



English  
Dansk  
Deutsch  
Ελληνικά  
Español  
Français  
Italiano  
Nederlands  
Português  
Suomi  
Svenska

# multiranger

100 / 200

**SIEMENS**



# MultiRanger Quick Start Manual

The MultiRanger is a versatile and dependable level-monitoring instrument using advanced ultrasonic techniques. The MultiRanger is available in two models, MultiRanger 100 and MultiRanger 200, and is designed for a variety of applications:

- water and wastewater
- storage tanks, for measuring liquids, slurries, and solids
- hoppers, ore bunkers, flotation cells

## MultiRanger 100

The MultiRanger 100 is a single or dual-point level, one, three, or six relay measurement device. It is equipped with digital communications and offers the latest in echo processing technology and diagnostic features.

## MultiRanger 200

The MultiRanger 200 is a single or dual-point, three or six relay device that offers both level and volume measurement. It has Open Channel Monitoring capabilities, a larger number of advanced pump control algorithms, and is equipped with digital communications. It offers the latest in echo processing technology and diagnostic features.

### Notes:

- This product is intended for use in industrial areas. Operation of this equipment in a residential area may cause interference to several frequency based communications.
- The MultiRanger is to be used only in the manner outlined in this manual, otherwise protection provided by the equipment may be impaired.

This manual outlines the essential features and functions that apply to the MultiRanger 100 and the MultiRanger 200. Features that apply to the MultiRanger 200 are clearly marked.

We strongly advise you to acquire the detailed version of the manual so you can use your device to its fullest potential. The complete manual is available on our Web site:

[www.siemens.com/processautomation](http://www.siemens.com/processautomation).

The printed manual is available from your local Siemens Milltronics representative.

Questions about the contents of this manual can be directed to:

Siemens Milltronics Process Instruments Inc.  
1954 Technology Drive, P.O. Box 4225  
Peterborough, Ontario, Canada, K9J 7B1  
Email: techpubs.smpi@siemens.com

**Copyright Siemens Milltronics  
Process Instruments Inc. 2002.  
All Rights Reserved**

### Disclaimer of Liability

We encourage users to purchase authorized bound manuals, or to view electronic versions as designed and authored by Siemens Milltronics Process Instruments Inc. Siemens Milltronics Process Instruments Inc. will not be responsible for the contents of partial or whole reproductions of either bound or electronic versions.

While we have verified the contents of this manual for agreement with the instrumentation described, variations remain possible. Thus we cannot guarantee full agreement. The contents of this manual are regularly reviewed and corrections are included in subsequent editions. We welcome all suggestions for improvement.

Technical data subject to change.

MILLTRONICS® is a registered trademark of Siemens Milltronics Process Instruments Inc.

## Safety Guidelines

Warning notices must be observed to ensure personal safety as well as that of others, and to protect the product and the connected equipment. These warning notices are accompanied by a clarification of the level of caution to be observed.

**Warning: This product can only function properly and safely if it is correctly transported, stored, installed, set up, operated, and maintained.**

# Specifications

For a complete listing, see the MultiRanger Instruction manual. For Approval information, please refer to the MultiRanger nameplate.

## Power

### AC Version

- 100-230 V AC  $\pm$  15%, 50 / 60 Hz, 36 VA (17W)<sup>1</sup>
- fuse: F3: 2 AG, Slow Blow, 0.375A, 250V

### DC Version

- 12-30 V DC, 20W<sup>1</sup>
- fuse: F3: 2 AG, Slow Blow, 2A, 250V

<sup>1</sup>Power consumption is listed at maximum.

## Installation Conditions

### Altitude

- 2000 m max

### Ambient Temperature

- -20 to +50 °C (-5 to +122 °F)

### Installation Category

- II

### Pollution Degree

- 4

### Range

- 0.3 m (1 ft) to 15 m (50 ft), transducer dependent

## Outputs

### Transducer Drive

- 315 V peak

### mA Analog

#### MultiRanger 100/200:

Single or Dual point versions include two mA outputs.

- 0-20 mA
- 4-20 mA
- 750 ohm maximum
- Resolution of 0.1%
- Isolated

### Relays<sup>1</sup>

- **One:** 1 control
- **Three:** 2 control, 1 alarm control
- **Six:** 4 control, 2 alarm control
- all relays rated 5 A at 250 V AC, non-inductive

### Control Relays

- 1, 2 or 4 Form **A**, **NO** relays (relays numbered 1, 2, 4, 5)

### Alarm Relays

- **0**, **1** or **2** Form **C**, **NO**, or **NC** relay (relays numbered 3, 6)

### Communication

- RS-232 (Modbus RTU and ASCII via RJ-11 connector)
- RS-485 (Modbus RTU and ASCII via terminal blocks)

<sup>1</sup>All relays are certified only for use with equipment that fails in a state at or under the rated maximums of relays.

## Inputs

### mA (analog) (1) [MR 200 only] Discrete (2)

- 0-20 or 4-20 mA, from alternate device, scalable
- 10-50 V DC switching level
- logical 1 = 10 to 50 V DC
- logical 0 = < 0.5 V DC
- 3 mA maximum draw

## Transducers

### Compatible

- Echomax series
- STH series

### Cable (365m Max)

- do not use coaxial cable for transducers
- 2-3 copper conductors, twisted with shield, drain wire, 300Vrms, 0.324 - 0.823 mm<sup>2</sup> (22 - 18AWG), nominal capacitance between adjacent conductors @ 1 kHz = 19pF/ft., nominal capacitance between conductor and shield @ 1kHz = 33 pF/ft. (Belden 8760 is acceptable).
- 365 m maximum

# Installation

## Notes:

- Installation shall only be performed by qualified personnel and in accordance with local governing regulations.
- This product is susceptible to electrostatic shock. Follow proper grounding procedures.



**All field wiring must have insulation suitable for at least 250 V.**



**Hazardous voltage present on transducer terminals during operation.**



**DC terminals shall be supplied from an SELV source in accordance with IEC 1010-1 Annex H.**

- The non-metallic enclosure does not provide grounding between conduit connections. Use grounding type bushings and jumpers.

## Wall Mount Installation

1. Remove the lid screws and open the lid to reveal the mounting screw holes.
  2. Mark and drill four holes in the mounting surface for the screws. (customer supplied).
  3. Fasten with a long screwdriver.
- 
- Cable Entry Locations

### Conduit Cable Entry

1. Remove screws holding motherboard and pull straight out.
2. Drill cable entry holes carefully, leaving room for existing contents.
3. Attach conduits using approved suitably sized hubs for watertight application.
4. Reinstall the motherboard with the mounting screws.

### Exposed Cable Entry (supplied glands)

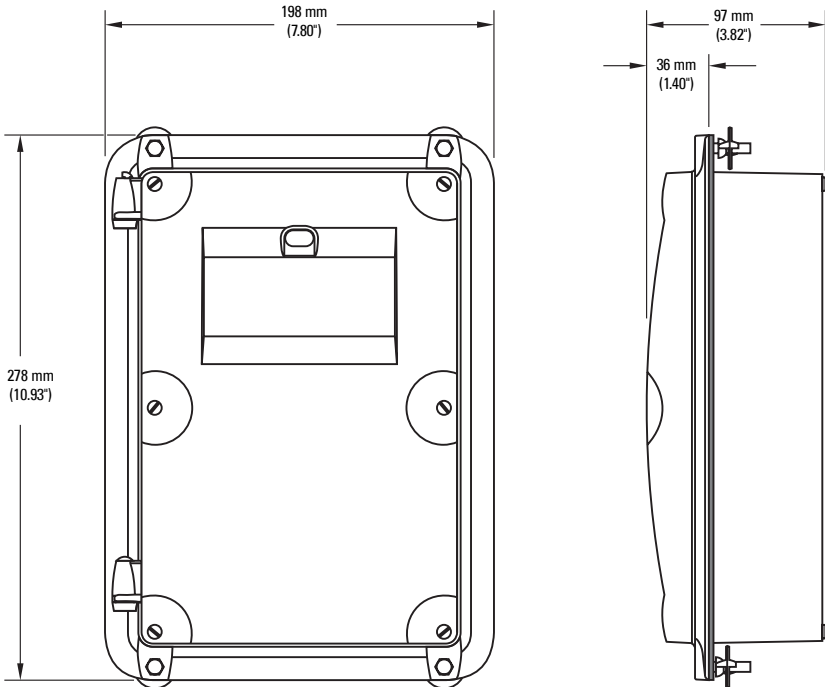
1. Unscrew glands and attach loosely to enclosure.
2. Thread cables through glands. Keep power cable separate from signal cable.
3. Wire cables to terminal blocks and tighten glands to form a good seal.

**Note:** For conduit locations and assembly for mounting in Class 1, Div. 2 applications, please see Drawing 23650314 in Appendix A.

# Panel Mount Installation

Installing the panel mount unit requires making a cutout in the panel. The cutout template is provided with your unit or may be downloaded from [www.siemens.com/processautomation](http://www.siemens.com/processautomation).

## Panel Mount Dimensions



## Mounting the Enclosure

Once cutout is complete and mounting holes are drilled, follow these steps:

1. Remove lid from unit by undoing the six lid screws and lifting it off its hinges.
2. Remove the four screws holding the motherboard to the enclosure.
3. Be careful not to damage the electronics with static electricity. Remove the motherboard from the enclosure by pulling the board straight out.
4. Drill the required cable entry holes. Be sure to compensate for panel door dimensions and make sure conduit holes do not interfere with the lower areas on the terminal block, circuit board, or SmartLinX card.
5. Replace board and fasten the four screws.
6. Place the unit into the panel and insert hexagonal fasteners through bevel holes and predrilled panel holes.
7. Fasten with wingnuts from the rear, and hand tighten.
8. Add conduit or glands and wire as required, then replace the lid.

### Helpful hint:

- Use tape to hold hexagonal heads in holes while attaching wingnuts.

# Wiring

## Notes:

- For complete wiring instructions, please refer to the Instruction Manual.
- Verify that all system components are installed in accordance with instructions.
- Connect all cable shields to the MultiRanger Shield Connections. Avoid Differential ground potentials by not connecting cable shields to ground (earth) anywhere.
- Keep exposed conductors on shielded cables as short as possible to reduce noise on the line caused by stray transmissions and noise pickup.

## Terminal Board

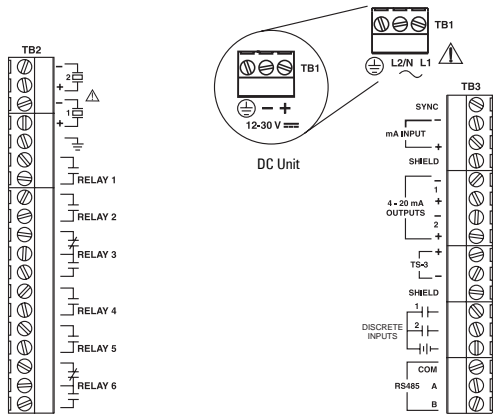
The terminal board on the MultiRanger allows all inputs and outputs to be connected simultaneously.

### Note:

Recommended torque on terminal clamping screws:

- 0.56 – 0.79 Nm (5 – 7 in.lbs)

**Please do not overtighten the screws**



## Transducers

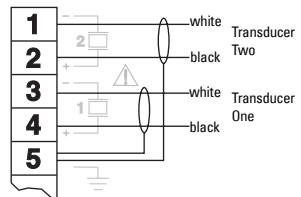


**Warning: Hazardous voltage present on transducer terminals during operation.**

**Run the transducer cable in a grounded metal conduit, separate from other wiring (except TS-3 temperature sensor wiring, if applicable).**

### Notes

- Do not use coaxial cable because of electrical noise interference
- Do not connect the shield and white transducer wires together; wire to separate terminals.
- Disregard transducer manuals recommending these practices



A 0.1  $\mu$ F (100V or greater) capacitor is included with the MultiRanger for retrofitting old MultiRanger Plus installations. Please refer to *General Appendix F—Upgrading* in the complete MultiRanger Instruction Manual for more information.



## Relays

Relay contacts are shown in the de-energized position. All relays are handled identically and can be configured as positive or negative logic using P118 (See Instruction Manual).

### Relay Ratings:

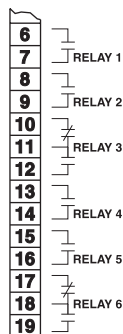
- four Form A, NO relays (1, 2, 4, 5)
- two Form C, NO or NC relays (3,6)
- 5A at 250 V AC, non-inductive

### Relay Function

**Note:** The MultiRanger 100 or 200 can be programmed with relays. The number of relays installed depends on the model. To determine the number of available relays that can be utilized in your MultiRanger 100 or 200, open the lid and count the large white relays to the left of the display. It is important to count the number of on-board relays as the software will allow programming of up to six relays whether they are installed or not.

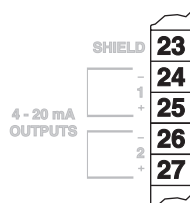
### Power Failure:

- Relays 1, 2, 4, and 5 are NO and will fail in the normal state
- Relays 3 and 6 are wired either NO or NC, and will fail in their de-energized states.



## mA Output

For more information, consult the mA output parameters (P200 to P219) in the parameter reference section of the Instruction Manual.



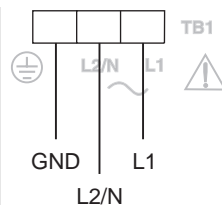
## Power

### Important!

- Before applying power to the MultiRanger for the first time, ensure any connected alarm/control equipment is disabled until satisfactory system operation and performance is verified.
- Please make sure unit is connected to a reliable ground.

### Notes for AC power connections

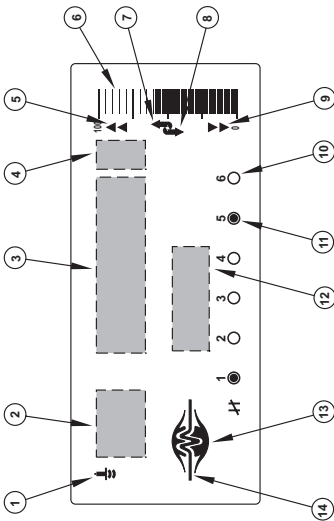
- The equipment must be protected by a 15 A fuse, or circuit breaker in the building installation.
- A circuit breaker or switch in the building installation, marked as the disconnect switch, must be in close proximity to the equipment and within easy reach of the operator.





# Operating the MultiRanger

The MultiRanger has two modes of operation PROGRAM and RUN. PROGRAM mode lets you configure the MultiRanger to fit your application.

## MultiRanger Display and Indicator Functions



RUN Mode	PROGRAM Mode
1 index type	index type
2 index	index
3 primary reading	parameter value
4 units	units
5 hi and hi hi alarm designation	auxiliary function
6 level display	n/a
7 filling display	scroll access tag
8 emptying display	scroll access tag
9 lo and lo lo alarm designation	n/a
10 relay # programmed flashing = unavailable	relay # programmed flashing = unavailable
11 relay # activated	relay # activated
12 auxiliary reading	parameter number
13 normal operation: 	n/a
14 failsafe operation: 	n/a



## Programming

The MultiRanger is programmed by setting its parameters to match your specific application. In PROGRAM mode, these parameter values are changed to set operating conditions. The MultiRanger is programmed with the hand programmer. Point to the infrared port above the display and press keys.





### Activating the MultiRanger

All the instructions assume that the MultiRanger is activated.

**Note:** On powering up, a single point unit displays distance; a dual point unit displays OFF.

1. Power the MultiRanger.
2. Point the programmer at the unit and press PROGRAM .
3. Press DISPLAY .

### Changing Parameters

1. In RUN mode, press PROGRAM . Press DISPLAY  to put the unit into PROGRAM mode.
2. Press DISPLAY  to select the Parameter Number field.
3. Enter the Parameter Number. After the third digit is entered, the parameter value is shown.
4. Enter the new value, and press ENTER .

# Quick Start Parameters

## Notes:

- P000 locks the unit, The unlocking value is 1954. All other values lock the unit.
- Defaults are shown with an \*

**P001 Operation:** Sets the type of measurement required for the application.

Primary Index	Single Point Model		Dual Point Model
	Global		Transducer
Values	0		Out-of-service
	1		Level-how full the vessel is (MR200: volume - P050)
	2		Space-how empty the vessel is (MR200: ullage - P050)
	3	*	Distance (transducer to material)
	4		DPD – dual point difference [MR200]
	5		DPA – dual point average [MR200]
	6		OCM – open channel flow rate [MR200]
7		Pump Totalizer-total pumped volume [MR200]	

**P002: Material:** Measures material type. Liquid, may involve solids.

Primary Index	Single Point Model		Dual Point Model
	Global		Transducer
Values	1	*	Liquid or horizontal solid surface
	2		Solid or angled surface

**P003 Maximum Process Speed:** Determines level change reaction.

Primary Index	Transducer		
Values	1		Slow (0.1 m/min)
	2	*	Medium (1 m/min)
	3		Fast (10 m/min)

**Note:** Please refer to the Instruction Manual to set up inputs, alarms and controls, communications, and other functionality.

**P004 Transducer:** Specifies transducer.

Primary Index	Single Point Model		Dual Point Model
	Global		Transducer
Values	0	*	No transducer attached (preset for Dual Point)
	1		ST-25
	2		ST-50
	100		STH
	101		XCT-8
	102	*	XPS-10 (preset for Single Point Model)
	103		XCT-12
	104		XPS-15
	112		XRS-5
	250		mA input [MR200]

**P005 Units:** Specifies units used for dimensional values.

Primary Index	Global		
Values	1	*	Meters
	2		Centimeters
	3		Millimeters
	4		Feet
	5		Inches

**P006 Empty:** Distance in Units (P005) from transducer face to process empty point.

Primary Index	Transducer	
Values	Range: 0.000 to 99.000 m (or equivalent depending on units)	
	Preset: 5.000 m (or equivalent depending on units)	
Alters	• P007 Span	
Altered By	• P005 Units	

**P007 Span:** Sets range levels to be measured.

Primary Index	Level	
Values	Range: 0.000 to 99.000 m (or equivalent depending on units)	
	Preset: based on Empty (P006)	

# Troubleshooting

Symptom	Cause	Action
Display blank, transducer not pulsing.	No power.	Check power supply, wiring, or power fuse.
No response to programmer.	Obstructed infrared interface, defective programmer.	Check programmer usage: 15 cm (6") from faceplate pointed at upper target.
Displays <b>Short</b> and <b>tb:(#)</b>	Short circuited transducer cable, or defective transducer at indicated terminal block number.	Repair or replace as necessary.
Displays <b>Open</b> and <b>tb:(#)</b>	Transducer not connected or connection reversed.	Check connection to displayed terminal blocks
	Open circuited transducer cable, or defective transducer at indicated terminal block number.	Repair or replace as necessary.
Displays <b>LOE</b>	Weak or non-existent echo.	Relocate and/or re-aim transducer.
		Proceed to Measurement Difficulties.
Displays <b>Error</b> and <b>tb:(#)</b>	Wrong transducer selected (P004).	Re-enter correct transducer type.
	Transducer connected in "two wire" method.	Do not tie white and shield together, use all three terminal blocks.
	Transducer connected backwards.	Reverse black and white wires on terminal block.
Displays <b>EEEE</b>	Value too large to display in 4 or 5 characters.	Select larger Units (P005), or lower Convert Reading (P061).
Reading fluctuates while material level is still (or vice versa).	Incorrect measurement stabilization.	Alter Maximum Process Speed (P003) or damping (P704).
Reading is fixed, regardless of the actual material level.	Transducer acoustic beam obstructed, standpipe too narrow, or transducer ringing (reads over 100%).	Relocate and / or re-aim transducer at material level or object.
		Go to Measurement Difficulties below.
		See also: Transducer Ringing.
Material level reported is always incorrect by the same amount.	Incorrect Empty (zero) reference for level operation (P001 = 1).	See Empty (P006), Reading Offset (P063), Offset Calibration (P650), and Offset Correction (P652).
Measurement accuracy improves as level nears transducer.	Incorrect Sound Velocity used for distance calculation.	Use transducer with built-in temperature sensor or a TS-3 temperature sensor.
		See Sound Velocity.
Reading is erratic, with little or no relation to material level.	True echo too weak or wrong echo being processed.	Relocate and / or re-aim transducer.
		Check noise parameters.

**Note:** Please refer to the complete Instruction Manual for further information.

# Hazardous Area Installations

**Note:** The following instructions apply only to the MultiRanger 100/200, product number 7ML5033.

## Panel mount:

### **Instructions specific to hazardous area installations (Reference European ATEX Directive 94/9/EC, Annex II, 1/0/6)**

The following instructions apply to equipment covered by certificate number SIRA06ATEXT9163X:

1. For use and assembly, refer to the main instructions.
2. The equipment is certified for use as Category 3D equipment.
3. The equipment may be used in hazardous zone 22 except for conductive dusts (e.g., metal or carbon dusts).
4. This equipment has a maximum surface temperature of T75 °C (in a +50 °C ambient). Refer to the applicable Code Of Practice for selection of this equipment with respect to specific dust ignition temperatures.
5. The equipment is certified for use in an ambient temperature range of -20 to +50 °C.
6. Any cable or conduit entries must meet the requirements of European Directive 94/9/EC for Group II, Category 3D and maintain the overall IP rating of the enclosure.
7. Cable should be selected in accordance with the applicable Code of Practice and such that its insulation can withstand the maximum surface temperature of the enclosure (T75 °C).
8. The equipment has not been assessed as a safety related device (as referred to by Directive 94/9/EC Annex II, clause 1.5).
9. Installation and inspection of this equipment shall be carried out by suitably trained personnel in accordance with the applicable code of practice (EN 60079-14 and EN 60079-17 in Europe).
10. Repair of this equipment shall be carried out by suitably trained personnel in accordance with the applicable code of practice (e.g. EN 60079-19 within Europe).
11. Components to be incorporated into or used as replacements in the equipment shall be fitted by suitably trained personnel in accordance with the manufacturer's documentation.
12. Manual override can be accomplished by using the disconnect switch provided in the building installation.

**Wall mount:****Instructions specific to hazardous area installations (Reference European ATEX Directive 94/9/EC, Annex II, 1/0/6)**

The following instructions apply to equipment covered by certificate number SIRA06ATEXT9163X:

1. For use and assembly, refer to the main instructions.
2. The equipment is certified for use as Category 3D equipment.
3. The equipment may be used in hazardous zone 22.
4. This equipment has a maximum surface temperature of T75 C (in a +50 °C ambient). Refer to the applicable Code Of Practice for selection of this equipment with respect to specific dust ignition temperatures.
5. The equipment is certified for use in an ambient temperature range of -20 to +50 °C.
6. Any cable or conduit entries must meet the requirements of European Directive 94/9/EC for Group II, Category 3D and maintain the overall IP rating of the enclosure.
7. Cable should be selected in accordance with the applicable Code of Practice and such that its insulation can withstand the maximum surface temperature of the enclosure (T75 °C).
8. The equipment has not been assessed as a safety related device (as referred to by Directive 94/9/EC Annex II, clause 1.5).
9. Installation and inspection of this equipment shall be carried out by suitably trained personnel in accordance with the applicable code of practice (EN 60079-14 and EN 60079-17 in Europe).
10. Repair of this equipment shall be carried out by suitably trained personnel in accordance with the applicable code of practice (e.g. EN 60079-19 within Europe).
11. Components to be incorporated into or used as replacements in the equipment shall be fitted by suitably trained personnel in accordance with the manufacturer's documentation.
12. Manual override can be accomplished by using the disconnect switch provided in the building installation.

# MultiRanger Kvikstart Manual

MultiRanger er et alsidigt og pålideligt niveaumålingsinstrument, der anvender avanceret ultralydsteknik. MultiRanger findes i to modeller, MultiRanger 100 og MultiRanger 200 og er beregnet til en lang række anvendelser:

- vand og spildevand
- lagertanke, til måling af væsker, opslæmninger og faststoffer
- tragte, malmsiloer, flotationsceller

## MultiRanger 100

MultiRanger 100 er et apparat til enkelt- eller dobbeltpunkt-niveaumåling med et, tre eller seks relæer. Det er udstyret med digital kommunikation og omfatter det sidste nye inden for ekkobehandlingsteknologi og diagnosefunktioner.

## MultiRanger 200

MultiRanger 200 er et apparat til enkelt- eller dobbeltpunkt-niveaumåling eller -volumenmåling med tre eller seks relæer. Det har mulighed for måling på åbne kanaler, et større antal avancerede pumpestyringsalgoritmer, og er udstyret med digital kommunikation. Det omfatter det sidste nye inden for ekkobehandlingsteknologi og diagnosefunktioner.

### Bemærkninger:

- Dette produkt er beregnet til at anvendes i industriområder. Brugen af dette udstyr i et beboelsesområde kan forårsage interferens med diverse frekvensbaserede kommunikationsmidler.
- MultiRanger bør kun anvendes som beskrevet i denne manual, da den beskyttelse, udstyret yder, ellers kan forringes.

Denne manual opridses de væsentligste karakteristika og funktioner, der gælder for MultiRanger 100 og MultiRanger 200. De funktioner, der gælder for MultiRanger 200, er tydeligt markeret.

Vi anbefaler Dem kraftigt at anskaffe den detaljerede version af denne manual, så De kan anvende apparatet fuldt ud. Den komplette manual kan fås på vort website: [www.siemens.com/processautomation](http://www.siemens.com/processautomation).

Den trykte manual kan fås hos Deres lokale Siemens Milltronics repræsentant.

Spørgsmål vedrørende indholdet af denne manual kan rettes til:

Siemens Milltronics Process Instruments Inc.  
1954 Technology Drive, P.O. Box 4225  
Peterborough, Ontario, Canada, K9J 7B1  
E-mail: [techpubs.smpi@siemens.com](mailto:techpubs.smpi@siemens.com)

**Copyright Siemens Milltronics  
Process Instruments Inc. 2002.  
Alle rettigheder forbeholdes**

### Ansvarsfragøelse

Vi opfordrer brugerne til at anskaffe de autoriserede, indbundne manualer eller læse de elektroniske versioner, der er udarbejdet og skrevet af Siemens Milltronics Process Instruments Inc. Siemens Milltronics Process Instruments Inc. påtager sig intet ansvar for indholdet af delvise eller fuldstændige gengivelser af indbundne eller elektroniske versioner.

Skønt vi har kontrolleret, at indholdet af denne manual stemmer overens med de beskrevne instrumenter, kan der stadig forekomme variationer. Vi kan derfor ikke garantere en fuldstændig overensstemmelse. Indholdet af denne manual revideres jævnligt, og eventuelle rettelser inkluderes i de efterfølgende udgaver. Vi modtager gerne forslag til forbedringer.

Retten til ændringer af de tekniske data forbeholdes.

MILLTRONICS® er et registreret varemærke, der tilhører Siemens Milltronics Process Instruments Inc.

# Sikkerhedsvejledning

De anførte advarsler skal overholdes for at sikre egen og andres sikkerhed samt for at beskytte produktet og det tilknyttede udstyr. Disse advarsler ledsages af en tydeliggørelse af graden af forsigtighed, der bør overholdes.

**Advarsel: Dette produkt kan kun fungere korrekt og sikkert, såfremt det transporteres, opbevares, installeres, indstilles, bruges og vedligeholdes rigtigt.**



# Tekniske data

For en fuldstændig liste, se MultiRanger Instruktionsmanualen. For oplysninger om godkendelser henvises der til MultiRangers navneskilt.

## Strømforsyning

### AC-version

- 100-230 Vac  $\pm$  15%, 50 / 60 Hz, 36 VA (17W)<sup>1</sup>
- sikring: F3: 2 AG, Slow-blow, 0,375A, 250V

### DC-version

- 12-30 Vdc, 20W<sup>1</sup>
- sikring: F3: 2 AG, Slow-blow, 2A, 250V

<sup>1</sup>Strømforsyningen er angivet ved maksimum.

## Installationsbetingelser

### Højde

- max. 2.000 m

### Omgivende temperatur

- -20 til +50 °C (-5 til +122 °F)

### Installationskategori

- II

### Forureningsgrad

- 4

### Måleområde

- 0,3 m (1 ft) til 15 m (50 ft), afhængigt af transduceren

## Udgange

### Drift af transducer

- 315V spidsspænding

### mA Analog

#### MultiRanger 100/200:

Enkelt- eller dobbelt punktversionerne omfatter to mA-udgange.

- 0-20 mA
- 4-20 mA
- max. 750 ohm
- Opløsningsevne 0,1%
- Isoleret

### Relæer<sup>1</sup>

- **Et:** 1 styring
- **Tre:** 2 styring, 1 alarmstyring
- **Seks:** 4 styring, 2 alarmstyring
- samtlige relæer har en nominel værdi på 5 A ved 250 Vac induktionsfrit

### Styrerelæer

- 1, 2 eller 4 Form **A, NO** relæer (relæer nummereret 1, 2, 4, 5)

### Alarmrelæer

- **0, 1** eller **2 Form C, NO** eller **NC** relæ (relæer nummereret 3, 6)

### Kommunikation

- RS-232 (Modbus RTU og ASCII via RJ-11-konnektor)
- RS-485 (Modbus RTU og ASCII via klemrækker)

<sup>1</sup>Samtlige relæer er kun godkendt for brug med udstyr, der frafalder i en tilstand på eller under relæernes nominelle maksimumsværdier.

## Indgange

### mA (analog) (1) [kun MR 200]

- 0-20 eller 4-20 mA, fra andet apparat, skalérbar

### Diskrete (2)

- 10-50 Vdc skifteværdi
- logisk 1 = 10 til 50 Vdc
- logisk 0 = < 0,5 Vdc
- 3 mA maksimalt forbrug

## Transducere

### Kompatible

- Echomax serie
- STH serie

### Kabel (max. 365 m)

- brug ikke koaxialt kabel til transducerne
- 2-3 kobberledere, snoede med afskærmning, drænledning, 300 V effektiv spænding, 0,324 - 0,823 mm<sup>2</sup> (22-18AWG), nominel kapacitans mellem naboledere ved 1 kHz = 19 pF/ft., nominel kapacitans mellem leder og afskærmning ved 1 kHz = 33 pF/ft. (Belden 8760 er acceptabel).
- maksimum 365 m

# Installation

## Bemærkninger:

- Installationen må kun udføres af kvalificeret personale og i overensstemmelse med de lokale bestemmelser.
- Dette produkt er følsomt over for elektrostatisk stød. Følg derfor korrekte jordingsprocedurer.



**Alle feltledninger skal være forsynet med tilstrækkelig isolering til mindst 250 V.**



**Der er farlig spænding til stede på transducerterminalerne under drift.**



**dc-klemmerne skal forsynes fra en SELV-kilde i henhold til IEC 1010-1 Bilag H.**

- Det ikke-metalliske kabinet giver ikke jording mellem rørforbindelserne. Brug gennemføringer og bøjler af jordingstypen.

## Vægmonteret installation

1. Fjern skruerne i låget og åbn låget for at få adgang til hullerne til montageskruerne.
  2. Afmærk og bor fire huller i montageoverfladen til skruerne. (leveres af kunden).
  3. Fastgøres ved hjælp af en lang skruetrækker.
- 

### Indføring af kabelrør

1. Fjern skruerne, der holder bundkortet, og træk det lige ud.
2. Bor kabelindføringshullerne med forsigtighed, så der lævnes plads til det eksisterende indhold.
3. Fastgør kabelrørene ved hjælp af godkendte muffe af passende størrelse beregnet til vandtæt brug.
4. Installer bundkortet igen ved hjælp af montageskruerne.

### Ubeskyttet kabelindføring (medfølgende pakkåser)

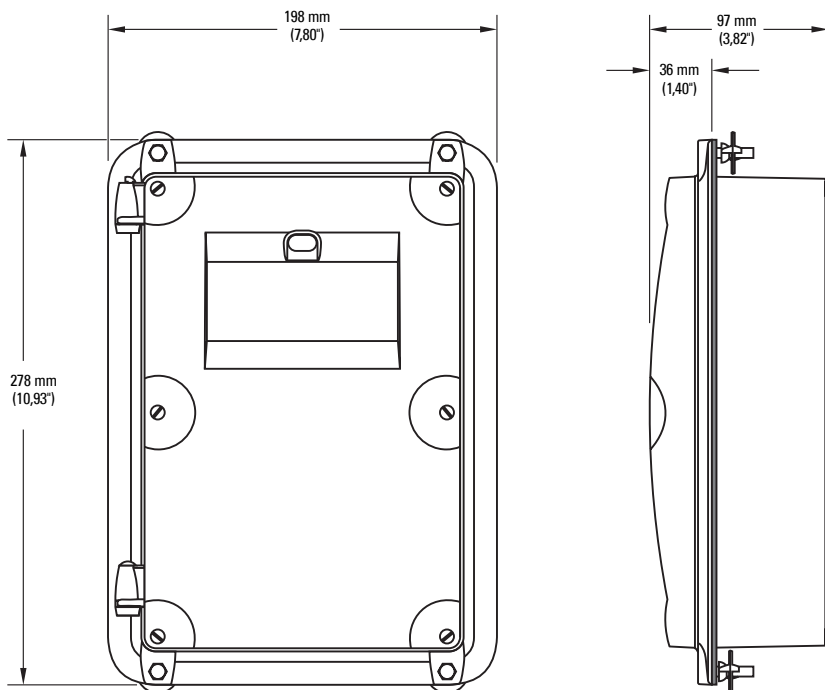
1. Skru pakkåserne løs og lad dem sidde løst på kabinettet.
2. Før kablerne gennem pakkåserne. Hold forsyningskablet adskilt fra signalkablet.
3. Tilslut kablerne til klemrækkerne og stram pakkåserne for at opnå en god tæthed.

**Bemærk:** For ledningsrørens placering og samling ved montage til anvendelser af klasse 1, Div. 2 henvises til Tegning 23650314 i Appendiks A.

# Panelmonteret installation

For at installere enheden til panelmontering er det nødvendigt at foretage en udskæring i panelet. Udskæringskabelonen er leveret sammen med enheden eller kan downloades fra [www.siemens.com/processautomation](http://www.siemens.com/processautomation).

## Dimensioner for panelmontering



## Montering af kabinettet

Når udskæringen er gennemført og monteringshullerne er boret, følges disse trin:

1. Tag låget af enheden ved at løsne de seks skruer, der holder låget, og løfte det af hængslerne.
2. Fjern de fire skruer, der fastgør bundkortet til kabinettet.
3. Pas på ikke at beskadige elektronikken med statisk elektricitet. Tag bundkortet ud af kabinettet ved at trække det lige ud.
4. Bor de nødvendige kabelindføringshuller. Husk at tage højde for paneldørens dimensioner, og pas på, at hullerne ikke generer det nederste af klemrækken, kredsløbskortet eller SmartLinx-kortet.
5. Sæt bundkortet tilbage på plads og skru de fire skruer i.
6. Sæt enheden ind i panelet og før sekskantede beslag gennem de skrå huller og de forborede huller i panelet.
7. Fastgør ved hjælp af vingemøtrikker fra bagsiden og stram med håndkraft.
8. Tilføj ledningsrør eller pakninger og ledninger efter behov og sæt låget tilbage på plads.

### Et godt råd:

- Brug tape til at holde de sekskantede hoveder i hullerne, mens vingemøtrikkerne fastgøres.

# Tilslutning

## Bemærkninger:

- For komplette instruktioner om ledningstilslutning henvises der til Instruktionsmanualen.
- Kontrollér, at alle systemkomponenter er installeret i henhold til instruktionerne.
- Forbind alle kabelafskærmninger til MultiRangers afskærmningstilslutning. Undgå differentielle jordpotentialer ved ikke at forbinde kabelafskærmningerne til jord på noget sted.
- Hold de ubeskyttede ledere på afskærmede kabler så korte som muligt for at begrænse støjen på linjen som følge af parasittransmissioner og støjoptagelse.

## Klemtavle

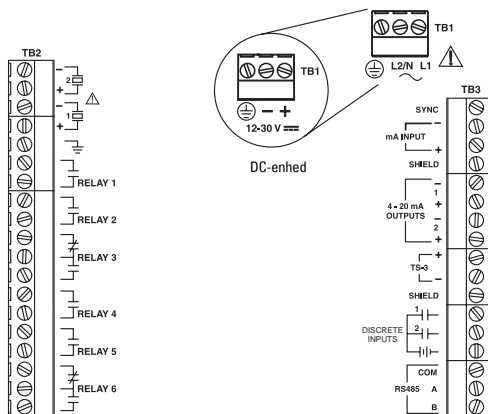
Klemtavlen på MultiRanger gør det muligt at forbinde alle ind- og udgange samtidig.

### Bemærk:

Anbefalet tilspændingsmoment for klemskruer:

- 0,56 – 0,79 Nm (5 – 7 in.lbs)

**Pas på ikke at overspænde skruberne**



## Transducere

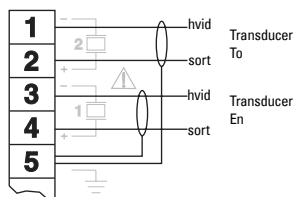


**Advarsel: Der er farlig spænding til stede på transducerterminalerne under drift.**

**Før transducerkablet i et jordet kabelrør af metal, adskilt fra de øvrige elledninger (undtagen eventuelle ledninger til TS-3 temperaturføler).**

### Bemærkninger

- Brug ikke koaksialt kabel på grund af elektrisk støjinterferens
- Transducerens afskærmningsledning og hvide ledning må ikke forbindes med hinanden: tilslut dem til separate klemmer.
- Se bort fra transducermanualer, der anbefaler en sådan fremgangsmåde



En 0,1 µF (100 V eller højere) kondensator leveres sammen med MultiRanger for eftermontering på ældre MultiRanger Plus installationer. For yderligere information henvises til *Generelt Appendiks F–Opgradering* i den komplette MultiRanger Instruktionsmanual.

# Relæer

Relækontakterne er vist i deres strømløse position. Alle relæer fungerer identisk og kan konfigureres som positiv eller negativ logik ved hjælp af P118 (jf. Instruktionsmanualen).

## Relædata:

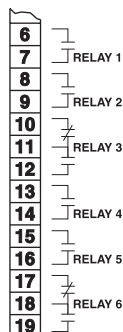
- fire Form A, NO relæer (1, 2, 4, 5)
- to Form C, NO eller NC relæer (3, 6)
- 5A ved 250 Vac, induktionsfrit

## Relæernes funktion

**Bemærk:** MultiRanger 100 eller 200 kan programmeres ved hjælp af relæer. Antallet af installerede relæer afhænger af modellen. For at bestemme antallet af tilgængelige relæer, der kan anvendes i Deres MultiRanger 100 eller 200, åbnes låget, og de store hvide relæer til venstre for displayet tælles. Det er vigtigt at tælle antallet af indbyggede relæer, eftersom software gør det muligt at programmere op til seks relæer, hvad enten de er installerede eller ej.

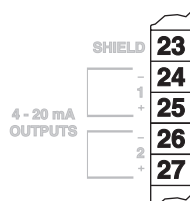
## Strømafbrydelse:

- Relæerne 1, 2, 4 og 5 er NO og vil frafalde i den normale tilstand.
- Relæerne 3 og 6 er tilsluttet enten NO eller NC og vil frafalde i deres strømløse tilstand.



# mA-udgang

For yderligere informationer henvises til mA-udgangsparametrene (P200 til P219) i afsnittet Parameterreference i Instruktionsmanualen.



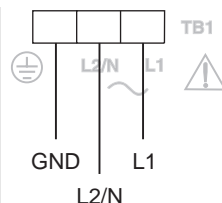
# Strømforsyning

## Vigtigt!

- Sørg for at ethvert tilknyttet alarm/styringsudstyr er deaktiveret, inden MultiRanger tilsluttes strømforsyningen for første gang, og indtil det er blevet kontrolleret, at systemet fungerer tilfredsstillende.
- Sørg for, at enheden er forbundet med en pålidelig jord.

## Bemærkninger vedrørende vekselstrømstilslutninger

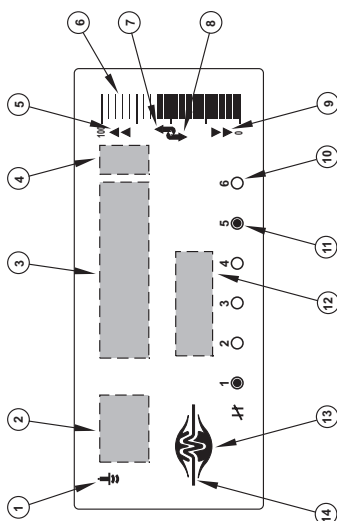
- Udstyret skal være beskyttet af en 15 A sikring eller en strømafbryder i bygningens elinstallation.
- En strømafbryder eller kontakt i bygningens elinstallation, der markeres som afbryder, skal befinde sig i umiddelbar nærhed af udstyret og inden for operatørens rækkevidde.





# Drift af MultiRanger

MultiRanger har to driftsformer: PROGRAM og RUN. I PROGRAM mode kan MultiRanger konfigureres svarende til den planlagte anvendelse.

## MultiRanger display- og indikatorfunktioner



RUN Mode	PROGRAM Mode
1 indekstype	indekstype
2 indeks	indeks
3 primær visning	parameterværdi
4 enheder	enheder
5 høj og høj høj alarm betegnelse	ekstra funktion
6 visning af niveau	bruges ikke
7 visning af opfyldning	adgang til rullefunktion
8 sletning af display	adgang til rullefunktion
9 lav og lav lav alarm betegnelse	bruges ikke
10 nr. på programmeret relæ blinker = ikke til rådighed	nr. på programmeret relæ blinker = ikke til rådighed
11 nr. på aktiveret relæ	nr. på aktiveret relæ
12 ekstra visning	parameternummer
13 normal drift: 	bruges ikke
14 fejlsikker drift: 	bruges ikke



## Programmering

MultiRanger programmeres ved at indstille parametrene, så de svarer til den specifikke anvendelse. I PROGRAM mode ændres disse parameterværdier for at fastsætte driftsbetingelserne. MultiRanger programmeres ved hjælp af den håndholdte programmeringsenhed. Ret den mod den infrarøde port over displayet og tryk på tasterne.





## Aktivering af MultiRanger

Alle instruktionerne forudsætter, at MultiRanger er aktiveret.

**Bemærk:** Efter opstart viser en enkeltpunktenhed afstanden; en dobbeltpunktenhed viser OFF.

1. Tænd for MultiRanger.
2. Ret programmeringsenheden mod apparatet og tryk på PROGRAM .
3. Tryk på DISPLAY .

## Ændring af parametre

1. I RUN mode, tryk på PROGRAM . Tryk på DISPLAY  for at slå over i PROGRAM mode.
2. Tryk på DISPLAY  for at åbne parameternummer-feltet.
3. Indtast parameternummeret. Når det tredje tal er indtastet, vises parameterværdien.
4. Indtast den nye værdi og tryk på ENTER .

# Kvikstart parametre

## Bemærkninger:

- P000 låser enheden. Oplåsningværdien er 1954. Alle andre værdier låser enheden.
- Standardindstillingerne er angivet med en \*

**P001 Drift:** Definerer den type måling, der kræves for anvendelsen.

Primært indeks	Enkeltpunktmodel		Dobbeltpunktmodel	
	Global		Transducer	
Værdier	0	Ude af drift		
	1	Niveau - hvor fuld beholderen er (MR200: volumen - P050)		
	2	Frimur - hvor tom beholderen er (MR200: svind - P050)		
	3	*	Afstand (transducer til materiale)	
	4	DPD – dobbeltpunktdifference (MR200)		
	5	DPA – dobbeltpunktgennemsnit (MR200)		
	6	OCM – flowhastighed i åben kanal (MR200)		
	7	Pumpesammentæller - totalt pumpet volumen (MR200)		

**P002: Materiale:** Den målte materialetype. Væsker, kan omfatte faste stoffer.

Primært indeks	Enkeltpunktmodel		Dobbeltpunktmodel
	Global		Transducer
Værdier	1	*	Væske eller vandret faststofoverflade
	2		Faststof eller hældende overflade

**P003 Maksimal proceshastighed:** Bestemmer reaktionerne på niveauændringer.

Primært indeks	Transducer		
Værdier	1	Langsom (0,1 m/min)	
	2	*	Middel (1 m/min)
	3	Hurtig (10 m/min)	

**Bemærk:** Der henvises til instruktionsmanualen for opsætning af inputs, alarmer og kontroller, kommunikationer og andre funktioner.

