

Medición de nivel

Medición continua de nivel

Controladores / Serie SITRANS LUT400

Sinopsis



Los dispositivos de la serie SITRANS LUT400 son controladores de nivel, o de volumen, compactos por ultrasonidos para largos rangos de medida. Están diseñados para medir con precisión el nivel de líquidos, lodos/lechadas y sólidos, y el caudal en canal abierto.

Beneficios

- Caja compacta 1/2 DIN [144 A x 144 P x 146 A mm (5.7 x 5.7 x 5.75 inch)] con soporte de montaje estándar, universal, para montaje mural, en tubo y riel DIN. Montaje en panel opcional
- 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.
- Nivel, volumen, monitorización de caudal en canal abierto
- Tres relés con funciones de control de bombeo, alarmas y funciones de control de relés
- Comunicación HART
- EDDs para SIMATIC PDM, AMS Device Manager, y Field Communicator 375/475, además de DTMs para FDTs (Field Device Tools)
- Navegador web para programación local con interfaz intuitiva basada en la web
- Dos entradas discretas para funciones de protección auxiliar (control prioritario del nivel) y enclavamiento de bombas
- Visualización del perfil del eco y de tendencias en la pantalla local
- Receptor digital patentado para mejorar el rendimiento en ambientes ruidosos (a proximidad de accionamientos de velocidad variable)
- Reloj en tiempo real con horario de verano, registrador de datos integrado y algoritmos especiales de ahorro energético que permiten reducir costes de bombeo, evitando las horas pico
- Regletas de terminales extraíbles facilitan el cableado
- Certificación MCERTS para caudal en canal abierto

Campo de aplicación

SITRANS LUT400 está disponible en tres versiones, utilizables en función de la aplicación, del nivel de rendimiento y de las prestaciones necesarias:

- SITRANS LUT420 para control de nivel: Medición de nivel o volumen en líquidos, lechadas y sólidos, con funciones básicas de control de bombeo y registro de datos
- SITRANS LUT430 para control de nivel, de bombas y de caudal: Incluye todas las funciones del LUT420 así como funciones avanzadas de control de bombas y alarmas, monitorización de caudal en canal abierto y registro de datos (caudal)
- SITRANS LUT440 de alta precisión para caudal en canal abierto: El modelo más completo y preciso. Incluye todas las funciones del LUT430, precisión líder en la industria (± 1 mm, tolerancia 3 m), una gama completa de funciones avanzadas de control, y registro optimizado de datos de caudal
- Principales Aplicaciones: pozos de bombeo, canales/vertederos, control del rastrillo, almacenaje de productos químicos, líquidos, tolvas, trituradoras y almacenamiento de productos sólidos secos.

Medición de nivel
Medición continua de nivel

Controladores / Serie SITRANS LUT400

Datos para selección y pedidos

| | Referencia 7ML5050- 0 | ● | ● | ● | ● | - | ● | ● | ● | ● | 0 |
|---|--------------------------|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| SITRANS LUT400 Serie Controlador de nivel ultrasónico Continua, sin contacto, con un alcance de 60 m (197 ft). Monitorea el nivel, volumen, y caudal volumétrico en canal abierto de líquidos, lodos y sólidos. Alta precisión en la medición de caudal volumétrico y registro de datos incorporado. | | | | | | | | | | | |
| Haga clic en la referencia para obtener la configuración en línea en el PIA Life Cycle Portal. | | | | | | | | | | | |
| Modelo | | | | | | | | | | | |
| SITRANS LUT420 - Control de nivel | | A | | | | | | | | | |
| SITRANS LUT430 - Control de nivel, de bombas y de caudal | | B | | | | | | | | | |
| Opciones de pantalla (caja) | | | | | | | | | | | |
| Con pantalla | | | A | | | | | | | | |
| Con pantalla remota para montaje en panel [incluye extensión de cable de 2,5 m (8.2 ft) para montaje en panel] | | | B | | | | | | | | |
| Sin pantalla (suministrada con tapa ciega) | | | C | | | | | | | | |
| Nota: La caja se suministra con una placa posterior para montaje mural y en tubo, y presilla de sujeción para montaje en riel DIN. Montaje en riel DIN standard TS35 x 7.5 y riel DIN TS35 x 15 mm según norma IEC 60715, EN 60715 | | | | | | | | | | | |
| Tensión de entrada | | | | | | | | | | | |
| 100 ... 230 V AC ± 15 % | | | | | 1 | | | | | | |
| 10 ... 32 V DC | | | | | 2 | | | | | | |
| Entrada de cables | | | | | | | | | | | |
| 3 entradas de cables, prensacables no suministrados | | | | | | 1 | | | | | |
| 3 entradas de cables, 3 prensacables de plástico M20 suministrados | | | | | | 2 | | | | | |
| Número de puntos de medición | | | | | | | | | 1 | | |
| Instrumento de un canal (incluye una entrada sensor de ultrasonidos, una salida analógica, y una entrada sensor de temperatura externo) | | | | | | | | | | | |
| Comunicaciones y E/S | | | | | | | | | | D | |
| HART, 2 entradas digitales, 3 relés | | | | | | | | | | | |
| Homologaciones | | | | | | | | | | A | |
| Ubicaciones normales/Seguridad general (No Ex), CE, UKCA, FM, cCSAus, UL, RCM, EAC, KC | | | | | | | | | | C | |
| Atmósferas potencialmente explosivas CSA Clase I, II, III, Div. 2 Grupos A, B, C, D, F, G | | | | | | | | | | | |

