

Kapazitive Messumformer

SITRANS LC300

Betriebsanleitung · 06/2011



SITRANS

SIEMENS

Sicherheitstechnische Hinweise: Warnhinweise müssen zu Ihrer persönlichen Sicherheit sowie der Sicherheit Dritter und zur Vermeidung von Sachschäden beachtet werden. Zu jedem Warnhinweis wird der jeweilige Gefährungsgrad angegeben.

Qualifiziertes Personal: Inbetriebsetzung und Betrieb dieses Gerätes/Systems dürfen nur unter Beachtung dieser Betriebsanleitung und nur von qualifiziertem Personal vorgenommen werden. Qualifiziertes Personal im Sinne der sicherheitstechnischen Hinweise dieses Handbuchs sind Personen, die die Berechtigung haben, dieses Gerät gemäß den Standards der Sicherheitstechnik in Betrieb zu nehmen.

Gerätereparatur und Haftungsausschluss:

- Der Anwender ist für alle vom Anwender oder seinem Bevollmächtigten durchgeführten Änderungen und Reparaturen am Gerät verantwortlich.
- Alle neuen Bauteile sind von Siemens Milltronics Process Instruments bereit zu stellen.
- Reparieren Sie lediglich defekte Bauteile.
- Defekte Bauteile dürfen nicht wiederverwendet werden.

Warnung: Kartonverpackung bietet einen bedingten Schutz vor Feuchtigkeit und Infiltration. Der einwandfreie und sichere Betrieb des Produktes setzt sachgemäßen Transport, Lagerung, Aufstellung und Montage sowie sorgfältige Bedienung und Instandhaltung voraus.

Dieses Produkt ist vorgesehen zum Gebrauch in Industrieumgebungen. Bei Verwendung in Wohngebieten kann es zu Störungen von verschiedenen Funkanwendungen kommen.

Hinweis: Das Produkt muss immer in Übereinstimmung mit den technischen Daten verwendet werden.

Copyright Siemens AG 2011. All Rights Reserved

Haftungsausschluss

Diese Unterlage ist sowohl in gebundener als auch in elektronischer Form verfügbar. Wir fordern Benutzer auf, genehmigte, gebundene Betriebsanleitungen zu erwerben oder die von Siemens Milltronics Process Instruments entworfenen und genehmigten elektronischen Ausführungen zu betrachten. Siemens Milltronics Process Instruments ist für den Inhalt auszugsweiser oder vollständiger Wiedergaben gebundener oder elektronischer Ausführungen nicht verantwortlich.

Wir haben den Inhalt der Druckschrift auf Übereinstimmung mit dem beschriebenen Gerät 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, und notwendige Korrekturen sind in den nachfolgenden Auflagen enthalten. Für Verbesserungsvorschläge sind wir dankbar.

Technische Änderungen vorbehalten.

MILLTRONICS® ist eine eingetragene Marke der Siemens Milltronics Process Instruments

Wenden Sie sich bitte an SMPI

Technical Publications unter der Adresse:

Technical Publications

Siemens AG

Siemens Milltronics Process Instruments

1954 Technology Drive, P.O. Box 4225

Peterborough, Ontario, Kanada, K9J 7B1

E-Mail: techpubs.smpi@siemens.com

EU-Bevollmächtigter

Siemens AG

Industry Sector

76181 Karlsruhe

Deutschland

- Weitere Siemens Milltronics Handbücher zur Füllstandmessung finden Sie unter: www.siemens.com/processautomation. Wählen Sie *Füllstandmessung* unter Prozessinstrumentierung. Gehen Sie dann zum Archiv der Handbücher unter der jeweiligen Produktfamilie.
- Siemens Milltronics Handbücher zur Verwiegung finden Sie unter: www.siemens.com/processautomation. Wählen Sie *Kontinuierliche Wägesysteme* unter Wägetechnik. Gehen Sie dann zum Archiv der Handbücher unter der jeweiligen Produktfamilie.

Inhaltsverzeichnis

Sicherheitshinweise	
Die Betriebsanleitung	1
Technischer Support	2
SITRANS LC300	4
Anwendungsbereiche	5
Eigenschaften	5
Notizen	6
Technische Daten	7
Abmessungen	11
Stabausführung, Gewinde, mit PFA-Sonde	12
Stabausführung, Gewinde, mit PFA-Sonde und Mess-/Masserohr	13
Seilausführung, ohne Isolierung, Gewinde	14
Seilausführung, mit Isolierung, Gewinde	15
Geschweißter Flansch	16
Geschweißter Flansch, Gewinde, mit Mess-/Masserohr	17
Seilausführung, ohne Isolierung, geschweißter Flansch	18
Seilausführung, mit Isolierung, geschweißter Flansch	19
Zugfestigkeit des Seils	20
Kürzen des Seils	20
Installation	21
Einbauort	21
Druckgeräterichtlinie, DGRL, 97/23/EG	21
Vorsichtsmaßnahmen für die Handhabung	22
Montage	23
Zu beachtende Abstände	23
Prozessbedingungen	24
Anschluss	25
Signalverstärker / Spannungsversorgung	25
Anschluss des SITRANS LC300	26
Typenschild des Geräts	26
Anschlussmethoden bei Einbau in Ex-Bereichen	26
Vorschriften bezüglich Installationen in explosionsgefährdeten Bereichen	28
Bedienung	29
Inbetriebnahme	29
Menüposition 0	30
Menüposition 1	30
Menüposition 2	30
Menüposition 3	31
Menüposition 4	32
Menüposition 5	33
Neukalibrierung	33

Wartung34
Geräte-reparatur und Haftungsausschluss34
AnhangA: Technische Beschreibung35
Notizen38

Sicherheitshinweise

Warn- und Hinweistexte müssen besonders beachtet werden. Diese sind grau hinterlegt vom übrigen Text abgesetzt.



WARNUNG: bezieht sich auf ein Warnsymbol auf dem Produkt und bedeutet, dass bei Nicht-Einhalt der entsprechenden Vorsichtsmaßnahmen Tod, schwere Körperverletzung und/oder erheblicher Sachschaden eintreten können.



WARNUNG¹: bedeutet, dass bei Nicht-Einhalt der entsprechenden Vorsichtsmaßnahmen Tod, schwere Körperverletzung und/oder erheblicher Sachschaden eintreten können.

VORSICHT: bedeutet, dass bei Nicht-Einhalt der entsprechenden Vorsichtsmaßnahmen erheblicher Sachschaden eintreten kann.

Hinweis: steht für eine wichtige Information über das Produkt selbst oder den Teil der Betriebsanleitung, auf den besonders aufmerksam gemacht werden soll.

Sicherheitssymbole

In der Betriebsanleitung:	Auf dem Produkt	Beschreibung
		Vorsicht: Details sind in zugehörigen Dokumenten (Betriebsanleitung) aufgeführt.
		Erde (Masseklemme)
		Schutzleiterklemme

Die Betriebsanleitung

Hinweis: Bitte beachten Sie die Vorschriften für Installation und Betrieb, um eine schnelle, problemlose Inbetriebnahme, sowie maximale Genauigkeit und Zuverlässigkeit Ihres SITRANS LC300 zu gewährleisten. Diese Betriebsanleitung bezieht sich ausschließlich auf das SITRANS LC300.

Mit Hilfe der vorliegenden Anleitung können Sie Ihr SITRANS LC300 optimal einstellen.

Die Abschnitte in dieser Betriebsanleitung sind folgendermaßen gekennzeichnet:

- *SITRANS LC300 - Allgemeines zum SITRANS LC300 und zur Betriebsanleitung*
- *Technische Daten*
- *Installation*
- *Anschluss*
- *Betrieb*
- *Anhang A: Technische Beschreibung*

¹ Dieses Symbol wird verwendet, wenn sich kein entsprechendes Vorsichtssymbol auf dem Produkt befindet.

Für Vorschläge und Bemerkungen zu Inhalt, Aufbau und Verfügbarkeit der Betriebsanleitung sind wir jederzeit offen. Bitte richten Sie Ihre Kommentare an techpubs.smpi@siemens.com.

Weitere Siemens Milltronics Handbücher zur Füllstandmessung finden Sie unter: www.siemens.com/level, **Füllstandmessung**.

Anwendungsbeispiele

Die in dieser Betriebsanleitung verwendeten Anwendungsbeispiele veranschaulichen typische Installationsmöglichkeiten mit dem SITRANS LC300. Andere Konfigurationen sind jedoch auch möglich.

Setzen Sie jeweils die Werte aus Ihrer Applikation in die Beispiele ein. Falls keines der Beispiele Ihrer Applikation entspricht, hilft die Parameterbeschreibung mit einer Erklärung aller verfügbaren Optionen weiter.

Technischer Support

Ein Support steht rund um die Uhr zur Verfügung.

Um die Adresse, Telefon- und Faxnummer Ihrer örtlichen Siemens Automation Geschäftsstelle zu finden, siehe:

www.siemens.com/automation/partner

- Wählen Sie Deutsch als Sprache und klicken Sie auf **Partner für Produkte**; wählen Sie Ihre Produktgruppe (**+Prozessautomatisierung > +Prozessinstrumentierung > +Füllstandmessgeräte**).
- Wählen Sie den Bereich **Technischer Support**. Klicken Sie auf **Weiter**.
- Klicken Sie auf den entsprechenden Kontinent und wählen Sie dann das Land und die Stadt. Klicken Sie auf **Weiter**.

Für technischen Support online, siehe:

www.siemens.com/automation/support-request

- Wählen Sie Deutsch als Sprache und geben Sie den Produktnamen oder die Bestellnummer ein. Klicken Sie auf **Suchen** und treffen Sie die entsprechende Produktauswahl. Klicken Sie auf **Weiter**.
- Sie werden aufgefordert, ein Thema oder Stichwort zur Beschreibung Ihres Problems einzugeben. Suchen Sie entweder in den zugehörigen Dokumenten oder klicken Sie auf **Weiter**, um eine detaillierte Beschreibung Ihres Problems an das Siemens Technical Support Team zu senden.

