

# High-Performance Pegelsonde Für Füllstands- und Pegelmessungen Typ LH-10

WIKA Datenblatt PE 81.09



## Anwendungen

- Pegelmessung in Flüssen und Seen
- Tiefbrunnen- und Grundwasserüberwachung
- Füllstandsmessung in Tank- und Lagersystemen
- Steuerung von Abwasserhebe- und Pumpstationen
- Überwachung von Klär-, Absetz- und Regenrückhaltebecken

## Leistungsmerkmale

- Präzise und zuverlässig
- Integrierte Temperaturmessung (Option)
- Ausführung aus Hastelloy® und FEP-Kabel für besonders hohe Beständigkeit (Option)
- Schutzart IP 68 dauerhaft bis 300 m Wassersäule



### Pegelsonde Typ LH-10

Abb. links: mit PUR-Kabel

Abb. rechts: in Hastelloy® mit FEP-Kabel

## Beschreibung

### Für anspruchsvolle Messaufgaben

Die Pegelsonde Typ LH-10 ist für medienberührende Füllstandsmessungen in rauen Einsatzbedingungen ausgelegt. Sie verfügt über eine Genauigkeit von 0,25 % und eignet sich mit Schutzart IP 68 für dauerhafte Pegelmessungen von bis zu 300 m Wassersäule.

Sie bietet eine exzellente Qualität, ist zuverlässig und durch eine Vielzahl von Optionen in allen klassischen Pegelmessungen einsetzbar. So sind wahlweise z. B. eine integrierte Temperaturmessung, Blitzschutz, Batteriebetrieb, Gehäuse aus Hastelloy® oder FEP-Kabel erhältlich.

Für Anforderungen höchster Genauigkeit ermöglicht die optionale Temperaturmessung den Ausgleich von Temperaturschwankungen des Mediums auf das Messergebnis.

### Robust und zuverlässig

Ein hermetisch dichtes, vollverschweißtes und äußerst robustes CrNi-Stahl-Gehäuse, stellt eine hohe Lebensdauer und dauerhafte Dichtheit sicher.

Speziell für den Außeneinsatz ist ein integrierter Blitzschutz verfügbar, um eine maximale Einsatzdauer in rauen Umgebungen zu gewährleisten.

Für höchste Medienbeständigkeit steht diese Pegelsonde wahlweise in einer Ausführung aus Hastelloy® und hochresistentem FEP-Kabel zur Verfügung.

## Messbereiche

Relativdruck						
<b>bar</b>	<b>Messbereich</b>	<b>0 ... 0,1</b>	<b>0 ... 0,16</b>	<b>0 ... 0,25</b>	<b>0 ... 0,4</b>	<b>0 ... 0,6</b>
	Überlast-Druckgrenze	1	1,5	2	2	3
	Berstdruck	2	2	2,4	2,4	4
	<b>Messbereich</b>	<b>0 ... 1</b>	<b>0 ... 1,6</b>	<b>0 ... 2,5</b>	<b>0 ... 4</b>	<b>0 ... 6</b>
	Überlast-Druckgrenze	5	8	8	10	10
	Berstdruck	6	10	10	10	10
<b>inWC</b>	<b>Messbereich</b>	<b>0 ... 50</b>	<b>0 ... 100</b>	<b>0 ... 150</b>	<b>0 ... 250</b>	
	Überlast-Druckgrenze	750	750	750	1.100	
	Berstdruck	950	950	950	1.600	
	<b>Messbereich</b>	<b>0 ... 100</b>	<b>0 ... 150</b>	<b>0 ... 160</b>	<b>0 ... 200</b>	<b>0 ... 300</b>
	Überlast-Druckgrenze	150	150	160	200	300
	Berstdruck	150	150	160	200	300
<b>psi</b>	<b>Messbereich</b>	<b>0 ... 5</b>	<b>0 ... 10</b>	<b>0 ... 15</b>	<b>0 ... 25</b>	<b>0 ... 50</b>
	Überlast-Druckgrenze	30	45	70	120	150
	Berstdruck	35	60	90	180	150
	<b>Messbereich</b>	<b>0 ... 100</b>	<b>0 ... 150</b>	<b>0 ... 160</b>	<b>0 ... 200</b>	<b>0 ... 300</b>
	Überlast-Druckgrenze	150	150	160	200	300
	Berstdruck	150	150	160	200	300
<b>mH<sub>2</sub>O</b>	<b>Messbereich</b>	<b>0 ... 1</b>	<b>0 ... 1,6</b>	<b>0 ... 2,5</b>	<b>0 ... 4</b>	<b>0 ... 6</b>
	Überlast-Druckgrenze	10	15	20	20	30
	Berstdruck	20	20	24	24	40
	<b>Messbereich</b>	<b>0 ... 10</b>	<b>0 ... 16</b>	<b>0 ... 25</b>	<b>0 ... 40</b>	<b>0 ... 60</b>
	Überlast-Druckgrenze	50	80	80	100	100
	Berstdruck	60	100	100	100	100
<b>mH<sub>2</sub>O</b>	<b>Messbereich</b>	<b>0 ... 100</b>	<b>0 ... 160</b>	<b>0 ... 250</b>		
	Überlast-Druckgrenze	100	160	250		
	Berstdruck	100	160	250		

