

SIEMENS

SITRANS L

Radar-Messumformer SITRANS LR560 mit mA/HART

Betriebsanleitung

<u>Einleitung</u>	1
<u>Sicherheitshinweise</u>	2
<u>Beschreibung</u>	3
<u>Einbauen/Anbauen</u>	4
<u>Anschließen</u>	5
<u>Inbetriebnahme</u>	6
<u>Bedienung</u>	7
<u>Parameterbeschreibung</u>	8
<u>Instandhalten und Warten</u>	9
<u>Diagnose und Fehlersuche</u>	10
<u>Technische Daten</u>	11
<u>Maßbilder</u>	12
<u>Technische Beschreibung</u>	A
<u>HART-Kommunikation</u>	B
<u>Zertifikate und Support</u>	C
<u>HMI-Menüstruktur</u>	D
<u>Liste der Abkürzungen</u>	E

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.

Inhaltsverzeichnis

1	Einleitung	10
1.1	Zweck dieser Dokumentation	10
1.2	Security-Hinweise	10
1.3	Überprüfung der Lieferung.....	11
1.4	Transport und Lagerung	11
1.5	Hinweise zur Gewährleistung	11
1.6	Firmware-Änderungshistorie.....	12
2	Sicherheitshinweise	13
2.1	Voraussetzungen für den sicheren Einsatz	13
2.1.1	Sicherheitssymbole.....	13
2.1.2	Unsachgemäße Änderungen am Gerät.....	13
2.1.3	Gesetze und Bestimmungen	14
2.1.4	Konformität mit europäischen Richtlinien	14
2.1.5	Konformität mit der Richtlinie Funkanlagen (RED) (Europa).....	15
2.1.6	Konformität mit der FCC (Federal Communications Commission, USA)	15
2.1.7	Industry Canada.....	16
2.2	Einsatz in explosionsgefährdeten Bereichen.....	17
2.3	Anforderungen an besondere Einsatzfälle	17
3	Beschreibung	18
3.1	SITRANS LR560 Übersicht	18
4	Einbauen/Anbauen	19
4.1	Grundlegende Sicherheitshinweise	19
4.1.1	Anforderungen an den Einbauort.....	20
4.1.2	Sachgemäße Montage	22
4.1.2.1	Unsachgemäße Montage	22
4.2	Einbauhinweise.....	22
4.2.1	Druckgeräterichtlinie (DGRL 2014/68/EU).....	23
4.2.2	Montageort.....	23
4.2.3	Umgebung	24
4.2.4	Sonnenschutzdach	25
4.2.5	Einstellung des Verstellflansches	25
4.2.6	Luftspülsystem.....	26
4.2.7	Abnehmbares Display.....	28
4.3	Ausbau.....	28
5	Anschließen	29
5.1	Grundlegende Sicherheitshinweise	29
5.1.1	Unsachgemäßer Anschluss an Stromquelle	30

5.2	Anschluss des SITRANS LR560.....	31
5.3	Grundlegende SPS-/mA-Konfiguration mit HART	33
5.4	Typenschilder für Installationen in explosionsgefährdeten Bereichen.....	33
5.4.1	Installations- und Anschlusszeichnung FM/CSA Class 1, Div 2.....	34
5.5	Vorschriften bezüglich Installationen in explosionsgefährdeten Bereichen.....	35
5.5.1	(Europäische ATEX-Richtlinie 2014/34/EU, Anhang II, 1.0.6).....	35
5.5.2	Sonderbedingungen für sichere Verwendung	36
6	Inbetriebnahme.....	37
6.1	Grundlegende Sicherheitshinweise	37
6.2	Einschalten des Radargeräts.....	39
6.3	Die Anzeige (LCD)	39
6.4	Inbetriebnahme über lokales Display.....	41
6.4.1	Vor-Ort-Bedienung.....	41
6.4.2	Schnellstartassistent mittels Tasten am lokalen Display	41
6.5	Inbetriebnahme über Handprogrammiergerät	42
6.5.1	Handprogrammiergerät (Artikelnr. 7ML1930-1BK)	42
6.5.2	Lithiumbatterien.....	43
6.5.3	Tastenfunktionen im Messmodus	44
6.5.4	Programmierung	45
6.5.4.1	Schnellstartassistent über das Handprogrammiergerät.....	49
6.5.4.2	Anforderung eines Echoprofils.....	53
6.6	Anwendungsbeispiel.....	54
7	Bedienung	55
7.1	Fernbedienung.....	55
7.1.1	Bedienung über SIMATIC PDM.....	55
7.1.1.1	Übersicht über die Funktionen von PDM	55
7.1.1.2	Version von SIMATIC PDM	55
7.1.1.3	Aktualisieren der Electronic Device Description (EDD)	55
7.1.1.4	Konfigurieren eines neuen Geräts	56
7.1.1.5	Schnellstartassistent über SIMATIC PDM	57
7.1.1.6	Parametereinstellungen mit SIMATIC PDM ändern	61
7.1.1.7	Parameterzugriff über Pull-down-Menüs	62
7.1.2	Bedienung über FDT (Field Device Tool)	73
7.1.3	Bedienung über AMS Device Manager	73
7.1.3.1	Funktionen im AMS Device Manager	74
7.1.3.2	Wartung & Diagnose.....	86
7.1.3.3	Kommunikation	88
7.1.3.4	Sicherheit	88
7.1.3.5	Gerätediagnose.....	89
7.1.3.6	AMS-Menüstruktur	92
8	Parameterbeschreibung.....	99
8.1	WIZARDS (1.) (Assistenten)	99
8.1.1	QUICK START (1.) (Schnellstart)	99
8.1.2	QUICK START WIZARD (1.1.) (Schnellstartassistent).....	100
8.1.3	AFES WIZARD (1.2.) (Assistent ASEA)	100

8.1.4	PARAMETER AN DISPLAY KOPIEREN (1.3.)	102
8.1.5	PARAMETER VON DISPLAY KOPIEREN (1.4.)	102
8.1.6	FIRMWARE AN DISPLAY KOPIEREN (1.5.)	103
8.1.7	FIRMWARE VON DISPLAY KOPIEREN (1.6.)	103
8.2	SETUP (2.)	103
8.2.1	GERÄT (2.1.)	104
8.2.1.1	TAG LANG (2.1.1.)	104
8.2.1.2	TAG (2.1.2.)	104
8.2.1.3	BESCHREIBUNG (2.1.3.)	104
8.2.1.4	NACHRICHT (2.1.4.)	104
8.2.1.5	EINBAUDATUM (2.1.5.)	104
8.2.1.6	HARDWARE REVISION (2.1.6.)	104
8.2.1.7	FIRMWARE REVISION (2.1.7.)	104
8.2.1.8	LOADER REVISION (2.1.8.)	104
8.2.1.9	MENÜ TIMEOUT (2.1.9.)	105
8.2.1.10	HERSTELLUNGSDATUM (2.1.10.)	105
8.2.2	SENSOR (2.2.)	105
8.2.2.1	EINHEIT (2.2.1.)	105
8.2.2.2	BETRIEBSART (2.2.2.)	105
8.2.2.3	DÄMPFUNGSFILTER (2.2.3.)	106
8.2.2.4	TEMPERATUREINHEIT (2.2.4.)	106
8.2.2.5	EINHEIT (2.2.5.)	107
8.2.3	KALIBRIERUNG (2.3.)	107
8.2.3.1	UNTERER KALIBRIERUNGSPUNKT (2.3.1.)	107
8.2.3.2	OBERER KALIBRIERUNGSPUNKT (2.3.2.)	107
8.2.3.3	SENSOR-OFFSET (2.3.3.)	108
8.2.4	RATE (2.4.)	108
8.2.4.1	REAKTIONSZEIT (2.4.1.)	108
8.2.4.2	BEFÜLLGESCHWINDIGKEIT/MINUTE (2.4.2.)	109
8.2.4.3	ENTLEERGESCHWINDIGKEIT/MINUTE (2.4.3.)	109
8.2.5	FAIL-SAFE (2.5.) (Fehlersicherheit)	110
8.2.5.1	MATERIAL-FÜLLSTAND (2.5.1.)	110
8.2.5.2	ZEIT (2.5.2.)	110
8.2.5.3	FÜLLSTAND (2.5.3.)	111
8.2.6	SKALIERUNG DES ANALOGAUSGANGS (2.6.)	111
8.2.6.1	mA BETRIEBSART (2.6.1.)	111
8.2.6.2	4 mA SOLLWERT (2.6.2.)	112
8.2.6.3	20 mA SOLLWERT (2.6.3.)	113
8.2.6.4	mA MIN.-WERTBEGRENZUNG (2.6.4.)	113
8.2.6.5	mA MAXWERTBEGRENZUNG (2.6.5.)	113
8.2.6.6	mA AUSGANGS-MODUS (2.6.6.)	114
8.2.6.7	MANUELLER WERT (2.6.7.)	114
8.2.6.8	mA AUSGANGSWERT (2.6.8.)	114
8.2.7	SIGNALVERARBEITUNG (2.7.)	115
8.2.7.1	NAHBEREICH (2.7.1.)	115
8.2.7.2	ENDBEREICH (2.7.2.)	115
8.2.7.3	ECHOAUSWAHL (2.7.3.)	115
8.2.7.4	PROBEWERT (2.7.4.)	117
8.2.7.5	ECHOSPERRER (2.7.4.1.)	118
8.2.7.6	PROBEWERT OBERHALB (2.7.4.2.)	118
8.2.7.7	PROBEWERT UNTERHALB (2.7.4.3.)	118
8.2.7.8	ECHOSPERRFENSTER (2.7.4.4.)	118

8.2.7.9	FILTERUNG (2.7.5.)	119
8.2.7.10	ECHO QUALITÄT (2.7.6.).....	119
8.2.8	TVT-EINSTELLUNG (2.8.).....	120
8.2.8.1	AUTOM. STÖRECHOAUSBLENDUNG (AUTOM. TVT) (2.8.1)	120
8.2.8.2	WIRKUNGSBEREICH DER AUTOM. STÖRECHOAUSBLENDUNG (2.8.2.)	120
8.2.8.3	HOVER LEVEL (2.8.3.).....	121
8.2.8.4	MODUS KURVENEINSTELLUNG (2.8.4.)	121
8.2.9	TVT-KURVENEINSTELLUNG (2.9.).....	121
8.2.10	MESSWERTE (2.10.)	122
8.2.11	HAUPTAUSGANG (2.10.1.)	123
8.2.12	AUSGANG, OHNE LINEARISIERUNG (2.10.2.).....	123
8.2.13	AUSGANG OHNE OFFSET (2.10.3.)	123
8.3	DIAGNOSE (3.).....	123
8.3.1	FEHLERRESET (3.1.)	123
8.3.2	ECHOPROFIL (3.2)	124
8.3.3	TENDENZ (3.3.).....	124
8.3.4	HÖCHSTWERTE (3.4.)	124
8.3.5	MIN. MESSWERT (3.4.1.)	125
8.3.6	MAX. MESSWERT (3.4.2.)	125
8.3.7	MIN. MESSWERT (PV) (3.4.3.)	125
8.3.8	MAX. MESSWERT (PV) (3.4.4.).....	125
8.3.9	MIN. SEKUNDÄRWERT (SV) (3.4.5.)	125
8.3.10	MAX. SEKUNDÄRWERT (SV) (3.4.6.).....	125
8.3.11	ELEKTRONIK-TEMPERATUR (3.5.).....	125
8.3.11.1	MIN. INNENTEMPERATUR (3.5.1.)	125
8.3.11.2	MAX. INNENTEMPERATUR (3.5.2.).....	126
8.3.11.3	INNENTEMPERATUR (3.5.3.).....	126
8.3.12	RESTLEBENSDAUER DES GERÄTS (3.6.).....	126
8.3.12.1	BETRIEBSZEIT (3.6.1.)	127
8.3.12.2	RESTLEBENSDAUER (3.6.2.)	127
8.3.12.3	MAHNUNG 1 (BENÖTIGT) (3.6.3.)	127
8.3.12.4	MAHNUNG 2 (GEFORDERT) (3.6.4.)	128
8.3.12.5	MAHNUNGEN EINSCHALTEN (3.6.5.).....	128
8.3.12.6	LEBENSDAUER (ERWARTET) (3.6.6.)	128
8.3.12.7	WARTUNGSZUSTAND (3.6.7.).....	128
8.3.12.8	ZUSTAND QUITTIEREN (3.6.8.).....	128
8.3.12.9	QUITTUNG (3.6.9.).....	129
8.3.13	RESTLEBENSDAUER DES SENSORS (3.7.)	129
8.3.13.1	BETRIEBSZEIT (3.7.1.)	130
8.3.13.2	RESTLEBENSDAUER (3.7.2.)	130
8.3.13.3	MAHNUNG 1 (BENÖTIGT) (3.7.3.)	130
8.3.13.4	MAHNUNG 2 (GEFORDERT) (3.7.4.)	130
8.3.13.5	MAHNUNGEN EINSCHALTEN (3.7.5.).....	130
8.3.13.6	LEBENSDAUER (ERWARTET) (3.7.6.)	131
8.3.13.7	WARTUNGSZUSTAND (3.7.7.).....	131
8.3.13.8	ZUSTAND QUITTIEREN (3.7.8.).....	131
8.3.13.9	QUITTUNG (3.7.9.).....	131
8.4	SERVICE (4.).....	132
8.4.1	DEMO-MODUS (4.1.)	132
8.4.2	RÜCKSETZEN (4.2.)	132
8.4.3	EINSCHALTDAUER STUNDEN (4.3.)	132

8.4.4	EINSCHALTVORGÄNGE (4.4.)	132
8.4.5	LCD-HINTERGRUNDBELEUCHTUNG (4.5.)	133
8.4.6	LCD-KONTRAST (4.6.).....	133
8.4.7	WARTUNGSPLAN (4.7.)	133
8.4.7.1	LETZTE WARTUNG (4.7.1.)	134
8.4.7.2	NÄCHSTE WARTUNG (4.7.2.).....	134
8.4.7.3	MAHNUNG 1 (BENÖTIGT) (4.7.3.)	134
8.4.7.4	MAHNUNG 2 (GEFORDERT) (4.7.4.).....	135
8.4.7.5	MAHNUNGEN EINSCHALTEN (4.7.5.).....	135
8.4.7.6	WARTUNGSINTERVALL (4.7.6.).....	135
8.4.7.7	WARTUNGSZUSTAND (4.7.7.)	135
8.4.7.8	ZUSTAND QUITTIEREN (4.7.8.).....	136
8.4.7.9	QUITTUNG (4.7.9.).....	136
8.4.8	KALIBRIERUNGSPLAN (4.8.).....	136
8.4.8.1	LETZTE KALIBRIERUNG (4.8.1.)	137
8.4.8.2	NÄCHSTE KALIBRIERUNG (4.8.2.)	137
8.4.8.3	MAHNUNG 1 (BENÖTIGT) (4.8.3.)	137
8.4.8.4	MAHNUNG 2 (GEFORDERT) (4.8.4.).....	137
8.4.8.5	MAHNUNGEN EINSCHALTEN (4.8.5.).....	138
8.4.8.6	KALIBRIERUNGSINTERVALL (4.8.6.).....	138
8.4.8.7	WARTUNGSZUSTAND (4.8.7.)	138
8.4.8.8	ZUSTAND QUITTIEREN (4.8.8.).....	138
8.4.8.9	QUITTUNG (4.8.9.).....	139
8.4.9	GESPEICHERTE SOFTWAREVERSION (4.9.)	139
8.5	KOMMUNIKATION (5.).....	139
8.5.1	GERÄTEADRESSE (5.1.)	139
8.5.2	FERNVERRIEGELUNG (5.2.)	140
8.6	SICHERHEIT (6.).....	140
8.6.1	SCHREIBVERRIEGELUNG (6.1.).....	140
8.7	SPRACHE (7.)	140
9	Instandhalten und Warten.....	141
9.1	Grundlegende Sicherheitshinweise	141
9.1.1	Wartung	141
9.2	Reinigung.....	142
9.3	Wartungs- und Reparaturarbeiten	143
9.4	Rücksendeverfahren.....	145
9.5	Entsorgung.....	146
10	Diagnose und Fehlersuche.....	147
10.1	Zustandssymbole des Geräts	147
10.2	Fehlercodes	148
10.3	Betriebsfehler.....	151
10.4	Kommunikation Fehlersuche	153
11	Technische Daten.....	154
11.1	Versorgungsspannung.....	154

11.2	Betriebsverhalten	154
11.3	Konstruktiver Aufbau.....	155
11.4	Betriebsbedingungen	155
11.5	Prozessdaten	156
11.6	Zulassungsdaten.....	156
11.7	Kommunikation: HART	157
11.8	Programmiergerät (Infrarot-Tastatur).....	158
12	Maßbilder.....	159
12.1	SITRANS LR560 mit Universal-Flachflansch aus Edelstahl.....	159
12.2	SITRANS LR560 mit 3" Verstellflansch	160
12.3	SITRANS LR560 mit 4" und 6" Verstellflansch.....	161
12.4	SITRANS LR560 mit Flansch mit Prägung.....	163
12.5	Universal-Lochflansch.....	164
12.6	Flansch mit Prägung.....	166
12.7	Prozessanschlussschild (druckbeständige Ausführungen)	167
A	Technische Beschreibung.....	168
A.1	Funktionsweise	168
A.2	Prozessgrößen.....	168
A.3	Echoverarbeitung	169
A.3.1	Process Intelligence.....	169
A.3.2	Echoauswahl.....	169
A.3.3	CLEF-BEREICH (2.7.3.4.)	172
A.3.4	ANSPRECHSCHWELLE (2.7.3.2.).....	172
A.3.5	ECHOSPERRE (2.7.4.1.)	172
A.3.6	MODUS KURVENEINSTELLUNG (2.8.4.)	172
A.3.7	Messbereich.....	174
A.3.8	Reaktionszeit.....	175
A.3.9	Dämpfung.....	175
A.4	Analogausgang	176
A.4.1	Betriebsart.....	176
A.4.2	mA Betriebsart	177
A.4.3	Echoverlust (LOE).....	177
A.4.4	Fehlersicherheit (Fail-safe)	177
A.5	Temperaturderating	178
A.6	Schleifenstrom	179
A.6.1	Typische Anschlusszeichnung.....	179
A.6.2	Anlaufverhalten	179
A.6.3	Schleifenspannung zu Schleifenwiderstand	179
B	HART-Kommunikation	180
B.1	SIMATIC PDM.....	180

B.2	HART Electronic Device Description (EDD)	180
B.3	HART Communicator 375 Menüstruktur	181
B.4	HART version (HART-Ausführung).....	187
B.4.1	Burst-Modus.....	187
B.4.2	HART-Multidrop-Modus	187
C	Zertifikate und Support	188
C.1	Technische Unterstützung	188
C.2	QR-Code.....	188
C.3	Zertifikate	189
D	HMI-Menüstruktur.....	190
D.1	HMI-Menü	190
E	Liste der Abkürzungen.....	195
E.1	Abkürzungen.....	195
	Glossar	196
	Index.....	201

Hinweis

Dieses Gerätehandbuch bezieht sich ausschließlich auf die Ausführung mA/HART des SITRANS LR560. HART ist ein eingetragenes Warenzeichen der HART Communication Foundation.

1.1 Zweck dieser Dokumentation

Diese Anleitung enthält Informationen, die Sie für die Inbetriebnahme und die Nutzung des Geräts benötigen. 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 sowohl an Personen, die das Gerät mechanisch montieren, elektrisch anschließen, parametrieren und in Betrieb nehmen, als auch an Servicetechniker und Wartungstechniker.

1.2 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 einen Bestandteil eines solchen Konzepts.

Die Kunden sind dafür verantwortlich, unbefugten Zugriff auf ihre Anlagen, Systeme, Maschinen und Netzwerke zu verhindern. Diese Systeme, Maschinen und Komponenten sollten nur mit dem Unternehmensnetzwerk oder dem Internet verbunden werden, wenn und soweit dies notwendig ist und nur wenn entsprechende Schutzmaßnahmen (z.B. Firewalls und/oder Netzwerksegmentierung) ergriffen wurden.

Weiterführende Informationen zu möglichen Schutzmaßnahmen im Bereich Industrial Security finden Sie unter:

<https://www.siemens.com/industrialsecurity>

Die Produkte und Lösungen von Siemens werden ständig weiterentwickelt, um sie noch sicherer zu machen. Siemens empfiehlt ausdrücklich, Produkt-Updates anzuwenden, sobald sie 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:

<https://www.siemens.com/industrialsecurity>

1.3 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.
--

- | |
|--|
| <ul style="list-style-type: none">• Benutzen Sie keine beschädigten oder unvollständigen Geräte. |
|--|

1.4 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.

ACHTUNG

Unzureichender Schutz bei Lagerung

Die Verpackung bietet nur eingeschränkten Schutz gegen Feuchtigkeit und Infiltration.

- | |
|---|
| <ul style="list-style-type: none">• Sorgen Sie gegebenenfalls für zusätzliche Verpackung. |
|---|

Hinweise zu besonderen Bedingungen für Lagerung und Transport des Geräts finden Sie im Kapitel Technische Daten (Seite 154).

1.5 Hinweise zur Gewährleistung

Der Inhalt dieser Anleitung ist weder Teil einer früheren oder bestehenden Vereinbarung, Zusage oder eines früheren oder bestehenden Rechtsverhältnisses noch soll er diese abändern. Sämtliche Verpflichtungen der Siemens AG ergeben sich aus dem jeweiligen Kaufvertrag, der auch die vollständige und allein gültige 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.

1.6 Firmware-Änderungshistorie

Firmware-Version	Hardware-Version	EDD-Version	Datum (TT/MM/JJJJ)	Änderungen
1.00.00	1.00.00	1.00.00	19. Okt. 2010	Erste Freigabe
1.00.02-06	1.xx.xx	1.00.02-06	18. Nov. 2011	Wartungsfreigabe
1.00.02-08	1.xx.xx	1.00.02-08	7. Feb. 2012	Voreinstellung des Parameters Dämpfungsfiter geändert auf 60 s
1.00.03	1.xx.xx	1.00.02-08	28. Okt. 2015	Wartungsfreigabe
1.00.03	1.xx.xx	1.00.05-03	19. Aug. 2016	Wartungsfreigabe
1.00.04-06	2.xx.xx	1.00.05-03	18. Dez. 2018	Wartungsfreigabe

Hinweis

Beschädigung des Elektronikmoduls

Führen Sie an Geräten mit Hardware-Version 2.00.00 und später kein Herabstufen (Downgrade) der Firmware auf Versionsstände vor 1.00.04-06 durch. Das Elektronikmodul wird beschädigt. Neue Firmware-Versionen sind rückwärtskompatibel mit älteren Versionen der Hardware, aber Geräte mit neuen Hardware-Versionen sind nicht kompatibel mit älteren Firmware-Versionen.

Sicherheitshinweise

2.1 Voraussetzungen für den sicheren Einsatz

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

2.1.2 Unsachgemäße Änderungen am Gerät

 WARNUNG
<p>Unsachgemäße Änderungen am Gerät</p> <p>Durch Änderungen am Gerät, insbesondere in explosionsgefährdeten Bereichen, können Gefahren für Personal, Anlage und Umwelt entstehen.</p> <ul style="list-style-type: none"> • Ändern Sie das Gerät nur wie in der Anleitung zum Gerät beschrieben. Bei Nichtbeachtung werden die Herstellergarantie und die Produktzulassungen unwirksam.

2.1.3 Gesetze und Bestimmungen

Beachten Sie bei Anschluss, Montage und Betrieb die für Ihr Land gültigen Sicherheitsvorschriften, Bestimmungen und Gesetze. Dies sind zum Beispiel:

- National Electrical Code (NEC - NFPA 70) (USA)
- Canadian Electrical Code (CEC) (Kanada)

Weitere Bestimmungen für Anwendungen in explosionsgefährdeten Bereichen sind z. B.:

- IEC 60079-14 (international)
- EN 60079-14 (EU)

2.1.4 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.

2.1.5 Konformität mit der Richtlinie Funkanlagen (RED) (Europa)

Hiermit erklärt Siemens, dass der SITRANS LR560 mit den grundlegenden Anforderungen und anderen, wichtigen Vorschriften der Richtlinie 2014/53/EU konform ist.

Der LR560 erfüllt die EN 302 372 zum Einsatz in geschlossenen Lagerbehältern, wenn er entsprechend der Installationsanforderungen der EN 302 372 installiert wurde, und kann in allen EU-Ländern verwendet werden.

Für den Empfängertest, der den Einfluss eines Störsignals auf das Gerät abdeckt, besitzt das Leistungskriterium mindestens folgendes Leistungsniveau gemäß ETSI TS 103 361 [6]:

- Leistungskriterium: Messwertabweichung Δd im Zeitablauf während einer Abstandsmessung
- Leistungsniveau: $\Delta d \leq \pm 50$ mm

Der LR560 erfüllt die Norm ETSI EN 302 729 zum Einsatz außerhalb geschlossener Behälter in den meisten EU-Ländern. (Eine Liste mit Ausnahmen finden Sie in der LR560 Erklärung zu EN 302 729, die online hier (www.siemens.de/LR560) zur Verfügung steht.) Für Installationen im Freien müssen folgende Bedingungen eingehalten werden:

- Die Installation und Wartung darf nur durch entsprechend qualifiziertes und geschultes Personal durchgeführt werden.
- Der LR560 darf nur ortsfest installiert und nach unten gerichtet werden. Sein Standort muss folgende zwei Einschränkungen einhalten:
 - Er muss in mindestens 4 km Abstand von den hier (<http://www.craf.eu/radio-observatories-in-europe/>) aufgeführten radioastronomischen Anlagen installiert werden, es sei denn es wurde eine Sondergenehmigung von der zuständigen, nationalen Aufsichtsbehörde erteilt.
 - Wenn er in einem Umkreis von 4 bis 40 km von einer der hier (<http://www.craf.eu/radio-observatories-in-europe/>) aufgeführten radioastronomischen Anlagen installiert wird, darf der LR560 nicht höher als 15 m vom Erdboden montiert werden.

2.1.6 Konformität mit der FCC (Federal Communications Commission, USA)

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

- Dieses Gerät wurde getestet und entspricht den Grenzwerten für ein digitales Gerät der Klasse B, gemäß Teil 15 der FCC-Bestimmungen. Diese Grenzwerte sollen einen angemessenen Schutz vor Störungen gewährleisten, wenn das Gerät in einem gewerblichen Umfeld betrieben wird.
- Auch wurde das Gerät getestet und mit den Grenzwerten nach §15.256, Unterabschnitt C - Betriebsmittel und Anlagen, die beabsichtigt Hochfrequenz erzeugen - gemäß Teil 15 der FCC-Bestimmungen, für konform erklärt. Diese Grenzwerte sollen einen angemessenen Schutz vor Störungen gewährleisten, wenn das Gerät in einem gewerblichen Umfeld betrieben wird.

2.1 Voraussetzungen für den sicheren Einsatz

- Das Gerät erzeugt und verwendet Funkfrequenzen und kann sie ausstrahlen. Wenn es nicht gemäß der Betriebsanleitung installiert und betrieben wird, können Funkstörungen auftreten. In diesem Fall ist der Benutzer angehalten, die Störung auf eigene Kosten zu beheben.
- Die Verwendung des Geräts zur Füllstandmessung im Freien oder außerhalb geschlossener Behälter unterliegt folgenden Bedingungen:
 - Die Geräte sind derart zu installieren und zu warten, dass die Hauptkeule der Antenne senkrecht nach unten gerichtet ist.
 - Die Geräte sind ortsfest zu installieren. Die Geräte dürfen nicht betrieben werden, während sie transportiert werden oder sich in einem beweglichen Behälter befinden.
 - Handheld-Applikationen und private Nutzung sind untersagt.

2.1.7 Industry Canada

SITRANS LR560 erfüllt die Norm RSS211 von Industry Canada (März 2015).

1. Die Installation des SITRANS LR560 darf nur durch geschulte Installateure, in strenger Übereinstimmung mit den Anweisungen des Herstellers vorgenommen werden.
2. 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.
3. Das Gerät darf nicht in weniger als 10 km Entfernung von der Penticton Radioastronomiestation installiert werden (Breitengrad British Columbia: 49° 19' 12" N, Längengrad: 119° 37'12" W). Bei Geräten, die diesen Mindestabstand von 10 km nicht einhalten (z. B. in Okanagan Valley, British Columbia) muss sich der Installateur/ Benutzer mit dem Direktor der Penticton Radioastronomiestation abstimmen und eine schriftliche Übereinstimmung einholen, bevor das Betriebsmittel installiert oder betrieben werden kann. Sie können den Direktor des DRAO erreichen unter 250-497-2300 oder NRC.DRAO-OFR.CNRC@nrc-cnrc.gc.ca. (Alternativ dazu kann auch der Manager, Regulatory Standards, Industry Canada kontaktiert werden.)

2.2 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
Verwendung in explosionsgefährdeten Bereichen
Explosionsgefahr.
<ul style="list-style-type: none">• Verwenden Sie nur Geräte, die für den Einsatz im vorgesehenen explosionsgefährdeten Bereich zugelassen und entsprechend gekennzeichnet sind.• Verwenden Sie keine Geräte, die außerhalb der für explosionsgefährdete Bereiche vorgeschriebenen Bedingungen betrieben wurden. Wenn Sie das Gerät außerhalb der Bedingungen für explosionsgefährdete Bereiche verwendet haben, machen Sie alle Ex-Markierungen auf dem Typschild unlesbar.

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.

Beschreibung

3.1 SITRANS LR560 Übersicht

SITRANS LR560 ist ein 78 GHz FMCW-Radar-Füllstandmessumformer in Zweileiter-Technik für die kontinuierliche Überwachung von Schüttgütern und Flüssigkeiten in Behältern bis 100 m (329 ft) Höhe. Er zeichnet sich durch eine einfache Inbetriebnahme aus – ideal für alle Schüttgut-Anwendungen, selbst bei extremer Staubentwicklung und hohen Temperaturen bis +200 °C (+392 °F). Die Geräte-Elektronik ist mit einer Linsenantenne und einem Flansch verbunden. Dies erlaubt einen schnellen, einfachen Einbau.

Die Arbeitsfrequenz von 78 GHz bietet im Vergleich zu Geräten mit niedrigerer Frequenz folgende Vorteile:

- dank der schmalen Strahlkeule ist das Gerät unempfindlich gegenüber Störeinflüssen durch den Stutzen und Einbauten.
- die kurze Wellenlänge ergibt sehr gute Reflexionseigenschaften von geneigten Schüttgutoberflächen, so dass in der Regel keine Ausrichtung auf den Schüttkegel erforderlich ist.

Die Technologie ist unbeeinflusst durch Materialablagerungen auf der Linsenantenne. Trotzdem ist ein Luftspülanschluss verfügbar, um bei Bedarf eine regelmäßige Reinigung durchzuführen.



Einbauen/Anbauen

4.1 Grundlegende Sicherheitshinweise

 VORSICHT
Heiße Oberflächen durch heiße Messstoffe Verbrennungsgefahr durch Geräteoberflächentemperaturen über 65 °C (149 °F). <ul style="list-style-type: none">• Ergreifen Sie geeignete Schutzmaßnahmen, z. B. Berührungsschutz.• Sorgen Sie dafür, dass durch Schutzmaßnahmen die maximal zulässige Umgebungstemperatur nicht überschritten wird. Beachten Sie die Angaben im Kapitel Technische Daten (Seite 154).

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
Messstoffberührte Teile ungeeignet für Messstoff Verletzungsgefahr und Geräteschaden. Heiße, giftige und aggressive Messstoffe können freigesetzt werden, wenn die messstoffberührten Teile nicht für den Messstoff geeignet sind. <ul style="list-style-type: none">• Stellen Sie sicher, dass der Werkstoff der messstoffberührten Teile für den Messstoff geeignet ist. Beachten Sie die Angaben im Kapitel Technische Daten (Seite 154).

 WARNUNG
Ungeeignete Anschlusssteile Verletzungs- und Vergiftungsgefahr. Bei unsachgemäßer Montage können an den Anschlüssen heiße, giftige und aggressive Messstoffe freigesetzt werden. <ul style="list-style-type: none">• Stellen Sie sicher, dass die Anschlusssteile (z. B. Flanschdichtungen und Schrauben) für den Anschluss und die Messstoffe geeignet sind.

 **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- und Vergiftungsgefahr.

Der maximal zulässige Betriebsdruck hängt von der Geräteausführung sowie den Druck- und Temperaturgrenzen 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 der maximal zulässige Betriebsdruck des Geräts nicht überschritten wird. Beachten Sie die Angaben auf dem Typschild und/oder im Kapitel Technische Daten (Seite 154).

 **VORSICHT**

Äußere Lasten

Geräteschaden durch starke äußere Lasten (z. B. Wärmeausdehnung oder Rohrspannungen). Messstoff kann freigesetzt werden.

- Vermeiden Sie, dass starke äußere Lasten auf das Gerät einwirken.

4.1.1 Anforderungen an den Einbauort

ACHTUNG

Starke Schwingungen

Geräteschaden.

- In Installationen mit starken Schwingungen muss der Messumformer sich in einer Umgebung mit geringen Schwingungen befinden.

ACHTUNG

Aggressive Atmosphäre

Geräteschaden durch Eindringen aggressiver Dämpfe.

- Stellen Sie sicher, dass das Gerät für die Anwendung geeignet ist.

ACHTUNG

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 154).

WARNUNG

Unzureichende Belüftung

Durch unzureichende Belüftung kann das Gerät überhitzen.

- Montieren Sie das Gerät so, dass genügend Raum für eine ausreichende Belüftung vorhanden ist.
- Beachten Sie die maximal zulässige Umgebungstemperatur. Beachten Sie die Angaben im Kapitel Technische Daten (Seite 154).

4.1.2 Sachgemäße Montage

4.1.2.1 Unsachgemäße Montage

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.

WARNUNG

Verlust der Zündschutzart

Explosionsgefahr. Geräteschaden durch geöffnetes oder nicht ordnungsgemäß verschlossenes Gehäuse. Die auf dem Typschild oder im Kapitel Technische Daten (Seite 154) angegebene Zündschutzart ist nicht mehr gewährleistet.

- Stellen Sie sicher, dass das Gerät sicher verschlossen ist.

4.2 Einbauhinweise

ACHTUNG

Beschädigung des Flansches

Wenn Gegenflansche nicht flach oder verzerrungsfrei sind, kann es durch die Verschraubung des Flanschanschlusses zu einer Biegebeanspruchung auf dem Geräteflansch kommen. Rissbildung oder andere Schäden können auftreten.

Verwenden Sie ausschließlich Flachdichtungen um die Schraubenlöcher. Versichern Sie sich, dass die Gegenflanschflächen flach und verzerrungsfrei sind.

4.2.1 Druckgeräterichtlinie (DGRL 2014/68/EU)

Hinweis

Nur druckbeständige Ausführung

- Die Geräte SITRANS LR560 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, Druckklasse, Werkstoff und Schmelznummer des Werkstoffs.
-

Das Radar-Füllstandmessgerät SITRANS LR560 fällt als druckhaltendes Ausrüstungsteil der Kategorie I unter die Grenzwerte von Artikel 4, Absatz 1 und 2 der Druckgeräterichtlinie (2014/68/EU). Entsprechend der DGRL, 2014/68/EU, Artikel 4, Absatz 3, wurde dieses Betriebsmittel jedoch in Übereinstimmung mit der guten Ingenieurpraxis ausgelegt und hergestellt (siehe Richtlinie der EU-Kommission A-05).

4.2.2 Montageort

Hinweis

Störechos

Nähere Angaben zur Vermeidung von Störechos finden Sie unter MODUS KURVENEINSTELLUNG (2.8.4.) (Seite 121).

- Vermeiden Sie eine mittige Montage auf hohen, schmalen Behältern.

Öffnungswinkel

- 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.

Radarkegel

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

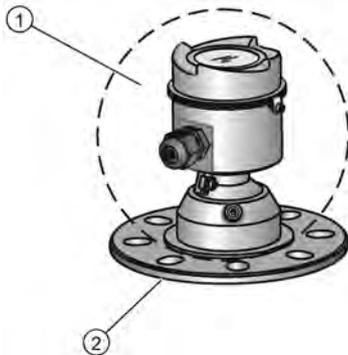


① Radarkegel

4.2.3

Umgebung

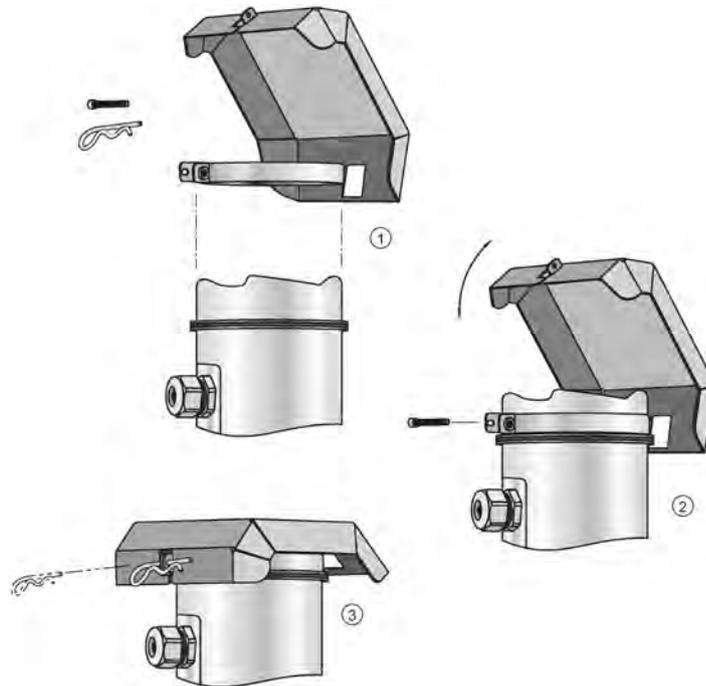
- Sorgen Sie für einen einfachen Zugang zum Ablesen der Anzeige und zur Programmierung über die Tasten oder das Handprogrammiergerät.
- Achten Sie darauf, dass die Umgebungsbedingungen mit den Nennwerten des Gehäuses und den Werkstoffen kompatibel sind.



- ① Umgebungstemperatur: $-40\text{ °C} \dots +80\text{ °C}$ ($-40\text{ °F} \dots +176\text{ °F}$)
- ② Prozesstemperatur: $-40 \dots +100\text{ °C}$ ($-40 \dots +212\text{ °F}$) oder $-40 \dots +200\text{ °C}$ ($-40 \dots +392\text{ °F}$) je nach Ausführung

4.2.4 Sonnenschutzdach

Bei direkter Sonneneinstrahlung kann das Display des LR560 durch ein optionales Sonnenschutzdach geschützt werden.

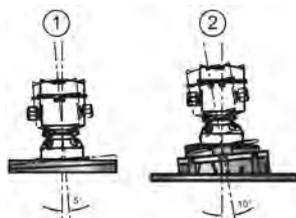


4.2.5 Einstellung des Verstellflansches

Hinweis

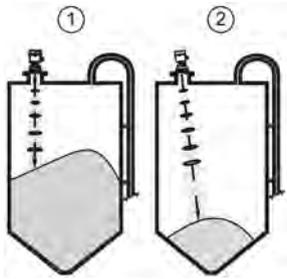
Messung des Materials im Konus

Die Ausrichtung ist für die Messung des Materials im Konus hilfreich.



① 3" Flansch

② 4" und 6" Flansch



- ① Die Frequenz von 78 GHz erlaubt eine Signaloptimierung auch ohne Ausrichtung.
 ② Die Ausrichtung ist für die Messung des Materials im Konus hilfreich.

1. Für 4" und 6" Verstellflansche: Lockern Sie die Stellschrauben im Sicherungsring.
 - Halten Sie die Elektronik fest. Lockern Sie den Sicherungsring des Verstellflansches mit dem mitgelieferten Hakenschlüssel soweit, bis die Elektronik des LR560 leicht nach unten kippt. Das Gehäuse lässt sich nun drehen.
2. Richten Sie SITRANS LR560 nach Möglichkeit so aus, dass die Antenne senkrecht zur Materialoberfläche steht.
3. Wenn die gewünschte Position erreicht ist, ziehen Sie den Sicherungsring mit dem Hakenschlüssel wieder an. Schrauben Sie die Stellschrauben fest.

4.2.6 Luftspülsystem

Für die Reinigung befindet sich oberhalb von der Antenne ein Spülanschluss. Über einen 1/8"-Anschluss (Innengewinde) oberhalb von der Antenne fließt saubere, trockene Luft zur Oberfläche der Antennenlinse, um diese zu reinigen. Die Spülluft wird kundenseitig über ein manuelles oder automatisches Ventilsystem bereitgestellt.

Hinweis

Hinweise zum Luftspülsystem

- Dauer, Druck und Intervall der Spülung sind applikationsabhängig. Es liegt in der Verantwortung des Benutzers, die Anforderungen je nach Applikation und Reinigungsbedarf zu bestimmen.
 - Kurze Luftstöße mit hohem Druck sind wirksamer als ein kontinuierlicher Luftstrom mit niedrigem Druck.
 - Bestimmte Staubpartikel sind stark abrasiv. Sie können im Laufe der Zeit zu Verschleiß der Linsenfläche führen, wenn die Luftspülung kontinuierlich eingesetzt wird. Deshalb sind kurze Luftstöße empfehlenswert.
 - Es liegt in der Verantwortung des Kunden dafür zu sorgen, dass das Vakuum bzw. der Druck im zu messenden Behälter konstant gehalten wird. Dabei ist die Bohrung durch den Prozessanschluss und das Antennensystem des SITRANS LR560 in Betracht zu ziehen.
-

Luftverbrauch (Durchflussmenge / angewandter Druck)

Luftdruck (psi)	Ungefäher Einlass Volumendurchflussmenge (SCFM)
20	5
40	10
50	15
80	20
100	25
110	30
Empfehlung: 90 ... 110 psi für eine wirksame Reinigung ¹⁾	

¹⁾ Luftdruck im Behälter kann den Spülvorgang beeinträchtigen.

Spülanschluss

- Der Spülanschluss wird herstellerseitig mit einem 1/8"-Stopfen verschlossen.
- Bei Entfernung des Stopfens zum Anschluss eines Spülsystems hat der Bediener dafür zu sorgen, dass der Spülschaltkreis "Ex"-Anforderungen erfüllt, z. B. durch ein Rückschlagventil. Luftdruck im Behälter kann den Spülvorgang beeinträchtigen.



① Spül-Prozessanschluss mit werkseitig installiertem 1/8" NPT-Stopfen

4.2.7 Abnehmbares Display

Das optionale Display lässt sich je nach Bedarf auf eine von 4 Positionen in Abständen von 90 Grad drehen (siehe Anschluss des SITRANS LR560 (Seite 31)). Es eignet sich ebenfalls für die Übertragung von Parametern von einem Gerät auf ein anderes (siehe PARAMETER AN DISPLAY KOPIEREN (1.3.) (Seite 102)).



4.3 Ausbau

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.

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.

Anschließen

5.1 Grundlegende Sicherheitshinweise

 WARNUNG
Ungeeignete Kabel, Kabelverschraubungen und/oder Steckverbinder
Explosionsgefahr in explosionsgefährdeten Bereichen.
<ul style="list-style-type: none">• Verwenden Sie ausschließlich Kabelverschraubungen/Steckverbinder, die den Anforderungen der relevanten Zündschutzart entsprechen.• Ziehen Sie die Kabelverschraubung entsprechend den im Kapitel Technische Daten (Seite 154) 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
Berühungsgefährliche Spannung
Stromschlaggefahr bei unsachgemäßem elektrischem Anschluss.
<ul style="list-style-type: none">• Die Angaben für den sachgemäßen elektrischen Anschluss finden Sie im Kapitel Technische Daten (Seite 154).• Beachten Sie die für den Einbauort des Geräts gültigen Bestimmungen und Gesetze zur Errichtung von Starkstromanlagen mit Nennspannungen unter 1000 V.

ACHTUNG
Kondensatbildung im Gerät
Geräteschaden durch Kondensatbildung, wenn die Temperaturdifferenz zwischen Transport oder Lager und dem Einbauort mehr als 20 °C (36 °F) beträgt.
<ul style="list-style-type: none">• Bevor Sie das Gerät in Betrieb nehmen, lassen Sie es 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.

5.1.1 Unsachgemäßer Anschluss an Stromquelle

 **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**

Ungeschützte Leitungsenden

Explosionsgefahr in explosionsgefährdeten Bereichen durch ungeschützte Leitungsenden.

- Schützen Sie nicht benutzte Leitungsenden gemäß IEC/EN 60079-14.

 **WARNUNG**

Unsachgemäße Verlegung geschirmter Leitungen

Explosionsgefahr durch Ausgleichsströme zwischen dem explosionsgefährdeten Bereich und dem nicht explosionsgefährdeten Bereich.

- Geschirmte Kabel, die explosionsgefährdete Bereiche kreuzen, sollten an nur einem Ende geerdet werden.
- Bei beidseitiger Erdung müssen Sie einen Potenzialausgleichsleiter verlegen.

 **WARNUNG**

Falsche Auswahl der Zündschutzart

Explosionsgefahr in explosionsgefährdeten Bereichen.

Dieses Gerät ist für verschiedene Zündschutzarten zugelassen.

1. Entscheiden Sie sich für eine Zündschutzart.
2. Schließen Sie das Gerät entsprechend der ausgewählten Zündschutzart an.
3. Um eine unsachgemäße Nutzung zu einem späteren Zeitpunkt zu vermeiden, machen Sie die nicht dauerhaft verwendeten Zündschutzarten auf dem Typschild unkenntlich.

Hinweis

Elektromagnetische Verträglichkeit (EMV)

Dieses Gerät kann in industriellen Umgebungen, in einer Haushaltsumgebung und in kleingewerblicher Umgebung eingesetzt werden.

Metallgehäuse weisen eine erhöhte elektromagnetische Verträglichkeit gegenüber Hochfrequenzstrahlung auf. Dieser Schutz gegen Hochfrequenzstrahlung kann durch Erdung des Gehäuses erhöht werden - siehe Anschließen (Seite 29).

5.2 Anschluss des SITRANS LR560

Hinweis

- Überprüfen Sie die Zulassungen auf dem Typenschild Ihres Geräts.
 - Verwenden Sie geeignete Conduit- und Kabelverschraubungen, um die Schutzart IP oder NEMA zu gewährleisten.
 - Verwenden Sie Kabel mit verdrehtem Aderpaar: Leitungsquerschnitt 0,34 mm² ... 2,5 mm² (AWG 22 ... 14).
 - Eine getrennte Leitungsverlegung kann erforderlich sein, um Standardanforderungen an den Anschluss oder elektrische Richtlinien zu erfüllen.
-

1. Lösen Sie die Arretierschraube.
2. Öffnen Sie den Deckel des LR560.
3. Um das optionale Display zu entfernen, ist es vorsichtig um eine Vierteldrehung nach links zu drehen, bis es sich löst.
4. Isolieren Sie den Kabelmantel ca. 70 mm (2.75") vom Ende des Kabels ab und führen Sie die Adern durch die Kabelverschraubung ein¹⁾.
5. Schließen Sie die Drähte wie abgebildet an: Die Polarität ist auf den Klemmen gekennzeichnet.
6. Nehmen Sie die Erdung des Geräts entsprechend lokaler Richtlinien vor.
7. Ziehen Sie die Verschraubung so an, dass sie gut abdichtet.

8. Setzen Sie das optionale Display und den Gerätedeckel wieder auf.

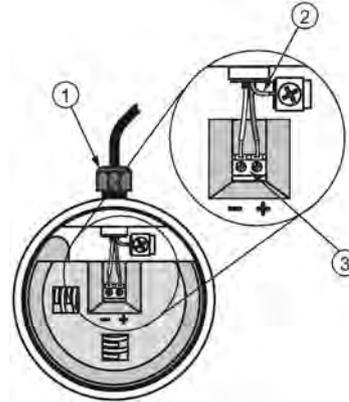
9. Ziehen Sie die Arretierschraube an.

1) Bei einer Kabeleinführung über Schutzrohr (Conduit) verwenden Sie nur zugelassene Rohrverschraubungen geeigneter Größe für wassergeschützte Applikationen.

Entfernen von Deckel und Display



Klemmleiste

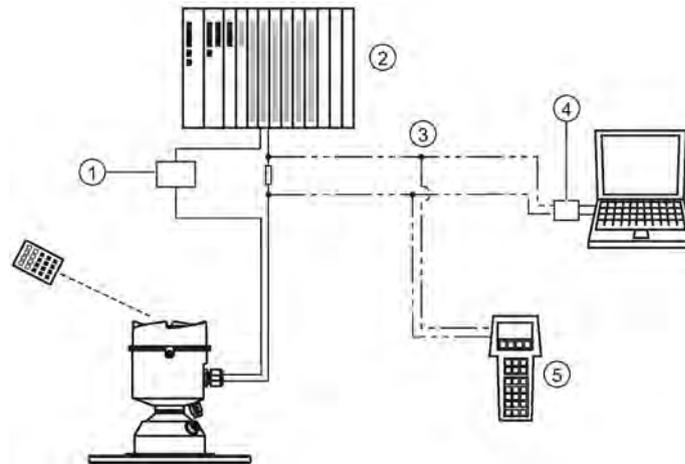


① Kabelverschraubung (oder NPT-Kabeleinführung)

② Kabelschirm

③ Anschluss des Geräts

5.3 Grundlegende SPS-/mA-Konfiguration mit HART



- | | | | |
|---|-----------------------------------|---|-----------------------|
| ① | Spannungsversorgung ¹⁾ | ④ | HART-Modem |
| ② | aktive SPS | ⑤ | HART-Feldkommunikator |
| ③ | $R = 250 \Omega$ ²⁾ | | |

¹⁾ Je nach Systemdesign hat die SPS eine separate oder integrierte Spannungsversorgung.

²⁾ Der HART-Widerstand (Gesamtschleifenwiderstand, d. h. der Leitungswiderstand plus 250 Ohm [Widerstand]) muss unter 550 Ohm liegen, damit das Gerät korrekt funktionieren kann.

