

Sinopsis

Introducción

La técnica ultrasónica de medida se basa en la velocidad del sonido. Con el sonido como medio se puede medir el tiempo de recorrido entre la emisión de un impulso sónico y su recepción. La medida de nivel se obtiene basándose en este tiempo de recorrido. Los sensores de ultrasonido emiten fuertes impulsos (más de 20 000 Hz) e interpretan el tiempo de recorrido del impulso reflejado (eco). Estos instrumentos trabajan intermitentemente como emisores y receptores para conformar una imagen precisa del entorno de medición.

Los instrumentos ultrasónicos de Siemens destacan por la tecnología patentada de procesamiento de señal Sonic Intelligence. Sonic Intelligence trabaja con algoritmos exclusivos para procesar de forma inteligente los perfiles de eco. Diferencia entre ecos auténticos procedentes del material y ecos perturbadores provenientes de obstáculos, o ruido eléctrico.

Configuración típica

El instrumento de medición siempre consta de: un componente emisor y uno receptor. El sensor emite el impulso sónico y recibe el eco. El transmisor recibe los datos y los procesa para obtener la medida. Cada elemento conserva su funcionalidad aunque a veces los componentes se combinan en un único instrumento. La señal de medida es procesada por el instrumento o por un analizador conectado (PLC, PC).

Principio de medición

El sensor contiene un cristal piezoeléctrico. Este convierte una señal eléctrica en energía sónica, emitiendo una señal hacia el blanco (producto). El sensor recibe el impulso reflejado y vuelve a convertir la energía sónica en una señal eléctrica. La electrónica de medición analiza el impulso recibido y calcula la distancia entre el sensor y el producto. El tiempo de recorrido entre el impulso emitido y el eco recibido es directamente proporcional a la distancia entre el sensor y el producto en el depósito. El funcionamiento de los sensores ultrasónicos se define con la siguiente ecuación:

$Distancia = (Velocidad\ del\ sonido \times Tiempo) / 2.$

Modo de operación

Términos comunes

Atenuación

Define una disminución en la magnitud de una señal transmitida entre dos puntos. La atenuación se puede expresar en decibelios o como una relación escalar entre la magnitud de entrada y la magnitud de salida.

Ángulo de dispersión del haz

Define el diámetro del límite cónico centrado en el eje de emisión cuando la potencia acústica (perpendicular a la superficie emisora del sensor en el eje de emisión) se reduce a la mitad (-3 dB).

Zona muerta

El transmisor no analiza todos los impulsos recibidos por lo que se define una zona mínima específica entre la superficie emisora del sensor y el nivel del producto. De esta forma no se reconocen los ecos relacionados con la sobreoscilación del sensor.

Fiabilidad del eco

Reconocimiento de la utilidad de los ecos. Define la fiabilidad de los impulsos recibidos.

Sobreoscilación

Calidad inherente del sensor. Hace que la vibración del sensor continúe tras la emisión del impulso.

Sensor/Transmisor-receptor

El sensor proporciona el impulso ultrasónico inicial y recibe el eco correspondiente. El sensor ultrasónico amplifica el impulso emitido por el cristal piezoeléctrico y lo transmite a la superficie emisora del sensor amortiguando el impulso sónico emitido por la otra cara del cristal.

Los transmisores-receptores determinan la medida en base al procesamiento del eco transmitido por el sensor.

Medida de nivel

Medición continua de nivel - Ultrasónicos

Ultrasónicos

Datos técnicos

Guía de selección de transmisores/controladores ultrasónicos

Criterios	SITRANS Probe LU	SITRANS LU150/LU180	SITRANS LUT400	HydroRanger 200	MultiRanger 100/200
Rango de medida	6 m (20 ft) o 12 m (40 ft)	0,25 ... 5 m (0,8 ... 16,4 ft)	0,3 ... 60 m (1 ... 196 ft), depende del sensor y de la aplicación	15 m (50 ft), depende del sensor y de la aplicación	15 m (50 ft), depende del sensor y de la aplicación
Aplicaciones típicas	Tanques de almacenamiento de productos químicos o líquidos, lechos de filtrado	Tanques de almacenamiento de productos químicos, lechos de filtrado, lodos, tanques de almacenamiento de líquidos, aplicaciones con alimentos	Pozos de bombeo, depósitos, canales/vertederos, almacenaje de productos químicos y líquidos, tanques o tolvas, trituradoras, almacenamiento de productos sólidos secos	Pozos de bombeo, canales/vertederos, control del rastrillo	Pozos de bombeo, canales/vertederos, control del rastrillo, tanques o tolvas, almacenaje de productos químicos o líquidos, trituradoras y almacenamiento de productos sólidos secos
Salida	Versión HART: 4 ... 20 mA/HART Versión PROFIBUS PA: PROFIBUS	Alimentación por lazo 4 ... 20 mA	4 ... 20 mA/HART 3 relés	6 relés (estándar), dos salidas 4 ... 20 mA (aisladas)	1 relé (opcional en el MultiRanger 100) 3 relés (estándar) 6 relés (opción) Dos salidas 4 ... 20 mA (aisladas)
Comunicaciones	HART o PROFIBUS PA Opciones: Configuración y diagnóstico remotos con SIMATIC PDM	N/D	HART 7.0, USB, SIMATIC PDM	Modbus RTU integrado/ASCII por el puerto RS 485 Opciones: • SIMATIC PDM • SmartLinX (PROFIBUS DP, DeviceNet)	Modbus RTU integrado o ASCII por el puerto RS 485 Opciones: • SIMATIC PDM • SmartLinX (PROFIBUS DP, DeviceNet)
Alimentación eléctrica	HART: 4 ... 20 mA, 24 V DC nominal, máx. 550 Ω, 30 V DC PROFIBUS PA: 12, 13, 15, ó 20 mA, en función de la programación	12 ... 30 V DC, sobretensión de 0,1 A, máx. 600 Ω en el lazo a 24 V DC	Versión AC: 100 ... 230 V AC ± 15 %, 50/60 Hz, 36 VA Fusible: 5 x 20 mm, lento, 0,25 A, 250 V Versión DC: 10 ... 32 V DC, 10 W Fusible: 5 x 20 mm, lento, 1,6 A, 125 V	Versión AC: 100 ... 230 V AC ± 15 %, 50/60 Hz, 36 VA/17 W Versión DC: 12 ... 30 V DC, 20 W	Versión AC: 100 ... 230 V AC ± 15 %, 50/60 Hz, 36 VA/17 W Versión DC: 12 ... 30 V DC, 20 W
Aprobaciones	CE, CSA _{US/C} , FM, RCM, ATEX, IECEx	CE, CSA _{US/C} , FM, ATEX, RCM, NEPSI, IECEx	CE, CSA _{US/C} , UL Listed, FM, RCM, Lloyd's Register, ABS, MCERTS	CE, CSA _{US/C} , UL Listed, FM, RCM, MCERTS	CE, CSA _{US/C} , UL Listed, FM, RCM

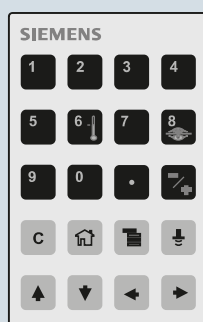
A5E36563512



MultiRanger 100/200
HydroRanger 200
SITRANS Probe LU HART*
SITRANS LU

* Nota: El programador portátil intrínsecamente seguro puede pedirse por separado (ref. 7ML5830-2AH).

7ML5830-2AJ



SITRANS Probe LU PROFIBUS

Guía de selección del programador portátil

Sinopsis



El transmisor de nivel por ultrasonidos SITRANS LU150 está diseñado para aplicaciones rangos cortos. Este transmisor ultrasónico de uso general con conexión a 2 hilos, alimentado por bucle 4 a 20 mA, es ideal para medir productos líquidos, lodos y materiales a granel en tanques abiertos o cerrados y rangos hasta 5 m (16.4 ft).

Beneficios

- Fácil de instalar, programar y mantener
- Precisión y fiabilidad
- Versiones sanitarias disponibles
- Sonic Intelligence, tecnología patentada para procesamiento de señales
- Compensación de temperatura integrada

Campo de aplicación

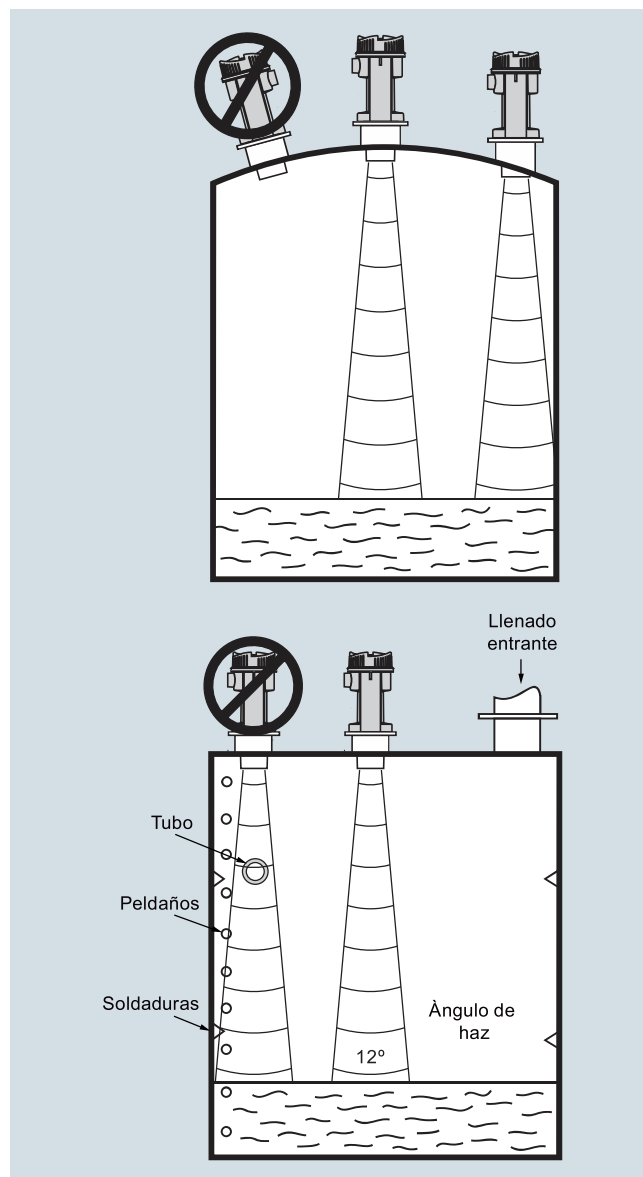
El transmisor mide usando un sensor de copolímero PVDF y se utiliza en una amplia gama de aplicaciones.

