

## Füllstandmessung

Kontinuierliche Füllstandmessung  
Auswertegeräte

### MultiRanger 100/200

#### Übersicht



MultiRanger ist ein universeller, ein- oder mehrkanaliger Ultraschall-Messumformer für kleine bis mittlere Messbereiche. Er wird als Standardgerät für Ultraschallanwendungen in vielen Industriebereichen eingesetzt.

#### Nutzen

- Digitaleingang für die Einbindung von Grenzstandmessgeräten zur Ausgabe definierter Füllstände
- Kommunikation mit integriertem Modbus RTU über RS 485
- Kompatibilität mit SmartLinX-Kommunikationsoptionen oder SIMATIC PDM über RS 485
- Ein- oder Zweikanal-Füllstandüberwachung
- Automatische Störechoausblendung zur Unterdrückung von Störechos fester Einbauten
- Sende-Empfangsgerät mit Differentialverstärker für Unterdrückung von Gleichtaktstörungen und verbesserten Rauschabstand
- MultiRanger 100: Füllstandmessung, einfache Pumpensteuerung und Füllstandalarmfunktionen
- MultiRanger 200: Füllstand-, Volumenmessung, Durchflussmessung im offenen Gerinne, Differenz, erweiterte Pumpensteuerung und Alarmfunktionen
- Montageoptionen: Wandmontage (Feldgehäuse) und Schalttafeleinbau

#### Anwendungsbereich

MultiRanger kann bei verschiedenen Materialien eingesetzt werden, beispielsweise bei Heizöl, Abfallstoffen, Säuren, Holzspänen oder bei hoher Schüttkegelbildung. MultiRanger bietet eine Zweikanalmessung und digitale Kommunikationsfähigkeit mit integriertem Modbus RTU über RS 485. Er ist weiterhin mit SIMATIC PDM kompatibel, was die Konfiguration und Einstellung über PC erlaubt. Die hohe Zuverlässigkeit des MultiRanger beruht auf der Software Sonic Intelligence zur Echoauswertung.

MultiRanger 100 liefert kostengünstige Füllstand-Alarmfunktionen, sowie eine EIN/AUS- und alternierende Pumpensteuerung. MultiRanger 200 überwacht den Durchfluss in offenen Gerinnen und zeichnet sich durch erweiterte Relaisalarm-, Pumpensteuerfunktionen und Volumenberechnung aus.

Das System ist mit den chemisch beständigen Ultraschall-Sensoren EchoMax kompatibel, die in schwierigen Umgebungen bei Temperaturen bis 145 °C (293 °F) eingesetzt werden können.

- Hauptanwendungsbereiche: Pumpenschächte, Messgerinne/Wehre, Rechensteuerung, Aufgabetrichter, Lagerung von Chemikalien oder Flüssigkeiten, Brecherüberwachung, Lagerung trockener Schüttgüter

#### Aufbau

MultiRanger ist als Feldgehäuse oder Schalttafel ausführung lieferbar.