Siemens IA/DT Technical Support Center: Tel. +49 (0)911 895 7222

Abkürzungen und Kennzeichnungen

Kürzel	Langform	Beschreibung	Einheiten
CE / FM / CSA	Conformité Européene / Factory Mutual / Canadian Standards Association	Sicherheitszulassung	
DCS	Distributed Control System	Prozessleitsystem (Warte)	
DGRL	Druckgeräterichtlinie	Sicherheitszulassung	
ESD	Electrostatic Discharge	Elektrostatische Entladung	
Ex	Explosionssgeschützt		
Exd	Druckfeste Kapselung (Flame Proof)		
MBA	Messbereichsanfang	Wert für 0% (in pF)	4 mA
MBE	Messbereichsende	Wert für 100% (in pF)	20 mA
Mess-/ Masserohr	Geerdetes Metallrohr mit Öffnungen		
pF	Pico Farad	10^{-12}	Farad
PV	Primary Variable	Messwert	

SITRANS LC300

Hinweise:

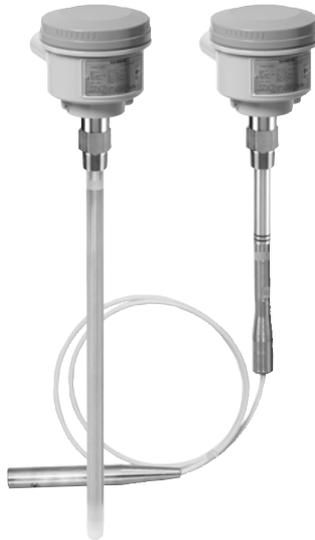
- Betriebssicherheit und Schutz des SITRANS LC300 sind nur gewährleistet, wenn das Gerät entsprechend dieser Betriebsanleitung betrieben wird.
- Dieses Produkt ist für den Einsatz im Industriebereich vorgesehen. Bei Verwendung in Wohngebieten kann es zu Störungen von verschiedenen Funkanwendungen kommen.

SITRANS LC300 ist ein preiswertes Gerät für die Füllstandmessung in den Bereichen Nahrungsmittel und Getränke, Pharma, Reinigungsmittel, Tierfutter und andere. Es misst Flüssigkeiten, Schüttgüter und Schlämme, einschließlich klebriger (leitfähiger oder nicht-leitfähiger) Stoffe, selbst in schwierigen Umgebungen mit Dampf und Staub.

Das Zweileiter-Messgerät LC300 vereint einen leistungsstarken, einfach einzustellenden Messumformer auf Mikroprozessorbasis mit bewährten Sonden.

Die Elektronik besteht aus einem Messmodul (Driver) und einem Mikroprozessor-Modul. Beide Teile sind aufeinander abgestimmt und erlauben die Messung der Kapazität im Prozess in Piko-Farad (pF), proportional zum Materialfüllstand im Tank. Bei Ex-Ausführungen ist eine Sicherheitsbarriere in der elektronischen Baugruppe integriert.

Die Sonde besteht aus 2 Teilen: dem Messabschnitt und dem Active Shield mit fester Länge. Die Sonde ist der eigentliche Sensor des Systems. Sie liefert den elektrischen Kapazitätswert des Messabschnitts bezüglich der Umgebung (Tankwand, Mess-/Masserohr oder leitfähiges Material). Der Messabschnitt der Sonde ist mit der Elektronik verbunden.



Anwendungsbereiche

- Bergbau und Zement
- Energie
- Nahrungsmittel und Getränke
- Wasser
- Chemie
- Öl und Gas

Eigenschaften

- Gewinde- und Flansch-Prozessanschlüsse: Siehe "Prozessanschlüsse" auf Seite 8
- Korrosionsfeste Bauweise, messstoffberührte Teile aus PFA, PEEKTM¹ und Edelstahl 316L/1.4404
- Maximale Eintauchtiefe: 5 m (16.4 ft) für Stabausführungen und 25 m (82 ft) für Seilausführungen
- Solide verschleiß- und abriebfeste Sonde
- Frei einstellbarer Bereich: Füllstand, Dämpfung, Diagnose, usw.
- Seilsonden ohne PFA-Isolierung sind kundenseitig kürzbar
- Überspannungsschutz des Sondeneingangs
- Bewährte Active-Shield-Technologie und abstimmbarer Oszillator

¹. PEEK ist ein eingetragenes Warenzeichen von Victrex plc.

Notizen

Technische Daten

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

Hilfsenergie

- Versorgungsspannung DC 12-30 V polaritätsunabhängig, Zweileiter-Stromschleife, max. Widerstandswert 550 Ω bei DC 24 V
- Messsignal 4 – 20 mA oder 20 – 4 mA nach NAMUR NE 43

Umgebungsbedingungen

- Montage innen / außen
- Höhe max. 2000 m
- Umgebungstemperatur allgemeine Anwendungen:
– 40 ... +85 °C (– 40 ... +185 °F)
Ex-Bereiche: siehe entsprechendes Zertifikat
- Relative Feuchtigkeit Für Montage im Freien geeignet (Gehäuse IP65/Type 4/
NEMA 4, IP68 optional)
- Installationskategorie I
- Verschmutzungsgrad 4

Messgenauigkeit

- Messbereich 1,66 pF ... 3300 pF
- Minimale Messspanne 3,3 pF
- Genauigkeit < 0,5% vom gemessenen Istwert
- Linearitätsfehler und Reproduzierbarkeit < 0,4% vom Messbereichsende und gemessenen Istwert
- Temperaturstabilität max. Temperaturabweichung 0,25% vom tatsächlichen Kapazitätswert
- Sicherheit - Signalgebung Messstrom gemäß NAMUR NE 43, Signal 3,8 ... 20,5, Fehler $\leq 3,6$ oder ≥ 21 mA (22 mA)
- Überspannungsschutz des Sondereingangs
- Galvanisch getrennte Ein-/Ausgänge
- Verpolungsschutz Stromschleife
- Diagnose¹ - Messwert (PV) außer Band
- Fehler im Messstromkreis
- Speicher Prüfsumme
- System Watch Dog

¹. Siehe Fehlerwerte auf Seite 32 für eine genaue Beschreibung der Diagnose-nachrichten.

Ausgänge

Stromschleife

- Kontinuierliches Signal 4 ... 20 mA / 20 ... 4 mA

Benutzerschnittstelle

Anzeige

- Vor-Ort-Anzeige 4-stellig (jeweils von 0 bis 9 oder begrenzte Alphazeichen)

Drehschalter

- Menüposition 0 Gemessener Istwert (in pF)
- Menüposition 1 Messbereichsanfang (MBA) 0% von Skalenwert und Einstellung
- Menüposition 2 Messbereichsende (MBE) 100% von Skalenwert und Einstellung
- Menüposition 3 Einstellung tatsächliches mA Signal und Systemfehler gemäß NAMUR NE 43
- Menüposition 4 Diagnose-Info/Software-Version/Rückstellen
- Menüposition 5 Dämpfung

Sonden

Prozessanschlüsse¹

- Stab mit Gewindemontage $\frac{3}{4}$ "₁, $1\frac{1}{4}$ "₁, $1\frac{1}{2}$ " NPT [(kegelig), ANSI/ASME B1.20.1]
R $\frac{3}{4}$ "₁, $1\frac{1}{2}$ " [(BSPT), EN 10226; PT (JIS-T), JIS B 0203]
G $\frac{3}{4}$ "₁, $1\frac{1}{2}$ " [(BSPP), EN ISO 228-1; PF (JIS-P), JIS B 0202]
- Seil mit Gewindemontage $1\frac{1}{2}$ " NPT [(kegelig), ANSI/ASME B1.20.1]
R $1\frac{1}{2}$ " [(BSPT), EN 10226; PT (JIS-T), JIS B 0203]
G $1\frac{1}{2}$ " [(BSPP), EN ISO 228-1; PF (JIS-P), JIS B 0202]
- Flanschmontage 1 ... 4" NPS [ASME B16.5]
DN 25 ... 100 [EN 1092-1]

¹. Weitere auf Anfrage verfügbar

	Durchmesser	Länge	Active Shield ^a	Zugbelastung (max)
Stabsonde	19 mm (0.75")	min. 300 mm (12") - max. 5000 mm (197")	120 mm für Gewinde-Prozessanschlüsse, 100 mm für Flansch-Prozessanschlüsse	horizontale Zugbelastung 30 Nm
Seilsonde	9 mm (0.35") mit PFA-Beschichtung 6 mm (0.24") ohne PFA-Beschichtung	min. 1000 mm (39") - max. 25000 mm (984")	125 mm für Gewinde-Prozessanschlüsse, 105 mm für Flansch-Prozessanschlüsse	1900 kg (4188 lbs)

^aWeitere auf Anfrage verfügbar, "Abmessungen" auf Seite 11

Messstoffberührte Teile

- AISI 316L/PEEKTM/PFA¹, FKM oder FFKM O-Ring

Gehäuse

- Bauart Aluminium, epoxidbeschichtet
- Schutzart IP65/Type 4/NEMA 4, IP68 optional
- Kabeleinführung 2 X M20 X 1.5 oder 2 X 1/2" NPT

Hinweis: Für Applikationen IP68, Type 4/NEMA 4, Type 6/NEMA 6 (im Freien) müssen zugelassene, wasserdichte Kabel- oder Rohrverschraubungen verwendet werden.

Gewicht

- Je nach Konfiguration

¹ Nähere Informationen über die chemische Beständigkeit von PFA/PEEK erhalten Sie von Ihrer örtlichen Vertretung.

Prozess

Hinweis:

- Siehe "SITRANS LC300 Druck- / Temperaturkurven" auf Seite 36.
- Nicht für direkten Kontakt mit Dampf empfohlen

- Druckbereich¹ -1 ... 35 bar g (-14.6 ... 511 psi g)
- Temperaturbereich -40 ... 200 °C (-40 ... 392 °F)

Explosionsgefährdete Bereiche: Siehe entsprechendes Zertifikat

- Min. Dielektrizitätszahl (ϵ_r) 1,5

Zulassungen²

- Allgemein CSAus/c, FM, CE, C-TICK
- Ex-Bereiche

Staub-Ex-Sicherheit mit eigensicherer Sonde:

(Europa) ATEX 1/2 D T100 °C

(USA/Kanada) FM/CSA:

Class II, Div. 1, Gruppen E,FG

Class III T4

Druckfeste Kapselung (Flameproof) mit eigensicherer Sonde:

(Europa) ATEX II 1/2 G EEx d [ia] IIC T6...T1

ATEX II 1/2 D T100°C

(Brasilien) BR-Ex d [ia] IIC T6...T1

Druckfeste Kapselung (Explosion Proof) mit eigensicherer Sonde:

