

### 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 la mayoría de sólidos y aplicaciones con líquidos de largo alcance, incluidas las que presentan polvo extremo y altas temperaturas de 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).

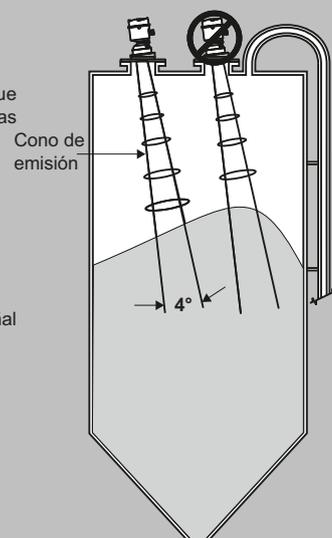
- Principales aplicaciones: polvo de hormigón, polvo/gránulos de plástico, granos, carbón, polvo de madera, cenizas volantes

### Configuración

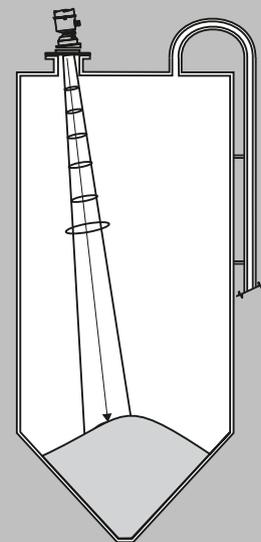
#### Instalación

##### 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

# Medición de nivel

## Medición continua de nivel

### Transmisores radar / SITRANS LR560

#### Datos para selección y pedidos

	Referencia																			
<b>SITRANS LR560 Transmisor de nivel por radar con antena de lente rasante</b>	7ML5440-	●	●	●	0	0	-	●	●	●	●									
<b>Continuo, sin contacto, rango de 100 m (328 ft), para aplicaciones generales de sólidos.</b>																				
<b>El programador portátil debe pedirse por separado</b>																				
Haga clic en la referencia para obtener la configuración en línea en el PIA Life Cycle Portal.																				
<b>Rango de medición y temperatura de proceso</b>																				
40 m (131 ft) rango máx., -40 ... +100 °C	0																			
100 m (328 ft) rango máx., -40 ... +200 °C	1																			
<b>Conexión a proceso</b>																				
<b>La brida universal de cara plana se ajusta a las bridas ANSI/DIN/JIS</b>																				
80 mm/3 inch, acero inoxidable 304																				A
100 mm/4 inch, acero inoxidable 304																				B
150 mm/6 inch, acero inoxidable 304																				C
80 mm/3 inch, acero inoxidable 316L																				D
100 mm/4 inch, acero inoxidable 316L																				E
150 mm/6 inch, acero inoxidable 316L																				F
80 mm/3 inch, aluminio pintado, con brida de orientación integrada <sup>1)</sup>																				G
100 mm/4 inch, aluminio pintado, con brida de orientación integrada <sup>1)</sup>																				H
150 mm/6 inch, aluminio pintado, con brida de orientación integrada <sup>1)</sup>																				J
<b>Caja (con entrada de cables)</b>																				
Acero inoxidable, 1 x 1/2" NPT																				A
Acero inoxidable, 1 x M20 x 1,5 (incluye pasacables de plástico)																				B
<b>Presión nominal</b>																				
0,5 bar g (7.5 psi g) máx.																				0
3 bar g (40 psi g) máx.																				1
<b>Salida/comunicación</b>																				
4 ... 20 mA, HART																				A
PROFIBUS PA																				B
<b>Aprobaciones</b>																				
Uso general, FM, CSA <sub>US/IC</sub> , Industry Canada, FCC, CE, RED, RCM																				A
CSA/FM Clase I, Div. 2, Grupos A, B, C, D, Clase II, Div. 1, Grupos E, F y G, Clase III, Industry Canada, FCC																				B
ATEX II 3G Ex nA/nL, 1D, 1/2D, 2D Ex ta, INMETRO, CE, RED, RCM																				C
<b>Interfaz de pantalla local</b>																				
Sin																				1
Con																				2

<sup>1)</sup> Hasta 120 °C máx. en combinación con Presión, opción 1.