| Datos para selección y pedidos | | Clave |
|--|-------------|-------------------|
| Otros diseños | | |
| Complete la referencia con la extensión "Z" y especifique la clave o claves. | | |
| Declaración de conformidad 2.1 (EN 10204) - la entrega cumple los requisitos del pedido | C11 | |
| 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 | Y15 | |
| Autoprotección conforme a Namur NE43 - aparato preajustado para autoprotección < 3,6 mA | N07 | |
| Piezas de recambio y accesorios | | Referencia |
| Instrucciones de servicio | | |
| Toda la documentación puede descargarse gratuitamente en diferentes idiomas en http://www.siemens.com/processinstrumentation/documentation | | |
| Accesorios | | |
| Placa de acero inoxidable, 12 x 45 mm (0.47 x 1.77 inch), con una línea de texto, adaptada a la caja | 7ML1930-1AC | |
| Sensor de temperatura TS-3 | 7ML1813-... | |
| Extensión de cable de 2,5 m (8.2 ft), montaje en panel | 7ML1930-1GF | |
| 3 prensastopas y tuercas de retención | 7ML1930-1GB | |
| Cable USB, long. 2 m (6.56 ft) - USB-A estándar a mini USB B | 7ML1930-1GD | |

| Piezas de recambio y accesorios | | Referencia |
|--|--|-------------------|
| Piezas de recambio | | |
| Kit modernización montaje en panel (permite transformar un modelo estándar con pantalla en modelo para montaje en panel) | | 7ML1830-1PA |
| Kit de sustitución de bloque de terminales (kit con 5 bloques, uno de cada tipo) | | 7ML1830-1PB |
| Placa de montaje mural/en tubo | | 7ML1830-1PC |
| Caja (con etiqueta vacía) | | 7ML1830-1PD |
| Tapa SITRANS LUT400 (con pantalla) | | 7ML1830-1PE |
| Tapa SITRANS LUT400 (sin pantalla) | | 7ML1830-1PF |
| Fusible - AC (0,25 A, 250 V, lento) | | 7ML1830-1PG |
| Fusible - DC (1,6 A, 125 V, lento) | | 7ML1830-1PH |
| Kit con junta y sujetador para montaje en panel | | 7ML1830-1PK |
| Presilla de sujeción para riel DIN | | 7ML1830-1PL |
| LUT420, conjunto, DC, pila de tarjetas con soporte, seguridad general | | A5E42824483 |

Medición de nivel

Medición continua de nivel

Controladores / Serie SITRANS LUT400

Datos para selección y pedidos (continuación)

| Piezas de recambio y accesorios | Referencia |
|---|-------------|
| LUT420, conjunto, AC, pila de tarjetas con soporte, seguridad general | A5E42824562 |
| LUT430, conjunto, DC, pila de tarjetas con soporte, seguridad general | A5E42824564 |
| LUT430, conjunto, AC, pila de tarjetas con soporte, seguridad general | A5E42824568 |

