

# Medida de nivel

## Medición continua – Controladores ultrasónicos

MultiRanger 100/200

**Lana Sarrate**

### Sinopsis



El transmisor ultrasónico MultiRanger ofrece funciones de control para uno o dos puntos. Constituye una solución versátil para la medición de nivel de corto a medio alcance en una amplia gama de industrias.

### Beneficios

- Entrada digital para protección auxiliar con un detector de nivel
- Comunicación digital con Modbus RTU integrado por RS 485
- Compatible con SmartLinx y con el software de configuración SIMATIC PDM
- Monitoreo de nivel en uno o dos puntos
- Supresión automática de falsos ecos provenientes de obstáculos fijos
- Transmisor de amplificador diferencial con reducción de ruidos ambientales y relación señal-ruido perfeccionada
- MultiRanger 100: medición de nivel, control sencillo de bombas y alarmas de nivel
- MultiRanger 200: medición de nivel, volumen y caudal en canal abierto, control de nivel diferencial y funciones perfeccionadas de control de bombas y alarmas
- Opciones de montaje mural y en panel

### Gama de aplicación

El MultiRanger garantiza resultados de medida fiables para una larga gama de productos: aceite combustible, residuos municipales, ácidos, astillas o virutas de madera y sólidos con conos de apilado. Ofrece auténtica monitorización de dos puntos, comunicación digital con Modbus RTU por RS 485 y compatibilidad con SIMATIC PDM para la configuración y el ajuste. MultiRanger incluye además las técnicas de procesamiento de señales Sonic Intelligence para garantizar mediciones muy fiables.

El MultiRanger 100 constituye una solución eficiente para monitorizar alarmas de nivel o la activación, el paro y el funcionamiento alternado de bombas. El MultiRanger 200 monitoriza el caudal en canal abierto y dispone de funciones perfeccionadas de alarma (relés), control de bombas y conversión de volumen.

El instrumento es compatible con los sensores EchoMax, resistentes a entornos exigentes con productos químicos y temperaturas hasta 145 °C (293 °F).

- Principales aplicaciones: pozos de bombeo, canales/vertederos, control del rastrillo, tanques o tolvas, almacenaje de productos químicos o líquidos, trituradoras y almacenamiento de productos sólidos secos

### Diseño

El transmisor MultiRanger está disponible en caja para montaje en pared o en panel.

# Medida de nivel

## Medición continua – Controladores ultrasónicos

MultiRanger 100/200

### Datos técnicos

<b>Modo de operación</b>	
Principio de medida	Medición de nivel por ultrasonidos
Rango de medida	0,3 ... 15 m (1 ... 50 ft)
Puntos de medida	1 ó 2
<b>Entrada</b>	
• Analógica (sólo MultiRanger 200)	0 ... 20 mA ó 4 ... 20 mA, ajustable, de un aparato externo
• Discreta	10 ... 50 V DC, nivel de conmutación 0 lógico ≤ 0,5 V DC 1 lógico = 10 ... 50 V DC máx. 3 mA
<b>Salida</b>	
• Sensor EchoMax	44 kHz
• Sensor ultrasónico	Sensores compatibles: ST-H y serie EchoMax XPS-10/10F, XPS 15/15F, XCT-8, XCT-12, y XRS-5
• Relés	5A a 250 V AC, carga óhmica
- Versión con 1 relé (MultiRanger 100 únic.)	1 contacto SPST forma A
- Versión con 3 relés	2 contactos SPST Forma A/1 contacto SPDT Forma C
- Versión con 6 relés	4 contactos SPST Forma A/2 contacto SPDT Forma C
• Salida mA	0 ... 20 mA ó 4 ... 20 mA
- Carga máx.	750 Ω, aislada
- Resolución	0,1 % del rango
<b>Precisión</b>	
• Desviación de medida	0,25 % del rango ó 6 mm (0.24 inch), se aplica el valor más alto
• Resolución	0,1 % del rango de medida <sup>1)</sup> ó 2 mm (0.08 inch), se aplica el valor más alto
• Compensación de temperatura	<ul style="list-style-type: none"> <li>• -50 ... +150 °C (-58 ... +302 °F)</li> <li>• Sensor de temperatura interno</li> <li>• Sensor de temperatura TS-3 externo (opción)</li> <li>• Valores de temperatura programables</li> </ul>
<b>Condiciones nominales de aplicación</b>	
<u>Condiciones de montaje</u>	
• Ubicación	Interior/exterior
• Categoría de instalación	II
• Grado de contaminación	4
<u>Condiciones ambientales</u>	
• Temperatura ambiente (caja)	-20 ... +50 °C (-4 ... +122 °F)