(USA/Kanada) Class I, Div. 1, Gruppen A,B,C,D

Class II, Div. 1, Gruppen E,FG

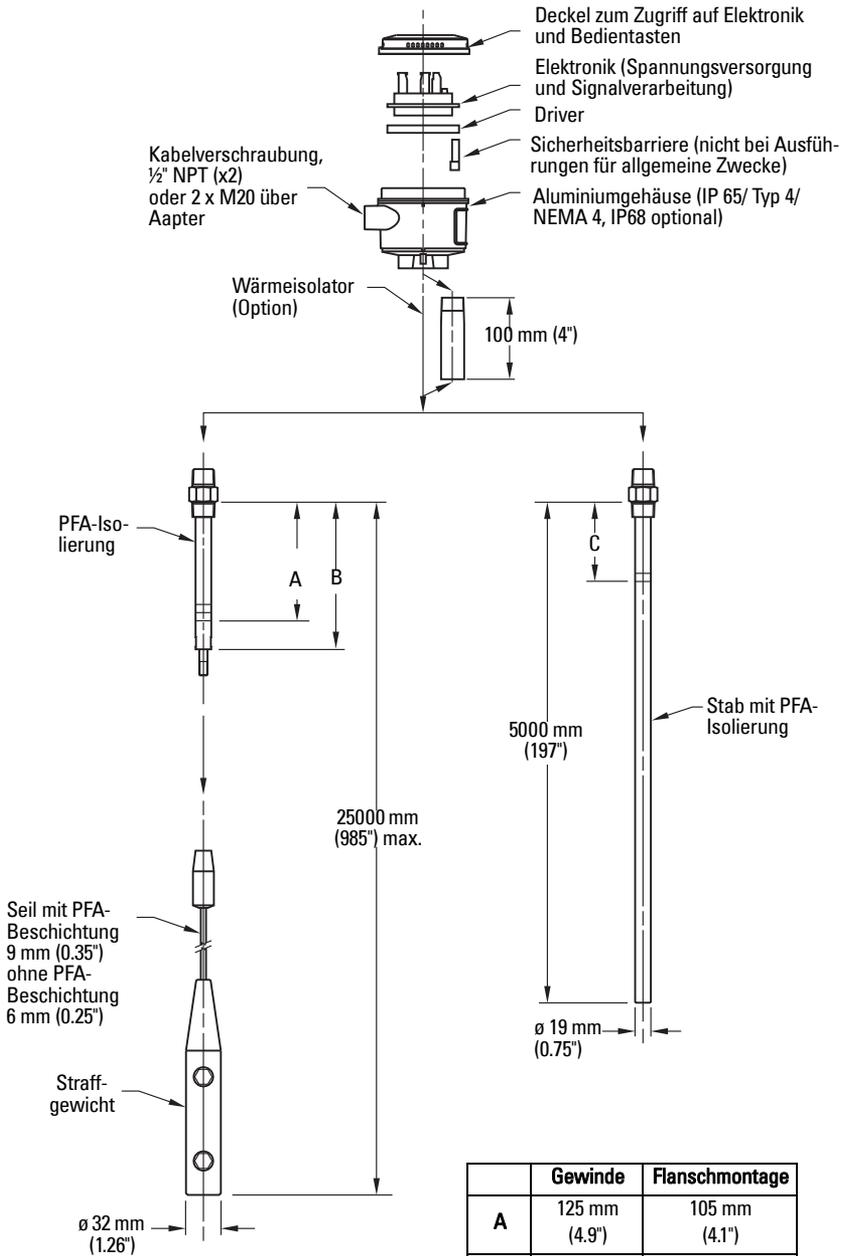
Class III T4

- Schiffbau-Zulassung
Bureau Veritas-Zulassung
ABS-Schiffbau-Zulassung
- Überfüllsicherung
AIB-Vinçotte
- Sonstige
Pattern Approval (China)

1. Siehe "SITRANS LC300 Druck- / Temperaturkurven" auf Seite 36.

2. Siehe Typenschild.

Abmessungen



Stabausführung, Gewinde, mit PFA-Sonde

Deckel
Verschluss-
sicherung
Gehäuse der
Elektronik

20 mm
(0.79")

Y02:
120 mm
(4.7")

Messlänge

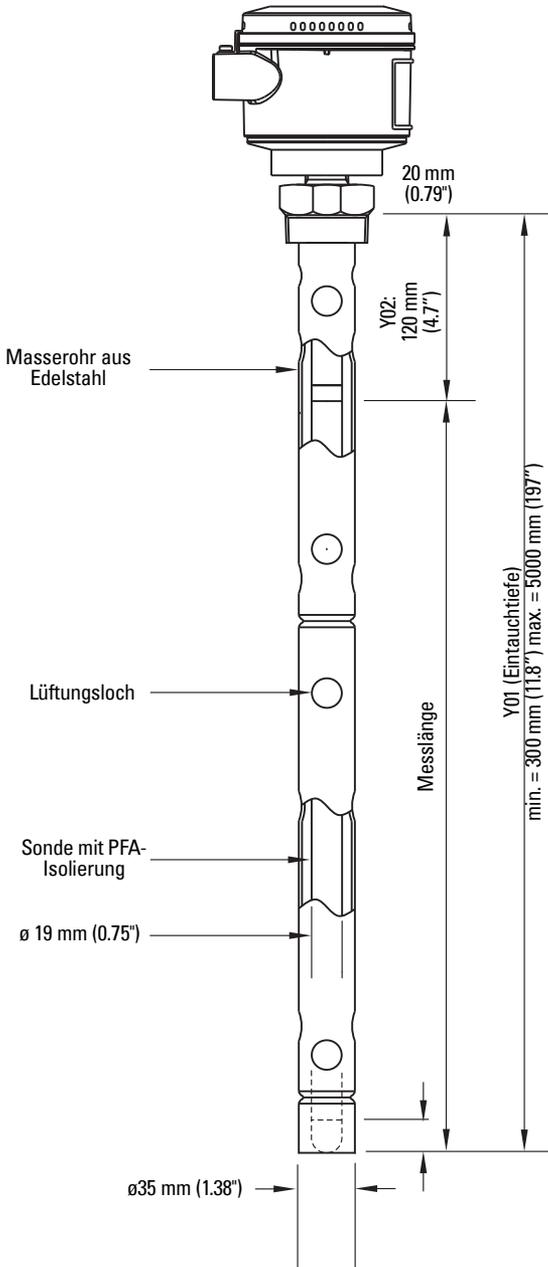
Y01 (Eintauchtiefe)
min. = 300 mm (11.8") max. = 5000 mm (197")

Sonde mit PFA-
Isolierung

ø19 mm (0.75")

Abmessungen

Stabausführung, Gewinde, mit PFA-Sonde und Mess-/Masserohr

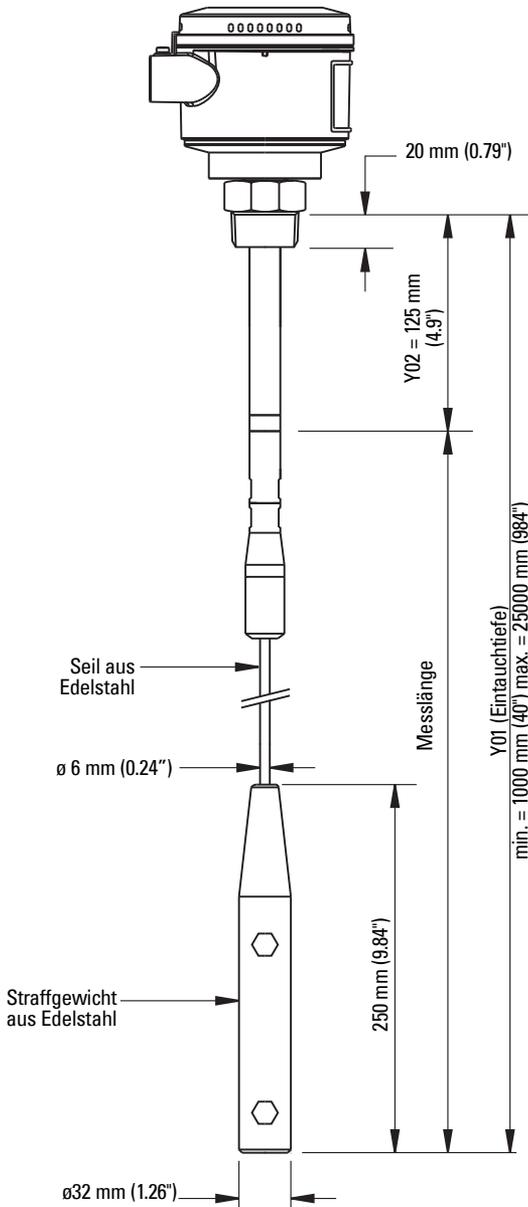


Abmessungen

Seilausführung, ohne Isolierung, Gewinde

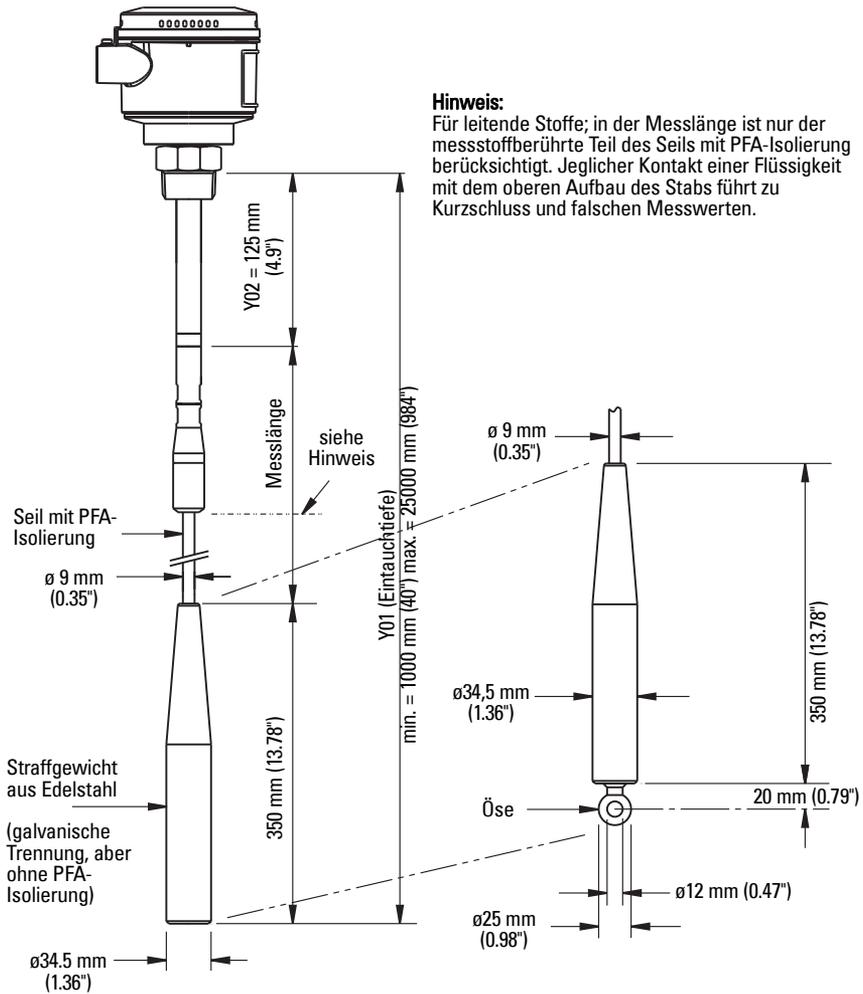
Hinweis: Nur für nicht-leitende Anwendungen. Das Seil ohne Isolierung ist kundenseitig kürzbar. Straffgewicht ist in der Messlänge mit berücksichtigt.