Datos para selección y pedidos	Clave
<b>Otros diseños</b>	
Complete la referencia con la extensión "-Z" y especifique la clave o claves.	
Clavija M12 con conector de acoplamiento <sup>1)2)3)</sup>	<b>A50</b>
Clavija 7/8" con conector de acoplamiento <sup>1)3)4)</sup>	<b>A55</b>
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 sin formato	<b>Y15</b>
Certificado de prueba del fabricante: M según DIN 55350, Sección 18, ISO 9000	<b>C11</b>
Certificado de inspección material Tipo 3.1 según EN 10204 <sup>5)</sup>	<b>C12</b>
Conforme con NAMUR NE43, aparato preajustado a prueba de fallas < 3,6 mA <sup>6)</sup>	<b>N07</b>

Accesorios	Referencia
<b>Instrucciones de servicio</b>	
Toda la documentación puede descargarse gratuitamente en diferentes idiomas en <a href="http://www.siemens.com/processinstrumentation/documentation">http://www.siemens.com/processinstrumentation/documentation</a>	
<b>Accesorios</b>	
Programador portátil de seguridad intrínseca	<b>7ML1930-1BK</b>
Interfaz de pantalla local	<b>7ML1930-1FJ</b>
Cubierta de protección solar, acero inoxidable 304	<b>7ML1930-1FK</b>
Tapa de caja con ventana	<b>7ML1930-1FL</b>
Un pasacables metálico M20 x 1,5, para temperaturas de -40 ... +80 °C (-40 ... +176 °F), HART <sup>7)</sup>	<b>7ML1930-1AP</b>
Un pasacables metálico M20 x 1,5, para temperaturas de -40 ... +80 °C (-40 ... +176 °F), PROFIBUS PA <sup>7)</sup>	<b>7ML1930-1AQ</b>
SITRANS RD100, pantalla alimentada en bucle - ver el Capítulo 7	<b>7ML5741-.....</b>
SITRANS RD150, pantalla digital remota para 4 ... 20 mA y dispositivos HART - ver el Capítulo 7	<b>7ML5742-.....</b>

### Datos para selección y pedidos (continuación)

Accesorios	Referencia
SITRANS RD200, pantalla con entrada universal con conversión Modbus - ver el Capítulo 7	7ML5740-.....-
SITRANS RD300, pantalla de doble línea con totalizador y curva de linealización y conversión Modbus - ver el Capítulo 7	7ML5744-.....-
Para detección de nivel auxiliar - ver la sección Detección de nivel	

- 1) Sólo en combinación con las Homologaciones opción A.
- 2) Sólo en combinación con la Caja opción B.
- 3) Sólo en combinación con la Salida/Comunicación opciones B y C.
- 4) Sólo en combinación con la Caja, opción A (rosca NPT).
- 5) Sólo en combinación con Presión nominal, opción 1.
- 6) Sólo en combinación con la Salida/Comunicación opción A.
- 7) Producto suministrado con pasacables de plástico para temperaturas hasta -20 °C. Para temperaturas hasta -40 °C se recomienda un pasacables metálico.

Opciones especiales para SITRANS LR560	Referencia
<b>Módulos electrónicos SITRANS LR560</b>	
Módulo electrónico SITRANS LR560, HART, rango 100 m, compatible con 7ML54401XX00XAXX, sin caja ni conexión al proceso.	7ML1830-3AC
Módulo electrónico SITRANS LR560, PROFIBUS PA, rango 100 m, compatible con 7ML54401XX00XBXX, sin caja ni conexión al proceso.	7ML1830-3AH
Módulo electrónico SITRANS LR560, HART, rango 40 m, compatible con 7ML54400XX00XAXX, sin caja ni conexión al proceso.	7ML1830-3AK
Módulo electrónico SITRANS LR560, PROFIBUS PA, rango 40 m, compatible con 7ML54400XX00XBXX, sin caja ni conexión al proceso.	7ML1830-3AL
<b>Kits para SITRANS LR560 con piezas de recambio</b>	
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](http://www.automation.siemens.com/aspa_app).