**P004 Transducer:** Angiver transduceren.

Primært indeks	Enkeltpunktmodel		Dobbeltpunktmodel
	Global		Transducer
Værdier	0	*	Ingen transducer tilkoblet (forudindstilling ved Dobbeltpunkt)
	1		ST-25
	2		ST-50
	100		STH
	101		XCT-8
	102	*	XPS-10 (forudindstilling for enkeltpunktmodel)
	103		XCT-12
	104		XPS-15
	112		XRS-5
250		mA indgang (MR200)	

**P005 Enheder:** Angiver hvilke enheder, der anvendes for dimensionsværdierne.

Primært indeks	Global		
Værdier	1	*	Meter
	2		Centimeter
	3		Millimeter
	4		Fod
	5		Tommer

**P006 Tom:** Afstand i Enheder (P005) fra transducerens flade til proces tom-punktet.

Primært indeks	Transducer	
Værdier	Interval: 0,000 til 99,000 m (eller tilsvarende afhængig af enheder)	
	Forudindstilling: 5,000 m (eller tilsvarende afhængig af enheder)	
Ændrer	• P007 Spændvidde	
Ændret med	• P005 Enheder	

**P007 Spændvidde:** Definerer intervallet af niveauer, der skal måles.

Primært indeks	Niveau	
Værdier	Interval: 0,000 til 99,000 m (eller tilsvarende afhængig af enheder)	
	Forudindstilling: baseret på Tom (P006)	

# Problemløsning

Symptom	Årsag	Handling
Display tomt, transducer pulserer ikke.	Ingen strøm.	Tjek strømforsyning, ledninger eller sikring.
Ingen respons over for programmeringsenhed.	Infrarød grænseflade spærret, programmeringsenhed defekt.	Tjek, at programmeringsenheden virker: 15 cm (6") fra frontpladen, rettet mod øvre mål.
Viser <b>Short</b> og <b>tb:(#)</b>	Kortsluttet transducerkabel eller defekt transducer ved angivne klemrækkenummer.	Repareres eller udskiftes efter behov.
Viser <b>Open</b> og <b>tb:(#)</b>	Transducer ikke forbundet eller omvendt forbindelse.	Check forbindelsen til de viste klemrækker
	Transducerkabel i åbent kredsløb eller defekt transducer ved angivet klemrækkenummer.	Repareres eller udskiftes efter behov.
Viser <b>LOE</b>	Svagt eller ikke-eksisterende ekko.	Flyt transducere og/eller ændr dens retning.
		Gå til Målingsvanskeligheder.
Viser <b>Error</b> og <b>tb:(#)</b>	Forkert transducer valgt (P004).	Indtast korrekt transducertype.
	Transducer forbundet med "totråds"-metode.	Undlad at forbinde hvid og afskærmning med hinanden, brug alle tre klemrækker.
	Transducer omvendt forbundet.	Ombyt sort og hvid ledning på klemrække.
Viser <b>EEEE</b>	Værdi for stor til at vises med 4 eller 5 tegn.	Vælg større Enheder (P005) eller lavere Konvertering af Visning (P061).
Måling svinger skønt materialeniveau er uændret (eller vice versa).	Forkert målingsstabilisering.	Skift Maksimal Proceshastighed (P003) eller Dæmpning (P704).
Visning er fast usæet det egentlige materialeniveau.	Transducerens akustiske stråle spærret, standrør for smalt eller transduceroversving (visning over 100%).	Flyt transducere og/eller ændr dens retning mod materialeniveau eller genstand.
		Gå til Målingsvanskeligheder herunder. Se også: Transduceroversving.
Det angivne materialeniveau er altid forkert med den samme mængde.	Forkert Tom (nul) reference for niveaudrift (P001 = 1).	Se Tom (P006), Visionsafvigelse (P063), Kalibrering af afvigelse (P650) og Korrektion af afvigelse (P652).
Målingens nøjagtighed forbedres, når niveauet nærmer sig transducere.	Forkert lyd hastighed anvendt til beregning af afstand.	Brug transducer med indbygget temperaturføler eller en TS-3 temperaturføler.
		Se Lydhastighed.
Visningen er uregelmæssig uden eller med ringe forbindelse til materialeniveauet.	Ægte ekko for svagt eller forkert ekko behandles.	Flyt transducere og/eller ændr dens retning.
		Tjek støjparametre.

**Bemærk:** Der henvises til den komplette Instruktionsmanual for yderligere oplysninger.



# Installation i risikoområder

**Bemærk:** Følgende instruktioner gælder kun for MultiRanger 100/200, produktnummer 7ML5033.

## Panelmontering:

### **Særlige anvisninger vedrørende installation i risikoområder (Reference: det europæiske ATEX Direktiv 94/9/EF, Bilag II, 1/0/6)**

Følgende anvisninger gælder for udstyr, der er dækket af certifikat nummer SIRA06ATEXT9163X:

1. Hvad angår brug og montage, henvises der til de generelle anvisninger.
2. Dette udstyr er godkendt til brug som Kategori 3D udstyr.
3. Udstyret kan anvendes i risikoområde 22 undtagen i tilfælde af ledende støv (fx. metal- eller kulstøv).
4. Dette udstyr har en maksimal overfladetemperatur på T75 °C (ved omgivende +50 °C). Der henvises til de gældende normer med hensyn til valget af dette udstyr i forhold til specifikke støvantændelsestemperaturer.
5. Dette udstyr er godkendt til brug ved omgivende temperaturer i intervallet fra -20 til +50 °C.
6. Alle kabel- eller kabelrørsindføringer skal overholde kravene i det europæiske direktiv 94/9/EF for Gruppe II, Kategori 3D og bevare kabinettets samlede IP-klassificering.
7. Kablet skal vælges i henhold til de gældende normer og skal være således, at dets isolation kan modstå kabinettets maksimale overfladetemperatur (T75 °C).
8. Dette udstyr vurderes ikke som en sikkerhedsanordning (ifølge direktivet 94/9/EF Bilag II, paragraf 1.5).
9. Installationen og inspektionen af dette udstyr skal udføres af tilstrækkeligt uddannet personale i henhold til de gældende normer (EN 60079-14 og EN 60079-17 i Europa).
10. Reparation af dette udstyr skal udføres af tilstrækkeligt uddannet personale i henhold til de gældende normer (fx. EN 60079-19 inden for Europe).
11. Komponenter, der skal indbygges eller bruges som erstatningskomponenter i udstyret, skal monteres af tilstrækkeligt uddannet personale i henhold til fabrikantens dokumentation.
12. En manuel omgåelse kan opnås ved at bruge den afbryder, der indgår i bygningens elinstallation.

## Vægmontering:

### Særlige anvisninger vedrørende installation i risikoområder (Reference: det europæiske ATEX Direktiv 94/9/EF, Bilag II, 1/0/6)

Følgende anvisninger gælder for udstyr, der er dækket af certifikat nummer SIRA06ATEXT9163X:

1. Hvad angår brug og montage, henvises der til de generelle anvisninger.
2. Dette udstyr er godkendt til brug som Kategori 3D udstyr.
3. Udstyret kan anvendes i risikoområder 22.
4. Dette udstyr har en maksimal overfladetemperatur på T75 °C (ved omgivende +50 °C). Der henvises til de gældende normer med hensyn til valget af dette udstyr i forhold til specifikke støv- og tændelsestemperaturer.
5. Dette udstyr er godkendt til brug ved omgivende temperaturer i intervallet fra -20 til +50 °C.
6. Alle kabel- eller kabelrørsindføringer skal overholde kravene i det europæiske direktiv 94/9/EF for Gruppe II, Kategori 3D og bevare kabinetets samlede IP-klassificering.
7. Kablet skal vælges i henhold til de gældende normer og skal være således, at dets isolation kan modstå kabinetets maksimale overfladetemperatur (T75 °C).
8. Dette udstyr betragtes ikke som en sikkerhedsanordning (ifølge direktiv 94/9/EF Bilag II, paragraf 1.5).
9. Installationen og inspektionen af dette udstyr skal udføres af tilstrækkeligt uddannet personale i henhold til de gældende normer (EN 60079-14 og EN 60079-17 i Europa).
10. Reparation af dette udstyr skal udføres af tilstrækkeligt uddannet personale i henhold til de gældende normer (fx. EN 60079-19 inden for Europa).
11. Komponenter, der skal indbygges eller bruges som erstatningskomponenter i udstyret, skal monteres af tilstrækkeligt uddannet personale i henhold til fabrikantens dokumentation.
12. En manuel omgåelse kan opnås ved at bruge den afbryder, der indgår i bygningens elinstallation.

# MultiRanger Kurzanleitung

MultiRanger ist ein vielseitiges, betriebssicheres Füllstandmessgerät, das unter Verwendung fortschrittlicher Ultraschalltechnik arbeitet. MultiRanger steht in zwei Ausführungen zur Verfügung - MultiRanger 100 und MultiRanger 200. Er eignet sich für eine Vielzahl von Applikationen:

- Wasser und Abwasser
- Lagertanks, zur Messung von Flüssigkeiten, Schlämmen und Schüttgütern
- Silos, Erzbunker, Flotationszellen

## MultiRanger 100

MultiRanger 100 ist ein ein- oder zweikanaliges Füllstandmessgerät mit einem, drei oder sechs Relais. Neben digitaler Kommunikation bietet das Gerät Echoverarbeitungs-Technologie und Diagnosefunktionen auf dem neuesten Stand.

## MultiRanger 200

MultiRanger 200 ist ein ein- oder zweikanaliges Auswertegerät mit drei oder sechs Relais zur Füllstand- und Volumenmessung. Es bietet Durchflussmessung in offenen Gerinnen und integriert mehrere, leistungsstarke Algorithmen zur Pumpensteuerung, sowie digitale Kommunikation. Das Gerät ist auf dem neuesten Stand in puncto Echoverarbeitungs-Technologie und Diagnosefunktionen.

### Hinweise:

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

Diese Betriebsanleitung ist eine Kurzfassung der wesentlichen Merkmale und Funktionen des MultiRanger 100 und MultiRanger 200. Features, die sich auf den MultiRanger 200 beziehen, sind klar gekennzeichnet.

Es ist sehr empfehlenswert, die ausführliche Version der Anleitung zu erwerben, damit Sie Ihr Gerät optimal nutzen können. Die vollständige Betriebsanleitung finden Sie auf unserer Webseite:

[www.siemens.com/processautomation](http://www.siemens.com/processautomation).

Ein gebundenes Exemplar können Sie von Ihrer örtlichen Siemens Milltronics Vertretung erhalten.

Wenn Sie Fragen haben, wenden Sie sich bitte an:

Siemens Milltronics Process Instruments Inc.  
1954 Technology Drive, P.O. Box 4225  
Peterborough, Ontario, Kanada, K9J 7B1  
E-Mail: [techpubs.smpi@siemens.com](mailto:techpubs.smpi@siemens.com)

**Copyright Siemens Milltronics  
Process Instruments Inc. 2002.  
Alle Rechte vorbehalten**

### Haftungsausschluss

Wir fordern Benutzer auf, genehmigte, gebundene Betriebsanleitungen zu erwerben oder die von Siemens Milltronics Process Instruments Inc. entworfenen und genehmigten elektronischen Ausführungen zu lesen. Siemens Milltronics Process Instruments Inc. ist für den Inhalt auszugsweiser oder vollständiger Wiedergaben gebundener oder elektronischer Ausführungen nicht verantwortlich.

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

Technische Änderungen vorbehalten.

MILLTRONICS® ist ein eingetragenes Warenzeichen der Siemens Milltronics Process Instruments Inc.

## Sicherheitstechnische Hinweise

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

**Warnung: Der einwandfreie und sichere Betrieb des Produktes setzt sachgemäßen Transport, Lagerung, Aufstellung und Montage sowie sorgfältige Bedienung und Instandhaltung voraus.**

# Technische Daten

Eine vollständige Liste finden Sie in der MultiRanger Betriebsanleitung. Das Typenschild des MultiRanger liefert genaue Angaben zu den Zulassungen.

## Hilfsenergie

### AC Ausführung

- AC 100-230 V  $\pm$  15%, 50 / 60 Hz, 36 VA (17W)<sup>1</sup>
- Sicherung: F3: 2 AG, träge, 0,375A, 250V

### DC Ausführung

- DC 12-30 V, 20W<sup>1</sup>
- Sicherung: F3: 2 AG, träge, 2A, 250V

<sup>1</sup>. Die angegebene Leistungsaufnahme entspricht einem Maximalwert.

## Einbaubedingungen

### Höhe

- max. 2000 m

### Umgebungstemp.

- -20 ... +50 °C (-5 ... +122 °F)

### Installationskategorie

- II

### Verschmutzungsgrad

- 4

### Messbereich

- 0,3 m (1 ft) ... 15 m (50 ft), je nach verwendetem Sensor

## Ausgänge

### Sensorspannung

- 315 V Spitze

### mA Analog

#### MultiRanger 100/200:

Ein- oder Zweikanalausführungen enthalten zwei mA Ausgänge.

- 0-20 mA
- 4-20 mA
- max. 750 Ohm
- Auflösung von 0,1%
- Isoliert

### Relais<sup>1</sup>

- **Eins:** 1 Steuerrelais
- **Drei:** 2 Steuer-, 1 Alarm-/ Steuerrelais
- **Sechs:** 4 Steuer-, 2 Alarm-/ Steuerrelais
- Nennleistung aller Relais 5 A bei AC 250 V, ohmsche Last

### Steuerrelais

- 1, 2 oder 4 Schließkontakte (Form **A**)  
(Relais Nr. **1, 2, 4, 5**)

### Alarmrelais

- **0, 1** oder **2** Wechselkontakte (Form **C**), **Schließer** oder **Öffner**  
(Relais Nr. 3, 6)

### Kommunikation

- RS-232 (Modbus RTU und ASCII über RJ-11 Stecker)
- RS-485 (Modbus RTU und ASCII über Klemmleiste)

<sup>1</sup>. Ausschließliche Verwendung der Relais in Steuerungen, die mit Sicherungen geschützt sind, welche im Minimum den für die Relais angegebenen Maximalwerten entsprechen.

## Eingänge

### mA (analog) (1) [nur MR 200]

- 0-20 oder 4-20 mA, von externem Gerät, einstellbar

### Digital (2)

- DC 10-50 V Schaltspannung
- Logisch 1 = DC 10 ... 50 V
- Logisch 0 = < DC 0,5 V
- max. 3 mA Stromaufnahme

## Ultraschallsensoren

### Kompatibel:

- Echomax Baureihe
- STH Baureihe

### Kabel (max. 365 m)

- Für die Ultraschallsensoren kein Koaxialkabel verwenden
- 2/3-adriger Kupferleiter, verdreht, geschirmt, Drainleitung, 300 Vrms, 0,324 ... 0,823 mm<sup>2</sup> (22-18 AWG), nominale Kapazität zwischen benachbarten Leitern bei 1kHz = 19 pF/ft, nominale Kapazität zwischen Leiter und Abschirmung bei 1 kHz = 33 pF/ft (Belden 8760 ist annehmbar).
- max. 365 m

# Installation

## Hinweise:

- Die Installation darf nur durch qualifiziertes Personal und unter Beachtung der örtlichen, gesetzlichen Bestimmungen durchgeführt werden.
- Dieses Produkt ist elektrostatisch empfindlich. Befolgen Sie angemessene Verfahren zur Erdung.



**Alle Feldanschlüsse müssen gegen mind. 250 V isoliert sein.**



**Während des Betriebes liegt an den Sensorklemmen eine gefährliche Spannung an.**

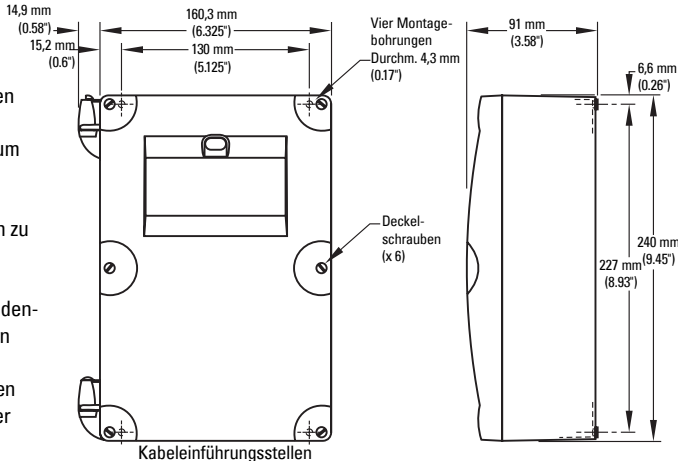


**Gemäß IEC 1010-1 Anhang H müssen Gleichstromklemmen von einer Schutzkleinspannungsquelle (SELV) versorgt werden.**

- Das Gehäuse ist schutzisoliert und besitzt keine Erdverbindung zu der Klemmleiste. Verwenden Sie geeignete Durchführungen.

## Feldgehäuseeinbau

1. Deckelschrauben entfernen und Deckel öffnen, um die Löcher der Befestigungsschrauben offen zu legen.
2. Löcher für die Schrauben (kunden-seitig) markieren und bohren.
3. Mit einem langen Schraubenzieher befestigen.



### Kabeleinführung über Schutzrohr

1. Schrauben, die das Motherboard halten, entfernen und gerade herausziehen.
2. Vorsichtig die Löcher für die Kabeleinführung bohren, dabei für vorhandenen Inhalt Platz lassen.
3. Bei wassergeschützten Applikationen sind die Leitungen mit zugelassenen Dichtbuchsen geeigneter Größe zu befestigen.
4. Bauen Sie das Motherboard mit den Schrauben wieder ein.

### Offene Kabeleinführung (mitgelieferte Verschraubungen)

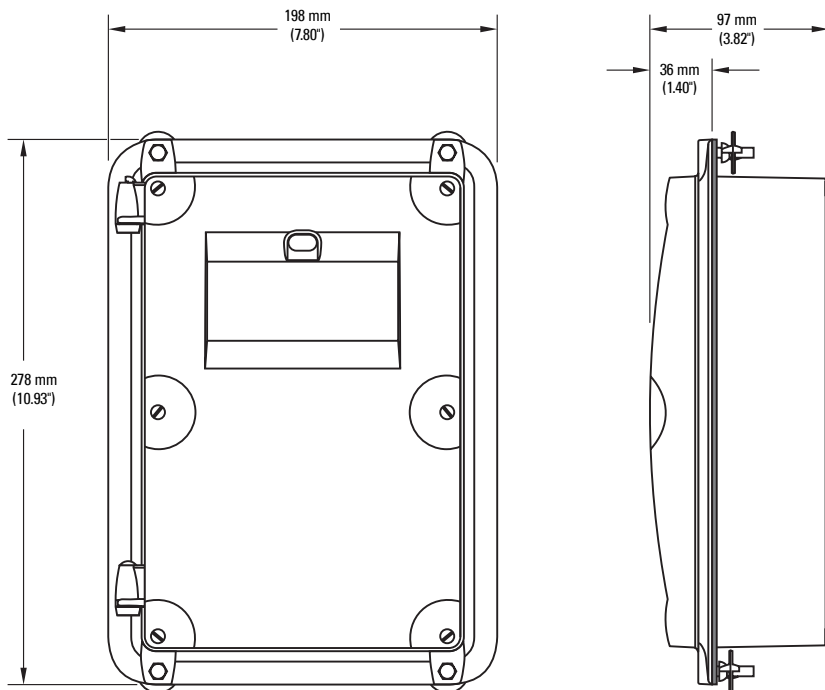
1. Kabelverschraubungen lösen und locker am Gehäuse befestigen.
2. Kabel durch die Verschraubungen führen. Kabel für Hilfsenergie und Signalübertragung getrennt halten.
3. Drähte an die Klemmleiste anschließen und Verschraubungen gut abdichtend anziehen.

**Hinweis:** Zeichnung Nr. 23650314 im Anhang A liefert Angaben zur Anbringung der Kabel und Montage in Applikationen Typ Class 1, Div. 2.

# Schalttafeleinbau

Für den Schalttafeleinbau muss die Schalttafel ausgeschnitten werden. Eine Schablone für den Ausschnitt wird mitgeliefert oder kann vom Internet heruntergeladen werden, unter [www.siemens.com/processautomation](http://www.siemens.com/processautomation).

## Maße des Schalttafeleinbaus



## Gehäuseeinbau

Nachdem Sie den Ausschnitt gemacht und die Montagelöcher gebohrt haben, nehmen Sie die Montage folgendermaßen vor:

1. Deckel abnehmen; dazu die sechs Deckelschrauben lockern und ihn aus den Scharnieren heben.
2. Die vier Schrauben entfernen, die das Motherboard am Gehäuse befestigen.
3. Vorsicht ist geboten, um die Elektronik vor statischer Elektrizität zu schützen. Das Motherboard gerade aus dem Gehäuse herausziehen.
4. Alle erforderlichen Löcher für die Kabeleinführung bohren. Dabei müssen die Maße der Schalttafelvorderseite berücksichtigt werden. Die Löcher dürfen den unteren Teil der Klemmleiste, die Platine oder das SmartLinX Modul nicht stören.
5. Die Platine wieder einsetzen und die vier Schrauben anziehen.
6. Das Gerät in die Schalttafel einsetzen und Sechskant-Halterungen durch die abgeschrägten Löcher und vorgebohrten Schalttafellöcher hindurch einfügen.
7. Von der Rückseite her mit Flügelmuttern befestigen und von Hand anziehen.
8. Ggf. Kabelverschraubungen verwenden und dann den Deckel wieder anbringen.

### Nützlicher Hinweis:

- Verwenden Sie Klebeband, um die Sechskant-Köpfe in den Löchern zu halten, während Sie die Flügelmuttern befestigen.

# Anschluss

## Hinweise:

- Vollständige Anweisungen zum Anschluss finden Sie in der Betriebsanleitung.
- Alle Systembestandteile müssen gemäß den Anweisungen installiert werden.
- Schließen Sie alle Kabelabschirmungen an die Schirmanschlüsse des MultiRanger an. Zur Vermeidung von Potentialverschleppungen dürfen die Kabelabschirmungen nicht auf Erdpotential gelegt werden.
- Offenliegende Leiter auf abgeschirmten Kabeln sollten so kurz wie möglich sein, um Gefahr von Einstreuungen und Störgeräuschen zu verringern.

## Klemmleiste

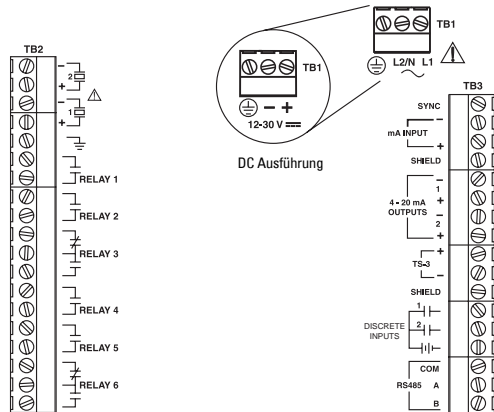
Über die Klemmleiste des MultiRanger können alle Ein- und Ausgänge gleichzeitig angeschlossen werden.

### Hinweis:

Empfohlene Drehkraft auf den Klemmschrauben:

- 0,56 ... 0,79 Nm (5 ... 7 in.lbs)

**Die Schrauben nicht zu fest anziehen.**



## Ultraschallsensoren

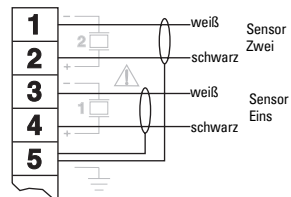


**Warnung: Während des Betriebes liegt an den Sensorklemmen eine gefährliche Spannung an.**

**Das Sensorkabel muss in einem geerdeten Metallrohr, getrennt von anderen Leitungen (außer dem Kabel des TS-3 Temperaturfühlers, falls verwendet) verlegt werden.**

### Hinweise:

- Aufgrund möglicher Störgeräusche dürfen keine Koaxialkabel verwendet werden.
- Den Schirm und den weißen Draht getrennt, nicht an den gleichen Klemmen anschließen.
- Hinweise in Handbüchern der Sensoren bezüglich des gemeinsamen Anschlusses von Schirm und weißem Draht treffen hier nicht zu.



Ein Kondensator 0,1  $\mu\text{F}$  (100V oder mehr) wird mit dem MultiRanger mitgeliefert, um alte MultiRanger Plus Anlagen zu ergänzen. Weitere Angaben finden Sie im *Anhang F – Erweiterung* in der vollständigen MultiRanger Betriebsanleitung.



# Relais

Die Relaiskontakte sind in abgefallenem Zustand abgebildet. Alle Relais werden gleichermaßen behandelt und können mit P118 als positive oder negative Logik konfiguriert werden (siehe Betriebsanleitung).

## Relaisnennleistungen:

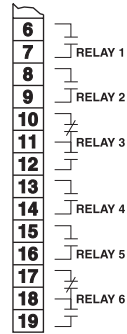
- vier Schließer (1, 2, 4, 5)
- zwei Wechselkontakte (3,6)
- 5A bei AC 250 V, ohmsche Last

## Relaisfunktion

**Hinweis:** Die MultiRanger 100 oder 200 Geräte lassen sich mit Relais programmieren. Die Anzahl installierter Relais ist von der Ausführung abhängig. Um die Anzahl der verfügbaren Relais in Ihrem MultiRanger 100 oder 200 Gerät zu bestimmen, öffnen Sie den Deckel und zählen Sie die großen, weißen Relais links vom Display. Das Zählen der integrierten Relais spielt deshalb eine Rolle, weil mit der Software bis zu sechs Relais programmiert werden können, unabhängig davon, ob diese installiert sind oder nicht.

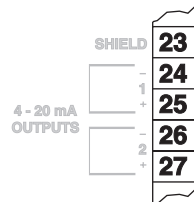
## Spannungsausfall:

- Relais 1, 2, 4 und 5 sind Schließer; der Normalzustand entspricht dem Fehlerzustand.
- Relais 3 und 6 können als Öffner oder Schließer angeschlossen werden; im Fehlerfall ist das Relais spannungslos.



# mA Ausgang

Nähere Angaben finden Sie im Abschnitt mA Ausgangsparameter (P200 bis P219) in der Parameterbeschreibung der Betriebsanleitung.



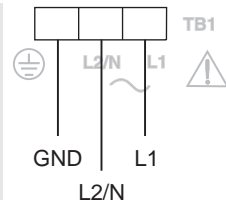
# Hilfsenergie

## Wichtig!

- Vor dem ersten Anlegen der Stromversorgung an den MultiRanger muss sichergestellt sein, dass angeschlossene Alarm-/Steuergeräte ausgeschaltet sind. Vor deren Inbetriebnahme muss eine einwandfreie Funktion des Messsystems gewährleistet sein.
- Prüfen Sie, dass das Gerät sicher geerdet ist.

## Hinweise für AC Spannungsanschlüsse

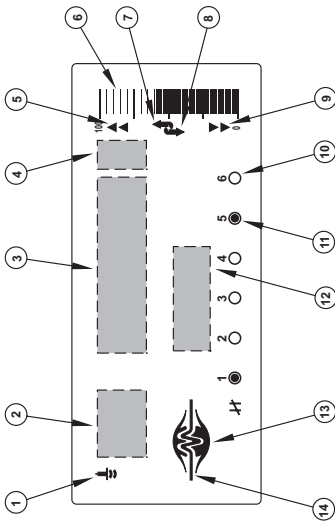
- Die Anlage muss durch eine 16 A Sicherung oder einen Leitungsschutzschalter kundenseitig abgesichert sein.
- Ein Schalter als Trennvorrichtung Anschlussspannung (mit entsprechender Kennzeichnung) muss in der Nähe des Gerätes und für den Bediener leicht erreichbar angebracht sein.



# Betrieb des MultiRanger

MultiRanger besitzt zwei Betriebsarten: PROGRAMMIERUNG und RUN. Mit dem PROGRAMMIER-Modus lässt sich MultiRanger entsprechend Ihrer Applikation programmieren.

## MultiRanger Anzeige und Symbolfunktionen



RUN Modus	PROGRAMMIER-Modus
1 Indextyp	Indextyp
2 Index	Index
3 Hauptanzeige	Parameterwert
4 Einheiten	Einheiten
5 Max. und Max/Max. Alarmbezeichnung	Zusatzfunktion
6 Füllstandanzeige	--
7 Symbol Befüllung	Symbol Schnelldurchlauf
8 Symbol Entleerung	Symbol Schnelldurchlauf
9 Min. und Min/Min. Alarmbezeichnung	--
10 Programmiertes Relais Blinkend = nicht verfügbar	Programmiertes Relais Blinkend = nicht verfügbar
11 Aktiviertes Relais	Aktiviertes Relais
12 Zusatzanzeige	Parameternummer
13 Normalbetrieb:	--
14 Fail-safe-Betrieb:	--

## Programmierung

Der MultiRanger wird durch Einstellung der Parameter applikationsbedingt programmiert. Im PROGRAMMIER-Modus werden diese Parameterwerte geändert, um Betriebsbedingungen einzustellen. Zur Programmierung des MultiRanger dient das Handprogrammiergerät. Richten Sie es auf die Infrarotschnittstelle über dem Display aus und drücken Sie die Tasten.

## Einschalten des MultiRanger

Bei allen Anweisungen wird davon ausgegangen, dass MultiRanger aktiviert wurde.

**Hinweis:** Beim Einschalten zeigen Einkanalgeräte den Abstand an; bei Zweikanalgeräten erscheint **OFF**.

1. MultiRanger an Spannung legen.
2. Richten Sie das Programmiergerät auf das Messgerät und drücken Sie die Taste **PROGRAM** .
3. Drücken Sie **DISPLAY**

## Parameter ändern

1. Drücken Sie im RUN Modus die Taste **PROGRAM** . Durch Drücken der Taste **DISPLAY** wird der PROGRAMMIER-Modus aufgerufen.
2. Mit Taste **DISPLAY** das Feld Parameternummer anwählen.
3. Eingabe Parameternummer. Sobald die dritte Stelle eingegeben ist, erscheint der Parameterwert.
4. Neuen Wert eingeben und mit **ENTER** bestätigen.

# Schnellstart-Parameter

## Hinweise:

- P000 verriegelt das Gerät. Freigabewert ist 1954. Alle anderen Werte verriegeln das Gerät.
- Voreingestellte Werte werden durch Sternchen \* gekennzeichnet.

**P001 Betriebsart:** Einstellung der für die Applikation erforderlichen Messart.

Primärindex	Einkanal-ausführung		Zweikanal-ausführung
	Global		Ultraschallsensor
Werte	0		Außer Betrieb
	1		Füllstand – Anzeige, wie voll der Behälter ist (MR200: Volumen – P050)
	2		Leerraum – Anzeige, wie leer der Behälter ist (MR200: Leerraum – P050)
	3	*	Abstand (Sensor zum Material)
	4		DPD – Differenz zwischen zwei Messstellen (MR200)
	5		DPA – Mittelwert von zwei Messstellen (MR200)
	6		OCM - Durchfluss im offenen Gerinne (MR200)
	7		Pumpensummiertung – Summe der gepumpten Menge (MR200)

**P002: Material:** Angabe des Materialtyps. Flüssigkeit, eventuell mit Feststoffen.

Primärindex	Einkanal-ausf.		Zweikanal-ausf.
	Global		Ultraschallsensor
Werte	1	*	Flüssigkeit oder Schüttgut mit flacher Oberfläche
	2		Schüttgut oder Material mit Schüttkegelbildung

**P003 Maximale Prozessgeschwindigkeit:** Bestimmt die Reaktion auf Füllstandsänderungen.

Primärindex	Ultraschallsensor	
Werte	1	Langsam (0,1 m/min)
	2	* Mittel (1 m/min)
	3	Schnell (10 m/min)

**Hinweis:** Zur Einstellung von Eingängen, Alarmen und Steuerungen, Kommunikation und sonstigen Funktionen schlagen Sie bitte in der Betriebsanleitung nach.

**P004 Sensortyp:** Angabe des Ultraschallsensors.

Primärindex	Einkanal-ausf.		Zweikanal-ausf.
	Global		Ultraschallsensor
Werte	0	*	Kein Sensor angeschlossen (Werkeinstellung für Zweikanalmessung)
	1		ST-25
	2		ST-50
	100		STH
	101		XCT-8
	102	*	XPS-10 (Voreinstellung: Einkanal)
	103		XCT-12
	104		XPS-15
	112		XRS-5
	250		mA Eingang (MR200)

**P005 Einheiten:** Angabe der Einheiten für alle Maße.

Primärindex	Global	
Werte	1	* Meter
	2	Zentimeter
	3	Millimeter
	4	Feet
	5	Inch (Zoll)

**P006 Messbereich:** Abstand in der Maßeinheit (P005) von der Sensorendefläche zum Nullpunkt des Prozesses.

Primärindex	Ultraschallsensor
Werte	Bereich: 0,000 ... 99,000 m (oder entsprechender Wert je nach gewählter Einheit)
	Voreinstellung: 5,000 m (oder entsprechender Wert je nach gewählter Einheit)
Ändert...	• P007 Messspanne
Wird geändert durch	• P005 Maßeinheiten

**P007 Messspanne:** Einstellung der zu messenden Füllstandsbereiche.

Primärindex	Füllstand
Werte	Bereich: 0,000 ... 99,000 m (oder entsprechender Wert je nach gewählter Einheit)
	Voreinstellung: auf den Messbereich (P006) bezogen

# Fehlersuche

Symptom	Ursache	Maßnahme
Keine Anzeige, keine Sendeimpulse.	Keine Spannungsversorgung.	Spannungsversorgung, Anschluss oder Sicherung prüfen.
Keine Reaktion auf Handprogrammiergerät.	Infrarot-Sendefläche verschmutzt, Programmiergerät defekt.	Verwendung des Programmiergeräts prüfen: 15 cm (6") von der Vorderseite auf ein höheres Zielobjekt gerichtet.
Anzeige <b>Short</b> und <b>tb:(#)</b>	Kurzschluss in der Sensorleitung oder Sensor defekt an der angezeigten Klemmennummer.	Reparatur oder Ersatz, je nach Bedarf.
Anzeige <b>Open</b> und <b>tb:(#)</b>	Sensor nicht angeschlossen oder Anschluss verkehrt.	Anschluss an den angezeigten Klemmen prüfen
	Unterbrechung der Sensorleitung oder Sensor defekt an der angezeigten Klemmennummer.	Reparatur oder Ersatz, je nach Bedarf.
Anzeige <b>LOE</b>	Schwachere oder fehlendes Echo.	Sensor neu montieren und/oder ausrichten.
		Siehe Messschwierigkeiten.
Anzeige <b>Error</b> und <b>tb:(#)</b>	Falscher Sensortyp gewählt (P004).	Korrekten Sensortyp neu eingeben.
	Sensor im Zweileiter Verfahren angeschlossen.	Weiß und Schirm nicht zusammen anschließen, alle drei Klemmleisten verwenden.
	Sensor verkehrt angeschlossen.	Schwarzen und weißen Draht an Klemmleiste vertauschen.
Anzeige <b>EEEE</b>	Wert zu groß für eine Anzeige mit 4 oder 5 Zeichen.	Größere Maßeinheit (P005) oder kleineren Multiplikator (P061) wählen.
Anzeige schwankt bei ruhigem Füllstand (oder umgekehrt).	Fehler bei der Messwertstabilisierung.	Max. Prozessgeschwindigkeit (P003) oder Dämpfung (P704) ändern.
Anzeigewert fest, unabhängig vom Ist-Füllstand.	Störung im Bereich des Schallkegels, Standrohr zu schmal oder Ausschwingeffekt des Sensors (Anzeige über 100%).	Sensor neu montieren und/oder auf Messstoff ausrichten.
		Siehe Abschnitt Messschwierigkeiten.
		Siehe auch: Ausschwingeffekt des Sensors.
Füllstandanzeige immer um denselben Wert verschoben.	Falsche Eingabe Messbereich (Nullpunkt) für Betriebsart Füllstand (P001 = 1).	Siehe Messbereich (P006), Offset (P063), Offsetkalibrierung (P650) und Offsetkorrektur (P652).
Messgenauigkeit verbessert sich mit steigendem Füllstand.	Falsche Schallgeschwindigkeit für die Abstandsberechnung.	Sensor mit integrierter Temperaturmessung oder TS-3 Temperaturfühler verwenden.
		Siehe Schallgeschwindigkeit.
Unstete Anzeige, wenig oder gar kein Bezug zum Materialfüllstand.	Nutzecho zu schwach oder Auswertung eines Störerechos.	Sensor neu montieren und/oder ausrichten.
		Parameter Störereusche prüfen.

**Hinweis:** Weitere Informationen finden Sie in der ausführlichen Betriebsanleitung.

# Installationen in Ex-Bereichen

**Hinweis:** Folgende Anweisungen beziehen sich ausschließlich auf den MultiRanger 100/200, Artikelnummer 7ML5033.

## Schalttafeleinbau:

### **Vorschriften bezüglich Installationen in Ex-gefährdeten Bereichen (Europäische ATEX Richtlinie 94/9/EG, Anhang II, 1/0/6)**

Folgende Vorschriften finden Anwendung auf die Geräte, die Gegenstand des Zertifikats Nr. SIRA06ATEX9163X sind:

1. Angaben zu Verwendung und Zusammenbau finden Sie im Hauptteil der Vorschriften.
2. Das Gerät ist für den Einsatz als Betriebsmittel der Kategorie 3D zertifiziert.
3. Das Betriebsmittel kann in der Ex-Zone 22 eingesetzt werden, mit Ausnahme von leitenden Stäuben (z. B. Metall- oder Kohlenstäube).
4. Das Betriebsmittel besitzt eine maximale Oberflächentemperatur von T75 °C (bei einer Umgebungstemperatur von +50 °C). Beziehen Sie sich auf die geltenden Verfahrensregeln für die Auswahl dieses Betriebsmittels hinsichtlich der spezifischen Temperaturen zur Staubexplosion.
5. Das Gerät ist für einen Einsatz bei Umgebungstemperaturen von -20 °C bis +50 °C zugelassen.
6. Alle Kabel- oder Rohreinführungen müssen die Anforderungen der Europäischen Richtlinie 94/9/EG für Gruppe II, Kategorie 3D erfüllen und die allgemeine Schutzart IP des Gehäuses gewährleisten.
7. Die Auswahl der Kabel sollte in Übereinstimmung mit den geltenden Verfahrensregeln erfolgen und die Isolierung muss der maximalen Oberflächentemperatur des Gehäuses (T75 °C) widerstehen können.
8. Das Gerät wird nicht als Sicherheitseinrichtung (im Sinne der Richtlinie 94/9/EG Anhang II, Klausel 1,5) eingestuft.
9. Installation und Prüfung dieses Geräts dürfen nur durch entsprechend geschultes Personal in Übereinstimmung mit den geltenden Verfahrensregeln (EN 60079-14 und EN 60079-17 in Europa) durchgeführt werden.
10. Die Reparatur dieses Geräts darf nur durch entsprechend geschultes Personal in Übereinstimmung mit den geltenden Verfahrensregeln (z. B. EN 60079-19 in Europa) durchgeführt werden.
11. Ins Gerät einzubauende oder als Ersatzteil zu verwendende Werkstücke müssen durch entsprechend geschultes Personal in Übereinstimmung mit der Dokumentation des Herstellers montiert werden.
12. Ein manuelles Ausschalten ist mit dem Leitungsschutzschalter möglich, der kundenseitig installiert ist.

## Feldgehäuse:

### **Vorschriften bezüglich Installationen in Ex-gefährdeten Bereichen (Europäische ATEX Richtlinie 94/9/EG, Anhang II, 1/0/6)**

Folgende Vorschriften finden Anwendung auf die Geräte, die Gegenstand des Zertifikats Nr. SIRA06ATEXT9163X sind:

1. Angaben zu Verwendung und Zusammenbau finden Sie im Hauptteil der Vorschriften.
2. Das Gerät ist für den Einsatz als Betriebsmittel der Kategorie 3D zertifiziert.
3. Das Betriebsmittel kann in Ex-Zone 22 eingesetzt werden.
4. Das Betriebsmittel besitzt eine maximale Oberflächentemperatur von T75 °C (bei einer Umgebungstemperatur von +50 °C). Beziehen Sie sich auf die geltenden Verfahrensregeln für die Auswahl dieses Betriebsmittels hinsichtlich der spezifischen Temperaturen zur Staubexplosion.
5. Die Zulassung dieser Betriebsmittel gilt für den Einsatz bei Umgebungstemperaturen von -20 bis +50 °C.
6. Alle Kabel- oder Rohreinführungen müssen die Anforderungen der Europäischen Richtlinie 94/9/EG für Gruppe II, Kategorie 3D erfüllen und die allgemeine Schutzart IP des Gehäuses gewährleisten.
7. Die Auswahl der Kabel sollte in Übereinstimmung mit den geltenden Verfahrensregeln erfolgen und die Isolierung muss der maximalen Oberflächentemperatur des Gehäuses (T75 °C) widerstehen können.
8. Das Gerät wird nicht als Sicherheitseinrichtung (im Sinne der Richtlinie 94/9/EG Anhang II, Klausel 1,5) eingestuft.
9. Installation und Prüfung dieses Geräts dürfen nur durch entsprechend geschultes Personal in Übereinstimmung mit den geltenden Verfahrensregeln (EN 60079-14 und EN 60079-17 in Europa) durchgeführt werden.
10. Die Reparatur dieses Geräts darf nur durch entsprechend geschultes Personal in Übereinstimmung mit den geltenden Verfahrensregeln (z. B. EN 60079-19 in Europa) durchgeführt werden.
11. Ins Gerät einzubauende oder als Ersatzteil zu verwendende Werkstücke müssen durch entsprechend geschultes Personal in Übereinstimmung mit der Dokumentation des Herstellers montiert werden.
12. Ein manuelles Ausschalten ist mit dem Leitungsschutzschalter möglich, der kundenseitig installiert ist.

# Περιληπτικό Εγχειρίδιο Οδηγιών MultiRanger

Το MultiRanger είναι ένα αξιόπιστο όργανο παρακολούθησης στάθμης πολλαπλών χρήσεων, το οποίο χρησιμοποιεί προηγμένες τεχνικές υπερήχων. Το MultiRanger διατίθεται σε δύο μοντέλα, το MultiRanger 100 και το MultiRanger 200, και έχει σχεδιαστεί για ένα ευρύ φάσμα εφαρμογών:

- νερό και λύματα
- δεξαμενές αποθήκευσης, για τη μέτρηση υγρών, κονιών και στερεών
- χόαντες, χώρους συσσώρευσης μεταλλεύματος, μονάδες επίπλευσης

## MultiRanger 100

Το MultiRanger 100 είναι μια συσκευή μέτρησης στάθμης ενός ή δύο σημείων με ένα, τρία ή έξι ρελέ. Είναι εξοπλισμένο με ψηφιακό σύστημα επικοινωνίας και διαθέτει τα πλέον προηγμένα χαρακτηριστικά τεχνολογίας στην επεξεργασία ηχούς και διαγνωστικού ελέγχου.

## MultiRanger 200

Το MultiRanger 200 είναι μια συσκευή ενός ή δύο σημείων με τρία ή έξι ρελέ, που πραγματοποιεί μετρήσεις στάθμης και όγκου. Διαθέτει δυνατότητες παρακολούθησης ανοικτού καναλιού, μεγαλύτερο αριθμό προηγμένων αλγορίθμων ελέγχου αντλίας, και είναι εξοπλισμένο με ψηφιακό σύστημα επικοινωνίας. Διαθέτει τα πλέον προηγμένα χαρακτηριστικά τεχνολογίας στην επεξεργασία ηχούς και διαγνωστικού ελέγχου.

### Σημειώσεις:

- Το παρόν προϊόν προορίζεται για χρήση σε βιομηχανικές περιοχές. Η λειτουργία του παρόντος εξοπλισμού σε κατοικημένη περιοχή ενδέχεται να προκαλέσει παρεμβολές σε ορισμένες ραδιοεπικοινωνίες.
- Το MultiRanger πρέπει να χρησιμοποιείται μόνο με τον τρόπο που περιγράφεται στο παρόν εγχειρίδιο, διαφορετικά ενδέχεται να διακυβευτεί η ασφάλεια που παρέχει ο εξοπλισμός.

Το παρόν εγχειρίδιο περιγράφει τα βασικά χαρακτηριστικά και λειτουργίες των MultiRanger 100 και MultiRanger 200. Οι λειτουργίες που αφορούν το MultiRanger 200 επισμαίνονται με σαφήνεια.

Σας συνιστούμε ιδιαίτερω να αποκτήσετε την αναλυτική έκδοση του εγχειριδίου, ώστε να μπορέσετε να αξιοποιήσετε όλες τις δυνατότητες της συσκευής σας. Το πλήρες εγχειρίδιο διατίθεται στην τοποθεσία μας Web στο Διαδίκτυο: [www.siemens.com/processautomation](http://www.siemens.com/processautomation).

Το εγχειρίδιο σε έντυπη μορφή διατίθεται από τον τοπικό αντιπρόσωπο της Siemens Milltronics.

Ερωτήσεις σχετικά με τα περιεχόμενα του εγχειριδίου αυτού μπορείτε να απευθύνετε προς τη:

Siemens Milltronics Process Instruments Inc.  
1954 Technology Drive, P.O. Box 4225  
Peterborough, Ontario, Canada, K9J 7B1  
Email: [techpubs.smpi@siemens.com](mailto:techpubs.smpi@siemens.com)

**Πνευματικά δικαιώματα: Siemens  
Milltronics Process Instruments Inc. 2002.  
Με την επιφύλαξη παντός δικαιώματος**

**Δήλωση αποποίησης**

Παροτρύνουμε τους χρήστες να αγοράζουν εξουσιοδοτημένα έντυπα εγχειριδία ή να ανατρέχουν σε ηλεκτρονικές εκδόσεις των εγχειριδίων που έχουν δημιουργηθεί και εγκριθεί από τη Siemens Milltronics Process Instruments Inc. Η Siemens Milltronics Process Instruments Inc. δεν φέρει ευθύνη για τα περιεχόμενα των αντιγράφων ολόκληρου ή μέρους του αναπαραχθέντος εγχειριδίου, ανεξάρτητα από το αν πρόκειται για ηλεκτρονική έκδοση ή εκτυπωμένο αντίγραφο.

