



## **Pegelsonde für Füllstands- und Pegelmessung LS-10, Standardausführung LH-10, High Performance**

Kontinuierliche Füllstands- und Pegelmessungen  
in allen flüssigen und pastösen Medien

# Pegelsonde für Füllstands- und Pegelmessungen

## Typ LS-10, Standardausführung

## Typ LH-10, High Performance



### Anwendungen

- Füllstandsmessung in Behältern, Tanks, Fließgewässern, Trinkwasserbrunnen, Bohrlöchern und Abwasseranlagen.

### Besonderheiten

- Messbereiche von 0 ... 1 mWS bis 0 ... 250 mWS
- Temperaturmessung mit Pt 100-Element, 4-Leiter
- Überspannungsschutz (Blitzschutz)
- Maximale Zugkraft des Kabels 1000 N
- Bei aggressiven Medien FEP-Kabel



Abb. links Pegelsonde LS-10  
Abb. mitte Pegelsonde LH-10  
Abb. rechts Pegelsonde LH-10 in Hastelloy

### Beschreibung

#### Einfache Messaufgaben

Die Sonde Typ LS-10 ist für einfache, kostengünstige und dennoch zuverlässige Füllstandsmessungen ausgelegt. Sie bietet ein Ausgangssignal von 4 ... 20 mA, bei einer Genauigkeit von 0,5% und kann bis zu einer maximalen Wassertiefe von 100 m bei einer Schutzklasse von IP 68 betrieben werden.

#### Besondere Ansprüche

Für höhere Anforderungen gibt es die High Performance Pegelsonde Typ LH-10. Sie bietet eine hohe Genauigkeit besser als 0,25 % und verschiedene Sonderoptionen wie Temperaturmessung, Blitzschutz und Sonderausgangssignale.

In Verbindung mit dem Ausgangssignal 0,5 ... 4,5 V (3-Leiter Schaltung) hat das Gerät eine Stromaufnahme von nur ca. 2 mA. Für einen netzunabhängigen Betrieb im Feld-

einsatz kann die Pegelsonde für eine Betriebsspannung ab 5 V DC ausgelegt werden.

Die maximale Wassertiefe beträgt bei der LH-10 300 m bei einer Schutzklasse von IP 68.

Besonders hervorzuheben ist bei dieser Sonde die standardmäßige Längswasserfestigkeit, d. h. selbst bei beschädigtem Kabelmantel tritt kein Wasser in die Sonde ein. In diesem Schadensfall ist somit nur das Kabel auszutauschen während die Sonde immer noch voll funktionsfähig ist.

Beide Sonden bieten ein hermetisch dichtes, robustes Edelstahlgehäuse.

Über ein innenbelüftetes Kabel wird der Druckausgleich zur Atmosphäre für die hydrostatische Druckmessung ermöglicht.

**Technische Daten Typ LS-10 / LH-10**

Messbereich														
» LS-10 / (LH-10 mit FEP-Kabel)	bar <sup>1)</sup>	0,25	0,4	0,6	1	1,6	2,5	4	6	10				
Überlastgrenze	bar <sup>1)</sup>	2	2	4	5	10	10	10	10	10				
Berstdruck	bar <sup>1)</sup>	2,4	2,4	4,8	6	12	12	12	12	12				
Messbereich														
» LH-10 mit PUR-Kabel	bar <sup>1)</sup>	0,1	0,16	0,25	0,4	0,6	1	1,6	2,5	4	6	10	16	25
Überlastgrenze	bar <sup>1)</sup>	1	1,5	2	2	4	5	10	10	17	35	35	35	35
Berstdruck	bar <sup>1)</sup>	2	2	2,4	2,4	4,8	6	12	12	20,5	42	42	42	42

