

MCR-SL-D-U/I

Artikelnummer: 2864011-02

1. Beschreibung

- 5-stellige Digitalanzeige mit Analogeingängen
- gut ablesbare, hell leuchtende 8 mm hohe LED-Anzeige
- Anzeigebereich von -19999 bis 99 999 mit Vornullenunterdrückung.
- Die Programmierung der Funktionen, bzw. Betriebsparameter erfolgt über die beiden Einstelllasten. Bedienerführung auf dem Display während der Programmerroutine.
- Programmierbar sind:
 - Messbereich
 - Maximalwertanzeige ja/nein
 - Maximalwertrücksetzung ja/nein
 - Minimalwertanzeige ja/nein
 - Minimalwertrücksetzung ja/nein
 - Dezimalpunkt
 - Minimales Eingangssignal
 - Anzuzeigender Wert bei kleinstem Eingangssignal
 - Maximales Eingangssignal
 - Anzuzeigender Wert bei höchstem Eingangssignal

1.1 Sicherheits- und Warnhinweise

Benutzen Sie diese Anzeige nur



- bestimmungsgemäß
- in technisch einwandfreiem Zustand
- unter Beachtung der Bedienungsanleitung und den allgemeinen Sicherheitsbestimmungen.

1.2 Allgemeine Sicherheits- und Warnhinweise

1. Vor Durchführung von Installations- oder Wartungsarbeiten stellen Sie bitte sicher, dass die Digitalanzeige von der Versorgungsspannung getrennt ist.

2. Setzen Sie die Digitalanzeige nur bestimmungsgemäß ein:
In technisch einwandfreiem Zustand.
Unter Beachtung der Bedienungsanleitung und den allgemeinen Sicherheitsbestimmungen.
3. Beachten Sie länder- und anwendungsspezifische Bestimmungen
4. Die Digitalanzeige ist nicht geeignet für den explosionsgeschützten Bereich und den Einsatzbereichen, die in EN 61010 Teil 1 ausgeschlossen sind.
5. Die Digitalanzeige darf nur im ordnungsgemäß eingebautem Zustand entsprechend dem Kapitel "Technische Daten" betrieben werden.

1.3 Bestimmungsgemäßer Gebrauch

Die Digitalanzeige darf nur als Einbaugerät eingesetzt werden. Der Einsatzbereich dieser Anzeige liegt in industriellen Prozessen und Steuerungen. In den Bereichen von Fertigungsstraßen der Metall-, Holz-, Kunststoff-, Papier-, Glas- und Textilindustrie u.ä. Überspannungen an den Schraubklemmen der Digitalanzeige müssen auf den Wert der Überspannungskategorie II begrenzt sein. Wird die Digitalanzeige zur Überwachung von Maschinen oder Ablaufprozessen eingesetzt, bei denen infolge eines Ausfalls oder einer Fehlbedienung der Digitalanzeige eine Beschädigung der Maschine oder ein Unfall des Bedienungs-personals möglich ist, dann müssen Sie entsprechende Sicherheitsvorkehrungen treffen.

2. Eingänge

LATCH (Anschluss 4)

Statischer Speichereingang für Anzeigestop. Bei Aktivierung (pnp) mit Eingangssignal 4 ... 30 V DC wird der momentane Messwert in der Anzeige festgehalten, bis dieser Eingang wieder freigegeben, oder sein Signalpegel unter 2 V DC absinkt. Ermittlung von Minimal- und Maximalwert läuft im Hintergrund weiter.

STROMEINGANG (Anschluss 5)

Analoger Strommesseingang mit Verpolungsschutz und Strombegrenzung auf max. 50 mA. Die Signalleitung mit dem analogen +-Signal ist hier anzuschließen.

Achtung: Zur Vermeidung von Störsignalen, die von der Spannungsversorgung herrühren ist dieser Eingang galvanisch getrennt. Für eine Messung ist daher die negativere Signalleitung mit dem analogen Bezugsmasseingang zu verbinden.

Analog GND (Anschluss 6)

Analoger Bezugseingang
Soll keine galvanische Trennung zwischen Messkreis und Versorgungsspannung notwendig sein, so ist eine Verbindung zwischen Pin 2 oder 3 und diesem Anschluss herzustellen.

SPANNUNGSEINGANG (Anschluss 7)

Analoger Spannungsmesseingang. Die Signalleitung mit dem analogen +-Signal ist hier anzuschließen. Bei Verpolung erscheint im Display „Err4“.

Achtung:

Zur Vermeidung von Störsignalen, die von der Spannungsversorgung herrühren, ist dieser Eingang galvanisch getrennt. Für eine Messung ist daher die negativere Signalleitung mit dem analogen Bezugsmasseingang zu verbinden.

3. Einstellung der Betriebsparameter

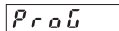
3.1 Auswahl des angezeigten Wertes und

Rücksetzung von Maximal, bzw. Minimalwert
Durch Drücken der rechten Taste kann zwischen der Anzeige des aktuellen Messwertes, des Maximal- und des Minimalwertes umgeschaltet werden.

Durch einmaliges Betätigen wird für 2 Sekunden die aktuelle Funktion („Act“, „Min“ oder „Max“) angezeigt. Wird innerhalb dieser Zeit die rechte Taste ein zweites mal gedrückt, so wird die aktuelle Funktion gewechselt und zur Bestätigung für ca. 2 Sekunden „Act“, „Min“ oder „Max“ angezeigt. Danach erfolgt die Anzeige des Wertes. Ist „Min“ oder „Max“ angewählt, so kann dieser Wert durch Betätigen der linken Taste gelöscht werden. Ist weder die Maximal- noch die Minimalwertspeicherung im Set-Up aktiviert, sind die Tasten im Betrieb ohne Funktion.

3.2 Einstellung der Geräteparameter

- Beide Tasten auf der Vorderseite gedrückt halten und Spannungsversorgung einschalten.
- Auf dem Display erscheint



- Sobald die Tasten losgelassen werden erscheint im sekundlichen Wechsel der Menütitel und die aktuelle Menüpunkteinstellung. Nach Betätigen einer Taste wird nur noch die Menüpunkteinstellung angezeigt.
- Durch Drücken der rechten Taste wird die Menüpunkteinstellung jeweils um einen Wert weitergeschaltet.
Wenn Zahlenwerte eingegeben werden sollen (z.B. bei der Faktoreinstellung), wird mit der linken Taste zunächst die Dekade angewählt und dann mit der Rechten der Wert eingestellt.
- Umschalten auf den nächsten Menüpunkt durch gedrückt halten der linken Taste und Betätigen der rechten Taste.
- Der jeweils letzte Menütitel "EndPro" ermöglicht durch Anwahl von "Yes" das Verlassen des Programmiermenüs und die Übernahme (Speicherung) der neuen Werte. Wird "No" angewählt, beginnt die Programmieroutine von vorne, wobei die zuletzt eingestellten Werte zunächst erhalten bleiben. Diese können nun nochmals verändert oder kontrolliert werden.

4. Programmerroutine

Nachfolgend sind die einstellbaren Parameter des Gerätes aufgeführt, die in der unten angegebenen Reihenfolge eingestellt werden können. Nach einem Durchlauf der Routine ist somit das Gerät vollständig programmiert.
Die jeweils obere Darstellung entspricht der Werkseinstellung.

4.1 Eingangssignalebereich

r RnGE

0.20nR

0..20 mA

4.20nR

4..20 mA

0.10V

0..10 V

2.10V

2..10 V

4.2 Maximalwertanzeige

P7RH

YES

Maximalwert wird angezeigt

no

Maximalwertanzeige wird unterdrückt und nächster Menütitel übersprungen

4.3 Maximalwertrücksetzung

r P7RH

YES

Maximalwert kann mit roter Taste zurückgesetzt werden (aktueller Messwert wird neuer Maximalwert)

no

Maximalwert kann nicht zurückgesetzt werden

4.4 Minimalwertanzeige

P7i n

YES

Minimalwert wird angezeigt

no

Minimalwertanzeige wird unterdrückt und nächster Menütitel übersprungen

4.5 Minimalwertrücksetzung

r P7i n

YES

Minimalwert kann mit roter Taste zurückgesetzt werden (aktueller Messwert wird neuer Minimalwert)

no

Minimalwert kann nicht zurückgesetzt werden

4.6 Dezimalpunkteinstellung

dP

Der Dezimalpunkt legt die Anzahl der angezeigten Nachkommastellen fest.

0

0 keine Dezimalstelle
0.0 eine Dezimalstelle

0.0000

0.00 zwei Dezimalstellen
0.000 drei Dezimalstellen
0.0000 vier Dezimalstellen

4.7 Minimales Eingangssignal (nur bei Messbereich 4..20 mA oder 2..10 V)

Dieser Menüpunkt ermöglicht eine Einschränkung des Anzeigebereichs.

(siehe auch 4.9 und 9.4)

Lo

Hi

Je nach eingestelltem Messbereich wird a) oder b) durchlaufen

04.000

Unterschreitet das Eingangssignal bei Messbereich 4..20 mA den hier eingestellten Wert wird „Lo“ angezeigt.

20.000

2.000

a)

Unterschreitet das Eingangssignal bei Messbereich 2..10 V den hier eingestellten Wert wird „Lo“ angezeigt.

10.000

4.8 Anzeigewert bei niedrigstem Eingangssignal

b)

Lo d15

-19999

Dem niedrigsten Eingangssignal kann ein anzuzeigender Wert zwischen -19999 und 99999 zugeordnet werden. Die Einstellung des Dezimalpunktes wird berücksichtigt.


99999

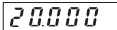
4.9 Maximales Eingangssignal (nur bei Messbereich 4..20 mA oder 2..10 V)

Dieser Menüpunkt ermöglicht eine Einschränkung des Anzeigebereichs. (siehe auch 4.7 und 4.9)

h₀h

Je nach eingestelltem Messbereich wird a) oder b) durchlaufen

a)  Überschreitet das Eingangssignal bei Messbereich 4..20

 mA den hier eingestellten Wert wird

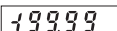
hi" angezeigt.

b)  Überschreitet das Eingangssignal bei Messbereich 2..10

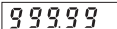
 V den hier eingestellten Wert wird „hi“ angezeigt.

4.10 Anzeigewert bei höchstem Eingangssignal

h₁d₁s



Dem höchsten Eingangssignal kann ein anzuzeigender Wert zwischen -19999 und 99999 zu-geordnet werden. Die Einstellung des Dezi-malpunktes wird berücksichtigt.