SITRANS LU150 destaca por su fácil instalación y mantenimiento así como rápido desmontaje, y cumple con los requisitos específicos de limpieza en procesos con alimentos, bebidas y productos farmacéuticos.

Este transmisor incorpora la tecnología de procesamiento de señal Sonic Intelligence para garantizar mediciones de nivel muy fiables. Un filtro diferencia entre ecos auténticos procedentes del material y ecos perturbadores provenientes de ruidos acústicos/eléctricos y de palas en movimiento. El tiempo de propagación de los impulsos ultrasónicos se compensa en temperatura y convierte en distancia para su visualización, y la activación de la salida analógica.

- Principales Aplicaciones: tanques de almacenaje de productos químicos, lechos de filtrado, pozos de lodo, almacenamiento de líquidos y aplicaciones con alimentos.

Configuración



SITRANS LU150 montaje

Medida de nivel


Medición continua de nivel - Transmisores ultrasónicos

SITRANS LU150

Datos técnicos

Modo de operación	
Principio de medición	Medición de nivel por ultrasonidos
Entrada	
Rango de medida	0,25 ... 5 m (0.8 ... 16.4 ft)
Frecuencia	54 kHz
Salida	
mA	4 ... 20 mA
• Alcance de medida	Proporcional/inversamente proporcional
• Carga máx.	600 Ω en el bucle, a 24 V DC
Alimentación eléctrica	
Tensión de alimentación	12 ... 30 V DC, sobretensión de 0,1 A
Consumo máximo	0,75 W (25 mA a 24 V DC)
Certificados y homologaciones	
	CE, CSA _{US/C}
Precisión	
Error de medición	0,25 % del rango de medida (medio: aire)
Resolución	3 mm (0.125 inch)
Compensación de temperatura	Integrada
Procesamiento de señal	Sonic Intelligence
Condiciones de aplicación	
Ángulo de dispersión del haz	12°
Temperatura ambiente	
• Estándar	-30 ... +60 °C (-22 ... +140 °F)
• Con montaje metálico	-20 ... +60 °C (-4 ... +140 °F)
Máx. presión de servicio	Presión atmosférica normal
Diseño mecánico	
Peso	1,3 kg (2.9 lb)
Material	
• Electrónica/caja	PBT
• Transductor	Copolímero PVDF
Grado de protección	IP68 / NEMA 6 / Tipo 6
Conexión al proceso	<ul style="list-style-type: none"> • 2" NPT [(cónica), ANSI/ASME B1.20.1] • R 2" [(BSPT), EN 10226] • G 2" [(BSPP), EN ISO 228-1] • 4" sanitario
Adaptador para brida	3" universal (compatible con DN 65, PN 10 y 3" ASME)
Entrada de cables	1 entrada M20, 1/2" NPT opcional

Datos para selección y pedidos

SITRANS LU150	Referencia
Este transmisor de 2 hilos de uso general alimentado por bucle 4-20 mA es ideal para líquidos, lodos y sólidos a granel en depósitos abiertos o cerrados, en rangos hasta 5 m (16.4 ft)	7ML5201-000
➤ Haga clic en la Referencia para la configuración online en el PIA Life Cycle Portal.	
Sensor/Conexión al proceso (PVDF)	
Copolímero PVDF, 2" NPT [(cónica), ANSI/ASME B1.20.1]	E
Copolímero PVDF, R 2" [(BSPT), EN 10226]	F
Copolímero PVDF, G 2" [(BSPP), EN ISO 228-1]	G
Copolímero PVDF, montaje 4" para aplicaciones sanitarias	J
Entrada de cables	
M20 x 1,5 [pasacables de uso general -20 ... +60 °C (-4 ... +140 °F)]	B
1/2" NPT, de acero inoxidable (suministrado sin pasacables)	C
➤ Ofrecemos plazos de entrega cortos para las configuraciones identificadas con el símbolo Quick Ship  . Para más detalles véase la página 10/11 en el anexo.	

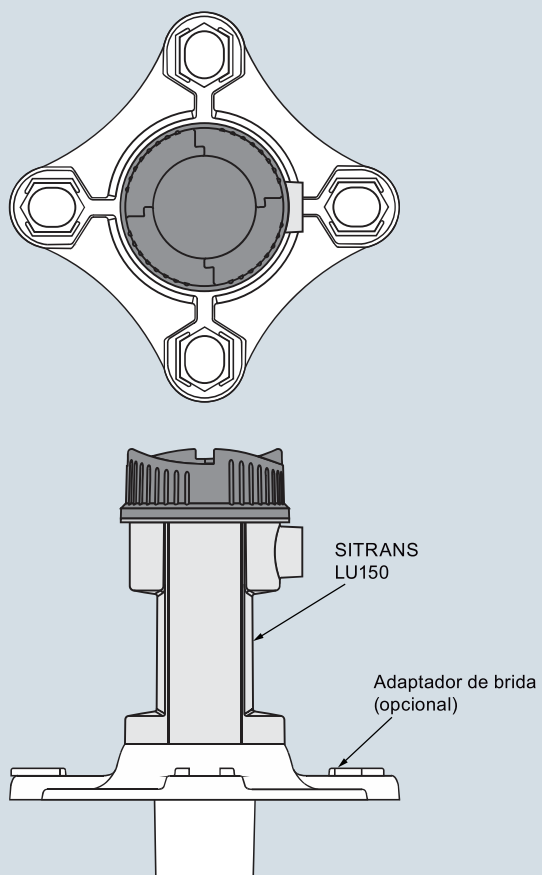
Datos para selección y pedidos

Otros diseños	Clave
Complete la referencia con la extensión "-Z" y especifique la clave o claves.	
Placa de acero inoxidable [13 x 45 mm (0.5 x 1.75 inch)]: Especifique el número / identificación del punto de medida (máx. 20 caracteres) en texto plano	Y15
Certificado de prueba: Certificado de prueba del fabricante M - DIN 55350, Sección 18; ISO 9000	C11
Instrucciones de servicio	Referencia
Inglés	A5E34590123
Alemán	A5E36369862
Nota: Las instrucciones de servicio deben indicarse por separado en el pedido.	
Toda la documentación está disponible en diferentes idiomas para descarga gratuita en http://www.siemens.com/processinstrumentation/documentation	
Accesorios	
Placa de acero inoxidable adaptada a la carcasa, 12 x 45 mm (0.47 x 1.77 inch), una línea de texto	7ML1930-1AC
Kit de montaje universal	7ML1830-1BK
Abrazadera sanitaria 4"	7ML1830-1BR
Adaptador 3" ASME, DN 65 PN 10, JIS 10K 3B ETFE para montaje 2" NPT	7ML1830-1BT
Adaptador 3" ASME, DN 65 PN 10, JIS 10K 3B ETFE para montaje 2" BSPT	7ML1830-1BU
Contratuercas de plástico 2" NPT	7ML1830-1DT
Contratuercas de plástico 2" BSPT	7ML1830-1DQ
Pasacables - Uso general -20 ... +60 °C (-4 ... +140 °F)	A5E34457564