# Medición de nivel

## Medición continua de nivel

### Transmisores radar / SITRANS LR560

#### Datos técnicos

SITRANS LR560	
<b>Modo de operación</b>	
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)
Rango de medida máximo <sup>1)</sup>	<ul style="list-style-type: none"> <li>Versión 40 m (131 ft)</li> <li>Versión 100 m (328 ft)</li> </ul>
<b>Salida</b>	
Salida analógica	4 ... 20 mA
Comunicaciones	<ul style="list-style-type: none"> <li>HART</li> <li>Opcional: PROFIBUS PA</li> </ul>
Fail-safe (autoprotección)	<ul style="list-style-type: none"> <li>Programable: alto, bajo o mantenido (pérdida de eco)</li> <li>NE43 programable</li> </ul>
<b>Rendimiento (según condiciones de referencia IEC 60770-1)</b>	
Máximo error medido (incluyendo histéresis y no reproducibilidad) <sup>2)</sup>	5 mm (0.2 inch)
<b>Condiciones nominales de funcionamiento (según condiciones de referencia IEC60770-1)</b>	
Condiciones de instalación	
• Ubicación	Interior/exterior
Condiciones ambientales (caja)	
• Temperatura ambiente	-40 ... +80 °C (-40 ... +176 °F)
• Temperatura de almacenamiento	-40 ... +80 °C (-40 ... +176 °F)
• Categoría de instalación	I
• Grado de contaminación	4
<b>Condiciones del medio a medir</b>	
Constante dieléctrica $\epsilon_r$	> 1,6
Temperatura y presión de proceso	Ver el gráfico abajo
<b>Diseño</b>	
Caja	
• Características constructivas	Acero inoxidable 316L/1.4404
• Entrada de cables	M20 x 1,5, o 1/2" NPT con adaptador
• Conexión para autolimpieza	1/8" NPT, 30 cfm, máx. 100 psi
• Material de la lente	<ul style="list-style-type: none"> <li>Versión 40 m: PEI</li> <li>Versión 100 m: PEEK</li> </ul> <p>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.</p>
• Grado de protección	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 a proceso	
• Bridas de superficie plana <sup>3)</sup>	<ul style="list-style-type: none"> <li>3, 4, 6 inch/80, 100, 150 mm, acero inoxidable 304</li> <li>3, 4, 6 inch/80, 100, 150 mm, acero inoxidable 316L/1.4404 o 316L/1.4435</li> </ul>

SITRANS LR560	
• Bridas de orientación <sup>3)</sup>	3, 4, 6 inch/80, 100, 150 mm, fundición de aluminio con revestimiento en polvo de poliuretano
<b>Alimentación eléctrica</b>	
4 ... 20 mA/HART	24 V DC nominal (máx. 30 V DC); máx. 550 $\Omega$
PROFIBUS PA	13,5 mA 9 ... 32 V DC, conforme a IEC 61158-2
<b>Certificados y aprobaciones</b>	
Uso general	cCSA <sub>US</sub> , CE, UKCA, FM
Radiointerferencia	Europa (RED), FCC, Industry Canada, RCM
Atmósferas potencialmente explosivas	
• Europa / UK / Internacional	ATEX II 1 D 1/2 D 2 D Ex ta IIIC T139°C Da, ATEX II 3 G Ex ic IIC T4 Gc, ATEX II 3 G Ex ec IIC T4 Gc; UKEX II 1D 1/2D 2D Ex ta IIIC T139°C Da, UKEX II 3G Ex ic IIC T4 Gc, UKEX II 3G Ex ec IIC T4 Gc; IECEx SIR 09.0149X, IECEx Ex ec IIC T4 Gc, IECEx Ex ic IIC T4 Gc, IECEx Ex ta IIIC T139°C Da, IP68;
• EE.UU./Canadá	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
• China	NEPSI Ex nA II T4 Ex nL IIC T4 DIP A20 TA, T139 °C
• Brasil	INMETRO Ex nA IIC T4 Gc, Ex ta IIIC T139°C Da
<b>Programación</b>	
Programador portátil marca Siemens, intrínsecamente seguro	Interfaz de infrarrojos
• Aprobaciones para el programador portátil	Versión IS: ATEX II 1 GD Ex ia op is IIC T4 Ga, ATEX II 1 GD Ex ia op is IIIC T135°C Da, Ta = -20°C a +50°C; UKEX II 1 GD Ex ia op is IIC T4 Ga, UKEX II 1 GD Ex ia op is IIIC T135°C Da, Ta = -20°C a +50°C
Comunicador portátil	Comunicador HART 375/475
PC	SIMATIC PDM, AMS, PACTware
Pantalla (local)	Interfaz gráfica de usuario local con indicación del asistente de instalación y de perfiles de ecos

<sup>1)</sup> Desde el punto de referencia sensor

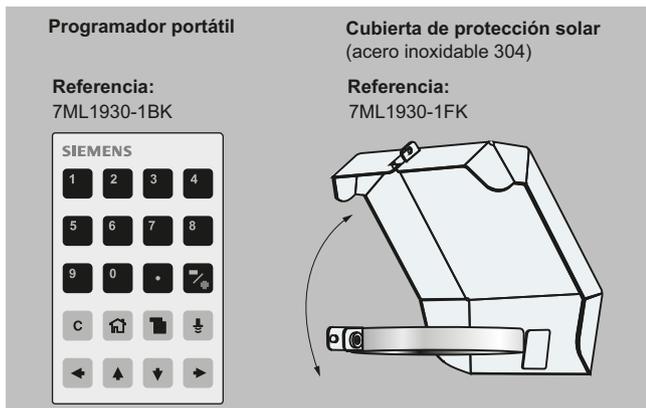
<sup>2)</sup> En ambientes adversos con exposición a perturbaciones magnéticas/CEM según IEC61326-1 o NAMUR NE21 el error de medición del dispositivo puede aumentar hasta un máximo de 25 mm (1 inch)

