

Bedienungsanleitung

DA5-IU-C

Digitalanzeige mit Analogeingängen

für Normsignale mit Totalisatorfunktion

für Normsignale

0...10 V

2...10 V

0...20 mA

4...20 mA



1 Sicherheits- und Warnhinweise

Benutzen Sie diese Anzeige nur



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

1.1 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 und 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 eingebauten Zustand entsprechend dem Kapitel "Technische Daten" betrieben werden.
6. Das Gerät muss zwingend mit externen, zugelassenen Sicherungen abgesichert werden. Den Wert entnehmen Sie den technischen Daten.

1.2 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 Bedienungspersonals möglich ist, dann müssen Sie entsprechende Sicherheitsvorkehrungen treffen.

1.3 Beschreibung

- 5-stellige Digitalanzeige mit Analogeingängen
- gut ablesbare, hell leuchtende 8 mm hohe LED-Anzeige
- Anzeigebereich von -19999 bis 99 999 mit Vornullunterdrückung und programmierbarem Dezimalpunkt
- Die Programmierung der Funktionen, bzw. Betriebsparameter erfolgt über die beiden Einstelltasten.

Bedienführung auf dem Display während der Programmerroutine

- Programmierbar sind:
 - Messbereich
 - Messzeit
 - Dezimalpunkt Messwert
 - Minimales Eingangssignal
 - Anzuzeigender Wert bei kleinstem Eingangssignal
 - Maximales Eingangssignal
 - Anzuzeigender Wert bei höchstem Eingangssignal
 - Minimalwertanzeige ja/nein
 - Minimalwertrücksetzung
 - Maximalwertanzeige ja/nein
 - Maximalwertrücksetzung
 - Totalisator ja/nein
 - Dezimalpunkt Totalisator
 - Multiplikationsfaktor Totalisator
 - Skalierung Totalisator
 - Totalisatorrücksetzung

2. Eingänge

Latch/Reset (Anschluss 4)

Statischer Eingang für Anzeigespeicherung. Bei Aktivierung (pnp) mit Eingangssignal 4 ... 30 V DC wird der momentane Messwert in der Anzeige festgehalten, bis dieser Eingang wieder freigegeben ist oder sein Signalpegel unter 2 V DC absinkt. Ermittlung von Minimal- und Maximalwert läuft im Hintergrund weiter. Ist bei MIN, MAX, oder Totalisatorfunktion ein elektrischer Reset programmiert, ändert sich die Funktion des Eingangs als Rückstelleingang. Ein Latch kann somit nicht mehr ausgeführt werden.

Stromeingang (Anschluss 5)

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



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 Bezugsmaseneingang 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 Verpölung ist der Eingang durch eine Diode geschützt.



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 Bezugsmaseneingang zu verbinden.

3. Einstellung der Betriebsparameter

3.1 Auswahl des angezeigten Wertes und Rücksetzung von Minimal-, Maximalwert bzw. Totalisator

Durch Drücken der rechten Taste kann zwischen der Anzeige des aktuellen Messwertes, des Minimal- und Maximalwertes und Totalisatorwertes umgeschaltet werden, soweit diese in der Programmierung aktiviert sind. Durch einmaliges Betätigen wird für 2 Sekunden die aktuelle Funktion („Act“, „Min“, „Max“ oder „totAL“) 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“, „Max“ oder „totAL“ angezeigt. Danach erfolgt die Anzeige des Wertes. Ist „Min“, „Max“ oder „totAL“ angewählt, so kann dieser Wert durch Betätigen der linken roten Taste gelöscht werden, soweit die Rückstellung im Programmiermenü freigegeben wurde. Ist weder die Maximal-, Minimalwertspeicherung noch die Totalisatorfunktion 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, oder bei eingeschalteter Spannungsversorgung beide Tasten gleichzeitig 5s drücken
- Auf dem Display erscheint
- Sobald die Tasten losgelassen werden, erscheint auf dem Display
- Durch Drücken der linken Taste und betätigen der rechten Taste wird der Programmvorgang abgebrochen.
- Durch Drücken der rechten Taste wird auf umgeschaltet.
- Umschalten in den ersten Parameter durch gedrückt halten der linken Taste und betätigen der rechten Taste
- Sobald die Taste losgelassen wird, erscheint in sekundlichem Wechsel der Menütitel und die aktuelle Menüpunkteinstellung. Nach Betätigen einer Taste wird

nur noch die Menüpunkteinstellung angezeigt.

- f. 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.
- g. Umschalten auf den nächsten Menüpunkt durch gedrückt halten der linken Taste und betätigen der rechten Taste.
- h. 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 Eingangssignalbereich (Messbereich)

r R n G E

0 20 m A

4 20 m A

0 10 V

2 10 V

4.2 Messzeit

P P - t

0.5

0.1

4.3 Dezimalpunkteinstellung

d P R c t

Der Dezimalpunkt legt die Anzahl der angezeigten Nachkommastellen des aktuellen Messwerts fest (nur anzeigend).

0

keine Dezimalstelle

0.0

eine Dezimalstelle

0.00

zwei Dezimalstellen

0.0000

drei Dezimalstellen

vier Dezimalstellen

4.4 Minimales Eingangssignal

L 0

Dieser Menüpunkt ermöglicht eine Erweiterung oder Einschränkung des Messbereichs.

Unterschreitet das Eingangssignal den hier programmierten Wert, bei Messbereich 4 ... 20 mA, min. 3.5 mA, Default 4 mA
0 ... 20 mA, min. -0.5 mA, Default 0 mA
2 ... 10 V, min. 1.5 V, Default 2 V
0 ... 10 V, min. -0.5 V, Default 0 V

wird L 0 angezeigt.

Die Anzeige blinkt im Wechsel zwischen „L0“ und dem Messwert. Unterhalb des min. programmierbaren Messbereichs wird -1.9.9.9.9 als Underflow ausgegeben.

4.5 Anzeigewert bei niedrigstem Eingangssignal

L 0 d 5

19999

Dem niedrigsten Eingangssignal (0V, 2V, 0mA, 4mA)

kann ein anzuzeigender Wert zwischen -19999 und 99999 zugeordnet werden. Die Einstellung des Dezimalpunktes wird berücksichtigt (z.B. Bereich 0 ... 10V, so wird dieser programmierte Wert bei 0V ausgegeben).

99999

4.6 Maximales Eingangssignal

h⁻h⁻h⁻h⁻

Dieser Menüpunkt ermöglicht eine Erweiterung oder Einschränkung des Messbereichs.

Überschreitet das Eingangssignal den hier programmierten Wert, bei Messbereich
 4 ... 20 mA, max. 20.5 mA, Default 20 mA
 0 ... 20 mA, max. 20.5 mA, Default 20 mA
 2 ... 10 V, max. 10.5 V, Default 10 V
 0 ... 10 V, max. 10.5 V, Default 10 V

wird h⁻h⁻h⁻h⁻ angezeigt.

Die Anzeige blinkt im Wechsel zwischen „hi“ und dem Messwert. Oberhalb des max. programmierbaren Messbereichs wird 9.9.9.9.9 als Overflow ausgegeben. Bei einer Eingangsspannung >10,8V liegt ein Fehler vor, die Anzeige zeigt die Error4 an.

4.7 Anzeigewert bei höchstem Eingangssignal

h⁻.d⁻i⁻5

19999

Dem höchsten Eingangssignal (10V, 20mA) kann ein anzuzeigender Wert

99999

zwischen -19999 und 99999 zugeordnet werden. Die Einstellung des Dezimalpunktes wird berücksichtigt (z.B. Bereich 0 ... 10V, so wird dieser programmierte Wert bei 10V ausgegeben).

4.8 Minimalwertanzeige

r⁻r⁻r⁻n

Erfassung nur innerhalb des unter 4.1, 4.4 eingestellten Messbereichs

yE5

Minimalwert wird angezeigt

na

Minimalwertanzeige wird unterdrückt und nächster Menütitel übersprungen

4.9 Minimalwertrückstellung

r⁻r⁻r⁻r⁻n

r⁻r⁻r⁻E⁻L

manuelle Rückstellung (mit roter Taste) und elektrische Rückstellung. Der RESET Eingang und die RESET Taste setzt bei Aktivierung den Minimalwert auf den aktuellen Messwert zurück.

naoE5

keine Rückstellung des Minimalwertes möglich.

E⁻LrE5

nur elektrische Rücksetzung. Der RESET Eingang setzt bei Aktivierung den Minimalwert auf den aktuellen Messwert zurück.

r⁻r⁻r⁻r⁻E

nur manuelle Rückstellung. Die RESET Taste setzt bei Aktivierung den Minimalwert auf den aktuellen Messwert zurück.

