

Indicadores de nivel

Serie LS

Indicador, detector y transmisor de nivel para líquidos

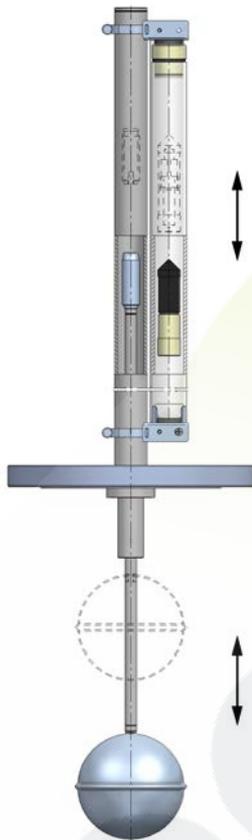
- Construcción simple
- Resistente en condiciones extremas de temperatura y presión
- Sin riesgo de fugas
- Rango de medición: de 150 mm a 15 m
- Precisión: ± 10 mm
- Conexiones:
 - Bridas EN 1092-1 o ASME B16.5. Otros estándares de brida bajo demanda (JIS,...)
 - Conexiones roscadas BSP o NPT
- Materiales: EN 1.4404 (AISI 316L). Otros bajo demanda
- Indicación local:
 - Mediante seguidor exterior en tubo de vidrio
 - Mediante láminas magnéticas
- Opciones:
 - Automatismos
 - Transmisor electrónico con salida analógica 4-20 mA para zona segura o explosiva (protección Ex ia o Ex d, certificado ATEX). Protocolos HART, PROFIBUS, FIELDBUS, MODBUS RTU disponibles bajo demanda



Principio de funcionamiento

Un flotador conectado a una varilla guía con un sistema magnético en su extremo se desplaza en el interior de una cámara, variando su altura en función del nivel de líquido en el tanque.

El flotador está diseñado para la densidad específica del líquido de operación. El conjunto magnético del extremo de la guía actúa sobre el sistema de indicación (seguidor magnético exterior o láminas magnéticas, montados exteriormente a la cámara y aislados de la misma), obteniendo una lectura indirecta del nivel en el tanque. Igualmente, actúa sobre los accesorios electrónicos que pueden incluirse opcionalmente.



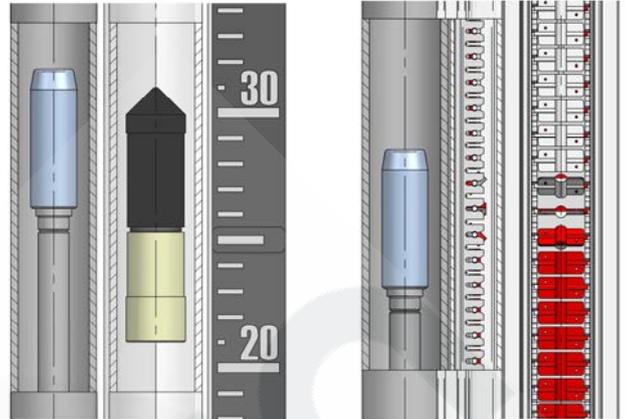
Aplicaciones

- Industria química, petroquímica
- Industria de proceso
- Instalaciones térmicas y frigoríficas
- Parques de almacenamiento

Modelos

- **LS.../** : indicación mediante seguidor magnético exterior en tubo de vidrio borosilicato. Incluye escala graduada en cm. Temperatura máxima del líquido para versiones EN 1.4404 (AISI 316L): 400°C
- **LSL.../** : indicación mediante láminas magnéticas bicolor (rojo-blanco) montadas en rail de aluminio anodizado con frontal de policarbonato. Opcional escala graduada en cm. Temperatura máxima del líquido para versiones EN 1.4404 (AISI 316L): 200°C

- **LS20** tubo de vidrio, conexión bridada
- **LSL20** láminas magnéticas, conexión bridada
- **LS21** tubo de vidrio, conexión roscada
- **LSL21** láminas magnéticas, conexión roscada



