

Interruptor de nivel vibratorio Versión higiénica Modelo TLS-H

Hoja técnica WIKA LM 30.11



Para más homologaciones,
consulte la página 6

Aplicaciones

- Interruptor de nivel vibratorio de uso general diseñado para todos los líquidos
- Especialmente adecuado como protección contra rebosamiento y funcionamiento en seco de bombas, recipientes y tuberías
- Industria alimentaria, de bebidas y farmacéutica

Características

- Fácil limpieza gracias al diseño higiénico
- Detección de nivel estable y fiable sin interferencias de caudal, formación de burbujas, vibraciones, acumulación o sólidos en el medio
- Adecuado para SIP y CIP

Descripción

El elemento central del interruptor de nivel vibratorio es el diapasón vibratorio con accionamiento de vibración integrado. Cuando el diapasón vibrante se sumerge en el medio, la frecuencia de resonancia del diapasón disminuye. El circuito electrónico detecta el cambio de frecuencia y lo convierte en una señal de conmutación. Independientemente de la posición de montaje, los cambios de nivel pueden detectarse con gran precisión.

El interruptor de nivel vibratorio modelo TLS-H ofrece una detección de nivel fiable y precisa. El instrumento ha sido diseñado de acuerdo con los requisitos de los procesos higiénicos y permite una fácil limpieza y mantenimiento. El TLS-H en diseño higiénico puede utilizarse para CIP (limpieza in situ) y SIP (esterilización in situ). Está disponible con dos salidas eléctricas: TLS-HC con conector ASC4 y TLS-HM con conector M12 – para una adaptación óptima a diferentes configuraciones del sistema.



Fig. izquierda: interruptor de nivel vibratorio, modelo TLS-HC

Fig. derecha: interruptor de nivel vibratorio, modelo TLS-HM

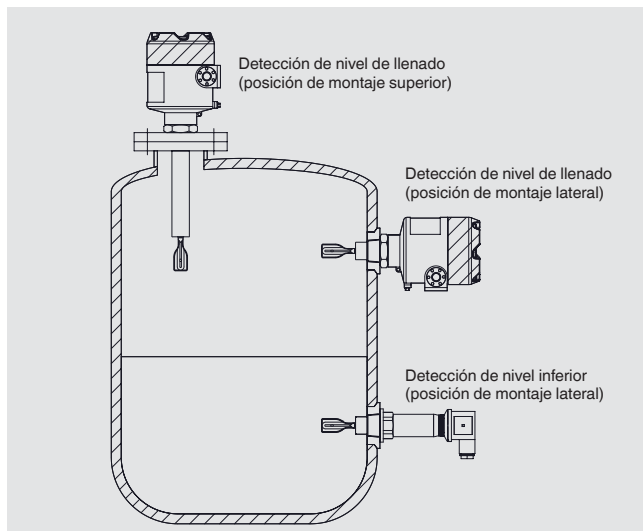
Además, el TLS-H está disponible con diferentes rugosidades superficiales para cumplir con los requisitos específicos de la aplicación correspondiente. Un gran número de conexiones de proceso higiénicas permite una fácil integración en los procesos alimentarios y farmacéuticos.

Los interruptores de nivel vibratorios, según versión, son adecuados para una temperatura de proceso de -40 ... +150 °C [-40 ... +302 °F] y una presión de funcionamiento de -1 ... +64 bar [-14 ... +928 psi]. El interruptor de nivel vibratorio es adecuado para medios con una densidad de 500 ... 2.500 g/cm³ [289 ... 1.445 oz/in³]. La viscosidad de los medios debe estar entre 0,1 ... 10.000 cP [0,24 y 21,190 lb/pie·h.