4.10 Maximalwertanzeige

r⁻r⁻r⁻r⁻H

Erfassung nur innerhalb des unter 4.1, 4.6 eingestellten Messbereichs

yE5

Maximalwert wird angezeigt

na

Maximalwertanzeige wird unterdrückt und nächster Menütitel übersprungen

4.11 Maximalwertrückstellung

r⁻r⁻r⁻r⁻H

r⁻r⁻r⁻E⁻L

manuelle Rückstellung (mit roter Taste) und elektrische Rückstellung. Der RESET Eingang und die RESET Taste setzt bei Aktivierung den Maximalwert auf den aktuellen Messwert zurück.

naoE5

keine Rückstellung des Maximalwertes möglich.

ELRE

nur elektrische Rücksetzung. Der RESET Eingang setzt bei Aktivierung den Maximalwert auf den aktuellen Messwert zurück.

PRRE

nur manuelle Rückstellung. Die RESET Taste setzt bei Aktivierung den Maximalwert auf den aktuellen Messwert zurück.

4.12 Gesamtsummenzähler (Totalisator)

toRL

Summierer addiert den aktuellen Messwert im Sekunden-takt auf. Eine Summierung erfolgt nur innerhalb des eingestellten Messbereichs (4.1, 4.4, 4.6)

no

Summierung des Messwertes ist ausgeschaltet

YES

Summierung des Messwertes ist eingeschaltet
Bei Überlauf des Zählerstandes (>99999 oder <-19999) blinkt die Anzeige im 1s Rhythmus. Der Zähler zählt bei >99999 weiter und verliert bis zum internen Zählerstand von 199999 keine Werte. Wird der interne Zählerstand 199999 erreicht, werden keine Werte mehr aufsummiert. Die Anzeige blinkt weiterhin im 1s Rhythmus, bleibt aber auf 99999 stehen. In negativer Richtung bleibt bei Erreichen von <-19999 der Wert sofort stehen und blinkt im 1s Rhythmus. Keine Vornullunterdrückung im Überlauf.

4.13 Dezimalpunkteinstellung Summierer

Wie für den aktuellen Messwert kann auch für die Summe (Totalisatorwert) die Dezimalstelle in der Anzeige programmiert werden. Dabei wird die Anzeigegenauigkeit nicht beeinflusst (nur anzeigend). Allerdings muss die zu erwartende maximale Summe berücksichtigt werden.

Wenn wie im Beispiel 9.1 die zu erwartende Summe 1000 ist, sollte maximal eine Dezimalstelle gewählt werden.

dPto**0**

Werkseinstellung



Es sollte für die Anzeige der zu erwartenden Summe genügend Stellen vorgehalten werden, da die Summe bei 199999 festgehalten wird und somit das Messergebnis verloren geht. Falls die 5-stellige Anzeige für die Summe nicht ausreicht, kann mit dem „Factor“ (4.14) und „Scaler“ (4.15) die Summe entsprechend angepasst werden.

4.14 Faktor

Der Anzeigewert des Summierers kann durch den Faktor optimal an die Messaufgabe angepasst werden. Wenn z.B. der aktuelle Messwert in kleinen Einheiten wie Gramm angezeigt werden soll, das Additionsergebnis aber in Kilogramm oder Tonnen, dann geben Sie den entsprechenden Faktor (Multiplikator) ein:

FRCto**0000!**

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

99999

Hinweis: Faktor und Skalierung wirken nur auf den Summierer.

Gesamtskalierung = Factor x Skalierung!

4.15 Skalierung

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

ScAL E

0.01

Wählen Sie mit der rechten Taste die gewünschte Skalierung aus: 1 (Werkseinstellung), 0,1, 0,01, 0,001 oder 0,0001.

Im Beispiel 8.6 auf Seite 9 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!

4.16 Totalisator Rückstellung

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

r. l. o. t.

manuelle Rückstellung

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

no. r. E. S.

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

ELrES

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

manuelle Rückstellung

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

4.17 Ende der Programmierung

EndPr o

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. Latch/Reset
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. Technische Daten

Anzeige:	5-stellige 7-Segment LED Anzeige, 8 mm hoch
Messbereiche:	0 ... 10 VDC 2 ... 10 VDC 0 ... 20 mA DC 4 ... 20 mA DC
Auflösung:	14 bit
Genauigkeit:	0,1% ± 1 Digit über den gesamten Messbereich bei 20°C
Nullabgleich:	automatisch
Temperaturdrift:	< 70 ppm/K
Messzeit:	0,1 sec/0,5 sec
Strommessung:	Spannungsabfall: max. 2,0 V DC Strombegrenzung: 50 mA
Spannungsmessung:	Eingangswiderstand: > 1 MΩ max. Eingangsspannung: 30 V DC
Spannungsversorgung:	10 ... 30 V DC, galvanisch getrennt externe Absicherung T 0,1 A
Stromaufnahme:	max. 50 mA
Umgebungstemperatur:	-20 °C ... +65 °C
Lagertemperatur:	-25 °C ... +70 °C
Datensicherung:	EEPROM 1 Mio. Speicherzyklen oder 10 Jahre
Gewicht:	ca. 50 g
Schutzart:	IP65 (von vorne)
EMV:	EN 55011 Klasse B, EN 61000-6-2, EN 61000-6-3, EN 61326-1

Fehlermeldungen:

Err 0*	Fehler/Defekt im A/D-Teil
Err 1**	Wert nicht erlaubt (während Programmierung)
Err 2**	LoLim < HiLim (während Programmierung)
Err 3*	Fehler/Defekt im FRAM
Err 4**	Analoges Eingangssignal überschreitet den gültigen Messbereich
Err 5*	Fehler/Defekt beim FRAM. Gerät nicht abgeglichen

* Bitte Gerät zur Überprüfung einschicken

** Eingangssignal und Programmierung überprüfen

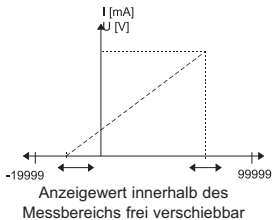
7. Lieferumfang

- 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 (bei unlinearen Sensoren sind Linearisierungsglieder 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.

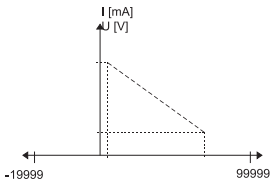


8.2 Füllstandsmessung

Ein Füllstandssensor mit linearer Charakteristik (bei unlinearen Sensoren sind Linearisierungsglieder vorzuschalten) liefert bei leerem Behälter 4 mA und bei vollem 20 mA. Es soll bei vollem Behälter 10 m^3 und bei leerem Behälter 0 m^3 angezeigt werden. Als Messbereich wird 4 ... 20 mA gewählt. 4 mA ist der kleinstmögliche Messwert. Diesem Messwert kann nun der Anzeigewert 0 zugeordnet werden, entsprechend ist 20 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 4 mA wird nun ein Anzeigewert von 10 und dem größten Messwert von 20 mA ein Anzeigewert von 0 zugeordnet.



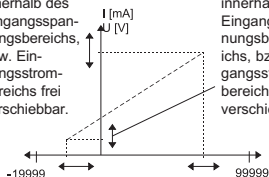
8.4 Füllstandsmessung mit Grenzwertanzeige

In einem dritten Fall soll wiederum die vorhandene Menge angezeigt werden, wobei der Behälter 10 m^3 Volumen besitzt, aber maximal 8 m^3 eingefüllt werden sollen. Weiterhin soll der Inhalt nicht unter 1 m^3 absinken. Somit soll bei Werten $> 8 \text{ m}^3$ „hi“ und bei Werten $< 1 \text{ m}^3$ „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^3 entspricht, z.B. 5,6 mA und im Menüpunkt „Maximales Eingangssignal“ der Messwert eingestellt, der dem Inhalt 8 m^3 , z.B. 16,8 mA entspricht. Somit wird bei Eingangswerten $> 16,8 \text{ mA}$ „hi“ und $< 5,6 \text{ mA}$ „lo“ angezeigt.

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

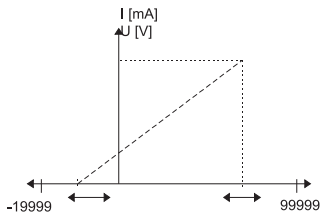
Minimale Eingangsspannung, bzw. minimaler Eingangsstrom innerhalb des Eingangsspannungsbereichs, bzw. Eingangsstrombereichs frei verschiebbar.



