

Medida de nivel

Medición continua de nivel
Controladores ultrasónicos

HydroRanger 200 HMI

Sinopsis



El transmisor de nivel por ultrasonidos HydroRanger 200 HMI controla hasta seis bombas. Monitoriza el nivel, el nivel diferencial y el caudal en canal abierto.

Beneficios

- Display HMI fácil de usar, con cuatro teclas de programación local, menús de configuración y asistente para las principales aplicaciones
- Visualización de textos en inglés, alemán, francés, español, chino, italiano, portugués y ruso en el display HMI
- Regletas de terminales extraíbles facilitan el cableado
- Monitorización de pozos de bombeo, canales y vertederos
- Comunicación con Modbus RTU integrado por el puerto RS 485 y software de configuración SIMATIC PDM
- Compatible con el sistema SmartLinX: PROFIBUS DP, ProfiNet (acceso cíclico de valores de proceso únicamente), DeviceNET, Modbus TCP/IP y Ethernet/IP
- Monitoreo de nivel en uno o dos puntos
- 6 relés
- Supresión automática de falsos ecos provenientes de obstáculos fijos
- Reducción de trazas de grasa y otras acumulaciones
- Transmisor de amplificador diferencial con supresión de ruidos ambientales y relación señal-ruido perfeccionada
- Opciones de montaje mural y en panel

Campo de aplicación

HydroRanger 200 HMI constituye una solución eficiente, económica y de alta fiabilidad para cumplir las normativas medioambientales y los requerimientos de operadores de distribución de agua, compañías y redes municipales de distribución y saneamiento de aguas. Todos los modelos ofrecen medición de nivel para un punto, mientras que el modelo opcional con 6 relés ofrece medición de dos puntos. Cuenta además con comunicación digital Modbus RTU mediante RS 485.

El HydroRanger 200 HMI estándar con 6 relés monitoriza el caudal en canales abiertos y dispone de funciones perfeccionadas de alarma (relés), control de bombas y conversión de volumen. Es compatible con SIMATIC PDM para la instalación y configuración por PC. Incluye además el exclusivo software de procesamiento de señal Sonic Intelligence para garantizar mediciones muy fiables.

El HydroRanger 200 HMI emplea la tecnología ultrasónica para monitorizar agua y aguas residuales de cualquier consistencia en rangos hasta 15 m (50 ft). Está diseñado para ofrecer resolución de 0,1 % y precisión de 0,25 % del rango. Como mide el nivel sin contacto, HydroRanger 200 HMI requiere poco mante-

nimiento y resulta muy eficaz frente a efluentes con sólidos en suspensión, productos corrosivos, grasas, lodos, reduciendo tiempos de inactividad.

- Principales Aplicaciones: pozos de bombeo, canales/ vertederos, control del rastrillo

Datos técnicos

Modo de operación	
Principio de medición	Medición de nivel por ultrasonidos
Rango de medida	0,3 ... 15 m (1 ... 50 ft), depende del sensor
Puntos de medida	1 ó 2
Entrada	
Análogica	0 ... 20 mA ó 4 ... 20 mA, ajustable, de un aparato externo (modelo con 6 relés)
Discreta	10 ... 50 V DC, nivel de conmutación 0 lógico ≤ 0,5 V DC 1 lógico = 10 ... 50 V DC máx. 3 mA
Salida	
Sensor EchoMax	44 kHz
Sensor ultrasónico	Sensores compatibles: ST-H y serie EchoMax XPS-10, XPS 15/15F y XRS-5
Relés ¹⁾	5A a 250 V AC, carga óhmica
• Versión con 6 relés	4 contactos simples (SPST)/2 contactos conmutados (SPDT)
Salida mA	0 ... 20 mA ó 4 ... 20 mA
• Carga máx.	750 Ω, aislada
• Resolución	0,1 % del rango
Precisión	
Error de medición	0,25 % del rango o 6 mm (0.24 inch), se aplica el valor más alto
Resolución	0,1 % del rango de medida o 2 mm (0.08 inch), se aplica el valor más alto ²⁾
Compensación de temperatura	• -50 ... +150 °C (-58 ... +302 °F) • Sensor ultrasónico con sensor de temperatura • Sensor de temperatura TS-3 externo (opción) • Valores de temperatura programables
Condiciones nominales de aplicación	
Condiciones de montaje	Montaje interior / a prueba de intemperie
• Ubicación	
• Categoría de instalación	
• Grado de contaminación	II
Condiciones ambientales	-20 ... +50 °C (-4 ... +122 °F)
• Temperatura ambiente (caja)	
Diseño mecánico	
Peso	1,22 kg (2.68 lb) 1,35 kg (2.97 lb)
• Montaje en pared	
• Montaje en panel	Policarbonato
Material (caja)	
Grado de protección (caja)	IP65/Tipo 4X/NEMA 4X IP54/Tipo 3/NEMA 3
• Montaje en pared	
• Montaje en panel	
Cable	Conductor de cobre doble núcleo, trenzado, apantallado, 300 Vrms, sección 0,82 mm ² (18 AWG), Belden 8 760 o equivalente
• Sensor y señal de salida analógica	
• Distancia máxima entre el sensor de ultrasonidos y el transmisor	365 m (1 200 ft)

