

Medida de nivel

Medición continua de nivel
Transmisores radar

SITRANS LR560

Sinopsis



SITRANS LR560 es un transmisor de nivel por radar FMCW de 2 hilos y 78 GHz. Se utiliza para la medida de nivel en continuo sin contacto en sólidos y líquidos a una distancia máxima de 100 m (328 ft).

Beneficios

- Diseño robusto y duradero de acero inoxidable para entornos industriales
- 78 GHz alta frecuencia y haz estrecho de emisión, montaje en conexión roscada o tubuladura prácticamente sin interferencias, óptima reflexión en materiales a granel con formación de talud
- Brida de fijación permite dirigir el haz hacia el punto de vaciado del depósito
- Antena de lente muy resistente a las adherencias y acumulaciones de producto
- Conexión para autolimpieza por aire comprimido para materiales sólidos muy adherentes
- Interfaz gráfica de usuario (LDI) para programación y diagnóstico local

Campo de aplicación

SITRANS LR560 ofrece alto rendimiento plug & play ideal para todas las aplicaciones en las que se requiera la medida de sólidos, líquidos en aplicaciones de rango largo, incluyendo polvo y temperaturas extremas hasta 200 °C (392 °F). El instrumento se caracteriza por su diseño único, y se programa sin levantar la tapa mediante un programador manual por infrarrojos intrínsecamente seguro.

SITRANS LR560 incluye una interfaz opcional gráfica de usuario (LDI) que simplifica la puesta en marcha y la operación con un Asistente de arranque rápido intuitivo e indicación del perfil de eco para soporte diagnóstico. El transmisor de radar se pone rápidamente en funcionamiento con el Asistente Quick Start y sólo algunos parámetros.

SITRANS LR560 mide prácticamente cualquier material sólido en un rango máximo de 100 m (328 ft).

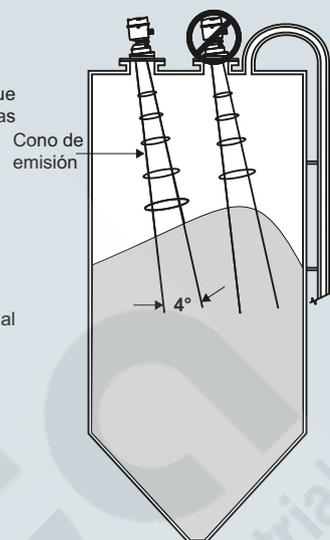
- Principales Aplicaciones: polvo de hormigón, polvo/gránulos de plástico, granos, carbón, polvo de madera, cenizas volantes

Configuración

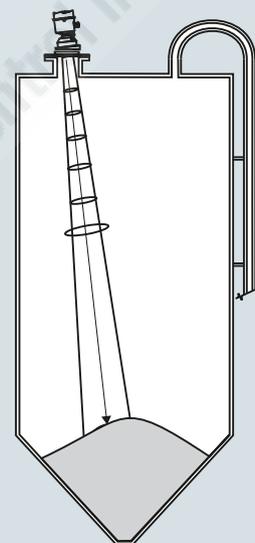
Instalación

Note:

- El ángulo de dispersión se define como el ángulo en que la densidad de energía de las ondas de radar es la mitad del valor de la densidad de energía máxima
- La densidad de energía máxima se encuentra alineada, frente a la antena
- Las microondas que se emiten fuera del haz de señal pueden reflejarse en elementos estructurales y provocan interferencias



Una adecuada orientación del instrumento ayuda a optimizar las mediciones.