Anzeigewert innerhalb des Anzeigebereichs frei verschiebbar

8.5 Gewichtsmessung mit Summierung

Mit Hilfe einer Durchflussmessung soll die Menge von Granulat festgestellt werden. Der Messsensor liefert bei voller Schüttung (= 10 kg/sec.) 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.



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 Faktors entsprechend berücksichtigt werden.

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

8.6 Durchflussmessung mit Summierung

Es soll die durchfließende Menge, sowie abwechselnd die aufaddierte Menge angezeigt werden. Der Messsensor mit linearer Charakteristik (unlinearen 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 Hektolitern 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.



Operating instructions

DA5-IU-C

Process Indicator

for analogue input signals with Totaliser function

for analogue input signals

0...10 V

2...10 V

0...20 mA

4...20 mA



1 Safety instructions and warnings

Use this display only



- in compliance with its intended purpose
- if its technical condition is perfect
- in accordance with the operating instructions and the general safety provisions.

1.1 General safety instructions and warnings

1. Before carrying out installation or maintenance work, make sure that the device is disconnected from the power supply.
2. Use this digital display only in compliance with its intended purpose: if its technical condition is perfect and in accordance with the operating instructions and the general safety provisions.
3. Comply with the country and application-specific provisions
4. This digital display is not suitable for use in areas with explosion protection and for areas excluded in EN 61010 part 1.
5. This digital display must only be operated when properly mounted in a panel in accordance with the section "Technical Data".
6. The device must compulsorily be protected with approved external fuses. The value of these fuses can be found in the technical information.

1.2 Use according to the intended purpose

This digital display may only be operated as a built-in device. The application area for this display device lies in industrial processes and controls, in the fields of manufacturing lines for the metal, wood, plastics, paper, glass, textile and other like industries. Over-voltages at the terminals of the device must be kept within the limits of Over-voltage Category II. If the digital display is used to monitor machines or processes in which, in the event of a failure of the display or an error made by the operator, there

might be the risk of damaging the machine or causing an accident to the operators, it is your responsibility to take the appropriate safety measures.

1.3 Description

- Digital 5-digit display with analog inputs
- Easily readable, bright 8 mm high LED display
- Display range from -19999 to 99 999 with leading zero blanking and programmable decimal point
- The functions and operating parameters are programmed by means of the two setting keys.

Operator guidance on the display during the programming routine

- The following parameters are programmable:

Measuring range
 Measuring time
 Decimal point measured value
 Minimum input signal
 Value to be displayed for the lowest input signal
 Maximum input signal
 Value to be displayed for the highest input signal
 Minimum value display yes/no
 Minimum value reset
 Maximum value display yes/no
 Maximum value reset
 Totalizer yes/no
 Decimal point totalizer
 Multiplication factor totalizer
 Scaling totalizer
 Totalizer reset

2. Inputs

Latch/Reset (Terminal 4)

Static input for display storage. If it is activated (pnp) with a 4 ... 30 V DC input signal, the current measuring value is retained on the display until this input is released or its signal level sinks below 2 V DC. The determination of the minimum and maximum value continues in the background. If an electrical reset is programmed for MIN, MAX, or for the Totalizer function, the function of the input changes to that of a reset input. It is therefore no longer possible to perform a Latch.

Current input (Terminal 5)

Analog current measurement input with reverse polarity protection and current limitation to 50 mA. The signal line carrying the analog + signal must be connected here.



To prevent interference signals due to the power supply, this input is galvanically isolated. Therefore, the most negative signal line must be connected to the analog reference ground input for measurement.

Analog GND (Terminal 6)

Analog reference input.

If no galvanic separation is required between the measuring circuit and the supply voltage, pin 2 or 3 must be connected to this terminal.

Voltage input (Terminal 7)

Analog voltage measurement input.

The signal line carrying the analog + signal must be connected here. In case of reverse polarity, this input is protected by a diode.



To prevent interference signals due to the power supply, this input is galvanically isolated. Therefore, the most negative signal line must be connected to the analog reference ground input for measurement.

3. Setting of the operating parameters

3.1 Selection of the displayed value and reset of the minimum, maximum values and of the totalizer

Pressing the right key allows switching between the display of the current measured value, the minimum and maximum value and the totalizer value, provided these have been activated during programming.

Press once to display the current function ("Act", "Min", "Max" or "totAL") for 2 seconds. If the right key is pressed once more during this period, the current function changes and "Act", "Min", "Max" or "totAL" is displayed for about 2 seconds for confirmation. Then, the value is displayed. If "Min", "Max" or "totAL" is selected, this value can be erased by pressing the left red key, provided the reset has been enabled in the programming menu. If neither the maximum or minimum value storage nor the totalizer function has been activated in the setup, the keys have no function during operation.

3.2 Setting the device parameters

- Keep both front side keys depressed and switch the supply on, or, if the power supply is on, press both keys simultaneously for 5 seconds
- The following message is displayed

P r o G
- As soon as the keys are released, the following message is displayed

n o
- To abort the programming cycle, keep the left key depressed and press the right key.
- Press the right key to switch to

y E S
- To switch to the first parameter, keep the left key depressed and press the right key
- As soon as the key is released, the display alternates every second between the menu title and the current menu item setting. If a key is pressed, only the menu item setting remains displayed.
- Press the right key to change the menu item setting by one value every time. If numerical values are to be input (e.g. to set the factor), select the decade with the

left key and then set the value with the right key.

- g. To switch to the next menu item, keep the left key depressed and press the right key
- h. Selecting "Yes" in the last menu title "End-Pro" allows exiting the programming menu and taking over (saving) the new values. If "No" is selected, the programming routine restarts from the beginning; the last values set are maintained. They can now be modified once more or checked.

4. Programming routine

The settable parameters of the device are listed below, in the order in which they will be set. Thus, the device is entirely set after completion of the routine.

The top symbol always corresponds to the factory setting.

4.1 Input signal range (measuring range)

r R n G E

0 2 0 0 0 0 ... 20 mA

4 2 0 0 0 4 ... 20 mA

0 . 1 0 0 0 ... 10 V

2 . 1 0 0 2 ... 10 V

4.2. Measuring time

P P - t -

0 5 0.5 sec

0 1 0.1 sec

4.3 Decimal point setting

d P R c t

The decimal point defines the number of displayed decimal places for the current measured value (only for display purposes).

0	no decimal place
0.0	one decimal place
0.00	two decimal places
0.000	three decimal places
0.0000	four decimal places

4.4 Minimum input signal

l o

This menu item allows extending or reducing the measuring range.

If the input signal becomes lower than the value programmed here for the measuring range

- 4 ... 20 mA, min. 3.5 mA, default 4 mA
- 0 ... 20 mA, min. -0.5 mA, default 0 mA
- 2 ... 10 V, min. 1.5 V, default 2 V
- 0 ... 10 V, min. -0.5 V, default 0 V

l o R is displayed.

The display alternates between "lo" and the measured value. Below the min. programmable measuring value, -1.9.9.9.9 is displayed to signal an underflow.

4.5 Display value for the lowest input signal

l o d . 5

1 9 9 9 9

A value to be displayed between -19999 and 99999 can be assigned to the lowest input signal (0V, 2V, 0mA, 4mA). The decimal point setting is taken into consideration (e.g. range 0 ... 10V, this programmed value is issued for 0V).

9 9 9 9 9

4.6 Maximum input signal

h r G h

This menu item allows extending or reducing the measuring range.

If the input signal exceeds the value programmed here for the measuring range
 4 ... 20 mA, max. 20.5 mA, default 20 mA
 0 ... 20 mA, max. 20.5 mA, default 20 mA
 2 ... 10 V, max. 10.5 V, default 10 V
 0 ... 10 V, max. 10.5 V, default 10 V

h r G h

is displayed.

The display alternates between "hi" and the measured value. Above the max. programmable measuring range, 9.9.9.9.9 is displayed to signal an overflow. In case of an input voltage >10.8V there is an error, the message Error4 is displayed.

4.7 Display value for the highest input signal

h r d i 5

19999

The highest input signal (10V, 20mA) can be assigned a displayed value between -19999 and 99999. The decimal point setting is taken into consideration (e.g. range 0 ... 10V, this programmed value is issued for 10V).

99999

4.8 Minimum value display

r r r n

Acquisition only within the measuring range set under 4.1, 4.4

4 5 5

Minimum value is displayed

n o

The minimum value display is ignored and the next menu title is skipped

4.9 Minimum value reset

r r r i n

r r R E L

Manual reset (with red key) and electrical reset. When activated, the RESET input and the RESET key reset the minimum value to the current measured value.

n o r E 5

No reset of the minimum value possible.

