

## Typ CXG 291M4N

### 1. Beschreibung

- 5stellige 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 Einstelltasten. 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

### 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 Bezugsmasseneingang zu verbinden.

#### 0 V MESSIGNAL (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 Bezugsmasseneingang 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

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

Prog

- c. 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.

- d. 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.

- e. Umschalten auf den nächsten Menüpunkt durch gedrückt halten der linken Taste und Betätigen der rechten Taste.  
f. 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. Programmieroutine

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 Eingangsbereich

r R n G E

0.20 nA 0..20 mA

4.20 nA 4..20 mA

0.10V 0..10 V

2.10V 2..10 V

#### 4.2 Maximalwertanzeige

r r r R H

455 Maximalwert wird angezeigt

no Maximalwertanzeige wird unterdrückt und nächster Menütitel übersprungen

### 4.3 Maximalwertrücksetzung

r P 7 R H

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

no Maximalwert kann nicht zurückgesetzt werden

### 4.4 Minimalwertanzeige

r P 7 n

YES Minimalwert wird angezeigt

no Minimalwertanzeige wird unterdrückt und nächster Menütitel übersprungen

### 4.5 Minimalwertrücksetzung

r P 7 n

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

no Minimalwert kann nicht zurückgesetzt werden

### 4.6 Dezimalpunkteinstellung

d P

Der Dezimalpunkt legt die Anzahl der angezeigten Nachkommastellen fest.

0 keine Dezimalstelle  
0.0 eine Dezimalstelle  
0.00 zwei

0.0000 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

Je nach eingestelltem Messbereich wird a) oder b) durchlaufen

a) 04.000  
20.000  
Unterschreitet das Eingangssignal bei Messbereich 4..20 mA den hier eingestellten Wert wird „lo“ angezeigt.

b) 2.000  
10.000  
Unterschreitet das Eingangssignal bei Messbereich 2..10 V den hier eingestellten Wert wird „lo“ angezeigt.

### 4.8 Anzeigewert bei niedrigstem Eingangssignal

Lo d 5

-19999

99999

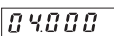

Dem niedrigsten Eingangssignal kann ein anzeigender Wert zwischen -19999 und 99999 zugeordnet werden. Die Einstellung des Dezimalpunktes wird berücksichtigt.


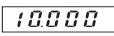
#### 4.9 Maximales Eingangssignal (nur bei Messbereich 4..20 mA oder 2..10 V)

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

h.0h

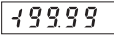
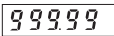
Je nach eingestelltem Messbereich wird a) oder b) durchlaufen

- 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.


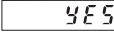
#### 4.10 Anzeigewert bei höchstem Eingangssignal

h.i.d.i.5

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

#### 4.11 Ende der Programmierung

EndPro

-  Programmieroutine wird noch einmal durchlaufen. Bisher eingestellte Werte können überprüft und geändert werden.
-  Programmieroutine wird beendet und alle eingestellten Werte werden als neue Parameter übernommen. Das Gerät ist anschließend betriebsbereit.

#### 5. Anschlussbelegung

- 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
□	□	□	□	□	□	□

#### 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 Messungen/sec ...  
2 Messungen/sec

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

**Spannungsmessung:**  
Eingangswiderstand >1 MΩ  
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

**Lagertemperatur:** -25°C ... +70°C

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

**Gewicht:** ca. 50 g

**Schutzart:** IP 65 (von vorne)

#### EMV:

Störabstrahlung EN 61 000-4-2/

EN 55011 Klasse B

Störfestigkeit EN61000-6-2

#### 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

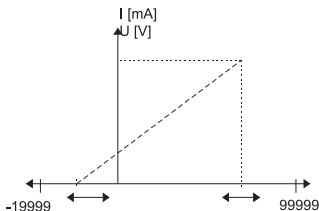
## 8. Beispiele:

### 8.1 Temperaturmessung

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

Als Messbereich wird 0..10 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

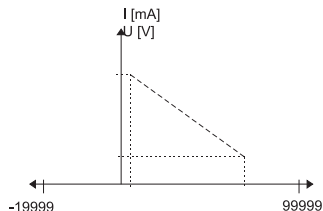
## 8.2 Füllstandsmessung

Ein Füllstandssensor mit linearer Charakteristik (unlinearen Sensoren sind Linearisierglieder vorzuschalten) liefert bei leerem Behälter 5 mA und bei vollem 19 mA. Es soll bei vollem Behälter 10 m<sup>3</sup> und bei leerem Behälter 0 m<sup>3</sup> 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.