Abmessungen



Seilausführung, mit Isolierung, Gewinde

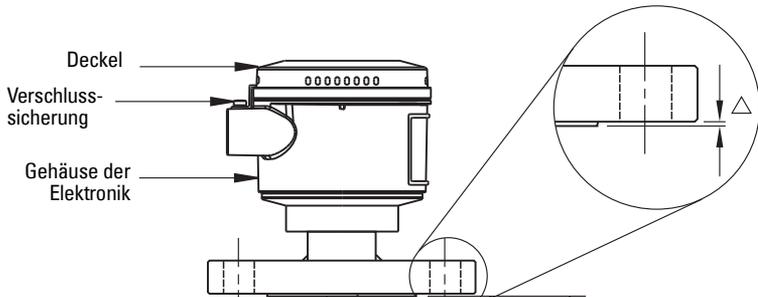
Hinweis: Für Applikationen mit Flüssigkeiten und Schüttgütern. Das Seil mit Isolierung ist nicht kürzbar. Straffgewicht ist **nicht** in der Messlänge mit berücksichtigt.



Hinweis:

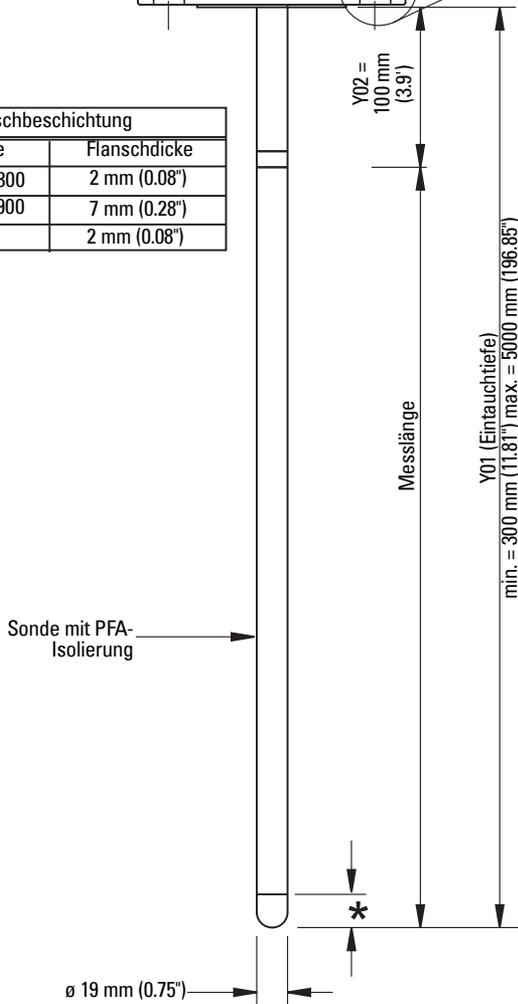
Für leitende Stoffe; in der Messlänge ist nur der messstoffberührte Teil des Seils mit PFA-Isolierung berücksichtigt. Jeglicher Kontakt einer Flüssigkeit mit dem oberen Aufbau des Stabs führt zu Kurzschluss und falschen Messwerten.

Geschweißter Flansch



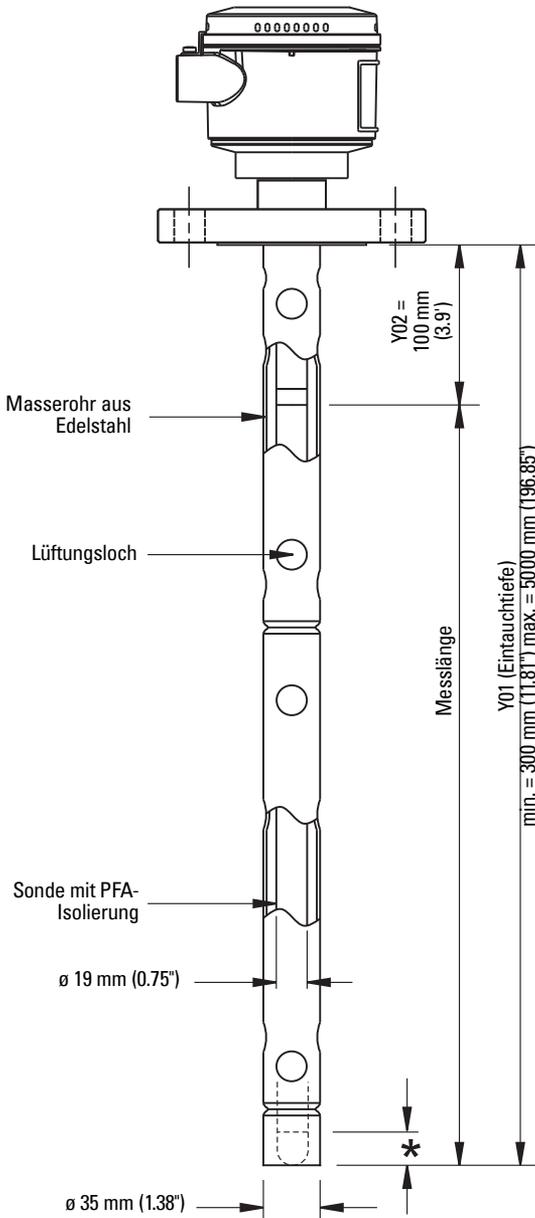
Flanschbeschichtung	
Flanschklasse	Flanschdicke
△ ASME 150/300	2 mm (0.08")
△ ASME 600/900	7 mm (0.28")
△ PN 16/40	2 mm (0.08")

Abmessungen



* = 30 mm (1.18") inaktive Spitze

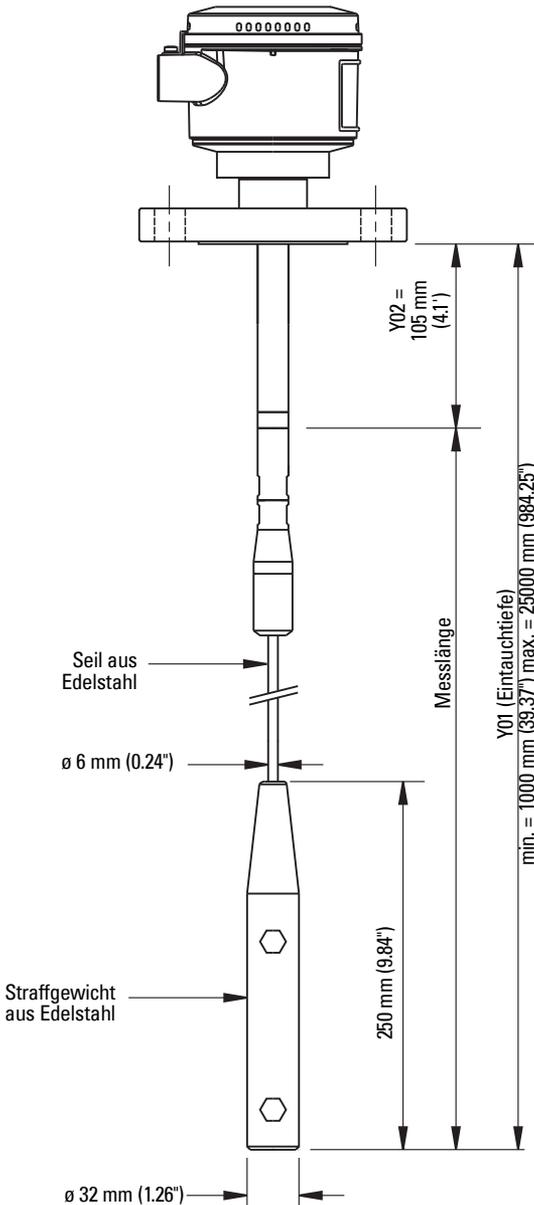
Geschweißter Flansch, Gewinde, mit Mess-/ Masserohr



* = 30 mm (1.18") inaktive Spitze

Seilausführung, ohne Isolierung, geschweißter Flansch

Hinweis: Nur für nicht-leitende Anwendungen. Das Seil ohne Isolierung ist kundenseitig kürzbar. Straffgewicht ist in der Messlänge mit berücksichtigt.



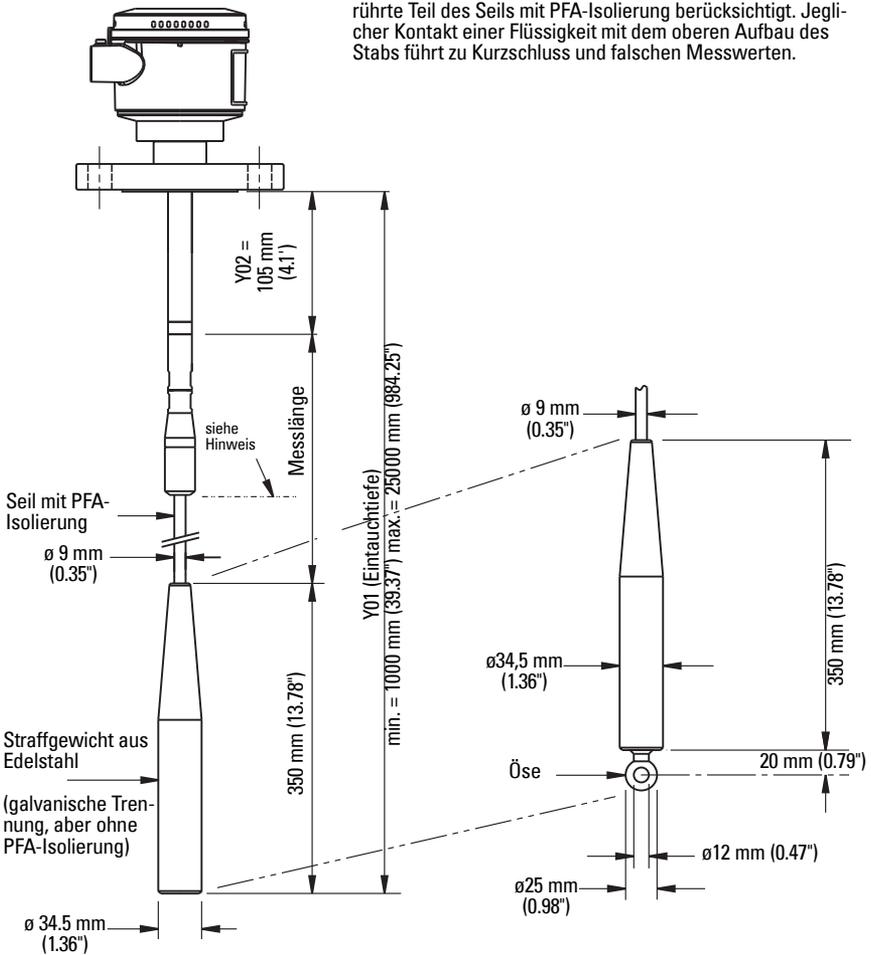
Abmessungen

Seilausführung, mit Isolierung, geschweißter Flansch

Hinweis: Für Applikationen mit Flüssigkeiten und Schüttgütern. Das Seil mit Isolierung ist nicht kürzbar. Straffgewicht ist **nicht** in der Messlänge mit berücksichtigt.

Hinweise:

Für leitende Stoffe; in der Messlänge ist nur der messstoffberührte Teil des Seils mit PFA-Isolierung berücksichtigt. Jeglicher Kontakt einer Flüssigkeit mit dem oberen Aufbau des Stabs führt zu Kurzschluss und falschen Messwerten.