E L r E 5

Electrical reset only. When activated, the RESET input resets the minimum value to the current measured value.

r r R r E

Manual reset only. When activated, the RESET key resets the minimum value to the current measured value.

4.10 Maximum value display

r r R H

Acquisition only within the measuring range set under 4.1, 4.6

4 5 5

Maximum value is displayed

n o

The maximum value display is ignored and the next menu title is skipped

4.11 Maximum value reset

r r r R H

r r R E L

Manual reset (with red key) and electrical reset. When activated, the RESET input and the RESET key reset the maximum value to the current measured value.

n o r E 5

No reset of the maximum value possible.

E L R E S

Electrical reset only.
When activated, the RESET input resets the maximum value to the current measured value.

P P R R E

Manual reset only. When activated, the RESET key resets the maximum value to the current measured value.

4.12 Total sum counter (totalizer)

t o t R L

The totalizer adds the current measured value every second. Totalizing only takes place within the set measuring range (4.1, 4.4, 4.6)

n o

Measured value totalizing switched off

y E S

Measured value totalizing switched on

In case of counter over or underflow (>99999 or <-19999), the display flashes every second.

In case of values >99999, the counter goes on counting and loses no value until reaching the internal counter value 199999. When the internal counter value 199999 is reached, no more values are added. The display goes on flashing every second, but the value remains 99999.

In the negative direction, when it reaches <-19999, the value stops immediately and flashes every second.

No leading zero blanking in case of overflow.

4.13 Totalizer decimal point setting

As for the current measured value, the decimal point for the display can also be programmed for the sum (totalizer value). This has no effect on the display accuracy (only for display purposes). However, the expected maximum sum must be taken into consideration.

If, as in example 9.1, the expected sum is 1000, one decimal place should be set at the maximum.

d P t o t

0

Factory setting



Sufficiently digits should be reserved for the display of the expected sum, as the sum stops at 199999 and the measuring result thus gets lost. If the 5-digit display is not sufficient, the "Factor" (4.15) and the "Scaler" (4.15) allow adjusting the sum accordingly.

4.14 Factor

The displayed totalizer value can be adapted optimally for the measuring task thanks to the factor. If for example the current measured value must be displayed in small units such as grams, but the result of the sum must be displayed in kilograms or tons, input the corresponding factor (multiplier):

F R c t o

00001

Select the decade with the left key and set a factor between 0.0001 and 9.9999 with the right key.

99999

Note: Factor and scaling only affect the totalizer.

Total scaling = Factor x Scaling!

4.15 Scaling

Scaling allows extending the display range for the totalizer or reducing it for a very fine setting.

5 c R L E

0.0 l

Select the required scale with the right key: 1 (factory setting), 0.1, 0.01, 0.001 or 0.0001.

In example 8.6 on page 9 the tank can contain more than 100,000 l. Scaling 0.01 allows displaying the sum in hectoliters. As the scaler (= multiplier) only affects the sum, the current flow rate is still displayed in liters/second.

Note: Factor and scaling only affect the totalizer.

Total scaling = Factor x Scaling!

4.16 Totalizer reset

There are four possibilities to reset the totalizer. This setting affects the function of the Latch/Reset input.

r. t o t

P R R E L

Manual reset (with red key) and electrical reset. The MPI input operates as a RESET input. When actuated, it sets the totalizer to 0.

n o r E S

No reset possible. The Latch/Reset input operates as a LATCH input. The current value displayed is frozen.

E L r E S

Electrical reset only. The reset key is disabled. The Latch/Reset input operates as a RESET input. When actuated, it sets the totalizer to 0.

P R R r E

Manual reset only. The Latch/Reset input operates as a LATCH input. The current value displayed is frozen.

4.17 End of programming

E n d P r o

n o

The programming routine is performed once more. The value set until now can be checked and modified.

y E S

The programming routine ends and all set values are taken over as new parameters. The device is then ready for operation.

5. Terminal assignment

- 10 ... 30 V DC
- GND
- GND
- Latch/Reset
- 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. Technical data

Display:	5-digit 7-segment LED display, height 8 mm
Measuring ranges:	0 ... 10 VDC 2 ... 10 VDC 0 ... 20 mA DC 4 ... 20 mA DC
Resolution:	14 bits
Accuracy:	0.1% ± 1 digit over the whole measuring range at 20°C
Null balancing:	automatic
Temperature drift:	< 70 ppm/K
Measuring time:	0.1 sec/0.5 sec
Current measurement:	voltage drop: max. 2.0 V DC current limitation: 50 mA
Voltage measurement:	input resistance: > 1 MΩ max. input voltage: 30 VDC
Voltage supply:	10 ... 30 V DC, galvanically isolated external fuse T 0.1 A
Current consumption:	max. 50 mA
Ambient temperature:	-20 °C ... +65 °C
Storage temperature:	-25 °C ... +70 °C
Data backup:	EEPROM 1 million storage cycles or 10 years
Weight:	approx. 50 g
Protection level:	IP65 (front side)
EMC:	EN 55011 Class B, EN 61000-6-2, EN 61000-6-3, EN 61326-1

Error messages:

Err 0*	Error/failure in the A/D section
Err 1**	Invalid value (during programming)
Err 2**	LoLim < HiLim (during programming)
Err 3*	Error/failure in FRAM
Err 4**	Analog input signal exceeds the valid measuring range
Err 5*	Error/failure in FRAM. Device null balancing not performed

* Please send device back for inspection

** Check input signal and programming

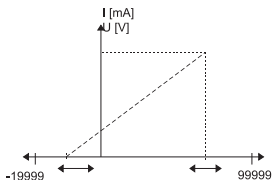
7. Scope of the delivery

- Digital display
- Mounting clip
- Front bezel for screw fastening cut-out 50x25 mm
- Front bezel for mounting clip fastening cut-out 50x25 mm
- Seal
- 1 sheet of adhesive symbols

8. Examples

8.1 Temperature measurement

A temperature sensor with linear characteristics (in case of non-linear sensors, install linearizing components upstream) delivers 0 V at -10°C and 10 V at 80°C. The selected measuring range is 0 ... 10 V. 0 V is the smallest measured value possible. The display value -10 is now assigned to this measured value. Accordingly, 10 V is the largest measured value. The display value 80 is assigned to this measured value. The display is now set for the sensor and can display any intermediate value.



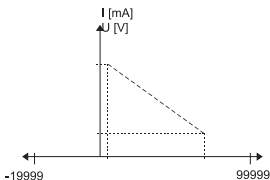
Display value freely positionable within the measuring range

8.2 Filling level measurement

A filling level sensor with linear characteristics (in case of non-linear sensors, install linearizing components upstream) delivers 4 mA when a container is empty and 20 mA when it is full. The value 10 m^3 must be displayed for the full container and 0 m^3 for the empty container. The selected measuring range is 4 ... 20 mA. 4 mA is the smallest measured value possible. The display value 0 can now be assigned to this measured value. Accordingly, 20 mA is the largest measured value. The display value 10 is assigned to this measured value. The display is now set for the sensor and can display any intermediate value.

8.3 Removed quantity

Instead of the filling quantity, the value to display is the removed quantity. The selected measuring range is again 4 ... 20 mA. A display value of 10 is now assigned to the smallest measured value (4 mA) and a display value of 0 is assigned to the largest measured value (20 mA).



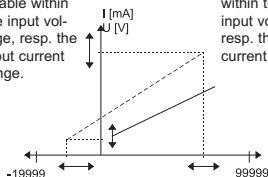
8.4 Filling level measurement with limit value display

In this third case too, the available quantity must be displayed; the container has a capacity of 10 m^3 but it can be filled at the maximum to 8 m^3 . Moreover, the content shall not sink below 1 m^3 . So, for values $> 8 \text{ m}^3$ "hi" must be displayed and, for values $< 1 \text{ m}^3$ "lo" must be displayed.

The selected measuring range is 4 ... 20 mA. The display value 0 is assigned to the smallest input value and 10 is assigned to the largest input value. In addition, the menu item "Minimum input signal" is used to set the measured value that corresponds to a content of 1 m^3 , e.g. 5.6 mA and the menu item "Maximum input signal" is used to set the measured value that corresponds to a content of 8 m^3 , e.g. 16.8 mA. Therefore, "hi" is displayed for input values $> 16.8 \text{ mA}$ and "lo" for input values $< 5.6 \text{ mA}$.

Maximum input voltage or maximum input current freely positionable within the input voltage, resp. the input current range.