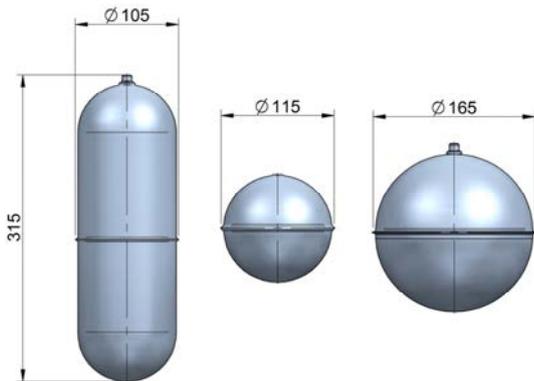
Características técnicas

- **Precisión:** ± 10 mm
- **Escala en cm** para modelos LS. Para modelos LSL, escala en cm bajo demanda
- **Densidad del líquido:** 0,55 ... 2 kg/l (otras bajo demanda)
- **Rango de medición:** 150 mm ... 15 m
- **Temperatura del líquido:**
 - LSL20 ... 21: -20°C ... +200°C
 - LS20 ... 21: -20°C ... +400°C, según configuración
- **Temperatura ambiente:** -20°C ... +80°C
- **Presión nominal:** PN16 para modelos en EN 1.4404
- **Conexiones:**
 - Bridas EN 1092-1 o ASME B16.5. Otros estándares de brida bajo demanda (JIS,...)
 - Conexiones roscadas BSP o NPT
- **Montaje:** parte superior del depósito
- **Diseño especial** con flotador guiado para longitudes de varilla superiores a 2000 mm y protección mecánica en caso de oleaje

Automatismos y transmisores

- **LT ... LTL-APR:** automatismos reed regulables
- **LT-AAR:** automatismos reed regulables (versión alta temperatura)
- **LT ... LTL-AMM:** automatismos microrruptor regulables
- **LT ... LTL-AMD:** automatismos inductivos regulables (+ relés bajo demanda)
- **LTE:** sensor resistivo. Señal de salida 4-20 mA:
 - TR3420: 24 VDC, sistema 2 hilos, compacto o rail DIN, para zona segura y certificado ATEX Ex d
 - TR2420: 24 VDC, sistema 2 hilos, compacto, para zona segura y certificado ATEX Ex ia, y protocolos HART, PROFIBUS, FIELDBUS,...