Bei Wahl des FEP-Kabels sind die Messbereiche bis einschließlich 0 ... 10 bar, 0 ... 150 psi und 0 ... 100 mH<sub>2</sub>O verfügbar. Die angegebenen Messbereiche sind auch in mbar, kPa und MPa verfügbar.

## Ausgangssignale

Signalart	Signal
<b>Strom (2-Leiter)</b>	4 ... 20 mA
<b>Strom (3-Leiter)</b>	0 ... 20 mA
<b>Spannung (3-Leiter)</b>	DC 0 ... 5 V
	DC 0 ... 10 V
	DC 0,5 ... 2,5 V

### Bürde in Ω

- Stromausgang (2-Leiter):  
 $\leq (\text{Hilfsenergie} - 10 \text{ V}) / 0,02 \text{ A} - (\text{Kabellänge in m} \times 0,14 \Omega)$
- Stromausgang (3-Leiter):  
 $\leq (\text{Hilfsenergie} - 3 \text{ V}) / 0,02 \text{ A} - (\text{Kabellänge in m} \times 0,14 \Omega)$
- Spannungsausgang (3-Leiter):  
 $> 100 \text{ k}\Omega$

## Spannungsversorgung

### Hilfsenergie

Die Hilfsenergie ist abhängig vom gewählten Ausgangssignal.

- 4 ... 20 mA: DC 10 ... 30 V
- 0 ... 20 mA: DC 10 ... 30 V
- DC 0 ... 5 V: DC 10 ... 30 V
- DC 0 ... 10 V: DC 14 ... 30 V
- DC 0,5 ... 2,5 V: DC 5 ... 30 V (für Batteriebetrieb geeignet)

## Referenzbedingungen

### Temperatur

15 ... 25 °C

### Luftdruck

860 ... 1.060 mbar

### Luftfeuchte

45 ... 75 % relativ

### Einbaulage

Kalibriert bei senkrechter Einbaulage, mit dem Prozessanschluss unten.

### Hilfsenergie

DC 24 V

## Genauigkeitsangaben

### Genauigkeit bei Referenzbedingungen

Messbereiche < 0,25 bar:  $\leq \pm 0,50$  % der Spanne

Messbereiche  $\geq 0,25$  bar:  $\leq \pm 0,25$  % der Spanne

Einschließlich Nichtlinearität, Hysterese, Nullpunkt- und Endwertabweichung (entspricht Messabweichung nach IEC 61298-2).

### Nichtlinearität (nach IEC 61298-2)

$\leq \pm 0,2$  % der Spanne

### Nichtwiederholbarkeit

$\leq \pm 0,1$  % der Spanne

### Temperaturfehler bei 0 ... 50 °C

- Mittlerer Temperaturkoeffizient des Nullpunktes  
Messbereiche  $\leq 0,25$  bar:  $\leq \pm 0,4$  % der Spanne/10 K  
Messbereiche  $> 0,25$  bar:  $\leq \pm 0,2$  % der Spanne/10 K
- Mittlerer Temperaturkoeffizient der Spanne  
 $\leq \pm 0,2$  % der Spanne/10 K

### Langzeitstabilität bei Referenzbedingungen

$\leq \pm 0,2$  % der Spanne/Jahr

## Einsatzbedingungen

### Schutzart (nach IEC 60529)

IP 68

### Blitzschutz (Option)

1,5 J nach EN 61000-4-5

Die Option Blitzschutz ist nicht verfügbar in Kombination mit der Geräteausführung in Hastelloy®.