Medida de nivel

Medición continua de nivel

Controladores ultrasónicos

HydroRanger 200 HMI

Elementos de indicación y manejo	Resolución 60 x 40 mm (2.36 x 1.57 inch) LCD 240 x 160 pixels
Alimentación eléctrica³⁾	
Versión AC	100 ... 230 V AC ± 15 %, 50/60 Hz, 36 VA (17 W)
Versión DC	12 ... 30 V DC (20 W)
Certificados y homologaciones	• CE, RCM, EAC, KCC⁴⁾ • FM, CSA_{US/C}, UL listed • CSA_{US/C} Clase I, Div. 2, Grupos A, B, C y D, Clase II, Div. 2, Grupos F y G, Clase III (sólo montaje en pared) • MCERTS Clase 2 (caudal en canal abierto)
Comunicación	• RS 232 con Modbus RTU o ASCII por conector RJ-11 • RS 485 con Modbus RTU o ASCII por regletas de bornes • Opcional: Módulos SmartLinx para - PROFIBUS DPV1, ProfiNet (acceso cíclico de valores de proceso únicamente) - DeviceNet, Modbus TCP/IP, Ethernet/IP

¹⁾ Todos los relés están certificados para uso en instalaciones donde la capacidad de cortocircuito en los equipos donde estén conectados esté limitada por fusibles, no excediendo su consumo al de los relés

²⁾ El rango de programación corresponde a la distancia entre el vacío y la superficie emisora del sensor más cualquier extensión del rango.

³⁾ Se indica el consumo máximo de corriente

⁴⁾ Certificado relativo a CEM disponible bajo demanda

Datos para selección y pedidos

Siemens HydroRanger 200 HMI	Referencia
Transmisor de nivel ultrasónico para un máximo de seis bombas. Control de nivel, control de nivel diferencial y monitorización de caudal en canal abierto.	7ML5034-
↗ Haga clic en la referencia para la configuración online en el PIA Life Cycle Portal.	
Montaje, diseño de la caja	
Interfaz HMI con 4 botones, carcasa estándar para montaje en pared	4
Interfaz HMI con 4 botones, montaje en pared, 4 orificios, 4 pasacables M20 incluidos	5
Interfaz HMI con 4 botones, montaje en panel	6
Tensión de entrada	
100 ... 230 V AC	A
12 ... 30 V DC	B
Número de puntos de medida (canales)	
Modelo monopunto, 6 relés	A
Modelo doble punto, 6 relés	B
Comunicación (SmartLinx)	
Sin módulo	0
Módulo SmartLinx PROFIBUS DP V0	2
Módulo SmartLinx DeviceNet	3
Módulo SmartLinx PROFIBUS DPV1	4
SmartLinx ProfiNet	5
SmartLinx Ethernet/IP	6
SmartLinx Modbus TCP/IP	7
Para más detalles ver SmartLinx, página 4/355.	
Aprobaciones	
Uso general CE, FM, CSA _{US/C} , UL listed, RCM, EAC, KCC	1
CSA Clase I, Div. 2, Grupos A, B, C, y D; Clase II, Div. 2, Grupos F y G; Clase III ¹⁾	2

¹⁾ Sólo en combinación con Montaje/Carcasa opciones 4 ó 5.

