SIEMENS

Compact operating instructions

SITRANS

Radar transmitters

SITRANS LR250 (mA/HART)

Edition 06/2018

www.siemens.com/processautomation

SIEMENS

SITRANS

Radar-Messumformer LR250 (mA/HART)

Kompaktbetriebsanleitung

Einleitung 1

Sicherheitshinweise 2

Beschreibung 3

Einbau/Montage 4

Anschluss 5

Inbetriebnahme 6

Fernzugriff 7

Instandhaltung und Wartung 8

Technische Daten 9

Anhang - Zertifikate und Support 10

06/2018
A5E33469191-AB

Rechtliche Hinweise

Warnhinweiskonzept

Dieses Handbuch enthält Hinweise, die Sie zu Ihrer persönlichen Sicherheit sowie zur Vermeidung von Sachschäden beachten müssen. Die Hinweise zu Ihrer persönlichen Sicherheit sind durch ein Warndreieck hervorgehoben, Hinweise zu alleinigen Sachschäden stehen ohne Warndreieck. Je nach Gefährdungsstufe werden die Warnhinweise in abnehmender Reihenfolge wie folgt dargestellt.

⚠ GEFAHR

bedeutet, dass Tod oder schwere Körperverletzung eintreten **wird**, wenn die entsprechenden Vorsichtsmaßnahmen nicht getroffen werden.

⚠ WARNUNG

bedeutet, dass Tod oder schwere Körperverletzung eintreten **kann**, wenn die entsprechenden Vorsichtsmaßnahmen nicht getroffen werden.

⚠ VORSICHT

bedeutet, dass eine leichte Körperverletzung eintreten kann, wenn die entsprechenden Vorsichtsmaßnahmen nicht getroffen werden.

ACHTUNG

bedeutet, dass Sachschaden eintreten kann, wenn die entsprechenden Vorsichtsmaßnahmen nicht getroffen werden.

Beim Auftreten mehrerer Gefährdungsstufen wird immer der Warnhinweis zur jeweils höchsten Stufe verwendet. Wenn in einem Warnhinweis mit dem Warndreieck vor Personenschäden gewarnt wird, dann kann im selben Warnhinweis zusätzlich eine Warnung vor Sachschäden angefügt sein.

Qualifiziertes Personal

Das zu dieser Dokumentation zugehörige Produkt/System darf nur von für die jeweilige Aufgabenstellung **qualifiziertem Personal** gehandhabt werden unter Beachtung der für die jeweilige Aufgabenstellung zugehörigen Dokumentation, insbesondere der darin enthaltenen Sicherheits- und Warnhinweise. Qualifiziertes Personal ist auf Grund seiner Ausbildung und Erfahrung befähigt, im Umgang mit diesen Produkten/Systemen Risiken zu erkennen und mögliche Gefährdungen zu vermeiden.

Bestimmungsgemäßer Gebrauch von Siemens-Produkten

Beachten Sie Folgendes:

⚠ WARNUNG

Siemens-Produkte dürfen nur für die im Katalog und in der zugehörigen technischen Dokumentation vorgesehenen Einsatzfälle verwendet werden. Falls Fremdprodukte und -komponenten zum Einsatz kommen, müssen diese von Siemens empfohlen bzw. zugelassen sein. Der einwandfreie und sichere Betrieb der Produkte setzt sachgemäßen Transport, sachgemäße Lagerung, Aufstellung, Montage, Installation, Inbetriebnahme, Bedienung und Instandhaltung voraus. Die zulässigen Umgebungsbedingungen müssen eingehalten werden. Hinweise in den zugehörigen Dokumentationen müssen beachtet werden.

Marken

Alle mit dem Schutzrechtsvermerk ® gekennzeichneten Bezeichnungen sind eingetragene Marken der Siemens AG. Die übrigen Bezeichnungen in dieser Schrift können Marken sein, deren Benutzung durch Dritte für deren Zwecke die Rechte der Inhaber verletzen kann.

Haftungsausschluss

Wir haben den Inhalt der Druckschrift auf Übereinstimmung mit der beschriebenen Hard- und Software geprüft. Dennoch können Abweichungen nicht ausgeschlossen werden, so dass wir für die vollständige Übereinstimmung keine Gewähr übernehmen. Die Angaben in dieser Druckschrift werden regelmäßig überprüft, notwendige Korrekturen sind in den nachfolgenden Auflagen enthalten.

Siemens AG
Division Process Industries and Drives
Postfach 48 48
90026 NÜRNBERG
DEUTSCHLAND

Dokumentbestellnummer: A5E33469191
℗ 04/2018 Änderungen vorbehalten

Copyright © Siemens AG 2017.
Alle Rechte vorbehalten

Inhaltsverzeichnis

1 Einleitung 5

1.1 Zweck des Gerätehandbuchs LR250 mA/HART 5

1.2 Technical Publications 5

1.3 Zweck dieser Dokumentation 5

1.4 Überprüfung der Lieferung 6

1.5 Security-Hinweise 6

1.6 Transport und Lagerung 7

1.7 Hinweise zur Gewährleistung 7

2 Sicherheitshinweise 9

2.1 Voraussetzungen für den sicheren Betrieb 9
2.1.1 Sicherheitssymbole 9
2.1.2 Gesetze und Richtlinien 9
2.1.3 FCC-Konformität 9
2.1.4 Konformität Industry Canada 10
2.1.5 Konformität mit europäischen Richtlinien 10

2.2 Unsachgemäße Änderungen am Gerät 11

2.3 Anforderungen an besondere Einsatzfälle 11

2.4 Einsatz in explosionsgefährdeten Bereichen 12

3 Beschreibung 13

3.1 SITRANS LR250 Übersicht 13

4 Einbau/Montage 15

4.1 Grundlegende sicherheitstechnische Hinweise 15
4.1.1 Ungeeignete Kabel, Kabelverschraubungen und/oder Steckverbinder 16
4.1.2 Anwendungen unter Druck 16
4.1.2.1 Druckgeräterichtlinie, DGRL, 14/68/EU 17

4.2 Anforderungen an den Einbauort 17

4.3 Sachgemäße Montage 18
4.3.1 Einbauort 18
4.3.2 Design des Montagestutzens 19
4.3.3 Montageort 20

4.4 Einbauhinweise 22
4.4.1 Gewindeausführungen 24
4.4.2 Flanschausführungen 24
4.4.3 Hygiene-Ausführungen 26

4.5 Ausbau 27

5 Anschluss....29
5.1 Grundlegende sicherheitstechnische Hinweise....29
5.2 SITRANS LR250 anschließen....29
5.3 Anschlussmethoden bei Einbau in Ex-Bereichen....31
5.3.1 Anschlussmethode Eigensicher....32
5.3.2 Anschlussmethode nicht funkend (Non-Sparking)....33
5.3.3 Anschlussmethode Druckfeste Kapselung (Flame Proof)....33
5.3.4 Anschlussmethode erhöhte Sicherheit....33
5.4 Vorschriften bezüglich Installationen in Ex-Bereichen....34
5.4.1 (Europäische ATEX-Richtlinie 2014/34/EU)....34
6 Inbetriebnahme....37
6.1 Grundlegende sicherheitstechnische Hinweise....37
6.2 Programmierung des SITRANS LR250....37
6.2.1 Die LCD-Anzeige....38
6.2.2 Zustandssymbole des Geräts....39
6.2.3 Handprogrammiergerät (Artikelnr. 7ML1930-1BK)....40
6.2.4 Programmierung über Handprogrammiergerät....41
6.2.5 Schnellstartassistent über das Handprogrammiergerät....45
7 Fernzugriff....49
7.1 Kommunikation SITRANS: HART....49
8 Instandhaltung und Wartung....51
8.1 Grundlegende sicherheitstechnische Hinweise....51
8.2 Reinigung....51
8.3 Wartungs- und Reparaturarbeiten....52
8.3.1 Gerätereparatur und Haftungsausschluss....53
8.3.2 Ersatz von Teilen....53
8.4 Entsorgung....54
8.5 Rücksendeverfahren....54
9 Technische Daten....55
9.1 Versorgungsspannung....56
10 Anhang - Zertifikate und Support....57
10.1 Technische Unterstützung....57
10.2 Zertifikate....57
Index....59

Einleitung 1

1.1 Zweck des Gerätehandbuchs LR250 mA/HART

Hinweis

Dieses Gerätehandbuch bezieht sich ausschließlich auf die Ausführung mA/HART des SITRANS LR250. HART® ist ein eingetragenes Warenzeichen der HART Communication Foundation.

1.2 Technical Publications

Bitte beachten Sie die Vorschriften in dieser Betriebsanleitung, um eine schnelle, problemlose Installation, sowie maximale Genauigkeit und Zuverlässigkeit Ihres Geräts zu gewährleisten.

Für Vorschläge und Bemerkungen zu Inhalt, Aufbau und Verfügbarkeit des Gerätehandbuchs sind wir jederzeit offen. Bitte richten Sie Ihre Kommentare an:

Technical Publications (mailto:techpubs.smpi@siemens.com)

1.3 Zweck dieser Dokumentation

Diese Anleitung ist eine Kurzfassung der wesentlichen Merkmale, Funktionen und Sicherheitshinweise und enthält alle für den sicheren Einsatz des Gerätes notwendigen Informationen. Lesen Sie die Anleitung vor der Installation und Inbetriebnahme sorgfältig. Um eine sachgemäße Handhabung sicherzustellen, machen Sie sich mit der Funktionsweise des Geräts vertraut.

Die Anleitung richtet sich an Personen, die das Gerät installieren und in Betrieb nehmen.

Lesen Sie die Betriebsanleitung vollständig, um optimale Leistungsfähigkeit des Geräts zu erzielen.

Die ausführliche Betriebsanleitung steht auf unserer Website zum Download zur Verfügung:
Produktseite (http://www.siemens.de/LR250)
Um ein gebundenes Exemplar zu erhalten, wenden Sie sich an Ihren zuständigen Siemens Ansprechpartner.

ACHTUNG
Nutzung in häuslicher Umgebung Diese Einrichtung der Klasse A Gruppe 1 ist für den Einsatz im industriellen Bereich vorgesehen. In häuslicher Umgebung kann das Gerät Funkstörungen verursachen.

1.4 Überprüfung der Lieferung

1. Prüfen Sie die Verpackung und die gelieferten Artikel auf sichtbare Schäden.
2. Melden Sie alle Schadenersatzansprüche unverzüglich dem Spediteur.
3. Bewahren Sie beschädigte Teile bis zur Klärung auf.
4. Prüfen Sie den Lieferumfang durch Vergleichen Ihrer Bestellung mit den Lieferpapieren auf Richtigkeit und Vollständigkeit.

⚠ WARNUNG

Einsatz eines beschädigten oder unvollständigen Geräts

Explosionsgefahr in explosionsgefährdeten Bereichen.

- Benutzen Sie keine beschädigten oder unvollständigen Geräte.

1.5 Security-Hinweise

Siemens bietet Produkte und Lösungen mit Industrial Security-Funktionen an, die den sicheren Betrieb von Anlagen, Systemen, Maschinen und Netzwerken unterstützen.

Um Anlagen, Systeme, Maschinen und Netzwerke gegen Cyber-Bedrohungen zu sichern, ist es erforderlich, ein ganzheitliches Industrial Security-Konzept zu implementieren (und kontinuierlich aufrechtzuerhalten), das dem aktuellen Stand der Technik entspricht. Die Produkte und Lösungen von Siemens formen nur einen Bestandteil eines solchen Konzepts.

Der Kunde ist dafür verantwortlich, unbefugten Zugriff auf seine Anlagen, Systeme, Maschinen und Netzwerke zu verhindern. Systeme, Maschinen und Komponenten sollten nur mit dem Unternehmensnetzwerk oder dem Internet verbunden werden, wenn und soweit dies notwendig ist und entsprechende Schutzmaßnahmen (z. B. Nutzung von Firewalls und Netzwerksegmentierung) ergriffen wurden.

Zusätzlich sollten die Empfehlungen von Siemens zu entsprechenden Schutzmaßnahmen beachtet werden. Weiterführende Informationen über Industrial Security finden Sie unter: http://www.siemens.com/industrialsecurity

Die Produkte und Lösungen von Siemens werden ständig weiterentwickelt, um sie noch sicherer zu machen. Siemens empfiehlt ausdrücklich, Aktualisierungen durchzuführen, sobald die entsprechenden Updates zur Verfügung stehen und immer nur die aktuellen Produktversionen zu verwenden. Die Verwendung veralteter oder nicht mehr unterstützter Versionen kann das Risiko von Cyber-Bedrohungen erhöhen.