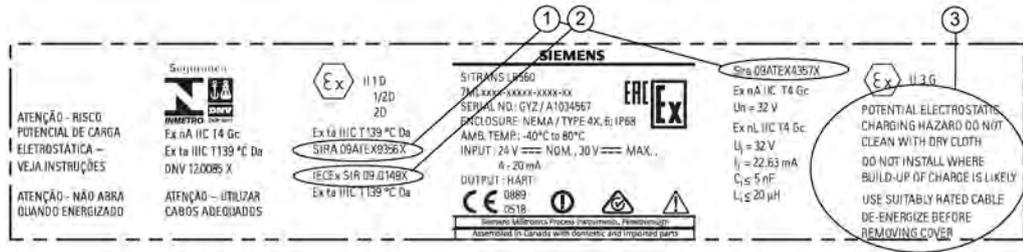
5.4 Typenschilder für Installationen in explosionsgefährdeten Bereichen

Hinweis

Beispiel Typenschild

Die Seriennummer und der Fertigungsstandort auf dem Typenschild sind nur als Beispiel aufgeführt.

HART



- ① Nummer des ATEX-Zertifikats Die ATEX-Zertifikate sind auf der Produktseite unserer Website zu finden. Gehen Sie zu LR560 (www.siemens.de/LR560) > **Support** > **Kennlinien / Prüfbescheinigungen / Zertifikate**. Weitere Angaben zu explosionsgefährdeten Bereichen finden Sie unter Zulassungsdaten (Seite 156).
- ② Nummer des IECEx-Zertifikats Das IECEx-Zertifikat ist auf der IECEx-Website zu finden. Gehen Sie zu IECEx (<http://iecex.iec.ch>) > **Certified Equipment** und geben Sie die IECEx SIR-Nummer ein.
- ③ Sicherheitshinweise Potenzielle Gefahr elektrostatischer Aufladung. Nehmen Sie keine Reinigung mit einem trockenen Tuch vor. Vermeiden Sie die Installation dort, wo eine Aufladung wahrscheinlich ist. Verwenden Sie Kabel mit passender Bemessung. Schalten Sie das Gerät stromlos, bevor Sie den Deckel abnehmen.

5.4.1 Installations- und Anschlusszeichnung FM/CSA Class 1, Div 2

Die auf dem Typenschild aufgeführte Anschlusszeichnung FM/CSA Class 1, Div 2, Nr. A5E02795836 kann von der Siemens Industry Bilddatenbank heruntergeladen werden:

FM/CSA Class 1, Div. 2, Anschlusszeichnung Nr. A5E02795836
http://www.automation.siemens.com/bilddb/index.aspx?gridview=view2&objkey=G_FI01_XX_05528&showdetail=true&view=Search

5.5 Vorschriften bezüglich Installationen in explosionsgefährdeten Bereichen

5.5.1 (Europäische ATEX-Richtlinie 2014/34/EU, Anhang II, 1.0.6)

Folgende Vorschriften finden Anwendung auf die Geräte, die Gegenstand der Zertifikate Nr. Sira 09ATEX9356X und Sira 09ATEX4357X sind:

1. Angaben zu Verwendung, Zusammenbau und Kennzeichnung/Codierung finden Sie im Hauptteil der Vorschriften.
2. Das Gerät ist gemäß Zertifikat Sira 09ATEX9356X für den Einsatz als Betriebsmittel der Kategorie 1D, 1/2D und 2D zertifiziert und kann in den Ex-Zonen 20, 21 und 22 eingesetzt werden. Das Gerät ist zusätzlich gemäß Zertifikat Sira 09ATEX4357X für den Einsatz als Betriebsmittel der Kategorie 3G zertifiziert und kann in der Ex-Zone 2 eingesetzt werden.
3. Für das Betriebsmittel gilt eine maximale Oberflächentemperatur von 139 °C (bei einer Umgebungstemperatur von 80 °C). Beziehen Sie sich auf die geltenden Verfahrensregeln für die Auswahl dieses Betriebsmittels hinsichtlich der spezifischen Staubexplosionstemperaturen.
4. Das Gerät ist für einen Einsatz bei Umgebungstemperaturen von -40 °C bis 80 °C zugelassen.
5. Das Gerät wird nicht als Sicherheitseinrichtung (im Sinne der Richtlinie 2014/34/EU Anhang II, Klausel 1,5) eingestuft.
6. Installation und Prüfung dieses Geräts dürfen nur durch entsprechend geschultes und befugtes Personal in Übereinstimmung mit den geltenden Verfahrensregeln durchgeführt werden.
7. Das Betriebsmittel ist so einzubauen, dass das Versorgungskabel vor mechanischer Beschädigung geschützt ist. Das Kabel darf keiner Zug- oder Drehkraft ausgesetzt werden. Der Hersteller des Betriebsmittels ist nicht für die Bereitstellung des Versorgungskabels verantwortlich.
8. Die Reparatur dieses Geräts darf nur durch entsprechend geschultes und befugtes Personal in Übereinstimmung mit den geltenden Verfahrensregeln durchgeführt werden.

5.5.2 Sonderbedingungen für sichere Verwendung

SONDERBEDINGUNGEN FÜR SICHERE VERWENDUNG

Die Endung 'X' der Zertifikatsnummer bezieht sich auf folgende Sonderbedingungen für eine sichere Verwendung:

- Teile des Gehäuses können nichtleitend sein und unter bestimmten, extremen Bedingungen eine zündfähige, elektrostatische Ladung erzeugen. Der Benutzer muss sicherstellen, dass das Gerät an der Einbaustelle keinen Umgebungsbedingungen (wie z. B. Hochdruckdampf) ausgesetzt ist, welche die Entwicklung elektrostatischer Ladung auf nichtleitenden Oberflächen verursachen könnten.
- Der Endbenutzer muss sicherstellen, dass die Schutzart IP65 an jeder Gehäuseöffnung gewährleistet ist. Dazu muss ein geeigneter Blindstopfen bzw. eine geeignete Kabelverschraubung verwendet werden, der/die die Anforderungen der Zündschutzart „n“ oder erhöhte Sicherheit „e“ oder druckfest „d“ erfüllt.
- Die Versorgung des Betriebsmittels ist mit einer geeigneten Sicherung so zu schützen, dass ein möglicher Kurzschlussstrom von max. 10 kA nicht überschritten wird.

Inbetriebnahme

6.1 Grundlegende Sicherheitshinweise

 WARNUNG
Unsachgemäße Inbetriebnahme in explosionsgefährdeten Bereichen
Gefahr eines Gerätefehlers oder Explosionsgefahr in explosionsgefährdeten Bereichen.
<ul style="list-style-type: none">• Nehmen Sie das Gerät erst in Betrieb, nachdem es entsprechend den Hinweisen im Kapitel Einbauen/Anbauen (Seite 19) vollständig eingebaut und angeschlossen wurde.• Berücksichtigen Sie vor der Inbetriebnahme die Auswirkungen anderer Geräte in der Anlage auf dieses Gerät.

 WARNUNG
Inbetriebnahme und Betrieb bei Störmeldung
Wenn eine Störmeldung angezeigt wird, ist der ordnungsgemäße Betrieb im Prozess nicht mehr gewährleistet.
<ul style="list-style-type: none">• Prüfen Sie die Schwere des Fehlers.• Beheben Sie den Fehler.• Wenn der Fehler weiter besteht:<ul style="list-style-type: none">– Setzen Sie das Gerät außer Betrieb.– Verhindern Sie die erneute Inbetriebnahme.

 WARNUNG
Heiße Oberflächen
Verbrennungsgefahr durch heiße Oberflächen.
<ul style="list-style-type: none">• Ergreifen Sie entsprechende Schutzmaßnahmen, z. B. Tragen von Schutzhandschuhen.

 WARNUNG
Verlust der Zündschutzart
Explosionsgefahr. Geräteschaden durch geöffnetes oder nicht ordnungsgemäß verschlossenes Gehäuse. Die auf dem Typschild oder im Kapitel Technische Daten (Seite 154) angegebene Zündschutzart ist nicht mehr gewährleistet.
<ul style="list-style-type: none">• Stellen Sie sicher, dass das Gerät sicher verschlossen ist.

 **WARNUNG**

Berühungsgefährliche Spannung

Verletzungsgefahr durch berührungsgefährliche Spannung bei offenem bzw. nicht vollständig geschlossenem Gerät.

Bei geöffnetem oder nicht ordnungsgemäß geschlossenem Gerät ist die auf dem Typschild bzw. im Kapitel Zulassungsdaten (Seite 156) angegebene Geräteschutzart nicht mehr gewährleistet.

- Stellen Sie sicher, dass das Gerät sicher verschlossen ist.

 **GEFAHR**

Giftige Gase und Flüssigkeiten

Vergiftungsgefahr beim Entlüften des Geräts: Beim Messen von giftigen Messstoffen können giftige Gase und Flüssigkeiten freigesetzt werden.

- Stellen Sie vor dem Entlüften sicher, dass sich keine giftigen Gase und Flüssigkeiten im Gerät befinden bzw. treffen Sie entsprechende Sicherheitsmaßnahmen.

 **WARNUNG**

Verlust des Explosionsschutzes

Explosionsgefahr in explosionsgefährdeten Bereichen durch geöffnetes oder nicht ordnungsgemäß geschlossenes Gerät.

- Schließen Sie das Gerät wie in Kapitel Einbauen/Anbauen (Seite 19) beschrieben.

 **WARNUNG**

Gefährliche Gase im Gehäuse

Explosionsgefahr.

Gefährliche Gase sind Gase, die explodieren können und deren Gaskonzentration bei über 25 % der unteren Explosionsgrenze (UEG) liegt. Unter normalen Umgebungsbedingungen stellt die UEG die Gefahrenschwelle im Umgang mit diesen Gasen dar. Jedoch können besondere Betriebsbedingungen die potentielle Gefahr dieser Gase unter die UEG absenken. Ein Wert von 25 % der UEG wird als eindeutig sicher erachtet.

- Bringen Sie keine brennbaren oder gefährlichen Gase in ein schwadensicheres Gehäuse (Schutzart Ex nR) ein.

6.2 Einschalten des Radargeräts

Schalten Sie das Gerät ein. Auf dem Display erscheint zuerst das Siemens-Logo und anschließend die aktuelle Firmware-Version. Gleichzeitig wird der erste Messwert verarbeitet. Bei der ersten Gerätekonfiguration werden Sie aufgefordert, eine Sprache zu wählen (Englisch, Deutsch, Französisch, Spanisch oder Chinesisch).

Drücken Sie **Modus**  zum Umschalten zwischen Mess- und Programmiermodus.

Hinweis

Umschalten zwischen den Modi *Programmierung* und *Messung*

- Zum Aufruf des Programmiermodus anhand der Tasten drücken Sie den RECHTS-Pfeil . Drücken Sie den LINKS-Pfeil , um in den Messmodus zurückzukehren.
 - Zum Umschalten zwischen Mess- und Programmiermodus mit dem Handprogrammiergerät drücken Sie Modus .
-

6.3 Die Anzeige (LCD)

Anzeige im Messmodus¹⁾²⁾: Normalbetrieb



- | | | | |
|---|---|------|---|
| ① | Symbol Umschalten ¹⁾ für PV oder SV (Mess- oder Sekundärwerte) | ⑦ | Textbereich zur Anzeige von Statusmeldungen |
| ② | Gewählte Betriebsart: Füllstand, Leerraum oder Abstand | oder | |
| ③ | Messwert (Füllstand, Leerraum oder Abstand) | ⑦ | Textbereich zur Anzeige eines Fehlercodes und einer Fehlermeldung |
| ④ | Einheiten | ⑧ | Symbol Gerätezustand |
| ⑤ | Balkenanzeige zur Angabe des Füllstands | oder | |
| ⑥ | Im Zusatz-Anzeigefeld erscheint auf Anfrage ²⁾ die Elektroniktemperatur, Echogüte, der Schleifenstrom oder Abstand | ⑧ | Anzeige des Symbols |

Anliegen eines Fehlers:
S: 0 LOE



Anzeige im PROGRAMMIER-Modus

Navigationsansicht

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



- | | | | |
|---|-------------------------|---|----------------|
| ① | aktuelles Menü | ④ | Menüleiste |
| ② | aktuelle Eintragsnummer | ⑤ | Eintragsbalken |
| ③ | aktueller Eintrag | | |

Parameteransicht



- | | |
|---|------------------------|
| ① | Parametername |
| ② | Parameternummer |
| ③ | Parameterwert/-auswahl |

1) Drücken Sie den Pfeil nach OBEN oder UNTEN zum Umschalten

2) Als Antwort auf eine Anfrage per Tastendruck. Nähere Angaben finden Sie unter Tastenfunktionen im Messmodus (Seite 44).

Bearbeitungsansicht



6.4 Inbetriebnahme über lokales Display

6.4.1 Vor-Ort-Bedienung

SITRANS LR560 führt seine Füllstandmessaufgaben entsprechend der Parametereinstellungen durch. Die Einstellungen können lokal über das optionale, graphische Display geändert werden. Es besteht aus einer LC-Anzeige mit Tasten. Änderungen lassen sich entweder anhand der Tasten oder einem Infrarot-Handprogrammiergerät vornehmen.



① Tasten

Ein Schnellstartassistent sieht ein einfaches Verfahren vor, um Ihr Gerät schrittweise für eine grundlegende Anwendung zu konfigurieren. Er kann auf zwei Arten aufgerufen werden:

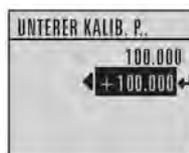
- am Gerät, siehe Schnellstartassistent mittels Tasten am lokalen Display (Seite 41) oder Schnellstartassistent über das Handprogrammiergerät (Seite 49)
- über Fernzugriff (siehe Schnellstartassistent über SIMATIC PDM (Seite 57) oder Bedienung über AMS Device Manager (Seite 73).) Eine vollständige Liste der Parameter finden Sie unter Parameterbeschreibung (Seite 99).

6.4.2 Schnellstartassistent mittels Tasten am lokalen Display

1. Drücken Sie den RECHTS-Pfeil  zum Aufruf des Programmiermodus.
2. Wählen Sie Quick Start (1.), gefolgt von Quick Start Wizard (1.1.) (Schnellstartassistent).
3. Folgen Sie den Schritten und wählen Sie Fertigstellen, um die geänderten Schnellstartparameter zu speichern und in das Menü der Programmierung zurückzukehren. Oder drücken Sie den LINKS-Pfeil  zur Rückkehr in den Messmodus.

Hinzufügen oder Löschen von Stellen anhand der Tasten:

Wenn das Symbol Enter  hervorgehoben ist, drücken Sie den Pfeil nach OBEN  zum Einfügen einer Stelle rechterseits, den Pfeil nach UNTEN  zum Löschen der äußerst rechten Stelle, den RECHTS-Pfeil  zur Annahme des Werts oder den LINKS-Pfeil  zum Abbrechen.



1. Navigieren Sie zum Parameter, der geändert werden soll, und drücken den RECHTS-Pfeil , um ihn zu bearbeiten. Der Wert wird hervorgehoben.
2. Drücken Sie den Pfeil nach OBEN  oder UNTEN , um den hervorgehobenen Wert zu löschen, oder den LINKS-Pfeil , um den Wert von der linken Stelle aus zu ändern, angefangen mit dem Plus-/Minus-Zeichen.
3. Wenn das Plus- bzw. Minus-Zeichen hervorgehoben ist, kann es mit dem Pfeil nach OBEN oder UNTEN verändert werden. Mit dem Rechts-Pfeil wird die nächste Stelle rechts hervorgehoben.
4. Drücken Sie den Pfeil nach OBEN  oder UNTEN , um die hervorgehobene Stelle zu ändern. Blättern Sie über die 9 hinaus, um das Dezimalzeichen zu erreichen.
5. Wenn der Wert vollständig ist, drücken Sie den RECHTS-Pfeil , bis das Symbol Enter hervorgehoben ist, und dann den RECHTS-Pfeil  zur Annahme des Werts.

Um eine Textfolge zu ändern:

1. Navigieren Sie zum Parameter, der geändert werden soll, und drücken den RECHTS-Pfeil , um ihn zu bearbeiten. Die Textfolge wird hervorgehoben.
2. Folgen Sie den oben beschriebenen Schritten, um Zeichen zu bearbeiten (hinzufügen, löschen oder ändern).

6.5 Inbetriebnahme über Handprogrammiergerät

6.5.1 Handprogrammiergerät (Artikelnr. 7ML1930-1BK)

Das Programmiergerät ist separat zu bestellen.



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

6.5.2

Lithiumbatterien

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.

6.5.3

Tastenfunktionen im Messmodus

Tastenfunktionen im Messmodus

Taste	Funktion	Ergebnis
	Aktualisiert den Schleifenstrom	Anzeige des neuen Werts im Zusatzfeld des lokalen Displays.
	Aktualisiert die Anzeige der Temperatur innerhalb des Gehäuses	
	Aktualisiert den Echogütwert	Anzeige des neuen Werts im Zusatzfeld des lokalen Displays.
	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.
	Home dient zum Umschalten des lokalen Displays	Das lokale Display schaltet zwischen % oder linearen Einheiten um
	RECHTS-Pfeil öffnet den PROGRAMMIER-Modus	Öffnet die oberste Menü-Ebene.
 	Pfeil nach OBEN oder UNTEN schaltet zwischen linearen Einheiten und Prozent um	Das lokale Display zeigt den Messwert entweder in linearen Einheiten oder Prozent an.

6.5.4 Programmierung

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.
-

Die Parameter und Betriebsbedingungen können Ihrem spezifischen Anwendungsfall entsprechend eingestellt werden. Angaben zum Fernbetrieb finden Sie unter Bedienung über SIMATIC PDM (Seite 55) oder Bedienung über FDT (Field Device Tool) (Seite 73).

Parametermenüs

Hinweis

Parameter

Eine vollständige Liste der Parameter mit Anweisungen finden Sie unter Parameterbeschreibung (Seite 99).

Die Parameter sind durch Namen gekennzeichnet und in Funktionsgruppen gegliedert. Ihre Anordnung entspricht einer 5-stufigen Menüstruktur, siehe HMI-Menü (Seite 190).

2. SETUP

2.7. SIGNALVERARBEITUNG

2.7.3. ECHOAUSWAHL

2.7.3.1. ALGORITHMUS

<p>1. Aufruf PROGRAMMIER-Modus</p>	<p>Anhand der Tasten des lokalen Displays:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Drücken Sie den RECHTS-Pfeil  <p>Anhand des Handprogrammiergeräts:</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Richten Sie das Programmiergerät auf die Anzeige, maximaler Abstand 300 mm (1 ft). 2. Der RECHTS-Pfeil  aktiviert den PROGRAMMIER-Modus und öffnet Menü-Ebene 1. 3. 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.
<p>2. Bearbeiten im PROGRAMMIER-Modus</p>	<p>Auswahl einer aufgeführten Option:</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Navigieren Sie zum gewünschten Parameter. 2. Drücken Sie den RECHTS-Pfeil , um die Parameteransicht zu öffnen. 3. Drücken Sie den RECHTS-Pfeil  erneut, um den Bearbeitungsmodus zu starten. Die aktuelle Auswahl ist hervorgehoben. Blättern Sie auf eine neue Auswahl. 4. Drücken Sie den RECHTS-Pfeil  zur Bestätigung. 5. Das lokale Display kehrt auf die Parameteransicht zurück und zeigt die neue Auswahl an. <p>Ändern eines numerischen Werts:</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Navigieren Sie zum gewünschten Parameter. 2. Drücken Sie den RECHTS-Pfeil , um die Parameteransicht zu öffnen. 3. Der aktuelle Wert wird angezeigt. 4. Drücken Sie den RECHTS-Pfeil  erneut, um den Bearbeitungsmodus zu starten. Der aktuelle Wert wird hervorgehoben. Geben Sie einen neuen Wert ein. Drücken Sie den RECHTS-Pfeil  zur Bestätigung. 5. Das lokale Display kehrt auf die Parameteransicht zurück und zeigt die neue Auswahl an.

Hinweis

Navigation

- 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.: 3.2. Echoprofil.
-

Tastenfunktionen im Navigationsmodus

Taste	Name	Menü-Ebene	Funktion
	Pfeil nach OBEN oder UNTEN	Menü oder Parameter	Blättern Sie auf das vorige oder nächste Menü bzw. den vorigen oder nächsten Parameter.
			
	RECHTS-Pfeil	Menü	Rufen Sie den ersten Parameter im gewählten Menü auf oder öffnen das nächste Menü.
		Parameter	Öffnen Sie den Bearbeitungsmodus.
	LINKS-Pfeil	Menü oder Parameter	Öffnen Sie das übergeordnete Menü.
	Modus	Menü oder Parameter	Gehen Sie auf den MESS -Modus über.
	Home	Menü oder Parameter	Öffnen Sie die oberste Menü-Ebene: Menü 1.

Tastenfunktionen im PROGRAMMIER-Modus

Taste	Name		Funktion
 	Pfeil nach OBEN oder UNTEN	Optionsauswahl	Blättert auf den Eintrag.
		Alphanumerische Bearbeitung	<ul style="list-style-type: none"> • Erhöht oder vermindert Zahlen • Schaltet das Vorzeichen um (plus und minus)
	RECHTS-Pfeil	Optionsauswahl	<ul style="list-style-type: none"> • Bestätigt Daten (schreibt den Parameter) • Modus wechselt von Bearbeiten auf Navigation
		Numerische Bearbeitung	<ul style="list-style-type: none"> • Bewegt den Cursor eine Stelle nach rechts • Oder, wenn sich der Cursor auf dem Enter-Zeichen befindet: bestätigt Daten und setzt den Modus von Bearbeiten auf Navigation
	LINKS-Pfeil	Optionsauswahl	Abbruch der Bearbeitung, ohne den Parameter geändert zu haben.
		Numerische Bearbeitung	<ul style="list-style-type: none"> • 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. • Oder löscht den Eintrag, wenn sich der Cursor auf dem Enter-Zeichen befindet
	Löschen	Numerische Bearbeitung	Löscht die Anzeige
	Dezimalpunkt	Numerische Bearbeitung	<ol style="list-style-type: none"> 1. Im Bearbeitungsmodus geben Sie einen Dezimalpunkt ein. 2. In der Parameteransicht drücken Sie diese Taste , um den Pfad zu diesem Parameter zu speichern und einen kundenspezifischen Sekundärwert im Zusatz-Anzeigefeld des LCD anzuzeigen.
	Plus oder Minus-Zeichen	Numerische Bearbeitung	Ändert das Vorzeichen des eingegebenen Werts.
 bis 	Ziffern	Numerische Bearbeitung	Eingabe des entsprechenden Zeichens. Bearbeiten im PROGRAMMIER -Modus

6.5.4.1

Schnellstartassistent über das Handprogrammiergerät

Hinweis

- Ein Rücksetzen auf Werkseinstellungen sollte vor dem Start des Schnellstartassistenten durchgeführt werden, wenn das Gerät zuvor in einer anderen Applikation eingesetzt wurde. Siehe Schnellstartassistent mittels Tasten am lokalen Display (Seite 41).
 - Die Einstellungen des Schnellstartassistenten sind zusammenhängend und Änderungen werden erst wirksam, wenn Sie **Fertigstellen** in Schritt Assistent beendet wählen.
 - Verwenden Sie den Schnellstartassistenten nicht, um Parameter zu ändern; siehe dazu Parameterbeschreibung (Seite 99). Führen Sie die Anpassung an Ihre spezifische Anwendung erst nach Beendigung des Schnellstarts durch.
-

Quick Start Wizard (Schnellstartassistent)

1. 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.
2. Drücken Sie den RECHTS-Pfeil  zweimal, um Menüeintrag 1.1 aufzurufen und die Parameteransicht zu öffnen.
3. Drücken Sie den RECHTS-Pfeil , um den Bearbeitungsmodus zu öffnen, oder den Pfeil nach UNTEN , um die voreingestellten Werte zu bestätigen und zum nächsten Eintrag zu gelangen.
4. Zur Änderung einer Einstellung blättern Sie auf den gewünschten Eintrag oder geben Sie einen neuen Wert ein.
5. Nachdem der Wert geändert wurde, drücken Sie den RECHTS-Pfeil  zur Bestätigung und den Pfeil nach UNTEN , um zum nächsten Eintrag zu gelangen.
6. Sie können jederzeit den Pfeil nach OBEN  drücken, um zurück zu fahren, oder den LINKS-Pfeil , um abzubrechen und in den Messmodus zurückzukehren.



Behälter

Werkseinstellung:	STAHL
Einstellbereich:	STAHL oder BETON
Ziel:	Wählen Sie den Werkstoff des Behälters.
Beschreibung:	<ul style="list-style-type: none"> Die Auswahl von STAHL oder BETON bewirkt ein funktionelles Rücksetzen; siehe RÜCKSETZEN (4.2.) (Seite 132). Durch Auswahl von STAHL wird POSITION ERFASSUNG (2.7.3.3.) (Seite 116) auf Ansteigende Flanke eingestellt, und ALGORITHMUS (2.7.3.1) (Seite 115) auf F. Durch Auswahl von BETON wird POSITION ERFASSUNG (2.7.3.3.) (Seite 116) auf Ansteigende Flanke eingestellt, und ALGORITHMUS (2.7.3.1) (Seite 115) auf ALF.

Parameteransicht



Bearbeitungsmodus



Reaktionszeit

Werkseinstellung:	MITTEL		
Einstellbereich:	Reaktionszeit	Befüllgeschw./Min / Entl.geschw./Min	Dämpfungsfilter
	LANGSAM	0,1 m/min (0.32 ft/min)	600 s
	MITTEL	1,0 m/min (3.28 ft/min)	60 s
	SCHNELL	10,0 m/min (32.8 ft/min)	0 s
Ziel:	Einstellung der Geschwindigkeit, mit der das Gerät auf Änderungen im Zielbereich reagiert. Durch Auswahl von LANGSAM wird MITTELWERT-BETRAG (2.7.5.3) (Seite 119) auf 0,9 eingestellt.		
Beschreibung:	Die Einstellung sollte die maximale Geschwindigkeit beim Befüllen oder Entleeren des Behälters (es gilt der größere Wert) gerade etwas übersteigen.		

Parameteransicht



Bearbeitungsmodus



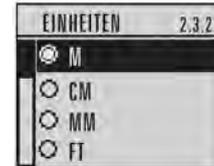
Einheiten

Werkseinstellung:	m
Einstellbereich:	m, cm, mm, ft, in
Ziel:	Maßeinheiten des Sensors.

Parameteransicht



Bearbeitungsmodus

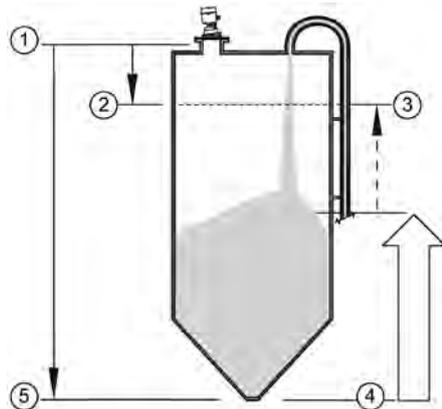


Betrieb

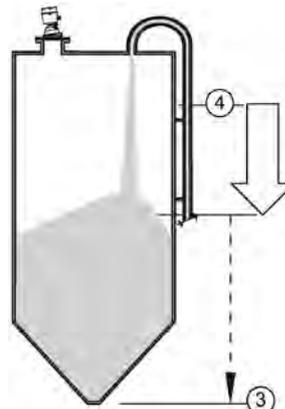
Werkseinstellung:	FÜLLSTAND	
Einstellbereich:	FÜLLSTAND	Abstand zur Materialoberfläche bezogen auf den Unteren Kalibrierungspunkt
	LEERRAUM	Abstand zur Materialoberfläche bezogen auf den Oberen Kalibrierungspunkt
	ABSTAND	Abstand zur Materialoberfläche bezogen auf den Sensor-Bezugspunkt
Ziel:	Maßeinheiten des Sensors.	



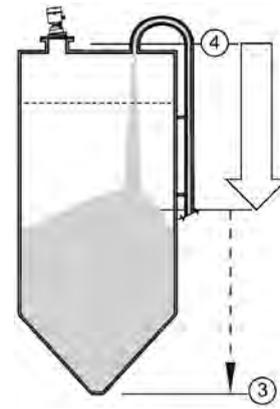
Füllstand



Leerraum



Abstand



- ① Sensor-Bezugspunkt
- ② Oberer Kalibrierungspunkt
- ③ 20 mA, 100%
- ④ 4 mA, 0%
- ⑤ Unterer Kalibrierungspunkt

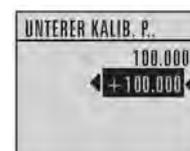
Unterer Kalibrierungspunkt

Werkseinstellung:	40,000 m oder 100,000 m
Einstellbereich:	0,000 ... 40,000 m oder 0,000 ... 100,000 m
Ziel:	Abstand vom Sensor-Bezugspunkt zum Unteren Kalibrierungspunkt: entspricht in der Regel dem Nullpunkt des Prozesses. Eine Darstellung finden Sie unter Bedienung (Seite 55).

Parameteransicht



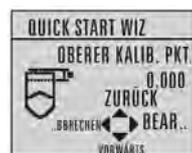
Bearbeitungsmodus



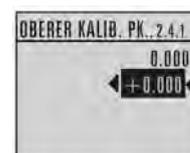
Oberer Kalibrierungspunkt

Werkseinstellung:	0,000 m
Einstellbereich:	0,000 ... 40,000 m oder 0,000 ... 100,000 m
Ziel:	Abstand vom Sensor-Bezugspunkt zum Oberen Kalibrierungspunkt: entspricht in der Regel dem Vollpunkt des Prozesses. Eine Darstellung finden Sie unter Bedienung (Seite 55).

Parameteransicht



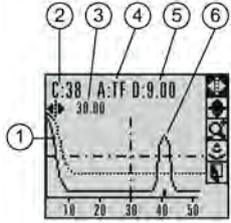
Bearbeitungsmodus



Assistent beendet

Einstellbereich:	ZURÜCK, ABBRECHEN, FERTIGSTELLEN (Anzeige kehrt auf Menü 1.1 Schnellstartassistent zurück, wenn der Schnellstart erfolgreich beendet ist.)
Beschreibung:	Um Schnellstart-Werte an das Gerät zu übertragen und in das Menü der Programmierung zurückzukehren, drücken Sie den Pfeil nach UNTEN  (Fertigstellen). Drücken Sie daraufhin den LINKS-Pfeil  , um in den Messmodus zurückzukehren.

6.5.4.2 Anforderung eines Echoprofils

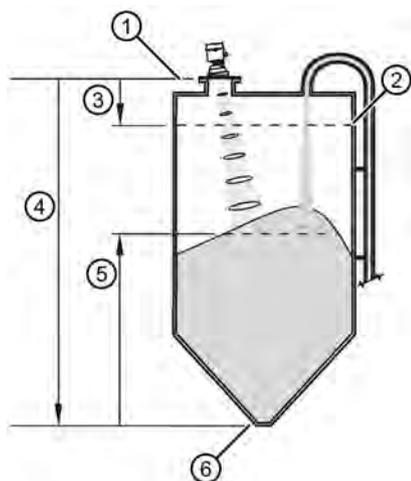
1. Aufruf PROGRAMMIER-Modus	Navigieren Sie zu: Füllstandmessgerät > Diagnose (3.) > Echoprofil (3.1.) .	
	Drücken Sie den RECHTS-Pfeil  , um ein Profil anzufordern.	
	 <p> ① TVT ② Güte ③ Abstand vom Unteren Kalibrierungspunkt zur Fadenkreuzlinie ④ Algorithmus: tF (wahres Erstes) ⑤ Abstand von Flanschunterkante zum Zielobjekt ⑥ Echo </p>	
2. Zugriff auf Merkmale	Blättern Sie mit dem Pfeil nach OBEN  oder UNTEN  auf ein Symbol. Wenn ein Symbol hervorgehoben ist, wird dieses Merkmal aktiv.	
	Verschiebung des Fadenkreuzes	Drücken Sie den RECHTS-Pfeil  , um den Wert zu erhöhen und den LINKS-Pfeil  , um ihn zu verringern.
	Bereich zoomen	Platzieren Sie den Kreuzpunkt des Fadenkreuzes auf den Mittelpunkt dieses Bereichs, wählen Sie Zoom und drücken den RECHTS-Pfeil  . Um die Ansicht zu verkleinern, drücken Sie den LINKS-Pfeil  .
	Aktualisierung des Profils	Wählen Sie Messen und drücken den RECHTS-Pfeil  .
	Rückkehr auf das vorige Menü	Wählen Sie Beenden und drücken den RECHTS-Pfeil  .

6.6 Anwendungsbeispiel

Ein Behälter braucht durchschnittlich 3 Stunden (180 Minuten) zum Befüllen und 3 Wochen zum Entleeren.

$$\begin{aligned} \text{Bef.-} &= 0,08 \text{ m/Minute [(Unt. Kal-pkt minus Ob. Kal-pkt) / schnellste von Befüll- oder} \\ \text{geschw. Entleerzeit]} & \\ &= (15,5 \text{ m} - 1 \text{ m}) / 180 \text{ min.} \\ &= 14,5 \text{ m} / 180 \text{ min.} = 0,08 \text{ m/min.} \end{aligned}$$

Deshalb kann die Reaktionszeit LANGSAM (0,1 m/Minute) gewählt werden.



- ① Sensor-Bezugspunkt
- ② Oberer Kalibrierungspunkt
- ③ 1,0 m
- ④ 15,5 m
- ⑤ Füllstand
- ⑥ Unterer Kalibrierungspunkt

Schnellstart-Parameter	Einstellung	Beschreibung
Behälter	STAHL	Wählt den Werkstoff des Behälters.
Reaktionszeit	LANGSAM	Rücksetzen der Befüll- und Entleergeschwindigkeit auf 0,1 m/Minute.
Einheiten	m	Maßeinheiten des Sensors.
Betrieb	FÜLLSTAND	Materialfüllstand mit Bezug auf den Unteren Kalibrierungspunkt
Unterer Kalibrierungspunkt	15,5	Nullpunkt des Prozesses.
Oberer Kalibrierungspunkt	1,0	Vollpunkt des Prozesses.
Assistent beendet	FERTIGSTELLEN	Speicherung der neuen Einstellungen und Verlassen des Assistenten

7.1 Fernbedienung

7.1.1 Bedienung über SIMATIC PDM

SIMATIC PDM ist ein Softwarepaket für die Inbetriebnahme und Wartung von Prozessgeräten. Detailgenaue Angaben zur Verwendung von SIMATIC PDM sind in der Betriebsanleitung oder Online-Hilfe enthalten. Weitere Informationen zu Ausführungen und Kompatibilität finden Sie auf unserer Website.

7.1.1.1 Übersicht über die Funktionen von PDM

SIMATIC PDM überwacht die Prozesswerte, Alarmer und Statussignale des Geräts. Es ermöglicht Anzeige, Vergleich, Anpassung, Prüfung und Simulation von Prozessgerätedaten, sowie die Aufstellung von Kalibrier- und Wartungsplänen.

Die Parameter sind durch Namen gekennzeichnet und in Funktionsgruppen gegliedert. Eine Tabelle finden Sie unter LCD-Menüstruktur (Seite 190) und nähere Angaben unter Parametereinstellungen mit SIMATIC PDM ändern (Seite 61). Die SIMATIC PDM-Menüstruktur ist fast mit der LCD-Menüstruktur identisch.

Parameter, die nicht in der Menü-Struktur in SIMATIC PDM erscheinen, finden Sie unter Parameterzugriff über Pull-Down-Menüs (Seite 62).

7.1.1.2 Version von SIMATIC PDM

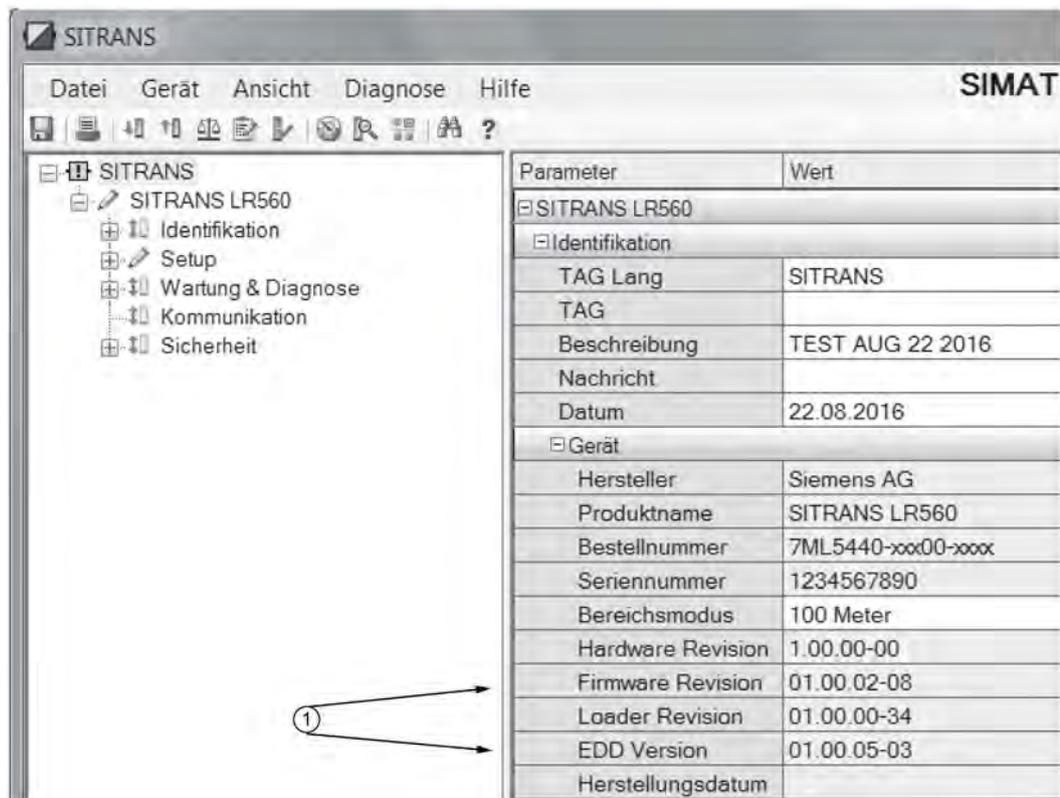
Prüfen Sie die Support-Seite unserer Website, um sicherzustellen, dass Sie die neueste Version von SIMATIC PDM, das aktuellste Servicepaket (SP) und den aktuellsten Hotfix (HF) haben: Online-Support von Siemens Industry (<https://support.industry.siemens.com/cs/?lc=de-WW>). Blättern Sie auf **Produkt Support > Automatisierungstechnik > Prozessleitsysteme > SIMATIC PCS 7 > Systemkomponenten > Plant Device Management > SIMATIC PDM**.

7.1.1.3 Aktualisieren der Electronic Device Description (EDD)

Sie finden die EDD im Gerätekatalog, unter **Sensors/Level/Echo/Siemens/SITRANS LR560**. Die Revisionsnummer der EDD muss mit der Firmware-Version des Geräts übereinstimmen.

Zum Installieren einer neuen EDD:

1. Gehen Sie zu LR560 (www.siemens.de/LR560) > **Support** > **Software Downloads**, um die aktuellste EDD herunterzuladen.
2. Speichern Sie die Dateien auf Ihrem Computer und extrahieren Sie die komprimierte Datei an eine leicht erreichbare Stelle.
3. Starten Sie **SIMATIC PDM – Gerätecatalog verwalten**, blättern Sie bis zur entzippten EDD-Datei und wählen Sie diese.



① Revisionen von Firmware und Elektronischer Gerätebeschreibung (EDD)

7.1.1.4 Konfigurieren eines neuen Geräts

Hinweis

- Das Anklicken von **Abbrechen** während eines Uploads vom Gerät auf SIMATIC PDM hat die Aktualisierung einiger Parameter zur Folge.
- Applikationsbeispiele zur Einstellung von HART- und Profibus PA-Geräten mit SIMATIC PDM können von der Produktseite unserer Website heruntergeladen werden: LR560 (www.siemens.de/LR560).

1. Überprüfen Sie, ob Sie die neueste EDD besitzen und aktualisieren diese bei Bedarf. Siehe Aktualisieren der Electronic Device Description (EDD) (Seite 55).
2. Starten Sie den SIMATIC Manager und legen Sie ein neues Projekt für das Gerät an.

3. Öffnen Sie das Menü **Gerät – Gerät zurücksetzen** und klicken auf **OK**, um ein Zurücksetzen auf Werkseinstellungen durchzuführen.
4. Nach Beenden des Zurücksetzens laden Sie die Parameter in PC/PG.
5. Konfigurieren Sie das Gerät mit dem Schnellstartassistenten.

Adresse vergeben

Öffnen Sie das Menü **Gerät > Adresse vergeben**, geben Sie einen Wert für **Neue Adresse** ein und klicken auf **Adresse zuweisen**.

7.1.1.5 Schnellstartassistent über SIMATIC PDM

Der grafische Schnellstartassistent sieht ein einfaches Verfahren vor, um Ihr Gerät schrittweise für eine grundlegende Anwendung zu konfigurieren.

Detailgenaue Angaben zur Verwendung von SIMATIC PDM sind in der Betriebsanleitung oder Online-Hilfe enthalten.

1. Prüfen Sie bei Bedarf, ob Sie die aktuellste elektronische Gerätebeschreibung (EDD) für Ihr Gerät haben. [Siehe Konfigurieren eines neuen Geräts (Seite 56).]
2. Starten Sie den SIMATIC Manager und legen Sie ein neues Projekt an.
Applikationsbeispiele zur Einstellung von HART- und PROFIBUS PA-Geräten mit SIMATIC PDM können von der Produktseite unserer Website heruntergeladen werden: LR560 (www.siemens.de/LR560)

Schnellstart

Hinweis

- Ein Zurücksetzen auf **Werkseinstellungen** sollte vor dem Start des Schnellstartassistenten durchgeführt werden, wenn das Gerät zuvor in einer anderen Applikation eingesetzt wurde. Siehe Gerät zurücksetzen über SIMATIC PDM (Seite 70).
 - Die Einstellungen des Schnellstartassistenten sind zusammenhängend und Änderungen werden erst wirksam, wenn Sie am Ende des letzten Schrittes auf **FERTIGSTELLEN UND ÜBERTRAGEN** drücken; die Einstellungen werden damit offline gespeichert und an das Gerät übertragen.
 - Verwenden Sie den Schnellstartassistenten nicht, um einzelne Parameter zu ändern. Für einen schnellen Zugriff auf Echoprofilparameter siehe Echoprofil über SIMATIC PDM (Seite 64) oder Parameterbeschreibung (Seite 99) für eine vollständige Liste. (Führen Sie die Anpassung an Ihre Anwendung erst nach Beendigung des Schnellstarts durch.)
 - Klicken Sie **ZURÜCK**, um auf Einstellungen zurückzukehren und sie zu korrigieren oder **Abbrechen**, um den Schnellstart zu verlassen.
 - Bei einem Behälter mit Einbauten siehe Autom. Störechoausblendung (Autom. TVT) über SIMATIC PDM (Seite 65).
-

Starten Sie SIMATIC PDM, öffnen Sie das Menü **Gerät – Assistent - Quick Start** und folgen Sie den Schritten 1 bis 4.



Schritt 1 – Identifikation

Hinweis

Das Layout der dargestellten Dialogboxen kann je nach eingestellter Auflösung für Ihren Bildschirm unterschiedlich sein.

1. Klicken Sie auf **Laden vom Gerät**, um Schnellstartparameter-Einstellungen vom Gerät in PC/PG zu laden und sicherzustellen, dass PDM mit dem Gerät synchronisiert ist.
2. Bei Bedarf stellen Sie die Sprache für die lokale Benutzeroberfläche ein.
3. Klicken Sie auf **WEITER**, um die voreingestellten Werte zu akzeptieren. (Die Felder Beschreibung, Nachricht und Datum können leer bleiben.)

Schritt 2 – Betriebsart

Hinweis

Auswahl Betriebsart

- Durch Auswahl von STAHL wird POSITION ERFASSUNG (2.7.3.3.) (Seite 116) auf Ansteigende Flanke eingestellt, und ALGORITHMUS (2.7.3.1) (Seite 115) auf F.
- Durch Auswahl von BETON wird POSITION ERFASSUNG (2.7.3.3.) (Seite 116) auf Ansteigende Flanke eingestellt, und ALGORITHMUS (2.7.3.1) (Seite 115) auf ALF.

Wählen Sie den Applikationstyp (Stahl- oder Betontank), die Betriebsart (Füllstand, Leerraum oder Abstand) und klicken dann auf **WEITER**.

SITRANS - Schritt 2 - Betriebsart

Schritt 2 von 4: Betriebsart

SIEMENS

Diese Parameter spezifizieren die Betriebsart, die Sie ausführen möchten, und die dazugehörigen Einstellungen.

Applikationstyp wählen

Applikationstyp: Stahltank

Betriebsart wählen

Betrieb: Füllstand

Abbrechen < Zurück Weiter >

Schritt 3 - Skalierung

Hinweis

Reaktionszeit LANGSAM

Durch Auswahl der Reaktionszeit LANGSAM wird MITTELWERT-BETRAG (2.7.5.3) (Seite 119) auf 0,9 eingestellt.

Stellen Sie die Parameter ein und klicken auf **WEITER**.

Schritt 3 von 4: Skalierung

SIEMENS

Diese Parameter dienen der Einstellung des Messbereichs.

Einstellungen für die Messbereiche wählen:

Einheit: m

Kalibrierungspunkt (Y): 0,0 m

Kalibrierungspunkt (X): 100,0 m

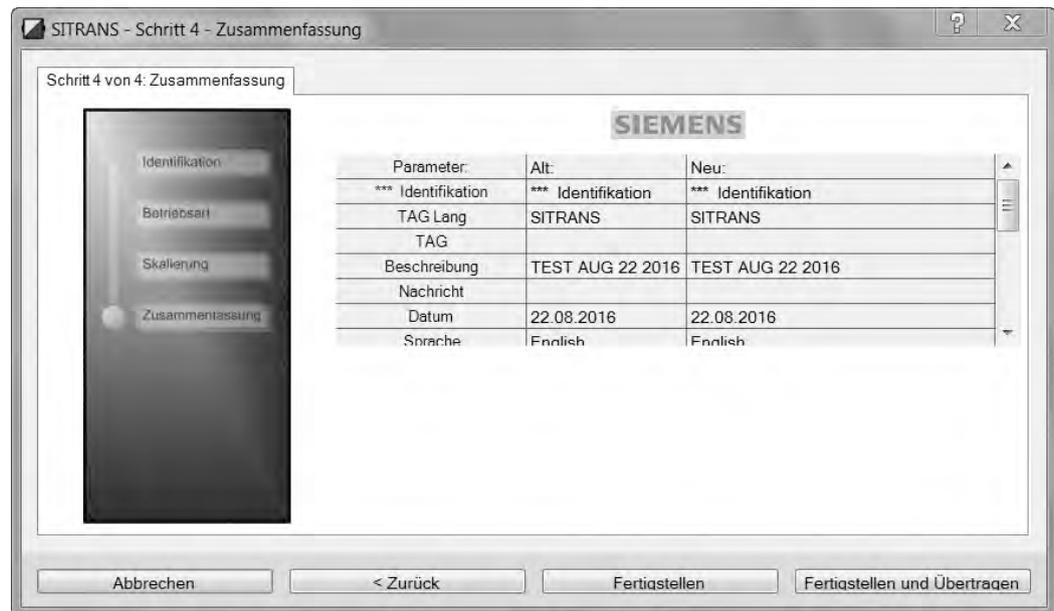
Reaktionszeit: Mittel

Langsam	0.1 m/min	0.32ft/min
Mittel	1.0 m/min	3.28ft/min
Schnell	10.0 m/min	32.8ft/min

Abbrechen < Zurück Weiter >

Schritt 4 – Zusammenfassung

Prüfen Sie die Parametereinstellungen und klicken auf **ZURÜCK**, um zurückzukehren und Werte zu überprüfen, **FERTIGSTELLEN**, um Einstellungen offline zu speichern, oder **FERTIGSTELLEN UND ÜBERTRAGEN**, um Einstellungen offline zu speichern und ans Gerät zu übertragen.



Die Meldung **Schnelleinstellung wurde erfolgreich beendet** erscheint. Klicken Sie auf **OK**.

7.1.1.6 Parametereinstellungen mit SIMATIC PDM ändern

Hinweis

- Eine vollständige Liste der Parameter finden Sie unter Parameterbeschreibung (Seite 99).
- Das Anklicken von **Abbrechen** während eines Uploads vom Gerät auf SIMATIC PDM hat die Aktualisierung einiger Parameter zur Folge.

Viele Parameter sind über Pull-Down-Menüs in PDM zugänglich. Siehe Parameterzugriff über Pull-Down-Menüs (Seite 62).

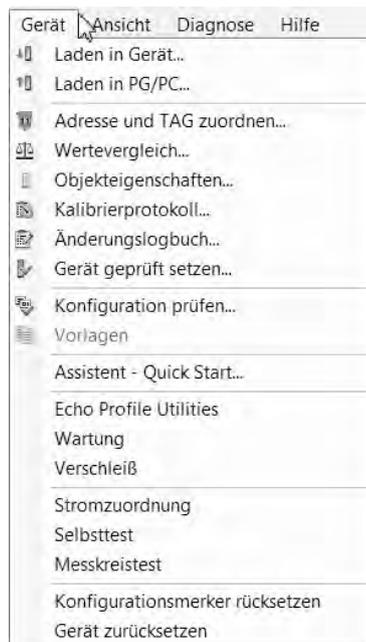
1. Starten Sie SIMATIC PDM, schließen Sie das Gerät an und laden Sie die Daten vom Gerät hoch.
2. Passen Sie die Parameterwerte im Parameterwertefeld an und drücken Sie die Taste **Enter**. Im Statusfeld erscheint **Geändert**.
3. Öffnen Sie das Menü Gerät, klicken Sie auf **Laden in die Geräte** und verwenden dann **Datei – Speichern**, um die Einstellungen offline zu speichern. Die Statusfelder leeren sich.