	Clave
Otros diseños	
Agregue "-Z" a la referencia y especifique la clave o claves.	
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	Y15
Certificado de ensayo: Certificado de prueba del fabricante M conforme a DIN 55350, Sección 18 y ISO 9000	C11
Instrucciones de servicio	Referencia
Inglés	A5E36281317
Alemán	A5E36281391
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 con una línea de texto, 12 x 45 mm (0.47 x 1.77 inch)	7ML1930-1AC
Kit pantalla protectora de acero inoxidable 304	7ML1930-1GA
Adaptador USB a RS 232	7ML1930-6AK
Adaptador RS 232 a RJ11 COMMS	7ML1930-1MC
SITRANS RD100, indicador alimentado en bucle - ver el Capítulo 7	7ML5741-...
SITRANS RD200, indicador con entrada universal con conversión Modbus - ver el Capítulo 7	7ML5740-...
SITRANS RD300, indicador doble línea con totalizador y curva de linealización y conversión Modbus - ver el Capítulo 7	7ML5744-...
SITRANS RD500 web, solución de monitorización remota universal para la instrumentación - ver el Capítulo 7	7ML5750-...
Repuestos	
Circuito electrónico (100 ... 230 V AC)	7ML1830-1MD
Circuito electrónico (12 ... 30 V DC)	7ML1830-1ME
Bloque de terminales extraíble	A5E38824197
Tapa de recambio con interfaz HMI, MultiRanger 200 HMI/HydroRanger 200 HMI, montaje mural	A5E35778738
Tapa de recambio con interfaz HMI, MultiRanger 200 HMI/HydroRanger 200 HMI, montaje en panel	A5E35778740
Módulo SmartLinx DeviceNet	7ML1830-1HT
Módulo SmartLinx PROFIBUS DP V1	A5E35778741
Módulo SmartLinx ProfiNet IO	7ML1830-1PM
Módulo SmartLinx Modbus TCP/IP, Ethernet/IP	7ML1830-1PN

