

Füllstandmessung

Kontinuierliche Füllstandmessung – Radar-Messumformer

SITRANS LR460

Übersicht



SITRANS LR460 ist ein 24 GHz FMCW-Radar-Füllstandmessumformer in Vierleitertechnik für Messbereiche bis 100 m (328 ft). Er arbeitet mit sehr hohem Rauschabstand und erweiterter Signalverarbeitung für die kontinuierliche Überwachung von Schüttgütern. Er eignet sich ideal für die Messung bei extremem Staub.

Nutzen

- Process Intelligence für erweiterte Signalverarbeitung und schnelle, einfache Einstellung
- Schnellstartassistent für eine Plug-and-Play-Inbetriebnahme
- Hervorragende Reflexionseigenschaften auf Schüttgut-Oberflächen dank 24 GHz
- Messbereich von 100 m (328 ft) für schwierige Applikationen mit großem Messbereich
- Verstellflansch Typ EA optimiert Signalgüte bei Schüttkegeln
- Programmierung mit eigensicherem Infrarot-Handprogrammiergerät, SIMATIC PDM oder HART-Feldkommunikator

Anwendungsbereich

SITRANS LR460 liefert ausgezeichnete Ergebnisse, selbst in Applikationen mit starker Staubentwicklung. Der Verstellflansch Typ EA ist im SITRANS LR460 integriert, um die Ausrichtung für eine optimale Messung von Schüttgütern zu erleichtern.

SITRANS LR460 arbeitet mit Process Intelligence für optimierte Signalverarbeitung und gewährleistet einen zuverlässigen Betrieb, auch in schwierigen Schüttgutapplikationen.

SITRANS LR460 besitzt ein robustes Gehäuse, sowie Flansch- und Hornkomponenten. Atmosphärische und Temperaturbedingungen im Behälter haben praktisch keinen Einfluss auf die Messsicherheit.

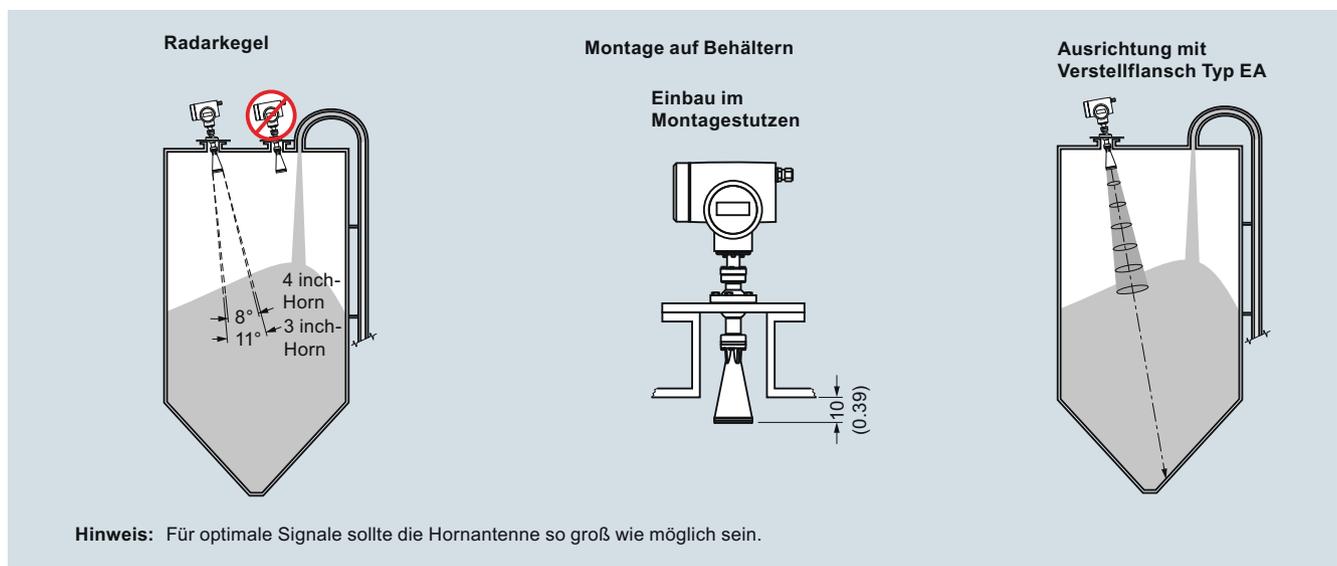
Für Schüttgüter, die zu Ansatzbildung neigen, steht eine optionale Staubschutzkappe zur Verfügung. Für besonders klebrige Applikationen ist auch ein optionales Luftspülsystem lieferbar.