Um stets über Produkt-Updates informiert zu sein, abonnieren Sie den Siemens Industrial Security RSS Feed unter:
http://www.siemens.com/industrialsecurity

1.6 Transport und Lagerung

Um einen ausreichenden Schutz während des Transports und der Lagerung zu gewährleisten, beachten Sie Folgendes:

- Bewahren Sie die Originalverpackung für den Weitertransport auf.
- Senden Sie Geräte und Ersatzteile in der Originalverpackung zurück.
- Wenn die Originalverpackung nicht mehr vorhanden ist, sorgen Sie dafür, dass alle Sendungen durch die Ersatzverpackung während des Transports ausreichend geschützt sind. Für zusätzliche Kosten aufgrund von Transportschäden haftet Siemens nicht.

⚠ VORSICHT

Unzureichender Schutz bei Lagerung

Die Verpackung bietet nur eingeschränkten Schutz gegen Feuchtigkeit und Infiltration.

- Sorgen Sie gegebenenfalls für zusätzliche Verpackung.

1.7 Hinweise zur Gewährleistung

Der Inhalt dieser Anleitung ist weder Teil einer früheren oder bestehenden Vereinbarung, Zusage oder eines früheren oder bestehenden Rechtverhältnisses noch soll er diese abändern. Sämtliche Verpflichtungen der Siemens AG ergeben sich aus dem jeweiligen Kaufvertrag, der auch die vollständige und alleingültige Gewährleistungsregelung enthält. Diese vertraglichen Gewährleistungsbestimmungen werden durch die Ausführungen der Anleitung weder erweitert noch beschränkt.

Der Inhalt spiegelt den technischen Stand zum Zeitpunkt der Veröffentlichung wider. Technische Änderungen sind im Zuge der Weiterentwicklung vorbehalten.

Sicherheitshinweise 2

2.1 Voraussetzungen für den sicheren Betrieb

Dieses Gerät hat das Werk in sicherheitstechnisch einwandfreiem Zustand verlassen. Um diesen Zustand zu erhalten und um einen gefahrlosen Betrieb des Geräts sicherzustellen, beachten Sie diese Anleitung und alle sicherheitsrelevanten Informationen.

Beachten Sie die Hinweise und Symbole am Gerät. Entfernen Sie keine Hinweise und Symbole vom Gerät. Halten Sie die Hinweise und Symbole stets in vollständig lesbarem Zustand.

2.1.1 Sicherheitssymbole

Im Gerätehand-buch	Auf dem Produkt	Beschreibung
⚠	⚠ (Etikett auf dem Produkt: gelber Hintergrund.)	WARNUNG: Nähere Angaben finden Sie in den Begleitdokumenten (Gerätehandbuch).

2.1.2 Gesetze und Richtlinien

Beachten Sie bei Anschluss, Montage und Betrieb die für Ihr Land gültigen Prüfbescheinigungen, Bestimmungen und Gesetze.

2.1.3 FCC-Konformität

Nur für Installationen in den USA: Richtlinien der FCC (Federal Communications Commission)

⚠ WARNUNG

Unsachgemäße Veränderungen am Gerät

Unsachgemäße Veränderungen am Gerät können Gefahren für das Personal, das System und die Umwelt mit sich bringen.

- Durch Änderungen oder Modifikationen, die nicht ausdrücklich von Siemens genehmigt wurden, kann die Berechtigung für den Betrieb dieses Geräts erlöschen.

Hinweis

- Dieses Gerät wurde getestet und entspricht den Grenzwerten für ein digitales Gerät der Klasse A, gemäß Teil 15 der FCC-Bestimmungen. Diese Grenzwerte sollen einen angemessenen Schutz vor Störungen gewährleisten, wenn das Gerät in einem gewerblichen Umfeld betrieben wird.
- Das Gerät erzeugt und verwendet Funkfrequenzen und kann sie ausstrahlen. Wenn es nicht gemäß der Betriebsanleitung installiert und betrieben wird, können Funkstörungen auftreten. Der Betrieb des Geräts in Wohngebieten kann Störungen verursachen. In diesem Fall ist der Benutzer angehalten, die Störung auf eigene Kosten zu beheben.

2.1.4 Konformität Industry Canada

Nur für Installationen in Kanada: Richtlinien der IC (Industry Canada)

ACHTUNG

Einsatz auf der Basis „keine Störung, kein Schutz"

Die Installation des Radars zur Füllstandsondierung (LPR) oder zur Tankfüllstandsondierung (TLPR) darf nur durch geschulte Installateure, in strenger Übereinstimmung mit den Anweisungen des Herstellers vorgenommen werden.

- Der Einsatz des Geräts erfolgt auf der Basis „keine Störung, kein Schutz". Das heißt, der Benutzer muss den Betrieb leistungsstarker Radargeräte im gleichen Frequenzband akzeptieren, auch jene, die dieses Gerät stören oder beschädigen können. Allerdings müssen Geräte, die als für den Betrieb von Erstlizenzierungen störend erkannt werden, auf Kosten des Benutzers entfernt werden.

2.1.5 Konformität mit europäischen Richtlinien

Die CE-Kennzeichnung auf dem Gerät zeigt die Konformität mit folgenden europäischen Richtlinien:

Elektromagnetische Verträglichkeit EMV 2014/30/EU	Richtlinie des Europäischen Parlaments und des Rats zur Harmonisierung der Rechtsvorschriften der Mitgliedstaaten über die elektromagnetische Verträglichkeit
Niederspannungsrichtlinie NSR 2014/35/EU	Richtlinie des Europäischen Parlaments und des Rats zur Harmonisierung der Rechtsvorschriften der Mitgliedstaaten betreffend elektrische Betriebsmittel zur Verwendung innerhalb bestimmter Spannungsgrenzen auf dem Markt
Atmosphère explosible ATEX 2014/34/EU	Richtlinie des Europäischen Parlaments und des Rats zur Harmonisierung der Rechtsvorschriften der Mitgliedstaaten für Geräte und Schutzsysteme zur bestimmungsgemäßen Verwendung in explosionsgefährdeten Bereichen

Druckgeräterichtlinie DGRL 2014/68/EU	Richtlinie des Europäischen Parlaments und des Rats zur Harmonisierung der Rechtsvorschriften der Mitgliedstaaten über die Bereitstellung von Druckgeräten auf dem Markt
RED 2014/53/EU	Richtlinie des Europäischen Parlaments und des Rats zur Harmonisierung der Rechtsvorschriften der Mitgliedstaaten über die Bereitstellung von Funkanlagen auf dem Markt und zur Aufhebung der Richtlinie 1999/5/EG

Die angewandten Richtlinien finden Sie in der EG-Konformitätserklärung des betreffenden Geräts.

2.2 Unsachgemäße Änderungen am Gerät

⚠ WARNUNG

Unsachgemäße Änderungen am Gerät

Durch Änderungen am Gerät, insbesondere in explosionsgefährdeten Bereichen, können Gefahren für Personal, Anlage und Umwelt entstehen.

- Ändern Sie das Gerät nur wie in der Anleitung zum Gerät beschrieben. Bei Nichtbeachtung werden die Herstellergarantie und die Produktzulassungen unwirksam.

2.3 Anforderungen an besondere Einsatzfälle

Aufgrund der großen Anzahl möglicher Anwendungen enthält diese Anleitung nicht sämtliche Detailinformationen zu den beschriebenen Geräteausführungen und kann auch nicht jeden denkbaren Fall der Inbetriebnahme, des Betriebs, der Wartung oder des Betriebs in Anlagen berücksichtigen. Sollten Sie weitere Informationen wünschen, die in dieser Anleitung nicht enthalten sind, wenden Sie sich bitte an die örtliche Siemens-Niederlassung oder Ihren Siemens-Ansprechpartner.

Hinweis

Einsatz unter besonderen Umgebungsbedingungen

Insbesondere wird empfohlen, sich vor dem Einsatz des Geräts unter besonderen Umgebungsbedingungen, z. B. in Kernkraftwerken oder zu Forschungs- und Entwicklungszwecken, zunächst an Ihren Siemens-Vertreter oder unsere Applikationsabteilung zu wenden, um den betreffenden Einsatz zu erörtern.

2.4 Einsatz in explosionsgefährdeten Bereichen

Qualifiziertes Personal für Anwendungen in explosionsgefährdeten Bereichen

Personen, die das Gerät im explosionsgefährdeten Bereich einbauen, anschließen, in Betrieb nehmen, bedienen und warten, müssen über folgende besondere Qualifikationen verfügen:

- Sie sind berechtigt und ausgebildet bzw. unterwiesen, Geräte und Systeme gemäß den Sicherheitsbestimmungen für elektrische Stromkreise, hohe Drücke sowie aggressive und gefährliche Medien zu bedienen und zu warten.
- Sie sind berechtigt und darin ausgebildet bzw. unterwiesen, Arbeiten an elektrischen Stromkreisen für explosionsgefährdete Anlagen durchzuführen.
- Sie sind in Pflege und Gebrauch angemessener Sicherheitsausrüstung gemäß den einschlägigen Sicherheitsbestimmungen ausgebildet bzw. unterwiesen.

⚠ WARNUNG

Verlust der Sicherheit des Geräts in Zündschutzart Eigensicherheit "Ex i"

Wenn das Gerät bereits an nicht eigensicheren Stromkreisen betrieben wurde oder die Angaben zu den elektrischen Daten nicht beachtet wurden, ist die Sicherheit des Geräts für den Einsatz in explosionsgefährdeten Bereichen nicht mehr gewährleistet. Es besteht Explosionsgefahr.

- Schließen Sie das Gerät mit der Zündschutzart Eigensicherheit ausschließlich an einen eigensicheren Stromkreis an.
- Beachten Sie die auf dem Zertifikat spezifizierten elektrischen Daten.

Beschreibung

3

3.1 SITRANS LR250 Übersicht

⚠ WARNUNG

Verlust der Sicherheit

Der unsachgemäße Einsatz des Geräts kann Gefahren für das Personal, das System und die Umwelt mit sich bringen.

- Betriebssicherheit und Schutz des SITRANS LR250 sind nur gewährleistet, wenn das Gerät entsprechend dieses Gerätehandbuchs betrieben wird.

SITRANS LR250 ist ein 25 GHz Pulsradar-Füllstandmessumformer in Zweileiter-Technik für Messbereiche bis 20 Meter (66 ft). Er eignet sich für die kontinuierliche Überwachung von Flüssigkeiten und Schlämmen in Lagerbehältern bei hohen Temperaturen und Druck. Er ist die ideale Lösung für kleine Behälter, Medien wie Chemikalien, Nahrungsmittel, Getränke, Lösungsmittel (auch korrosive und aggressive Stoffe), sowie Medien mit niedriger Dielektrizitätszahl.

Die Geräte-Elektronik ist mit einer Antenne und einem Gewinde- oder Flansch-Prozessanschluss verbunden.

Dieses Gerät unterstützt das HART-Kommunikationsprotokoll. Zur Signalverarbeitung wird die Software Process Intelligence verwendet, die sich in über 1.000.000 Applikationen weltweit (Ultraschall und Radar) bewährt hat.

Einbau/Montage

4

4.1 Grundlegende sicherheitstechnische Hinweise

Hinweis

Werkstoffverträglichkeit

Siemens kann Sie bei der Auswahl der messstoffbenetzten Komponenten des Sensors unterstützen. Die Verantwortung für die Auswahl liegt jedoch vollständig bei Ihnen. Siemens übernimmt keine Haftung für Fehler oder Versagen aufgrund von Werkstoffunverträglichkeit.

⚠ WARNUNG

Ungeeignete Anschlussteile

Verletzungs- und Vergiftungsgefahr.

Bei unsachgemäßer Montage können an den Anschlüssen heiße, giftige und aggressive Messstoffe freigesetzt werden.

- Stellen Sie sicher, dass die Anschlussteile (z. B. Flanschdichtungen und Schrauben) für den Anschluss und die Messstoffe geeignet sind.

⚠ WARNUNG

Überschreitung der maximalen Umgebungs- oder Messstofftemperatur

Explosionsgefahr in explosionsgefährdeten Bereichen.

Geräteschaden.

- Stellen Sie sicher, dass die maximal zulässige Umgebungs- oder Messstofftemperatur des Geräts nicht überschritten wird.