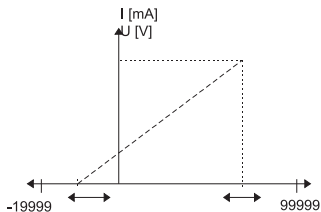
Minimum input voltage or minimum input current freely positionable within the input voltage, resp. the input current range.



Display value freely positionable within the display range

8.5 Weight measurement with totalizing

The quantity of granulate is to be determined by means of flow measurement. At full flow rate (= 10 kg/sec.), the measuring sensor delivers 20 mA



The selected measuring range is 0 ... 20 mA. Assign the value 0 to the lowest input signal and 10 to the highest. To display the sum in tons, set a factor of 0.001.



The decimal point is only for display purposes. For a current value display of 10.0, the totalizer would add every time 100.

This must be taken into consideration accordingly when setting the factor.

If the current flow rate is to be displayed with one decimal place, set the factor to 0.0001.

8.6 Flow measurement with totalizing

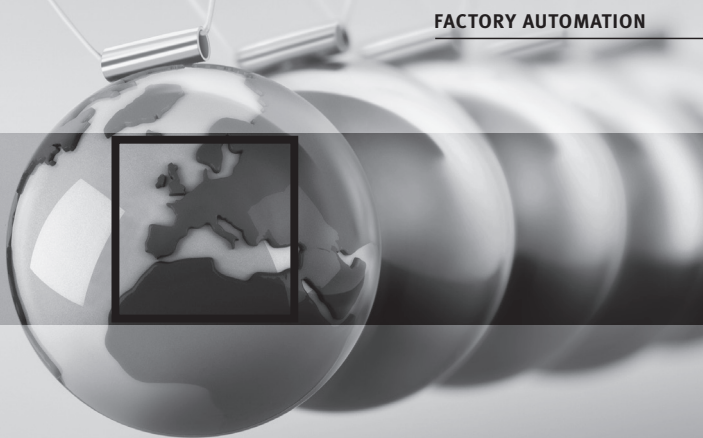
The flowing quantity and the totalized quantity are to be displayed alternately. The measuring sensor with linear characteristics (in case of non-linear sensors, install linearizing components upstream) delivers 4 mA when stopped and 20 mA at full flow speed, which corresponds in this example to 90 l/minute.

Select with "range" the measuring area 4...20 mA and, for the minimum and maximum input signal "lo.act" and "hi.act", the respective factory setting.

Assign the display value 0 to the lowest input signal "lo.display" and assign the value 1.5 (corresponding to l/second) to the highest input signal "hi.display".

Set the decimal point for the totalizer "dp.to" according to the expected maximum quantity: for the maximum volume of a 100,000 l bottling plant, select zero decimal place for the totalizer and, as this still is not sufficient, use "scaler" 0.01 to increase the display range by two places, in order to display the totalized quantity in hectoliters.

Press the right key to switch between the display of the current value and the display of the totalizer. Various factors allow displaying the totalized volume also in other units, e.g. with factor 2 in 0.5 l bottles or with factor 2.6420 in gallons.



Caracteristiques techniques

DA5-IU-C

L'afficheur Digital

pour signaux normalisés avec fonction totalisateur

pour signaux normalisés

0...10 V

2...10 V

0...20 mA

4...20 mA



1 Instructions de sécurité et avertissements

N'utilisez cet afficheur que



- de manière conforme à sa destination
- s'il est techniquement en parfait état
- dans le respect des instructions d'utilisation et des consignes de sécurité générales

1.1 Consignes de sécurité générales et avertissements

1. Avant tout travail d'installation ou de maintenance, assurez-vous que l'afficheur numérique est déconnecté de la tension d'alimentation.
2. N'utilisez cet afficheur numérique que de manière conforme à sa destination, s'il est techniquement en parfait état, dans le respect des instructions d'utilisation et des consignes de sécurité générales.
3. Respectez les dispositions nationales et spécifiques à l'application.
4. Cet afficheur numérique ne convient pas pour des zones présentant des risques d'explosion, ni pour les domaines d'utilisation exclus par la norme EN 61010 Partie 1.
5. Cet afficheur numérique ne doit être utilisé que s'il a été encastré dans les règles de l'art, et conformément au chapitre « Caractéristiques techniques ».
6. L'appareil doit impérativement être protégé par des fusibles externes homologués. Le calibre de ces fusibles est indiqué dans les caractéristiques techniques.

1.2 Utilisation conforme

Cet afficheur numérique ne doit être utilisé que comme un appareil encastré. Cet afficheur trouve son application dans les process et les commandes industriels dans les domaines des chaînes de fabrication des industries du métal, du bois, des matières plastiques, du papier, du verre, des textiles, etc. Les surtensions

aux bornes à visser de l'afficheur numérique doivent être limitées à la valeur de la catégorie de surtension II. Si l'afficheur est mis en œuvre pour la surveillance de machines ou de process où, en cas de panne ou d'une erreur de manipulation de l'afficheur, 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.

1.3 Description

- Afficheur numérique à 5 digits à entrées analogiques
- Affichage LED lumineux, bien lisible, hauteur 8 mm
- Plage d'affichage de -19999 à 99 999 avec suppression des zéros de tête et point décimal programmable
- Les fonctions et les paramètres de fonctionnement se programment au moyen des deux touches de réglage.

L'opérateur est guidé par l'afficheur pour la routine de programmation

- Les paramètres suivants sont programmables :
 - Plage de mesure
 - Temps de mesure
 - Point décimal de la valeur de mesure
 - Signal d'entrée minimal
 - Valeur à afficher pour le signal d'entrée le plus faible
 - Signal d'entrée maximal
 - Valeur à afficher pour le signal d'entrée le plus fort
 - Affichage de la valeur minimale oui/non
 - Repositionnement de la valeur minimale
 - Affichage de la valeur maximale oui/non
 - Repositionnement de la valeur maximale
 - Totalisateur oui/non
 - Point décimal totalisateur
 - Facteur de multiplication totalisateur
 - Facteur d'échelle totalisateur
 - Remise à zéro du totalisateur

2. Entrées

Latch/Reset (borne 4)

Entrée statique pour la mémorisation de l'affichage. En cas d'activation (pnp) par un signal d'entrée 4 ... 30 V DC, la valeur mesurée instantanée est figée sur l'afficheur jusqu'à ce que cette entrée soit désactivée ou que son niveau devienne inférieur à 2 V DC. La détermination des valeurs minimale et maximale continue en arrière-plan. Si un reset électrique est programmé pour MIN, MAX ou pour la fonction totalisateur, la fonction de l'entrée change pour devenir une entrée de repositionnement. La fonction Latch ne peut alors plus être exécutée.

Entrée courant (borne 5)

Entrée analogique de mesure de courant avec protection contre l'inversion de la polarité et limitation du courant à 50 mA max.

Il faut raccorder ici la ligne de signal avec le signal analogique +.



Cette entrée est isolée galvaniquement pour éviter les signaux parasites générés par l'alimentation en tension. Il faut donc, pour la mesure, relier la ligne de signal la plus négative à l'entrée analogique de la masse de référence.

Analog GND (borne 6)

Entrée analogique de la masse de référence. Si l'isolation galvanique entre le circuit de mesure et la tension d'alimentation n'est pas nécessaire, il faut relier la broche 2 ou 3 et cette entrée.

Entrée tension (borne 7)

Entrée analogique de mesure de la tension. Il faut raccorder ici la ligne de signal avec le signal analogique +. En cas d'inversion des polarités, cette entrée est protégée par une diode.



Cette entrée est isolée galvaniquement pour éviter les signaux parasites générés par l'alimentation en tension. Il faut donc, pour la mesure, relier la ligne de signal la plus négative à l'entrée analogique de la masse de référence.

3. Réglage des paramètres de fonctionnement

3.1 Sélection de la valeur affichée et repositionnement des valeurs, maximale, minimale et remise à zéro du totalisateur

Presser la touche droite pour commuter entre la valeur de mesure instantanée, la valeur maximale et minimale et la valeur du totalisateur, si celles-ci ont été activées dans la programmation.

Presser cette touche une fois pour afficher pendant 2 secondes la fonction en cours ("Act", "Min", "Max" ou "totAL"). Si la touche droite est pressée une seconde fois pendant ce laps de temps, la fonction en cours change et affiche pour confirmation "Act", "Min", "Max" ou "totAL" pendant environ 2 secondes. L'appareil affiche ensuite la valeur. Si "Min", "Max" ou "totAL" est sélectionné, cette valeur peut être effacée en pressant la touche rouge de gauche, à la condition que le repositionnement ait été validé dans le menu de programmation. Si ni la mémorisation des valeurs maximale et minimale ni la fonction totalisateur n'a été activée dans les réglages, les touches n'ont aucune fonction pendant le fonctionnement.