Instalación SITRANS LR560

Datos técnicos

Modo de operación	
Principio de medición	Medición de nivel por radar
Frecuencia	78 GHz FMCW
Distancia mínima detectada	400 mm (15.75 inch) desde el punto inicial de medida (referencia sensor)
Máximo rango de medida ¹⁾	<ul style="list-style-type: none"> Versión 40 m (131 ft) Versión 100 m (328 ft)
Salida	
Salida analógica	4 ... 20 mA
Comunicaciones	<ul style="list-style-type: none"> HART Opcional: PROFIBUS PA Opcional: FOUNDATION Fieldbus
Fail-safe (autoprotección)	<ul style="list-style-type: none"> Programable: alto, bajo o mantenido (pérdida de eco) NE43 programable
Rendimiento (según condiciones de referencia IEC 60770-1)	
Máximo error medido (incluyendo histéresis y no reproducibilidad) ²⁾	5 mm (0.2 inch)
Condiciones de trabajo (según condiciones de referencia IEC60770-1)	
Condiciones de montaje	
• Ubicación	Interior/exterior
Condiciones ambientales (caja)	
• Temperatura ambiente	-40 ... +80 °C (-40 ... +176 °F)
• Categoría de instalación	I
• Grado de contaminación	4
Condiciones de medida	
Constante dieléctrica ϵ_r	> 1,6
Temperatura y presión de proceso	Ver el gráfico abajo
Diseño mecánico	
Caja	
• Características constructivas	Acero inoxidable 316L/1.4404
• Entrada de cables	M20 x 1.5, ó ½" NPT con adaptador
• Conexión para autolimpieza	1/8" NPT, 30 cfm, máx. 100 psi
• Material de la lente	<ul style="list-style-type: none"> Versión 40 m: PEI Versión 100 m: PEEK
• Grado de protección	La utilización continua del sistema de limpieza con sólidos abrasivos puede dañar la antena de lente. Se recomienda limpiar la antena cada hora durante unos pocos segundos. Tipo 4X/NEMA 4X, Tipo 6/NEMA 6, IP68
• Peso	3,15 kg (6.94 lb) con brida 3 inch
• Interfaz opcional con pantalla local	Pantalla gráfica de cristal líquido con gráfico de barras (indicación del nivel)
Conexiones al proceso	
• Bridas de superficie plana ³⁾	<ul style="list-style-type: none"> 3, 4, 6 inch/80, 100, 150 mm, acero inoxidable 304 3, 4, 6 inch/80, 100, 150 mm, acero inoxidable 316L/1.4404 ó 316L/1.4435
• Bridas de orientación ³⁾	3, 4, 6 inch/80, 100, 150 mm, fundición de aluminio con revestimiento en polvo de poliuretano

Alimentación eléctrica	
4 ... 20 mA/HART	24 V DC nominal (máx. 30 V DC); máx. 550 Ω
PROFIBUS PA/ FOUNDATION Fieldbus	13,5 mA 9 ... 32 V DC, conforme a IEC 61158-2
Certificados y homologaciones	
Uso general	CSA _{US/C} , CE, FM
Radiointerferencia	Europa (RED), FCC, Industry Canada, RCM
Atmósferas potencialmente explosivas	
• Europa/Internacional	IECEX SIR 09.0149X ATEX II 1D, 1/2D, 2D Ex ta IIIC T139 °C Da ATEX II 3G Ex nA II T4 Gc Ex nL IIC T4 Gc FM/CSA Clase II, Div. 1, Grupos E, F, G Clase III T4 FM/CSA Clase I, Div. 2, Grupos A, B, C, D, T4
• EE.UU./Canadá	NEPSI Ex nA II T4 Ex nL IIC T4 DIP A20 TA, T139 °C
• China	INMETRO Ex na IIC T4 Gc Ex ta IIIC T139 °C Da
• Brasil	
Programación	
Programador portátil marca Siemens, intrínsecamente seguro	Interfaz de infrarrojos
• Aprobaciones (programador portátil)	Versión IS: ATEX II 1GD Ex ia IIC T4 Ga Ex iaD 20 T135 °C T _a = -20 ... +50 °C CSA/FM Clase I, II, y III, Div. 1, Grupos A, B, C, D, E, F, G, T6 T _a = 50 °C
Comunicador portátil	Comunicador HART 375/475
PC	SIMATIC PDM, AMS, PACTware
Pantalla (local)	Interfaz local con indicación del asistente de instalación y de perfiles de ecos

¹⁾ Desde el punto de referencia sensor

²⁾ En ambientes adversos con exposición a perturbaciones magnéticas/CEM según IEC61326-1 ó NAMUR NE21 el error de medición del dispositivo puede aumentar hasta un máximo de 25 mm (1 inch)

³⁾ Brida universal compatible con patrón de pernos de brida EN 1092-1 (PN 16)/ASME B16.5 (150 lb)/JIS 2220 (10K).