Ejemplo de aplicación

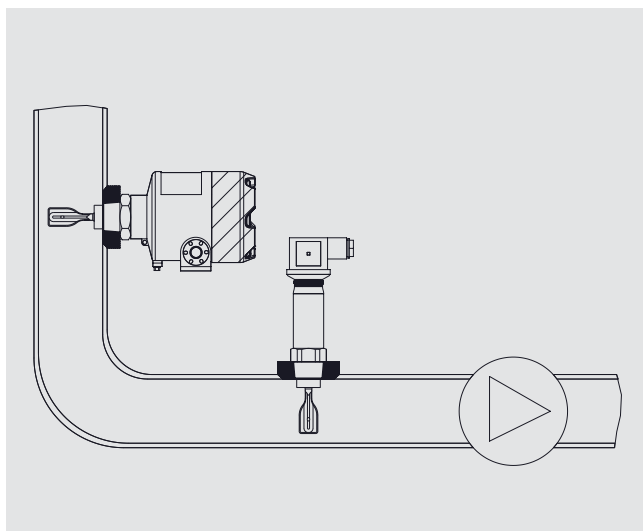
En la práctica, los interruptores de nivel vibratorios WIKA se utilizan principalmente en dos ámbitos: en primer lugar, los interruptores de nivel se utilizan para detectar y controlar niveles altos y bajos en recipientes de líquidos. En segundo lugar, los interruptores de nivel vibratorios se utilizan para detectar líquidos en las tuberías y evitar que la bomba funcione en seco.

Detección de nivel para recipientes



El interruptor de nivel vibratorio se instala normalmente en el lateral del depósito para detectar el nivel superior e inferior del líquido. Si el recipiente no tiene aberturas laterales, el interruptor de nivel también puede montarse en el depósito desde arriba. Para alcanzar el punto de conmutación deseado, se suele utilizar una prolongación de tubo. También se puede instalar en el fondo del depósito.

Monitorización de tuberías



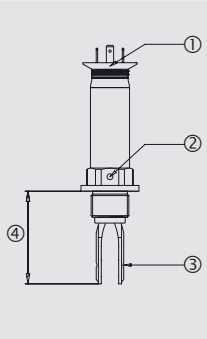
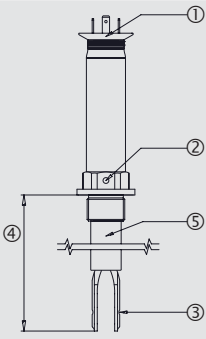
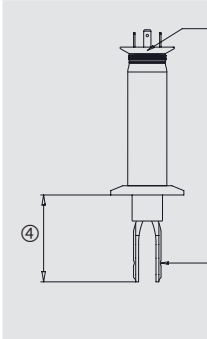
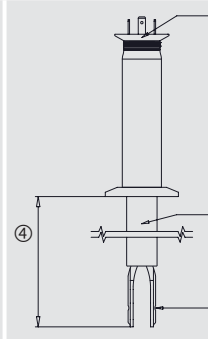
Para que una bomba no funcione en seco, debe haber suficiente líquido en la tubería de aspiración. El interruptor de nivel vibratorio puede detectarlo y evitar así daños en la bomba. Dado que el diapasón vibrante sólo sobresale 38 mm [1,5 in] en la tubería, puede utilizarse para la medición en tuberías de pequeño diámetro.

Vista general de las versiones

Modelo	Descripción
TLS-HC	Interruptor de nivel vibratorio, diseño higiénico con conector angular DIN 175301
TLS-HM	Interruptor de nivel vibratorio, diseño higiénico con conector circular M12 x 1