3.2 Réglage des paramètres de l'appareil

- Maintenir les deux touches en face avant de l'appareil pressées et mettre celui-ci sous tension, ou, l'appareil étant sous tension, presser les deux touches simultanément pendant 5 secondes.
- L'écran affiche .
- Dès que les touches sont relâchées, l'écran affiche .
- Pour interrompre la programmation, maintenir la touche gauche pressée et presser la touche droite.
- Presser la touche de droite pour passer sur .
- Pour passer au premier paramètre, maintenir la touche gauche pressée et presser la touche droite.
- Dès que la touche est relâchée, l'écran alterne toutes les secondes entre le titre

- et le réglage de l'élément du menu. Si une touche est alors pressée, l'écran n'affiche plus que le réglage de l'élément du menu.
- f. Chaque pression de la touche droite déplace le réglage de l'élément du menu d'une valeur. Dans le cas de valeurs numériques (p. ex. le réglage de l'échelle), sélectionner la décade à l'aide de la touche gauche, puis régler la valeur à l'aide de la touche droite.
- g. Pour passer à l'élément suivant du menu, maintenir la touche gauche pressée et presser la touche droite
- h. Le dernier titre du menu, "EndPro" permet, en sélectionnant "Yes", de quitter le menu de programmation en prenant en compte (sauvegardant) les nouvelles valeurs. La sélection de "No" permet de recommencer la routine de programmation du début en conservant les dernières valeurs réglées. Il est ainsi possible de les modifier ou de les contrôler.

4. Routine de programmation

Ce chapitre indique les paramètres réglables de l'appareil, qui seront réglés dans l'ordre indiqué ci-dessous. L'appareil est ainsi entièrement réglé après un passage de la routine. Le premier réglage de chaque élément du menu ci-dessous correspond au réglage d'usine.

4.1 Plage de signal d'entrée (plage de mesure)

r R n G E

0 2 0 n R 0 ... 20 mA

4 2 0 n R 4 ... 20 mA

0 . 1 0 V 0 ... 10 V

2 . 1 0 V 2 ... 10 V

4.2 Temps de mesure

P P - t i

0.5 0.5 sec

0.1 0.1 sec

4.3 Réglage du point décimal

d P . R c t

Le point décimal définit le nombre de décimales affichées pour la valeur de mesure instantanée (uniquement pour l'affichage).

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

4.4 Signal d'entrée minimal

t o

Cet élément du menu permet d'étendre ou de réduire la plage de mesure.

Si le signal d'entrée est inférieur à la valeur programmée ici pour la plage de mesure

4 ... 20 mA, min. 3.5 mA, défaut 4 mA

0 ... 20 mA, min. -0.5 mA, défaut 0 mA

2 ... 10 V, min. 1.5 V, défaut 2 V

0 ... 10 V, min. -0.5 V, défaut 0 V

le message **t o** s'affiche. L'affichage alterne entre "lo" et la valeur de mesure. Au-dessous de la plage de mesure min. programmable, la valeur -1.9.9.9.9 s'affiche (souponnement).

4.5 Valeur affichée pour le signal d'entrée le plus bas

t o d . 5

1 9 9 9 9

Il est possible d'affecter au signal d'entrée le plus bas (0V, 2V, 0mA, 4mA) une valeur à afficher entre -19999 et 99999. Le réglage du point décimal est pris en compte (p. ex. pour la plage 0 ... 10V, cette valeur programmée s'affichera pour 0V).

9 9 9 9 9

4.6 Signal d'entrée maximal

hi Gh

Cet élément du menu permet d'étendre ou de réduire la plage de mesure.

Si le signal d'entrée dépasse la valeur programmée ici pour la plage de mesure
 4 ... 20 mA, max. 20.5 mA, défaut 20 mA
 0 ... 20 mA, max. 20.5 mA, défaut 20 mA
 2 ... 10 V, max. 10.5 V, défaut 10 V
 0 ... 10 V, max. 10.5 V, défaut 10 V

le message hi Gh s'affiche.

L'affichage alterne entre "hi" et la valeur de mesure. Au-dessus de la plage de mesure max. programmable, la valeur 9.9.9.9.9 s'affiche (dépassement). Si la tension d'entrée est >10,8V, il y a un défaut et le message Error4 s'affiche.

4.7 Valeur affichée pour le signal d'entrée le plus haut

hi di 5

19999

Il est possible d'affecter au signal d'entrée le plus haut (10V, 20mA) une valeur à afficher entre -19999 et 99999. Le réglage du point décimal est pris en compte (p. ex. pour la plage 0 ... 10V, cette valeur programmée s'affichera pour 10V).

99999

4.8 Affichage de la valeur minimale

ri ri n

Acquisition uniquement dans les limites de la plage de mesure définie selon 4.1 et 4.4.

YES

Affichage de la valeur minimale

no

L'affichage de la valeur minimale est désactivé et l'élément du menu suivant est ignoré.

4.9 Repositionnement de la valeur minimale

ri ri ri n

RESET

Repositionnement manuel (touche rouge) et électrique. Lorsqu'elles sont activées, l'entrée RESET et la touche RESET repositionnent la valeur minimale à la valeur mesurée instantanée.

no r ES

Aucun repositionnement de la valeur minimale possible.

EL r ES

Repositionnement électrique uniquement. Lorsqu'elle est activée, l'entrée RESET repositionne la valeur minimale à la valeur mesurée instantanée.

ri ri r E

Repositionnement manuel uniquement. Lorsqu'elle est activée, la touche RESET repositionne la valeur minimale à la valeur mesurée instantanée.

4.10 Affichage de la valeur maximale

ri ri r H

Acquisition uniquement dans les limites de la plage de mesure définie selon 4.1 et 4.6.

YES

Affichage de la valeur maximale

no

L'affichage de la valeur maximale est désactivé et l'élément du menu suivant est ignoré.

4.11 Repositionnement de la valeur maximale

ri ri ri H

RESET

Repositionnement manuel (touche rouge) et électrique. Lorsqu'elles sont activées, l'entrée RESET et la touche RESET repositionnent la valeur maximale à la valeur mesurée courante.

no r ES

Aucun repositionnement de la valeur maximale possible.

E L r E S

Repositionnement électrique uniquement. Lorsqu'elle est activée, l'entrée RESET repositionne la valeur maximale à la valeur mesurée instantanée.

P q R r E

Repositionnement manuel uniquement. Lorsqu'elle est activée, la touche RESET repositionne la valeur maximale à la valeur mesurée instantanée.

4.12 Totalisateur

E o t R t

Le totalisateur additionne les valeurs mesurées instantanées toutes les secondes. La totalisation ne s'effectue que dans les limites de la plage de mesure programmée (4.1, 4.4, 4.6).

n o

Totalisation des valeurs de mesure désactivée

y E S

Totalisation des valeurs de mesure activée
En cas de surséjour ou de dépassement (>99999 ou <-19999), l'afficheur clignote une fois par seconde. Le compteur continue de compter pour les valeurs >99999 et ne perd pas la valeur jusqu'à ce que son compteur interne atteigne 199999. Les valeurs ne sont plus totalisées lorsque le compteur interne atteint la valeur 199999. L'afficheur continue de clignoter toutes les secondes, mais il reste figé à 99999.
Dans le sens négatif, la valeur s'arrête dès qu'elle est <-19999, et l'afficheur clignote toutes les secondes. Pas de suppression des zéros de tête en cas de dépassement.

4.13 Réglage du point décimal pour le totalisateur

Comme pour la valeur de mesure instantanée, il est possible de programmer les décimales pour l'affichage du total (valeur du totalisateur). Ceci n'affecte pas la précision de l'afficheur (uniquement pour l'affichage). Il faut cependant prendre en compte le total maximal attendu. Si, comme pour l'exemple 9.1, le total attendu est 1000, il faut sélectionner au maximum une décimale.

d P . t o t

0 Réglage d'usine



Il faut réserver suffisamment de chiffres pour l'affichage du total attendu, car le total s'arrête à 199999, le résultat de la mesure étant alors perdu. Si l'affichage à 5 chiffres n'est pas suffisant pour le total, il faut adapter celui-ci en conséquence à l'aide de "Factor" (4.14) et de "Scaler" (4.15).

