

## Füllstandmessung

Kontinuierliche Füllstandmessung  
Radar-Messumformer

### SITRANS Probe LR

#### Übersicht



SITRANS Probe LR ist ein 6 GHz Pulsradar-Füllstandmessumformer in Zweileiter-Technik für Messbereiche bis 20 m (66 ft). Er eignet sich für die kontinuierliche Überwachung von Flüssigkeiten und Schlämmen in drucklosen Lagerbehältern mit normalen Umgebungsbedingungen.

#### Nutzen

- Einteilige Polypropylen-Stabantenne
- Einfache Installation und Inbetriebnahme
- Programmierung mit eigensicherem Infrarot-Handprogrammiergerät, SIMATIC PDM oder HART-Feldkommunikator
- Kommunikation mit HART
- Signalverarbeitung Process Intelligence
- Automatische Störechoausblendung

#### Anwendungsbereich

SITRANS Probe LR eignet sich für Anwendungen mit chemischen Dämpfen, Temperaturgefälle, Vakuum oder Druck, wie z. B. bei der Lagerung von Chemikalien oder in Behältern für die Abwasseraufbereitung. Der Messbereich des SITRANS Probe LR beträgt 0,3 bis 20 m (1 bis 65 ft).

SITRANS Probe LR lässt sich mit dem eigensicheren Handprogrammiergerät sicher und einfach programmieren, ohne den Gehäusedeckel öffnen zu müssen. Die einteilige Polypropylen-Stabantenne bietet hohe chemische Beständigkeit und ist hermetisch dicht. Sie besitzt eine integrierte, innenliegende Abschirmung, die Störungen von Montagestützen vermeidet.

SITRANS Probe LR arbeitet mit der Signalverarbeitung Process Intelligence. Der hohe Rauschabstand des Probe LR sorgt für optimale Zuverlässigkeit.

Die Einstellung ist einfach: für die Grundfunktion genügen zwei Parameter. Um das Gerät zu programmieren, verwenden Sie SIMATIC PDM, den HART-Feldkommunikator oder das eigensichere Handprogrammiergerät.

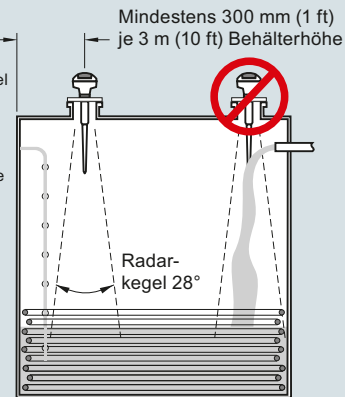
- Hauptanwendungsbereiche: Lagerung von Chemikalien, Abwasser-Pumpenschächte, Bohrschlamm

#### Projektierung

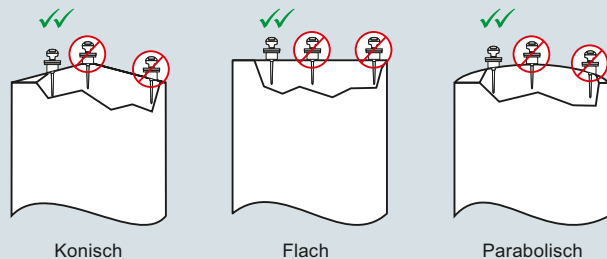
##### Einbau

##### Hinweis:

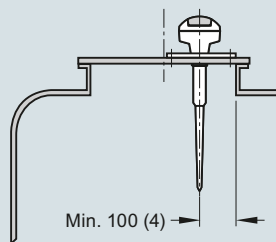
- Der Öffnungswinkel entspricht der Kegelweite, wo die Energiedichte halb so groß ist wie ihr höchster Wert.
- Am größten ist die Energiedichte direkt vor und auf einer Linie mit der Stabantenne.



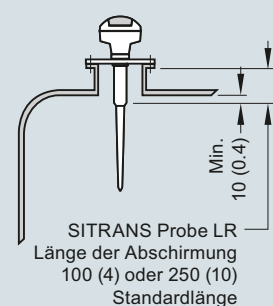
##### Montage auf Behältern



##### Montage auf einem Mannloch



##### Montage auf einem Stutzen



SITRANS Probe LR Einbau, Maße in mm (inch)

