

Bestellschlüssel: 6.530.012.300

## 1. Beschreibung

- 5stellige Digitalanzeige mit Analogeingängen und integriertem Summierer
- gut ablesbare, hell leuchtende 8 mm hohe LED-Anzeige
- Anzeigebereich von -19999 bis 99 999 mit Vornul-  
lenunterdrückung.
- Die Programmierung der Funktionen, bzw. Betriebsparameter erfolgt über die beiden Einstell-  
tasten. Bedienerführung auf dem Display während der Programmiroutine.
- Programmierbar sind:  
Meßbereich  
Dezimalpunkt für Momentanwert und Summierer  
separat einstellbar  
Anzuzeigender Wert bei kleinstem Eingangssignal  
Anzuzeigender Wert bei höchstem Eingangssignal  
Skalierungsfaktor für Summierer  
Rückstellungsart für Summierer:  
elektrisch  
manuell  
manuell und elektrisch  
keine Rücksetzung  
Digitales Netzbrummfilter (50 oder 60 Hz)

## 2. Eingänge

### MPI (Anschluß 4)

Multifunktionsingang. Je nach Einstellung der Rück-  
stellfunktion funktioniert dieser Eingang als LATCH-  
oder RESET-Eingang (siehe 4.10).

In der Funktionsart LATCH wird der angezeigte Wert der Momentanwertanzeige eingefroren, die Messung und Aufsummierung läuft im Hintergrund weiter. In der Funktionsart RESET wird der Summierer auf 0 gesetzt.

Aktiviert wird dieser Eingang (PNP) mit einem Eingangssignal 4 ... 30 V DC. Inaktiv wird der Eingang, wenn das Eingangssignal unter 2 V DC absinkt.

### 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 Meßsignalleitung mit dem analogen Bezugseingang zu verbinden.

### Analog GND (Anschluß 6)

Wenn keine galvanische Trennung zwischen Meßkreis und Versorgungsspannung notwendig sein, so ist dieser Anschluß (0V-Mess-Signal) mit Anschluß 2 oder 3 zu verbinden.

### 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 Meßsignalleitung mit dem analogen Bezugseingang zu verbinden.

## 3. Einstellung der Betriebsparameter

### 3.1 Umschaltung zwischen Momentanwert- und Summenanzeige

Durch Drücken der rechten Taste kann zwischen der Anzeige des aktuellen Meßwertes und der Summe umgeschaltet werden.

Durch einmaliges Betätigen wird für 2 Sekunden die aktuelle Funktion („Act“ oder „tot“) angezeigt. Wird innerhalb dieser Zeit die rechte Taste ein zweites Mal gedrückt, wird die aktuelle Funktion gewechselt und zur Bestätigung für ca. 2 Sekunden „Act“ oder „tot“ angezeigt. Danach erfolgt die Anzeige des Wertes.

### 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 Sekundenwechsel 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. Um auf den nächsten Menüpunkt umzuschalten, halten Sie die linke Taste gedrückt und betätigen die rechte 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 Programmiroutine von vorne, wobei die zuletzt eingestellten Werte zunächst erhalten bleiben. Diese können nun nochmals verändert oder kontrolliert werden.

## 4. Programmieroutine

Die einstellbaren Parameter des Gerätes sind in der Reihenfolge erläutert, wie sie auch eingestellt werden können. Nach einem Durchlauf der Routine ist somit das Gerät vollständig programmiert.

Die jeweils obere Darstellung entspricht der Werkseinstellung.

### 4.1 Eingangssignalbereich

r R n G E

0.2000

0..20 mA

4.20 n R

4..20 mA

0.100

0..10 V

2.100

2..10 V

Drücken Sie die rechte Taste, um statt der Werkseinstellung einen der anderen Eingangssignalbereiche auszuwählen.

### 4.2 Dezimalpunkteinstellung Momentanwert

Die Einstellung legt den Dezimalpunkt der entsprechenden Anzeigewerte (4.4 und 4.6) fest. Dabei wird nur die Anzahl der angezeigten Nachkommastellen bestimmt, der Anzeigewert wird nicht beeinflusst (keine Skalierung).

d P R c t

Der Dezimalpunkt legt die Anzahl der angezeigten Nachkommastellen fest.

0

keine Dezimalstelle  
0.0 eine Dezimalstelle  
0.00 zwei Dezimalstellen  
0.000 drei Dezimalstellen

0.0000

vier Dezimalstellen

### 4.3 Minimales Eingangssignal

Nur bei Meßbereich 4..20 mA oder 2..10 V.

Mit dieser Funktion kann eine Sensorüberwachung durchgeführt werden. Fällt der Messwert unter den hier eingestellten Minimalwert, so wird „Lo“ angezeigt. Der verwendete Sensor weist einen Fehler auf. Die angezeigten Werte werden nicht aufsummiert. Je nach eingestelltem Wert wird a) oder b) durchlaufen:

L o R c t

a)

04000

Werkseinstellung

20000

maximale Einstellung

b)

2000

Werkseinstellung

10000

maximale Einstellung

Je nach gewähltem Meßbereich 4..20 mA oder 0..10 V wird a) oder b) durchlaufen. Wählen Sie mit der linken Taste die Dekade und geben Sie mit der rechten Taste den Meßwert ein, der dem Minimalwert entsprechen soll.

### 4.4 Anzeigewert bei minimalem Eingangssignal

Sie können dem niedrigsten Eingangssignal für die Anzeige einen Wert zwischen -19999 und 99999 zuordnen. Wenn Sie die Anzeigewerte für das niedrigste und höchste Eingangssignal bestimmen, erhalten Sie einem dem analogen Meßwert entsprechenden Anzeigewert, wie im Beispiel 8.1 auf Seite 4 die aktuelle Schüttmenge in kg/sek.