4.1.1 Ungeeignete Kabel, Kabelverschraubungen und/oder Steckverbinder

⚠ WARNUNG

Ungeeignete Kabel, Kabelverschraubungen und/oder Steckverbinder

Explosionsgefahr in explosionsgefährdeten Bereichen.

- Verwenden Sie ausschließlich Kabelverschraubungen/Steckverbinder, die den Anforderungen der relevanten Zündschutzart entsprechen.
- Ziehen Sie die Kabelverschraubung entsprechend den im Kapitel Einbauhinweise (Seite 22) angegebenen Drehmomenten an.
- Schließen Sie ungenutzte Kabelöffnungen für die elektrischen Anschlüsse.
- Verwenden Sie beim Austausch von Kabelverschraubungen nur Kabelverschraubungen gleicher Bauart.
- Überprüfen Sie die Kabel nach dem Einbau auf festen Sitz.

⚠ WARNUNG

Falsches Conduit-System

Explosionsgefahr in explosionsgefährdeten Bereichen durch offene Kabeleinführung oder falsches Conduit-System.

- Montieren Sie bei einem Conduit-System eine Zündsperre in definiertem Abstand zum Geräteeingang. Beachten Sie die in den einschlägigen Zulassungen erwähnten nationalen Vorschriften und Anforderungen.

4.1.2 Anwendungen unter Druck

⚠ GEFAHR

Anwendungen unter Druck

Ein unsachgemäßes Zerlegen des Geräts bringt Gefahren für das Personal, das System und die Umwelt mit sich.

- Versuchen Sie niemals die Prozessdichtung zu lockern, zu entfernen oder auseinanderzubauen, während der Inhalt des Behälters unter Druck steht.

⚠ WARNUNG

Anwendungen unter Druck

Eine unsachgemäße Installation kann Gefahren für das Personal, das System und die Umwelt mit sich bringen.

- Eine unsachgemäße Installation kann zu Druckverlust im Prozess führen.

⚠ WARNUNG

Überschreitung des maximal zulässigen Betriebsdrucks

Verletzungs- oder Vergiftungsgefahr.

Der maximal zulässige Betriebsdruck hängt von der Geräteausführung ab. Wenn der maximal zulässige Betriebsdruck überschritten wird, kann das Gerät beschädigt werden. Heiße, giftige und aggressive Messstoffe können freigesetzt werden.

- Stellen Sie sicher, dass das Gerät für den maximal zulässigen Betriebsdruck Ihrer Anlage geeignet ist.

Hinweis

- Das TAG-Schild am Prozessanschluss muss mit der Druckbaugruppe verbunden bleiben. (Die Druckbaugruppe besteht aus allen Bauteilen, die vor einem Druckverlust aus dem Prozessbehälter schützen, d. h. der Prozessanschluss kombiniert mit dem Sender, normalerweise unter Ausschluss des Elektronikgehäuses.) Falls das Gerätegehäuse ausgetauscht werden soll, muss das TAG-Schild am Prozessanschluss auf das Austauschgerät übertragen werden.
- Repräsentative Stichproben des Geräts wurden hydrostatisch getestet. Sie erfüllen oder übertreffen die Anforderungen des „ASME Boiler and Pressure Vessel Code“ und der Europäischen Druckgeräterichtlinie.

4.1.2.1 Druckgeräterichtlinie, DGRL, 14/68/EU

Siemens Füllstandmessgeräte mit Flansch-, Gewindeanschluss oder Sanitär-Clamp-Prozessanschluss sind mit keinem eigenen, drucktragenden Gehäuse ausgestattet und fallen daher nicht als druckhaltendes Ausrüstungsteil oder Sicherheitsvorrichtung unter die Druckgeräterichtlinie (siehe Richtlinie der EU-Kommission A-08 und A-20).

4.2 Anforderungen an den Einbauort

⚠ WARNUNG

Aggressive Atmosphären

Eine ungeeignete Umgebung kann Gefahren für das Personal, das System und die Umwelt mit sich bringen.

- Achten Sie darauf, dass die Umgebungsbedingungen mit den Nennwerten des Gehäuses und den Werkstoffen kompatibel sind.

⚠ VORSICHT

Direkte Sonneneinstrahlung

Geräteschaden.

Durch Einwirkung von UV-Strahlung kann das Gerät überhitzen und können Werkstoffe spröde werden.

- Schützen Sie das Gerät vor direkter Sonneneinstrahlung.
- Stellen Sie sicher, dass die maximal zulässige Umgebungstemperatur nicht überschritten wird. Beachten Sie die Angaben im Kapitel Technische Daten (Seite 55).

4.3 Sachgemäße Montage

4.3.1 Einbauort

Hinweis

- Der korrekte Einbauort ist für die einwandfreie Funktion der Messung mit entscheidend.
- Vermeiden Sie Störreflexionen von Behälterwänden und Einbauten, indem Sie die Richtlinien in diesem Kapitel beachten.

ACHTUNG

Unsachgemäße Montage

Durch unsachgemäße Montage kann das Gerät beschädigt, zerstört oder die Funktionsweise beeinträchtigt werden.

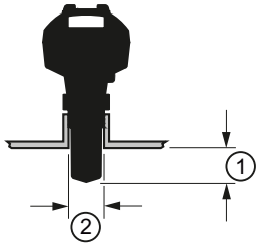
- Vergewissern Sie sich vor jedem Einbau des Geräts, dass dieses keine sichtbaren Schäden aufweist.
- Vergewissern Sie sich, dass die Prozessanschlüsse sauber sind und geeignete Dichtungen und Kabelverschraubungen verwendet werden.
- Montieren Sie das Gerät mit geeignetem Werkzeug. Beachten Sie die Angaben im Kapitel Einbauhinweise (Seite 22).

Hinweis

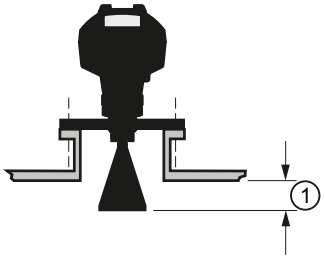
- Geräteausführungen mit abnehmbarem Kopf können beliebig oft gedreht werden, ohne beschädigt zu werden.
- Richten Sie bei der Montage die Vorder- oder Rückseite des Geräts zur nächsten Behälterwand bzw. zum nächsten Hindernis hin aus.
- Sobald Sie die Programmierung und Kalibrierung des Geräts vorgenommen haben, darf das Gehäuse nicht mehr gedreht werden; dies könnte Fehler durch eine Polaritätsverlagerung des Sendeimpulses verursachen.

4.3.2 Design des Montagestutzens

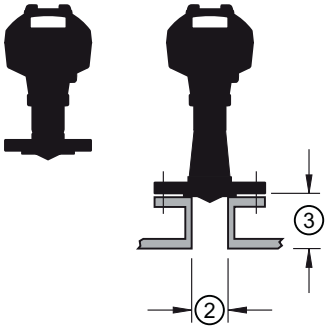
PVDF-Antenne mit Gewindeanschluss



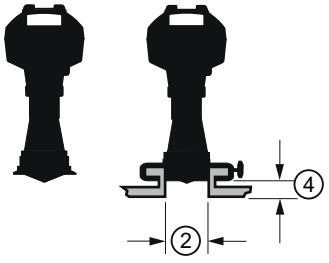
Edelstahl-Hornantenne



Gekapselte Antenne mit Flanschanschluss (FEA)



Gekapselte Antenne mit Hygieneanschluss (HEA)



① Mindestabstand: 10 mm (0.4")
② Mindestdurchmesser: 50 mm (2")
③ Maximale Höhe des Montagestutzens
④ Max. Verhältnis Höhe/Durchmesser 1:1

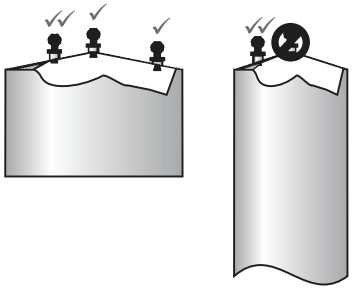
- Das Ende der Antenne muss mindestens 10 mm (0,4") in den Tank hineinragen, um Störechos, die vom Stutzen reflektiert werden, zu vermeiden[1)].
- Empfohlener Mindestdurchmesser des Stutzens für die PVDF-Antenne mit Gewindeanschluss: 50 mm (2").
- Eine Antennenverlängerung (100 mm/3.93") ist nur für die Hornantenne verfügbar.

- Es hat sich in der Praxis bewährt, den SITRANS LR250 mit Hygieneanschluss ausschließlich auf Montagestutzen mit einem maximalen Verhältnis (Höhe/Durchmesser) von 1:1 zu installieren. Beispiel: Ein Montagestutzen von 2" (DN50) Durchmesser sollte nicht höher als 2" (50 mm) sein.
- Wenn Sie ein LR250 HEA demontiert haben, um z. B. die Antenne zu reinigen, müssen Sie dieses danach wieder in exakt derselben Position wie zuvor montieren. Ansonsten müssen Sie das Gerät unter Umständen neu parametrieren.
- Die maximale Höhe des Montagestutzens für die gekapselte Antenne mit Flansch (FEA) beträgt 500 mm (19.68").

[1)] Nicht zutreffend für die Ausführung FEA oder HEA

4.3.3 Montageort

- Vermeiden Sie eine mittige Montage auf hohen, schmalen Behältern.
- Der Montagestutzen muss vertikal und einwandfrei sein.



Bevorzugt

Nicht empfohlen

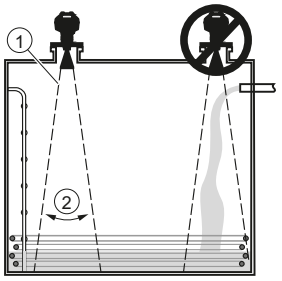
Öffnungswinkel

Hinweis

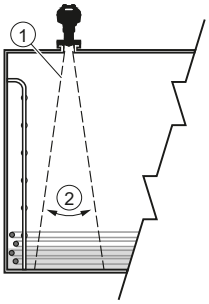
- Der Öffnungswinkel ist von der Antennengröße abhängig und annähernd: siehe Tabelle unten.

- Der Öffnungswinkel entspricht der Kegelweite, wo die Energiedichte halb so groß ist wie ihr höchster Wert.
- Am größten ist die Energiedichte direkt vor und in einer Linie mit der Antenne.
- Da es auch außerhalb des Öffnungswinkels zu einer Signalübertragung kommt, können störende Zielobjekte wahrgenommen werden.

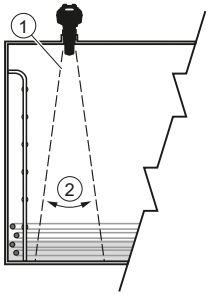
Hornantenne



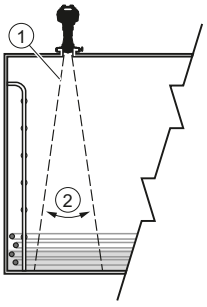
Gekapselte Antenne mit Flanschanschluss



PVDF-Antenne mit Gewindeanschluss



Gekapselte Antenne mit Hygieneanschluss



① Radarkegel
② Öffnungswinkel

Radarkegel und Öffnungswinkel

Antennentyp	Antennengröße		Öffnungswinkel
Hornantenne	1.5"		19°
	2"		15°
	3"		10°
	4"		8°
PVDF-Antenne mit Gewindeanschluss			19°
	Nennweite Prozessanschluss	**Prozessanschlusstyp**	
Gekapselte Antenne mit Flanschanschluss	2"	Class 150 ASME B16.5	12,8°
	3, 4, 6"	Class 150 ASME B16.5	9,6°
	50A	10K JIS B 2220	12,8°
	80A/100A/150A	10K JIS B 2220	9,6°
	DN50	PN10/16 EN1092-1	12,8°
	DN80/DN100/ DN150	PN10/16 EN1092-1	9,6°

Antennentyp	Antennengröße		Öffnungswinkel
Gekapselte Antenne mit Hygieneanschluss	2"	Sanitär-Clamp nach ISO 2852	12,8°
	3, 4"		9,6°
	DN50	Aseptischer/hygienischer Anschluss mit Stutzen/Rohrverschraubung nach DIN 11864-1 [Form A]	12,8°
	DN80/DN100		9,6°
	DN50	Aseptischer/hygienischer Anschluss mit Flansch nach DIN 11864-2 [Form A]	12,8°
	DN80/DN100		9,6°
	DN50	Aseptischer/hygienischer Anschluss mit Clamp nach DIN 11864-3 [Form A]	12,8°
	DN80/DN100		9,6°
	DN50	Hygienischer Anschluss mit Stutzen/Rohrverschraubung nach DIN 11851	12,8°
	DN80/DN100		9,6°
	Typ F (50 mm) und Typ N (68 mm)	Tuchenhagen Varivent	12,8°

Radarkegel

- Der Radarkegel muss ohne Störung durch Einbauten, wie z. B. Leitern, Rohre, Doppel-T-Träger oder Befüllströme, die Oberfläche des Messstoffs erreichen können.

