

# Sonda di livello immergibile Per applicazioni generiche Modello LS-1000

Scheda tecnica WIKA LM 40.05



## Applicazioni

- Stazioni di sollevamento acque reflue
- Serbatoi di AdBlue
- Stazioni di pompaggio
- Serbatoi di carburante e olio

## Caratteristiche distintive

- Misura di livello idrostatica da 1 a 10 m [3,28 ... 32,81 ft]
- A tenuta stagna permanente
- Costo totale di gestione ridotto
- Certificato per l'uso in aree pericolose
- Basso consumo di corrente



Sonda di livello immergibile, modello LS-1000

## Descrizione

La sonda di livello immergibile LS-1000 misura in modo continuo il livello dei liquidi in ambienti industriali. Registra il livello idrostaticamente da 1 ... 10 m [3,28 ... 32,81 ft]. La stabilità ottimale a lungo termine garantisce dati di misura precisi e una deriva minima del segnale. La tenuta ermetica è garantita da una costruzione robusta e da un cavo appositamente sviluppato con scarico della trazione integrato. Grazie al suo prezzo interessante, la sonda di livello immergibile LS-1000 rappresenta la scelta ideale per i clienti OEM.

### A tenuta stagna permanente

La sonda completamente saldata, realizzata in acciaio inox, funziona in modo affidabile grazie al grado di protezione IP68. Una speciale esecuzione del cavo garantisce un efficace scarico della trazione. L'incapsulamento dell'ingresso cavo garantisce una maggiore sicurezza. Inoltre, durante la nostra ispezione finale viene eseguita una prova di tenuta all'elio in modo che possano essere rilevate anche le perdite più piccole e le fessure della linea di contatto.

### Costo totale di gestione ridotto

La sonda di livello immergibile è esente da manutenzione e offre una stabilità a lungo termine dello 0,2 %. In questo modo si riducono al minimo i guasti, i tempi di inattività e il costo totale di gestione.

### Certificata per aree pericolose

La versione per aree pericolose ha ampie omologazioni internazionali Ex. Gli audit periodici garantiscono la tracciabilità e la trasparenza globali.

### Basso consumo di corrente

La sonda può essere utilizzata con una batteria da 5 V. Il segnale di uscita raziometrico a risparmio energetico da 0,5 ... 4,5 V, consuma solo < 5 mA e mette a dura prova la batteria che non deve essere sostituita per anni.

## Specifiche tecniche

Specifiche della precisione conformi a IEC 62828-1	Errore misurato max. $\leq \pm 0,5$ % dello span	Errore misurato max. $\leq \pm 1,0$ % dello span
Non linearità conforme a BFSL	$\leq \pm 0,25\%$ dello span	$\leq \pm 0,5\%$ dello span
Stabilità a lungo termine	$\leq \pm 0,2\%$ dello span/anno	$\leq \pm 0,2\%$ dello span/anno

### Ulteriori dettagli su: specifiche di precisione

Accuratezza	→ Vedere errore di misura max conforme a IEC 62828-1, in alto
Errore totale probabile secondo IEC 62828-2	→ Vedere la tabella "Total probable error per IEC 62828-2" sotto
Non ripetibilità conforme a IEC 62828-1	$\leq 0,1$ % dello span (0,2 % dello span con campo di misura 0 ... 100 mbar)
Condizioni di riferimento	Secondo IEC 62828-1