L o d i S

19999

Werkseinstellung

99999

maximale Einstellung

Wählen Sie mit der linken Taste die Dekade und geben Sie dann mit der rechten Taste den Wert ein, z.B. „0“. Die Einstellung des Dezimalpunktes wird berücksichtigt.

### 4.5 Maximales Eingangssignal (nur bei Meßbereich 4..20 mA oder 2..10 V anwählbar)

Mit dieser Funktion kann eine Sensorüberwachung durchgeführt werden. Steigt der Messwert über den hier eingestellten Maximalwert, so wird „hi“ angezeigt. Der verwendete Sensor weist einen Fehler auf. Die angezeigten Werte werden nicht aufsummiert.

h i R c t

a)

04000

Minimale Einstellung

20000

Werkseinstellung

b)

2000

Minimale Einstellung

10000

Werkseinstellung

Je nach eingestelltem Meßbereich wird a) oder b) durchlaufen.

### 4.6 Anzeigewert bei maximalem Eingangssignal

h i d i S

19999

Werkseinstellung

maximale Einstellung

Sie können dem höchsten Eingangssignal für die Anzeige einen Wert zwischen -19999 und 99999 zuordnen:

Wählen Sie mit der linken Taste die Dekade und geben Sie dann mit der rechten Taste den Wert ein. Die Einstellung des Dezimalpunktes wird berücksichtigt.

#### 4.7 Dezimalpunkteinstellung Summierer

Der Summierer addiert die Meßwerte mit einer Abtastrate von 1 Sekunde.

Ebenso wie für die Momentanwerte können Sie auch für die Summe für die Anzeige die Dezimalstellen festlegen. Auch dabei wird die Anzeigegenauigkeit nicht beeinflusst. Allerdings müssen Sie die zu erwartende maximale Summe berücksichtigen. Wenn – wie im Beispiel 9.1 – die zu erwartende Summe 1000 ist, sollten Sie maximal eine Dezimalstelle wählen.

Werkseinstellung

**Achtung:** Sie müssen auf jeden Fall genügend Stellen für die Anzeige der zu erwartenden Summe vorhalten, damit sie nicht wie bei einem Tachometer bei „99999“ auf „0“ überspringt und das Meßergebnis verloren ist. Falls die 5stellige Anzeige für die Summe nicht ausreicht, können Sie mit „Factor“ (4.8) und „Scaler“ (4.9) den Anzeigebereich erweitern.

#### 4.8 Faktor

Der Anzeigewert des Summierers kann durch den Faktor optimal an die Meßaufgabe angepaßt werden.

Wenn Sie z.B. die Momentanwerte in kleinen Einheiten wie Gramm anzeigen wollen, das Additionsergebnis aber in Kilogramm oder Tonnen, dann geben Sie den entsprechenden Faktor (Multiplikator) ein:

Mit der linken Taste wählen Sie die Dekade und geben dann mit der rechten Taste einen Faktor zwischen 0.0001 und 9.9999 ein.

*Hinweis: Faktor und Skalierung wirken nur auf den Summierer.*

*Gesamtskalierung = Factor x Skalierung!*

#### 4.9 Skalierung

Mit der Skalierung können Sie den Anzeigebereich für den Summierer erweitern, bzw. für eine sehr feine Einstellung verringern.

Wählen Sie mit der rechten Taste die gewünschte Skalierung aus:  
10, 1, 0.1 oder 0.01

Im Beispiel 8.2 auf Seite 5 kann der Vorratstank mehr als 100000 l aufnehmen. Mit einer Skalierung von 0,01 können Sie die Summe in Hektoliter anzeigen. Da der Scaler (= Multiplikator) nur auf die Summe wirkt, wird die aktuelle Durchflußmenge weiterhin in Liter/Sek. angezeigt.

*Hinweis: Faktor und Skalierung wirken nur auf den Summierer.*

*Gesamtskalierung = Factor x Skalierung!*

#### 4.10 Rückstellung

Sie können zwischen vier Möglichkeiten der Rückstellung des Summierers wählen. Die Einstellung beeinflusst die Funktion des MPI-Eingangs

manuelle Rückstellung (mit roter Taste) und elektrische Rückstellung. Der MPI-Eingang funktioniert als RESET Eingang. Er setzt bei Aktivierung den Summierer auf 0.

keine Rückstellung möglich. Der MPI-Eingang funktioniert als LATCH Eingang. Der angezeigte Wert der Momentanwertanzeige wird eingefroren.

nur elektrische Rücksetzung. Die Rücksetztaste ist außer Funktion. Der MPI-Eingang funktioniert als RESET Eingang. Er setzt bei Aktivierung den Summierer auf 0.

nur manuelle Rückstellung. Der MPI-Eingang funktioniert als LATCH Eingang. Der angezeigte Wert der Momentanwertanzeige wird eingefroren.

#### 4.11 Filter

Wählen Sie mit der rechten Taste je nach Stromversorgung 50 oder 60 Hz für das Netzbrumfilter aus.

