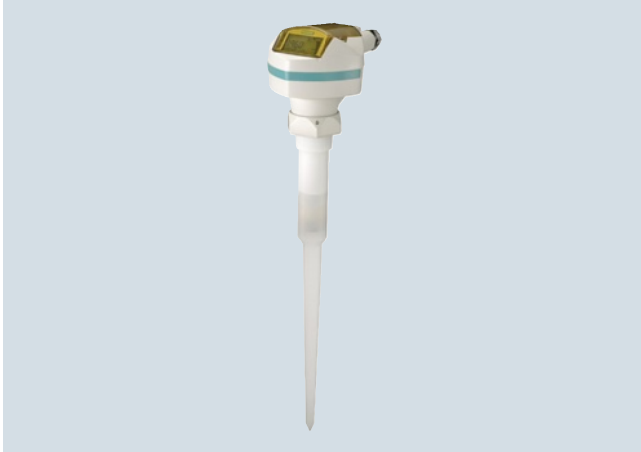


## Füllstandmessung

### 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
- Process Intelligence-Signalverarbeitung
- Extrem hoher Rauschabstand
- 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.

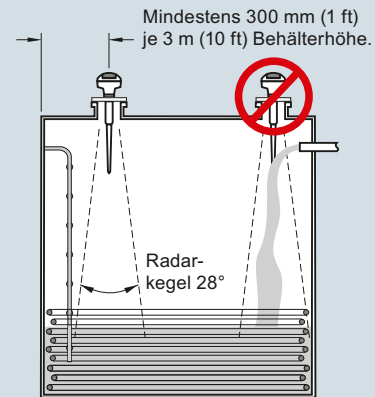
SITRANS Probe LR arbeitet mit der Signalverarbeitung Process Intelligence. Der hohe Rauschabstand des Probe LR sorgt für optimale Zuverlässigkeit.

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.

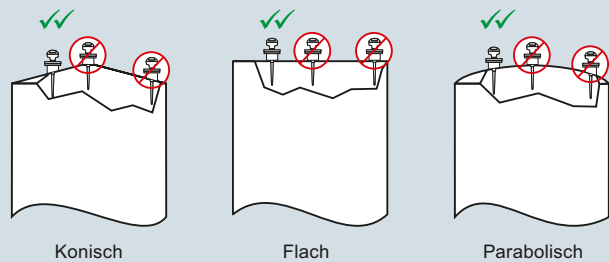
- Hauptanwendungsbereiche: Lagerung von Chemikalien, Abwasser-Pumpenschächte, Bohrschlamm

#### Projektierung

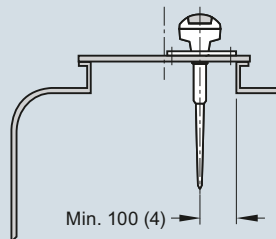
##### Einbau



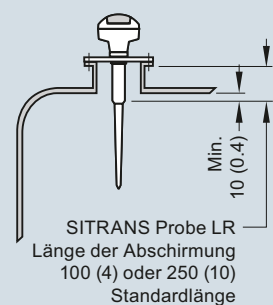
##### Montage auf Behältern



##### 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	5,8 GHz (6,3 GHz in Nordamerika)
Messbereich	0,3 ... 20 m (1.0 ... 65 ft)
<b>Ausgang</b>	
Analogausgang	4 ... 20 mA
Messgenauigkeit	± 0,02 mA
Messspanne	Proportional oder umgekehrt proportional
Kommunikation	HART
<b>Betriebsverhalten (Referenzbedingungen)</b>	
Messgenauigkeit	± 0,1 % vom Messbereich oder 10 mm (0.4 inch); 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)
- Installationskategorie	I
- Verschmutzungsgrad	4
<b>Messtoffbedingungen</b>	
Dielektrizitätszahl $\epsilon_r$	$\epsilon_r > 1,6$ (Falls $\epsilon_r < 3$ , Schwallrohr verwenden)
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 M20x1,5 oder 2 x 1/2" 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
- Abmessungen	Standard 100 mm (4 inch) Abschirmung für Montagestutzen max. 100 mm (4 inch), oder optional 250 mm (10 inch) Abschirmung
• Prozessanschlüsse	1 1/2" NPT [(kegelig), ANSI/ASME B1.20.1] R 1 1/2" [(BSPT), EN 10226] G 1 1/2" [(BSPP), EN ISO 228-1]