Tipos de flotador

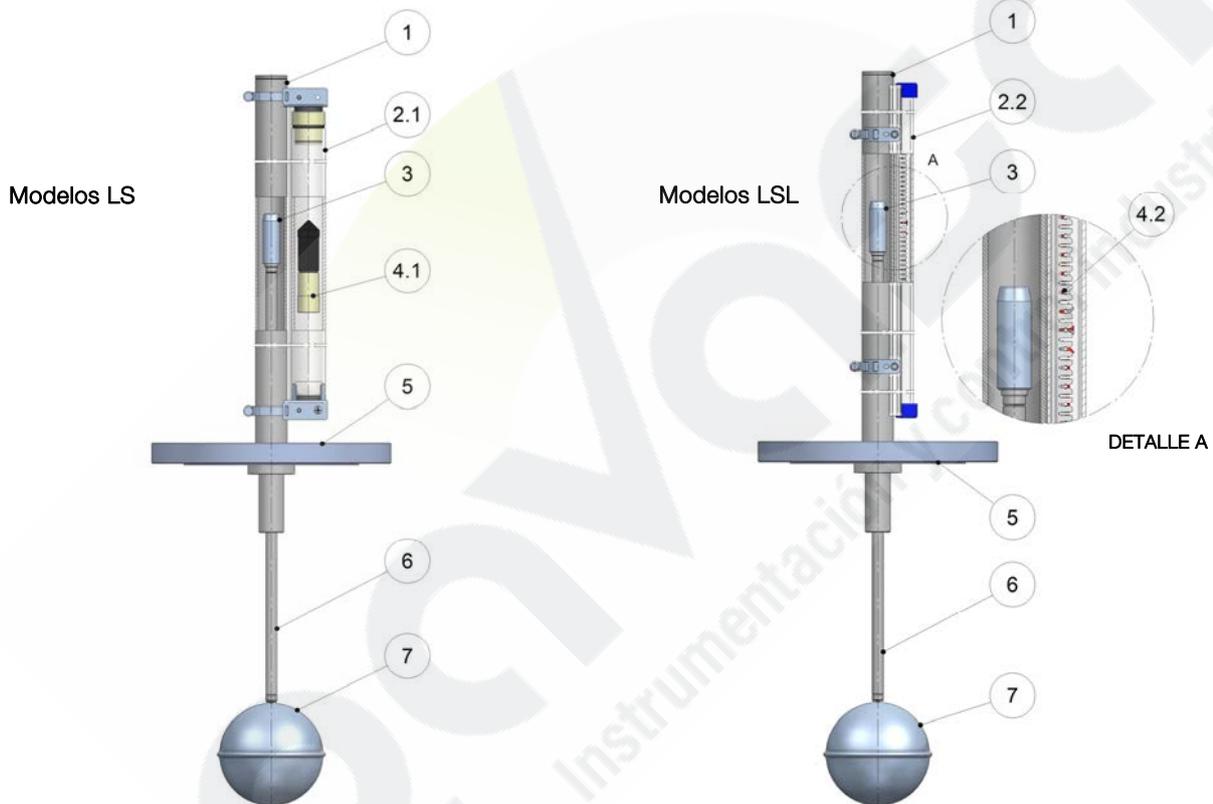


La selección del flotador para cada aplicación se realiza en función de las condiciones específicas para dicha aplicación, como son la densidad del líquido y la altura a medir.