## 4.12 Ende der Programmierung

EndPr

no

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

YES

Programmerroutine 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 MPI
- 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 7-Segment LED Anzeige 8 mm hoch

### Meßbereiche:

- 0 ... 10 VDC
- 2 ... 10 VDC
- 0 ... 20 mA
- 4 ... 20 mA

**Auflösung:** 14 Bit

### Genauigkeit:

0,1 % ± 1 Digit über den gesamten Messbereich bei 20 °C

**Nullabgleich:** automatisch

**Temperaturdrift:** < 70 ppm/K

**Meßgeschwindigkeit:** 1 s<sup>-1</sup>

### Strommessung:

Spannungsabfall: max. 2,0 V DC  
Strombegrenzung: 50 mA

### Spannungsmessung:

Eingangswiderstand: > 1 MΩ  
max. Eingangsspannung: 30 VDC

### Netzbrummunterdrückung:

digitale Filterung 50 Hz oder 60 Hz, programmierbar

### Spannungsversorgung:

10...30 V DC, galvanisch getrennt

### Max. Stromaufnahme:

50 mA

### Lagertemperatur:

-25 °C...+70 °C

### Umgebungstemperatur:

-10 °C...+50 °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 55 011 Klasse B

#### Störfestigkeit:

EN 61 000-6-2

### 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

### Reinigung:

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

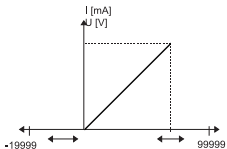
## 7. Lieferumfang:

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

## 8. Anwendungsbeispiele

### 8.1 Gewichtsmessung mit Summierung

Mit Hilfe einer Durchflußmessung soll die Menge von Granulat festgestellt werden. Der Meßsensor liefert bei voller Schüttung (= 10 kg/sek.) 20 mA.



Als Meßbereich wird 0..20 mA ausgewählt. Dem niedrigsten Eingangssignal ordnen Sie 0 zu, dem höchsten den Wert 10. Für die Anzeige der Summe in Tonnen stellen Sie einen Faktor von 0,001 ein.

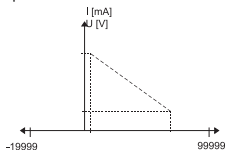
*Achtung: Der Dezimalpunkt ist nur anzeigend. Bei einem Wert 10,0 der Momentanwertanzeige würde für den Summierer jeweils 100 addiert werden! Dies muß bei der Einstellung des Faktor entsprechend berücksichtigt werden.*

Soll der momentane Durchfluss mit einer Nachkommastelle angezeigt werden, so stellen Sie den Faktor 0,0001 ein.

### 8.2 Durchflußmessung mit Summierung

Es soll die durchfließende Menge, sowie abwechselnd die aufaddierte Menge angezeigt werden.

Der Meßsensor mit linearer Charakteristik (unlineare Sensoren sind Linearisierglieder vorzuschalten) liefert bei Stillstand 4 mA und bei voller Durchflußgeschwindigkeit 20 mA, was in diesem Beispiel 90 l/min entsprechen soll.



Wählen Sie mit „range“ den Meßbereich 4..20 mA und für minimales und maximales Eingangssignal „lo.act“ und „hi.act“ die jeweilige Werkseinstellung.

Dem niedrigsten Eingangssignal „lo.display“ ordnen Sie den Anzeigewert 0 und dem höchsten Eingangssignal „hi.display“ den Wert 1,5 (entspricht l/sek) zu.

Den Dezimalpunkt für den Summierer „dp.tot“ stellen Sie je nach erwarteter Maximalmenge ein: Für die Maximalmenge einer Abfüllanlage von 100000 l wählen Sie für den Summierer keine Dezimalstelle und, da dies noch nicht ausreicht, erhöhen Sie den Anzeigebereich mit dem „Scaler“ 0,01 um zwei Stellen, so daß die addierte Menge in Hektoliter angezeigt wird.

Drücken Sie die rechte Taste, um zwischen der Anzeige des aktuellen Wertes und der Summe umzuschalten.

Mit verschiedenen Faktoren können Sie die addierte Menge auch in anderen Einheiten anzeigen, z.B. mit Faktor 2 in Flaschen zu je 0,5 l oder mit Faktor 2,6420 in Gallonen.

### 8.3 Km-Messung mit Summierung

Es soll die aktuelle Geschwindigkeit in km/h und die gesamte Laufzeit in km eines Motors auf dem Prüfstand angezeigt werden.

Der Meßsensor liefert bei Stillstand 4 mA und bei voller Geschwindigkeit 20 mA, was in diesem Beispiel 180 km/h entsprechen soll.

Wählen Sie mit „range“ den Meßbereich 4..20 mA und für minimales und maximales Eingangssignal „lo.act“ und „hi.act“ die jeweilige Werkseinstellung.

Dem niedrigsten Eingangssignal „lo.display“ ordnen Sie den Anzeigewert 0 und dem höchsten Eingangssignal „hi.display“ den Wert 180 zu. Damit erhalten Sie die aktuelle Geschwindigkeit in km/h angezeigt.

Den Dezimalpunkt für den Summierer „dp.tot“ stellen Sie je nach erwarteter maximaler Prüfzeit ein, zum Beispiel genügen für einen 24 Std.-Test mit Höchstgeschwindigkeit vier Stellen vor dem Komma.

Die Abtastrate des Summierers ist 1 Sekunde. Um die gefahrene Strecke zu addieren, müssen Sie mit dem Faktor die Geschwindigkeit pro Sekunde einstellen:  $1/3600 = 0,00027778$ . Dies entspricht bei der Höchstgeschwindigkeit 0,05 km/sek.

Stellen Sie also den Faktor auf 0,0278 und den Scaler auf 0,01. Dies würde nach 24 Stunden einen Rundungsfehler von nur 3 km ergeben. Bezogen auf eine Gesamtstrecke von 4320 km sind dies nur 0,7 %.