<b>Spannungsversorgung</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
Schiffbau	<ul style="list-style-type: none"> <li>Lloyd's Register of Shipping</li> <li>ABS-Schiffbauzulassung</li> </ul>
Funk	FCC, Industry Canada und Europa (R&TTE), 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
• Eigensicher (Europa)	ATEX II 1G EEx ia IIC T4
• Eigensicher (International)	IECEx Ex ia IIC T4
• Eigensicher (Russland)	GOST-R Ex ia
• Eigensicher (USA)	FM Class I, Div.1, Gruppen A,B,C,D; Class II, Div. 1, Gruppen E,F, G; Class III
<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-, alphanumerisches LCD mit Balkenanzeige (für Füllstand), in vier Sprachen

## Füllstandmessung

### Kontinuierliche Füllstandmessung – Radar-Messumformer

#### SITRANS Probe LR

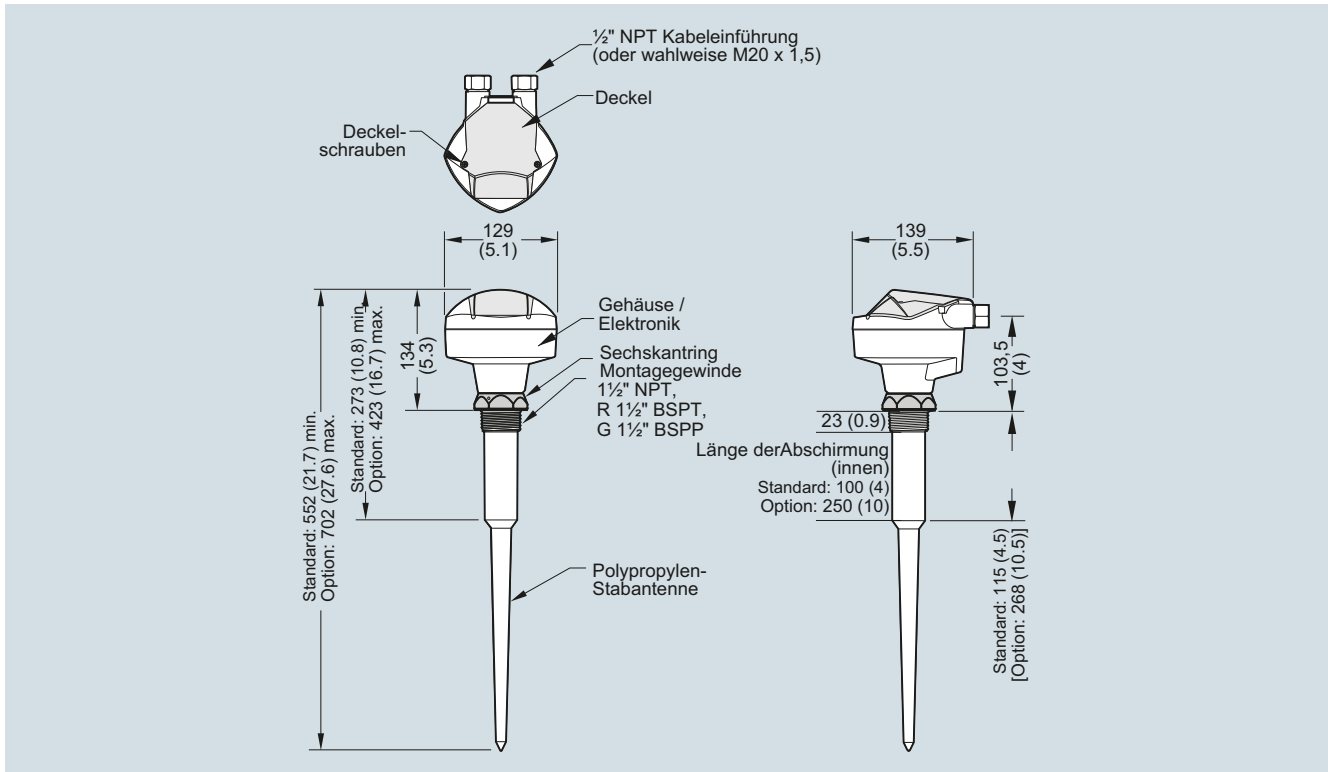
Auswahl- und Bestelldaten	Artikel-Nr.
<b>SITRANS Probe LR</b> 6 GHz Pulsradar-Füllstandmessumformer in Zweileiter-Technik für Messbereiche bis 20 m (66 ft); geeignet für die kontinuierliche Überwachung von Flüssigkeiten und Schlämmen in Lagerbehältern mit Nennndruck und -temperatur. Max. 3 bar g (43.5 psi g) Druck und 80 °C (176 °F) ↗ Klicken Sie auf die Artikel-Nr. zur Online-Konfiguration im PIA Life Cycle Portal.	<b>7ML5430-</b> 
<b>Gehäuse/Kabeleinführung</b> Kunststoff (PBT), 2 x 1/2" NPT <span style="float: right;">◆ 1</span> Kunststoff (PBT), 2 x M20x1,5 <span style="float: right;">◆ 2</span>	