### Zulässige Temperaturbereiche

- Medium
  - PUR-Kabel: -10 ... +50 °C
  - FEP-Kabel: -10 ... +85 °C
- Umgebung: -10 ... +50 °C
- Lagerung: -30 ... +80 °C

### Tauchtiefen

- Pegelsonde mit FEP-Kabel: bis 100 m
- Pegelsonde mit PUR-Kabel: bis 300 m

### Maximale Zugkraft des Kabels

- FEP-Kabel: bis 350 N ohne Zugentlastung  
bis 500 N mit Zugentlastung
- PUR-Kabel: bis 350 N ohne Zugentlastung  
bis 1.000 N mit Zugentlastung

### Gewicht

- Pegelsonde: ca. 200 g
- Kabel: ca. 80 g/m
- Zusatzgewicht (Zubehör): ca. 500 g

## Zusätzliche Temperaturmessung (Option)

Optional ist die Pegelsonde mit einem Pt100-Messelement zur Erfassung der Medientemperatur erhältlich.

Die Option der zusätzlichen Temperaturmessung ist nicht verfügbar in Kombination mit der Geräteausführung in Hastelloy®.

### Technische Daten:

- Pt100 nach DIN EN 60751
- 4-Leiter-Technik
- Messbereich -50 ... +85 °C
- Gesamtstromaufnahme 3 mA
- Messstrom 1 mA

## Prozessanschlüsse

Norm	Gewindegröße
EN 837	G ½ B
-	G ¼ Innengewinde (nur für Ausführung in Hastelloy®)

## Werkstoffe

### Messstoffberührte Teile

	Standard	Option
Gehäuse und Sensor	CrNi-Stahl 316L	Hastelloy®
Schutzkappe	PA	CrNi-Stahl 316L
Kabel	PUR	FEP

## Elektrische Anschlüsse

### Kurzschlussfestigkeit

S<sub>+</sub> gegen U<sub>-</sub>

### Verpolschutz

U<sub>+</sub> gegen U<sub>-</sub>

### Überspannungsschutz

Optional ist ein Blitzschutz verfügbar, siehe „Einsatzbedingungen“.

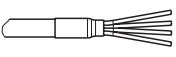
### Isolationsspannung

DC 500 V

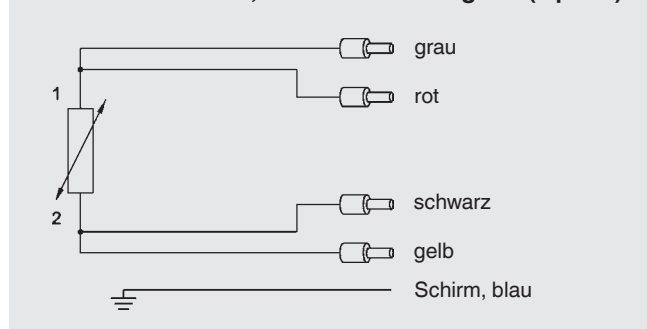
### Kabellängen

Verfügbare Kabellängen					
Meter (m)	1,5	3	5	10	15
	20	25	30	40	50
	60	80	100	200	300
Fuß (ft)	5	10	20	30	40
	50				

### Anschlusschemen

Kabelausgang	2-Leiter	3-Leiter
		U <sub>+</sub> braun U <sub>-</sub> grün S <sub>+</sub> - Schirm grau

### Pt100-Messelement, 4-Leiter-Schaltungsart (Option)



## Zulassungen, Richtlinien und Zertifikate

### Zulassungen

- CSA
- GOST

Weitere Zulassungen siehe lokale Internetseite.