## 1. Description

- 5-digit digital display with analogue inputs and integrated totaliser.
- 8 mm high, very clear LED display for easy reading.
- Display range from -19 999 to 99 999 with leading zero blanking
- Programming of the functions or operating parameters via the setting keys. Operating guidance via the display while programming.
- Programmable features:
  - Measuring range
  - Independent decimal point adjustment for the momentary value display and the totaliser display
  - Displayed value for the lowest input signal
  - Displayed value for the highest input signal
  - Adding counter scale factor
  - Adding counter reset mode:
    - electrical
    - manual
    - manual and electrical
    - no reset
  - Digital mains hum suppression (50 or 60 Hz)

## 2. Inputs

### MPI (Connect 4)

Multifunction input. Dependent to the setting of the resetting function, this input operates as LATCH or RESET input (see 4.10).

In LATCH mode, the current value displayed is frozen, while measurement and adding continue operating in the background.

In RESET mode, the adding counter is reset to 0.

The input (PNP) is activated with an input signal of 4 ... 30 V DC. When falling below 2 V DC the input is inactive.

### CURRENT INPUT (Connect 5)

Analogue current measuring input with reverse polarity protection and current limitation to 50 mA maximum. Connect here the analog + signal wire.

**Attention:** This input is electrically isolated to avoid interference from the supply voltage. Thus, for the measurement, the most negative measurement signal wire is to be connected with the analog reference input.

### ANALOGUE GND (Connect 6)

When electrical isolation between the measuring loop and the supply voltage is not required, connect 2 or 3 and this input (0V measurement signal) by means of a bridge.

### VOLTAGE INPUT (Connect 7)

Analogue voltage measuring input. Connect to pin 7 the analogue + signal wire. In case of a connection error, the message „Err4“ is displayed.

**Attention:** This input is electrically isolated to avoid interference from the supply voltage. Thus, for the measurement, the most negative measurement signal wire is to be connected with the analog reference input.

## 3. Operating parameters adjustment

### 3.1 Switching between the display of the momentary value and of the adding counter

The right key allows switching between the display of the momentary measuring value and the value of the adding counter.

Pressing this key once displays the active function („Act“ or „Tot“) for two seconds. If, during these two seconds, the right key is pressed another time, the active function is switched. This switching is confirmed by the display of „Act“ or „Tot“ during approximately two seconds, and then the device displays the value.

### 3.2 Setting the operating parameters

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

Prog

- a. 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.
- b. Pressing the right key, the menu item will be switched to next value.  
To input numerical values (e.g. when setting the scaling factor), use the left key to select the decade and the right one to set the value.
- c. Hold down the left key and press the right key to switch to the next menu title.
- d. 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

The adjustable parameters of the device are explained in the order of their appearance on the display. Therefore the device is completely programmed after one passage of the programming cycle.

The upper display representation shows always the factory setting.

### 4.1 Input signal range

r R n G E

0.20 mA

0..20 mA

4.20 mA

4..20 mA

0.10 V

0..10 V

2.10 V

2..10 V

Press the right key to replace the factory setting with one of the other input signal ranges.

### 4.2 Decimal point adjustment (current value)

This setting determines the decimal point for the related display values (4.4 and 4.6). This setting only determines the number of decimal digits, the display value is not affected (no scaling).

d P R c t

0

no decimal place

0.0 one decimal place

0.00 two decimal places

0.000 three decimal places

0.0000

four decimal places

Press the right key to replace the factory setting with one of the other possibilities.

### 4.3 Minimum input signal

Only for the 4..20 mA or 2..10 V measuring ranges (this menu item is skipped with the other ranges).

This function allows monitoring the sensor. If the measured value falls below the minimum value defined here, the message "lo" is displayed. The sensor used is faulty. The values displayed are not added.

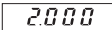
L o R c t

04000

a) Factory setting

20000

Maximum setting

b)  Factory setting

 Maximum setting

According to the selected measuring range (4..20 mA or 2..10 V), the device asks for programming of a) or b). With the left key select the decade, then use the right key to determine the measurement value that is to correspond to the minimum value.

### 4.4 Value displayed for the minimum input signal

A display value between -19999 and 99999 can be allocated to the lowest input value. When the display values for the lowest and the highest input signal are defined, the system displays a display value corresponding to the analogue measurement value, as shown in Example 9.1 on page 4, with a momentary throughput in kg/second.

L o d i s

19999

Factory setting

99999

Maximum setting

With the left key select the decade, then use the right key to determine the value, for example "0". The decimal point adjustment is taken into consideration.

### 4.5 Maximum input signal

Only for the 4..20 mA or 2..10 V measuring ranges.

This function allows monitoring the sensor. If the measured value exceeds the maximum value defined here, the message "hi" is displayed. The sensor used is faulty. The values displayed are not added.

h i R c t

04000

a) Minimum setting

20000

Factory setting

2000

b) Minimum setting

10000

Factory setting

According to the selected measuring range, the device asks for programming of a) or b).

### 4.6 Value displayed for the maximum input signal

h i d i s

19999

Factory setting

99999

Maximum setting

A display value between -19999 and 99999 can be allocated to the highest input value. With the left key select the decade, then use the right key to determine the value. The decimal point adjustment is taken into consideration.

#### 4.7 Decimal point setting (adding counter)

The adding counter adds the values measured with a reading frequency of 1 second.

As for the momentary values, the number of decimals to be used to display the added value can be defined. The number of decimals does not affect the accuracy of the display. However, the maximum expected added value to be displayed must be taken into account. If, as in Example 9.1, the planned sum is 1000, one decimal can be selected at the maximum.

d P t o t

0

Factory setting

**Attention:** in all cases, sufficient digits must be reserved to allow displaying the expected added value, in order to avoid the device acting like a tachometer and going from "99999" to "0", losing the result of the measurement. If the 5-digit display proves to be insufficient, the display range can be extended using the "Factor" (4.8) and the "Scale" (4.9).