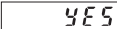


4.11 Ende der Programmierung

EndPro










Programmerroutine wird noch einmal durchlaufen. Bisher eingestellte Werte können überprüft und geändert werden.



Programmerroutine wird beendet und alle eingestellten Werte werden als neue Parameter übernommen. Das Gerät ist anschliessend betriebsbereit.

5. Anschlussbelegung

1	10-30 VDC
2	GND 1
3	GND 1
4	LATCH
5	I
6	GND 2
7	U

1	2	3	4	5	6	7
						

6. Technische Daten

Anzeige: 5-stellige rote 7-Segment LED-Anzeige, 8 mm hohe Ziffern

Messbereiche: 0 .. 10 V DC
2 .. 10 V DC
0 .. 20 mA DC
4 .. 20 mA DC

Auflösung: 14 Bit
Genauigkeit: < 0,1% ± 1 Digit über den gesamten Messbereich bei 20°C Umgebungstemperatur

Nullabgleich: automatisch

Temperaturdrift: < 70ppm/K

Messgeschwindigkeit: 0,5 bis 2 Messungen/sec

Strommessung: Spannungsabfall
max. 2,0 V bei 20 mA
Max. Strom: 50 mA

Spannungsmessung: Eingangswiderstand >1 MW
Max. Spannung 30 V

Netzbrummunterdrückung: digitale Filterung 50 Hz

Spannungsversorgung: 10 .. 30 V DC, galvanisch getrennt

Stromaufnahme: max. 50 mA
Umgebungstemperatur:

-10°C ... +50°C
-25°C ... +70°C

Lagertemperatur:
Datensicherung: EEPROM 1 Mio. Speicherzyklen oder 10 Jahre

Gewicht: ca. 50 g
Schutzart: IP 65 (von vorne)

EMV:

Störaussendung: EN 55011 Klasse B

Störfestigkeit: EN 61000-6-2

Reinigung:

Die Frontseite des Gerätes darf nur mit einem weichen, mit Wasser angefeuchteten Tuch gereinigt werden.

Fehlermeldungen:

- Err 0* Fehler/Defekt im A/D-Teil
- Err 3* Fehler/Defekt beim EEPROM
- Err 4** Analoges Eingangssignal überschreitet den gültigen Messbereich
- Err 5* Fehler/Defekt beim EEPROM. Gerät nicht abgeglichen

* Bitte Gerät zur Überprüfung einschicken

** Eingangssignal und Programmierung überprüfen

7. Lieferumfang:

- Digitalanzeige
- Spannbügel
- Frontrahmen für Schraubbefestigung
Einbauquerschnitt 50x25 mm
- Frontrahmen für Spannbügelbefestigung
Einbauquerschnitt 50x25 mm
- Dichtung
- 1 Blatt selbstklebende Symbole

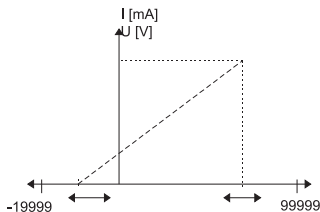
8. Beispiele:

8.1 Temperaturmessung

Ein Temperatursensor mit linearer Charakteristik (unlinearen Sensoren sind Linearisierglieder vorzuschalten) liefert bei -10 °C 0 V und bei 80 °C 10 V .

Als Messbereich wird $0..10\text{ V}$ gewählt.

0 V ist der kleinstmögliche Messwert. Diesem Messwert kann nun der Anzeigewert -10 zugeordnet werden, entsprechend ist 10 V der größte Messwert. Diesem wird der Anzeigewert 80 zugeordnet. Die Anzeige ist nun auf den Sensor abgestimmt und kann die jeweiligen Zwischenwerte anzeigen.



Anzeigewert innerhalb des Anzeigebereichs frei verschiebbar

8.2 Füllstandsmessung

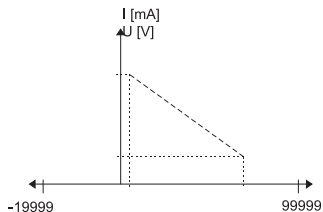
Ein Füllstandssensor mit linearer Charakteristik (unlinearen Sensoren sind Linearisierungsglieder vorzuschalten) liefert bei leerem Behälter 5 mA und bei vollem 19 mA. Es soll bei vollem Behälter 10 m³ und bei leerem Behälter 0 m³ angezeigt werden. Als Messbereich wird 4..20 mA gewählt.

5 mA ist der kleinstmögliche Messwert. Diesem Messwert kann nun der Anzeigewert 0 zugeordnet werden, entsprechend ist 19 mA der größte Messwert. Diesem wird der Anzeigewert 10 zugeordnet. Die Anzeige ist nun auf den Sensor abgestimmt und kann die jeweiligen Zwischenwerte anzeigen.

8.3 Entnommene Menge

Es soll statt der Füllmenge, die entnommene Menge angezeigt werden.

Als Messbereich wird wiederum 4..20 mA gewählt. Dem kleinsten Messwert von 5 mA wird nun ein Anzeigewert von 10 und dem größten Messwert von 19 mA ein Anzeigewert von 0 zugeordnet.

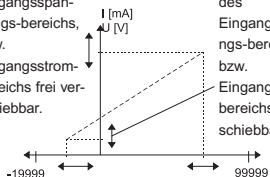


8.4 Füllstandsmessung mit Grenzwertanzeige

In einem dritten Fall soll wiederum die vorhandene Menge angezeigt werden, wobei der Behälter 10 m³ Volumen besitzt, aber maximal 8 m³ eingefüllt werden sollen, weiterhin soll der Inhalt nicht unter 1 m³ absinken. Somit soll bei Werten > 8 m³ „hi“ und bei Werten < 1 m³ „lo“ angezeigt werden.

Als Messbereich wird 4..20 mA ausgewählt. Dem kleinsten Eingangswert wird der Anzeigewert 0, dem größten Eingangswert wird 10 zugeordnet. Zusätzlich wird nun im Menüpunkt „Minimales Eingangssignal“ der Messwert eingestellt, der einem Inhalt von 1 m³ entspricht, z.B. 5,6 mA und im Menüpunkt „Maximales Eingangssignal“ der Messwert eingestellt, der dem Inhalt 8 m³, z.B. 16,8 mA entspricht. Somit wird bei Eingangswerten $> 16,8$ mA „hi“ und $< 5,6$ mA „lo“ angezeigt.

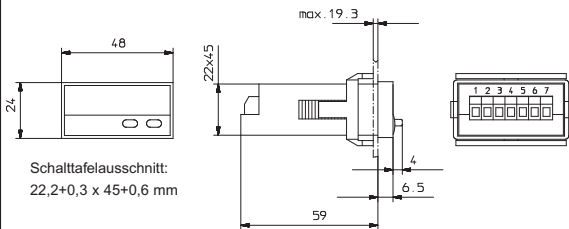
Maximale Eingangsspannung, bzw. maximaler Eingangsstrom innerhalb des Eingangsspannungsbereichs, bzw. Eingangsstrombereichs frei verschiebbar.



Minimale Eingangsspannung, bzw. minimaler Eingangsstrom innerhalb des Eingangsspannungsbereichs, bzw. Eingangsstrombereichs frei verschiebbar.

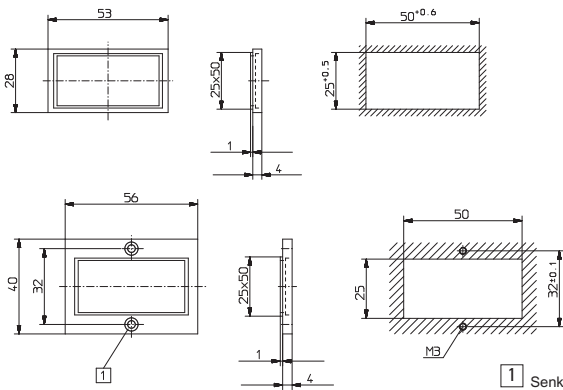
Anzeigewert innerhalb des Anzeigebereichs frei verschiebbar

9. Abmessungen:



Schalttafel Ausschnitt:
22,2+0,3 x 45+0,6 mm

Einbaurahmen



MCR-SL-D-U/I

Ordering code: 2864011

1. Description

- 5 digit digital display with analogue inputs
- LED-Display with 8 mm high characters and very high luminosity
- Display range -19999..99999 with leading zero blanking
- Programming of functions and operating parameters via the setting keys. During programming the display guides the user with text prompts.
- Programmable features:
 - Range
 - Max. value display yes/no
 - Max. value reset yes/no
 - Min. value display yes/no
 - Min. value reset yes/no
 - Decimal point
 - Min. input signal
 - Displayed value at min. input signal
 - Max. input signal
 - Displayed value at max. input signal

1.1 Safety instructions and warnings

Only use this display



- in a way according to its intended purpose
- if its technical condition is perfect
- adhering to the operating instructions and the general safety instructions.

1.2 General safety instructions

1. Before carrying out any installation or maintenance work, make sure that the power supply of the digital display is switched off.
2. Only use this digital display in a way according to its intended purpose:
 - If its technical condition is perfect.
 - Adhering to the operating instructions and the general safety instructions.

3. Adhere to country or user specific regulations.
4. The digital display is not intended for use in areas with risks of explosion and in the branches excluded by the standard EN 61010 Part 1.
5. The digital display shall only operated if it has been correctly mounted in a panel, in accordance with the chapter "Technical features".

1.3 Use according to the intended purpose

The digital display may be used only as a panel-mounted device. Applications of this product may be found in industrial processes and controls, in manufacturing lines for the metal, wood, plastics, paper, glass, textile and other processing industries. Over-voltages at the terminals of the digital display must be kept within the limits in Category II

If the digital display is used to monitor machines or processes in which, in case of a failure of the device or an error made by the operator, there might be risks of damaging the machine or causing accidents to the operators, it is your responsibility to take appropriate safety measures.

2. Inputs

LATCH (Connect 4)

Static input to freeze the displayed value. If this input (pnp) is supplied with

4 ... 30 V DC the actual value is frozen until the input is released or the signal level gets below 2 V DC. The calculating of max. and min. value is not affected.

CURRENT INPUT (Connect 5)

Analogue current input with reverse connection protection and current limitation to max. 50 mA. Connect the signal line with the analogue + signal with this input.