#### Technische Daten

<b>Arbeitsweise</b>	
Messprinzip	Pulsradar-Füllstandmessung
Frequenz	C-Band, ca. 6 GHz
Messbereich	0,3 ... 20 m (1.0 ... 65 ft)
<b>Ausgang</b>	
Analogausgang	4 ... 20 mA
Genauigkeit	± 0,02 mA
Messspanne	Proportional oder umgekehrt proportional
Kommunikation	HART
<b>Betriebsverhalten (Referenzbedingungen)</b>	
Genauigkeit	± größerer Wert von 0,1 % vom Messbereich oder 10 mm (0.4 inch) 40 mm (1.57 inch)
<ul style="list-style-type: none"> <li>Vom Ende der Antenne bis 600 mm (23.62 inch)</li> <li>Restlicher Messbereich 10 mm (0.4 inch) oder 0,1 % der Messspanne (es gilt der größere Wert)</li> </ul>	10 mm (0.4 inch) oder 0,1 % der Messspanne (es gilt der größere Wert)
Einfluss der Umgebungstemperatur	0,003 % / K
Wiederholgenauigkeit	± 5 mm (2 inch)
Fehlersicherheit (Fail-safe)	mA Signal programmierbar auf Max, Min oder Halten (Echoverlust)
<b>Einsatzbedingungen</b>	
Einbaubedingungen	
• Standort	Innen/außen
Umgebungsbedingungen (Gehäuse)	
• Umgebungstemperatur	-40 ... +80 °C (-40 ... +176 °F)
• Lagerungstemperatur	-40 ... +80 °C (-40 ... +176 °F)
• Installationskategorie	I
• Verschmutzungsgrad	4
<b>Messtoffbedingungen</b>	
Dielektrizitätszahl $\epsilon_r$	> 3,0
Temperatur im Behälter	-40 ... +80 °C (-40 ... +176 °F)
Druck im Behälter	3 bar g (43.5 psi g)
<b>Aufbau</b>	
Gehäuse	
• Gehäusewerkstoff	PBT (Polybutylen-Terephthalat)
• Deckelwerkstoff	PEI (Polyether Imid)
• Kabeleinführung	2 x M20 x 1,5 oder 2 x ½" NPT über Adapter
Schutzart	IP67, IP68, Type 4X/NEMA 4X, Type 6/NEMA 6
Gewicht	1,97 kg (4.35 lb)
Antenne	
• Werkstoff	Polypropylen-Stabantenne, hermetisch dicht
• Maße	Standard 100 mm (4 inch) Abschirmung für Montagestützen max. 100 mm (4 inch), oder optional 250 mm (10 inch) Abschirmung
Prozessanschlüsse	1½" NPT [(kegelig), ANSI/ASME B1.20.1] R 1½" [(BSPT), EN 10226] G 1½" [(BSPP), EN ISO 228-1]

<b>Energieversorgung</b>	
	<ul style="list-style-type: none"> <li>Nominal DC 24 V mit max. 550 <math>\Omega</math>, max. DC 30 V</li> <li>4 ... 20 mA</li> </ul>
<b>Zertifikate und Zulassungen</b>	
Allgemein	CSA <sub>US/C</sub> , CE, FM, RCM
Marine	<ul style="list-style-type: none"> <li>Lloyd's Register of Shipping</li> <li>Schiffbauzulassung American Bureau of Shipping</li> </ul>
Funk	FCC, Industry Canada, RED, RCM
Ex-Bereiche	
• Eigensicher (Brasilien)	INMETRO Ex ia IIC T4 Ga
• Eigensicher (Kanada)	CSA Class I, Div. 1, Gruppen A, B, C, D; Class II, Div. 1, Gruppe G; Class III ATEX II 1G EEx ia IIC T4
• Eigensicher (Europa)	EAC Ex ia
• Eigensicher (International)	IECEx Ex ia IIC T4
• Eigensicher (Russland/Kasachstan)	FM Class I, Div. 1, Gruppen A, B, C, D; Class II, Div. 1, Gruppen E, F, G; Class III
• Eigensicher (USA)	
<b>Programmierung</b>	
Handprogrammiergerät	375 Feldkommunikator für HART
PC	SIMATIC PDM
Eigensicheres Siemens Handprogrammiergerät (Option)	Infrarot-Empfänger
• Zulassungen (Handprogrammiergerät)	ATEX II 1G EEx ia IIC T4 CSA und FM Class I, Div. 1, Gruppen A, B, C, D, T6 bei max. Umgebungstemp.
Anzeige (am Gerät)	Mehrsegment-, alphanumerische Flüssigkristallanzeige mit Balkenanzeige (für Füllstand), in vier Sprachen