#### 4.8 Factor

For an optimum matching of the measuring signal, the displayed values can be weighted by a factor. If, for example, the momentary value is to be displayed in a small unit like grams, but the added total must be displayed in kilograms or tons, define the corresponding factor (multiplier):

F A c t o t

0000

99999

Select the decade with the left key, then use the right key to define a factor between 0.0001 and 9.9999.

*Note: the factor and the scale only affect the adding counter. Total scale = Factor x Scale!*

#### 4.9 Scale

The scale allows extending the display range of the adding counter (or reducing it for a very fine adjustment).

S c A L E

10

0.01

Select the required scale using the right key: 10, 1, 0.1 or 0.01

In Example 8.2 on page 10, the tank has a capacity exceeding 100000 l. Using a scale of 0.01 allows displaying the sum in hectoliters. Since the scale (multiplier) only affects the sum, the momentary throughput remains displayed in liters/second.

*Note: the factor and the scale only affect the adding counter. Total scale = Factor x Scale!*

#### 4.10 Resetting mode

The device offers four resetting possibilities for the adding counter. This setting determines the function of the MPI input.

r E S E t

r R A E L

Manual (using the red key) and electrical resetting. The MPI input operates as a RESET input. When activated, it resets the adding counter to 0.

n o r E S

No resetting possible. The MPI input operates as a LATCH input. The momentary value displayed is frozen.

E L r E S

Only electrical resetting. The Reset pushbutton is idle. The MPI input operates as a RESET input. When activated, it resets the adding counter to 0.

r R A r E

Only manual reset. The MPI input operates as a LATCH input. The momentary value displayed is frozen.

#### 4.11 Filter

Using the right key, select the hum suppression filter corresponding to the mains supply frequency: 50 or 60 Hz.

F i L T E

50 HZ

60 HZ

#### 4.12 End of programming

EndPr

no

The programming routine is performed once again. The values input can be checked and modified.

YES

The programming routine is finished and the values entered are taken as the new parameter values. The device is then ready to operate.

### 5. Connection

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

1	2	3	4	5	6	7
□	□	□	□	□	□	□

### 6. Technical data

#### Display:

5 digits - 7-segment LED's, height 8 mm

#### Measuring ranges:

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

**Resolution:** 14 bits

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

#### Zero adjustment:

automatic

#### Temperature drift:

<70ppm/K

**Measuring speed:** 1 s<sup>-1</sup>

#### Current measuring:

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

#### Voltage measurement:

Input resistance: >1 MΩ

#### Mains hum suppression:

Digital filtering 50 Hz or 60 Hz, programmable

#### Supply voltage:

10..30 V DC  
galvanically isolated

#### Maximum consumption:

50 mA

**Ambient temperature:** -10°C .. +50°C

**Storage temperature:** -25°C .. +70°C

#### Data recording:

via EEPROM (capacity : 1x10<sup>6</sup> recording cycles or 10 years)

**Weight:** appr. 50g

**Protection:** IP 65 (on the front)

#### EMC:

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

#### 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

#### Cleaning:

The front side of the device is to be cleaned only with a wet cloth.

### 7. Delivery specification

- Digital display
- Panel mounting clip
- Bezel for screw mount, panel cut-out 50 x 25 mm
- Bezel for clip mount, panel cut-out 50 x 25 mm
- Sealing
- 1 sheet with self-adhesive symbols

## 8. Operating examples :

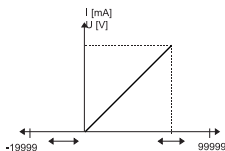
### 8.1 Weight measurement with totaling

A throughput measurement is to be used to define the quantity of granulate. The measuring sensor delivers 20 mA at full throughput (= 10 kg/second).

The measuring range selected will be the one ranging from 0 to 20 mA. Allocate 0 to the lowest input signal, 10 to the highest input signal. To display the added value in tons, set the factor to 0.001.

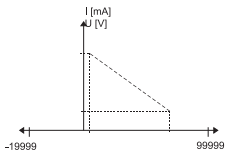
*Attention: the decimal point is only used for displaying purposes. With a momentary value display of 10.0, the value 100 would be added in the adding counter! This point is to be considered accordingly when setting the factor.*

If the momentary throughput is to be displayed with one decimal, the factor is to be set to 0.0001.



The values displayed can be shifted freely within the display range

A reversed allocation of the value to be displayed to the signal allows to program also descending operating curves. In this case, the device does not display the filling level any more, but the quantity removed.



### 8.2 Throughput measurement with totalising

The throughput and, alternately, the total quantity are to be displayed.

The measuring sensor has linear characteristics (in the case of non-linear sensors, linearizing elements are to be connected). It delivers 4 mA at rest and 20 mA at maximum throughput, which corresponds, in this example, to 90 l/min.

Select under "Range" the measuring range from 4 to 20 mA and, for the maximum "hi.act and minimum "lo.act" input signals, the corresponding factory setting. Allocate the display value 0 to the lowest input signal "lo.act", and the display value 1.5 (in liters/second) to the highest input signal "hi.act".

Set the adding counter decimal point "dp.tot" according to the maximum expected quantity: for a 100 000 l installation, select zero decimal and, since this still is not sufficient, extend the display range by two digits with a "Scale" of 0.01, as to display the total volume in hectoliters.

Press the right key to switch between the momentary value display and the adding counter value display.

Different factors also allow displaying the total volume in other units, for example, with the factor 2, in 0.5-l bottles, or, with the factor 2.6420, in gallons.