CAUTION: To prevent interfering signals caused by the supply voltage, this input is isolated from the supply voltage. Connect the signal line with the - Signal to the analogue reference input.

ANALOGUE REFERENCE INPUT (Connect 6)

If no isolation between measuring circuit and supply voltage is necessary, connect pin 2 or 3 to this input

VOLTAGE INPUT (Connect 7)

Analogue voltage input. Connect the signal line with the analogue + signal with this input. In case of reverse connection, the display shows „Err4“.

CAUTION: To prevent interfering signals caused by the supply voltage, this input is isolated from the supply voltage. Connect the signal line with the - Signal to analogue reference input.

3. Setting of the parameters

3.1 Selecting the displayed value

By pressing the right key, the display can be switched between the current, min., or max. value. Pressing the right key once the current function („Act“, „Min“ or „Max“) is displayed for 2 seconds. If within this period the right key is pressed again, the current function is changed. The display shows the new current function for two seconds. Afterwards the corresponding value is displayed. If „Min“ or „Max“ is the current function, the value can be resetted by pressing the left key. If neither storing of min. nor max. value is activated in set up, both keys are out of function.

3.2 Setting the operating parameters

- Hold down both keys on front panel and switch on the supply voltage.
- The display shows

Prog

- After releasing the keys the display alternates between menu title and corresponding menu item at a frequency of 0.5 Hz. After any key is pressed, only the menu item is displayed.
- Pressing the right key, the menu item will be switched to next value.
- Hold down the left key and press the right key to switch to the next menu title.
- After programming the last menu item, the programming routine will be left and the new values will be stored by switching the menu item to „YES“. If you chose „NO“, the programming routine will be passed through once again.

4. Programming routine

Programmable parameters are shown in succession. After one pass, the device is fully programmed. In each case the first shown item is the factory preset.

4.1 Range of input signal

r R n G E

0.20 mA

4.20 mA

0.10 V

2.10 V

4.2 Max. value display

r P r R R R

YES

Max. value can be displayed

no

Max. value wont be displayed, next menu title is skipped

4.3 Max. value reset

r P r R R R

YES

Max. value can be reset by pressing left button. (Current value becomes new max. value)

no

Max. value can't be reset.

4.4 Min. value display

Min. value can be displayed

Min. value wont be displayed,
next menu title is skipped

4.5 Min. value reset

Min. value can be reset by
pressing left button. (Current
value becomes new min.
value)

Min. value can't be reset.

4.6 Decimal point

The decimal point indicates
the number of decimal pla-
ces.

0 no decimal place

0.0 one decimal place

0.00 two decimal places

0.000 three decimal places

0.0000 four decimal places

4.7 Min. input signal (only if input signal range is 4..20 mA or 2..10 V)

This menu title allows a limitation of the display range
(have a look at 4.9 and 9.4)

Depending on chosen input
range a) or b) is selected.

a)

If the input signal level at
input range 4..20 mA be-
comes below this value,
the display shows „lo“.

b)

If the input signal level at
input range 2..10 V be-
comes below this value, the
display shows „lo“.

4.8 Displayed value at min. input signal

A corresponding display
value between -19999
and 99999 can be assi-
gned to the lowest input
signal. The decimal
point's position is consi-
dered.

4.9 Max. input signal (only if input signal range is 4..20 mA or 2..10 V)

This menu title allows a limitation of the display range
(have a look at 4.7 and 9.4)

Depending on chosen input
range a) or b) is selected.

a)

If the input signal level at
input range 4..20 mA be-
comes above this value, the dis-
play shows „high“.

b)

If the input signal level at
input range 2..10 V be-
comes above this value, the display
shows „high“.

4.10 Displayed value at max. input signal

A corresponding display
value between -19999 and
99999 can be assigned to
the highest input signal. The
decimal point's position is
considered.

4.11 End of programming

EndPro

no

Programming routine will be passed through once again. All parameters can be checked.

YES

Programming routine will be left and the new parameters will be stored. Afterwards the device is ready to use.

5. Connections

- 1 10-30 VDC
- 2 GND 1
- 3 GND 1
- 4 Latch
- 5 I
- 6 GND 2
- 7 U



6. Technical data

Anzeige: Display:

- 5digit 7 segment red
- LED-Display,
- 8 mm high characters

Range of input signals

- 0 .. 10 V DC
- 2 .. 10 V DC
- 0 .. 20 mA DC
- 4 .. 20 mA DC

Accuracy: < 0.1% ± 1 digit at an ambient temperature of 20 °C

Zero adjustment:

automatic

Temperature drift:

<70ppm/K

Measuring rate:

- 0,5 Measurement/sec ...
- 2 Measurement/sec

Current measuring:

- Voltage drop:
- max. 2,0 V at 20 mA
- Current limitation: 50 mA

Voltage measurement:

Input resistance: >1 MW

Elimination of power line hum:

digital filter at 50 Hz

Supply voltage:

10...30 VDC,
galvanically isolated

Current consumption:

max. 50 mA

Ambient temperature:

-10°C ... +50°C

Storage temperature:

-25°C ... +70°C

Data retention:

via EEPROM 1 Mio.
memory cycles or 10 years

Weight:

ca. 50 g

Protection:

IP 65 (front)

EMC:

Noise emission: EN 55 011 Class B
Noise immunity: EN 61 000-6-2

Cleaning:

The front of the unit is only to be cleaned with a soft wet (water !) cloth.

Error messages:

- Err 0* Error/defect in A/D-part
- Err 3* Error/defect EEPROM
- Err 4** Analogue input overflow
- Err 5* Error/defect EEPROM. Device not calibrated

* Please send the device back for checking

** Please check input signal and programming

7. Delivery includes:

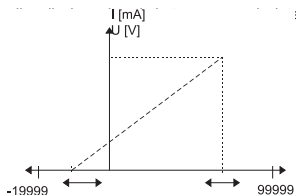
- Digital display with analogue inputs
- Panel mounting clip
- Bezel for screw mount, panel cut-out 50x25 mm
- Bezel for clip mount, panel cut-out 50x25 mm
- Sealing
- Tack dry symbols

8. Examples:

8.1 Temperature measurement

A temperature sensor with linear characteristic (non-linear sensors, e.g. thermocouples have to be linearised) supplies 0 V at -10 °C and 10 V at 80 °C. 0..10 V is chosen as input range.

Assign -10 as „displayed value at min. input signal“ to the lowest input level (0 V) and 80 as „displayed value at max. input signal“ (10V). The device is now tuned to the sensor, measurement values and their corresponding



Displayed value can be freely adjusted to the input value inside the display range.

8.2 Level measurement

A level sensor with linear characteristic (non-linear sensors have to be linearised) supplies 19 mA at full tank and 5 mA at empty tank. If the tank is filled up, 10 m3 should be displayed and if the tank is empty 0 m3 should be displayed.

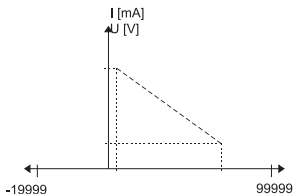
4..20 mA is chosen as input range.

Assign 0 as „displayed value at min. input signal“ to the lowest input level (5 mA) and 10 as „displayed value at max. input signal“ (19 mA). The device is now tuned to the sensor, measurement values and their corresponding display values in between are calculated.

8.3 Drawn quantity

Instead of the level, the drawn quantity should be displayed.

Again 4..20 mA is chosen as input range. Assign 10 as „displayed value at min. input signal“ to the lowest input level (5 mA) and 0 as „displayed value at max. input signal“ (19 mA).

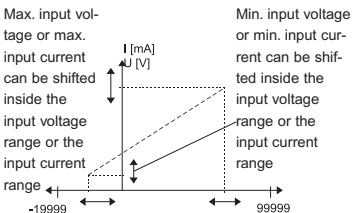


8.4 Level measurement with limited display range

A third example is level measurement with limited display range, that means a tank with 10 m3 have to be filled up at best to 8 m3 and its the level should not decrease below 1 m3. At values > 8 m3 the display shows „hi“ and at values < 1 m3 the display shows „lo“.

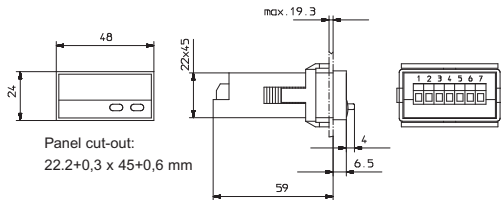
4..20 mA is chosen as input range.

Assign 0 as „displayed value at min. input signal“ to the lowest input level and 10 as „displayed value at max. input signal“ to the highest input level. Additionally at menu title „min. input signal“ the value which corresponds to the 1 m3 level, e.g. 5.6 mA is programmed. Do the same with the value which corresponds to the 8 m3 level, e.g. 16.8 mA. At input levels > 16.8 mA „hi“ will be displayed and at input levels < 5.6 mA „lo“.

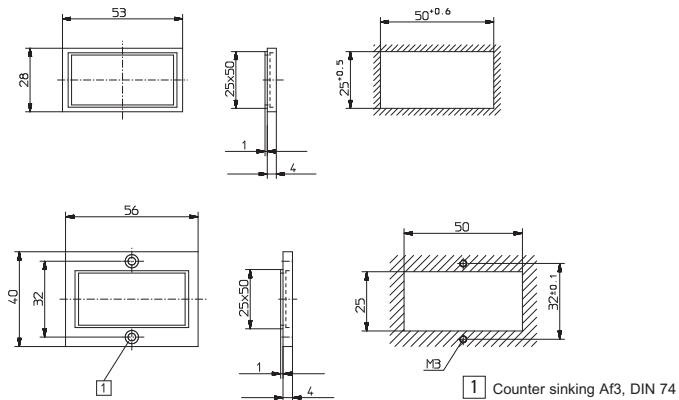


Displayed value can be freely adjusted to the input value inside the display range.

9. Dimensions:



Front bezel



MCR-SL-D-U/I

Codification de commande: 2864011

1. Description

- Affichage digital à 5 chiffres avec entrées analogiques
- Affichage par LED hauteur 8 mm à haute luminosité pour une lecture aisée.
- Plage d'affichage de -19999 à 99 999 avec suppression des zéros non significatifs
- Programmation des paramètres de fonctionnement à l'aide des deux boutons-poussoirs. L'affichage indique en abrégé les différents paramètres.
- Peuvent être programmés :
 - La plage de mesure
 - L'affichage de la valeur maximum oui/non
 - La redéfinition de la valeur maximum oui/non
 - L'affichage de la valeur minimum oui/non
 - La redéfinition de la valeur minimum oui/non
 - Le point décimal
 - Le signal d'entrée minimum
 - La valeur à afficher dans le cas du signal d'entrée le plus petit
 - Le signal d'entrée maximum
 - La valeur à afficher dans le cas du signal d'entrée le plus grand

1.1 Instructions de sécurité et avertissements

N'utiliser ces afficheurs que



- de manière conforme à leur destination
- s'ils sont techniquement en parfait état
- en respectant les instructions d'utilisation et les instructions générales de sécurité.