Opciones

SITRANS LU150, Adaptador de brida

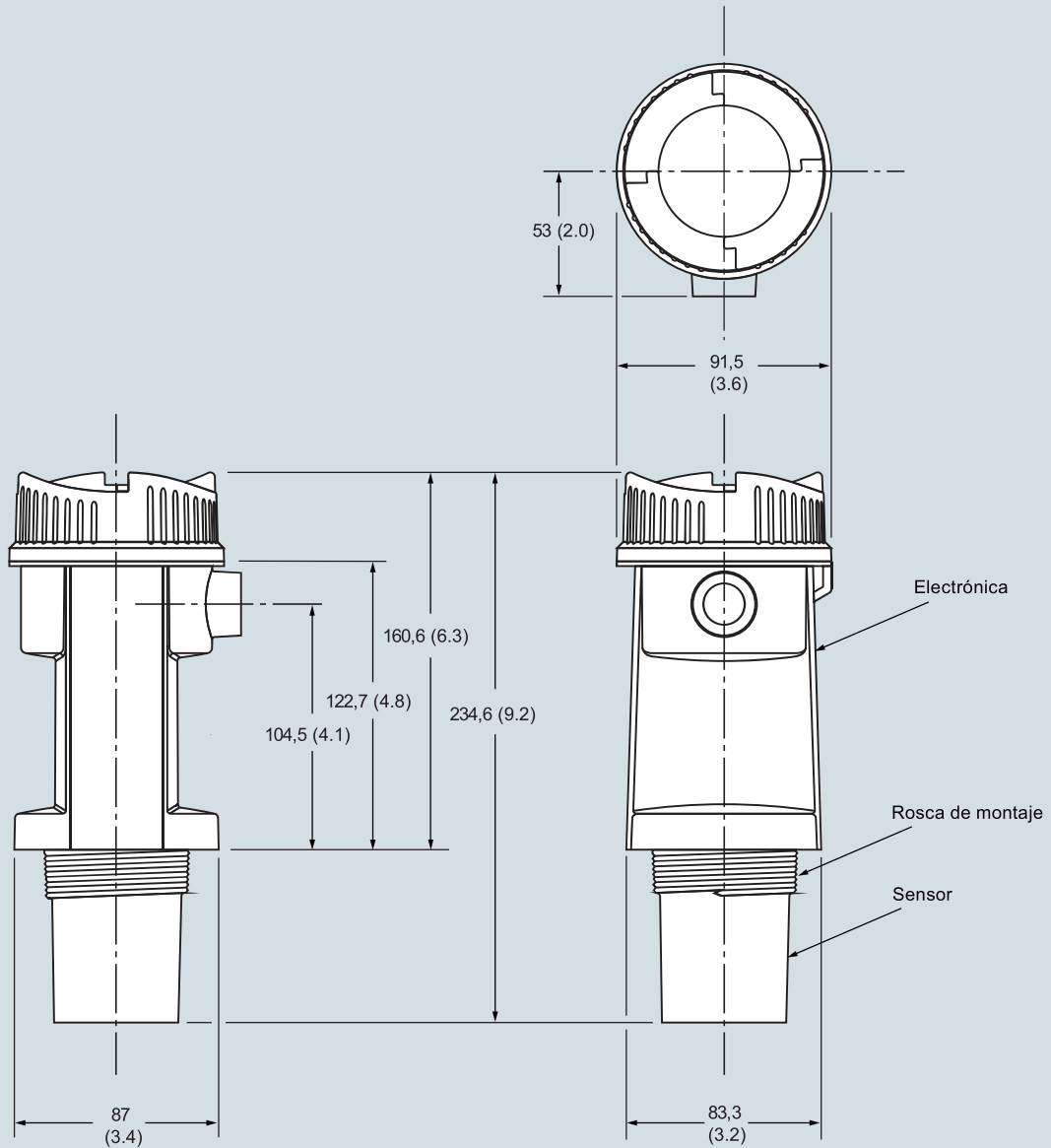
El SITRANS LU150 puede equiparse con un adaptador de brida 75 (3) opcional para unión 3" ANSI, DIN 65 PN10 y JIS 10K 3B.



Adaptador de brida opcional para SITRANS LU150,
dimensiones en mm (inch)

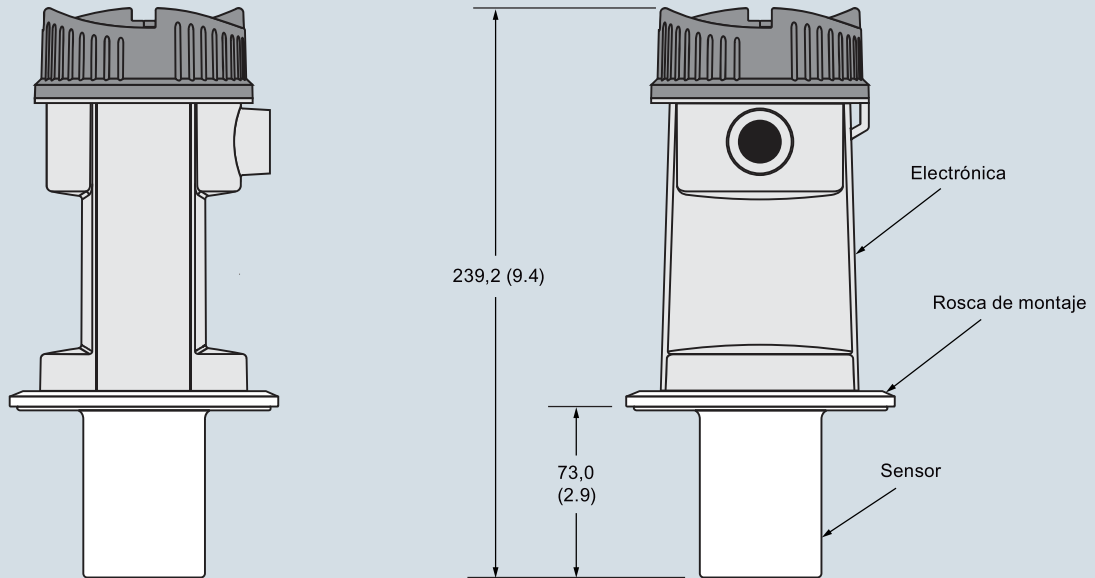
Medida de nivel

Medición continua de nivel - Transmisores ultrasónicos

SITRANS LU150**Croquis acotados****SITRANS LU150, roscado**

SITRANS LU150, dimensiones en mm (inch)

SITRANS LU150, Versión sanitaria

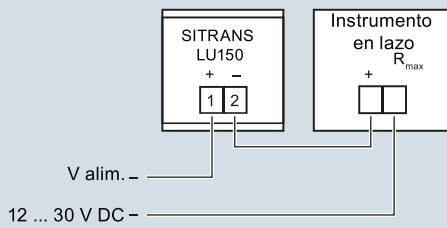


SITRANS LU150, dimensiones en mm (inch)

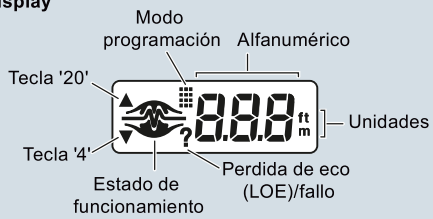
4

Diagramas de circuitos

Versión roscada y sanitaria



Pantalla/Display



Conexiones SITRANS LU150

Medida de nivel

Medición continua de nivel - Transmisores ultrasónicos

SITRANS LU180

Sinopsis



El SITRANS LU180 es un transmisor ultrasónico de nivel compacto y de corto alcance. Este dispositivo intrínsecamente seguro, de 2 hilos alimentado por bucle 4 a 20 mA es ideal para líquidos, lodos y sólidos a granel en depósitos abiertos o cerrados, en rangos hasta 5 m (16.4 ft).

Beneficios

- Fácil de instalar, programar y mantener
- Precisión y fiabilidad
- Versiones sanitarias disponibles
- Sonic Intelligence, tecnología patentada para procesamiento de señales
- Compensación de temperatura integrada

Campo de aplicación

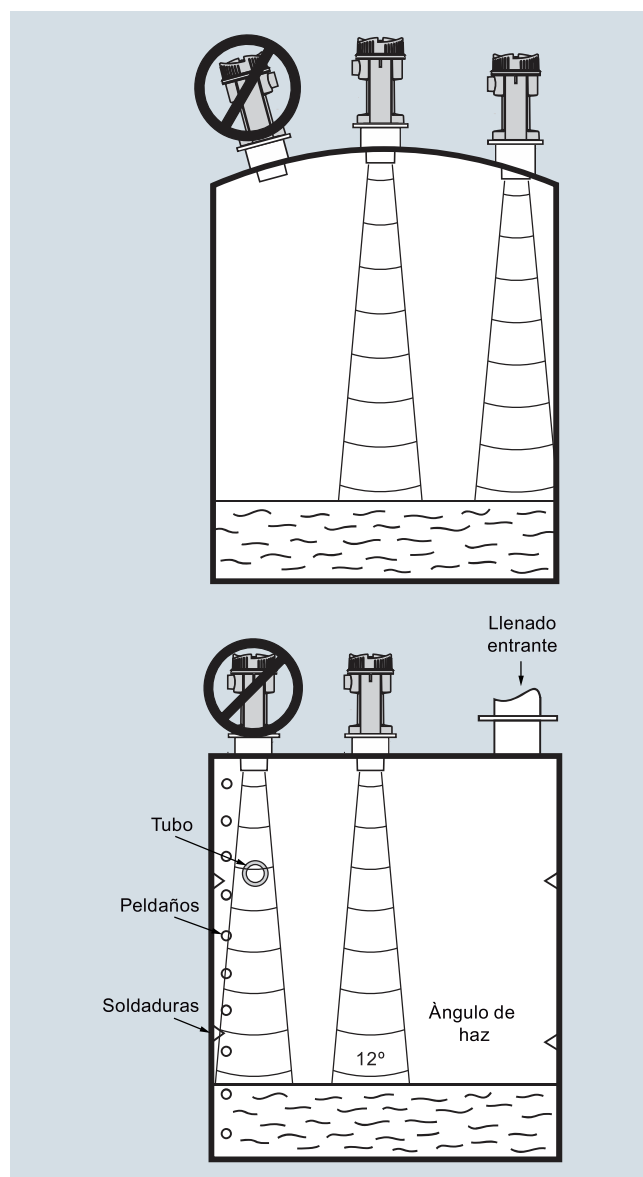
El transmisor mide usando un sensor de copolímero PVDF y se utiliza en una amplia gama de aplicaciones.