| Piezas de recambio y accesorios | Referencia |
|--|-------------|
| LUT420, conjunto, DC, pila de tarjetas con soporte, atmósferas potencialmente explosivas | A5E42824561 |
| LUT420, conjunto, AC, pila de tarjetas con soporte, atmósferas potencialmente explosivas | A5E42824563 |
| LUT430, conjunto, DC, pila de tarjetas con soporte, atmósferas potencialmente explosivas | A5E42824565 |
| LUT430, conjunto, AC, pila de tarjetas con soporte, atmósferas potencialmente explosivas | A5E42824570 |

| | Referencia | 7ML5050-0 | ● | ● | ● | ● | - | ● | ● | ● | ● | 0 |
|---|------------|-----------|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| SITRANS LUT400 Serie Controlador de nivel ultrasónico Continua, sin contacto, con un alcance de 60 m (197 ft). Monitorea el nivel, volumen, y caudal volumétrico en canal abierto de líquidos, lodos y sólidos. Alta precisión en la medición de caudal volumétrico y registro de datos incorporado. | | | | | | | | | | | | |
| Haga clic en la referencia para obtener la configuración en línea en el PIA Life Cycle Portal. | | | | | | | | | | | | |
| Modelo | | | C | | | | | | | | | |
| SITRANS LUT440 - Monitorización de caudal en canal abierto de alta precisión ¹⁾ | | | | | | | | | | | | |
| Opciones de pantalla (caja) | | | | A | | | | | | | | |
| Con pantalla | | | | B | | | | | | | | |
| Con pantalla remota para montaje en panel [incluye extensión de cable de 2,5 m (8.2 ft) para montaje en panel] | | | | C | | | | | | | | |
| Sin pantalla (suministrada con tapa ciega) | | | | | | | | | | | | |
| Nota: La caja se suministra con una placa posterior para montaje mural y en tubo, y presilla de sujeción para montaje en riel DIN. Montaje en riel DIN standard TS35 x 7.5 y riel DIN TS35 x 15 mm según norma IEC 60715, EN 60715 | | | | | | | | | | | | |
| Tensión de entrada | | | | | 1 | | | | | | | |
| 100 ... 230 V AC ± 15 % | | | | | 2 | | | | | | | |
| 10 ... 32 V DC | | | | | | | | | | | | |
| Entrada de cables | | | | | | 1 | | | | | | |
| 3 entradas de cables, prensacables no suministrados | | | | | | 2 | | | | | | |
| 3 entradas de cables, 3 prensacables de plástico M20 suministrados | | | | | | | | | | | | |
| Número de puntos de medición | | | | | | | 1 | | | | | |
| Instrumento de un canal (incluye una entrada sensor de ultrasonidos, una salida analógica, y una entrada sensor de temperatura externo) | | | | | | | | | | | | |
| Comunicaciones y E/S | | | | | | | | D | | | | |
| HART, 2 entradas digitales, 3 relés | | | | | | | | | | | | |
| Homologaciones | | | | | | | | | A | | | |
| Ubicaciones normales/Seguridad general (No Ex), CE, UKCA, FM, CCSAUS, UL, RCM, EAC, KC | | | | | | | | | C | | | |
| Atmósferas potencialmente explosivas CSA Clase I, II, III, Div. 2 Grupos A, B, C, D, F, G | | | | | | | | | | | | |

¹⁾ Compatible con todos los sensores EchoMax Rendimiento de alta precisión en canal abierto con un sensor ultrasónico XRS-5 y un sensor de temperatura TS-3 (vendidos por separado).

| Datos para selección y pedidos | Clave |
|---|-------|
| Otros diseños | |
| Complete la referencia con la extensión "-Z" y especifique la clave o claves. | |
| Declaración de conformidad 2.1 (EN 10204) - la entrega cumple los requisitos del pedido | C11 |
| 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 | Y15 |
| Autoprotección conforme a Namur NE43 - aparato preajustado para autoprotección < 3,6 mA | N07 |

| Piezas de recambio y accesorios | Referencia |
|--|-------------|
| Instrucciones de servicio | |
| Toda la documentación puede descargarse gratuitamente en diferentes idiomas en http://www.siemens.com/processinstrumentation/documentation | |
| Accesorios | |
| Placa de acero inoxidable, 12 x 45 mm (0.47 x 1.77 inch), con una línea de texto, adaptada a la caja | 7ML1930-1AC |
| Sensor de temperatura TS-3 | 7ML1813-... |
| Extensión de cable de 2,5 m (8.2 ft), montaje en panel | 7ML1930-1GF |
| 3 prensaestopas y tuercas de retención | 7ML1930-1GB |
| Cable USB, long. 2 m (6.56 ft) - USB-A estándar a mini USB B | 7ML1930-1GD |