Παρόλο που έχουμε ελέγξει ότι τα περιεχόμενα του παρόντος εγχειριδίου συμφωνούν με τα όργανα που περιγράφονται, τυχόν διαφοροποιήσεις είναι πιθανές. Επομένως, δεν μπορούν να εγγυηθούμε πλήρη συμφωνία μεταξύ των περιεχομένων του και της συσκευής που αγοράσατε. Τα περιεχόμενα του εγχειριδίου αυτού επανεξετάζονται σε τακτά χρονικά διαστήματα και οι διορθώσεις ενσωματώνονται στις νέες εκδόσεις του. Κάθε πρόταση για τυχόν βελτιώσεις είναι ευπρόσδεκτη.

Τα τεχνικά χαρακτηριστικά υπόκεινται σε τροποποιήσεις.

Το MILLTRONICS® είναι σήμα κατατεθέν της Siemens Milltronics Process Instruments Inc.

# Οδηγίες ασφαλείας

Οι προειδοποιητικές υποδείξεις πρέπει να τηρούνται προκειμένου να διασφαλίζεται η προσωπική σας ασφάλεια και η ασφάλεια τρίτων καθώς και να προστατεύεται το προϊόν και ο συνδεδεμένος με αυτό εξοπλισμός. Οι προειδοποιητικές υποδείξεις συνοδεύονται από μια επεξήγηση σχετικά με το βαθμό της προφύλαξης που πρέπει να λαμβάνεται.

**Προειδοποίηση: Το παρόν προϊόν μπορεί να λειτουργεί κανονικά και με ασφάλεια μόνο αν μεταφέρεται, αποθηκεύεται, τοποθετείται, ρυθμίζεται, χρησιμοποιείται και συντηρείται σωστά.**



# Προδιαγραφές

Για τον πλήρη κατάλογο των προδιαγραφών, ανατρέξτε στο εγχειρίδιο οδηγιών του MultiRanger. Σε ό,τι αφορά τις πληροφορίες για τις εγκρίσεις, ανατρέξτε στην πινακίδα ονόματος του MultiRanger.

## Τροφοδοσία

### Έκδοση AC

- 100-230 V AC  $\pm$  15%, 50 / 60 Hz, 36 VA (17W)<sup>1</sup>
- ασφάλεια: F3: 2 AG, βραδείας τήξης, 0,375 A, 250 V

### Έκδοση DC

- 12-30 V DC, 20 W<sup>1</sup>
- ασφάλεια: F3: 2 AG, βραδείας τήξης, 2 A, 250 V

<sup>1</sup>Η κατανάλωση ισχύος αφορά τη μέγιστη τιμή.

## Συνθήκες εγκατάστασης

### Υψόμετρο

- 2000 m μέγιστο

### Θερμοκρασία περιβάλλοντος

- -20 έως +50 °C (-5 έως +122 °F)

### Κατηγορία εγκατάστασης

- II

### Βαθμός ρύπανσης

- 4

### Εμβέλεια

- 0,3 m (1 ft) έως 15 m (50 ft), ανάλογα με το μορφοτροπέα

## Έξοδοι

### Οδήγηση μορφοτροπέα

- 315 V, τιμή κορυφής

### mA Αναλογική MultiRanger 100/200:

Οι εκδόσεις ενός ή δύο σημείων περιλαμβάνουν δύο εξόδους mA.

- 0-20 mA
- 4-20 mA
- 750 Ohm μέγιστη
- Ανάλυση 0,1 %
- Με μόνωση

### Ρελέ<sup>1</sup>

- Ένα: 1 ρελέ ελέγχου
- Τρία: 2 ρελέ ελέγχου, 1 ρελέ συναγερμού
- Έξι: 4 ρελέ ελέγχου, 2 ρελέ συναγερμού
- ονομαστικές τιμές όλων των ρελέ: 5 A στα 250 V AC, μη επαγωγικά

### Ρελέ ελέγχου

- 1, 2 ή 4 ρελέ τύπου **A, NO (κανονικά ανοικτό)** (ρελέ με αρίθμηση 1, 2, 4, 5)

### Ρελέ συναγερμού

- 0, 1 ή 2 ρελέ τύπου **C, NO (κανονικά ανοικτό)** ή **NC (κανονικά κλειστό)** (ρελέ με αρίθμηση 3, 6)

### Επικοινωνία

- RS-232 (Modbus RTU και ASCII μέσω συνδετήρα RJ-11)
- RS-485 (Modbus RTU και ASCII μέσω μπλοκ ακροδεκτών)

<sup>1</sup>Όλα τα ρελέ έχουν πιστοποίηση μόνο για χρήση με εξοπλισμό που λειτουργεί με τιμές ίσες ή μικρότερες από τις μέγιστες ονομαστικές τιμές των ρελέ.

## Είσοδοι

### mA (αναλογική) (1) [MR 200 μόνο]

- 0-20 ή 4-20 mA, από εναλλακτική συσκευή, διαβαθμίσιμη

### Διακριτές (2)

- 10-50 V DC, στάθμη μεταγωγής
- λογικό 0 = < 0,5 V DC
- λογικό 1 = 10 έως 50 V DC
- 3 mA μέγιστη κατανάλωση

## Μορφοτροπείς

### Συμβατοί

- σειρά Echomax
- σειρά STH

### Καλώδιο (365 m μέγ.)

- μην χρησιμοποιείτε ομοιογενικό καλώδιο για τους μορφοτροπείς
- 2-3 χάλκινοι αγωγοί, συστραμμένοι με θωράκιση, αγωγός παροχέτευσης, 300 Vεν., 0,324 - 0,823 mm<sup>2</sup> (22 - 18AWG), ονομαστική χωρητικότητα μεταξύ παρακείμενων αγωγών στο 1 kHz = 19pF/ft., ονομαστική χωρητικότητα μεταξύ αγωγού και θωράκισης στο 1kHz = 33 pF/ft. (Το Belden 8760 είναι αποδεκτό).
- 365 m το ανώτατο

# Εγκατάσταση

## Σημειώσεις:

- Η εγκατάσταση πρέπει να πραγματοποιείται από εξειδικευμένο προσωπικό και σύμφωνα με τους κατά τόπους ισχύοντες κανονισμούς.
- Το προϊόν αυτό είναι ευάλωτο στο στατικό ηλεκτρισμό. Ακολουθήστε τις σωστές διαδικασίες γείωσης.



Όλες οι καλωδιώσεις της εγκατάστασης πρέπει να διαθέτουν μόνωση κατάλληλη για τουλάχιστον 250 V.



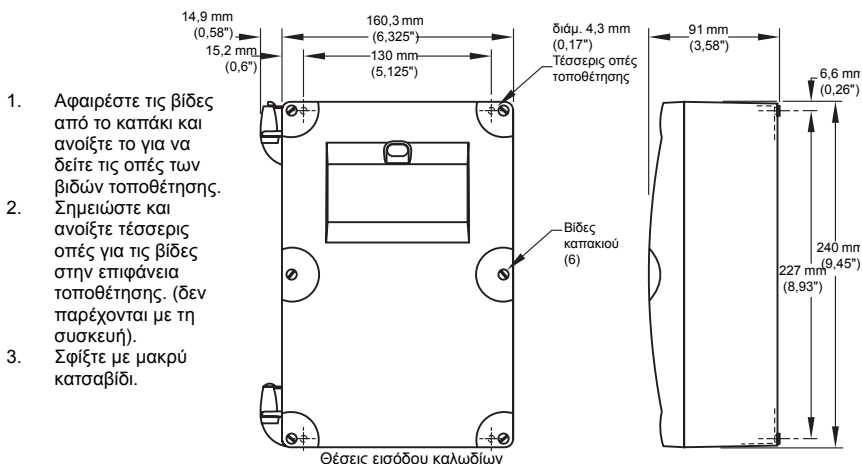
Στους ακροδέκτες των μορφοτροπέων εμφανίζονται επικίνδυνες τάσεις κατά τη διάρκεια της λειτουργίας.



Οι ακροδέκτες DC τροφοδοτούνται με ρεύμα από πηγή SELV, σύμφωνα με το παράρτημα Η του IEC 1010-1.

- Το μη μεταλλικό περίβλημα δεν παρέχει γείωση μεταξύ των συνδέσεων της καλωδίωσης. Να χρησιμοποιείτε διαπεραστήρες και βραχυκυκλωτήρες τύπου γείωσης.

## Επίτοιχη εγκατάσταση



## Είσοδος καλωδίωσης

1. Αφαιρέστε τις βίδες που κρατούν τη μητρική κάρτα και τραβήξτε κατευθείαν προς τα έξω.
2. Ανοίξτε προσεκτικά τις οπές εισόδου των καλωδίων, αφήνοντας χώρο για τα ήδη υπάρχοντα εξαρτήματα.
3. Στερεώστε τους αγωγούς χρησιμοποιώντας καταλλήλου μεγέθους διανομείς (hubs), εγκεκριμένους για υδατοστεγείς εφαρμογές.
4. Επανατοποθετήστε τη μητρική κάρτα με τις βίδες τοποθέτησης.

## Είσοδος εκτεθειμένων καλωδίων (παρεχόμενοι στυπιοθλίπτες)

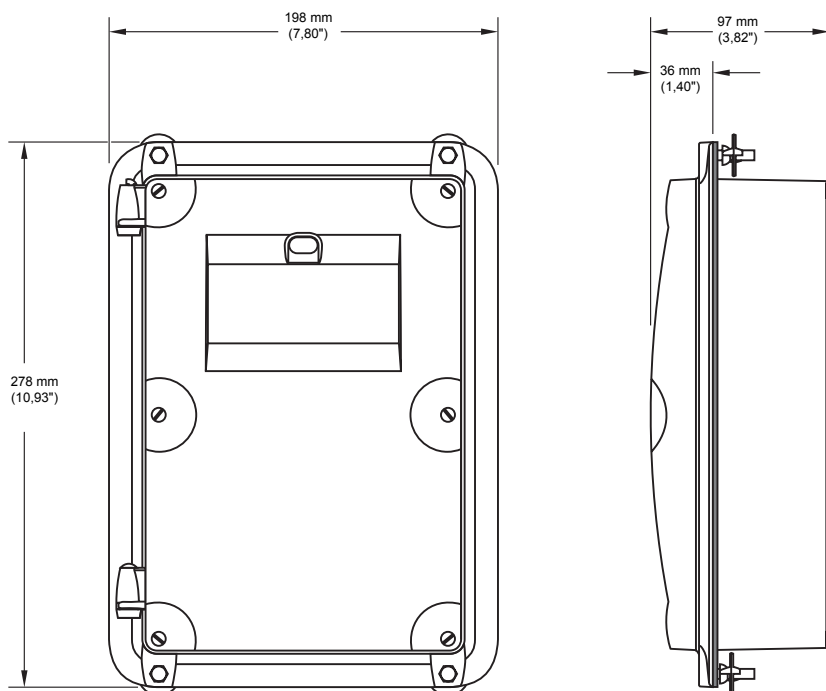
1. Ξεβιδώστε τους στυπιοθλίπτες και στερεώστε τους στο περίβλημα χωρίς να τους σφίξετε.
2. Περάστε τα καλώδια από τους στυπιοθλίπτες. Φροντίστε το καλώδιο τροφοδοσίας και το καλώδιο σήματος να παραμένουν χωριστά.
3. Συνδέστε τα καλώδια με τα μπλοκ ακροδεκτών και σφίξτε τους στυπιοθλίπτες για να πετύχετε καλή στεγάνωση.

**Σημείωση:** Για τις θέσεις των αγωγών και τη συναρμολόγηση για τοποθέτηση σε εφαρμογές Κλάσης 1, Τμ. 2, ανατρέξτε στο διάγραμμα 23650314 του Παραρτήματος Α.

# Εγκατάσταση σε πάνελ

Η εγκατάσταση της μονάδας σε πάνελ απαιτεί τη δημιουργία ενός ανοίγματος στο πάνελ. Το υπόδειγμα για το άνοιγμα παρέχεται μαζί με τη μονάδα σας ή μπορείτε να το κατεβάσετε από τη διεύθυνση [www.siemens.com/processautomation](http://www.siemens.com/processautomation).

## Διαστάσεις εγκατάστασης σε πάνελ



## Τοποθέτηση του περιβλήματος

Αφού δημιουργήσετε το άνοιγμα και διανοίξετε τις οπές τοποθέτησης, ακολουθήστε τα παρακάτω βήματα:

1. Αφαιρέστε το καπάκι της μονάδας ξεβιδώνοντας τις έξι βίδες του και βγάλτε το από τους μεντεσέδες του.
2. Αφαιρέστε τις τέσσερις βίδες που συγκρατούν την κύρια πλακέτα στο περίβλημα.
3. Προσέξτε να μην καταστρέψετε τα ηλεκτρονικά εξαρτήματα με στατικό ηλεκτρισμό. Αφαιρέστε την κύρια πλακέτα από το περίβλημα τραβώντας την ίσια προς τα έξω.
4. Ανοίξτε τις οπές εισόδου για τα καλώδια που απαιτούνται. Βεβαιωθείτε ότι έχετε υπολογίσει τις διαστάσεις της θύρας του πάνελ και ότι οι οπές των καλωδίων δεν πέφτουν στα κάτω τμήματα στο μπλοκ ακροδεκτών, την πλακέτα κυκλώματος ή την κάρτα SmartLinx.
5. Επανατοποθετήστε την κύρια πλακέτα και σφίξτε τις τέσσερις βίδες.
6. Τοποθετήστε τη μονάδα μέσα στο πάνελ και περάστε εξαγωνικούς συγκρατητήρες μέσα από τις λοξές σχισμές και τις οπές που υπάρχουν ήδη στο πάνελ.
7. Στερεώστε με πεταλούδες από το πίσω μέρος και σφίξτε με το χέρι.
8. Προσθέστε σωληνές (μακαρόνια) ή συμπυθλίπτες και καλώδια, αναλόγως με την περίπτωση, και, στη συνέχεια, επανατοποθετήστε το καπάκι.

## Χρήσιμη υπόδειξη:

- Χρησιμοποιήστε ταινία για τη σταθεροποίηση των εξαγωνικών κεφαλών στις οπές κατά την τοποθέτηση των πεταλούδων.

# Καλωδίωση

## Σημειώσεις:

- Για τις πλήρεις οδηγίες καλωδίωσης, ανατρέξτε στο Εγχειρίδιο Οδηγιών.
- Ελέγξτε ότι όλα τα εξαρτήματα του συστήματος έχουν εγκατασταθεί βάσει των οδηγιών.
- Συνδέστε όλες τις θωρακίσεις των καλωδίων με τα φινι θωράκισης του MultiRanger. Τυχόν διαφορικά δυναμικά γείωσης μπορείτε να τα αποφύγετε, αν δεν γειώσετε οπουδήποτε αλλού τις θωρακίσεις των καλωδίων.
- Φροντίστε ώστε οι εκτεθειμένοι αγωγοί στα θωρακισμένα καλώδια να έχουν όσο το δυνατόν μικρότερο μήκος, προκειμένου ο θόρυβος που προκαλείται στη γραμμή από τις παρασιτικές εκπομπές να παραμένει μικρός.

## Πίνακας ακροδεκτών

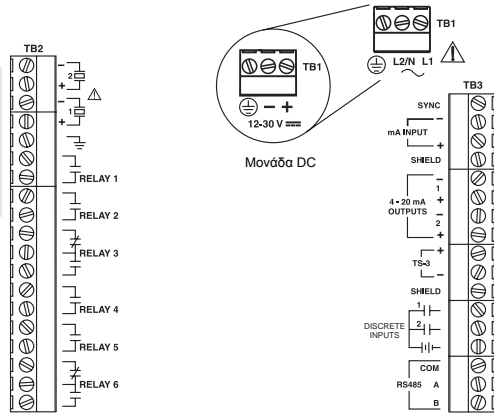
Ο πίνακας ακροδεκτών στο MultiRanger επιτρέπει σε όλες τις εισόδους και εξόδους να συνδέονται ταυτόχρονα.

### Σημείωση:

Προτεινόμενη ροπή στις βίδες σύσφιξης ακροδεκτών:

- 0,56 – 0,79 Nm (5 – 7 in.lbs)

**Μην σφίγγετε υπερβολικά τις βίδες**



## Μορφοτροπιείς

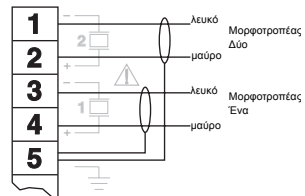


**Προειδοποίηση:** Στους ακροδέκτες των μορφοτροπιών εμφανίζονται επικίνδυνες τάσεις κατά τη διάρκεια της λειτουργίας.

Περάστε το καλώδιο μορφοτροπέα μέσα από γειωμένο μεταλλικό αγωγό, ξεχωριστά από όλα καλώδια (εκτός από το καλώδιο του αισθητήρα θερμοκρασίας TS-3, εάν υπάρχει).

### Σημειώσεις

- Μην χρησιμοποιείτε ομοαξονικό καλώδιο εξαιτίας της παρεμβολής ηλεκτρικού θορύβου
- Μην συνδέετε το καλώδιο της θωράκισης με το λευκό καλώδιο του μορφοτροπέα, συνδέστε σε ξεχωριστούς ακροδέκτες.
- Αγονήστε τα εγχειρίδια των μορφοτροπιών που προτείνουν τέτοιου είδους πρακτικές



Ένας πυκνωτής 0,1  $\mu\text{F}$  (100 V και άνω) περιλαμβάνεται στο MultiRanger για τη μετατροπή των παλαιών εγκαταστάσεων MultiRanger Plus. Για περισσότερες πληροφορίες, ανατρέξτε στο *Γενικό Παράρτημα F – Αναβάθμιση* στο πλήρες Εγχειρίδιο Οδηγιών του MultiRanger.

# Ρελέ (Ηλεκτρονόμοι)

Οι επαφές των ρελέ φαίνονται στη θέση που έχουν όταν δεν παρέχεται ρεύμα στο ρελέ. Ο χειρισμός όλων των ρελέ είναι ο ίδιος και μπορούν να ρυθμιστούν ως θετικό ή αρνητικό λογικό κύκλωμα με χρήση της P118 (ανατρέξτε στο Εγχειρίδιο Οδηγιών).

## Ονομαστικές τιμές ρελέ:

- τέσσερα ρελέ τύπου A, NO (κανονικά ανοικτό) (1, 2, 4, 5)
- δύο ρελέ τύπου C, NO (κανονικά ανοικτό) ή NC (κανονικά κλειστό) (3, 6)
- 5 A στα 250 V AC, μη επαγωγικά

## Λειτουργία ρελέ

**Σημείωση:** Το MultiRanger 100 ή 200 μπορεί να προγραμματιστεί με ρελέ. Ο αριθμός των εγκατεστημένων ρελέ εξαρτάται από το μοντέλο. Για να προσδιοριστεί ο αριθμός των διαθέσιμων ρελέ που μπορούν να χρησιμοποιηθούν στο MultiRanger 100 ή 200, ανοίξτε το καπάκι και μετρήστε τα μεγάλα λευκά ρελέ στα αριστερά της θόνης. Είναι σημαντικό να μετρήσετε τα ενσωματωμένα ρελέ, δεδομένου ότι το λογισμικό επιτρέπει τον προγραμματισμό έως και έξι ρελέ, ανεξάρτητα από το αν είναι εγκατεστημένα ή όχι.

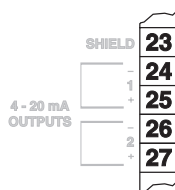
## Διακοπή ρεύματος:

- Τα ρελέ 1, 2, 4 και 5 είναι ρελέ NO (κανονικά ανοικτό) και θα μεταπέσουν στην κανονική τους κατάσταση
- Τα ρελέ 3 και 6 είναι ρελέ NO (κανονικά ανοικτό) ή NC (κανονικά κλειστό) και θα μεταπέσουν στην κατάσταση που βρίσκονταν τη στιγμή της διακοπής.



# Έξοδος mA

Για περισσότερες πληροφορίες, συμβουλευτείτε τις παραμέτρους εξόδου mA (P200 έως P219) στην ενότητα αναφοράς παραμέτρων του Εγχειριδίου Οδηγιών.



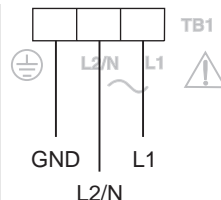
# Τροφοδοσία

## Προσοχή!

- Πριν εφαρμοστεί τάση στο MultiRanger για πρώτη φορά, βεβαιωθείτε ότι όλοι οι συνδεδεμένοι εξοπλισμοί συναγερού/ελέγχου είναι απενεργοποιημένοι, μέχρι να ελεγχθεί η ικανοποιητική λειτουργία και απόδοση του συστήματος.
- Βεβαιωθείτε ότι η μονάδα είναι συνδεδεμένη σε αξιόπιστη γείωση.

## Σημειώσεις για συνδέσεις τάσης AC

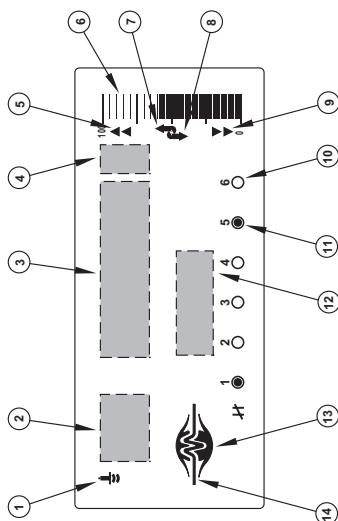
- Ο εξοπλισμός πρέπει να προστατεύεται με ασφάλεια 15 A ή ασφαλειοδιακόπτη στην κτιριακή εγκατάσταση.
- Ο ασφαλειοδιακόπτης ή ο διακόπτης της κτιριακής εγκατάστασης, που χρησιμοποιείται ως διακόπτης αποσύνδεσης, πρέπει να είναι τοποθετημένος κοντά στον εξοπλισμό και σε σημείο με εύκολη πρόσβαση για το χειριστή.




# Λειτουργία του MultiRanger

Το MultiRanger έχει δύο τρόπους λειτουργίας: PROGRAM και RUN. Η λειτουργία PROGRAM σας επιτρέπει να προσαρμόσετε τις παραμέτρους του MultiRanger στην εφαρμογή σας.

## Οθόνη και λειτουργίες δεικτών του MultiRanger



Λειτουργία RUN	Λειτουργία PROGRAM
1 τύπος δείκτη	τύπος δείκτη
2 δείκτης	δείκτης
3 κύρια ένδειξη	τιμή παραμέτρου
4 μονάδες	μονάδες
5 χαρακτηρισμός συναγερμού hi και hi hi	βοηθητική λειτουργία
6 ένδειξη στάθμης	δεν διατίθεται
7 ένδειξη πλήρωσης	ετικέτα πρόσβασης κύλισης
8 ένδειξη κένωσης	ετικέτα πρόσβασης κύλισης
9 χαρακτηρισμός συναγερμού lo και lo lo	δεν διατίθεται
10 ρελέ # προγραμματισμένο αναβοσβήνει = δεν διατίθεται	ρελέ # προγραμματισμένο αναβοσβήνει = δεν διατίθεται
11 ρελέ # ενεργοποιημένο	ρελέ # ενεργοποιημένο
12 βοηθητική ένδειξη	κωδικός παραμέτρου
13 κανονική λειτουργία: 	δεν διατίθεται
14 ασφαλής λειτουργία: 	δεν διατίθεται



## Προγραμματισμός

Το MultiRanger προγραμματίζεται με προσαρμογή των παραμέτρων του στην εκάστοτε εφαρμογή. Στη λειτουργία PROGRAM, οι εν λόγω τιμές παραμέτρων μεταβάλλονται για τον καθορισμό των συνθηκών λειτουργίας. Το MultiRanger προγραμματίζεται με το φορητό προγραμματιστή. Στρέψτε τον προς τη θύρα υπερύθρων πάνω από την οθόνη και πατήστε τα πλήκτρα.





## Ενεργοποίηση του MultiRanger

Όλες οι οδηγίες θεωρούν δεδομένο ότι το MultiRanger είναι ενεργοποιημένο.

**Σημείωση:** Κατά την τροφοδότηση, μια μονάδα ενός σημείου εμφανίζει την απόσταση, ενώ μια μονάδα δύο σημείων εμφανίζει την ένδειξη **OFF**.

1. Τροφοδοτήστε με ρεύμα το MultiRanger.
2. Στρέψτε τον προγραμματιστή προς τη μονάδα και πατήστε PROGRAM .
3. Πατήστε DISPLAY .

## Μεταβολή παραμέτρων

1. Πατήστε PROGRAM  στη λειτουργία RUN. Πατήστε DISPLAY  για να θέσετε τη μονάδα στη λειτουργία PROGRAM.
2. Πατήστε DISPLAY  για να επιλέξετε το πεδίο Κωδικός παραμέτρου.
3. Εισαγάγετε τον κωδικό της παραμέτρου. Μόλις καταχωρίσετε το τρίτο ψηφίο, στην οθόνη εμφανίζεται η τιμή της παραμέτρου.
4. Εισαγάγετε τη νέα τιμή και πατήστε ENTER .

# Παράμετροι που πρέπει οπωσδήποτε να ρυθμιστούν

## Σημειώσεις:

- Η παράμετρος P000 κλειδώνει τη μονάδα. Για να την ξεκλειδώσετε καταχωρίστε 1954. Όλες οι άλλες τιμές κλειδώνουν τη μονάδα.
- Οι προεπιλεγμένες τιμές εμφανίζονται με έναν αστερίσκο \*

**P001 Λειτουργία:** Καθορίζει τον τύπο της μέτρησης που απαιτείται για την εφαρμογή.

Κύριος δείκτης	Μοντέλο ενός σημείου		Μοντέλο δύο σημείων	
	Καθολικό		Μορφοτροπέας	
Τιμές	0	Εκτός λειτουργίας		
	1	Στάθμη-πόσο γεμάτο είναι το δοχείο (MR200: όγκος - P050)		
	2	Κενός χώρος-πόσο άδειο είναι το δοχείο (MR200: διάκενο - P050)		
	3	*	Απόσταση (από το μορφοτροπέα έως το υλικό)	
	4	DPD – διαφορά δύο σημείων [MR200]		
	5	DPA – μέση τιμή δύο σημείων [MR200]		
	6	OCM – παροχή ανοικτού καναλιού [MR200]		
	7	Αθροιστής αντλίας-συνολικός όγκος άντλησης [MR200]		

**P002 Υλικό:** Προσδιορίζει τον τύπο του υλικού. Υγρό, μπορεί να αφορά και στερεά.

Κύριος δείκτης	Μοντέλο ενός σημείου		Μοντέλο δύο σημείων
	Καθολικό		Μορφοτροπέας
Τιμές	1	*	Υγρή ή οριζόντια στερεή επιφάνεια
	2		Στερεή επιφάνεια ή επιφάνεια με γωνίες

**P003 Μέγιστη ταχύτητα διεργασίας:** Προσδιορίζει την αντίδραση στην αλλαγή στάθμης.

Κύριος δείκτης	Μορφοτροπέας	
Τιμές	1	Αργή (0,1 m/min)
	2	* Μεσαία (1 m/min)
	3	Γρήγορη (10 m/min)

**Σημείωση:** Ανατρέξτε στο Εγχειρίδιο Οδηγιών για να καθορίσετε τις εισόδους, τους συναγερμούς και τους ελέγχους, τις επικοινωνίες και τυχόν άλλες λειτουργίες.

**P004 Μορφοτροπέας:** Καθορίζει το μορφοτροπέα.

Κύριος δείκτης	Μοντέλο ενός σημείου		Μοντέλο δύο σημείων
	Καθολικό		Μορφοτροπέας
Τιμές	0	*	Δεν υπάρχει συνδεδεμένος μορφοτροπέας (προρύθμιση για Δύο σημείων)
	1		ST-25
	2		ST-50
	100		STH
	101		XCT-8
	102	*	XPS-10 (προρύθμιση για Μοντέλο ενός σημείου)
	103		XCT-12
	104		XPS-15
	112		XRS-5
	250		Είσοδος mA [MR200]

**P005 Μονάδες:** Καθορίζει τις μονάδες για τις τιμές των διαστάσεων.

Κύριος δείκτης	Καθολικό	
Τιμές	1	* Μέτρα
	2	Εκατοστά
	3	Χιλιοστά
	4	Πόδια
	5	Ίντσες

**P006 Κενό:** Απόσταση σε μονάδες (P005) από την πρόσωση του μορφοτροπέα μέχρι το σημείο κένωσης της διεργασίας.

Κύριος δείκτης	Μορφοτροπέας
Τιμές	Εμβέλεια: 0,000 έως 99,000 m (ή ισοδύναμη, ανάλογα με τις μονάδες)
	Προρυθμισμένη τιμή: 5,000 m (ή ισοδύναμη, ανάλογα με τις μονάδες)
Μεταβάλλει	* P007 Εύρος κλίμακας
Μεταβάλλεται από	* P005 Μονάδες

**P007 Εύρος κλίμακας:** Ορίζει τα επίπεδα τιμών που πρόκειται να μετρηθούν.

Κύριος δείκτης	Στάθμη
Τιμές	Εμβέλεια: 0,000 έως 99,000 m (ή ισοδύναμη, ανάλογα με τις μονάδες)
	Προρυθμισμένη τιμή: με βάση το Κενό (P006)

# Επίλυση προβλημάτων

Σύμπτωμα	Αιτία	Ενέργεια
Οθόνη κενή, ο μορφοτροπέας δεν δίνει παλμό.	Δεν υπάρχει τροφοδοσία.	Ελέγξτε την τροφοδοσία, την καλωδίωση ή την ασφάλεια τροφοδοσίας.
Η συσκευή δεν αποκρίνεται στον προγραμματιστή.	Εμπόδιο μπροστά από τη θύρα υπερθέρων, ελαττωματικός προγραμματιστής.	Ελέγξτε τη χρήση του προγραμματιστή: 15 cm (6") από την πρόσωψη με προσανατολισμό στον επάνω στόχο.
Εμφανίζει <b>Short</b> και <b>tb:(#)</b>	Βραχυκυκλωμένο καλώδιο μορφοτροπέα ή ελαττωματικός μορφοτροπέας στο μπλοκ ακροδεκτών που επισημαίνεται.	Επισκευάστε ή αντικαταστήστε, αν χρειάζεται.
Εμφανίζει <b>Open</b> και <b>tb:(#)</b>	Μορφοτροπέας αποσυνδεδεμένος ή ανεστραμμένη σύνδεση.	Ελέγξτε τη σύνδεση στα απεικονιζόμενα μπλοκ ακροδεκτών
	Κομμένο καλώδιο μορφοτροπέα ή ελαττωματικός μορφοτροπέας στο μπλοκ ακροδεκτών που επισημαίνεται.	Επισκευάστε ή αντικαταστήστε, αν χρειάζεται.
Εμφανίζει <b>LOE</b> .	Ασθενής ή ανύπαρκτη ηχώ.	Αλλάξτε τη θέση και/ή την κατεύθυνση του μορφοτροπέα.
		Προχωρήστε στις Δυσκολίες μέτρησης.
Εμφανίζει <b>Error</b> και <b>tb:(#)</b>	Επιλέχθηκε εσφαλμένος μορφοτροπέας (P004).	Εισαγάγετε ξανά το σωστό τύπο μορφοτροπέα.
	Μορφοτροπέας συνδεδεμένος με τη μέθοδο «δύο καλωδίων».	Μην συνδέετε το λευκό καλώδιο με τη θωράκιση, χρησιμοποιήστε και τα τρία μπλοκ ακροδεκτών.
	Μορφοτροπέας συνδεδεμένος ανάποδα.	Αντιστρέψτε το λευκό με το μαύρο καλώδιο στο μπλοκ ακροδεκτών.
Εμφανίζει <b>EEEE</b> .	Τιμή με περισσότερους από 4 ή 5 χαρακτήρες.	Επιλέξτε μεγαλύτερες μονάδες μέτρησης (P005) ή μικρότερη τιμή του συντελεστή Μετατροπή Ένδειξης (P061).
Η ένδειξη παρουσιάζει διακυμάνσεις ενώ η στάθμη υλικού είναι αμετάβλητη (ή αντιστρόφως).	Εσφαλμένη σταθεροποίηση μέτρησης.	Μεταβάλετε τη Μέγιστη ταχύτητα διεργασίας (P003) ή την Εξασθένηση (P704).
Η ένδειξη είναι σταθερή, ανεξάρτητα από την τρέχουσα στάθμη υλικού.	Η ακουστική δέσμη του μορφοτροπέα παρεμποδίζεται, ο κατακόρυφος σωλήνας τοποθετημένος είναι πολύ στενός ή ο μορφοτροπέας συντονίζεται (ενδείξεις μεγαλύτερες από 100 %).	Αλλάξτε τη θέση και/ή στρέψτε εκ νέου το μορφοτροπέα προς τη στάθμη υλικού ή το αντικείμενο.
		Ανατρέξτε παρακάτω στις Δυσκολίες μέτρησης.
		Βλέπε και: Συντονισμός μορφοτροπέα (Ringing).
Η στάθμη υλικού που αναφέρθηκε παρουσιάζει πάντοτε σφάλμα της ίδιας τάξης μεγέθους.	Εσφαλμένη τιμή αναφοράς για το Κενό, (μηδέν) για τη λειτουργία στάθμης (P001 = 1).	Βλέπε Κενό (P006), Αντιστάθμιση ένδειξης (offset) (P063), Βαθμονόμηση αντιστάθμισης (P650) και Διόρθωση αντιστάθμισης (P652).
Η ακρίβεια της μέτρησης βελτιώνεται καθώς η στάθμη πλησιάζει το μορφοτροπέα.	Εσφαλμένη ταχύτητα ήχου, που χρησιμοποιείται για τον υπολογισμό της απόστασης.	Χρησιμοποιήστε μορφοτροπέα με ενσωματωμένο αισθητήρα θερμοκρασίας ή αισθητήρα θερμοκρασίας TS-3.
		Βλέπε Ταχύτητα ήχου.
Η ένδειξη είναι τυχαία με μικρή ή καμία σχέση με τη στάθμη υλικού.	Πραγματική ηχώ υπερβολικά ασθενής ή γίνεται επεξεργασία εσφαλμένης ηχούς.	Αλλάξτε τη θέση και/ή την κατεύθυνση του μορφοτροπέα.
		Ελέγξτε τις παραμέτρους θορύβου.

**Σημείωση:** Για περισσότερες πληροφορίες ανατρέξτε στο πλήρες Εγχειρίδιο Οδηγιών.



# Εγκαταστάσεις σε επικίνδυνες περιοχές

**Σημείωση:** Οι οδηγίες που ακολουθούν ισχύουν μόνο για το MultiRanger 100/200, κωδικός προϊόντος 7ML5033.

## Εγκατάσταση σε πάνελ:

### Οδηγίες ειδικά για εγκαταστάσεις σε επικίνδυνες περιοχές (κωδικός ευρωπαϊκής οδηγίας ATEX 94/9/EK, παράρτημα II, 1/0/6)

Οι οδηγίες που ακολουθούν ισχύουν για εξοπλισμό που καλύπτεται από τον αριθμό πιστοποιητικού SIRA06ATEXT9163X:

1. Για τη χρήση και τη συναρμολόγηση, ανατρέξτε στις βασικές οδηγίες.
2. Ο εξοπλισμός έχει πιστοποιηθεί για χρήση ως εξοπλισμός Κατηγορίας 3D.
3. Ο εξοπλισμός μπορεί να χρησιμοποιηθεί στην επικίνδυνη ζώνη 22, με εξαίρεση τις αγωγίμες σκόνες (π.χ., σκόνες μετάλλου ή άνθρακα).
4. Ο εξοπλισμός αυτός έχει μέγιστη επιφανειακή θερμοκρασία T75 °C (με θερμοκρασία περιβάλλοντος +50 °C). Συμβουλευθείτε τον ισχύοντα Κώδικα πρακτικής για την επιλογή του παρόντος εξοπλισμού σε σχέση με συγκεκριμένες θερμοκρασίες ανάφλεξης κόνεων.
5. Ο εξοπλισμός έχει πιστοποιηθεί για χρήση σε περιοχή τιμών θερμοκρασιών περιβάλλοντος από -20 έως +50 °C.
6. Τυχόν είσοδοι καλωδίων ή αγωγίων πρέπει να ανταποκρίνονται στις απαιτήσεις της Ευρωπαϊκής Οδηγίας 94/9/EK για την Ομάδα II, Κατηγορία 3D, πρέπει δε να διατηρούν όλες τις ονομαστικές τιμές IP του περιβλήματος.
7. Το καλωδίο θα πρέπει να επιλέγεται σύμφωνα με τον ισχύοντα Κώδικα πρακτικής, και να είναι τέτοιο ώστε η μόνωσή του να μπορεί να αντέξει στη μέγιστη επιφανειακή θερμοκρασία του περιβλήματος (T75 °C).
8. Ο εξοπλισμός δεν έχει αξιολογηθεί ως συσκευή που σχετίζεται με την ασφάλεια (όπως αναφέρεται στην Οδηγία 94/9/EK, Παράρτημα II, παράγραφος 1.5).
9. Η εγκατάσταση και η επιθεώρηση του παρόντος εξοπλισμού πρέπει να πραγματοποιείται από κατάλληλα εκπαιδευμένο προσωπικό, σύμφωνα με τον ισχύοντα κώδικα πρακτικής (EN 60079-14 και EN60079-17 στην Ευρώπη).
10. Η επισκευή του παρόντος εξοπλισμού πρέπει να πραγματοποιείται από κατάλληλα εκπαιδευμένο προσωπικό, σύμφωνα με τον ισχύοντα κώδικα πρακτικής (π.χ. EN 60079-19 στην Ευρώπη).
11. Εξαρτήματα που πρόκειται να ενσωματωθούν στον εξοπλισμό ή να χρησιμοποιηθούν ως ανταλλακτικά πρέπει να τοποθετούνται από κατάλληλα εκπαιδευμένο προσωπικό, σύμφωνα με την τεκμηρίωση του κατασκευαστή.
12. Χειροκίνητη παράκαμψη μπορεί να πραγματοποιηθεί με χρήση του διακόπτη απασύνδεσης που παρέχεται στην κτιριακή εγκατάσταση.

## Επίτοιχη εγκατάσταση:

### Οδηγίες ειδικά για εγκαταστάσεις σε επικίνδυνες περιοχές (κωδικός ευρωπαϊκής οδηγίας ATEX 94/9/ΕΚ, παράρτημα II, 1/0/6)

Οι οδηγίες που ακολουθούν ισχύουν για εξοπλισμό που καλύπτεται από τον αριθμό πιστοποιητικού SIRA06ATEXT9163X:

1. Για τη χρήση και τη συναρμολόγηση, ανατρέξτε στις βασικές οδηγίες.
2. Ο εξοπλισμός έχει πιστοποιηθεί για χρήση ως εξοπλισμός Κατηγορίας 3D.
3. Ο εξοπλισμός μπορεί να χρησιμοποιηθεί στην επικίνδυνη ζώνη 22.
4. Ο εξοπλισμός αυτός έχει μέγιστη επιφανειακή θερμοκρασία T75 C (με θερμοκρασία περιβάλλοντος +50 °C). Συμβουλευθείτε τον ισχύοντα Κώδικα πρακτικής για την επιλογή του παρόντος εξοπλισμού σε σχέση με συγκεκριμένες θερμοκρασίες ανάφλεξης κόνεων.
5. Ο εξοπλισμός έχει πιστοποιηθεί για χρήση σε περιοχή τιμών θερμοκρασιών περιβάλλοντος από - 20 έως +50° C.
6. Τυχόν εισοδοί καλωδίων ή αγωγών πρέπει να ανταποκρίνονται στις απαιτήσεις της Ευρωπαϊκής Οδηγίας 94/9/ΕΚ για την Ομάδα II, Κατηγορία 3D, πρέπει δε να διατηρούν όλες τις ονομαστικές τιμές IP του περιβλήματος.
7. Το καλώδιο θα πρέπει να επιλέγεται σύμφωνα με τον ισχύοντα Κώδικα πρακτικής, και να είναι τέτοιο ώστε η μόνωσή του να μπορεί να αντέχει στη μέγιστη επιφανειακή θερμοκρασία του περιβλήματος (T75 °C).
8. Ο εξοπλισμός δεν έχει αξιολογηθεί ως συσκευή που σχετίζεται με την ασφάλεια (όπως αναφέρεται στην Οδηγία 94/9/ΕΚ, Παράρτημα II, παράγραφος 1.5).
9. Η εγκατάσταση και η επιθεώρηση του παρόντος εξοπλισμού πρέπει να πραγματοποιείται από κατάλληλα εκπαιδευμένο προσωπικό, σύμφωνα με τον ισχύοντα κώδικα πρακτικής (EN 60079-14 και EN 60079-17 στην Ευρώπη)
10. Η επισκευή του παρόντος εξοπλισμού πρέπει να πραγματοποιείται από κατάλληλα εκπαιδευμένο προσωπικό, σύμφωνα με τον ισχύοντα κώδικα πρακτικής (π.χ. EN 60079-19 στην Ευρώπη).
11. Εξαρτήματα που πρόκειται να ενσωματωθούν στον εξοπλισμό ή να χρησιμοποιηθούν ως ανταλλακτικά πρέπει να τοποθετούνται από κατάλληλα εκπαιδευμένο προσωπικό, σύμφωνα με την τεκμηρίωση του κατασκευαστή.
12. Χειροκίνητη παράκαμψη μπορεί να πραγματοποιηθεί με χρήση του διακόπτη αποσύνδεσης που παρέχεται στην κτιριακή εγκατάσταση.

# MultiRanger - Manual de arranque rápido

El MultiRanger es un transmisor de nivel avanzado, versátil y fiable que funciona según el principio de los ultrasonidos. El MultiRanger está disponible en dos versiones, MultiRanger 100 y MultiRanger 200. Este instrumento multifunción es una solución completa para:

- la industria del agua y aguas residuales
- la medición de líquidos, lechadas y sólidos en los tanques de almacenamiento
- los silos, las tolvas de minerales y las cubas de flotación

## MultiRanger 100

El MultiRanger 100 controla la medición de nivel en uno o dos puntos y dispone de uno, tres o seis relés. Incorpora comunicaciones digitales y ofrece las últimas innovaciones en tecnología de procesamiento de señales y diagnóstico.

## MultiRanger 200

El MultiRanger 200 realiza mediciones de nivel y de volumen en uno o dos puntos y dispone de tres o seis relés. El instrumento controla el caudal en canal abierto e incorpora funciones avanzadas de control de bombas y comunicaciones digitales. Ofrece lo último en tecnología de procesamiento de señales y diagnóstico.

### Notas:

- Este instrumento ha sido diseñado para el uso en el ámbito industrial. El uso de este instrumento en instalaciones residenciales puede causar interferencias a varias comunicaciones por radio.
- El MultiRanger debe funcionar únicamente de la manera como se especifica en este manual. La realización técnica de estas condiciones es la condición para una utilización sin peligro alguno.

Este manual define las principales características y funciones del MultiRanger 100 y MultiRanger 200. Las funciones aplicables únicamente al MultiRanger 200 están indicadas claramente.

Le recomendamos encarecidamente que obtenga la versión completa del manual de instrucciones para beneficiarse de todas las funciones del instrumento. Para más detalles ver la versión completa del manual en: [www.siemens.com/processautomation](http://www.siemens.com/processautomation).

Los manuales también están disponibles en versión impresa – contacte su representante Siemens Milltronics. Para más información acerca de este manual contacte:

Siemens Milltronics Process Instruments Inc.  
1954 Technology Drive, P.O. Box 4225  
Peterborough, Ontario, Canadá, K9J 7B1  
E-mail: [techpubs.smpi@siemens.com](mailto:techpubs.smpi@siemens.com)

**Copyright Siemens Milltronics  
Process Instruments Inc. 2002.  
Todos los derechos reservados**

### Exención de responsabilidad

Recomendamos a nuestros usuarios obtengan copias impresas de la documentación o consulten las versiones digitales diseñadas y comprobadas por Siemens Milltronics Process Instruments Inc. En ningún caso será Siemens Milltronics Process Instruments Inc. responsable de reproducciones totales o parciales de la documentación, ya sea de versiones impresas o electrónicas.

Nosotros hacemos todo lo necesario para garantizar la conformidad del contenido de este manual con el aparato proporcionado. Sin embargo, estas informaciones quedan sujetas a cambios. SMPI no asume responsabilidad alguna por omisiones o diferencias. Examinamos y corregimos el contenido de este manual regularmente y nos esforzamos en proporcionar publicaciones cada vez más completas. No dude en contactarnos si tiene preguntas o comentarios.

Las especificaciones están sujetas a cambios.

MILLTRONICS® es una marca registrada de Siemens Milltronics Process Instruments Inc.

## Notas de seguridad

Es imprescindible respetar las indicaciones de seguridad para una utilización sin peligro alguno para el usuario, el personal, el producto y los aparatos conectados a éste. Por motivos de claridad expositiva en los textos de indicación y de precaución se destaca el nivel de precaución necesario para cada intervención.