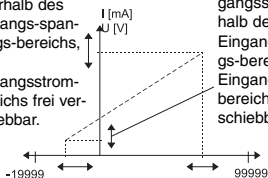


## 8.4 Füllstandsmessung mit Grenzwertanzeige

In einem dritten Fall soll wiederum die vorhandene Menge angezeigt werden, wobei der Behälter 10 m<sup>3</sup> Volumen besitzt, aber maximal 8 m<sup>3</sup> eingefüllt werden sollen, weiterhin soll der Inhalt nicht unter 1 m<sup>3</sup> absinken. Somit soll bei Werten > 8 m<sup>3</sup> „hi“ und bei Werten < 1 m<sup>3</sup> „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 m<sup>3</sup> entspricht, z.B. 5,6 mA und im Menüpunkt „Maximales Eingangssignal“ der Messwert eingestellt, der dem Inhalt 8 m<sup>3</sup>, 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



## 1. Description

- 5digit 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

## 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 reset 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
- 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

#### 4.2 Max. value display

Max. value can be displayed

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

#### 4.3 Max. value reset

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

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

r P n

455

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

no

Min. value can't be reset.

#### 4.6 Decimal point

d P

The decimal point indicates the number of decimal places.

0

0 no decimal place  
0.0 one decimal place  
0.00 two decimal places

0.0000

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)

Lo

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

a) 04.000

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

20.000

b) 2.000

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

10.000

#### 4.8 Displayed value at min. input signal

Lo di 5

-19999

99999

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

#### 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)

hi Gh

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

a) 04.000

If the input signal level at input range 4..20 mA becomes above this value, the display shows „high“.

20.000

b) 2.000

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

10.000

#### 4.10 Displayed value at max. input signal

hi di 5

-19999

99999

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

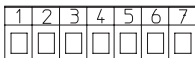
Programming routine will be passed through once again. All parameters can be checked.

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



## 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

### Linearity:

< 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 MΩ

### 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:

EN 61 000-4-2/EN 55011 Klasse B  
EN61000-6-2

### 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:

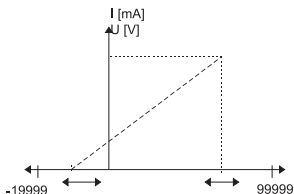
- Digital display with analogue inputs
- Panel mounting clip
- Bezel for screw mount, panel cut-out  
50x25 mm
- Bezel for clip mount, panel cut-out  
50x25 mm
- Sealing
- Tack dry symbols

## 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  $-10\text{ }^{\circ}\text{C}$  and 10 V at  $80\text{ }^{\circ}\text{C}$ . 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 display values in between are calculated.



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

### 8.2 Level measurement

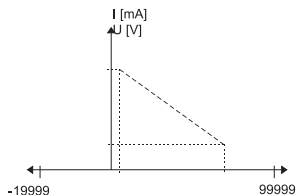
A level sensor with linear characteristic (non-linear sensors have to be linearised) supplies 19 mA at full tank and 5 mA at empty tank. If the tank is filled up,  $10\text{ m}^3$  should be displayed and if the tank is empty  $0\text{ m}^3$  should be displayed. 4..20 mA is chosen as input range.

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

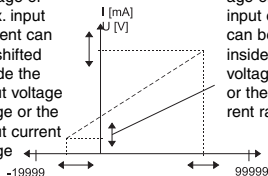
A third example is level measurement with limited display range, that means a tank with  $10 \text{ m}^3$  have to be filled up at best to  $8 \text{ m}^3$  and its the level should not decrease below  $1 \text{ m}^3$ . At values  $> 8 \text{ m}^3$  the display shows „hi“ and at values  $< 1 \text{ m}^3$  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  $1 \text{ m}^3$  level, e.g. 5.6 mA is programmed. Do the same with the value which corresponds to the  $8 \text{ m}^3$  level, e.g. 16.8 mA. At input levels  $> 16.8 \text{ mA}$  „hi“ will be displayed and at input levels  $< 5.6 \text{ mA}$  „lo“.