4.14 Facteur

La valeur affichée par le totalisateur peut être adaptée de manière optimale à l'opération de mesure à réaliser. Par exemple, si la valeur de mesure courante doit être affichée dans une petite unité comme le gramme, mais le résultat de l'addition doit être affiché en kilogrammes on en tonnes, il suffit de saisir le facteur (multiplicateur) approprié :

F R c t o

00001

Choisir la décade avec la touche gauche, puis définir un facteur entre 0.0001 et 9.9999 avec la touche droite.

99999

Nota : Le facteur et l'échelle n'agissent que sur le totalisateur.
Facteur d'échelle total = Facteur x Echelle !

4.15 Echelle

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

5 c R L E

0.01

Sélectionner à l'aide de la touche droite l'échelle désirée : 1 (réglage d'usine), 0.1, 0.01, 0.001 ou 0.0001. Dans l'exemple 8.6 de la page 9, le réservoir peut contenir plus de 100000 l. Une échelle de 0,01 permet d'afficher le total en hectolitres. Comme l'échelle (= multiplicateur) n'agit que sur le total, le débit instantané est toujours affiché en litres/seconde.

Nota : Le facteur et l'échelle n'agissent que sur le totalisateur.

Facteur d'échelle total = Facteur x Echelle !

4.16 Remise à zéro du totalisateur

Il y a quatre possibilités de remise à zéro du totalisateur. Ce réglage affecte la fonction de l'entrée Latch/Reset.

r. k o t

P R R E L

Repositionnement manuel (touche rouge) et électrique L'entrée MPI fonctionne comme entrée RESET. Si elle est activée, elle remet le totalisateur à 0.

n o r E S

Remise à zéro impossible L'entrée Latch/Reset fonctionne comme entrée LATCH. La valeur instantanée affichée est figée.

E L r E S

Repositionnement électrique uniquement. La touche de repositionnement est désactivée. L'entrée Latch/Reset fonctionne comme entrée RESET. Si elle est activée, elle remet le totalisateur à 0.

P R R r E

Repositionnement manuel uniquement. L'entrée Latch/Reset fonctionne comme entrée LATCH. La valeur instantanée affichée est figée.

4.17 Fin de la programmation

E n d P r o

n o

La routine de programmation se répète.

Les valeurs réglées auparavant peuvent être contrôlées et modifiées.

y E S

La routine de programmation se termine et toutes les valeurs réglées sont prises en compte comme les nouveaux paramètres. L'appareil est alors prêt à fonctionner.

5. Raccordement

1. 10 ... 30 V DC
2. GND
3. GND
4. Latch/Reset
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. Caractéristiques techniques

Affichage :	Afficheur LED 7 segments, 5 chiffres, hauteur 8 mm
Plages de mesure :	0 ... 10 VDC 2 ... 10 VDC 0 ... 20 mA DC 4 ... 20 mA DC
Résolution :	14 bits
Précision :	0,1% ± 1 digit sur toute la plage de mesure à 20°C
Étalonnage du zéro :	automatique
Dérive en température :	< 70 ppm/K
Temps de mesure :	0.1 sec/0.5 sec
Mesure en courant :	Chute de tension : max. 2,0 V DC Limitation de courant : 50 mA
Mesure en tension :	Résistance d'entrée : > 1 MΩ Tension d'entrée max. : 30 V DC
Tension d'alimentation :	10 ... 30 V DC, isolation galvanique Protection externe T 0,1 A
Consommation :	max. 50 mA
Temp. ambiante :	-20 °C ... +65 °C
Temp. de stockage :	-25 °C ... +70 °C
Protection des données :	EEPROM 1 million de cycles d'enregistrement ou 10 ans
Poids :	env. 50 g
Indice de protection :	IP65 (face avant)
CEM :	EN 55011 Classe B, EN 61000-6-2, EN 61000-6-3, EN 61326-1

Messages d'erreur :

Err 0*	Erreur/défaut de la partie A/D
Err 1**	Valeur invalide (à la programmation)
Err 2**	LoLim < HiLim (à la programmation)
Err 3*	Erreur/défaut FRAM

- Err 4** Le signal d'entrée analogique dépasse la plage de mesure définie
- Err 5* Erreur/défaut FRAM. Appareil non étalonné

- * Nous renvoyer l'appareil pour contrôle
- ** Contrôler le signal d'entrée et la programmation

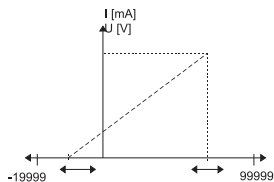
7. Etendue de la livraison

- Afficheur numérique
- Etrier de montage
- Cadre frontal pour fixation par vis section d'encastrement 50x25 mm
- Cadre frontal pour fixation par étrier section d'encastrement 50x25 mm
- Joint
- 1 feuille de symboles autocollants

8. Exemples

8.1 Mesure de température

Une sonde de température à caractéristique linéaire (pour les sondes non linéaires, intercaler des éléments de linéarisation) fournit 0 V pour -10°C et 10 V pour 80°C. La plage de mesure choisie est de 0 ... 10 V. 0 V est la plus petite valeur de mesure possible. Il faut maintenant affecter la valeur d'affichage -10 à cette valeur de mesure. De même, 10 V est la plus grande valeur de mesure. La valeur d'affichage 80 lui est affectée. L'afficheur est maintenant réglé pour la sonde et peut afficher les valeurs intermédiaires.



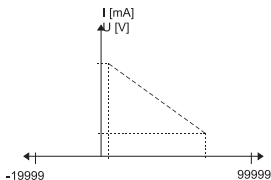
La valeur d'affichage peut être déplacée librement dans la plage de mesure

8.2 Mesure de niveau de remplissage

Un détecteur de niveau de remplissage à caractéristique linéaire (pour les sondes non linéaires, intercaler des éléments de linéarisation) fournit 4 mA lorsque le conteneur est vide et 20 mA lorsqu'il est plein. Il faut afficher 10 m^3 lorsque le conteneur est plein et 0 m^3 lorsqu'il est vide. La plage de mesure choisie est de 4 ... 20 mA. 4 mA est la plus petite valeur de mesure possible. Il faut maintenant affecter la valeur d'affichage 0 à cette valeur mesurée. La valeur d'affichage 10 est affectée à la valeur mesurée la plus grande, qui est de 20 mA. L'afficheur est maintenant réglé pour le détecteur et peut afficher les valeurs intermédiaires.

8.3 Quantité prélevée

Il faut afficher, au lieu du niveau de remplissage, la quantité prélevée. La plage de mesure choisie est, ici aussi, de 4 ... 20 mA. Une valeur d'affichage de 10 est affectée à la valeur mesurée la plus petite (4 mA) et une valeur d'affichage de 0 à la valeur mesurée la plus grande (20 mA).



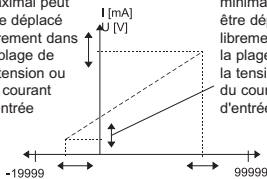
8.4 Mesure de niveau de remplissage avec affichage de valeur limite

Dans ce troisième cas, il faut à nouveau afficher le volume présent, le conteneur ayant un volume de 10 m^3 , mais pouvant au maximum contenir un volume de 8 m^3 . En outre, le contenu ne doit pas être inférieur à 1 m^3 . Il faut donc afficher pour des valeurs $> 8 \text{ m}^3$ le message "hi" et pour des valeurs $< 1 \text{ m}^3$ le message "lo".

La plage de mesure choisie est de 4 ... 20 mA. La valeur d'affichage 0 est affectée à la valeur d'entrée la plus petite et la valeur d'affichage 10 à la valeur d'entrée la plus grande. En outre, la valeur de mesure correspondant à un contenu de 1 m^3 , p. ex. 5,6 mA, est réglée dans l'élément du menu "Signal d'entrée minimal", et la valeur de mesure correspondant à un contenu de 8 m^3 , p. ex. 16,8 mA, est réglée dans l'élément du menu "Signal d'entrée maximal". Ainsi, le message "hi" s'affiche pour des valeurs d'entrée $> 16,8 \text{ mA}$ et le message "lo" s'affiche pour des valeurs d'entrée $< 5,6 \text{ mA}$.

La tension d'entrée maximale ou le courant d'entrée maximal peut être déplacé librement dans la plage de la tension ou du courant d'entrée

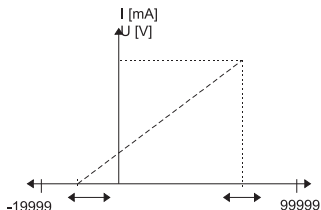
La tension d'entrée minimale ou le courant d'entrée minimal peut être déplacé librement dans la plage de la tension ou du courant d'entrée



La valeur d'affichage peut être déplacée librement dans la plage d'affichage

8.5 Pesage avec totalisation

Une mesure du débit doit permettre la détermination de la quantité de granulés. Le capteur de mesure fournit pour un débit maximal (= 10 kg/sec.) 20 mA.