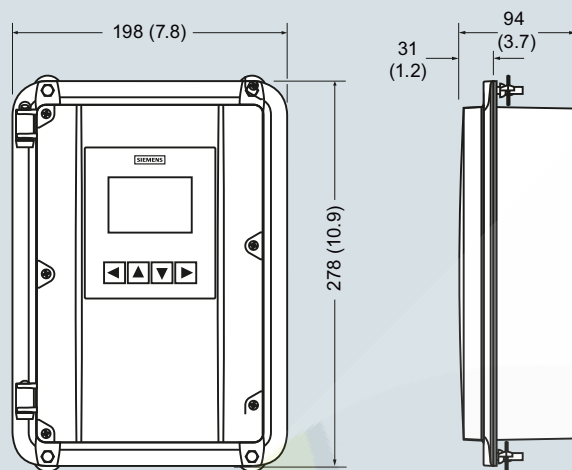
Medida de nivel

Medición continua de nivel
Controladores ultrasónicos

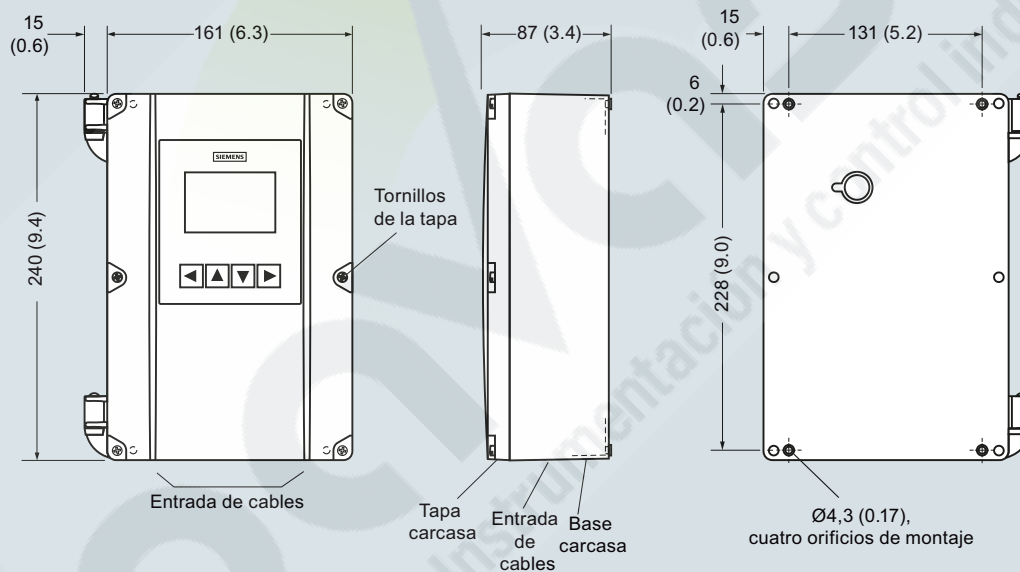
HydroRanger 200 HMI

Croquis acotados

Dimensiones montaje en panel

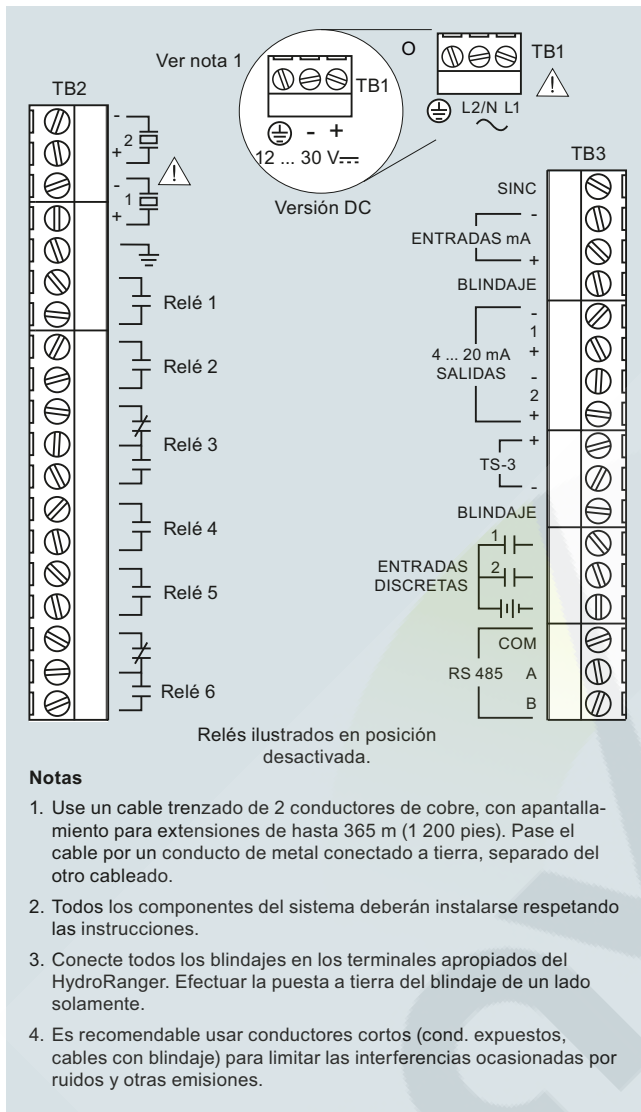


Dimensiones montaje en pared



HydroRanger 200 HMI, dimensiones en mm (inch)

Diagramas de circuitos



Conexiones HydroRanger 200 HMI

Medida de nivel

Medición continua de nivel
Controladores ultrasónicos

HydroRanger 200

Sinopsis



El transmisor de nivel por ultrasonidos HydroRanger 200 controla hasta seis bombas. Monitoriza el nivel, el nivel diferencial y el caudal en canal abierto.

Beneficios

- Monitorización de pozos de bombeo, canales y vertederos
- Comunicación digital con Modbus RTU por RS 485
- Compatible con las opciones de comunicación SmartLinx o SIMATIC PDM por RS 485
- Monitoreo de nivel en uno o dos puntos
- 6 relés (estándar), 1 ó 3 relés (opcional)
- Supresión automática de falsos ecos provenientes de obstáculos fijos
- Reducción de trazas de grasa y otras acumulaciones
- Transmisor de amplificador diferencial con supresión de ruidos ambientales y relación señal-ruido perfeccionada
- Opciones de montaje mural y en panel

Campo de aplicación

HydroRanger 200 constituye una solución eficiente, económica y de alta fiabilidad para cumplir las normativas medioambientales y los requerimientos de operadores de distribución de agua, compañías y redes municipales de distribución y saneamiento de aguas. Ofrece medición de nivel para un punto (estándar) y dos puntos (versión con 6 relés). Cuenta, además, con comunicación digital con Modbus RTU vía RS 485.