Zugang für die Programmierung

- Sorgen Sie für einen einfachen Zugang zum Ablesen der Anzeige und zur Programmierung über das Handprogrammiergerät.

Montage auf einem Schwallrohr oder Bypassrohr

Nähere Angaben in der Betriebsanleitung.

4.4 Einbauhinweise

⚠ WARNUNG

Anwendungen unter Druck

Eine unsachgemäße Installation kann Gefahren für das Personal, das System und die Umwelt mit sich bringen.

- Eine unsachgemäße Installation kann zu Druckverlust im Prozess führen.

⚠ WARNUNG

Unsachgemäße Installation

Eine unsachgemäße Installation kann Gefahren für das Personal, das System und die Umwelt mit sich bringen.

- Die Installation darf nur durch qualifiziertes Personal und unter Beachtung der örtlichen, gesetzlichen Bestimmungen durchgeführt werden.

ACHTUNG

Handhabung des Geräts

Durch eine unsachgemäße Handhabung kann das Gerät beschädigt werden.

- Um eine Beschädigung zu vermeiden, halten Sie das Gerät nur am Gehäuse, und nicht am Prozessanschluss oder TAG-Schild.
- Die PVDF-Antenne mit Gewindeanschluss und die gekapselte Antenne mit Flansch- oder Hygieneanschluss erfordern besondere Sorgfalt. Jegliche Beschädigung der Antennenoberfläche, insbesondere an der Spitze/Linse, könnte die Leistung beeinträchtigen. (Beispiel: Legen Sie das Gerät nicht auf der Linsenantenne ab.)

Hinweis

- Für Länder der Europäischen Union und Mitgliedsländer muss die Installation in Übereinstimmung mit ETSI EN 302372 erfolgen.
- Das Typenschild des Geräts liefert Angaben zu den Zulassungen.

Hinweis

Die PTFE-Linse darf nicht entfernt werden. Sie ist eine wesentliche Komponente für den Betrieb.

Hinweis

Scheint der äußere Teil der Linse eines LR250 FEA vor der endgültigen Montage nicht flach aufzuliegen, so geschieht dies spätestens bei der Endmontage und hat keinerlei Einfluss auf die Performance des Geräts.

4.4.1 Gewindeausführungen

⚠ WARNUNG

Anwendungen unter Druck

Verletzungs- oder Vergiftungsgefahr.

Es kann notwendig sein, PTFE-Band (oder ein anderes, geeignetes Dichtungsmaterial) zu verwenden; der Prozessanschluss muss mehr als handfest angezogen werden. (Das maximal empfohlene Drehmoment für Ausführungen mit Gewindeanschluss beträgt 40 N-m (30 ft-lbs).)

1. Vor Einbau des Geräts ist es wichtig, die Übereinstimmung der Gewinde zu überprüfen, um eine Beschädigung zu vermeiden.
2. Schrauben Sie das Gerät in den Prozessanschluss und ziehen Sie es von Hand oder mit einem Schlüssel an.

4.4.2 Flanschausführungen

ACHTUNG

Ungeeignete Werkstoffe

Der Benutzer ist für die Auswahl von Schraub- und Dichtungsmaterial verantwortlich (außer für die gekapselte Antenne mit Flanschanschluss). Dieses muss den für den Prozessanschluss aufgestellten Bedingungen und dessen bestimmter Verwendung entsprechen und für die Betriebsbedingungen geeignet sein.

Besondere Anweisungen nur für die gekapselte Antenne mit Flanschanschluss

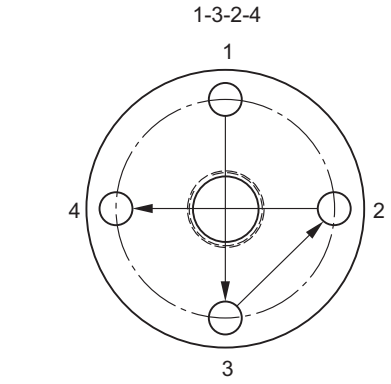
Hinweis

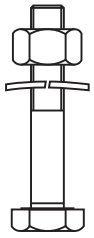
- Verwenden Sie Federringe (-scheiben)
- Die Linsenantenne fungiert auch als integrierte Dichtung. Somit ist keine weitere Dichtung erforderlich
- Beachten Sie beim Anziehen der Schrauben das empfohlene Drehmoment

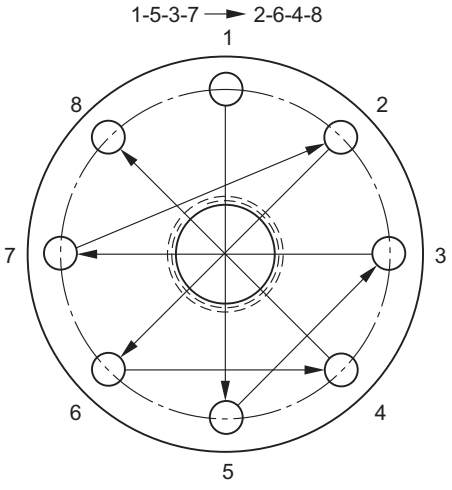
Flanschverschraubung: empfohlenes Drehmoment

Druckstufe	Nominale Rohrweite	Lochanzahl	Empfohlenes Drehmoment (Nm)
ASME B16.5, Class 150	2"	4	30 – 50
	3"		50 – 70
	4"	8	40 – 60
	6"		70 – 90

Druckstufe	Nominale Rohrweite	Lochanzahl	Empfohlenes Drehmoment (Nm)
EN1092-1, PN16 / JIS B 2220, 10K	DN50/50A	4	30 – 50
	DN80/80A	8	
	DN100/100A		
	DN150/150A		60 – 80







Anweisungen zur Flanschverschraubung:

1. Verfahren Sie bei der Verschraubung über Kreuz, wie abgebildet.
2. Der Flanschspalt muss gleichmäßig sein.
3. Bei Bedarf nehmen Sie an bestimmten Stellen Anpassungen vor.
4. Ziehen Sie die Schrauben allmählich an, bis das gewünschte Drehmoment erreicht ist.
5. Nach 4 bis 6 Stunden erneut prüfen/anziehen.

Empfehlungen für die Flanschverschraubung:

- Prüfen Sie die Schrauben regelmäßig und ziehen Sie sie bei Bedarf nach.
- Nach einem Ausbau erneuern Sie die Linse, den O-Ring und die Federringe. Anweisungen zum Ersetzen der Linse finden Sie unter Ersatz von Teilen (Seite 53).

Weitere Angaben finden Sie in den Maßzeichnungen der ausführlichen Betriebsanleitung.

4.4.3 Hygiene-Ausführungen

⚠ WARNUNG

Verlust von Zulassungen für sanitäre Anwendungen

Eine unsachgemäße Installation/Montage kann zu einem Verlust der Zulassungen für sanitäre Anwendungen führen.

- Der Einbau in Hygiene- oder Sanitäranwendungen erfordert besondere Sorgfalt. Beachten Sie Installations-/Montagerichtlinien und sorgen Sie damit für Sauberkeit und die Möglichkeit, produktberührende Teile in einer einfach zu reinigenden Position zu halten. (Beziehen Sie sich auf die entsprechende Dokumentation EHEDG/3A - nicht mitgeliefert).

ACHTUNG

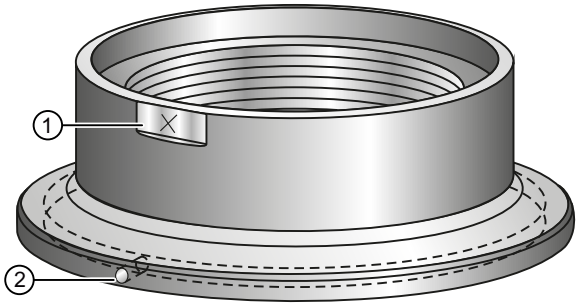
Verlust von Zulassungen für sanitäre Anwendungen

- Für eine nach 3-A-zertifizierte Geräteinstallation mit bereits vorhandenem Prozessanschluss auf dem Tank ist eine Bohrung zur Leckageerkennung vorzusehen. Diese muss einen minimalen Durchmesser von 2,4 mm aufweisen und sich am niedrigst liegenden Punkt im Prozessanschluss befinden, wo es zu einer Undichtigkeit kommen kann.
- Wenn eine Leckage erkannt wird, während das Gerät installiert ist, müssen die Prozessanschlussteile vom Gerät demontiert und gründlich gereinigt werden, bevor die Dichtung ersetzt und das Gerät wieder montiert wird.

Hinweis

- Bei der gekapselten Antenne mit Hygieneanschluss fungiert die Linse als Dichtung/ Abdichtung. Sie sollte zusammen mit einer reinigbaren Dichtung verwendet werden, konform mit den speziellen Prozessanschlüssen (z. B. DIN 11864-3).

Bohrung zur Leckageerkennung der gekapselten Antenne mit Hygieneanschluss



① Orientierungsmarke für die Bohrung zur Leckageerkennung
② Bohrung zur Leckageerkennung

4.5 Ausbau

⚠ GEFAHR

Anwendungen unter Druck

Ein unsachgemäßes Zerlegen des Geräts bringt Gefahren für das Personal, das System und die Umwelt mit sich.

- Versuchen Sie niemals die Prozessdichtung zu lockern, zu entfernen oder auseinanderzubauen, während der Inhalt des Behälters unter Druck steht.

⚠ WARNUNG

Unsachgemäße Demontage

Durch unsachgemäße Demontage können folgende Gefahren entstehen:

- Verletzung durch Stromschlag

- Bei Anschluss an den Prozess Gefahr durch austretende Messstoffe

- Explosionsgefahr in explosionsgefährdetem Bereich

Für eine sachgemäße Demontage beachten Sie Folgendes:

- Stellen Sie vor Beginn der Arbeiten sicher, dass alle physikalischen Größen wie Druck, Temperatur, Elektrizität usw. abgeschaltet sind oder eine ungefährliche Größe haben.
- Wenn das Gerät gefährliche Messstoffe enthält, müssen Sie das Gerät vor der Demontage entleeren. Achten Sie darauf, dass keine umweltgefährdenden Messstoffe freigesetzt werden.
- Sichern Sie verbleibende Anschlüsse so, dass bei versehentlichem Prozessstart kein Schaden als Folge der Demontage entstehen kann.

Anschluss

5

5.1 Grundlegende sicherheitstechnische Hinweise

ACHTUNG
Kondensatbildung im Gerät Geräteschaden durch Kondensatbildung, wenn die Temperaturdifferenz zwischen Transport oder Lager und dem Einbauort mehr als 20 °C (36 °F) beträgt. • Bevor Sie das Gerät in Betrieb nehmen, lassen Sie das Gerät mehrere Stunden in der neuen Umgebung stehen.

⚠ WARNUNG
Fehlender Schutzleiteranschluss Stromschlaggefahr. Schließen Sie - je nach Geräteausführung - die Stromversorgung wie folgt an: • **Netzstecker**: Stellen Sie sicher, dass die verwendete Steckdose einen Schutzleiteranschluss hat. Prüfen Sie, ob Schutzleiteranschluss von Steckdose und Netzstecker zueinander passen. • **Anschlussklemmen**: Schließen Sie die Klemmen gemäß dem Klemmenbelegungsplan an. Schließen Sie den Schutzleiter zuerst an.

5.2 SITRANS LR250 anschließen

⚠ WARNUNG
Unsachgemäßer Anschluss an Stromquelle Ein unsachgemäßer Anschluss an die Stromquelle kann Gefahren für das Personal, das System und die Umwelt mit sich bringen. • Um die Sicherheitsanforderungen der IEC 61010-1 zu erfüllen, sind die Gleichstrom-Eingangsklemmen von einer Spannungsquelle zu versorgen, die über eine galvanische Trennung zwischen Ein- und Ausgang verfügt. Zum Beispiel Klasse 2 oder begrenzte Energiequelle (Limited Energy Source). • Alle Feldanschlüsse müssen entsprechend der angelegten Spannung isoliert sein.