1.2 Instructions générales de sécurité

1. Avant tout travail d'installation ou de maintenance, s'assurer que l'alimentation de l'afficheur digital est coupée.
Il doit être techniquement en parfait état.

2. N'utiliser cet afficheur que de manière conforme à sa destination:
Respecter les instructions d'utilisation et les instructions générales de sécurité.
3. Tenir compte des réglementations spécifiques au pays et à l'utilisateur.
4. L'afficheur digital ne convient pas pour des zones présentant des risques d'explosion, ni dans les domaines d'utilisation exclus par la norme EN 61010 Partie 1.
5. L'afficheur digital ne doit être utilisé que s'il a été encadré dans les règles de l'art, conformément au chapitre "Caractéristiques techniques générales".

1.3 Utilisation conforme

L'afficheur digital ne peut être utilisé qu'en tant qu'appareil encadré. Ce produit trouve son application dans les process industriels et les commandes, dans le domaine des chaînes de fabrication des industries du métal, du bois, des matières plastiques, du papier, du verre, du textile, etc.

Les surtensions aux bornes de l'afficheur digital doivent être limitées aux valeurs de la catégorie de surtension II.

Si l'afficheur digital est mis en oeuvre pour la surveillance de machines ou de process où, en cas de panne ou d'une erreur de manipulation de l'appareil, peuvent apparaître des risques de dommages à la machine ou d'accidents pour les opérateurs, il vous appartient de prendre les mesures de sécurité appropriées.

2. Entrées

LATCH (Raccordement 4)

Entrée statique de blocage d'affichage. Lors de son activation (pnp) par un signal de niveau 10 à 30 V DC ; la valeur de mesure instantanée est figée jusqu'à ce que cette entrée soit libérée ou que le niveau du signal descende en-dessous de 2 V DC. La détermination des valeurs minimum et maximum continue en arrière-plan.

ENTREE EN COURANT

(Raccordement 5) Entrée analogique de mesure de courant avec protection contre l'inversion de polarité et limitation du courant à 50 mA maximum. Connecter ici le conducteur du signal analogique +.

Attention : Cette entrée est isolée électriquement afin d'éviter les signaux parasites véhiculés par la tension d'alimentation. Il faut donc relier, pour la mesure, le conducteur du signal le plus négatif à l'entrée de masse analogique de référence.

SIGNAL DE MESURE 0 V

(Raccordement 6) entrée de référence analogique. Dans le cas où il n'y a pas lieu d'avoir une isolation galvanique entre la boucle de mesure et la tension d'alimentation, effectuer un pont entre la broche 2 ou 3 et cette entrée.

ENTREE EN TENSION

(Raccordement 7) Entrée analogique de mesure de tension. Connecter ici le conducteur du signal analogique +. Dans le cas d'une erreur de branchement, le message " Err4 " est affiché.

Attention: Cette entrée est isolée électriquement afin d'éviter les signaux parasites véhiculés par la tension d'alimentation. Il faut donc relier, pour la mesure, le conducteur du signal le plus négatif à l'entrée de masse analogique de référence.

Attention: Cette entrée est isolée électriquement afin d'éviter les signaux parasites véhiculés par la tension d'alimentation. Il faut donc relier, pour la mesure, le conducteur du signal le plus négatif à l'entrée de masse analogique de référence.

ENTREE EN TENSION

(Raccordement 7)

Entrée analogique de mesure de tension. Connecter ici le conducteur du signal analogique +. Dans le cas d'une erreur de branchement, le message " Err4 " est affiché.

Attention: Cette entrée est isolée électriquement afin d'éviter les signaux parasites véhiculés par la tension d'alimentation. Il faut donc relier, pour la mesure, le conducteur du signal le plus négatif à l'entrée de masse analogique de référence.

3. Réglage des paramètres de fonctionnement

3.1 Sélection de la valeur affichée et de la redéfinition des valeurs maximum et minimum

Le bouton-poussoir de droite permet la commutation entre l'affichage des valeurs de la mesure instantanée, de la mesure maximum et de la mesure minimum.

Une impulsion sur ce bouton fait apparaître pour une durée de deux secondes la fonction active (" Act ", " Min " ou " Max "). Si, dans ces deux secondes, le bouton de droite est pressé encore une fois, la fonction active est modifiée. Cette modification est confirmée par l'affichage de " Act ", " Min " ou " Max ". Ensuite l'appareil affiche la valeur. Si " Min " ou " Max " est sélectionné, cette valeur peut être effacée à l'aide du bouton-poussoir de gauche. Si ni l'enregistrement de la valeur maximum, ni celui de la valeur minimum ne sont activés, les touches ne sont pas actives lorsque l'appareil est en fonction.

3.2 Réglage des paramètres de l'appareil

- Presser les deux boutons-poussoirs de la face avant et mettre l'appareil sous tension.
- Sur l'affichage apparaît le message :

ProG

- c. Dès relâchement des boutons-poussoirs apparaît, par périodes d'une seconde, le titre du menu et sa programmation actuelle. Presser un bouton-poussoir pour n'afficher à l'écran que le défilement des paramètres de réglage.
- d. Une impulsion sur le bouton-poussoir de droite permet de passer à la valeur suivante du paramètre en cours de réglage. Pour introduire des valeurs numériques (par exemple lors du réglage du facteur d'échelle), sélectionner, à l'aide du bouton-poussoir de gauche, la décade, puis, à l'aide du bouton de droite, la valeur de celle-ci.
- e. Passer au paramètre suivant du menu en maintenant le bouton-poussoir de gauche pressé et en actionnant celui de droite.
- f. Le dernier paramètre de chaque menu de réglage, "EndPro", permet, en sélectionnant "Yes", de quitter le menu de programmation et de prendre en compte (sauvegarder) les nouvelles valeurs. Si "No" est sélectionné, la programmation recommence depuis le début, en conservant les dernières valeurs introduites. Il est alors possible de les vérifier ou de les modifier à nouveau.

4. Mode de programmation

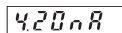
Les paramètres réglables sont indiqués ci-dessous, dans l'ordre de leur apparition sur l'affichage. L'appareil est donc entièrement programmé après un cycle de programmation. La représentation supérieure de l'affichage correspond toujours au réglage effectué en usine.

4.1 Plage du signal d'entrée

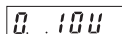




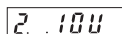
de 0 à 20 mA



de 4 à 20 mA

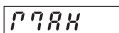


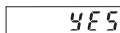
de 0 à 10 V



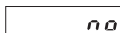
de 2 à 10 V

4.2 Affichage de la valeur maximum



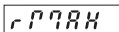


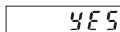
La valeur maximum est affichée




La valeur maximum n'est pas affichée et le paramètre suivant est ignoré.

4.3 Redéfinition de la valeur maximum



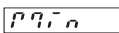


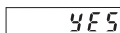
La valeur maximum peut être redéfinie à l'aide du bouton-poussoir rouge (la valeur instantanée devient la nouvelle valeur maximum).



La valeur maximum ne peut pas être redéfinie.

4.4 Affichage de la valeur minimum



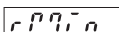


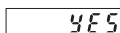
La valeur minimum est affichée



La valeur minimum n'est pas affichée et le paramètre suivant est ignoré.

4.5 Redéfinition de la valeur minimum








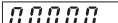
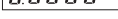
La valeur minimum peut être redéfinie à l'aide du bouton-poussoir rouge (la valeur instantanée devient la nouvelle valeur minimum).



La valeur minimum ne peut pas être redéfinie.



4.6 Réglage du point décimal

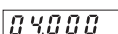
 Le point décimal détermine le nombre de décimales affichées.

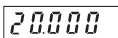
	0	pas de décimale
	0.0	une décimale
	0.00	deux décimales
	0.000	trois décimales
	0.0000	quatre décimales

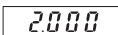
4.7 Signal d'entrée minimum

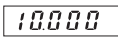
(uniquement dans la plage de mesure de 4 à 20 mA ou de 2 à 10 V)

  En fonction de la plage de mesure sélectionnée, la procédure a) ou b) est effectuée

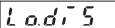
a)  Si le signal d'entrée est inférieur, dans la plage de mesure de 4 à 20 mA, à la valeur définie ici, le message " lo " est affiché.





b)  Si le signal d'entrée est inférieur, dans la plage de mesure de 2 à 10 V, à la valeur définie ici, le message " lo " est affiché.



4.8 Valeur affichée dans le cas du signal d'entrée le plus bas







Une valeur entre -19999 et 99999 peut être affichée lors de la détection du signal d'entrée le plus bas. La programmation du point décimal est respectée.

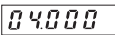
4.9 Signal d'entrée maximum

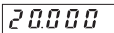
(uniquement dans la plage de mesure de 4 à 20 mA ou de 2 à 10 V)

Ce paramètre permet une limitation de la plage d'affichage (voir également 4.7 et 9.4).



En fonction de la plage de mesure sélectionnée, la procédure a) ou b) est effectuée

a)  Si le signal d'entrée est supérieur, dans la plage de mesure de 4 à 20 mA, à la valeur définie ici, le message " hi " est affiché.

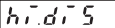


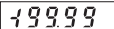
b)  Si le signal d'entrée est supérieur, dans la plage de mesure de 2 à 10 V, à la valeur définie ici, le message " hi " est affiché.

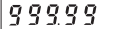


Si le signal d'entrée est supérieur, dans la plage de mesure de 2 à 10 V, à la valeur définie ici, le message " hi " est affiché.

4.10 Valeur affichée dans le cas du signal d'entrée le plus haut







Une valeur entre -19999 et 99999 peut être affichée lors de la détection du signal d'entrée le plus haut. La programmation du point décimal est respectée.

4.11 Fin de la programmation

EndPro

no

La programmation est exécutée encore une fois. Les valeurs introduites peuvent être vérifiées et modifiées.