Mit dem eigensicheren Handprogrammiergerät geht die Programmierung vor Ort sicher und einfach von der Hand. SIMATIC PDM ermöglicht eine mühelose Fernprogrammierung mit HART oder PROFIBUS PA.

Die außerordentliche Signalreflexion, unabhängig von der Dielektrizitätszahl des Materials, verdankt der Radar-Messumformer u. a. der 24 GHz Frequenz und dem hohen Rauschabstand.

- Hauptanwendungsbereiche: Staubintensive Applikationen mit großem Messbereich, Zementpulver, Flugasche, Kohle, Mehl, Getreide, Plastik

Projektion



SITRANS LR460, Einbau, Maße in mm (inch)

Technische Daten

Arbeitsweise

Messprinzip	FMCW-Radar-Füllstandmessung
Frequenz	24,2 ... 25,2 GHz FMCW
Messbereich	0,35 ... 100 m (1.15 ... 328.08 ft)

Ausgang

Analogausgang (HART)	
• Signalbereich	Galvanisch getrennt
• Bürde	Max. 600 Ω
• Fehlersicherheit (Fail-safe)	mA Signal programmierbar auf Max, Min oder Halten (Echoverlust)
Kommunikation	HART, optional PROFIBUS PA
Digitalausgang	Relais, Öffner oder Schließer, max. DC 50 V, max. 200 mA, Schaltleistung 5 W
PROFIBUS PA-Protokoll	Layer 1 und 2, Klasse A, Profil 3.01

Betriebsverhalten (Referenzbedingungen gemäß IEC 60770-1)

Linearitätsfehler	Größerer Wert von 25 mm (1 inch) oder 0,25 % der Messspanne (einschl. Hysterese und Reproduzierbarkeit), über den vollen Temperaturbereich
Wiederholgenauigkeit	≤ 10 mm (0.4 inch)

Einsatzbedingungen

Umgebungstemp. für Gehäuse	-40 ... +65 °C (-40 ... +149 °F)
Standort	Innen/außen
Installationskategorie	II
Verschmutzungsgrad	4

Messstoffbedingungen

Dielektrizitätszahl	$\epsilon_r > 1,4$
Prozesstemperaturbereich	-40 ... +200 °C (-40 ... +392 °F)
Druck im Behälter	0,5 bar g (7.25 psi g) max.

Aufbau

Gewicht	Ca. 6,1 kg (13,4 lb) mit 3 inch Universalfansch
Werkstoffe	
• Gehäuse	Aluminiumdruckguss, lackiert
• Schutzart	IP67/Typ 4X/NEMA 4X/Typ 6/NEMA 6
• Kabeleinführung	2x M20x1.5 oder 1/2" NPT
Prozessanschlüsse	
• Universalflandsche, Edelstahl 1.4301/304, flach, mit integriertem Verstellflansch Typ EA	3 inch/80 mm, 4 inch/100 mm, 6 inch/150 mm (passend für Flansche nach EN 1092-1, ASME B16.5, oder JIS B2238), max. Druck 0,5 bar g (7.25 psi g)

Programmierung

Eigensicheres Siemens Handprogrammiergerät (separat zu bestellen)	Infrarot-Empfänger
• Zulassungen für Handprogrammiergerät	Eigensichere Ausführung mit ATEX II 1G EEx ia IIC T4, CSA/FM Class I, Div. 1, Gruppen A, B, C, D T6 bei max. Umgebungstemperatur von 40 °C (104 °F)
Feldkommunikator	375 Feldkommunikator für HART
PC	SIMATIC PDM
Anzeige (am Gerät)	LCD, alphanumerisch zum Ablesen der Messwerte und für die Eingabe

Spannungsversorgung

AC 100 ... 230 V \pm 15 % (50/60 Hz), 6 W (12 VA)
oder
DC 24 V, +25/-20 %, 6 W (optional)