La versión estándar dotada de 6 relés monitoriza el caudal en canales abiertos y dispone de funciones perfeccionadas de alarma (relés), control de bombas y conversión de volumen. Ofrece compatibilidad con SIMATIC PDM para la instalación y configuración por PC. El software de procesamiento de señal Sonic Intelligence garantiza mayor eficiencia y fiabilidad. Las versiones opcionales con 1 o 3 relés ofrecen mediciones seguras y precisas de nivel pero no incorporan funciones de medida de nivel en canal abierto, diferencia de nivel o volumen.

El HydroRanger 200 emplea la tecnología ultrasónica para monitorizar agua y aguas residuales de cualquier consistencia en rangos hasta 15 m (50 ft). Está diseñado para ofrecer resolución de 0,1 % y precisión de 0,25 % del rango. A diferencia de los instrumentos de contacto, el HydroRanger 200 requiere poco mantenimiento y no se ve afectado por sólidos en suspensión, productos corrosivos, grasas y lodo. Esto reduce las interrupciones.

- Principales Aplicaciones: pozos de bombeo, canales/vertederos, control del rastrillo

Datos técnicos

Modo de operación	
Principio de medida	Medición de nivel por ultrasonidos
Rango de medida	0,3 ... 15 m (1 ... 50 ft), depende del sensor
Puntos de medida	1 ó 2
Entrada	
Analógica	0 ... 20 mA ó 4 ... 20 mA, ajustable, de un aparato externo (modelo con 6 relés)
Discreta	10 ... 50 V DC, nivel de conmutación 0 lógico 0 ≤ 0,5 V DC 1 lógico 1 = 10 ... 50 V DC Máx. 3 mA
Salida	
Sensor EchoMax	44 kHz
Sensor ultrasónico	Sensores compatibles: ST-H y serie EchoMax XPS-10, XPS 15/15F, y XRS-5
Relés ¹⁾	5A a 250 V AC, carga óhmica
• Modelo con 1 relé ²⁾	1 contacto SPST forma A
• Modelo con 3 relés ²⁾	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
Precisión	
Desviación de medida	0,25 % del rango o 6 mm (0.24 inch), se aplica el valor más alto
Resolución	0,1 % del rango de medida o 2 mm (0.08 inch), se aplica el valor más alto ³⁾
Compensación de temperatura	-50 ... +150 °C (-58 ... +302 °F) - Sensor ultrasónico con sensor de temperatura - Sensor de temperatura TS-3 externo (opción) - Valores de temperatura programables
Condiciones nominales de aplicación	
Condiciones de montaje	
• Ubicación	Montaje interior / a prueba de intemperie
• Categoría de instalación	II
• Grado de contaminación	4
Condiciones ambientales	
• Temperatura ambiente (caja)	-20 ... +50 °C (-4 ... +122 °F)
Construcción mecánica	
Peso	
• Montaje en pared	1,37 kg (3.02 lb)
• Montaje en panel	1,50 kg (3.31 lb)
Material (caja)	Polycarbonato
Tipo de protección (caja)	
• Montaje en pared	IP65/Tipo 4X/NEMA 4X
• Montaje en panel	IP54/Tipo 3/NEMA 3
Cable	
• Sensor y señal de salida analógica	Conductor de cobre doble núcleo, trenzado, apantallado, 300 Vrms, sección 0,82 mm² (18 AWG), Belden 8 760 o equivalente
• Distancia máxima entre el sensor de ultrasonidos y el transmisor	365 m (1 200 ft)
Elementos de indicación y manejo	
	Display de cristal líquido multicampo iluminado, 100 x 40 mm (4 x 1.5 inch)
Programación	Programación mediante programador manual o PC con software SIMATIC PDM
Alimentación eléctrica⁴⁾	
Versión AC	100 ... 230 V AC ± 15 %, 50/60 Hz, 36 VA (17 W)
Versión DC	12 ... 30 V DC (20 W)
Certificados y aprobaciones	
	- CE, RoHS⁵⁾ - Lloyd's Register of Shipping - Aprobación tipo ABS (American Bureau of Shipping) - FM, CSA_{US/C}, UL listed - CSA_{US/C} Clase I, Div. 2, Grupos A, B, C, y D, Clase II, Div. 2, Grupos F y G, Clase III (sólo montaje en pared) - MCERTS Clase 3 (caudal en canal abierto)
Comunicaciones	
	- RS 232 con Modbus RTU o ASCII por conector RJ-11 - RS 232 con Modbus RTU o ASCII por regletas de bornes - Opcional: Módulos SmartLinX para - PROFIBUS DP - DeviceNet