<sup>3)</sup> 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

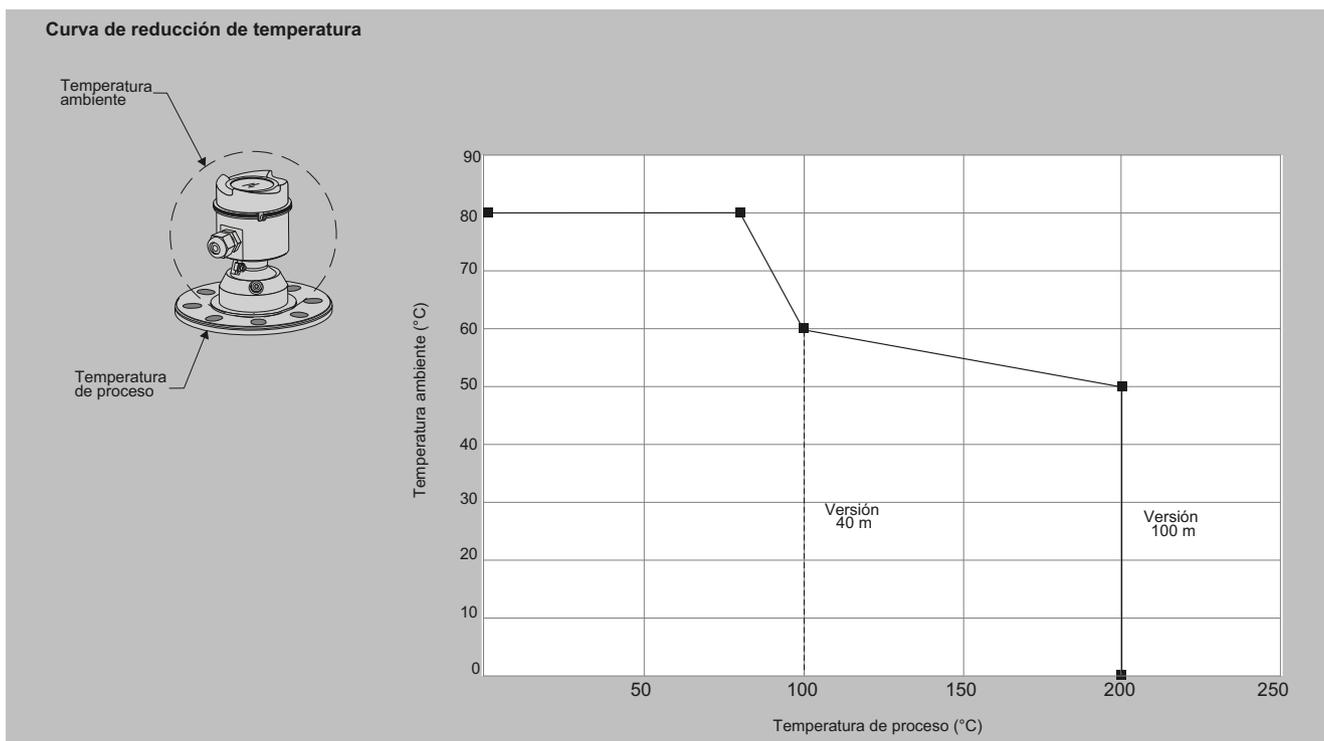
Versión	Acero inoxidable -1 ... 0,5 bar -1 ... 3,0 bar	Brida de orientación: -1 ... 0,5 bar	Brida de orientación: -1 ... 3,0 bar
40 m	-40 ... +100 °C (-40 ... +212 °F)	-40 ... +100 °C (-40 ... +212 °F)	-40 ... +100 °C (-40 ... +212 °F)
100 m	-40 ... +200 °C (-40 ... +392 °F)	-40 ... +200 °C (-40 ...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