Datos para selección y pedidos (continuación)

| Piezas de recambio y accesorios | Referencia |
|--|---------------|
| Módem HART con interfaz USB | 7MF4997-1DB |
| Pantalla protectora de acero inoxidable 304 | 7ML1930-1GE |
| SITRANS RD100, pantalla alimentada en bucle - ver el Capítulo 7 | 7ML5741-... |
| SITRANS RD150, pantalla digital remota para 4 ... 20 mA y dispositivos HART - ver el Capítulo 7 | 7ML5742-..... |
| 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 linearización y conversión Modbus - ver el Capítulo 7 | 7ML5744-... |
| Piezas de recambio | |
| Kit modernización montaje en panel (permite transformar un modelo estándar con pantalla en modelo para montaje en panel) | 7ML1830-1PA |
| Kit de sustitución de bloque de terminales (kit con 5 bloques, uno de cada tipo) | 7ML1830-1PB |

| Piezas de recambio y accesorios | Referencia |
|--|-------------|
| Placa de montaje mural/en tubo | 7ML1830-1PC |
| Caja (con etiqueta vacía) | 7ML1830-1PD |
| Tapa SITRANS LUT400 (con pantalla) | 7ML1830-1PE |
| Tapa SITRANS LUT400 (sin pantalla) | 7ML1830-1PF |
| Fusible - AC (0,25 A, 250 V, lento) | 7ML1830-1PG |
| Fusible - DC (1,6 A, 125 V, lento) | 7ML1830-1PH |
| Kit con junta y sujetador para montaje en panel | 7ML1830-1PK |
| Presilla de sujeción para riel DIN | 7ML1830-1PL |
| LUT440, conjunto, DC, pila de tarjetas con soporte, seguridad general | A5E42847453 |
| LUT440, conjunto, AC, pila de tarjetas con soporte, seguridad general | A5E42847455 |
| LUT440, conjunto, DC, pila de tarjetas con soporte, atmósferas potencialmente explosivas | A5E42847454 |
| LUT440, conjunto, AC, pila de tarjetas con soporte, atmósferas potencialmente explosivas | A5E42847456 |

Medición de nivel

Medición continua de nivel

Controladores / Serie SITRANS LUT400

Datos técnicos

| Serie SITRANS LUT400 | |
|--|---|
| Modo de operación | Medición por ultrasonidos de nivel, volumen, bombeo y caudal en canal abierto |
| Rango de medida | 0,3 ... 60 m (1 ... 196 ft) según el sensor |
| Entrada | |
| Discreta | Nivel de conmutación 0 ... 50 V DC 0 lógico ≤ 10 V DC 1 lógico 1 = 10 ... 50 V DC Máx. 3 mA |
| Salida | |
| Frecuencia del sensor | 10 ... 52 kHz |
| Sensor ultrasónico | Sensores compatibles: todos los sensores serie EchoMax y ST-H |
| Relés | • 1 contacto SPDT, relé NA o NC, 1A a 250 V AC, carga óhmica y 3 A a 30 V DC • 2 contactos SPST, relés NA, 5A a 250 V AC, carga óhmica y 3 A a 30 V DC |
| Salida mA | 4 ... 20 mA (aislada) |
| Carga máx. | 600 Ω máx. (ACTIVA) 750 Ω máx. (PASIVA) |
| Resolución | 0,1 % del rango |
| Precisión | |
| Error de medida | • Estándar: ± 1 mm (0.04 inch) + 0,17 % de la distancia medida • Caudal en canal abierto de alta precisión: ± 1 mm (0.04 inch), tolerancia 3 m (9.84 ft) |
| Resolución | • Estándar: 0,1 % del rango o 2 mm (0.08 inch), se aplica el valor más alto • Caudal en canal abierto de alta precisión: 0,6 mm (0.02 inch), tolerancia 3 m (9.84 ft) |
| Compensación de temperatura | • -40 ... +150 °C (-40 ... +300 °F) • Sensor ultrasónico con sensor de temperatura • Sensor de temperatura TS-3 externo (opción) • Valores fijos de temperatura programables |
| Condiciones nominales de funcionamiento | |
| Condiciones de instalación | |
| • Ubicación | Interior/exterior |
| • Categoría de instalación | II |
| • Grado de contaminación | 4 |
| Condiciones ambientales | |
| • Temperatura ambiente (caja) | -20 ... +50 °C (-4 ... +122 °F) |
| • Temperatura de almacenamiento | -20 ... +50 °C (-4 ... +122 °F) |
| Diseño | |
| Peso | |
| • Caja, tapa con pantalla | 1,3 kg (2.87 lb) |
| • Caja, tapa sin pantalla | 1,2 kg (2.65 lb) |
| Material (caja) | Policarbonato |
| Grado de protección | |
| • Caja, tapa con o sin pantalla | IP65/Tipo 4X/NEMA 4X |