7.1.1.7 Parameterzugriff über Pull-down-Menüs

Klicken Sie auf **Gerät**, **Ansicht** oder **Diagnose**, um die zugehörigen Pull-down-Menüs zu öffnen.

Pull-down-Menüs

Gerätemenü	Ansichtsmenü	Diagnosemenü
Laden in die Geräte Laden in PC/PG Diagnosestatus aktualisieren	Prozessgrößen (Seite 168) Start Life List	Diagnose aktualisieren Gerätediagnose
Adresse und TAG zuordnen Wertevergleich Objekteigenschaften Kalibrierprotokoll Gerät geprüft setzen		
Konfiguration prüfen Vorlagen		
Schnellstartassistent über SIMATIC PDM (Seite 57)		
Echo Profile Utilities (Seite 63) Wartung (Seite 68) Verschleiß (Seite 70) Stromzuordnung (Seite 69) Selbsttest (Seite 69) Messkreistest (Seite 69) Konfigurationsmerker rücksetzen (Seite 70) Rücksetzen (Seite 70) HART-Kommunikation (Seite 71)		



Echo Profile Utilities

Öffnen Sie das Menü **Gerät – Echo Profile Utilities** und klicken Sie auf das entsprechende Register für einen einfachen Zugriff auf:

- Echoprofil (Seite 64)
- Gespeicherte Echoprofile anzeigen (Seite 65)
- TVT-Kurveneinstellung (Seite 63)
- Autom. Störechoausblendung (Autom. TVT) (Seite 65)
- Echo Setup (Seite 68)

TVT-Kurveneinstellung

Hinweis

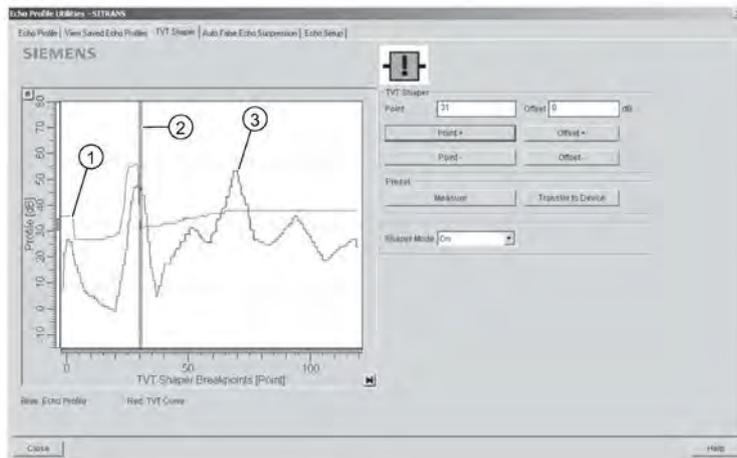
Klicken Sie zweimal auf jede Achse zur Anzeige der Werte von X-Skala und Daten-Skala. Durch einen Rechts- oder Linksklick auf die Achse und Ziehen wird die Skala neu positioniert.

Mit dieser Funktion kann eine TVT-Kurve manuell eingestellt werden, um die durch Einbauten erzeugten Störechos auszublenken. Eine Erklärung finden Sie unter Autom. TVT (Autom. Störechoausblendung) (Seite 65).

Öffnen Sie das Menü **Gerät – Echo Profile Utilities** und klicken Sie auf Register **TVT Kurveneinstellung**.

- Schalten Sie den Modus Kurveneinstellung **ein**.
- Beim Eintritt in das Dialogfenster ist das anfängliche Kurvenbild des Profils leer. Klicken Sie auf **Messen**, um die aktuelle TVT-Kurve anzusehen und vom Gerät zu laden.
- Mit den Schaltflächen **Stützpunkt+** und **Stützpunkt-** kann die Position des Cursors auf der TVT-Kurve geändert werden; Sie können die TVT über **Offset+** und **Offset-** anheben und absenken.
- Es ist auch möglich, Werte für **Stützpunkt** und **Offset** direkt in die Dialogfelder einzugeben.
- Klicken Sie auf die Schaltfläche **Auf Gerät übertragen**.

TVT-Kurveneinstellung in PDM



① TVT ② Cursor ③ Echoprofil

Hinweis

Übertragung der neuen Werte auf das Gerät

Wird das Register TVT-Kurveinstellung geschlossen, ohne die neuen Werte auf das Gerät zu übertragen, erscheinen die neuen Werte trotzdem in der PDM-Liste (auch wenn sie nicht auf das Gerät übertragen wurden).

Echoprofil

Hinweis

- Klicken Sie zweimal auf jede Achse zur Anzeige der Werte von X-Skala und Daten-Skala.
- Um die Ansicht eines Profilschnitts zu vergrößern, drücken Sie die linke Maustaste und ziehen ein Auswahlrechteck um den Abschnitt. Klicken Sie mit der rechten Maustaste in das Fenster, um die Ansicht wieder zu verkleinern.
- Erweitern oder Kürzen der X- und/oder Y-Achse:
 - Klicken Sie mit der linken Maustaste auf die Achse und ziehen Sie sie in die gewünschte Richtung, um das untere Ende der Skala neu zu positionieren.
 - Klicken Sie mit der rechten Maustaste auf die Achse und ziehen Sie sie in die gewünschte Richtung, um das obere Ende der Skala neu zu positionieren.
- Nach dem Speichern eines Profils klicken Sie zum Schließen des Fensters auf **OK**, nicht auf die Schaltfläche **x**; ansonsten wird das Profil nicht gespeichert.

- Klicken Sie im Fenster **Echo Profile Utilities** auf das Register **Echoprofil**.
- Beim Eintritt in das Dialogfenster ist das anfängliche Kurvenbild des Profils leer. Klicken Sie auf **Messen** zur Aktualisierung des Profils.
- Für eine Fehlersuche wird empfohlen, das Echoprofil mit **hoher Auflösung** zu betrachten. Für eine schnellere, gröbere Betrachtung dient die **Standard-Auflösung**.
- Klicken Sie auf die Schaltfläche **Speichern**, geben Sie im neuen Fenster einen Namen ein und klicken auf **OK**.
- Klicken Sie auf **OK** zum Verlassen.

Gespeicherte Echoprofile anzeigen

Um ein gespeichertes Profil zu visualisieren, klicken Sie auf das Register **Gespeicherte Echoprofile anzeigen**.

Echoprofil Datenaufzeichnung

Sie können bis zu 60 Profile in einem gewählten Zeitabstand (maximal 60 Minuten) speichern. Im Fenster Echo Profile Utilities, unter **Zeitgesteuertes Speichern des Echoprofils**:

- Eingabe des gewünschten Zeitabstands zwischen gespeicherten Profilen.
- Eingabe der maximalen Anzahl der zu speichernden Profile (maximal 60).
- Klicken Sie auf **Start**. Eine Nachricht erscheint, die vor der Zeitverzögerung warnt und davor, dass alle bisher gespeicherten Profile überschrieben werden. Klicken Sie auf **OK**, um fortzufahren. Die neuen Profile werden mit ihrem Datum und der Uhrzeit gespeichert.
- Klicken Sie auf Register **Gespeicherte Echoprofile anzeigen**, um die gespeicherten Profile anzusehen.

Automatische Störeoausblendung (Autom. TVT)

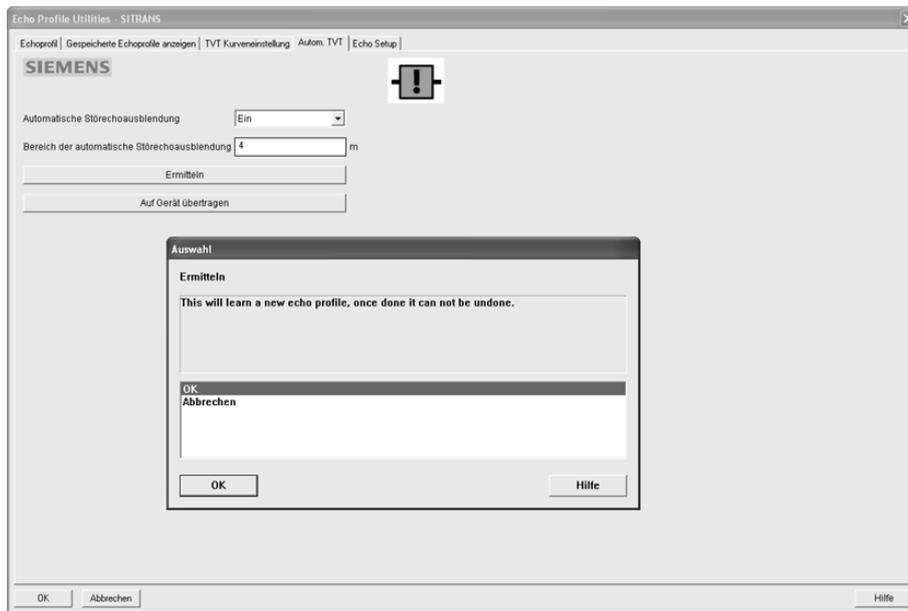
Hinweis

- Sorgen Sie dafür, dass sich der Materialfüllstand unterhalb aller bekannter Einbauten befindet, wenn Sie die Autom. TVT (Autom. Störeoausblendung) zur Ermittlung des Echoprofils verwenden. Empfohlen wird ein leerer oder fast leerer Behälter.
 - Notieren Sie den Abstand zum Materialfüllstand, wenn Sie das Echoprofil ermitteln, und stellen Sie den Wirkungsbereich auf einen kleineren Abstand ein, um ein Ausblenden des Nutzechos zu vermeiden.
 - Stellen Sie die Autom. Störeoausblendung (Autom. TVT) und den Wirkungsbereich wenn möglich während der Inbetriebnahme ein.
 - Wenn ein Rührwerk (Quirl) vorhanden ist, sollte dieses in Betrieb sein.
 - Vor Einstellung der Parameter drehen Sie das Gerät, bis das beste Signal erhalten wird (niedrigere Störeoamplitude).
-

Bei einem Behälter mit bekannten Einbauten wird die Verwendung der Autom. Störeoausblendung (Autom. TVT) empfohlen, damit keine Störeo erfasst werden. Diese Funktion kann auch genutzt werden, wenn das Gerät fälschlicherweise einen Maximalfüllstand anzeigt, oder wenn der Messwert zwischen dem korrekten Füllstand und einem Maximalfüllstand schwankt.

Das Gerät ermittelt das Echoprofil über den gesamten Messbereich; die TVT-Kurve wird um alle zu diesem Zeitpunkt vorhandenen Echos herum geformt. Nähere Angaben finden Sie unter Autom. Störeoausblendung (Autom. TVT) (Seite 121).

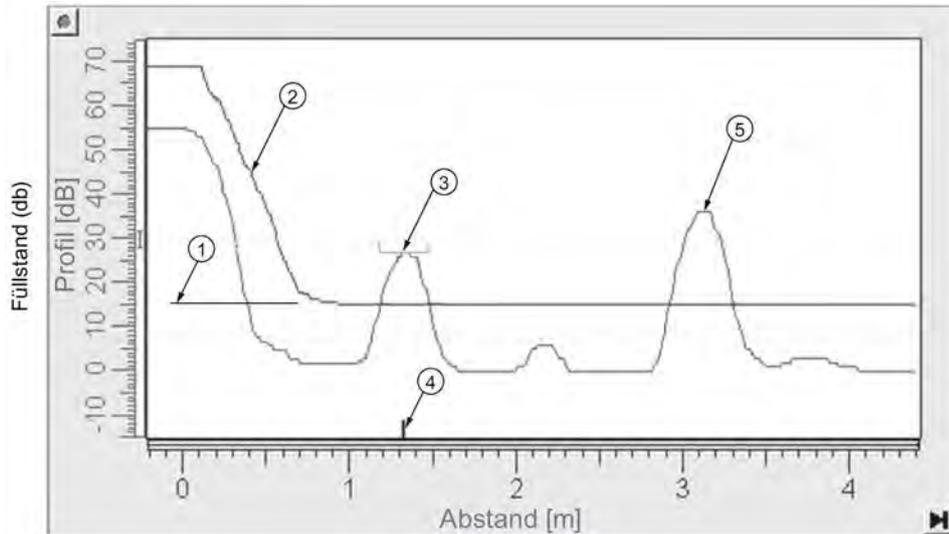
Die neu ermittelte TVT-Kurve gilt in dem zuvor bestimmten Wirkungsbereich. Die Vorgabe-TV T wird im restlichen Bereich angewandt.



1. Der Materialfüllstand muss unterhalb aller bekannter Hindernisse liegen.
2. Bestimmen Sie den **Bereich der automatischen Störechoausblendung**. Messen Sie den tatsächlichen Abstand vom Sensor-Bezugspunkt zur Materialoberfläche. Verwenden Sie dazu ein Seil oder Maßband. Ziehen Sie 0,5 m (20") von diesem Abstandswert ab und verwenden Sie das Ergebnis.
3. Öffnen Sie das Menü **Gerät – Echo Profile Utilities** und klicken auf Register **Autom. TVT**.
4. Die Funktion **Automatische Störechoausblendung** muss auf **Ein** gestellt sein.
5. Geben Sie den Wert für den **Bereich der automatischen Störechoausblendung** ein.
6. Klicken Sie auf **Ermitteln**. Die Nachricht erscheint: 'This will learn a new echo profile (Ein neues Echoprofil wird ermittelt). Once done it cannot be undone (Kann nicht rückgängig gemacht werden)'. Klicken Sie auf **OK**.
7. Sobald die Autom. TVT beendet ist, klicken Sie auf die Schaltfläche **Auf Gerät übertragen**. Zum Verlassen klicken Sie auf **Schließen**. Die Autom. TVT ist aktiviert und die ermittelte TVT-Kurve wird verwendet.
8. Um die **Autom. Störechoausblendung** ein- oder auszuschalten, öffnen Sie erneut das Fenster **Autom. TVT**, setzen Sie die Einstellung der Automatischen Störechoausblendung auf **Aus** oder **Ein** und klicken Sie auf die Schaltfläche **Auf Gerät übertragen**.

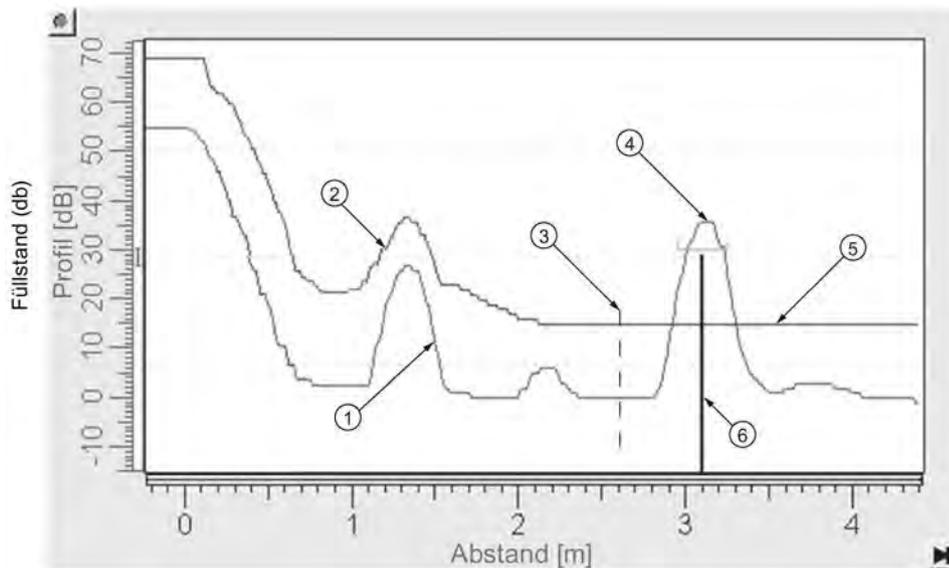
Beispiel vor und nach der Autom. Störechoausblendung

Vor der Autom. Störechoausblendung



- | | | | |
|---|-------------------|---|-------------------|
| ① | TVT „Hover Level“ | ④ | Signalmarke |
| ② | TVT-Vorgabe | ⑤ | Materialfüllstand |
| ③ | Störecho | | |

Nach der Autom. Störechoausblendung



- | | | | |
|---|--|---|-------------------|
| ① | Störecho | ④ | Materialfüllstand |
| ② | Ermittelte TVT | ⑤ | TVT-Vorgabe |
| ③ | Wirkungsbereich der Autom. Störechoausblendung | ⑥ | Signalmarke |

Echo Setup

Ermöglicht einen schnellen Zugriff auf die Parameter Echoauswahl, Filterung und Rate.
Öffnen Sie das Menü **Gerät – Echo Profile Utilities** und klicken Sie auf **Echo Setup**.

Wartung

Sie können Pläne und Mahnungen für Folgendes aufstellen:

- Gerätewartung bezogen auf die erwartete Lebensdauer
- Sensorwartung bezogen auf die erwartete Lebensdauer
- Wartung
- Kalibrierung

Erstellen von Wartungsplänen für Gerät/Sensor:

1. Öffnen Sie das Menü **Gerät – Wartung** und klicken auf die Registerkarte **Restlebensdauer des Geräts/Sensors**.
2. Ändern Sie die gewünschten Werte und aktivieren Sie bei Bedarf Mahnungen für **Mahnung 1 vor Lebensdauer (Benötigt)/Mahnung 2 vor Lebensdauer (Gefordert)** (oder beide).
3. Klicken Sie auf **Schreiben**.
4. Klicken Sie auf **Lesen**, um die Auswirkungen Ihrer Änderung zu prüfen.
5. Klicken Sie auf **Lebensdauer erhöhen**, um der gesamten erwarteten Lebensdauer des Geräts ein Jahr hinzuzufügen.

Erstellen von Wartungs-/Kalibrierungsplänen:

1. Öffnen Sie das Menü **Gerät – Wartung** und klicken auf die Registerkarte **Wartungs-/Kalibrierungsplan**.
2. Ändern Sie die gewünschten Werte und aktivieren Sie bei Bedarf Mahnungen für **Mahnung 1 vor Lebensdauer (Benötigt)/Mahnung 2 vor Lebensdauer (Gefordert)** (oder beide).
3. Klicken Sie auf **Schreiben**.
4. Klicken Sie auf **Lesen**, um die Auswirkungen Ihrer Änderung zu prüfen.
5. Klicken Sie auf **Service/Kalibrierung ausgeführt**, um den Plan zurückzusetzen.

Stromzuordnung

Ermöglicht die Einstellung des mA Ausgangs zur Meldung von Füllstand, Abstand oder Leerraum.

Wenn eine Volumenapplikation gewählt ist, wird der mA Ausgang automatisch auf **Volumen** gesetzt.

1. Öffnen Sie das Menü **Gerät – Stromzuordnung**.
2. Im Fenster **Stromzuordnung** erscheint die aktuelle Einstellung: klicken Sie auf **OK**.
3. Wählen Sie eine andere Einstellung und klicken auf **OK**.
4. Im Fenster **Stromzuordnung** erscheint die neue Einstellung: klicken Sie auf **OK**.

Selbsttest

Prüft den Speicher (RAM und Flash). Wenn keine Fehler vorliegen, erscheint die Meldung 'Selbsttest OK'. Wenn Fehler gefunden werden, erscheint die Meldung 'Selbsttest nicht bestanden'.

Öffnen Sie das Menü **Gerät – Selbsttest**, wählen Sie **Ja** und klicken Sie auf **OK**.

Messkreistest

Hinweis

Der simulierte Wert des AA (Analogausgangs) beeinflusst die Ausgabe an das Steuersystem.

Ermöglicht die Eingabe eines simulierten Werts (4 mA, 20 mA oder benutzerdefinierter Wert), um den Betrieb und die mA Anschlüsse während der Inbetriebnahme oder Wartung des Geräts zu testen. Der Bereich entspricht 3,56 mA bis 22,6 mA; siehe **mA Ausgangswert (2.6.6.)**.

Zur Simulation eines benutzerdefinierten mA Werts:

1. Öffnen Sie das Menü **Gerät – Messkreis**.
2. Wählen Sie **Anderer Wert**, geben Sie den neuen Wert ein und klicken Sie auf **OK**. Die Meldung 'Feldgerät auf Festwert [neuer Wert]' erscheint. Klicken Sie auf **OK**. Das Fenster Messkreistest bleibt geöffnet.
3. Um die Simulation zu beenden, wählen Sie **Beenden** und klicken Sie auf **OK**, um das Gerät auf den tatsächlichen Ausgangswert zurückzusetzen.

Konfigurationsmerker rücksetzen

Um den Konfigurationsmerker auf Null zu setzen, öffnen Sie das Menü **Gerät – Konfigurationsmerker rücksetzen** und führen Sie ein Reset durch.

Rücksetzen

Werkseinstellungen

Über Werkseinstellungen werden alle Parameter auf die Voreinstellungen zurückgesetzt, mit Ausnahme von:

- Geräteadresse
 - Schreibverriegelung
 - Ermittelte TVT-Kurve
 - Wirkungsbereich der Autom. Störschoausblendung
1. Öffnen Sie das Menü **Gerät – Gerät zurücksetzen** und klicken auf **OK**, um ein Rücksetzen auf Werkseinstellungen durchzuführen.
 2. Nach dem Reset laden Sie die Parameter in den PC bzw. das PG. (Erfolgt das Rücksetzen, nachdem das Gerät durch ein anderes ersetzt wurde, dann laden Sie die Parameter nicht in PC/PG).

Verschleiß

Meldet die Anzahl Tage, seit der das Gerät in Betrieb ist, und die Anzahl der Einschaltvorgänge.

Öffnen Sie das Menü **Gerät – Verschleiß**, um Folgendes anzuzeigen:

- Einschaltdauer Tage
- Einschaltvorgänge

Hinweis

Die Einschaltdauer wird nur in ganzen Tagen angegeben. Angebrochene Tage werden gekürzt.

HART-Kommunikation

Stellt die Anzahl von Anfrage-/Antwort-Präambeln ein (Vorgabe 5).

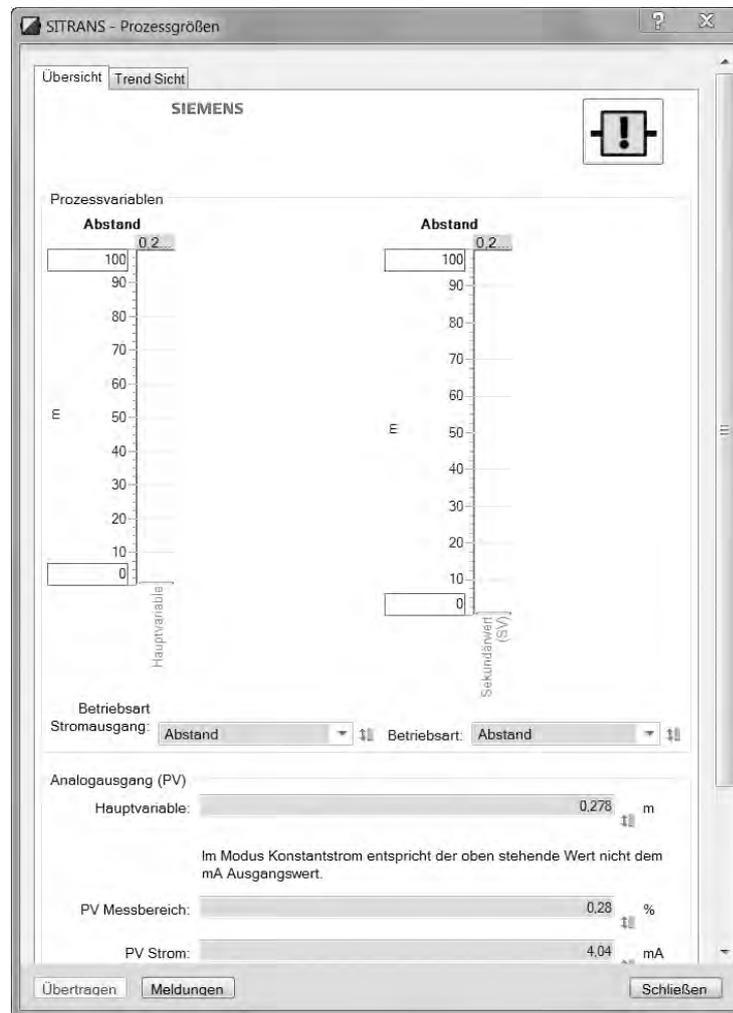
Die Präambel besteht aus drei oder mehr hexadezimalen FF-Zeichen (alle 1s). Dies ermöglicht dem Empfangsmodem, seine Frequenzerfassungskreise nach jeder Übertragungspause mit dem Signal zu synchronisieren.

Es wird empfohlen, den Vorgabewert (5) nicht zu ändern.

Prozessgrößen

Um Ausgangswerte in Echtzeit zu vergleichen, öffnen Sie das Menü **Ansicht-Prozessgrößen** und klicken auf **Übersicht** zur Ansicht von Anzeigewert (Füllstand, Leerraum, Abstand), Analogausgang, Gerätezustand und aktueller Elektroniktemperatur.

Um die höchste und niedrigste Elektroniktemperatur zu sehen, gehen Sie zu **Füllstandmessgerät > Wartung und Diagnose > Elektroniktemperatur**.

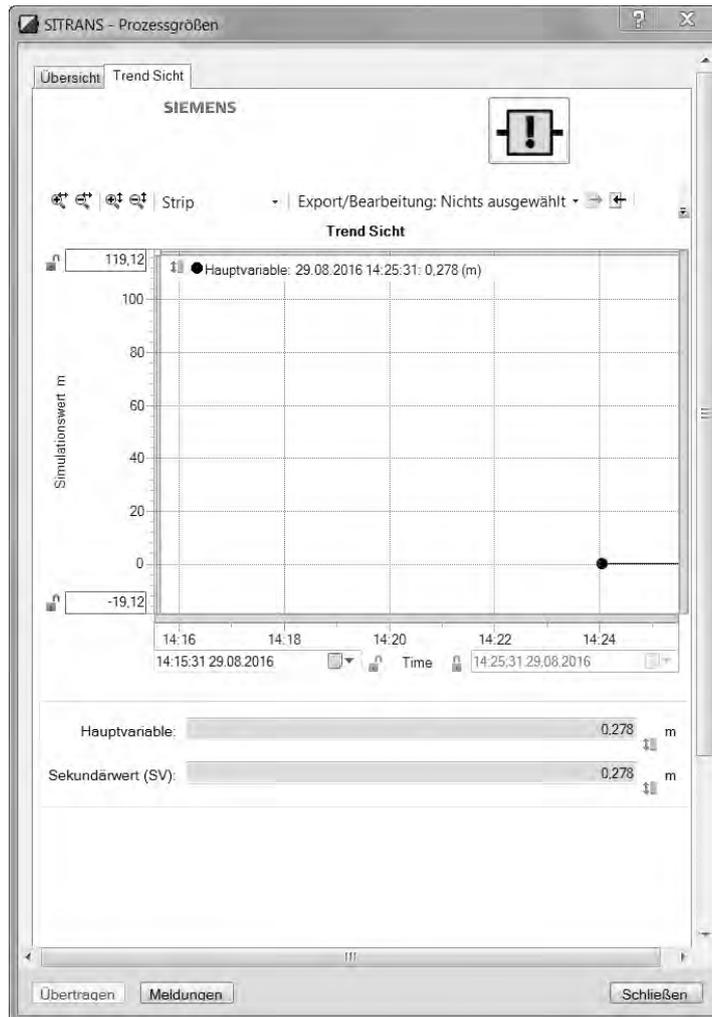


Trend

Öffnen Sie das Menü **Ansicht – Prozessgrößen** und klicken Sie auf **Trend Sicht**.

Der mA Ausgang folgt der Hauptvariablen (PV) und kann entweder auf Füllstand, Leerraum oder Abstand eingestellt werden.

Stromzuordnung (Seite 69)



Gerätezustand

Öffnen Sie das Menü **Diagnose – Gerätediagnose** zur Ansicht von Diagnose, Gerätezustand, HW/FW-Status und Wartung.

Im Diagnosefenster klicken Sie auf **Diagnose aktualisieren**, um die Diagnoseinformationen und die damit verbundenen Symbole zu aktualisieren.

7.1.2 Bedienung über FDT (Field Device Tool)

FDT ist ein in mehreren Softwarepaketen verwendeter Standard für die Inbetriebnahme und Wartung von Feldgeräten, wie z. B. SITRANS LR560. PACTware und Fieldcare sind zwei handelsübliche FDTs.

Funktionsgemäß sind sich FDT und PDM sehr ähnlich. Siehe Bedienung über SIMATIC PDM (Seite 55)

- Um ein Feldgerät über FDT zu konfigurieren, ist der DTM (Device Type Manager) für das Gerät erforderlich.
- Um ein Feldgerät über SIMATIC PDM zu konfigurieren, ist die EDD (Electronic Device Description) für das Gerät erforderlich.

Device Type Manager (DTM)

DTM ist eine Art Software, die in FDT implementiert wird. DTM enthält dieselben Informationen wie eine EDD. Eine EDD ist jedoch unabhängig vom Betriebssystem.

SITRANS DTM

- SITRANS DTM ist ein von Siemens entwickelter EDDL-Interpreter zur Übersetzung der EDD für dieses Gerät.
- Um SITRANS DTM für die Anbindung an ein Gerät zu nutzen, muss zunächst SITRANS DTM auf Ihrem System installiert werden und dann die Geräte-EDD, die für SITRANS DTM geschrieben wurde.
- SITRANS DTM steht auf der Siemens Service & Support-Website zum Download zur Verfügung: Online-Support von Siemens Industry (<https://support.industry.siemens.com/cs/?lc=de-WW>)
- Wählen Sie Deutsch als Sprache und klicken auf **Produkt-Support**; gehen Sie zu **Produktinformationen > Automatisierungstechnik > Sensoriksysteme > Prozessinstrumentierung > Software & Communications**

Die Geräte-EDD

Die EDDs des SITRANS LR560 HART und Profibus PA für SITRANS DTM stehen hier zum Download zur Verfügung: Webseite (www.siemens.de/LR560). Gehen Sie zu **Support** und klicken auf **Software Downloads**.

Konfiguration eines neuen Geräts über FDT

Wie ein Feldgerät über FDT konfiguriert wird, wird in Applikationsbeispielen ausführlich beschrieben, die hier zum Download zur Verfügung stehen: Webseite (www.siemens.de/LR560) Gehen Sie zu **Mehr Informationen** und klicken auf **Applikationsbeispiele**.

7.1.3 Bedienung über AMS Device Manager

AMS Device Manager ist ein Softwarepaket, das die Prozesswerte, Alarmer und Statussignale des Geräts überwacht. Detailgenaue Angaben zur Verwendung von AMS Device Manager sind in der Betriebsanleitung oder Online-Hilfe enthalten. Weitere Informationen finden Sie unter:

Emerson (<http://www.emersonprocess.com/AMS/>)

7.1.3.1 Funktionen im AMS Device Manager

Hinweis

Während sich das Gerät im PROGRAMMIER-Modus befindet, bleibt der Ausgang unveränderlich und reagiert nicht auf Änderungen des Geräts.

Übersicht über die Funktionen von AMS

AMS Device Manager überwacht die Prozesswerte, Alarme und Statussignale des Geräts. Anzeige, Vergleich, Anpassung, Prüfung und Simulation von Prozessgerätedaten sind möglich.

Parameter sind in drei hauptsächliche Funktionsgruppen organisiert, die Ihnen die Projektierung und Überwachung des Geräts erlauben:

- Configure/Setup (Konfigurieren/Einstellen)
- Device Diagnostics (Gerätediagnose - nur lesbar)
- Process Variables (Prozessgrößen - nur lesbar)

Eine Tabelle finden Sie unter AMS-Menüstruktur (Seite 92) und nähere Angaben unter Parametereinstellungen mit dem AMS Device Manager ändern (Seite 81). Die Menüstruktur des AMS Device Manager ist mit der LCD-Menüstruktur fast identisch.

Merkmale des AMS Device Manager

Die grafische Schnittstelle im Radargerät erleichtert die Überwachung und Einstellungen.

Merkmal	Funktion
Schnellstartassistent über AMS Device Manager (Seite 77)	Gerätekongfiguration für einfache Applikationen
Echoprofil (Seite 86)	Ansicht Echoprofil
TVT (Seite 85)	Ausblenden von Störechos
Process variables (Prozessgrößen) (Seite 89)	Überwachung von Prozessvariablen und Füllstandtrend
Sicherheit (Seite 88)	Schutz der Sicherheits- und Kommunikationsparameter vor einer Änderung durch den Benutzer

Electronic Device Description (EDD)

SITRANS LR560 erfordert die EDD für den AMS Device Manager Version 9.0.

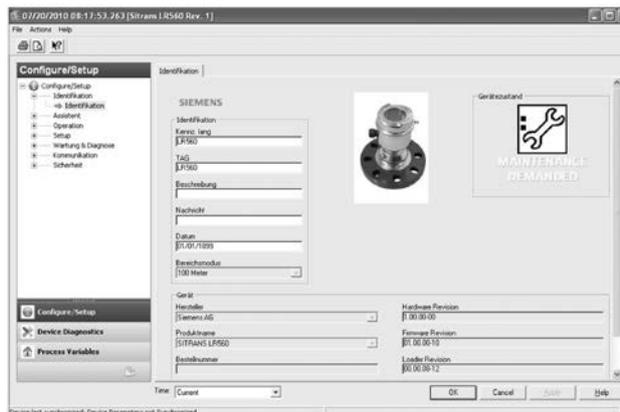
Sie finden die EDD im Gerätekatalog, unter Sensors/Level/Echo/Siemens Milltronics/SITRANS LR560. Gehen Sie zur Produktseite unserer Website: Webseite (www.siemens.de/LR560), unter **Support** > **Software Downloads**, und prüfen, dass Sie die neueste Ausführung der EDD für AMS Device Manager haben. Wenn Sie eine neue EDD installieren müssen, siehe Konfiguration eines neuen Geräts weiter unten.

Konfigurieren eines neuen Geräts

1. Besuchen Sie unsere Website und prüfen Sie, ob Sie die neueste EDD haben.
Webseite (www.siemens.de/LR560)
Gehen Sie zu **Support > Software Downloads** und laden Sie sie bei Bedarf herunter.
Speichern Sie die Dateien auf Ihrem Computer und extrahieren Sie die komprimierte Datei an eine leicht erreichbare Stelle.
2. Starten Sie **AMS Device Manager – Add Device Type** (Gerätetyp hinzufügen), blättern Sie bis zur entzippten EDD-Datei und wählen Sie diese.

Inbetriebnahme

1. **Starten Sie den AMS Device Manager.** Applikationsbeispiele zur Einstellung der HART-Geräte mit AMS Device Manager finden Sie auf unserer Website:
Webseite (www.siemens.de/LR560)
2. In der **Device Connection View** (Ansicht Geräteanschluss) klicken Sie mit der rechten Maustaste auf das Gerätesymbol und wählen **Scan Device** (Geräte-Scan), um Parameter vom Gerät zu laden.
3. Mit einem Doppelklick auf das Gerätesymbol wird der Anlauf-Bildschirm geöffnet. Der Anlauf-Bildschirm zeigt die Details der Geräteidentifikation und ein Navigationsfenster links im Bildschirm.



Rücksetzen

Hinweis

Die **Geräteadresse (5.1.)** bleibt unverändert, wenn der Rücksetzbefehl entfernt erteilt wird (über AMS, PDM, DTM, FC375), wird aber auf 0 zurückgesetzt, wenn der Rücksetzbefehl über die lokale Benutzeroberfläche erteilt wird.

- Navigieren Sie zu **Configure/Setup (Konfigurieren/Einstellen) > Operation (Betrieb)**.
- Im Feld **Allgemein** klicken Sie auf **Gerät zurücksetzen** und bestätigen Sie die Option **Werkzeugeinstellungen**.

Zugriff auf Pull-Down-Menüs



① Aktionsmenüeinträge

Ein Pull-down-Menü unter **Actions** (Aktionen) erlaubt einen alternativen Zugriff auf mehrere Funktionen.

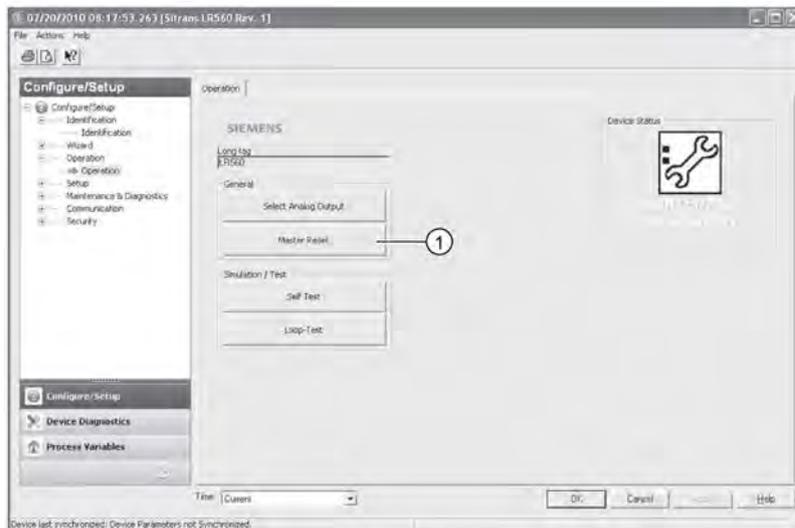
Scan Device (Geräte-Scan)

- Öffnen Sie das Menü **Actions – Scan Device**.
- **Scan Device** (Geräte-Scan) lädt Parameter vom Gerät (synchronisiert Parameter).

Gerätekonfiguration

1. Navigieren Sie zu **Configure/Setup (Konfigurieren/Einstellen) > Operation (Betrieb)** und öffnen das Dialogfenster.
2. Im Feld **General** (Allgemein) klicken Sie auf **Master Reset** und führen ein Rücksetzen auf Factory Defaults (Werkseinstellungen) durch.

3. Öffnen Sie das Pull-down-Menü **Actions – Scan Device** (Geräte-Scan), um Parameter zu synchronisieren (Parameter vom Gerät in AMS laden).
4. Konfigurieren Sie das Gerät mit dem Schnellstartassistenten.



① Rücksetzen

Schnellstartassistent über AMS Device Manager

Hinweis

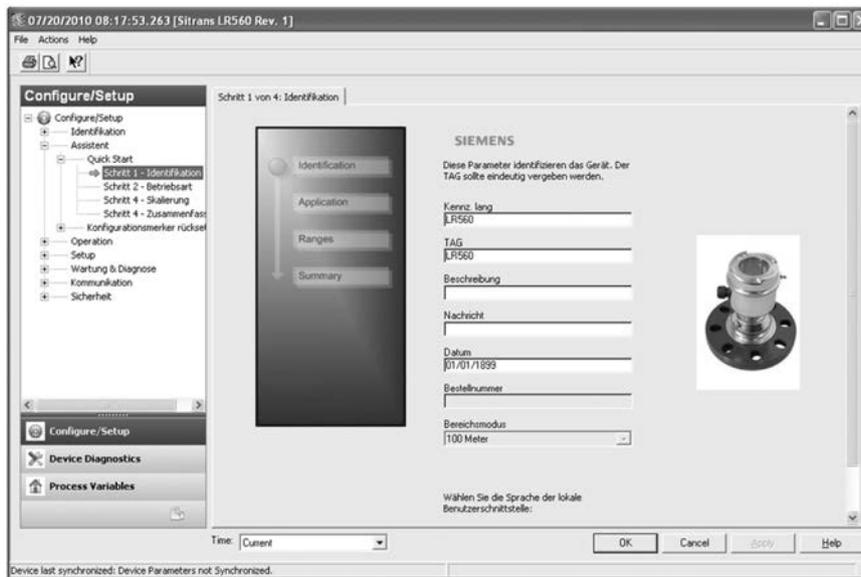
- Ein Rücksetzen auf Werkseinstellungen sollte vor dem Start des Schnellstartassistenten durchgeführt werden, wenn das Gerät zuvor in einer anderen Applikation eingesetzt wurde. Siehe Gerät zurücksetzen (Seite 75).
- Das Layout der dargestellten Dialogboxen kann je nach eingestellter Auflösung für Ihren Bildschirm unterschiedlich sein.
- In jedem Schritt können Sie die voreingestellten Werte ohne Änderung übernehmen und mit dem nächsten Schritt fortfahren.
- Nach einer Änderung der Parameter klicken Sie auf **Apply** (Übernehmen) im Schnellstartfenster, um die neuen Werte an das Gerät zu schreiben.
- Klicken Sie nur auf **OK**, wenn Sie alle Parameter im Gerät aktualisieren und AMS schließen wollen.

Der Assistent bietet ein einfaches, schrittweises Schnellstart-Verfahren, um Ihr Gerät für eine grundlegende Anwendung zu konfigurieren.

Schnellstartassistent über AMS Device Manager

Schritt 1 – Identifikation

1. Navigieren Sie zu **Configure/Setup (Konfigurieren/Einstellen) > Wizard (Assistent) > Quick Start**.
2. Klicken Sie auf **Schritt 1**.
3. Sie können die voreingestellten Werte ohne Änderung übernehmen. (Die Felder Beschreibung, Nachricht und Einbaudatum können leer bleiben.) Bei Bedarf können Änderungen vorgenommen werden. Klicken Sie anschließend auf **Apply (Übernehmen)**.



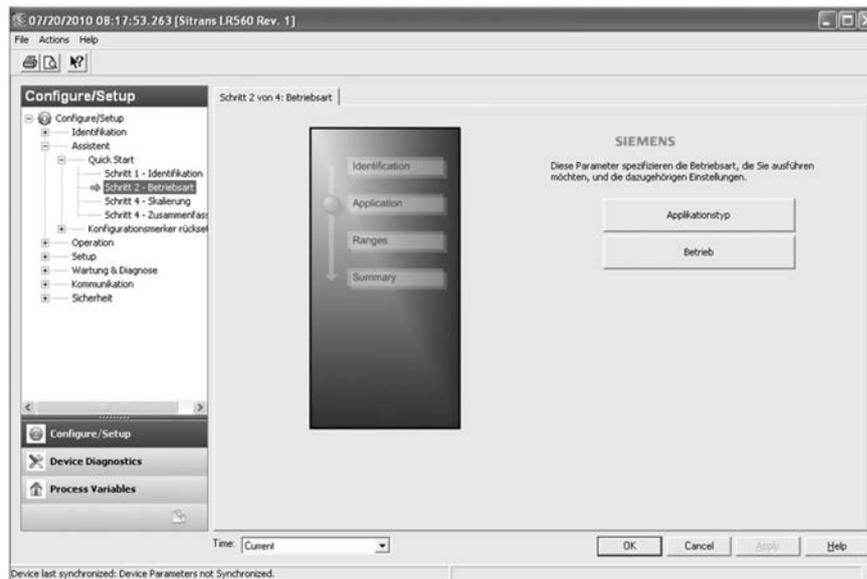
Schritt 2 – Betriebsart

Hinweis

Einstellung Applikationstyp

- Die Auswahl von STAHL oder BETON bewirkt ein funktionelles Rücksetzen; siehe Rücksetzen (Seite 75).
 - Durch Auswahl von STAHL wird POSITION ERFASSUNG (2.7.3.3.) (Seite 116) auf Ansteigende Flanke eingestellt, und ALGORITHMUS (2.7.3.1) (Seite 115) auf F.
 - Durch Auswahl von BETON wird POSITION ERFASSUNG (2.7.3.3.) (Seite 116) auf Ansteigende Flanke eingestellt, und ALGORITHMUS (2.7.3.1) (Seite 115) auf ALF.
-

1. Klicken Sie auf **Schritt 2**.
2. Wählen Sie den Applikationstyp (Stahl oder Beton) und den Betrieb (Füllstand, Leerraum oder Abstand).
3. Klicken Sie auf **Apply** (Übernehmen).



Schritt 3 - Skalierung

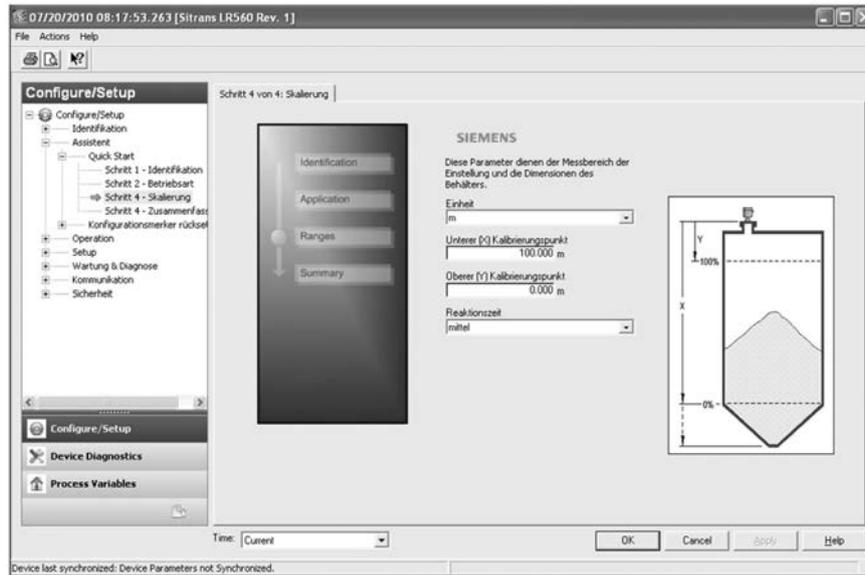
Hinweis

Reaktionszeit

Durch Auswahl der Reaktionszeit LANGSAM wird MITTELWERT-BETRAG (2.7.5.3) (Seite 119) auf 0,9 eingestellt.

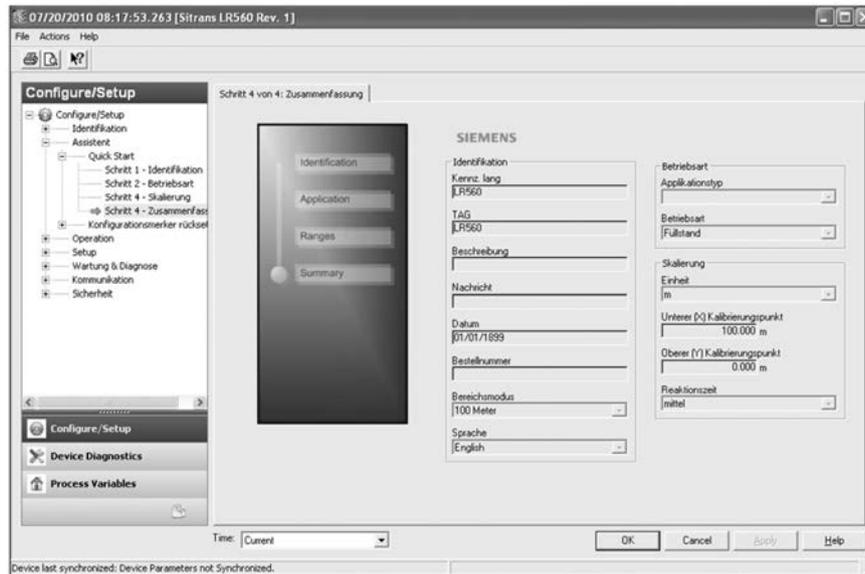
1. Klicken Sie auf **Schritt 3**.
2. Ändern Sie die Einheit nach Bedarf (Voreinstellung: Meter).
3. Einstellung der Oberen und Unteren Kalibrierungspunkte.

4. Einstellung der Reaktionszeit.
5. Klicken Sie auf **Apply** (Übernehmen).



Schritt 4 – Zusammenfassung

1. Prüfen Sie die Parametereinstellungen; klicken Sie auf **Cancel** zum Abbrechen oder **Apply** zur Übertragung der Werte an das Gerät.



Parametereinstellungen mit dem AMS Device Manager ändern

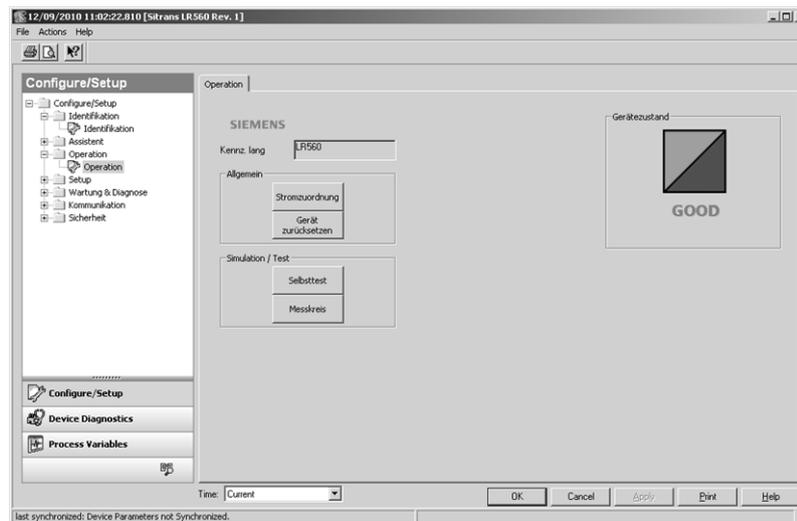
Hinweis

Eine vollständige Liste der Parameter finden Sie unter Parameterbeschreibung (Seite 99).

Genauere Erklärungen zu den aufgeführten Parametern finden Sie auf den angegebenen Seiten.

1. Stellen Sie die Parameterwerte im Parameterwertefeld der Ansicht Configure/Setup (Konfigurieren/Einstellen) ein und klicken anschließend auf **Apply** (Übernehmen), um die neuen Werte an das Gerät zu schreiben. Das Parameterfeld erscheint gelb, bis die Werte an das Gerät geschrieben worden sind.
2. Klicken Sie nur auf **OK**, wenn Sie alle Parameter aktualisieren und AMS beenden wollen.