YES

La programmation est terminée et les valeurs introduites sont prises en compte comme nouveaux paramètres. L'appareil est alors prêt à fonctionner.

5. Raccordement

1	+10-30 VDC
2	GND 1
3	GND 1
4	LATCH
5	I
6	GND 2
7	U

1	2	3	4	5	6	7
<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>

6. Caracteristiques techniques

Affichage : 5 chiffres - LED à 7 segments, hauteur 8 mm

Plages de mesure :

- 0 .. 10 V DC
- 2 .. 10 V DC
- 0 .. 20 mA DC
- 4 .. 20 mA DC

Résolution : 14 bits

Précision : < 0,1% ± 1 chiffre à température ambiante de 20°C

Ajuste de zéro :
automatique

Dérive due à la température :
<70 ppm/K

Vitesse de mesure :
0,5 ... 2mesures/sec

Mesure en courant :

- Chute de tension 2,0 V DC maximum avec 20 mA
- Courant max.: 50 mA

Mesure en tension :

- Résistance d'entrée >1 MW
- Tension d'entrée maximum 30 V

Suppression du ronflement du secteur :

Filtrage numérique :
50 Hz

Tension d'alimentation :
10 .. 30 V DC,
isolation galvanique

Consommation :

max. 50 mA

Température d'utilisation :

-10°C ... +50°C

Température de stockage :

-25°C ... +70°C

Mémorisation des paramètres :

EEPROM (capacité : 1x106 cycles d'enregistrement ou 10 ans)

Poids : 50 g environ

indice de protection : IP 65 (par l'avant)

EMC : Noise emission: EN 55 011 Class B

Noise immunity: EN 61 000-6-2

Nettoyage :

Les faces avant des appareils ne doivent être nettoyés qu'avec un chiffon doux humide.

Messages d'erreur :

Err 0* Erreur dans partie A/D

Err 3* Erreur dans EEPROM

Err 4** signal d'entrée analogue au-dessus de lag plage de mesure

Err 5** Erreur dans la EEPROM. appareil non calibré

* Merci de nous envoyer l'appareil pour vérification.

** Vérifiez le signal d'entrée et la programmation.

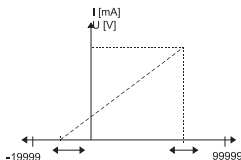
7. La livraison comprend

- Afficheur digital
- Etrier
- Cadre pour montage par vis découpe d'encastrement 50 x 25 mm
- Cadre pour montage par étrier découpe d'encastrement 50 x 25 mm
- Joint
- 1 feuille de symboles autocollants

8. Exemples

8.1 Mesure de température

Un capteur de température à caractéristiques linéaires (dans le cas de capteurs non linéaires, il faut intercaler des éléments de linéarisation) délivre 2 V à 0°C et 8 V à 80°C. La plage de mesure sélectionnée sera celle de 0 à 10 V. 2 V est la valeur la plus petite à mesurer. Il est maintenant possible d'attribuer la valeur d'affichage 0 à cette valeur. De même, la valeur la plus grande à mesurer est 8 V, à laquelle sera attribuée la valeur d'affichage 80. L'affichage est maintenant réglé en fonction du capteur, et peut afficher toutes les valeurs intermédiaires.



Les valeurs affichées peuvent être déplacées librement dans la plage d'affichage

8.2 Indication de niveau

Un capteur de niveau à caractéristiques linéaires (dans le cas de capteurs non linéaires il faut intercaler des éléments de linéarisation) délivre 5 mA si le réservoir est vide et 19 mA s'il est plein. Il doit afficher 10 m3 si le réservoir est plein et 0 m3 s'il est vide. La plage de mesure sélectionnée sera celle de 4 à 20 mA.

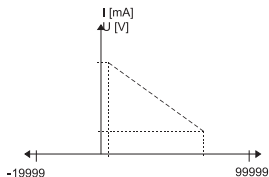
5 mA est la valeur la plus petite à mesurer. Il est maintenant possible d'attribuer la valeur d'affichage 0 à cette valeur. De même, la valeur la plus grande à mesurer est 19 mA, à laquelle sera attribuée la valeur d'affichage 10. L'affichage est maintenant réglé en fonction du capteur, et peut afficher toutes les valeurs intermédiaires.

8.3 Quantité prélevée

Au lieu d'afficher la quantité restante, il faut afficher la quantité prélevée.

La plage de mesure sélectionnée sera de nouveau celle de 4 à 20 mA.

La plus petite valeur mesurée, 5 mA, se verra attribuer la valeur affichée 10, alors que la valeur affichée 0 sera attribuée à la plus grande valeur mesurée, 19 mA.



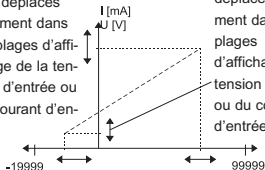
8.4 Indication de niveau avec indication de niveau minimum

Dans ce troisième cas, il faut également afficher la quantité restante, le réservoir ayant une contenance de 10 m3. Le volume de remplissage ne doit pas dépasser 8 m3, et le contenu du réservoir ne doit pas descendre au-dessous de 1 m3. Il faut donc afficher " hi " pour des valeurs > 8 m3 et " lo " pour des valeurs < 1 m3.

La plage de mesure sélectionnée sera celle de 4 à 20 mA. La valeur d'affichage 0 sera attribuée à la plus petite valeur d'entrée, et la valeur d'affichage 10 sera attribuée à la plus grande valeur d'entrée.

En plus, le paramètre " Signal d'entrée minimum " se verra attribuer la valeur mesurée correspondant à un contenu mesuré de 1 m3, p. ex. 5,6 mA, et le paramètre " Signal d'entrée maximum " se verra attribuer la valeur mesurée correspondant à un contenu mesuré de 8 m3, p. ex. 16,8 mA. De cette manière, le message " hi " sera affiché pour des valeurs d'entrée > 16,8 mA, et le message " lo " sera affiché pour des valeurs d'entrée < 5,6 mA.

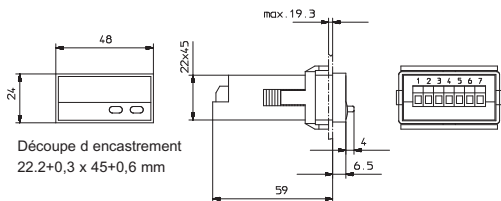
La tension maximum en entrée ou le courant maximum en entrée peuvent être déplacés librement dans les plages d'affichage de la tension d'entrée ou du courant d'entrée.



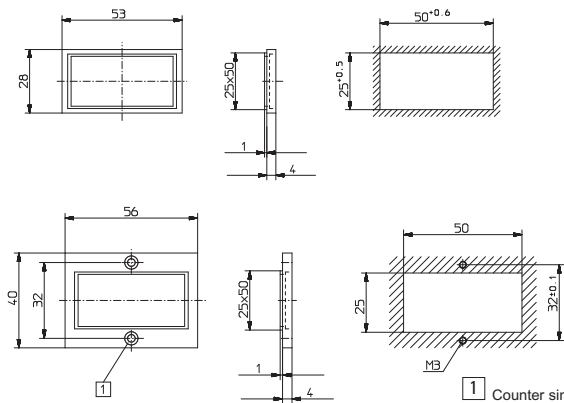
Les valeurs affichées peuvent être déplacées librement dans la plage d'affichage

La tension maximum en entrée ou le courant maximum en entrée peuvent être déplacés librement dans les plages d'affichage de la tension d'entrée ou du courant d'entrée.

9. Dimensions :



Front bezel



MCR-SL-D-U/I

Clave de pedido: 2864011

1. Descripción

- Visualizador digital de 5 cifras con entradas analógicas
- Visualización por LED altura 8 mm de alta luminosidad para una fácil lectura.
- Rango de visualización de -19999 a 99 999 con eliminación de los ceros a la izquierda
- Programación de los parámetros de funcionamiento mediante dos pulsadores. La visualización indica los diferentes parámetros con abreviaturas.
- Pueden programarse: El rango de medición
La visualización del valor máximo sí/no
La reinicialización del valor máximo sí/no
La visualización del valor mínimo sí/no
La reinicialización del valor mínimo sí/no
El punto decimal
La señal mínima de entrada
El valor visualizado por la señal de entrada más baja
La señal máxima de entrada
El valor visualizado por la señal de entrada más alta

1.1 Instrucciones para la seguridad e advertencias

Utilizzare questi visualizzatori solo



- in maniera conforme alla loro destinazione
- se la loro condizione tecnica è perfetta
- osservando le istruzioni di utilizzo e le norme generali di sicurezza.

1.2 norme generali di sicurezza.

1. Prima di qualsiasi lavoro d'installazione o di manutenzione, accertarsi che l'alimentazione del visualizzatore digitale sia interrotta.

2. Utilizzare questo visualizzatore solo in maniera conforme alla sua destinazione:
La sua condizione tecnica deve essere perfetta.
Osservare le istruzioni di utilizzo e le norme generali di sicurezza.
3. Rispettare le norme specifiche al paese e all'utilizzatore.
4. Il visualizzatore digitale non conviene per delle zone che presentino rischi d'esplosione, né per i campi d'utilizzo esclusi della norma EN 61010, Parte 1.
5. Il visualizzatore digitale deve funzionare solo se è stato inserito a regola d'arte, in conformità con le prescrizioni del capitolo "Caratteristiche tecniche generali".

1.3 Utilizzazione in conformità

Il visualizzatore digitale può essere utilizzato solo in qualità d'apparecchiatura incassata. Questo prodotto trova la sua applicazione nei processi industriali ed i comandi, nel campo delle linee di produzione delle industrie metallurgiche, del legno, delle materie plastiche, della carta, del vetro, dei tessuti eccetera. Le sovratensioni ai terminali dell'apparecchiatura devono essere limitate ai valori della categoria di sovratensione II.

Se il visualizzatore digitale è utilizzato per la sorveglianza di macchine o di processi ove, in caso di guasto o di errori di manipolazione dell'apparecchio, possano presentarsi rischi di danni alla macchina o d'incidenti per gli operatori, l'utente deve assumere le

2. Entradas

LATCH (Borne 4)

Entrada estática de bloqueo de la visualización.

Durante su activación (pnp) mediante una señal de nivel 4 a 30 V DC, el valor de medición actual está fijo hasta que esta entrada se libere o el nivel de la señal descienda por debajo de 2 V DC. La determinación de los valores mínimo y máximo sigue en segundo plano.