<sup>1)</sup> 1 bar entspricht 10,2 mWs

**LS-10 LH-10**

Werkstoff			
■ Messstoffberührte Teile		CrNi-Stahl	CrNi-Stahl {Hastelloy}
» Druckanschluss / Membrane		CrNi-Stahl	CrNi-Stahl {Hastelloy}
» Schutzkappe		PA	PA {CrNi-Stahl} {Hastelloy}
» Kabel		PUR	PUR {FEP}
Hilfsenergie	UB in VDC	10 < UB ≤ 30	10 < UB ≤ 30 (14 ... 30 bei Ausgang 0 ... 10 V) (5 ... 30 bei Batteriebetrieb, Ausgang 0,5 ... 4,5 V)
Ausgangssignal		4 ... 20 mA, 2-Leiter	4 ... 20 mA, 2-Leiter 0 ... 20 mA, 3-Leiter {0 ... 5 V, 3-Leiter} {0 ... 10 V, 3-Leiter} {0,5 ... 4,5 V, 3-Leiter, bei Batterie- betrieb, ab Messbereich 0 ... 0,25 bar} {Pt 100, 4-Leiter; IEC 60751}
Pt 100 » nur LH-10			
■ I max	mA		3
■ I mess	mA		1
Zulässige max. Bürde R <sub>A</sub>	R <sub>A</sub> in Ohm		
■ Stromausgang	UB in VDC	R <sub>A</sub> ≤ (UB - 10 V) / 0,02 A - (Länge der Kabelführung in m x 0,14 Ohm)	
■ Spannungsausgang		-	R <sub>A</sub> > 100 k
Spannungsfestigkeit	V DC	500 <sup>2)</sup>	
		<sup>2)</sup> NEC Class 02 Spannungsversorgung (Niederspannung und Niederstrom max. 100 VA auch im Fehlerzustand)	
Genauigkeit	% d. Spanne	≤ 0,25 (BFSL)	≤ 0,125 (BFSL)
	% d. Spanne	≤ 0,5 <sup>3)</sup>	≤ 0,25 <sup>3)</sup>
		<sup>3)</sup> Einschließlich Nichtlinearität, Hysterese, Nullpunkt- und Endwertabweichung (entspricht Messabweichung nach IEC 61298-2)	
		Kalibriert bei senkrechter Einbaulage Druckanschluss	
Nichtlinearität	% d. Spanne	≤ 0,2	(BFSL) nach IEC 61298-2
Nichtwiederholbarkeit	% d. Spanne	≤ 0,1	
Stabilität pro Jahr	% d. Spanne	≤ 0,2	(bei Referenzbedingungen)
Zulässige Temperaturbereiche			
■ Messstoff <sup>4)</sup>	°C	-10 ... +50	
	°C	-	{-10 ... +85 mit FEP-Kabel}
■ Lagerung <sup>4)</sup>	°C	-30 ... +80	
		<sup>4)</sup> Erfüllt auch EN 50178, Tab. 7, Betrieb (C) 4K4H, Lagerung (D) 1K4, Transport (E) 2K3	
Kompensierter Temperaturbereich	°C	0 ... +50	
Temperaturkoeffizienten im kompensierten Temperaturbereich			
■ Mittlerer TK des Nullpunktes	% d. Spanne	≤ 0,2 / 10 K (< 0,4 für Messbereiche ≤ 0,25 bar)	
■ Mittlerer TK der Spanne	% d. Spanne	≤ 0,2 / 10 K	
CE-Konformität			
■ Druckgeräterichtlinie		97/23/EG	
■ EMV-Richtlinie		89/336/EWG Störaussendung (Grenzwertklasse B) und Störfestigkeit nach EN 61326	

## Technische Daten Typ LS-10 / LH-10

Elektrische Schutzarten			
■ Kurzschlußfestigkeit		Sig+ gegen UB-	
■ Verpolschutz		UB+ gegen UB- {Blitzschutz EN 61000-4-5; 1,5 J}	
Gewicht			
» Pegelsonde	kg	Ca. 0,18	Ca. 0,2
» Kabel	kg/m	Ca. 0,08	
» Zusatzgewicht	kg	Ca. 0,5	

{ } Angaben in geschweiften Klammern beschreiben gegen Mehrpreis lieferbare Sonderheiten.

