

Sonda de pozo de alto rendimiento

Para medición de nivel

Modelo LH-20

DISAI
Automatic Systems
T. 962 448 450 www.disai.net

Hoja técnica WIKA PE 81.56



Aplicaciones

- Medición de nivel en pozos
- Monitorización de aguas subterráneas
- Medición de nivel en aguas abiertas
- Estaciones de elevación y de bombeo
- Depósitos de sedimentación y de aguas pluviales

Características

- Construcción delgada
- Rango de medición escalable (opción)
- Resistente contra las condiciones más adversas
- Fiable y seguro por su construcción de doble estanqueidad hermética.
- Caja de Titanio para la máxima resistencia (opción)

Descripción

Para las tareas más exigentes de medición

La sonda de pozo modelo LH-20 es adecuada para las tareas más exigentes de medición de nivel. La construcción delgada, las mejores exactitudes, las bajas desviaciones de temperatura, y el rango configurable aseguran la idoneidad del LH-20 para todas las mediciones de pozo.

La sonda de pozo LH-20 permite una óptima adaptación a numerosas aplicaciones y medios debido a su gran cantidad de variantes y prestaciones. Según necesidad se fabrica esta sonda por ejemplo con caja de titanio, Cable PUR/PE/FEP, exactitud de medición 0,1 %, HART®, configuración de la escala o señal de salida paralela.

Para aplicaciones en zonas clasificadas se fabrica la sonda LH-20 en una versión de seguridad intrínseca. Para el uso con agua fresca y potable se dispone de una versión conforme a KTW y ACS.



Sonda de pozo modelo LH-20
Imagen izquierda: Acero inoxidable
Imagen derecha: Titanio

Con estanqueidad hermética y larga vida útil

La sonda de pozo modelo LH-20 es un diseño especial para aplicaciones en condiciones más adversas y ofrece un sistema de sellado doble y redundante para asegurar una protección hermética a largo plazo. La construcción robusta de acero inoxidable o titanio, con sellado amplificado por muelle, garantiza una larga vida útil, también en condiciones de elevadas cargas mecánicas en el montaje y en la aplicación continua.

Las ejecuciones con cable FEP y caja de titanio, altamente resistentes contra los medios de medición, así como la protección contrarrayos integrada, garantizan una larga vida útil de la sonda también con medios agresivos y bajo los efectos más adversos en aplicaciones exteriores o interiores.

Rangos de medición

Presión relativa						
bar	Rango de medición	0 ... 0,1	0 ... 0,16	0 ... 0,25	0 ... 0,4	0 ... 0,6
	Límite de presión de sobrecarga	15	20	30	30	35
	Rango de medición	0 ... 1	0 ... 1,6	0 ... 2,5	0 ... 4	0 ... 6
	Límite de presión de sobrecarga	35	50	50	65	90
inWC	Rango de medición	0 ... 50	0 ... 100	0 ... 150	0 ... 250	
	Límite de presión de sobrecarga	8.000	12.000	12.000	14.000	
	Rango de medición	0 ... 100	0 ... 160	0 ... 200	0 ... 300	
psi	Rango de medición	0 ... 5	0 ... 10	0 ... 15	0 ... 25	0 ... 50
	Límite de presión de sobrecarga	400	500	700	700	900
	Rango de medición	0 ... 100	0 ... 160	0 ... 200	0 ... 300	
	Límite de presión de sobrecarga	1.300	1.900	1.900	1.900	
mH₂O	Rango de medición	0 ... 1	0 ... 1,6	0 ... 2,5	0 ... 4	0 ... 6
	Límite de presión de sobrecarga	150	200	300	300	350
	Rango de medición	0 ... 10	0 ... 16	0 ... 25	0 ... 40	0 ... 60
	Límite de presión de sobrecarga	350	500	500	650	900
	Rango de medición	0 ... 100	0 ... 160	0 ... 250		
	Límite de presión de sobrecarga	900	1.300	1.300		

Presión absoluta							
bar	Rango de medición	0 ... 1,6	0 ... 2,5	0 ... 4	0 ... 6	0 ... 10	
	Límite de presión de sobrecarga	50	50	60	90	90	
	Rango de medición	0 ... 16	0 ... 25				
	Límite de presión de sobrecarga	130	130				

Los rangos de medición indicados existen también en mbar, kPa y MPa.

Señales de salida

Señales de salida	
Estándar	4 ... 20 mA
Opción	4 ... 20 mA y señal HART®, y señal Pt100 añadida

Carga en Ω

La carga depende de la señal de salida y el error de medición seleccionados (véase la página 3).