### Opciones



Programador portátil SITRANS LR560 y cubierta de protección solar

### Curvas características



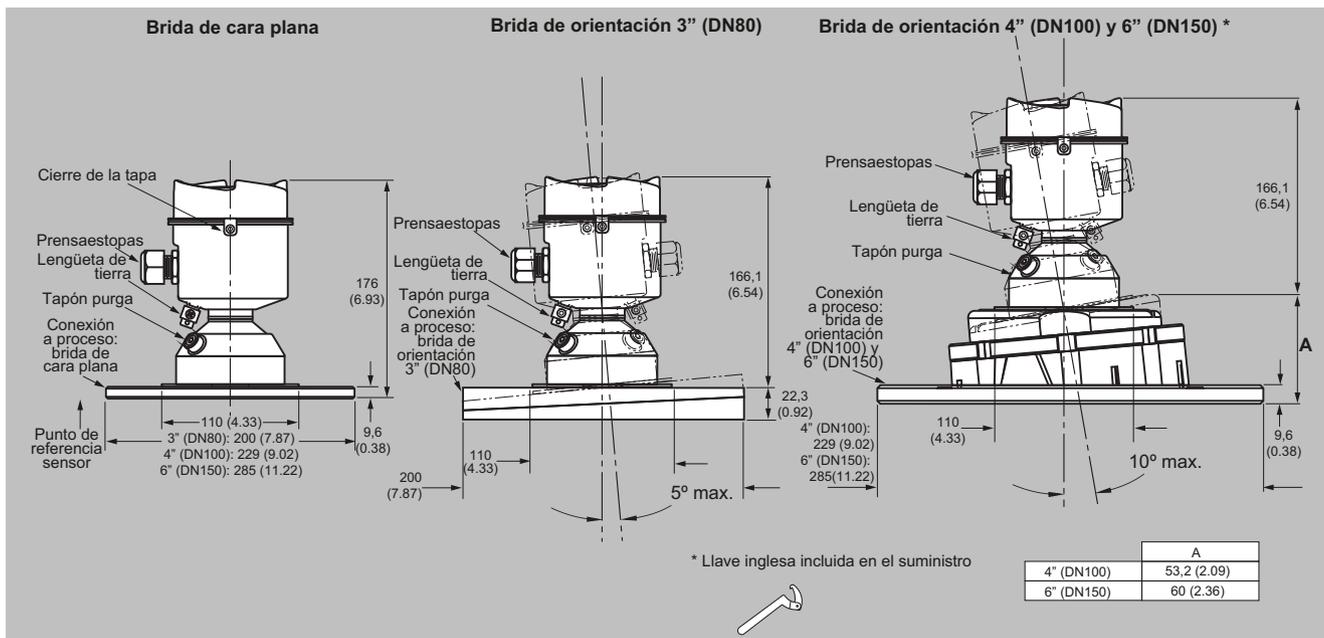
Curva de reducción de temperatura SITRANS LR560

# Medición de nivel

## Medición continua de nivel

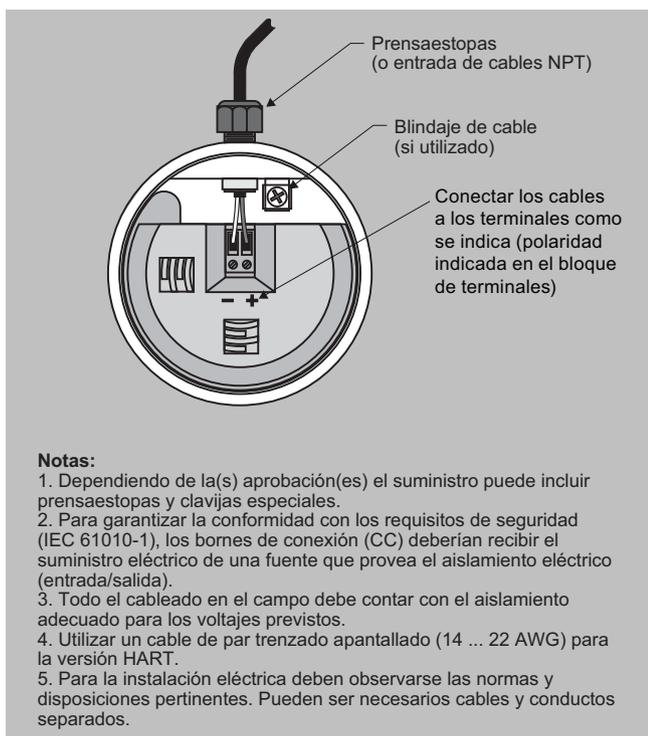
### Transmisores radar / SITRANS LR560

#### Croquis acotados



SITRANS LR560, dimensiones en mm (inch)

#### Diagramas de circuitos



Conexiones SITRANS LR560