Operation (Betrieb)



Navigieren Sie zu **Configure/Setup (Konfigurieren/Einstellen) > Operation (Betrieb)** und klicken auf **Operation** zum Öffnen des Dialogfensters für einen Zugriff auf:

Allgemein

- Stromzuordnung, siehe Stromzuordnung (Seite 69)
- Gerät zurücksetzen, siehe Rücksetzen (Seite 75)

Simulation/Test

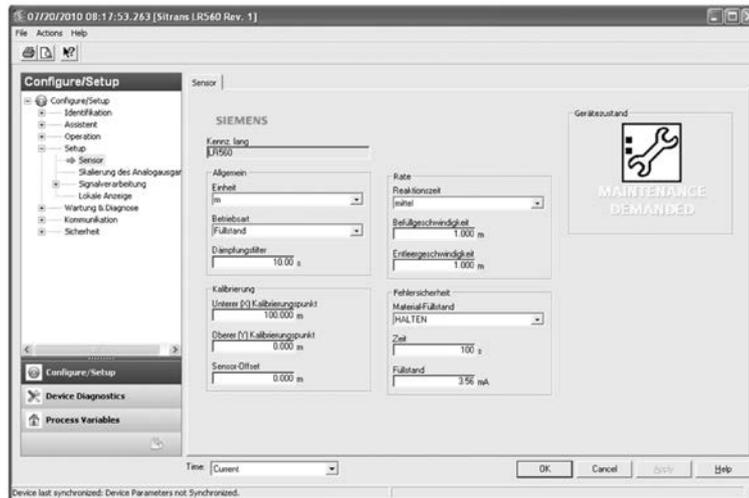
- Selbsttest, siehe Selbsttest (Seite 69)
- Messkreis, siehe Messkreistest (Seite 69)

Setup

Hinweis

Genauere Erklärungen zu den aufgeführten Parametern finden Sie auf den angegebenen Seiten.

Sensor



Navigieren Sie zu **Configure/Setup (Konfigurieren/Einstellen) > Setup** und klicken auf **Sensor** für einen Zugriff auf:

SENSOR (2.2.) (Seite 105)

- Einheiten
- Betriebsart
- Dämpfungsfiler

KALIBRIERUNG (2.3.) (Seite 107)

- Unterer Kalibrierungspunkt
- Oberer Kalibrierungspunkt
- Sensor-Offset

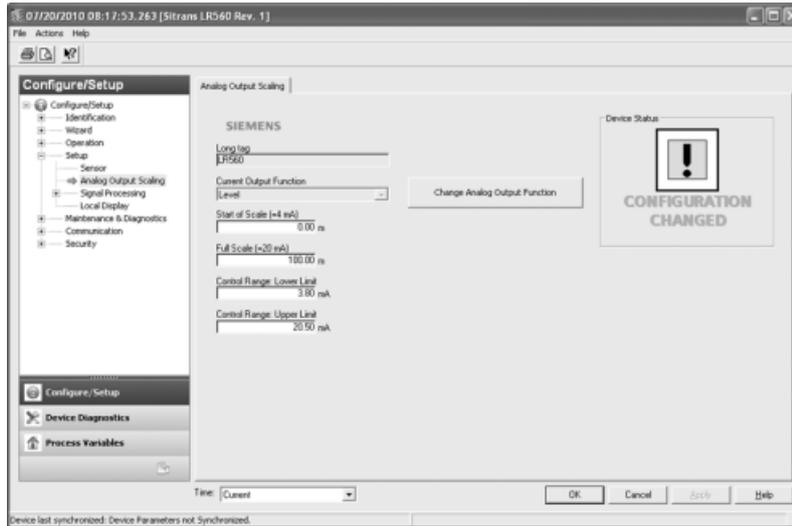
RATE (2.4.) (Seite 108)

- Reaktionszeit
- Befüllgeschwindigkeit pro Minute
- Entleergeschwindigkeit pro Minute

FAIL-SAFE (2.5.) (Fehlersicherheit) (Seite 110)

- Materialfüllstand
- Zeit
- Füllstand

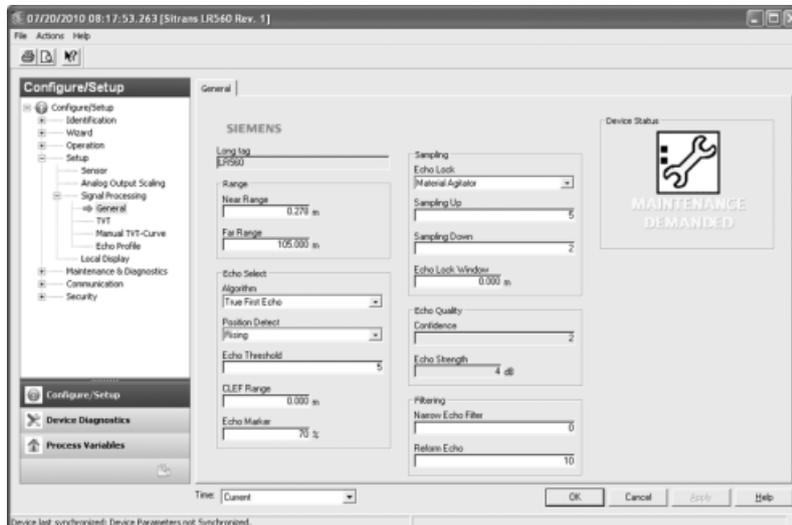
Skalierung des Analogausgangs



Navigieren Sie zu **Configure/Setup (Konfigurieren/Einstellen) > Setup** und klicken auf **Skalierung des Analogausgangs** für einen Zugriff auf:
Skalierung des Analogausgangs, siehe SKALIERUNG DES ANALOGAUSGANGS (2.6.)
(Seite 111)

- Betriebsart Stromausgang
- 4 mA Sollwert
- 20 mA Sollwert
- Aussteuerbereich Untere Grenze
- Aussteuerbereich Obere Grenze

Signalverarbeitung



Allgemein

Navigieren Sie zu **Configure/Setup (Konfigurieren/Einstellen) > Setup > Signalverarbeitung** und klicken auf **Allgemein** für einen Zugriff auf:

SIGNALVERARBEITUNG (2.7.) (Seite 115)

- Nahbereich
- Endbereich

ECHOAUSWAHL (2.7.3.) (Seite 115)

- Algorithmus
- Position Erfassung
- Ansprechschwelle
- CLEF-Bereich
- Echomarker

PROBEWERT (2.7.4.) (Seite 117)

- Echosperrung
- Probewert oben
- Probewert unten
- Fenster der Echosperrung

ECHO QUALITÄT (2.7.6.) (Seite 119)

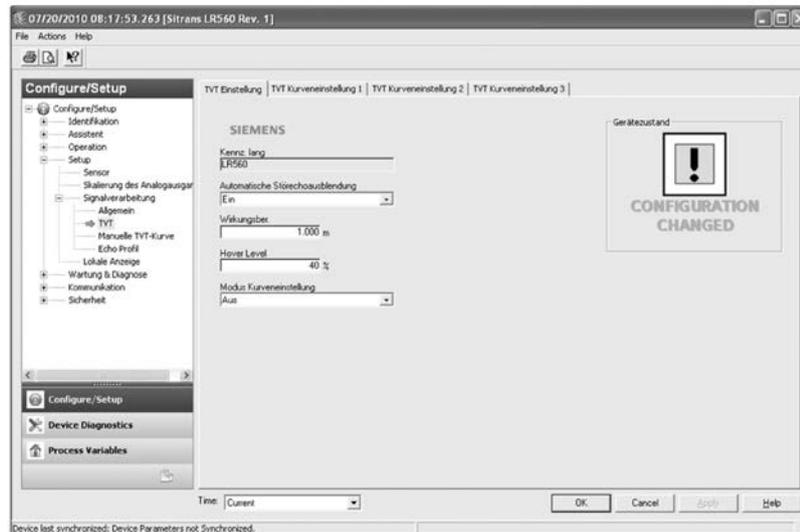
- Echogüte
- Echostärke

FILTERUNG (2.7.5.) (Seite 119)

- Filter für schmale Echos
- Echonachbereitung

TVT

Änderung der TVT-Kurve zum Ausblenden von Störechos. TVT-KURVENEINSTELLUNG (2.9.) (Seite 121)



Navigieren Sie zu **Configure/Setup (Konfigurieren/Einstellen) > Setup > Signal Processing (Signalverarbeitung)** und klicken auf **TVT**. Klicken Sie auf eines der beiden Register zum Zugriff auf die aufgeführten Parameter:

TVT-Einstellung

TVT-EINSTELLUNG (2.8.) (Seite 120)

- Autom. Störeoausblendung
- Bereich der Autom. Störeoausblendung
- Hover Level
- Modus Kurveneinstellung

TVT-Kurveneinstellung

- Stützpunkte TVT-Kurveneinstellung 1 bis 40. (Zur Aktivierung ist **TVT Einstellung/Modus Kurveneinstellung** einzuschalten.)

Manuelle TVT-Kurve

Zeigt die Auswirkungen der TVT-Kurveneinstellungen an. Navigieren Sie zu **Configure/Setup (Konfigurieren/Einstellen) > Setup > Signalverarbeitung** und klicken auf **Manuelle TVT-Kurve**.

Echoprofil

- Navigieren Sie zu **Configure/Setup (Konfigurieren/Einstellen) > Setup > Signalverarbeitung** und klicken auf **Echo Profil**.
- Um ein vorhergehendes Profil anzusehen, klicken Sie auf den Aufklapp-Pfeil rechts vom Feld Time und wählen das gewünschte Profil (Hinweis: nur verfügbar ab AMS-Version 10.1).

Lokale Anzeige

Navigieren Sie zu **Configure/Setup (Konfigurieren/Einstellen) > Setup > Lokale Anzeige** für einen Zugriff auf:

- Language (Sprache)
- LCD-Kontrast, siehe LCD-KONTRAST (4.6.) (Seite 133)
- LCD-Hintergrundbeleuchtung, siehe LCD-HINTERGRUNDBELEUCHTUNG (4.5.) (Seite 133)

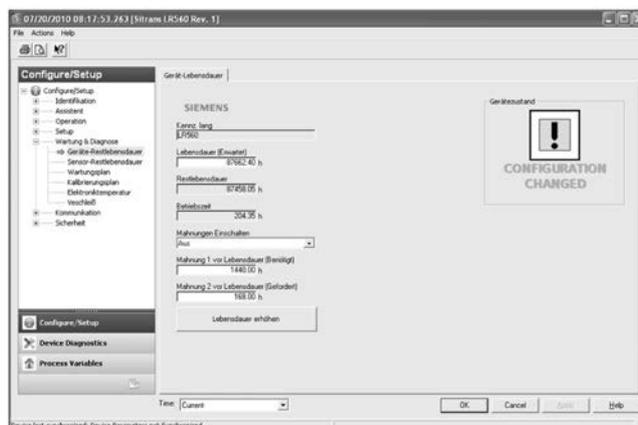
7.1.3.2 Wartung & Diagnose

Navigieren Sie zu **Wartung & Diagnose** für einen Zugriff auf:

Geräte-Restlebensdauer, siehe RESTLEBENSDAUER DES GERÄTS (3.6.) (Seite 126)

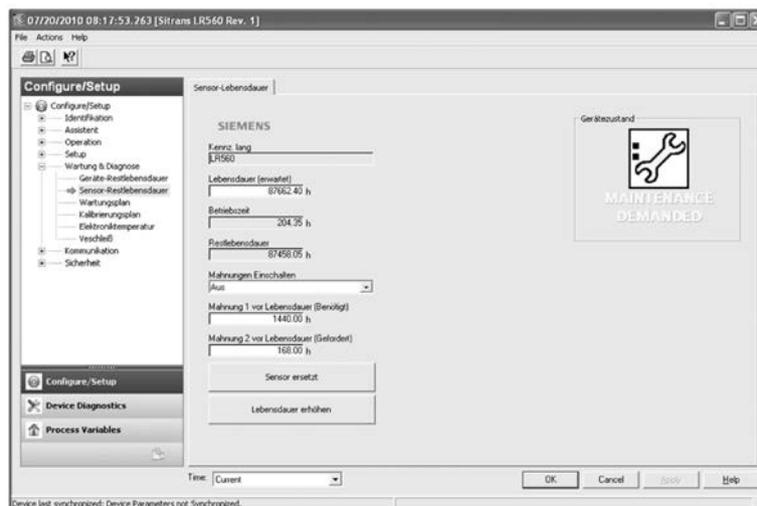
- Lebensdauer (Erwartet)
- Restlebensdauer
- Betriebszeit
- Mahnungen Einschalten
- Mahnung 1 vor Lebensdauer (Benötigt)
- Mahnung 2 vor Lebensdauer (Gefordert)

1. Öffnen Sie das Fenster Gerät-Lebensdauer.
2. Nach Änderung der Werte/Einheiten nach Bedarf klicken Sie auf Apply (Übernehmen), um die Änderung zu bestätigen.
3. Klicken Sie auf Lebensdauer erhöhen, um der gesamten erwarteten Lebensdauer des Geräts ein Jahr hinzuzufügen.



Sensor-Restlebensdauer, siehe RESTLEBENSDAUER DES SENSORS (3.7.) (Seite 129)

- Lebensdauer (Erwartet)
 - Betriebszeit
 - Restlebensdauer
 - Mahnungen Einschalten
 - Mahnung 1 vor Lebensdauer (Benötigt)
 - Mahnung 2 vor Lebensdauer (Gefordert)
1. Öffnen Sie das Fenster Remaining Sensor Lifetime (Restlebensdauer des Sensors).
 2. Nach Änderung der Werte/Einheiten nach Bedarf klicken Sie auf Apply (Übernehmen), um die Änderung zu bestätigen.
 3. Klicken Sie auf Ersetzter Sensor zum Zurücksetzen der Restlebensdauer auf 0 Stunden.
 4. Klicken Sie auf Lebensdauer erhöhen, ein Jahr, um die gesamte erwartete Lebensdauer um ein Jahr zu erhöhen.



Wartungsplan, siehe WARTUNGSPLAN (4.7.) (Seite 133)

- Wartungsintervall
- Letzte Wartung
- Nächste Wartung
- Mahnungen Einschalten
- Mahnung 1 vor Wartung (Benötigt)
- Mahnung 2 vor Wartung (Gefordert)

Klicken Sie auf **Service ausgeführt**, um **Nächste Wartung** auf das volle Wartungsintervall zurückzusetzen.

Kalibrierungsplan, siehe KALIBRIERUNGSPLAN (4.8.) (Seite 136)

- Kalibrierungsintervall
- Letzte Kalibrierung
- Nächste Kalibrierung
- Mahnungen Einschalten
- Mahnung 1 vor Kalibrierung (Benötigt)
- Mahnung 2 vor Kalibrierung (Gefordert)

Elektroniktemperatur, siehe ELEKTRONIK-TEMPERATUR (3.5.) (Seite 125)

- Elektroniktemperatur
- Minimale Innentemperatur
- Maximale Innentemperatur

Verschleiß, siehe EINSCHALTDAUER STUNDEN (4.3.) (Seite 132)

- Betriebszeit (Rücksetzen auf 0, nachdem 'Sensor ersetzt' angeklickt wurde)
- Einschaltvorgänge

7.1.3.3 Kommunikation

Navigieren Sie zu **Kommunikation** zur Anzeige der folgenden Werte:

TAG; Hersteller ID; Geräte ID; Produkt ID; Geräte Revision; EDD Revision; Version
Universeller Befehl

7.1.3.4 Sicherheit

Navigieren Sie zu **Configure/Setup (Konfigurieren/Einstellen) > Sicherheit** zum Zugriff auf:

Fernzugriff, siehe FERNVERRIEGELUNG (5.2.) (Seite 140)

Hinweis

Wenn die Zugriffssteuerung geändert wird, um den Remote-Zugriff zu beschränken, so kann sie nur über das Handprogrammiergerät zurückgesetzt werden.

- Schreibverriegelung (nur lesbar)

Lokale Bedienung

- Vorortbetrieb EIN

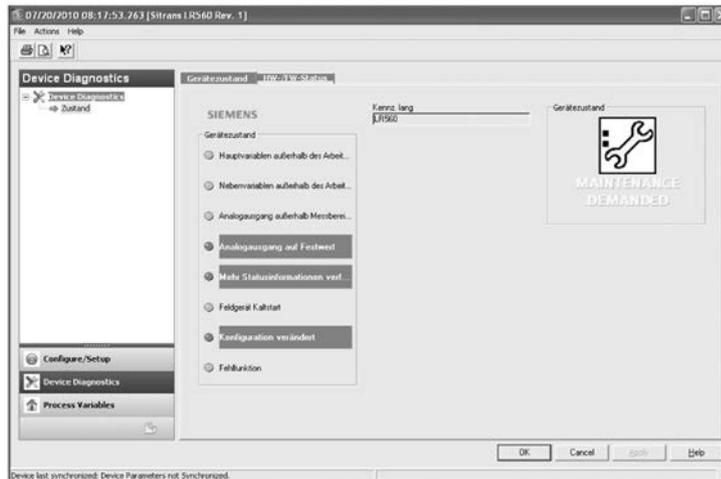
Lokale Bedienung

- Vorortbetrieb EIN

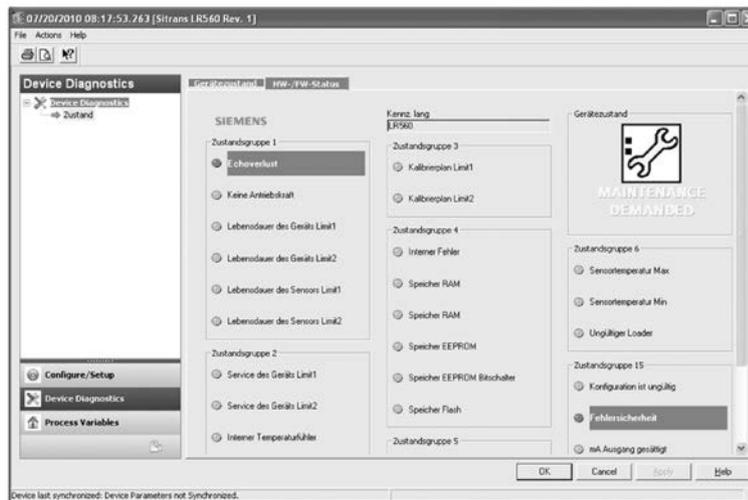
Siehe auch Passwortschutz (Seite 90)

7.1.3.5 Gerätediagnose

Klicken Sie auf **Device Diagnostics (Gerätediagnose)** unten im Navigationsfenster für einen Zugriff auf **Gerätezustand**.



HW-/FW-Status

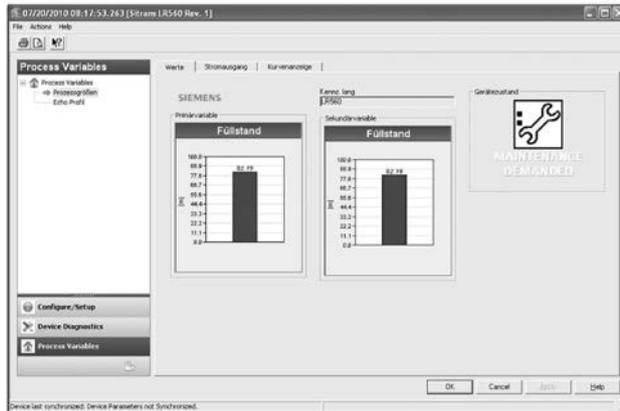


Process variables (Prozessgrößen)

Um Ausgangswerte in Echtzeit zu vergleichen, klicken Sie auf **Process Variables (Prozessgrößen)** unten im Navigationsfenster für einen Zugriff auf:

Prozessgrößen

- Werte (Füllstand, Leerraum, Abstand)
- Stromausgang
- Kurvenanzeige



Echoprofil

- Navigieren Sie zu **Process Variables > Echoprofil**.
- Um ein vorhergehendes Profil anzusehen, klicken Sie auf den Aufklapp-Pfeil rechts vom Feld **Time** und wählen das gewünschte Profil (Hinweis: nur verfügbar ab AMS-Version 10.1).

Passwortschutz

Ein Administrator von AMS Device Manager kann Benutzer so konfigurieren, dass sie ein Passwort benötigen. Der Einsatz von Passwörtern wird empfohlen. Dem Benutzernamen 'admin' ist sofort nach Installation des AMS Device Managers ein Passwort zuzuweisen.

Jeder Benutzer erhält einen AMS-Device-Manager-Benutzernamen (Username) und ein Passwort, welche er beim Start des AMS Device Manager eingeben muss. Der Zugang auf Funktionen hängt von den gewährten Rechten ab.

Login-Typen

- Standard, lokal oder Domain

Ein Standard-Benutzer kann sein Passwort im AMS Device Manager ändern. Ein Lokaler oder Domain-Windows-Benutzer kann sein Passwort nicht mit AMS Device Manager ändern und muss den Netzwerkadministrator beauftragen, dies zu tun.

User Manager Dienstprogramm

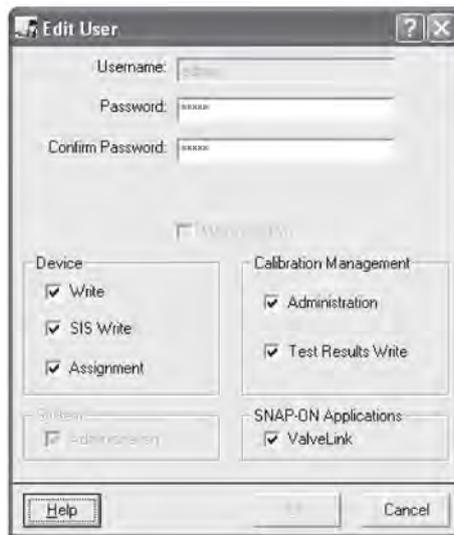
Benutzernamen, Passwörter und Genehmigungen werden den Anwendern von einem AMS Device Manager Administrator zugewiesen. Dieser verwendet das User-Manager-Dienstprogramm auf der Server Plus Station. Nur ein Benutzer mit AMS-Device-Manager-Systemverwaltungsrechten kann als User Manager einloggen.

Zur Konfiguration eines neuen Benutzers/Bearbeitung eines bestehenden Benutzers:

1. Wählen Sie aus der Windows-Task-Leiste: **Start > AMS Device Manager > User Manager**.
2. Klicken Sie im User-Manager-Fenster auf **Add User** (Benutzer hinzufügen).

Das Dialogfenster Add User Wizard ermöglicht:

- die Auswahl eines Benutzertyps, Standard (AMS Device Manager) oder Windows-Benutzer.
- die Eingabe von Benutzername und Passwort, Einstellung von Rechten
- die Bearbeitung bestehender Benutzer



7.1.3.6

AMS-Menüstruktur

Funktionsgruppe Configure/Setup (Konfigurieren/Einstellen)

Parameternummer

IDENTIFIKATION

Identifikation

Identifikation (Register)

Kennz. lang

TAG LANG (2.1.1.) (Seite 104)

TAG

TAG (2.1.2.) (Seite 104)

Beschreibung

BESCHREIBUNG (2.1.3.) (Seite 104)

Nachricht

NACHRICHT (2.1.4.) (Seite 104)

Datum

Bereichsmodus

Hersteller

Produktname

Bestellnummer

Endmontagenummer

Hardware-Revision

Firmware-Revision

Loader Revision

EDD-Version

Assistent

Quick Start

Schritt 1 von 4: Identifikation (Register)

Kennz. lang

TAG LANG (2.1.1.) (Seite 104)

TAG

TAG (2.1.2.) (Seite 104)

Beschreibung

BESCHREIBUNG (2.1.3.) (Seite 104)

Nachricht

NACHRICHT (2.1.4.) (Seite 104)

Datum

Bestellnummer

Bereichsmodus

Sprache

Schritt 2 von 4: Betriebsart (Register)

Applikationstyp

Betrieb

Schritt 3 von 4: Skalierung (Register)

Einheit

Unterer (X) Kalibrierungspunkt

Oberer (Y) Kalibrierungspunkt

Reaktionszeit

*Schritt 4 von 4:
Zusammenfassung (Register)*

Kennz. lang

TAG

Beschreibung

Nachricht

Datum

Bestellnummer

Bereichsmodus

Sprache

Applikationstyp

Betriebsart

Einheit

Unterer (X) Kalibrierungspunkt

Oberer (Y) Kalibrierungspunkt

Reaktionszeit

Konfigurationsmerker rücksetzen

Konfigurationsmerker rücksetzen
(Register)

BETRIEB

Betrieb

Betrieb (Register)

Kennz. lang

Stromzuordnung

Rücksetzen

RÜCKSETZEN (4.2.) (Seite 132)

Selbsttest

Messkreistest

SENSOR

Sensor

Sensor (Register)

Kennz. lang

Einheit

Betriebsart

Dämpfungsfilter

Unterer (X) Kalibrierungspunkt

Oberer (Y) Kalibrierungspunkt

Sensor-Offset

Reaktionszeit

Befüllgeschwindigkeit pro Minute

Entleergeschwindigkeit pro Minute

Materialfüllstand

Zeit

Füllstand	
Skalierung des Analogausgangs	
Skalierung des Analogausgangs (Register)	
Kennz. lang	
Betriebsart Stromausgang	
Messanfang (=4 mA)	
Messende (=20 mA)	
Aussteuerbereich: Unterer Grenzwert	
Aussteuerbereich: Oberer Grenzwert	
Signalverarbeitung	
Allgemein	
Allgemein (Register)	
Kennz. lang	
Nahbereich	NAHBEREICH (2.7.1.) (Seite 115)
Endbereich	ENDBEREICH (2.7.2.) (Seite 115)
Algorithmus	ALGORITHMUS (2.7.3.1) (Seite 115)
Positionserfassung	POSITION ERFASSUNG (2.7.3.3.) (Seite 116)
Ansprechschwelle	ANSPRECHSCHWELLE (2.7.3.2.) (Seite 116)
CLEF-Bereich	CLEF-BEREICH (2.7.3.4.) (Seite 116)
Echomarker	ECHOMARKER (2.7.3.5) (Seite 117)
Echosperre	ECHOSPERRE (2.7.4.1.) (Seite 118)
Probewert oberhalb	PROBEWERT OBERHALB (2.7.4.2.) (Seite 118)
Probewert unterhalb	PROBEWERT UNTERHALB (2.7.4.3.) (Seite 118)
Fenster der Echosperre	ECHOSPERRFENSTER (2.7.4.4.) (Seite 118)
Echogüte	ECHOGÜTE (2.7.6.1.) (Seite 119)
Echostärke	EHOSTÄRKE (2.7.6.2.) (Seite 120)
Filter für schmale Echos	FILTER FÜR SCHMALE ECHOS (2.7.5.1.) (Seite 119)
Echonachbereitung	ECHONACHBEREITUNG (2.7.5.2.) (Seite 119)
TVT	
<i>TVT Setup (Register)</i>	
Kennz. lang	
Autom. Störechoausblendung (Autom. TVT)	AUTOM. STÖRECHOAUSBLENDUNG (AUTOM. TVT) (2.8.1) (Seite 120)
Wirkungsbereich der Autom. Störechoausblendung	WIRKUNGSBEREICH DER AUTOM. STÖRECHOAUSBLENDUNG (2.8.2.) (Seite 120)

Hover Level	HOVER LEVEL (2.8.3) (Seite 121)
Modus Kurveinstellung	MODUS KURVENEINSTELLUNG (2.8.4.) (Seite 121)
<i>TVT Kurveinstellung 1 (Register)</i>	
Kennz. lang	
Stützpunkte	
<i>TVT Kurveinstellung 2 (Register)</i>	
Kennz. lang	
Stützpunkte	
<i>TVT Kurveinstellung 3 (Register)</i>	
Kennz. lang	
Stützpunkte	
Manuelle TVT-Kurve	
<i>Manuelles TVT Diagramm (Register)</i>	
Kennz. lang	
Modus Kurveinstellung	
Echoprofil	
Echo Profil (Register)	
Kennz. lang	
Abstandsmessung	
Echogüte	ECHOGÜTE (2.7.6.1.) (Seite 119)
Nahbereich	NAHBEREICH (2.7.1.) (Seite 115)
Lokale Anzeige	
Lokale Anzeige (Register)	
Kennz. lang	
Sprache	SPRACHE (7.) (Seite 140)
LCD-Kontrast	LCD-KONTRAST (4.6.) (Seite 133)
LCD Hintergrundbeleuchtung	LCD-HINTERGRUNDBELEUCHTUNG (4.5.) (Seite 133)
WARTUNG & DIAGNOSE	
Geräte-Restlebensdauer	
<i>Geräte-Restlebensdauer (Register)</i>	
Kennz. lang	
Lebensdauer (Erwartet)	LEBENSDAUER (ERWARTET) (3.6.6.) (Seite 128)
Restlebensdauer	RESTLEBENSDAUER (3.6.2.) (Seite 127)
Betriebszeit	BETRIEBSZEIT (3.6.1.) (Seite 127)
Mahnungen Einschalten	MAHNUNGEN EINSCHALTEN (3.6.5.) (Seite 128)

Mahnung 1 vor Lebensdauer (Benötigt)	
Mahnung 2 vor Lebensdauer (Gefordert)	
Lebensdauer erhöhen	
Sensor Restlebensdauer	
<i>Sensor Lebensdauer (Register)</i>	
Kennz. lang	
Lebensdauer (Erwartet)	LEBENSDAUER (ERWARTET) (3.7.6.) (Seite 131)
Betriebszeit	BETRIEBSZEIT (3.7.1.) (Seite 130)
Restlebensdauer	RESTLEBENSDAUER (3.7.2.) (Seite 130)
Mahnungen Einschalten	MAHNUNGEN EINSCHALTEN (3.7.5.) (Seite 130)
Mahnung 1 vor Lebensdauer (Benötigt)	MAHNUNG 2 (GEFORDERT) (3.7.4.) (Seite 130)
Mahnung 2 vor Lebensdauer (Gefordert)	
Sensor ersetzt	
Lebensdauer erhöhen	
Wartungsplan	
<i>Wartungsplan (Register)</i>	
Kennz. lang	
Wartungsintervall	WARTUNGSINTERVALL (4.7.6.) (Seite 135)
Letzte Wartung	LETZTE WARTUNG (4.7.1.) (Seite 134)
Nächste Wartung	NÄCHSTE WARTUNG (4.7.2.) (Seite 134)
Mahnungen Einschalten	MAHNUNGEN EINSCHALTEN (4.7.5.) (Seite 135)
Mahnung 1 vor Lebensdauer (Benötigt)	MAHNUNG 1 (BENÖTIGT) (4.7.3.) (Seite 134)
Mahnung 2 vor Lebensdauer (Gefordert)	MAHNUNG 2 (GEFORDERT) (4.7.4.) (Seite 135)
Service durchgeführt	
Kalibrierungsplan	
<i>Kalibrierungsplan (Register)</i>	
Kennz. lang	
Kalibrierungsintervall	
Letzte Kalibrierung	
Mahnungen Einschalten	
Mahnung 1 vor Lebensdauer (Benötigt)	
Mahnung 2 vor Lebensdauer (Gefordert)	

Kalibrierung durchgeführt
Elektronik-Temperatur
Elektronik-Temperatur
Kennz. lang
Elektronik-Temperatur
Minimale Innentemperatur
Maximale Innentemperatur

Verschleiß

Verschleiß (Register)

Kennz. lang
Betriebszeit
Einschaltvorgänge

EINSCHALTVORGÄNGE (4.4.) (Seite 132)

KOMMUNIKATION

Kommunikation

Kommunikation (Register)

Kennz. lang
Hersteller ID
Geräteerkennung
Produkt ID
Geräte-Revision
EDD-Version
Universal Revision

DATENSICHERUNG

Datensicherung

Sicherheit (Register)

Kennz. lang
Schreibverriegelung
Vorortbetrieb EIN

SCHREIBVERRIEGELUNG (6.1.) (Seite 140)

Funktionsgruppe Device Diagnostics
(Gerätediagnose)

GERÄTEDIAGNOSE

Zustand

Gerätezustand (Register)

Kennz. lang
Zustandsliste

HW-/FW-Status (Register)

Kennz. lang
Zustandsliste

Funktionsgruppe Process Variables
(Prozessvariablen)

PROCESS VARIABLES (PROZESSGRÖßEN)

Process Variables (Prozessgrößen)

Werte (Register)

Kennz. lang
Primärvariable
Sekundärvariable

Stromausgang (Register)

Kennz. lang
Füllstand Messbereich (%)
Stromausgang (PV)=

Kurvenanzeige (Register)

Kennz. lang
Primärvariable
Sekundärvariable

Echoprofil

Echo Profil (Register)

Kennz. lang
Echo Profil/TVT Kurve
Abstandsmessung
Echogüte
Nahbereich

Funktionsgruppe Compare (Vergleichen)

COMPARE (VERGLEICHEN)

Compare (Vergleichen)

Identifikation (Register)

TAG
Beschreibung
Nachricht
Datum
Hersteller
Produktname
Version Universeller Befehl
Geräte-Revision
Geräteerkennung
Endmontagenummer
Hardware-Revision
Software-Version
Distributor
Bestellnummer

Setup (Register)

Kennz. lang
Zustandsliste

Parameterbeschreibung

Hinweis

- Die Parameternamen und Menüstruktur für SIMATIC PDM und das Local Display Interface (LDI) sind fast identisch.
 - Zum Aufruf des Programmiermodus anhand der Tasten drücken Sie . Drücken Sie , um in den Messmodus zurückzukehren.
 - **Modus**  schaltet zwischen den Modi **PROGRAMMIERUNG** und **Messung** hin und her.
 - Für einen Schnellzugriff auf Parameter über das Handprogrammiergerät drücken Sie die Taste **Home** , gefolgt von der Menünummer, z. B.: **2.2.1**.
 - Im Navigationsmodus erfolgt die Navigation durch das Menü über **PFEIL-Tasten** (   ) in die jeweilige Pfeilrichtung.
 - Drücken Sie den **RECHTS-Pfeil** , um den **Bearbeitungsmodus** zu öffnen oder eine Änderung abzuspeichern.
-

Die Parameter sind durch Namen gekennzeichnet und in Funktionsgruppen gegliedert. Eine Tabelle finden Sie unter HMI-Menü (Seite 190). Die Struktur des AMS Device Manager ist leicht unterschiedlich.

Parameter, die über das Handprogrammiergerät zugänglich sind, werden von der Menünummer des Geräts in Klammern gefolgt. Parameter ohne nachgestellte Nummer sind nur über Fernzugriff zugänglich.

Genauere Angaben finden Sie unter:

- Bedienung über Bedienung über SIMATIC PDM (Seite 55)
- Bedienung über Bedienung über FDT (Field Device Tool) (Seite 73)

8.1 WIZARDS (1.) (Assistenten)

8.1.1 QUICK START (1.) (Schnellstart)

Wizards (Assistenten) werden bereitgestellt, um das Gerät schrittweise zu konfigurieren, Störechos auszufiltern, sowie Uploads und Downloads von Parametern und Firmware an das optionale Display für eine einfache Konfiguration mehrerer LR560-Geräte durchzuführen.

8.1.2 QUICK START WIZARD (1.1.) (Schnellstartassistent)

Der Schnellstartassistent sieht ein einfaches Verfahren vor, um Ihr Gerät schrittweise für eine grundlegende Anwendung zu konfigurieren.

Bei Anzeige des Messwerts drücken Sie den RECHTS-Pfeil  zweimal, um das Assistenten-Menü zu öffnen. Wählen Sie einen Assistenten, drücken Sie den RECHTS-Pfeil , um den ersten Schritt zu öffnen, und folgen den Anweisungen.

Hinweis

Verwenden Sie den Schnellstartassistenten nicht, um einzelne Parameter zu ändern. Führen Sie die Anpassung an Ihre Anwendung erst nach Beendigung des Schnellstarts durch.

- Siehe Schnellstartassistent mittels Tasten am lokalen Display (Seite 41)
- Siehe Schnellstartassistent über das Handprogrammiergerät (Seite 49)
- Siehe Schnellstartassistent über SIMATIC PDM (Seite 57)

8.1.3 AFES WIZARD (1.2.) (Assistent ASEA)

Hinweis

Falsche Einstellungen des Geräts

Vor Anwendung von ASEA konfigurieren Sie das Gerät über den Schnellstartassistenten.

Bei einem Behälter mit bekannten Einbauten wird die Verwendung der Autom. Störechoausblendung empfohlen, um die Erfassung von Störechos zu vermeiden.

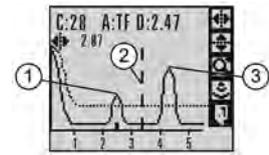
Diese Funktion kann auch genutzt werden, wenn SITRANS LR560 fälschlicherweise einen falschen Maximalfüllstand anzeigt, oder wenn der Prozesswert zwischen gültigem Füllstand und Maximalfüllstand wechselt.

Der Materialfüllstand muss unterhalb aller bekannter Hindernisse liegen.

1. Navigieren Sie zu Füllstandmessgerät >DIAGNOSE (3.) (Seite 123)> ECHOPROFIL (3.2) (Seite 124).

2. Drücken Sie den RECHTS-Pfeil , um ein Profil anzufordern.

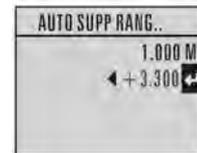
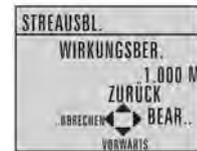
3. Bestimmen Sie einen Bereich, der das Störecho, nicht aber das Nutzecho einschließt; im Beispiel 3,3 m.



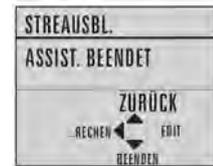
① Störecho ② ASEA-Bereich
③ Nutzecho

4. Öffnen Sie den Assistenten ASEA.

5. Drücken Sie den Pfeil nach UNTEN , um fortzufahren und dann den RECHTS-Pfeil , um den Wirkungsbereich der Autom. Störechoausblendung zu bearbeiten.

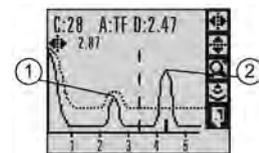


6. Geben Sie den neuen Bereichswert ein und drücken den RECHTS-Pfeil , um ihn zu übertragen. Drücken Sie den Pfeil nach UNTEN , um die Ermittlung zu starten. Eine vorübergehende Anzeige erscheint, gefolgt von der Meldung **Assistent beendet**.



7. Drücken Sie den Pfeil nach UNTEN  (Beenden), um ASEA-Parameteränderungen zu speichern und zum Menü Programmierung zurückzukehren.

8. Drücken Sie den LINKS-Pfeil  zweimal, um in den Messmodus zurückzukehren.



① Störecho ② Nutzecho

8.1.4 PARAMETER AN DISPLAY KOPIEREN (1.3.)

Überträgt Parametereinstellungen von einem Gerät an das Local Display Interface.

Anleitungen zum Abschrauben des Local Display Interface finden Sie unter Anschluss des SITRANS LR560 (Seite 31).



1. Drücken Sie den RECHTS-Pfeil  für die Bearbeitung.
2. Drücken Sie den Pfeil nach UNTEN , um Start zu wählen, und den RECHTS-Pfeil , um die Übertragung einzuleiten.



PARAM UPLOAD wird angezeigt. Das Gerät kehrt danach in den Messmodus zurück.

8.1.5 PARAMETER VON DISPLAY KOPIEREN (1.4.)

Überträgt Parametereinstellungen vom Local Display Interface an ein Gerät.

1. Drücken Sie den RECHTS-Pfeil  für die Bearbeitung.
2. Drücken Sie den Pfeil nach UNTEN , um Start zu wählen, und den RECHTS-Pfeil , um die Übertragung einzuleiten.

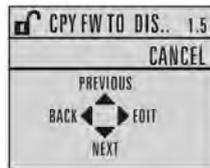


PARAM DOWNLOAD wird angezeigt. Das Gerät kehrt danach in den Messmodus zurück.

8.1.6 FIRMWARE AN DISPLAY KOPIEREN (1.5.)

Überträgt die Firmware von einem Gerät an das Local Display Interface.

1. Drücken Sie den RECHTS-Pfeil  für die Bearbeitung.
2. Drücken Sie den Pfeil nach UNTEN , um Start zu wählen, und den RECHTS-Pfeil , um die Übertragung einzuleiten.



SW UPLOAD wird angezeigt. Das Gerät kehrt danach in den Messmodus zurück.

8.1.7 FIRMWARE VON DISPLAY KOPIEREN (1.6.)

Hinweis

Unvollständige Übertragung

Die Spannungsversorgung darf während der Übertragung nicht unterbrochen werden.

Überträgt die Firmware vom Local Display Interface an ein Gerät.

1. Drücken Sie den RECHTS-Pfeil  für die Bearbeitung.
2. Drücken Sie den Pfeil nach UNTEN , um Start zu wählen, und den RECHTS-Pfeil , um die Übertragung einzuleiten.



SW DOWNLOAD wird angezeigt. Das Gerät kehrt danach in den Messmodus zurück.

8.2 SETUP (2.)

Hinweis

Handprogrammiergerät

Die in den folgenden Tabellen gezeigten Werte können über das Handprogrammiergerät eingegeben werden.

8.2.1 GERÄT (2.1.)

8.2.1.1 TAG LANG (2.1.1.)

Text, der frei verwendet werden kann. Es wird empfohlen, eine eindeutige Kennzeichnung für das Feldgerät in der Anlage zu vergeben. Begrenzt auf 32 ASCII-Zeichen. Nur lesbar auf dem Gerät, Lesen/Schreiben unter Einsatz von SIMATIC PDM und AMS.

8.2.1.2 TAG (2.1.2.)

Text, der frei verwendet werden kann. Es wird empfohlen, eine eindeutige Kennzeichnung für das Feldgerät in der Anlage zu vergeben. Begrenzt auf 8 ASCII-Zeichen. Nur lesbar auf dem Gerät, Lesen/Schreiben unter Einsatz von SIMATIC PDM und AMS.

8.2.1.3 BESCHREIBUNG (2.1.3.)

Text, der frei verwendet werden kann. Begrenzt auf 16 ASCII-Zeichen. Es gibt keine Anwendungsempfehlung. Nur lesbar auf dem Gerät, Lesen/Schreiben unter Einsatz von SIMATIC PDM und AMS.

8.2.1.4 NACHRICHT (2.1.4.)

Text, der frei verwendet werden kann. Begrenzt auf 32 ASCII-Zeichen. Es gibt keine Anwendungsempfehlung. Nur lesbar auf dem Gerät, Lesen/Schreiben unter Einsatz von SIMATIC PDM und AMS.

8.2.1.5 EINBAUDATUM (2.1.5.)

Datum der ersten Inbetriebnahme des Geräts. Nur lokal lesbar. Kann über HART geschrieben werden (TT MM JJJJ).

8.2.1.6 HARDWARE REVISION (2.1.6.)

Nur lesbar. Entspricht der Elektronik-Hardware des Geräts.

8.2.1.7 FIRMWARE REVISION (2.1.7.)

Nur lesbar. Entspricht der Firmware, die im Gerät eingebettet ist.

8.2.1.8 LOADER REVISION (2.1.8.)

Nur lesbar. Entspricht der Software, die zum Update des Geräts verwendet wird.

8.2.1.9 MENÜ TIMEOUT (2.1.9.)

Werkseinstellung:	120 s
Einstellbereich:	15 ... 65535 s
Ziel:	Zeit, für die das Menü sichtbar bleibt, bevor es auf die Messansicht zurück schaltet, wenn keine Taste gedrückt wird.

8.2.1.10 HERSTELLUNGSDATUM (2.1.10.)

Das Herstellungsdatum des Geräts (TT MM JJJJ).

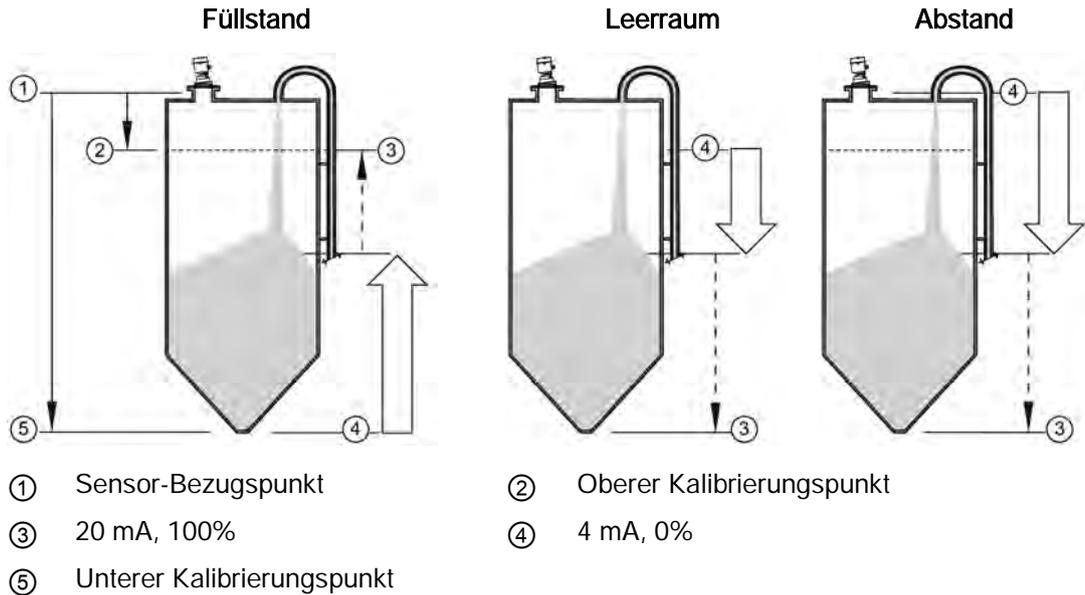
8.2.2 SENSOR (2.2.)

8.2.2.1 EINHEIT (2.2.1.)

Werkseinstellung:	m
Einstellbereich:	m, cm, mm, ft, in, %
Ziel:	Maßeinheiten des Sensors für PV (Hauptvariable) und SV (Sekundärvariable). Verwendung für die Einstellung des Oberen/Unteren Kalibrierungspunkts und Anzeige auf dem LCD und in PDM.
Beschreibung:	Durch eine Umstellung der Einheiten auf % werden die mA Sollwerte aktualisiert.

8.2.2.2 BETRIEBSART (2.2.2.)

Werkseinstellung:	ABSTAND	
Einstellbereich:	FÜLLSTAND, LEERRAUM, ABSTAND	
Ziel:	Abstand zur Materialoberfläche	
Beschreibung:	FÜLLSTAND	Unterer Kalibrierungspunkt (Nullpunkt des Prozesses)
	LEERRAUM	Oberer Kalibrierungspunkt (Vollpunkt des Prozesses)
	ABSTAND	Sensor-Bezugspunkt



8.2.2.3 DÄMPFUNGSFILTER (2.2.3.)

Hinweis

Reaktionszeit

Wenn die Werte der Zeitkonstante mit den Einstellungen der Reaktionszeit übereinstimmen, siehe REAKTIONZEIT (2.4.1.) (Seite 108).

Werkseinstellung:	60 s
Einstellbereich:	0 ... 1500 s
Ziel:	Zeitkonstante für den Dämpfungsfiler. Der Dämpfungsfiler gleicht die Reaktion auf eine plötzliche Füllstandänderung aus. Es handelt sich um einen Exponentialfilter, dessen physikalische Einheit immer Sekunden sind (nähere Angaben finden Sie unter Dämpfung (Seite 175)).

8.2.2.4 TEMPERATUREINHEIT (2.2.4.)

Werkseinstellung:	Grad C
Einstellbereich:	Grad C, F, R, oder K
Ziel:	Auswahl der Maßeinheit, die mit dem Temperaturwert angezeigt werden soll.

8.2.2.5 EINHEIT (2.2.5)

Werkseinstellung:	m
Einstellbereich:	m, cm, mm, ft, in, %
Ziel:	Maßeinheiten des Sensors für PV (Hauptvariable) und SV (Sekundärvariable). Verwendung für die Einstellung des Oberen/Unteren Kalibrierungspunkts und Anzeige auf dem LCD, sowie in PDM.
Beschreibung:	Durch eine Umstellung der Einheiten auf % werden die mA Sollwerte aktualisiert.

8.2.3 KALIBRIERUNG (2.3.)

8.2.3.1 UNTERER KALIBRIERUNGSPUNKT (2.3.1.)

Werkseinstellung:	40,000 m oder 100,000 m
Einstellbereich:	0,000 ... 40,000 m oder 0,000 ... 100,000 m.
Ziel:	Abstand vom Sensor-Bezugspunkt ¹⁾ zum Unteren Kalibrierungspunkt. Die Einheit wird in EINHEIT (2.2.1.) (Seite 105) definiert und auf dem LCD und in PDM angezeigt.
Beschreibung:	Durch eine Veränderung des Unteren Kalibrierungspunkts werden die mA Sollwerte aktualisiert.
Siehe auch...	ENDBEREICH (2.7.2.) (Seite 115) EINHEIT (2.2.1.) (Seite 105)

¹⁾ Punkt, auf den sich die Füllstandmessung bezieht.

8.2.3.2 OBERER KALIBRIERUNGSPUNKT (2.3.2.)

Werkseinstellung:	0,000 m
Einstellbereich:	0,000 ... 40,000 m oder 0,000 ... 100,000 m.
Ziel:	Abstand vom Sensor-Bezugspunkt ¹⁾ zum Oberen Kalibrierungspunkt. Die Einheit wird in EINHEIT (2.2.1.) (Seite 105) definiert.
Beschreibung:	Beachten Sie bei Einstellung des Oberen Kalibrierungspunkts, dass Echos innerhalb von NAHBEREICH (2.7.1.) (Seite 115) ignoriert werden. Durch eine Veränderung des Oberen Kalibrierungspunkts werden die mA Sollwerte aktualisiert.
Siehe auch...	EINHEIT (2.2.1.) (Seite 105) ENDBEREICH (2.7.2.) (Seite 115)

¹⁾ Punkt, auf den sich die Füllstandmessung bezieht.