⚠ WARNUNG

Verlust der Sicherheit

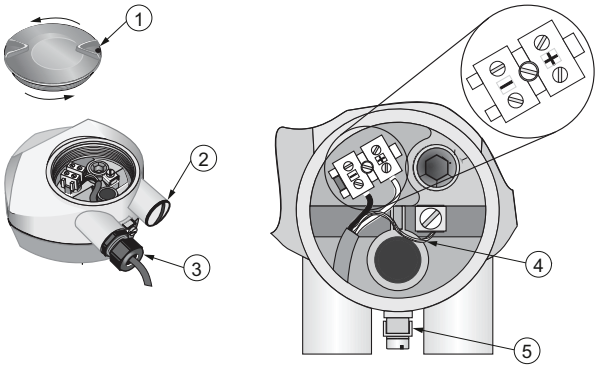
Ein unsachgemäßer Anschluss kann zu einem Verlust der Zulassungen führen.

- Überprüfen Sie die Zulassungen auf dem Typenschild Ihres Geräts.
- Verwenden Sie geeignete Kabeldichtungen, um die Schutzart IP oder NEMA zu gewährleisten.
- Siehe Anschlussmethoden bei Einbau in Ex-Bereichen (Seite 31).

ACHTUNG

Ungeeignete Kabel und Leitungen

- Eine getrennte Leitungsverlegung kann erforderlich sein, um Standardanforderungen an den Anschluss oder elektrische Richtlinien zu erfüllen.



①	Die Stellschraube des Deckels mit einem 2 mm Inbusschlüssel lockern [c]	④	Kabelabschirmung
②	Blindverschraubung (IP68)	⑤	Erdungsklemme
③	Optionale Kabelverschraubung [a] [b] (oder NPT-Kabeleinführung) [b]		

[a] Kann im Lieferumfang enthalten sein.

[b] Bei einer Kabeleinführung über Schutzrohr verwenden Sie nur zugelassene Rohrverschraubungen geeigneter Größe für wassergeschützte Applikationen.

[c] Nicht anwendbar auf 3-A-zertifizierte Geräteausführung.

Anweisungen für die Verdrahtung

1. Isolieren Sie den Kabelmantel ca. 70 mm (2,75") vom Ende des Kabels ab und führen Sie die Adern durch die Kabelverschraubung ein. (Bei einer Kabeleinführung über Schutzrohr (Conduit) verwenden Sie nur zugelassene Rohrverschraubungen geeigneter Größe für wassergeschützte Applikationen.)
2. Anschluss der Drähte wie abgebildet: Die Polarität ist auf den Klemmen gekennzeichnet.

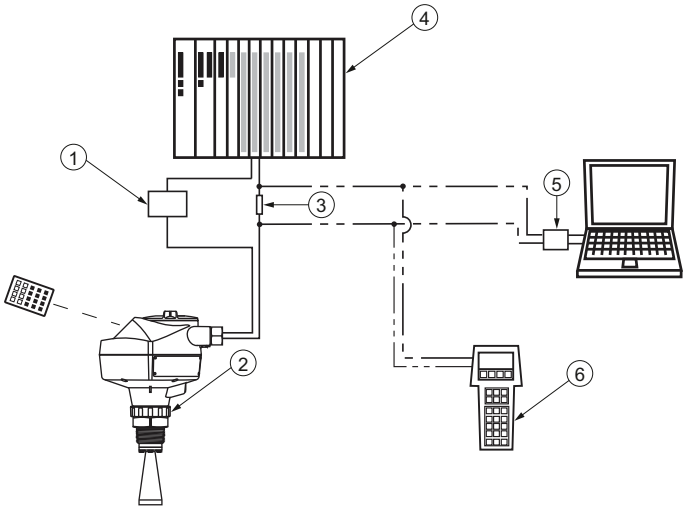
3. Nehmen Sie die Erdung des Geräts entsprechend lokaler Richtlinien vor.
4. Ziehen Sie die Verschraubung so an, dass sie gut abdichtet.
5. Den Deckel schließen und die Stellschraube absichern, bevor Sie die Programmierung und Konfiguration vornehmen.

Hinweis

Stellschraube des Deckels nicht anwendbar auf 3-A-zertifizierte Geräteausführung.

Anschluss HART

Typische SPS-/mA-Konfiguration mit HART



①	Spannungsversor-gung	④	Aktive SPS
②	SITRANS LR250	⑤	HART-Modem
③	R = 250 Ω	⑥	HART-Feldkommunikator

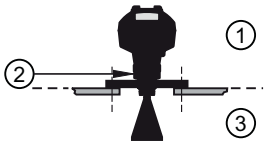
Hinweis

- Je nach Systemdesign hat die SPS eine separate oder integrierte Spannungsversorgung.
- Der HART-Widerstand (Gesamtschleifenwiderstand, d.h. Leitungswiderstand plus 250 Ohm [Widerstand]) muss entsprechend dem zulässigen Betriebsbereich begrenzt sein.

5.3 Anschlussmethoden bei Einbau in Ex-Bereichen

Prüfen Sie in allen Fällen die Zulassungen auf dem Typenschild, in der ausführlichen Betriebsanleitung und auf dem TAG-Schild am Prozessanschluss. Nehmen Sie die Installation und Verkabelung entsprechend Ihrer lokalen Sicherheitsvorschriften vor.

Für die Installation in Zone 1 mit Anbau an Zone 0:



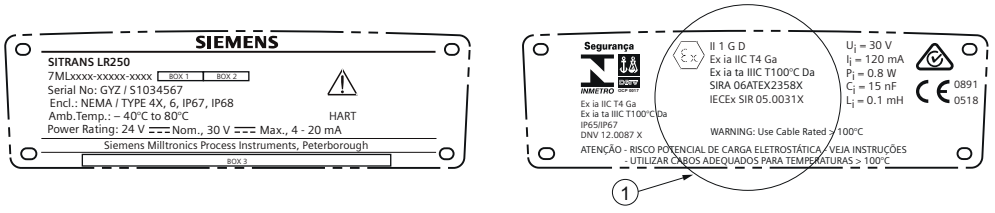
① Zone 1

② Gewindemutter fungiert als Trennwand
Werkstoff: Edelstahl, Aluminium und Vergussmasse (Härte mindestens 88 SHORE D; Druckfestigkeit mindestens 14.000 psi)

③ Zone 0

5.3.1 Anschlussmethode Eigensicher

Typenschild des Geräts (ATEX/IECEX/INMETRO/RCM)



① ATEX-Zertifikat

Das auf dem Typenschild aufgeführte ATEX-Zertifikat steht auf unserer Website zum Download zur Verfügung:

Produktseite (http://www.siemens.de/LR250)

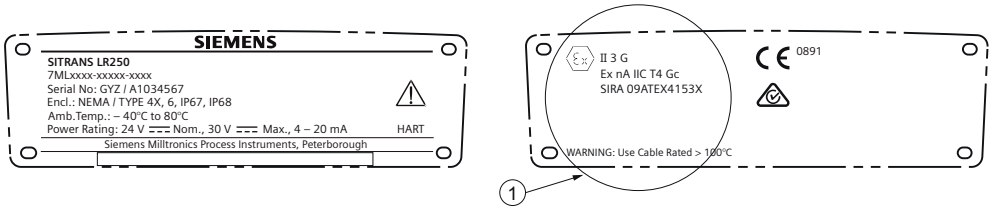
Gehen Sie zu **Support > Approbationen / Prüfbescheinigungen / Zertifikate.**

Das auf dem Typenschild aufgeführte IECEx-Zertifikat finden Sie auf der IECEx-Website. Gehen Sie zu:

IECEx (http://iecex.iec.ch/)

Klicken Sie auf **Certified Equipment** und geben die Zertifikatsnummer IECEx SIR 05.0031X ein.

5.3.2 Anschlussmethode nicht funkend (Non-Sparking)

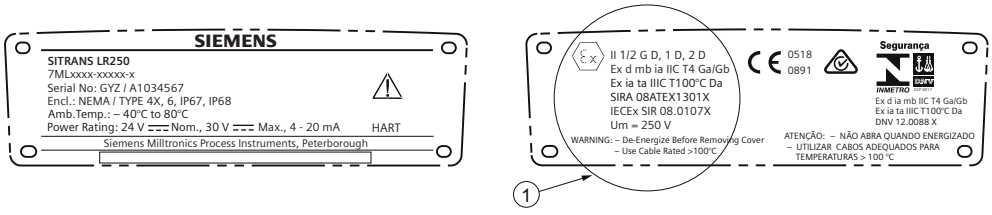


① ATEX-Zertifikat

Das auf dem Typenschild aufgeführte ATEX-Zertifikat steht auf unserer Website zum Download zur Verfügung:

Produktseite (http://www.siemens.de/LR250)

5.3.3 Anschlussmethode Druckfeste Kapselung (Flame Proof)



① ATEX-Zertifikat

Das auf dem Typenschild aufgeführte ATEX-Zertifikat steht auf unserer Website zum Download zur Verfügung:

Produktseite (http://www.siemens.de/LR250)

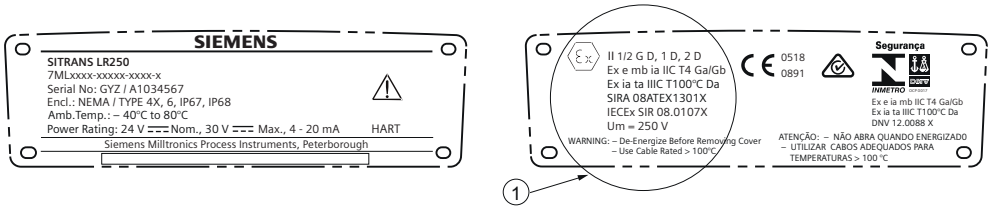
Gehen Sie zu **Support > Approbationen / Prüfbescheinigungen / Zertifikate**.

Das auf dem Typenschild aufgeführte IECEx-Zertifikat finden Sie auf der IECEx-Website. Gehen Sie zu:

IECEx (http://iecex.iec.ch/)

Klicken Sie auf **Certified Equipment** und geben die Zertifikatsnummer IECEx SIR 08.0107X ein.

5.3.4 Anschlussmethode erhöhte Sicherheit



① ATEX-Zertifikat

Das auf dem Typenschild aufgeführte ATEX-Zertifikat steht auf unserer Website zum Download zur Verfügung:

Produktseite (http://www.siemens.de/LR250)

Gehen Sie zu **Support > Approbationen / Prüfbescheinigungen / Zertifikate**.

Das auf dem Typenschild aufgeführte IECEx-Zertifikat finden Sie auf der IECEx-Website:

IECEx (http://iecex.iec.ch/)

Klicken Sie auf **Certified Equipment** und geben die Zertifikatsnummer IECEx SIR 08.0107X ein.

5.4 Vorschriften bezüglich Installationen in Ex-Bereichen

5.4.1 (Europäische ATEX-Richtlinie 2014/34/EU)

Folgende Vorschriften finden Anwendung auf die Geräte, die Gegenstand des Zertifikats Nr. SIRA 06ATEX2358X, SIRA 08ATEX1301X und SIRA 09ATEX4153X sind.