### 8.3 Kilometers measurement with totaling

The instantaneous speed in km/h and the total running time of an engine on a testing stand are to be displayed.

The measuring sensor delivers 4 mA at rest and 20 mA at maximum speed, which corresponds, in this example, to 180 km/h.

Select under "Range" the measuring range from 4 to 20 mA and, for the maximum «hi.act » and minimum «lo.act » input signals, the corresponding factory setting.

Allocate the display value 0 to the lowest input signal "lo.display", and the display value 180 to the highest input signal "hi.display".

This way the device displays the instantaneous speed in km/h.

Set the adding counter decimal point "dp.tot" according to the maximum planned test time, for example, for a 24-hour test at maximum speed, four digits before the decimal point will be sufficient.

The sample rate of the adding counter is 1 second. To add the covered distance, use the factor to adjust the speed per second:  $1/3600=0.00027778$ , which corresponds, at maximum speed, to 0.05 km/sec.

So set the factor to 0.0278 and the scale to 0.01. This way, after 24 hours, the rounding error would be only 3 km, which, for a total distance of 4320 km, would correspond to 0.7‰.

Codification de commande 6.530.012.300

## 1. Description

- Afficheur digital à 5 chiffres à entrées analogiques et totalisateur intégré.
- Affichage par LED hauteur 8 mm à haute luminosité pour une lecture aisée.
- Plage d'affichage de -19 999 à 99 999 avec suppression des zéros non significatifs.
- Programmation des fonctions ou des paramètres de fonctionnement à l'aide des deux boutons-poussoirs. L'affichage indique en abrégé les différents paramètres.
- Tension d'alimentation 10 à 30 V DC.
- Peuvent être programmés :
  - La plage de mesure
  - Le réglage du point décimal séparé pour l'affichage de la valeur instantanée et du totalisateur
  - La valeur affichée pour le signal d'entrée le plus bas
  - La valeur affichée pour le signal d'entrée le plus haut
  - Le facteur d'échelle du totalisateur
  - Le mode de remise à zéro
    - électrique
    - manuel
    - manuel et électrique
    - pas de remise à zéro
  - Suppression numérique du ronflement du secteur (50 ou 60 Hz)

## 2. Entrées

### MPI (Raccordement 4)

Entrée multifonctions. En fonction du réglage de la fonction de remise à zéro, cette entrée fonctionne comme une entrée LATCH ou RESET (voir 4.10). En mode LATCH, la valeur instantanée affichée est figée, alors que la mesure et la totalisation continuent de fonctionner en arrière-plan. En mode RESET, le totalisateur est mis à 0. Et l'entrée (pnp) est activé par un signal d'entrée 4 ... 30 V DC. Il devient inactive quand de signal d'entrée en dessous de 2 V DC.

### 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 (broche 5) 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 (broche 6).

### Analogique GND (Raccordement 6)

Dans le cas où il n'y a pas lieu d'avoir une isolation électrique entre la boucle de mesure et la tension d'alimentation, effectuer un pont entre la broche 2 ou 3 et cette entrée (signal de mesure 0V).

### 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.

## 3. Réglage des paramètres de fonctionnement

### 3.1 Sélection de l'affichage de la valeur instantanée et du totalisateur

Le bouton-poussoir de droite permet la commutation entre l'affichage de la valeur de la mesure instantanée et de celle du totalisateur.

Une impulsion sur ce bouton fait apparaître pour une durée de deux secondes la fonction active (« Act » ou « Tot »). 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 » ou « Tot » pendant environ deux secondes. Ensuite l'appareil affiche la valeur.

### 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 :

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 les 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

r RnGE

0.2000

0..20 mA

4.2000

4..20 mA

0.1000

0..10 V

2.1000

2..10 V

Presser le bouton-poussoir de droite pour remplacer le réglage d'usine par l'une des autres plages de signal d'entrée.

### 4.2 Réglage du point décimal (valeur instantanée)

Ce réglage détermine le point décimal pour les valeurs affichées correspondantes (4.4 et 4.6). Uniquement le nombre de décimales est déterminé, la valeur d'affichage n'est pas affectée (pas de facteur d'échelle).

d P R c E

0

pas de décimale

0.0 une décimale

0.00 deux décimales

0.000 trois décimales

00000

quatre décimales

Presser le bouton-poussoir de droite pour remplacer le réglage d'usine par l'une des autres possibilités.

### 4.3 Signal d'entrée minimum

Uniquement pour la plage de mesure 4..20 mA ou 2..10 V (ce point du menu est ignoré dans les autres cas). Cette fonction permet de réaliser une surveillance du capteur. Si la valeur de mesure tombe au-dessous de la valeur minimum définie ici, le message « lo » est affiché. Le capteur utilisé présente un défaut. Les valeurs affichées ne sont pas totalisées.

L o R c t

a) 04000

Réglage d'usine

20000

Réglage maximum

b) 2000

Réglage d'usine

10000

Réglage maximum

L'appareil demande la programmation de a) ou de b), en fonction de la plage de mesure sélectionnée (4..20 mA ou 2..10 V). Sélectionner à l'aide du bouton-poussoir de gauche la décade, puis, à l'aide du bouton-poussoir de droite, déterminer la valeur de mesure devant correspondre à la valeur minimum.

### 4.4 Valeur affichée pour le signal d'entrée minimum

Il est possible d'affecter une valeur d'affichage comprise entre -19999 et 99999 au signal d'entrée le plus bas. Lorsque les valeurs d'affichage sont déterminées pour les signaux d'entrée le plus bas et le plus haut, le système affiche une valeur d'affichage correspondant à la valeur de la mesure analogique, comme le montre l'exemple 9.1 de la page 4 avec un débit instantané en kg/seconde.