8.2.3.3 SENSOR-OFFSET (2.3.3.)

Werkseinstellung:	0,00 m
Einstellbereich:	-100 ... 100 m
Ziel:	Ein konstanter Offset, der als Ausgleich zum Sensorwert ¹⁾ addiert oder von ihm subtrahiert werden kann, wenn sich der Sensor-Bezugspunkt verschoben hat. Zum Beispiel, wenn eine dickere Dichtung angebracht oder die Höhe des Montagestutzens reduziert wird. Einheiten werden in EINHEIT (2.2.1.) (Seite 105) bestimmt.

¹⁾ Durch die Echoverarbeitung erzeugter Wert, der dem Abstand vom Sensor-Bezugspunkt zum Zielobjekt entspricht.

8.2.4 RATE (2.4.)

8.2.4.1 REAKTIONSZEIT (2.4.1.)

Das Ändern der Reaktionszeit bewirkt ein Rücksetzen von
 BEFÜLLGESCHWINDIGKEIT/MINUTE (2.4.2.) (Seite 109)
 ENTLEERGESCHWINDIGKEIT/MINUTE (2.4.3.) (Seite 109)
 DÄMPFUNGSFILTER (2.2.3.) (Seite 106)

Werkseinstellung:	Mittel			
Einstellbereich:	Reaktionszeit	BEFÜLLGESCHWINDIGKEIT/MINUTE (2.4.2.) (Seite 109)/ENTLEERGESCHWINDIGKEIT/MINUTE (2.4.3.) (Seite 109)	DÄMPFUNGSFILTER (2.2.3.) (Seite 106)	MITTELWERT-BETRAG (2.7.5.3) (Seite 119)
	Langsam	0,1 m/min (0.32 ft/min)	600 s	0,9
	Mittel	1,0 m/min (3.28 ft/min)	60 s	0,75
	Schnell	10,0 m/min (32.8 ft/min)	0 s	0,75 ^{a)}
Ziel:	Stellt die Reaktionsgeschwindigkeit des Geräts auf Messwertänderungen ein.			
Beschreibung:	Die Einstellung sollte die max. Geschwindigkeit beim Befüllen oder Entleeren (es gilt der größere Wert) gerade etwas übersteigen.			
Siehe auch...	BEFÜLLGESCHWINDIGKEIT/MINUTE (2.4.2.) (Seite 109) ENTLEERGESCHWINDIGKEIT/MINUTE (2.4.3.) (Seite 109) DÄMPFUNGSFILTER (2.2.3.) (Seite 106) MITTELWERT-BETRAG (2.7.5.3) (Seite 119)			

^{a)} Für SCHNELLE Applikationen muss dieser Wert evtl. noch stärker reduziert werden.

- Die Einstellung sollte etwas über der max. Befüll-/Entleergeschwindigkeit des Behälters liegen.
- Die Update-Zeit des Messwerts finden Sie unter "Aktualisierungszeit" unter Betriebsverhalten (Seite 154).

8.2.4.2 BEFÜLLGESCHWINDIGKEIT/MINUTE (2.4.2.)

Werkseinstellung:	Mittel	
Einstellbereich:	0 ... 999 999 m/min (bei Einsatz von AMS: max. Wert 99 999 m/min)	
	REAKTIONSZEIT (2.4.1.) (Seite 108)	Befüllgeschwindigkeit/Min
	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)
Ziel:	Definiert die maximal zulässige Geschwindigkeit, mit der der gemeldete Sensorwert ¹⁾ ansteigt. Stellt die Reaktionszeit des SITRANS LR560 auf ein Ansteigen des Ist-Materialfüllstands ein. Die Befüllgeschwindigkeit wird automatisch aktualisiert, wenn die Reaktionszeit geändert wird.	
Beschreibung:	Eingabe eines Werts, der etwas höher ist, als die max. Befüllgeschwindigkeit des Behälters, in Einheiten pro Minute.	
Wird geändert durch:	REAKTIONSZEIT (2.4.1.) (Seite 108)	
Siehe auch...	EINHEIT (2.2.1.) (Seite 105)	

¹⁾ Der Sensorwert ist der durch die Echoverarbeitung erzeugte Wert, der dem Abstand vom Sensor-Bezugspunkt zum Zielobjekt entspricht.

Hinweis

Die gewählte Geschwindigkeit beeinflusst auch MITTELWERT-BETRAG (2.7.5.3) (Seite 119). Beispiel: Die Auswahl LANGSAM ändert den Betrag auf 0,9. Die Auswahl SCHNELL kann es dagegen erforderlich machen, ihn stark zu reduzieren.

8.2.4.3 ENTLERGESCHWINDIGKEIT/MINUTE (2.4.3.)

Werkseinstellung:	Mittel	
Einstellbereich:	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)
Ziel:	Definiert die maximal zulässige Geschwindigkeit, mit der der gemeldete Sensorwert ¹⁾ abfällt. Stellt die Reaktionszeit des SITRANS LR560 auf ein Absinken des Materialfüllstands ein. Die Entleergeschwindigkeit wird automatisch aktualisiert, wenn REAKTIONSZEIT (2.4.1.) (Seite 108) geändert wird.	
Beschreibung:	Eingabe eines Werts, der etwas höher ist, als die max. Entleergeschwindigkeit des Behälters, in Einheiten pro Minute.	
Wird geändert durch:	REAKTIONSZEIT (2.4.1.) (Seite 108)	
Siehe auch...	EINHEIT (2.2.1.) (Seite 105)	

¹⁾ Der Sensorwert ist der durch die Echoverarbeitung erzeugte Wert, der dem Abstand vom Sensor-Bezugspunkt zum Zielobjekt entspricht. Siehe Betriebsart (2.2.2.).

Hinweis

Die gewählte Geschwindigkeit beeinflusst auch MITTELWERT-BETRAG (2.7.5.3) (Seite 119). Beispiel: Die Auswahl LANGSAM ändert den Betrag auf 0,9. Die Auswahl SCHNELL kann es dagegen erforderlich machen, ihn stark zu reduzieren.

8.2.5 FAIL-SAFE (2.5.) (Fehlersicherheit)

Hinweis**Standardeinstellungen**

Die Voreinstellungen sind davon abhängig, ob das Gerät Standard oder NAMUR NE 43-konform ist. Die Artikelnummer des NE43-Geräts endet mit -Z NO7.

8.2.5.1 MATERIAL-FÜLLSTAND (2.5.1.)

Werkseinstellung:	Standard: HOLD (Halten); NAMUR NE 43: VALUE (Wert)	
Einstellbereich:	MAX	20,5 mA (mA Maxwertbegrenzung)
	MIN	3,8 mA (mA Minwertbegrenzung)
	HALTEN	Letzter gültiger Messwert
	WERT	Benutzerbestimmter Wert in FÜLLSTAND (2.5.3.) (Seite 111) definiert: Voreinstellung 3,56 mA
Ziel:	Definiert den bei Ablauf der Fail-safe-Zeit zu benutzenden mA Ausgang.	
Siehe auch...	FÜLLSTAND (2.5.3.) (Seite 111)	

8.2.5.2 ZEIT (2.5.2.)

Hinweis

Wenn ein Echoverlust auftritt, bestimmt MATERIAL-FÜLLSTAND (2.5.1.) (Seite 110) den Material-Füllstand, der bei Ablauf der Fail-safe-Zeit gemeldet wird.

Werkseinstellung:	100 s
Einstellbereich:	0,00 ... 7200 Sekunden
Ziel:	Stellt die Reaktionsgeschwindigkeit des Geräts auf Messwertänderungen ein.

8.2.5.3 FÜLLSTAND (2.5.3.)

Hinweis

MATERIAL-FÜLLSTAND (2.5.1.) (Seite 110) muss auf **WERT** eingestellt sein, damit der Füllstandwert gemeldet werden kann.

Werkseinstellung:	3,56 mA
Einstellbereich:	3,56 ... 22,6 mA
Ziel:	Erlaubt dem Benutzer, den mA Wert zu definieren, der nach Ablauf der Fail-safe-Zeit gemeldet wird.

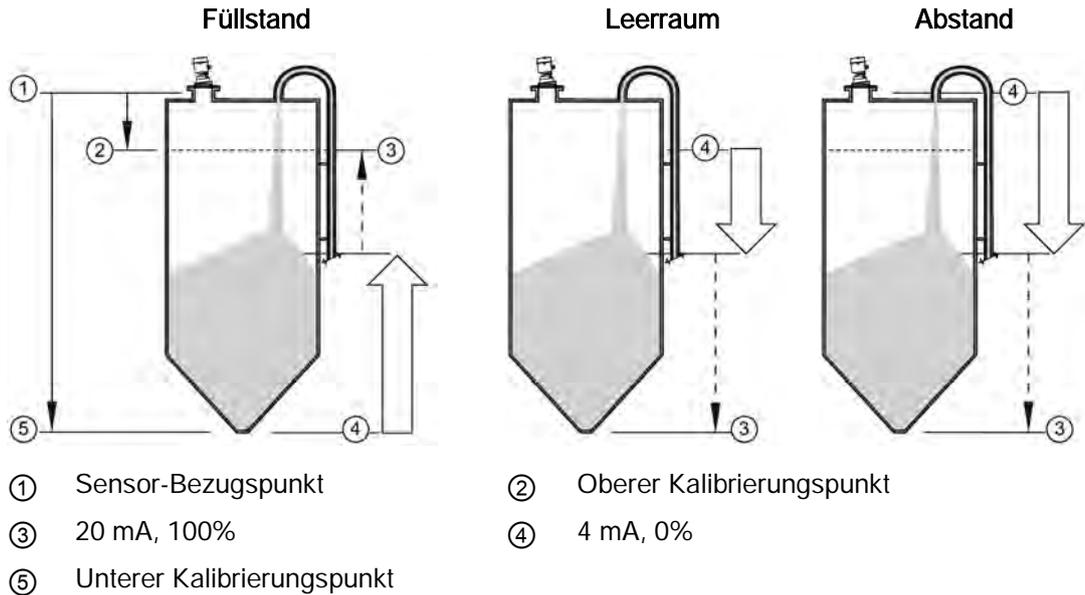
8.2.6 SKALIERUNG DES ANALOGAUSGANGS (2.6.)

8.2.6.1 mA BETRIEBSART (2.6.1.)

Hinweis

- **Füllstand, Leerraum** und **Abstand** haben verschiedene Bezugspunkte.
- Gehen Sie bei Änderung der mA Betriebsart vorsichtig vor, wenn das Gerät dabei an ein HART-Netzwerk angeschlossen ist. Parameter mA Betriebsart steuert den Primärwert (Messwert) und den Schleifenstrom für das Gerät.
- Auch die Variablen an zweiter, dritter und vierter Stelle für das HART-Netzwerk werden durch die mA Betriebsart beeinflusst.

Werkseinstellung:	Abstand		
Einstellbereich:		Bezugspunkt	Beschreibung
	Füllstand	Unterer Kalibrierungspunkt	gemessen als Prozentsatz der Differenz zwischen Oberem und Unterem Kalibrierungspunkt
	Leerraum	Oberer Kalibrierungspunkt	gemessen als Prozentsatz vom Unteren Kalibrierungspunkt
	Abstand	Sensor-Bezugspunkt	gemessen als Prozentsatz vom Unteren Kalibrierungspunkt
Ziel:	Einstellung möglich auf Füllstand, Leerraum oder Abstand .		
Beschreibung:	<p>Zur Anzeige des mA Werts im Zusatz-Anzeigefeld des LCD drücken Sie die Taste  auf dem Handprogrammiergerät.</p> <p>Zur Änderung der mA Betriebsart über SIMATIC PDM:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Öffnen Sie das Menü Gerät – Stromzuordnung, siehe Stromzuordnung über SIMATIC PDM. 		
Siehe auch...	<p>EINHEIT (2.2.1.) (Seite 105) 4 mA SOLLWERT (2.6.2.) (Seite 112) 20 mA SOLLWERT (2.6.3.) (Seite 113) UNTERER KALIBRIERUNGSPUNKT (2.3.1.) (Seite 107) OBERER KALIBRIERUNGSPUNKT (2.3.2.) (Seite 107)</p>		



8.2.6.2 4 mA SOLLWERT (2.6.2.)

Werkseinstellung:	0,00 m
Einstellbereich:	-999999 ... +999999 (Grenzwerte unterschiedlich je nach Betriebsart und Einheiten)
Ziel:	Einstellung des Prozessfüllstands, der dem 4 mA Wert entspricht. Die Voreinstellung von 4 mA ist 0. mA BETRIEBSART (2.6.1.) (Seite 111) bestimmt, ob es sich um eine Füllstand-, Leerraum- oder Abstandsmessung handelt.
Beschreibung:	<ul style="list-style-type: none"> • Eingabe des Messwerts, der einem 4 mA Ausgangssignal entsprechen soll. • Die Einheiten sind in Einheit (2.2.1.) (Seite 105) für Füllstand, Abstand oder Leerraum definiert.
Siehe auch...	EINHEIT (2.2.1.) (Seite 105) UNTERER KALIBRIERUNGSPUNKT (2.3.1.) (Seite 107) OBERER KALIBRIERUNGSPUNKT (2.3.2.) (Seite 107)

8.2.6.3 20 mA SOLLWERT (2.6.3.)

Werkseinstellung:	40,00 m oder 100,0 m (Einstellung auf einen Wert, der 100% entspricht, gemäß der Definition durch mA Betriebsart)
Einstellbereich:	-999999 ... +999999 (Grenzwerte unterschiedlich je nach Betriebsart und Einheiten)
Ziel:	Einstellung des Prozessfüllstands, der dem 20 mA Wert entspricht. Die Voreinstellung von 20 mA ist 100%. Die mA Betriebsart bestimmt, ob es sich um eine Füllstand-, Leerraum- oder Abstandsmessung handelt, siehe mA BETRIEBSART (2.6.1.) (Seite 111)
Beschreibung:	<ul style="list-style-type: none">• Eingabe des Messwerts, der einem 20 mA Ausgangssignal entsprechen soll.• Die Einheiten sind in EINHEIT (2.2.1.) (Seite 105) für Füllstand, Abstand oder Leerraum definiert.
Siehe auch...	EINHEIT (2.2.1.) (Seite 105) UNTERER KALIBRIERUNGSPUNKT (2.3.1.) (Seite 107) OBERER KALIBRIERUNGSPUNKT (2.3.2.) (Seite 107) mA BETRIEBSART (2.6.1.) (Seite 111)

8.2.6.4 mA MIN.-WERTBEGRENZUNG (2.6.4.)

Werkseinstellung:	3,8 mA
Einstellbereich:	3,56 ... 22,6 mA
Ziel:	Verhindert, dass der mA Ausgang für einen Messwert unter diesen Minimalwert fällt. Fail-safe- oder manuelle Einstellungen werden dadurch nicht eingeschränkt.

8.2.6.5 mA MAXWERTBEGRENZUNG (2.6.5.)

Werkseinstellung:	20,50 mA
Einstellbereich:	3,56 ... 22,6 mA
Ziel:	Verhindert, dass der mA Ausgang für einen Messwert über diesen Maximalwert steigt. Fail-safe- oder manuelle Einstellungen werden dadurch nicht eingeschränkt.

8.2.6.6 mA AUSGANGS-MODUS (2.6.6.)

Hinweis

Multidrop-Modus

Angaben zur Ausführung der zwei Schritte, mit denen das Gerät in den Multidrop-Modus versetzt wird, finden Sie unter GERÄTEADRESSE (5.1.) (Seite 139)

Werkseinstellung:	Automatisch	
Einstellbereich:	Manuell	Benutzer kann den mA Wert für den Schleifenstrom eingeben.
	Automatisch	Schleifenstrom folgt dem Messwert.
	Fest ¹⁾	Nur lesbar. Schleifenstrom ist auf den Multidrop-Füllstand von 4 mA eingestellt.
Ziel:	Einstellung möglich auf Manuell oder Automatisch.	
Siehe auch...	GERÄTEADRESSE (5.1.) (Seite 139)	

¹⁾ Der Modus Fest kann nur über den HART-Befehl 6 ausgewählt oder abgebrochen werden. Er kann nicht über PDM, AMS oder HART 375 Feldkommunikator geändert werden.

8.2.6.7 MANUELLER WERT (2.6.7.)

Einstellbereich:	3,56 ... 22,6 mA
Ziel:	Ermöglicht die Verwendung eines simulierten Werts, um die Funktion des Messkreises zu testen. Eingabe von 4 mA, 20 mA oder eines beliebigen, benutzerdefinierten Werts innerhalb dieses Bereiches.
Beschreibung:	<ul style="list-style-type: none"> • Stellen Sie zuerst mA AUSGANGS-MODUS (2.6.6.) (Seite 114) auf Manuell. • Geben Sie den gewünschten mA Wert in mA Ausgangswert ein. • Nach Beenden des Tests denken Sie daran, mA Ausgangs-Modus (2.6.6.) auf die vorige Einstellung zurückzusetzen. <p>Über SIMATIC PDM:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Öffnen Sie das Menü Gerät > Messkreistest.
Siehe auch...	mA AUSGANGS-MODUS (2.6.6.) (Seite 114)

8.2.6.8 mA AUSGANGSWERT (2.6.8.)

Einstellbereich:	Nur lesbar, 3,56 ... 22,6 mA
Ziel:	Ermöglicht die Ansicht des eingegebenen Simulationswerts, um die Funktion des Messkreises zu testen.
Siehe auch...	MANUELLER WERT (2.6.7.) (Seite 114)

8.2.7 SIGNALVERARBEITUNG (2.7.)

8.2.7.1 NAHBEREICH (2.7.1.)

Werkseinstellung:	0,278 m (0.91 ft)
Einstellbereich:	0 ... 45 m (0 ... 131.2 ft) für die Ausführung 40 m 0 ... 105 m (0 ... 344.5 ft) für die Ausführung 100 m
Ziel:	Der Bereich vor dem Gerät (vom Sensor-Bezugspunkt aus gemessen), innerhalb dessen alle Echos ignoriert werden. Wird auch als Ausblendungsbereich oder Totzone bezeichnet.
Siehe auch...	EINHEIT (2.2.1.) (Seite 105)

8.2.7.2 ENDBEREICH (2.7.2.)

Hinweis

Der Endbereich kann über den Behälterboden hinaus erweitert werden.

Werkseinstellung:	Wert für Unteren Kalibrierungspunkt + 5 m (16.4 ft)
Einstellbereich:	Min. = Unt. Kal. Pkt Max. = Ausführung 40 m: 45 m (131.2 ft), Ausführung 100 m: 105 m (344.5 ft)
Ziel:	Ermöglicht dem Materialfüllstand, unter den Unteren Kalibrierungspunkt zu fallen, ohne einen Echoverlustzustand (LOE) zu erzeugen, siehe BETRIEBSART (2.2.2.) (Seite 105).
Beschreibung:	Verwenden Sie diese Funktion, wenn die zu messende Oberfläche im Normalbetrieb unter den Unteren Kalibrierungspunkt fallen kann.
Siehe auch...	EINHEIT (2.2.1.) (Seite 105) CLEF-BEREICH (2.7.3.4.) (Seite 116)

8.2.7.3 ECHOAUSWAHL (2.7.3.)

ALGORITHMUS (2.7.3.1)

Werkseinstellung:	F: First (Erstes Echo)	
Einstellbereich:	ALF	Area Largest First (Fläche, Größtes, Erstes)
	A	Echo Area (Echo-Fläche)
	L	Largest (Größtes Echo)
	F	First (Erstes Echo)
	AL	Echo Area Largest (Echo-Fläche, Größtes)
	AF	Area First (Echo-Fläche, Erstes)
	LF	Largest First (Größtes, Erstes Echo)
	BLF	Best of First and Largest Echo (Bestes Erstes und Größtes Echo)
	BL	Bestes Größtes Echo
	BF	Bestes Erstes Echo
Ziel:	LAST	Last (Letztes Echo)
	TF	True First Echo (Wahres erstes Echo)
	Stellt den Algorithmus (angewendet auf das Echoprofil) ein, der zur Bestimmung des Nutzechos verwendet wird.	

ANSPRECHSCHWELLE (2.7.3.2.)

Werkseinstellung:	5
Einstellbereich:	0 ... 99
Ziel:	Stellt die minimale Echogüte dar, welche das Echo erfüllen muss, um einen Echoverlust und den Ablauf der Failsafe LOE-Zeit zu verhindern. Wenn ECHOGÜTE (2.7.6.1.) (Seite 119) die Ansprechschwelle überschreitet, wird das Echo als gültig anerkannt und ausgewertet.
Beschreibung:	Dieser Parameter wird bei Meldung falscher Messwerte benötigt.
Siehe auch...	ZEIT (2.5.2.) (Seite 110)

POSITION ERFASSUNG (2.7.3.3.)

Hinweis

Behältertyp

Durch Auswahl der Behälterform Stahl oder Beton im Schnellstartassistenten wird die Einstellung für **Position Erfassung** auf Ansteigende Flanke gesetzt.

Werkseinstellung:	ANSTEIGEND
Einstellbereich:	ANSTEIGEND (ergibt die höchste Stabilität bei Zieloberflächen mit Neigung) MITTE (ergibt eine höhere Genauigkeit bei flachen Zieloberflächen ohne Neigung) HYBRID (MITTE und CLEF) CLEF (Constrained Leading Edge Fit)
Ziel:	Definiert, an welcher Stelle des gültigen Echos die Abstandsmessung bestimmt wird.
Beschreibung:	Wenn anstelle des tatsächlichen Materialfüllstands (bei niedrigem Füllstand) der Behälterboden erfasst wird, empfehlen wir die Einstellung von Position Erfassung auf Hybrid und seine Verwendung in Verbindung mit CLEF-Bereich.
Siehe auch...	CLEF-BEREICH (2.7.3.4.) (Seite 116)

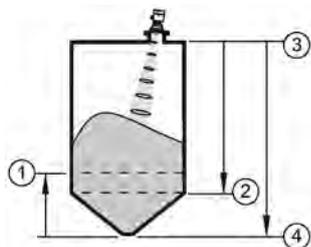
CLEF-BEREICH (2.7.3.4.)

Hinweis

CLEF-Bereich

- CLEF-Bereich bezieht sich auf den Endbereich.
 - Im Wert für den CLEF-Bereich muss die Differenz zwischen Endbereich und Unterem Kalibrierungspunkt enthalten sein, sowie jeder Füllstand oberhalb des Unteren Kalibrierungspunkts, der vom CLEF-Algorithmus zu steuern ist.
-

Werkseinstellung:	0,00 m
Einstellbereich:	Ausführung 40 m: 0 ... 45 m Ausführung 100 m: 1 ... 105 m
Ziel:	Der CLEF-Algorithmus wird hauptsächlich verwendet, um eine korrekte Füllstandangabe bei Materialien mit niedriger Dielektrizitätszahl zu erlauben, die sonst in leeren oder fast leeren Behältern falsche Messwerte verursachen können. Er wird ausgehend vom Endbereich bis zum Füllstand, der durch den CLEF-Bereich definiert wird, verwendet (siehe Abbildung unten). Oberhalb dieses Punkts wird der Algorithmus Mitte herangezogen.
Siehe auch...	POSITION ERFASSUNG (2.7.3.3.) (Seite 116) ENDBEREICH (2.7.2.) (Seite 115)



- | | | | |
|---|--------------------|---|----------------------------|
| ① | CLEF-Bereich | ② | Unterer Kalibrierungspunkt |
| ③ | Sensor-Bezugspunkt | ④ | Endbereich |

ECHOMARKER (2.7.3.5)

Werkseinstellung:	70%
Einstellbereich:	5 ... 95%
Ziel:	Eingabe des Punkts auf dem gewählten Echo, der dem Messwert zugrunde liegt.
Beschreibung:	Verwenden Sie diese Funktion bei leichten Messwertschwankungen, die durch eine veränderliche Steigung der Anstiegsflanke des gewählten Echos hervorgerufen wird. Eingabe des Werts (in Prozent der Echohöhe), der sicherstellt, dass das Echosperrfenster das Echoprofil am steilsten Flankenanstieg des Echoprofils schneidet, der das Nutzecho darstellt. Dieser Wert ist auf 70% voreingestellt.

8.2.7.4 PROBEWERT (2.7.4.)

Der Probewert erlaubt, die Zuverlässigkeit eines neuen Echos vor Annahme als gültigen Messwert zu prüfen; die Prüfung stützt sich auf eine Anzahl von Probewerten ober- oder unterhalb des aktuell gewählten Echos.

8.2.7.5 ECHOSPERRE (2.7.4.1.)

Werkseinstellung:	Rührwerk/Quirl
Einstellbereich:	Verriegelung AUS
	Maximale Kontrolle (nicht für Radar empfohlen)
	Rührwerk/Quirl
	Totale Sperre (nicht für Radar empfohlen)
Ziel:	Auswahl des Verfahrens zur Messwertüberprüfung.
Siehe auch...	BEFÜLLGESCHWINDIGKEIT/MINUTE (2.4.2.) (Seite 109) ENTLEERGESCHWINDIGKEIT/MINUTE (2.4.3.) (Seite 109) PROBEWERT OBERHALB (2.7.4.2.) (Seite 118) PROBEWERT UNTERHALB (2.7.4.3.) (Seite 118)

8.2.7.6 PROBEWERT OBERHALB (2.7.4.2.)

Werkseinstellung:	5
Einstellbereich:	1 ... 50
Ziel:	Definiert die Anzahl aufeinanderfolgender Echos, die über dem aktuell gewählten Echo erscheinen müssen, bevor die Messung als gültig anerkannt wird.

8.2.7.7 PROBEWERT UNTERHALB (2.7.4.3.)

Werkseinstellung:	2
Einstellbereich:	1 ... 50
Ziel:	Definiert die Anzahl aufeinanderfolgender Echos, die unterhalb des aktuell gewählten Echos erscheinen müssen, bevor die Messung als gültig anerkannt wird.

8.2.7.8 ECHOSPERRFENSTER (2.7.4.4.)

Werkseinstellung:	0 m
Einstellbereich:	Ausführung 40 m: 0 ... 45 m, Ausführung 100 m: 0 ... 105 m
Ziel:	Ein auf das Echo zentriertes "Abstandsfenster" wird verwendet, um den Anzeigewert abzuleiten. Das Sperrfenster wird nachgeführt, wenn es einen neuen Messwert umfasst, und der Anzeigewert berechnet.
Beschreibung:	Bei Eingabe von 0 wird das Fenster automatisch nach jeder Messung berechnet. <ul style="list-style-type: none">• Wenn die Reaktionszeit einen geringeren Wert hat, erweitert sich das Fenster bei langsamer Geschwindigkeit.• Wenn die Reaktionszeit einen höheren Wert hat, erweitert sich das Fenster bei hoher Geschwindigkeit.

Hinweis

Werte im Echosperrfenster

Das Echosperrfenster wird als Standardmuster abgespeichert, aber in Sensoreinheiten angezeigt. Jeder eingegebene Wert für das Echosperrfenster wird auf den nächsten Standardwert aufgerundet.

8.2.7.9 FILTERUNG (2.7.5.)

FILTER FÜR SCHMALE ECHOS (2.7.5.1.)

Werkseinstellung:	0 = AUS
Einstellbereich:	0 ... 255 m, größer = breiter
Ziel:	Ausblendung von Echos mit einer bestimmten Breite.
Beschreibung:	Um ein Störecho vom Echoprofil auszublenden, multiplizieren Sie seine Breite in mm mit 0,006. Geben Sie das Ergebnis ein. Beispiel: Um eine Störspitze von 500 mm Breite auszublenden, geben Sie 6 oder 7 ein (nächstes Ganzzahl-Produkt aus $500 \times 0,006$). Bei Eingabe eines Werts wird der nächste, zulässige Wert angenommen.

ECHONACHBEREITUNG (2.7.5.2.)

Werkseinstellung:	0 = AUS
Einstellbereich:	0 ... 255 Proben, größer = breiter (empfohlen: 10 Proben)
Ziel:	Wird zur Glättung des Echoprofils eingesetzt. Fragmentierte Echos werden zusammengeführt.

MITTELWERT-BETRAG (2.7.5.3)

Werkseinstellung:	0,75
Einstellbereich:	0,0 ... 0,99
Ziel:	Der Anteil der alten Sendeimpuls-Daten, die für die Mittelwertbildung aufbewahrt werden. Ein höherer Wert ergibt ein glatteres Profil auf Kosten einer langsameren Reaktionszeit des Echoprofils.

8.2.7.10 ECHO QUALITÄT (2.7.6.)

ECHOGÜTE (2.7.6.1.)

Einstellbereich (nur zur Ansicht):	0 ... 99	
	----	Impuls nicht verwendet
Ziel:	Gibt die Zuverlässigkeit des Echos an: Höhere Werte stehen für eine bessere Echogüte. Auf der Anzeige erscheint die Echogüte der letzten Messung. ANSPRECHSCHWELLE (2.7.3.2.) (Seite 116) legt die Mindestanforderung hinsichtlich der Echogüte fest.	

ECHOSTÄRKE (2.7.6.2.)

Einstellbereich (nur zur Ansicht):	-20 ... 99
Ziel:	Anzeige der absoluten Stärke (in dB über 1 μ V rms) des Echos, das als Messwertecho herangezogen wird.

8.2.8 TVT-EINSTELLUNG (2.8.)

8.2.8.1 AUTOM. STÖRECHOAUSBLENDUNG (AUTOM. TVT) (2.8.1)

Hinweis

Assistent ASEA

Wir empfehlen, die Autom. TVT (Autom. Störechoausblendung) entweder über SIMATIC PDM oder Vor-Ort-Bedienung mit dem Assistent Autom. Störechoausblendung einzustellen.

Wird zusammen mit MODUS KURVENEINSTELLUNG (2.8.4.) (Seite 121) verwendet, um Störechos in einem Behälter mit bekannten Einbauten auszublenden. Eine automatische ermittelte TVT-Kurve ersetzt die voreingestellte TVT-Kurve im eingestellten Wirkungsbereich.

- Siehe Autom. Störechoausblendung (Autom. TVT) unter MODUS KURVENEINSTELLUNG (2.8.4.) (Seite 121) für nähere Angaben.
- Zur Einstellung über SIMATIC PDM siehe Automatische Störechoausblendung (Autom. TVT) (Seite 65)
- Zur Einstellung über Vor-Ort-Bedienung siehe AFES WIZARD (1.2.) (Assistent ASEA) (Seite 100)

8.2.8.2 WIRKUNGSBEREICH DER AUTOM. STÖRECHOAUSBLENDUNG (2.8.2.)

Werkseinstellung:	1,00 m
Einstellbereich:	0,00 ... 45,00 m (oder 105,00 m je nach Ausführung)
Ziel:	Definiert den Wirkungsbereich der automatisch ermittelten TVT. Einheiten werden in EINHEIT (2.2.1.) (Seite 105) bestimmt.
Beschreibung:	Wird verwendet in Verbindung mit AUTOM. STÖRECHOAUSBLENDUNG (AUTOM. TVT) (2.8.1) (Seite 120).

8.2.8.3 HOVER LEVEL (2.8.3)

Hinweis

Änderungen treten erst mit der nächsten Messung in Kraft.

Werkseinstellung:	40%
Einstellbereich:	0 ... 100%
Ziel:	Definition, wie hoch die TVT-Kurve (Time Varying Threshold) über dem Rauschboden des Echoprofils liegt, als Prozentsatz der Differenz zwischen dem Spitzenwert des größten Echos im Profil und dem Rauschboden.
Beschreibung:	Bei einer mittigen Montage des Geräts kann der TVT Hover Level verringert werden, um den Gütewert des größten Echos zu erhöhen.

8.2.8.4 MODUS KURVENEINSTELLUNG (2.8.4.)

Werkseinstellung:	AUS
Einstellbereich:	EIN, AUS
Ziel:	Aktiviert/deaktiviert die TVT-Kurveneinstellung.

8.2.9 TVT-KURVENEINSTELLUNG (2.9.)

Hinweis

- MODUS KURVENEINSTELLUNG (2.8.4.) (Seite 121) muss EIN-geschaltet sein, um die TVT-Punkte zu übertragen.
 - Wir empfehlen die Verwendung von SIMATIC PDM, um diese Funktion aufzurufen.
-

Werkseinstellung:	0 dB
Einstellbereich:	-50 ... 50 dB
Ziel:	Einstellung der TVT (Time Varying Threshold) in einem bestimmten Bereich (Stützpunkt auf der TVT). Das ermöglicht Ihnen die Neueinstellung der TVT-Kurve, um unerwünschte Echos zu vermeiden. Es gibt 120 Stützpunkte.

Beschreibung:	<p>Zum Zugriff auf TVT-Kurveinstellung über SIMATIC PDM:</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Gehen Sie zu Füllstandmessgerät > Setup > Signalverarbeitung > TVT Einstellung > Modus Kurveinstellung und wählen Ein. 2. Öffnen Sie das Menü Gerät – Echo Profile Utilities und klicken auf TVT Kurveinstellung. <p>Zum Zugriff auf TVT-Kurveinstellung über LDI (Local Display Interface):</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Gehen Sie zu MODUS KURVENEINSTELLUNG (2.8.4.) (Seite 121) und wählen EIN. 2. Gehen Sie zu Stützpunkt 1-9. 3. Öffnen Sie Kurveinstellung 1 und geben den TVT-Offset-Wert ein (zwischen –50 und 50). 4. Gehen Sie zum nächsten Kurveinstellungspunkt und wiederholen Schritt c) und d), bis alle gewünschten Stützpunktwerte eingegeben worden sind. 	
Referenzen der Stützpunktparameter:	Parameter 2.9.1.	Stützpunkt 1-9
	Parameter 2.9.2.	Stützpunkt 10-18
	Parameter 2.9.3.	Stützpunkt 19-27
	Parameter 2.9.4.	Stützpunkt 28-36
	Parameter 2.9.5.	Stützpunkt 37-45
	Parameter 2.9.6.	Stützpunkt 46-54
	Parameter 2.9.7.	Stützpunkt 55-63
	Parameter 2.9.8.	Stützpunkt 64-72
	Parameter 2.9.9.	Stützpunkt 73-81
	Parameter 2.9.10.	Stützpunkt 82-90
	Parameter 2.9.11.	Stützpunkt 91-99
	Parameter 2.9.12.	Stützpunkt 100-108
	Parameter 2.9.13.	Stützpunkt 109-117
	Parameter 2.9.14.	Stützpunkt 118-120

8.2.10 MESSWERTE (2.10.)

Ziel:	Nur lesbar. Ermöglicht die Ansicht der Messwerte für Diagnosezwecke.	
Beschreibung:	<p>Zum Zugriff auf Messwerte über SIMATIC PDM:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Öffnen Sie das Menü Ansicht – Prozessgrößen. 	
Prozessgrößen	HAUPTAUSGANG (2.10.1.) (Seite 123)	Der Wert für Füllstand/Volumen, Anzeige hier immer in Prozent.
	AUSGANG, OHNE LINEARISIERUNG (2.10.2.) (Seite 123)	Der Wert für Füllstand, Anzeige hier immer in Prozent.
	AUSGANG OHNE OFFSET (2.10.3.) (Seite 123)	Der Wert für den Abstand, Anzeige in Sensoreinheiten.

8.2.11 HAUPTAUSGANG (2.10.1.)

Der Wert für Füllstand/Volumen, Anzeige hier immer in Prozent.

8.2.12 AUSGANG, OHNE LINEARISIERUNG (2.10.2.)

Der Wert für Füllstand, Anzeige hier immer in Prozent.

8.2.13 AUSGANG OHNE OFFSET (2.10.3.)

Der Wert für den Abstand, Anzeige in Sensoreinheiten.

8.3 DIAGNOSE (3.)

8.3.1 FEHLERRESET (3.1.)

Ziel:	Löscht den folgenden Fehler (Fehler bestätigen)	
Beschreibung:	Durch Löschen eines Fehlers in einem Parameter eines "Wartungspaares" wird automatisch auch der Fehler im zweiten Parameter des Paares gelöscht. Beispiel: Die Eingabe von S3 oder S4 löscht einen Fehler in 'Gerät (Wartung Benötigt)', und in 'Gerät (Wartung Gefordert)'. Dies trifft auf das Löschen von Fehlern mit dem Handprogrammiergerät oder mit dem 375 Feldkommunikator zu.	
	Löschen eines Fehlers mit dem Handprogrammiergerät: Geben Sie den Fehlercode ein und drücken dann den RECHTS-Pfeil .	
	Löschen eines Fehlers über SIMATIC PDM: 1. Öffnen Sie das Menü Diagnose – Gerätediagnose und klicken auf Register Wartung . 2. Klicken Sie auf Warnungsquittierung im entsprechenden Eingabefeld, um den Fehler zu löschen.	
Fehler:	Geräte-Restlebensdauer Mahnung 1	Wartung Benötigt
	Geräte-Restlebensdauer Mahnung 2	Wartung Gefordert
	Sensor-Restlebensdauer Mahnung 1	Wartung Benötigt
	Sensor-Restlebensdauer Mahnung 2	Wartung Gefordert
	Wartungsplan Mahnung 1	Wartung Benötigt
	Wartungsplan Mahnung 2	Wartung Gefordert
	Kalibrierungsplan Mahnung 1	Wartung Benötigt
	Kalibrierungsplan Mahnung 2	Wartung Gefordert
	Interner Fehler	Wartung Gefordert

8.3.2 ECHOPROFIL (3.2)

Ziel:	Ermöglicht die Anforderung des aktuellen Echoprofils, entweder lokal über Handprogrammiergerät oder entfernt über SIMATIC PDM oder AMS Device Manager, siehe Process Intelligence (Seite 169)
Beschreibung:	<p>Quittieren einer Mahnung über SIMATIC PDM:</p> <p>1. Öffnen Sie das Menü Gerät - Echoprofil Utilities.</p> <p>Quittieren einer Mahnung über Handprogrammiergerät:</p> <p>1. Im PROGRAMMIER-Modus, navigieren Sie zu FÜLLSTANDMESSGERÄT > DIAGNOSE (3) > ECHOPROFIL (3.2).</p> <p>2. Drücken Sie den RECHTS-Pfeil, um ein Profil anzufordern, siehe Anforderung eines Echoprofils (Seite 53)</p>

8.3.3 TENDENZ (3.3.)

Anzeige der aktuellen Tendenz. Probewerte werden jede Minute gespeichert, bis zu einer maximalen Anzahl von 3200. Sobald die maximale Anzahl erreicht ist, werden die gespeicherten Daten von Anfang an überschrieben.

8.3.4 HÖCHSTWERTE (3.4.)

Beschreibung:	Zur Ansicht über SIMATIC PDM :	
	<ul style="list-style-type: none"> Öffnen Sie das Menü Ansicht – Status und klicken auf Register Gerätezustand, siehe auch EINHEIT (2.2.1.) (Seite 105). 	
Referenzen Parameter Höchstwerte:	Parameter 3.4.1. Min. Messwert	Der niedrigste, aufgezeichnete Sensorwert; Einheit definiert in EINHEIT (2.2.1.) (Seite 105).
	Parameter 3.4.2. Max. Messwert	Der höchste, aufgezeichnete Sensorwert; Einheit definiert in EINHEIT (2.2.1.) (Seite 105).
	Parameter 3.4.3. Min. Messwert (PV)	Der niedrigste, aufgezeichnete Primärwert vom Funktionsblock Analoger Eingang 1.
	Parameter 3.4.4. Max. Messwert (PV)	Der höchste, aufgezeichnete Primärwert vom Funktionsblock Analoger Eingang 1.
	Parameter 3.4.5. Min. Sekundärwert (SV)	Der niedrigste, aufgezeichnete Sekundärwert vom Funktionsblock Analoger Eingang 1.
	Parameter 3.4.6. Max. Sekundärwert (SV)	Der höchste, aufgezeichnete Sekundärwert vom Funktionsblock Analoger Eingang 1.

8.3.5 MIN. MESSWERT (3.4.1.)

Der niedrigste, aufgezeichnete Sensorwert; Einheit definiert in EINHEIT (2.2.1.) (Seite 105).

8.3.6 MAX. MESSWERT (3.4.2.)

Der höchste, aufgezeichnete Sensorwert; Einheit definiert in EINHEIT (2.2.1.) (Seite 105).

8.3.7 MIN. MESSWERT (PV) (3.4.3.)

Der niedrigste, aufgezeichnete Primärwert vom Funktionsblock Analoger Eingang 1.

8.3.8 MAX. MESSWERT (PV) (3.4.4.)

Der höchste, aufgezeichnete Primärwert vom Funktionsblock Analoger Eingang 1.

8.3.9 MIN. SEKUNDÄRWERT (SV) (3.4.5.)

Der niedrigste, aufgezeichnete Sekundärwert vom Funktionsblock Analoger Eingang 1.

8.3.10 MAX. SEKUNDÄRWERT (SV) (3.4.6.)

Der höchste, aufgezeichnete Sekundärwert vom Funktionsblock Analoger Eingang 1.

8.3.11 ELEKTRONIK-TEMPERATUR (3.5.)

8.3.11.1 MIN. INNENTEMPERATUR (3.5.1.)

Hinweis

Lesen/Schreiben

Nur lesbar in PDM oder AMS. Kann über das Handprogrammiergerät geschrieben werden.

Anzeige (in °C) der von der internen Elektronik aufgezeichneten Minimaltemperatur. Die Max. und Min. Werte bleiben über einen Zyklus (Aus- und wieder Einschalten) erhalten.

Navigieren Sie in SIMATIC PDM zu **Wartung & Diagnose > Elektroniktemperatur**.

8.3.11.2 MAX. INNENTEMPERATUR (3.5.2.)

Hinweis

Lesen/Schreiben

Nur lesbar in PDM oder AMS. Kann über das Handprogrammiergerät geschrieben werden.

Anzeige (in °C) der von der internen Elektronik aufgezeichneten Maximaltemperatur. Die Max. und Min. Werte bleiben über einen Zyklus (Aus- und wieder Einschalten) erhalten.

Navigieren Sie in SIMATIC PDM zu **Wartung & Diagnose > Elektroniktemperatur**.

8.3.11.3 INNENTEMPERATUR (3.5.3.)

Nur lesbar. Anzeige (in °C) der von der internen Elektronik aufgezeichneten aktuellen Temperatur auf der Platine.

Zum Zugriff über SIMATIC PDM öffnen Sie das Menü **Ansicht – Prozessgrößen** und prüfen das Feld **Elektroniktemperatur**.

8.3.12 RESTLEBENSDAUER DES GERÄTS (3.6.)

Hinweis

- Vier Parametergruppen erlauben die Überwachung der Lebensdauer des Geräts/Sensors und die Aufstellung von Wartungs-/Kalibrierungsplänen auf Grundlage der Betriebszeit (und nicht einem Kalenderplan zufolge), siehe RESTLEBENSDAUER DES SENSORS (3.7.) (Seite 129), WARTUNGSPLAN (4.7.) (Seite 133) und KALIBRIERUNGSPLAN (4.8.) (Seite 136).
 - Das Rücksetzen auf Werkseinstellungen setzt alle Parameter bzgl. des Wartungsplans auf ihre Werkseinstellungen zurück.
 - Die Betriebszeit des Geräts wird in Jahren gezählt. Um die Parameter Restlebensdauer des Geräts in Stunden oder Tagen abzulesen (nur über SIMATIC PDM), siehe LEBENSDAUER (ERWARTET) (3.6.6.) (Seite 128).
-

Werkseinstellung:	Jahre
Einstellbereich ¹⁾ :	Stunden, Tage, Jahre
Ziel:	Das Gerät führt sich selbst auf der Grundlage der Betriebsstunden nach und überwacht seine vorhergesagte Lebensdauer. Sie können die erwartete Lebensdauer des Geräts ändern, Pläne für Wartungsmahnungen aufstellen und diese bestätigen.
Beschreibung:	<p>Warnungen und Mahnungen bezüglich der Wartung sind über HART-Kommunikation verfügbar. Diese Informationen können in ein Anlagenverwaltungssystem integriert werden. Für optimale Ergebnisse empfehlen wir den Einsatz der SIMATIC PCS7 Asset Management Software zusammen mit SIMATIC PDM.</p> <p>Zum Zugriff auf diese Parameter über SIMATIC PDM:</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Öffnen Sie das Menü Gerät – Wartung und wählen das Register Restlebensdauer des Geräts. 2. Nachdem die Werte/Einheiten wie erforderlich geändert wurden, klicken Sie auf Schreiben, um die Änderungen zu bestätigen, und auf Lesen, um die Auswirkung der Änderung zu prüfen. 3. Klicken Sie auf Lebensdauer erhöhen, um der Gesamten erwarteten Lebensdauer des Geräts ein Jahr hinzuzufügen.

¹⁾ Nur über SIMATIC PDM wählbar.

8.3.12.1 BETRIEBSZEIT (3.6.1.)

Nur lesbar. Dauer, für die das Gerät bisher in Betrieb war.

8.3.12.2 RESTLEBENSDAUER (3.6.2.)

Nur lesbar. LEBENSDAUER (ERWARTET) (3.6.6.) (Seite 128) minus BETRIEBSZEIT (3.6.1.) (Seite 127).

8.3.12.3 MAHNUNG 1 (BENÖTIGT) (3.6.3.)

Werkseinstellung:	0,164 Jahre
Einstellbereich:	0 ... 20 Jahre
Ziel:	Wenn RESTLEBENSDAUER (3.6.2.) (Seite 127) kleiner oder gleich diesem Wert ist, erstellt das Gerät eine Mahnung Wartung Benötigt.
Beschreibung:	<ol style="list-style-type: none"> 1) Ändern Sie die Werte nach Bedarf. 2) Stellen Sie MAHNUNGEN EINSCHALTEN (3.6.5.) (Seite 128) ein.

8.3.12.4 MAHNUNG 2 (GEFORDERT) (3.6.4.)

Werkseinstellung:	0,019 Jahre
Einstellbereich:	0 ... 20 Jahre
Ziel:	Wenn RESTLEBENSDAUER (3.6.2.) (Seite 127) kleiner oder gleich diesem Wert ist, erstellt das Gerät eine Mahnung Wartung Gefordert.
Beschreibung:	1) Ändern Sie die Werte nach Bedarf. 2) Stellen Sie MAHNUNGEN EINSCHALTEN (3.6.5.) (Seite 128) ein.

8.3.12.5 MAHNUNGEN EINSCHALTEN (3.6.5.)

Werkseinstellung:	AUS
Einstellbereich:	Mahnung 1 (Wartung Benötigt), Mahnung 2 (Wartung Gefordert), Mahnungen 1 und 2, AUS
Ziel:	Ermöglicht die Aktivierung einer Wartungsmahnung.
Beschreibung:	Um diesen Parameter über SIMATIC PDM zu ändern: <ul style="list-style-type: none">• Gehen Sie zu Menü Gerät -Wartung.

8.3.12.6 LEBENSDAUER (ERWARTET) (3.6.6.)

Hinweis

Die Betriebszeit des Geräts wird immer in Jahren gezählt. Eine Änderung der Einheiten betrifft nur die Parameteransicht der Parameter Restlebensdauer des Geräts in SIMATIC PDM.

Werkseinstellung:	10,00 Jahre
Einstellbereich:	0 ... 20 Jahre
Ziel:	Ermöglicht dem Benutzer, die Werkseinstellung aufzuheben.
Beschreibung:	Einheiten: Stunden, Tage, Jahre sind nur über SIMATIC PDM wählbar.

8.3.12.7 WARTUNGSZUSTAND (3.6.7.)

Angabe, welche Stufe für die Wartungsmahnung aktiviert ist.

In SIMATIC PDM öffnen Sie das Menü **Diagnose – Gerätediagnose**, klicken Sie auf Register **Wartung** und prüfen das Fenster **Zustand Kalibrierungsplan**.

8.3.12.8 ZUSTAND QUITTIEREN (3.6.8.)

Angabe, welche Stufe für die Wartungsmahnung quittiert wurde.

In SIMATIC PDM öffnen Sie das Menü **Diagnose – Gerätediagnose**, klicken Sie auf Register **Wartung** und prüfen das Fenster **Zustand Kalibrierungsplan**.

8.3.12.9 QUITTUNG (3.6.9.)

Ziel:	Quittiert die aktuelle Wartungsmahnung.
Beschreibung:	<p>Quittieren einer Mahnung über SIMATIC PDM:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Öffnen Sie das Menü Diagnose – Gerätediagnose und klicken auf Register Wartung. • Im Abschnitt Zustand Kalibrierungsplan klicken Sie auf Warnungsquittung. <p>Quittieren einer Mahnung mit den lokalen Tasten oder dem Handprogrammiergerät:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Drücken Sie den RECHTS-Pfeil zweimal, um die Parameteransicht zu öffnen und den Bearbeitungsmodus zu aktivieren. • Drücken Sie den RECHTS-Pfeil, um die Mahnung zu bestätigen.

8.3.13 RESTLEBENSDAUER DES SENSORS (3.7.)

Hinweis

- Vier Parametergruppen erlauben die Überwachung der Lebensdauer des Geräts/Sensors und die Aufstellung von Wartungs-/Kalibrierungsplänen auf Grundlage der Betriebszeit (und nicht einem Kalenderplan zufolge), siehe **RESTLEBENSDAUER DES GERÄTS** (3.6.) (Seite 126), **WARTUNGSPLAN** (4.7.) (Seite 133) und **KALIBRIERUNGSPLAN** (4.8.) (Seite 136).
- Das Rücksetzen auf Werkseinstellungen setzt alle Parameter bzgl. des Wartungsplans auf ihre Werkseinstellungen zurück.
- Die Betriebszeit des Geräts wird in Jahren gezählt. Um die Parameter Restlebensdauer des Geräts in Stunden oder Tagen abzulesen (nur über SIMATIC PDM), siehe **LEBENSDAUER (ERWARTET)** (3.7.6.) (Seite 131).