Temperatura y presión de proceso

Versión	Acero inoxidable -1 ... 0,5 bar -1 ... 3,0 bar	Brida de orientación: -1 ... 0,5 bar	Brida de orientación: -1 ... 3,0 bar
40 m	-40 ... +100 °C (-40 ... +212 °F)	-40 ... +100 °C (-40 ... +212 °F)	-40 ... +100 °C (-40 ... +212 °F)
100 m	-40 ... +200 °C (-40 ... +392 °F)	-40 ... +200 °C (-40 ... +392 °F)	-40 ... +120 °C (-40 ... +248 °F)

Medida de nivel

Medición continua de nivel

Transmisores radar

SITRANS LR560

Datos para selección y pedidos

SITRANS LR560	Referencia	Clave
<p>Transmisor de nivel por radar FMCW de 78 GHz, a 2 hilos, para la monitorización continua de sólidos y líquidos, a una distancia máxima de 100 m (328 ft).</p> <p>El programador portátil debe pedirse por separado.</p> <p>↗ Haga clic en la referencia para la configuración online en el PIA Life Cycle Portal.</p>	<p>7ML5440-</p> <p>0 0 -</p>	<p>Otros diseños</p> <p>Agregue "-Z" a la referencia y especifique la clave o claves.</p>
<p>Intervalo de medida y temperatura de proceso</p> <p>Alcance máx. de 40 m (131 ft), -40 ... +100 °C</p> <p>Alcance máx. de 100 m (328 ft), -40 ... +200 °C</p>	<p>0</p> <p>1</p>	<p>Clavija M12 con conector de acoplamiento¹⁾²⁾³⁾</p> <p>Clavija 7/8" con conector de acoplamiento¹⁾³⁾⁴⁾</p> <p>Placa de acero inoxidable [69 x 50 mm (2.71 x 1.97 inch)]; Especifique el número/identificación del punto de medida (máx. 27 caracteres) en texto plano</p> <p>Certificado de prueba del fabricante: M según DIN 55350, Sección 18 y ISO 9000</p> <p>Certificado de inspección material Tipo 3.1 según EN 10204⁵⁾</p> <p>Conforme con NAMUR NE43, aparato preajustado a prueba de fallas < 3,6 mA⁶⁾</p>
<p>Conexión al proceso</p> <p>La brida de cara plana universal se ajusta a las bridas ANSI/DIN/JIS.</p> <p>80 mm/3 inch, acero inoxidable 304</p> <p>100 mm/4 inch, acero inoxidable 304</p> <p>150 mm/6 inch, acero inoxidable 304</p> <p>80 mm/3 inch, acero inoxidable 316L</p> <p>100 mm/4 inch, acero inoxidable 316L</p> <p>150 mm/6 inch, acero inoxidable 316L</p> <p>80 mm/3 inch, aluminio pintado, con brida de orientación integrada¹⁾</p> <p>100 mm/4 inch, aluminio pintado, con brida de orientación integrada¹⁾</p> <p>150 mm/6 inch, aluminio pintado, con brida de orientación integrada¹⁾</p>	<p>A</p> <p>B</p> <p>C</p> <p>D</p> <p>E</p> <p>F</p> <p>G</p> <p>H</p> <p>J</p>	<p>Instrucciones de servicio</p> <p>Toda la documentación está disponible en diferentes idiomas para descarga gratuita, en http://www.siemens.com/processinstrumentation/documentation</p>