L o d i 5

19999

Réglage d'usine

99999

Réglage maximum

Sélectionner à l'aide du bouton-poussoir de gauche la décade, puis, à l'aide du bouton-poussoir de droite, déterminer la valeur, par exemple « 0 ». L'affichage prend en compte le réglage du point décimal.

### 4.5 Signal d'entrée maximum

Uniquement pour la plage de mesure 4..20 mA ou 2..10 V. Cette fonction permet de réaliser une surveillance du capteur. Si la valeur de mesure dépasse la valeur maximum définie ici, le message « hi » est affiché. Le capteur utilisé présente un défaut. Les valeurs affichées ne sont pas totalisées.

h i R c t

a) 04000

Réglage minimum

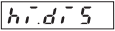
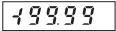
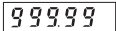
20000

Réglage d'usine

- b)  Réglage minimum  
 Réglage d'usine

L'appareil demande la programmation de a) ou de b), en fonction de la plage de mesure sélectionnée

#### 4.6 Valeur affichée pour le signal d'entrée maximum

-  Réglage d'usine  
 Réglage d'usine  
 Réglage maximum

Il est possible d'affecter une valeur d'affichage comprise entre -19999 et 99999 au signal d'entrée le plus haut. Sélectionner à l'aide du bouton-poussoir de gauche la décade, puis, à l'aide du bouton-poussoir de droite, déterminer la valeur. L'affichage prend en compte le réglage du point décimal.

#### 4.7 Réglage du point décimal (totalisateur)

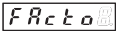

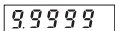
Le totalisateur additionne les valeurs mesurées à une fréquence de lecture de 1 seconde. Comme pour les valeurs instantanées, il est possible de déterminer le nombre de décimales pour l'affichage du total. La précision de l'affichage n'est pas affectée par le nombre de décimales. Il faut cependant tenir compte du total maximum à afficher. Si, comme dans l'exemple 9.1, la somme prévue est 1000, il faut sélectionner au maximum une décimale.

-  Réglage d'usine  
 Réglage d'usine

Attention : il faut dans tous les cas réserver suffisamment de chiffres pour l'affichage du total prévu, afin que l'appareil ne passe pas, comme un tachymètre, de « 99999 » à « 0 » et ne perde ainsi le résultat de la mesure. Dans le cas où l'affichage à 5 chiffres est insuffisant, il est possible d'étendre la plage d'affichage à l'aide du « Facteur » (4.8) et de l'« Echelle » (4.9).

#### 4.8 Facteur

Grâce au facteur, la valeur d'affichage peut être adaptée de manière optimale à la mesure à effectuer. Si par exemple il faut afficher la valeur instantanée dans une petite unité comme le gramme, mais le résultat du totalisateur en kilogrammes ou en tonnes, il suffit de déterminer le facteur (multiplicateur) correspondant :

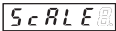
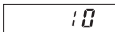
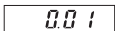
-  Sélectionner la décade à l'aide du bouton-poussoir de gauche, puis définir à l'aide du bouton-poussoir de droite un facteur entre 0.0001 et 9.9999.  
  


*Nota: le facteur et l'échelle n'affectent que le totalisateur.*

*Echelle totale = Facteur x Echelle !*

#### 4.9 Echelle

L'échelle permet d'étendre la plage d'affichage du totalisateur (ou de la réduire pour un réglage très fin).

-  Sélectionner l'échelle souhaitée à l'aide du bouton-poussoir de droite : 10, 1, 0.1 ou 0.01.  
  


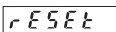
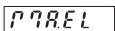
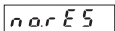
Dans l'exemple 8.2 de la page 15, le réservoir a une capacité de plus de 100000 l. L'utilisation de l'échelle de 0.01 permet l'affichage du total en hectolitres. Comme l'échelle (multiplicateur) n'affecte que la somme, le débit instantané reste affiché en litres/seconde.

*Nota: le facteur et l'échelle n'affectent que le totalisateur.*

*Echelle totale = Facteur x Echelle !*

#### 4.10 Mode de remise à zéro

L'appareil offre quatre possibilités de remise à zéro du totalisateur. Le mode sélectionné détermine la fonction de l'entrée MPI.

-  RAZ manuelle (à l'aide du bouton-poussoir rouge) et électrique. L'entrée MPI fonctionne comme une entrée de RESET. Lorsqu'elle est activée, elle remet le totalisateur à 0.  
  
 Pas de RAZ possible. L'entrée MPI fonctionne comme une entrée LATCH. La valeur instantanée affichée est figée.

ELRE

RAZ électrique uniquement. La touche de RAZ est inhibée. L'entrée MPI fonctionne comme une entrée de RESET. Lorsqu'elle est activée, elle remet le totalisateur à 0.

PRRE

RAZ manuelle uniquement. L'entrée MPI fonctionne comme une entrée LATCH. La valeur instantanée affichée est figée.

#### 4.11 Filtre

A l'aide du bouton-poussoir de droite, sélectionner le filtre anti-ronflement correspondant à la fréquence de l'alimentation : 50 ou 60 Hz.