Werkseinstellung:	Jahre
Einstellbereich ¹⁾ :	Stunden, Tage, Jahre
Ziel:	Das Gerät überwacht die voraussehbare Lebensdauer des Sensors (Bauteile, die der Behälterumgebung ausgesetzt sind). Sie können die erwartete Lebensdauer des Sensors ändern, Pläne für Wartungsmahnungen aufstellen und diese bestätigen.
Beschreibung:	<p>Zum Zugriff auf diese Parameter über SIMATIC PDM:</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Öffnen Sie das Menü Gerät – Wartung und wählen das Register Restlebensdauer des Sensors. 2. Nachdem die Werte/Einheiten wie erforderlich geändert wurden, klicken Sie auf Schreiben, um die Änderungen zu bestätigen, und auf Lesen, um die Auswirkung der Änderung zu prüfen. 3. Klicken Sie auf Lebensdauer erhöhen, um der Gesamten erwarteten Lebensdauer des Sensors ein Jahr hinzuzufügen. 4. Klicken Sie auf Ersetzter Sensor, um den Zeitgeber neu zu starten und alle Fehlermeldungen zu löschen.

¹⁾ Nur über SIMATIC PDM wählbar.

8.3.13.1 BETRIEBSZEIT (3.7.1.)

Nur lesbar. Dauer, für die der Sensor bisher in Betrieb war.

8.3.13.2 RESTLEBENSDAUER (3.7.2.)

Nur lesbar. LEBENSDAUER (ERWARTET) (3.7.6.) (Seite 131) minus BETRIEBSZEIT (3.7.1.) (Seite 130).

8.3.13.3 MAHNUNG 1 (BENÖTIGT) (3.7.3.)

Werkseinstellung:	0,164 Jahre
Einstellbereich:	0 ... 20 Jahre
Ziel:	Wenn RESTLEBENSDAUER (3.7.2.) (Seite 130) kleiner oder gleich diesem Wert ist, erstellt das Gerät eine Mahnung Wartung Benötigt.
Beschreibung:	<ol style="list-style-type: none">1. Ändern Sie die Werte nach Bedarf.2. Stellen Sie MAHNUNGEN EINSCHALTEN (3.7.5.) (Seite 130) auf die gewünschte Option ein.

8.3.13.4 MAHNUNG 2 (GEFORDERT) (3.7.4.)

Werkseinstellung:	0,019 Jahre
Einstellbereich:	0 ... 20 Jahre
Ziel:	Wenn RESTLEBENSDAUER (3.7.2.) (Seite 130) kleiner oder gleich diesem Wert ist, erstellt das Gerät eine Mahnung Wartung Gefordert.
Beschreibung:	<ol style="list-style-type: none">1. Ändern Sie die Werte nach Bedarf.2. Stellen Sie MAHNUNGEN EINSCHALTEN (3.7.5.) (Seite 130) auf die gewünschte Option ein.

8.3.13.5 MAHNUNGEN EINSCHALTEN (3.7.5.)

Hinweis

Zugriff

Um diesen Parameter über SIMATIC PDM zu ändern, muss er über das Pull-down-Menü **Gerät – Wartung** aufgerufen werden.

Werkseinstellung:	AUS
Einstellbereich:	Mahnung 1 (Wartung Benötigt), Mahnung 2 (Wartung Gefordert), Mahnungen 1 und 2, AUS
Ziel:	Ermöglicht die Aktivierung einer Wartungsmahnung.
Beschreibung:	<ol style="list-style-type: none">1. Stellen Sie zunächst die Werte in Mahnung 1 (Benötigt) (3.7.3.)/ Mahnung 2 (Gefordert) (3.7.4.) ein.2. Wählen Sie die gewünschte Option für Mahnungen Einschalten.

8.3.13.6 LEBENSDAUER (ERWARTET) (3.7.6.)

Hinweis

Die Betriebszeit des Geräts wird immer in Jahren gezählt. Eine Änderung der Einheiten betrifft nur die Parameteransicht der Parameter Restlebensdauer des Sensors in SIMATIC PDM.

Werkseinstellung:	10,00 Jahre
Einstellbereich:	0 ... 20 Jahre
Ziel:	Ermöglicht dem Benutzer, die Werkseinstellung aufzuheben.
Beschreibung:	Einheiten: Stunden, Tage, Jahre sind nur über SIMATIC PDM wählbar.

8.3.13.7 WARTUNGSZUSTAND (3.7.7.)

Angabe, welche Stufe für die Wartungsmahnung aktiviert ist.

In SIMATIC PDM öffnen Sie das Menü **Diagnose – Gerätediagnose**, klicken Sie auf Register Wartung und prüfen das Fenster Zustand Kalibrierungsplan.

8.3.13.8 ZUSTAND QUITTIEREN (3.7.8.)

Angabe, welche Stufe für die Wartungsmahnung quittiert wurde.

In SIMATIC PDM öffnen Sie das Menü **Diagnose – Gerätediagnose**, klicken Sie auf Register Wartung und prüfen das Fenster Zustand Kalibrierungsplan.

8.3.13.9 QUITTUNG (3.7.9.)

Ziel:	Quittiert die aktuelle Wartungsmahnung.
Beschreibung:	<p>Quittieren einer Mahnung über SIMATIC PDM:</p> <ul style="list-style-type: none">• Öffnen Sie das Menü Diagnose – Gerätediagnose und klicken auf Register Wartung.• Im Abschnitt Zustand Kalibrierungsplan klicken Sie auf Warnungsquittung. <p>Quittieren einer Mahnung mit den lokalen Tasten oder dem Handprogrammiergerät:</p> <ul style="list-style-type: none">• Drücken Sie den RECHTS-Pfeil zweimal, um die Parameteransicht zu öffnen und den Bearbeitungsmodus zu aktivieren.• Drücken Sie den RECHTS-Pfeil, um die Mahnung zu bestätigen.

8.4 SERVICE (4.)

8.4.1 DEMO-MODUS (4.1.)

Werkseinstellung:	AUS
Einstellbereich:	EIN oder AUS
Ziel:	Wird für Demonstrationszwecke eingesetzt: Verringert die Zeit zwischen Messungen und die Genauigkeit für Demonstrationszwecke.

8.4.2 RÜCKSETZEN (4.2.)

Hinweis

- Nach einem Rücksetzen auf Werkseinstellungen erscheint der Schnellstartassistent auf dem LCD.
- Nach einem Rücksetzen auf Werkseinstellungen ist eine völlige Neuprogrammierung erforderlich.

Werkseinstellung:	Werkseinstellungen
Einstellbereich:	Werkseinstellungen, Warmstart
Ziel:	Setzt alle Parameter, mit einigen Ausnahmen, auf Werkseinstellungen zurück. Zu den Ausnahmen gehören unter anderem: <ul style="list-style-type: none">• Sprache• Identifikations-Parameter (wie z. B. TAG, Einbaudatum)• Geräteadresse• Schreibverriegelung• Autom. Störechoausblendung (Autom. TVT)• Wirkungsbereich der Autom. Störechoausblendung
Beschreibung:	Um Werte über SIMATIC PDM auf Werkseinstellungen zurückzusetzen, öffnen Sie das Menü Gerät – Gerät rücksetzen und klicken auf OK.

8.4.3 EINSCHALTDAUER STUNDEN (4.3.)

Nur lesbar, außer wenn SCHREIBVERRIEGELUNG (6.1.) (Seite 140) auf Freigabe (2457) eingestellt ist. Anzeige der Anzahl Stunden, die das Gerät seit Herstellung eingeschaltet ist.

In SIMATIC PDM öffnen Sie das Menü **Gerät – Verschleiß**.

8.4.4 EINSCHALTVORGÄNGE (4.4.)

Nur lesbar, außer wenn SCHREIBVERRIEGELUNG (6.1.) (Seite 140) auf Freigabe (2457) eingestellt ist. Zeigt an, wie oft das Gerät seit seiner Herstellung aus- und eingeschaltet wurde.

In SIMATIC PDM öffnen Sie das Menü **Gerät > Verschleiß**.

8.4.5 LCD-HINTERGRUNDBELEUCHTUNG (4.5.)

Werkseinstellung:	128 Sekunden
Einstellbereich:	0 (Hintergrundbeleuchtung aus) ... 128 Sekunden (>120 bedeutet: Hintergrundbeleuchtung immer an).
Ziel:	Zeitdauer, für die das LCD beleuchtet bleibt.

8.4.6 LCD-KONTRAST (4.6.)

Werkseinstellung:	8
Einstellbereich:	0 ... 20
Ziel:	Die Werkseinstellung ermöglicht eine optimale Sicht bei Raumtemperatur und durchschnittlichen Lichtverhältnissen. Extreme Temperaturen mindern den Kontrast.
Beschreibung:	Die Einstellung des Kontrasts hängt von der Umgebungstemperatur ab. Stellen Sie den Wert ein, um die Sicht bei verschiedenen Temperaturen und Lichtverhältnissen zu optimieren. Nehmen Sie die Änderung des Werts in kleinen Schritten vor, um die Anzeige jederzeit ablesen zu können.

8.4.7 WARTUNGSPLAN (4.7.)

Hinweis

- Vier Parametergruppen erlauben die Überwachung der Lebensdauer des Geräts/Sensors und die Aufstellung von Wartungs-/Kalibrierungsplänen auf Grundlage der Betriebszeit (und nicht einem Kalenderplan zufolge), siehe RESTLEBENSDAUER DES GERÄTS (3.6.) (Seite 126), RESTLEBENSDAUER DES SENSORS (3.7.) (Seite 129) und KALIBRIERUNGSPLAN (4.8.) (Seite 136).
- Das Rücksetzen auf Werkseinstellungen setzt alle Parameter bzgl. des Wartungsplans auf ihre Werkseinstellungen zurück.
- Die Betriebszeit des Geräts wird in Jahren gezählt. Um die Parameter Wartungsintervall in Stunden oder Tagen abzulesen (nur über SIMATIC PDM), siehe WARTUNGSINTERVALL (4.7.6.) (Seite 135).

Werkseinstellung:	Jahre
Einstellbereich ¹⁾ :	Stunden, Tage, Jahre

Ziel:	Das Gerät führt die Wartungsintervalle auf Grundlage der Betriebsstunden nach und überwacht die vorhergesagte Lebensdauer bis zur nächsten Wartung. Sie können das Gesamte Wartungsintervall ändern, Pläne für Wartungsmahnungen aufstellen und diese bestätigen. Warnungen und Mahnungen bezüglich der Wartung werden dem Endbenutzer über Statusinformationen mitgeteilt. Diese Informationen können in jedes Anlagenverwaltungssystem integriert werden. Für optimale Ergebnisse empfehlen wir den Einsatz der Software SIMATIC PCS7 Asset Management zusammen mit SIMATIC PDM.
Beschreibung:	Zum Zugriff auf diese Parameter über SIMATIC PDM: <ul style="list-style-type: none"> • Öffnen Sie das Menü Gerät – Wartung und wählen das Register Wartungsplan. • Nachdem die Werte/Einheiten wie erforderlich geändert wurden, klicken Sie auf Schreiben, um die Änderungen zu bestätigen, und auf Lesen, um die Auswirkung der Änderung zu prüfen. • Klicken Sie auf Service ausgeführt, um den Zeitgeber neu zu starten und alle Fehlermeldungen zu löschen.

1) Nur über SIMATIC PDM wählbar.

8.4.7.1 LETZTE WARTUNG (4.7.1.)

Zeit, die seit der letzten Wartung vergangen ist. Kann auf Null zurückgesetzt werden, nachdem eine Wartung ausgeführt wurde. Kann durch Eingabe von 0 in diesem Parameter lokal zurückgesetzt werden.

Rücksetzen auf Null:

- In SIMATIC PDM öffnen Sie das Menü **Gerät – Wartung**, klicken Sie auf das Register **Wartungsplan** und dann auf **Service ausgeführt**, um den Zeitgeber neu zu starten und alle Fehlermeldungen zu löschen.
- Setzen Sie Letzte Wartung über das Handprogrammiergerät manuell auf Null zurück.

8.4.7.2 NÄCHSTE WARTUNG (4.7.2.)

Nur lesbar. WARTUNGSINTERVALL (4.7.6.) (Seite 135) minus LETZTE WARTUNG (4.7.1.) (Seite 134).

8.4.7.3 MAHNUNG 1 (BENÖTIGT) (4.7.3.)

Werkseinstellung:	0,164 Jahre
Einstellbereich:	0 ... 20 Jahre
Ziel:	Wenn NÄCHSTE WARTUNG (4.7.2.) (Seite 134) kleiner oder gleich diesem Wert ist, erstellt das Gerät eine Mahnung Wartung Benötigt .
Beschreibung:	<ol style="list-style-type: none"> 1. Ändern Sie die Werte nach Bedarf. 2. Stellen Sie MAHNUNGEN EINSCHALTEN (4.7.5.) (Seite 135) auf die gewünschte Option ein.

8.4.7.4 MAHNUNG 2 (GEFORDERT) (4.7.4.)

Werkseinstellung:	0,019 Jahre
Einstellbereich:	0 ... 20 Jahre
Ziel:	Wenn NÄCHSTE WARTUNG (4.7.2.) (Seite 134) kleiner oder gleich diesem Wert ist, erstellt das Gerät eine Mahnung Wartung Gefordert.
Beschreibung:	1. Ändern Sie die Werte nach Bedarf. 2. Stellen Sie MAHNUNGEN EINSCHALTEN (4.7.5.) (Seite 135) auf die gewünschte Option ein.

8.4.7.5 MAHNUNGEN EINSCHALTEN (4.7.5.)

Hinweis

Änderungen über SIMATIC PDM

Der Zugriff auf diesen Parameter erfolgt über das Menü **Gerät – Wartung**.

Werkseinstellung:	Zeitgeber Aus
Einstellbereich:	Zeitgeber Aus EIN OHNE LIMITPRÜFUNG EIN mit Prüfung Mahnungen 1 und 2 EIN mit Prüfung Mahnung 2 (Wartung Gefordert)
Ziel:	Ermöglicht die Aktivierung einer Wartungsmahnung.
Beschreibung:	1. Stellen Sie zunächst die Werte in MAHNUNG 1 (BENÖTIGT) (4.7.3.) (Seite 134) / MAHNUNG 2 (GEFORDERT) (4.7.4.) (Seite 135) ein. 2. Wählen Sie die gewünschte Option für Mahnungen Einschalten.

8.4.7.6 WARTUNGSINTERVALL (4.7.6.)

Hinweis

Die Betriebszeit des Geräts wird immer in Jahren gezählt. Eine Änderung der Einheiten betrifft nur die Parameteransicht der Parameter Restlebensdauer des Sensors in SIMATIC PDM.

Werkseinstellung:	1,0 Jahr
Einstellbereich:	0 ... 20 Jahre
Ziel:	Frei projektierbare Richtzeit zwischen Produktprüfungen.
Beschreibung:	Einheiten: Stunden, Tage, Jahre sind nur über SIMATIC PDM wählbar.

8.4.7.7 WARTUNGSZUSTAND (4.7.7.)

Angabe, welche Stufe für die Wartungsmahnung aktiviert ist.

In SIMATIC PDM öffnen Sie das Menü **Diagnose – Gerätediagnose**, klicken Sie auf Register **Wartung** und prüfen das Fenster **Zustand Kalibrierungsplan**.

8.4.7.8 ZUSTAND QUITTIEREN (4.7.8.)

Angabe, welche Stufe für die Wartungsmahnung quittiert wurde.

In SIMATIC PDM öffnen Sie das Menü **Diagnose – Gerätediagnose**, klicken Sie auf Register **Wartung** und prüfen das Fenster **Zustand Kalibrierungsplan**.

8.4.7.9 QUITTUNG (4.7.9.)

Ziel:	Quittiert die aktuelle Wartungsmahnung.
Beschreibung:	<p>Quittieren einer Mahnung über SIMATIC PDM:</p> <ul style="list-style-type: none">• Öffnen Sie das Menü Diagnose – Gerätediagnose und klicken auf Register Wartung.• Im Abschnitt Zustand Kalibrierungsplan klicken Sie auf Warnungsquittung. <p>Quittieren einer Mahnung mit den lokalen Tasten oder dem Handprogrammiergerät:</p> <ul style="list-style-type: none">• Drücken Sie den RECHTS-Pfeil zweimal, um die Parameteransicht zu öffnen und den Bearbeitungsmodus zu aktivieren.• Drücken Sie den RECHTS-Pfeil, um die Mahnung zu bestätigen.

8.4.8 KALIBRIERUNGSPLAN (4.8.)

Hinweis

- Vier Parametergruppen erlauben die Überwachung der Lebensdauer des Geräts/Sensors und die Aufstellung von Wartungs-/Kalibrierungsplänen auf Grundlage der Betriebszeit (und nicht einem Kalenderplan zufolge), siehe **RESTLEBENSDAUER DES GERÄTS (3.6.)** (Seite 126), **RESTLEBENSDAUER DES SENSORS (3.7.)** (Seite 129) und **WARTUNGSPLAN (4.7.)** (Seite 133).
 - Das Rücksetzen auf Werkseinstellungen setzt alle Parameter bzgl. des Wartungsplans auf ihre Werkseinstellungen zurück.
 - Die Betriebszeit des Geräts wird in Jahren gezählt. Um die Parameter **Kalibrierungsintervall** in Stunden oder Tagen abzulesen (nur über SIMATIC PDM), siehe **KALIBRIERUNGSINTERVALL (4.8.6.)** (Seite 138).
-

Werkseinstellung:	Jahre
Einstellbereich ¹⁾ :	Stunden, Tage, Jahre
Ziel:	Das Gerät führt die Kalibrierungsintervalle auf Grundlage der Betriebsstunden nach und überwacht die vorhergesagte Lebensdauer bis zur nächsten Kalibrierung. Sie können das Gesamte Kalibrierungsintervall ändern, Pläne für Wartungsmahnungen aufstellen und diese bestätigen.
Beschreibung:	<p>Zum Zugriff auf diese Parameter über SIMATIC PDM:</p> <ul style="list-style-type: none">• Öffnen Sie das Menü Gerät – Wartung und wählen das Register Kalibrierungsplan.• Nachdem die Werte/Einheiten wie erforderlich geändert wurden, klicken Sie auf Schreiben, um die Änderungen zu bestätigen, und auf Lesen, um die Auswirkung der Änderung zu prüfen.• Klicken Sie auf Kalibrierung ausgeführt, um den Zeitgeber neu zu starten und alle Fehlermeldungen zu löschen.

¹⁾ Nur über SIMATIC PDM wählbar.

8.4.8.1 LETZTE KALIBRIERUNG (4.8.1.)

Zeit, die seit der letzten Kalibrierung vergangen ist. Kann auf Null zurückgesetzt werden, nachdem eine Kalibrierung durchgeführt wurde. Kann durch Eingabe von 0 in diesem Parameter lokal zurückgesetzt werden.

Rücksetzen auf Null:

- In SIMATIC PDM öffnen Sie das Menü Gerät – Wartung, klicken Sie auf das Register Kalibrierungsplan und dann auf Kalibrierung ausgeführt, um den Zeitgeber neu zu starten und alle Fehlermeldungen zu löschen.
- Setzen Sie **Letzte Kalibrierung (4.8.1.)** über das Handprogrammiergerät manuell auf Null zurück.

8.4.8.2 NÄCHSTE KALIBRIERUNG (4.8.2.)

Nur lesbar. KALIBRIERUNGSINTERVALL (4.8.6.) (Seite 138) minus LETZTE KALIBRIERUNG (4.8.1.) (Seite 137).

8.4.8.3 MAHNUNG 1 (BENÖTIGT) (4.8.3.)

Werkseinstellung:	0,164 Jahre
Einstellbereich:	0 ... 20 Jahre
Ziel:	Wenn NÄCHSTE KALIBRIERUNG (4.8.2.) (Seite 137) kleiner oder gleich diesem Wert ist, erstellt das Gerät eine Mahnung Wartung Benötigt.
Beschreibung:	<ol style="list-style-type: none">1. Ändern Sie die Werte nach Bedarf.2. Stellen Sie MAHNUNGEN EINSCHALTEN (4.8.5.) (Seite 138) auf die gewünschte Option ein.

8.4.8.4 MAHNUNG 2 (GEFORDERT) (4.8.4.)

Werkseinstellung:	0,019 Jahre
Einstellbereich:	0 ... 20 Jahre
Ziel:	Wenn NÄCHSTE KALIBRIERUNG (4.8.2.) (Seite 137) kleiner oder gleich diesem Wert ist, erstellt das Gerät eine Mahnung Wartung Gefordert.
Beschreibung:	<ol style="list-style-type: none">1. Ändern Sie die Werte nach Bedarf.2. Stellen Sie Mahnungen Einschalten (4.8.5.) (Seite 138) auf die gewünschte Option ein.

8.4.8.5 MAHNUNGEN EINSCHALTEN (4.8.5.)

Hinweis**Zugriff**

Um diesen Parameter über SIMATIC PDM zu ändern, muss er über das Pull-down-Menü **Gerät > Wartung** aufgerufen werden.

Werkseinstellung:	Zeitgeber Aus
Einstellbereich:	Zeitgeber Aus
	EIN OHNE LIMITPRÜFUNG
	EIN mit Prüfung Mahnungen 1 und 2
	EIN mit Prüfung Mahnung 2 (Wartung Gefordert)
Ziel:	Ermöglicht die Aktivierung einer Wartungsmahnung.
Beschreibung:	<ol style="list-style-type: none">1. Stellen Sie zunächst die Werte in MAHNUNG 1 (BENÖTIGT) (4.8.3.) (Seite 137) / MAHNUNG 2 (GEFORDERT) (4.8.4.) (Seite 137) ein.2. Wählen Sie die gewünschte Option für Mahnungen Einschalten.

8.4.8.6 KALIBRIERUNGSINTERVALL (4.8.6.)

Hinweis

Die Betriebszeit des Geräts wird immer in Jahren gezählt. Eine Änderung der Zeiteinheiten betrifft nur die Parameteransicht der Parameter Kalibrierungsintervall in SIMATIC PDM.

Werkseinstellung:	1,0 Jahr
Einstellbereich:	0 ... 20 Jahre
Ziel:	Frei projektierbare Richtzeit zwischen Produktprüfungen.
Beschreibung:	Einheiten: Stunden, Tage, Jahre sind nur über SIMATIC PDM wählbar.

8.4.8.7 WARTUNGSZUSTAND (4.8.7.)

Angabe, welche Stufe für die Wartungsmahnung aktiviert ist.

In SIMATIC PDM öffnen Sie das Menü **Diagnose – Gerätediagnose**, klicken Sie auf Register **Wartung** und prüfen das Fenster **Zustand Kalibrierungsplan**.

8.4.8.8 ZUSTAND QUITTIEREN (4.8.8.)

Angabe, welche Stufe für die Wartungsmahnung quittiert wurde.

In SIMATIC PDM öffnen Sie das Menü **Diagnose – Gerätediagnose**, klicken Sie auf Register **Wartung** und prüfen das Fenster **Zustand Kalibrierungsplan**.

8.4.8.9 QUITTUNG (4.8.9.)

Ziel:	Quittiert die aktuelle Wartungsmahnung.
Beschreibung:	<p>Quittieren einer Mahnung über SIMATIC PDM:</p> <ul style="list-style-type: none">• Öffnen Sie das Menü Diagnose – Gerätediagnose und klicken auf Register Wartung.• Im Abschnitt Zustand Kalibrierungsplan klicken Sie auf Warnungsquittung.<p>Quittieren einer Mahnung mit den lokalen Tasten oder dem Handprogrammiergerät:</p><ul style="list-style-type: none">• Drücken Sie den RECHTS-Pfeil zweimal, um die Parameteransicht zu öffnen und den Bearbeitungsmodus zu aktivieren.• Drücken Sie den RECHTS-Pfeil, um die Mahnung zu bestätigen.

8.4.9 GESPEICHERTE SOFTWAREVERSION (4.9.)

Zeigt (ggf.) die Versionszeichenfolge der Software an, die zuvor vom lokalen Display geladen wurde.

8.5 KOMMUNIKATION (5.)

8.5.1 GERÄTEADRESSE (5.1.)

Werkseinstellung:	0
Einstellbereich:	0 ... 63 ¹⁾
Ziel:	Bestimmt die Geräteadresse oder das Befragungskennzeichen in einem HART-Netzwerk. Für Punkt-zu-Punkt-Konfigurationen lautet die Standardadresse 0. Für Multidrop-Konfigurationen verwenden Sie eine HART-Adresse ungleich Null.
Beschreibung:	<p>Um das LR560 in den Modus HART-Multidrop zu versetzen:</p> <ul style="list-style-type: none">• Setzen Sie mA Ausgangs-Modus (2.6.6.) auf Fest.• Setzen Sie die Geräteadresse auf einen Wert ungleich Null. <p>Einstellen der Geräteadresse über SIMATIC PDM:</p> <ul style="list-style-type: none">• Öffnen Sie das Projekt in der Netzsicht des Prozessgeräts und klicken mit der rechten Maustaste auf das Gerät.• Gehen Sie zu Objekteigenschaften > Anschluss, um auf das Feld Kurzadresse zu gelangen.

¹⁾ Für einen Master HART 5 sollte der Bereich auf 0 ... 15 begrenzt sein.

Hinweis

Verfahren von der HART-Ausführung abhängig

Für Geräte HART 5 umfasste dieses Verfahren einen Schritt. Ab HART 6 umfasst das Verfahren zwei Schritte.

Hinweis**SIMATIC PDM**

SIMATIC PDM erlaubt nur die Adressen 0-15.

8.5.2 FERNVERRIEGELUNG (5.2.)

Werkseinstellung:	AUS
Einstellbereich:	AUS, EIN
Ziel:	Aktiviert/deaktiviert den Lese-/Schreibzugriff auf Parameter über Fernkommunikation. Wenn die Verriegelung über Handprogrammiergerät erfolgte, ist auch die Freigabe nur über das Handprogrammiergerät möglich. Bei einer Verriegelung über AMS kann die Freigabe über AMS erfolgen.

8.6 SICHERHEIT (6.)

8.6.1 SCHREIBVERRIEGELUNG (6.1.)

Werkseinstellung:	Freigabewert (2457) Verriegelung AUS	
Einstellbereich:	0 ... 9999	
	Freigabewert (2457)	Verriegelung aus
	Beliebiger anderer Wert	Verriegelung Ein
Ziel:	Verhindert alle Parameteränderungen.	
Beschreibung:	<ul style="list-style-type: none">• Um die Verriegelung einzuschalten, geben Sie einen beliebigen Wert ungleich des Freigabewerts 2457 ein.• Um die Verriegelung auszuschalten, geben Sie den Freigabewert 2457 ein.	

8.7 SPRACHE (7.)

Werkseinstellung:	English
Einstellbereich:	English, Deutsch, Français, Español, 简体中文
Ziel:	Auswahl der auf dem lokalen Display zu verwendenden Sprache.

Instandhalten und Warten

9.1 Grundlegende Sicherheitshinweise

Hinweis

Das Gerät ist wartungsfrei.

9.1.1 Wartung

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

Hierbei können beispielsweise folgende Punkte geprüft werden:

- Umgebungsbedingungen
- Unversehrtheit der Dichtungen für Prozessanschlüsse, Kabeleinführungen und Abdeckung
- Zuverlässigkeit der Spannungsversorgung, des Blitzschutzes und der Erdung

 WARNUNG
--

Unzulässige Reparatur, Instandhaltung und Wartung des Geräts

- | |
|--|
| <ul style="list-style-type: none"> • Reparatur- und Wartungsarbeiten dürfen nur durch von Siemens autorisiertes Personal durchgeführt werden. |
|--|

 WARNUNG
--

Unzulässige Reparatur von Geräten in explosionsgeschützter Ausführung
--

Explosionsgefahr in explosionsgefährdeten Bereichen

- | |
|--|
| <ul style="list-style-type: none"> • Reparaturarbeiten dürfen nur durch von Siemens autorisiertes Personal durchgeführt werden. |
|--|

ACHTUNG

Eindringen von Feuchtigkeit in das Geräteinnere
--

Geräteschaden.

- | |
|--|
| <ul style="list-style-type: none"> • Achten Sie darauf, dass während Reinigungs- und Wartungsarbeiten keine Feuchtigkeit in das Geräteinnere gelangt. |
|--|

 **WARNUNG**

Leckagen im Messgasweg

Vergiftungsgefahr.

Beim Messen toxischer Messstoffe können im Fall von Leckagen des Messgaswegs toxische Messstoffe freigesetzt werden bzw. sich im Gerät ansammeln.

- Spülen Sie das Gerät wie im Kapitel Inbetriebnahme (Seite 37) beschrieben vor.
- Stellen Sie durch einen umweltfreundlichen Spülvorgang die ordnungsgemäße Entsorgung der ausgespülten toxischen Messstoffe sicher.

9.2 Reinigung

Gehäusereinigung

- Reinigen Sie die äußeren Gehäuseteile mit den Beschriftungen und das Anzeigefenster mit einem Lappen, der mit Wasser angefeuchtet ist, oder mit einem milden Reinigungsmittel.
- Verwenden Sie keine aggressiven Reiniger oder Lösungsmittel wie Azeton. Kunststoffteile oder die Lackoberfläche könnten beschädigt werden. Die Beschriftungen könnten unleserlich werden.

 **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.

9.3 Wartungs- und Reparaturarbeiten

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.

VORSICHT

Heiße Oberflächen

Verbrennungsgefahr bei Wartungsarbeiten an Teilen, die Oberflächentemperaturen über 70 °C (158 °F) aufweisen.

- Ergreifen Sie entsprechende Schutzmaßnahmen, z. B. Tragen von Schutzhandschuhen.
- Stellen Sie nach Wartungsarbeiten die Berührungsschutzmaßnahmen wieder her.

 **WARNUNG**

Offenes Gehäuse

Explosionsgefahr in explosionsgefährdeten Bereichen durch heiße Bauteile und/oder aufgeladene Kondensatoren im Inneren des Geräts.

Gehen Sie beim Öffnen des Geräts in einem explosionsgefährdeten Bereich wie folgt vor:

1. Schalten Sie das Gerät spannungsfrei.
2. Halten Sie vor dem Öffnen des Geräts die im Kapitel Technische Daten (Seite 154) bzw. auf dem Warnschild angegebene Wartezeit ein.
3. Führen Sie eine Sichtprüfung von Messaufnahmereinlass und -auslass durch.

Ausnahme: Geräte, die ausschließlich über die Zündschutzart "Eigensicherheit Ex i" verfügen, dürfen auch unter Spannung in explosionsgefährdeten Bereichen geöffnet werden.

 **VORSICHT**

Gefährliche Spannung am offenen Gerät

Stromschlaggefahr, wenn das Gehäuse geöffnet wird oder Gehäuseteile entfernt werden.

- Bevor Sie das Gehäuse öffnen oder Gehäuseteile entfernen, schalten Sie das Gerät spannungsfrei.
- Wenn eine Wartung unter Spannung notwendig ist, beachten Sie die besonderen Vorsichtsmaßnahmen. Lassen Sie Wartungsarbeiten von qualifiziertem Personal durchführen.

 **WARNUNG**

Heiße, giftige oder aggressive Messstoffe

Verletzungsgefahr bei Wartungsarbeiten.

Beim Arbeiten am Prozessanschluss können heiße, giftige oder aggressive Messstoffe freigesetzt werden.

- Solange das Gerät unter Druck steht, lösen Sie keine Prozessanschlüsse und entfernen Sie keine druckbeaufschlagten Teile.
- Sorgen Sie vor dem Öffnen oder Ausbauen des Geräts dafür, dass keine Messstoffe freigesetzt werden können.

 **WARNUNG**

Unsachgemäßer Anschluss nach Wartungsarbeiten

Explosionsgefahr in explosionsgefährdeten Bereichen.

- Nach Wartungsarbeiten muss das Gerät erneut sachgemäß angeschlossen werden.
- Schließen Sie das Gerät nach Wartungsarbeiten.

Siehe Versorgungsspannung (Seite 154).

9.4 Rücksendeverfahren

Bringen Sie den Lieferschein, den Rückwaren-Begleitschein und die Dekontaminations-Erklärung in einer gut befestigten Klarsichttasche außerhalb der Verpackung an.

Benötigte Formulare

- Lieferschein
- Rückwaren-Begleitschein (<http://www.siemens.de/prozessinstrumentierung/rueckwaren-begleitschein>)

mit folgenden Angaben:

- Produkt (Artikelbezeichnung)
- Anzahl der zurückgesendeten Geräte/Ersatzteile
- Grund für die Rücksendung

- Dekontaminationserklärung (<http://www.siemens.de/sc/dekontaminationserklaerung>)

Mit dieser Erklärung versichern Sie, "dass das Gerät/Ersatzteil sorgfältig gereinigt wurde und frei von Rückständen ist. Von dem Gerät/Ersatzteil geht keine Gefahr für Mensch und Umwelt aus."

Wenn das zurückgesendete Gerät/Ersatzteil mit giftigen, ätzenden, entflammenden oder Wasser verunreinigenden Substanzen in Kontakt gekommen ist, müssen Sie das Gerät/Ersatzteil, bevor Sie es zurücksenden, durch Reinigung und Dekontaminierung sorgfältig säubern, damit alle Hohlräume frei von gefährlichen Substanzen sind. Kontrollieren Sie abschließend die durchgeführte Reinigung.

Zurückgesendete Geräte/Ersatzteile, denen keine Dekontaminations-Erklärung beigefügt ist, werden vor einer weiteren Bearbeitung auf Ihre Kosten fachgerecht gereinigt.

Hinweis

Rücksendung von Produkten mit Lithiumbatterien

Lithiumbatterien sind nach den UN-Vorschriften über den Gefahrguttransport, UN 3090 und UN 3091, als Gefahrgut einzustufen.

- Entfernen Sie Lithiumbatterien vor dem Versand.
 - Wenn die Batterie nicht entfernt werden kann, senden Sie das Produkt gemäß Gefahrgutverordnung mit bestimmten Beförderungsdokumenten zurück.
-

9.5 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 zur Batterie-/Produktrückgabe (WEEE) (<https://support.industry.siemens.com/cs/document/109479891/>)

Diagnose und Fehlersuche

10.1 Zustandssymbole des Geräts

Symbol	Dringlichkeitsstufe	Bedeutung
	1	<ul style="list-style-type: none"> Wartungsalarm Messwerte sind nicht gültig
	2	<ul style="list-style-type: none"> Wartungswarning: Wartung sofort gefordert Messsignal noch gültig
	3	<ul style="list-style-type: none"> Wartung benötigt Messsignal noch gültig
	1	<ul style="list-style-type: none"> Prozesswert hat eine Alarmgrenze erreicht
	2	<ul style="list-style-type: none"> Prozesswert hat eine Warngrenze erreicht
	3	<ul style="list-style-type: none"> Prozesswert hat eine Toleranzgrenze erreicht
	1	<ul style="list-style-type: none"> Konfigurationsfehler Gerät funktioniert nicht aufgrund einer falschen Konfiguration eines oder mehrerer Parameter/Bauteile
	2	<ul style="list-style-type: none"> Konfigurationswarnung Gerät kann arbeiten, aber falsche Konfiguration eines oder mehrerer Parameter/Bauteile
	3	<ul style="list-style-type: none"> Konfiguration geändert Parametrierung des Geräts stimmt nicht mit der Parametrierung im Projekt überein. Achten Sie auf den Info-Text.
	1	<ul style="list-style-type: none"> Manuelle Bedienung (lokales Override) Kommunikation ist gut; Gerät befindet sich in manuellem Betrieb.
	2	<ul style="list-style-type: none"> Simulation oder Ersatzwert Kommunikation ist gut; Gerät befindet sich im Simulationsmodus oder arbeitet mit Ersatzwerten.
	3	<ul style="list-style-type: none"> Außer Betrieb Kommunikation ist gut; Gerät ist außer Betrieb.
		<ul style="list-style-type: none"> Kein Datenaustausch
		<ul style="list-style-type: none"> Schreibzugriff aktiviert
		<ul style="list-style-type: none"> Schreibzugriff deaktiviert

10.2 Fehlercodes

Hinweis

- Wenn mehr als ein Fehler anliegt, erscheint abwechselnd das Zustandssymbol des Geräts und der Text für jeden Fehler im 2-Sekunden-Intervall.
- Einige Fehler veranlassen die Aktivierung des Fehlersicheren Verhaltens (Fehler 52). Sie sind durch ein Sternchen (*) gekennzeichnet.

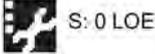
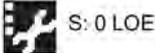
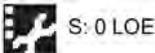
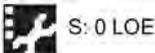
Code/ Symbol	Bedeutung	Korrekturmaßnahme
S: 0 	* Das Gerät konnte vor Ablauf des Timers des Echoausfalls keine gültige Messung erhalten. Mögliche Ursachen: unsachgemäße Installation, Materialansatz auf Antenne, Schaumbildung/sonstige ungünstige Prozessbedingungen, ungültiger Konfigurationsbereich.	<ul style="list-style-type: none"> • Prüfen Sie den korrekten Einbau. • Prüfen Sie die Antenne auf Materialansatz. Bei Bedarf reinigen. • Die Prozessbedingungen sind anzupassen, um die Schaumbildung oder sonstige ungünstige Bedingungen zu minimieren. • Korrigieren Sie den Konfigurationsbereich. • Wenn die Störung fortbesteht, wenden Sie sich an Ihren zuständigen Siemens Ansprechpartner.
S: 2 	* Unfähig, das Profil zu erfassen, aufgrund einer Leistungsbedingung, die nicht den Betriebswerten des Geräts entspricht.	Reparatur erforderlich: Wenden Sie sich an Ihren zuständigen Siemens Ansprechpartner.
S: 3 	Gerät nähert sich dem Limit seiner Lebensdauer gemäß dem in Limit Wartung Benötigt eingestellten Wert.	Ersatz empfohlen
S: 4 	Gerät nähert sich dem Limit seiner Lebensdauer gemäß dem in Limit Wartung Gefordert eingestellten Wert.	Ersatz empfohlen.
S: 6 	Sensor nähert sich dem Limit seiner Lebensdauer gemäß dem in Limit Wartung Benötigt eingestellten Wert.	Ersatz empfohlen.
S: 7 	Sensor nähert sich dem Limit seiner Lebensdauer gemäß dem in Limit Wartung Gefordert eingestellten Wert.	Ersatz empfohlen.
S: 8 	Das in Limit Wartung Benötigt definierte Wartungsintervall ist abgelaufen.	Service durchführen.
S: 9 	Das in Limit Wartung Gefordert definierte Wartungsintervall ist abgelaufen.	Service durchführen.

S: 11 	Integrierter Temperatursfühler defekt.	Reparatur erforderlich: Wenden Sie sich an Ihren zuständigen Siemens Ansprechpartner.
S: 12 	Die Innentemperatur des Geräts übersteigt die Spezifikationen: das Gerät wird außerhalb seines Temperaturbereiches betrieben.	<ul style="list-style-type: none"> • Setzen Sie das Gerät um und/oder senken Sie die Prozesstemperatur genug ab, um das Gerät zu kühlen. • Prüfen Sie auf Hitzeschäden und wenden sich an Ihren zuständigen Siemens Ansprechpartner, wenn eine Reparatur erforderlich ist. • Fehlercode bleibt bestehen, bis ein manuelles Rücksetzen über SIMATIC PDM oder das lokale Display ausgeführt wird.
S: 17 	Das in Limit Wartung Benötigt definierte Kalibrierungsintervall ist abgelaufen.	Kalibrierung durchführen.
S: 18 	Das in Limit Wartung Gefordert definierte Kalibrierungsintervall ist abgelaufen.	Kalibrierung durchführen.
S: 25 	Interner Fehler.	Neustart. Wenn die Störung fortbesteht, wenden Sie sich an Ihren zuständigen Siemens Ansprechpartner.
S: 27 	Interner Gerätefehler aufgrund eines externen RAM-Speicherfehlers.	Reparatur erforderlich: Wenden Sie sich an Ihren zuständigen Siemens Ansprechpartner.
S: 28 	* Interner Gerätefehler aufgrund eines RAM-Speicherfehlers.	Reparatur erforderlich: Wenden Sie sich an Ihren zuständigen Siemens Ansprechpartner.
S: 29 	* EEPROM beschädigt.	Reparatur erforderlich: Wenden Sie sich an Ihren zuständigen Siemens Ansprechpartner.
S: 30 	EEPROM unbrauchbar.	Neustart. Wenn die Störung fortbesteht, wenden Sie sich an Ihren zuständigen Siemens Ansprechpartner.
S: 31 	* Flash-Fehler.	Reparatur erforderlich: Wenden Sie sich an Ihren zuständigen Siemens Ansprechpartner.
S: 33 	* Werkskalibrierung für den integrierten Temperatursfühler ist abhanden gekommen.	Reparatur erforderlich: Wenden Sie sich an Ihren zuständigen Siemens Ansprechpartner.

S: 34 	*	Werkskalibrierung für das Gerät ist abhanden gekommen.	Reparatur erforderlich: Wenden Sie sich an Ihren zuständigen Siemens Ansprechpartner.
S: 48 	*	Benutzerkonfiguration ist ungültig. Einer oder mehrere der Parameter: Unterer Kalibrierungspunkt, Oberer Kalibrierungspunkt, Volumenstützpunkte und/oder Autom. Störchoausblendung (Autom. TVT) auf ungültige Werte eingestellt.	<ul style="list-style-type: none"> • Konfigurieren Sie das Gerät erneut. • Die Differenz zwischen Oberem und Unterem Kalibrierungspunkt darf nicht kleiner oder gleich Null sein; führen Sie ein Rücksetzen (Master Reset) durch.
S: 52 		Fehlersicherheit (Fail-safe) ist aktiviert. Mögliche Ursachen: 1. Hardwarestörung 2. Speicherfehler 3. Ablauf der Fail-safe-Zeit (LOE) – mögliche Ursachen: unsachgemäße Installation, Materialansatz auf Antenne, Schaumbildung/sonstige ungünstige Prozessbedingungen, ungültiger Kalibrierbereich.	<ul style="list-style-type: none"> • Zu 3: Korrigieren Sie die Konfiguration; prüfen Sie die sachgemäße Installation; • keine Ablagerungen auf der Antenne; • die Prozessbedingungen sind anzupassen, um die Schaumbildung/sonstige ungünstige Bedingungen zu minimieren; • korrigieren Sie den Kalibrierbereich. <p>Wenn die Störung fortbesteht, oder bei Punkt 1 und 2 wenden Sie sich an Ihren zuständigen Siemens Ansprechpartner.</p>
S: 54 	*	Ein Fehler tritt auf, wenn PV (Hauptvariable) den benutzerkonfigurierten min./max. Bereich für den mA Ausgang überschreitet.	Der Prozess ist entsprechend der Grenzwerte der min./max. mA Werte anzupassen, oder die mA Grenzwerte sind anzupassen, wenn möglich.
S: 66 ... S:83 		Gerätefehler. HINWEIS: Fehlertext und Symbole erscheinen nur auf dem lokalen Display.	Reparatur erforderlich: Wenden Sie sich an Ihren zuständigen Siemens Ansprechpartner.
S: 94 		Gerätefehler. Mögliche Ursachen: 1. Spannung am LR560 niedrig 2. Hardware defekt	<p>Zu 1: Prüfen Sie, dass die Spannung innerhalb der angegebenen Werte liegt, und ändern die Verkabelung oder erhöhen die Spannung entsprechend, siehe Typische Anschlusszeichnung (Seite 179).</p> <p>Zu 2: Reparatur erforderlich: Wenden Sie sich an Ihren zuständigen Siemens Ansprechpartner.</p>
S: 95 ... S:112 		Gerätefehler. HINWEIS: Fehlertext und Symbole erscheinen nur auf dem lokalen Display.	Reparatur erforderlich: Wenden Sie sich an Ihren zuständigen Siemens Ansprechpartner.

10.3 Betriebsfehler

Fehleranzeigen, ihre wahrscheinlichen Ursachen und die zu ergreifenden Maßnahmen.

Symptom	Ursache	Aktion
Anzeige von 	Füllstand oder Zielobjekt außerhalb des Messbereiches	<ul style="list-style-type: none"> • Prüfen Sie die technischen Daten • Prüfen Sie UNTERER KALIBRIERUNGSPUNKT (2.3.1.) (Seite 107). • Erhöhen Sie ECHOGÜTE (2.7.6.1.) (Seite 119).
Anzeige von 	Materialablagerung auf der Antenne	<ul style="list-style-type: none"> • Verwenden Sie die Funktion Luftspülung, um die Antenne zu reinigen. • Setzen Sie den SITRANS LR560 um.
Anzeige von 	Einbauort oder Ausrichtung: <ul style="list-style-type: none"> • Schlechte Installation • Flansch nicht waagrecht • Autom. Störechoausblendung (Autom. TVT) evtl. falsch angewandt 	<ul style="list-style-type: none"> • Prüfen Sie, dass der Montagestutzen vertikal montiert ist • Stellen Sie sicher, dass das Antennenende aus dem Endstück des Stutzens hervorragt • Prüfen Sie Echoverarbeitung (Seite 169) • Stellen Sie sicher, dass der Wirkungsbereich korrekt eingestellt ist
Anzeige von 	Betriebsfehler der Antenne: <ul style="list-style-type: none"> • Zu hohe Temperatur • Beschädigung 	<ul style="list-style-type: none"> • Prüfen Sie die Temperatur in MAX. MESSWERT (3.4.2.) (Seite 125). • Gerät umsetzen
Anzeige stabil, obwohl sich der Füllstand ändert	SITRANS LR560 wertet falsches Echo aus, z. B. von der Behälterwand oder Einbauten	<ul style="list-style-type: none"> • Setzen Sie den SITRANS LR560 um • Prüfen Sie den Montagestutzen auf interne Guss-/Schweißnähte • Drehen Sie das Gerät um 90° • Verwenden Sie bei Bedarf AUTOM. STÖRECHOAUSBLENDUNG (AUTOM. TVT) (2.8.1) (Seite 120).
Messwert immer um denselben Wert verschoben	<ul style="list-style-type: none"> • Einstellung für UNTERER KALIBRIERUNGSPUNKT (2.3.1.) (Seite 107) nicht korrekt • Einstellung für SENSOR-OFFSET (2.3.3.) (Seite 108) nicht korrekt 	<ul style="list-style-type: none"> • Prüfen Sie den Abstand vom Sensor-Bezugspunkt zu UNTERER KALIBRIERUNGSPUNKT (2.3.1.) (Seite 107) • Prüfen Sie SENSOR-OFFSET (2.3.3.) (Seite 108)
Leerer Bildschirm	Fehler Spannungsversorgung	<ul style="list-style-type: none"> • Prüfen Sie die Spannungsversorgung auf dem Typenschild • Prüfen Sie die Leistungsverdrahtung oder -quelle

Symptom	Ursache	Aktion
Anzeigewert fragwürdig	Schwache Echogüte	<ul style="list-style-type: none"> • Siehe ECHOGÜTE (2.7.6.1.) (Seite 119) • Verwenden Sie AUTOM. STÖRECHOAUSBLENDUNG (AUTOM. TVT) (2.8.1) (Seite 120) und WIRKUNGSBEREICH DER AUTOM. STÖRECHOAUSBLENDUNG (2.8.2.) (Seite 120) • Setzen Sie einen Schaumdeflektor oder ein Schwallrohr ein
	Materialbefüllung	<ul style="list-style-type: none"> • Setzen Sie den SITRANS LR560 um.
Reaktionszeit der Anzeige zu langsam	Einstellung für BEFÜLLGESCHWINDIGKEIT/MI NUTE (2.4.2.) (Seite 109) nicht korrekt	<ul style="list-style-type: none"> • Erhöhen Sie wenn möglich die Reaktionszeit
Korrekte Anzeige, aber gelegentlich Anzeige eines Max. Füllstands, wenn der Behälter nicht voll ist	<ul style="list-style-type: none"> • Erfassung eines Echos im Nahbereich • Materialablagerung in der Nähe von Behälterdecke oder Montagestutzen • Problem mit Montagestutzen 	<ul style="list-style-type: none"> • Verwenden Sie die Funktion Luftspülung, um die Antenne zu reinigen. • Verwenden Sie AUTOM. STÖRECHOAUSBLENDUNG (AUTOM. TVT) (2.8.1) (Seite 120) und WIRKUNGSBEREICH DER AUTOM. STÖRECHOAUSBLENDUNG (2.8.2.) (Seite 120).
Angezeigter Messwert liegt unter reellem Füllstand	<ul style="list-style-type: none"> • Material innerhalb der Nahbereichsausblendung • Auswertung von Mehrfachechos 	<ul style="list-style-type: none"> • Setzen Sie NAHBEREICH (2.7.1.) (Seite 115) herab (Minimalwert hängt vom Antennentyp ab) • Setzen Sie den SITRANS LR560 höher • Stellen Sie sicher, dass ALGORITHMUS (2.7.3.1) (Seite 115) auf TF (Erstes Echo) gesetzt ist

10.4 Kommunikation Fehlersuche

1. Prüfen Sie folgende Punkte:
 - Die Spannungsversorgung ist angeschlossen.
 - Auf dem lokalen Display erscheinen die relevanten Daten.
 - Die Programmierung über das Handprogrammiergerät ist möglich.
 - Bei Anzeige von Fehlercodes liefert die Liste unter Fehlercodes (Seite 148) Einzelheiten.
2. Prüfen Sie, ob die Anschlüsse korrekt sind.
3. Spezielle Symptome finden Sie in der Tabelle unten.

Symptom	Korrekturmaßnahme
Programmierung des Geräts über das Handprogrammiergerät nicht möglich.	<ul style="list-style-type: none">• Sorgen Sie dafür, dass Schreibverriegelung (6.1.) auf den Freigabewert eingestellt ist.
Ein Parameter des SITRANS LR560 soll ferneingestellt werden, bleibt aber unverändert.	<ul style="list-style-type: none">• Sorgen Sie dafür, dass Schreibverriegelung (6.1.) auf den Freigabewert eingestellt ist, und versuchen dann, den Parameter über Handprogrammiergerät einzustellen.• Einige Parameter können nur eingestellt werden, wenn das Gerät gerade keine Abfrage vornimmt. Versuchen Sie, das Gerät durch Drücken von Modus  in den PROGRAMMIER-Modus zu setzen.

Wenn die Probleme fortbestehen, können Sie auf unserer Webseite (www.siemens.de/LR560) die FAQs (häufig gestellte Fragen) für den SITRANS LR560 nachlesen oder Ihren örtlichen Siemens Ansprechpartner kontaktieren.