**Advertencia: El funcionamiento correcto y seguro del aparato presupone un transporte, un almacenamiento, una instalación y una programación conforme así como un manejo y un mantenimiento rigurosos.**

# Datos técnicos

Para un listado completo, véase por favor la versión completa del manual de instrucciones del MultiRanger. Para más detalles acerca de las Aprobaciones, ver la placa indicadora del MultiRanger.

## Alimentación

### Versión AC

- 100 a 230 V CA  $\pm$  15%, 50 / 60 Hz, 36 VA (17W)<sup>1</sup>
- fusible: F3: 2 AG, Slow Blow, 0.375A, 250V

### Versión DC

- 12-30 V DC, 20W<sup>1</sup>
- fusible: F3: 2 AG, Slow Blow, 2A, 250V

<sup>1</sup>Consumo máximo de energía.

## Condiciones de montaje

### Altitud

- 2000 m máx.

### Temperatura ambiente

- -20 a +50 °C (-5 a +122 °F)

### Categoría de instalación

- II

### Grado de contaminación

- 4

### Alcance de medida

- 0.3 m (1 ft) a 15 m (50 ft), depende del sensor

## Salidas

### Sensor

- 315 V pico máximo

### mA (analógica)

#### MultiRanger 100/200:

Las versiones para uno o dos puntos de medida incluyen dos salidas mA analógicas.

- 0-20 mA
- 4-20 mA
- 750 ohms máx.
- Resolución 0.1%
- Aislada

### Relés<sup>1</sup>

- **Uno:** 1 de control
- **Tres:** 2 de control, 1 de alarma control
- **Seis:** 4 de control, 2 de alarma control
- Todos los relés: 5 A @ 250 V AC, no inductivo

### Relés de control

- 1, 2 ó 4 relés, Forma A, NA (números 1, 2, 4, 5)

### Relé de alarma

- 0, 1 ó 2 relés Forma C, NA, ó NC (números 3, 6)

### Comunicaciones

- RS-232 (ejecutando Modbus RTU y ASCII (conector RJ-11))
- RS-485 (Modbus RTU y ASCII mediante bloques de terminales)

<sup>1</sup>Todos los relés están certificados únicamente para su uso con equipos con capacidad de cortocircuito correspondiente o inferior al régimen máximo de los relés.

## Entradas

### mA (1) [MR 200 únicamente]

- 0-20 o 4-20 mA, de un aparato alternativo, ajustable

### Discretas (2)

- Nivel de conmutación 10 a 50 V DC
- Lógica 0 = < 0.5 V DC

- Lógica 1 = 10 a 50 V DC
- Consumo máximo 3 mA

## Sensores

### Versiones compatibles

- Serie Echomax
- Serie ST-H

### Cable (365m máx.)

- No conectar los sensores con cable coaxial
- Cable trenzado blindado, 2-3 hilos de cobre, con hilo de drenaje, 0.324 Vrms, 0.324 a 0.823 mm<sup>2</sup> (22 - 18AWG), capacidad nominal entre conductores adyacentes @ 1 kHz = 19pF/ft., capacidad nominal entre conductor y blindaje @ 1 kHz = 33 pF/ft (se puede utilizar cable Belden 8760).
- 365 m máx.

# Instalación

## Notas:

- La instalación debe ser efectuada por únicamente por personal de servicio calificado, observando las indicaciones y los procedimientos de seguridad.
- Los choques electrostáticos pueden dañar el instrumento. Asegurar conexiones a tierra apropiadas.



**Todos los cableados deben ser protegidos para 250 V.**



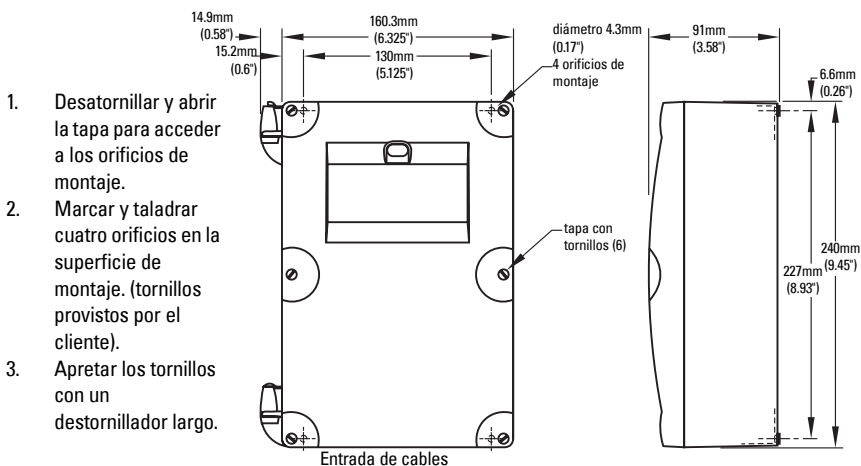
**Los terminales de conexión del sensor presentan una tensión peligrosa durante el funcionamiento.**



**Los bornes (DC) deberían recibir el suministro eléctrico de una fuente de alimentación SELV en conformidad con la norma IEC 1010-1 Anexo H.**

- El encapsulado en plástico no provee la conexión a tierra entre bornes. Utilizar abrazaderas y puentes conectables a tierra.

## Instalación de la caja de montaje mural



### Entrada de cables (conductos)

1. Retirar los tornillos de fijación de la tarjeta madre y extraer el circuito.
2. Perforar los orificios de entrada de cables, dejando suficiente espacio para los componentes existentes.
3. Fijar los conductos con manguitos estancos adecuados.
4. Insertar de nuevo la tarjeta madre en la caja y fijar con los tornillos de montaje.

### Entrada de cables expuesta (pasacables suministrados)

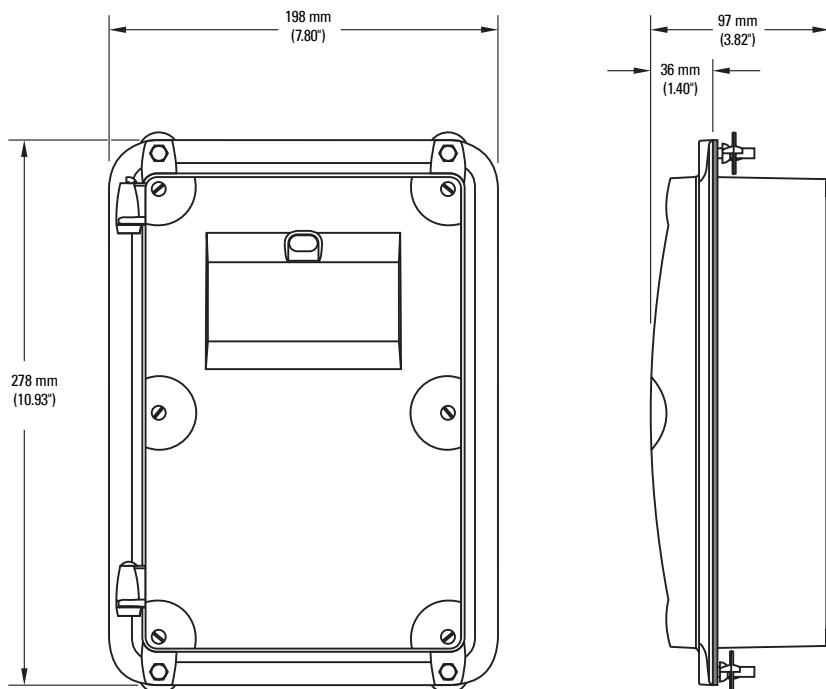
1. Desatornillar los pasacables sin retirarlos de la caja.
2. Pasar los cables a través de los prensaestopas. Mantener separado el cable de alimentación del cable de señal.
3. Conectar los cables en los bloques de terminales y apretar los prensaestopas para obtener un sello óptimo.

**Nota:** Instalación de conductos y montaje en zonas clasificadas, aplicaciones Clase 1 Div 2, véase el diagrama de referencia 23650314 en el Apéndice A.

# Instalación de la caja montaje en panel

Para la instalación de esta versión se requiere la preparación previa del panel. Recortar el panel utilizando la plantilla suministrada con el instrumento o disponible en [www.siemens.com/processautomation](http://www.siemens.com/processautomation).

## Dimensiones de la versión para montaje en panel



## Montaje de la caja

Una vez recortado el panel y perforados los orificios de montaje:

1. Retirar la tapa del instrumento desatornillando los seis tornillos de fijación.
2. Retirar los tornillos que sujetan la tarjeta madre manteniendo dicho circuito en la caja.
3. La electricidad estática puede dañar permanentemente los componentes electrónicos. Extraer la tarjeta madre de la caja.
4. Perforar los orificios necesarios para la entrada de cables. Compensar las dimensiones de la puerta del panel evitando que los orificios interfieran con la parte inferior del bloque de terminales, del circuito impreso o del módulo SmartLinx.
5. Volver a colocar el circuito impreso y apretar los cuatro tornillos.
6. Colocar el instrumento en el panel, insertando los sujetadores hexagonales los orificios cónicos y en los orificios pretaladrados del panel.
7. Apretar manualmente las tuercas de mariposa (parte posterior) para fijar el conjunto.
8. Para terminar, colocar los conductos o prensaestopas necesarios, efectuar las conexiones y colocar la tapa.

### Recomendamos:

- Colocar cinta adhesiva para sujetar los tornillos hexagonales mientras se aprietan las tuercas de mariposa.

# Cableado

## Notas:

- Para más detalles acerca del cableado, consulte la versión completa del manual de instrucciones.
- Instalar los componentes del instrumento en conformidad con las instrucciones.
- Conectar los blindajes de los cables en las conexiones correspondientes del MultiRanger. Para evitar diferencias en el potencial de tierra, los blindajes de cables no deben conectarse a tierra.
- Mantener lo más corto posible los conductores expuestos de los cables apantallados para limitar ruidos ocasionados por señales aleatorias e interferencias.

## Circuito impreso

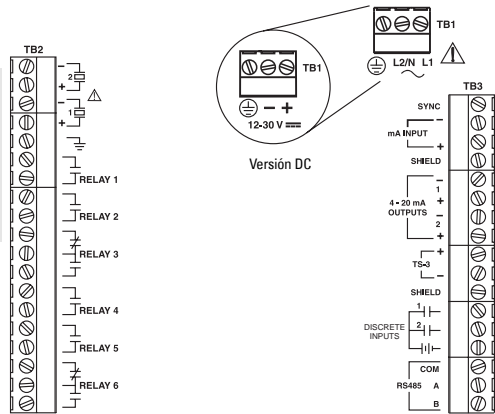
El circuito impreso del MultiRanger permite la conexión simultánea de todas las entradas y salidas.

### Nota:

Par de apriete recomendado para los tornillos de fijación de los bornes:

- 0.56 – 0.79 Nm (5 – 7 in.lbs)

**Apretar los tornillos sin forzar.**



## Sensores

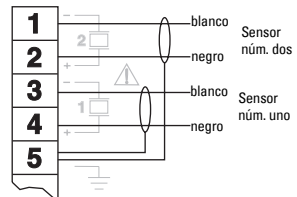


**Advertencia:** Cuando el instrumento está conectado los terminales de conexión de los sensores presentan una tensión peligrosa.

**Instalar el cable del sensor separadamente en conducto metálico conectado a tierra (excepto el cable del sensor de temperatura TS-3).**

### Notas

- Se recomienda no emplear cable coaxial, muy sensible a interferencias eléctricas.
- Conectar el blindaje y el cable del sensor separadamente, en bornes diferentes.
- La documentación suministrada con los sensores proporciona instrucciones contradictorias que no se deben tomar en cuenta.



El MultiRanger incluye un condensador 0,1  $\mu\text{F}$  (100V o más), permitiendo modernizar instalaciones existentes del MultiRanger. Para más detalles vease el *Anexo F-Actualización* en la versión completa del manual de instrucciones MultiRanger.



# Relés

Los contactos de relé se ilustran desenergizados. Los relés se utilizan de forma idéntica, y pueden configurarse para actuar como lógica positiva o negativa con el parámetro P118 (vease el manual de instrucciones).

## Relés:

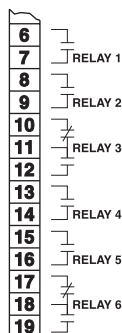
- cuatro relés Forma A, NA (1, 2, 4, 5)
- dos relés Forma C, NA o NC (3,6)
- 5A @ 250 V AC, no inductivo

## Funciones del relé

**Nota:** El MultiRanger 100 o 200 dispone de relés. El número de relés depende del modelo. El número de relés disponibles en cada MultiRanger 100 o 200 se define en base al número de relés en el circuito impreso del instrumento (componentes blancos situados a la izquierda del indicador). El software permite programar hasta seis relés, sin importar su disponibilidad (o no) en el circuito impreso.

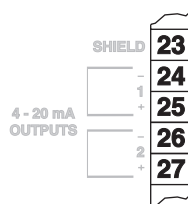
## Fallo de la alimentación eléctrica:

- Relés 1, 2, 4 y 5 NA (normalmente abiertos), fallan en estado normal
- Relés 3 y 6 se conectan en estado normalmente abierto o normalmente cerrado y fallan en estado desenergizado.



# Salida analógica

Para más detalles, consulte los parámetros de salida analógica (P200 - P219), sección Descripción de parámetros en el manual de instrucciones.



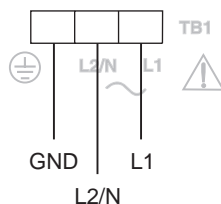
# Alimentación

## ¡ Importante !

- Antes de poner en marcha el MultiRanger por primera vez, asegurarse que los sistemas de alarma/control estén desactivados hasta obtener resultados satisfactorios y comprobar el rendimiento.
- Garantizar una conexión a tierra adecuada del instrumento.

## Notas conexiones alimentación eléctrica AC

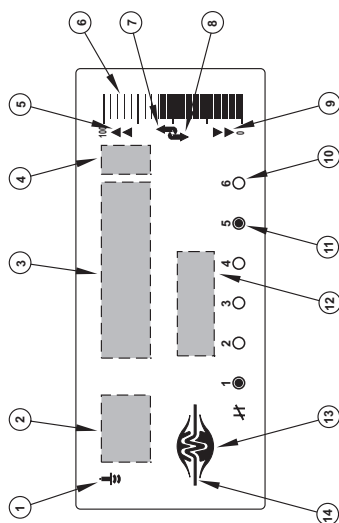
- El instrumento debe protegerse con un fusible 15 A o un interruptor – cortacircuitos.
- La instalación deberá estar protegida mediante interruptor-cortacircuitos situado a proximidad del instrumento, bien identificado y de fácil acceso.



# Funcionamiento del MultiRanger

El MultiRanger tiene dos modos de operación, PROGRAM y RUN. El modo PROGRAM permite configurar fácilmente el instrumento MultiRanger.

## Funciones del display - indicación en el MultiRanger



Modo RUN	Modo PROGRAM
1 tipo de índice	tipo de índice
2 índice	índice
3 lectura principal	valor del parámetro
4 unidades	unidades
5 asignación de alarmas hi (alta) y hi hi (muy alta)	función auxiliar
6 indicación de nivel	n/a
7 visualización llenado	visualización alterna
8 visualización vaciado	etiqueta visualización alterna
9 asignación alarma lo (baja) y lo lo (muy baja)	n/a
10 núm. relé programado centellea = no está disponible	núm. relé programado centellea = no está disponible
11 núm. de relé activado	núm. de relé activado
12 lectura auxiliar	número de parámetro
13 funcionamiento normal:	n/a



## Programación

El instrumento MultiRanger se ajusta con parámetros en base a los requisitos de la aplicación. En modo PROGRAM los parámetros tienen valores basados en las condiciones de funcionamiento. El MultiRanger se maneja mediante el programador portátil. Orientar el programador portátil hacia el puerto de infrarrojos situado por encima del display, y pulsar las teclas.





## Puesta en marcha del MultiRanger

Las presentes instrucciones se aplican a un instrumento de medida MultiRanger bajo tensión.

**Nota:** Después de la conexión del MultiRanger a la alimentación de corriente, la versión para un punto indica la distancia, y la versión para dos puntos indica **OFF**.

1. Conectar el MultiRanger a la alimentación.
2. Orientar el programador portátil hacia el instrumento de medida y pulsar PROGRAM .
3. Presionar DISPLAY .

## Ajuste de parámetros

1. En modo RUN, presionar la tecla PROGRAM . Presionar DISPLAY  para conmutar el modo de funcionamiento y acceder a PROGRAM.
2. Presionar DISPLAY  para seleccionar el campo número de parámetro.
3. Entrar el número de parámetro. Entrar el tercer dígito. Aparece el valor del parámetro.
4. Entrar el valor deseado, y presionar ENTER .

# Parámetros de arranque rápido

## Notas:

- El parámetro P000 bloquea el instrumento. 1954 es el único código de desbloqueo válido.
- Los valores predefinidos se identifican por \*

**P001 Funcionamiento:** Define el tipo de medida requerido para la aplicación.

Índice primario	Modelo con un punto		Modelo con dos puntos	
	Global		Sensor	
Valores	0	Fuera de servicio		
	1	Nivel-llenado del depósito o tanque (MR200: volumen - P050)		
	2	Espacio-vaciado del depósito o tanque (MR200: limitador de nivel - P050)		
	3	*	Distancia (del sensor a la superficie del producto)	
	4	DPD – diferencia entre dos puntos (MR200)		
	5	DPA – promedio de dos puntos (MR200)		
	6	OCM – caudal instantáneo en canal abierto (MR200)		
	7	Totalizador de bombeo-volumen total bombeado (MR200)		

**P002: Material:** Tipo de producto medido. Líquidos, posiblemente sólidos.

Índice primario	Modelo con un punto		Modelo con dos puntos	
	Global		Sensor	
Valores	1	*	Productos líquidos o áridos, superficie horizontal	
	2		Producto árido, o superficie inclinada	

**P003 Velocidad max. de procesamiento:** Determina la reacción ante variaciones de nivel.

Índice primario	Sensor		
Valores	1		Lenta (0,1 m/min)
	2	*	Media (1 m/min)
	3		Rápida (10m/min)

**Nota:** Para más información sobre el ajuste de entradas, alarmas, controles, comunicaciones y otras funciones, véase el manual de instrucciones del instrumento.

**P004 Sensor de ultrasonidos:** modelo de sensor.

Índice primario	Modelo con un punto		Modelo con dos puntos	
	Global		Sensor	
Valores	0	*	Sin sensor (presel. Doble Punto)	
	1		ST-25	
	2		ST-50	
	100		STH	
	101		XCT-8	
	102	*	XPS-10 (presel. modelo con un punto)	
	103		XCT-12	
	104		XPS-15	
	112		XRS-5	
	250		Entrada mA (MR200)	

**P005 Unidades:** Define las unidades de medida empleadas para las dimensiones.

Índice primario	Global		
Valores	1	*	Metros
	2		Centímetros
	3		Milímetros
	4		Pies
	5		Pulgadas

**P006 Vacío:** Distancia desde la superficie emisora del sensor hasta el punto de vaciado, expresada en Unidades (P005).

Índice primario	Sensor		
Valores	Rango: 0.000 ... 99.000 m (o valor equivalente en otra unidad)		
	Predefinido: 5.000 m (o valor equivalente en otra unidad)		
Influye en...	• P007 Rango de medición		
Modificado por	• P005 Unidades		

**P007 Rango de medición:** Determina los niveles de rango para la medición.

Índice primario	Nivel		
Valores	Rango: 0.000 ... 99.000 m (o valor equivalente en otra unidad)		
	Predef.: basado en P006 (Vacío)		

# Localización de averías

Síntoma	Causa	Acción
Pantalla vacía, el sensor no emite impulsos.	Instrumento desconectado.	Verificar la alimentación eléctrica, el cableado y el fusible.
El programador portátil no comunica con el instrumento.	Interfaz infraroja obstruida, programador defectuoso.	Comprobar la utilización del programador: 15 cm (6") de la placa frontal, orientado hacia un blanco situado en la parte superior.
Indica <b>Short (corto)</b> y <b>tb:(#)</b>	Cortocircuito del cable del sensor o sensor defectuoso en el bloque de terminales indicado.	Reparar o sustituir.
Indica <b>Open (abierto)</b> y <b>tb:(#)</b>	Sensor no conectado o conexión invertida.	Verificar la conexión en los bloques de terminales indicados.
	Circuito abierto (cable sensor), o sensor defectuoso en el bloque de terminales indicado.	Reparar o sustituir.
Indica <b>LOE</b>	Eco débil o inexistente.	Reposicionar o reorientar el sensor.
		Véase secc. Dificultades de medición.
Indica <b>Error</b> y <b>tb:(#)</b> .	Sensor seleccionado erróneo (P004).	Verificar el tipo de sensor seleccionado.
	Sensor con conexión a dos hilos.	Separar el cable blanco del blindaje y utilizar los tres bloques de terminales.
	Conexión invertida (sensor).	Invertir los cables negro-blanco en el bloque de terminales.
Indica <b>EEEE</b>	Valor demasiado grande para ser representado (display máx. 4-5 caracteres).	Seleccionar otra Unidad de medida (P005) o disminuir P061, Conversión del valor visualizado.
El valor visualizado varía, pero no proporcionalmente al nivel (o viceversa).	Estabilización incorrecta de la medida.	Modificar P003, Velocidad máx. de procesamiento o P704, Amortiguamiento.
Desfase constante entre el valor indicado (estático) y el nivel del material.	Señal acústica del sensor obstruida, tubo montante demasiado estrecho o sobreoscilación del sensor (sobrepasa el 100%).	Reposicionar o reorientar el sensor con respecto al material o blanco.
		Vease secc. Dificultades de medición.
		Vease también la sección: Sobreoscilación del sensor.
Indicación de un valor incorrecto, con desfase constante.	Valor de referencia Vacío incorrecto para P001 = 1 (medida de nivel).	Veanse los parámetros P006 (Vacío), P063 (Desfase lectura), P650 (Calibración del desfase), y P652 (Corrección del desfase).
Aumento de la precisión de medida, proporcional a la distancia entre el nivel de material y el sensor.	Valor de velocidad del sonido incorrecto para el cálculo de la distancia.	Utilizar un sensor de ultrasonidos con sensor de temperatura integrado, o un sensor TS-3.
		Vease la sección Velocidad del sonido.
Medida irregular, poco representativa del nivel de material.	Eco auténtico insuficiente o procesamiento de una señal errónea.	Reposicionar o reorientar el sensor.
		Verificar los parámetros relacionados con el Ruido.

**Nota:** Para más detalles vease por favor la versión completa del manual de instrucciones.

# Instalaciones en zonas potencialmente explosivas

**Nota:** Estas instrucciones sólo se refieren al instrumento MultiRanger 100/200, número de producto 7ML5033.

## Montaje en panel:

### Instrucciones específicas relativas a instalaciones en zonas con peligro de explosión (Directiva Europea ATEX 94/9/CE, Anexo II, 1/0/6)

Estas instrucciones se refieren al dispositivo que ha obtenido el certificado número SIRA06ATEX9163X:

1. Para más detalles acerca de la utilización y el montaje, ver el manual de instrucciones.
2. El instrumento está clasificado como dispositivo de la categoría 3D.
3. El instrumento está diseñado para su uso en zonas con peligro de explosión (Zona 22) excepto en zonas sometidas a polvos conductores (p.ej. polvos de metal o de carbón).
4. La temperatura en la superficie del instrumento no debe sobrepasar  $T75^{\circ}\text{C}$  (cuando la temperatura ambiente es  $+50^{\circ}\text{C}$ ). La selección de este instrumento para temperaturas de ignición de polvo específicas debe efectuarse en base a los códigos de práctica aplicables.
5. El instrumento puede soportar temperaturas ambientes de  $-20$  a  $+50^{\circ}\text{C}$ .
6. Las entradas de cables o tubos deben cumplir los requisitos de la Directiva Europea 94/9/CE, válidos para el Grupo II, Categoría 3D, y mantener la protección general IP de la caja.
7. Seleccionar el cable de acuerdo con los códigos de práctica aplicables. Su aislamiento será suficiente para soportar la temperatura máxima de superficie aplicable a la caja ( $T75^{\circ}\text{C}$ ).
8. El instrumento no se ha analizado como sistema de protección, como se indica en la Directiva 94/9/CE Anexo II, cláusula 1.5).
9. La instalación e inspección de este instrumento deberá efectuarse por personal calificado en conformidad con los códigos de práctica aplicables (EN 60079-14 y EN 60079-17 en Europa).
10. La reparación de este instrumento deberá realizarse por personal calificado en conformidad con los códigos de práctica aplicables (EN 60079-19 en Europa).
11. La integración de componentes o la sustitución de parte del instrumento deberá realizarse por personal calificado en conformidad con las indicaciones en la documentación del fabricante.
12. El sobremando manual se obtiene con el corta circuitos incluido en la instalación.

## Montaje en pared:

### Instrucciones específicas relativas a instalaciones en zonas con peligro de explosión (Directiva Europea ATEX 94/9/CE, Anexo II, 1/0/6)

Estas instrucciones se refieren al dispositivo que ha obtenido el certificado número SIRA06ATEX9163X:

1. Para más detalles acerca de la utilización y el montaje, ver el manual de instrucciones.
2. El instrumento está clasificado como dispositivo de la categoría 3D.
3. El instrumento se puede utilizar en zonas peligrosas (22).
4. La temperatura en la superficie del instrumento no debe sobrepasar  $T75\text{ °C}$  (cuando la temperatura ambiente es  $+50\text{ °C}$ ). La selección de este instrumento para temperaturas de ignición de polvo específicas debe efectuarse en base a los códigos de práctica aplicables.
5. El instrumento puede soportar temperaturas ambientes de  $-20$  a  $+50\text{ °C}$ .
6. Las entradas de cables o tubos deben cumplir los requisitos de la Directiva Europea 94/9/CE, válidos para el Grupo II, Categoría 3D, y mantener la protección general IP de la caja.
7. Seleccionar el cable de acuerdo con los códigos de práctica aplicables. Su aislamiento será suficiente para soportar la temperatura máxima de superficie aplicable a la caja ( $T75\text{ °C}$ ).
8. El aparato no se ha analizado como sistema de protección (como se indica en la Directiva 94/9/CE Anexo II, cláusula 1.5).
9. La instalación e inspección de este instrumento deberá efectuarse por personal calificado en conformidad con los códigos de práctica aplicables (EN 60079-14 y EN 60079-17 en Europa).
10. La reparación de este equipo deberá realizarse por personal calificado en conformidad con los códigos de práctica aplicables (EN 60079-19 en Europa).
11. La integración de componentes o la sustitución de parte del aparato deberá realizarse por personal calificado en conformidad con las indicaciones en la documentación del fabricante.
12. El sobremando manual se obtiene con el corta circuitos incluido en la instalación.

# MultiRanger - Mise en service rapide

Le transmetteur de niveau MultiRanger est un instrument de mesure ultrasonique polyvalent et fiable. Le MultiRanger existe en deux versions, MultiRanger 100 et MultiRanger 200, et s'adapte à une large gamme d'applications :

- eau potable, eaux usées
- mesure de liquides, boues liquides, solides
- trémies, silos à minéral, cellules de flottation

## MultiRanger 100

Le MultiRanger 100 contrôle un ou deux points de mesure. Il intègre un, trois ou six relais. Il dispose de fonctions de communication et intègre les dernières techniques de diagnostic et de traitement de l'écho.

## MultiRanger 200

Le MultiRanger 200 contrôle un ou deux points de mesure. Il intègre trois ou six relais et des fonctions de mesure de niveau et de volume. Conçu pour la mesure de débit en canal ouvert, il fournit davantage d'algorithmes de contrôle de pompage avancé et de fonctions de communication numérique. Il intègre les dernières techniques de diagnostic et de traitement de l'écho.

### N.B. :

- Cet instrument est conçu pour une utilisation en milieu industriel. En cas d'utilisation en zone résidentielle, cet instrument peut provoquer différentes interférences radio.
- Pour garantir la sécurité, le MultiRanger doit être utilisé suivant les consignes fournies dans ce manuel d'utilisation.

Ce manuel décrit les caractéristiques et les fonctions essentielles du MultiRanger 100 et du MultiRanger 200. Les caractéristiques réservées au MultiRanger 200 sont clairement distinguées.

Il est fortement recommandé de se reporter à la version complète du manuel d'utilisation pour accéder à l'ensemble des fonctions. Cette version est disponible sur le site :

[www.siemens.com/processautomation](http://www.siemens.com/processautomation).

Les versions imprimées de la documentation sont fournies par les représentants Siemens Milltronics.

Toute question sur le contenu de ce document peut être adressée à :

Siemens Milltronics Process Instruments Inc.  
1954 Technology Drive, P.O. Box 4225  
Peterborough, Ontario, Canada, K9J 7B1  
e-mail : techpubs.smpi@siemens.com

**Copyright Siemens Milltronics  
Process Instruments Inc. 2002.  
Tous droits réservés**

### Clause de non-responsabilité

Nous encourageons les utilisateurs à se procurer les exemplaires imprimés de ces manuels ou les versions électroniques préparées et validées par Siemens Milltronics Process Instruments Inc. Siemens Milltronics Process Instruments Inc. ne pourra être tenu responsable du contenu de toute reproduction totale ou partielle des versions imprimées ou électroniques.

Les informations fournies dans ce manuel ont été vérifiées pour garantir la conformité avec les caractéristiques du système. Des divergences étant possibles, nous ne pouvons en aucun cas garantir la conformité totale. Ce document est révisé et actualisé régulièrement pour inclure les nouvelles caractéristiques. N'hésitez pas à nous faire part de vos commentaires.  
Sous réserve de modifications techniques.

MILLTRONICS® est une marque déposée de Siemens Milltronics Process Instruments Inc.

## Consignes de sécurité

Il est important de respecter les consignes fournies dans ce manuel d'utilisation afin de garantir la sécurité de l'utilisateur ou de tiers et la protection de l'instrument ou de tout équipement connecté à ce dernier. Chaque avertissement s'associe à une explication détaillée du niveau de précaution recommandé pour chaque opération.

**Avertissement : Le parfait fonctionnement de cet instrument et sa sécurité présupposent un transport approprié, un stockage, une installation, une utilisation et une maintenance soigneuses.**



# Caractéristiques techniques

Pour une liste exhaustive consulter le manuel d'utilisation du MultiRanger. Les homologations sont indiquées sur la plaque signalétique du MultiRanger.

## Alimentation électrique

### Version CA

- 100-230 V CA  $\pm$  15%, 50 / 60 Hz, 36 VA (17W)<sup>1</sup>
- fusible : F3 : 2 AG à action différée, 0,375A, 250V

### Version CC

- 12-30 V CC, 20W<sup>1</sup>
- fusible : F3 : 2 AG à action retardée, 2A, 250V

<sup>1</sup>Puissance absorbée maximale.

## Conditions d'installation

### Altitude

- 2000 m max.

### Température ambiante

- -20 ... +50 °C (-5 ... +122 °F)

### Catégorie d'installation

- II

### Degré de pollution

- 4

### Plage

- 0,3 m (1 ft) ... 15 m (50 ft) en fonction du transducteur

## Sorties

### Transducteur

- valeur crête 315 V

### mA analogique

#### MultiRanger 100/200 :

Les versions un ou deux points de mesure incluent deux sorties analogiques.

- 0-20 mA
- 4-20 mA
- 750 ohm maximum
- Résolution 0,1%
- Isolée

### Relais<sup>1</sup>

- **Un** : 1, contrôle
- **Trois** : 2 contrôle, 1 alarme/contrôle
- **Six** : 4 contrôle, 2 alarme/contrôle
- Tous les relais : 5 A à 250 V CA, charge ohmique

### Relais de contrôle

- 1, 2 ou 4 contacts type **A, NO** (relais n° 1, 2, 4, 5)

### Relais d'alarme

- **0, 1** ou **2** contacts type **C, NO**, ou **NF** (relais n° 3, 6)

### Communication

- RS-232 (Modbus RTU et ASCII via connecteur RJ-11)
- RS-485 (Modbus RTU et ASCII via borniers de raccordement)

<sup>1</sup>Tous les relais sont certifiés pour être utilisés avec des instruments dont le pouvoir de coupure est inférieur ou égal à la valeur maximale applicable pour les relais.

## Entrées

### mA (analogique) (1)

#### [MR 200 uniquement]

- 0-20 ou 4-20 mA de l'unité auxiliaire, réglable

### TOR (2)

- Niveau de commutation 10-50 V CC
- Logique 0 = < 0,5 V CC
- Logique 1 = 10 ... 50 V CC
- Consommation maximale 3 mA

## Transducteurs

### Modèles compatibles

- Série Echomax
- Série STH

### Câble (365 m max)

- ne pas connecter les transducteurs avec un câble coaxial
- 2-3 conducteurs (Cu) blindé/torsadé, 300Vrms, 0,324 - 0,823 mm<sup>2</sup> (22 - 18 AWG), capacité nominale entre conducteurs adjacents à 1kHz = 19pF/ft. Capacité nominale entre conducteur et blindage à 1 kHz = 33 pF/ft. (Belden 8760 est acceptable).
- 365 m maximum

# Installation

## N.B. :

- L'installation doit être effectuée par un personnel qualifié, en accord avec les dispositions réglementaires locales.
- Cet instrument peut être endommagé par les décharges électrostatiques. Assurer une mise à la terre appropriée.



**Tous les câblages doivent être isolés pour 250 V minimum.**



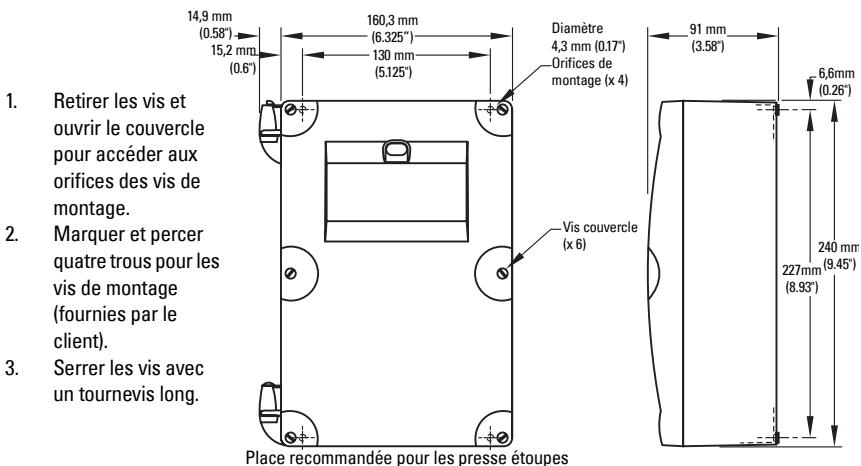
**Les bornes de connexion du transducteur présentent une tension dangereuse durant le fonctionnement.**



**Les bornes CC doivent être alimentées par une source SELV conformément à la norme CEI 1010-1 Annexe H.**

- Le boîtier non-métallique n'assure pas la mise à la terre entre les connexions (tubes). Utiliser des traversées et des cavaliers appropriés.

## Installation de la version boîtier mural



1. Retirer les vis et ouvrir le couvercle pour accéder aux orifices des vis de montage.
2. Marquer et percer quatre trous pour les vis de montage (fournies par le client).
3. Serrer les vis avec un tournevis long.

Place recommandée pour les presse-étoupes

### Entrée de câble/conduit

1. Dévisser les vis de fixation de la carte mère pour la retirer.
2. Percer les trous pour l'entrée des câbles électriques en laissant de l'espace pour les pièces existantes.
3. Fixer les conduits avec des presse-étoupes adaptés pour garantir l'étanchéité.
4. Repositionner la carte mère et la fixer avec les vis de montage.

### Entrée de câble apparente (presse-étoupes fournies)

1. Dévisser les presse-étoupes et les fixer sur le boîtier, sans serrer.
2. Acheminer les câbles dans les presse-étoupes. Maintenir le câble de l'alimentation à l'écart du câble du transducteur.
3. Connecter les câbles électriques aux borniers de connexion et serrer les presse-étoupes pour garantir l'étanchéité.

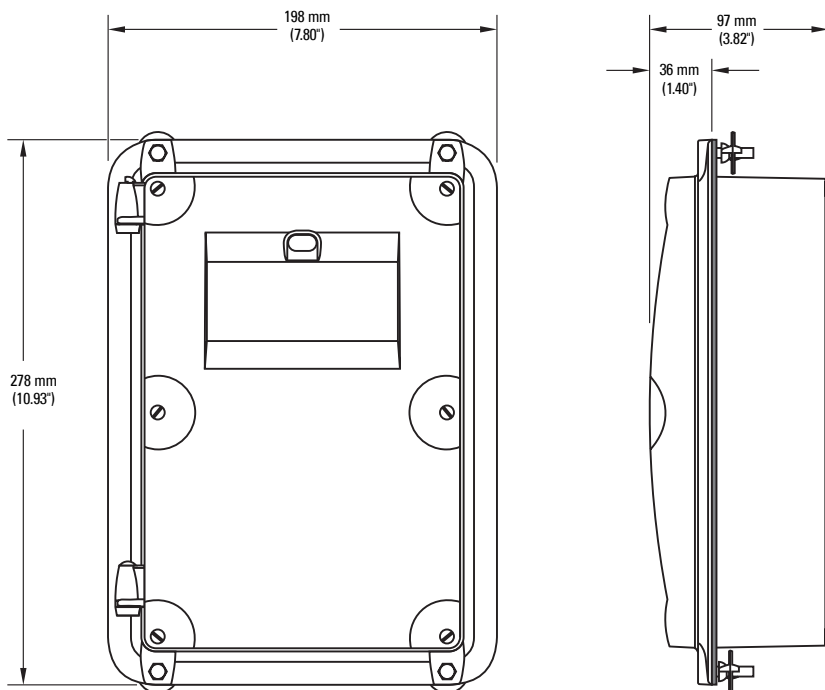
**N.B. :** Pour plus de détails sur l'installation des câbles et le montage en zone dangereuse (Cl. 1 Div 2), consulter le schéma réf. 23650314 , Annexe A.

# Installation de la version montage panneau

L'installation de la version montage panneau requiert la découpe préalable du panneau. Un patron de découpe est fourni avec chaque instrument. Il est téléchargeable sur le site :

[www.siemens.com/processautomation](http://www.siemens.com/processautomation).

## Dimensions de la version montage panneau



## Montage du boîtier

Une fois la découpe effectuée et les orifices préparés :

1. Dévisser les vis de fixation (x 6) et soulever le couvercle pour le retirer des charnières.
2. Retirer les vis de fixation de la carte mère (x 4).
3. Attention, l'électricité statique peut endommager l'électronique. Tirer directement sur la carte mère pour la retirer du boîtier.
4. Percer les orifices nécessaires pour l'entrée des câbles électriques. Tenir compte des dimensions de la façade du panneau : les orifices ne doivent pas interférer avec les sections inférieures du bornier de connexion, de la carte électronique et du module SmartLinX.
5. Remettre en place la carte électronique et la fixer avec les vis adaptées.
6. Placer l'instrument à l'intérieur du panneau et insérer les fixations hexagonales dans les trous et les orifices prépercés du panneau.
7. Visser les écrous papillon à l'arrière de l'ensemble, et serrer manuellement.
8. Installer des conduits ou des presse-étoupés supplémentaires si besoin, et remettre en place le couvercle.

### Conseils pratiques :

- Les têtes hexagonales peuvent être maintenues en place avec un ruban adhésif afin de fixer les écrous papillon en place.

# Câblage

## N.B. :

- Pour plus de détails sur les raccordements électriques, consulter le manuel d'utilisation.
- Tous les composants associés à l'instrument de mesure doivent être installés suivant les instructions fournies.
- Connecter tous les blindages de câble aux borniers appropriés du MultiRanger. Pour éviter toute différence de tension (terre) veiller à la mise à la terre correcte des blindages.
- La longueur des fils apparents des câbles blindés doit être limitée afin de minimiser les interférences des émissions aléatoires et des bruits parasites.

## Plaque à bornes

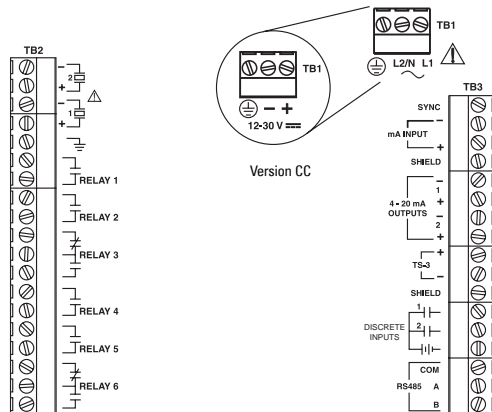
La plaque à bornes du MultiRanger permet la connexion simultanée de toutes les entrées / sorties.

## N.B. :

Couple de serrage recommandé pour les vis de fixation des bornes :

- 0,56 – 0,79 Nm (5 – 7 in.lbs)

**Éviter le serrage excessif des vis.**



## Transducteurs

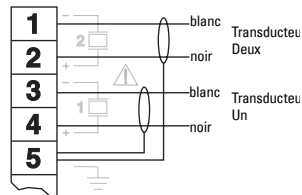


**Avertissement : La présence d'une tension dangereuse nécessite de manipuler les bornes de connexion du transducteur avec précaution.**

**Le câble du transducteur doit être installé, seul, sous conduit métallique mis à la terre. Si utilisé, le câble du capteur de température TS-3 peut être installé sous le même conduit.**

## N.B. :

- Pour éviter les interférences, ne pas utiliser un câble coaxial.
- Le blindage et le câble blanc du transducteur doivent être reliés à des bornes différentes.
- Ne pas tenir compte des consignes de câblage contradictoires fournies dans les manuels des transducteurs.



Le MultiRanger est livré avec un condensateur A 0,1  $\mu$ F (100V minimum) permettant d'actualiser les installations équipées d'un MultiRanger Plus. Pour plus de détails, se reporter à l'*Annexe générale F-Mise à jour* dans le manuel d'utilisation du MultiRanger.

## Relais

Les relais sont illustrés en état désactivé. Tous les relais sont sollicités de façon identique, ce qui permet de les configurer en logique positive ou négative avec le paramètre P118. (Voir le manuel d'utilisation).

### Capacité des relais :

- quatre contacts type A, NO (1, 2, 4, 5)
- deux contacts type C, NO ou NF (3, 6)
- 5A, 250 V CA, charge non inductive

### Fonction relais

**N.B. :** La programmation du MultiRanger 100 ou 200 est effectuée à l'aide de relais. Le nombre de relais installés dépend de la version. Pour déterminer le nombre de relais utilisables sur votre MultiRanger 100 ou 200, ouvrir le couvercle de l'instrument, et compter les composants blancs situés à gauche de l'afficheur. Le nombre de relais intégrés doit être compté : le logiciel permet de programmer jusqu'à six relais, qu'ils soient installés ou non.

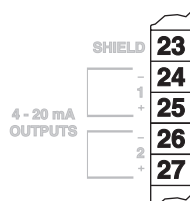
### Coupure de courant :

- Les relais n° 1, 2, 4 et 5 sont NO, désactivés en service normal
- Les relais 3 et 6 sont câblés en contact NO ou NF. L'arrêt des relais se produit en état désactivé.



## Sortie mA

Pour plus de détails se reporter aux paramètres de la sortie analogique (P200 à P219) dans la section Paramètres du manuel d'utilisation.



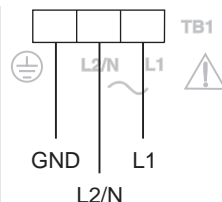
## Alimentation électrique

### N.B. :

- La mise sous tension initiale du MultiRanger doit être réalisée sans actionner les appareils d'alarme ou de contrôle éventuellement utilisés. Ces derniers sont mis en service une fois le fonctionnement de l'instrument de mesure confirmé.
- Relier l'instrument à une prise de terre fiable.

### Remarques concernant la connexion de l'alimentation CA

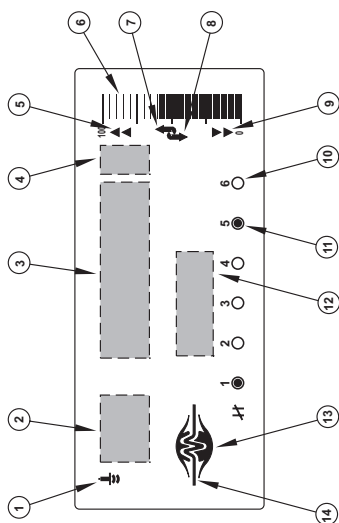
- L'instrument doit être protégé par un fusible 15 A ou par un disjoncteur prévu à cet effet.
- Prévoir un disjoncteur ou un commutateur de mise hors service clairement identifié dans l'installation. Ce dernier doit être facilement accessible et doit se trouver à proximité de l'instrument.



# Fonctionnement du MultiRanger

Le MultiRanger fonctionne sous deux modes : RUN et PROGRAM. Le mode PROGRAM permet de configurer le MultiRanger en fonction de votre application.