<b>Construcción mecánica</b>	
Peso	1,37 kg (3.02 lb)
• Montaje en pared	1,50 kg (3.31 lb)
• Montaje en panel	
Material (caja)	Polycarbonato
Tipo de protección (caja)	
• Montaje en pared	IP65/Tipo 4X/NEMA 4X
• Montaje en panel	IP54/Tipo 3/NEMA 3
<u>Conexión eléctrica</u>	
• Sensor y señal de salida analógica	Conductor de cobre doble núcleo, trenzado, apantallado, sección 0,5 ... 0,75 mm <sup>2</sup> (22 ... 18 AWG), Belden 8760 o equivalente
• Distancia máxima entre el sensor de ultrasonidos y el transmisor	365 m (1 200 ft)
<b>Elementos de indicación y manejo</b>	
	Display de cristal líquido multicolor iluminado, 100 x 40 mm (4 x 1.5 inch)
Programación	Con programador portátil intrínsecamente seguro, SIMATIC PDM o con PC y software Dolphin Plus
<b>Alimentación eléctrica</b>	
• Versión AC	100 ... 230 V AC ± 15 %, 50/60 Hz, 36 VA (17 W)
• Versión DC	12 ... 30 V DC (20 W)
<b>Certificados y aprobaciones</b>	
	<ul style="list-style-type: none"> <li>• CE, C-TICK<sup>2)</sup></li> <li>• Lloyd's Register of Shipping</li> <li>• Aprobación tipo ABS (American Bureau of Shipping)</li> <li>• FM, CSA<sub>US/CA</sub>, UL listed</li> <li>• CSA Clase I, Div. 2, Grupos A, B, C y D, Clase II, Div.2, Grupos F y G, Clase III (sólo montaje en pared), ATEX II 3D</li> </ul>
<b>Comunicaciones</b>	
	<ul style="list-style-type: none"> <li>• RS 232 con Modbus RTU o ASCII por conector RJ-11</li> <li>• RS 485 con Modbus RTU o ASCII por regletas de bornes</li> <li>• Opcional: Módulos SmartLinX para <ul style="list-style-type: none"> <li>- PROFIBUS DP</li> <li>- DeviceNet</li> <li>- Allen-Bradley RIO</li> </ul> </li> </ul>

<sup>1)</sup> El rango de programación corresponde a la distancia entre el vacío y la superficie emisora del sensor más cualquier extensión del rango