1. Angaben zu Verwendung und Zusammenbau finden Sie im Hauptteil der Vorschriften.
2. Das Gerät ist gemäß SIRA 06ATEX2358X für den Einsatz als Betriebsmittel der Kategorie 1GD, gemäß SIRA 08ATEX1301X als Betriebsmittel der Kategorie 1/2 GD, 1D, 2D und gemäß SIRA 09ATEX4153X als Betriebsmittel der Kategorie 3G zertifiziert.
3. Das Gerät kann mit brennbaren Gasen und Dämpfen mit Betriebsmitteln der Gruppen IIC, IIB und IIA und Temperaturklasse T1, T2, T3 und T4 eingesetzt werden.
4. Das Gerät besitzt die Schutzart IP67 und eine Temperaturklasse von T100 °C. Es kann mit brennbaren Stäuben eingesetzt werden.
5. Die Zulassung dieses Betriebsmittels gilt für den Einsatz bei Umgebungstemperaturen von –40 °C bis +80 °C.
6. Das Gerät wird nicht als Sicherheitseinrichtung (im Sinne der Richtlinie 2014/34/EU, Klausel 1,5) eingestuft.
7. Installation und Prüfung dieses Geräts dürfen nur durch entsprechend geschultes Personal in Übereinstimmung mit den geltenden Verfahrensregeln (EN 60079-14 und EN 60079-17 in Europa) durchgeführt werden.
8. Das Gerät ist nicht reparierbar.
9. Die Zertifizierungsnummer besitzt eine Endung ‘X’ zur Angabe, dass für die sichere Verwendung Sonderbedingungen gelten. Personen, die diese Betriebsmittel installieren oder warten, müssen Zugriff auf die Bescheinigungen haben.
10. Es sind geeignete Maßnahmen zu treffen, um eine Beschädigung des Geräts im Falle eines Kontakts mit aggressiven Stoffen zu verhindern und die Schutzart zu gewährleisten.
    - Aggressive Stoffe: z. B. säurehaltige Flüssigkeiten oder Gase, die Metalle angreifen können, oder Lösungen, die polymerische Stoffe angreifen.
    - Geeignete Maßnahmen: z. B. Aufstellung der Beständigkeit gegen bestimmte Chemikalien anhand des Datenblatts des Materials.

Besondere Bedingungen für den sicheren Betrieb (durch ein X nach der Zertifikatsnummer gekennzeichnet)

- Teile des Gehäuses können nichtleitend sein und unter bestimmten, extremen Bedingungen eine zündfähige, elektrostatische Ladung erzeugen. Der Benutzer muss sicherstellen, dass die Einbaustelle des Geräts keinen äußeren Einflüssen (wie z. B. Hochdruckdampf) ausgesetzt ist, welche zur Entstehung elektrostatischer Aufladung auf nichtleitenden Oberflächen führen könnten.
- Auf der zugänglichen Oberfläche des Betriebsmittels kann Aluminium, Magnesium, Titan oder Zirkon verwendet werden. In seltenen Fällen können Zündquellen aufgrund einer Funkenbildung durch Aufprall und Reibung auftreten. Dies muss berücksichtigt werden, wenn SITRANS LR250 mA/HART in Bereichen installiert wird, die ausdrücklich Betriebsmittel der Gruppe II mit Schutzniveau Ga oder Da erfordern.
- Das Betriebsmittel ist in Übereinstimmung mit den geltenden Verfahrensregeln zu erden.
- Wenn SITRANS LR250 mA/HART in Gegenwart von brennbaren Stäuben eingesetzt wird, muss die Kabelverschraubung am Betriebsmittel ebenfalls für den Einsatz in Gegenwart von brennbaren Stäuben geeignet und dementsprechend von einer Benannten Stelle ATEX zertifiziert sein. Die Installation der Kabelverschraubung darf außerdem die Schutzart IP6X des Gehäuses nicht gefährden.

Inbetriebnahme 6

6.1 Grundlegende sicherheitstechnische Hinweise

⚠ WARNUNG

Verlust des Explosionsschutzes

Eine Explosionsgefahr besteht, wenn das Gerät nicht sachgemäß in Betrieb genommen wird

Wenn das Gerät geöffnet wird

- Schalten Sie das Gerät spannungsfrei.

- oder -

- Sorgen Sie für eine explosionsfreie Atmosphäre (Feuererlaubnisschein).

Prüfen, dass das Gerät gut geschlossen ist, bevor es wieder in Betrieb genommen wird.

6.2 Programmierung des SITRANS LR250

- Siehe Schnellstartassistent über das Handprogrammiergerät (Seite 45).

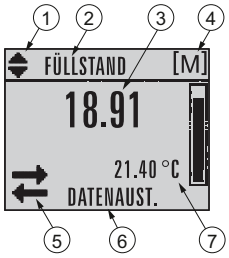
Einschalten des SITRANS LR250

Schalten Sie das Gerät ein. SITRANS LR250 startet automatisch im Messmodus. Drücken Sie **Modus** zum Umschalten zwischen Mess- und Programmiermodus.

6.2.1 Die LCD-Anzeige

Anzeige im Messmodus

Normalbetrieb



① Symbol Umschalten [a] für lineare Einheiten oder %

② Gewählte Betriebsart: Füllstand, Leerraum, Abstand oder Volumen

③ Messwert (Füllstand, Leerraum, Abstand oder Volumen)

④ Einheiten

⑤ Balkenanzeige zur Angabe des Füllstands

⑥ Im Zusatz-Anzeigefeld erscheint auf Anfrage [b] die Elektroniktemperatur, Echogüte, der Schleifenstrom oder Abstand

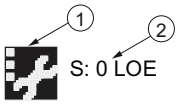
⑦ Textbereich zur Anzeige von Statusmeldungen

⑧ Symbol Gerätezustand, siehe Zustandssymbole des Geräts (Seite 39)

[a] Drücken Sie den Pfeil nach **OBEN** oder **UNTEN** zum Umschalten.

[b] Als Antwort auf eine Anfrage per Tastendruck. Nähere Angaben zu den Tastenfunktionen im Messmodus finden Sie unter Handprogrammiergerät (Seite 40).

Anliegen eines Fehlers

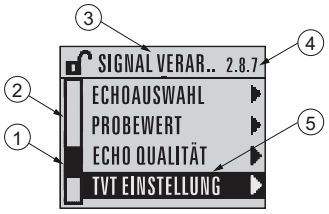


① Symbol Gerätezustand, siehe Zustandssymbole des Geräts (Seite 39)

② Textbereich zur Anzeige von Statusmeldungen

Anzeige im PROGRAMMIER-Modus

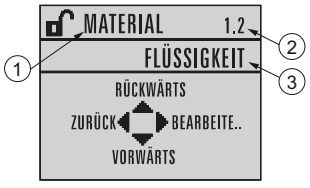
Navigationsansicht



① Eintragsbalken
② Menüleiste
③ Aktuelles Menü
④ Aktuelle Eintragsnummer
⑤ Aktueller Eintrag

- Eine sichtbare Menüleiste zeigt an, dass die Menüliste zu lang ist, um alle Einträge anzuzeigen.
- Befindet sich der Balken halb unten in der Menüleiste, bedeutet dies, dass der aktuelle Eintrag etwa in der Mitte der Liste ist.
- Die Höhe und relative Position des Eintragsbalkens auf der Menüleiste gibt die Länge der Menüliste, sowie die ungefähre Position des aktuellen Eintrags in der Liste an.
- Je höher der Balken, desto weniger Einträge.

Parameteransicht



Bearbeitungsansicht

① Parametername
② Parameternummer
③ Parameterwert/-auswahl

6.2.2 Zustandssymbole des Geräts

Eine komplette Liste der auf der Anzeige erscheinenden Zustandssymbole des Geräts und ihre Bedeutung finden Sie im Abschnitt **Diagnose und Fehlersuche** der ausführlichen Betriebsanleitung.

6.2.3 Handprogrammiergerät (Artikelnr. 7ML1930-1BK)

Das Programmiergerät ist separat zu bestellen.

Das Handprogrammiergerät, das mit diesem Gerät verwendet wird, enthält Lithiumbatterien, die nicht austauschbar sind.

Lithiumbatterien sind Primärstromquellen mit hohem Energiegehalt, die dazu ausgelegt sind den höchsten Schutzgrad zu bieten.

⚠ WARNUNG

Potentielle Gefahr

Lithiumbatterien können eine potenzielle Gefahr darstellen, wenn sie elektrisch oder mechanisch falsch eingesetzt werden. Beachten Sie die folgenden Sicherheitsvorkehrungen bei der Handhabung und Verwendung von Lithiumbatterien:

- Nicht kurzschließen, aufladen oder falsch gepolt anschließen.
- Keinen Temperaturen außerhalb des spezifizierten Temperaturbereichs aussetzen.
- Nicht verbrennen.
- Die Zellen dürfen nicht gequetscht, durchstochen oder zerlegt werden.
- Am Batteriekörper dürfen keine Löt- oder Schweißarbeiten durchgeführt werden.
- Der Inhalt darf nicht mit Wasser in Berührung kommen.

Tastenfunktionen im Messmodus

Taste	Funktion	Ergebnis
5	Aktualisiert den Schleifenstrom	Anzeige des neuen Werts im Zusatzfeld des LCD.
6	Aktualisiert die Anzeige der Temperatur innerhalb des Gehäuses	

Taste	Funktion	Ergebnis
8	Aktualisiert den Echogütewert	Anzeige des neuen Werts im Zusatzfeld des LCD.
	Aktualisiert die Abstandsmessung	
	Modus öffnet den PROGRAMMIER-Modus	Öffnet die zuletzt angezeigte Menü-Ebene, seitdem das Gerät zuletzt eingeschaltet wurde, es sei denn das Gerät wurde seit Verlassen des PROGRAMMIER-Modus ausgeschaltet oder mehr als 10 Minuten sind vergangen, seit der PROGRAMMIER-Modus zuletzt aktiviert wurde. In diesem Fall erscheint die oberste Menü-Ebene.
	RECHTS-Pfeil öffnet den PROGRAMMIER-Modus	Öffnet die oberste Menü-Ebene.
	Pfeil nach **OBEN** oder **UNTEN** schaltet zwischen linearen Einheiten und Prozent um	Der Messwert wird entweder in linearen Einheiten oder Prozent angezeigt.

6.2.4 Programmierung über Handprogrammiergerät

Hinweis

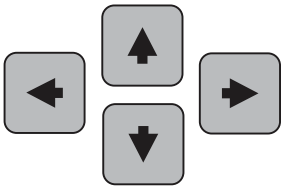
- Während sich das Gerät im PROGRAMMIER-Modus befindet, bleibt der Ausgang unveränderlich und reagiert nicht auf Änderungen des Geräts.
- Das Gerät kehrt nach einer gewissen Ruhezeit im PROGRAMMIER-Modus (zwischen 15 Sekunden und 2 Minuten, je nach Menü-Ebene) automatisch in den Messmodus zurück.

Parametermenüs

Hinweis

Eine Liste aller Parameter mit Anweisungen finden Sie in der ausführlichen Betriebsanleitung.

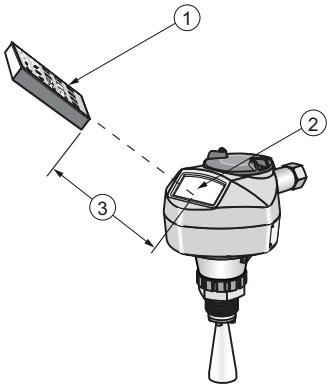
Die Parameter sind durch Namen gekennzeichnet und in Funktionsgruppen gegliedert.



1. QUICK START
2. SETUP
    2.1. GERÄT
    .....
    2.7. KENNLINIE
        2.7.1. VOLUMEN
            2.7.1.1. BEHÄLTERFORM

1. Aufruf PROGRAMMIER-Modus

- Richten Sie das Programmiergerät auf die Anzeige (maximaler Abstand 300 mm [1 ft]).
- Der **RECHTS-Pfeil** aktiviert den PROGRAMMIER-Modus und öffnet Menü-Ebene 1.
- **Modus** öffnet die im PROGRAMMIER-Modus innerhalb der letzten 10 Minuten zuletzt angezeigte Menü-Ebene oder Menü-Ebene 1, wenn das Gerät seither aus- und wieder eingeschaltet wurde.



① Handprogrammiergerät ② Anzeige ③ Maximaler Abstand: 300 mm (1 ft)

2. Navigation: Tastenfunktionen im Navigationsmodus

Hinweis

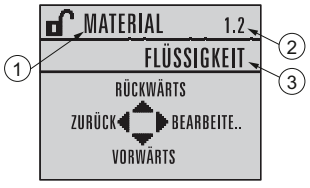
- Im Navigationsmodus erfolgt der Aufruf des nächsten Menüeintrags über **PFEIL-**Tasten in die jeweilige Pfeilrichtung.
- Für einen Schnellzugriff auf Parameter über das Handprogrammiergerät drücken Sie die Taste Home , gefolgt von der Menünummer, z. B.: **2.7.1.** (Volumen).

Taste	Name	Menü-Ebene	Funktion
	Pfeil nach **OBEN** oder **UNTEN**	Menü oder Parameter	Auf das vorige oder nächste Menü bzw. den vorigen oder nächsten Parameter blättern
	RECHTS-Pfeil	Menü	Aufruf des ersten Parameters im gewählten Menü, oder nächstes Menü öffnen.
		Parameter	Aufruf des **Bearbeitungs**modus.
	LINKS-Pfeil	Menü oder Parameter	Aufruf übergeordnetes Menü.
	Modus	Menü oder Parameter	Übergang auf **MESS-**Modus.
	Home	Menü oder Parameter	Öffnen der obersten Menü-Ebene: Menü 1.