Errore totale probabile secondo IEC 62828-2	Errore misurato max. $\leq \pm 0,5$ % dello span	Errore misurato max. $\leq \pm 1,0$ % dello span
<b>Campo di temperatura -10 ... +5 °C [+14 ... +41 °F]</b>		
Campo di misura $\leq 0,1$ bar	2,0 %	2,2 %
Campo di misura $< 0,4$ bar [5,8 psi]	1,3 %	1,6 %
Campo di misura $\geq 0,4$ bar [5,8 psi]	1,0 %	1,3 %
<b>Campo di temperatura +5 ... +35 °C [+41 ... +95 °F]</b>		
Campo di misura $\leq 0,1$ bar	1,1 %	1,4 %
Campo di misura $< 0,4$ bar [5,8 psi]	0,7 %	1,1 %
Campo di misura $\geq 0,4$ bar [5,8 psi]	0,6 %	1,1 %
<b>Campo di temperatura +35 ... +50 °C [+95 ... +122 °F]</b>		
Campo di misura $\leq 0,1$ bar	2,0 %	2,2 %
Campo di misura $< 0,4$ bar [5,8 psi]	1,3 %	1,6 %
Campo di misura $\geq 0,4$ bar [5,8 psi]	1,0 %	1,3 %

### Campi di misura, pressione relativa

bar	
0 ... 0,1	0 ... 0,4
0 ... 0,16	0 ... 0,6
0 ... 0,25	0 ... 1

psi	
0 ... 5	0 ... 15
0 ... 10	-

inWC	
0 ... 50	0 ... 250
0 ... 100	0 ... 400
0 ... 150	-

→ Altri campi di misura su richiesta.

### Campi di misura, pressione assoluta

bar	
0 ... 1,25	0 ... 1,6
0 ... 1,4	0 ... 2

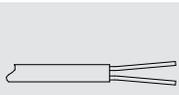
Ulteriori dettagli su: campo di misura	
Unità	<ul style="list-style-type: none"> <li>■ bar</li> <li>■ psi</li> <li>■ inWC</li> <li>■ mH<sub>2</sub>O</li> <li>■ mbar</li> <li>■ kPa</li> </ul>
Pressione di lavoro max.	→ Corrisponde al valore del campo di misura/valore di fondo scala del campo di misura superiore. → Non è permesso il funzionamento permanente al di sopra della pressione di lavoro massima
Sovrapressione di sicurezza conforme a IEC 62828-2	1,5 volte Il limite di sovrappressione dipende dal campo di misura.

Segnale di uscita	Corrente (2 fili)	Raziometrico
Tipo di segnale	4 ... 20 mA	0,5 ... 4,5 V
<b>Carico</b>		
Esecuzione non Ex	≤ (alimentazione ausiliaria - 8 V) / 0,023 A - (lunghezza del cavo in m x 0,0942 Ω/m)	≥ 4,5 kΩ
Sicurezza intrinseca	≤ (alimentazione ausiliaria - 14 V) / 0,023 A - (lunghezza del cavo in m x 0,0942 Ω/m)	≥ 4,5 kΩ
<b>Clamping del segnale</b>		
Min.	3,8 mA	0,45 V
Max.	20,5 mA	4,85 V
<b>Tensione di alimentazione</b>		
Alimentazione ausiliaria	8 ... 35 Vcc (con omologazione Ex: 14 ... 30 V)	5 Vcc ± 10 %
Alimentazione in corrente	Max. 25 mA	Max. 5 mA
Resistenza alla sovratensione	40 Vcc	30 Vcc
<b>Funzione di diagnostica</b>		
Max. vuoto/sovrappressione consentita	21,5 mA	5 % della potenza ausiliaria
Temperatura minima/sovratemperatura max ammessa	21,5 mA	5 % della potenza ausiliaria
Sensore difettoso	3,6 mA	3 % della potenza ausiliaria
Cortocircuito sonda	3,6 mA	3 % della potenza ausiliaria
Errore EEPROM	3,6 mA	3 % della potenza ausiliaria
Specifiche esterne sull'alimentazione ausiliaria	< 3,0 mA	< 2 % della potenza ausiliaria
<b>Comportamento dinamico</b>		
Tempo di accensione	≤ 50 ms	≤ 50 ms