<sup>2)</sup> Certificado relativo a CEM disponible bajo demanda

# Medida de nivel

## Medición continua – Controladores ultrasónicos

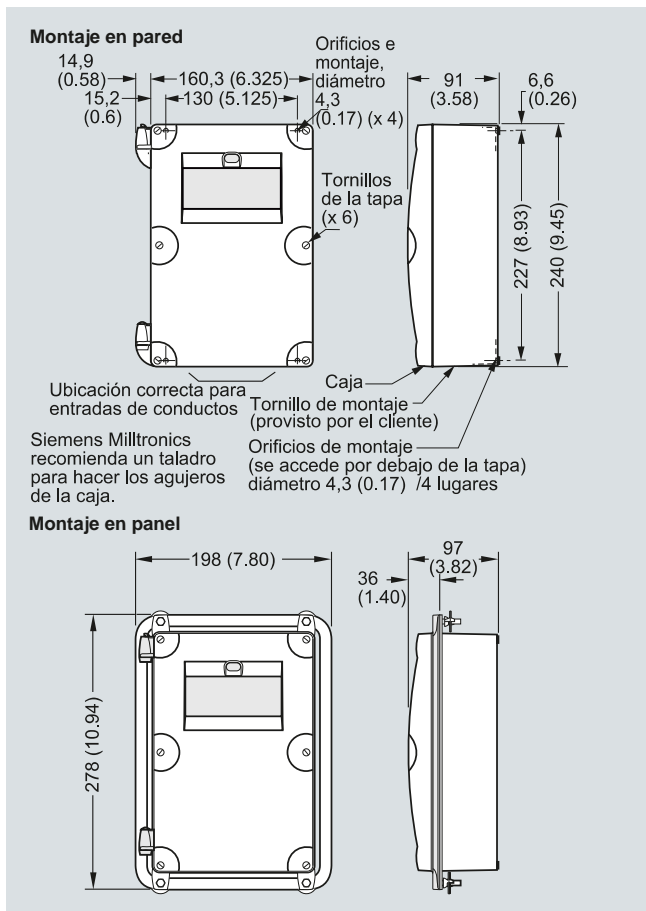
### MultiRanger 100/200

Datos para selección y pedidos	Referencia	Datos para selección y pedidos	Clave
<b>MultiRanger 100/200</b> Transmisor ultrasónico versátil con funciones de control para uno o varios puntos. Medición de nivel de corto a medio alcance en una amplia gama de industrias.	<b>7ML5033-</b> 	<b>Otras ejecuciones</b> Complete la referencia con la extensión "-Z" y especifique la clave o claves.	
<b>Modelos</b> MultiRanger 100 sólo para medición de nivel MultiRanger 200 para medición de nivel, volumen, caudal y nivel diferencial	1 2	Placa de acero inoxidable [69 x 50 mm (2.71 x 1.97 inch)]; Número/identificación del punto de medida (máx. 27 caracteres); indique con texto simple	<b>Y15</b>
<b>Montaje, ejecución de caja</b> Caja estándar para montaje en pared Montaje en pared, 4 entradas de cable, 4 prensaestopas M20 Montaje en panel (CE, CSA <sub>US/CS</sub> , FM, UL)	A B C	<b>Instrucciones de servicio</b> Inglés Francés Español Alemán	Referencia <b>7ML1998-5FB06</b> <b>7ML1998-5FB13</b> <b>7ML1998-5FB23</b> <b>7ML1998-5FB36</b> <b>7ML1998-5QD83</b>
<b>Alimentación eléctrica</b> 100 ... 230 V AC 12 ... 30 V DC	A B	Guía de inicio rápido multilingüe Nota: Las instrucciones de servicio deberán indicarse en una línea aparte del formulario de pedido. El volumen de suministro de este instrumento incluye un CD Siemens Milltronics con toda la bibliografía de guías de inicio rápido ATEX y las instrucciones de servicio.	
<b>Número de puntos de medida (canales)</b> Versión para un punto Versión para dos puntos	0 1	<b>Otras instrucciones de servicio</b> SmartLinX Allen-Bradley RIO, en inglés SmartLinX PROFIBUS DP, en inglés SmartLinX PROFIBUS DP, en alemán SmartlinX DeviceNet, en inglés Nota: Las instrucciones de servicio SmartLinX deberán indicarse en una línea aparte del formulario de pedido.	<b>7ML1998-1AP03</b> <b>7ML1998-1AQ03</b> <b>7ML1998-1AQ33</b> <b>7ML1998-1BH02</b>
<b>Comunicación (SmartLinX)</b> Sin módulo Módulo SmartLinX Allen-Bradley Remote I/O Módulo SmartLinX PROFIBUS DP Módulo SmartLinX DeviceNet Para más detalles ver SmartLinX, página 4/343.	0 1 2 3	<b>Accesorios</b> Programador portátil Placa de acero inoxidable adaptada a la carcasa, 12 x 45 mm (0.47 x 1.77 inch), con una línea de texto, adaptada a la carcasa Kit pasacables M20 (4 prensaestopas M20, 4 tuercas M20, 4 tapones) Pantalla protectora de acero inox. 304 Indicador remoto SITRANS RD100 - véase el Capítulo 7 Indicador remoto SITRANS RD200 - véase el Capítulo 7 SITRANS RD500 con funciones web, registro de datos, alarmas, ethernet, y módem para instrumentación de procesos - véase el Capítulo 7	<b>7ML1830-2AK</b> <b>7ML1930-1AC</b> <b>7ML1930-1FV</b> <b>7ML1930-1GA</b>
<b>Relés de salida</b> 3 relés (2 contactos A, 1 contacto C), 250 V AC 6 relés (4 contactos A, 2 contactos C), 250 V AC 1 relé (1 contacto A), 250 V AC (sólo en el modelo MultiRanger 100)	1 2 3	<b>Piezas de recambio</b> Circuito electrónico, alimentación eléctrica (100 ... 230 V AC) Circuito electrónico, alimentación eléctrica (12 ... 30 V DC) Circuito electrónico, display	<b>7ML5750-1AA00-0</b> <b>7ML1830-1MD</b> <b>7ML1830-1ME</b> <b>7ML1830-1MF</b>
<b>Aprobaciones</b> Uso general CE, FM, CSA <sub>US/CS</sub> , UL listed, C-TICK CSA Clase I, Div. 2, Grupos A, B, C y D; Clase II, Div 2, Grupos F y G; Clase III <sup>1)</sup> ATEX II 3D <sup>2)</sup>	A B C		