Abmessungen

Zugfestigkeit des Seils

VORSICHT: Die max. Zugfestigkeit des Seils von 1900 kg (4188 lbs.) darf nicht überschritten werden.

Prüfen Sie, ob die Belastungsfähigkeit der Behälterdecke für die tatsächliche Zugkraft an der Seilsonde ausreichend ist, vor allem, wenn die Zugkraft den Maximalwert (1900 kg / 4188 lbs) erreicht (oder erreichen könnte). Eine Seilsonde mit PFA-Beschichtung verringert mögliche Produktablagerungen auf der Sonde und gleichzeitig die Zugkraft am Kabel.

Kürzen des Seils

Methoden

- Mit Winkelschleifer (möglichst mit einer Scheibe für Edelstahl)
oder
- Mit einer Zange (für Draht mit $\varnothing 6 \dots 9 \text{ mm}$ ($\varnothing 0.24 \dots 0.35''$) geeignet].

Vorgehen

1. Die drei Stellschrauben am Gewicht lockern und das Straffgewicht vom Seil ziehen.
2. Seil auf die gewünschte Länge abtrennen oder abschneiden; raue Kanten entfernen.
3. Die Kabellitzen müssen sauber im Kabelprofil liegen (d.h. es dürfen keine Litzen überstehen). Bevor Sie fortfahren, prüfen Sie, dass wirklich **ALLE** Litzen sorgfältig verlegt sind.
4. Das Straffgewicht **bei gleichzeitiger Linksdrehung** auf das Seil aufschieben. Achten Sie darauf, dass die Kabellitzen im Kabel nicht verrutschen und das Kabel vollständig eingefügt wird.
5. Das Gewicht durch Anziehen der drei Stellschrauben wieder befestigen.

Einbauort



WARNUNGEN:

- Versuchen Sie niemals die Prozessdichtung oder das Gehäuse zu lockern, zu entfernen oder auseinanderzubauen, während der Inhalt des Behälters unter Druck steht.
- Die Installation darf nur durch qualifiziertes Personal und unter Beachtung der örtlichen, gesetzlichen Bestimmungen durchgeführt werden.
- Betriebssicherheit und Schutz des Geräts sind nur gewährleistet, wenn es entsprechend dieser Betriebsanleitung betrieben wird.
- Die Werkstoffe werden entsprechend ihrer chemischen Beständigkeit (oder Trägheit) für allgemeine Zwecke gewählt. Bei Exposition gegenüber besonderen Umgebungen ist vor dem Einbau die Tabelle zur chemischen Verträglichkeit zu prüfen.
- Eine unsachgemäße Installation kann zu Druckverlust im Prozess führen.
- Um eine Beschädigung zu vermeiden, halten Sie das Gerät nur am Gehäuse, und nicht an der Antenne oder am TAG-Schild.

Hinweise:

- Das Typenschild des Geräts liefert Angaben zu den Zulassungen.
- SITRANS LC300 Geräte wurden einer Druckprüfung unterzogen. Sie erfüllen oder übertreffen die Anforderungen des „ASME Boiler and Pressure Vessel Code“ und der Europäischen Druckgeräterichtlinie.
- Die Seriennummer ist in jeden Prozessanschluss geprägt und liefert eine eindeutige Kennnummer mit Angabe des Herstellungsdatums.
- Beispiel: MMTTJJ - XXX (mit MM = Monat, TT = Tag, JJ = Jahr und XXX = Laufnummer des Geräts)
- Weitere Kennzeichnungen (wenn Platz vorhanden) stehen für Flanschkonfiguration, Größe, Druck-Klasse, Werkstoff und Hitzecode des Werkstoffs.
- Dieses Produkt ist elektrostatisch empfindlich. Befolgen Sie angemessene Verfahren zur Erdung.

Druckgeräterichtlinie, DGRL, 97/23/EG

Siemens Füllstandmessgeräte mit Flansch-, Gewinde- 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 1/8 und 1/20).

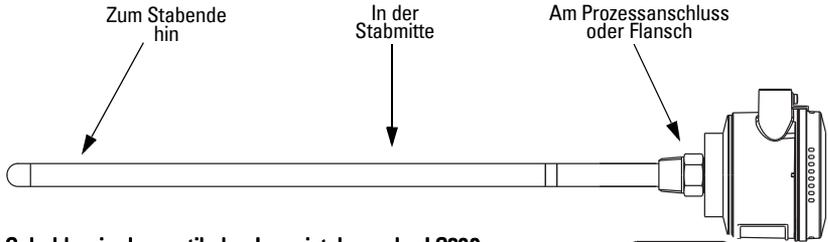
SITRANS LC300 in Standardausführung (Standard Sondenlänge) wird in der Regel oben am Behälter montiert oder seitlich, durch die Behälterwand, auf Höhe des entsprechenden Schaltpunktes (bei Einsatz als Grenzstandschalter).

Die Seilausführung ist für eine Montage von oben konzipiert. Die Sonde ist so aufgehängt, dass das Seilende als Startpunkt der Messung in den Prozess ragt (je nach Sondenoption).

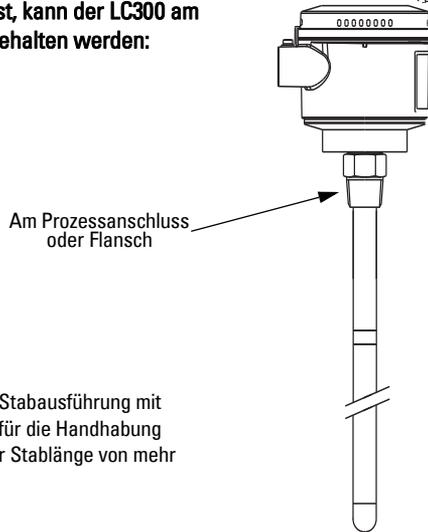
Vorsichtsmaßnahmen für die Handhabung

! WARNUNG: Um Beschädigungen zu vermeiden, müssen alle LC300 Geräte mit einer Stablänge von mehr als 2 m (6.5 ft) wie unten beschrieben gehandhabt werden.

Wenn Sie den LC300 aus der Horizontallage anheben, unterstützen Sie ihn an diesen drei Punkten:



Sobald er in der vertikalen Lage ist, kann der LC300 am Prozessanschluss oder Flansch gehalten werden:



Hinweis: Abgebildet ist der LC300 in Stabausführung mit Gewinde. Die Vorsichtsmaßnahmen für die Handhabung gelten für **alle** LC300 Geräte mit einer Stablänge von mehr als 2 m (6.5 ft).

Montage



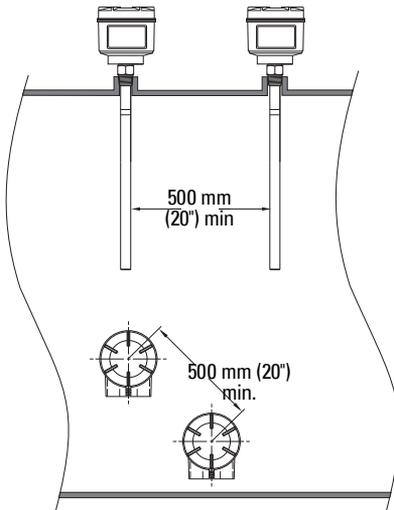
WARNUNGEN:

- Versuchen Sie niemals die Prozessdichtung oder das Gehäuse zu lockern, zu entfernen oder auseinanderzubauen, während der Inhalt des Behälters unter Druck steht.
- Der Benutzer ist für die Auswahl von Schraub- und Dichtungsmaterial verantwortlich. Dieses muss den für den Flansch aufgestellten Bedingungen und dessen bestimmter Verwendung entsprechen und für die Betriebsbedingungen geeignet sein.
- Für Druckbehälter verwenden Sie PTFE-Band oder ein anderes, geeignetes Dichtungsmaterial, um die Abdichtung der Gewinde zu unterstützen.

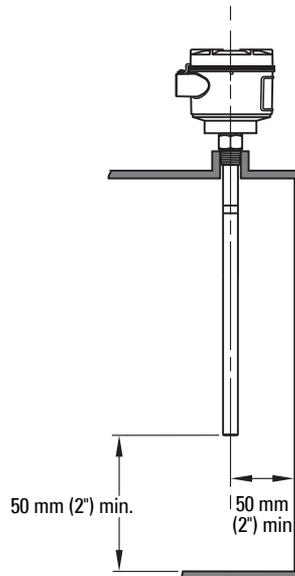
Hinweise:

- Vor Einbau des Gerätes ist es wichtig, die Übereinstimmung der Gewinde zu überprüfen, um eine Beschädigung zu vermeiden.
- Schrauben Sie das Gerät in den Prozessanschluss und ziehen Sie es von Hand an.

Zu beachtende Abstände



Bei waagrecht Einbau sind die Geräte als Grenzstandscharakter konfiguriert. Diagonale Anordnung, wenn vertikal nicht genug Platz vorhanden ist.



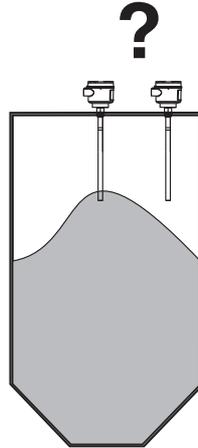
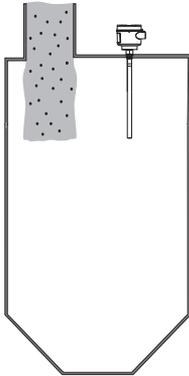
Hinweis:

- Die Zeichnungen sind nicht maßstabsgerecht.

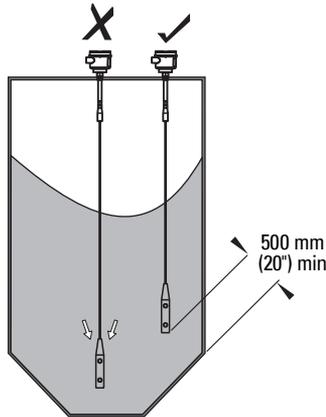
Prozessbedingungen

Vorsicht: Sonde nicht unterhalb der Befüllung anbringen.

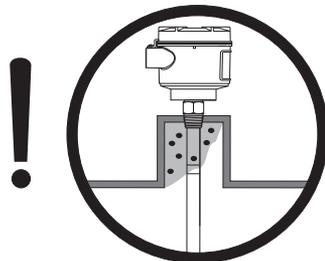
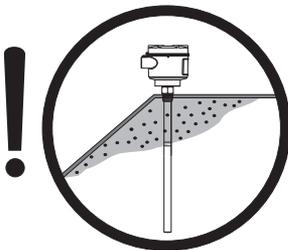
Vorsicht: Bei der Installation ist die Schüttkegelbildung zu berücksichtigen.



Vorsicht: Die Zugkraft darf die zulässigen Werte von Sonde oder Behälter nicht überschreiten.