<p>Caja (con entrada de cables)</p> <p>Acero inoxidable, 1 X 1/2" NPT</p> <p>Acero inoxidable, 1 X M20 x 1,5 (prensaestopas de plástico incluido)</p>	<p>A</p> <p>B</p>	<p>Accesorios</p> <p>Programador de mano de seguridad intrínseca</p> <p>Interfaz gráfica local</p> <p>Cubierta de protección solar, acero inoxidable 304</p> <p>Tapa de caja con ventana</p> <p>Un prensaestopas metálico M20 x 1,5, temperatura nominal -40 ... +80 °C (-40 ... +176 °F), HART⁷⁾</p> <p>Un prensaestopas metálico M20 x 1,5, temperatura nominal -40 ... +80 °C (-40 ... +176 °F), PROFIBUS PA⁷⁾</p> <p>SITRANS RD100, indicador alimentado en bucle - ver el Capítulo 7.</p> <p>SITRANS RD200, indicador con entrada universal con conversión Modbus - ver el Capítulo 7.</p> <p>SITRANS RD300, indicador doble línea con totalizador y curva de linealización y conversión Modbus - ver el Capítulo 7.</p> <p>SITRANS RD500 web, solución de monitorización remota universal para la instrumentación - ver el Capítulo 7.</p>
<p>Presión nominal</p> <p>0,5 bar g (7.5 psi g) máx.</p> <p>3 bar g (40 psi g) máx.</p>	<p>0</p> <p>1</p>	<p>Referencia</p> <p>7ML1930-1BK</p> <p>7ML1930-1FJ</p> <p>7ML1930-1FK</p> <p>7ML1930-1FL</p> <p>7ML1930-1AP</p> <p>7ML1930-1AQ</p> <p>7ML5741-...</p> <p>7ML5740-...</p> <p>7ML5744-...</p> <p>7ML5750-...</p>
<p>Salida/comunicación</p> <p>4 ... 20 mA, HART</p> <p>PROFIBUS PA</p> <p>FOUNDATION Fieldbus</p>	<p>A</p> <p>B</p> <p>C</p>	<p>Para interruptor de nivel de punto de reserva aplicable - ver la sección de medida de nivel de punto.</p>
<p>Aprobaciones</p> <p>Uso general, FM, CSA_{US/C}, Industry Canada, FCC, CE, RED, RCM</p> <p>CSA/FM Clase I, Div. 2, Grupos A, B, C, D, Clase II, Div. 1, Grupos E, F, G, Clase III, Industry Canada, FCC</p> <p>ATEX II 3G Ex nA/nL, 1D, 1/2D, 2D Ex ta, INMETRO, CE, RED, RCM</p> <p>Interfaz gráfica local</p> <p>Sin</p> <p>Con</p>	<p>A</p> <p>B</p> <p>C</p> <p>1</p> <p>2</p>	<p>1) Sólo en combinación con la Aprobación Opción A</p> <p>2) Sólo en combinación con la Caja Opción B</p> <p>3) Sólo en combinación con la Salida/Comunicación opciones B y C.</p> <p>4) Sólo en combinación con Caja, opción A (rosca NPT).</p> <p>5) Sólo en combinación con Presión nominal, opción 1.</p> <p>6) Sólo en combinación con la Salida/Comunicación opción A.</p> <p>7) Producto suministrado con pasacables de plástico, para temperatura hasta -20 °C. Para temperaturas hasta -40 °C se recomienda un pasacables metálico.</p>
<p>1) Hasta 120 °C máx. en combinación con Presión, opción 1</p>		