1) Sólo para montaje en pared

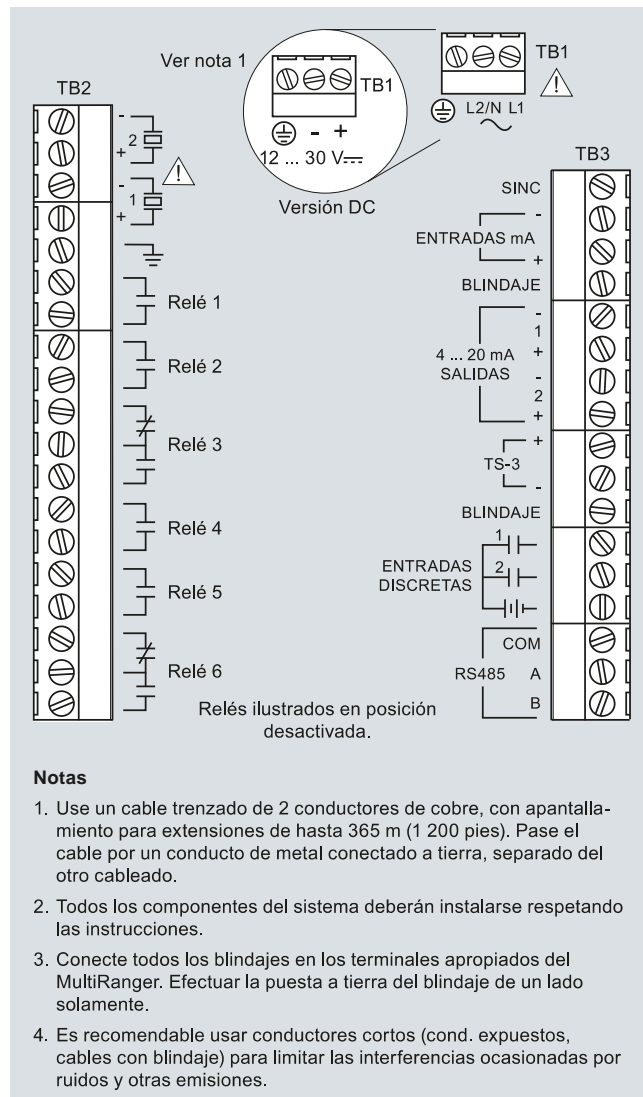
2) Para caja estándar, montaje en pared, opción A únicamente

#### Croquis acotados



Dimensiones MultiRanger, en mm (inch)

#### Diagramas de circuitos



Conexiones MultiRanger