- 4 ... 20 mA con error de medición 0,1 %:
≤ (alimentación auxiliar - 9,6 V) / 0,022 A
- 4 ... 20 mA con error de medición 0,2 %:
≤ (alimentación auxiliar - 8 V) / 0,022 A
- 4 ... 20 mA y señal HART®:
≤ (alimentación auxiliar - 9,6 V) / 0,022 A

Alimentación de corriente

Alimentación auxiliar

La alimentación auxiliar depende de la señal de salida y el error de medición seleccionados (véase la página 3).

- 4 ... 20 mA con error de medición 0,1 %: DC 9,6 ... 30 V
- 4 ... 20 mA con error de medición 0,2 %: DC 8 ... 30 V
- 4 ... 20 mA y señal HART®: DC 9,6 ... 30 V

La aplicación en zonas Ex requiere la alimentación vía un separador de alimentación Ex.

Separador de alimentación Ex, véase "accesorios".

Elemento sensible Pt100 añadido

La versión HART® dispone de un elemento sensible Pt100 para registrar la temperatura del medio.

- Pt100 según DIN EN 60751
- Rango de medición: -50 ... +100 °C (-58 ... 212 °F)
- Resolución de 1 °K

Condiciones de referencia

Temperatura

15 ... 25 °C (59 ... 77 °F)

Presión atmosférica

860 ... 1.060 mbar (86 ... 106 kPa, 12,5 ... 15,4 psig)

Humedad atmosférica

45 ... 75 % h.r.

Posición de montaje

Calibrado en posición vertical con la conexión a proceso abajo.

Datos de precisión

Error de medición en condiciones de referencia

Error de medición	
Estándar	$\leq \pm 0,2$ % del span
Opción	$\leq \pm 0,1$ % del span

Con la configuración de un Turndown mayor de 5:1 aplica un error de medición mayor.

Error de medición calculado según el método de valor límite según IEC 60770

Desviación del punto cero por efectos de temperatura en el rango de 0...80 °C (32 ... 176 °F)

- con error de medición $\leq \pm 0,2$ % del span
 - Estándar, sin Turndown $\leq \pm 0,15$ % del span/10 K
 - Turndown $\leq 5:1$ $\leq \pm 0,20$ % del span/10 K
 - Turndown $> 5:1$ $\leq \pm 0,25$ % del span/10 K
- con error de medición $\leq \pm 0,1$ % del span
 - Estándar, sin Turndown $\leq \pm 0,05$ % del span/10 K
 - Turndown $\leq 5:1$ $\leq \pm 0,10$ % del span/10 K
 - Turndown $> 5:1$ $\leq \pm 0,15$ % del span/10 K

Deriva a largo plazo

$\leq \pm 0,1$ % del span/año

Tiempo de estabilización (0 ... 63 %)

Según señal de salida rigen siguientes tiempos de estabilización:

- 4 ... 20 mA: 100 ms
- 4 ... 20 mA, señal HART®: 200 ms

Configuración de la escala (Turndown)

La versión HART® permite un escalado del rango de medición (Turndown).

Se recomienda de configurar ningún Turndown superior de 5:1, ya que esto provocaría una reducción de la exactitud de medición en función de la escala seleccionada.

Condiciones de utilización

Tipo de protección (según IEC 60529)

IP 68

Profundidad de inmersión

hasta 250 m (820 pies)

Resistencia a la vibración (según IEC 60068-2-6)

4 g (con 5 ... 100 Hz)

Protección contrarrayos

Corriente de fuga nominal ≥ 5 kA, tiempo de respuesta < 25 ns

Protección antiexplosiva (opción)

La sonda de pozo modelo LH-20 está disponible con siguientes.

Homologaciones	
ATEX	II 1G Ex ia IIC T6 Ga, II 2G Ex ia IIC T6 Gb
IECEX	Ex ia IIC T6 Ga, Gb
FM	IS clase I, división 1, grupos A, B, C, D; clase II, división 1, Grupos E, F, G; clase III, T6. Modelos 4X/6P; clase I zona 0 AEx ia IIC
CSA	Clase I, división 1, grupos A, B, C, D; clase II, división 1, grupos E, F, G; clase III, T6. Envoltorio modelo 4X Ex ia IIC

Temperaturas

■ con aplicación sin protección antiexplosiva

Los rangos de temperatura admisibles dependen del material del cable utilizado:

Medio:	Cable PE: -40 ... +60 °C (-40 ... +140 °F) Cable PUR: -40 ... +80 °C (-40 ... +176 °F) Cable FEP: -40 ... +80 °C (-40 ... +176 °F)
Ambiente:	Cable PE: -40 ... +60 °C (-40 ... +140 °F) Cable PUR: -40 ... +85 °C (-40 ... +185 °F) Cable FEP: -40 ... +85 °C (-40 ... +185 °F)
Almacenamiento:	Cable PE: -40 ... +80 °C (-40 ... +176 °F) Cable PUR: -40 ... +80 °C (-40 ... +176 °F) Cable FEP: -40 ... +80 °C (-40 ... +176 °F)