Max. input voltage or max. input current can be shifted inside the input voltage range or the input current range



Min. input voltage or min. input current can be shifted inside the input voltage range or the input current range

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

## Modèle CXG 291M4N

### 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

### 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.

### 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

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

c. Dès relâchement des boutons-poussoirs apparaît,

Prog

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

rRnGE

0.20nR

de 0 à 20 mA

4.20nR

de 4 à 20 mA

0.10V

de 0 à 10 V

2.10V

de 2 à 10 V

#### 4.2 Affichage de la valeur maximum

r7Rn

4E5

La valeur maximum est affichée

no

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

#### 4.3 Redéfinition de la valeur maximum

r P P R R H

YES

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

no

La valeur maximum ne peut pas être redéfinie.

#### 4.4 Affichage de la valeur minimum

r P P i n

YES

La valeur minimum est affichée

no

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

#### 4.5 Redéfinition de la valeur minimum

r P P i n

YES

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

no

La valeur minimum ne peut pas être redéfinie.

#### 4.6 Réglage du point décimal

d P

Le point décimal détermine le nombre de décimales affichées.

0

0 pas de décimale  
0.0 une décimale

0.00

0.00 deux décimales

0.000

0.000 trois décimales

0.0000

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)

Lo

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

a) 04.0000

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.

20.0000

b) 2.0000

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.

10.0000

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

L o d i s

19999

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.

99999



#### 4.9 Signal d'entrée maximum (unique- ment 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 procé-  
dure 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.
- 

#### 4.10 Valeur affichée dans le cas du sig- nal d'entrée le plus haut

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

#### 4.11 Fin de la programmation

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

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 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. Caracteristiques techniques

**Affichage:** 5 chiffres - LED à 8  
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 1,5 V DC  
maximum avec 20 mA  
Courant max.: 50 mA

##### Mesure en tension :

Résistance d'entrée >1 MΩ  
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 :  $1 \times 10^6$  cycles d'enregistrement ou 10 ans)

**Poids** : 50 g environ

## Indice de protection :

IP 65 (par l'avant)

EN 61 000-4-2 ; EN 55011 Classe B ;  
EN 61 000-6-2

## Nettoyage :

Les faces avant des appareils ne doivent être nettoyées 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 la 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.

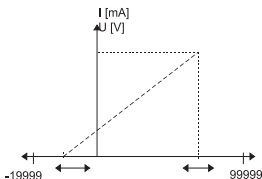
## 7. La livraison comprend

- 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.



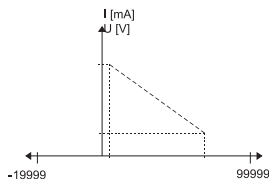
Las valeurs affichées peuvent être déplacées librement dans la plage d'affichage

## 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 m<sup>3</sup> si le réservoir est plein et 0 m<sup>3</sup> 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.

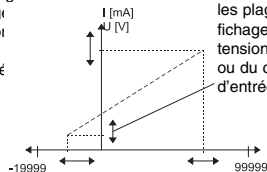


## 8.4 Indication de niveau avec indication de niveau minimum

Dans ce troisième cas, il faut également afficher la quantité restante, le réservoir ayant une contenance de 10 m<sup>3</sup>. Le volume de remplissage ne doit pas dépasser 8 m<sup>3</sup>, et le contenu du réservoir ne doit pas descendre au-dessous de 1 m<sup>3</sup>. Il faut donc afficher " hi " pour des valeurs > 8 m<sup>3</sup> et " lo " pour des valeurs < 1 m<sup>3</sup>. 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 m<sup>3</sup>, 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 m<sup>3</sup>, 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.

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

Saia-Burgess Murten AG

Bahnhofstrasse 18  
CH-3280 Murten  
Switzerland

Phone: +41 26 672 71 11  
Fax: +41 26 670 19 83  
vch@saia-burgess.com  
www.saia-burgess.com