SITRANS LU180 destaca por su fácil instalación y mantenimiento así como rápido desmontaje, y cumple con los requisitos específicos de limpieza en procesos con alimentos, bebidas y productos farmacéuticos.

Este transmisor incorpora la tecnología de procesamiento de señal Sonic Intelligence para garantizar mediciones de nivel muy fiables. Un filtro diferencia entre ecos auténticos procedentes del material y ecos perturbadores provenientes de ruidos acústicos/eléctricos y de palas en movimiento. El tiempo de propagación de los impulsos ultrasónicos se compensa en temperatura y convierte en distancia para su visualización, y la activación de la salida analógica.

- Principales Aplicaciones: tanques de almacenaje de productos químicos, lechos de filtrado, pozos de lodo, almacenamiento de líquidos y aplicaciones con alimentos.

Configuración



SITRANS LU180 montaje

Datos técnicos

Modo de operación	
Principio de medición	Medición de nivel por ultrasonidos
Entrada	
Rango de medida	0,25 ... 5 m (0.8 ... 16.4 ft)
Frecuencia	54 kHz
Salida	
mA	4 ... 20 mA
• Alcance de medida	Proporcional/inversamente proporcional
• Carga máx.	600 Ω en el bucle, a 24 V DC
Alimentación eléctrica	
Tensión de alimentación	12 ... 30 V DC, sobretensión de 0,1 A
Consumo máximo	0,75 W (25 mA a 24 V DC)
Certificados y homologaciones	
CSA:	IS/ Clase I, II, III, Div. 1, Grupos: A, B, C, D, E, F, G T4
FM:	IS/ Clase I, II, III, Div. 1, Grupos: A, B, C, D, E, F, G T4
ATEX:	II 1G Ex ia IIC T4 Ga IECEX Ex ia IIC T4 Ga NEPSI Ex ia IIC T4 Ga
Precisión	
Error de medición	0,25 % del rango de medida (medio: aire)
Resolución	3 mm (0.125 inch)
Compensación de temperatura	Integrada
Procesamiento de señal	Sonic Intelligence
Condiciones de aplicación	
Ángulo de dispersión del haz	12°
Temperatura ambiente	
• Estándar	-40 ... +60 °C (-40 ... +140 °F)
• Con montaje metálico	-20 ... +60 °C (-4 ... +140 °F)
Máx. presión de servicio	Presión atmosférica normal
Diseño mecánico	
Peso	1,3 kg (2.9 lb)
Material	PBT Copolímero PVDF
• Electrónica/caja	
• Transductor	
Grado de protección	IP68 / NEMA 6 / Tipo 6
Conexión al proceso	<ul style="list-style-type: none"> • 2" NPT [(cónica), ANSI/ASME B1.20.1] • R 2" [(BSPT), EN 10226] • G 2" [(BSPP), EN ISO 228-1] • 4" sanitario
Adaptador para brida	3" universal (compatible con DN 65, PN 10 y 3" ASME)
Entrada de cables	1 entrada M20, 1/2" NPT opcional

Datos para selección y pedidos

SITRANS LU180

Transmisor de nivel por ultrasonidos, de 2 hilos, seguridad intrínseca, alimentado por bucle 4-20 mA ideal para líquidos, lodos y sólidos a granel en depósitos abiertos o cerrados, en rangos hasta 5 m (16.4 ft).

Haga clic en la Referencia para la configuración online en el PIA Life Cycle Portal.

Sensor/Conexión al proceso

Copolímero PVDF, 2" NPT [(cono), ANSI/ASME B1.20.1] **E**
 Copolímero PVDF, R 2" [(BSPT), EN 10226] **F**
 Copolímero PVDF, G 2" [(BSPP), EN ISO 228-1] **G**
 Copolímero PVDF, montaje 4" para aplicaciones sanitarias **J**

Entrada de cables

M20 x 1,5 [pasacables de uso general -20 ... +60 °C (-4 ... +140 °F)] **B**

1/2" NPT, de acero inoxidable (suministrado sin pasacables) **C**

Referencia

7ML5202-

0 0

Datos para selección y pedidos

Otros diseños

Complete la referencia con la extensión "-Z" y especifique la clave o claves.

Placa de acero inoxidable [13 x 45 mm (0.5 x 1.75 inch)]: Especifique el número / identificación del punto de medida (máx. 20 caracteres) en texto plano **Y15**

Certificado de prueba: Certificado de prueba del fabricante M según DIN 55350, Sección 18 y ISO 9000 **C11**

Instrucciones de servicio

Inglés

Alemán

Nota: Las instrucciones de servicio deben indicarse por separado en el pedido.

Toda la documentación está disponible en diferentes idiomas para descarga gratuita en www.siemens.com/processinstrumentation/documentation

Accesorios

Placa de acero inoxidable adaptada a la carcasa, 12 x 45 mm (0.47 x 1.77 inch), una línea de texto **7ML1930-1AC**

Kit de montaje universal **7ML1830-1BK**Abrazadera sanitaria 4" **7ML1830-1BR**

Adaptador 3" ASME, DN 65 PN 10, JIS 10K 3B ETFE para montaje 2" NPT **7ML1830-1BT**

Adaptador 3" ASME, DIN 65 PN 10, JIS 10K 3B ETFE para montaje 2" BSPT **7ML1830-1BU**

Contratuera de plástico 2" NPT **7ML1830-1DT**Contratuera de plástico 2" BSPT **7ML1830-1DQ**

Pasacables, Uso general -20 ... +60 °C (-4 ... +140 °F) **A5E34457564**

Ofrecemos plazos de entrega cortos para las configuraciones identificadas con el Símbolo Quick Ship. Para más detalles véase la página 10/11 en el anexo.

Medida de nivel

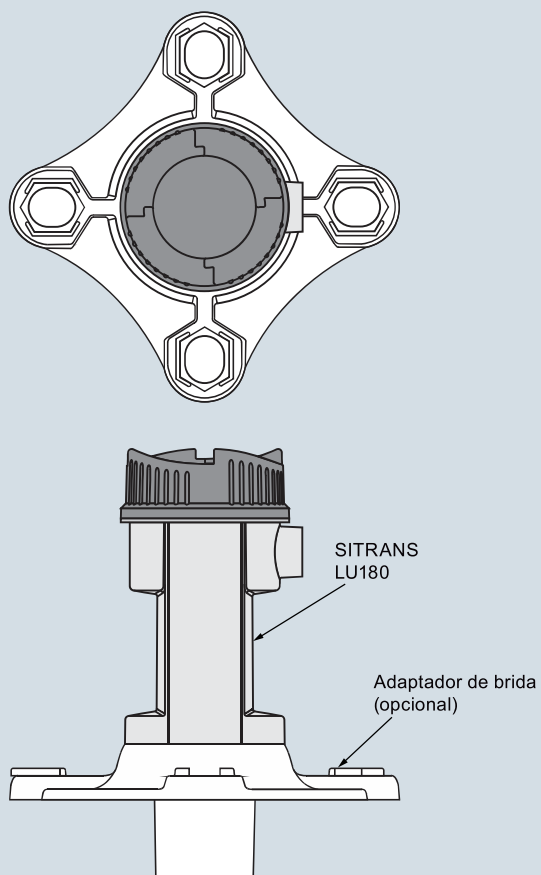
Medición continua de nivel - Transmisores ultrasónicos