| Serie SITRANS LUT400 | |
|--|---|
| • Caja, tapa sin pantalla y placa preperforada desmontada | IP20 |
| Tapa para pantalla remota | IP65/Tipo 3/NEMA 3 |
| Cable | |
| Sensor y señal de salida analógica | • Sensor, salida analógica: 2 conductores de cobre, trenzado, con blindaje/hilo de drenaje, 300 V, sección 0,5 a 0,75 mm ² (22 a 18 AWG) |
| Distancia máxima entre el sensor de ultrasonidos y el transmisor | • Relé/alimentación: conductores de cobre, conforme a requisitos locales, potencia nominal 250 V 5A |
| 365 m (1 200 ft) | |
| Elementos de indicación y manejo | |
| Programación | Pantalla LCD extraíble, 60 x 40 mm (2.36 x 1.57 inch) resolución 240 x 160 pixels, separación máxima 5 m de la base de la caja |
| • Método primario: • Método secundario: | 4 botones pulsadores • PC con software SIMATIC PDM • PC con AMS Device Manager de Emerson • PC con navegador web • PC con FDT (Field Device Tool) • Field Communicator 375/475 (FC375/FC475) • EPROM flash, 512 kB • 1,5 MB flash para registro de datos |
| Memoria | |
| Alimentación eléctrica | |
| 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 |
| Certificados y aprobaciones | |
| Uso general | cCSA _{US} , CE, UKCA, FM, UL Listed, RCM, EAC, KC, MCERTS |
| Atmósferas potencialmente explosivas | |
| • No incendiario (Canadá) | CSA/FM Clase I, Div. 2, Grupos A, B, C, D; Clase II, Div. 2, Grupos E, F, G; Clase III |
| • Transporte | Lloyd's Register, ABS |
| Comunicación | HART 7.0, USB |

| Categoría | Función | SITRANS LUT420 | SITRANS LUT430 | SITRANS LUT440 |
|----------------|---|----------------------|---------------------------------------|--|
| | | Controlador de nivel | Controlador de nivel, bombeo y caudal | Controlador de caudal en canal abierto de alta precisión |
| Funcionamiento | Medición de nivel, espacio y distancia Medición de caudal en canal abierto Conversión volumétrica | ✓ ✓ ✓ | ✓ ✓ ✓ | ✓ ✓ ✓ |

Medición de nivel
Medición continua de nivel

Controladores / Serie SITRANS LUT400

Datos técnicos (continuación)