Opciones

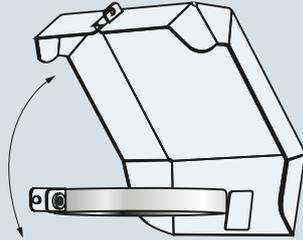
Programador portátil

Referencia:
7ML1930-1BK



Cubierta de protección solar (acero inoxidable 304)

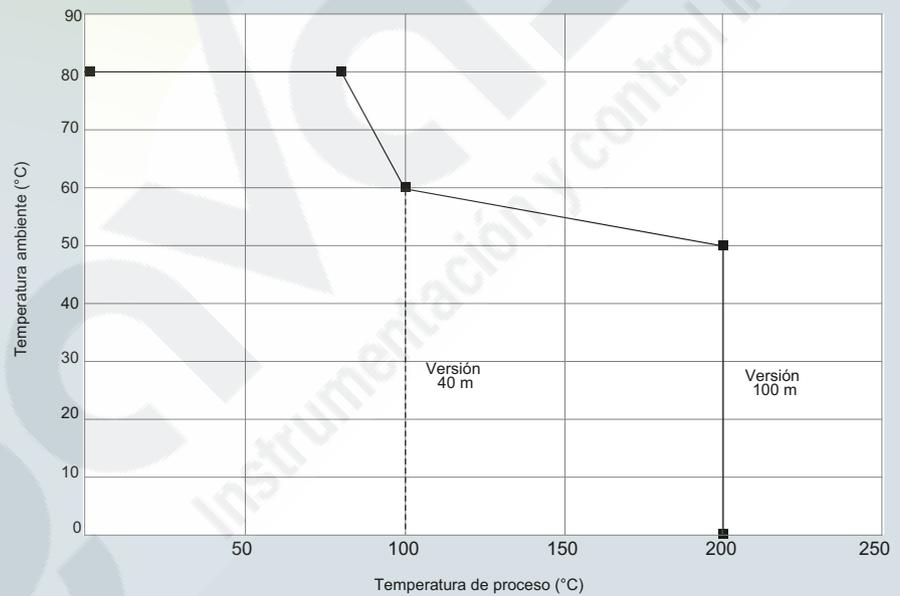
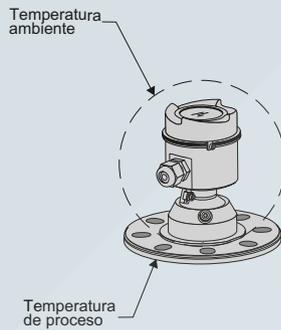
Referencia:
7ML1930-1FK