■ ATEX, IECEX en aplicaciones como material categoría 1G / Ga (para zona 0)

Ambiente:	Clase de temperatura T6: -20 ... +50 °C (-4 ... +122 °F)
	Clase de temperatura T1 ... T5: -20 ... +60 °C (-4 ... +140 °F)

■ ATEX, IECEX en aplicaciones como material categoría 2G / Gb (para zona 1)

Ambiente:	Clase de temperatura T6: -40 ... +66 °C (-40 ... +150 °F)
	Clase de temperatura T1 ... T5: -40 ... +80 °C (-40 ... +176 °F)

■ CSA (Ex)

Ambiente:	Clase de temperatura T6: -40 ... +60 °C (-40 ... +140 °F)
	Clase de temperatura T1 ... T4: -40 ... +80 °C (-40 ... +176 °F)

■ FM (Ex)

Ambiente:	Clase de temperatura T6: -40 ... +60 °C (-40 ... 140 °F)
	Clase de temperatura T1 ... T4: -40 ... +80 °C (-40 ... 176 °F)

Tracción máxima en cable

1.200 N (270 lbf)

Peso

- Sonda de pozo: aprox. 370 g
- Cables: aprox. 100 g/m (1,08 oz/pie)

Conexiones a proceso

El modelo LH-20 se suministra con dos variantes de la conexión a proceso:

Conexiones a proceso disponibles	
Estándar	M14 x 1 con tapa de protección
Opción	Elemento sensible aflorante

Conexiones eléctricas

Protección contra polaridad inversa

U+ contra U-

Protección contra sobretensiones

véase protección contrarrayos bajo "Condiciones de uso"

Longitudes de cable

Longitud según petición del cliente, libre selección.

Esquemas de conexiones

Salida de cable	
U+	marrón
U-	azul
Blindaje	Funda negra

Elemento sensible Pt100 (conexión 4 hilos)

	1 blanco
	2 amarillo
	3 rojo
	4 negro

Conformidad CE

Directiva de EMC

- Señal de salida 4...20 mA
2004/108/CE, EN 61326 emisión (grupo 1, clase B) y resistencia a interferencias (ámbito industrial)
- Señal de salida 4 ... 20 mA y señal HART®:
2004/108/CE, EN 61326 emisión (Grupo 1, Clase A) y resistencia a interferencias electromagnéticas (sector industrial)

Directiva ATEX (opcional)

94/9/CE

Homologaciones

La sonda de pozo se suministra a petición con los siguientes homologaciones:

Homologaciones	Descripción
IECEX	Certificación internacional para zonas Ex
FM	Certificación para zonas Ex, EE.UU.
CSA	Certificación para zonas Ex, Canadá
GL	Buques, construcción naval (p. ej. offshore), Alemania

Certificaciones

La sonda de pozo se suministra a petición con los siguientes certificados:

Certificaciones
Declaración de conformidad para aplicaciones con agua potable según KTW y ACS ¹⁾
Protocolo de comprobación ²⁾

1) Solo disponible en combinación con cable PE y no disponible en versión de seguridad intrínseca

2) El protocolo de comprobación registra los datos específicos del instrumento y contiene un listado detallado de los valores individuales de la comprobación.

Materiales (en contacto con el medio)

Caja	
Estándar	Acero inoxidable 316L
Opción	Titanio ¹⁾

Material de cable	
Estándar	PUR
Opción	PE, FEP

Material de la junta ²⁾	
Estándar	FKM
Opción	EPDM

1) No disponible en versión de seguridad intrínseca.

2) El modelo LH-20 dispone de un sellado doble en la parte posterior del sensor.

Sensor

Cerámica Al₂O₃ 96 %

Titanio para una excelente resistencia (opción)

Para aplicaciones que exigen una elevada resistencia contra medios agresivos existe una versión especial de la sonda LH-20 con caja de titanio.

Este material de excelente calidad permite la aplicación de la sonda en las condiciones más adversas.