<b>Antennentyp/-werkstoff (max. 3 Bar und 80 °C)</b> Polypropylen-Antenne 1 1/2" NPT [(kegelig), ANSI/ASME B1.20.1], mit integrierter 100 mm Abschirmung R 1 1/2" [(BSPT), EN 10226], <span style="float: right;">◆ A</span> mit integrierter 100 mm Abschirmung G 1 1/2" [(BSPP), EN ISO 228-1], <span style="float: right;">◆ B</span> mit integrierter 100 mm Abschirmung 1 1/2" NPT [(kegelig), ANSI/ASME B1.20.1], mit integrierter 250 mm Abschirmung R 1 1/2" [(BSPT), EN 10226], <span style="float: right;">◆ C</span> mit integrierter 250 mm Abschirmung G 1 1/2" [(BSPP), EN ISO 228-1], mit integrierter 250 mm Abschirmung <span style="float: right;">◆ D</span> mit integrierter 250 mm Abschirmung <span style="float: right;">◆ E</span> mit integrierter 250 mm Abschirmung <span style="float: right;">◆ F</span>	
<b>Zulassungen</b> Allgemeine Verwendung, CE, R&TTE, RCM <span style="float: right;">◆ A</span> Allg. Verwendung, CSA <sub>us/c</sub> , FM, FCC <span style="float: right;">◆ B</span> CSA Class I, Div. 1, Gruppen A, B, C, D, Class II, Div. 1 Gruppe G, Class III, FCC, Eigensicher <span style="float: right;">◆ C</span> FM, Class I, II und III, Div. 1, Gruppen A, B, C, D, E, F, G, FCC, Eigensicher <span style="float: right;">◆ D</span> IECEx Ex ia IIC T4; ATEX II 1G EEx ia IIC T4, R&TTE, RCM, Eigensicher; INMETRO Ex ia IIC T4 Ga; GOST-R <span style="float: right;">◆ E</span>	
<b>Kommunikation/Ausgang</b> 4 ... 20 mA, HART <span style="float: right;">◆ 1</span>	

◆ Für Konfigurationen, die mit dem Symbol 'Quick Ship' ◆ gekennzeichnet sind, können wir kürzere Lieferzeiten bieten. Nähere Angaben finden Sie auf Seite 9/5 im Anhang.