## Affichage et fonctions de l'indicateur du MultiRanger



Mode RUN	Mode PROGRAM
1 type d'index	type d'index
2 index	index
3 lecture principale	valeur du paramètre
4 unités	unités
5 attribution alarme haute et très haute	fonction auxiliaire
6 affichage du niveau	n/a
7 remplissage	accès par défilement
8 vidange	accès par défilement
9 attribution alarme basse (lo) et très basse (lo lo)	n/a
10 n° de relais activé clignotant = non disponible	n° de relais activé clignotant = non disponible
11 n° de relais activé	n° de relais activé
12 lecture auxiliaire	numéro de paramètre
13 fonctionnement normal :	n/a
14 fonctionnement sécurité- défaut :	n/a

## Programmation

La programmation du MultiRanger consiste à modifier les paramètres en fonction des besoins de chaque application. Le mode PROGRAM permet de modifier les valeurs des paramètres et régler le fonctionnement de l'instrument. Utiliser le programmeur portatif pour programmer le MultiRanger. Diriger le programmeur vers le port infrarouge situé au-dessus de l'affichage et appuyer sur les touches.

## Mise en service du MultiRanger

Les instructions fournies s'appliquent lorsque le MultiRanger est connecté à l'alimentation.

**N.B.** : Lors de la mise sous tension, la version un point de mesure affiche la distance ; la version deux points de mesure affiche **OFF**.

1. Mettre le MultiRanger sous tension.
2. Diriger le programmeur vers l'instrument et appuyer sur PROGRAM
3. Appuyer sur DISPLAY

## Modification des paramètres

1. En mode RUN, appuyer sur PROGRAM . Appuyer sur DISPLAY pour commuter l'unité en mode PROGRAM.
2. Appuyer sur DISPLAY pour sélectionner le champ Numéro de paramètre.
3. Entrer le numéro de paramètre. Saisir le troisième chiffre pour visualiser la valeur du paramètre.
4. Entrer la nouvelle valeur et appuyer sur ENTER

# Paramètres de mise en service rapide

## N.B. :

- P000 verrouille l'instrument et protège les valeurs programmées. Pour déverrouiller, entrer 1954.
- Les valeurs par défaut des paramètres sont indiquées par \*.

**P001 Fonctionnement :** Définit le type de mesure requis pour l'application.

**P004 Transducteur :** Définit le transducteur.

Index Principal	Version un point de mesure		Version deux points de mesure
	Général		Transducteur
Valeurs	0		Hors service
	1		Niveau : niveau de remplissage de la cuve (MR200 : volume - P050)
	2		Espace : niveau de vidange de la cuve (MR200 : volume résiduel - P050)
	3	*	Distance (transducteur/surface du matériau)
	4		DPD : différence entre deux niveau (MR200)
	5		DPA : moyenne de deux points (MR200)
	6		OCM : débit en canal ouvert (MR200)
	7		Totalisateur pompage : total volume pompé (MR200)

**P002 : Matériau :** Définit le type de produit contrôlé. Liquide ; parfois associé à des solides.

Index Principal	Version un point de mesure		Version deux points de mesure
	Général		Transducteur
Valeurs	1	*	Surface liquide ou solide plane
	2		Solide, ou talus incliné

**P003 Temps de réponse max. de la mesure :** Définit la vitesse de variation du niveau.

Index Principal	Transducteur	
Valeurs	1	Lent (0,1 m/min)
	2	* Moyen (1 m/min)
	3	Rapide (10 m/min)

N.B. : Le réglage des entrées, des alarmes et contrôles, de la communication et d'autres fonctions est décrit dans le manuel d'utilisation.

Index Principal	Version un point de mesure		Version deux points de mesure
	Général		Transducteur
Valeurs	0	*	Sans transducteur (réglage usine = Double Point)
	1		ST-25
	2		ST-50
	100		STH
	101		XCT-8
	102	*	XPS-10 (réglage usine pour version un point de mesure)
	103		XCT-12
	104		XPS-15
	112		XRS-5
	250		Entrée mA (MR200)

**P005 Unité de mesure :** Définit l'unité applicable aux valeurs dimensionnelles.

Index Principal	Général	
Valeurs	1	* Mètres
	2	Centimètres
	3	Millimètres
	4	Pieds
	5	Pouces

**P006 Vide :** Distance en Unité (P005) entre la face du transducteur et le niveau process vide.

Index Principal	Transducteur	
Valeurs	Portée : 0,000 à 99,000 m (ou équivalent, suivant l'unité de mesure)	
	Valeur pré-réglée : 5,000 m (ou équivalent, suivant l'unité de mesure)	
Modifie	• P007 Intervalle de mesure	
Modifié par	• P005 Unité de mesure	

**P007 Intervalle de mesure :** Définit les plages mesurées.

Index Principal	Niveau	
Valeurs	Portée : 0,000 à 99,000 m (ou équivalent, suivant l'unité de mesure)	
	Valeur pré-réglée : basée sur le 0% (P006)	

# Dépannage

Symptôme	Cause	Action
L'afficheur est vide et le transducteur n'émet pas.	Le système n'est pas sous tension.	Vérifier l'alimentation, le câblage ou le fusible.
Le système ne répond pas au programmeur.	Interface infrarouge obstruée, programmeur défectueux.	Le programmeur est-il utilisé correctement ? Le situer à 15 cm (6") de la face avant et le diriger vers le port approprié.
Affichage de <b>Short</b> et <b>tb:(#)</b>	Câble du transducteur en court-circuit, ou transducteur défectueux (numéro de bornier indiqué).	Réparer ou remplacer tel que nécessaire.
Affichage de <b>Open</b> et <b>tb:(#)</b>	Transducteur déconnecté ou connexion inversée.	Vérifier la connexion (numéro de bornier indiqué)
	Câble du transducteur ouvert, ou transducteur défectueux (numéro de bornier indiqué).	Réparer ou remplacer tel que nécessaire.
Affichage de <b>LOE</b>	Echo insuffisant ou absent.	Repositionner et/ou reorienter le transducteur.
		Se reporter à la section Difficultés de mesure.
Affichage de <b>Error</b> et <b>tb:(#)</b>	Sélection erronée en P004/ Transducteur.	Reprogrammer le type de transducteur.
	Câblage du transducteur effectué suivant la méthode deux fils.	Ne pas connecter le câble blanc et la tresse ensemble. Utiliser les trois borniers de connexion.
	Câblage du transducteur inversé.	Inverser les câbles noir/blanc sur le bornier.
Affichage de <b>EEEE</b>	Dépassement de la capacité de l'afficheur (plus de 4 ou 5 chiffres).	Sélectionner une autre Unite (P005) ou réduire la Conversion d'affichage (P061).
La lecture varie alors que le niveau ne varie pas (ou vice versa).	Stabilisation incorrecte de la mesure.	Modifier le Temps de réponse de la mesure (P003) ou le Filtre débit process (P704).
Lecture statique, ne reflète pas le niveau de matériau.	Face émettrice du transducteur obstruée, passage du faisceau impossible, rehausse trop étroite, ou montage du transducteur résonant (dépassement du 100%).	Repositionner et/ou reorienter le transducteur par rapport au matériau ou à la cible.
		Se reporter à la section Difficultés de mesure.
		Se reporter à : Effet de sonnette.
Indication erronée constante du niveau de matériau (lecture).	Référence 0% incorrecte pour le mode niveau (P001 = 1).	Se reporter à Vide (P006), Décalage de la lecture (P063), Etalonnage de la plage (P650) et Correction du décalage de mesure (P652).
La précision de la mesure augmente au fur et à mesure que l'écart avec la surface mesurée diminue.	Vitesse du son incorrecte utilisée pour le calcul de la distance.	Utiliser un transducteur avec un capteur de température intégré ou un capteur de température TS-3.
		Se reporter à Vitesse du son.
Lecture erronée, correspond peu (ou pas du tout) au niveau réel.	Echo vrai insuffisant ou traitement d'un écho parasite.	Repositionner et/ou reorienter le transducteur.
		Vérifier les paramètres relatifs aux Bruits parasites.

**N.B.** : Pour plus de détails, consulter le manuel d'utilisation complet.



# Installations en zone dangereuse

**N.B.** : Les consignes ci-dessous s'appliquent au MultiRanger 100/200, référence produit 7ML5033.

## Montage panneau :

### **Instructions spécifiques aux installations en zone dangereuse (réf. Directive Européenne ATEX 94/9/CE, Annexe II, 1/0/6)**

Les consignes ci-dessous s'appliquent à l'instrument objet du certificat N° SIRA06ATEXT9163X :

1. L'utilisation et l'assemblage sont décrits dans le manuel d'utilisation.
2. L'appareil est certifié en tant qu'instrument de la catégorie 3D.
3. L'appareil peut être utilisé en zones à atmosphère explosive, zone 22, à l'exception de poussières conductrices (p. ex. poussières de métal ou de carbone).
4. La température à la surface de l'appareil ne doit pas dépasser T75 °C (température ambiante +50 °C). Sélectionner cet appareil en accord avec le code de bonne pratique applicable, suivant des températures spécifiques liées à l'inflammation de poussières.
5. L'appareil peut être utilisé lorsque la température ambiante varie entre -20 et +50 °C.
6. Les raccordements des câbles/conduits doivent être conformes aux conditions établies par la Directive Européenne 94/9/CE applicable au Groupe II, Catégorie 3D. Ils doivent permettre de garantir la protection IP du boîtier.
7. Choisir le câble en accord avec les codes de bonne pratique applicables. L'isolation doit pouvoir supporter la température de surface maximale spécifiée pour le boîtier (T75 °C).
8. Conformément à la Directive 94/9/CE Annexe II, clause 1.5, cet instrument n'est pas considéré un appareil de sécurité.
9. L'installation et la vérification de cet appareil doivent être effectuées par un personnel qualifié, en accord avec le code de bonne pratique applicable (EN 60079-14 et EN 60079-17 pour l'Europe).
10. Toute réparation de ce système doit être effectuée par un personnel qualifié, en accord avec le code de bonne pratique applicable (ex. EN 60079-19 pour l'Europe).
11. Les composants intégrés dans le système ou utilisés pour les remplacements éventuels devront être installés par un personnel qualifié en accord avec les spécifications contenues dans la documentation fournie par le fabricant.
12. Utiliser le coupe-circuit prévu dans l'installation pour déclencher une coupure manuellement.

**Version boîtier mural :****Instructions spécifiques aux installations en zone dangereuse (réf. Directive Européenne ATEX 94/9/CE, Annexe II, 1/0/6)**

Les consignes ci-dessous s'appliquent à l'appareil objet du certificat N° SIRA06ATEXT9163X :

1. L'utilisation et l'assemblage sont décrits dans le manuel d'utilisation.
2. L'appareil est certifié en tant qu'instrument de la catégorie 3D.
3. L'appareil peut être utilisé en zones à atmosphère explosive, zone 22.
4. La température à la surface de l'appareil ne doit pas dépasser T75 °C (température ambiante +50 °C). Sélectionner cet appareil en accord avec le code de bonne pratique applicable, suivant des températures spécifiques liées à l'inflammation de poussières.
5. L'appareil peut être utilisé lorsque la température ambiante varie entre -20 et +50 °C.
6. Les raccordements des câbles/conduits doivent être conformes aux conditions établies par la Directive Européenne 94/9/CE applicable au Groupe II, Catégorie 3D. Ils doivent permettre de garantir la protection IP du boîtier.
7. Choisir le câble en accord avec les codes de bonne pratique applicables. L'isolation doit pouvoir supporter la température de surface maximale spécifiée pour le boîtier (T75 °C).
8. Conformément à la Directive 94/9/CE Annexe II, clause 1.5, cet appareil n'a pas été évalué en tant que dispositif de sécurité.
9. L'installation et la vérification de ce système doivent être effectuées par un personnel qualifié, en accord avec le code de bonne pratique applicable (EN 60079-14 et EN60079-17 pour l'Europe).
10. Toute réparation de ce système doit être effectuée par un personnel qualifié, en accord avec le code de bonne pratique applicable (ex. EN 60079-19 pour l'Europe).
11. Les composants intégrés ou utilisés pour les remplacements éventuels devront être installés par un personnel qualifié en accord avec les instructions fournies dans la documentation fournie par le fabricant.
12. Utiliser le coupe-circuit prévu dans l'installation pour déclencher une coupure manuellement.

# MultiRanger - Manuale per l'avvio rapido

Polivalente ed affidabile, il trasmettitore MultiRanger offre la più avanzata tecnologia ad ultrasuoni per la misura di livello. Il MultiRanger è disponibile in due versioni, MultiRanger 100 e MultiRanger 200. Questo apparecchio multifunzionale è una soluzione completa per diversi settori industriali:

- acqua/acque reflue
- rilevamento di soglia nei depositi di materiali liquidi, impasti liquidi e solidi sfusi
- tramoggi, silo per minerali, celle di flottazione

## MultiRanger 100

Il MultiRanger 100 misura il livello di uno o due punti, ed offre uno, tre o sei relè. L'apparecchio è dotato di uscite digitali, con tecniche ottimizzate di analisi dei segnali e funzioni di autodiagnostica.

## MultiRanger 200

Il MultiRanger 200 permette misure di livello e di volume di uno o due punti, ed offre tre o sei relè. L'apparecchio è inoltre progettato per la misura di portata in canali aperti, e fornisce algoritmi di controllo / gestione pompe ed uscite digitali. MultiRanger vi offre anche le ultime tecniche di elaborazione dei segnali e funzioni di autodiagnostica.

### Note:

- Questo apparecchio è stato progettato per l'uso in ambienti industriali. L'uso di questo apparecchio in zone residenziali può causare disturbi alle comunicazioni radiofoniche.
- Per garantire la protezione il MultiRanger deve essere utilizzato osservando le istruzioni ed avvertenze contenute in questo manuale.

Questo manuale fornisce informazioni sulle principali caratteristiche e funzioni del MultiRanger 100 e MultiRanger 200. Le funzioni esclusive del MultiRanger 200 sono identificate chiaramente.

Si consiglia all'operatore di leggere il manuale d'uso integrale per ottenere i massimi risultati. Il manuale integrale è disponibile sul nostro sito web: [www.siemens.com/processautomation](http://www.siemens.com/processautomation).

Per la versione stampata, rivolgersi al proprio rappresentante di Siemens Milltronics.

Per ulteriori informazioni su questo manuale, rivolgersi a:

Siemens Milltronics Process Instruments Inc.  
1954 Technology Drive, P.O. Box 4225  
Peterborough, Ontario, Canada, K9J 7B1  
Email: [techpubs.smpi@siemens.com](mailto:techpubs.smpi@siemens.com)

**Copyright Siemens Milltronics  
Process Instruments Inc. 2002.  
Tutti i diritti riservati**

### Clausola di esclusione della responsabilità

Si consiglia agli utenti di acquisire manuali stampati autorizzati oppure di consultare le versioni elettroniche progettate e realizzate da Siemens Milltronics Process Instruments Inc. Siemens Milltronics Process Instruments Inc. non potrà essere ritenuta responsabile per la riproduzione parziale o totale del contenuto delle versioni stampate o elettroniche.

La conformità tra lo stato tecnico dell'apparecchio e il contenuto di questo manuale è stata verificata; tuttavia, potrebbero essere riscontrate alcune variazioni. SMPI non garantisce pertanto la completa conformità del manuale con l'apparecchio descritto. Si avvisa inoltre che tutti i manuali vengono regolarmente controllati ed aggiornati e che le eventuali correzioni vengono incluse nelle versioni successive. Si invitano gli utenti a trasmettere i propri suggerimenti e commenti a SMPI.

SMPI si riserva il diritto di apportare modifiche tecniche.

MILLTRONICS® è un marchio registrato di Siemens Milltronics Process Instruments Inc.

## Indicazioni di sicurezza

L'apparecchio deve essere utilizzato osservando le avvertenze. Un utilizzo non corretto potrebbe causare danni anche gravi alle persone, sia al prodotto e agli apparecchi ad esso collegati. Le avvertenze contengono una spiegazione dettagliata del livello di sicurezza da osservare.

**Attenzione: Questo apparecchio funziona in modo appropriato e sicuro solo se trasportato, custodito, installato, impostato e conservato in modo corretto.**

# Specifiche tecniche

Il dati tecnici completi sono descritti nel manuale di istruzioni MultiRanger. Le certificazioni sono riportate sulla targhetta di identificazione del MultiRanger.

## Alimentazione

### Versione AC

- 100-230 V AC  $\pm$  15%, 50 / 60 Hz, 36 VA (17W)<sup>1</sup>
- fusibile: F3: 2 AG, Slow Blow, 0.375A, 250V

### Versione DC

- 12-30 V DC, 20W<sup>1</sup>
- fusibile: F3: 2 AG, Slow Blow, 2A, 250V

<sup>1</sup>Massima corrente assorbita.

## Condizioni operative: installazione

### Altitudine

- 2000 m max

### Temp. ambientale

- -20 ... +50 °C (-5 ... +122 °F)

### Categoria di installazione

- II

### Grado inquinamento

- 4

### Campo di misura

- 0,3 m (1 ft) ... 15 m (50 ft) in funzione del tipo di trasduttore e del materiale

## Uscita

### Azionamento trasduttore

- 315 V max.

### Analogica mA MultiRanger 100/200:

Le versioni per uno o due punti sono dotate di due uscite analogiche.

- 0-20 mA
- 4-20 mA
- 750 ohm max.
- Risoluzione 0.1%
- Relè isolati

### Relè<sup>1</sup>

- **Uno:** 1, di controllo
- **Tre:** 2 di controllo, 1 di allarme controllo
- **Sei:** 4 di controllo, 2 di allarme controllo
- contatti relè 5 A a 250 V AC, non induttivi

### Relè (controllo)

- 1, 2 o 4 contatti form **A, NO** (relè 1, 2, 4, 5)

### Relè (allarme)

- **0, 1 o 2** contatti form **C, NO, o NC** (relè 3, 6)

### Comunicazione

- RS-232 (Modbus RTU e ASCII con connettore RJ-11)
- RS-485 (Modbus RTU e ASCII tramite collegamento morsetti)

<sup>1</sup>Relè certificati per l'uso con apparecchi che commutano stato con un carico equivalente o inferiore alla massima capacità dei relè.

## Ingresso

### Analogico mA (1) [MR 200 esclusivamente]

- 0-20 o 4-20 mA da un apparecchio alternativo, scalabile

### Discreto (2)

- commutazione 10-50 V DC
- logico 1 = 10 a 50 V DC
- logico 0 = < 0.5 V DC
- consumo 3 mA max.

## Trasduttori

### Versioni compatibili

- Serie Echomax
- Serie STH

### Cavo (lunghezza 365m max.)

- Si sconsiglia l'uso di cavo coassiale per collegare i trasduttori
- 2-3 fili di rame, intrecciati ed isolati, filo di drenaggio, 300Vrms, 0.324 - 0.823 mm<sup>2</sup> (22 - 18AWG), capacità nominale tra conduttori a 1 kHz = 19pF/ft., capacità nominale tra conduttore e schermo a 1kHz = 33 pF/ft. (E' consentito l'uso di cavi tipo Belden 8760).
- 365 m max.

# Installazione

## Note:

- L'installazione deve essere eseguita esclusivamente da personale qualificato e in conformità con le normative locali correnti.
- E' importante proteggere l'apparecchio dalle scariche elettrostatiche. Garantire la connessione a terra dell'apparecchiatura.



**Tutti i collegamenti elettrici devono disporre di adeguato isolamento (250 V min.).**



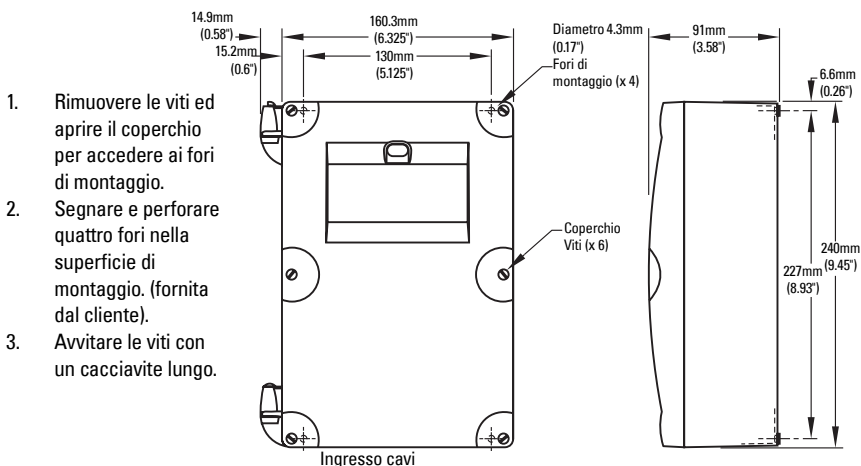
**Durante il funzionamento i morsetti dei trasduttori sono sottoposti ad una tensione pericolosa.**



**I terminali CC devono essere alimentati da una fonte SELV in conformità con la direttiva IEC 1010-1 Allegato H.**

- La custodia non metallica non fornisce un collegamento a terra continuo tra i conduttori. Utilizzare pertanto boccole e ponticelli di messa a terra.

## Montaggio a muro



1. Rimuovere le viti ed aprire il coperchio per accedere ai fori di montaggio.
2. Segnare e perforare quattro fori nella superficie di montaggio. (fornita dal cliente).
3. Avvitare le viti con un cacciavite lungo.

### Ingresso cavi con tubo conduit

1. Svitare le viti di fissaggio della scheda madre e rimuovere la scheda.
2. Perforare accuratamente i fori per l'ingresso dei cavi, lasciando sufficiente spazio per i componenti esistenti.
3. Fissare i tubi/conduit con pressacavi di dimensioni adatte per garantire la tenuta stagna.
4. Reinstallare la scheda madre e le viti di montaggio.

### Ingresso cavi con pressacavi forniti

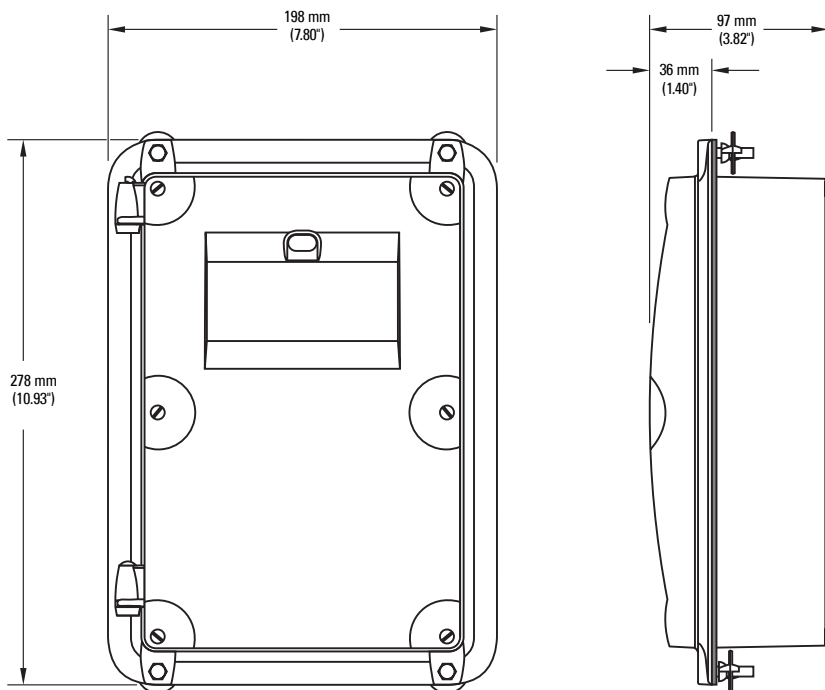
1. Svitare i pressacavi senza però rimuoverli completamente dalla custodia.
2. Inserire i cavi nei pressacavi. Tenere il cavo di alimentazione lontano dal cavo segnale.
3. Inserire le estremità dei cavi nei morsetti e serrare a fondo i pressacavi per garantire la tenuta stagna.

**Nota:** Per l'uso e l'assemblaggio di conduit in applicazioni di Classe 1, Div. 2 fare riferimento al diagramma n. 23650314, Appendice A.

# Montaggio a pannello

L'installazione della versione montaggio a pannello richiede il ritaglio del pannello. Il modello per il ritaglio è fornito con l'apparecchio ed è anche disponibile sul nostro sito internet [www.siemens.com/processautomation](http://www.siemens.com/processautomation).

## Dimensioni pannello



## Montaggio custodia

Dopo avere ritagliato il pannello e perforato i fori di montaggio proseguire come segue:

1. Svitare le viti (6) e rimuovere il coperchio dell'apparecchio.
2. Rimuovere le viti (4) assicurandosi che la scheda madre rimanga fissata alla custodia.
3. I componenti elettronici possono essere danneggiati dall'elettricità statica. Rimuovere la scheda madre dalla custodia.
4. Perforare i fori necessari per l'ingresso dei cavi. E' indispensabile tenere conto delle dimensioni del coperchio del pannello. I fori perforati non devono interferire con le parti inferiori del blocco terminale, circuito stampato, o scheda SmartLinX.
5. Rimettere la scheda e serrare le viti (4).
6. Inserire l'apparecchio nel pannello. Inserire i fermagli esagonali nei fori svasati e nei fori preperforati del pannello.
7. Fissare con gli appositi dadi ad alette e serrare manualmente.
8. Inserire tubi conduit o pressacavi, realizzare i collegamenti necessari e rimettere il coperchio della custodia.

### Consiglio utile:

- Mantenere le viti con nastro adesivo mentre si avvitano i dadi ad alette.

# Collegamento elettrico

## Note:

- I collegamenti elettrici sono descritti in dettaglio nel manuale d'uso integrale.
- L'operatore deve installare tutti i componenti dell'apparecchio secondo le istruzioni.
- Collegare gli schermi dei cavi agli appositi morsetti del MultiRanger. Per evitare differenze di potenziale tra punti di messa a terra gli schermi dei cavi vanno opportunamente collegati a terra.
- I conduttori esposti dei cavi blindati devono essere il più corto possibile, per limitare le interferenze elettriche causate da trasmissioni o rumore.

## Circuito stampato

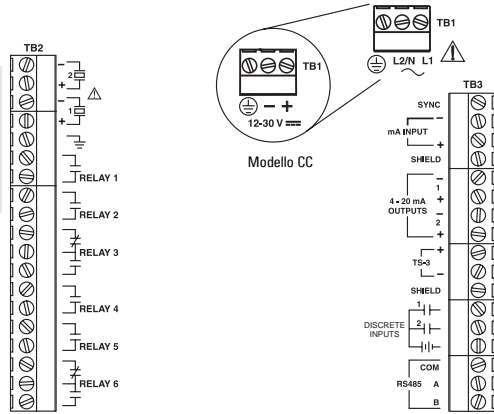
Il circuito stampato del MultiRanger offre la possibilità di collegare tutte gli ingressi e le uscite simultaneamente.

### Nota:

Coppia di serraggio consigliata (terminali):

- 0.56 – 0.79 Nm (5 – 7 in.lbs)

**Non serrare le viti a fondo.**



## Trasduttori

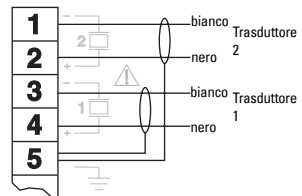


**Attenzione: Durante il funzionamento i morsetti dei trasduttori sono sottoposti ad una tensione pericolosa.**

**Sistemare il cavo del trasduttore separatamente (eccetto il cavo del sensore di temperatura TS-3), all'interno di tubi protettivi di metallo con messa a terra.**

### Note

- Non vanno usati cavi coassiali, sensibili alle interferenze elettriche.
- Lo schermo e il cavo bianco del trasduttore vanno collegati su morsetti separati, non insieme.
- Le istruzioni contenute in alcuni manuali (trasduttori) sono contraddittorie e non vanno seguite.



Il MultiRanger è provvisto di un condensatore 0.1  $\mu$ F (100V min.) per il retrofit di MultiRanger esistenti. Consultare *Appendice Generale F-Upgrading* nella versione completa del manuale d'uso MultiRanger.



# Relé

Gli schemi sono rappresentati con lo stato dei contatti dei relè a relè diseccitati. Il funzionamento di tutti i relè è identico. Possono essere impostati in logica positiva o negativa con il parametro P118 (per ulteriori dettagli vedi manuale d'uso completo).

## Caratteristiche dei relè:

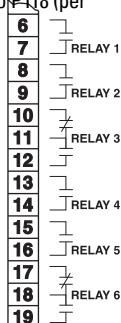
- quattro relè SPST Form A, NA (numeri 1, 2, 4, 5)
- due relè SPDT Form C, NA o NC (numeri 3,6)
- 5A a 250 V AC, non induttivi

## Funzione relè

**Nota:** Il MultiRanger 100 o 200 è provvisto di relè. Il numero di relè dipende dal modello. Per stabilire il numero di relè disponibili sul MultiRanger 100 o 200 dell'utente, basta aprire il coperchio e contare i componenti bianchi (relè) sulla scheda, a sinistra del display. Il software consente di programmare fino a sei relè (disponibili o no sulla scheda) ed è quindi molto importante stabilire il numero esatto di relè a disposizione.

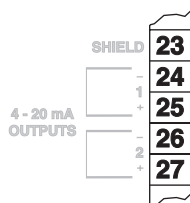
## Alimentazione disattivata:

- I relè 1, 2, 4 e 5 sono contatti normalmente aperti, disattivati in funzionamento normale.
- I relè 3 e 6 sono contatti normalmente aperti o chiusi, disattivati in funzionamento non operativo.



# Uscita mA

Per ulteriori dettagli, consultare i parametri di uscita analogica (P200 - P219) riportati nel manuale d'uso integrale, capitolo Parametri.



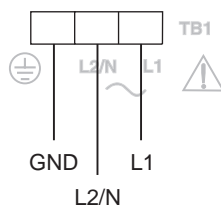
# Alimentazione

## Nota !

- Prima di collegare l'alimentazione del MultiRanger per la prima volta, assicurarsi che i sistemi di allarme/controllo rimangano disattivati fino ad ottenere risultati soddisfacenti.
- Eseguire un'adeguata messa a terra dell'apparecchio.

## Nota per collegamenti con corrente CA

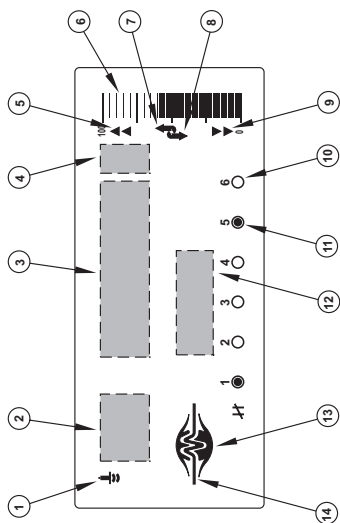
- Proteggere l'apparecchio con un fusibile 15 A o un interruttore limitatore di corrente.
- Accertarsi che nell'installazione e in una posizione facilmente accessibile dall'operatore si trovi un interruttore limitatore di corrente, contrassegnato come sezionatore.



# Funzionamento del MultiRanger

Il MultiRanger ha due modi di funzionamento: PROGRAM e RUN. Il modo PROGRAM consente di impostare il MultiRanger a seconda dell'applicazione.

## Funzioni di display e indicazione MultiRanger



Modo RUN	Modo PROGRAM
1 tipo di indice	tipo di indice
2 indice	indice
3 valore di misura principale	valore del parametro principale
4 unità	unità
5 designazione allarme hi e hi hi	funzione ausiliaria
6 indicazione livello	n/a
7 indicazione riempimento	identificatore scorrimento
8 indicazione svuotamento	identificatore scorrimento
9 designazione allarme lo e lo lo	n/a
10 n. relè programmato lampeggiante = non disponibile	n. relè programmato lampeggiante = non disponibile
11 n. relè attivato	n. relè attivato
12 lettura ausiliaria	numero di parametro
13 funzionamento normale:	n/a

## Programmazione

Par adeguare il MultiRanger alle condizioni di misura è necessario impostare determinati parametri. Nel modo operativo PROGRAM, i valori dei parametri vanno impostati in base alle condizioni di funzionamento. Per la programmazione del MultiRanger è necessario disporre del programmatore portatile. Puntare il programmatore ad infrarossi verso il display e premere i tasti.

## Attivazione del MultiRanger

Le istruzioni si riferiscono ad apparecchi MultiRanger sotto tensione.

**Nota:** Dopo la messa in servizio dell'apparecchio, la versione per un punto indica la distanza, e la versione per due punti indica **OFF**.

1. Applicare la tensione di alimentazione.
2. Puntare il programmatore verso il display e premere il tasto PROGRAM
3. Premere DISPLAY

## Impostazione parametri

1. Nel modo operativo RUN, premere PROGRAM . Premere DISPLAY per cambiare modo operativo e passare a PROGRAM.
2. Premere DISPLAY per selezionare il campo numero di parametro.
3. Immettere il numero di parametro. Immettere la terza cifra per visualizzare il parametro.
4. Immettere il nuovo valore e premere ENTER

# Parametri di avvio rapido

- P000 attiva il blocco, o la protezione dell'apparecchio. Il codice di sblocco unico è 1954.
- I valori preimpostati sono identificati da un'asterisco \*

**P001 Funzionamento:** imposta il tipo di misura.

Indice primario	Versione 1 punto		Versione 2 punti	
	Comune		Trasduttore	
Valori	0	Fuori servizio		
	1	Livello-effettiva altezza di livello serbatoio (MR200: volume - P050)		
	2	Spazio-vuoto effettivo nel serbatoio (MR200: spazio libero - P050)		
	3	*	Distanza (tra il trasduttore e la superficie del prodotto)	
	4	DPD – livello differenziale [MR200]		
	5	DPA – media di due livelli [MR200]		
	6	OCM – misura di portata in canale aperto [MR200]		
7	Totalizzatore pompe-volume pompato totale [MR200]			

**P002: Materiale:** rileva il tipo di materiale. Liquidi con possibili residui solidi.

Indice primario	Versione 1 punto		Versione 2 punti
	Comune		Trasduttore
Valori	1	*	Superficie liquida o solida orizzontale
	2		Superficie solida o inclinata

**P003 Massima velocità di processo:** velocità di variazione del livello.

Indice primario	Trasduttore	
Valori	1	Lenta (0.1 m/min)
	2	* Media (1 m/min)
	3	Veloce (10 m/min)

**Nota:** Leggere la versione integrale del manuale d'uso per ulteriori informazioni (ingressi, allarmi e controlli, comunicazione ed altre funzionalità).

**P004 Trasduttore:** imposta il tipo di trasduttore.

Indice primario	Versione 1 punto		Versione 2 punti
	Comune		Trasduttore
Valori	0	*	Senza trasduttore (valore preimpostato nel versione 2 punti)
	1		ST-25
	2		ST-50
	100		STH
	101		XCT-8
	102	*	XPS-10 (valore preimpostato nel modello per un punto)
	103		XCT-12
	104		XPS-15
	112		XRS-5
	250		Ingresso analogico mA [MR200]

**P005 Unità:** imposta l'unità di misura usata per definire dimensioni.

Indice primario	Comune	
Valori	1	* Metri
	2	Centimetri
	3	Millimetri
	4	Piedi
	5	Pollici

**P006 Vuoto:** distanza, in unità (P005) fra il trasduttore e il punto livello 0%.

Indice primario	Trasduttore	
Valori	Campo: 0.000 ... 99.000 m (variabile secondo unità di misura)	
	Preimpostato: 5.000 m (variabile secondo unità di misura)	
Modifica	• P007 Campo di lavoro	
Modificato da	• P005 Unità	

**P007 Campo di lavoro:** livelli da misurare.

Indice primario	Livello	
Valori	Campo: 0.000 ... 99.000 m (variabile secondo unità di misura)	
	Preimpostato: soggetto al valore di P006, Vuoto	

# Ricerca guasti

Sintomo	Cause probabili	Azione correttiva
Display vuoto; trasduttore non emette impulsi.	Apparecchio non collegato all'alimentazione	Verificare la fonte di alimentazione, le connessioni o il fusibile
Il programmatore non risponde	Interfaccia ad infrarossi ostruita, programmatore difettoso	Rispettare le istruzioni d'uso: puntare il programmatore verso il display, distanza max. 15 cm (6")
Display indica <b>Shorte tb:(#)</b>	Corto circuito nel cavo (trasduttore), o trasduttore difettoso (numero blocco terminale indicato).	Riparare o sostituire
Display indica <b>Open e tb:(#)</b>	Trasduttore non collegato, o collegamento invertito	Verificare i collegamenti (blocchi terminali indicati)
	Circuito aperto nel cavo (trasduttore), o trasduttore difettoso (numero blocco terminale indicato)	Riparare o sostituire
Display indica <b>LOE</b>	Eco insufficiente o inesistente	Riorientare o riposizionare il trasduttore
		Consultare la sezione Problemi di misura.
Display indica <b>Errore tb:(#)</b>	Il modello di trasduttore selezionato è incorretto (P004)	Reimpostare il tipo di trasduttore
	Connessione 2 fili (trasduttore)	Non collegare il cavo bianco con lo schermo; utilizzare tutti i blocchi terminali
	Collegamento trasduttore invertito	Invertire la posizione dei cavi nero/bianco sul blocco terminale
Display indica <b>EEEE</b>	Valore troppo elevato; capacità display limitata a 4-5 caratteri.	Selezionare un'altra unità di misura (P005), o diminuire il valore di P061, Conversione display.
Le variazioni di livello non producono alcuna variazione dell'indicazione sul display (e vice versa)	Stabilizzazione incorretta della misura.	Modificare il parametro P003 (Massima velocità processo) o P704 (Smorzamento).
Le variazioni di livello non producono alcuna variazione dell'indicazione sul display.	Fascio acustico trasduttore ostruito, tubo o tronchetto troppo stretto; oscillazione trasduttore (valore indicato superiore al 100%)	Riposizionare o riorientare il trasduttore rispetto al bersaglio
		Vedi sezione Problemi di misura
		Vedi anche: Oscillazione trasduttore.
Offset costante per tutti i valori di livello visualizzati	Valore di riferimento errato (zero) per la misura di livello (P001 = 1)	Vedi i parametri P006 (Vuoto), P063 (Offset livello), P650 (Calibrazione offset), e P652 (Correzione offset)
Se diminuisce la distanza fra il trasduttore e la superficie del prodotto, aumenta la precisione	Calcolo della distanza basato su un valore di velocità del suono errato	Usare un trasduttore dotato di sensore di temperatura, o un sensore di temperatura TS-3.
		Vedi Velocità del suono
Il valore visualizzato non riflette accuratamente il livello del prodotto.	Eco del prodotto insufficiente; analisi di un segnale errato.	Riorientare o riposizionare il trasduttore.
		Verificare i parametri di rumore.

**Nota:** Per ulteriori informazioni consultare il manuale d'uso integrale.

# Installazione in aree potenzialmente esplosive

**Nota:** Le seguenti istruzioni riguardano apparecchi MultiRanger 100/200 contrassegnati dal numero 7ML5033.

## Montaggio pannello:

### Istruzioni specifiche per apparecchiature utilizzate in aree potenzialmente esplosive (Direttiva Europea ATEX 94/9/CE, Allegato II, 1/0/6)

Le istruzioni che seguono riguardano apparecchiature contrassegnate dal numero di certificato SIRA 06ATEXT9163X:

1. Per l'uso e l'assemblaggio, fare riferimento al manuale d'uso integrale.
2. L'apparecchio è certificato per l'uso come dispositivo di Categoria 3D.
3. L'apparecchio può essere installato in atmosfere esplosive (zona 22) in cui non sono presenti polveri conduttive (ad esempio polveri di metallo o carbone).
4. La temperatura superficiale dell'apparecchio non deve superare T100 °C (con una temperatura ambiente di +50 °C). Valutare l'impiego di questo apparecchio in base alle normative locali correnti relative a temperature che possono dar luogo all'esplosione di polveri.
5. L'apparecchio è certificato per l'uso a temperature ambienti comprese tra -20 e +50 °C.
6. Gli ingressi-cavi o conduit devono garantire il rispetto dei requisiti della Direttiva 94/9/CE per il Gruppo II, Categoria 3D e garantire il grado di protezione IP della custodia.
7. I cavi devono essere selezionati in conformità con le normative locali ricorrenti, ed essere in grado di sopportare la temperatura massima superficiale della custodia (T75 °C).
8. Questo apparecchio non è stato definito dispositivo di sicurezza nell'ambito della direttiva 94/9/CE Allegato II, clausola 1,5.
9. L'installazione e l'ispezione di questo apparecchio deve essere eseguita da personale qualificato in conformità con le normative locali correnti (EN 60079-14 e EN 60079-17 in Europa).
10. Le riparazioni di questo dispositivo devono essere eseguite in conformità con i codici di procedura applicabili (EN 60079-19 in Europa).
11. I componenti incorporati nel dispositivo o utilizzati per sostituire altre parti dovranno essere installati da personale qualificato in conformità con le istruzioni contenute nella documentazione fornita dal fabbricante.
12. Per l'intervento manuale, utilizzare il sezionatore fornito nell'installazione del controller associato.

## Montaggio a muro:

### **Istruzioni specifiche per apparecchiature utilizzate in aree potenzialmente esplosive (Direttiva Europea ATEX 94/9/CE, Allegato II, 1/0/6)**

Le istruzioni che seguono riguardano apparecchiature contrassegnate dal numero di certificato SIRA 06ATEXT9163X:

1. Per l'uso e l'assemblaggio, fare riferimento al manuale d'uso integrale.
2. L'apparecchio è certificato per l'uso come dispositivo di Categoria 3D.
3. L'apparecchio può essere installato in atmosfere esplosive zona 22.
4. La temperatura massima superficiale dell'apparecchio è 75 °C (con una temperatura ambiente di +50 °C). Valutare l'impiego di questo apparecchio in base alle normative locali correnti relative a temperature che possono dar luogo all'esplosione di polveri.
5. L'apparecchio è certificato per l'uso a temperature ambienti comprese tra -20 e +50 °C.
6. Gli ingressi-cavi o conduit devono garantire il rispetto dei requisiti della Direttiva 94/9/CE per il Gruppo II, Categoria 3D e garantire il grado di protezione IP della custodia.
7. I cavi devono essere selezionati in conformità con le normative locali ricorrenti, ed essere in grado di sopportare la temperatura massima superficiale della custodia (75 °C).
8. Questo apparecchio non è stato definito dispositivo di sicurezza nell'ambito della direttiva 94/9/CE Allegato II, clausola 1,5.
9. L'installazione e l'ispezione di questo apparecchio devono essere eseguite da personale qualificato in conformità con le normative locali correnti (EN 60079-14 e EN 60079-17 in Europa).
10. Le riparazioni di questo apparecchio devono essere eseguite in conformità con i codici di procedura applicabili (esempio: EN 60079-19 in Europa).
11. I componenti incorporati nell'apparecchio o utilizzati per sostituire altre parti dovranno essere installati da personale qualificato in conformità con le istruzioni contenute nella documentazione fornita dal fabbricante.
12. Per l'intervento manuale, utilizzare il sezionatore fornito nell'installazione del controller associato.

# MultiRanger Quick Start Handleiding

De MultiRanger is een veelzijdig en betrouwbaar niveaumeetinstrument dat gebruik maakt van geavanceerde ultrasone technieken. De MultiRanger is leverbaar in twee uitvoeringen, MultiRanger 100 en MultiRanger 200 en is ontworpen voor een breed scala toepassingen:

- water en afvalwater
- opslagtanks, voor het meten van vloeistoffen, slurries, en stortgoed
- hoppers, ertsbunkers, flotation cells

## MultiRanger 100

De MultiRanger 100 is een één- of tweepunts meetinstrument, met één, drie of zes relais. Het instrument is uitgerust met digitale communicatie en biedt de laatste snufjes op het gebied van echoverwerkingstechniek en diagnosefuncties.

## MultiRanger 200

De MultiRanger 200 is een één- of tweepunts instrument met drie of zes relais, dat zowel niveau- als volumemeting biedt. Het is voorzien van open kanaal bewakingsmogelijkheden, een groot aantal geavanceerde pompbesturingsalgoritmes en is uitgerust met digitale communicatie. Het biedt de laatste snufjes op het gebied van echoverwerkingstechnologie en diagnosefuncties.

### Opmerkingen:

- Dit product is bedoeld voor gebruik in industriële omgevingen. Gebruik van deze apparatuur in woonomgevingen kan leiden tot interferentie van communicatie op verschillende frequenties.
- De MultiRanger mag uitsluitend worden gebruikt op de manier zoals beschreven in deze handleiding, anders kan de bescherming die deze apparatuur biedt in gevaar komen.

Deze handleiding geeft een overzicht van de belangrijkste kenmerken en functies die van toepassing zijn voor de MultiRanger 100 en de MultiRanger 200. Kenmerken die gelden voor de MultiRanger 200 zijn duidelijk gemarkeerd.

Wij raden u sterk aan de uitgebreide versie van de handleiding aan te schaffen zodat u uw instrument zo optimaal mogelijk kunt gebruiken. De volledige handleiding is beschikbaar op onze website: [www.siemens.com/processautomation](http://www.siemens.com/processautomation).

De gedrukte handleiding is leverbaar via uw lokale Siemens Milltronics vertegenwoordiging.