Hinweis: Materialablagerungen oder Kondensat im Bereich des Active Shields haben keinen Einfluss auf den Betrieb.



Anschluss des SITRANS LC300

1. Lösen Sie die Verschlussicherung und nehmen Sie den Gehäusedeckel ab.
2. Lösen Sie die Kabelverschraubung und führen Sie das Kabel durch.
3. Anschluss der Spannungs-/Signalleiter an die Klemmleiste der Stromschleife (polaritätsunabhängig). Die Schleifenspannung muss zwischen DC 12 und 32 V liegen.
4. Für die Gehäuseerdung verbinden Sie das Gehäuse und den Prozessanschluss mit dem Mess- bzw. Masserohr und/oder der Behälterwand; verwenden Sie dazu die Erdungsklemme am Gehäuseboden.
5. Prüfen Sie, dass alle Anschlüsse sicher sind.
6. Bringen Sie den Gehäusedeckel wieder an und ziehen Sie die Verschlussicherung an.

! WARNUNG: Über die Klemmleiste des Sensors wird die Elektronik mit dem Messmodul verbunden; dabei wird die Versorgungsspannung geliefert und das Frequenzsignal von der Messung empfangen. Diese Anschlüsse sollten nicht verändert werden.

Typenschild des Geräts

Hinweis: Die Informationen in den Feldern 1 bis 6 sind bestellabhängig.

SIEMENS

SITRANS LC300
 7MLxxxx-xxxxx-xxxx [BOX 8]
 Serial No.: GYZ / S1034567
 Input: 12 – 30 V $\overline{=}$,
 Amb. Temp.: – 40 °C to 85 °C
 Encl.: [BOX 1]
 Cable Entry: [BOX 2]
 Output: 3.6 – 22.0 mA

Ex II 1/2 D T 100°C
 KEMA 00ATEX2040 X
 CE [BOX 9] N117

Use Suitably Rated Cable If Ambient Temp. > 70 °C
 Do Not Open When An Explosive Dust Atmosphere Is Present
 Siemens Milltronics Process Instruments Inc.

SIEMENS

SITRANS LC300
 7MLxxxx-xxxxx-xxxx [BOX 8]
 Serial No.: GYZ / S1034567
 Input: 12 – 30 V $\overline{=}$,
 Encl.: [BOX 1]
 Cable Entry: [BOX 2]
 Output: 3.6 – 22.0 mA

Ex II 1/2 G EEEx d [ia] IIC T6...T1
 1/2 D T100°C
 KEMA 00ATEX2040 X
 CE [BOX 9] N117

Use Suitably Rated Cable If Ambient Temp. > 70 °C
 Refer To Applicable Certificate For Temp. Rating
 Do Not Open When An Explosive Atmosphere Is Present
 Siemens Milltronics Process Instruments Inc.

SIEMENS

SITRANS LC300
 7MLxxxx-xxxxx-xxxx [BOX 8]
 Serial No.: GYZ / S1034567
 Input: 12 – 30 V $\overline{=}$,
 Amb. Temp.: – 40 °C to 85 °C
 Encl.: [BOX 1]
 Cable Entry: [BOX 2]
 Output: 3.6 – 22.0 mA

SP FM APPROVED
 Class II, Div 1, Gr. E, F, G
 Class III T4

Do Not Open When An Explosive Dust Atmosphere Is Present
 Siemens Milltronics Process Instruments Inc.

SIEMENS

SITRANS LC300
 7MLxxxx-xxxxx-xxxx [BOX 8]
 Serial No.: GYZ / S1034567
 Input: 12 – 30 V $\overline{=}$,
 Amb. Temp.: – 40 °C to 85 °C
 Encl.: [BOX 1]
 Cable Entry: [BOX 2]
 Output: 3.6 – 22.0 mA

SP FM APPROVED
 Class I, Div 1, Gr. A, B, C, D
 Class II, Div 1, Gr. E, F, G
 Class III T4
 Seal Conduit < 18 inches

Use Suitably Rated Cable If Ambient Temp. > 70 °C
 Do Not Open When An Explosive Atmosphere Is Present
 Siemens Milltronics Process Instruments Inc.

Anschlussmethoden bei Einbau in Ex-Bereichen

! WARNUNGEN:

- Vor Wartungseingriffen ist das Gerät auszuschalten.
- Bitte prüfen Sie die Umgebungs- und Betriebstemperaturen unter *Umgebungsbedingungen* auf Seite 7 und *Prozess* auf Seite 10 hinsichtlich der zu verwendenden oder zu installierenden Konfiguration.
- In explosionsfähigen Atmosphären:
 - Gehäuse nur öffnen, wenn SITRANS LC300 nicht unter Spannung steht.

Hinweis: Der Messumformer ist in Betrieb, wenn die Spannungsversorgung eingeschaltet ist.

Druckfeste Kapselung (Flameproof / Explosion proof) in Ex-Bereichen

ATEX

Maximal zulässiger Umgebungstemperaturbereich in explosionsfähigen Atmosphären:

Für Kategorie II 1 G:

–20 °C bis maximal +60 °C (–4 °F bis maximal +140 °F)

Für Kategorie II 2 G:

–40 °C bis maximal +85 °C (–40 °F bis maximal +185 °F): T1

–40 °C bis maximal +85 °C (–40 °F bis maximal +185 °F): T2

–40 °C bis maximal +85 °C (–40 °F bis maximal +185 °F): T3

–40 °C bis maximal +85 °C (–40 °F bis maximal +185 °F): T4

–40 °C bis maximal +85 °C (–40 °F bis maximal +185 °F): T5

–40 °C bis maximal +70 °C (–40 °F bis maximal +158 °F): T6

- Maximal zulässiger Prozesstemperaturbereich in explosionsfähigen Atmosphären:

Für Kategorie II 1 G:

–20 °C bis maximal +60 °C (–4 °F bis maximal +140 °F)

Für Kategorie II 2 G:

–40 °C bis maximal +400 °C (–40 °F bis maximal +752 °F): T1

–40 °C bis maximal +300 °C (–40 °F bis maximal +572 °F): T2

–40 °C bis maximal +200 °C (–40 °F bis maximal +392 °F): T3

–40 °C bis maximal +135 °C (–40 °F bis maximal +275 °F): T4

–40 °C bis maximal +100 °C (–40 °F bis maximal +212 °F): T5

–40 °C bis maximal +80 °C (–40 °F bis maximal +176 °F): T6

CSA/FM

- Maximal zulässiger Umgebungstemperaturbereich in explosionsfähigen Atmosphären:

–40 °C bis maximal +85 °C (–40 °F bis maximal +185 °F): T4

- Maximal zulässiger Prozesstemperaturbereich in explosionsfähigen Atmosphären:

–40 °C bis maximal +200 °C (–40 °F bis maximal +392 °F)

–40 °C bis maximal +400 °C (–40 °F bis maximal +752 °F):

Hochtemperatursausführung

Vorschriften bezüglich Installationen in explosionsgefährdeten Bereichen

(Europäische ATEX-Richtlinie 94/9/EG, Anhang II, 1/0/6)

Folgende Vorschriften finden Anwendung auf die Geräte, die Gegenstand des Zertifikats Nr. KEMA 00ATEX2040X sind:

1. Angaben zu Verwendung und Zusammenbau finden Sie im Hauptteil der Vorschriften.
2. Das Gerät ist für den Einsatz als Betriebsmittel der Kategorie 1/2G, 1/2D zertifiziert. Beziehen Sie sich auf das entsprechende Zertifikat.
3. Für die Anwendung in spezifischen, explosionsgefährdeten Umgebungen beziehen Sie sich auf das entsprechende Zertifikat.
4. Für den Umgebungstemperaturbereich beziehen Sie sich auf das entsprechende Zertifikat.
5. Das Gerät wird nicht als Sicherheitseinrichtung (im Sinne der Richtlinie 94/9/EG Anhang II, Klausel 1,5) eingestuft.
6. 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.
7. Die Reparatur dieses Geräts darf nur durch entsprechend geschultes Personal in Übereinstimmung mit den geltenden Verfahrensregeln (z. B. EN 60079-19 in Europa) durchgeführt werden.
8. Ins Gerät einzubauende oder als Ersatzteil zu verwendende Werkstücke müssen durch entsprechend geschultes Personal in Übereinstimmung mit der Dokumentation des Herstellers montiert werden.
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 Bescheinigung 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.

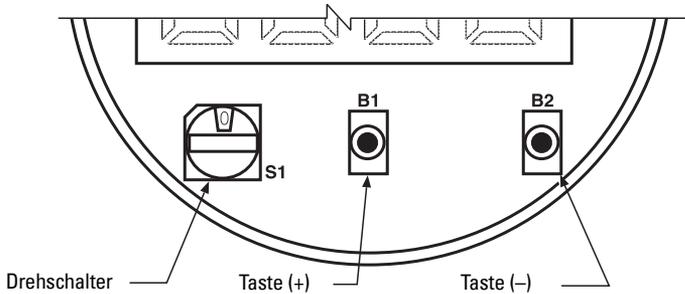
Aggressive Stoffe: z. B. säurehaltige Flüssigkeiten oder Gase, die Metalle angreifen können, oder Lösungen, die polymerische Stoffe angreifen.

Geeignete Maßnahmen: z. B. Aufstellung der Beständigkeit gegen bestimmte Chemikalien anhand des Datenblatts des Materials.

Hinweis: Die neuesten Zulassungsbescheinigungen finden Sie im Internet unter www.siemens.com/level.

Inbetriebnahme

Die Benutzerschnittstelle des SITRANS LC300 besteht aus einer Anzeige (LCD), einem 6-stelligen Drehschalter und zwei Bedientasten. Mit dem Drehschalter können sie ein Menü anwählen; mit den Bedientasten können Sie einen Anzeigewert wählen und/oder ändern.



Der Drehschalter lässt sich von 0 bis 5 einstellen. Jede Position entspricht einem Menü. Die Position geht von 5 auf 0 über.

Auf dem LCD (Flüssigkristall) erscheinen die durch den Drehschalter und die Bedientasten geänderten Einstellungen.

Menüfunktionen

Drehschalterstellungen	0	1	2	3	4	5
Anzeige	Messwert lesen (pF)	MBA lesen (pF) (LRV)	MBE lesen (pF) (100% level)	mA Schleifenstrom lesen	Diagnose	Dämpfung
Taste (+)		MBA erhöhen	MBE erhöhen	Einstellung Fehlerschutz auf 22 mA	Produktausführung	Dämpfung erhöhen
Taste (-)		MBA reduzieren	MBE reduzieren	Einstellung Fehlerschutz auf 3,6 mA		Dämpfung reduzieren
Beide Tasten		MBA von Messwert einstellen	MBE von Messwert einstellen	Fehlerschutz deaktivieren	Reset/Bestätigung Fehler	Dämpfung auf 1,00 einstellen

Wird der Drehschalter gedreht, so erscheint die neue Menüauswahl eine Sekunde lang auf der Anzeige, gefolgt von den Daten für diese Position. Bei Änderung einer Anzeige oder eines Wertes erscheint ein Doppelpunkt (:), sobald die Entprellzeit abgelaufen ist und der neue Wert akzeptiert wurde.