#### Technische Daten

<b>Arbeitsweise</b>		<b>Aufbau</b>	
Messprinzip	Ultraschall-Füllstandmessung	Gewicht	
Messbereich	0,3 ... 15 m (1 ... 50 ft)	• Wandmontage	1,37 kg (3.02 lb)
Messstellen	1 oder 2	• Schalttafeleinbau	1,50 kg (3.31 lb)
<b>Eingang</b>		Werkstoff (Gehäuse)	Polycarbonat
Analog (nur MultiRanger 200)	0 ... 20 mA oder 4 ... 20 mA, von externem Gerät, einstellbar	Schutzart (Gehäuse)	
Digital	DC 10 ... 50 V Schaltpegel Logisch 0 ≤ DC 0,5 V Logisch 1 = DC 10 ... 50 V Max. 3 mA	• Wandmontage	IP65/Type 4X/NEMA 4X
<b>Ausgang</b>		• Schalttafeleinbau	IP54/Type 3/NEMA 3
Ultraschallsensor EchoMax	44 kHz	Elektrischer Anschluss	
Ultraschallsensor	Kompatible Ultraschallsensoren: Baureihe ST-H und EchoMax XPS-10, XPS 15/15F und XRS-5	• Ultraschallsensor und mA Ausgangssignal	2-adrige geschirmte, verdrehte Kupferleitung, 0,5 ... 0,75 mm <sup>2</sup> (22 ... 18 AWG), Belden 8760 oder vergleichbarer Kabeltyp ist möglich 365 m (1 200 ft)
Relais	Nennleistung 5 A bei AC 250 V, ohmsche Last	• Max. Abstand zwischen Sensor und Messumformer	
• Ausführung mit 1 Relais (nur MultiRanger 100)	1 Schließer SPST	<b>Anzeige-/Bedienoberfläche</b>	
• Ausführung mit 3 Relais	2 Schließer SPST / 1 Wechsler SPDT	100 x 40 mm (4 x 1.5 inch) Multiblock-LCD mit Hintergrundbeleuchtung	
• Ausführung mit 6 Relais	4 Schließer SPST / 2 Wechsler SPDT	Programmierung	
mA Ausgang	0 ... 20 mA oder 4 ... 20 mA	Programmierung mit Handprogrammiergerät, SIMATIC PDM oder über PC mit Dolphin Plus-Software	
• Max. Bürde	750 Ω, getrennt	<b>Energieversorgung</b>	
• Auflösung	0,1% vom Messbereich	AC-Ausführung	AC 100 ... 230 V ± 15%, 50/60 Hz, 36 VA (17 W)
<b>Genauigkeit</b>		DC-Ausführung	DC 12 ... 30 V (20 W)
Messabweichung	0,25% vom Messbereich oder 6 mm (0.24 inch), es gilt der größere Wert	<b>Zertifikate und Zulassungen</b>	
Auflösung	0,1 % vom Messbereich <sup>1)</sup> oder 2 mm (0.08 inch), es gilt der größere Wert	<ul style="list-style-type: none"> <li>• CE, RCM, EAC, KCC<sup>2)</sup></li> <li>• Lloyd's Register of Shipping</li> <li>• Schiffbauzulassung American Bureau of Shipping</li> <li>• FM, CSA<sub>US/C</sub>, UL listed</li> <li>• CSA Class I, Div. 2, Gruppen A, B, C und D, Class II, Div. 2, Gruppen F und G, Class III (nur Wandmontage), ATEX II 3D, EAC Ex</li> </ul>	
Temperaturkompensation	<ul style="list-style-type: none"> <li>• -50 ... +150 °C (-58 ... +302 °F)</li> <li>• Integrierter Temperaturfühler</li> <li>• Externer Temperaturfühler TS-3 (Option)</li> <li>• Programmierbare, feste Temperaturwerte</li> </ul>	<b>Kommunikation</b>	
<b>Einsatzbedingungen</b>		<ul style="list-style-type: none"> <li>• RS 232 mit Modbus RTU oder ASCII über RJ-11-Stecker</li> <li>• RS 485 mit Modbus RTU oder ASCII über Klemmenleiste</li> <li>• Optional: SmartLinX-Karten für - PROFIBUS DP - DeviceNet</li> </ul>	
Einbaubedingungen		<sup>1)</sup> Der Messbereich entspricht dem Abstand der Sendefläche zum Nullpunkt, zuzüglich einer möglichen Endbereichserweiterung	
• Standort	Innen/außen	<sup>2)</sup> EMV-Bescheinigung auf Anfrage erhältlich	
• Installationskategorie	II		
• Verschmutzungsgrad	4		
Umgebungsbedingungen			
• Umgebungstemperatur (Gehäuse)	-20 ... +50 °C (-4 ... +122 °F)		
• Lagerungstemperatur	-20 ... +50 °C (-4 ... +122 °F)		

# Füllstandmessung

## Kontinuierliche Füllstandmessung

### Auswertegeräte

#### MultiRanger 100/200

#### Auswahl- und Bestelldaten

#### Artikel-Nr.

#### Kurzangabe

#### Ultraschall-Füllstandauswertegerät MultiRanger 200

Kontinuierlich, berührungslos, Messbereich 15 m (50 ft). Volumen und Durchfluss im offenen Gerinne von Flüssigkeiten, Schlämmen und Schüttgütern.