¹⁾ Todos los relés están certificados para uso en instalaciones donde la capacidad de cortocircuito en los equipos donde estén conectados esté limitada por fusibles, no excediendo su consumo al de los relés

²⁾ Este modelo sólo permite monitorizar el nivel. No incorpora funciones de medida de caudal en canal abierto, nivel diferencial o volumen

³⁾ El rango de programación corresponde a la distancia entre el vacío y la superficie emisora del sensor más cualquier extensión del rango

⁴⁾ Se indica el consumo máximo de corriente

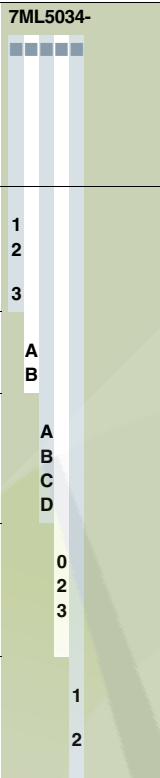
⁵⁾ Certificado relativo a CEM disponible bajo demanda

Medida de nivel

Medición continua de nivel
Controladores ultrasónicos

HydroRanger 200

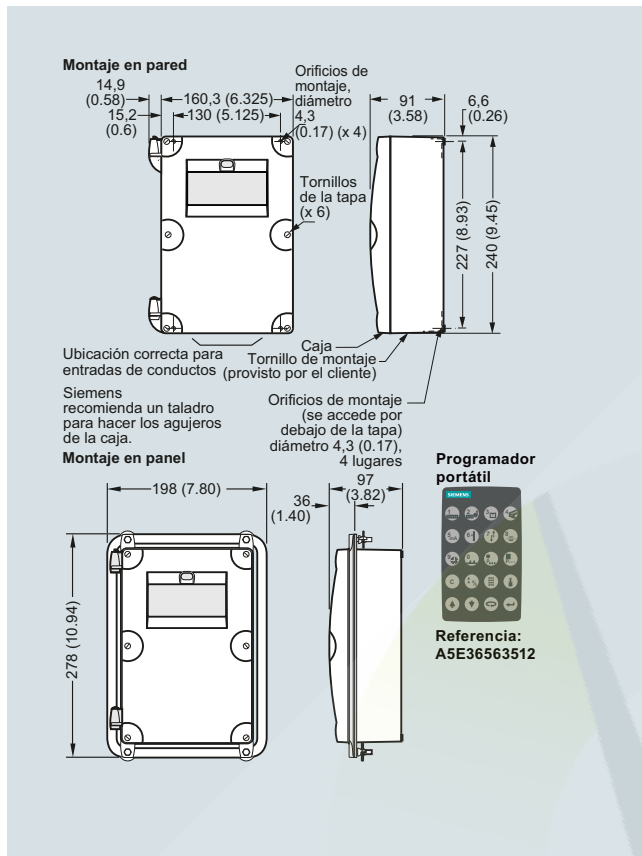
Datos para selección y pedidos

Siemens HydroRanger 200	Referencia	Clave
Transmisor de nivel ultrasónico para un máximo de seis bombas. Control de nivel, control de nivel diferencial y monitorización de caudal en canal abierto. El HydroRanger 200 también se está disponible en versión para medida de nivel. Seleccionar la opción en la lista de opciones (puntos de medida) a continuación. ➔ Haga clic en la referencia para la configuración online en el PIA Life Cycle Portal.	7ML5034- 	
Montaje Caja estándar para montaje en pared Montaje en pared, 4 orificios, 4 pasacables M20 incluidos Montaje en panel¹⁾	1 2 3	
Alimentación eléctrica 100 ... 230 V AC 12 ... 30 V DC	A B	
Número de puntos de medida (canales) Modelo monopunto, 6 relés Modelo doble punto, 6 relés Versión monopunto, nivel únicamente, 1 relé²⁾ Versión monopunto, nivel únicamente, 3 relés²⁾	A B C D	
Comunicación (SmartLinX) Sin módulo Módulo SmartLinX PROFIBUS DP Módulo SmartLinX DeviceNet Para más detalles véase SmartLinX, página 4/355.	0 2 3	
Aprobaciones Uso general CE, FM, CSA_{US/IC}, UL listed, RCM, EAC, KCC CSA Clase I, Div. 2, Grupos A, B, C, y D; Clasell, Div. 2, Grupos F y G; Clase III (sólo para montaje en pared)	1 2	