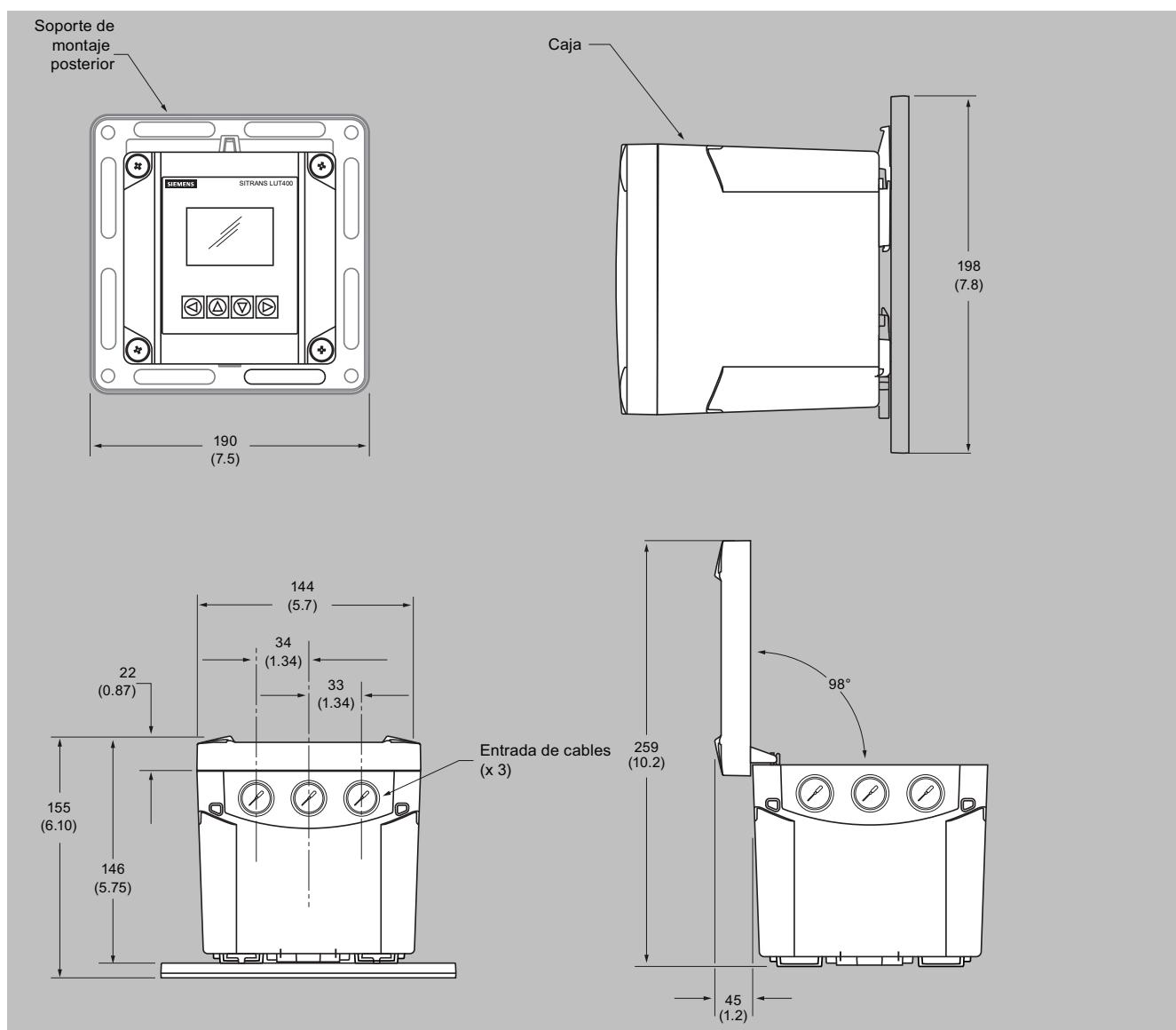
| Categoría | Función | SITRANS LUT420 Controlador de nivel | SITRANS LUT430 Controlador de nivel, bombeo y caudal | SITRANS LUT440 Controlador de caudal en canal abierto de alta precisión |
|---|---|--|--|--|
| Datos técnicos | Compatible con los sensores EchoMax y ST-H | ✓ | ✓ | ✓ |
| | Precisión estándar: $\pm 1 \text{ mm} + 0,17\% \text{ de la distancia medida}$ | ✓ | ✓ | ✓ |
| | Alta precisión: $\pm 1 \text{ mm}$, tolerancia 3 metros | | | ✓ |
| | Opciones de montaje: montaje mural, panel, tubo, riel DIN | ✓ | ✓ | ✓ |
| Registro de datos y comunicaciones | Comunicación HART | ✓ | ✓ | ✓ |
| | Salida 4 ... 20 mA (activa y pasiva) | ✓ | ✓ | ✓ |
| | Registrador de datos integrado para valores de medida y alarmas | ✓ | ✓ | ✓ |
| | Registrador de datos integrado para registro de caudal (velocidad constante) | | ✓ | ✓ |
| | Registrador de datos integrado para registro variable de caudal activado por variaciones de caudal | | | ✓ |
| | Registro diario de datos de caudal máximo/mínimo y medio, volumen diario totalizado y temperatura mínima/máxima | | ✓ | ✓ |
| Monitorización de caudal | Medición de caudal en canal abierto de alta precisión | | | ✓ |
| | Totalizadores de caudal diarios y continuos, 9 dígitos | | ✓ | ✓ |
| | Alarmas de caudal alto y bajo | | ✓ | ✓ |
| | Control de totalizador externo y muestreador | | ✓ | ✓ |
| | Certificación MCERTS Clase 1 | | | ✓ |
| | Certificación MCERTS Clase 2 | ✓ | | |
| Control de bombas | Algoritmos de ahorro energético para control de bombeo | ✓ | | ✓ |
| | Reducción de marcas de grasa | ✓ | ✓ | ✓ |
| | Funcionalidad de continuación de bombeo | | ✓ | ✓ |
| | Temporizadores de arranque del bombeo y de reanudación de la alimentación eléctrica | | ✓ | ✓ |
| | Secuencias para funcionamiento alternado de las bombas | ✓ | ✓ | ✓ |
| | Secuencias para el funcionamiento constante y proporcional de las bombas, en base a las horas de servicio | | ✓ | ✓ |
| | Totalizador volumen bombeado | | ✓ | ✓ |
| | Detección de inmersión | ✓ | ✓ | ✓ |
| | Enclavamiento de bombas por entrada digital | | ✓ | ✓ |
| | Cálculo del intervalo antes del vertido | | ✓ | ✓ |