SITRANS LU180

Opciones

SITRANS LU180, Adaptador de brida

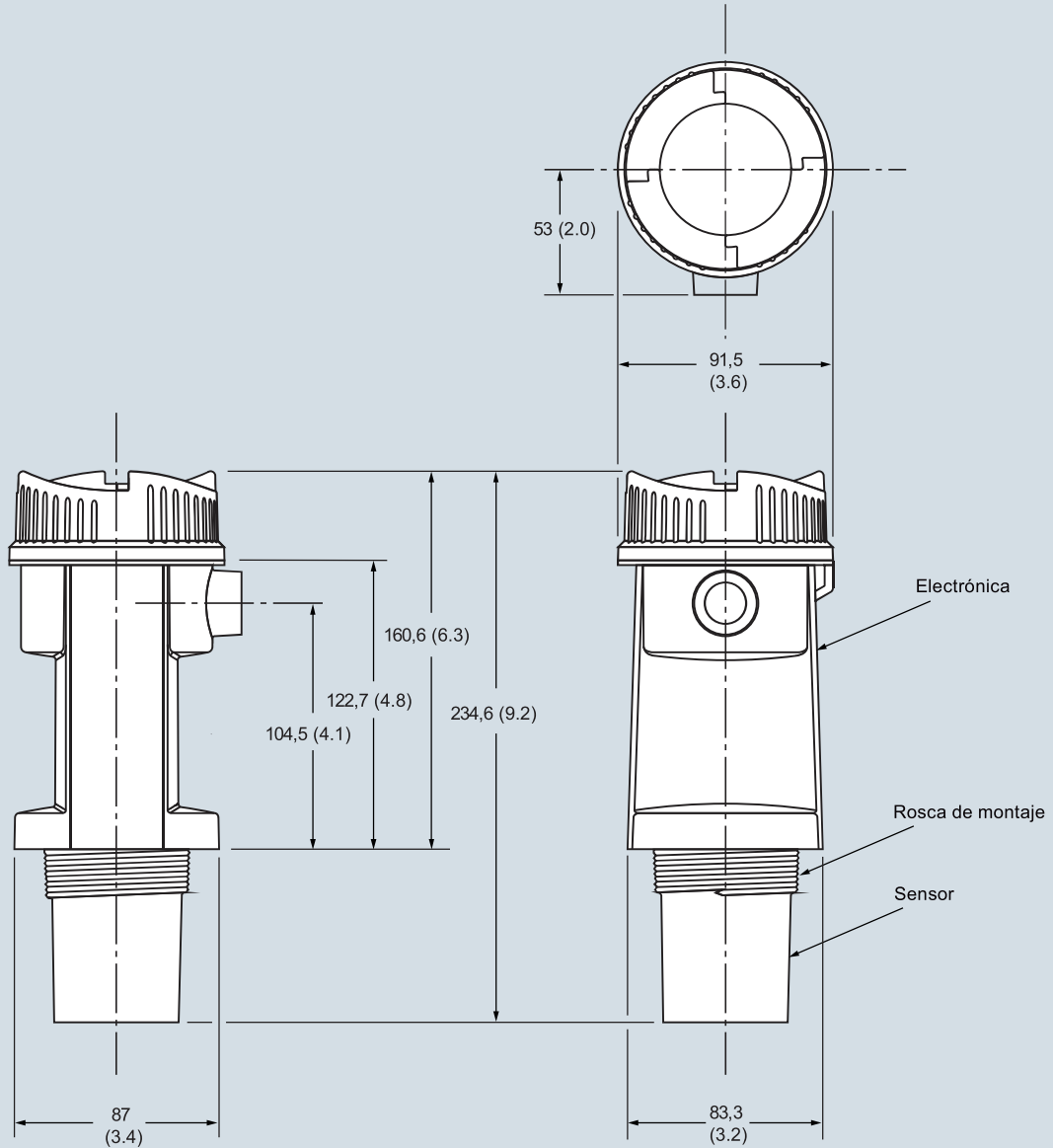
El SITRANS LU180 puede equiparse con un adaptador de brida 75 (3) opcional para unión 3" ANSI, DIN 65 PN10 y JIS 10K 3B.



Adaptador de brida opcional para SITRANS LU180,
dimensiones en mm (inch)

Croquis acotados

SITRANS LU180, roscado



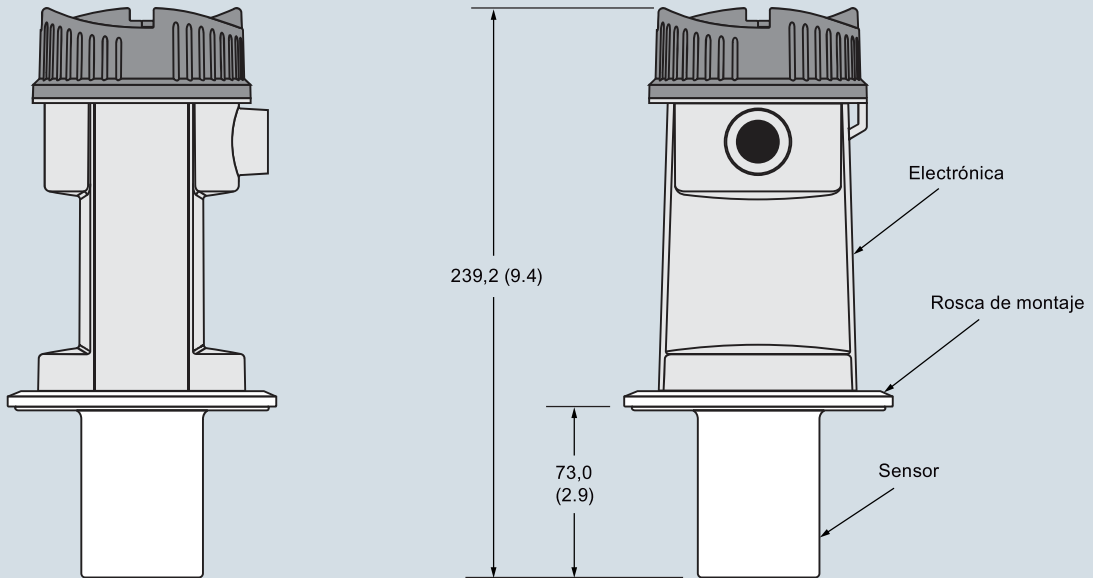
SITRANS LU180, dimensiones en mm (inch)

Medida de nivel

Medición continua de nivel - Transmisores ultrasónicos

SITRANS LU180

SITRANS LU180, Versión sanitaria

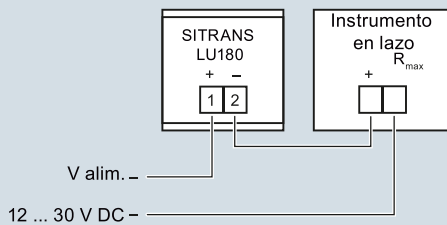


SITRANS LU180, dimensiones en mm (inch)

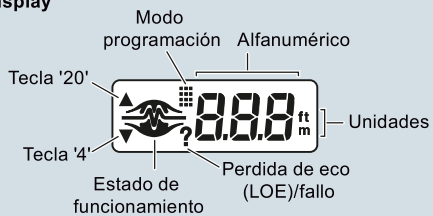
4

Diagramas de circuitos

SITRANS LU180, Versión roscada y sanitaria



Pantalla/Display



Conexiones SITRANS LU180

Sinopsis



El transmisor ultrasónico de nivel con conexión a 2 hilos SITRANS Probe LU está diseñado para la medición de nivel, volumen y caudal de productos líquidos en canales abiertos y tanques de almacenamiento o de proceso.

Beneficios

- Medición continua de nivel, rango hasta 12 m (40 ft)
- Fácil de instalar y configurar
- Fácil de programar mediante el programador manual por infrarrojos intrínsecamente seguro, SIMATIC PDM o Comunicador HART
- Comunicación HART o PROFIBUS PA
- Sensores de ETFE o PVDF para alta resistencia química
- Tecnología patentada de procesamiento de señal Sonic Intelligence
- Supresión automática de falsos ecos provenientes de obstáculos fijos
- Conversión de nivel a volumen o de nivel a caudal

Campo de aplicación

El SITRANS Probe LU es ideal para los sectores de potabilización, tratamiento de aguas residuales, almacenamiento de productos químicos y tolvas de productos a granel de pequeño tamaño.

El SITRANS Probe LU ofrece mediciones precisas en rangos de 6 o 12 m (20 o 40 ft). El Probe LU destaca por mediciones muy fiables: incorpora las técnicas de procesamiento de señal Sonic Intelligence, la supresión automática de falsos ecos de obstáculos fijos y precisión de 0,15 % del rango o 6 mm (0.25 inch).

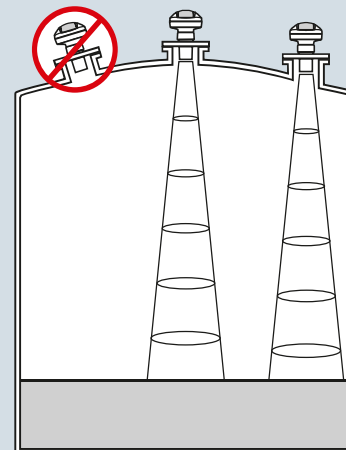
El instrumento The Probe LU ofrece comunicación: HART o PROFIBUS PA (clase B, versión de perfil 3.0).

El SITRANS Probe LU destaca también por su sensor de ETFE o PVDF, seleccionado en base a la resistencia química necesaria. Incorpora un sensor para compensar variaciones de temperatura en la aplicación (material y proceso).

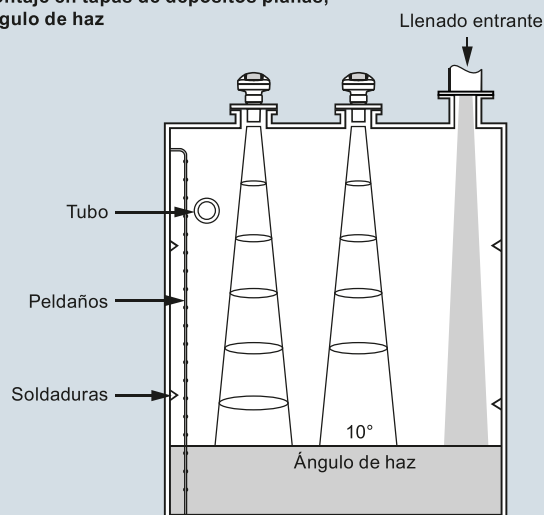
- Principales Aplicaciones: tanques de almacenamiento de productos químicos o líquidos, lechos de filtrado