El diámetro del flotador seleccionado determina igualmente el tamaño de conexión mínimo disponible para realizar la correcta instalación del indicador de nivel serie LS.

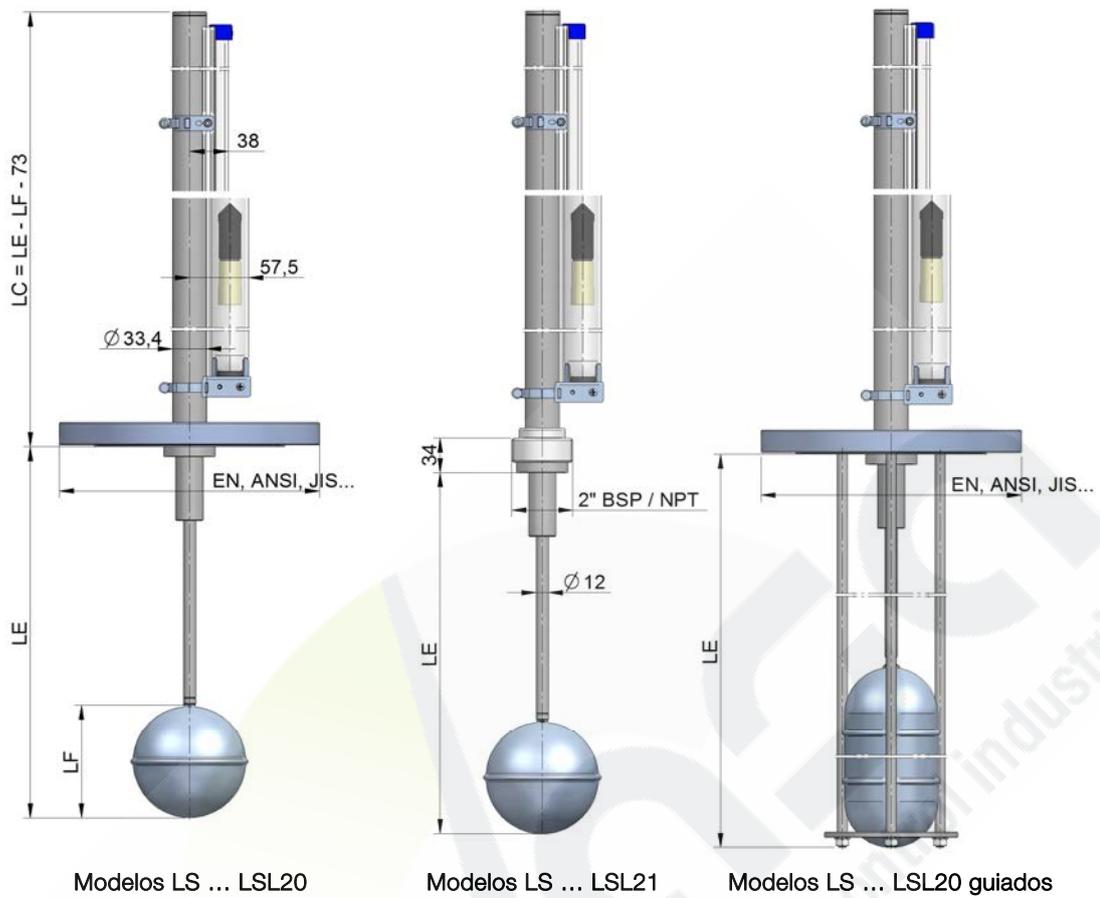
Por favor consulten a fábrica.