Interrupor de nivel vibratorio TLS-HC

Diseño higiénico con conector angular DIN 175301

	Rosca	Montaje roscado con prolongación	Conexión clamp	Conexión clamp con prolongación
① Conector ② Marca de dirección ③ Punto de conmutación ④ Longitud de montaje ⑤ Saliente				
Conexión eléctrica	■ 4 pines según DIN EN 175301-803 ■ M16 x 1,5			
Conexión a proceso	■ G ¾ ... 2 ■ ¾ ... 2 NPT		■ 1" ... 4" según ASME BPE ■ DN 25 ... DN 100 según DIN 32676 serie A ■ DN 1 ... DN 4 según DIN 32676 serie C	
Material				
Caja de conexiones	Acero inoxidable 1.4404 (316L)			
Conexión a proceso	Acero inoxidable 1.4404 (316L)			
Diapasón vibrante (mojado)	■ Acero inoxidable 1.4404 (316L) ■ Acero inoxidable 1.4404, 1.4435 (316L), electropulido ■ Hastelloy C-276 ■ Hastelloy C-276, electropulido			
Temperatura ambiente	-40 ... +60 °C [-40 ... +140 °F]			
Alimentación auxiliar	DC 24 V			
Temperatura de proceso	-40 ... +100 °C [-40 ... +212 °F]	-40 ... +150 °C [-40 ... +302 °F]	-40 ... +100 °C [-40 ... +212 °F]	-40 ... +150 °C [-40 ... +302 °F]
Procesos de limpieza higiénicos	Apto para limpieza in situ (CIP)	■ Apto para limpieza in situ (CIP) ■ Apto para esterilización in situ (SIP)	Apto para limpieza in situ (CIP)	■ Apto para limpieza in situ (CIP) ■ Apto para esterilización in situ (SIP)
Densidad del medio	≥ 500 ... 2.500 kg/m³			
Presión de trabajo	-1 ... +64 bar [-14,5 ... +928 psi]			
Salida de conmutación	■ Salida de relé SPST ■ Salida de transistor PNP			
Consumo de energía eléctrica	< 1 W			
Potencia de conmutación máx. (salida de relé)	DC 30 V / 3 A			
Tipo de protección IP	IP65			
Longitud de montaje	64 mm [2,52 in]	64 ... 3.000 mm [2,52 ... 118.11 in]	■ 60 mm [2,36 in] ■ 43 mm [1,69 in] ■ 47 mm [1,85 in]	60 ... 3.000 mm [2,36 ... 118.11 in]
Punto de conmutación	Punto de conmutación = longitud de inserción - 13 mm [0,51 in]			
Calidad de acabado (en contacto con el medio)	■ Ra ≤ 0,76 µm (SF3 según ASME BPE) ■ Ra ≤ 0,38 µm (SF4 según ASME BPE) ■ Ra ≤ 0,38 µm electropulido (SF4 según ASME BPE)			
Longitud del diapasón vibrante	■ 42 mm [1,65 in] ■ 38 mm [1,50 in]			

Interrupor de nivel vibratorio TLS-HM

Diseño higiénico con conector circular M12 x 1

	Rosca	Montaje roscado con prolongación	Conexión clamp	Conexión clamp con prolongación
① Conector ② Marca de dirección ③ Punto de conmutación ④ Longitud de montaje ⑤ Saliente				
Conexión eléctrica	Conector M12, 4 pines			
Conexión a proceso	■ G ¾ ... 2 ■ ¾ ... 2 NPT		■ 1" ... 4" según ASME BPE ■ DN 25 ... DN 100 según DIN 32676 serie A ■ DN 1 ... DN 4 según DIN 32676 serie C	
Material				
Caja de conexiones	Acero inoxidable 1.4404 (316L)			
Conexión a proceso	Acero inoxidable 1.4404 (316L)			
Diapasón vibrante (mojado)	■ Acero inoxidable 1.4404 (316L) ■ Acero inoxidable 1.4404, 1.4435 (316L), electropulido ■ Hastelloy C-276 ■ Hastelloy C-276, electropulido			
Temperatura ambiente	-40 ... +60 °C [-40 ... +140 °F]			
Alimentación auxiliar	DC 24 V			
Temperatura de proceso	-40 ... +100 °C [-40 ... +212 °F]	-40 ... +150 °C [-40 ... +302 °F]	-40 ... +100 °C [-40 ... +212 °F]	-40 ... +150 °C [-40 ... +302 °F]
Procesos de limpieza higiénicos	Apto para limpieza in situ (CIP)	■ Apto para limpieza in situ (CIP) ■ Apto para esterilización in situ (SIP)	Apto para limpieza in situ (CIP)	■ Apto para limpieza in situ (CIP) ■ Apto para esterilización in situ (SIP)
Densidad del medio	≥ 500 ... 2.500 kg/m³			
Presión de trabajo	-1 ... +64 bar [-14,5 ... +928 psi]			
Salida de conmutación	■ Salida de relé SPST ■ Salida de transistor PNP			
Consumo de energía eléctrica	< 1 W			
Potencia de conmutación máx. (salida de relé)	DC 30 V / 3 A			
Tipo de protección IP	IP66/68			
Longitud de montaje	64 mm [2,52 in]	64 ... 3.000 mm [2,52 ... 118.11 in]	■ 60 mm [2,36 in] ■ 47 mm [1,85 in]	60 ... 3.000 mm [2,36 ... 118.11 in]
Punto de conmutación	Punto de conmutación = longitud de inserción - 13 mm [0,51 in]			
Calidad de acabado (en contacto con el medio)	■ Ra ≤ 0,76 µm (SF3 según ASME BPE) ■ Ra ≤ 0,38 µm (SF4 según ASME BPE) ■ Ra ≤ 0,38 µm electropulido (SF4 según ASME BPE)			
Longitud del diapasón vibrante	■ 42 mm [1,65 in] ■ 38 mm [1,50 in]			