Zertifikate und Zulassungen

Allgemein	CSA _{US/C} , CE, FM, RCM
Funk	European Radio (R&TTE), Industry Canada, FCC, RCM
Ex-Bereiche	CSA/FM Class II, Div. 1, Gruppen E, F und G, Class III ATEX II 1D, 1/2 D, 2D T85 °C INMETRO ExtD A20 IP67 T85 °C GOST Ex DIP A20 T _a 85 °C IP67

Zubehör

Staubschutzkappe	PTFE
Spülanschluss (Luft)	1/8" NPT

Füllstandmessung

Kontinuierliche Füllstandmessung – Radar-Messumformer

SITRANS LR460

Auswahl- und Bestelldaten

SITRANS LR460

24 GHz FMCW-Radar-Füllstandmessumformer in Vierleiter-Technik für Messbereiche bis 100 m (328 ft); arbeitet mit sehr hohem Rauschabstand und erweiterter Signalverarbeitung für die kontinuierliche Überwachung von Schüttgütern. Er eignet sich ideal für die Messung bei extremem Staub.

Handprogrammiergerät separat zu bestellen!

➔ Klicken Sie auf die Artikel-Nr. zur Online-Konfiguration im PIA Life Cycle Portal.

Prozessanschluss

Universal-Flachflansch, 0,5 bar (7,25 psi g) maximal mit integriertem Verstellflansch Typ EA
3 inch (80 mm)
4 inch (100 mm)
6 inch (150 mm)

Antenne

3" Hornantenne, passend für 80 mm (3 inch) Montagestutzen
3" Hornantenne, passend für 80 mm (3 inch) Montagestutzen mit 100 mm Verlängerung
3" Hornantenne, passend für 80 mm (3 inch) Montagestutzen mit 200 mm Verlängerung
3" Hornantenne, passend für 80 mm (3 inch) Montagestutzen mit 500 mm Verlängerung¹⁾
3" Hornantenne, passend für 80 mm (3 inch) Montagestutzen mit 1 000 mm Verlängerung¹⁾
4" Hornantenne, passend für 100 mm (4 inch) Montagestutzen
4" Hornantenne, passend für 100 mm (4 inch) Montagestutzen mit 100 mm Verlängerung
4" Hornantenne, passend für 100 mm (4 inch) Montagestutzen mit 200 mm Verlängerung
4" Hornantenne, passend für 100 mm (4 inch) Montagestutzen mit 500 mm Verlängerung¹⁾
4" Hornantenne, passend für 100 mm (4 inch) Montagestutzen mit 1 000 mm Verlängerung¹⁾

Spülanschluss (Selbstreinigung)

Ohne Spülanschluss
Spülanschluss

Ausgang/Kommunikation

4 ... 20 mA, HART
PROFIBUS PA

Spannungsversorgung/Kabeleinführung

AC 100 ... 230 V

- 2 x M20x1,5
- 2 x 1/2" NPT

DC 24 V

- 2 x M20x1,5
- 2 x 1/2" NPT

Zulassungen

Allgemeine Verwendung, CSA_{US/IC}, Industry Canada, FM, FCC, CE und R&TTE, RCM

CSA/FM Class II, Div. 1, Gruppen E, F und G, Class III

ATEX II 1/2 D T6, CE, R&TTE

¹⁾ Nur mit Spülanschluss Option 0 lieferbar

Artikel-Nr.

7ML5426-

0 0 - 0 0

A
B
C

A
B
C
D
E
F
G
H
J
K

0
1

0
1

A
B
C
D

A
B
C

Auswahl- und Bestelldaten

Weitere Ausführungen

Artikel-Nr. mit "-Z" ergänzen und Kurzangabe(n) hinzufügen.

Edelstahl-TAG-Schild [69 x 50 mm (2.71 x 1.97 inch)]: Messstellennummer/-beschreibung (max. 27 Zeichen), im Klartext angeben:

Werkzeugnis: M nach DIN 55350, Teil 18, und nach ISO 9000

Betriebsanleitung

Englisch

Französisch

Deutsch

Mehrsprachige Kurzanleitung
Im Lieferumfang des Geräts ist die Siemens Milltronics DVD mit der ausführlichen Betriebsanleitung und der ATEX-Kurzanleitung enthalten.