Connessione elettrica	
Tipo di attacco	Cavo, schermato
Sezione dei conduttori	0,24 mm <sup>2</sup> [0,47 MCM]
Diametro del cavo	7,5 mm [0,3 in]
Assegnazione pin	Vedere "Pin assignment" auf Seite 4.
Resistenza alla trazione del cavo	400 N
Lunghezza del cavo	<ul style="list-style-type: none"> <li style="width: 50%;">■ 3 m</li> <li style="width: 50%;">■ 10 ft</li> <li style="width: 50%;">■ 5 m</li> <li style="width: 50%;">■ 20 ft</li> <li style="width: 50%;">■ 10 m</li> <li style="width: 50%;">■ 30 ft</li> <li style="width: 50%;">■ 15 m</li> <li style="width: 50%;">■ 40 ft</li> <li style="width: 50%;">■ 20 m</li> <li style="width: 50%;">■ 50 ft</li> <li style="width: 50%;">■ 25 m</li> <li style="width: 50%;">■ 75 ft</li> <li style="width: 50%;">■ 30 m</li> <li style="width: 50%;">■ 100 ft</li> </ul>
→ Altre lunghezze del cavo a richiesta.	

Connessione elettrica	
Resistenza del cavo	0,0942 Ω/m
Protezione contro i cortocircuiti	S+ vs. U-
Protezione inversione polarità	U+ vs. U-
Tensione di isolamento	750 Vcc

### Assegnazione pin

Uscita cavo, schermato			
		2 fili	3 fili
	U+	Marrone	Marrone
	U-	Blu	Blu
	S+	-	Nero
	Schermatura	Grigio	Grigio

### Legenda

- U+ Terminale positivo di alimentazione
- U- Terminale negativo di alimentazione
- S+ Uscita analogica

Materiale	
<b>Materiale (a contatto col fluido)</b>	
Strumento	Acciaio inox 316L, resina epossidica
Cavo	<ul style="list-style-type: none"> <li>■ PVC</li> <li>■ FEP</li> </ul>
Cappuccio protettivo	PVDF
<b>Materiale (a contatto con l'ambiente)</b>	
Marcatura del punto di misura	PE (polietilene)

Condizioni operative	
Limite di temperatura del fluido	-10 ... +50 °C [+14 ... +122 °F]
Limite di temperatura ambiente	-30 ... +80 °C [-22 ... +176 °F]
Limite di temperatura di stoccaggio	-40 ... +80 °C [-40 ... +176 °F]
Altitudine operativa	≤ 2.000 m [6.562 ft]
Grado di inquinamento	2
Categoria di sovratensione	I
Resistenza alle vibrazioni secondo IEC 60068-2-6	4g (25 - 100 Hz)
Resistenza agli urti secondo IEC 60068-2-6	10g (6 ms)
<b>Caduta libera conforme a IEC 60068-2-31</b>	
Senza imballaggio	1 m [3,28 ft]
Con imballaggio singolo	0,5 m [1,64 ft]
Posizione di montaggio	Calibrato in posizione di montaggio verticale con attacco al processo verso il basso.
Grado di protezione IP (codice IP) conforme a IEC 60529	IP68 (permanente, max. 15 m [49,2 ft])
Vita media	10 milioni di cicli di carico
<b>Peso</b>	
Sonda di livello immergibile	Max. 200 g [0,441 lb]
Cavo	<ul style="list-style-type: none"> <li>■ PVC circa 75 g/m [2,64 lb/ft]</li> <li>■ FEP circa 90 g/m [3,17 lb/ft]</li> </ul>