Technische Daten

Hinweis

Gerätespezifikationen

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

11.1 Versorgungsspannung

Nominal 24 V DC bei 550 Ohm Schleifenwiderstand¹. Für andere Konfigurationen siehe Schleifenstrom (Seite 179).

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

¹⁾ Prüfen Sie das Typenschild bzgl. der Eigenschaften Ihres Gerätes und bestätigen Sie die Schleifenbürde.

11.2 Betriebsverhalten

Messgenauigkeit¹⁾ (gemessen in Übereinstimmung mit IEC 60770-1)

Max. Messabweichung	5 mm (0.2") einschl. Hysterese und Wiederholgenauigkeit ²⁾	
Frequenz	78 ... 79 GHz FMCW	
Maximaler Messbereich ³⁾	Ausführung 40 m	40 m (131 ft)
	Ausführung 100 m	100 m (328 ft)
Kleinst erfasbarer Abstand	400 mm (15.7") vom Sensor-Bezugspunkt ⁴⁾	
Aktualisierungszeit ⁵⁾	maximal 10 Sekunden, je nach Einstellung für REAKTIONSZEIT (2.4.1.) (Seite 108)	
Einfluss der Umgebungstemperatur	< 0,003%/K (Mittelwert über den vollen Temperaturbereich mit Bezug auf den maximalen Messbereich)	
Langzeitstabilität	<0,1%/24 Monate	
Dielektrizitätszahl des Messstoffs	für Messbereiche bis zu 20 m (65.6 ft)	minimaler DK-Wert = 1,6
	für Messbereiche bis zu 100 m (328 ft)	minimaler DK-Wert = 2,5
Speicher	EEPROM, nicht flüchtig	
	keine Batterie erforderlich	

¹⁾ Referenzbedingungen: Einstellung von POSITION ERFASSUNG (2.7.3.3.) (Seite 116) auf Mitte und von ALGORITHMUS (2.7.3.1) (Seite 115) auf Wahres Erstes Echo.

²⁾ In Umgebungen mit starker EMB/EMV nach IEC 61326-1 oder NAMUR NE21 kann der Gerätefehler auf maximal 25 mm (1") ansteigen.

³⁾ Vom Sensor-Bezugspunkt.

⁴⁾ Siehe Maßbilder (Seite 159).

⁵⁾ Referenzbedingungen: REAKTIONSZEIT (2.4.1.) (Seite 108) auf **SCHNELL** eingestellt

11.3 Konstruktiver Aufbau

Prozessanschluss:	Universal-Flachflansch ¹⁾	3"/80 mm, 4"/100 mm, 6"/150 mm Werkstoff: Edelstahl W.-Nr. 316L (1.4404 oder 1.4435), oder 304
	Verstellflansch ¹⁾	3"/80 mm, 4"/100 mm, 6"/150 mm Werkstoff: Aluminiumguss mit Polyurethan-Pulverbeschichtung
	Universalflansch mit Prägung ¹⁾	3"/80 mm, 4"/100 mm, 6"/150 mm Werkstoff: Edelstahl W.-Nr. 1.4301/304
Gehäuse	Werkstoff	Edelstahl W.-Nr. 1.4404/316L
	Kabeleinführung	M20x1.5 oder 1/2" NPT
	Stecker für Kabeleinführung (optional)	M12-Stecker (im Lieferumfang des Adapters M20 bis M12 enthalten) oder 7/8"-Stecker (im Lieferumfang des Adapters 1/2" NPT bis 7/8" enthalten)
	Schutzart	Type 4X, Type 6, IP68
	Deckel mit Fenster	Polycarbonat (Werkstoff des Fensters)
	Sonnenschutzdach (optional)	Edelstahl W.-Nr. 1.4301/304
Werkstoff der Linsenantenne	Ausführung 40 m	PEI
	Ausführung 100 m	PEEK
Spülanschluss (Luft)	Mit einer 1/8" NPT-Verschraubung ausgestattet	
Gewicht (ohne Verlängerungen):	3" Edelstahlflansch-Ausführung	3,15 kg (6.94 lb)

¹⁾ Universalflansch passend für EN 1092-1 (PN16)/ASME B16.5 (150 lb)/JIS 2220 (10K).

11.4 Betriebsbedingungen

Hinweis

- Prüfen Sie das Typschild des Messumformers und siehe Zulassungsdaten (Seite 156), hinsichtlich der zu verwendenden oder zu installierenden Konfiguration.
- Verwenden Sie geeignete Conduit- und Kabelverschraubungen, um die Schutzart IP oder NEMA zu gewährleisten.

Einbauort	Innen/außen
Höhe	5000 m (16,404 ft) max.
Umgebungstemperatur	-40 bis +80 °C (-40 bis +176 °F)
Lagertemperatur	-40 bis +80 °C (-40 bis +176 °F)
Relative Luftfeuchte	für Montage im Freien geeignet Gehäuse Type 4X, Type 6, IP68 (siehe Hinweis unten)
Installationskategorie	I
Verschmutzungsgrad	4

Referenzbedingungen für den Betrieb gemäß IEC 60770-1

Umgebungstemperatur	15 bis 25 °C (59 bis 77 °F)
Luftfeuchte	45 bis 75% relative Luftfeuchte
Umgebungsdruck	860 bis 1060 mbar a (86000 bis 106000 N/m ² g)

11.5 Prozessdaten

Temperatur und Druck¹⁾

Hinweis

Druck

Universalflansche mit Prägung dürfen nur für einen max. Druck von 0,5 bar eingesetzt werden.

Ausführung	Edelstahlflansch	Verstellflansch max. 0,5 bar	Verstellflansch max. 3,0 bar
40 m	-40 ... +100 °C (-40 ... +212 °F)	-40 ... +100 °C (-40 ... +212 °F)	-40 ... +100 °C (-40 ... +212 °F)
100 m	-40 ... +200 °C (-40 ... +392 °F)	-40 ... +200 °C (-40 ... +392 °F)	-40 ... +120 °C (-40 ... +248 °F)

¹⁾ Die maximalen und minimalen Temperaturwerte sind abhängig von Prozessanschluss, Antennen- und O-Ring-Werkstoffen. Ziehen Sie die maximale Temperatur des Verstellflansches heran.

11.6 Zulassungsdaten

Hinweis

Zulassungen

Das Typschild des Geräts gibt die für Ihr Gerät gültigen Zulassungen an.

Allgemein		CSA _{US/C} , FM, CE, RCM	
Funk		Europa (RED), FCC, Industry Canada	
Ex-Bereiche	Nichtfunkend (Non Sparking)/Energiebegrenzt (Energy Limited)	Europa/International	ATEX II 3G Ex nA/nL IIC T4 Gc
		Brasilien	INMETRO: DNV 12.0085 X Ex nA IIC T4 Gc -40 °C ≤ Ta ≤ +80 °C Un = 32 Vcc
		China	Ex nA IIC T4 Gc
	Staubexplosionsgeschützt	Europa/International	ATEX II 1D, 1/2D, 2D Ex ta IIIC T139 °C Da IP68 IECEx SIR 09.0149X

		Brasilien	INMETRO: DNV 12.0085 X Ex ta IIIC T139 °C Da IP68 -40 °C ≤ Ta ≤ +80 °C
		China	Ex tD A20 IP68 T139°C
	Staubexplosions- geschützt	USA/Kanada	FM/CSA: Class II, Div. 1, Gruppen E, F, G Class III T4
	Nichtzündfähig (NI)	USA/Kanada	FM/CSA Class I, Div. 2, Gruppen A, B, C, D, T4

CE Elektromagnetische Verträglichkeit (EMV), Konformität	
Störaussendung	EN 55011 / CISPR-11
Störfestigkeit	EN/IEC 61326-1 (Industrie) NAMUR NE 21

11.7 Kommunikation: HART

Bürde	230 ... 550 Ω, 230 ... 500 Ω bei Anschluss eines Koppelmoduls
Max. Leitungslänge¹⁾	mehradrig: 1500 m (4921 ft)
Protokoll	HART ²⁾ , Version 6.0

¹⁾ Die max. Länge hängt vom Leitungstyp ab. Nähere Angaben finden Sie unter www.hartcomm.org (www.hartcomm.org).

²⁾ HART ist ein eingetragenes Warenzeichen der HART Communication Foundation.

11.8 Programmiergerät (Infrarot-Tastatur)

Die Batterie ist nicht austauschbar, voraussichtliche Lebensdauer von 10 Jahren bei normalem Gebrauch. Zur Abschätzung der Lebensdauer prüfen Sie die Seriennummer auf der Rückseite des Typschilds. Das Herstellungsdatum ist verschlüsselt in der Seriennummer des Typschilds enthalten. Beispiel: Folgender Artikel wurde am 5. März 2016 hergestellt:

PBD/H3050001

H: Herstellungsjahr (H ist der Alphacode, der auf das Jahr 2016 verweist; J verweist auf 2017 usw.)

3: Herstellungsmonat

05: Herstellungstag

0001: vierstellig, fortlaufend

Jahr 2010: Alphacode = A	Jahr 2016: Alphacode = H
Jahr 2011: Alphacode = B	Jahr 2017: Alphacode = J
Jahr 2012: Alphacode = C	Jahr 2018: Alphacode = K
Jahr 2013: Alphacode = D	Jahr 2019: Alphacode = L
Jahr 2014: Alphacode = E	Jahr 2020: Alphacode = M
Jahr 2015: Alphacode = F	

Siemens Milltronics Infrarot-Handprogrammiergerät (eigensicher) für explosionsgefährdete und alle anderen Bereiche (Batterie nicht austauschbar).

Zulassungen	CE FM/CSA Class I, II, III, Div. 1, Gr. A bis G T6 ATEX 1 GD Ex ia op is IIC T4 Ga Ex ia op is IIIC T135°C Da IECEX Ex ia op is IIC T4 Ga Ex ia op is IIIC T135°C Da INMETRO Ex ia op is IIC T4 Ga Ex ia op is IIIC T135°C Da
Umgebungstemperatur	-20 bis +50 °C (-5 bis +122 °F)
Schnittstelle	patentiertes Infrarot-Impulssignal
Energieversorgung	3 V-Lithium-Batterie, nicht austauschbar
Gewicht	150 g (0.3 lb)
Farbe	schwarz
Teilenummer	7ML1930-1BK

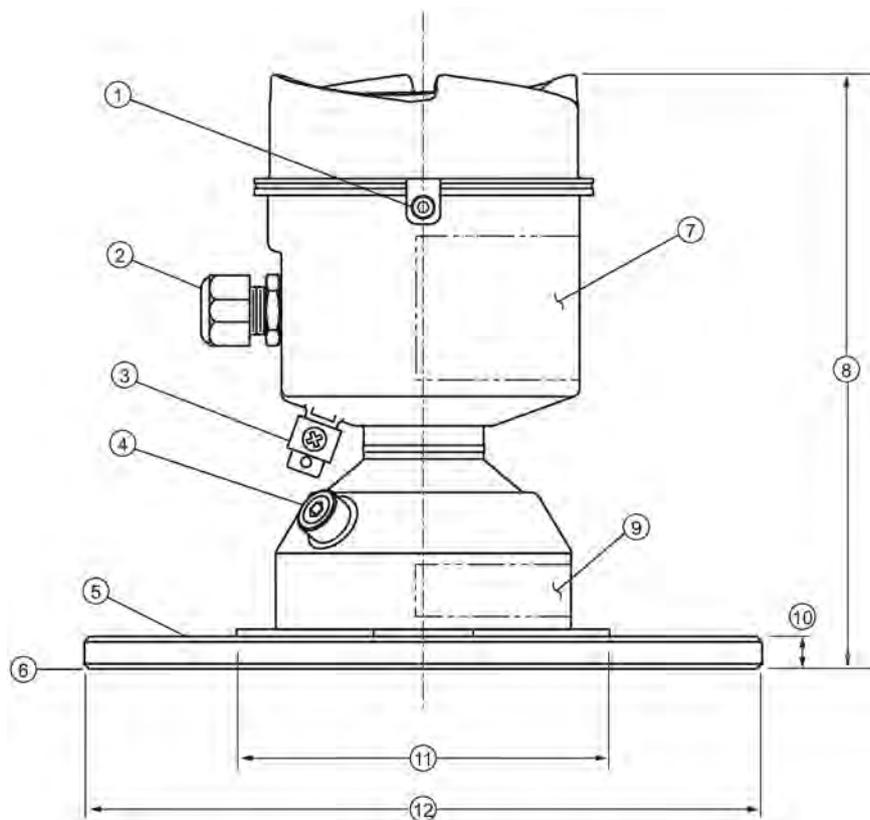
Maßbilder

12.1 SITRANS LR560 mit Universal-Flachflansch aus Edelstahl

Hinweis

Bohrungen und Maße

Bohrungen und Maße finden Sie unter Universal-Lochflansch (Seite 164).



Maße in mm (inch)

- | | |
|------------------------------------|--|
| ① Deckelverschluss | ⑧ Höhe: 176 (6.93) |
| ② Kabelverschraubung ¹⁾ | ⑨ Druck-/temperaturspezifische Daten |
| ③ Erdungsklemme | ⑩ Stärke: 9,6 (0.38) |
| ④ Spülanschluss | ⑪ 110 (4.33) |
| ⑤ Prozessanschluss,
Flansch | ⑫ Flansch Außendurchm.
3": 200 (7.87) |
| ⑥ Sensor-Bezugspunkt | 4": 229 (9.02) |
| ⑦ Typenschild des Geräts | 6": 285 (11.22) |

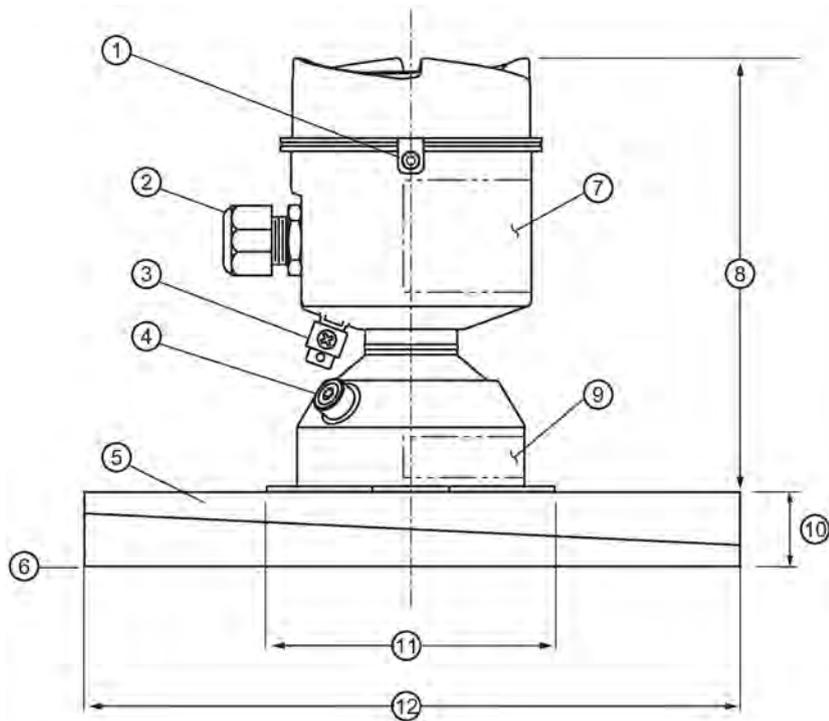
¹⁾ Im Lieferumfang des Produkts enthalten, separat verpackt.

12.2 SITRANS LR560 mit 3" Verstellflansch

Hinweis

Bohrungen und Maße

Bohrungen und Maße finden Sie unter Universal-Lochflansch (Seite 164).



Maße in mm (inch)

- | | |
|-------------------------------------|--------------------------------------|
| ① Deckelverschluss | ⑦ Typenschild des Geräts |
| ② Kabelverschraubung ¹⁾ | ⑧ Höhe: 166,1 (6.54) |
| ③ Erdungsklemme | ⑨ Druck-/temperaturspezifische Daten |
| ④ Spülanschluss | ⑩ Stärke: 23,3 (0.92) |
| ⑤ Prozessanschluss, Verstellflansch | ⑪ 110 (4.33) |
| ⑥ Sensor-Bezugspunkt | ⑫ Flansch Außendurchm. 200 (7.87) |

¹⁾ Im Lieferumfang des Produkts enthalten, separat verpackt.

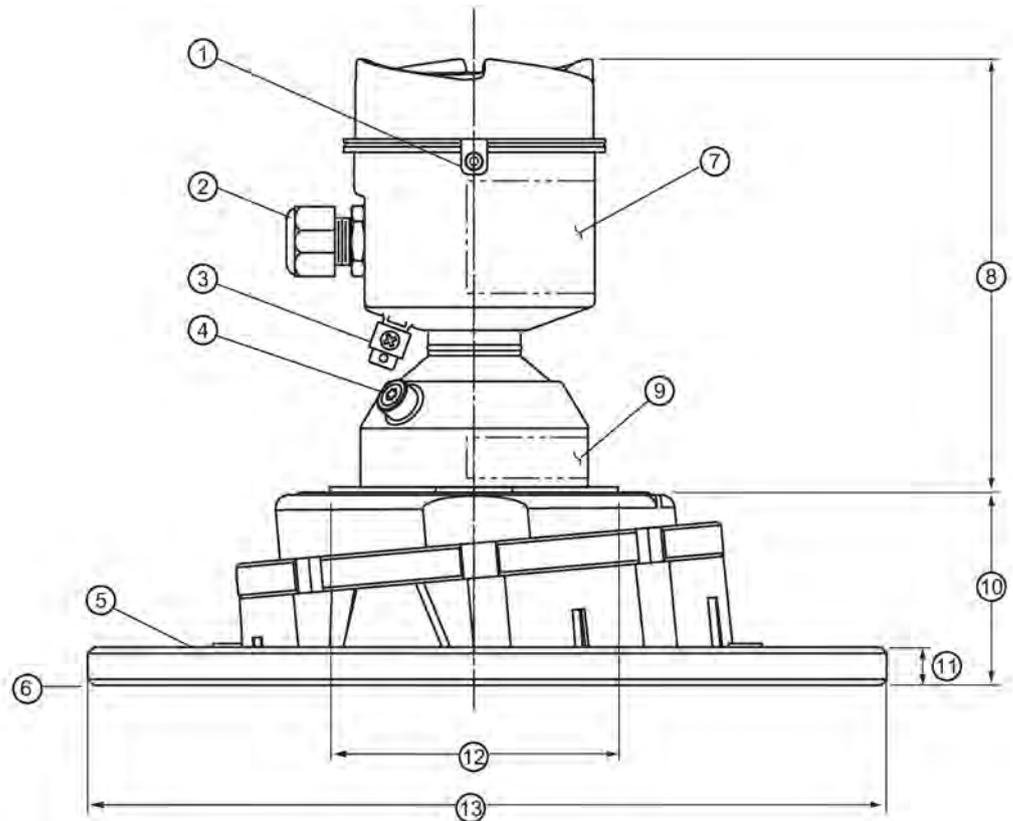
12.3

SITRANS LR560 mit 4" und 6" Verstellflansch

Hinweis

Bohrungen und Maße

Bohrungen und Maße finden Sie unter Universal-Lochflansch (Seite 164).



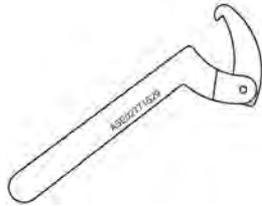
Maße in mm (inch)

① Deckelverschluss	⑧ 166,1 (6.54)
② Kabelverschraubung ¹⁾	⑨ Druck-/temperaturspezifische Daten
③ Erdungsklemme	⑩ 4": 53,2 (2.09) 6": 60,0 (2.36)
④ Spülanschluss	⑪ 9,6 (0.38)
⑤ Prozessanschluss: Verstellflansch	⑫ 110 (4.33)
⑥ Sensor-Bezugspunkt	⑬ 4": 229 (9.02) 6": 285 (11.22)
⑦ Typenschild des Geräts	

¹⁾ Im Lieferumfang des Produkts enthalten, separat verpackt.

Hakenschlüssel

Ein Hakenschlüssel zum Lösen des Sicherungsringes am Verstellflansch ist im Lieferumfang des Geräts enthalten (getrennt verpackt).

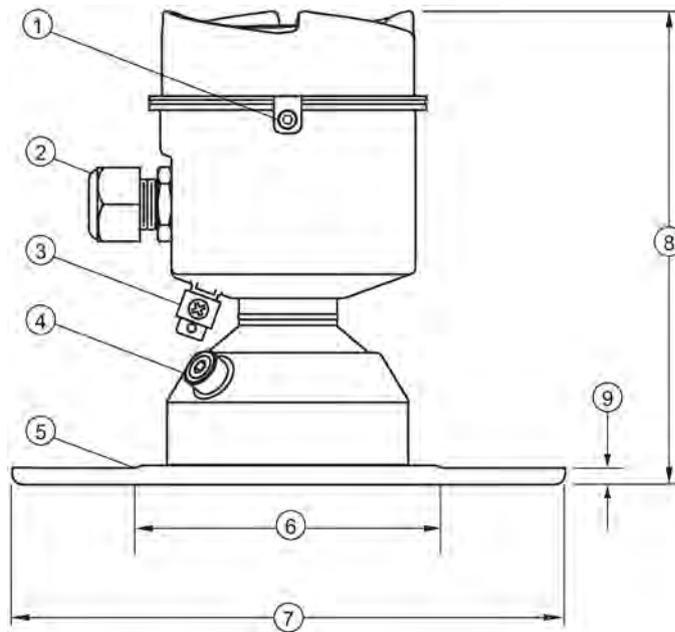


12.4 SITRANS LR560 mit Flansch mit Prägung

Hinweis

Bohrungen und Maße

Bohrungen und Maße finden Sie unter Flansch mit Prägung (Seite 166).



Maße in mm (inch)

- | | |
|--|---|
| ① Deckelverschluss | ⑥ 110 (4.33) |
| ② Kabelverschraubung ¹⁾ | ⑦ Flansch Außendurchm.
2": 200 (7.87)
3": 234 (9.21)
6": 290 (11.42) |
| ③ Erdungsklemme | ⑧ Höhe: 176 (6.93) |
| ④ Spülanschluss | ⑨ Flanschstärke: 6 (0.24) |
| ⑤ Prozessanschluss, Flansch
mit Prägung | |

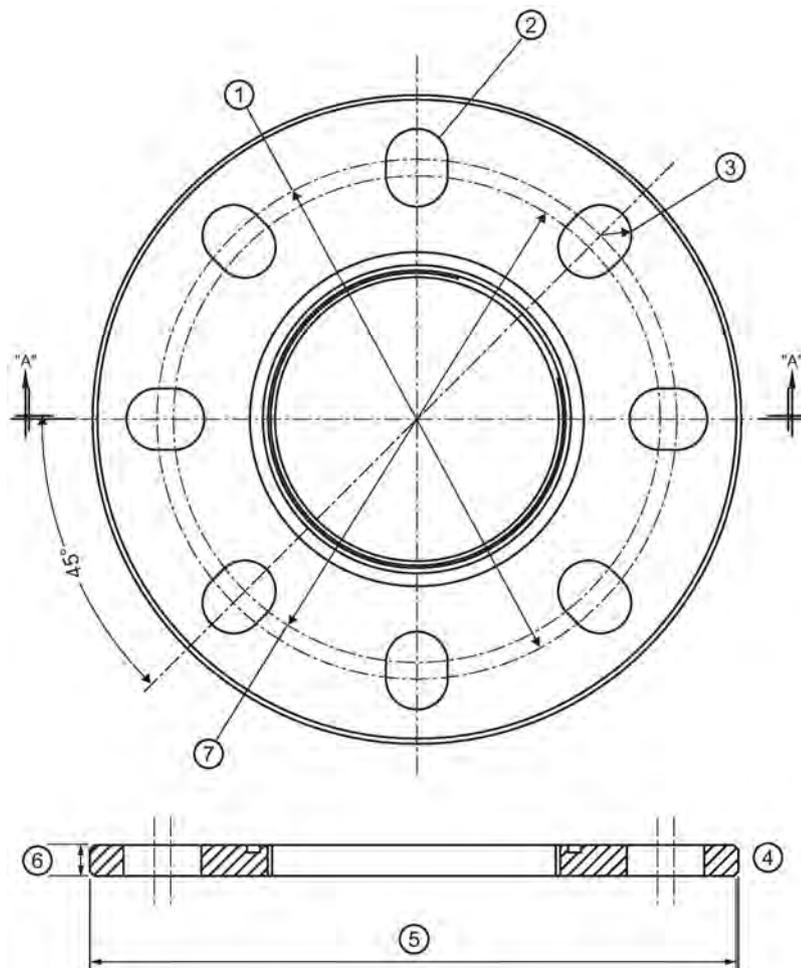
¹⁾ Im Lieferumfang des Produkts enthalten, separat verpackt.

12.5 Universal-Lochflansch

Hinweis

Werkstoffe Verschraubung und Dichtung

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 Max. Durchmesser Lochkreis | ⑤ Flansch Außendurchm. |
| ② Lochanzahl | ⑥ Stärke |
| ③ Lochradius | ⑦ Min. Durchmesser Lochkreis |
| ④ Profil A-A | |

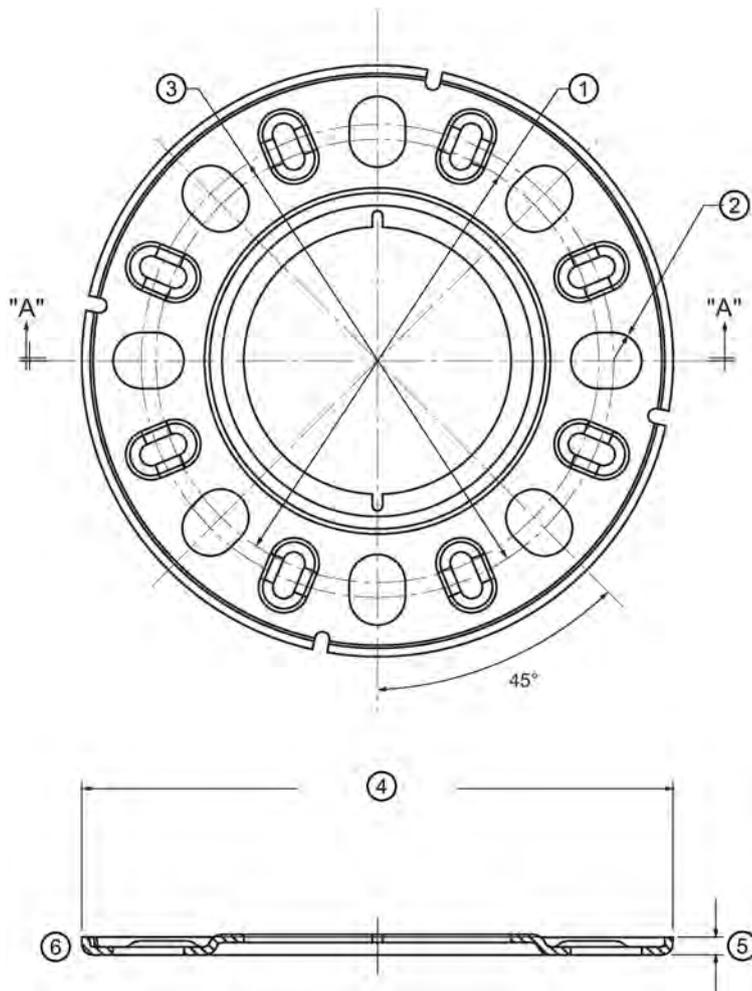
Lochflanschmaße und Verstellflansch¹⁾

Rohrnenne ite	Flansch Außendurch m.	Stärke	Max. Ø Lochkreis	Min. Ø Lochkreis	Lochradius	Lochanzahl
3 (80)	7,87 (200)	0,38 (9.65)	6,30 (160)	5,91 (150)	0,37 (9.5)	8
4 (100)	9,00 (229)	0,38 (9.65)	7,52 (191)	6,89 (175)	0,37 (9.5)	8
6 (150)	11,22 (285)	0,38 (9.65)	9,53 (242)	9,45 (240)	0,45 (11.5)	8

Maße in mm (inch)

¹⁾ Universalflansch passend für EN 1092-1 (PN16)/ASME B16.5 (150 lb)/JIS 2220 (10K).

12.6 Flansch mit Prägung



- | | |
|------------------------------|------------------------|
| ① Min. Durchmesser Lochkreis | ④ Flansch Außendurchm. |
| ② Lochradius | ⑤ Stärke |
| ③ Max. Durchmesser Lochkreis | ⑥ Profil A-A |

Maße des Flansches mit Prägung

Rohrnenweite	Flansch Außendurchm.	Stärke	Max. Ø Lochkreis	Min. Ø Lochkreis	Lochradius	Lochanzahl
3 (80)	7,87 (200)	6,0 (0.24)	6,30 (160)	5,91 (150)	0,37 (9.5)	8
4 (100)	9,21 (234)	6,0 (0.24)	7,52 (191)	6,89 (175)	0,37 (9.5)	8
6 (150)	11,42 (290)	6,0 (0.24)	9,53 (242)	9,45 (240)	0,45 (11.5)	8

Maße in inch (mm)

12.7 Prozessanschlussschild (druckbeständige Ausführungen)

Auf dem Schild am Prozessanschluss (nur bei druckbeständigen Ausführungen) stehen folgende Informationen:

Eintrag	Beispieltext	Bemerkungen/Erläuterung
CONNECTION SERIES	ASME B16.5 / EN 1092-1/ JIS B 2220	Flanschserie: Maße basierend auf Flanschstandards ASME B16.5/ EN 1092-1/ JIS B 2 220
NOM. PIPE SIZE (DN)	4 INCH / 100mm	Nominale Rohrweite: basierend auf 150#/PN16/10K Flansch-Druckklassen
MAWP (PS)	3 BAR	Zulässiger Betriebsüberdruck bei Auslegungstemperatur
DESIGN TEMP. (TS)	100 °C	Maximal zulässige Betriebstemperatur
MIN. PROCESS	3 BAR AT -40 °C	Minimale Prozessbedingungen messstoffberührte Teile
0F13589.5		Canadian Registration Number (CRN)
TEST PRESSURE (PT)	5.2 BAR	Produktionsprüfdruck
TEST DATE	10/01/04	Datum der Druckprüfung (Jahr/Monat/Tag)
PROCESS SERIES	25785	Kennnummer Prozessanschlussdaten
WETTED NON-METALLIC	PEI	Werkstoff Sensor-Linse
WETTED METALLICS	304L	Prozessanschluss - Werkstoff(e)
WETTED SEALS	FKM / VQM	Dichtungswerkstoff(e)

Technische Beschreibung

A.1 Funktionsweise

SITRANS LR560 ist ein 78 GHz FMCW-Radar-Füllstandmessumformer in Zweileiter-Technik für die kontinuierliche Überwachung von Schüttgütern und Flüssigkeiten in Behältern bis 100 m (329 ft) Höhe¹⁾. Die Radar-Füllstandmessung verwendet das Prinzip der Laufzeit, um den Abstand zur Materialoberfläche zu bestimmen.

Beim FMCW-Radar wird ein kontinuierliches Signal übertragen. Die Frequenz des Signals steigt konstant an; dies wird als Sweep bezeichnet. Dabei ist die Frequenz des zuerst gesendeten und dann reflektierten Signals niedriger als die Frequenz des Sendesignals. Die Differenzfrequenz zwischen Sende- und Empfangssignal ist proportional zur Laufzeit.

Die Übertragung elektromagnetischer Wellen ist praktisch unbeeinflusst von Temperatur- oder Druckschwankungen oder atmosphärischen Änderungen in einem Behälter. Elektromagnetische Wellen werden nicht durch Staub abgeschwächt.

Die Elektronik des SITRANS LR560 ist mit einer Antenne und einem Prozessanschluss verbunden. Der Elektronik-Schaltkreis erzeugt ein Radarsignal (78 GHz), das zur Linsenantenne geleitet wird.

Das Signal wird von der Linsenantenne abgestrahlt und die reflektierten Echos digital in ein Echoprofil umgewandelt. Das Profil wird analysiert, um den Abstand vom Sensor-Bezugspunkt²⁾ zur Materialoberfläche zu bestimmen. Dieser Wert (Sensorwert) dient als Berechnungsgrundlage für den Materialfüllstand und den mA Ausgang.

¹⁾ Die abgegebene Mikrowellenleistung ist wesentlich geringer, als diejenige, die von Mobiltelefonen ausgeht.

²⁾ Siehe Maßbilder (Seite 159).

A.2 Prozessgrößen

Sensor- und Messwert stellen die Prozessgrößen dar. Der Sensorwert entspricht dem Abstand vom Sensor-Bezugspunkt (Flanschunterkante) zur Materialoberfläche. Der Messwert kann entweder dem Füllstand (Abstand vom Unteren Kalibrierungspunkt zur Materialoberfläche), Abstand (Abstand vom Sensor-Bezugspunkt zur Materialoberfläche) oder Leerraum (Abstand vom Oberen Kalibrierungspunkt zur Materialoberfläche) entsprechen.

A.3 Echoverarbeitung

A.3.1 Process Intelligence

Process Intelligence ist die Signalverarbeitungstechnik, die in Siemens Radar-Füllstandmessgeräten integriert ist.

Diese Software bietet ein hohes Maß an Zuverlässigkeit, unabhängig von den sich dynamisch verändernden Bedingungen im Behälter. Die Process Intelligence führt eine dynamische Anpassung an ständig veränderliche Materialoberflächen im Behälter durch.

Process Intelligence kann zwischen wahren Reflexionen der Mikrowelle von der Materialoberfläche und unerwünschten Reflexionen von Hindernissen, wie z. B. Schweißnähten oder Trägern in einem Behälter, unterscheiden. Ergebnis sind wiederholbare, schnelle und zuverlässige Messwerte. Die Entwicklung dieser Technologie stützt sich auf Felddaten, die in über zwanzig Jahren und 1.000.000 Installationen in zahlreichen Industriebereichen weltweit gesammelt wurden.

Mathematische Methoden und Algorithmen höherer Ordnung werden verwendet, um die Profile der Mikrowellenreflexionen intelligent zu verarbeiten. Diese „wissensbasierte“ Technik liefert optimale Leistung und Zuverlässigkeit.

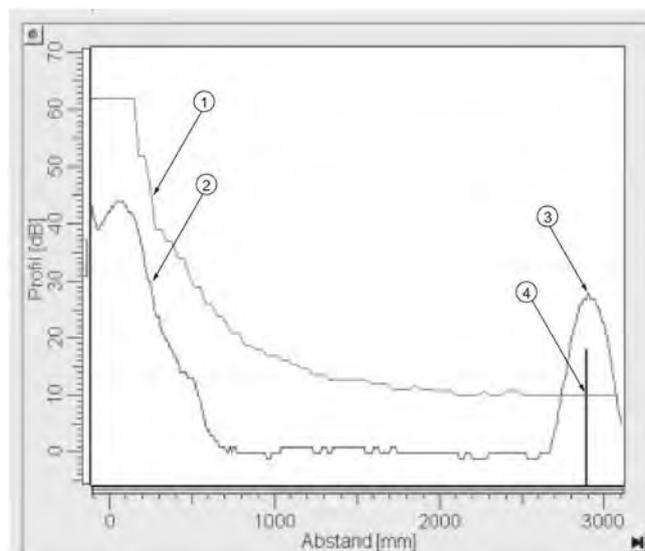
A.3.2 Echoauswahl

Time Varying Threshold (TVT)

Eine TVT-Kurve (Time Varying Threshold) liegt über dem Echoprofil, um unerwünschte Reflexionen (Störechos) auszublenden.

In den meisten Fällen steigt nur das Echo vom Material über die voreingestellte TVT an.

In einem Behälter mit Einbauten kann es jedoch zu Störechos kommen; nähere Angaben finden Sie unter MODUS KURVENEINSTELLUNG (2.8.4.) (Seite 172).



- ① Voreingestellte TVT
- ② Echoprofil
- ③ Materialfüllstand
- ④ Signalmarke

Das Gerät kennzeichnet alle Echos, die über die TVT-Kurve ansteigen, als potentielle Nutzechos. Jeder Höchstwert erhält eine Bewertung, die sich neben anderen Merkmalen auf seine Stärke, Fläche, Höhe über der TVT und Zuverlässigkeit stützt.

ALGORITHMUS (2.7.3.1) (Seite 115)

Die Auswahl des Nutzechos erfolgt gemäß der Einstellung des Algorithmus für die Echoauswahl. Eine Optionsliste finden Sie unter ALGORITHMUS (2.7.3.1) (Seite 115).

POSITION ERFASSUNG (2.7.3.3.) (Seite 116)

Der Algorithmus Echopositionserfassung bestimmt, welcher Punkt auf dem Echo verwendet wird, um die genaue Laufzeit zu berechnen. Er berechnet den Bereich unter Einsatz der kalibrierten Übertragungsgeschwindigkeit. Folgende Möglichkeiten stehen zur Verfügung:

Ansteigend: Verwendet die ansteigende Flanke des Echos.

Mitte: Verwendet die Mitte des Echos.

Hybrid: Verwendet den Algorithmus Mitte für den oberen Teil des Behälters und den CLEF-Algorithmus für den unteren Teil nahe des Behälterbodens, entsprechend der Einstellung für **CLEF-Bereich**.

CLEF (Constrained Leading Edge Fit)

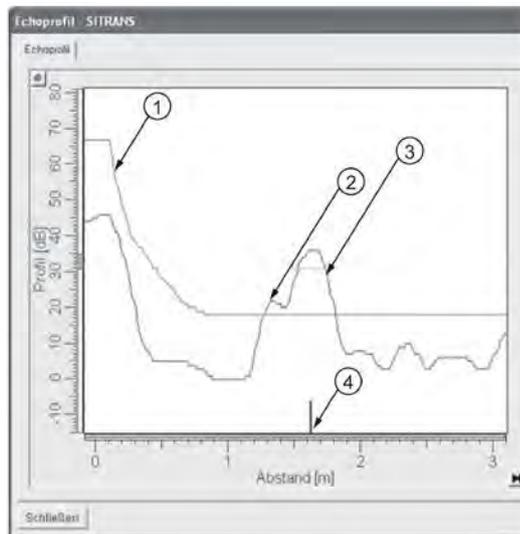
- Verwendet die Vorderflanke des Echos.
- Hauptsächlich zur Echoverarbeitung bei Materialien mit niedrigem DK-Wert.

In einem fast leeren Behälter mit flachem Boden ist es möglich, dass ein Material mit niedrigem DK-Wert ein schwächeres Echo reflektiert als der Behälterboden. Auf dem Echoprofil ist zu sehen, dass diese Echos miteinander verschmelzen. Das Gerät kann daraufhin einen Materialfüllstand melden, der kleiner oder gleich dem Nullpunkt ist.

Der CLEF-Algorithmus ermöglicht dem Gerät, den Füllstand korrekt zu melden.

Beispiel: CLEF aus: Position auf Hybrid gesetzt

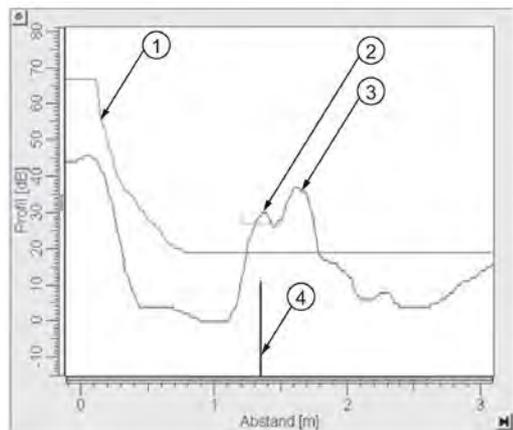
Tankhöhe: 1,5 m; CLEF-Bereich auf 0 gestellt (Algorithmus Mitte ergibt dasselbe Ergebnis.)



- ① Voreingestellte TVT
- ② Nutzecho vom Material
- ③ Echo vom Behälterboden gewählt
- ④ Signalmarke

Beispiel: CLEF aktiviert

Tankhöhe: 1,5 m; CLEF-Bereich auf 0,5 m eingestellt



- ① Voreingestellte TVT
- ② Gewähltes Nutzecho
- ③ Echo vom Behälterboden
- ④ Signalmarke

A.3.3 CLEF-BEREICH (2.7.3.4.)

Bestimmt den Füllstand, unterhalb dessen die CLEF-Option verwendet wird. Oberhalb dieses Füllstands wird der Algorithmus Mitte herangezogen, wenn in POSITION ERFASSUNG (2.7.3.3.) (Seite 116) die Option Hybrid gewählt ist. CLEF-Bereich bezieht sich auf ENDBEREICH (2.7.2.) (Seite 115).

A.3.4 ANSPRECHSCHWELLE (2.7.3.2.)

ECHOGÜTE (2.7.6.1.) (Seite 119) beschreibt die Qualität eines Echos. Je höher der Wert, desto besser die Qualität. Ansprechschwelle definiert die erforderliche Mindestgüte, damit ein Echo als gültig anerkannt und ausgewertet werden kann.

A.3.5 ECHOSPERRE (2.7.4.1.)

Befindet sich das durch ALGORITHMUS (2.7.3.1) (Seite 115) gewählte Echo innerhalb des Echosperrfensters, so richtet sich dieses auf das Echo aus, aus dem der Messwert abgeleitet wird. In Radarapplikationen werden zwei Optionen zur Messwertüberprüfung verwendet:

Echosperre aus

SITRANS LR560 reagiert sofort auf ein neu gewähltes Echo (mit der unter Max. Befüll-/Entleergeschwindigkeit festgelegten Geschwindigkeit), doch die Zuverlässigkeit der Messung wird beeinträchtigt.

Rührwerk/Quirl

Eine neue Messung außerhalb des Echosperrfensters muss den Probewert erfüllen, bevor sich das Fenster bewegt, um sie einzuschließen.

Die anderen verfügbaren Optionen, **Maximale Kontrolle** und **Totale Sperre**, werden nicht für Radargeräte empfohlen.

A.3.6 MODUS KURVENEINSTELLUNG (2.8.4.)

Hinweis

Genaue Anweisungen zur Nutzung dieser Funktion über das Handprogrammiergerät finden Sie unter MODUS KURVENEINSTELLUNG (2.8.4.) (Seite 121).

Die Autom. TVT (Autom. Störechoausblendung) wurde entwickelt, um eine bestimmte Umgebung zu ermitteln (zum Beispiel einen bestimmten Behälter mit bekannten Einbauten) und zusammen mit dem Wirkungsbereich Störechos zu unterdrücken, die vor dem Nutzecho erscheinen.

Der Materialfüllstand sollte sich unterhalb aller bekannter Einbauten befinden, wenn Sie die Autom. TVT (Autom. Störechoausblendung) zur Ermittlung des Echoprofils verwenden. Idealerweise sollte der Behälter leer oder fast leer sein; wenn ein Rührwerk (Quirl) vorhanden ist, sollte es in Betrieb sein.

Das Gerät ermittelt das Echoprofil über den gesamten Messbereich; die TVT-Kurve wird um alle zu diesem Zeitpunkt vorhandenen Echos herum geformt.

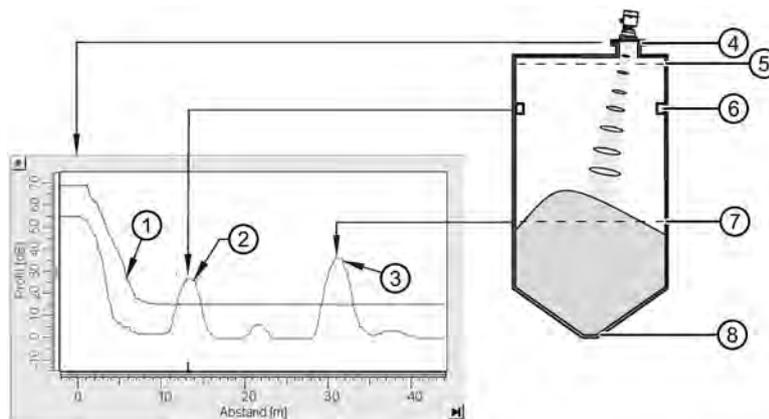
Wirkungsbereich der Autom. Störechoausblendung

Der Wirkungsbereich bestimmt den Bereich, innerhalb dessen die ermittelte TVT angewandt wird. Die voreingestellte TVT-Kurve wird im restlichen Bereich angewandt.

Die ermittelte TVT blendet die Störechos aus, die durch die Einbauten verursacht werden. Die voreingestellte TVT ermöglicht dem Nutzecho vom Material, über sie hinaus anzusteigen.

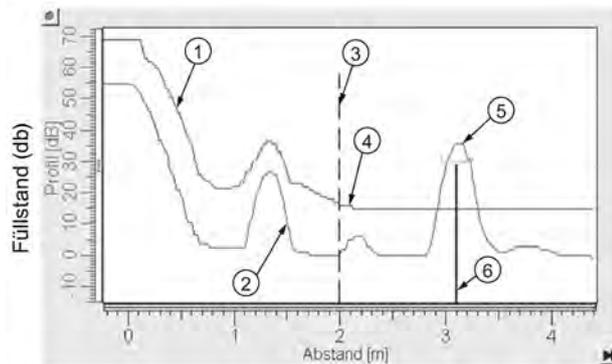
Um das Ausblenden des Nutzechos zu vermeiden, muss der Wirkungsbereich der Autom. Störechoausblendung auf einen kleineren Abstand als der Abstand zum Materialfüllstand eingestellt werden, wenn die Umgebung ermittelt wird.

Beispiel: Vor der autom. Störechoausblendung



- ① Voreingestellte TVT
- ② Störecho
- ③ Nutzecho vom Material
- ④ Sensor-Bezugspunkt
- ⑤ Ob. Kal. Pkt. = 1 m
- ⑥ Hindernis bei 13 m
- ⑦ Materialfüllstand bei 31 m
- ⑧ Unt. Kal. Pkt. = 45 m

Beispiel: Nach der autom. Störechoausblendung



Wirkungsbereich
auf 2 m eingestellt

- | | |
|---|-------------------------|
| ① Ermittelte TVT | ④ Voreingestellte TVT |
| ② Störecho | ⑤ Nutzecho vom Material |
| ③ Wirkungsbereich der Autom.
Störechoausblendung | ⑥ Signalmarke |

A.3.7 Messbereich

NAHBEREICH (2.7.1.) (Seite 115)

Nahbereich erlaubt die Programmierung des SITRANS LR560, so dass der Bereich vor der Antenne ignoriert wird. Der voreingestellte Ausblendungsabstand beträgt 27,8 cm (0.91 ft) vom Sensor-Bezugspunkt.

Mit dem Nahbereich können Sie die Werkseinstellung der Ausblendung erhöhen. Parameter MODUS KURVENEINSTELLUNG (2.8.4.) (Seite 121) wird jedoch in der Regel bevorzugt, um den Ausblendungsabstand zu erweitern.

ENDBEREICH (2.7.2.) (Seite 115)

Parameter Endbereich kann in Applikationen eingesetzt werden, wo der Grund des Behälters konisch oder parabolförmig ist. Aufgrund des indirekten Reflexionswegs ist es möglich, dass unterhalb des Nullpunkts des Behälters ein zuverlässiges Echo vorliegt.

Eine Erhöhung des Endbereichs auf 30% oder 40% kann stabile Messwerte des leeren Behälters liefern.

A.3.8 Reaktionszeit

Hinweis

Parameter **Quick Start Wizard (Schnellstartassistent) (1.1.)** bestimmt die Einheit (Voreinstellung Meter).

REAKTIONSZEIT (2.4.1.) (Seite 108) beschränkt die max. Geschwindigkeit, mit der Anzeige und Ausgang auf Messwertänderungen ansprechen. Drei vorgegebene Optionen stehen zur Auswahl: langsam, mittel und schnell.

Sobald die tatsächliche Befüll-/Entleergeschwindigkeit (Voreinstellung m/min) des Prozesses festgelegt ist, kann eine Reaktionszeit eingestellt werden, die die Applikationsgeschwindigkeit leicht übertrifft. Durch die Reaktionszeit werden automatisch die Filter angepasst, welche die Ausgangsreaktionszeit beeinflussen.

REAKTIONSZEIT (2.4.1.) (Seite 108)	BEFÜLLGESCHWINDIGKEIT/MINUTE (2.4.2.) (Seite 109)/ENTLEERGESCHWINDIGKEIT/ MINUTE (2.4.3.) (Seite 109)	DÄMPFUNGSFILTER (2.2.3.) (Seite 106)	
	Langsam	0,1 m/min (0.32 ft/min)	600 s
Werkseinstellung:	Mittel	1,0 m/min (3.28 ft/min)	60 s
	Schnell	10,0 m/min (32.8 ft/min)	0 s

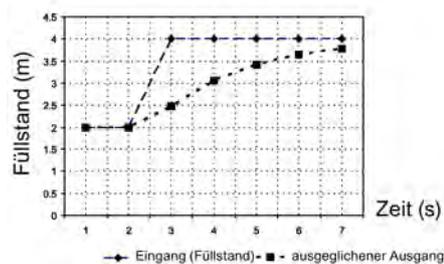
A.3.9 Dämpfung

DÄMPFUNGSFILTER (2.2.3.) (Seite 106) gleicht die Reaktion auf eine plötzliche Füllstandänderung aus. Es handelt sich um einen Exponentialfilter, dessen physikalische Einheit immer Sekunden sind.

In 5 Zeitkonstanten steigt der Ausgangswert exponentiell an: von 63,2% der Änderung in der ersten Zeitkonstante auf knapp 100% der Änderung am Ende der 5. Zeitkonstante.

Beispiel einer Dämpfung

Zeitkonstante = 2 Sekunden
Änderung des Eingangs
(Füllstand) = 2 m



A.4 Analogausgang

Der mA Ausgang (Stromausgang) ist im Bereich 4 bis 20 mA proportional zum Materialfüllstand. 0% und 100% sind Prozentsätze des Messbereichsendwerts (m, cm, mm, ft, in). Typischerweise ist der Analogausgang so eingestellt, dass 4 mA dem Prozentsatz 0% und 20 mA 100% entspricht.