ENTRADA EN CORRIENTE

(Borne 5)

Entrada analógica de medición de corriente con protección contra la inversión de polaridad y límite de corriente a 50 mA máximo. Conecte aquí el conductor de la señal analógica +.

Atención: esta entrada está aislada eléctricamente con el fin de evitar las señales parásitas conducidas por la tensión de alimentación. Por lo tanto, para la medición, debe conectarse el conductor de señal más negativa a la entrada de masa analógica de referencia.

Analógico GND

(Borne 6)

Entrada de referencia analógica

En caso de que no haya necesidad de que exista un aislamiento galvánico entre el bucle de medida y la tensión de alimentación, realice un puente entre el borne 2 ó 3 y esta entrada.

ENTRADA EN TENSION

(Borne 7)

Entrada analógica de medición de tensión. Conecte aquí el conductor de la señal analógica +. En caso de que se produzca un error de conexión, aparecerá el mensaje "Err4".

Atención: esta entrada está aislada eléctricamente con el fin de evitar las señales parásitas conducidas por la tensión de alimentación. Por lo tanto, para la medición, debe conectarse el conductor de señal más negativa a la entrada de masa analógica de referencia.

3. Regulación de los parámetros de funcionamiento

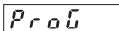
3.1 Selección del valor visualizado y renicialización de los valores máximo y mínimo

El pulsador derecho permite la conmutación entre la visualización de los valores de medición actual, de medición máxima y de medición mínima.

Al pulsar esta tecla, aparecerá la función activa ("Act", "Min" o "Máx") durante dos segundos. Si, durante esos dos segundos, se presiona nuevamente el pulsador derecho, la función activa se modifica. Esta modificación se confirma al aparecer "Act", "Min" o "Máx" durante 2 segundos. Luego, el aparato muestra el valor. Si se selecciona "Min" o "Máx", este valor puede borrarse con la ayuda del pulsador izquierdo. Si no se activa el registro del valor máximo ni el del valor mínimo, las teclas no están activas mientras el aparato funciona.

3.2 Regulación de los parámetros del aparato

- Presione los dos pulsadores del panel frontal y ponga el aparato bajo tensión.
- En el visualizador aparece el mensaje:



- No bien se sueltan los pulsadores, aparece, durante un segundo, el título del parámetro del menú y su programación actual. Presione un pulsador para mostrar en la pantalla sólo la regulación del parámetro del menú.
- Al presionar el pulsador derecho, se pasará al valor siguiente del parámetro que se está ajustando. Para introducir valores digitales (por ejemplo, durante la regulación del factor de escala), seleccione primero el dígito con el pulsador izquierdo, luego el valor de éste con el botón derecho.
- Pase al parámetro siguiente del menú sin dejar de presionar el pulsador izquierdo y accionando el derecho.
- El último parámetro "EndPro" de todos los menús de regulación permite, seleccionando "Yes", salir del menú de programación y guardar los nuevos valores. Si se selecciona "No", la programación vuelve a empezar desde el principio conservando los últimos valores introducidos. Es entonces posible verificarlos o modificarlos nuevamente.

4. Modo de programación

A continuación, se indicarán los parámetros regulables en el orden que aparecen en la visualización.

Tras un ciclo de programación, el aparato estará completamente programado.

La representación superior de la visualización corresponde siempre a la regulación realizada en fábrica.

4.1 Rango de la señal de entrada

r R n G E

0.20 n A

de 0 a 20 mA

4.20 n A

de 4 a 20 mA

0.10 V

de 0 a 10 V

2.10 V

de 2 a 10 V

4.2 Visualización del valor máximo

r P n A H

YES

Se muestra el valor máximo.

no

No se muestra el valor máximo y el parámetro siguiente es ignorado.

4.3 Reinicialización del valor máximo

r P n A H

YES

El valor máximo puede reinicializarse con el pulsador rojo (el valor actual se convierte en el nuevo valor máximo).

no

El valor máximo no puede reinicializarse.

4.4 Visualización del valor mínimo

r P n

YES

Se muestra el valor mínimo.

no

No se muestra el valor mínimo y el parámetro siguiente es ignorado.

4.5 Reinicialización del valor mínimo

r P n

YES

El valor mínimo puede redefinirse con el pulsador rojo (el valor actual se convierte en el nuevo valor mínimo).

no

El valor mínimo no puede reinicializarse.

4.6 Regulación del punto decimal

d P

El punto decimal determina el número de decimales visualizados.

0

sin decimal

0.0 un decimal

0.00 dos decimales

0.000 tres decimales

0.0000 cuatro decimales

0.0000

4.7 Señal mínima de entrada

(únicamente en el rango de medición de 4 a 20 mA o de 2 a 10 V)

L o

En función del rango de medición seleccionado, se efectúa el procedimiento a) o b).

a) 04.000

Si, en el rango de medición de 4 a 20 mA, la señal de entrada es inferior al valor aquí definido, se muestra el mensaje "lo".

20.000

b) 2.000

Si, en el rango de medición de 2 a 10 V, la señal de entrada es inferior al valor aquí definido, se muestra el mensaje "lo".

10.000

4.8 Valor visualizado por la señal de entrada más baja

Lod15

199.99

Un valor entre -19999 y 99999 puede visualizarse al detectar la señal de entrada más baja. Se respeta la programación del punto decimal.

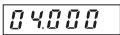
999.99

4.9 Señal máxima de entrada (únicamente en el rango de medición de 4 a 20 mA o de 2 a 10 V)


Este parámetro permite limitar el rango de visualización (ver también 4.7 y 9.4).

En función del rango de medición seleccionado, se efectúa el procedimiento a) o b).

hi6h

a)  Si, en el rango de medición de 4 a 20 mA, la señal de entrada es superior al valor aquí definido, se muestra el mensaje "hi".

20000

b)  Si, en el rango de medición de 2 a 10 V, la señal de entrada es superior al valor aquí definido, se muestra el mensaje "hi".

10000

4.10 Valor visualizado por la señal de entrada más alta

hi15

199.99

Un valor entre -19999 y 99999 puede visualizarse al detectar la señal de entrada más alta. Se respeta la programación del punto decimal.

999.99

4.11 Fin de la programación

EndPro

no

La programación se ejecuta una vez más. Los valores introducidos pueden verificarse y modificarse.

YES

La programación finaliza y los valores introducidos se consideran nuevos parámetros. El aparato ya está listo para funcionar.

5. Conexiones

- 1 10 – 30 V DC
- 2 GND
- 3 GND
- 4 LATCH
- 5 0 (4) – 20 mA DC
- 6 Analog GND
- 7 0 (2) – 10 V DC

1	2	3	4	5	6	7
<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>

6. Características técnicas

Visualizador: 5 cifras - LED de 7 segmentos, altura 8 mm

Rangos de medición:

- 0 .. 10 V DC
- 2 .. 10 V DC
- 0 .. 20 mA DC
- 4 .. 20 mA DC

Resolución: 14 bits

Precisión: < 0,1% ± 1 cifra a temperatura ambiente de 20°C

Ajuste del cero: automático

Derivación debida a la temperatura:
<70 ppm/K

Velocidad de medición:
0,5 ... 2 medidas/seg

Medición en corriente
Caída de tensión 2,0 V DC
máxima a 20 mA
Corriente máx.: 50 mA

Medición en tensión:
Résistencia de entrada >1 MW
Tensión de entrada
máxima 30 V

Eliminación del zumbido del sector:

Filtraje digital 50 Hz

Tensión de alimentación:

10 .. 30 V DC,
aislamiento galvánico

Consumo:

máx. 50 mA

Temperatura ambiente:

-10°C ... +50°C

Temperatura de almacenamiento:

-25°C ... +70°C

Mémorización de los parámetros:

EEPROM (1x106 ciclos
de registro o 10 años)

Peso:

aprox. 50 g

Índice de protección:

IP 65 (en la cara frontal)

CEM:

Emisiones parásitas:

EN 55 011 Clase B

Resistencia a los parásitos:

EN 61 000-6-2

Limpieza:

Las caras frontales de los aparatos sólo deben limpiarse con un trapo apenas húmedo.

Mensajes de error:

- Err 0* Error en la parte A/D
Err 3* Error en el EEPROM
Err 4** La señal de entrada analógica excede el rangode medición válido
Err 5* Error en el EEPROM. Aparato no calibrado

* Rogamos que se nos envíe el aparato para su control.

** Verifique la señal de entrada y la programación

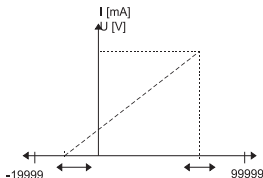
7. Composición del suministro

- Visualizador digital
- Estribo
- Marco para fijación con tornillos, recorte del cuadro de mando 50 x 25 mm
- Marco para fijación mediante estribo, recorte del cuadro de mando 50 x 25 mm
- Junta
- 1 hoja con símbolos autoadhesivos

8. Ejemplos

8.1 Medición de temperatura

Un sensor de temperatura con características lineales (en el caso de sensores no lineales, se deben intercalar elementos de linealización) manda 0 V a 0° C y 10 V a 80°C. El rango de medición seleccionado será el de 0 a 10 V. El valor 0 V es el más bajo para medir. Hay que asignar a este valor, el valor de visualización -10. Asimismo, el valor más alto para medir es 10 V, al que se le asignará el valor de visualización 80. La visualización es ahora regulada en función del sensor, y puede mostrar todos los valores intermedios.



Los valores visualizados pueden ser desplazados libremente en el rango de visualización

8.2 Indicación de nivel

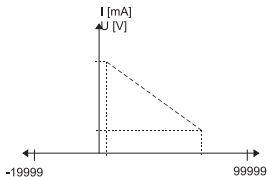
Un sensor de nivel con características lineales (en el caso de sensores no lineales, debe intercalarse elementos de linealización) manda 5 mA si el depósito está vacío y 19 mA si está lleno. Debe visualizar 10 m3 si el depósito está lleno y 0 m3 si está vacío. El rango de medición seleccionado será el de 4 a 20 mA. El valor 5 mA es el más bajo para medir. Hay que asignar a este valor, el valor de visualización 0. Asimismo, el valor más alto para medir es 19 mA, al que se le asignará el valor de visualización 10. La visualización es ahora regulada en función del sensor y puede mostrar todos los valores intermedios.

8.3 Cantidad consumida

En vez de mostrar la cantidad restante, debe mostrarse la cantidad consumida.

El rango de medición seleccionado será nuevamente el de 4 a 20 mA.