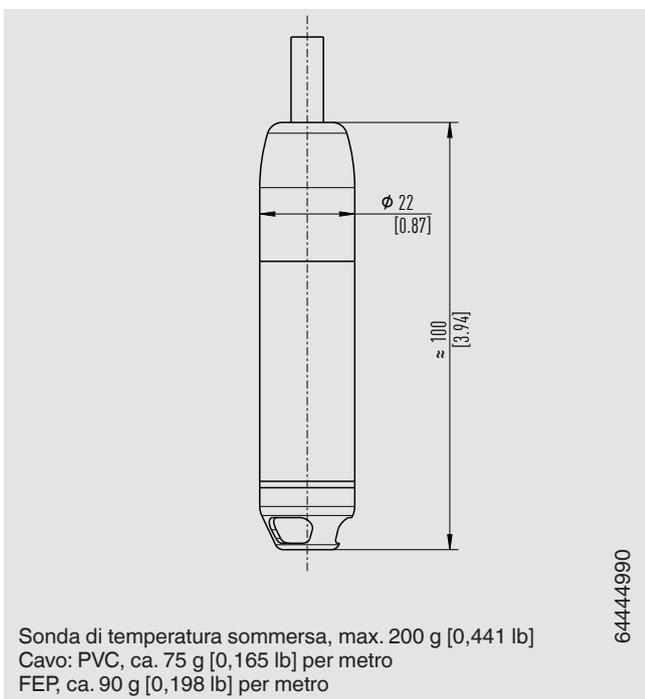


## Valori caratteristici rilevanti per la sicurezza (Ex)

Valori caratteristici relativi alla sicurezza (Ex)		
Segnale di uscita	4 ... 20 mA	0,5 ... 4,5 V raziometrico
Campo di temperatura max. del fluido	$-10\text{ °C} \leq T_m \leq +50\text{ °C}$	$-10\text{ °C} \leq T_m \leq +50\text{ °C}$
<b>Valori limite</b>		
Tensione max $U_i$	30 Vcc	12 Vcc
Corrente max $I_i$	130 mA	400 mA
Potenza max. $p_i$ (al sensore)	1.000 mW	550 mW
Capacità interna effettiva $C_i$	4,1 nF + cavo 0,32 nF/m	Cavo 800 nF + 0,78 nF/m
Induttanza interna effettiva $L_i$	0 $\mu$ H + 1,77 $\mu$ H/m cavo	0 $\mu$ H + 1,77 $\mu$ H/m cavo

Ulteriori specifiche sui valori caratteristici di sicurezza (Ex)		
Segnale di uscita	Classe di temperatura	Campo di temperatura ambiente
4 ... 20 mA	T4 ... T1	-30 °C ... +80 °C
	T6	-30 °C ... +60 °C
0,5 ... 4,5 V raziometrico	T4 ... T1	-30 °C ... +80 °C

## Dimensioni in mm [in]



## Accessori e parti di ricambio

Modello	Descrizione	Numero d'ordine
	<p><b>Peso aggiuntivo</b></p> <p>Il peso aggiuntivo incrementa il peso morto della sonda di livello immergibile. Semplifica l'inserzione delle sonde in pozzi di monitoraggio, profondi e di diametro ridotto. Riduce in modo efficace le influenze ambientali del fluido (es. flussi turbolenti) sul risultato di misura.</p> <p>Acciaio inox 316L, ca. 300 g [0,61 lb], lunghezza 115 mm [4,53 in]</p>	14131008
	<p><b>Morsetto antistrappo per cavi</b></p> <p>Il morsetto antistrappo per cavi garantisce un fissaggio meccanico facile e sicuro del cavo del sensore di pressione immergibile. Funge da guida per il cavo, per evitare danni meccanici e ridurre la sollecitazione di trazione.</p>	14052336
	<p><b>Morsettiera per cavi</b></p> <p>La morsettiera, con grado di protezione IP67 e filtro di ventilazione a tenuta stagna, garantisce alla sonda di livello immergibile una connessione elettrica senza umidità. Va montato in un ambiente asciutto, esternamente a pozzi o serbatoi, o direttamente nel quadro di controllo.</p> <p>Non adatta per aree pericolose!</p>	14052339
	<p><b>Elemento filtrante</b></p> <p>L'elemento filtrante evita che sporcizia ed umidità penetrino nel capillare. La membrana impermeabile offre una protezione affidabile per la sonda di livello immergibile anche negli ambienti più estremi.</p>	14052344