Die Menüpositionen 0 (Messwert in pF) und 3 (entsprechender Wert des Schleifenstroms in mA) sind die empfohlenen Stellungen bei Normalbetrieb.

Menüposition 0

Anzeige	<ul style="list-style-type: none"> • Das LCD zeigt den Messwert (PV) in pF an. • Im Fall eines Systemfehlers erscheinen abwechselnd der Messwert und Fit. Nähere Angaben zu den Fehlern finden Sie in Menü 4. • Das Drücken einer Taste (oder beider Tasten) in Menü 0 hat keine Auswirkung.
----------------	---

Menüposition 1

Anzeige	<ul style="list-style-type: none"> • MBA (Messbereichsanfang) in pF wird angezeigt, wenn sich der Bereich bei 0% befindet und der Schleifenstrom auf 4 mA eingestellt ist.
Taste (+)	<ul style="list-style-type: none"> • Zur Einstellung von MBA in der aktuellen Schrittgröße (ursprünglich 0,01 pF) wird die Taste (+) weniger als 1 Sekunde lang gedrückt. • Durch Drücken der Taste (+ oder –) länger als 1 Sekunde wird die Schrittgröße auf 0,1 pF erhöht. Halten Sie die Taste weiterhin gedrückt, um die Schrittgröße jeweils auf 10, 100 oder 1000 (Anzeige als 1E3) zu erhöhen. Wird 4 Sekunden lang keine Taste gedrückt, so geht die Schrittgröße auf den kleinsten Wert zurück. Um den Wert einzustellen, sind die Tasten weniger als 1 Sekunde lang zu drücken (jeweilige Schrittgröße).
Taste (–)	<ul style="list-style-type: none"> • Zur Verringerung von MBA in der aktuellen Schrittgröße (ursprünglich 0,01 pF) wird die Taste (–) weniger als 1 Sekunde lang gedrückt. • Wenn Sie die Taste (–) länger als 1 Sekunde gedrückt halten, wird die Schrittgröße auf 0,1, 10, 100 oder 1000 erhöht. Wird 4 Sekunden lang keine Taste gedrückt, so geht die Schrittgröße auf den kleinsten Wert zurück.
Beide Tasten	<ul style="list-style-type: none"> • Zur Einstellung von MBA auf den aktuellen Messwert werden beide Tasten mehr als 1 Sekunde lang gedrückt.

Menüposition 2

Anzeige	<ul style="list-style-type: none"> • MBE (Messbereichsende) wird in pF angezeigt, wenn sich der Bereich bei 100% befindet und der Schleifenstrom auf 20 mA eingestellt ist.
Taste (+)	<ul style="list-style-type: none"> • Zur Einstellung von MBE in der aktuellen Schrittgröße (ursprünglich 0,01 pF) wird die Taste (+) weniger als 1 Sekunde lang gedrückt. • Durch Drücken der Taste (+ oder –) länger als 1 Sekunde wird die Schrittgröße auf 0,1 pF erhöht. Halten Sie die Taste weiterhin gedrückt, um die Schrittgröße jeweils auf 10, 100 oder 1000 (Anzeige als 1E3) zu erhöhen. Wird 4 Sekunden lang keine Taste gedrückt, so geht die Schrittgröße auf den kleinsten Wert zurück. Um den Wert einzustellen, sind die Tasten weniger als 1 Sekunde lang zu drücken (jeweilige Schrittgröße).

Taste (-)	<ul style="list-style-type: none"> Zur Verringerung von MBE in der aktuellen Schrittgröße (ursprünglich 0,01 pF) wird die Taste (-) weniger als 1 Sekunde lang gedrückt. Wenn Sie die Taste (-) länger als 1 Sekunde gedrückt halten, wird die Schrittgröße auf 0,1, 10, 100 oder 1000 erhöht. Wird 4 Sekunden lang keine Taste gedrückt, so geht die Schrittgröße auf den kleinsten Wert zurück.
Beide Tasten	<ul style="list-style-type: none"> Zur Einstellung von MBE auf den aktuellen Messwert werden beide Tasten mehr als 1 Sekunde lang gedrückt.

Menüposition 3

Position 3 zeigt die Einstellung des Analsignals für den Schleifenstrom an. Mit den Tasten (+ und -) kann der Fehlerschutz des Systems eingestellt werden (gemäß NAMUR NE 43). Anhand des Fehlerschutzes können Kontrollvorrichtungen bestimmen, ob das LC300 zuverlässig misst oder nicht.

Bei einem Systemfehler:

Position 3 Einstellung Fehlerschutz	Menü 3 LCD-Anzeige	Stromsignal an PLS	Anzeigewert Menü 0
C:Hi	22 mA	22 mA	Anzeigewert pF
C:Lo	3,6 mA	3,6 mA	abwechselnd mit FLT
C:An	mA Wert zum Zeitpunkt des Fehlers	Keines	pF Anzeigewert

Anzeige	<ul style="list-style-type: none"> Auf dem LCD erscheint die Einstellung des Analsignals für den Schleifenstrom in mA. Normale Messwerte ergeben mA Werte zwischen 3,8 mA (unterer Grenzwert) und 20,5 mA (oberer Grenzwert). Wenn der Anzeigewert über MBE steigt oder unter MBA fällt, aber immer noch innerhalb des Messbereiches des Gerätes liegt, bleibt der mA Wert jeweils auf 20,5 oder 3,8, bis der Füllstand wieder zwischen MBE und MBA liegt.
Taste (+)	<ul style="list-style-type: none"> Zur Anzeige der Fehlerschutzeinstellung des Systems wird die Taste (+) weniger als 1 Sekunde lang gedrückt. Wenn die Taste (+) länger als 1 Sekunde gedrückt wird, so wird der Fehlerschutz auf C:Hi eingestellt.^a
Taste (-)	<ul style="list-style-type: none"> Zur Anzeige der Fehlerschutzeinstellung des Systems wird die Taste (-) weniger als 1 Sekunde lang gedrückt. Wenn die Taste (-) länger als 1 Sekunde gedrückt wird, so wird der Fehlerschutz auf C:Lo eingestellt.
Beide Tasten	<ul style="list-style-type: none"> Wenn Sie beide Tasten mehr als 1 Sekunde lang drücken, so wird der Fehlerschutz des Systems deaktiviert und auf dem LCD erscheint C:An.

^a. Folgende Systemfehler lösen eine Störung aus: Fehler Prüfsumme, fehlendes Messsignal oder Messwert außerhalb des Bereichs von 1,66 pF (Min.) oder 3300 pF (Max.).

Menüposition 4

Anzeige	<ul style="list-style-type: none"> Auf dem LCD erscheinen Diagnoseinformationen. Ein fehlerfrei funktionierendes Gerät zeigt 0,00 an. Eine Erklärung der Systemfehlerwerte finden Sie in der Tabelle unten.
Taste (+)	<ul style="list-style-type: none"> Auf dem LCD erscheinen Revisionsinformationen. Bitte notieren Sie diese Daten und halten Sie sie bereit, wenn Sie mit Ihrer Siemens Milltronics Vertretung Kontakt aufnehmen.
Beide Tasten	<ul style="list-style-type: none"> Halten Sie beide Tasten länger als 1 Sekunde gedrückt, um zu versuchen, den Fehlerzustand zurückzusetzen. Auf dem LCD erscheint 0,00, wenn der Zustand erfolgreich zurückgesetzt wurde. Nach Auftreten eines Diagnosefehlers ist LC300 genau zu überwachen.

Fehlerwerte

128	Das Gerät befindet sich im Kalibrierungsmodus. Messwerte und Schleifenstrom-Einstellung sind nicht mehr zuverlässig.
64	Ein Fehler Prüfsumme ist im Programm und/oder Datenspeicher aufgetreten. Messwerte und Schleifenstrom-Einstellung sind nicht mehr zuverlässig.
32	Der System-Watchdog des LC300 wurde aktiviert. Dieser Fehler kann mit Fehler 64 kombiniert werden, was den Fehler 96 ergibt. Messwerte und Schleifenstrom-Einstellung sind nicht mehr zuverlässig.
8	Ein arithmetischer Fehler ist aufgetreten, eventuell durch eine fehlerhafte Werteinstellung verursacht. Der Betrieb des LC300 wird selten durch einen Fehler dieser Art beeinflusst.
4	Beim Versuch, Einstellungen im örtlichen, nicht-flüchtigen Speicher aufzuzeichnen, trat ein Fehler auf. Es kann sein, dass LC300 nicht korrekt funktioniert.
2	Der Messwert hat die Grenzwerte des Geräts (1,66 pF und 3300 pF) überschritten. Prüfen Sie den korrekten Anschluss der Sonde an das Messmodul.
1	Der Messschaltkreis sendet kein Signal mehr aus. Prüfen Sie die Anschlüsse zum/vom Messmodul oder Barrieren-Schaltkreis.

Hinweis: Es ist möglich, dass mehrere Fehler gleichzeitig auftreten. In der Anzeige erscheint das kombinierte Ergebnis beider Fehlerwerte. Beispiel: Wenn Fehlerwert 1 und 2 gleichzeitig auftreten, dann erscheint der Fehlerwert 3 in der Anzeige. Zeigt das Display den Fehlerwert 10 an, so sind Fehler 8 und Fehler 2 gleichzeitig aufgetreten.

Menüposition 5

Anzeige	<ul style="list-style-type: none"> Auf dem LCD erscheint der Dämpfungswert. Der Dämpfungswert ändert die Geschwindigkeit, mit der der Messwert das Signal von der Sonde verfolgt.
Taste (+)	<ul style="list-style-type: none"> Drücken Sie die Taste (+) weniger als 1 Sekunde lang, um den Dämpfungswert in Schritten von 0,01 zu erhöhen. Die Dämpfung kann auf einen beliebigen Wert im Bereich 1,0 bis 1000,0 eingestellt werden. Wenn Sie die Taste (+ oder –) länger als 1 Sekunde gedrückt halten, wird die Schrittgröße auf 0,1 erhöht. Halten Sie die Taste weiterhin gedrückt, um die Schrittgröße jeweils auf 10, 100 oder 1000 (Anzeige als 1E3) zu erhöhen. Wird 4 Sekunden lang keine Taste gedrückt, so geht die Schrittgröße auf den kleinsten Wert zurück. Um den Wert einzustellen, sind die Tasten weniger als 1 Sekunde lang zu drücken (jeweilige Schrittgröße).
Taste (–)	<ul style="list-style-type: none"> Drücken Sie die Taste (–) weniger als 1 Sekunde lang, um den Dämpfungswert in Schritten von 0,01 reduzieren. Die Dämpfung kann auf einen beliebigen Wert im Bereich 1,0 bis 1000,0 eingestellt werden. Wenn Sie die Taste (–) länger als 1 Sekunde gedrückt halten, wird die Schrittgröße auf 0,1, 10, 100 oder 1000 erhöht. Wird 4 Sekunden lang keine Taste gedrückt, so geht die Schrittgröße auf den kleinsten Wert zurück. Um den Wert einzustellen, sind die Tasten weniger als 1 Sekunde lang zu drücken (jeweilige Schrittgröße).
Beide Tasten	<ul style="list-style-type: none"> Drücken Sie beide Tasten gleichzeitig mehr als 1 Sekunde lang, um den Dämpfungswert auf 1,0 (Vorgabe) zurückzusetzen.