Al valor medido más bajo, 5 mA, se le asignará el valor visualizado 10, mientras que el valor mostrado 0 se asignará al mayor valor medido, 19 mA.



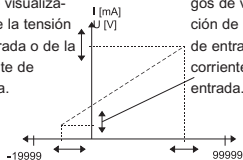
8.4 Indicación de nivel con indicación de nivel mínimo

En este tercer caso, también hay que visualizar la cantidad restante, el depósito tiene una capacidad de 10 m³. El volumen de llenado no debe superar 8 m³, y el contenido del depósito no debe bajar más de 1 m³. Por lo tanto, hay que visualizar "hi" para valores > 8 m³ y "lo", para valores < 1 m³.

El rango de medición seleccionado será el de 4 a 20 mA. El valor de visualización 0 será asignado al valor de entrada más bajo, y el valor de visualización 10 será asignado al mayor valor de entrada.

Además, al parámetro "Señal mínima de entrada" se le asignará el valor medido correspondiente a un contenido medido de 1 m³, p. ej. 5,6 mA, y al parámetro "Señal máxima de entrada" se le asignará el valor medido correspondiente a un contenido medido de 8 m³, p. ej. 16,8 mA. De este modo, el mensaje "hi" se visualizará para valores de entrada > 16,8 mA, y el mensaje "lo" se visualizará para valores de entrada < 5,6 mA.

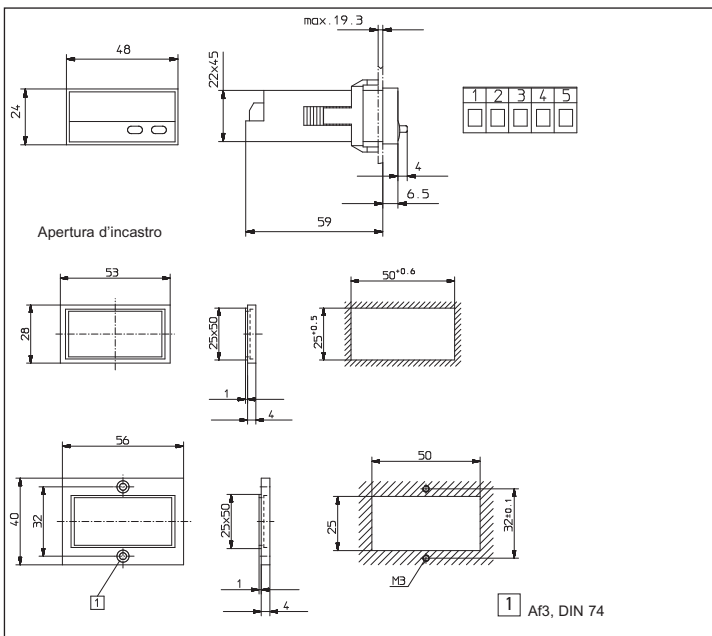
La tensión mínima en entrada o la corriente mínima en entrada pueden ser desplazadas libremente en los rangos de visualización de la tensión de entrada o de la corriente de entrada.



Los valores visualizados pueden ser desplazados libremente en el rango de visualización

La tensión máxima en entrada o la corriente máxima en entrada pueden ser desplazadas libremente en los rangos de visualización de la tensión de entrada o de la corriente de entrada.

9. Dimensioni



MCR-SL-D-U/I

Codificazione per l'ordinazione: 2864011

1. Descrizione

- Display digitale a 5 decadi, con ingressi analogici
- Display LED, altezza 8 mm ad alta luminosità per una facile lettura.
- Campo di visualizzazione da -19999 a 99 999 con soppressione degli zeri non significanti
- Programmazione dei parametri di funzionamento tramite i due pulsanti. Il display indica i vari parametri abbreviati.
- Possono programarsi:
 - Il campo di misura
 - La visualizzazione del valore massimo si/no
 - La ridefinizione del valore massimo si/no
 - La visualizzazione del valore minimo si/no
 - La ridefinizione del valore minimo si/no
 - Il punto decimale
 - Il segnale d'ingresso minimo
 - Il valore da visualizzare per il segnale d'ingresso più basso
 - Il segnale d'ingresso massimo
 - Il valore da visualizzare per il segnale d'ingresso più alto

1.1 Istruzioni di sicurezza y advertencias

Utilizar este visualizador únicamente



- de acuerdo con su función material
- si se encuentra en perfecto estado técnico
- respetando las instrucciones de utilización y las instrucciones generales de seguridad.

1.2 Instrucciones generales de seguridad

1. Antes de todo trabajo de instalación o mantenimiento, asegúrese de que la alimentación del visualizador digital está cortada.
2. Utilizar este visualizador únicamente de acuerdo con su función material:
 - Si se encuentra en perfecto estado técnico:
 - Respetando las instrucciones de utilización y las instrucciones generales de seguridad.

Cumplir las normativas correspondientes al país y al usuario.

3. Este visualizador digital no debe utilizarse en zonas que presenten riesgo de explosión y en entornos de uso excluidos de la norma EN 61 010 Parte 1.
4. Este aparato sólo debe funcionar encajado, según la normativa profesional, conforme a lo indicado en el capítulo "Características técnicas generales".

1.3 Utilización correcta

Este visualizador digital sólo puede utilizarse encajado. La aplicación de este producto respeta a procesos industriales y de control, en cadenas de fabricación de industrias del metal, madera, materias plásticas, papel, vidrio, textiles, etc. Las sobretensiones en los bornes del aparato deben limitarse a los valores de la categoría de sobretensión II.

Si se implanta el visualizador digital para la vigilancia de máquinas o procesos en los que puede aparecer un riesgo de daños a la máquina o accidentes para los operarios en caso de avería o de un error de manipulación del aparato, usted tiene la obligación de adoptar medidas de seguridad apropiadas.

2. Ingressi

LATCH (Morsetto 4)

Ingresso statico di congelamento della visualizzazione. Quando viene attivato (pnp) tramite un segnale di livello 4 a

30 V DC, il valore di misura istantaneo rimane congelato finché questo ingresso non sia liberato o che il livello del segnale non scenda al di sotto di 2 V DC. La determinazione dei valori minimo e massimo continua in background.

INGRESSO DI CORRENTE

(Morsetto 5)

Ingresso analogico di misura della corrente con protezione contro l'inversione di polarità e limitazione della corrente ad un massimo di 50 mA. Collegare qui il conduttore del segnale analogico +.

Attenzione: questo ingresso è elettricamente isolato per evitare segnali parassiti propagati dalla tensione di alimentazione. Per la misura, bisogna dunque collegare il conduttore del segnale di misura più negativo all'ingresso di massa analogica di riferimento.

GND Analogico

(Morsetto 6)

Ingresso di riferimento analogico

Nel caso in cui un'isolazione elettrica fra il circuito di misura e la tensione di alimentazione non sia necessaria, effettuare un ponte tra il morsetto 2 o 3 e questo ingresso.

INGRESSO DI TENSIONE

(Morsetto 7)

Ingresso analogico di misura della tensione.

Collegare qui il conduttore del segnale analogico +. In caso di errore di collegamento, il messaggio "Err4" viene visualizzato.

Attenzione: questo ingresso è elettricamente isolato per evitare segnali parassiti propagati dalla tensione di alimentazione. Per la misura, bisogna dunque collegare il conduttore del segnale di misura più negativo all'ingresso di massa analogica di riferimento.

3. Regolazione dei parametri di funzionamento

3.1 Selezione del valore visualizzato e ridefinizione dei valori massimo e minimo

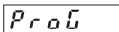
Il pulsante di destra permette di commutare tra la visualizzazione dei valori della misura istantanea, della misura massima e della misura minima.

Premendo questo pulsante, appare per due secondi la funzione attiva ("Act", "Min" o "Max"). Se si preme ancora una volta il pulsante durante questi 2 secondi, la funzione attiva viene modificata. Questa modificazione è confermata con la visualizzazione di "Act", "Min" o "Max" per due secondi, dopodiché

l'apparecchio visualizza il valore. Se viene selezionato "Min" o "Max", questo valore può cancellarsi tramite il pulsante di sinistra. Se né la registrazione del valore massimo, né quella del valore minimo è attivata, i tasti sono disattivati durante il funzionamento dell'apparecchio.

3.2 Regolazione dei parametri dell'apparecchio

- Premere entrambi i pulsanti della facciata anteriore e mettere sotto tensione l'apparecchio.
- Sul display appare il messaggio:



- Rilasciati i pulsanti, appaiono alternativamente il titolo del parametro e la sua programmazione attuale, per periodi di un secondo. Premere un pulsante per fare scorrere soltanto la regolazione del parametro.
- Premendo sul pulsante di destra si può passare al valore successivo del parametro in corso di regolazione. Per introdurre valori numerici (per esempio durante la regolazione del fattore scala), selezionare la decade tramite il pulsante di sinistra, quindi il valore di quest'ultima tramite il pulsante di destra.
- Passare al parametro successivo del menu mantenendo la pressione sul pulsante di sinistra e azionando quello di destra.
- L'ultimo parametro di ogni menu di regolazione, "EndPro", permette, selezionando "Yes", di uscire dal menu di programmazione e di prendere in conto (salvaguardare) i nuovi valori. Se viene selezionato "No", la programmazione ricomincia dall'inizio conservando gli ultimi valori introdotti. A questo punto è possibile una verifica o una nuova modificazione.

4. Modalità di programmazione

I parametri regolabili sono indicati di seguito nell'ordine di apparizione sul display. L'apparecchio è dunque interamente programmato dopo un ciclo di programmazione.

La rappresentazione superiore visualizzata corrisponde sempre alla regolazione effettuata in fabbrica.

4.1 Campo del segnale di ingresso

r R n G E

0.20 R R

di 0 a 20 mA

4.20 n R

di 4 a 20 mA

0.10 V

di 0 a 10 V

2.10 V

di 2 a 10 V

4.2 Visualizzazione del valore massimo

r R R R

YES

Si visualizza il valore massimo

no

Non si visualizza il valore massimo e il parametro successivo è ignorato.

4.3 Ridefinizione del valore massimo

r R R R R

YES

Il valore massimo si può ridefinire tramite il pulsante rosso (il valore istantaneo diventa il nuovo valore massimo).

no

Il valore massimo non si può ridefinire.

4.4 Visualizzazione del valore minimo

r R r n

YES

Si visualizza il valore minimo.

no

Non si visualizza il valore minimo e il parametro successivo è ignorato.