### Abmessungen in mm

Schutzart IP 68 nach IEC 60529.

100 mm = 3.937 inch

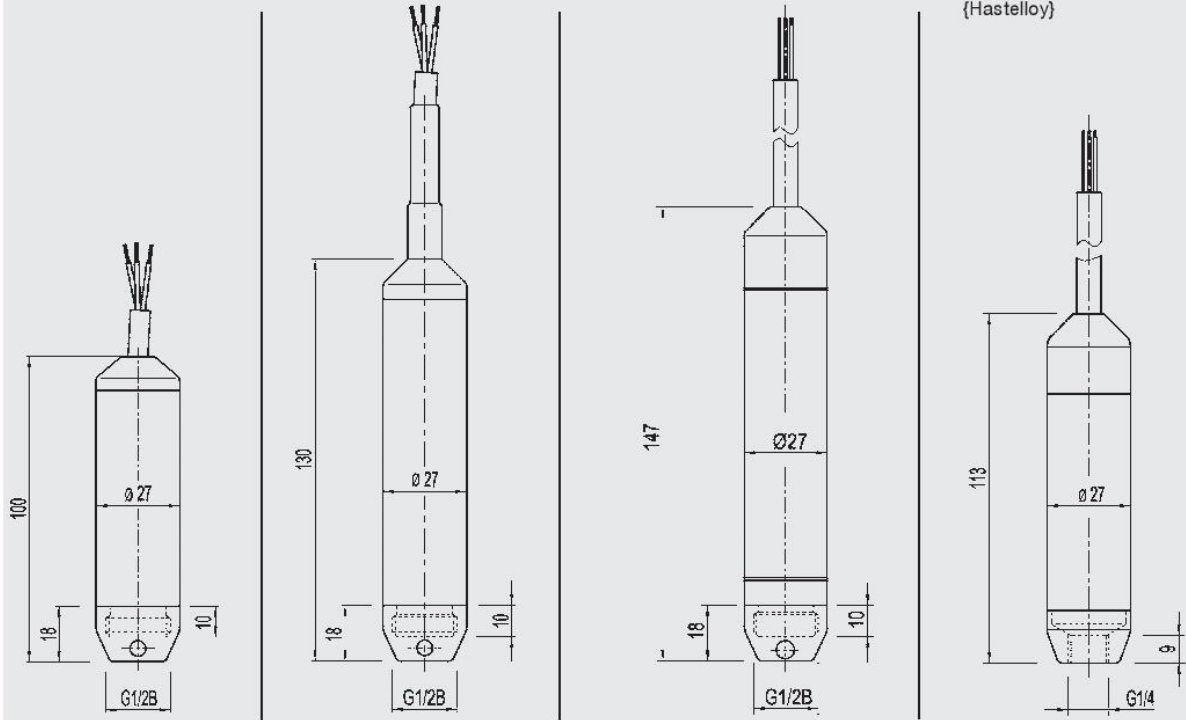
#### Elektrische Anschlüsse

LS-10  
(Tauchtiefe bis 100 m),

LH-10 mit PUR-Kabel \*)  
(Tauchtiefe bis 300 m),

LH-10 mit FEP-Kabel \*)  
(Tauchtiefe bis 100 m),

LH-10 mit FEP-Kabel \*)  
(Tauchtiefe bis 100 m),  
{Hastelloy}



\*) FEP-Kabel und Blitzschutz EN 61004-5; 1,5 J auf Anfrage.

Die mechanische Befestigung der Pegelsonden erfolgt ohne zusätzliche Zugentlastung über das Anschlusskabel, das eine maximale Zugkraft von 1000 N (500 N bei FEP) aufweist.

Einbau- und Sicherheitshinweise finden Sie in der Betriebsanleitung für dieses Produkt.

#### Elektrische Anschlüsse