Configuración

Montaje en tapas de depósito parabólicas



Montaje en tapas de depósitos planas, ángulo de haz



SITRANS Probe LU montaje


Medida de nivel

Medición continua de nivel - Transmisores ultrasónicos

SITRANS Probe LU

Datos técnicos

Modo de operación		Conexión al proceso	
Principio de medida	Medición de nivel por ultrasonidos	Conexión roscada	2" NPT [(cónica), ANSI/ASME B1.20.1] R 2" [(BSPT), EN 10226] o G 2" [(BSPP), EN ISO 228-1]
Aplicaciones comunes	Medición de nivel en tanques de almacenamiento y proceso simples	Conexión de brida	Brida universal 3 inch (80 mm)
Entradas		Otras conexiones	Soporte de montaje FMS 200 (ver página 4/179) o soporte proporcionado por el cliente
Rango de medida		Indicación y manejo	
• Versión 6 m (20 ft)	0,25 ... 6 m (10 inch ... 20 ft)	Interfaz	Local: display de cristal líquido con gráfico de barras Remota: Disponible con HART o PROFIBUS PA
• Versión 12 m (40 ft)	0,25 ... 12 m (10 inch ... 40 ft)	Configuración	Con Siemens SIMATIC PDM (PC), ó comunicador portátil HART, ó programador portátil por infrarrojos Siemens
Frecuencia	54 kHz	Memoria	EEPROM no volátil
Salidas		Alimentación eléctrica	
mA/HART		4 ... 20 mA/HART	Nominal 24 V DC, máx. 550 Ω; máx. 30 V DC 4 ... 20 mA
• Rango	4 ... 20 mA	PROFIBUS PA	12, 13, 15, o 20 mA en base a la programación (versión para uso general o intrínsecamente segura) conforme a IEC 61158-2
• Precisión	± 0,02 mA	Certificados y aprobaciones	
PROFIBUS PA	Clase B, perfil 3	Uso general	CSA _{US/C} , FM, CE, RCM
Rendimiento		Aplicaciones marítimas (sólo con la opción de comunicación HART)	• Lloyd's Register of Shipping • Aprobación tipo ABS (American Bureau of Shipping)
Resolución	≤ 3 mm (0.12 inch)	Atmósferas potencialmente explosivas	• Seguridad intrínseca (Europa) • Seguridad intrínseca (EE.UU./Canadá) • Seguridad intrínseca (Internacional) • Seguridad intrínseca (Brasil) • No incendiario (EE.UU.)
Precisión	± 0,15 % del rango ó 6 mm (0.24 inch), se aplica el valor más alto	• Seguridad intrínseca (Europa)	ATEX II 1G Ex ia IIC T4 Ga
Repetibilidad	≤ 3 mm (0.12 inch)	• Seguridad intrínseca (EE.UU./Canadá)	CSA/FM, Clase I, Div. 1, Grupos A, B, C, D; Clase II, Div. 1, Grupos E, F, G; Clase III T4
Zona muerta	0,25 m (10 inch)	• Seguridad intrínseca (Internacional)	SIR 13.0008X Ex ia IIC T4 Ga
Tiempo de actualización	≤ 5 s	• Seguridad intrínseca (Brasil)	INMETRO Ex ia IIC T4 Ga
• Versión 4/20 mA/HART	≤ 5 s a 4 mA	• No incendiario (EE.UU.)	FM Clase I, Div. 2, Grupos A, B, C, D T4
• Versión PROFIBUS	≤ 4 s con bucle de corriente 15 mA	Programador portátil	
Compensación de temperatura	Integrada, para compensar variaciones de temperatura	Programador portátil marca Siemens, intrínsecamente seguro	Interfaz de infrarrojos
Ángulo de dispersión del haz	10°	• Aprobaciones (programador portátil)	ATEX II 1GD / IECEx SIR 09.0073 Ex ia IIC T4 Ga Ex iaD 20 T135 °C FM/CSA Clase I, II, III, Div. 1, Grupos A, B, C, D, E, F, G T6
Condiciones nominales de aplicación		Temperatura ambiente	-20 ... 50 °C (-5 ... 122 °F)
Condiciones ambientales		Interfaz	Señal de infrarrojos, diseño exclusivo
• Ubicación	Interior/exterior	Alimentación eléctrica	Pila de litio 3 V (no sustituible)
• Temperatura ambiente	-40 ... +80 °C (-40 ... +176 °F)		
• Humedad relativa/grado de protección	A prueba de intemperie		
• Categoría de instalación	I		
• Grado de contaminación	4		
Condiciones de medida			
• Temperatura (brida/roscas)	-40 ... +85 °C (-40 ... +185 °F)		
• Presión (depósito)	0,5 bar g (7.25 psi g)		
Construcción mecánica			
Material (caja)	PBT (politereftalato de butileno)		
Grado de protección	Caja Tipo 4X/NEMA 4X, Tipo 6/NEMA 6, IP67, IP68		
Peso	2,1 kg (4.6 lb)		
Entrada de cables	2 x prensaestopas M20 x 1,5 ó 2 x roscas ½" NPT o 1 x M20 x 1,5 y 1 x ½" NPT		
Material (sensor)	Sello Buna-N con ETFE (etileno tetrafluoroetileno) o PVDF (flúoruro de polivinilideno)		

Datos para selección y pedidos	Referencia	Datos para selección y pedidos	Clave
SITRANS Probe LU Transmisor ultrasónico con conexión a 2 hilos para medición de nivel, volumen y caudal de productos líquidos en canales abiertos y tanques de almacenamiento o de proceso. ↗ Haga clic en la Referencia para la configuración online en el PIA Life Cycle Portal.	↗ 7ML5221- 	Otros diseños Complete la referencia con la extensión "-Z" y especifique la clave o claves. Placa de acero inoxidable [69 x 50 mm (2.71 x 1.97 inch)]: Número/identificación del punto de medida (máx. 27 caracteres), especificar en texto plano	Y15
Carcasa/Entrada de cables Plástico (PBT), 1 x M20 x 1,5 y 1 x 1/2" NPT (suministrado sin prensaestopas) Plástico (PBT), 2 x M20 x 1,5 (suministrado con 1 prensaestopas de uso general: 7ML1930-1AM) Plástico, (PBT), 2 x 1/2" NPT (suministrado sin prensaestopas)	0 1 2	Instrucciones de servicio para instrumento HART/mA Inglés Nota: Las instrucciones de servicio deben indicarse por separado en el pedido. Toda la documentación está disponible en diferentes idiomas para descarga gratuita en http://www.siemens.com/processinstrumentation/documentation	Referencia A5E32337695
Rango/Material sensor 6 m (20 ft), ETFE 6 m (20 ft), copolímero PVDF 12 m (40 ft), ETFE 12 m (40 ft), copolímero PVDF	A B C D	Accesorios Calibrador de mano intrínsecamente seguro, EEx ia Calibrador de mano, homologación para uso general Calibrador de mano, infrarrojos, seguridad intrínseca, PROFIBUS PA Módem HART/USB (para PC con SIMATIC PDM) Contratuera de plástico 2" NPT Contratuera de plástico 2" BSPT Adaptador 3" ASME, DN 65 PN 10, JIS 10K 3B ETFE para montaje 2" NPT Adaptador 3" ASME, DN 65 PN 10, JIS 10K 3B ETFE para montaje 2" BSPT Un pasacables en material polimérico, uso general M20 x 1,5, para temperaturas de -20 ... +80 °C (-4 ... +176 °F) Un pasacables metálico M20 x 1,5, para temperaturas -40 ... +80°C (-40 ... +176 °F), uso general o ATEX EEx e (versión HART únicamente) Un pasacables metálico M20 x 1,5, para temperaturas -40 ... +80 °C (-40 ... +176 °F) con conexión de apantallamiento integrada (para PROFIBUS PA) Soporte de caja universal FMS 200 Probe LU, cubierta de protección/pantalla protectora de acero inox. 304	7ML5830-2AH A5E36563512 7ML5830-2AJ 7MF4997-1DB 7ML1830-1DT 7ML1830-1DQ 7ML1830-1BT 7ML1830-1BU 7ML1930-1AM 7ML1930-1AP 7ML1930-1AQ 7ML1830-1BK 7ML1930-1GH
Conexión al proceso 2" NPT [(cónica), ANSI/ASME B1.20.1] R 2" [(BSPT), EN 10226] G 2" [(BSPP), EN ISO 228-1]	A B C	SITRANS RD100, indicador alimentado en bucle - véase Capítulo 7 SITRANS RD200, indicador con entrada universal y comunicación Modbus - véase Capítulo 7 SITRANS RD300, indicador doble línea con totalizador, curva de linealización y conversión Modbus - véase Capítulo 7 SITRANS RD500 gestor de datos con acceso web integrado para la instrumentación - véase Capítulo 7 Para detección de nivel auxiliar véase la sección detección de nivel.	7ML5741-... 7ML5740-... 7ML5744-... 7ML5750-...
Comunicaciones/Salida 4 ... 20 mA, HART PROFIBUS PA	1 2	Piezas de recambio Tapa de plástico	7ML1830-1KB
Aprobaciones Uso general, FM, CSA _{US/C} , CE, RCM, KCC No incendiario (FM Clase I, Div. 2, Grupos A, B, C, D T5 ¹) Seguridad intrínseca, CSA/FM Clase I, Div. 1, Grupos A, B, C, D; Clase II, Div. 1, Grupos E, F, G; Clase III T4 ²) Intrínsecamente seguro ATEX 1G / IECEx / INMETRO Ex ia IIC T4 Ga, RCM, KCC ²) Intrínsecamente seguro ATEX 1G / IECEx / INMETRO Ex ia IIC T4 Ga, RCM, KCC ³) Seguridad intrínseca, CSA/FM Clase I, Div. 1, Grupos A, B, C, D; Clase II, Div. 1, Grupos E, F, G; Clase III T4 ³)	1 4 5 6 7 8		
1) Sólo en combinación con Carcasa/Entrada de cables opción 2. 2) Sólo en combinación con las Comunicaciones, opción 2. 3) Sólo en combinación con las Aprobaciones, opción 1. ● Ofrecemos plazos de entrega cortos para las configuraciones identificadas con el símbolo Quick Ship ●. Para más detalles véase la página 10/11 en el anexo.			
		● Ofrecemos plazos de entrega cortos para las configuraciones identificadas con el símbolo Quick Ship ●. Para más detalles véase la página 10/11 en el anexo.	