Materiales



Nº	Descripción	Modelos LS20 ... 21	Modelos LSL20 ... 21
		EN 1.4404 (AISI 316L)	EN 1.4404 (AISI 316L)
1	Cuerpo	EN 1.4404 (AISI 316L)	EN 1.4404 (AISI 316L)
2.1	Tubo guía	Vidrio borosilicato	---
2.2	Raíl láminas	---	Aluminio + Policarbonato
3	Conjunto imán interior	EN 1.4404 (AISI 316L)	EN 1.4404 (AISI 316L)
4.1	Indicador exterior	PP / Aluminio	---
4.2	Láminas	---	Resina acetálica POM
5	Conexión	EN 1.4404 (AISI 316L)	EN 1.4404 (AISI 316L)
6	Varilla	EN 1.4404 (AISI 316L)	EN 1.4404 (AISI 316L)
7	Flotador	EN 1.4404 (AISI 316L)	EN 1.4404 (AISI 316L)

Dimensiones

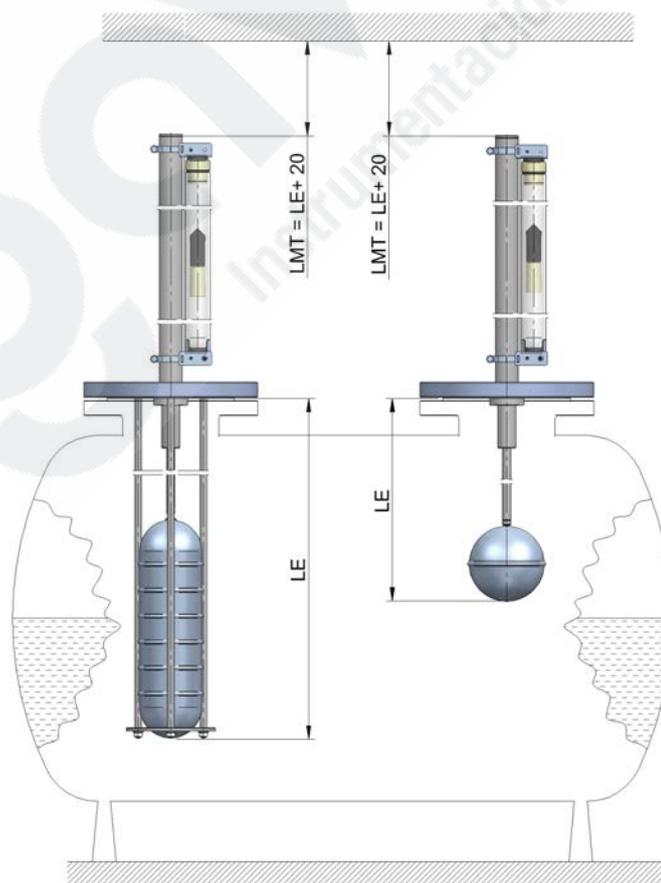


Modelos LS ... LSL20

Modelos LS ... LSL21

Modelos LS ... LSL20 guiados

Montaje



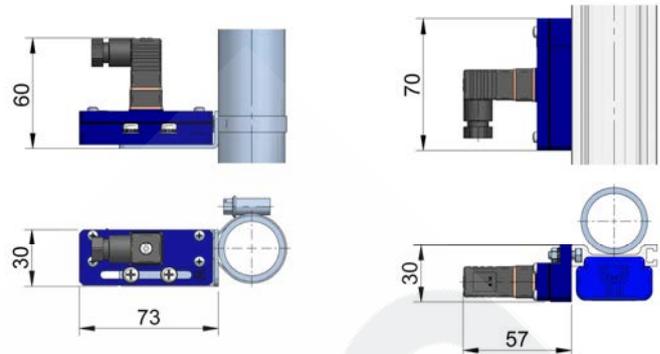
LMT: distancia mínima necesaria para desmontar el indicador de nivel Serie LS

Automatismos

Automatismo regulable LT ... LTL-APR

- Automatismo reed bi-estable conmutado
- Caja policarbonato IP65
- Capacidad de ruptura: 0,5 A 220 VAC 60 VA
- Histéresis: ± 6 mm
- Temperatura del fluido: $-20^{\circ}\text{C} \dots +250^{\circ}\text{C}$
- Temperatura ambiente: $-10^{\circ}\text{C} \dots +70^{\circ}\text{C}$
- Apto para zona clasificada ATEX "Material Simple"

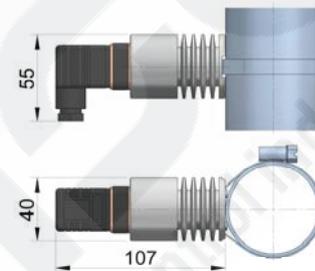
LT ... LTL-APR



Automatismo regulable LT-AAR

- Automatismo reed bi-estable conmutado
- Caja aluminio con radiador para alta temperatura
- Capacidad de ruptura: 0,5 A 220 VAC 60 VA
- Histéresis: ± 6 mm
- Temperatura del fluido: $-20^{\circ}\text{C} \dots +400^{\circ}\text{C}$
- Temperatura ambiente: $-10^{\circ}\text{C} \dots +70^{\circ}\text{C}$
- Apto para zona clasificada ATEX "Material Simple"

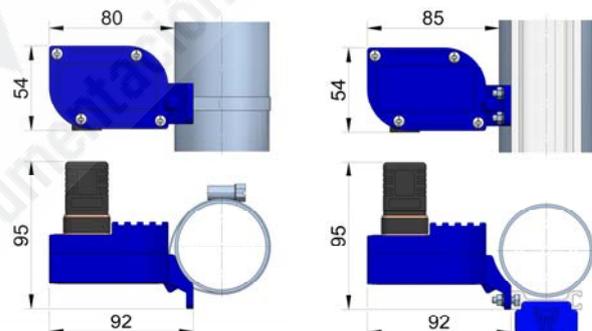
LT-AAR



Automatismo regulable LT ... LTL-AMM

- Microrruptor eléctrico bi-estable conmutado
- Caja de aluminio pintada IP65
- Capacidad de ruptura: 3 A 220 VAC
- Histéresis: ± 6 mm
- Temperatura del fluido: $-20^{\circ}\text{C} \dots +250^{\circ}\text{C}$
- Temperatura ambiente: $-25^{\circ}\text{C} \dots +80^{\circ}\text{C}$
- Vida mecánica: 20×10^6 maniobras
- Apto para zona clasificada ATEX "Material Simple"

LT ... LTL-AMM / AMD



Automatismo regulable LT ... LTL-AMD

Automatismo bi-estable inductivo tipo ranura de 3,5 mm, activado por lámina, NAMUR (EN 60947-5-6), montado en caja de aluminio.