Auswahl- und Bestelldaten	Kurzangabe
<b>Weitere Ausführungen</b> Artikel-Nr. mit "-Z" ergänzen und Kurzangabe(n) hinzufügen. Edelstahl-TAG-Schild [69 x 50 mm (2.71 x 1.97 inch)]: Messstellennummer/-beschreibung (max. 27 Zeichen), im Klartext angeben: <span style="float: right;">◆ Y15</span> Werkzeuge: M nach DIN 55350, Teil 18, und nach ISO 9000 <span style="float: right;">◆ C11</span>	
<b>Betriebsanleitung</b> Englisch <span style="float: right;">◆ A5E32337711</span> Französisch <span style="float: right;">◆ 7ML1998-5HR11</span> Spanisch <span style="float: right;">◆ 7ML1998-5HR21</span> Deutsch <span style="float: right;">◆ A5E34957879</span> Hinweis: Die Betriebsanleitung ist separat zu bestellen. Im Lieferumfang des Geräts ist die Siemens Milltronics DVD mit der ausführlichen Betriebsanleitung und der ATEX-Kurzanleitung enthalten.	
<b>Zusätzliche Betriebsanleitung</b> Mehrsprachige Kurzanleitung <span style="float: right;">◆ A5E32106153</span>	
<b>Zubehör</b> Handprogrammiergerät, Eigensicher, ATEX II 1G, Ex ia <span style="float: right;">◆ 7ML5830-2AH</span> HART-Modem/USB (für den Einsatz mit einem PC und SIMATIC PDM) <span style="float: right;">◆ 7MF4997-1DB</span> Metall-Kabelverschraubung (1 St.) M20x1.5, für -40 ... +80 °C (-40 ... +176 °F) <span style="float: right;">◆ 7ML1930-1AP</span> SITRANS RD100, Digitalanzeige in Zweileiterausführung - siehe Kapitel 7 <span style="float: right;">◆ 7ML5741-...</span> SITRANS RD200, Digitalanzeige mit universellem Eingang und Modbus-Schnittstelle - siehe Kapitel 7 <span style="float: right;">◆ 7ML5740-...</span> SITRANS RD300, Digitalanzeige zweizeilig mit Summierer, Linearisierungsfunktion und Modbus-Schnittstelle - siehe Kapitel 7 <span style="float: right;">◆ 7ML5744-...</span> SITRANS RD500 Web, universelle Fernüberwachungslösung für die Instrumentierung - siehe Kapitel 7 <span style="float: right;">◆ 7ML5750-...</span>	
Informationen zu geeigneten Füllstandsicherungen - siehe Abschnitt Grenzstandschalter	
<b>Ersatzteile</b> Gehäusedeckel Kunststoff <span style="float: right;">◆ 7ML1830-1KB</span>	

◆ Für Konfigurationen, die mit dem Symbol 'Quick Ship' ◆ gekennzeichnet sind, können wir kürzere Lieferzeiten bieten. Nähere Angaben finden Sie auf Seite 9/5 im Anhang.

### Maßzeichnungen



SITRANS Probe LR, Maße in mm (inch)

### Schaltpläne

Zugentlastung (oder NPT-Kabeleinführung)

Anschluss der Drähte wie abgebildet: Die Polarität ist auf den Klemmen gekennzeichnet.

**Handprogrammiergerät**

SIEMENS			
1	2	3	4
5 mA	6 ↓	7 ↑	8 ↺
9	0	P...	P...
C	▲%	≡	⏏
▲	▼	↺	↻

**SITRANS Probe LR**  
 Artikelnummer: 7ML5830-2AH

**Hinweise:**

- Gemäß IEC-1010-1 Anhang H müssen Gleichstromklemmen von einer Schutzkleinspannungsquelle (SELV) versorgt werden.
- Alle Feldanschlüsse müssen entsprechend der angelegten Eingangsspannung isoliert sein.
- Verwenden Sie geschirmtes Kabel mit verdrehtem Aderpaar (Drahtstärke 0,34 bis 2,08 mm<sup>2</sup>/14-22 AWG).
- Eine getrennte Leitungsverlegung kann erforderlich sein, um Standardanforderungen an den Anschluss oder elektrische Richtlinien zu erfüllen.

SITRANS Probe LR, Anschlüsse