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

#### Ausführungen

MultiRanger 100, nur Füllstandmessung  
MultiRanger 200, Füllstand-, Volumen-, Durchfluss- und Differenzmessung

#### Einbau, Gehäuseausführung

Wandmontage, Standardgehäuse  
Wandmontage, 4 Kabeleinführungen  
inkl. 4 x M20-Kabelverschraubung  
Schalttafeleinbau (CE, CSA<sub>US/C</sub>, FM, UL)

#### Energieversorgung

AC 100 ... 230 V  
DC 12 ... 30 V

#### Anzahl Messstellen

Einkanalausführung  
Zweikanalausführung

#### Kommunikation (SmartLinX)

Ohne Modul  
Modul SmartLinX PROFIBUS DP  
Modul SmartLinX DeviceNet  
Weitere Angaben zu SmartLinX finden Sie auf der Produktseite 4/348.

#### Ausgangsrelais

3 Relais (2 Schließer, 1 Wechsler) AC 250 V  
6 Relais (4 Schließer, 2 Wechsler) AC 250 V  
1 Relais (1 Schließer), AC 250 V (nur für die Ausführung MultiRanger 100 verfügbar)

#### Zulassungen

Allgemeine Sicherheit, CE, FM, CSA<sub>US/C</sub>, UL Listed, RCM, EAC, KCC  
CSA Class I, Div. 2, Gruppen A, B, C, und D;  
Class II, Div. 2, Gruppen F und G; Class III<sup>1)</sup>  
ATEX II 3D, EAC Ex<sup>2)</sup>

<sup>1)</sup> Nur für Anwendungen mit Wandmontage.

<sup>2)</sup> Bei Standard-Gehäuse mit Wandmontage nur Option A.

Artikel-Nr.	7ML5033-
	1
	2
	A
	B
	C
	A
	B
	0
	1
	0
	2
	3
	1
	2
	3
	A
	B
	C

#### Weitere Ausführungen

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

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

#### Betriebsanleitung

Die gesamte Dokumentation ist mehrsprachig zum kostenfreien Download erhältlich auf:

<http://www.siemens.de/prozessinstrumentierung/dokumentation>

#### Zubehör

Handprogrammiergerät

Edelstahl-TAG-Schild, 12 x 45 mm (0.47 x 1.77 inch), eine Textzeile, passend für Gehäuse

M20-Kabelverschraubungsset  
(4 x M20-Kabelverschraubungen, 4 x M20-Muttern, 4 x Scheiben)

Sonnenschutzdach, Edelstahl 304

USB-auf-RS 232-Adapter

SITRANS RD100, Digitalanzeige mit Spannungsversorgung über die Stromschleife – siehe Kapitel 7

SITRANS RD150, Remote-Digitalanzeige für 4 ... 20 mA und HART-Geräte – siehe Kapitel 7

SITRANS RD200, Digitalanzeige mit Universaleingang und Modbus-Schnittstelle – siehe Kapitel 7

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

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

#### Ersatzteile

Netzteil (AC 100 ... 230 V)

Netzteil (DC 12 ... 30 V)

Display für MultiRanger 100/200 bzw. HydroRanger 200, kein HMI

Steckbare Klemmleisten

Y15

Artikel-Nr.

A5E36563512

7ML1930-1AC

7ML1930-1FV

7ML1930-1GA

7ML1930-6AK

7ML5741-...

7ML5742-.....-....

7ML5740-...

7ML5744-...

7ML5750-...