Vragen omtrent de inhoud van deze handleiding kunnen worden gericht aan:

Siemens Milltronics Process Instruments Inc.  
1954 Technology Drive, P.O. Box 4225  
Peterborough, Ontario, Canada, K9J 7B1  
Email: [techpubs.smpi@siemens.com](mailto:techpubs.smpi@siemens.com)

**Copyright Siemens Milltronics Process Instruments Inc. 2002.**

**Alle rechten voorbehouden**

**Disclaimer**

Wij raden gebruikers aan geautoriseerde, ingebonden gebruikershandleidingen te kopen, of om de elektronische versies te raadplegen, zoals ontworpen en goedgekeurd door Siemens Milltronics Process Instruments Inc. Siemens Milltronics Process Instruments Inc. is niet aansprakelijk voor de inhoud van gedeeltelijk, of geheel gekopieerde versies, gebonden of elektronisch.

Hoewel we de inhoud van deze gebruikershandleiding hebben geverifieerd aan de omschreven instrumentatie, kunnen desondanks afwijkingen voorkomen. Wij kunnen derhalve niet een volledige overeenstemming garanderen. De inhoud van deze handleiding wordt regelmatig herzien, en correcties worden opgenomen in volgende uitgaven. Wij houden ons aanbevolen voor suggesties ter verbetering. Technische gegevens kunnen worden gewijzigd.

MILLTRONICS® is een geregistreerd handelsmerk van Siemens Milltronics Process Instruments Inc.

## Veiligheidsrichtlijnen

Waarschuwingmeldingen moeten worden aangehouden om de eigen veiligheid en die van anderen te waarborgen en om het product en de aangesloten apparatuur te beschermen. Deze waarschuwingmeldingen gaan vergezeld van een verduidelijking van de mate van voorzichtigheid die moet worden aangehouden.

**Waarschuwing: dit product kan uitsluitend correct en veilig werken wanneer het correct wordt getransporteerd, opgeslagen, geïnstalleerd, ingesteld, bediend en onderhouden.**



# Specificaties

Raadpleeg de MultiRanger gebruikershandleiding voor een volledig overzicht. Raadpleeg het naamplaatje van de MultiRanger voor Goedkeuringen .

## Voeding

### AC uitvoering

- 100-230 V AC  $\pm$  15%, 50 / 60 Hz, 36 VA (17W)<sup>1</sup>
- zekering: F3: 2 AG, traag, 0.375A, 250V

### DC uitvoering

- 12-30 V DC, 20W<sup>1</sup>
- zekering: F3: 2 AG, traag, 2A, 250V

<sup>1</sup>Het maximum opgenomen vermogen weergegeven.

## Installatiecondities

### Hoogte

- 2000m max

### Omgevingstemperatuur

- -20 tot +50 °C (-5 tot +122 °F)

### Installatieklasse

- II

### Vervuilinggraad

- 4

### Bereik

- 0,3 m (1 ft) tot 15 m (50 ft), sensorafhankelijk

## Uitgangen

### Sensorvoeding

- 315V piek

### mA analoog

#### MultiRanger 100/200:

Eén of tweepuntsuitvoeringen hebben twee mA uitgangen.

- 0-20 mA
- 4-20 mA
- 750 Ohm maximum
- Resolutie van 0,1%
- Galvanisch gescheiden

### Relais<sup>1</sup>

- **Eén:** 1 besturing
- **Drie:** 2 besturingsrelais, 1 alarmbesturing
- **Zes:** 4 besturingsrelais, 2 alarmbesturing
- Alle relais nominaal 5 A bij 250 V AC, niet inductief

### Besturingsrelais

- 1, 2 of 4 Form **A**, **NO** relais (relais genummerd 1, 2, 4, 5)

### Alarmrelais

- **0, 1 of 2** Form **C**, **NO**, of **NC** relais (relais genummerd 3, 6)

### Communicatie

- RS-232 (Modbus RTU en ASCII via RJ-11 connector)
- RS-485 (Modbus RTU en ASCII via klemmenblokken)

<sup>1</sup>Alle relais zijn uitsluitend gecertificeerd voor gebruik met apparatuur die "in storing gaat" bij een toestand op of onder de nominale maxima van de relais.

## Ingangen

### mA (analoog) (1) [alleen MR 200]

- 0-20 of 4-20 mA, van ander apparaat, schaalbaar

### Discrete (2)

- 10-50V DC schakelniveau
- logisch 1 = 10 tot 50 V DC
- logisch 0 = < 0,5V DC
- 3 mA maximale stroom

## Sensoren

### Compatibele

- Echomax serie
- STH serie

### Kabel (365m max)

- gebruik geen coax-kabel voor sensoren
- 2-3 koper aders, twisted met afscherming, drain wire, 300 Vrms, 0,324 - 0,823 mm<sup>2</sup> (22 - 18AWG), nominale capacitantie tussen naastliggende aders @ 1 kHz = 19 pF/ft., nominale capacitantie tussen ader en afscherming @ 1kHz = 33 pF/ft. (Belden 8760 is acceptabel).
- 365 m maximaal

# Installatie

## Opmerkingen:

- De installatie mag uitsluitend worden uitgevoerd door gekwalificeerd personeel en in overeenstemming met lokale regelgeving.
- Dit product is gevoelig voor elektrostatische schokken. Hanteer correcte aardingsprocedures.



**Alle veldbekabeling moet zijn voorzien van een isolatie geschikt voor tenminste 250 V.**



**Er is een gevaarlijke spanning aanwezig op de klemmen van de sensor tijdens bedrijf.**

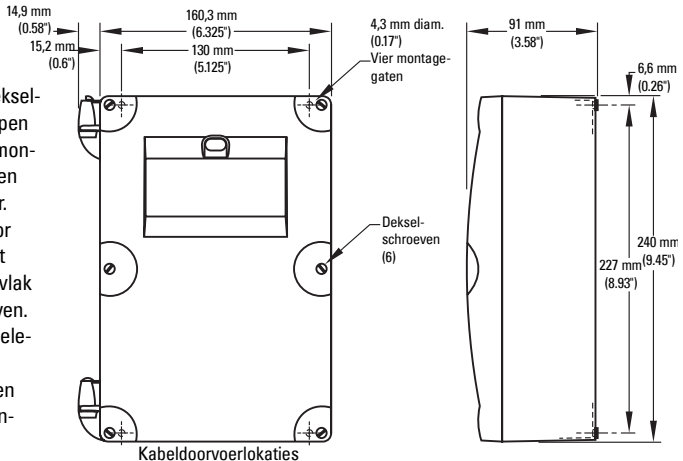


**DC klemmen moeten worden gevoed vanuit een SELV bron, conform IEC1010-1 Annex H.**

- De niet metalen behuizing, bied geen aarding tussen de kabeldoorvoeren. Gebruik aardende bussen en jumpers.

## Wandmontage

1. Verwijder de deksel-schroeven en open het deksel. De montageschroefgaten zijn nu zichtbaar.
2. Markeer en boor vier gaten in het montage-oppervlak voor de schroeven. (door de klant geleverd).
3. Bevestig met een lange schroeven-draaier.



## Kabeldoorvoer

1. Verwijder de schroeven van het moederbord en trek het recht uit de eenheid.
2. Boor de gaten voor de kabeldoorvoer zorgvuldig, laat ruimte over voor bestaande inhoud.
3. Bevestig de kabeldoorvoeren m.b.v. de juiste maat hubs voor waterdichte toepassing.
4. Plaats het moederbord weer met de montageschroeven.

## Blotgelegde kabeldoorvoer (meegeleverde wartels)

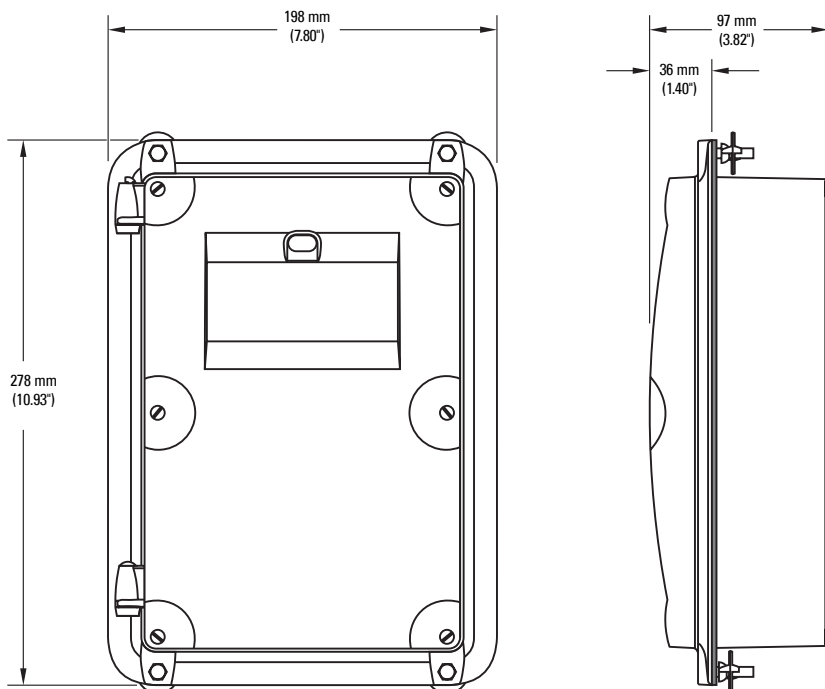
1. Draai de wartels los en bevestig deze losjes op de behuizing.
2. Voer de kabels door de wartels. Houd de voedingskabel gescheiden van de signaalkabel.
3. Sluit de kabels aan op de klemmenblokken en haal de wartels aan om een goede afdichting te realiseren.

**Opmerking:** voor doorvoerlocaties en montage in Class 1, Div. 2 toepassingen, a.u.b. tekening 23650314 in bijlage A raadplegen.

# Paneelmontage

Voor het plaatsen van de paneelunit moet een uitsparing in het paneel worden gemaakt. Het zaagslabloon wordt meegeleverd met de unit of kan worden gedownload van [www.siemens.com/processautomation](http://www.siemens.com/processautomation).

## Paneelmontage-afmetingen



## Montage van de behuizing

Wanneer de uitsparing is gemaakt en de gaten zijn geboord, volg dan de onderstaande stappen:

1. Verwijder het deksel door de zes dekselschroeven te verwijderen en het deksel van de scharnieren te tillen.
2. Verwijder de vier schroeven waarmee het moederbord aan de behuizing vastzit.
3. Let er op dat de elektronica niet beschadigd raakt door statische elektriciteit. Verwijder het moederbord uit de behuizing door het bord er rechtstandig uit te trekken.
4. Boor de benodigde kabeldoorvoeren. Houd rekening met de paneelaurafmetingen en zorg er voor dat de doorvoergaten geen problemen opleveren met de onderste delen van het klemmenblok, printplaat of SmartLinx card.
5. Plaats de printplaat weer en draai de vier schroeven vast.
6. Plaats de unit in het paneel en steek de zeskant bouten door de gaten en voorgeboorde paneelgaten.
7. Bevestig met vleugelmoeren aan de achterzijde en draai deze handvast aan.
8. Voeg doorvoer of pakkingdrukker en draad toe wanneer nodig en monteer het deksel weer.

### Nuttige tip:

- Gebruik tape om de zeskantkoppen in de gaten te houden terwijl u de vleugelmoeren aanbrengt.

# Bedrading

## Opmerkingen:

- Raadpleeg de Instruction Manual voor volledige instructies voor de bedrading.
- Verifieer of alle systeemcomponenten zijn geïnstalleerd conform de instructies.
- Sluit alle kabelafschermingen aan op de aansluitingen van de MultiRanger afschermingen. Voorkom verschillende aardpotentialen door niet kabelafschermingen op verschillende plaatsen aan te sluiten.
- Houd blootgelegde aders van afgeschermd kabels zo kort mogelijk, om ruis in de kabel te reduceren die wordt veroorzaakt door stralingsstrooing en opvangen van ruis.

## Klemmenprintplaat

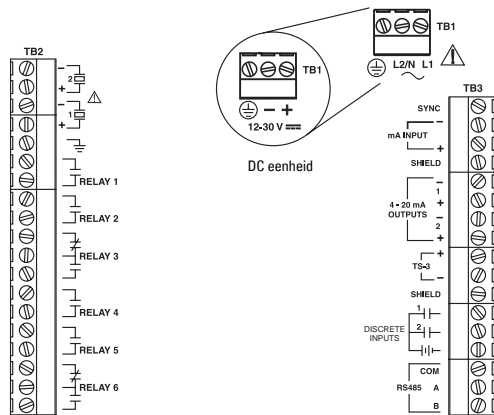
Op de klemmenstrook van de MultiRanger kunnen alle ingangen en uitgangen tegelijkertijd worden aangesloten.

### Opmerking:

Aanbevolen aanhaalmoment voor schroefklemmen:

- 0,56 – 0,79 Nm (5 – 7 in.lbs)

**De schroeven niet te strak aandraaien**



## Sensoren

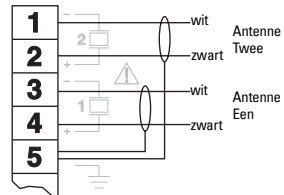


**Waarschuwing: er is een gevaarlijke spanning aanwezig op de klemmen van de sensor tijdens bedrijf.**

**Voer de sensorkabel door een geaarde metalen doorvoer, gescheiden van andere bekabeling (behalve TS-3 temperatuursensor bekabeling, indien van toepassing).**

### Opmerkingen

- Gebruik geen coaxkabel vanwege elektrische ruis interferentie.
- Sluit de afscherming en witte sensoraders niet op elkaar aan; sluit ze aan op aparte klemmen.
- Negeer de handleidingen van de sensoren die dit aanbevelen.



A 0.1 µF (100V of groter) condensator is inbegrepen bij de MultiRanger voor montage op oude MultiRanger Plus installaties. Raadpleeg *Algemeen Bijlage F-Upgrading* in de uitgebreide MultiRanger gebruikershandleiding voor meer informatie.

# Relais

Relaiscontacten worden weergegeven in de afgevalle stand. Alle relais worden gelijk behandeld en kunnen worden geconfigureerd als positieve of negatieve logica met behulp van P118 (Zie Instruction Manual).

## Nominale waarden relais:

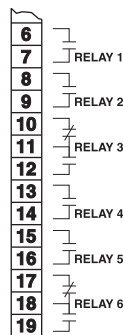
- vier Form A, NO relais (1, 2, 4, 5)
- twee Form C, NO of NC relais (3,6)
- 5A bij 250 V AC, niet inductief

## Relaisfunctie

**Opmerking:** de MultiRanger 100 of 200 kan worden geprogrammeerd met relais. Het aantal geïnstalleerde relais hangt af van het model. Open om het aantal beschikbare relais te bepalen dat kan worden gebruikt in uw MultiRanger 100 of 200 het deksel en tel het aantal grote witte relais links van het display. Het is belangrijk het aantal relais op de printplaat te tellen, omdat de software de programmering van max. zes relais toestaat, ongeacht of deze zijn geïnstalleerd of niet.

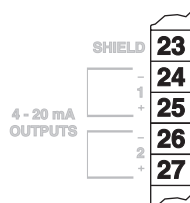
## Storing in voedingsspanning:

- Relais 1, 2, 4, en 5 zijn NO en zullen verbreken in de normale toestand
- Relais 3 en 6 zijn of NO of NC aangesloten en zij zullen verbreken in de niet bekrachtigde toestanden.



## mA uitgang

Raadpleeg voor meer informatie de mA uitgangparameters (P200 t/m P219) in de parameter sectie van de Gebruikershandleiding.



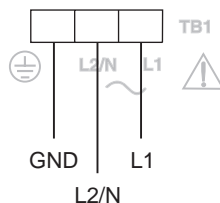
## Voeding

### Belangrijk!

- Zorg, voordat u voedingsspanning voor de eerste keer aansluit op de MultiRanger, dat eventueel aangesloten alarm/besturings-apparatuur is uitgeschakeld, totdat een bevredigende werking van het systeem is geverifieerd.
- Zorg er voor dat de eenheid is aangesloten op een betrouwbare aarde.

### Opmerkingen voor AC voedingsaansluitingen

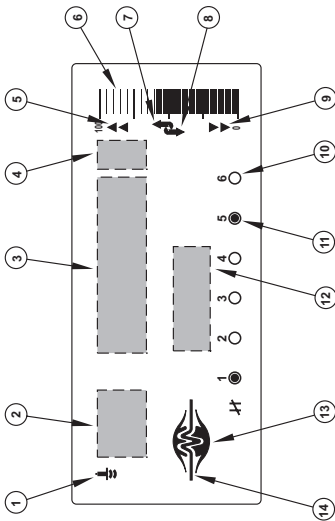
- De apparatuur moet zijn beschermd door een zekering van 15 A, of een veiligheidsautomaat in de elektrische installatie van het gebouw.
- Een veiligheidsautomaat, of schakelaar in de installatie van het gebouw, gemarkeerd als de UIT-schakelaar, moet zich in de buurt bevinden van de apparatuur en binnen handbereik van de operator zijn.





# Bedienen van de MultiRanger

De MultiRanger heeft twee bedieningsmodi, PROGRAM en RUN. In de PROGRAM modus kunt u de MultiRanger configureren voor uw toepassing.

## MultiRanger display- en indicatorfuncties



RUN modus	PROGRAM modus
1 index type	index type
2 index	index
3 primaire meetwaarde	parameterwaarde
4 eenheden	eenheden
5 hi en hi hi alarm toekenning	hulpfunctie
6 niveauidisplay	n.v.t.
7 vuldisplay	bladertoegang tag
8 legen display	bladertoegang tag
9 lo en lo lo alarm toekenning	n.v.t.
10 relais # geprogrammeerd knippert = niet beschikbaar	relais # geprogrammeerd knippert = niet beschikbaar
11 relais # geactiveerd	relais # geactiveerd
12 hulpmeetwaarde	parameternummer
13 normaal bedrijf: 	n.v.t.
14 failsafe bedrijf: 	n.v.t.



## Programmering

De MultiRanger wordt geprogrammeerd door de parameters in te stellen voor uw specifieke toepassing. In de PROGRAM modus, worden deze parameterwaarden gewijzigd voor bepaalde bedrijfsomstandigheden. De MultiRanger wordt geprogrammeerd met de handprogrammer. Richt op de infrarood poort, boven het display en druk op de toetsen.





## Activeren van de MultiRanger

Al de instructies gaan er van uit dat de MultiRanger al is geactiveerd.

**Opmerking:** bij het inschakelen, toont een 'eenpunts' eenheid de afstand; een tweepunts eenheid toont OFF

1. Inschakelen van de MultiRanger.
2. Richt de handprogrammer op de eenheid en druk op PROGRAM .
3. Druk op DISPLAY .

## Wijzigen van parameters

1. In de RUN modus, druk op PROGRAM . Druk op DISPLAY  om de eenheid in de PROGRAM modus te schakelen.
2. Druk op DISPLAY  om het parameternummerveld te kiezen.
3. Voer het parameternummer in. Nadat de derde positie is ingevoerd, wordt de parameterwaarde getoond.
4. Voer de nieuwe waarde in, en druk op ENTER .

# Quick Start Parameters

## Opmerkingen:

- P000 vergrendeld de eenheid, de ontgrendelingswaarde is 1954. Alle andere waarden vergrendelen de eenheid.
- Defaults worden weergegeven met een \*

**P001 Bediening:** Stelt het type meting in dat nodig is voor de toepassing.

Pri-maire index	Eénpunts uitvoering		Tweepunts uitvoering	
	Algemeen		Antenne	
Waarden	0		Buiten bedrijf	
	1		Niveau-hoe vol de tank is (MR200: volume - P050)	
	2		Ruimte-hoe leeg de tank is (MR200: ullage - P050)	
	3	*	Distance (sensor tot product)	
	4		DPD – tweepunts verschil [MR200]	
	5		DPA – tweepunts gemiddelde [MR200]	
	6		OCM – open kanaal doorstroming [MR200]	
	7		Pomp totalizer totaal verpompt volume [MR200]	

**P002: Product:** Meet het producttype. Vloeistof, kan vaste delen bevatten.

Pri-maire index	Eénpunts uitvoering		Tweepunts uitvoering	
	Algemeen		Antenne	
Waarden	1	*	Vloeistof, of horizontaal oppervlak van vaste stof	
	2		Vaste stof, of oppervlak onder een hoek	

**P003 Maximale processnelheid:** Bepaalt niveauveranderingsreactie.

Pri-maire index	Antenne		
Waarden	1		Langzaam (0,1 m/min)
	2	*	Normaal (1 m/min)
	3		Snel (10 m/min)

**Opmerking:** Raadpleeg de Instruction Manual voor de instelling van ingangen, alarmen, besturingen, communicatie en andere functionaliteit.

**P004 Sensor:** Geeft het type sensor aan.

Pri-maire index	Eénpunts uitvoering		Tweepunts uitvoering	
	Algemeen		Antenne	
Waarden	0	*	Geen sensor aangesloten (vooringesteld voor tweepuntsmeting)	
	1		ST-25	
	2		ST-50	
	100		STH	
	101		XCT-8	
	102	*	XPS-10 (vooringesteld op éénpunts uitvoering)	
	103		XCT-12	
	104		XPS-15	
	112		XRS-5	
	250		mA ingang [MR200]	

**P005 Eenheden:** Geeft de eenheden aan die worden gebruikt voor dimensies.

Pri-maire index	Algemeen		
Waarden	1	*	Meters
	2		Centimeters
	3		Millimeters
	4		Feet
	5		Inches

**P006 Leeg:** Afstand in Eenheden(P005) van het sensoroppervlak tot het leeg niveau in het proces.

Pri-maire index	Antenne		
Waarden	Bereik: 0,000 tot 99,000 m (of gelijkwaardig, afhankelijk van de eenheden)		
	Voorinstelling: 5,000 m (of gelijkwaardig, afhankelijk van de eenheden)		
Wijzig	• P007 Bereik		
Gewijzigd door	• P005 Eenheden		

**P007 Bereik:** Stelt de bereikniveaus in die gemeten moeten worden.

Pri-maire index	Niveau		
Waarden	Bereik: 0,000 tot 99,000 m (of gelijkwaardig, afhankelijk van de eenheden)		
	Voorinstelling: Gebaseerd op Leeg (P006)		

# Probleemoplossen

Symptoom	Oorzaak	Actie
Display leeg, sensor pulseert niet.	Geen voedingsspanning.	Controleer voedingsspanning, bekabeling, of voedingsezekerung.
Geen reactie op programmeereenheid.	Obstructie van infrarood verbinding, defecte programmeereenheid.	Controleer gebruik van programmeereenheid: 15 cm (6") van het front, naar boven gericht
Toont <b>Shorten</b> <i>tb:1#</i>	Kortsluiting in sensorkabel, of defecte sensor, bij aangegeven klemmenbloknnummer.	Repareer of vervang indien nodig.
Toont <b>Open</b> en <i>tb:1#</i>	Sensor niet aangesloten of omgekeerd aangesloten.	Controleer de aansluiting op getoonde klemmenblokken.
	Onderbreking sensorkabel, of defecte sensor, bij aangegeven klemmenbloknnummer.	Repareer of vervang indien nodig.
Toont <b>LOE</b>	Zwakke, of niet bestaande echo.	Verplaats de sensor en/of richt de sensor opnieuw.
		Ga verder met Meetproblemen.
Toont <b>Error</b> en <i>tb:1#</i>	Verkeerde sensor gekozen (P004).	Voer het juiste sensortype in.
	Sensor aangesloten m.b.v. tweedraads methode.	Witte ader en afscherming niet combineren, gebruik alle drie de klemmenblokken.
	Sensor achterstevoren aangesloten.	Verwissel de zwarte en witte aders op het klemmenblok.
Toont <b>EEEE</b>	Waarde te groot om in 4 of 5 posities weer te geven.	Kies grotere Eenheden (P005), of lagere Converter Meetwaarde (P061).
Meetwaarde fluctueert, terwijl productniveau stabiel is (of net anders om)	Onjuiste meetstabilisatie.	Wijzig de maximale proces snelheid (P003) of demping (P704).
Meetwaarde is vast, ongeacht het feitelijke productniveau.	De akoestische bundel van de sensor wordt geblokkeerd, standpijp te nauw, of sensor trilling (geeft meer dan 100% aan).	Verplaats en/of richt de sensor op het productniveau of object.
		Raadpleeg meetproblemen in de uitgebreide handleiding.
		Raadpleeg ook: Sensortrilling.
Het gerapporteerde productniveau heeft altijd dezelfde afwijking.	Onjuist Leeg (nulpunt) referentie voor niveau (P001 = 1).	Zie Leeg (P006), Meetwaarde Offset (P063), Offset Kalibratie (P650), en Offset Correctie (P652).
Meetnauwkeurigheid verbeterd wanneer het niveau dichterbij de buurt van de sensor komt.	Onjuiste geluidssnelheid gebruikt voor de afstandsrekening.	Gebruik een sensor met ingebouwde temperatuursensor of een TS-3 temperatuursensor.
		Zie Geluidssnelheid.
Meetwaarde is onregelmatig, met weinig of geen correlatie met het productniveau.	De juiste echo is te zwak, of een onjuiste echo wordt verwerkt.	Verplaats de sensor en/of richt de sensor opnieuw.
		Controleer ruisparameters.

Opmerking: raadpleeg de volledige Instruction Manual voor meer informatie.



# Installaties in gevaarlijke zones

Opmerking: de volgende aanwijzingen gelden uitsluitend voor de MultiRanger 100/200, artikelnummer 7ML5033.

## Paneelmontage:

### **Instructies speciaal voor installaties in explosiegevaarlijke zones (Raadpleeg de Europese ATEX richtlijn 94/9/EC, Annex II, 1/0/6)**

De volgende instructies gelden voor apparatuur die valt onder certificaatnummer SIRA06ATEX9163X:

1. Raadpleeg de volledige handleiding voor gebruik en montage.
2. De apparatuur is gecertificeerd voor gebruik als Categorie 3D apparatuur.
3. De apparatuur mag worden gebruikt in een explosiegevaarlijke zone 22 behalve voor geleidende stoffen (bijv. metaal of koolstof-stoffen).
4. Deze apparatuur heeft een maximale oppervlaktetemperatuur van T75 °C (in een +50°C omgeving). Raadpleeg de van toepassing zijnde regels voor het selecteren van deze apparatuur m.b.t. stofexplosietemperaturen.
5. De apparatuur is gecertificeerd voor gebruik in een omgevingstemperatuurbereik van -20 tot +50°C.
6. Eventuele kabeldoorvoeren moeten voldoen aan de vereisten van de Europese Richtlijn 94/9/EC voor Group II, Category 3D en de totale IP-beschermingsklasse van de behuizing handhaven.
7. De kabel moet worden geselecteerd overeenkomstig de geldende voorschriften en dusdanig dat deze bestand is tegen de maximale oppervlaktetemperatuur van de behuizing (T75°C).
8. De apparatuur is niet getest als veiligheidstoestel (zoals omschreven in richtlijn 94/9/EC Annex II, clause 1.5).
9. Installatie en inspectie van deze apparatuur moet worden uitgevoerd door voldoende opgeleid personeel, conform de geldende normen (EN 60079-14 en EN 60079-17 in Europa).
10. Reparatie van deze apparatuur moet worden uitgevoerd door voldoende opgeleid personeel, conform de geldende normen (bijv. EN 60079-19 in Europa).
11. Componenten die opgenomen moeten worden, of gebruikt moeten worden als vervangingen in de apparatuur, moeten worden gemonteerd door voldoende getraind personeel conform de documentatie van de producent.
12. Handmatige schakeling is mogelijk door bediening van de hoofdschakelaar in de gebouweninstallatie.

## Wandmontage:

### Instructies speciaal voor installaties in explosiegevaarlijke zones (Raadpleeg de Europese ATEX richtlijn 94/9/EC, Annex II, 1/0/6)

De volgende instructies gelden voor apparatuur die valt onder certificaatnummer SIRA06ATEXT9163X:

1. Raadpleeg de volledige handleiding voor gebruik en montage.
2. De apparatuur is gecertificeerd voor gebruik als Categorie 3D apparatuur.
3. De apparatuur mag worden gebruikt in explosiegevaarlijke zone 22.
4. Deze apparatuur heeft een maximale oppervlaktetemperatuur van T75 C (in een +50 °C omgeving). Raadpleeg de van toepassing zijnde regels voor het selecteren van deze apparatuur m.b.t. stofexplosietemperaturen.
5. De apparatuur is gecertificeerd voor gebruik in een omgevingstemperatuurbereik van –20 tot +50°C.
6. Eventuele kabeldoorvoeren moeten voldoen aan de vereisten van de Europese Richtlijn 94/9/EC voor Group II, Category 3D en de totale IP-beschermingsklasse van de behuizing handhaven.
7. De kabel moet worden geselecteerd overeenkomstig de geldende voorschriften en dusdanig dat deze bestand is tegen de maximale oppervlaktetemperatuur van de behuizing (T75°C).
8. De apparatuur is niet getest als veiligheidstoestel (zoals omschreven in richtlijn 94/9/EC Annex II, bepaling 1.5).
9. Installatie en inspectie van deze apparatuur moet worden uitgevoerd door voldoende opgeleid personeel, conform de geldende normen (EN 60079-14 en EN 60079-17 in Europa).
10. Reparatie van deze apparatuur moet worden uitgevoerd door voldoende opgeleid personeel, conform de geldende normen (bijv. EN 60079-19 in Europa).
11. Componenten die opgenomen moeten worden, of gebruikt moeten worden als vervangingen in de apparatuur, moeten worden gemonteerd door voldoende getraind personeel conform de documentatie van de producent.
12. Handmatige schakeling is mogelijk door bediening van de hoofdschakelaar in de gebouweninstallatie.

# Manual de Início Rápido de MultiRanger

O MultiRanger é um instrumento de monitoramento de nível versátil e confiável utilizando técnicas ultrassônicas avançadas. O MultiRanger está disponível em dois modelos: MultiRanger 100 e MultiRanger 200, e foi projetado para diversas aplicações:

- água e águas servidas
- tanques de armazenagem, para medição de líquidos, pastas fluidas e sólidos
- funis, depósitos de minérios, células de flutuação

## MultiRanger 100

O MultiRanger 100 é um dispositivo de medição de nível de ponto único ou duplo, com um, três ou seis relês. É equipado com comunicação digital e oferece o que há de mais atual em tecnologia de processamento de ecos e recursos de diagnóstico.

## MultiRanger 200

O MultiRanger 200 é um dispositivo de ponto único ou duplo, com três ou seis relês que oferece medição tanto de nível quanto de volume. Tem recursos de monitoramento de canal aberto, uma quantidade maior de algoritmos de controle avançado de bombas e está equipado com comunicações digitais. Oferece o que há de mais atual em tecnologia de processamento e recursos de diagnóstico.

### Observações:

- Este produto foi projetado para uso em áreas industriais. A operação deste equipamento em uma área residencial pode causar interferência em várias comunicações com base em frequência.
- O MultiRanger deve ser utilizado da forma descrita neste manual, caso contrário, a proteção fornecida pelo equipamento pode ser prejudicada.

Este manual descreve as características e funções essenciais que se aplicam ao MultiRanger 100 e ao MultiRanger 200. As características que se aplicam ao MultiRanger 200 estão claramente identificadas.

Aconselhamos categoricamente que você adquira a versão detalhada do manual para poder utilizar o máximo potencial de seu dispositivo. O manual completo está disponível em nosso website:

[www.siemens.com/processautomation](http://www.siemens.com/processautomation).

O manual impresso está disponível com seu representante local Siemens Milltronics.

Quaisquer dúvidas acerca do conteúdo deste manual devem ser dirigidas a:

Siemens Milltronics Process Instruments Inc.  
1954 Technology Drive, P.O. Box 4225  
Peterborough, Ontário, Canadá, K9J 7B1  
E-mail: [techpubs.smpi@siemens.com](mailto:techpubs.smpi@siemens.com)

**Copyright Siemens Milltronics Process Instruments Inc. 2002.**

**Todos os direitos reservados**

**Exclusão de Responsabilidade**

Aconselhamos os usuários a adquirirem manuais autorizados relacionados ou a verem versões eletrônicas conforme projetadas e autenticadas pela Siemens Milltronics Process Instruments Inc. A Siemens Milltronics Process Instruments Inc. não se considera responsável pelo conteúdo de reproduções parciais ou totais de versões relacionadas ou eletrônicas.

Apesar de termos verificado o conteúdo deste manual quanto à conformidade com os instrumentos descritos, este pode ter algumas variações. Dessa forma, não podemos garantir conformidade integral. O conteúdo deste manual é revisado com regularidade, e as correções são incluídas em edições posteriores. Todas as sugestões de aprimoramento são bem-vindas.

Os dados técnicos estão sujeitos a alterações.

MILLTRONICS® é uma marca comercial registrada da Siemens Milltronics Process Instruments Inc.

## Diretrizes de Segurança

As mensagens de advertência devem ser observadas para garantir sua segurança pessoal bem como a de terceiros e para proteger o produto e o equipamento a ele associado. Essas mensagens de advertência são acompanhadas de um esclarecimento do nível de cautela a ser observado.

**Advertência: Este produto só poderá funcionar de forma correta e segura se for transportado, armazenado, instalado, configurado e utilizado de forma adequada e se a sua manutenção for corretamente efetuada.**

# Especificações

Para obter uma listagem completa, consulte o manual de instruções do MultiRanger. Para obter informações sobre as Aprovações, consulte a placa de identificação do MultiRanger.

## Alimentação

### Versão CA

- 100-230 V CA  $\pm$  15%, 50/60 Hz, 36 VA (17W)<sup>1</sup>
- fusível: F3: 2 AG, queima lenta, 0,375A, 250V

### Versão CC

- 12-30 V CC, 20W<sup>1</sup>
- fusível: F3: 2 AG, queima lenta, 2A, 250V

<sup>1</sup>O consumo de energia está relacionado no máximo.

## Condições de instalação

### Altitude

- 2000 m, máx.

### Temperatura Ambiente

- -20 a +50 °C (-5 a +122 °F)

### Categoria de instalação

- II

### Grau de poluição

- 4

### Intervalo

- 0,3 m (1 pé) a 15 m (50 pés), dependente de transdutor

## Saídas

### Transmissão de transdutor

- 315 V, auge

### mA analógico

#### MultiRanger 100/200:

As versões de ponto simples ou duplo incluem duas saídas mA.

- 0-20 mA
- 4-20 mA
- 750 ohms, máximo
- Resolução de 0,1%
- Isolado

### Relês<sup>1</sup>

- **Um:** 1 controle
- **Três:** 2 controles, 1 controle de alarme
- **Seis:** 4 controles, 2 controles de alarme
- todos os relês nominais 5 A a 250 V CA, não indutiva

### Relês de controle

- 1, 2 ou 4 Formulários **A**, relês **NO** (relês renumerados 1, 2, 4, 5)

### Relês de alarme

- **0, 1 ou 2** Formulário **C, NO** ou **NC** relê (relês numerados 3, 6)

### Comunicação

- RS-232 (Modbus RTU e ASCII via conector RJ-11)
- RS-485 (Modbus RTU e ASCII via blocos do terminal)

<sup>1</sup>Todos os relês são certificados apenas para uso com o equipamento que falha em um estado ou abaixo das máximas nominais de relês.

## Entradas

### mA (analógica) (1) [somente MR 200]

- 0-20 ou 4-20 mA, a partir de um dispositivo alternativo, expansível

### Discreto (2)

- alavanca de comutação
- lógico 1 = 10 a 50 V CC
- lógico 0 = < 0,5 V CC
- pressão máxima a 3 mA

## Transdutores

### Compatível

- Série Echomax
- Série STH

### Cabo (365 m, máx.)

- não use cabo coaxial para transdutores
- condutores de cobre 2-3, trançado com blindagem, fio com dreno, 300Vrms, 0,324 - 0,823 mm<sup>2</sup> (22 - 18AWG), capacitância nominal entre os condutores adjacentes a 1 kHz = 19 pF/pés, capacitância nominal entre o condutor e a blindagem a 1kHz = 33 pF/pés (Belden 8760 é aceitável).
- 365 m, máxima

# Instalação

## Observações:

- A instalação só deverá ser efetuada por pessoal qualificado e em conformidade com os regulamentos locais vigentes.
- Este produto é suscetível a choque eletrostático. Siga os procedimentos adequados de aterramento.



**Toda a instalação elétrica de campo deve ter um isolamento adequado de, no mínimo, 250 V.**



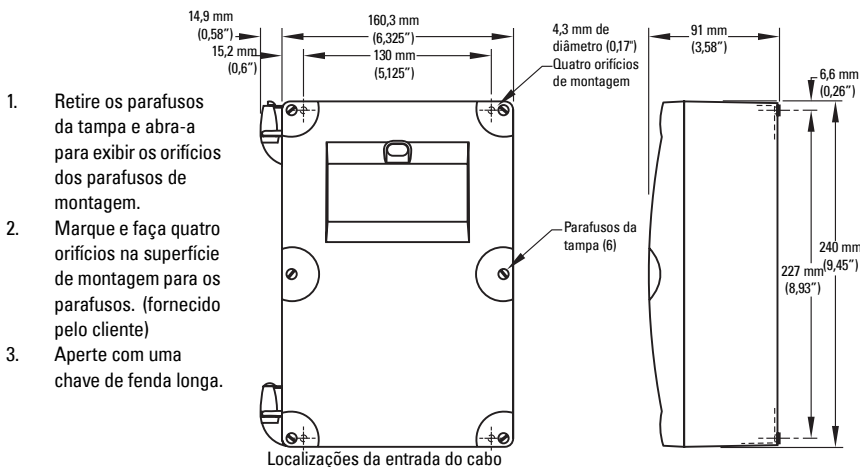
**Voltagem perigosa presente nos terminais do transdutor durante a operação.**



**Os terminais de CC devem ser alimentados por meio de uma fonte de alimentação SELV (Safety Extra Low Voltage (Tensão de Segurança Extra Baixa)) de acordo com a norma IEC 1010-1, Anexo H.**

- A caixa não metálica não fornece aterramento entre as conexões de condutor. Use buchas e jumpers do tipo de aterramento.

## Instalação de montagem na parede



### Entrada do cabo do condutor

1. Remova os parafusos de fixação da placa-mãe e a retire.
2. Faça os orifícios da entrada do cabo com cuidado, deixando espaço para o conteúdo já existente.
3. Anexe os condutores, utilizando encaixes de tamanhos devidamente aprovados para aplicação impermeável.
4. Reinstale a placa-mãe com os parafusos de montagem.

### Exposição da entrada do cabo (juntas fornecidas)

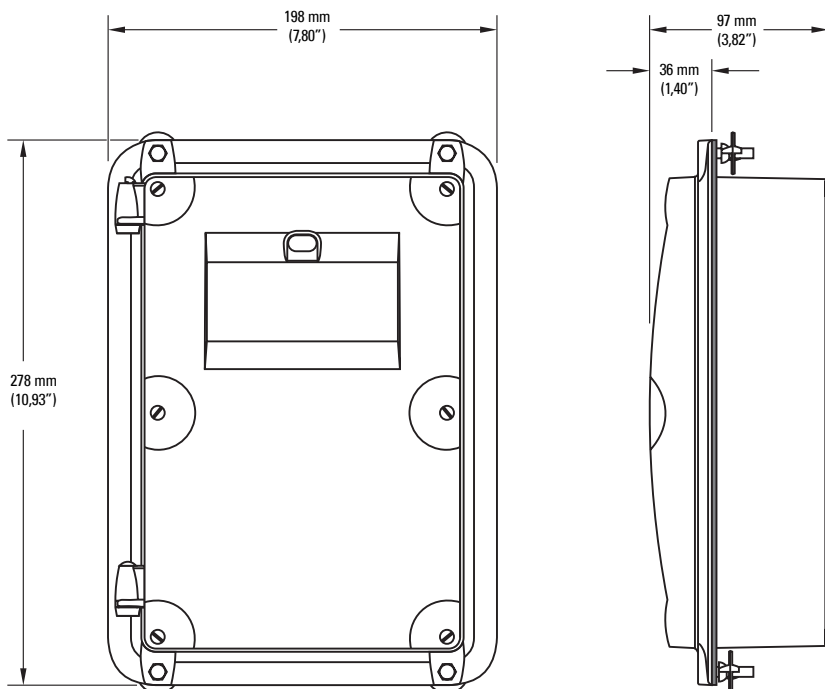
1. Solte as juntas e aperte-as com folga na caixa.
2. Rosqueie os cabos pelas juntas. Mantenha o cabo de energia separado do cabo do sinal.
3. Prenda os cabos aos blocos do terminal e aperte as juntas para que haja vedação adequada.

**Observação:** Para as localizações e conjunto do condutor para montagem em aplicações de Classe 1, Div. 2, consulte o Desenho 23650314 no apêndice A

# Instalação de montagem no painel

Instalar a unidade de montagem no painel exige realizar uma incisão no painel. O modelo de incisão é fornecido com sua unidade ou pode ser baixado do site [www.siemens.com/processautomation](http://www.siemens.com/processautomation).

## Dimensões de montagem do painel



## Montagem da caixa

Após a incisão e quando os orifícios de montagem estiverem prontos, siga as etapas a seguir:

1. Remova a tampa da unidade retirando os seis parafusos da tampa e suspendendo-os pelas dobradiças.
2. Remova os quatro parafusos de fixação da placa-mãe na caixa.
3. Cuidado para não danificar a eletrônica com a eletricidade estática. Remova a placa-mãe da caixa retirando a placa.
4. Realize os orifícios necessários de entrada do cabo. Certifique-se de equilibrar as dimensões da porta e garantir que os orifícios de condutor não interfiram com as áreas inferiores no bloco do terminal, placa de circuito ou cartão SmartLinX.
5. Substitua placa e aperte os quatro parafusos.
6. Coloque a unidade no painel e insira os fechos sextavados através das ranhuras chanfradas e os orifícios do painel perfurados antecipadamente.
7. Aperte manualmente com as porcas aladas a partir da traseira e aperte manualmente.
8. Adicione condutor ou juntas e fixe com fio, conforme necessário e, então, substitua a tampa.

### Dica útil:

- Use fita para fixar as cabeças sextavadas nas ranhuras ao anexar as porcas aladas.

# Instalação elétrica

## Observações:

- Para obter instruções completas sobre as ligações elétricas, consulte o manual de instruções.
- Verifique se todos os componentes do sistema estão instalados em conformidade com as instruções.
- Conecte as blindagens de todos os cabos às conexões blindadas MultiRanger. Evite os potenciais de aterramento diferencial não conectando as blindagens do cabo ao aterramento em qualquer local.
- Mantenha os condutores expostos nos cabos blindados assim que for possível para reduzir o ruído na linha causado por transmissões de pulverização e captação de ruídos.

## Placa de terminal

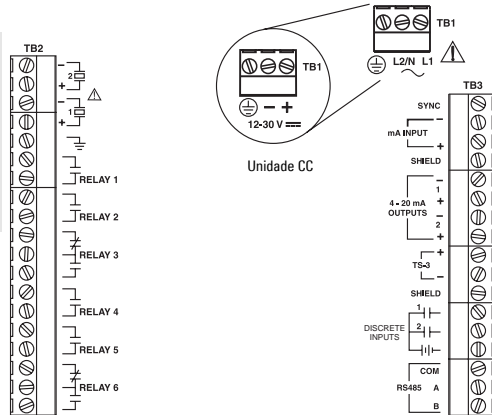
A placa de terminal no MultiRanger permite que todas as entradas e saídas sejam conectadas simultaneamente.

### Observação:

Torque recomendado dos parafusos de fixação de terminal:

- 0,56 – 0,79 Nm (5 – 7 pol. lbs)

**Favor não apertar os parafusos excessivamente.**



## Transdutores

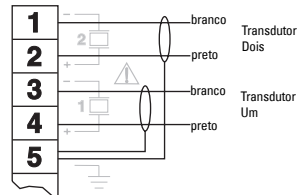


**Advertência: Voltagem perigosa presente nos terminais do transdutor durante a operação.**

**Execute o cabo do transdutor em um condutor de metal aterrado, separado de outras fiações (exceto a fiação do sensor de temperatura TS-3, se aplicável).**

### Observações

- Não use cabo coaxial devido à interferência de ruído elétrico
- Não conecte os fios da blindagem e transdutores brancos; fixe em terminais separados.
- Ignore os manuais do transdutor que recomendam essas práticas.



Um capacitor de 0,1 µF (100V ou mais) acompanha o MultiRanger para reajuste das instalações antigas do MultiRanger Plus. Consulte o *Apêndice Geral F – Atualização* no manual de instruções do MultiRanger para obter mais informações.



# Relês

Os contatos do relê são exibidos na posição desenergizada. Todos os relês são manuseados de maneira idêntica e podem ser configurados como lógica positiva ou negativa usando o P118 (consulte o manual de instruções).

## Classificações do relê:

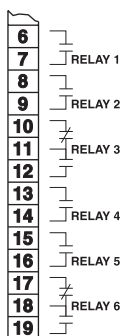
- quatro Formulários A, relês NO (1, 2, 4, 5)
- dois Formulários C, relês NO ou relês NC (3, 6)
- 5A a 250 V CA, não indutiva

## Função do relê

**Observação:** O MultiRanger 100 ou 200 pode ser programado com relês. O número de relês instalados depende do modelo. Para determinar o número de relês disponíveis que podem ser utilizados em seu MultiRanger 100 ou 200, abra a tampa e conte os grandes relês brancos à esquerda do visor. É importante contar o número de relês onboard, pois o software permite a programação de até seis relês instalados ou não.