Zubehör

Handprogrammiergerät, Eigensicher, EEx ia

Staubschutzkappe, PTFE, für Hornantenne 3 inch/80 mm

Staubschutzkappe, PTFE, für Hornantenne 4 inch/100 mm

HART-Modem/USB
(für den Einsatz mit einem PC und SIMATIC PDM)

Metall-Kabelverschraubung (1 St.) M20x1.5, für -40 ... +80 °C (-40 ... +176 °F), HART¹⁾

Metall-Kabelverschraubung (1 St.) M20x1.5, für -40 ... +80 °C (-40 ... +176 °F), PROFIBUS PA¹⁾

SITRANS RD100, Digitalanzeige in Zweileiterausführung - siehe Kapitel 7

SITRANS RD200, Digitalanzeige mit universellem Eingang und Modbus-Schnittstelle - siehe Kapitel 7

SITRANS RD300, Digitalanzeige zweizeilig mit Summierer, Linearisierungsfunktion und Modbus-Schnittstelle - siehe Kapitel 7

SITRANS RD500 Web, universelle Fernüberwachungslösung für die Instrumentierung - siehe Kapitel 7

Informationen zu geeigneten Füllstandsicherungen - siehe Abschnitt Grenzstandscharter

¹⁾ Die im Lieferumfang enthaltene Kabelverschraubung ist für eine minimale Temperatur von -20 °C geeignet. Bei Temperaturanforderungen bis -40 °C empfehlen wir die Verwendung einer Kabelverschraubung aus Metall.

Kurzangabe

Y15

C11

Artikel-Nr.

7ML1998-5JM02

7ML1998-5JM11

7ML1998-5JM32

A5E32007360

7ML5830-2AJ

7ML1930-1BL

7ML1930-1BM

7MF4997-1DB

7ML1930-1AP

7ML1930-1AQ

7ML5741-...

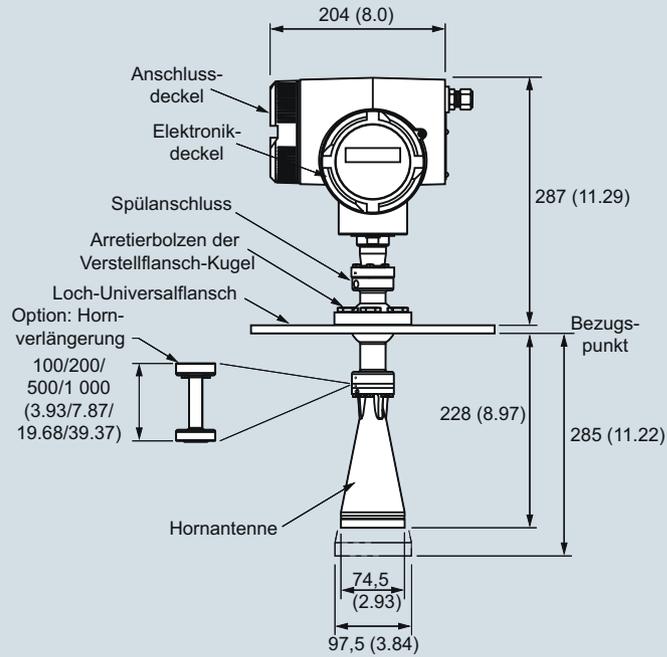
7ML5740-...

7ML5744-...

7ML5750-...

Maßzeichnungen

SITRANS LR460 (7ML5426)



SITRANS LR460, Maße in mm (inch)