4.5 Ridefinizione del valore minimo

r R r n

YES

Il valore minimo si può ridefinire tramite il pulsante rosso (il valore istantaneo diventa il nuovo valore minimo).

no

Il valore minimo non si può ridefinire.

4.6 Regolazione del punto decimale

d P

Il punto decimale determina il numero di decimali visualizzati.

0

0 nessun decimale

0.0 un decimale

0.00 due decimali

0.000 tre decimali

0.0000 quattro decimali

0.0000

4.7 Segnale d'ingresso minimo (unicamente nel campo di misura di 4 a 20 mA o di 2 a 10 V)

Lo

Si esegue la procedura a) o b) a secondo del campo di misura selezionato.

a) **04.000**

Il messaggio "lo" viene visualizzato se il segnale d'ingresso è inferiore, nel campo di misura di 4 a 20 mA, al valore definito qui.

20.000

b) **2.000**

Il messaggio "lo" viene visualizzato se il segnale d'ingresso è inferiore, nel campo di misura di 2 a 10 V, al valore definito qui..

10.000

4.8 Valore visualizzato nel caso del segnale d'ingresso più basso

Lo d i 5

19999

Si può assegnare un valore tra -19999 e 99999 al segnale d'ingresso più basso. La programmazione del punto decimale viene rispettata.

99999

4.9 Segnale d'ingresso massimo (unicamente nel campo di misura di 4 a 20 mA o di 2 a 10 V)

Questo parametro permette una limitazione del campo di visualizzazione (vedi anche 4.7 e 9.4).

hi Gh

Si esegue la procedura a) o b) a secondo del campo di misura selezionato.

a) 04.000

Il messaggio "hi" viene visualizzato se il segnale d'ingresso è superiore, nel campo di misura di 4 a 20 mA, al valore definito qui.

b) 20.000

20.000

Il messaggio "hi" viene visualizzato se il segnale d'ingresso è superiore, nel campo di misura di 2 a 10 V, al valore definito qui.

10.000

4.10 Valore visualizzato nel caso del segnale d'ingresso più alto

hi di 5

19999

Si può assegnare un valore tra -19999 e 99999 al segnale d'ingresso più alto. La programmazione del punto decimale viene rispettata.

4.11 Fine della programmazione

EndPro

no

La programmazione viene eseguita ancora una volta. I valori introdotti possono essere verificati e modificati.

YES

La programmazione è terminata e i valori introdotti vengono presi in conto come nuovi parametri. L'apparecchio è pronto ad entrare in funzione.

5. Collegamento

- 10 - 30 V DC
- GND
- GND
- LATCH
- 0 (4) - 20 mA DC
- Analog GND
- 0 (2) - 10 V DC

1	2	3	4	5	6	7
<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>

6. Caratteristiche tecniche

Display: 5 decadi - LED a 7 segmenti, altezza 8 mm

Campi di misura:

- 0 .. 10 V DC
- 2 .. 10 V DC
- 0 .. 20 mA DC
- 4 .. 20 mA DC

Risoluzione: 14 bit

Precisione: < 0,1% ± 1 cifra ad una temperatura ambiente di 20°C

Regolazione dello zero:

automatica

Deriva dovuta alla temperatura:

<70 ppm/K

Velocità di misura:

0,5 ... 2 misure/sec

Misura di corrente:

Caduta di tensione max.
2,0 V DC a 20 mA
Corrente max.: 50 mA

Misura di tensione:

Resist. d'ingresso >1 MW
Tensione d'ingresso massima 30 V

Soppressione del ronzio della rete:

Filtraggio numerico 50 Hz

Tensione di alimentazione:

10 .. 30 V DC,
isolamento galvanico

Consumo: max. 50 mA

Temperatura ambiente:

-10°C ... +50°C

Temperatura di immagazzinamento:

-25°C ... +70°C

Memorizzazione dei parametri:

EEPROM (capacità: 106 cicli di registrazione o 10 anni)

Peso: circa 50 g

Protezione: IP 65 (frontale)

CEM:

Emissione di interferenze: EN 55 011 Class B

Resistenza alle interferenze: EN 61 000-6-2

Pulizia:

Le parti anteriori degli apparecchi si puliscono esclusivamente con un panno morbido e umido.

Messaggi d'errore:

Err 0*	Errore nella parte A/D
Err 3*	Errore nell'EEPROM
Err 4**	Segnale d'ingresso analogico al di sopra del campo di misura
Err 5*	Errore nell'EEPROM. apparecchio non calibrato

* Rimandarci l'apparecchio per una verifica.

** Verificare il segnale d'ingresso e la programmazione

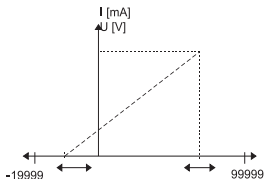
7. La consegna include

- Display digitale
- Quadro di fissaggio
- Quadro per fissaggio con viti, apertura d'incastro 50 x 25 mm
- Quadro per fissaggio con quadro di fissaggio, apertura d'incastro 50 x 25 mm
- Guarnizione
- 1 foglio con simboli autoadesivi

8. Esempi

8.1 Misura di temperatura

Un sensore di temperatura con delle caratteristiche lineari (nel caso di sensori non-lineari occorre inserire elementi di linearizzazione) fornisce 0 V a 0°C e 10 V a 80°C. Il campo di misura selezionato è quello di 0 a 10 V. 0 V è il valore più piccolo da misurare. Attribuire adesso il valore di visualizzazione -10 a questo valore. Il valore più grande da misurare è 10 V, al quale viene attribuito il valore di visualizzazione 80. Il display è quindi regolato in funzione del sensore, ed è in grado di visualizzare tutti i valori intermedi.



I valori visualizzati possono essere spostati liberamente all'interno del campo di visualizzazione

8.2 Indicazione di livello

Un sensore di livello con delle caratteristiche lineari (nel caso di sensori non-lineari occorre inserire elementi di linearizzazione) fornisce 5 mA quando il serbatoio è vuoto e 19 mA quando è pieno. Deve visualizzare 10 m³ quando il serbatoio è pieno e 0 m³ quando è vuoto. Il campo di misura selezionato sarà quello di 4 a 20 mA.

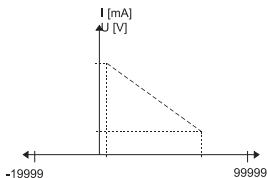
5 mA è il valore più piccolo da misurare. Attribuire adesso il valore di visualizzazione 0 a questo valore. Il valore più grande da misurare è 19 mA, al quale viene attribuito il valore di visualizzazione 10. Il display è quindi regolato in funzione del sensore, ed è in grado di visualizzare tutti i valori intermedi.

8.3 Quantità prelevata

Invece di visualizzare la quantità rimanente, si deve visualizzare la quantità prelevata.

Il campo di misura selezionato sarà di nuovo quello di 4 a 20 mA.

Il valore più piccolo misurato, 5 mA, corrisponderà al valore visualizzato 10 mentre il valore più grande misurato, 19 mA corrisponderà al valore visualizzato 0.



8.4 Indicazione di livello con indicazione di livello minimo

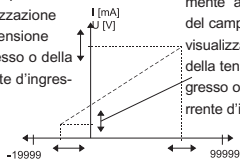
In questo terzo caso si deve anche visualizzare la quantità rimanente, il serbatoio avente una capacità di 10 m3. Il volume di riempimento non deve superare 8 m3, e il contenuto del serbatoio non deve scendere al di sotto di 1 m3. Si deve quindi visualizzare "h" per valori > 8 m3 e "lo" per valori < 1 m3.

Il campo di misura selezionato sarà quello di 4 a 20 mA. Il valore visualizzato 0 sarà attribuito al valore d'ingresso più piccolo e il valore visualizzato 10 sarà attribuito al valore d'ingresso più grande.

Inoltre, il parametro "Segnale d'ingresso minimo" riceverà il valore misurato corrispondente a un contenuto misurato di 1 m3, p. es. 5,6 mA, e il parametro "Segnale d'ingresso massimo" riceverà il valore misurato corrispondente a un contenuto misurato di 8 m3, p. es. 16,8 mA. In questo modo, il messaggio "hi" verrà visualizzato per valori d'ingresso > 16,8 mA, e il messaggio "lo" verrà visualizzato per valori d'ingresso < 5,6 mA.

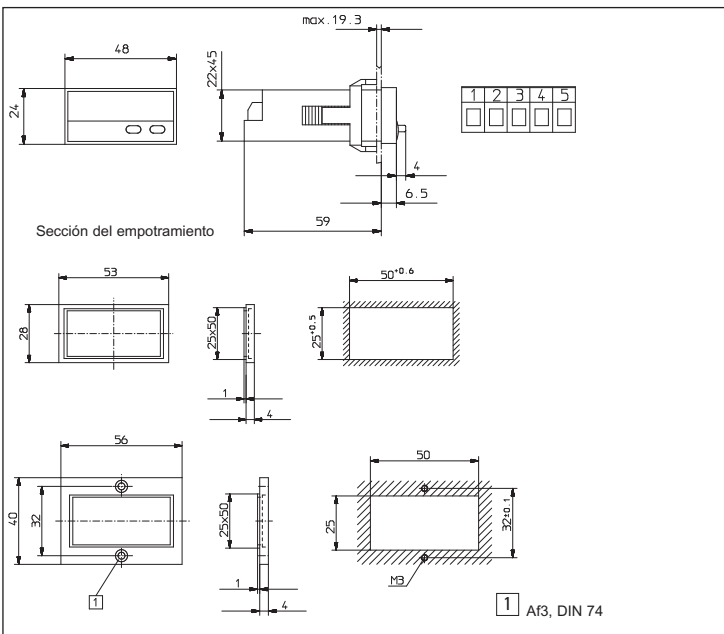
La tensione d'ingresso massima o la corrente d'ingresso massima possono essere spostate liberamente all'interno del campo di visualizzazione della tensione d'ingresso o della corrente d'ingresso.

La tensione d'ingresso minima o la corrente d'ingresso minima possono essere spostate liberamente all'interno del campo di visualizzazione della tensione d'ingresso o della corrente d'ingresso.



I valori visualizzati possono essere spostati liberamente all'interno del campo di visualizzazione

9. Dimensiones



Phoenix Contact GmbH & Co. KG
Flachmarktstraße 8
D-32825 Blomberg

Tel.: (0 52 35) 3 - 00
Fax (0 52 35) 3 - 4 12 00
www.phoenixcontact.com