Otros diseños Agregue "-Z" a la referencia y especifique la clave o claves. 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 Y15		
Instrucciones de servicio Inglés Alemán Francés 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 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 pantalla protectora de acero inoxidable 304 Adaptador USB a RS 232 SITRANS RD100, indicador alimentado en bucle - ver el Capítulo 7 SITRANS RD200, indicador con entrada universal con conversión Modbus - ver el Capítulo 7. SITRANS RD300, indicador doble línea con totalizador y curva de linealización y conversión Modbus - ver el Capítulo 7 SITRANS RD500 web, solución de monitorización remota universal para la instrumentación - ver el Capítulo 7		
Repuestos Circuito electrónico (100 ... 230 V AC) Circuito electrónico (12 ... 30 V DC) Pantalla MultiRanger 100/200/ HydroRanger 200, no HMI Bloque de terminales extraíble		
		Referencia 7ML19985FC03 7ML19985FC33 7ML19985FC11 A5E36563512 7ML1930-1AC 7ML1930-1GA 7ML1930-6AK 7ML5741-... 7ML5740-... 7ML5744-... 7ML5750-... 7ML1830-1MD 7ML1830-1ME 7ML1830-1MF A5E38824197

¹⁾ Sólo en combinación con la aprobación opción 1.

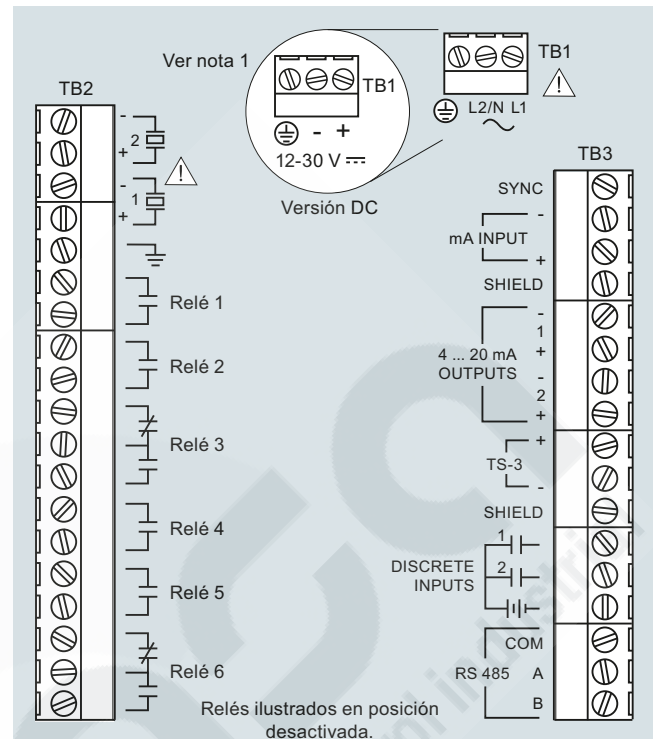
²⁾ Este modelo sólo permite monitorizar el nivel. No incorpora funciones de medida de caudal en canal abierto, nivel diferencial o volumen.

Croquis acotados



HydroRanger 200, dimensiones en mm (inch)

Diagramas de circuitos



Notas

1. Use un cable trenzado de 2 conductores de cobre, con apantallamiento para extensiones de hasta 365 m (1 200 pies). Pase el cable por un conducto de metal conectado a tierra, separado del otro cableado.
2. Todos los componentes del sistema deberán instalarse respetando las instrucciones.
3. Conecte todos los blindajes en los terminales apropiados del HydroRanger 200. Efectuar la puesta a tierra del blindaje de un lado solamente.
4. Es recomendable usar conductores cortos (cond. expuestos, cables con blindaje) para limitar las interferencias ocasionadas por ruidos y otras emisiones.

Conexiones HydroRanger 200