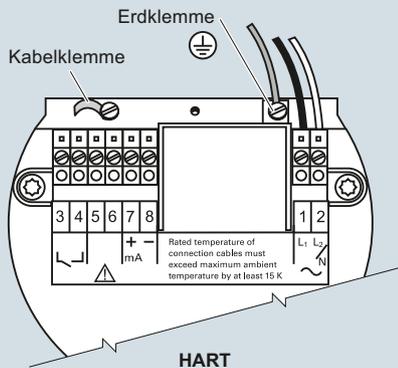
Füllstandmessung

Kontinuierliche Füllstandmessung – Radar-Messumformer

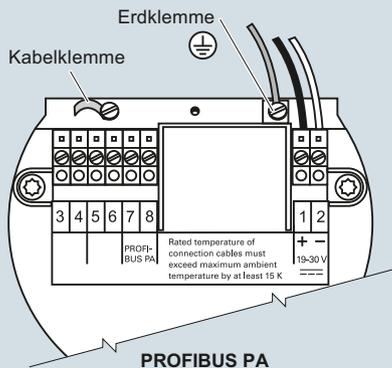
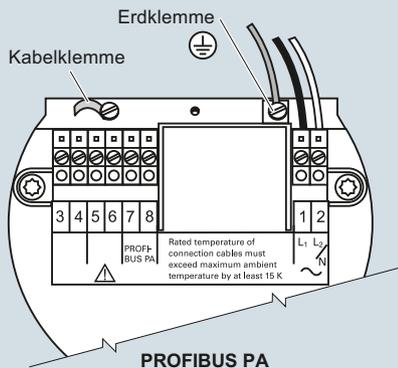
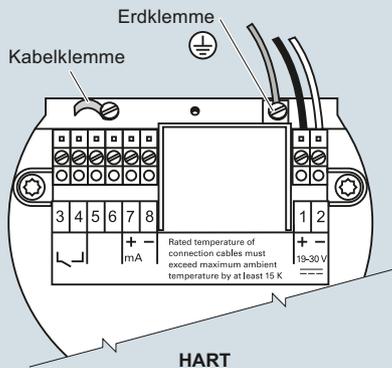
SITRANS LR460

Schaltpläne

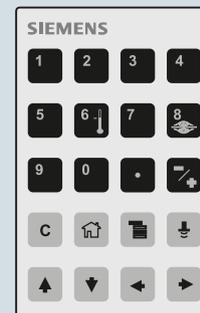
AC Ausführung



DC Ausführung



Handprogrammiergerät



SITRANS LR460

Artikelnummer:
7ML5830-2AJ

Hinweise

- Empfohlene Drehkraft an den Fixierungsschrauben der Klemmleiste: 0,5 ... 0,6 Nm.
- 4 ... 20 mA, PROFIBUS PA, DC Eingangskreise, 14 ... 20 AWG, Kupferleiter abgeschirmt
- AC Eingangsschaltkreis, mind. 14 AWG Kupferdraht
- Alle Feldanschlüsse müssen gegen mindestens 250 V isoliert sein.
- Die Anlage muss durch eine 16 A Sicherung oder einen Leitungsschutzschalter kundenseitig abgesichert sein.

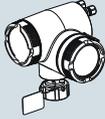
SITRANS LR460, Anschlüsse

Auswahl- und Bestelldaten

SITRANS LR260/LR460 Sonderzubehör

	Artikel-Nr.
Teilesatz Prozessanschluss - nicht druckbeständig	
LR260/LR460, 100 mm Verlängerung für Hornantenne, ohne Spülanschluss ¹⁾	A5E01087872
LR260/LR460, 200 mm Verlängerung für Hornantenne, ohne Spülanschluss ¹⁾	A5E01091262
LR260/LR460, 100 mm Verlängerung für Hornantenne, mit Spülanschluss ¹⁾	A5E01261979
LR260/LR460, 200 mm Verlängerung für Hornantenne, mit Spülanschluss ¹⁾	A5E01261981
LR260/LR460, Hornantenne 2", ohne Spülanschluss, ohne Emmitter ¹⁾	A5E02083905
LR260/LR460, Hornantenne 3", ohne Spülanschluss, ohne Emmitter ¹⁾	A5E01623511
LR260/LR460, Hornantenne 4", ohne Spülanschluss, ohne Emmitter ¹⁾	A5E01623512
LR260/LR460, Hornantenne 2", mit Spülanschluss, ohne Emmitter ¹⁾	A5E02083906
LR260/LR460, Hornantenne 3", mit Spülanschluss, ohne Emmitter ¹⁾	A5E01623513
LR260/LR460, Hornantenne 4", mit Spülanschluss, ohne Emmitter ¹⁾	A5E01623514
LR260/LR460, 3" Universal-Flachflansch ¹⁾	A5E02303897
LR260/LR460, 4" Universal-Flachflansch ¹⁾	A5E01259467
LR260/LR460, 6" Universal-Flachflansch ¹⁾	A5E01261834
LR260/LR460 O-Ringe für Verstellflansch Typ EA ¹⁾	A5E01261836
Emmitter für LR260/LR460 ¹⁾	A5E02360694
LR260 Deckel mit O-Ring	A5E02465410
Umrüstsatz Spülanschluss – nicht druckbeständig (ohne Flansch oder Verlängerung)	
LR260/LR460 Spülanschluss, 2" Hornantenne ¹⁾	A5E02083914
LR260/LR460 Spülanschluss, 3" Hornantenne ¹⁾	A5E02083915
LR260/LR460 Spülanschluss, 4" Hornantenne ¹⁾	A5E02083916
Gehäuse mit Elektronik	
	
