITRANS RD500 permite monitorizar a distancia los instrumentos de nivel radar de Siemens mediante protocolos de comunicación habituales como Ethernet y conexiones móviles GPRS. Se trata del complemento ideal para monitorizar a distancia, con acceso directo a las lecturas de nivel a través de múltiples dispositivos (teléfonos inteligentes, ordenadores portátiles o cualquier otro aparato que trabaje con navegadores de Internet, correo electrónico o mensajes SMS).

Además de la monitorización a distancia, SITRANS RD500 tiene estas otras funciones remotas:

- Configuración
- Consulta de los datos del transmisor
- Registro de datos
- Eventos de alarma
- Notificaciones y mensajes

PROFIBUS

Siemens ofrece una gama completa de instrumentos para medida de nivel que se conectan de forma estándar con las redes PROFIBUS. PROFIBUS es el bus de campo abierto más utilizado en la industria manufacturera y de procesos. Ofrece una plataforma muy flexible para asegurar inversiones y reducir notablemente los costes. Este protocolo es la solución de red que mejor se adapta a la plataforma TIA (Totally Integrated Automation). Provee la comunicación digital entre el sistema de automatización y los aparatos de campo mediante un cable bus serie sencillo.

HART

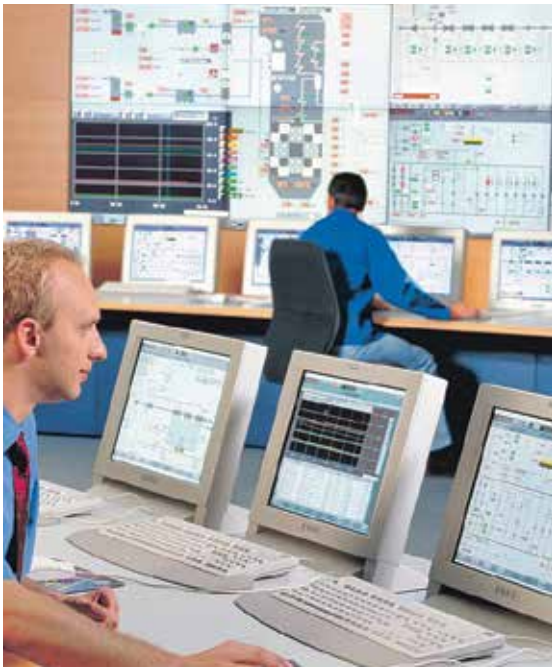
El estándar de comunicación serial HART posibilita la transferencia de datos (p.ej. rango de medida, configuración) al instrumento conectado mediante un bucle 4/20 mA. SIMATIC PDM utiliza este protocolo para posibilitar la comunicación de datos de configuración a un instrumento. Muchos instrumentos Siemens para medida de nivel ofrecen la opción de comunicación HART.

Comunicador HART 375 y Emerson AMS

El comunicador portátil HART 375 y el software AMS de Emerson son herramientas de configuración y diagnóstico para aparatos HART y Foundation Fieldbus, disponibles por medio del EDD. Ambas herramientas están basadas en las EDD HART de HCF (Hart Communication Foundation). Las descripciones de todos los instrumentos HART de Siemens están registradas en la HCF. Algunos productos incluyen EDD mejoradas con funciones adicionales como por ejemplo asistentes de puesta en marcha.

PROFIBUS DP, Modbus RTU, Allen-Bradley RIO y DeviceNet vía SmartLinx

SmartLinx incorpora una conexión digital directa con los buses de comunicaciones más utilizados. Estos módulos son realmente “plug and play”. Ofrecemos módulos compatibles con PROFIBUS DP, Modbus RTU, Allen-Bradley RIO y DeviceNet. La instalación de los módulos es fácil y rápida, pudiéndose incorporar en cualquier momento.



Más información:

www.siemens.com/radar

Visítenos en línea para más información sobre la medición de nivel con tecnología radar de Siemens.

Descubra nuestros vídeos radar

Sujeto a cambios sin previo aviso
N° de referencia: 7ML1996-5ML23
Impreso en Canadá
© Siemens AG 2014

Esta documentación contiene descripciones o prestaciones que en el caso de aplicación concreta pueden no coincidir exactamente con lo descrito, o bien haber sido modificadas como consecuencia de un ulterior desarrollo del producto.

Por ello, la presencia de las prestaciones deseadas sólo será vinculante si se ha estipulado expresamente al concluir el contrato.

Todos los nombres de productos pueden ser marcas registradas o nombres protegidos de Siemens AG u otras empresas proveedoras suyas cuyo uso por terceros para sus fines podría violar los derechos de los titulares.

Manténgase informado en:

twitter.com/siemenssensors
youtube.com/thinksiemens
facebook.com/siemenssensors

Siemens AG
Industry Sector
Sensors and Communication
76181 KARLSRUHE
ALEMANIA