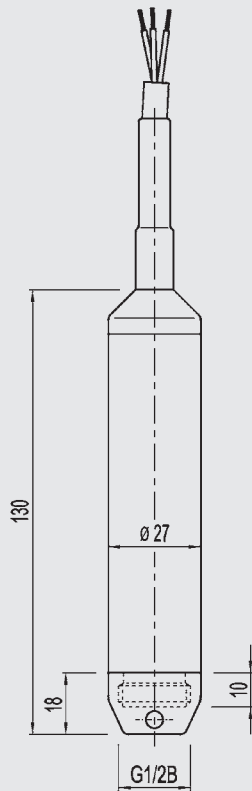
### CE-Konformität

EMV-Richtlinie 2004/108/EG EN 61326 Emission (Gruppe 1, Klasse B) und Störfestigkeit (industrieller Bereich)

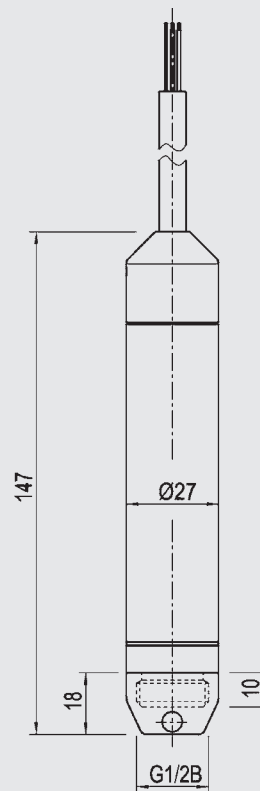
# Abmessungen in mm

## Pegelsonde Typ LH-10

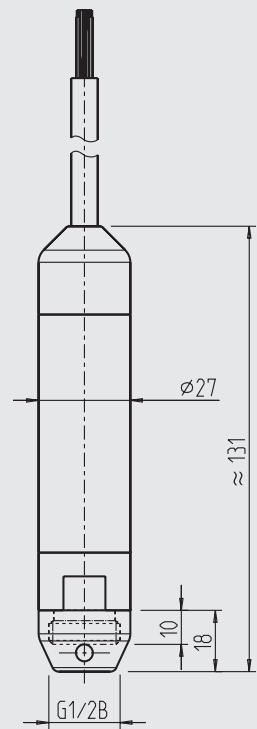
mit PUR-Kabel



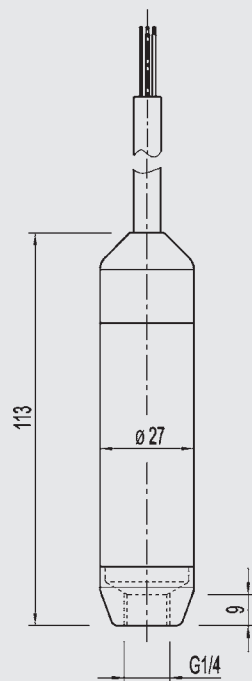
mit FEP-Kabel







mit FEP-Kabel, G 1/2 B, Hastelloy®



mit FEP-Kabel, G 1/4 B, Hastelloy®



## Zubehör

	Beschreibung	Bestellnummer
	<p><b>Kabelabspannklemme</b> Die Kabelabspannklemme ermöglicht eine einfache und sichere Befestigung des Kabels der Pegelsonde. Sie dient der Führung des Kabels, um mechanische Beschädigungen zu vermeiden und Zugbelastungen zu reduzieren.</p>	14052336
	<p><b>Zusatzgewicht</b> Das Zusatzgewicht dient der Erhöhung des Eigengewichtes der Pegelsonde. Es ermöglicht ein vereinfachtes Absenken in Peilrohren, engen Schächten und Tiefbrunnen. Es reduziert effektiv negative Umwelteinflüsse des Messmediums (z. B. turbulente Strömungen) auf das Messergebnis.</p> <p>CrNi-Stahl 316L, ca. 500 g, Länge (L) 130 mm</p>	14052341
	<p><b>Kabeldose</b> Die Kabeldose mit Schutzart IP 67 und wasserundurchlässigem Belüftungselement dient der feuchtigkeitsgeschützten elektrischen Kontaktierung der Pegelsonde. Sie wird in trockener Umgebung oder direkt im Schaltschrank montiert.</p>	14052339
	<p><b>Filterelement</b> Das Filterelement verhindert den Eintritt von Schmutz und Feuchtigkeit in das Kapillarröhrchen. Die wasserundurchlässige Membrane bietet auch in rauen Umgebungen einen zuverlässigen Schutz der Pegelsonde.</p>	14052344