- Tensión nominal: 8,2 V / Tensión de trabajo: 5 ... 25 V
- Histéresis: ± 6 mm
- Temperatura del fluido: $-20^{\circ}\text{C} \dots +250^{\circ}\text{C}$
- Temperatura ambiente: $-25^{\circ}\text{C} \dots +100^{\circ}\text{C}$
- Certificado ATEX Ex ia IIC T6 ... T1 Ga / Ex ia IIIC T85°C Da



Relé de maniobra (bajo demanda)

Entrada NAMUR (EN 60947-5-6) para 1 o 2 automatismos inductivos.

- Alimentación: 20 ... 30 VDC
- Consumo: $< 1,3$ W
- Salida relé:
 - $V_{\text{máx}}$: 253 VAC / 2A // 40 VDC / 2A carga resistiva
- Temperatura ambiente: $-20^{\circ}\text{C} \dots +60^{\circ}\text{C}$
- Índice de protección: IP20

Transmisores

Transmisor LTE 4-20 mA



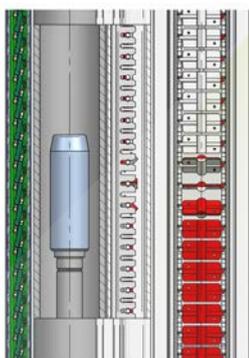
Transmisor compuesto por un sensor resistivo basado en tira de reeds y resistencias, montadas sobre un circuito impreso que se aloja en el interior del tubo guía. Sin contacto con el líquido de operación.

Las variaciones del nivel dentro del tanque desplazan el conjunto imán interior del indicador modelo LS o LSL, que a su vez actúa sobre el sensor resistivo, variando la resistencia que corresponde al valor del nivel medido.

Dichas variaciones de resistencia son procesadas por un convertidor electrónico, para obtener una señal de corriente 4-20 mA proporcional al nivel del líquido.

Características técnicas LTE

- Conexionado mediante conector IP65, caja policarbonato IP67 o caja aluminio IP67
- Distancia entre reeds: 10 mm
- Temperatura del fluido: -20°C ... +250°C
- Temperatura ambiente: -20°C ... +60°C



Transmisores serie TR

- Sistema 2 hilos con salida 4-20 mA
- **TR3420** zona segura o zona clasificada ATEX Ex d IIC T6
 - Alimentación: 12 ... 36 VDC
 - Consumo: 0,8 W
 - Configuración local mediante conexión USB con software Winsmeter TR disponible para descarga en www.tecfluid.com

- **TR2420Ex** zona clasificada ATEX Ex ia IIC T6
 - Alimentación: 8 ... 30 VDC
- **TR2420H** (protocolo HART), **TR2420FP** (protocolo Fieldbus/Profibus). Disponibles también en combinación con sus versiones Ex ia

Convertidor electrónico



Modelo MT03L

- Convertidor electrónico para aplicaciones de nivel
- Entradas de resistencia y corriente
- Totalmente programable vía cable USB mediante el software Winsmeter MT03 de Tecfluid S.A. o mediante teclado y display gráfico con menús intuitivos
- Montaje en panel con medidas 96 x 96 mm DIN 43700
- Alimentación: 100 ... 240 VAC 50 / 60 Hz
18 ... 36 VDC
- Diagnóstico. Clave de acceso opcional
- Indicación de nivel de 5 dígitos
- Salida analógica 4-20 mA programable
- 2 x salidas de relé configurables para alarma de nivel
- Índice de protección: IP50 frontal, IP30 posterior (IP65 frontal opcional con funda de silicona)
- Temperatura ambiente: -20°C ... +60°C
- Protocolo MODBUS RTU RS485 bajo demanda



MT03L



Sistema de Gestión de la Calidad ISO 9001 certificado por

Directiva de Equipos a Presión certificada por Lloyd's Register

Directiva Europea ATEX certificada por

HART es una marca registrada de FieldComm Group™



- 📍 c\ Resina 22-24 Nave 10-B. 28021 Madrid, Spain
- ✉ comercial@gavasa.com
- ☎ +34 917 230 930
- 🌐 www.gavasa.com