3. Bearbeiten im PROGRAMMIER-Modus

- Rufen Sie den gewünschten Parameter auf.
- Drücken Sie den **RECHTS-Pfeil** [→], um die Parameteransicht zu öffnen.
- Drücken Sie den **RECHTS-Pfeil** [→] erneut, um den **Bearbeitungs**modus zu starten. Die aktuelle Auswahl ist hervorgehoben. Blättern Sie auf eine neue Auswahl.
- Drücken Sie den **RECHTS-Pfeil** [→] zur Bestätigung.

Das LCD kehrt auf die Parameteransicht zurück und zeigt die neue Auswahl an.



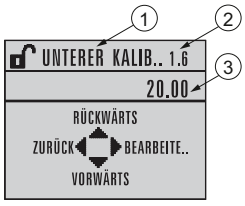
① Parametername ② Parameternummer ③ Aktuelle Auswahl

4. Einen numerischen Wert ändern

- Rufen Sie den gewünschten Parameter auf.
- Drücken Sie den **RECHTS-Pfeil** [→], um die Parameteransicht zu öffnen. Der aktuelle Wert wird angezeigt.
- Drücken Sie den **RECHTS-Pfeil** [→] erneut, um den **Bearbeitungs**modus zu starten. Der aktuelle Wert wird hervorgehoben.

- Geben Sie einen neuen Wert ein.
- Drücken Sie den **RECHTS-Pfeil** [→] zur Bestätigung.

Das LCD kehrt auf die Parameteransicht zurück und zeigt die neue Auswahl an.



① Parametername ② Parameternummer ③ Aktuelle Auswahl

Tastenfunktionen im Bearbeitungsmodus

Taste	Name	Funktion	
▲ ▼	Pfeil nach **OBEN** oder **UNTEN**	Optionsauswahl	Blättert auf den Eintrag.
		Numerische Bearbeitung	• Erhöht oder vermindert Zahlen • Schaltet das Vorzeichen um (plus und minus)
→	**RECHTS-Pfeil**	Optionsauswahl	• Bestätigt Daten (schreibt den Parameter) • Modus wechselt von **Bearbeiten** auf **Navigation**
		Numerische Bearbeitung	• Bewegt den Cursor eine Stelle nach rechts • oder, wenn sich der Cursor auf dem Enter-Zeichen befindet: bestätigt Daten und Modus wechselt von **Bearbeiten** auf **Navigation**
←	**LINKS-Pfeil**	Optionsauswahl	Abbruch der **Bearbeitung**, ohne den Parameter geändert zu haben.
		Numerische Bearbeitung	• Bewegt den Cursor auf das Plus/Minus-Zeichen, wenn dies die erste Taste ist, die gedrückt wird • oder bewegt den Cursor eine Stelle nach links
C	**Löschen**	Numerische Bearbeitung	Löscht die Anzeige.
•	**Dezimalstelle**	Numerische Bearbeitung	Eingabe eines Dezimalpunkts.

Taste	Name	Funktion	
	Plus oder Minus-Zeichen	Numerische Bearbeitung	Ändert das Vorzeichen des eingegebenen Werts.
bis	**Ziffern**	Numerische Bearbeitung	Eingabe des entsprechenden Zeichens.

6.2.5 Schnellstartassistent über das Handprogrammiergerät

Parametermenüs

Hinweis

Eine Liste aller Parameter mit Anweisungen, sowie Maßzeichnungen finden Sie in der ausführlichen Betriebsanleitung.

1. Quick Start (Schnellstart)

1.1. Quick Start Wiz

- Richten Sie das Programmiergerät auf die Anzeige (maximaler Abstand 300 mm [1 ft]); drücken Sie dann den **RECHTS-Pfeil** zur Aktivierung der PROGRAMMIERUNG und öffnen Sie Menü-Ebene 1.
- Drücken Sie den **RECHTS-Pfeil** zweimal, um Menüeintrag 1.1 aufzurufen und die Parameteransicht zu öffnen.
- Drücken Sie den **RECHTS-Pfeil**, um den Bearbeitungsmodus zu öffnen, oder den Pfeil nach UNTEN, um die Vorgabewerte zu bestätigen und zum nächsten Eintrag zu gelangen.
- Zur Änderung einer Einstellung blättern Sie auf den gewünschten Eintrag oder geben Sie einen neuen Wert ein.
- Nachdem der Wert geändert wurde, drücken Sie den **RECHTS-Pfeil** zur Bestätigung und den **Pfeil nach UNTEN**, um zum nächsten Eintrag zu gelangen.
- Schnellstarteinstellungen treten erst in Kraft, wenn **Fertigstellen** gewählt wurde.

Material

Auswahl des geeigneten Algorithmus Echoverarbeitung für das Material [nähere Angaben finden Sie unter **Position Erfassung (2.8.4.2.)**].

Optionen	*	FLÜSSIGKEIT
		FLÜSSIGK. NIED. [a] (Flüssigkeit mit niedriger Dielektrizitätszahl – CLEF-Algorithmus aktiviert)

[a] dK < 3,0

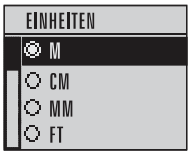
Reaktionszeit

Einstellung der Geschwindigkeit, mit der das Gerät auf Änderungen im Zielbereich reagiert. Die Einstellung sollte die max. Geschwindigkeit beim Befüllen oder Entleeren (es gilt der größere Wert) gerade etwas übersteigen.

Optionen		**Reaktionszeit (1.3.)**	**Befüllgeschwindigkeit pro Minute (2.4.2.)/Entleergeschwindigkeit pro Minute (2.4.3.)**
	*	LANGSAM	0,1 m/min (0.32 ft/min)
		MITTEL	1,0 m/min (3.28 ft/min)
		SCHNELL	10,0 m/min (32.8 ft/min)

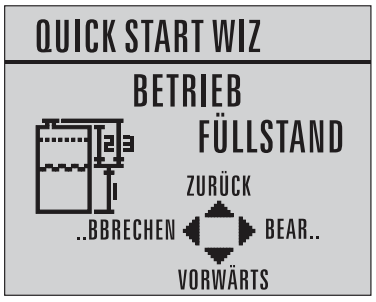
Einheiten

Maßeinheiten des Sensors.



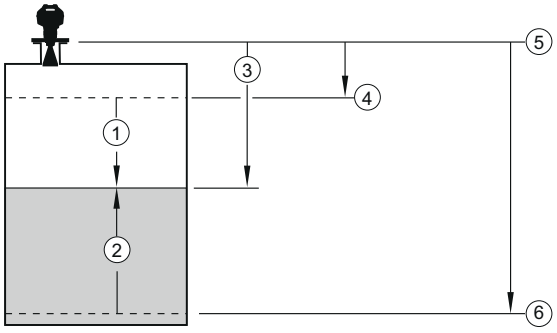
Optionen	m, cm, mm, ft, in. Voreinstellung: m

Betrieb



Betrieb		Beschreibung
KEIN BETRIEB		Keine Aktualisierung der Messung und des zugehörigen Schleifenstroms; das Gerät nimmt automatisch den fehlersicheren Modus (Fail-safe) an [a].
FÜLLSTAND	*	Abstand zur Materialoberfläche bezogen auf den Unteren Kalibrierungspunkt
LEERRAUM		Abstand zur Materialoberfläche bezogen auf den Oberen Kalibrierungspunkt
ABSTAND		Abstand zur Materialoberfläche bezogen auf den Sensor-Bezugspunkt

[a] Nähere Angaben finden Sie unter **Material-Füllstand (2.5.1.)**.



①	Leerraum	④	Oberer Kalibrierungspunkt (Vollpunkt des Prozesses)
②	Füllstand	⑤	Sensor-Bezugspunkt [a]
③	Abstand	⑥	Unterer Kalibrierungspunkt (Nullpunkt des Prozesses)

[a] Punkt, auf den sich der Untere und Obere Kalibrierungspunkt bezieht: siehe **Maßzeichnungen**.

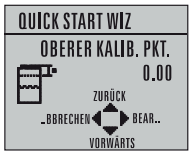
Unterer Kalibrierungspunkt

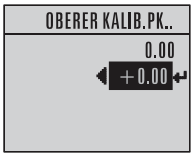
Abstand vom Sensor-Bezugspunkt zum Unteren Kalibrierungspunkt: entspricht in der Regel dem Nullpunkt des Prozesses. (Eine Darstellung finden Sie unter **Betrieb**.)

Werte	Bereich: 0,00 ... 20,00 m

Oberer Kalibrierungspunkt

Abstand vom Sensor-Bezugspunkt zum Oberen Kalibrierungspunkt; entspricht in der Regel dem Vollpunkt des Prozesses. (Eine Darstellung finden Sie unter **Betrieb**.)





Werte	Bereich: 0,00 ... 20,00 m

Assistent beendet

Optionen	ZURÜCK, ABBRECHEN, FERTIGSTELLEN (Anzeige kehrt auf Menü 1.1 Quick Start Wiz (Schnellstartassistent) zurück, wenn der Schnellstart erfolgreich beendet ist.)

Drücken Sie den Pfeil **Pfeil nach UNTEN** (▼) **(Fertigstellen).** Drücken Sie daraufhin den **LINKS-Pfeil** (◄), um in den **Messmodus** zurückzukehren. SITRANS LR250 ist nun betriebsbereit.

Fernzugriff

7

7.1 Kommunikation SITRANS: HART

- Eine Liste aller zutreffenden Parameter finden Sie in der ausführlichen Betriebsanleitung.
- Zur Programmierung Ihres Geräts empfehlen wir SIMATIC Process Device Manager (PDM).
- Applikationsbeispiele zur Einstellung der HART-Geräte mit SIMATIC PDM können von unserer Website heruntergeladen werden:
  Produktseite (http://www.siemens.de/LR250) unter **Support**.

Instandhaltung und Wartung 8

8.1 Grundlegende sicherheitstechnische Hinweise

⚠ WARNUNG

Unzulässige Reparatur des Geräts

- Reparaturarbeiten dürfen nur durch von Siemens autorisiertes Personal durchgeführt werden.

⚠ VORSICHT

Aufheben der Tastensperre

Eine unsachgemäße Änderung von Parametern kann sich auf die Prozesssicherheit auswirken.

- Stellen Sie sicher, dass nur befugtes Personal die Tastensperre von Geräten für sicherheitsgerichtete Anwendungen aufheben kann.

8.2 Reinigung

Unter normalen Betriebsbedingungen erfordert das Radargerät keine Reinigung.

Unter schwierigen Betriebsbedingungen kann eine regelmäßige Reinigung der Antenne erforderlich sein. Wenn sich eine Reinigung als erforderlich erweist:

- Berücksichtigen Sie das Antennenmaterial und das Prozessmedium und wählen Sie ein geeignetes Reinigungsmittel.
- Bauen Sie das Gerät aus und wischen Sie die Antenne mit einem Tuch und einem geeigneten Reinigungsmittel ab.

ACHTUNG

Eindringen von Feuchtigkeit in das Geräteinnere

Geräteschaden.

- Achten Sie darauf, dass während Reinigungs- und Wartungsarbeiten keine Feuchtigkeit in das Geräteinnere gelangt.

⚠ WARNUNG

Elektrostatische Aufladung

Eine Explosionsgefahr besteht in explosionsgefährdeten Bereichen, wenn sich elektrostatische Aufladungen entwickeln, z. B. beim Reinigen von Oberflächen aus Kunststoff mit einem trockenen Tuch.

- Verhindern Sie im explosionsgefährdeten Bereich elektrostatische Aufladungen.

8.3 Wartungs- und Reparaturarbeiten

Das Gerät ist wartungsfrei. Entsprechend den einschlägigen Richtlinien und Vorschriften müssen jedoch in regelmäßigen Abständen Prüfungen erfolgen.

Hierbei können folgende Punkte geprüft werden:

- Umgebungsbedingungen
- Unversehrtheit der Dichtung der Prozessanschlüsse, Kabeleinführungen und Schrauben der Abdeckung
- Zuverlässigkeit der Spannungsversorgung, des Blitzschutzes und der Erdung

⚠ WARNUNG

Wartung im Dauerbetrieb in explosionsgefährdeten Bereichen

Bei der Durchführung von Reparatur- und Wartungsarbeiten am Gerät in explosionsgefährdeten Bereichen besteht Explosionsgefahr.