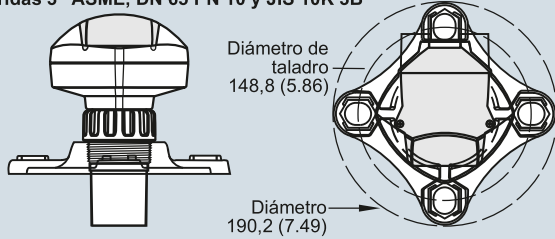
Medida de nivel

Medición continua de nivel - Transmisores ultrasónicos

SITRANS Probe LU

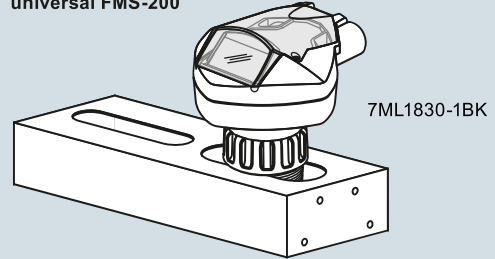
Opciones

Adaptador para conexiones 2" NPT o 2" BSP, bridas 3" ASME, DN 65 PN 10 y JIS 10K 3B



Adaptador para brida opcional, SITRANS Probe LU, dimensiones en mm (inch)

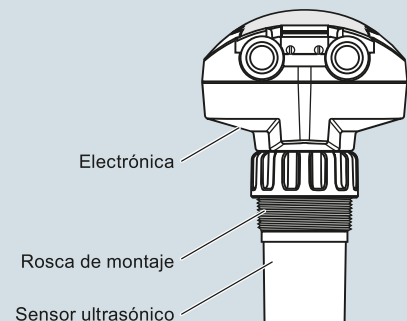
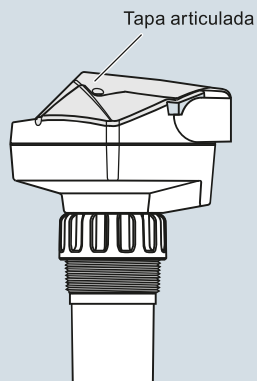
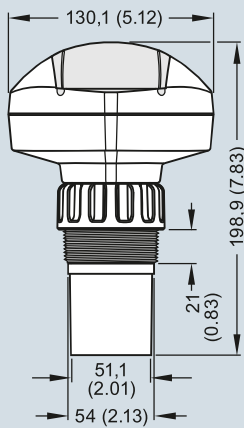
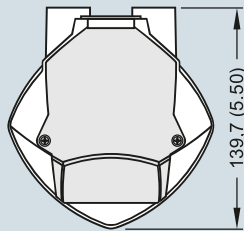
SITRANS Probe LU con kit de montaje, soporte de caja universal FMS-200



SITRANS Probe LU con soporte de montaje opcional

4

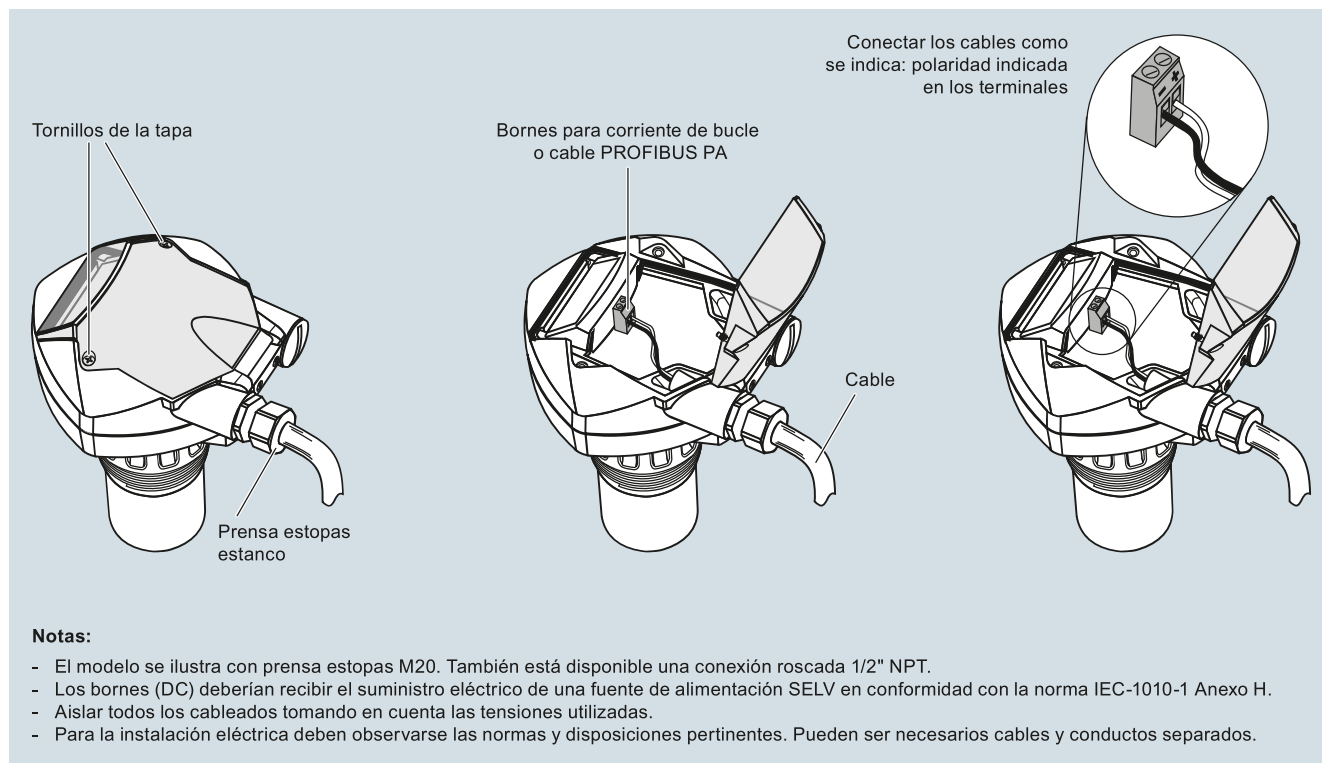
Croquis acotados



Nota: El modelo se ilustra sin prensa estopas M20 o conectores 1/2" NPT.

SITRANS Probe LU, dimensiones en mm (inch)

Diagramas de circuitos



Conexiones SITRANS Probe LU

Medida de nivel

Medición continua de nivel - Transmisores ultrasónicos

The Probe

Sinopsis



El transmisor de nivel por ultrasonidos The Probe está diseñado para aplicaciones con líquidos y lodos en depósitos abiertos o cerrados, y rangos cortos.

Beneficios

- Fácil de instalar, programar y mantener
- Precisión y fiabilidad
- Versiones sanitarias disponibles
- Tecnología patentada de procesamiento de señal Sonic Intelligence
- Compensación integrada de temperatura

Campo de aplicación

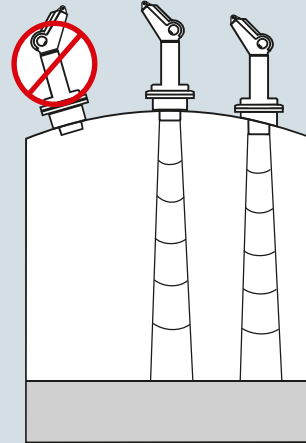
El transmisor mide usando un sensor de copolímero PVDF y se utiliza en una amplia gama de aplicaciones. The Probe destaca por su fácil instalación y mantenimiento así como rápido desmontaje, y cumple con los requisitos específicos de limpieza en procesos con alimentos, bebidas y productos farmacéuticos.

Este transmisor incorpora la tecnología de procesamiento de señal Sonic Intelligence para garantizar mediciones de nivel muy fiables. Un filtro diferencia entre ecos auténticos procedentes del material y falsos ecos provenientes de obstrucciones, ruido acústico/eléctrico y mecanismos agitadores. El tiempo de propagación de los impulsos ultrasónicos se compensa en temperatura y convierte en distancia para su visualización, y la activación de la salida analógica y del relé.