Neukalibrierung

Bei jedem Austausch von Messumformer oder Sonde ist eine Neukalibrierung erforderlich. Der MBA des LC300 wird auf die Werkseinstellung programmiert. Der MBA kann in Menü 1 eingestellt werden.

Einstellung MBE	
Die Sonde ist vollkommen mit Material bedeckt:	
Einstellung MBE: bei bedeckter Sonde beide Tasten in Menü 2 länger als 1 Sekunde drücken.	
Wenn die Sonde nur selten oder nie vollkommen mit Material bedeckt ist, stellen Sie LC300 gemäß folgendem Beispiel auf Ihre Applikation ein:	
MBA (0%)	Anzeige in Menü 1: 12,5 pF
Der Ist-Füllstand erreicht 45% der Länge des Messabschnitts der Sonde:	
Messwert PV (45%)	Anzeige in Menü 0: 37 pF
Korrekte Einstellung von MBE:	
MBE =	$[(\text{Messwert} - \text{MBA}) * 100 / \text{Ist-Füllstand in \%}] + \text{MBA}$ $[(37 - 12,5) * 100 / 45] + 12,5$ $= \mathbf{66,94 \text{ pF}}$
Optimale Ergebnisse werden bei der Berechnung des MBE erhalten, wenn der Ist-Füllstand so hoch wie möglich ist.	

Wartung

LC300 erfordert keine regelmäßige Wartung oder Reinigung.

Hinweis: Materialablagerungen auf dem Active Shield haben keinen oder nur einen geringen Einfluss auf die Funktion des LC300.

Gerätereparatur und Haftungsausschluss

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

- Der Benutzer ist für alle Änderungen und Reparaturen am Gerät verantwortlich.
- Alle neuen Bestandteile sind von Siemens Milltronics Process Instruments Inc. bereit zu stellen.
- Reparieren Sie lediglich defekte Bauteile.
- Defekte Bauteile dürfen nicht wiederverwendet werden.



WARNUNGEN:

- Versuchen Sie niemals die Prozessdichtung oder das Gehäuse zu lockern, zu entfernen oder auseinanderzubauen, während der Inhalt des Behälters unter Druck steht.
- Die Installation darf nur durch qualifiziertes Personal und unter Beachtung der örtlichen, gesetzlichen Bestimmungen durchgeführt werden.
- Betriebssicherheit und Schutz des Geräts sind nur gewährleistet, wenn es entsprechend dieser Betriebsanleitung betrieben wird.
- Die Werkstoffe werden entsprechend ihrer chemischen Beständigkeit (oder Trägheit) für allgemeine Zwecke gewählt. Bei Einsatz in besonderen Umgebungen prüfen Sie vor Installation die chemische Beständigkeit anhand einschlägiger Tabellen.
- Eine unsachgemäße Installation kann zu Druckverlust im Prozess führen.
- Um eine Beschädigung zu vermeiden, halten Sie das Gerät nur am Gehäuse, und nicht an der Sonde oder am TAG-Schild.

Hinweise:

- Das Typenschild des Geräts liefert Angaben zu den Zulassungen.
- SITRANS LC300 Geräte wurden einer Druckprüfung unterzogen. Sie erfüllen oder übertreffen die Anforderungen des „ASME Boiler and Pressure Vessel Code“ und der Europäischen Druckgeräterichtlinie.
- Die Seriennummer, welche in jedes Prozessanschlussgehäuse geprägt ist, liefert eine eindeutige Kennnummer und gibt das Herstellungsdatum an.
- Beispiel: MMTTJJ - XXX (mit MM = Monat, TT = Tag, JJ = Jahr und XXX=Laufnummer des Geräts)
- Weitere Kennzeichnungen (wenn Platz vorhanden) stehen für Flanschkonfiguration, Größe, Druck-Klasse, Werkstoff und Hitzecode des Werkstoffs.
- Dieses Produkt ist elektrostatisch empfindlich. Befolgen Sie angemessene Verfahren zur Erdung.

SITRANS LC300 Druck- / Temperaturkurven

LC300 Standard, verlängerte Stab- und Seilausführungen, Gewinde

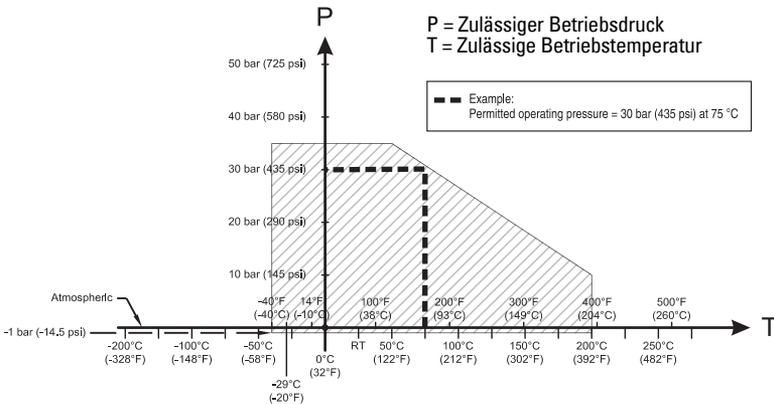


WARNUNGEN:

- Für Druckbehälter verwenden Sie PTFE-Band (oder ein anderes, geeignetes Dichtungsmaterial); der Prozessanschluss muss mehr als handfest angezogen werden.
- Für Druckbehälter verwenden Sie PTFE-Band oder ein anderes, geeignetes Dichtungsmaterial, um die Gewinde abzudichten.

Hinweise:

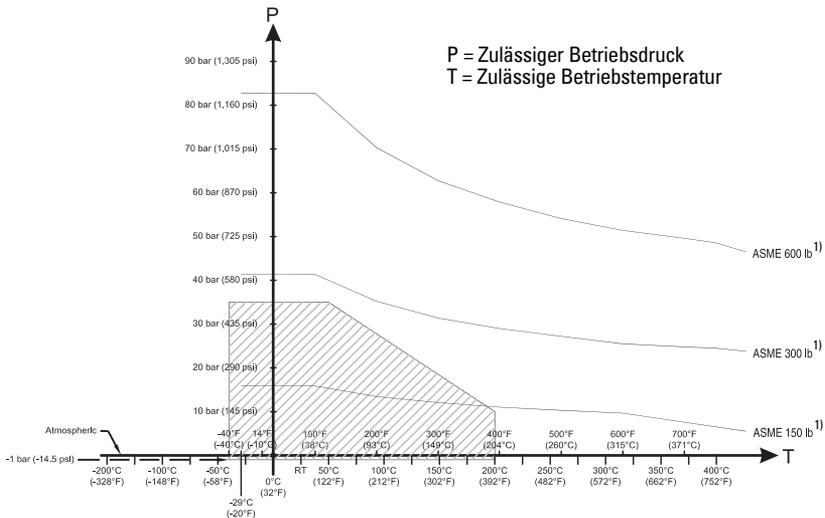
- Vor Einbau des Gerätes ist es wichtig, die Übereinstimmung der Gewinde zu überprüfen, um eine Beschädigung zu vermeiden.
- Schrauben Sie das Gerät in den Prozessanschluss und ziehen Sie es von Hand an.



LC300 Standard, verlängerte Stab- und Seilausführungen, ASME-Flansch

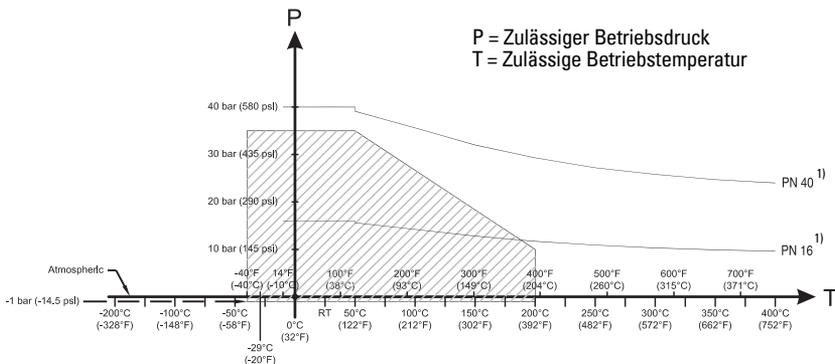
! WARNUNGEN:

- Der Benutzer ist für die Auswahl von Schraub- und Dichtungsmaterial verantwortlich. Dieses muss den für den Flansch aufgestellten Bedingungen und dessen bestimmter Verwendung entsprechen und für die Betriebsbedingungen geeignet sein.



1) Die Kennlinie kennzeichnet die minimal zulässige Flanschklasse für den schattierten Bereich unten.

LC300 Standard, verlängerte Stab- und Seilausführungen, EN-Flansch



1) Die Kennlinie kennzeichnet die minimal zulässige Flanschklasse für den schattierten Bereich unten.

A: Technische Beschreibung

Notizen

A

Abkürzungen

Liste 3

Abmessungen 11

Seil 14, 15, 16, 17, 18, 19

Standard 12, 13

Allgemeines zum SITRANS LC300 4

Analogsignal 31

Anhang

Applikationshinweise 35

Anschluss

Signalverstärker 25

Anschlüsse 26

Anzeige 8

Applikationen 5

B

Betrieb 29

D

Dämpfungswert 33

Diagnose 32

Fehlerwerte 32

F

Fehlerschutz des Systems 31

Fehlerwerte 32

G

Genauigkeit 7

I

Inbetriebnahme 29

Installation

Einbauort 21

K

Kennzeichnungen

Liste 3

Konfiguration 11

M

Materialablagerungen 34

MBA 30

MBE 30

Menü

Position 0 30

Position 1 30

Position 2 30

Position 3 31

Position 4 32

Position 5 33

Merkmale 5

Messbereichsanfang 30

Messbereichsende 30

Messumformer 7

Messwert 30

Montage 23

Mehrere Geräte 23, 24

N

Neukalibrierung 33

P

Position 0 30

Position 1 30

Position 2 30

Position 3 31

Position 4 32

Position 5 33

Prozessanschluss 8

Prozessbedingungen 24

S

Seil

Kürzen 20

Zugfestigkeit 20

Signalverstärker 25

SITRANS LC300

Anwendungsbereiche 5

Konfiguration 11

Merkmale 5

Sonden 9

Spannungsversorgung 7

W

Wartung 34

Z

Zulassungen 10