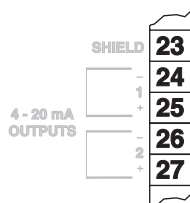
## Falha de energia:

- Os relês 1, 2, 4 e 5 são NO e falham no estado normal
- Os relês 3 e 6 são conectados em NO ou NC e falham nos estados desenergizados.



# Saída mA

Para obter mais informações, consulte os parâmetros de saída mA (P200 a P219) na seção de referência do parâmetro do manual de instruções.



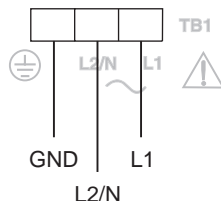
# Alimentação

## Importante!

- Antes de aplicar a energia no MultiRanger pela primeira vez, assegure-se de que qualquer equipamento de alarme/controlado conectado esteja desativado até que se verifique a operação e desempenho satisfatório do sistema.
- Certifique-se que a unidade esteja conectada a um aterramento confiável.

## Observações para as conexões de energia CA

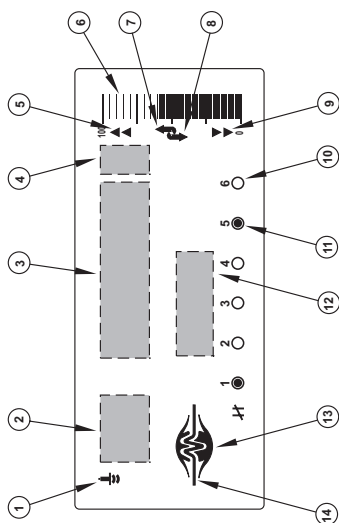
- O equipamento deve ser protegido por um fusível de 15 A ou disjuntor na instalação do edifício.
- Um disjuntor ou interruptor na instalação do edifício, identificado como interruptor de desconexão, deverá estar próximo do equipamento e acessível ao operador.



# Operação do MultiRanger

O MultiRanger tem dois modos de operação PROGRAM e RUN. O modo PROGRAM permite configurar o MultiRanger para ajustar-se à sua aplicação.

## Visor e funções de indicação do MultiRanger



	Modo RUN	Modo PROGRAM
1	tipo de índice	tipo de índice
2	índice	índice
3	leitura principal	valor de parâmetro
4	unidades	unidades
5	designação de alarme alta e muito alta	função auxiliar
6	visor de nível	n/a
7	visor de enchimento	identificação de acesso de movimentação
8	visor de esvaziamento	identificação de acesso de movimentação
9	designação de alarme baixa e muito baixa	n/a
10	no. de relé programado brilho = indisponível	no. de relé programado brilho = indisponível
11	no. de relé ativado	no. de relé ativado
12	leitura auxiliar	número do parâmetro
13	funcionamento normal:	n/a
14	operação sem falhas:	n/a

## Programação

O MultiRanger está programado configurando-se seus parâmetros para corresponder à sua aplicação específica. No modo PROGRAM, os valores desses parâmetros são alterados para definir as condições de operação. O MultiRanger é programado com o programador manual. Direcione para a porta infravermelha acima do visor e pressione as teclas.

## Ativação do MultiRanger

Todas as instruções pressupõem que o MultiRanger está ativado.

**Observação:** No momento da alimentação, uma unidade de ponto único exibe a distância; uma unidade de ponto duplo exibe **OFF**.

1. Alimente o MultiRanger.
2. Direcione o programador para a unidade e pressione PROGRAM
3. Pressione DISPLAY

## Alteração de parâmetros

1. No modo RUN, pressione PROGRAM . Pressione DISPLAY para colocar a unidade no modo PROGRAM.
2. Pressione DISPLAY para selecionar o campo do número de parâmetro.
3. Digite o número do parâmetro. Após digitar o terceiro dígito, o valor do parâmetro é mostrado.
4. Digite o novo valor e pressione ENTER

# Parâmetros de início rápido

## Observações:

- P000 trava a unidade. O valor de desbloqueio é 1954. Todos os outros valores travam a unidade.
- Os padrões são exibidos com um \*

**Operação do P001:** Define o tipo de medida necessária para a aplicação.

**Transdutor P004:** Especifica o transdutor.

Índice principal	Modelo de ponto único		Modelo de ponto duplo	
	Global		Transdutor	
Valores	0	Avariado		
	1	Nível – nível de enchimento do vaso (MR200: volume - P050)		
	2	Espaço – nível de vazio do vaso (MR200: vazio - P050)		
	3	*	Distância (do transdutor ao material)	
	4	DPD – diferença do ponto duplo [MR200]		
	5	DPA – média do ponto duplo [MR200]		
	6	OCM – vazão de fluxo de canal aberto [MR200]		
7	Totalizador de bomba – volume total bombeado [MR200]			

Índice principal	Modelo de ponto único		Modelo de ponto duplo
	Global		Transdutor
Valores	0	*	Nenhum transdutor anexado (pré-selecionado para ponto duplo)
	1		ST-25
	2		ST-50
	100		STH
	101		XCT-8
	102	*	XPS-10 (pré-selecionado para modelo de ponto único)
	103		XCT-12
	104		XPS-15
	112		XRS-5
250		entrada mA [MR200]	

**Unidades P005:** Especifica as unidades utilizadas para valores dimensionais.

**Material P002:** Mede o tipo de material. Líquido; pode envolver sólidos.

Índice principal	Modelo de ponto único		Modelo de ponto duplo
	Global		Transdutor
Valores	1	*	Superfície líquida ou horizontal sólida
	2		Superfície sólida ou angulada

Índice principal	Global		
Valores	1	*	Metros
	2		Centímetros
	3		Milímetros
	4		Pés
	5		Polegadas

**Velocidade máxima de processamento P003:** Determina a reação à mudança de nível.

Índice principal	Transdutor		
Valores	1	Lenta (0,1 m/min.)	
	2	*	Média (1 m/min.)
	3		Rápida (10 m/min.)

**Vazio P006:** Distância em Unidades (P005) da face do transdutor ao ponto vazio de processo.

Índice principal	Transdutor
Valores	Intervalo: de 0,000 a 99,000 m (ou equivalente, dependendo das unidades)
	Pré-selecionado: 5,000 m (ou equivalente, dependendo das unidades)
Altera	• Abrangência P007
Alterado por	• Unidades P005

**Abrangência P007:** Define os níveis do intervalo a serem medidos.

**Observação:** Por favor, consulte o manual de instruções para configurar entradas, alarmes e controle, comunicações e outras funcionalidades.

Índice principal	Nível
Valores	Intervalo: de 0,000 a 99,000 m (ou equivalente, dependendo das unidades)
	Pré-selecionado: com base em Vazio (P006)

# Resolução de problemas

Sintoma	Causa	Ação
Display em branco, transdutor sem pulsação.	Sem energia.	Verifique a fonte de alimentação, fiação ou fusível de energia.
Sem resposta para o programador.	Interface infravermelha obstruída, programador defeituoso.	Verifique o uso do programador: 15 cm (6") a partir da placa facial direcionada para o alvo superior.
Exibe <b>Curto</b> e <b>tb:(#)</b>	Cabo do transdutor em curto-circuito ou transdutor com defeito no número do bloco de terminal indicado.	Repare ou substitua conforme necessário.
Exibe <b>Aberto</b> e <b>tb:(#)</b>	Transdutor não conectado ou conexão invertida.	Verifique a conexão dos blocos de terminal exibidos
	O cabo do transdutor em curto-circuito aberto ou transdutor com defeito no número do bloco de terminal indicado.	Repare ou substitua conforme necessário.
Exibe <b>LOE</b>	Eco fraco ou inexistente.	Desloque e/ou redirecione o transdutor.
		Proceda às dificuldades de medição.
Exibe <b>Erro</b> e <b>tb:(#)</b>	Transdutor de erro selecionado (P004).	Reinsira o tipo de transdutor correto.
	Transdutor conectado no método de "dois fios."	Não coloque o fio branco e a blindagem juntos. Use os três blocos de terminal.
	Transdutor conectado para trás.	Inverta os fios preto e branco no bloco do terminal.
Exibe <b>EEEE</b>	Valor longo demais para exibir em 4 ou 5 caracteres.	Selecione unidades maiores (P005) ou reduza a leitura de conversão (P061).
A leitura varia quando o nível do material está inativo (ou vice-versa).	Estabilização de medição incorreta.	Altere a velocidade máxima de processo (P003) ou o amortecimento (P704).
A leitura é fixa, independentemente do nível real do material.	O feixe acústico do transdutor obstruído, tubo vertical estreito demais ou toque do transdutor (leitura acima de 100%).	Desloque e/ou redirecione o transdutor do nível ou objeto do material.
		Acesse Dificuldades de Medição abaixo.
		Consulte também: Toque do transdutor.
O nível do material relatado é sempre incorreto pela mesma quantidade.	Referência de valor vazio (zero) para a operação de nível (P001 = 1).	Consulte Vazio (P006), Compensação de leitura (P063), Calibração de compensação (P650) e Correção de compensação (P652).
A precisão da medição melhora conforme o nível se aproxima do transdutor.	Velocidade incorreta do som utilizada para cálculo de distância.	Utilize o transdutor com o sensor de temperatura embutido ou o sensor de temperatura TS-3.
		Consulte Velocidade do som.
A leitura é errática, com pouca ou nenhuma relação com o nível do material.	Eco real fraco demais ou eco incorreto sendo processado.	Desloque e/ou redirecione o transdutor.
		Verifique os parâmetros de ruído.

**Observação:** Consulte o manual de instruções completo para obter mais informações.

# Instalações em Áreas Perigosas

**Observação:** As seguintes instruções se aplicam somente ao MultiRanger 100/200, número de produto 7ML5033.

## Montagem do painel:

### **Instruções específicas para instalações em zonas perigosas (Consulte a Diretiva Europeia ATEX 94/9/CE, Anexo II, 1/0/6)**

As instruções seguintes referem-se ao equipamento abrangido pelo certificado número SIRA06ATEXT9163X:

1. Para utilização e montagem, consulte as instruções principais.
2. O equipamento está certificado para ser utilizado como equipamento de Categoria 3D.
3. O equipamento pode ser utilizado em áreas perigosas 22 com exceção em poeiras condutivas (por exemplo, metal ou poeiras de carbono).
4. Esse equipamento tem uma temperatura máxima na superfície de T75 °C (em uma temperatura ambiente de +50 °C). Consulte o código de práticas aplicável à seleção deste equipamento quanto às temperaturas específicas de ignição com poeira.
5. O equipamento está certificado para uso em um ambiente com temperatura com variação entre -20 e +50 °C.
6. Qualquer entrada de cabo ou condutor deve satisfazer as exigências da Diretiva Europeia 94/9/CE para o Grupo II, Categoria 3D e manter a classificação global de IP da caixa.
7. O cabo deve ser selecionado de acordo com o código de práticas aplicável de maneira que seu isolamento possa suportar o máximo de temperatura de superfície da caixa (T75 °C).
8. O equipamento não foi avaliado como dispositivo relacionado com segurança (conforme mencionado na Diretiva 94/9/CE, Anexo II, cláusula 1.5).
9. A instalação e a inspeção deste equipamento serão efetuadas por pessoal com a formação adequada, de acordo com o código de práticas aplicável (EN 60079-14 e EN 60079-17 na Europa).
10. O reparo deste equipamento deverá ser efetuado por pessoal com treinamento adequada, de acordo com o código de práticas aplicável (por exemplo, EN 60079-19 na Europa).
11. Os componentes a serem incorporados ou utilizados como componentes de substituição no equipamento devem ser ajustados por pessoal com formação adequada, de acordo com a documentação do fabricante.
12. A sobreposição manual pode ser realizada utilizando a chave de desconexão fornecida na instalação de fabricação.

## Montagem na parede:

### Instruções específicas para instalações em zonas perigosas (Consulte a Diretiva Européia ATEX 94/9/CE, Anexo II, 1/0/6)

As instruções seguintes referem-se ao equipamento abrangido pelo certificado número SIRA06ATEXT9163X:

1. Para utilização e montagem, consulte as instruções principais.
2. O equipamento está certificado para ser utilizado como equipamento de Categoria 3D.
3. O equipamento pode ser utilizado em áreas perigosas 22.
4. Esse equipamento tem uma temperatura máxima na superfície de T75 °C (em uma temperatura ambiente de +50 °C). Consulte o código de práticas aplicável à seleção deste equipamento quanto às temperaturas específicas de ignição com poeira.
5. O equipamento está certificado para uso numa temperatura ambiente entre -20 e +50 °C.
6. As entradas do cabo ou condutor devem respeitar a Diretiva Européia 94/9/CE para o Grupo II, Categoria 3D, conforme seja adequado e deverão manter a classificação geral de IP para a caixa.
7. O cabo deve ser selecionado de acordo com o código de práticas aplicável de maneira que seu isolamento possa suportar o máximo de temperatura de superfície da caixa (T75 °C).
8. O equipamento não foi avaliado como dispositivo relacionado com segurança (conforme mencionado na Diretiva 94/9/CE, Anexo II, cláusula 1.5).
9. A instalação e a inspeção deste equipamento deverão ser efetuadas por pessoal com formação adequada, de acordo com o código de prática aplicável (EN 60079-14 e EN 60079-17 na Europa).
10. O reparo deste equipamento deverá ser efetuado por pessoal com treinamento adequada, de acordo com o código de práticas aplicável (por exemplo, EN 60079-19 na Europa).
11. Os componentes a serem incorporados ou utilizados como componentes de substituição no equipamento devem ser ajustados por pessoal com formação adequada, de acordo com a documentação do fabricante.
12. A sobreposição manual pode ser realizada utilizando-se a chave de desconexão fornecida na instalação de fabricação.

# MultiRanger-pikaopas

MultiRanger on monipuolinen ja luotettava kehittyntä ultraääniteknikkaa hyödyntävä pinnanmittausinstrumentti. MultiRanger-laitetta on saatavissa kahtena mallina (MultiRanger 100 ja MultiRanger 200), ja se soveltuu monenlaisiin eri käyttötarkoituksiin:

- vesi ja jätevesi
- varastointisäiliöiden yhteydessä nesteiden, lietteiden ja kiinteiden aineiden mittaamiseen
- syöttösupilot, malmisiilot, vaahdotuskennot

## MultiRanger 100

MultiRanger 100 on yksi- tai kaksianturinen mittauslaite, jossa on yksi, kolme tai kuusi relettä. Siinä on digitaaliset liitännät ja uusin kaiunkäsittelyteknikka sekä diagnostiikkaominaisuudet.

## MultiRanger 200

MultiRanger 200 on yksi- tai kaksianturinen mittauslaite, jossa on kolme tai kuusi relettä tason ja tilavuuden mittaamiseen. Laitteessa on avokanavamittaus, suuri valikoima kehittyneitä pumppuhjauusalgoritmeja ja digitaaliset liitännät. Se käyttää uusinta kaiunkäsittelyteknikkaa ja tarjoaa diagnostiikkaominaisuudet.

### Huomautukset:

- Tämä tuote on suunniteltu käytettäväksi teollisuusalueilla. Laitteen käyttäminen asuinalueilla saattaa aiheuttaa häiriötä erilaiseen radiotaajuuksia käyttävään viestintään.
- MultiRangeria saa käyttää ainoastaan tässä käyttöoppaassa kuvatulla tavalla, koska muutoin laitteen suojaustaso voi heikentyä.

Tässä oppaassa kuvataan MultiRanger 100:n ja MultiRanger 200:n keskeiset ominaisuudet ja toiminnot. MultiRanger 200 laitetta koskevat ominaisuudet on merkitty selvästi.

On erittäin suositeltavaa tutustua myös oppaan laajaan versioon, jossa laitteen ominaisuudet on selvitetty yksityiskohtaisesti. Täydellinen opas löytyy verkkosivuiltamme osoitteesta:

[www.siemens.com/processautomation](http://www.siemens.com/processautomation).

Painetun oppaan saat paikalliselta Siemens Milltronics-edustajaltasi.

Tämän oppaan sisältöä koskevia asioita voi tiedustella osoitteesta:

Siemens Milltronics Process Instruments Inc.  
1954 Technology Drive, P.O. Box 4225  
Peterborough, Ontario, Canada, K9J 7B1  
Sähköposti: [techpubs.smpi@siemens.com](mailto:techpubs.smpi@siemens.com)

**Copyright Siemens Milltronics  
Process Instruments Inc. 2002.  
Kaikki oikeudet pidätetään**

**Vastuuvapauslauseke**

Kehotamme käyttäjiä hankkimaan oppaan hyväksytyin painetun laitoksen tai tutustumaan Siemens Milltronics Process Instruments Inc:n laatimaan ja hyväksymään sähköiseen versioon. Siemens Milltronics Process Instruments ei vastaa osittain tai kokonaan kopioitujen painettujen tai sähköisten versioiden sisällöstä.

Tämän oppaan sisältö on tarkistettu vastaamaan kuvattua laitteistoa, mutta muutokset ovat mahdollisia. Tämän vuoksi valmistaja ei voi taata täydellistä yhtäpitävyyttä. Tämän oppaan sisältöä tarkistetaan säännöllisesti ja korjaukset sisällytetään seuraaviin painoksiin. Otamme parannusehdotuksia mielellämme vastaan.

Teknisiin tietoihin saattaa tulla muutoksia.

MILLTRONICS® on Siemens Milltronics Process Instruments Inc:n rekisteröity tavaramerkki.

# Turvaohjeet

Annettuja varoituksia on noudatettava käyttäjään ja muihin henkilöihin kohdistuvien henkilövahinkojen sekä tuotteen ja siihen kytkettyjen varusteiden laitevahinkojen välttämiseksi. Varoitusten yhteydessä ilmoitetaan myös vaaratasosta.

**Varoitus: Tämä tuote toimii asianmukaisesti ja turvallisesti ainoastaan, jos kuljetuksen, varastoinnin, asennuksen, säädön, käytön ja huollon yhteydessä toimitaan asianmukaisesti.**



# Tekniset tiedot

Täydellinen erittely löytyy MultiRanger-laitteen käyttökäsi kirjasta. Hyväksynnät on merkitty MultiRanger-laitteen nimikilpeen.

## Virta

### Vaihtovirtaversio

- 100–230 V AC  $\pm$  15 %, 50/60 Hz, 36 VA (17 W)<sup>1</sup>
- sulake: F3: 2 AG, hidas, 0,375A, 250 V

### Tasavirtaversio

- 12–30 V DC, 20W<sup>1</sup>
- sulake: F3: 2 AG, hidas, 2 A, 250 V

<sup>1</sup>Tehonkulutus on ilmoitettu suurimpana arvona.

## Asennusolosuhteet

### Korkeus

- maks. 2 000 m

### Ympäristön lämpötila

- -20...+50 °C (-5...+122 °F)

### Asennusluokka

- II

### Ympäristöhaitallisuus

- 4

### Alue

- 0,3 m (1 ft) - 15 m (50 ft),  
anturikohtainen

## Lähdöt

### Anturin ohjaus

- 315 V huippu

### mA analoginen

#### MultiRanger 100/200:

Yksi- tai kaksianturisissa versioissa on kaksi mA-lähtöä.

- 0 - 20 mA
- 4 - 20 mA
- 750 ohmia maksimi
- erotuskyky 0,1 %
- Eristetty

### Releet<sup>1</sup>

- **Yksi:** 1 ohjaus
- **Kolme:** 2 ohjaus, 1 hälytyskello-ohjaus
- **Kuusi:** 4 ohjaus, 2 hälytyskello-ohjaus
- kaikki releet 5 A /250 V AC, induktanssittomia

### Ohjausreleet

- 1, 2 tai 4 Form **A, NO**-releet (releiden numerointi 1, 2, 4, 5)

### Hälytysreleet

- **0, 1** tai **2** Form **C, NO** tai **NC**-rele (releiden numerointi 3, 6)

### Liitäntäprotokollat

- RS-232 (Modbus RTU ja ASCII, RJ-11-liitin)
- RS-485 (Modbus RTU ja ASCII riviliittimien kautta)

<sup>1</sup>Releiden varmennus koskee ainoastaan ilmoitetuilla maksimiarvoilla tai näitä pienemmillä arvoilla toimivia laitteita.

## Tulot

### mA (analoginen) (1) [vain MR 200]

- 0 - 20 tai 4 - 20 mA, vaihtovirtalaitteelta, skaalattava

### Erillinen (2)

- 10–50 V DC kytkentätaso
- looginen 0 = < 0,5 V DC
- looginen 1 = 10 - 50 Vdc
- 3 mA maksimiveto

## Anturit

### Yhteensopiva

- Echomax-sarja
- STH-sarja

### Kaapeli (maks. 365 m)

- älä käytä antureiden yhteydessä koaksiaalikaapelia
- 2–3 kierrettyä ja suojattua kuparijohdinta, maadoitusjohdin, 300Vrms, 0,324–0,823 mm<sup>2</sup> (22–18AWG), vierekkäisten johtimien välinen nimelliskapasitanssi @ 1 kHz = 19 pF/ft. johtimen ja vaipan välinen nimelliskapasitanssi @ 1 kHz = 33 pF/ft. (Belden 8760 kelpaa).
- 365 m enintään

## Huomautukset:

- Asennuksen saa suorittaa ainoastaan asiantunteva henkilöstö ja asennuksessa on noudatettava paikallisia määräyksiä.
- Tämä tuote on herkkä sähköstaattisille purkauksille. Maadoitettava asianmukaisesti.



**Kaikissa kenttäjohtimissa on oltava eristys ainakin 250 V:n jännitteelle.**



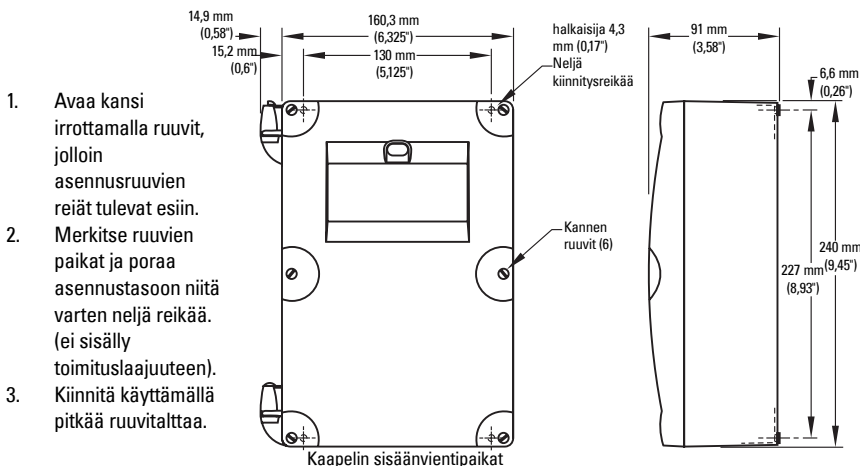
**Räjähdyshaarallinen jännite anturin liittimissä käytön aikana.**



**Tasavirtaliittimet on kytkettävä IEC 1010-1 -standardin Liitteen H mukaiseen SELV-lähteeseen.**

- Epämetallinen kotelo ei toimi kaapelisuojujaputkien välisenä maadoituksena. Käytä maadoitettuja läpivientiholkkeja ja kytkentäjohtimia.

## Seinäasennus



1. Avaa kansi irrottamalla ruuvit, jolloin asennusruuvien reiät tulevat esiin.
2. Merkitse ruuvien paikat ja poraa asennustasoon niitä varten neljä reikää. (ei sisälly toimituslaajuuteen).
3. Kiinnitä käyttämällä pitkää ruuvitalttaa.

## Kaapelisuojujaputken sisäänvienti

1. Irrota emopiirilevyn ruuvit ja vedä levy suoraan ulos.
2. Poraa kaapelisuojujaputken reiät huolellisesti siten, että kaapelille jää riittävästi tilaa.
3. Vesiitiivin asennuksen yhteydessä liitä suojujaputket käyttäen asianmukaisesti mitoitettuja vastakkeita.
4. Asenna emokortti uudelleen asennusruuveja käyttäen.

## Suojaamaton kaapelin sisäänvienti (laipat kuuluvat toimituslaajuuteen)

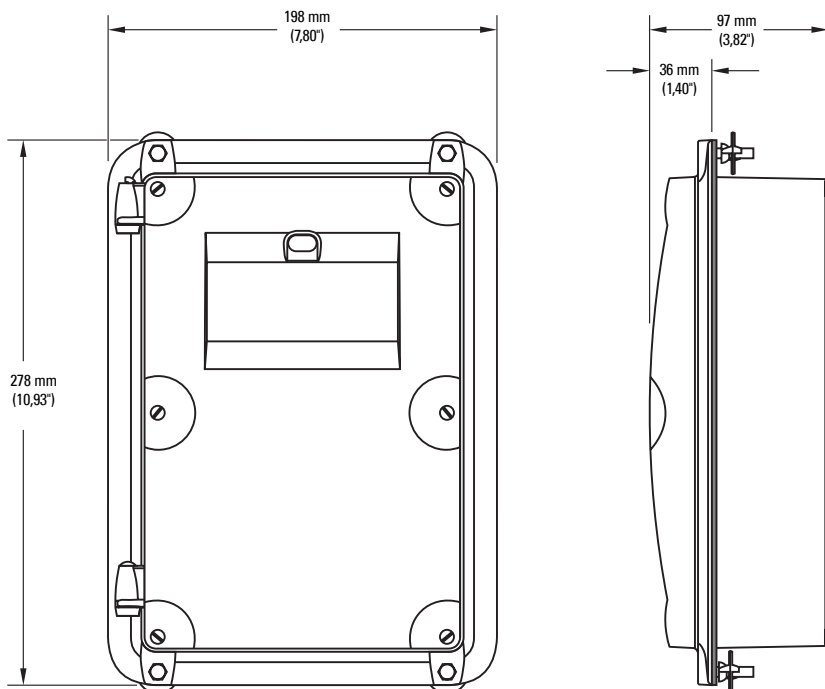
1. Löysää holkit ja kiinnitä löysästi koteloon.
2. Pujota kaapelit laippojen läpi. Pidä virtakaapelit erillään signaaliakaapelista.
3. Liitä kaapelit riviliittimiin ja kiristä laipat tiiviisti.

**Huomautus:** Katso johtimien sijoitus ja asennettava kokoonpano Luokan 1, jako 2 -sovelluksissa piirustuksesta 23650314 liitteessä A.

# Paneeliasennus

Paneeliasennusyksikön asentamista varten paneeliin täytyy tehdä leikkaus. Leikkauskaavain on toimitettu laitteen mukana, tai se voidaan ladata osoitteesta [www.siemens.com/processautomation](http://www.siemens.com/processautomation).

## Paneeliasennuksen mitat



## Kotelon asentaminen

Kun tarvittava leikkaus on tehty ja reiät on porattu, käy läpi seuraavat vaiheet:

1. Poista yksikön kansi kiertämällä kuusi kansiruuvia auki ja nostamalla kansi saranoiltaan.
2. Poista neljä ruuvia, jotka kiinnittävät emopiirilevyn koteloon.
3. Varo, että elektroniikka ei vahingoitu staattisesta sähköstä. Poista emopiirilevy kotelosta vetämällä levyä suoraan ulospäin.
4. Poraa vaadittavat reiät johtoja varten. Varmista, että paneelin oven mitat on tasattu ja varmista, että johtimien reiät eivät häiritse riviliittimen alempia alueita, piirilevyä eikä SmartLinx-korttia.
5. Aseta levy takaisin paikoilleen ja kiristä neljä ruuvia.
6. Aseta yksikkö paneeliin ja kiinnitä kuusiokulmakiinnittimet vinoreikien ja esiporattujen paneelireikien läpi.
7. Kiinnitä siipimuttereilla takaa ja kiristä käsin.
8. Lisää vaadittavat putki tai laipat ja johdin ja aseta kansi takaisin paikoilleen.

### Hyödyllinen vinkki:

- Kiinnitä kuusiokulmapäät reikiin teipin avulla siksi aikaa, kun kiinnität siipimuttereita.

# Johdotus

## Huomautukset:

- Katso täydelliset kytkentäohjeet käyttöoppaasta.
- Varmista, että kaikki järjestelmän komponentit on asennettu ohjeiden mukaisesti.
- Kytke kaikki kaapelivaipat MultiRanger-laitteen suojusliittimiin. Maapotentiaalien erot voidaan välttää siten, ettei kaapelivaippoja kytketä missään kohtaa maadoitukseen (maahan).
- Pidä suojattujen kaapelien suojaamattomat johtimet mahdollisimman lyhyinä, jotta hajasäteilyn ja kohinan poiminnan aiheuttama linjakohina pysyy mahdollisimman pienenä.

## Liitinalusta

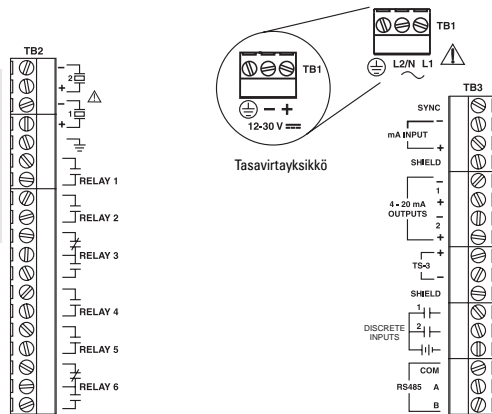
Kaikki lähdöt ja tulot voidaan kytkeä MultiRanger-laitteen liitinalustaan samanaikaisesti.

### Huomautus:

Liittimien kiristysruuvien suositeltavat vääntömomentit:

- 0,56 – 0,79 Nm (5 – 7 in.lbs)

**Älä kiristä ruuveja liikaa**



## Anturit

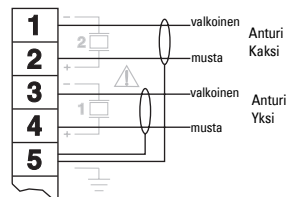


**Varoitus: Räjähdyksaarallinen jännite anturin liittimissä käytön aikana.**

**Sijoita anturin kaapeli maadoitettuun metalliputkeen ja erota tämä muusta johdotuksesta (ei koske mahdollista TS-3-lämpötila-anturin johdotusta).**

### Huomautukset

- Sähköisten häiriöiden välttämiseksi älä käytä koaksiaalikaapelia.
- Älä liitä vaippaa ja anturin valkoisia johtimia toisiinsa. Erotta liittimet johdottamalla.
- Jätä näistä poikkeavat ohjeet huomiotta.



MultiRangeriin kuuluu 0,1 µF kondensaattori (jännite vähintään 100 V), jonka avulla vanhat Multiranger Plus -asennukset voidaan päivittää. Katso lisätietoja MultiRanger-käyttöoppaan laajan version liitteestä *Yleisliite F – Päivittäminen*.

# Releet

Kuvan relekoskettimet ovat jännitteettömässä tilassa. Kaikki releet toimivat samalla tavalla ja P118:n avulla ne voidaan asettaa toimimaan joko positiivisen tai negatiivisen logiikan mukaan (katso käyttöopas).

## Releluokitukset:

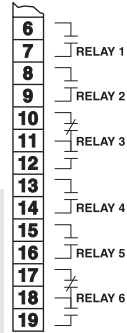
- neljä Form A, NO-relettä, (numeroitu 1, 2, 4, 5)
- kaksi Form C, NO tai NC -relettä (numeroitu 3,6)
- 5 A jännitteellä 250 V AC, epäinduktiinen

## Releen toiminta

**Huomautus:** MultiRanger 100 tai 200 voidaan ohjelmoida releiden avulla. Asennettujen releiden lukumäärä vaihtelee mallin mukaan. MultiRanger 100- tai 200 -laitteessasi käytettävissä olevien releiden lukumäärä saadaan selville avaamalla kansi ja laskemalla näytön vasemmalla puolella näkyvät leveät valkoiset releet. Kortissa olevien releiden lukumäärä on tärkeä muistaa, sillä ohjelmiston avulla voi ohjelmoida enimmillään kuusi relettä riippumatta siitä, onko niitä kaikkia asennettu laitteeseen vai ei.

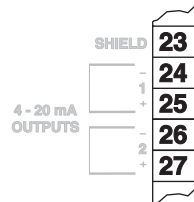
## Sähkökatko:

- Releet 1, 2, 4 ja 5 ovat NO-tyyppisiä ja laukeavat normaalitilaan.
- Releet 3 ja 6 on kytketty joko NO- tai NC-tyyppisesti ja ne laukeavat jännitteettömään tilaan.



# mA lähdöt

Katso mA-lähtöparametrien (P200 - P219) lisätiedot käyttöoppaan parametritietoja käsittelevästä osasta.



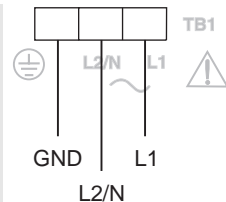
# Virta

## Tärkeää!

- Ennen kuin kytket virran MultiRanger-laitteeseen ensimmäistä kertaa varmista, että mahdolliset hälytys- ja ohjauslaitteet ovat pois käytöstä. Käynnistä nämä vasta, kun järjestelmän asianmukainen toimivuus on varmistettu.
- Varmista, että yksikkö on maadoitettu luotettavasti.

## Huomautuksia vaihtovirtaliitännöistä

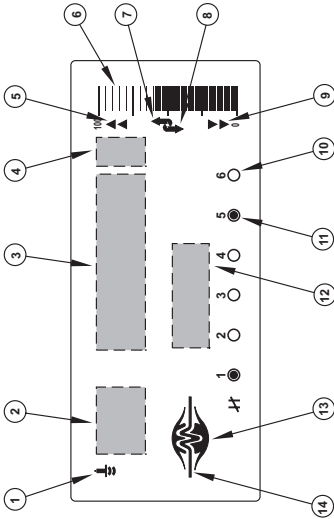
- Rakennusasennuksessa laitteisto on suojattava 15 A:n sulakkeella tai katkaisimella.
- Rakennusasennuksessa erottimeksi merkityn katkaisulaitteen tai kytkimen on sijaittava laitteiston lähellä ja oltava helposti käyttäjän ulottuvilla.



# MultiRangerin käyttö

MultiRanger-laitteella on kaksi toimintatilaa: PROGRAM ja RUN. PROGRAM-tilassa MultiRanger voidaan ohjelmoida toimimaan haluttua sovellusta varten.

## MultiRangerin näyttö- ja mittaustoiminnot



RUN-tila	PROGRAM-tila
1 osoitintyyppi	osoitintyyppi
2 osoitin	osoitin
3 peruslukema	parametrin arvo
4 yksiköt	yksiköt
5 hälytyksen korkea- ja maksimiarvojen määrittäminen	lisätoiminto
6 pinnankorkeuden näyttö	ei sov.
7 täyttöasteen näyttö	vierityskäyttötunnus
8 tyhjennysnäyttö	vierityskäyttötunnus
9 matalan ja alimman arvon määrittäminen	ei sov.
10 releen numero ohjelmoitu vilkkuu = ei käytettävissä	releen numero ohjelmoitu vilkkuu = ei käytettävissä
11 releen numero aktivoitu	releen numero aktivoitu
12 lisälukema	parametrin numero
13 tavallinen käyttö: 	ei sov.
14 vikaturvallinen käyttö: 	ei sov.



## Ohjelmointi

MultiRanger ohjelmoidaan tekemällä haluttua käyttösovellusta vastaavat parametriasetukset. PROGRAM-tilassa kyseiset parametriverot saatetaan vastaamaan käyttöolosuhteita. MultiRanger ohjelmoidaan käsiohjelmointilaitteella. Kohdistaa laite näytön yläpuolella olevaan infrapunaporttiin ja käytä näppäimistöä.





## MultiRangerin aktivoiminen

Kaikkissa ohjeissa oletetaan, että MultiRanger on aktivoitu.

**Huomautus:** Kun laitteeseen kytketään virta, yksianturisen laitteen näytössä näkyy etäisyys. Kaksianturisen laitteen näytössä näkyy **OFF** (POIS PÄÄLTÄ).

1. Kytke MultiRanger päälle.
2. Kohdistaa ohjelmointilaitte yksikköön ja paina PROGRAM-näppäintä .
3. Paina DISPLAY-näppäintä .

## Parametrien muuttaminen

1. Paina RUN-käyttötilassa PROGRAM-näppäintä . Siirrä yksikkö PROGRAM-tilaan  painamalla DISPLAY-näppäintä.
2. Avaa parametrinumerokenttä painamalla DISPLAY .
3. Syötä parametrin numero. Kun kolmas numero on annettu, parametrin arvo näkyy näytöllä.
4. Anna uusi arvo ja paina ENTER .

# Quick Start -parametrit

## Huomautukset:

- P000 lukitsee yksikön, avauskoodi on 1954. Kaikki muut arvot lukitsevat yksikön.
- Oletusarvot on merkitty tähdellä \*

**P001 Toiminto:** Säädä sovelluksen edellyttämä mittaustapa.

Pää-luokka	Yksianturinen malli		Kaksianturinen malli
	Yleinen		Anturi
Arvot	0	Epäkunnossa	
	1	Taso – kuinka täysi astia on (MR200: tilavuus - P050)	
	2	Väli – kuinka tyhjä astia on (MR200: vajoaus - P050)	
	3 *	Etäisyys (anturin ja pinnan välinen)	
	4	DPD – kahden anturin ero [MR200]	
	5	DPA – kahden anturin keskiarvo [MR200]	
	6	OCM – avokanavavirtaus [MR200]	
	7	Pumpun totalisaattori – yhteensä pumpattu tilavuus [MR200]	

**P002 Materiaali:** Mitattavan materiaalin tyyppi. Neste, joka voi sisältää kiintoaineita.

Pää-luokka	Yksianturinen malli		Kaksianturinen malli
	Yleinen		Anturi
Arvot	1 *	Nestepinta tai vaakatasossa oleva kiinteä pinta	
	2	Kiinteä tai kulmassa oleva pinta	

**P003 Suurin prosessinopeus:** pinnan muutoksen havaitsemistarkkuuden määrittäminen.

Pää-luokka	Anturi	
Arvot	1	Hidas (0,1 m/min)
	2 *	Normaali (1 m/min)
	3	Nopea (10 m/min)

**Huomautus:** katso tuloja, hälytyksiä ja ohjauksia, liitännäprotokollia ja muita toimintoja koskevat ohjeet käyttöoppaasta.

**P004 Mittapää:** Määrittää mittapään.

Pää-luokka	Yksianturinen malli		Kaksianturinen malli
	Yleinen		Anturi
Arvot	0 *	Ei anturia (kaksianturitilan esiasetus)	
	1	ST-25	
	2	ST-50	
	100	STH	
	101	XCT-8	
	102 *	XPS-10 (yksianturisen mallin esiasetus)	
	103	XCT-12	
	104	XPS-15	
	112	XRS-5	
	250	mA-tulo [MR200]	

**P005 Yksiköt:** Määrittää mitta-arvojen yksiköt.

Pää-luokka	Yleinen	
Arvot	1 *	Metrit
	2	Senttimetrit
	3	Millimetrit
	4	Jalat
	5	Tuumat

**P006 Tyhjä:** Etäisyys yksiköinä (P005) anturin pinnasta prosessin perustason.

Pää-luokka	Anturi
Arvot	Alue: 0,000–99,000 m (tai vastaava valitun yksikön mukaan)
	Esiasetus: 5 000 m (tai vastaava valitun yksikön mukaan)
Muuttaa	• P007 Nimellisalueen leveys
Muuttaja	• P005 Yksiköt

**P007 Nimellisalueen leveys** Määrittää mitattavien pinnankorkeuksien alueen.

Pää-luokka	Pinnan korkeus
Arvot	Alue: 0,000–99,000 m (tai vastaava valitun yksikön mukaan)
	Esiasetus: tyhjä-arvoon perustuva (P006)

# Vianmääritys

Oire	Syy	Toiminto
Näyttö tyhjä, anturi ei syki.	Ei virtaa.	Tarkista virransyöttö, johdotus ja sulake.
Ei reagoi ohjelmointilaitteeseen.	Infrapunaportin edessä on este, ohjelmointilaitte on vikaantunut.	Tarkista ohjelmointilaitteen käyttö: etäisyys etulevystä ylhäällä olevaan kohteeseen on 15 cm (6").
Näytössä <b>Short</b> ja <b>tb:(#)</b>	Anturin kaapeli on oikosulussa tai näytön osoittamassa riviliittimen numerossa on vikaantunut anturi.	Kytke kaapeli tai vaihda anturi.
Näytössä <b>Open</b> ja <b>tb:(#)</b>	Anturia ei ole kytketty tai navat on kytketty päinvastaisesti.	Tarkista yhteydet näytön osoittamiin riviliittimiin
	Anturin kaapeli on irronnut tai näytön osoittamassa riviliittimen numerossa on vikaantunut anturi.	Kytke kaapeli tai vaihda anturi.
Näytössä <b>LOE</b>	Kaiku on heikko tai puuttuu kokonaan.	Sijoita anturi toiseen paikkaan tai kohdista se uudelleen.
		Katso käyttöopas.
Näytössä <b>Error</b> ja <b>tb:(#)</b>	Valittuna oleva anturi ei kelpaa (P004).	Anna oikea anturityyppi.
	Anturi on kytketty 'kaksijohdin'-menetelmällä.	Älä kytke valkoista johdinta ja vaippaa yhteen. Käytä kaikkia kolmea riviliittintä.
	Anturi on kytketty väärin päin.	Vaihda mustan ja valkoisen johtimen paikat riviliittimessä.
Näytössä <b>EEEE</b>	Arvoa ei voi näyttää 4 - 5 merkillä.	Valitse suurempi yksikkö (P005) tai laske lukeman muuntokerrointa (P061).
Lukema vaihtelee, vaikka mitattava materiaali pysyy paikoillaan (tai päinvastoin).	Mittauksen vakavointi on virheellinen.	Muuta maksimikäsittelevyyttä (P003) tai vaimennusta (P704).
Lukema ei muutu, vaikka todellinen pinnantaso muuttuu.	Anturin akustisen säteen edessä on este, pystyputki on liian kapea tai anturi ylitysvärähtelee (yli 100 %:n lukema).	Sijoita anturi toiseen paikkaan ja/tai kohdista se materiaalin pintaan tai mitattavaan kohteeseen.
		Katso käyttöopas.
		Katso myös: Anturin ylivärähtely.
Ilmoitettu pinnantaso on väärin aina saman materiaalin määrän kohdalla.	Tyhjä (nolla) -vertailuarvo on virheellinen pinnan mittauksen kannalta (P001 = 1).	Katso Empty (Tyhjä, P006), Reading Offset (Lukeman kompensointi, P063), Offset Calibration (Kompensoinnin kalibrointi, P650) ja Offset Correction (Kompensoinnin korjaus, P652).
Mittaustarkeus paranee, kun pinta on lähellä anturia.	Etäisyyden laskennassa käytettävä äänen nopeuden arvo on virheellinen.	Käytä anturia, jossa on sisäänrakennettu lämpötila-anturi tai TS-3-lämpötila-anturi.
		Katso Äänen nopeus.
Mittausarvo on epätasainen ja vastaa vain huonosti tai ei lainkaan materiaalin pinnankorkeutta.	Todellinen kaiku on liian heikko tai käsiteltävä kaiku on väärä.	Sijoita anturi toiseen paikkaan tai kohdista se uudelleen.
		Tarkista häiriöparametrit.

**Huomautus:** Katso lisätietoja käyttöoppaan laajasta versiosta.



# Räjähdysvaarallinen tila

**Huomautus:** Seuraavat ohjeet koskevat ainoastaan MultiRanger 100/200 -laitetta, jonka tuotenumero on 7ML5033.

## Paneelin asennus:

### **Räjähdysvaarallisten tilojen asennusta koskevat ohjeet (ATEX-direktiivi 94/9/EY, liite II, kohta 1/0/6)**

Seuraavat ohjeet koskevat sertifikaatin SIRA06ATEXT9163X mukaisia laitteita:

1. Käyttö- ja kokoamisohteet ovat pääohjeissa.
2. Laite on sertifioitu luokan 3D laitteeksi.
3. Laitetta saadaan käyttää tilaluokan 22 alueella lukuun ottamatta sähköä johtavaa pölyä (esim. metalli- tai hiilipölyä).
4. Laitteiden suurin pintalämpötila on T75 °C (ympäristön lämpötilassa +50 °C). Laitteiston valinta pölyn syttymislämpötilan perusteella on tarkistettava sovellettavan käytännön mukaisesti.
5. Laite on sertifioitu käytettäväksi –20...+50 °C:n ympäristön lämpötilassa.
6. Mahdollisten kaapelien tai johdinten sisääntulojen on täytettävä direktiivin 94/9/EY vaatimukset, jotka koskevat ryhmää II, luokkaa 3D, ja niiden on säilytettävä kotelon IP-luokitus.
7. Kaapelin valinnassa on noudatettava sovellettavaa käytäntöä, ja kaapelin eristyksen on kestävä kotelon suurin pintalämpötila (T75 °C).
8. Laitetta ei ole luokiteltu direktiivin 94/9/EY liitteen II kohdan 1.5 mukaisesti turvallisuuteen myötävaikuttavaksi laitteeksi.
9. Tämän laitteen saa asentaa ja tarkistaa vain koulutettu henkilö sovellettavan standardin (EN 60079-14 ja EN 60079-17 Euroopassa) mukaisesti.
10. Tämän laitteen saa korjata vain koulutettu henkilö sovellettavan käytännön ja standardin (Euroopassa EN 60079-19) mukaisesti.
11. Laitteeseen liitettävät tai vaihdettavat osat saa asentaa vain koulutettu henkilö valmistajan ohjeiden mukaisesti.
12. Manuaaliseen ohituskytkentään voidaan käyttää erotuskytkintä, joka toimitetaan kenttäasennuksen mukana.