LR260 Gehäuse mit Elektronik, HART-Kommunikation, M20-Kabeleinführung, Zulassungsoption A, ohne Prozessanschluss	A5E02203605
LR260 Gehäuse mit Elektronik, PROFIBUS PA-Kommunikation, M20-Kabeleinführung, Zulassungsoption A, ohne Prozessanschluss	A5E02213423
LR260 Gehäuse mit Elektronik, HART-Kommunikation, NPT-Kabeleinführung, Zulassungsoption A, ohne Prozessanschluss	A5E02165924
LR260 Gehäuse mit Elektronik, PROFIBUS PA-Kommunikation, NPT-Kabeleinführung, Zulassungsoption A, ohne Prozessanschluss	A5E02213428
LR260 Gehäuse mit Elektronik, HART-Kommunikation, NPT-Kabeleinführung, Zulassungsoption D, ohne Prozessanschluss	A5E03934184
LR260 Gehäuse mit Elektronik, HART-Kommunikation, M20-Kabeleinführung, Zulassungsoption E, ohne Prozessanschluss	A5E03934187

SITRANS LR260/LR460 Sonderzubehör

	Artikel-Nr.
Gehäuse mit Elektronik (LR460)	
	
LR260 Gehäuse mit Elektronik, HART-Kommunikation, NPT-Kabeleinführung, Zulassungsoption F, ohne Prozessanschluss	A5E03934191
LR260 Gehäuse mit Elektronik, PROFIBUS PA-Kommunikation, M20-Kabeleinführung, Zulassungsoption F, ohne Prozessanschluss	A5E31820689
LR460 Gehäuse mit Elektronik, HART-Kommunikation, AC-Spannung, M20-Kabeleinführung, Zulassungsoption A, ohne Prozessanschluss	A5E02182085
LR460 Gehäuse mit Elektronik, PROFIBUS PA-Kommunikation, AC-Spannung, M20-Kabeleinführung, Zulassungsoption A, ohne Prozessanschluss	A5E02212422
LR460 Gehäuse mit Elektronik, HART-Kommunikation, AC-Spannung, NPT-Kabeleinführung, Zulassungsoption A, ohne Prozessanschluss	A5E02212423
LR460 Gehäuse mit Elektronik, PROFIBUS PA-Kommunikation, AC-Spannung, NPT-Kabeleinführung, Zulassungsoption A, ohne Prozessanschluss	A5E02212424
LR460 Gehäuse mit Elektronik, HART-Kommunikation, DC-Spannung, M20-Kabeleinführung, Zulassungsoption A, ohne Prozessanschluss	A5E02212425
LR460 Gehäuse mit Elektronik, PROFIBUS PA-Kommunikation, DC-Spannung, M20-Kabeleinführung, Zulassungsoption A, ohne Prozessanschluss	A5E02212426
LR460 Gehäuse mit Elektronik, HART-Kommunikation, DC-Spannung, NPT-Kabeleinführung, Zulassungsoption A, ohne Prozessanschluss	A5E02212428
LR460 Gehäuse mit Elektronik, PROFIBUS PA-Kommunikation, DC-Spannung, NPT-Kabeleinführung, Zulassungsoption A, ohne Prozessanschluss	A5E02212429

¹⁾ Ohne Nenndruck lieferbar, 0,5 bar g maximal.
Bei Sonderanfragen kontaktieren Sie bitte ceg.smpi@siemens.com.