Programador portátil SITRANS LR560 y cubierta de protección solar

Curvas características

Curva de reducción de temperatura



Curva de reducción de temperatura SITRANS LR560

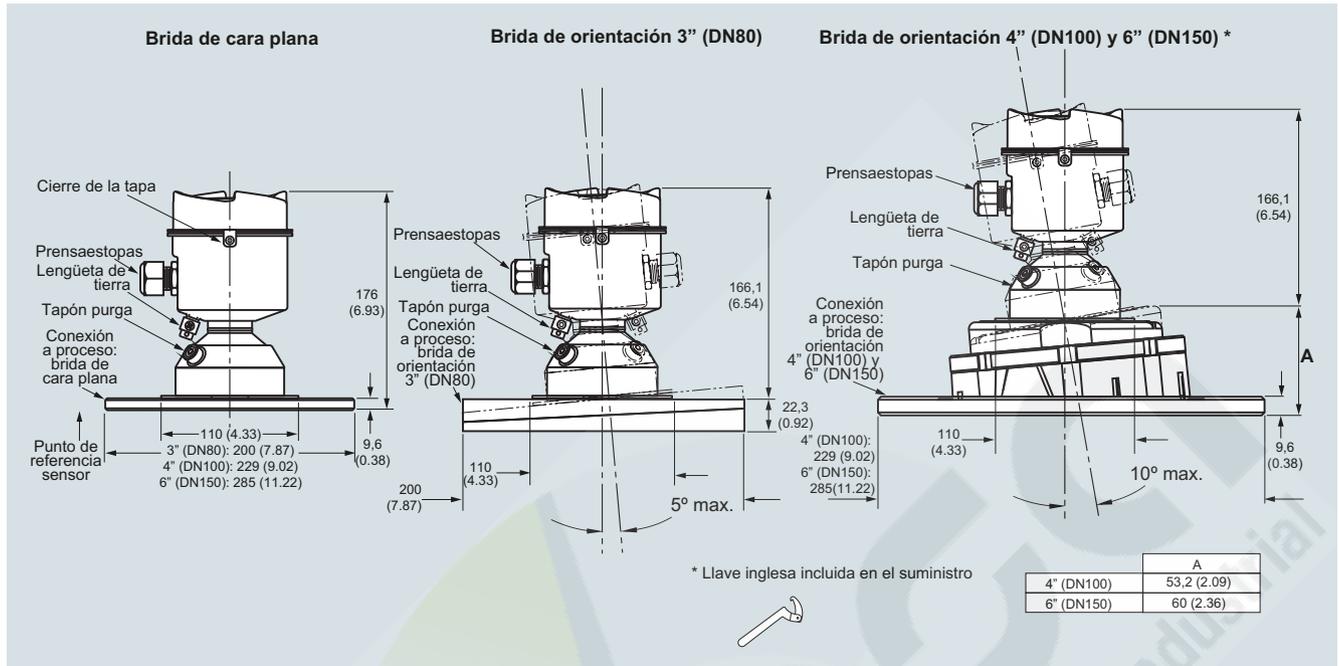
Medida de nivel

Medición continua de nivel

Transmisores radar

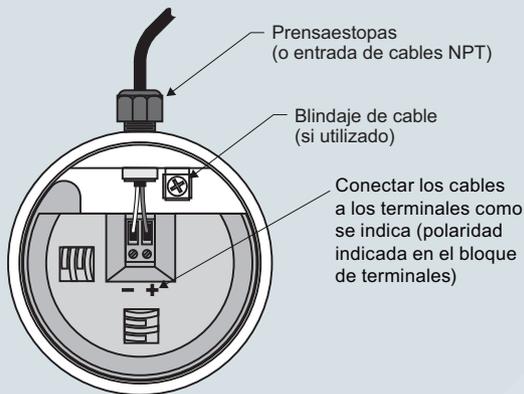
SITRANS LR560

Croquis acotados



SITRANS LR560, dimensiones en mm (inch)

Diagramas de circuitos



Notas:

1. Dependiendo de la(s) aprobación(es) el suministro puede incluir prensaestopas y clavijas especiales.
2. Para garantizar la conformidad con los requisitos de seguridad (IEC 61010-1), los bornes de conexión (CC) deberían recibir el suministro eléctrico de una fuente que provea el aislamiento eléctrico (entrada/salida).
3. Todo el cableado en el campo debe contar con el aislamiento adecuado para los voltajes previstos.
4. Utilizar un cable de par trenzado apantallado (14 ... 22 AWG) para la versión HART.
5. Para la instalación eléctrica deben observarse las normas y disposiciones pertinentes. Pueden ser necesarios cables y conductos separados.

Conexiones SITRANS LR560

Datos para selección y pedidos

Opciones especiales para SITRANS LR560

	Referencia
Módulos electrónicos SITRANS LR560	
Módulo electrónico SITRANS LR560, HART, rango de medida 100 m, compatible con 7ML54401XX00XAXX, sin caja ni conexión al proceso.	7ML1830-3AC
Módulo electrónico SITRANS LR560, PROFIBUS PA, rango de medida 100 m, compatible con 7ML54401XX00XBXX, sin caja ni conexión al proceso.	7ML1830-3AH
Módulo electrónico SITRANS LR560, FOUNDATION Fieldbus, rango de medida 100 m, compatible con 7ML54401XX00XCXX, sin caja ni conexión al proceso.	7ML1830-3AJ
Módulo electrónico SITRANS LR560, HART, rango de medida 40 m, compatible con 7ML54400XX00XAXX, sin caja ni conexión al proceso.	7ML1830-3AK
Módulo electrónico SITRANS LR560, PROFIBUS PA, rango de medida 40 m, compatible con 7ML54400XX00XBXX, sin caja ni conexión al proceso.	7ML1830-3AL
Módulo electrónico SITRANS LR560, FOUNDATION Fieldbus, rango de medida 40 m, compatible con 7ML54400XX00XCXX, sin caja ni conexión al proceso.	7ML1830-3AM
Kits para SITRANS LR560 con diversas piezas de recambio	
Kit, junta para tapa, EPDM	7ML1830-3AA
Kit, llave para bridas de orientación 4 inch y 6 inch	7ML1830-3AB
Kit, juntas tóricas para brida de orientación 3 inch	7ML1830-3AD
Kit, juntas tóricas para brida de orientación 4 inch	7ML1830-3AE
Kit, juntas tóricas para brida de orientación 6 inch	7ML1830-3AF
Kit, tornillo de tapa y tapón para dispositivo de autolimpieza con llaves hexagonales	7ML1830-3AG
Kit, tapa, sin ventanilla	7ML1830-3AP

Para realizar pedidos especiales por favor consulte a su representante local. Para más detalles por favor consulte http://www.automation.siemens.com/aspa_app.