## Seinäasennus:

### Räjähdyksivaarallisten tilojen asennusta koskevat ohjeet (ATEX-direktiivi 94/9/EY, liite II, kohta 1/0/6)

Seuraavat ohjeet koskevat sertifikaatin SIRA06ATEXT9163X mukaisia laitteita:

1. Käyttö- ja kokoamisohjeet ovat pääohjeissa.
2. Laitte on sertifioitu luokan 3D laitteeksi.
3. Laitetta saadaan käyttää tilaluokan 22 alueella.
4. Laitteiden suurin pintalämpötila on T75 °C (ympäristön lämpötilassa +50 °C). Laitteiston valinta pölyn syttymislämpötilan perusteella on tarkistettava sovellettavan käytännön mukaisesti.
5. Laitte on sertifioitu käytettäväksi -20...+50 °C:n ympäristön lämpötilassa.
6. Kaapelien tai johdinten sisääntulojen on täytettävä direktiivin 94/9/EY vaatimukset, jotka koskevat ryhmää II, luokkaa 3D, ja niiden on säilytettävä kotelon IP-luokitus.
7. Kaapelin valinnassa on noudatettava sovellettavaa käytäntöä, ja kaapelin eristyksen on kestettävä kotelon suurin pintalämpötila (T75 °C).
8. Laitetta ei ole luokiteltu direktiivin 94/9/EY liitteen II kohdan 1.5 mukaisesti turvallisuuteen myötävaikuttavaksi laitteeksi.
9. Tämän laitteen saa asentaa ja tarkistaa vain koulutettu henkilö siihen sovellettavan käytännön ja standardin (EN 60079-14 ja EN 60079-17 Euroopassa) mukaisesti.
10. Tämän laitteen saa korjata vain koulutettu henkilö sovellettavan käytännön ja standardin (Euroopassa EN 60079-19) mukaisesti.
11. Laitteeseen liitettävät tai vaihdettavat osat saa asentaa vain koulutettu henkilö valmistajan ohjeiden mukaisesti.
12. Manuaaliseen ohituskytkentään voidaan käyttää erotuskytkintä, joka toimitetaan kenttäasennuksen mukana.

# MultiRanger snabbstartsmmanual

MultiRanger är ett mångsidigt användbart och pålitligt instrument för nivåkontroll med hjälp av avancerad ultraljudsteknik. MultiRanger finns tillgänglig i två modeller, MultiRanger 100 och MultiRanger 200, och är konstruerade för många olika tillämpningar:

- vatten och spillvatten
- lagertankar för mätning av vätskor, slam och fasta ämnen
- trattar, malmbunkrar, flotationsceller

## MultiRanger 100

MultiRanger 100 är ett mätinstrument med enkel eller dubbel nivåpunkt, ett, tre eller sex relän. Det är utrustat med digitala kommunikationer och erbjuder de senaste nyheterna inom processteknik och diagnoseegenskaper.

## MultiRanger 200

MultiRanger 200 är ett mätinstrument med enkel eller dubbel punkt, tre eller sex reläer, som erbjuder både nivå- och volymmätning. Den har öppen kanalövervakningsförmåga, ett stort antal avancerade pumpstyrningsalgoritmer, och är utrustad med digitala kommunikationer. Den erbjuder det senaste inom ekoprosessteknik och diagnosfunktioner.

### Anmärkningar:

- Denna produkt är avsedd att användas i industriområden. Om denna utrustning används i bostadsområden kan den förorsaka störningar på många frekvensbaserade kommunikationer.
- MultiRanger skall endast användas på det sätt som anges i denna manual; i annat fall kan det skydd, som utrustningen erbjuder, visa sig otillräckligt.

Denna manual ger en översikt över väsentliga karakteristika och funktioner som gäller för MultiRanger 100 och MultiRanger 200. Karakteristika som gäller för MultiRanger 200 är tydligt angivna.

Vi rekommenderar er uttryckligen att skaffa den kompletta versionen av manualen så att ni kan använda instrumentets alla möjligheter. Den fullständiga manualen finns tillgänglig på vår webbplats:

[www.siemens.com/processautomation](http://www.siemens.com/processautomation).

Den tryckta manualen kan erhållas från er lokala Siemens Milltronics-representant.

Frågor angående innehållet i denna manual kan sändas till:

Siemens Milltronics Process Instruments Inc.  
1954 Technology Drive, P.O. Box 4225  
Peterborough, Ontario, Kanada, K9J 7B1  
E-post: techpubs.smpi@siemens.com

Copyright Siemens Milltronics Process  
Instruments Inc. 2002.

Med ensamrätt

Ansvarsbegränsning

Vi råder användare att skaffa sig auktoriserade inbundna handböcker, eller att konsultera av Siemens Milltronics Process Instruments Inc. framtagna och utgivna elektroniska versioner. Siemens Milltronics Process Instruments Inc. ansvarar inte för innehållet i ofullständiga eller kompletta kopior av inbundna eller elektroniska versioner.

Trots att vi kontrollerat att innehållet i denna handbok överensstämmer med beskriven instrumentering, kan avvikelser förekomma. Därför kan vi inte garantera full överensstämmelse. Innehållet i denna handbok revideras regelbundet och ändringar tas med i följande versioner. Vi välkomnar alla förslag till förbättringar.

Tekniska data kan komma att ändras utan föregående varsel.

MILLTRONICS® är ett registrerat varumärke för Siemens Milltronics Process Instruments Inc.

## Riktlinjer för säkerhet

Varningsnotiser måste efterlevas för att din personliga och andras säkerhet skall kunna säkerställas samt skydda produkten och ansluten utrustning. Dessa varningsnotiser åtföljs av anvisningar om den säkerhetsnivå som skall iakttas.

**Varning: Denna produkt kan endast fungera rätt och säkert om den transporteras, lagras, installeras, sätts upp, används och underhålls på rätt sätt.**

# Specifikationer

För en fullständig lista hänvisas till MultiRangers instruktionsmanual. Information om godkännande ges på MultiRangers märkskylt.

## Effekt

### Växelströmsversion

- 100-230 V växelström  $\pm 15\%$ , 50 / 60 Hz, 36 VA (17W)<sup>1</sup>
- säkring: F3: 2 AG, trög, 0,375 A, 250 V

### Likströmsversion

- 12-30 V DC, 20W<sup>1</sup>
- säkring: F3: 2 AG, trög, 2 A, 250 V

<sup>1</sup>Angiven effektförbrukning är den maximala.

## Installationsförhållanden

### Höjd över hav

- Max 2 000 m

### Omgivande temperatur

- -20 till +50 °C (-5 till +122 °F)

### Installationskategori

- II

### Föreningegrad

- 4

### Område

- 0,3 m (1 fot) till 15 m (50 fot),  
transduktorberoende

## Utgångar

### Transduktor- drivning

- 315 V topp

### mA Analog

#### MultiRanger 100/200:

Enkel- eller dubbelpunktsversioner inkluderar två mA-utgångar.

- 0-20 mA
- 4-20 mA
- Max 750 ohm
- Upplösning på 0,1 %
- Isolerad

### Reläer<sup>1</sup>

- **Ett:** 1 styrning
- **Tre:** 2 styrning, 1 larmstyrning
- **Sex:** 4 styrning, 2 larmstyrning
- alla reläer märkström för 5A vid 250 V AC, icke-induktiva

### Styrreläer

- 1, 2 eller 4 Form **A, NO** reläer (reläer numrerade 1, 2, 4, 5)

### Larmreläer

- **0, 1** eller **2** Form **C, NO**, eller **NC** relä (reläer numrerade 3, 6)

### Kommunikation

- RS-232 (Modbus RTU och ASCII via RJ-11 kontaktdon)
- RS-485 (Modbus RTU och ASCII via plintar)

<sup>1</sup>Alla reläer är endast certifierade för användning med utrustning som fungerar inom reläernas nominella värden.

## Ingångar

### mA (analog) (1) [endast MR 200]

- 0-20 eller 4-20 mA, från växelströmsapparat, skalbar

### Diskret (2)

- 10-50V DC likström omkopplingsnivå
- logisk 0 = < 0,5 V DC
- logisk 1 = 10 till 50 V likspänning
- 3 mA maximalt strömuttag

## Transduktorer

### Kompatibel

- Echomax-serien
- STH-serien

### Kabel (max 365 m)

- använd inte koaxialkabel för transduktorer
- 2-3 kopparledare, tvinnade med skärm, jordledning, 300 Vrms, 0,324 - 0,823 mm<sup>2</sup> (22-18AWG), nominell kapacitans mellan närliggande ledare @ 1 kHz = 19pF/ft., nominell kapacitans mellan ledare och skärm @ 1kHz = 33 pF/ft. (Belden 8760 kan accepteras).
- Maximalt 365 m

# Installation

## Anmärkningar:

- Installation får endast utföras av kompetent personal och enligt gällande lokala bestämmelser.
- Produkten kan ge upphov till elektrostatiska stötar. Följ lämpliga jordningsrutiner.



**All kabeldragning måste ha isolering lämpad för minst 250 V.**



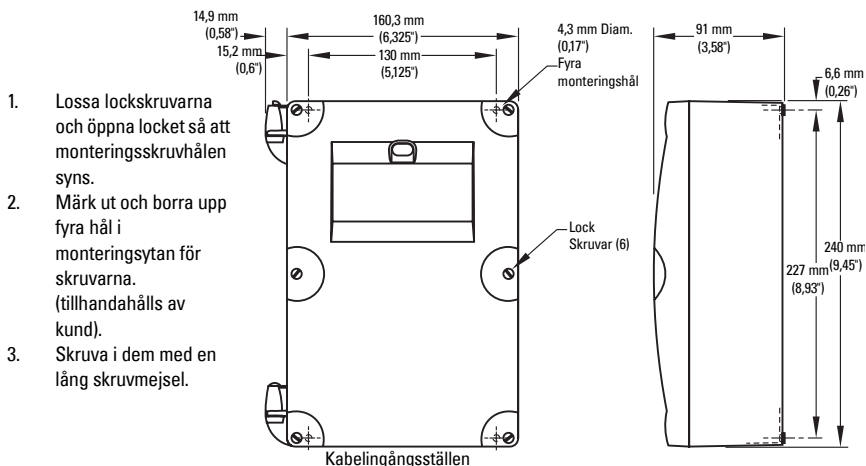
**Farlig spänning ligger på transduktoruttagen under användning.**



**Likströmsuttag skall försörjas från en SELV-källa i enlighet med IEC1010-1 Bilaga H.**

- Det icke metalliska höljet ger inte jordning mellan ledningsanslutningar. Använd jordande bussningar och byglingar.

## Installation på vägg



1. Lossa lockskruvarna och öppna locket så att monteringskruvhålen syns.
2. Märk ut och borra upp fyra hål i monteringsytan för skruvarna. (tillhandahålls av kund).
3. Skruva i dem med en lång skruvmejsel.

### Kabelinföringskanal

1. Avlägsna de skruvar som håller fast moderkortet och dra detta rakt ut.
2. Borra försiktigt hål för kabelgångar, som ger plats för det befintliga innehållet.
3. Fäst kanaler med hjälp av godkända lämpligt dimensionerade genomföringar för vattentät tillämpning.
4. Återinstallera moderkortet med monteringskruvarna.

### Avtäckt kabelgång (packboxar medföljer)

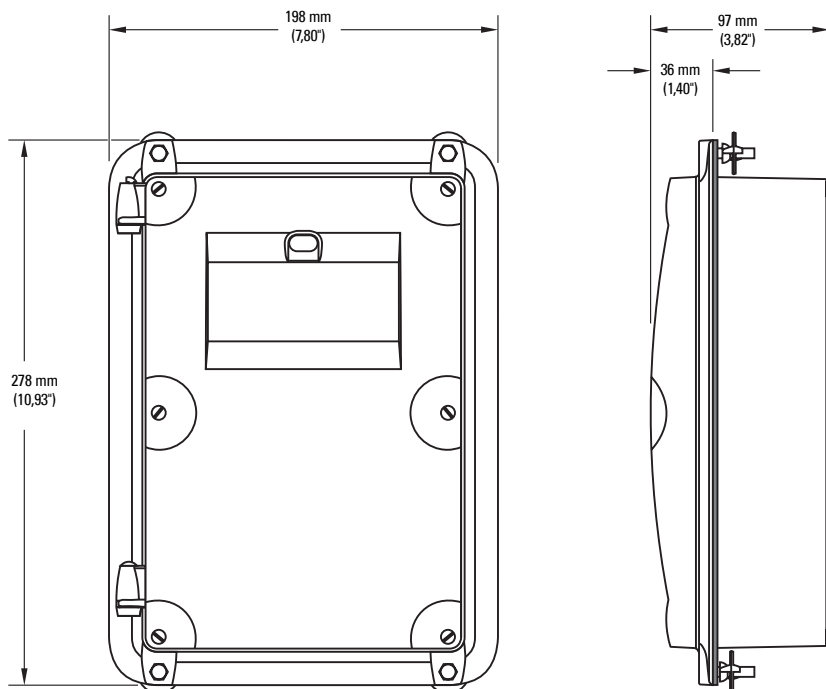
1. Skruva loss packboxarna och fäst löst på höljet.
2. För kablar genom packboxarna. Håll effektkabeln väl skild från manöverströmskabeln.
3. Anslut kablar till plintarna och dra åt packboxarna så att god tätning uppnås.

**Anmärkning:** För ledningsdragning och hopsättning för montering i Klass 1, div. 2-applikationer, se ritning 23650314 i Bilaga A.

# Panelmonterad installation

För att installera den väggmonterade enheten måste en utskärning göras i panelen. Utskärningsmallen levereras med er enhet eller kan laddas ner från [www.siemens.com/processautomation](http://www.siemens.com/processautomation).

## Mått för panelmontering



## Montering av höljet

När utskärningen är klar och monteringshålen borrade, gå tillväga på följande sätt:

1. Tag bort enhetens lock genom att lossa de sex skruvarna som håller det och lyft av det från gångjärnen.
2. Avlägsna de fyra skruvar som fäster moderkortet i höljet.
3. Se till att inte elektroniska delar skadas genom statisk elektricitet. Ta bort moderkortet från höljet genom att dra det rakt ut.
4. Borra upp hål för kablarna. Glöm inte att kompensera för panelluckans storlek och se till att ledningshålen inte hamnar i vägen för undre delar på plinten, kretskortet och SmartLinx-kortet.
5. Sätt tillbaka kortet och skruva i de fyra skruvarna.
6. Placera enheten i panelen och för in sexkantiga fästdon genom fasade hål och uppborrade hål i panelen.
7. Fäst med vingmuttrar bakifrån och dra åt för hand.
8. Komplettera vid behov med ledning eller packboxar och kabel, sätt sedan tillbaka locket.

### Praktiskt tips:

- Använd tejp för att hålla de sexkantiga skallarna i hålen medan vingmuttrarna fästs.

# Kabeldragning

## Anmärkningar:

- För fullständiga kabeldragningsinstruktioner hänvisas till Instruktionsmanualen.
- Kontrollera att alla systemkomponenter har installerats i enlighet med instruktionerna.
- Anslut all kabelskärmning till MultiRangers skärmningsanslutningar. Undvik jordpotentialskillnader genom att inte jorda kabelskärmningar var som helst.
- Håll exponerade ledare på skärmade kablar så korta som möjligt för att minska brusets på linjen förorsakat av krypströmmar och ljudupptagning.

## Plint

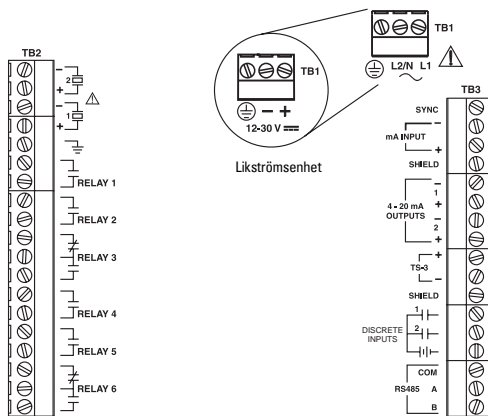
Plinten på MultiRanger har plats för anslutning av alla in- och utgångssignaler samtidigt.

### Anmärkning:

Rekommenderat åtdragningsmoment på plintklämskruvar:

- 0,56 – 0,79 Nm (5 – 7 tum.pund)

**Dra inte åt skruvarna för hårt**



## Transduktorer

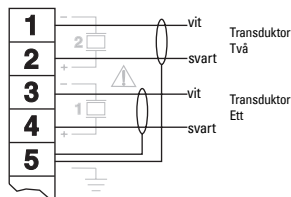


**Varning: Farlig spänning ligger på transduktorplintar under drift.**

**För in transduktorkabeln i en jordad metalledning, separat från allt annat kablage (utom kablar för temperatursensorn TS-3, i tillämpliga fall).**

### Anmärkningar

- Använd inte koaxialkabel p.g.a. störning från elektriskt brus
- Anslut inte skärmningen och vita transduktorkablar tillsammans, dra dem till skilda anslutningspunkter.
- Fäst inte avseende vid transduktormanualer som rekommenderar dessa förfaranden.



En kapacitans på 0,1 µF (100V eller större) ingår i MultiRanger för efterhandsinsättning i äldre Multiranger Plus-installationer. Se *Allmän bilaga F-Uppgradering* i den fullständiga manualen för MultiRanger för mer information.



## Reläer

Reläkontakter visas i strömlöst läge. Alla reläer hanteras på samma sätt och kan konfigureras för positiv eller negativ logik med hjälp av P118 (Se manualen).

### Reläkaraktäristik:

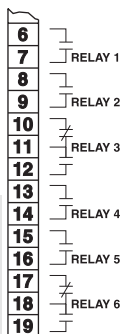
- fyra Formulär A, NO-reläer (1, 2, 4, 5)
- två Formulär C, NO- eller NC-reläer (3, 6)
- 5A vid 250 V AC, icke-induktiv

### Reläfunktion

**Anmärkning:** MultiRanger 100 eller 200 kan programmeras med reläer. Antalet installerade reläer beror på modellen. För att bestämma antalet tillgängliga reläer som kan användas i er MultiRanger 100 eller 200, öppna locket och räkna de breda vita reläerna till vänster om displayen. Det är viktigt att räkna antalet integrerade reläer eftersom programvaran tillåter programmering av upp till sex reläer oavsett om de är installerade eller inte.

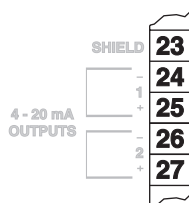
### Strömavbrott:

- Reläerna 1, 2, 4, och 5 är NO och kommer att lösa ut i normalt tillstånd.
- Reläerna 3 och 6 är kopplade antingen som NO eller NC och kommer att lösa ut i strömlöst tillstånd.



## mA utgång

För mer information hänvisas till mA utparametrar (P200 till P219) i manualens parameterreferensavsnitt.



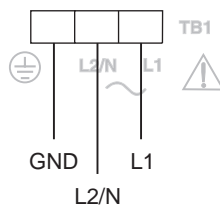
## Effekt

### Viktigt!

- Innan du kopplar in ström på MultiRanger för första gången, säkerställ att all inkopplad larm-/styrutrustning är fränkopplad tills tillfredsställande systemfunktion och prestanda konstaterats.
- Säkerställ att enheten är ordentligt jordad.

### Anm. för AC-strömanslutningar

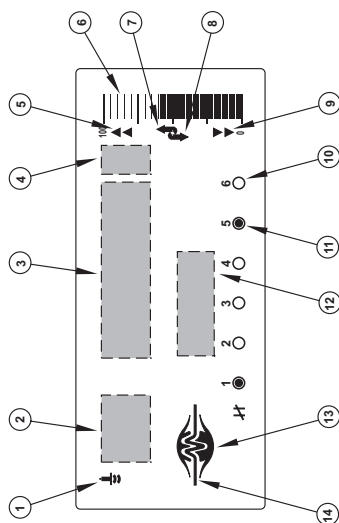
- Utrustningen måste skyddas med en 15 A säkring eller ett överspänningsskydd i byggnaden.
- Ett överspänningsskydd eller en strömbrytare i byggnaden, märkt som fränkopplingsbrytare, måste finnas uppsatt i omedelbar närhet till utrustningen och inom lätt räckhåll för operatören.





# Användning av MultiRanger

MultiRanger har två arbetsätt, PROGRAM och RUN. Med PROGRAM-funktionen kan MultiRanger konfigureras för er applikation.

## MultiRanger Display- och Indikatorfunktioner



RUN-mode	PROGRAM-mode
1 indextyp	indextyp
2 index	index
3 första avläsning	parametervärde
4 enheter	enheter
5 beteckning, hi- och hi-hi-larm (hög- och hög-hög-larm)	hjälpfunktion
6 nivåvisning	ej/t
7 fyllningsvisning	etikett rullande åtkomst
8 tömning av display	etikett rullande åtkomst
9 beteckning, Lo- och LoLo-larm ((låg- och låg-låg-larm)	ej/t
10 relä # programmerat flashing = ej tillgänglig	relä # programmerat flashing = ej tillgänglig
11 relä # aktiverat	relä # aktiverat
12 hjälpavläsning	parameternummer
13 normal drift 	ej/t
14 felsäker drift 	ej/t



## Programmering

MultiRanger programmeras genom att man ställer in parametrarna så att de passar till just er applikation. I PROGRAM-läge anpassas dessa parametervärden till driftförhållandena. MultiRanger programmeras med handprogrammeraren. Rikta den mot den infraröda porten över displayen och tryck på knapparna.



## Aktivering av MultiRanger

Alla instruktioner förutsätter att MultiRanger är aktiverad.

**Anmärkning:** Vid spänningspåslag, visar en enda punktenhet distans; en dubbelpunkt visar **OFF**.

- Slå på strömmen till MultiRanger.
- Rikta programmeringsenheten mot apparaten och tryck på PROGRAM .
- Tryck på DISPLAY .

## Ändring av parametrar

- I RUN-läge, tryck på PROGRAM . Tryck DISPLAY  för att ställa apparaten i PROGRAM-läge.
- Tryck på DISPLAY  för att öppna Parameternummerfältet.
- Skriv in parameternumret. Efter det att den tredje siffran förts in, visas parametervärdet.
- Ange det nya värdet och tryck på ENTER .

# Snabbstartsparmetrar

## Anmärkingar:

- P000 läser enheten, Värdet för uppläsning är 1954. Alla andra värden läser enheten.
- Standardvärden visas med en \*

**P001 Drift:** Ställer in den mätningstyp som behövs för applikationen.

Första index	Enkelpunktsmodell		Dubbelpunktsmodell
	Global		Transduktor
Värden	0		Ur funktion
	1		Nivå – hur full behållaren är (MR200: volym - P050)
	2		Nivå – hur tom behållaren är (MR200: volym - P050)
	3	*	Distans (transduktor till material)
	4		DPD – dubbelpunktsdifferens [MR200]
	5		DPA – dubbelpunktsgenomsnitt [MR200]
	6		OCM – öppen kanal flödes hastighet [MR200]
	7		Pumptotalräknare – totalt pumpad volym [MR200]

**P002: Material:** Mäter materialtyp. Flytande, kan innehålla fast material.

Första index	Enkelpunktsmodell		Dubbelpunktsmodell
	Global		Transduktor
Värden	1	*	Vätskeyta eller horisontell fast yta
	2		Fast eller vinklad yta

**P003 Maximal processhastighet:** Bestämmer reaktion vid nivåändring.

Första index	Transduktor	
Värden	1	Långsam (0,1 m/min)
	2	* Medium (1 m/min)
	3	Snabb (10 m/min)

**Anmärkning:** Se manualen för inställning av ingångar, larm och styrningar, kommunikationer och andra funktioner.

**P004 Transduktor:** Specificerar transduktor.

Första index	Enkelpunktsmodell		Dubbelpunktsmodell
	Global		Transduktor
Värden	0	*	Ingen transduktor ansluten (förinställt för Dubbelpunkt)
	1		ST-25
	2		ST-50
	100		STH
	101		XCT-8
	102	*	XPS-10 (förinställning för enkelpunktsmodell)
	103		XCT-12
	104		XPS-15
	112		XRS-5
	250		mA ingång [MR200]

**P005 Enheter:** Specificerar enheter använda för dimensionella värden.

Första index	Global	
Värden	1	* Meter
	2	Centimeter
	3	Millimeter
	4	Fot
	5	Tum

**P006 Tom:** Distans i Enheter (P005) från transduktorytan till process tom-punkt.

Första index	Transduktor
Värden	Område: 0,000 till 99,000 m (eller motsvarande, beroende på använda enheter)
	Förinställning: 5 000 m (eller motsvarande, beroende på använda enheter)
Ändras	• P007 Omfång
Ändras av	• P005 Enheter

**P007 Omfång:** Ställer in de områdesnivåer som skall mätas.

Första index	Nivå
Värden	Område: 0,000 till 99,000 m (eller motsvarande, beroende på använda enheter)
	Förinställning: baserad på Tom (P006)

# Felavhjälpning

Symptom	Orsak	Åtgärd
Display tom, transduktor pulserar ej.	Ingen ström.	Kontrollera strömförsörjning, kabeldragning eller säkring.
Inget svar till programmeringsenheten.	Skymt infraröd-gränssnitt, trasig programmeringsenhet.	Kontrollera användning av programmeringsenheten: 15 cm (6") från frontplatta riktad mot övre målet.
Visar <b>Kort</b> och <b>tb:(#)</b>	Kortsluten transduktorkabel, eller trasig transduktor vid angivet plintnummer.	Reparera eller byt ut efter behov.
Visar <b>Öppen</b> och <b>tb:(#)</b>	Transduktor inte ansluten eller omkastad anslutning.	Kontrollera inkopplingen till visade plintar
	Transduktorkabel med öppen krets, eller trasig transduktor vid angivet plintnummer.	Reparera eller byt ut efter behov.
Visar <b>LOE</b>	Svagt eller obefintligt eko.	Flytta och/eller rikta om transduktorn.
		Gå vidare till Mätvärigheter.
Visar <b>Error/Fel</b> och <b>tb:(#)</b>	Fel transduktor vald (P004).	För in rätt transduktortyp.
	Transduktor ansluten med "tvåledar"-metod".	Koppla inte vit ledning och skärmning tillsammans, använd alla tre plintarna.
	Transduktor ansluten bakåt.	Kasta om svart och vit ledning på plinten.
Visar <b>EEEE</b>	Värdet är för stort för visning med 4 eller 5 tecken.	Välj större enheter (P005), eller sänk Konvertera avläsning (P061).
Avläsningsvärdet ändras fast materialnivån inte ändras (eller tvärt om).	Felaktig mätstabilisering.	Ändra maximal processhastighet (P003) eller dämpning (P704).
Avläsningen varierar inte, oavsett verklig materialnivå.	Transduktorns akustiska stråle är skydd, stigrör för trångt eller transduktorn svänger över (läser av över 100%).	Flytta eller rikta om transduktorn mot den verkliga materialnivån eller föremålet.
		Gå till Mätvärigheter nedan.
		Se även: Transduktorsvängning.
Mätt materialnivå är fel hela tiden, med samma felavvikelse.	Felaktig tomreferens (noll) för nivåavkänning (P001 = 1).	Se Tomreferens (P006), Avläsningsfel (P063), Avvikelsekalibrering (P650) och Avvikelsekorrigering (P652).
Mätprecisionen förbättras när nivån närmar sig transduktorn.	Felaktig Ljudhastighet använd för avståndsberäkning.	Använd transduktor med inbyggd temperaturgivare eller en TS-3 temperaturgivare.
		Se Ljudhastighet.
Mätvärdet är instabilt med litet eller inget samband med materialnivån.	Sant eko för svagt eller fel eko bearbetas.	Flytta och/eller rikta om transduktorn.
		Kontrollera brusparametrarna.

**Ann.:** Mer information ges i den kompletta manualen.

# Installationer i farligt område

Anm.: Följande anvisningar gäller endast för MultiRanger 100/200, produktnummer 7ML5033.

## Panelinfästning:

### **Instruktioner som gäller installation på riskabla platser (Referens: Europeiska ATEX-direktivet 94/9/EC, Bilaga II, 1/0/6)**

Följande instruktioner är tillämpliga på utrustning som täcks av intyg nummer SIRA06ATEXT9163X:

1. För användning och montering, se huvudinstruktionerna.
2. Utrustningen är certifierad för användning i Kategori 3D.
3. Utrustningen får användas i riskfyllda zon 22 med undantag av ledande damm (t.ex. metall- eller koldamm).
4. Utrustningen har en maximal yttemperatur på T75 °C (i en omgivning med +50°C). Se tillämplig praxis för val av utrustning med hänsyn till specifika dammantändningstemperaturer.
5. Utrustningen är certifierad för användning inom ett temperaturområde från -20 till +50°C.
6. Alla kabel- eller ledarinföringar måste uppfylla kraven i det Europeiska direktivet 94/9/EC för Grupp II, Kategori 3D och upprätthålla den generella IP-klassningen för kapslingen.
7. Kabel skall väljas i enlighet med tillämplig praxis och så att dess isolering kan motstå kapslingens maximala yttemperatur (T75 °C).
8. Utrustningen har inte bedömts som en säkerhetsrelaterad utrustning (enligt meningen i direktiv 94/9/EC Bilaga II, klausul 1.5).
9. Installation och inspektion av denna utrustning skall utföras av lämpligt utbildad personal i enlighet med tillämpliga delar av arbetspraxis (EN 60079-14 och EN 60079-17 i Europa).
10. Reparation av denna utrustning skall utföras av lämpligt utbildad personal i enlighet med tillämpliga delar av arbetspraxis (t.ex. EN 60079-19 inom Europa).
11. Komponenter som skall sättas in i eller användas som reservdelar till utrustningen skall monteras av lämpligt utbildad personal i enlighet med tillverkarens dokumentation.
12. Manuell förbikoppling kan utföras med hjälp av strömbrytare någonstans i byggnadens elinstallation.

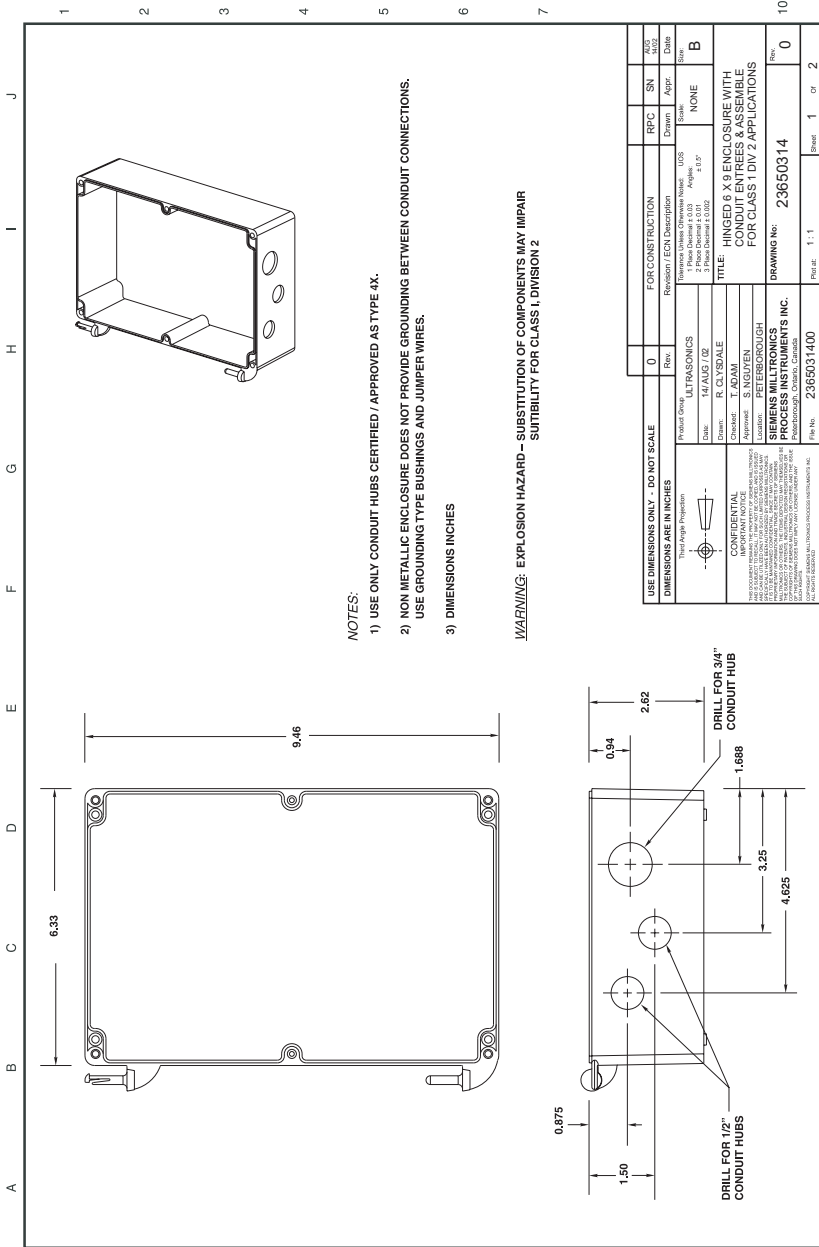
## Väggmontering:

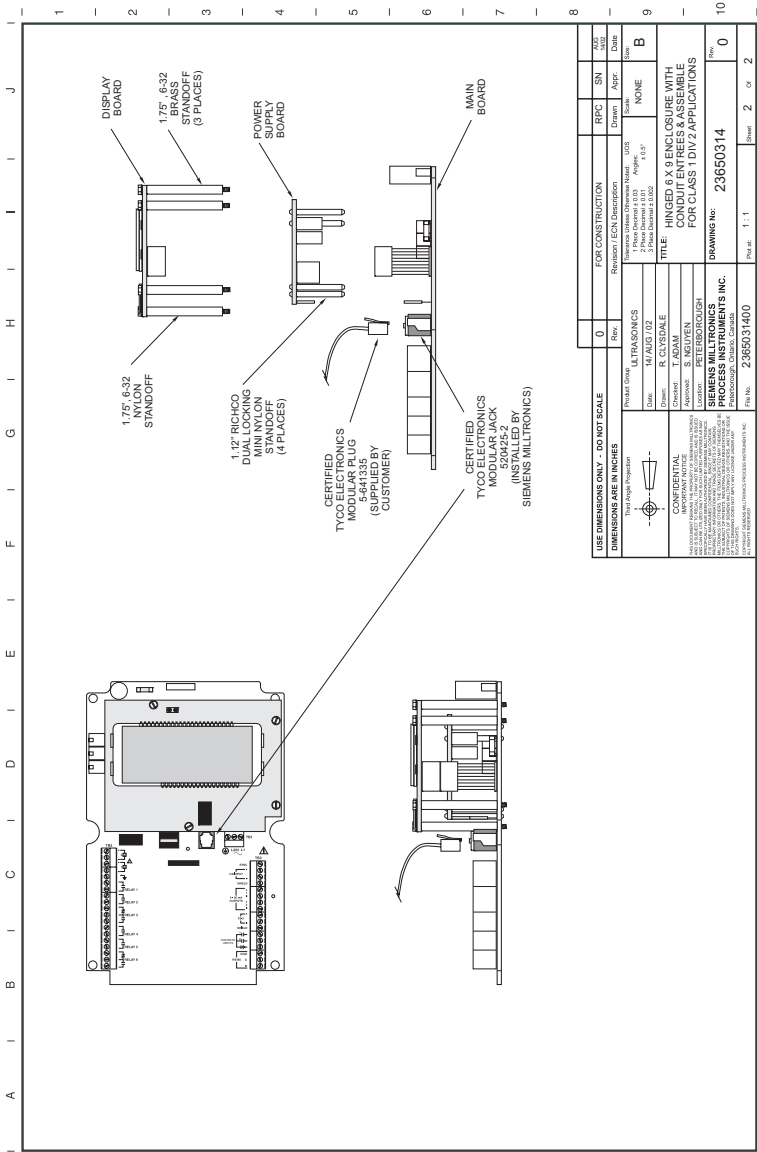
### Instruktioner som gäller installation på riskabla platser (Referens: Europeiska ATEX-direktivet 94/9/EC, Bilaga II, 1/0/6)

Följande instruktioner är tillämpliga på utrustning som täcks av intyg nummer SIRA06ATEXT9163X:

1. För användning och montering, se huvudinstruktionerna.
2. Utrustningen är certifierad för användning i Kategori 3D.
3. Utrustningen kan användas i riskzon 22.
4. Utrustningen har en maximal yttemperatur på T75 °C (i en omgivning med +50°C). Se tillämplig praxis för val av utrustning med hänsyn till specifika dammantändningstemperaturer.
5. Utrustningen är certifierad för användning inom ett temperaturområde från -20 till +50°C.
6. Alla kabel- eller ledarinföringar måste uppfylla kraven i det Europeiska direktivet 94/9/EC för Grupp II, Kategori 3D och upprätthålla den generella IP-klassningen för kapslingen.
7. Kabel skall väljas i enlighet med tillämplig praxis och så att dess isolering kan motstå kapslingens maximala yttemperatur (T75 °C).
8. Utrustningen har inte bedömts som en säkerhetsrelaterad utrustning (enligt meningen i direktiv 94/9/EC Bilaga II, klausul 1.5).
9. Installation och inspektion av denna utrustning skall utföras av lämpligt utbildad personal i enlighet med tillämpliga delar av arbetspraxis (EN 60079-14 och EN 60079-17 i Europa).
10. Reparation av denna utrustning skall utföras av lämpligt utbildad personal i enlighet med tillämpliga delar av arbetspraxis (t.ex. EN 60079-19 inom Europa).
11. Komponenter som skall sättas in i eller användas som reservdelar till utrustningen skall monteras av lämpligt utbildad personal i enlighet med tillverkarens dokumentation.
12. Manuell förbikoppling kan utföras med hjälp av strömbrytare någonstans i byggnadens elinstallation.

# Appendix A : Conduit Entry for Class 1, Div 2 Applications





USE DIMENSIONS ONLY - DO NOT SCALE		FOR CONSTRUCTION		RPC	SN
Part No.	Rev.	Revision / ECH Description	Drawn	Asst.	Date
2385031400	1.1	SIEMENS MILLITRONICS	W. ADAM	None	B
DIMENSIONS ARE IN INCHES		Third Angle Projection			
		Project Code: M. RAZONOS Date: 14 AUG 02 Title: HINGED 6 X 9 ENCLOSURE WITH CONDUIT ENTRIES & ASSEMBLY FOR CLASS 1 DIV 2 APPLICATIONS Designer: R. CRISDALE Checker: T. ADAM Drafter: J. LORAN Location: PETERBOROUGH			
CONFIDENTIAL THIS DOCUMENT IS THE PROPERTY OF SIEMENS MILLITRONICS. IT IS TO BE KEPT CONFIDENTIAL AND NOT TO BE REPRODUCED OR TRANSMITTED IN ANY FORM OR BY ANY MEANS, ELECTRONIC OR MECHANICAL, INCLUDING PHOTOCOPYING, RECORDING, OR BY ANY INFORMATION STORAGE AND RETRIEVAL SYSTEM, WITHOUT THE WRITTEN PERMISSION OF SIEMENS MILLITRONICS.		DRAWING NO: 23850314 Part of: 1 of 2 Sheet: 2 of 2			



## Unit Repair and Excluded Liability

All changes and repairs must be done by qualified personnel, and applicable safety regulations must be followed. Please note the following:

- The user is responsible for all changes and repairs made to the device.
- All new components must be provided by Siemens Milltronics Process Instruments Inc.
- Restrict repair to faulty components only.
- Do not re-use faulty components

## Reparation af enheden og ansvarsbegrænsning:

Alle ændringer og reparationer skal udføres af kvalificeret personale, og de gældende sikkerhedsbestemmelser skal overholdes.

Bemærk venligst følgende:

- Brugeren er ansvarlig for alle de på apparatet udførte ændringer og reparationer.
- Alle nye komponenter skal være leveret af Siemens Milltronics Process Instruments Inc.
- Reparer kun defekte komponenter.
- Defekte komponenter må ikke genbruges

## Geräte Reparatur und Haftungsausschluss:

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

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

## Επισκευή μονάδας και αποκλειόμενη ευθύνη:

Όλες οι αλλαγές και οι επισκευές πρέπει να πραγματοποιούνται από εξειδικευμένο προσωπικό, και πρέπει να τηρούνται όλοι οι σχετικοί κανόνες ασφαλείας. Σημειώστε τα παρακάτω:

- Ο χρήστης είναι υπεύθυνος για όλες τις αλλαγές και επισκευές που γίνονται στη συσκευή.
- Όλα τα καινούργια εξαρτήματα πρέπει να παρέχονται από τη Siemens Milltronics Process Instruments Inc.
- Περιορίστε τις επισκευές μόνο στα ελαττωματικά εξαρτήματα.
- Μην επαναχρησιμοποιείτε ελαττωματικά εξαρτήματα.

## Reparación del dispositivo y límite de responsabilidad:

Las modificaciones y reparaciones deberán ser efectuadas por personal calificado de acuerdo con las normas de seguridad aplicables. Notas importantes:

- El usuario es el único responsable de las modificaciones y reparaciones del dispositivo.
- Recomendamos utilizar sólo recambios originales Siemens Milltronics Process Instruments Inc.
- Reparar sólo los componentes defectuosos.
- Los componentes defectuosos no se deben reutilizar.

## Réparation de l'unité et limite de responsabilité :

Les modifications et réparations doivent être effectuées par un personnel qualifié en accord avec les consignes de sécurité applicables.

Remarques importantes :

- L'utilisateur est seul responsable des modifications et réparations effectuées sur l'unité.
- Utiliser seulement des composants fournis par Siemens Milltronics Process Instruments Inc.
- Réparer uniquement les composants défectueux.
- Les composants défectueux ne doivent pas être réutilisés.

## Riparazioni dell'apparecchiatura e limiti di responsabilità:

Le modifiche e le riparazioni devono essere effettuate solo da personale qualificato, rispettando le normative sulla sicurezza. Note importanti:

- L'utente è responsabile delle eventuali modifiche e riparazioni effettuate sull'apparecchiatura.
- Utilizzare solo pezzi di ricambio originali forniti da Siemens Milltronics Process Instruments Inc.
- Riparare solo i componenti difettosi.
- È importante non riutilizzare i componenti difettosi.

## Reparatie van apparatuur en uitsluiting van aansprakelijkheid:

Alle modificaties en reparaties moeten worden uitgevoerd door gekwalificeerd personeel en de geldende veiligheidsvoorschriften moeten worden aangehouden. Let op:

- De gebruiker is verantwoordelijk voor alle modificaties en reparaties die worden uitgevoerd aan het apparaat.
- Alle nieuwe onderdelen moeten zijn geleverd door Siemens Milltronics Process Instruments Inc.
- Beperk de reparatie uitsluitend tot de defecte componenten.
- Defecte componenten niet opnieuw gebruiken.

## Reparação da Unidade e Responsabilidade Excluída

Todas as alterações e reparações devem ser realizadas por pessoal qualificado e devem ser seguidas as regras de segurança aplicáveis. Por favor, note o seguinte:

- O utilizador é responsável por todas as alterações e reparações efectuadas no dispositivo.
- Todos os novos componentes devem ser fornecidos pela Siemens Milltronics Process Instruments Inc.
- Reparação restrita apenas a componentes danificados.
- Não reutilize componentes danificados.

## Yksikön korjaaminen ja vastuuvapaus:

Muutos- ja korjaustyöt saa suorittaa ainoastaan pätevä henkilökunta, ja voimassa olevia turvallisuusmääräyksiä on noudatettava. Pyydämme ottamaan huomioon seuraavat seikat:

- Käyttäjän on vastuussa kaikista laitteeseen tehdystä muutoksista ja korjauksista.
- Kaikki uudet osat on hankittava Siemens Milltronics Process Instruments Inc.:ltä.
- Korjaukset on kohdistettava ainoastaan viallisiin osiin.
- Viallisia osia ei saa käyttää uudelleen.

## Reparation och ansvarsfrihet:

Alla ändringar och reparationer måste utföras av kompetent personal och under iakttagande av gällande säkerhetsbestämmelser. Observera att:

- Användaren ansvarar för alla ändringar och reparationer som görs på enheten.
- Alla nya delar måste komma från Siemens Milltronics Process Instruments Inc.
- Reparera endast med fel behäftade delar.
- Delar behäftade med fel får ej återanvändas.



[www.siemens.com/processautomation](http://www.siemens.com/processautomation)

Siemens Milltronics Process Instruments Inc.  
1954 Technology Drive, P.O. Box 4225  
Peterborough, ON, Canada K9J 7B1  
Tel: (705) 745-2431 Fax: (705) 741-0466  
Email: [techpubs@siemens-milltronics.com](mailto:techpubs@siemens-milltronics.com)

© Siemens Milltronics Process Instruments Inc. 2009  
Subject to change without prior notice



7 M L 1 9 9 8 5 Q D 8 3  
Printed in Canada

**Rev. 3.0**