FILTRE

50 Hz

60 Hz

#### 4.12 Fin de la programmation

EndPr

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

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

1	2	3	4	5	6	7
□	□	□	□	□	□	□

## 6. Caractéristiques techniques

#### Affichage:

5 chiffres - LED à 7 segments, hauteur 8 mm

#### Plages de mesure:

- 0..10 VDC
- 2..10 VDC
- 0..20 mA
- 4..20 mA

#### 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: 1 Hz

#### Vitesse de mesure:

0,5 ... 2 mesures/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 MΩ  
Tension d'entrée maximum 30 V

#### Suppression du ronflement du secteur:

Filtrage numérique 50 Hz ou 60 Hz

#### Tension d'alimentation:

10..30 V DC

#### Consommation:

50 mA maximum

#### Température d'utilisation: -10°C .. +50°C

#### Température de stockage: -25°C .. +70°C

#### Mémorisation des paramètres:

EEPROM (capacité : 1x10<sup>6</sup> cycles d'enregistrement ou 10 ans)

#### Poids: 50 g environ

#### Indice de protection: IP 65 (par l'avant)

#### Immunité aux parasites:

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

**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

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

\* Merci de nous envoyer l'appareil pour vérification.

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

**Nettoyage:**

La face avant de l'appareil ne doit être nettoyée qu'avec un chiffon doux humide.

**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

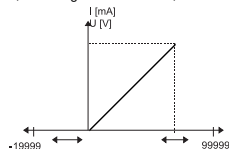
**8. Exemples d'utilisation de****8.1 Mesure de débit avec totalisation**

Une mesure de débit doit permettre la détermination de la quantité de granulat. Le capteur de mesure délivre à plein débit (= 10 kg/seconde) 20 mA.

La plage de mesure sélectionnée sera celle de 0 à 20 mA. Attribuer 0 au signal d'entrée le plus bas, 10 au signal d'entrée le plus haut. Pour l'affichage du total en tonnes, régler le facteur à 0,001.

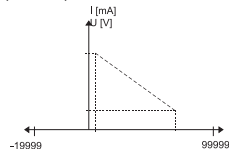
Attention : le point décimal ne sert qu'à l'affichage. Pour un affichage de valeur instantanée de 10,0, la valeur 100 s'ajouterait dans le totalisateur ! Ce point doit être pris en compte en conséquence lors du réglage du facteur

Si le débit instantané doit être affiché avec une décimale, il faut régler le facteur à 0,0001.



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

Une affectation inversée du signal et de la valeur à afficher permet de programmer également des courbes de fonctionnement descendantes. Dans ce cas, ce n'est plus le niveau de remplissage, mais la quantité prélevée qui est affichée.

**8.2 Mesure de débit avec totalisation**

Il faut afficher en alternance le débit instantané et la quantité totalisée.

Le capteur de mesure à caractéristiques linéaires (dans le cas de capteurs non linéaires il faut intercaler des éléments de linéarisation) délivre 4 mA à l'arrêt et 20 mA au débit maximum, ce qui correspond dans cet exemple à 90 l/min.

Sélectionner sous « Range » la plage de mesure de 4 à 20 mA et, pour les signaux d'entrée maximum « hi.act » et minimum « lo.act », le réglage d'usine correspondant.

Affecter au signal d'entrée le plus bas « lo.display » la valeur d'affichage 0, et au signal d'entrée le plus haut «

hi.display » la valeur d'affichage 1,5 (en litres/seconde)

Régler le point décimal du totalisateur « dp.tot » en fonction de la quantité maximum prévue : pour une installation de 100000 l, sélectionner zéro décimale et, comme cela n'est pas encore suffisant, il faut augmenter la plage d'affichage de deux chiffres à l'aide de « Scale » 0,01, afin d'afficher le volume total en hectolitres.

Presser le bouton-poussoir de droite pour passer de l'affichage de la valeur instantanée à celui du totalisateur et vice-versa.

Différents facteurs permettent également l'affichage du volume total dans d'autres unités, par exemple, avec le facteur 2, en bouteilles de 0,5 l, ou, avec le facteur 2.6420, en gallons.

### 8.3 Mesure de kilométrage avec totalisation

Il faut afficher la vitesse instantanée en km/h ainsi que le temps total de fonctionnement d'un moteur au banc d'essai.

Le capteur de mesure délivre 4 mA à l'arrêt et 20 mA à pleine vitesse, ce qui correspond dans cet exemple à 180 km/h.

Sélectionner sous « Range » la plage de mesure de 4 à 20 mA et, pour les signaux d'entrée maximum « hi.act » et minimum « lo.act », le réglage d'usine correspondant.

Affecter au signal d'entrée le plus bas « lo.display » la valeur d'affichage 0, et au signal d'entrée le plus haut « hi.display » la valeur d'affichage 180. L'appareil affiche ainsi la vitesse instantanée en km/h.

Régler le point décimal du totalisateur « dp.tot » en fonction du temps d'essai maximal prévu, par exemple, pour un essai de 24 heures à vitesse maximale, il suffit de quatre chiffres avant la virgule.

La fréquence de lecture est de 1 seconde. Pour additionner la distance parcourue, il faut régler, à l'aide du facteur, la vitesse par seconde :  $1/3600=0,00027778$ , ce qui correspond, à la vitesse maximum, à 0,05 km/sec.

Régler donc le facteur à 0.0278 et l'échelle à 0,01. Ainsi, après 24 heures, l'erreur d'arrondi serait de 3 km uniquement, ce qui correspond, pour une distance totale de 4320 km, à 0,7‰.

Fritz Kübler GmbH  
Zähl- und Sensortechnik  
P.O. BOX 3440  
D-78023 Villingen-Schwenningen  
Germany  
Tel.: +49 - (0) 7720 - 3903-0  
Fax +49 - (0) 7720 - 21564  
www.kuebler-gmbh.de  
sales@kuebler-gmbh.de