Während sich das Gerät im **PROGRAMMIER**-Modus befindet, bleibt der Ausgang aktiv und reagiert weiterhin auf Änderungen des Geräts.

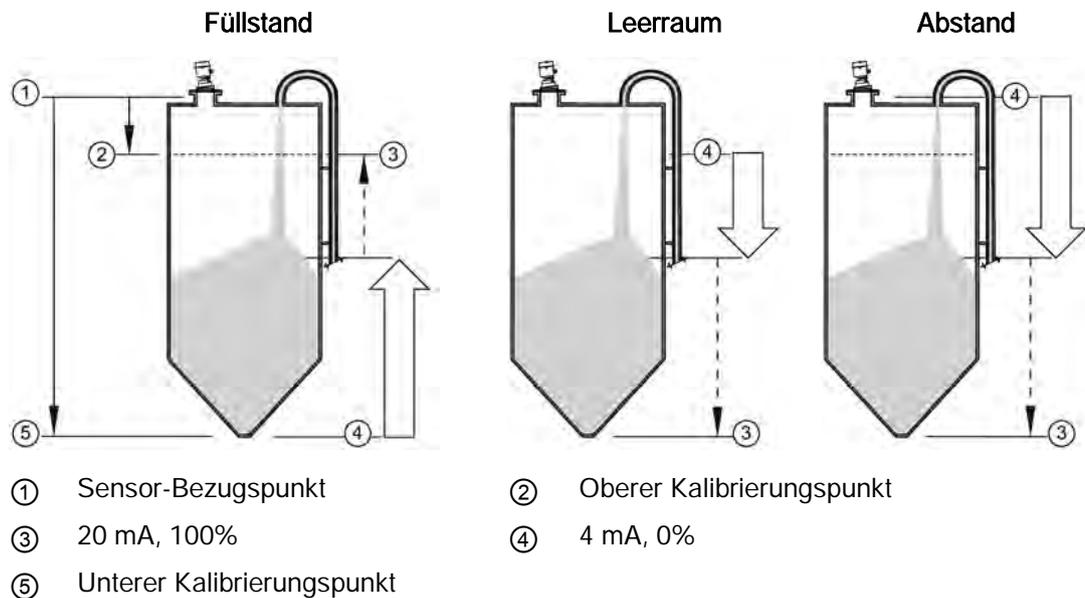
SITRANS LR560 kehrt nach einer gewissen Ruhezeit im **PROGRAMMIER**-Modus automatisch in den **Messmodus** zurück.

A.4.1 Betriebsart

Dieser Parameter steuert den Eingang. Je nach verwendetem Bezugspunkt meldet die Messung entweder Füllstand, Leerraum oder Abstand. Die Voreinstellung der Betriebsart entspricht **Abstand**.

Betriebsart	Beschreibung	Bezugspunkt
FÜLLSTAND	Messung vom Bezugspunkt zur Materialoberfläche	Unterer Kalibrierungspunkt (Nullpunkt des Prozesses)
LEERRAUM	Messung vom Bezugspunkt zur Materialoberfläche	Oberer Kalibrierungspunkt (Vollpunkt des Prozesses)
ABSTAND	Messung vom Bezugspunkt zur Materialoberfläche	Sensor-Bezugspunkt

Es besteht auch die Option, das Gerät außer Betrieb zu setzen. In diesem Fall wird automatisch der fehlersichere Modus (Fail-safe) angenommen und der gemeldete Füllstand hängt vom Gerätetyp ab. Ein Standardgerät meldet den letzten gültigen Messwert, während ein NAMUR NE 43-konformes Gerät den benutzerdefinierten Wert für den Material-Füllstand meldet (Voreinstellung 3,58 mA).



A.4.2 mA Betriebsart

mA Betriebsart (2.6.1.) steuert den mA Ausgang und veranlasst eine entsprechende Skalierung. Die Voreinstellung entspricht **Abstand**. Weitere Optionen sind Leerraum und Füllstand.

Zur Anzeige des mA Werts im Zusatz-Anzeigefeld des LCD drücken Sie die Taste  auf dem Handprogrammiergerät.

A.4.3 Echoverlust (LOE)

Es kommt zu einem Echoverlust (LOE), wenn die berechnete Messung für ungültig gehalten wird, d. h. wenn die Echogüte unter die Ansprechschwelle gefallen ist.

ECHOGÜTE (2.7.6.1.) (Seite 119) beschreibt die Qualität eines Echos. Je höher der Wert, desto besser die Qualität.

ANSPRECHSCHWELLE (2.7.3.2.) (Seite 116) definiert den erforderlichen Mindestwert, damit ein Echo als gültig anerkannt und ausgewertet werden kann.

Dauert der Echoverlust länger als in ZEIT (2.5.2.) (Seite 110) eingestellt, erscheint das Symbol Service erforderlich auf dem LCD; im Textfeld erscheint der Fehlercode **S: 0** und der Text LOE.

Liegen zwei Fehler gleichzeitig an, werden Fehlercode, Fehlertext und Fehlersymbol für jeden Fehler abwechselnd angezeigt. Beispielsweise Echoverlust und Fail-safe.



A.4.4 Fehlersicherheit (Fail-safe)

Ziel der fehlersicheren Einstellungen (Fail-safe) ist es, den Prozess bei Auftreten eines Fehlers oder Ausfalls in einen sicheren Betriebszustand zu versetzen. Der bei Auftreten eines Fehlers zu meldende Wert wird so gewählt, dass ein Spannungsausfall oder Signalverlust dieselbe Reaktion auslöst wie ein unsicherer Füllstand.

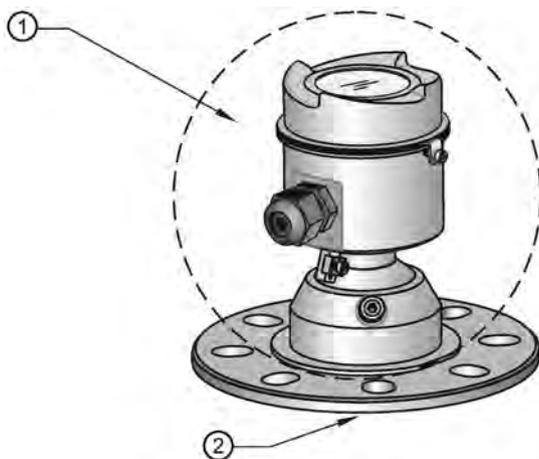
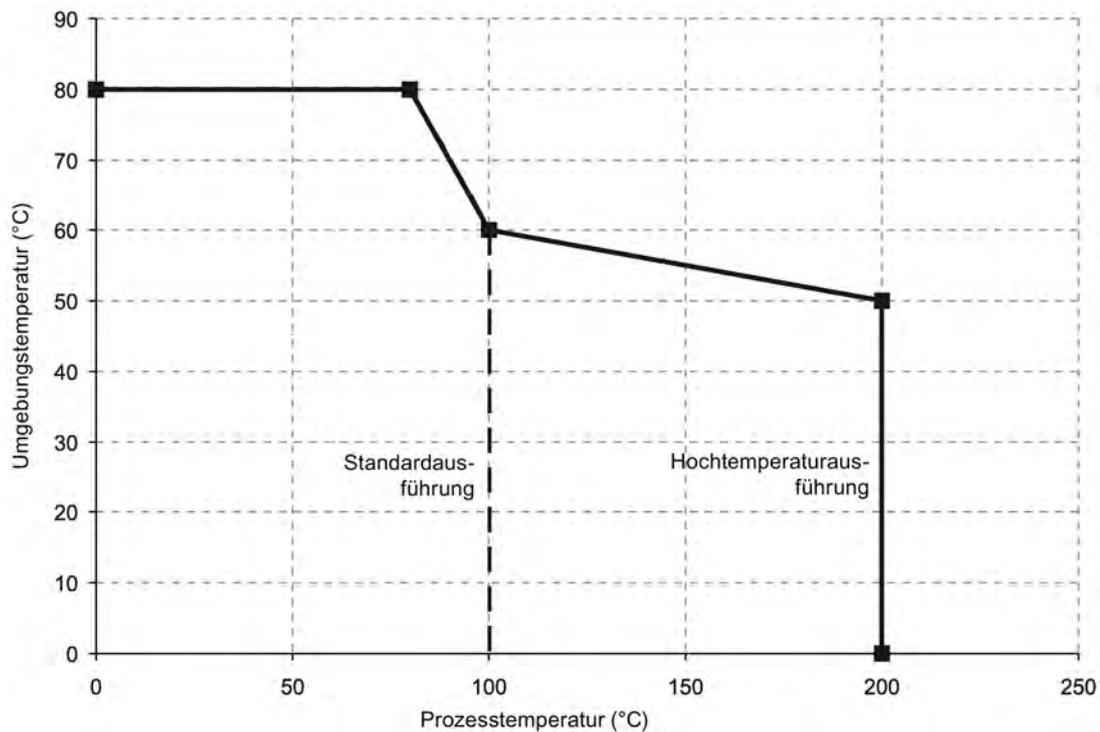
ZEIT (2.5.2.) (Seite 110) bestimmt, wie lange eine Echoverlust-Bedingung (LOE) anhält, bevor ein fehlersicherer Zustand (Fail-safe) aktiviert wird. Die Voreinstellung entspricht 100 Sekunden.

MATERIAL-FÜLLSTAND (2.5.1.) (Seite 110) bestimmt den bei Ablauf von ZEIT (2.5.2.) (Seite 110) zu meldenden Füllstand.

STANDARD-GERÄT		
Optionen	MAX	20,5 mA (mA Maxwertbegrenzung)
	MIN	3,8 mA (mA Minwertbegrenzung)
	HOLD (HALTEN) Werkseinstellung	Letzter gültiger Messwert
	WERT	Benutzerbestimmter Wert in FÜLLSTAND (2.5.3.) (Seite 111) definiert

Wird ein gültiges Echo empfangen, so wird der Echoverlustzustand aufgehoben, das Symbol Service Erforderlich und die Fehlermeldung werden gelöscht und Anzeige und mA Ausgang gehen auf den aktuellen Füllstand zurück.

A.5 Temperaturderating



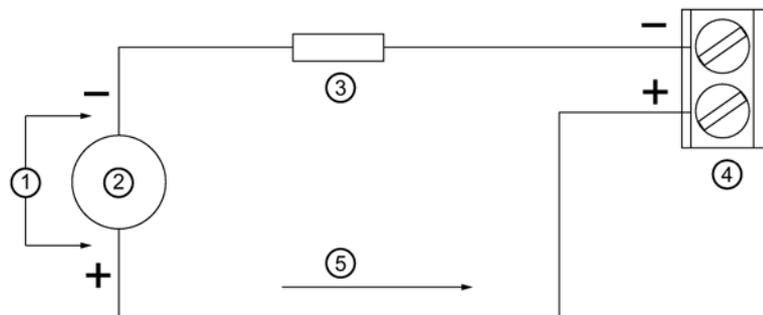
- ① Umgebungstemperatur
-40 °C ... 80 °C
(-40 °F ... 176 °F)
- ② Prozesstemperatur:
-40 ... +100 °C (-40 ... +212 °F) oder
-40 ... +200 °C (-40 ... +392 °F) je nach Ausführung

A.6 Schleifenstrom

A.6.1 Typische Anschlusszeichnung

Hinweis

Die Schleifenspannung entspricht der Spannung an den Klemmen der Spannungsversorgung (nicht der Spannung an den Klemmen des Geräts).

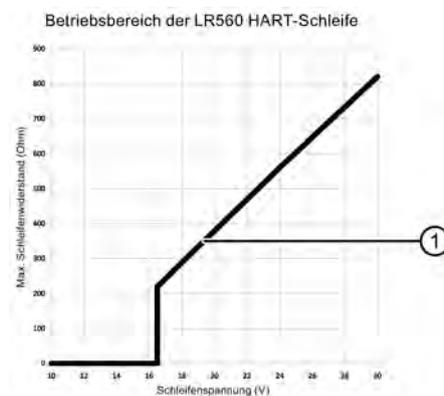


- | | |
|--------------------------|---------------------|
| ① Schleifenspannung | ④ SITRANS LR560 |
| ② Spannungsversorgung | ⑤ Schleifenstrom IL |
| ③ Schleifenwiderstand RL | |

A.6.2 Anlaufverhalten

- Die Stromaufnahme bei Inbetriebnahme beträgt weniger als 3,6 mA.
- Zeit bis zur ersten Messung beträgt nominal 60 Sekunden.

A.6.3 Schleifenspannung zu Schleifenwiderstand



- ① Bedienung - mit HART

HART-Kommunikation

HART (Highway Addressable Remote Transducer) ist ein Kommunikationsprotokoll basierend auf einer 4-20 mA Signalübertragung. Es handelt sich um einen offenen Standard. Ausführliche Angaben zu HART erhalten Sie von der HART Communication Foundation unter:

HART Communication Foundation (www.hartcomm.org)

Das Radargerät kann über das HART-Netzwerk konfiguriert werden, und zwar mit dem 375 Feldkommunikator für HART von Fisher-Rosemount oder mit einem Softwarepaket. Empfohlen wird das Softwarepaket SIMATIC Process Device Manager (PDM) von Siemens.

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.

B.1 SIMATIC PDM

Dieses Softwarepaket ermöglicht eine einfache Konfiguration, Überwachung und Fehlersuche von HART-Geräten. Die HART EDD für dieses Gerät wurde unter Berücksichtigung von SIMATIC PDM konzipiert und ausführlich mit dieser Software getestet. Genauere Angaben finden Sie unter Betrieb über SIMATIC PDM (Seite 55).

B.2 HART Electronic Device Description (EDD)

Um ein HART-Gerät zu konfigurieren, erfordert die Konfigurationssoftware eine HART Electronic Device Description (Elektronische Gerätebeschreibung) für das entsprechende Gerät.

Die HART EDD für dieses Gerät steht auf unserer Website zum Download zur Verfügung:

Produktseite (www.siemens.de/LR560)

Klicken Sie auf **Support > Software Downloads**. Ältere Versionen im Archiv müssen aktualisiert werden, um alle Funktionen dieses Geräts zu nutzen.

B.3 HART Communicator 375 Menüstruktur

Hinweis

HART Communicator 375 wird vom SITRANS LR560 HART unterstützt. Die Menüstruktur ist mit der Menüstruktur für SIMATIC PDM abgestimmt.

SITRANS LR560

1 Configure/Setup (Konfigurieren/Einstellen)

1 Identification

1 Identification

1 Long Tag

2 Tag

3 Descriptor (Beschreibung)

4 Message (Nachricht)

5 Date (Datum)

6 Range Mode (Bereichsmodus)

2 Device (Gerät)

1 Manufacturer (Hersteller)

2 Product Name (Produktname)

3 Order Number (Bestellnummer)

4 Final Assembly num (Endmontagenummer)

5 Hardware Revision

6 Firmware Revision

7 Loader Revision

8 EDD Version: xx.xx.xx-xx

3 Device Status Icon (Symbol für den Gerätezustand)

2 Wizard (Assistent)

1 Quick Start (Schnellstart)

1 Step 1 - Identification (Schritt 1 – Identifikation)

1 Long Tag

2 Tag

3 Descriptor (Beschreibung)

4 Message (Nachricht)

5 Installation Date (Einbaudatum)

6 Order Number (Bestellnummer)

7 Range Mode (Bereichsmodus)

8 Language (Sprache)

- Englisch
- Deutsch
- Französisch
- Spanisch
- Chinesisch
- 9 Device Image (Geräteabbild)
- 2 Step 2 - Application (Schritt 2 – Betriebsart)
 - 1 Application Type (Applikationstyp)
 - Steel Silo (Stahltank)
 - Concrete Silo (Betonsilo)
 - 2 Operation (Betrieb)
 - Level (Füllstand)
 - Space (Leerraum)
 - Distance (Abstand)
- 3 Step 3 - Ranges (Schritt 3 - Skalierung)
 - 1 Unit (Einheit)
 - 2 Low Calibration Point (X) (Unterer Kalibrierungspunkt)
 - 3 High Calibration Point (Y) (Oberer Kalibrierungspunkt)
 - 4 Response Rate (Reaktionszeit)
 - 5 Tank Image (Tankabbild)
- 4 Step 4 - Summary (Schritt 4 - Zusammenfassung)
 - 1 Identification
 - 1 Long Tag
 - 2 Tag
 - 3 Descriptor (Beschreibung)
 - 4 Message (Nachricht)
 - 5 Installation Date (Einbaudatum)
 - 6 Order Number (Bestellnummer)
 - 7 Range Mode (Bereichsmodus)
 - 8 Language (Sprache)
 - 2 Application (Applikation)
 - 1 Application Type (Applikationstyp)
 - 2 Operation (Betrieb)
 - 3 Ranges (Skalierung)
 - 1 Unit (Einheit)
 - 2 Low Calibration Point (Unterer Kalibrierungspunkt)
 - 3 High Calibration Point (Oberer Kalibrierungspunkt)
 - 4 Response Rate (Reaktionszeit)
- 2 Configuration Flag Reset (Konfigurationsmerker rücksetzen)
 - 1 Configuration Flag Reset (Konfigurationsmerker rücksetzen)
 - 2 Device Status Icon (Symbol für den Gerätezustand)

3 Operation (Betrieb)

- 1 General (Allgemein)
 - 1 Select Analog Output (Stromzuordnung)
 - 2 Master Reset (Gerät zurücksetzen)
- 2 Simulation / Test
 - 1 Self Test (Selbsttest)
 - 2 Loop Test (Messkreistest)
- 3 Device Status Icon (Symbol für den Gerätezustand)

4 Setup

- 1 Sensor
 - 1 General (Allgemein)
 - 1 Unit (Einheit)
 - 2 Sensor Mode (Betriebsart)
 - 3 Damping filter (Dämpfungsfilter)
 - 2 Calibration (Kalibrierung)
 - 1 Low Calibration Point (X) (Unterer Kalibrierungspunkt)
 - 2 High Calibration Point (Y) (Oberer Kalibrierungspunkt)
 - 3 Sensor Offset
 - 3 Rate
 - 1 Response Rate (Reaktionszeit)
 - 2 Fill Rate per Minute (Befüllgeschwindigkeit pro Minute)
 - 3 Empty Rate per Minute (Entleergeschwindigkeit pro Minute)
 - 4 Fail-safe (Fehlersicherheit)
 - 1 Material Level (Materialfüllstand)
 - 2 Timer
 - 3 Level (Füllstand)
 - 5 Device Status Icon (Symbol für den Gerätezustand)
- 2 Analog Output Scaling (Skalierung des Analogausgangs)
 - 1 Current Output Function (Betriebsart Stromausgang)
 - 2 Start of Scale (=4 mA) (Messanfang)
 - 3 Full Scale (=20 mA) (Messende)
 - 4 Control Range: (Aussteuerbereich) Lower Limit (Unterer Grenzwert)
 - 5 Control Range: (Aussteuerbereich) Upper Limit (Oberer Grenzwert)
 - 6 Device Status Icon (Symbol für den Gerätezustand)
- 3 Signal Processing (Signalverarbeitung)
 - 1 General (Allgemein)
 - 1 Range (Bereich)
 - 1 Near Range (Nahbereich)
 - 2 Far Range (Endbereich)
 - 2 Echo Select (Echoauswahl)

- 1 Algorithm (Algorithmus)
- 2 Position Detect (Position Erfassung)
- 3 Echo Threshold (Ansprechschwelle)
- 4 CLEF Range (CLEF-Bereich)
- 5 Echo Marker
- 3 Sampling (Probewert)
 - 1 Echo Lock (Echosperre)
 - 2 Sampling Up (Oberer Probewert)
 - 3 Sampling Down (Unterer Probewert)
 - 4. Echo Lock Window (Echosperrfenster)
- 4 Echo Quality (Echoqualität)
 - 1 Confidence (Echogüte)
 - 2 Echo Strength (Echostärke)
- 5 Filtering (Filterung)
 - 1 Narrow Echo Filter (Filter für schmale Echos)
 - 2 Reform Echo (Echonachbereitung)
- 6 Device Status Icon (Symbol für den Gerätezustand)
- 2 TVT
 - 1 TVT Setup (TVT-Einstellung)
 - 1 Auto False Echo Suppression (Autom. Störechoausblendung)
 - 2 Auto False Echo Suppression Range (Wirkungsbereich)
 - 3 Hover Level
 - 4 Shaper Mode (Modus Kurveinstellung)
 - 5 Device Status Icon (Symbol für den Gerätezustand)
- 4 Local Display (Lokales Display)
 - 1 Language (Sprache)
 - 2 LCD Contrast (LCD-Kontrast)
 - 3 LCD Backlight (LCD-Hintergrundbeleuchtung)
 - 4 Device Status Icon (Symbol für den Gerätezustand)
- 5 Maintenance & Diagnostics (Wartung & Diagnose)**
 - 1 Remaining Device Lifetime (Restlebensdauer des Geräts)

- 1 Lifetime (expected) (Lebensdauer (Erwartet))
 - 2 Remaining Lifetime (Restlebensdauer)
 - 3 Time in Operation (Betriebszeit)
 - 4 Activation of Reminders (Mahnungen Einschalten)
 - 5 Reminder 1 before Lifetime (Required) (Mahnung 1 vor Lebensdauer (Benötigt))
 - 6 Reminder 2 before Lifetime (Demanded) (Mahnung 2 vor Lebensdauer (Gefordert))
 - 7 Snooze for 1 Year (Lebensdauer erhöhen)
 - 8 Device Status Icon (Symbol für den Gerätezustand)
- 2 Remaining Sensor Lifetime (Restlebensdauer des Sensors)
 - 1 Lifetime (expected) (Lebensdauer (Erwartet))
 - 2 Time in Operation (Betriebszeit)
 - 3 Remaining Lifetime (Restlebensdauer)
 - 4 Activation of Reminders (Mahnungen Einschalten)
 - 5 Reminder 1 before Lifetime (Required) (Mahnung 1 vor Lebensdauer (Benötigt))
 - 6 Reminder 2 before Lifetime (Demanded) (Mahnung 2 vor Lebensdauer (Gefordert))
 - 7 Sensor Replaced (Sensor ersetzt)
 - 8 Snooze for 1 Year (Lebensdauer erhöhen)
 - 9 Device Status Icon (Symbol für den Gerätezustand)
- 3 Service Schedule (Wartungsplan)
 - 1 Service Interval (Wartungsintervall)
 - 2 Time Since Last Service (Letzte Wartung)
 - 3 Time Until Next Service (Nächste Wartung)
 - 4 Activation of Reminders (Mahnungen Einschalten)
 - 5 Reminder 1 before Service (Required) (Mahnung 1 vor Wartung (Benötigt))
 - 6 Reminder 2 before Service (Demanded) (Mahnung 2 vor Wartung (Gefordert))
 - 7 Service Performed (Service durchgeführt)
 - 8 Device Status Icon (Symbol für den Gerätezustand)
- 4 Calibration Schedule (Kalibrierungsplan)

- 1 Calibration Interval (Kalibrierungsintervall)
 - 2 Time Since Last Calibration (Letzte Kalibrierung)
 - 3 Time Until Next Calibration (Nächste Kalibrierung)
 - 4 Activation of Reminders (Mahnungen Einschalten)
 - 5 Reminder 1 before Calibration (Required) (Mahnung 1 vor Kalibrierung (Benötigt))
 - 6 Reminder 2 before Calibration (Demanded) (Mahnung 2 vor Kalibrierung (Gefordert))
 - 7 Calibration Performed (Kalibrierung durchgeführt)
 - 8 Device Status Icon (Symbol für den Gerätezustand)
- 5 Electronic Temperature (Elektroniktemperatur)
 - 1 Electronics Temperature (Elektroniktemperatur)
 - 2 Lowest Value (Min. Innentemp.)
 - 3 Highest Value (Max. Innentemp.)
 - 4 Device Status Icon (Symbol für den Gerätezustand)
 - 6 Wear (Verschleiß)
 - 1 Time in Operation (Betriebszeit)
 - 2 Poweron Resets (Einschaltvorgänge)
 - 3 Device Status Icon (Symbol für den Gerätezustand)
- 6 Communication (Kommunikation)**
- 1 Manufacturer (Hersteller)
 - 2 Dev ID (Geräte-ID)
 - 3 Product Name (Produktname)
 - 4 Fld dev rev
 - 5 EDD Revision 1
 - 6 Universal Command Revision (Version Universeller Befehl)
 - 7 Device Status Icon (Symbol für den Gerätezustand)
- 7 Security (Sicherheit)**
- 1 Remote Access (Remote-Zugriff)
 - 1 Write Protection (Schreibverriegelung)
 - 2 Local Access (Lokale Bedienung)
 - 1 Local Operation Enable (Lokale Bedienung freigegeben)
 - 3 Device Status Icon (Symbol für den Gerätezustand)
- 2 Device Diagnostics (Gerätediagnose)**
- 1 Device Status (Gerätezustand)
 - 1 Device status (Gerätezustand)
 - 2 Device Status Icon (Symbol für den Gerätezustand)
 - 2 HW/FW-Status

- 1 Status group 0 (Statusgruppe)
- 2 Status group 1 (Statusgruppe)
- 3 Status group 2 (Statusgruppe)
- 4 Status group 3 (Statusgruppe)
- 5 Status group 4 (Statusgruppe)
- 6 Status group 5 (Statusgruppe)
- 7 Status group 14 (Statusgruppe)
- 8 Device Status Icon (Symbol für den Gerätezustand)

3 Process Variables (Prozessgrößen)

- 1 Values (Werte)
 - 1 Primary
 - 2 PV: Distance (Abstand)
 - 3 Secondary
 - 4 SV: Distance (Abstand)
 - 5 Device Status Icon (Symbol für den Gerätezustand)
- 2 Analog Output (Analogausgang)
 - 1 Distance Range [%] (Abstandsbereich)
 - 2 Analog Output [mA] (Analogausgang)
 - 3 Device Status Icon (Symbol für den Gerätezustand)
- 3 Trend View (Kurvenanzeige)
 - 1 Trend Values (Trendwerte)
 - 1 Primary
 - 2 Secondary
 - 2 Trend View (Kurvenanzeige)
 - 3 Device Status Icon (Symbol für den Gerätezustand)

B.4 HART version (HART-Ausführung)

SITRANS LR560 entspricht der HART-Version 6.

B.4.1 Burst-Modus

SITRANS LR560 unterstützt nicht den Burst-Modus.

B.4.2 HART-Multidrop-Modus

Der Multidrop-Modus von HART ermöglicht den Anschluss mehrerer Feldgeräte über HART. Weitere Angaben zum Multidrop-Modus finden Sie unter Applikationsbeispiele 'Working with HART', zum Download auf der Produktseite unserer Webseite (www.siemens.de/LR560) verfügbar. Gehen Sie zu **Mehr Informationen** und klicken auf **Applikationsbeispiele**.

Zertifikate und Support

C.1 Technische Unterstützung

Technischer Support

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

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

Service & Support im Internet

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

- Services&Support (<http://www.siemens.de/automation/service&support>)

Ansprechpartner

Wenn Sie weitere Fragen zum Gerät haben, wenden Sie sich bitte an Ihren Siemens-Ansprechpartner:

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

Um den Ansprechpartner für Ihr Produkt zu finden, gehen Sie zu "Alle Produkte und Branchen" und wählen "Produkte und Dienstleistungen > Industrielle Automatisierungstechnik > Prozessinstrumentierung".

Registrierte Geschäftsadresse: Siemens AG, DE-76181, Karlsruhe

Dokumentation

Dokumentation zu den verschiedenen Produkten und Systemen finden Sie unter:

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

C.2 QR-Code

Auf dem Gerät befindet sich ein QR-Code. Über ein Smartphone gelangen Sie mit dem QR-Code direkt auf eine Webseite mit gerätespezifischen Informationen wie Handbücher, FAQs, Zertifikaten usw.

C.3 Zertifikate

Zertifikate finden Sie im Internet unter LR560 (www.siemens.de/LR560) oder auf einer beiliegenden DVD.

HMI-Menüstruktur

D.1 HMI-Menü

1. WIZARDS

1.1. QUICK START WIZ

- BEHÄLTER
- REAKTIONSZEIT
- EINHEITEN
- BETRIEB
- UNTERER KALIB. PK..
- OBERER KALIB. PK..

1.2. AFES WIZ

1.3. PAR AN DISP KOP..

1.4. PAR VON DISP KOP..

1.5. FW AN DISP KOP..

1.6. FW VON DISP KOP..

2. SETUP

2.1. GERÄT

2.1.1. TAG LANG

2.1.2. TAG

2.1.3. BESCHREIBUNG

2.1.4. NACHRICHT

2.1.5. EINBAUDATUM

2.1.6. HARDWARE REV

2.1.7. FIRMWARE REV

2.1.8. LOADER REV.

2.1.9. MENÜ TIMEOUT

2.1.10. HERST. DATUM

2.2. SENSOR

2.2.1. EINHEITEN

2.2.2. BETRIEBSART

2.2.3. DÄMPFUNGSFILT..

2.2.4. TEMP. EINHEITEN

2.2.5. EINHEIT

2.3. KALIBRIERUNG

2.3.1. UNTERER KALIB. PK..

2.3.2. OBERER KALIB. PK..

2.3.3. SENSOR-OFFSET

2.4. RATE

2.4.1. REAKTIONSZEIT

- 2.4.2. BEF-GESCHW..
- 2.4.3. ENTL-GESCHW..
- 2.5. FAIL-SAFE
 - 2.5.1. MAT. FÜLLST.
 - 2.5.2. ZEIT
 - 2.5.3. FÜLLSTAND
- 2.6. SKAL. AUSGANG
 - 2.6.1. MA BETRIEBSART
 - 2.6.2. 4 MA SOLLWERT
 - 2.6.3. 20 MA SOLLWERT
 - 2.6.4. MA MINWERTBEG..
 - 2.6.5. MA MAXWERTBEG..
 - 2.6.6. MA AUSG-MODUS
 - 2.6.7. MANUELLER WERT
 - 2.6.8. MA AUSG-WERT
- 2.7. SIGNALVERARB..
 - 2.7.1. NAHBEREICH
 - 2.7.2. ENDBEREICH
 - 2.7.3. ECHOAUSWAHL
 - 2.7.3.1. ALGORITHMUS
 - 2.7.3.2. ANSPRECHSCHWE..
 - 2.7.3.3. POS. ERFASSUNG
 - 2.7.3.4. CLEF BEREICH
 - 2.7.3.5. ECHOMARKER
 - 2.7.4. PROBEWERT
 - 2.7.4.1. ECHOSPERRE
 - 2.7.4.2. OB. PROB.
 - 2.7.4.3. UNT. PROB.
 - 2.7.4.4. FENSTER
 - 2.7.5. FILTERUNG
 - 2.7.5.1. FILTER SCHM. ECHOS
 - 2.7.5.2. NACHBER.
 - 2.7.5.3. MW-BETRAG
 - 2.7.6. ECHO QUALITÄT
 - 2.7.6.1. GÜTE
 - 2.7.6.2. ECHOSTÄRKE
- 2.8. TVT EINSTELLUNG
 - 2.8.1. AUTOM. TVT
 - 2.8.2. WIRKUNGSBER..
 - 2.8.3. HOVER LEVEL
 - 2.8.4. MODUS KURVEIN.

- 2.9. TVT KURVENEINST..
 - 2.9.1. STÜTZPKT 1-9
 - 2.9.2. STÜTZPKT 10-18
 - 2.9.3. STÜTZPKT 19-27
 - 2.9.4. STÜTZPKT 28-36
 - 2.9.5. STÜTZPKT 37-45
 - 2.9.6. STÜTZPKT 46-54
 - 2.9.7. STÜTZPKT 55-63
 - 2.9.8. STÜTZPKT 64-72
 - 2.9.9. STÜTZPKT 73-81
 - 2.9.10. STÜTZPKT 82-90
 - 2.9.11. STÜTZPKT 91-99
 - 2.9.12. STÜTZPKT 100-108
 - 2.9.13. STÜTZPKT 109-117
 - 2.9.14. STÜTZPKT 118-120
- 2.10. MESSWERTE
 - 2.10.1. HAUPTAUSGANG
 - 2.10.2. AUSG OHNE LIN..
 - 2.10.3. AUSG OHNE OFFSET

3. DIAGNOSE

- 3.1. FEHLERRESET
- 3.2. ECHOPROFIL
- 3.3. TENDENZ
- 3.4. HÖCHSTWERTE
 - 3.4.1. MIN. MESSWERT
 - 3.4.2. MAX. MESSWERT
 - 3.4.3. MIN MESSWERT (PV)
 - 3.4.4. MAX MESSWERT (PV)
 - 3.4.5. MIN SEKUNDÄRWERT (SV)
 - 3.4.6. MAX SEKUNDÄRWERT (SV)
- 3.5. ELECT. TEMP.
 - 3.5.1. MIN. INNENTEMP.
 - 3.5.2. MAX. INNENTEMP.
 - 3.5.3. INNENTEMP.
- 3.6. RESTLBD. GERÄT
 - 3.6.1. BETRIEBSZEIT
 - 3.6.2. RESTDAUER
 - 3.6.3. MAHNUNG 1 (BEN.)
 - 3.6.4. MAHNUNG 2 (GEF.)
 - 3.6.5. MAHNUNGEN EINS..
 - 3.6.6. LEBENSDAUER (ER..)

- 3.6.7. WART ZUST
- 3.6.8. ZUST QUITT
- 3.6.9. QUITT
- 3.7. RESTLBD. SENSOR
 - 3.7.1. BETRIEBSZEIT
 - 3.7.2. RESTDAUER
 - 3.7.3. MAHNUNG 1 (BEN.)
 - 3.7.4. MAHNUNG 2 (GEF.)
 - 3.7.5. MAHNUNGEN EINS..
 - 3.7.6. LEBENSDAUER (ER..
 - 3.7.7. WART ZUST
 - 3.7.8. ZUST QUITT
 - 3.7.9. QUITT

4. SERVICE

- 4.1. DEMO MODE
- 4.2. RÜCKSETZ
- 4.3. EINSCH.-DAUER
- 4.4. EINSCH.-VORG
- 4.5. LCD BELEUCHT.
- 4.6. LCD KONTRAST
- 4.7. WARTUNGSPLAN
 - 4.7.1. LETZTE WART.
 - 4.7.2. NÄCHSTE WART..
 - 4.7.3. MAHNUNG 1 (BEN.)
 - 4.7.4. MAHNUNG 2 (GEF.)
 - 4.7.5. MAHNUNGEN EINS..
 - 4.7.6. WARTUNGSINTER..
 - 4.7.7. WART ZUST
 - 4.7.8. ZUST QUITT
 - 4.7.9. QUITT
- 4.8. KALIBRIERUNGSP..
 - 4.8.1. LETZTE KALIB.
 - 4.8.2. NÄCHSTE KALIB.
 - 4.8.3. MAHNUNG 1 (BEN.)
 - 4.8.4. MAHNUNG 2 (GEF.)
 - 4.8.5. MAHNUNGEN EINS..
 - 4.8.6. KALIBRIERINTERV.
 - 4.8.7. WART ZUST
 - 4.8.8. ZUST QUITT
 - 4.8.9. QUITT
- 4.9. GESP. SW VER

5. KOMMUNIKATION

5.1 GERÄTEADRESSE

5.2 FERNVERRIEGELU..

6. SICHERHEIT

6.1 SCHREIBVERRIEGE..

7. LANGUAGE

Liste der Abkürzungen

E.1 Abkürzungen

Kürzel	Langform	Beschreibung	Einheiten
CE / FM / CSA	Conformité Européenne / Factory Mutual / Canadian Standards Association	Sicherheitszulassung	
DCS	Distributed Control System	Prozessleitsystem (Warte)	
DK	Dielektrizitätszahl		
EDD	Electronic Device Description (Elektronische Gerätebeschreibung)		
ESD	Elektrostatische Entladung		
FMCW	Frequency Modulated Continuous Wave (Frequenzmoduliertes Dauerstrichradar)	Radar-Messprinzip	
HART	Highway Addressable Remote Transducer		
HMI	Human Machine Interface		
I_i	Eingangsstrom		mA
I_o	Ausgangsstrom		mA
IS	Intrinsically Safe (eigensicher)	Sicherheitszulassung	
LCD	Liquid Crystal Display (Flüssigkristallanzeige)		
μ s	Mikrosekunde	10^{-6}	s
PA	Process Automation (PROFIBUS)		
DGRL	Druckgeräterichtlinie	Sicherheitszulassung	
ppm	Teile pro Million		
PV	Primary Variable (Hauptvariable)	Messwert	
SELV	Safety extra low voltage (Schutzkleinspannungsquelle)		
SV	Secondary Value (Sekundärvariable)	Alternativer Messwert	
TB	Transducer Block		
TVT	Time Varying Threshold	Empfindlichkeitsschwelle	
U_i	Eingangsspannung		V
U_o	Ausgangsspannung		V

Glossar

Algorithmus

Rechenverfahren nach einem bestimmten Schema, das zu einer Eingabe nach endlich vielen Schritten ein Ergebnis liefert.

Antenne

Vorrichtung zum Senden und Empfangen eines Signals in einer spezifischen Richtung. Für die Radar-Füllstandmessung stehen vier grundlegende Antennentypen zur Verfügung: Hornantenne, Parabolantenne, Stabantenne oder Waveguide (Rohrantenne).

Ausblendung

Totzone, die sich vom Bezugspunkt aus erstreckt, zuzüglich der Länge der Abschirmung (falls vorhanden). Das Gerät ist programmiert, um diesen Bereich zu ignorieren.

Ausbreitung der Wellen

Divergenz eines Strahls bei seiner Übertragung durch ein Medium.

Automatische Störeochoausblendung

Technik zur Einstellung der Höhe einer TVT-Kurve, um die Erfassung von Störeocho zu verhindern. (Siehe TVT.)

Dämpfung

Begriff, der sich auf das Geräteverhalten bezieht: bezeichnet die Art und Weise, in der sich der Messwert nach einer Füllstandänderung stabilisiert.

dB (Dezibel)

Einheit zur Messung der Signalamplitude.

Derating

Herabsetzen der für Normalbedingungen ausgelegten Bemessungsdaten gemäß Vorgaben, die für unterschiedliche Bedingungen aufgestellt wurden.

Dielektrikum

Ein Nichtleiter direkten elektrischen Stroms. Viele leitende Flüssigkeiten/Elektrolyten haben dielektrische Eigenschaften; die Dielektrizitätszahl von Wasser ist 80.

Dielektrizitätszahl (DK)

Fähigkeit eines Dielektrikums, elektrische Energie unter dem Einfluss eines elektrischen Feldes zu speichern. Auch relative Permittivität genannt. Eine Erhöhung der Dielektrizitätszahl ist direkt proportional zu einer Erhöhung der Signalamplitude. Dieser Wert wird üblicherweise bezüglich eines Vakuums / trockener Luft angegeben: die Dielektrizitätszahl von Luft ist 1.

Echo

Signal, das mit ausreichender Stärke und Verzögerung reflektiert wurde, um sich vom unmittelbar übertragenen Signal zu unterscheiden. Echos werden häufig in Dezibel bezüglich des direkt übertragenen Signals gemessen.

Echogüte

Beschreibt die Qualität eines Echos. Je höher der Wert, desto besser die Qualität. Die Ansprechschwelle definiert den erforderlichen Mindestwert, damit ein Echo als gültig anerkannt und ausgewertet werden kann.

Echoprofil

Grafische Anzeige eines verarbeiteten Echos.

Echosperrfenster

Abstandsfenster, in dessen Mitte sich ein Echo befindet, um die Stellung und den wahren Messwert des Echos zu orten und anzuzeigen. Echos außerhalb des Fensters werden nicht sofort verarbeitet.

Echostärke

Beschreibung der Stärke des gewählten Echos in dB über 1 μ V rms.

Echoverarbeitung

Verfahren, mit dem die Echos vom Radargerät bestimmt werden.

Endbereichserweiterung

Abstand unterhalb des 0% Werts oder Nullpunkts in einem Behälter.

Frequenz

Anzahl von Perioden pro Zeiteinheit. Die Frequenz kann in Zyklen pro Sekunde angegeben werden.

Güte

Siehe Echogüte.

HART

Highway **A**dressable **R**emote **T**ransducer. Offenes Kommunikationsprotokoll, mit dem Feldgeräte angesteuert werden können.

Hertz (Hz)

Einheit der Frequenz, ein Zyklus pro Sekunde. 1 Gigahertz (GHz) entspricht 10^9 Hz.

Induktivität

Eigenschaft eines elektrischen Schaltkreises aufgrund der ein sich ändernder Strom eine elektromotorische Kraft in diesen oder einen benachbarten Schaltkreis induziert. Die Einheit lautet Henry.

Kapazität

Eigenschaft eines Systems aus Leitern und Nichtleitern, welches das Speichern elektrischer Ladungen ermöglicht, wenn Potentialdifferenzen zwischen den Leitern bestehen. Ihr Wert wird als Verhältnis einer Strommenge zu einer Potentialdifferenz ausgedrückt; die Einheit lautet Farad.

Local Display Interface (LDI)

Abnehmbares LCD mit Tasten

Messbereich

Abstand zwischen Messumformer und Zielobjekt.

Messgenauigkeit

Grad der Annäherung einer Messung an einen Standard oder wahren Wert.

Mikrowellen

Elektromagnetische Frequenzen, die den Teil des Hochfrequenzspektrums von 1 GHz bis 300 GHz in Anspruch nehmen.

Montagestützen

Rohrstück (oder Stützen), das auf einem Behälter montiert ist und den Flansch abstützt.

Nahbereichsausblendung

Siehe Ausblendung.

Öffnungswinkel

Winkel, an dem die abgestrahlte Leistungsgrenze halb so groß (-3 dB) wie die maximale Sendeleistung ist.

Parameter

Bei der Programmierung: Variablen, denen für bestimmte Zwecke oder Verfahren konstante Werte zugeordnet werden.

Polarisation

Eigenschaft einer abgestrahlten elektromagnetischen Welle, welche die in der Zeit veränderliche Richtung und Amplitude des elektrischen Feldvektors beschreibt.

Polarisationsfehler

Fehler, der sich aus der Übertragung oder dem Empfang einer elektromagnetischen Welle ergibt, deren Polarisation nicht mit der für das System vorgesehenen Polarisation übereinstimmt.

Pulsradar

Radartyp, der eine direkte Abstandsmessung unter Verwendung kurzer Mikrowellen-Impulse vornimmt. Der Abstand wird durch die Rücklaufzeit ermittelt.

Radar

Radar ist eine Abkürzung für **RA**dio **D**etection **A**nd **R**anging (Funkermittlung und Entfernungsmessung). Das Gerät strahlt elektromagnetische Wellen aus und erfasst oder misst den Abstand entfernter Objekte anhand der Reflexion dieser Wellen.

Sendepuls

Ein gesendeter Impuls oder eine Messung.

Signalmarke

Markierung, die auf das verarbeitete Echo zeigt.

Störecho

Beliebiges Echo, das nicht dem Echo vom gewünschten Zielobjekt entspricht. Störechos werden im Allgemeinen durch Behältereinbauten erzeugt.

TVT (Time Varying Threshold)

Eine in der Zeit veränderliche Kurve, die den Schwellenwert bestimmt, über dem Echos als gültig erfasst werden.

Umgebungstemperatur

Temperatur der umgebenden Luft, die mit dem Gehäuse des Geräts in Kontakt kommt.

Wiederholgenauigkeit

Kongruenz wiederholter Messungen einer selben Variablen unter gleichen Bedingungen.

Wirkungsbereich der automatischen Störechoausblendung

Definiert den Endpunkt des ermittelten TVT-Abstands. Wird zusammen mit der automatischen Störechoausblendung verwendet.

Index

A

- Abkürzungen und Kennzeichnungen, 195
 - Liste, 195
- AMS Device Manager
 - Merkmale, 74
- Analogausgang, 176
 - Auswahl, 69
 - Simulation über PDM, 69
- Anleitungen und Handbücher, 188
- Anzeigewert fragwürdig
 - Fehlersuche, 152
- Ausbau, 28
- Ausblendung (siehe Nahbereich), 174
- Autom. Störeochoausblendung
 - Einstellung, 120
 - TVT-Kurveneinstellung, 63
 - Über PDM, 64
- Autom. Störeochoausblendung (Autom. TVT)
 - über PDM, 65

B

- Betriebsanleitung, 188

C

- CLEF (Constrained Leading Edge Fit)
 - Erklärung, 170

D

- Dämpfung
 - Erklärung, 175
- DämpfungsfILTER
 - Einstellung, 106
- Datenaufzeichnung
 - Zeitgesteuertes Speichern des Echoprofils, 65
- Datensicherung
 - Steuerung des Lokalen Zugriffs über AMS, 88
 - Steuerung des Remote-Zugriffs über AMS, 88
- Dokumentation, 188

E

- Echo Profile Utilities
 - Autom. Störeochoausblendung (Autom. TVT), 63
 - Echoprofil, 63
 - TVT-Kurveneinstellung, 63
 - Echo Setup
 - Schnellzugriff über PDM, 68
 - Echoauswahl
 - Algorithmus, 170
 - Algorithmus Position, 170
 - CLEF (Constrained Leading Edge Fit), 170
 - Time varying threshold (TVT), 169
 - Echoprofil
 - Ansicht über lokales Display, 53
 - Ansicht über PDM, 64
 - Datenaufzeichnung, 65
 - Echoverarbeitung
 - Process Intelligence, 169
 - Echoverlust
 - Fehlersicherheit (Fail-safe), 177
 - Echoverlust (LOE)
 - Erklärung, 177
 - EDD
 - Update, 56
 - Einschalten, 39
 - Einstellungen
 - Parameter über PDM einstellen, 61
 - Electronic Device Description (EDD)
 - für PROFIBUS PA erforderlich, 55
 - Update, 56
 - Endbereich
 - Erklärung, 174
 - Entsorgung, 146
 - Ex-Bereich
 - Gesetze und Richtlinien, 14
 - Qualifiziertes Personal, 17
- ## F
- Fail-safe-Zeit
 - Erklärung, 177
 - Falsche Anzeige
 - Fehlersuche, 152
 - Fehlersicherheit (Fail-safe)
 - Erklärung, 177

Fehlersuche
 Betrieb, 151
 Kommunikation, 153
Funktionsweise, 168

G

Gerät zurücksetzen
 Werkseinstellungen über AMS, 75
Geräteadresse
 Einstellung über lokale Benutzeroberfläche, 54
Gerätebeschreibung (DD)
 siehe EDD, 55
Gerätezustand
 Ansicht über PDM, 72
 Symbole, 147
Gesetze und Richtlinien
 Ausbau, 14
 Personal, 14
Gewährleistung, 11

H

Handbücher, 188
HART-Kommunikation
 Details, 180
HART-Kommunikation
 Präambeln einstellen, 71
Hotline, (Siehe Support-Anfrage)

I

Inbetriebnahme
 Vorübergehende Anzeige, 39

K

Kalibrierungspläne über PDM, 68
Kompaktbetriebsanleitung, 188
Konfiguration
 Neues Gerät über AMS, 75
 Schnellstart über lokales Display, 49
Konfigurationsmerker rücksetzen, 70
Kundensupport, (Siehe Technischer Support)

L

LCD
 Ansicht Echoprofil, 53
Lieferumfang, 11

Lithiumbatterien
 Rücksenden, 146
 Sicherheit, 43

M

mA Ausgang
 Stromzuordnung, 69
Messbereich
 Ausblendung über Nahbereich, 174
 Erweiterung über Endbereich, 174
Messkreistest
 Simulation Analogausgang, 69
Modifizierungen
 bestimmungsgemäßer Gebrauch, 13
 unsachgerecht, 13
Montage
 Montageort, 23
 Öffnungswinkel, 23
Montageort
 Modus Kurveneinstellung, 23

N

Nahbereich
 Erklärung, 174

P

Parameter synchronisieren
 Geräte-Scan über AMS, 76
Passwortschutz
 über AMS, 90
PDM
 siehe SIMATIC PDM, 55
Process Intelligence, 169
Programmiergerät
 Tragbar, 42
Programmierung
 Parameter über PDM einstellen, 61
 Über Handprogrammiergerät, 45
Prüfbescheinigungen, 14

Q

QR-Code, 188
Qualifiziertes Personal, 17

R

Reaktionszeit
Erklärung, 175, 175
Reaktionszeit der Anzeige zu langsam, 152
Reinigung, 142
Rücksendeverfahren, 145

S

Scan Device (Geräte-Scan)
Parameter über AMS synchronisieren, 76
Schnellstartassistent
über lokales Display, 49
über SIMATIC PDM, 57
Selbsttest
Geräte-Selbsttest über PDM, 69
Service, 188
Service & Support, 188
Internet, 188
Sicherheit
Passwortschutz über AMS, 90
SIMATIC PDM
Funktionen und Merkmale, 55
Simulation Analogausgang
Messkreistest, 69
SITRANS LR560
FMCW, 168
Funktionsweise, 168
Sprache, 140
Stromquelle
Anforderungen, 30
Support, 188
Support-Anfrage, 188

T

Technische Daten, 154
Gehäuse, 155
Gewicht, 155
Prozessanschlüsse, 155
Prozesstemperatur, 156, 156
Spülanschluss (Luft), 155
Umgebungsbedingungen, 155
Umgebungstemperatur, 155
Werkstoff der Linsenantenne, 155
Technischer Support, 188
Ansprechpartner, 188
Partner, 188
Test
Messkreistest, 69

Trend

Ansicht Trendlinie, 72
TVT (Time Varying Threshold)
Erklärung, 169
TVT-Kurveinstellung
Manuelle Einstellung über PDM, 63
Über PDM, 63

U

Überblick, 18

V

Verschleiß
Ansicht über PDM, 70

W

Wartung, 141
Kalibrierungspläne, 69
Wartungspläne, 69
Wartungspläne über PDM, 68

Z

Zertifikate, 14, 189
Zulassungen
Explosionsgefährdeter Bereich, 156
Funk, 156