Medición de nivel

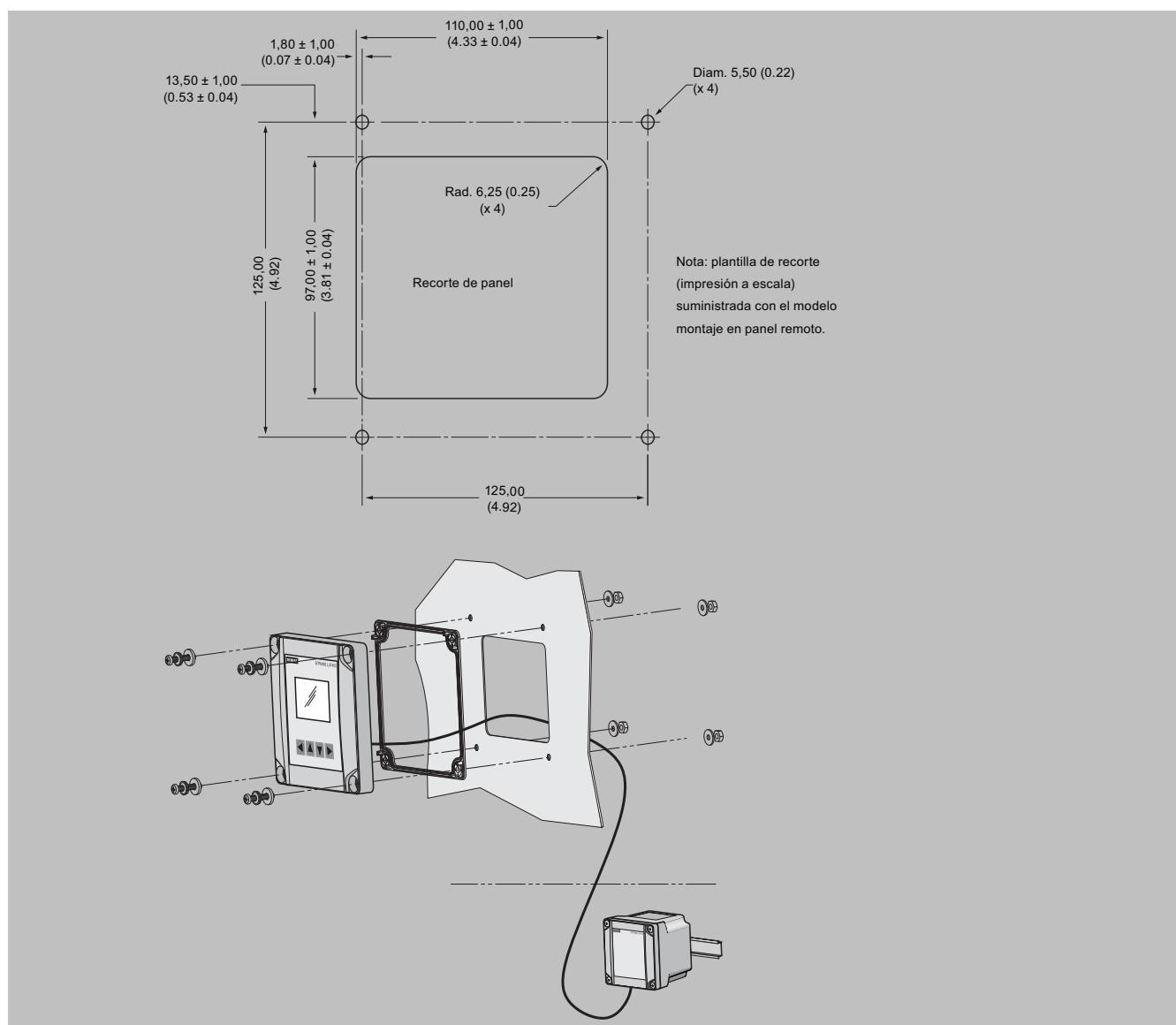
Medición continua de nivel

Controladores / Serie SITRANS LUT400

Croquis acotados



SITRANS LUT400, dimensiones en mm (inch)

Croquis acotados (continuación)