Conexiones a proceso con certificación EHEDG

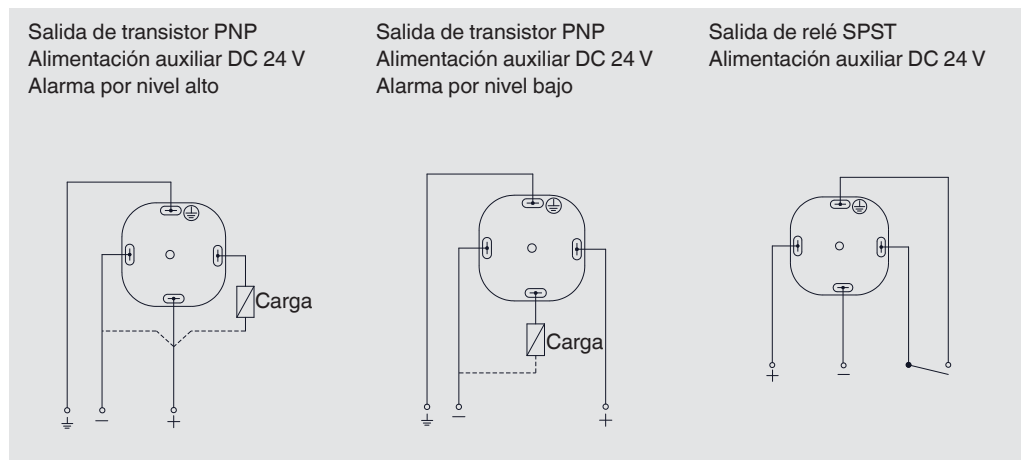
Conexión a proceso higiénica	Tamaño DN	Homologación EHEDG
Clamp DIN 32676	25 ... 100	Sí
Clamp según ISO 2852	25 ... 101,6	Sí
Clamp ASME BPE	1" ... 4"	Sí
DIN 11851	25 ... 100	Sí
DIN 11864-1 Forma A	25 ... 100	Sí
DIN 11864-2 Forma A	25 ... 100	Sí
DIN 11864-3 Forma A	25 ... 100	Sí
VARILINE® Forma F, forma N	25 ... 100	Sí

Esquema de conexiones

→ Para más detalles sobre el sistema de cableado, consulta las instrucciones de instalación y funcionamiento del modelo TLS y el manual de instrucciones

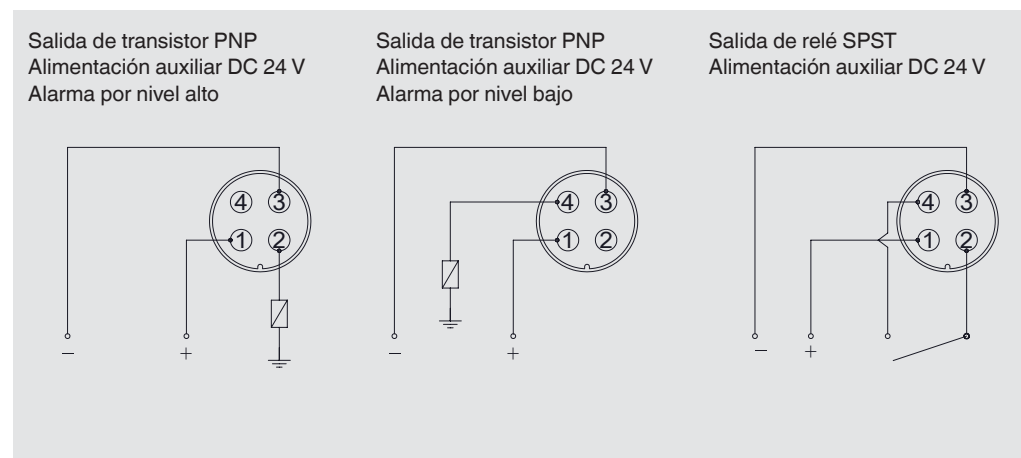
TLS-HC

Conector de acoplamiento de 4 pines según DIN EN 175301-803, con conexión eléctrica M16 x 1,5