- Schalten Sie das Gerät spannungsfrei.

- oder -

- Sorgen Sie für eine explosionsfreie Atmosphäre (Feuererlaubnisschein).

⚠ WARNUNG

Feuchte Umgebung

Stromschlaggefahr.

- Vermeiden Sie Arbeiten am Gerät, wenn das Gerät unter Spannung steht.
- Wenn Arbeiten unter Spannung erforderlich sind, sorgen Sie für eine trockene Umgebung.
- Achten Sie darauf, dass während Reinigungs- und Wartungsarbeiten keine Feuchtigkeit in das Geräteinnere gelangt.

8.3.1 Gerätereparatur und Haftungsausschluss

Alle Änderungen und Reparaturen müssen von qualifiziertem Personal unter Beachtung der jeweiligen Sicherheitsbestimmungen vorgenommen werden. Bitte beachten Sie:

- Der Benutzer haftet für alle Änderungen und Reparaturen des Geräts.
- Neue Teile müssen von Siemens bezogen werden.
- Reparieren Sie lediglich defekte Bauteile.
- Fehlerhafte Teile dürfen nicht wiederverwendet werden.

8.3.2 Ersatz von Teilen

Wenn Antenne, Linse, sekundärer O-Ring und Federringe/-scheiben in Folge einer Beschädigung oder Störung erneuert werden müssen, ist keine Neukalibrierung erforderlich, vorausgesetzt das Ersatzmaterial ist gleicher Art und Größe.

Ersetzen der Antenne

Der Austausch der Antenne kann von einem genehmigten Siemens Reparaturzentrum oder von befugtem Siemens Personal durchgeführt werden.

Wenn die Elektronik oder das Gehäuse in Folge einer Beschädigung oder Störung ersetzt werden muss, stellen Sie bitte sicher, dass die richtige Antennenausführung verwendet wird. Andernfalls ist eine Neukalibrierung durch befugtes Siemens Personal vorzunehmen.

Ersetzen der Linse

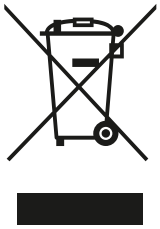
1. Die Linsenantenne ist durch Drehung gegen den Uhrzeigersinn zu entfernen.
2. Erneuern Sie den O-Ring zwischen der Linse und dem Prozessanschluss.
3. Drehen Sie die Austauschlinse vorsichtig im Uhrzeigersinn ein, bis Sie etwas Widerstand spüren.
   Die Linse nicht zu stark anziehen, da sie sonst dauerhaft beschädigt wird.
4. Anweisungen zu Installationen mit Flanschanschluss finden Sie unter Flanschausführungen (Seite 24).

Hinweis

Nach Austausch der Linsenantenne einer gekapselten Antennenausführung mit Flanschanschluss und vor der Montage auf dem Behälter/Tank kann es vorkommen, dass einige Linsen nicht bündig am Geräteflansch anzuliegen scheinen. Dies ist normal und hat keinen Einfluss auf die Performance.

Artikelnummern finden Sie in der ausführlichen Betriebsanleitung.

8.4 Entsorgung



Die in dieser Anleitung beschriebenen Geräte sind dem Recycling zuzuführen. Sie dürfen gemäß Richtlinie 2012/19/EG zu Elektro- und Elektronik-Altgeräten (WEEE) nicht über kommunale Entsorgungsbetriebe entsorgt werden.

Zugunsten eines umweltfreundlichen Recyclings können die Geräte an den Lieferanten innerhalb der EG zurückgesendet oder an einen örtlich zugelassenen Entsorgungsbetrieb zurückgegeben werden. Beachten Sie die in Ihrem Land geltenden Vorschriften.

Ausführlichere Informationen über Geräte, die Batterien enthalten, finden Sie unter: Informationen über die Rückgabe von Batterien / Produkten (WEEE) (https://support.industry.siemens.com/cs/document/109479891/)

8.5 Rücksendeverfahren

Bringen Sie den Lieferschein, den Rückwaren-Begleitschein und die Dekontaminationserklärung in einer gut befestigten Klarsichttasche außerhalb der Verpackung an. Geräte/Ersatzteile, die ohne Dekontaminationserklärung zurückgesendet werden, werden vor einer weiteren Bearbeitung auf Ihre Kosten fachgerecht gereinigt. Näheres siehe Betriebsanleitung.

Technische Daten

9

Hinweis

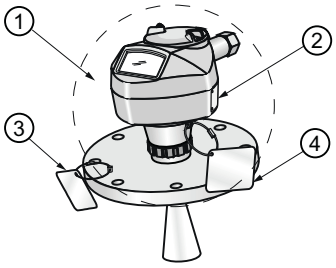
Gerätespezifikationen

Siemens ist bestrebt, die Genauigkeit der technischen Daten zu gewährleisten, behält sich jedoch jederzeit das Recht auf Änderung vor.

Eine vollständige Liste, einschließlich der Zulassungen, finden Sie in der ausführlichen Betriebsanleitung.

Hinweis

- Die maximale Temperatur hängt von Prozessanschluss, Antennenwerkstoff und Behälterdruck ab. Genauere Angaben finden Sie unter **Kurve der maximalen Prozesstemperatur** und **Derating-Kurven Prozessdruck/Temperatur** in der ausführlichen Betriebsanleitung.
- Prozesstemperatur und Druckwerte sind von den Angaben auf dem TAG-Schild am Prozessanschluss abhängig. Die auf dem TAG-Schild angegebene Bezugszeichnung steht auf unserer Website zum Download zur Verfügung, unter **Mehr Informationen > Installationszeichnungen > Füllstandmessung > SITRANS LR250**: Produktseite (http://www.siemens.de/LR250)
- Prozessanschlusszeichnungen stehen ebenfalls auf der Seite **Installationszeichnungen** zur Verfügung.
- Die Signalamplitude steigt mit dem Horndurchmesser; verwenden Sie daher den größtmöglichen Durchmesser.
- Optionale Verlängerungen können unterhalb der Gewindeanschlüsse installiert werden.



① Umgebungstemperatur (um das Gehäuse)
-40 ... +80 °C (-40 ... +176 °F)

② Typenschild des Geräts

③ TAG-Schild am Prozessanschluss (Laserbeschriftung auf der Antenne ersetzt das TAG-Schild bei der gekapselten Antenne mit Flansch- und Hygieneanschluss)

④ TAG-Schild (optional)

9.1 Versorgungsspannung

⚠	Allg. Verwendung Eigensicher Nicht funkend (Non Sparking) Betriebsmittel für Zone 2 (Non-incendive) (Nur FM/CSA USA/Kanada)	Nominal DC 24 V bei max. 550 Ohm
⚠	Druckfeste Kapselung (Flame Proof) Erhöhte Sicherheit Druckfeste Kapselung (Explosion Proof) (nur FM/CSA USA/Kanada)	Nominal DC 24 V bei max. 250 Ohm

- Maximal DC 30 V
- 4 ... 20 mA

Anhang - Zertifikate und Support 10

10.1 Technische Unterstützung

Technischer Support

Falls diese Dokumentation Ihre technischen Fragen nicht vollständig beantwortet, wenden Sie sich an den technischen Support unter:

- Support-Anfrage (http://www.siemens.de/automation/support-request)
- Weitere Informationen zu unserem technischen Support finden Sie unter Technischer Support (http://www.siemens.de/automation/csi/service)

Service & Support im Internet

Zusätzlich zu unserem Dokumentationsangebot bietet Siemens eine umfassende Support-Lösung unter:

- Service & Support (http://www.siemens.de/automation/service&support)

Ansprechpartner

Wenn Sie weitere Fragen zum Gerät haben, wenden Sie sich bitte an Ihre Siemens-Vertretung vor Ort.

- Partner (http://www.automation.siemens.com/partner)

Zum Finden des Ansprechpartners für Ihr Produkt gehen Sie zu "Alle Produkte und Branchen" und wählen "Produkte und Dienstleistungen > Industrielle Automatisierungstechnik > Prozessinstrumentierung".

Dokumentation

Dokumentation zu den verschiedenen Produkten und Systemen finden Sie unter:

- Anleitungen und Handbücher (http://www.siemens.de/prozessinstrumentierung/dokumentation)

10.2 Zertifikate

Zertifikate finden Sie im Internet unter Produktseite (http://www.siemens.de/LR250) oder auf einer beiliegenden DVD.

Index

A

Anforderungen an die Spannungsversorgung
  Schleifenspannung zu Schleifenwiderstand, 32
Anleitungen und Handbücher, 57
Antenne
  Ersatz, 53
Anwendungen unter Druck, 17
  Druckgeräterichtlinie, 17
Ausbau, 27

B

Bearbeitungsmodus
  Handprogrammiergerät, 42
  Tastenfunktionen, 44
Betriebsanleitung, 57
Betriebsanleitung (kompakt), 57

D

DGRL (Druckgeräterichtlinie), 17
Dokumentation, 57

E

Entsorgung, 54
Ex-Bereich
  Qualifiziertes Personal, 12

F

Flansch
  Verschraubungsanweisungen, 25

G

Gehäuse
  Öffnen, 30
Gewährleistung, 7

H

Handbücher, 57
Handprogrammiergerät
  Bearbeitungsmodus, 43
  Navigation, 42
Hotline, (Siehe Support-Anfrage)

I

Installation
  Anforderungen, 23
  Anforderungen in Ex-Bereichen, 31
  Warnungen und Hinweise, 23
Installationen in Ex-Bereichen
  Anschlussanforderungen, 31

K

Kabel
  Anforderungen, 30
Kundensupport, (Siehe Technischer Support)

L

LCD-Anzeige
  Messmodus, 38
Leitungen
  Anforderungen, 30
Lieferumfang, 6
Linse
  Ersatz, 53
Lithiumbatterien
  Sicherheit, 40
Local User Interface (LUI, lokale Benutzeroberfläche), 38
LUI (Local User Interface, lokale Benutzeroberfläche)
  Kontrasteinstellung, 38

M

Modifizierungen
  bestimmungsgemäßer Gebrauch, 11
  unsachgerecht, 11
Montage
  Design des Montagestutzens, 19
  Gehäusewerkstoff, 18
  Montageort, 20
  Zugang Handprogrammiergerät, 22

P

Programmiergerät
Tragbar, 40
Programmierung
Über Handprogrammiergerät, 41

Q

Qualifiziertes Personal, 12

R

Reinigung
Anweisungen, 51
Reparatur
Haftungsausschluss, 53
Vorsichtsmaßnahmen, 53
Rücksendeverfahren, 54

S

Schleifenspannung zu Schleifenwiderstand
Anforderungen an die Spannungsversorgung, 32
Service, 57
Service & Support, 57
Internet, 57
Stellschraube des Deckels, 30
Stromquelle
Anforderungen, 29
Support, 57
Support-Anfrage, 57

T

TAG-Schild
Prozessanschluss, 56
Tastenfunktionen
Bearbeitungsmodus, 44
Navigationsmodus, 42
Technische Daten, 55
Versorgungsspannung, 56
Technischer Support, 57
Ansprechpartner, 57
Partner, 57
Temperatur
Prozess, 56
Umgebungsdruck, 56
Typenschild, 56

U

Übersicht, 13
Umgebungstemperatur, 56

V

Verkabelung
Anschluss HART, 31
Ex-Bereiche, 31
Kabel, 30
Verschraubungsanweisungen, 25
Versorgungsspannung, 56

W

Wartung, 52
Antenne ersetzen, 53
Ersetzen der Linse, 53
Reparaturen, 51

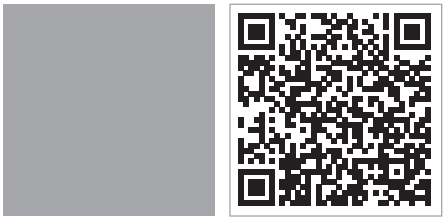
Z

Zertifikate, 57

For more information

Level measurement:
www.siemens.com/level

Weighing and batching systems:
www.siemens.com/weighing

Siemens AG
Process Industries and Drives
Process Automation
76181 Karlsruhe
Germany

© Siemens AG 2018
Subject to change without prior notice
Printed in Canada
A5E33469191-AB