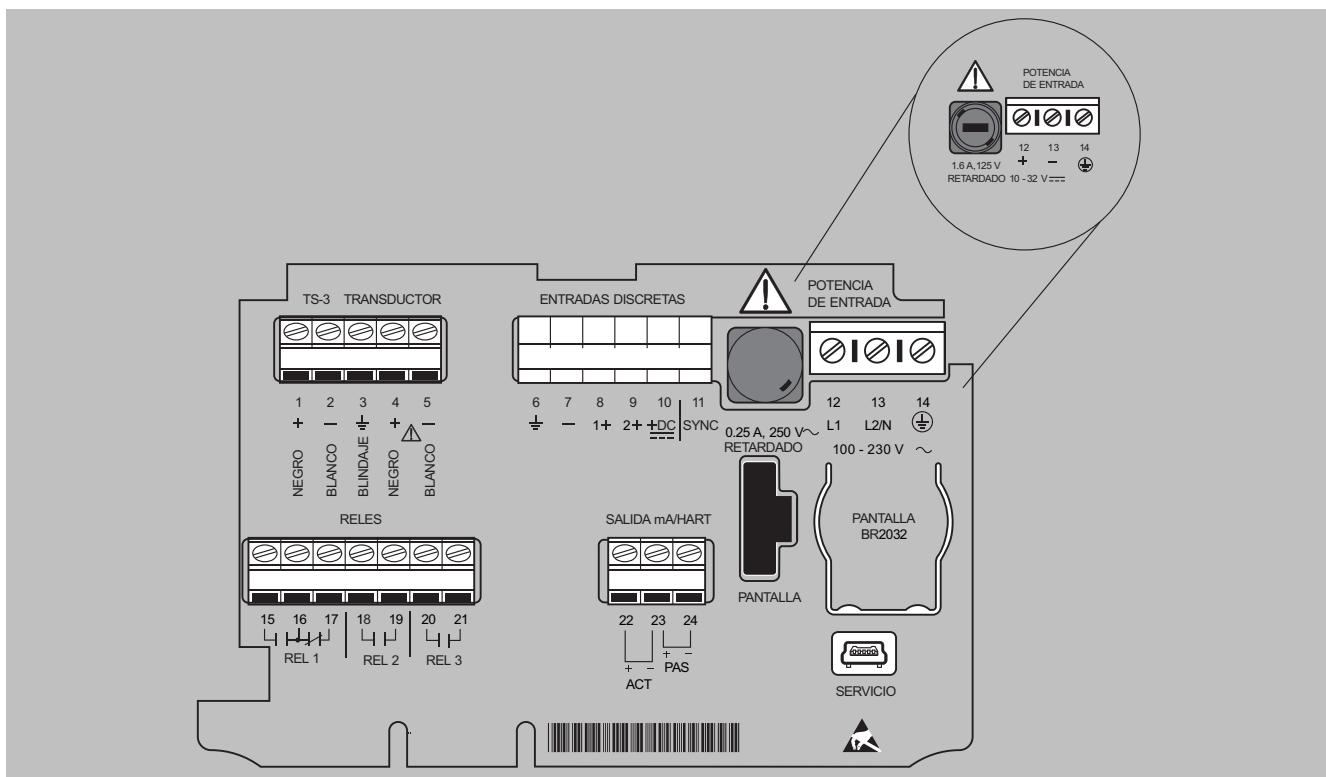
SITRANS LUT400, dimensiones en mm (inch)

Medición de nivel

Medición continua de nivel

Controladores / Serie SITRANS LUT400

Diagramas de circuitos



SITRANS LUT400 conexiones