TLS-HM

Conector circular M12 x 1, 4-pin



Homologaciones

Logo	Descripción	Región
	Declaración de conformidad UE	Unión Europea
	Directiva CEM EN 61326 Emisión (grupo 1, clase B) y resistencia a interferencias (ámbito industrial)	
	Directiva RoHS	
	UKCA	Reino Unido
	Regulaciones sobre compatibilidad electromagnética	
	RoHS (restricción del uso de sustancias peligrosas)	
	EHEDG Versión higiénica Tipo EL, Clase 1	Unión Europea

Declaración del fabricante

Logo	Descripción
-	Declaración del fabricante con respecto a la regulación n.º 1935/2004 (CE); buenas prácticas de fabricación de materiales y objetos n.º 2023/2006 (CE)
-	Declaración del fabricante GB 4806.1-2016 Norma nacional china de seguridad alimentaria – buenas prácticas de fabricación GB 31603-2015 (GMP)

Certificados

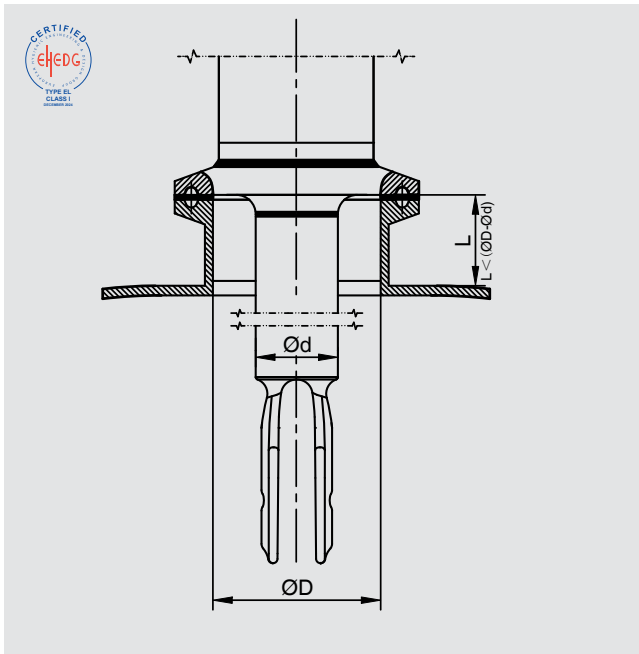
Certificados	
Certificados	2.2 Certificado de prueba según EN 10204 (p. ej. fabricación conforme al estado actual de la técnica, certificado de material, piezas metálicas en contacto con el medio sin sustancias de origen animal (sin ADI)) 3.1 - Certificado de inspección conforme a EN 10204 (p. ej. certificado de material para partes metálicas en contacto con el medio)

Accesorios

Descripción		Rango de temperatura	Cable Ø	Código
Conector M12 con cable moldeado				
	Versión recta, longitud cortada, 4-pines, 2 m [6,6 ft], cable PUR, listado UL, IP67	-20 ... +80 °C [-4 ... +176 °F]	4,5 mm [0,18 in]	14086880
	Versión recta, longitud cortada, 4 pines, 5 m [16,4 ft], cable PUR, listado UL, IP67			14086883
	Versión recta, longitud cortada, 4 pines, 10 m [32,8 ft], cable PUR, listado UL, IP67			14086884
	Versión acodada, longitud cortada, 4 pines, 2 m [6,6 ft], cable PUR, listado UL, IP67	-20 ... +80 °C [-4 ... +176 °F]	4,5 mm [0,18 in]	14086889
	Versión acodada, longitud cortada, 4 pines, 5 m [16,4 ft], cable PUR, listado UL, IP67			14086891
	Versión acodada, longitud cortada, 4-pines, 10 m [32,8 ft], cable PUR, listado UL, IP67			14086892