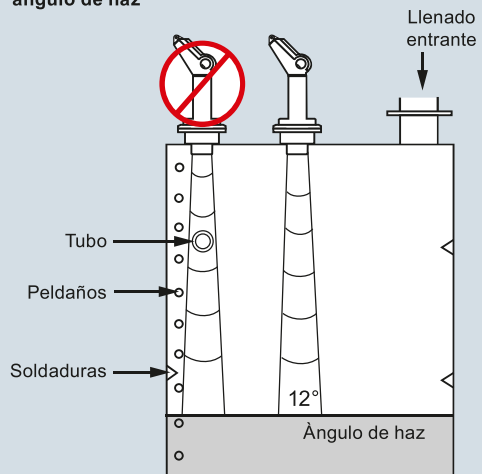
- Principales Aplicaciones: tanques de almacenaje de productos químicos o líquidos, lodos, lechos de filtrado, aplicaciones con alimentos

Configuración

Montaje en tapas de depósito parabólicas



Montaje en tapas de depósitos planas, ángulo de haz



The Probe montaje

Datos técnicos

Versión de 3 hilos	
Modo de operación	
Principio de medida	Medición de nivel por ultrasonidos
Entrada	
Rango de medida	0,25 ... 5 m (0.8 ... 16.4 ft)
Frecuencia	54 kHz
Salida	
mA	4 ... 20 mA
• Alcance de medida	Proporcional/ inversamente proporcional
• Carga máx.	750 Ω a 24 V DC
Relé	Alarma de nivel o fallo
Alimentación eléctrica	
Tensión de alimentación	18 ... 30 V DC, máx. 0,2 A
Consumo máximo	5 W (200 mA a 24 V DC)
Certificados y aprobaciones	CE, RCM, CSA _{US/C} , FM
Precisión	
Error de medición	0,25 % del rango de medida (medio: aire)
Resolución	3 mm (0.125 inch)
Compensación de temperatura	Integrada
Procesamiento de señal	Sonic Intelligence
Condiciones de aplicación	
Ángulo de dispersión del haz	12°
Temperatura ambiente	
• Estándar	-40 ... +60 °C (-40 ... +140 °F)
• Con montaje metálico	-20 ... +60 °C (-4 ... +140 °F)
Máx. presión (funcionamiento)	Atmosférica normal
Grado de protección	IP65
Construcción mecánica	
Peso	
• Sin adaptador de brida	1,5 kg (3.3 lb)
• Con adaptador de brida	1,7 kg (3.7 lb)
Material	
• Electrónica/caja	PVC
• Transductor-sensor	Copolímero PVDF
Grado de protección	IP65
Conexión al proceso	<ul style="list-style-type: none"> • 2" NPT [(cónica), ANSI/ASME B1.20.1] • R 2" [(BSPT), EN 10226] • G 2" [(BSPP), EN ISO 228-1] • 4" sanitario
Adaptador para brida	3" universal (apto para DN 65, PN 10 y 3")
Entrada de cables	2 entradas para prensaestopas PG 16 ó ½" NPT

Datos para selección y pedidos

Referencia

The Probe	↗	7ML1201-000
Transmisor de nivel por ultrasonidos para monitorización de líquidos y lechadas en rangos de medida cortos, y en tanques abiertos o cerrados		
↗ Haga clic en la Referencia para la configuración online en el PIA Life Cycle Portal.		
Rango de medida	◆	1
5 m (16.40 ft)		
Sensor/Conexión al proceso	◆	E
Copolímero PVDF, 2" NPT [(cónica), ANSI/ASME B1.20.1]		
Copolímero PVDF, R 2" [(BSPT), EN 10226]	◆	F
Copolímero PVDF, G 2" [(BSPP), EN ISO 228-1]	◆	G
Copolímero PVDF, montaje 4" para aplicaciones sanitarias	◆	J
Versión/Aprobaciones	◆	E
3 hilos, 24 V DC, CE, RCM, CSA, FM		
◆ Ofrecemos plazos de entrega cortos para las configuraciones identificadas con el símbolo Quick Ship ◆. Para más detalles véase la página 10/11 en el anexo.		

Datos para selección y pedidos

Clave

Otros diseños		
Complete la referencia con la extensión "-Z" y especifique la clave o claves.		
Placa de acero inoxidable, revestimiento acrílico [13 x 45 mm (0.5 x 1.75 inch)]: Especifique el número/identificación del punto de medida (máx. 20 caracteres) en texto plano	◆	Y17
Instrucciones de servicio		
Toda la documentación está disponible en diferentes idiomas para descarga gratuita en http://www.siemens.com/processinstrumentation/documentation		
Accesorios		Referencia
Kit de montaje universal		7ML1830-1BK
Abrazadera sanitaria 4"		7ML1830-1BR
Adaptador 3" ASME, DN 65 PN 10, JIS 10K 3B ETFE para montaje 2" NPT		7ML1830-1BT
Adaptador 3" ASME, DN 65 PN 10, JIS 10K 3B ETFE para montaje 2" BSPT		7ML1830-1BU
Contratuerca de plástico 2" NPT		7ML1830-1DT
Contratuerca de plástico 2" BSPT		7ML1830-1DQ
Pasacables M20 de plástico con contratuerca de metal		7ML1930-1DB
SITRANS RD100, indicador alimentado en bucle - véase Capítulo 7		7ML5741-...
SITRANS RD200, indicador con entrada universal y comunicación Modbus - véase Capítulo 7		7ML5740-...
SITRANS RD300, indicador doble línea con totalizador, curva de linealización y conversión Modbus - véase Capítulo 7		7ML5744-...
SITRANS RD500 gestor de datos con acceso web integrado para la instrumentación - véase Capítulo 7		7ML5750-...
Para detección de nivel auxiliar véase la sección detección de nivel.		
◆ Ofrecemos plazos de entrega cortos para las configuraciones identificadas con el símbolo Quick Ship ◆. Para más detalles véase la página 10/11 en el anexo.		

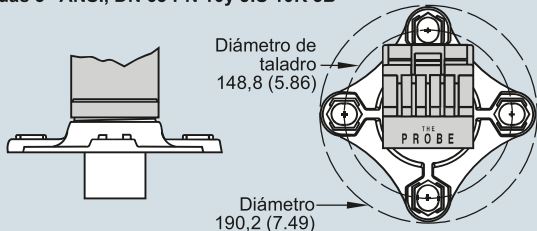
Medida de nivel

Medición continua de nivel - Transmisores ultrasónicos

The Probe

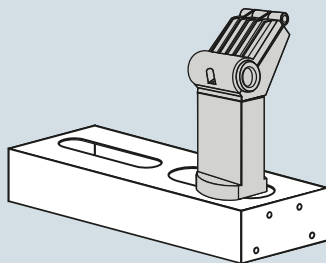
Opciones

Adaptador para conexiones 2" NPT o 2" BSP, bridas 3" ANSI, DN 65 PN 10y JIS 10K 3B



Adaptador para brida opcional, The Probe, dimensiones en mm (inch)

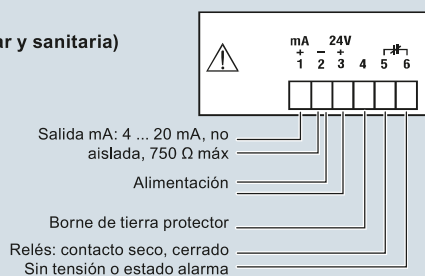
The Probe con soporte de montaje FMS 200



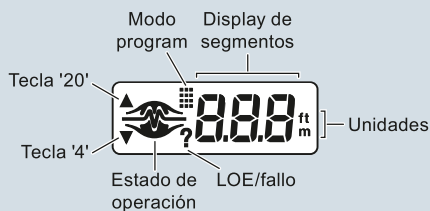
The Probe con soporte de montaje opcional

Diagramas de circuitos

Versión 3 hilos (versiones estándar y sanitaria)



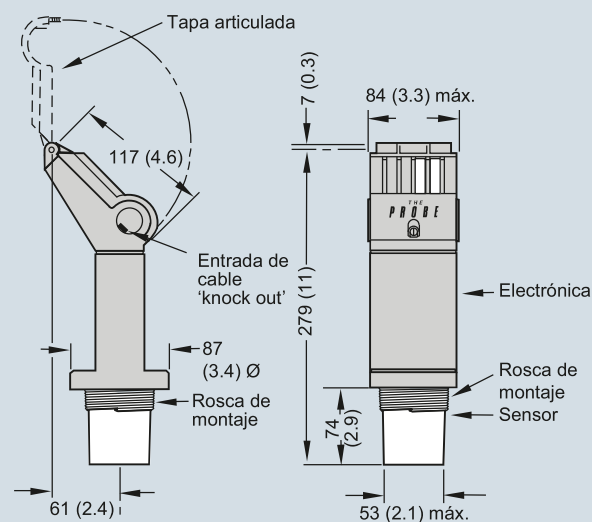
Display



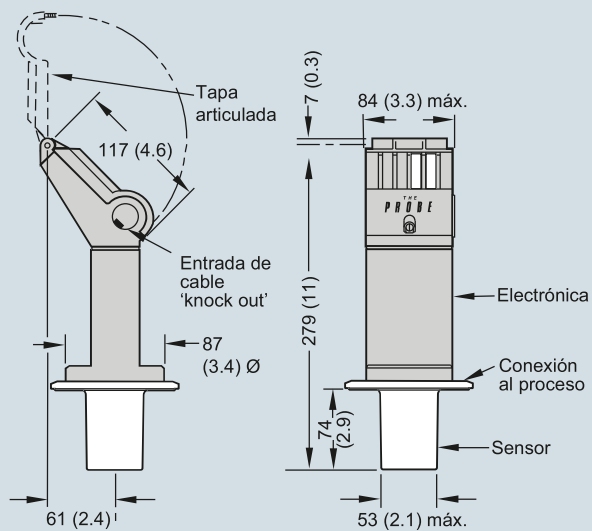
Conexiones The Probe

Croquis acotados

Versión estándar



Versión sanitaria



The Probe, dimensiones en mm (inch)