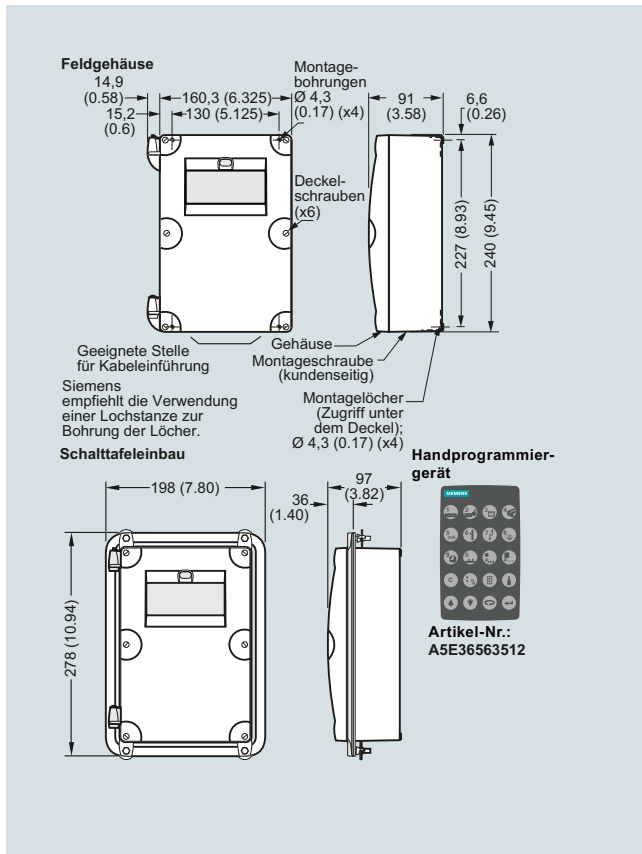
7ML1830-1MD

7ML1830-1ME

7ML1830-1MF

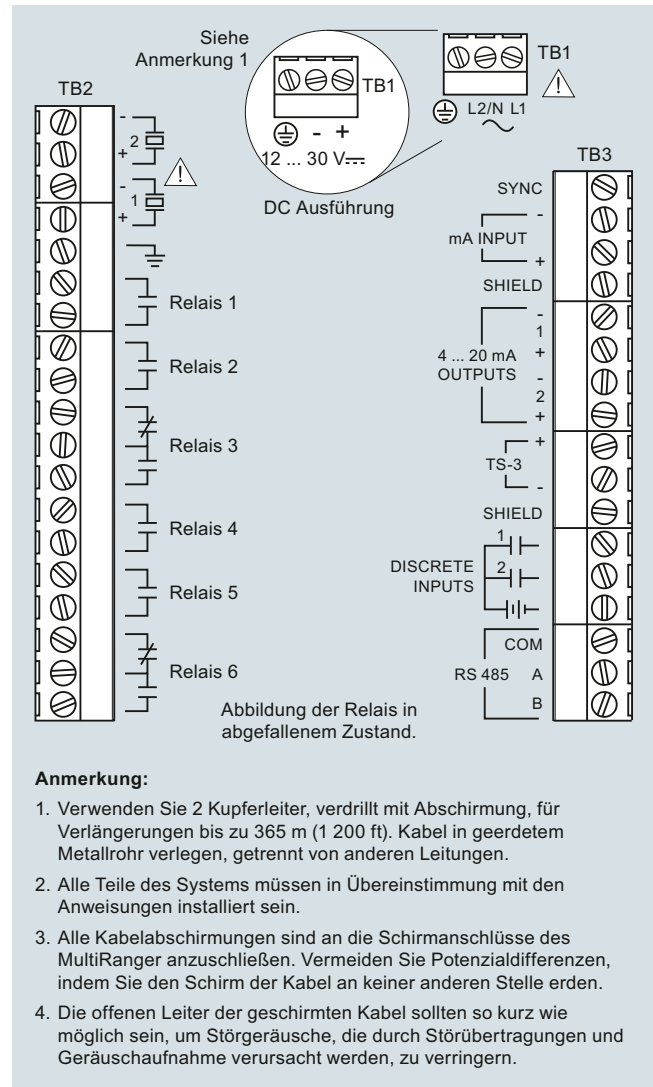
A5E38824197

## Maßzeichnungen



MultiRanger 100/200, Maße in mm (inch)

## Schaltpläne



MultiRanger 100/200 Anschlüsse