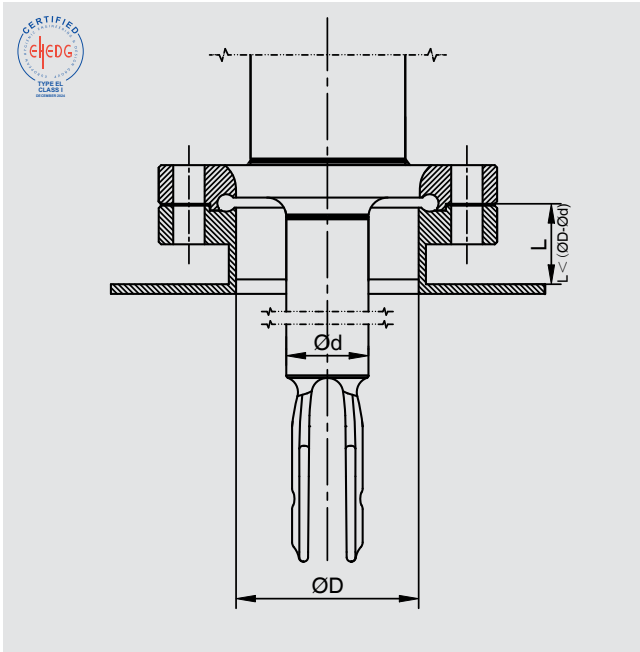
Descripción		Rango de temperatura	Longitud del cable	Código
Cable de conexión M12 x 1 con indicador LED integrado				
	Cable de conexión, 4 pines, cable PUR, listado UL, IP67 1 LED verde, 2 LED amarillos	-20 ... +80 °C [-4 ... +176 °F]	2 m [6,6 ft]	14252834
	Cable de conexión, 4 pines, cable PUR, listado UL, IP67 1 LED verde, 2 LED amarillos		5 m [16,4 ft]	14252835

Dimensiones en mm [in]



Los sensores insertados en depósitos deben estar enrasados en el interior de la pared del depósito. Si, por razones técnicas, existe un espacio muerto, debe garantizarse que el chorro de pulverización del aparato de limpieza pueda alcanzar todas las superficies. Para cumplir los criterios de limpieza EHEDG, es necesario tener en cuenta la longitud máxima de la tobera del depósito, $L_{\text{máx}}$.

Estándar	DN	ØD	$L_{\text{máx}} (\text{ØD} - \text{Ød}) \text{ Ød} = 17$	$L_{\text{máx}} (\text{ØD} - \text{Ød}) \text{ Ød} = 21,3$
Clamp DIN 32676	25	26	9	-
	32	32	15	10,7
	40	38	21	16,7
	50	50	33	28,3
	65	66	39	44,7
	80	81	54	59,7
	100	100	83	78,7
Clamp ISO 2852	25	22,6	5,6	-
	33,7	31,3	14,3	10
	38	35,6	18,6	14,3
	40	37,6	20,6	16,3
	51	48,6	31,6	27,3
	63,5	60,3	43,3	40
	70	66,8	49,8	45,5
	76,1	72,9	55,9	51,6
	88,9	84,9	67,9	63,6
Clamp ASME BPE	101,6	97,6	80,6	76,3
	1"	22,1	5,1	-
	1,5"	34,8	17,8	13,5
	2"	47,5	30,5	26,2
	2,5"	60,2	33,2	38,9
	3"	72,9	55,9	51,6
	4"	97,38	80,38	76,08



Estándar	DN	ØD	$L_{\text{máx}} (\text{ØD} - \text{Ød}) \text{ Ød} = 17$	$L_{\text{máx}} (\text{ØD} - \text{Ød}) \text{ Ød} = 21,3$
DIN 11851	25	26	9	-
	32	32	15	10,7
	40	38	21	16,7
	50	50	33	28,7
	65	66	39	44,7
	80	81	54	59,7
	100	100	83	78,7
DIN 11864-1 Forma A	25	26	9	-
	32	32	15	10,7
	40	38	21	16,7
	50	50	33	28,7
	65	66	39	44,7
	80	81	54	59,7
	100	100	83	78,7
DIN 11864-2 Forma A	25	26	9	-
	32	32	15	10,7
	40	38	21	16,7
	50	50	33	28,7
	65	66	39	44,7
	80	81	54	59,7
	100	100	83	78,7
DIN 11864-3 Forma A	25	26	9	-
	32	32	15	10,7
	40	38	21	16,7
	50	50	33	28,7
	65	66	39	44,7
	80	81	54	59,7
	100	100	83	78,7