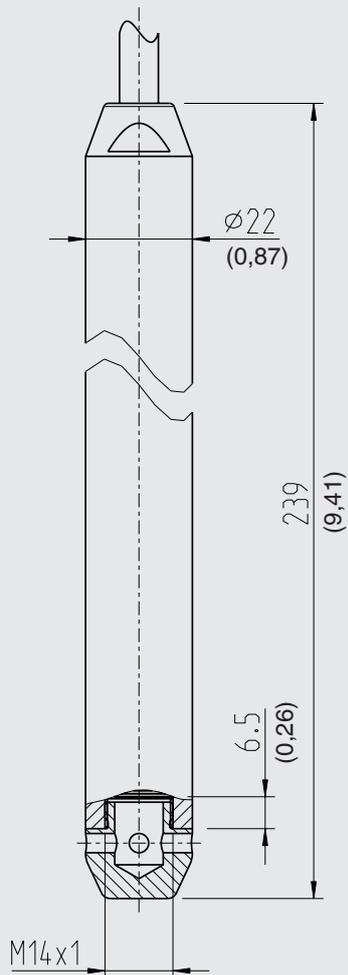
La versión en titanio muy resistente contra sustancias químicas garantiza una larga vida útil también con medios agresivos y aplicaciones exigentes.



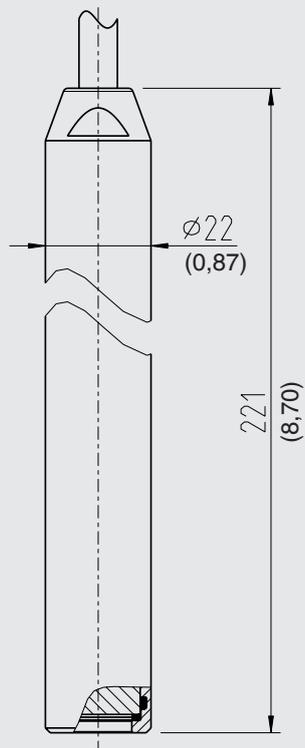
Dimensiones en mm (pulg)

Sonda de pozo modelo LH-20

con conexión M14 x 1 y tapa de protección



con elemento sensible aflorante



Accesorios

	Descripción	Nº de pedido
	Clip de fijación del cable El clip de fijación del cable permite una fijación sencilla y segura del cable de la sonda de pozo y hace de conducto para prevenir daños mecánicos para reducir cargas de tracción.	14052336
	Peso adicional El peso adicional sirve para aumentar la masa de la sonda de nivel. Esto permite un mejor descenso en tubos de sondeo, como asimismo en pozos estrechos y profundos. Reduce de forma efectiva las influencias ambientales negativas del medio (p. ej. corrientes turbulentas) sobre el resultado de la medición. El peso adicional es disponible en dos variantes: <ul style="list-style-type: none"> ■ Acero inoxidable 316L, aprox. 350 g (12,3 oz), longitud 120 mm (4,7 pulgadas) ■ Titanio, aprox. 350 g (12,3 oz), longitud 214,5 mm (8,4 pulgadas) Recomendamos seleccionar la versión del peso adicional en función del material de la caja de la sonda de pozo.	14052322 (316L) 14052330 (Titanio)
	Caja de conexiones La caja de cable con protección IP 67 y ventilación impermeable sirve para realizar el contacto eléctrico con protección contra la humedad. El montaje se realiza en el exterior de los pozos o depósitos o directamente en el interior de un armario de control en un ambiente seco.	14052339
	Separación para la zona Ex Separación para la zona Ex, energía auxiliar DC 20 ... 32 V, Salida: máx. DC 25,4 V, máx. 88,2 mA	2341268
	Módulo de indicación DIH52 y DIH62 Display de 5 dígitos, gráfico de barras de 20 segmentos, sin alimentación auxiliar separada, con funcionalidad HART®. Ajuste automático de rango de medición y span. Funcionalidad "Secondary-Master": Permite la configuración de rango y unidad del transmisor conectado mediante comandos HART® estándar. Protección antiexplosiva opcional según ATEX	a petición
	Modem HART® con USB-, RS-232- o interfaz Bluetooth® Para la configuración del rango con PC mediante protocolo HART® se dispone de un modem HART® con USB-, RS-232- o interfaz Bluetooth®. El modem comunica con todos los dispositivos de campo con registración HART® y puede utilizarse con todos los programas habituales con compatibilidad HART®.	7957522 (Interfaz RS232) 11025166 (Interfaz USB) 11364254 (Interfaz Bluetooth®)

Indicaciones relativas al pedido

Modelo / Rango / Señal de salida / Exactitud de medición / Material del cable / Longitud del cable / Caja / Conexión a proceso / Junta / Homologación / Certificado / Accesorio

© 2012 WIKA Alexander Wiegand SE & Co. KG, todos los derechos reservados.
 Los datos técnicos descritos en este documento corresponden al estado actual de la técnica en el momento de la publicación.
 Nos reservamos el derecho de modificar los datos técnicos y materiales.