La plage de mesure choisie est de 0 ... 20 mA. Affecter la valeur 0 au signal d'entrée le plus bas et 10 au signal d'entrée le plus haut. Pour l'affichage du total en tonnes, régler un facteur de 0,0001.



Le point décimal ne sert que pour l'affichage. Pour une valeur instantanée affichée de 10,0, le totalisateur ajouterait à chaque fois 100. Ce point doit être pris en compte lors du réglage du facteur. Si le débit instantané doit s'afficher avec une décimale, régler l'échelle à 0,0001.

8.6 Mesure de débit avec totalisation

Il faut afficher le débit et, alternativement, la quantité totalisée. Le capteur de mesure à caractéristique linéaire (pour les sondes non linéaires, intercaler des éléments de linéarisation) fournit 4 mA à l'arrêt et 20 mA au débit maximal, qui correspond dans cet exemple à 90 l/min.

Sélectionner avec "range" la plage de mesure 4...20 mA et les réglages d'usine respectifs pour les signaux d'entrée minimal et maximal "lo act" et "hi act".

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 1,5 (ici en l/sec).

Régler le point décimal du totalisateur "dp.tot" en fonction de la quantité maximale attendue : Pour la quantité maximale d'une ligne de remplissage de 100000 l, sélectionner un affichage sans décimale pour le totalisateur et, comme cela ne suffit pas encore, réduire la valeur d'affichage de deux chiffres avec une échelle de 0,01 pour afficher la quantité totalisée en hectolitres...

Presser la touche droite pour basculer entre l'affichage de la valeur instantanée et celui du total. D'autres facteurs permettront d'afficher la quantité totalisée en d'autres unités, par exemple par 0,5 l avec le facteur 2 ou en gallons avec le facteur 2.6420.



Instruzioni per l'uso

DA5-IU-C

Display digitale

per segnali normalizzati con funzione totalizzatore

per segnali normalizzati

0...10 V

2...10 V

0...20 mA

4...20 mA



CE

1 Istruzioni di sicurezza e avvertenze

Utilizzate questo display soltanto



- per gli scopi previsti
 - se le sue condizioni tecniche sono perfette
- osservando quanto riportato nel manuale d'uso e nelle norme di sicurezza generali.

1.1 Indicazioni di sicurezza e avvertenze generali

1. Prima di procedere agli interventi di installazione o manutenzione assicuratevi che il display digitale sia scollegato dalla corrente.
2. Usate il display digitale solo per gli scopi previsti: in condizioni tecniche perfette e osservando quanto riportato nel manuale d'uso e nelle norme di sicurezza generali.
3. Osservate le disposizioni nazionali e specifiche all'applicazione
4. Il display digitale non è idoneo all'uso in ambienti esposti al rischio di esplosione né per i settori d'impiego non contemplati dalla norma EN 61010, Parte 1.
5. Il display digitale deve essere usato soltanto se correttamente installato secondo quanto riportato nel capitolo "Dati tecnici".
6. L'apparecchio deve essere assolutamente protetto con fusibili esterni omologati. Per i valori fare riferimento ai dati tecnici.

1.2 Utilizzo conforme

Il display digitale può essere impiegato solo come apparecchio da incasso. Il campo d'applicazione di questo display è in processi industriali e controlli nelle aree delle linee di produzione dell'industria metallurgica, del legno, della plastica, della carta, del vetro e tessile, ecc. Le sovratensioni sui morsetti a vite del display digitale devono essere limitate al valore della categoria di sovratensione II. Se il display digitale viene utilizzato per il monitoraggio di macchine o di processi in cui un'avaria del display o un errore dell'utente comporta

un rischio di danni alla macchina o di incidenti per gli operatori, spetta all'utente di prendere le misure di sicurezza appropriate.

1.3 Descrizione

- Display digitale a 5 cifre con ingressi analogici
- Display a LED ben leggibile, luminoso, alto 8 mm
- Campo di indicazione da -19999 a 99 999 con soppressione degli zeri iniziali e punto decimale programmabile
- La programmazione delle funzioni o dei parametri di esercizio avviene tramite i due tasti di regolazione.

Guida dell'utente sul display durante la routine di programmazione

- Possono essere programmati:
 - Campo di misura
 - Tempo di misura
 - Punto decimale del valore di misura
 - Segnale d'ingresso minimo
 - Valore da visualizzare con il segnale d'ingresso più basso
 - Segnale d'ingresso massimo
 - Valore da visualizzare con il segnale d'ingresso più alto
 - Indicazione valore minimo si/no
 - Ripristino valore minimo
 - Indicazione valore massimo si/no
 - Ripristino valore massimo
 - Totalizzatore si/no
 - Punto decimale totalizzatore
 - Fattore di moltiplicazione totalizzatore
 - Scala totalizzatore
 - Ripristino totalizzatore

2. Ingressi

Latch/Reset (morsetto 4)

Ingresso statico per la memorizzazione del display. Se attivato (pnp) con un segnale d'ingresso 4 ... 30 V DC, il valore di misura momentaneo viene gelato sul display, finché questo ingresso non è di nuovo disattivato oppure il livello del segnale scende al di sotto di 2 V DC. L'individuazione del valore minimo e massimo continua in background. Quando è programmato un ripristino elettrico per MIN, MAX o per la funzione totalizzatore, la funzione dell'ingresso cambia in ingresso di reset. Un latch non può quindi più essere eseguito.

Ingresso corrente (morsetto 5)

Ingresso analogico per la misurazione della corrente con protezione contro l'invenzione di polarità e limitazione della corrente a max. 50 mA. La linea di segnale con il segnale analogico + va collegata qui.



Per evitare segnali parassiti che provengono dall'alimentazione di tensione, l'ingresso è isolato galvanicamente. Per una misurazione la linea di segnale più negativa va collegata dunque con l'ingresso analogico della massa di riferimento.

Analog GND (morsetto 6)

Ingresso analogico di riferimento. Se non è necessario un'isolamento galvanica tra il circuito di misura e la tensione di alimentazione, va realizzato un collegamento tra pin 2 o 3 e questo morsetto.

Ingresso tensione (morsetto 7)

Ingresso analogico per la misurazione della tensione. La linea del segnale con il segnale analogico + va collegata qui. In caso di inversione dei poli, l'ingresso è protetto da un diodo.



Per evitare segnali parassiti che provengono dall'alimentazione di tensione, l'ingresso è isolato galvanicamente. Per una misurazione la linea di segnale più negativa va collegata dunque con l'ingresso analogico della massa di riferimento.

3. Impostazione dei parametri di esercizio

3.1 Selezione del valore visualizzato e ripristino del valore minimo, massimo e/o del totalizzatore

Premendo il tasto destro è possibile cambiare tra l'indicazione del valore di misura istantaneo, del valore minimo e massimo e del valore del totalizzatore, purché attivati durante la programmazione.

Premendo una volta viene visualizzata per 2 secondi la funzione attuale ("Act", "Min", "Max" o "totAL"). Se in questo lasso di tempo si preme una seconda volta il tasto destro, la funzione attuale cambia e a conferma viene visualizzato per ca. 2 secondi "Act", "Min", "Max" o "totAL". Quindi viene visualizzato il valore. Se si seleziona "Min", "Max" o "totAL", questo valore può essere cancellato azionando il tasto rosso a sinistra, purché il ripristino sia stato attivato nel menu di programmazione. Se non è attivata né la memorizzazione del valore massimo, minimo né la funzione totalizzatore nel set-up, i tasti non hanno alcuna funzione durante l'esercizio.

3.2 Impostazione dei parametri dell'apparecchio

- Tenere premuti entrambi i tasti sul lato anteriore e accendere l'alimentazione di tensione oppure con l'alimentazione accesa tenere premuti i due tasti contemporaneamente per 5 sec.
- Sul display appare
 - Non appena si lasciano i tasti, sul display appare
 - Tenendo premuto il tasto sinistro e azionando il tasto destro, il processo di programmazione viene interrotto.
 - Premendo il tasto destro si passa a
 - Passare al primo parametro tenendo premuto il tasto sinistro e azionando il tasto destro
 - Non appena si lascia il tasto, il display cambia ogni secondo tra il titolo del menu e l'impostazione attuale della voce di

menu. Dopo aver azionato un tasto viene visualizzata soltanto l'impostazione della voce di menu.

- f. Premendo il tasto destro, l'impostazione della voce di menu avanza di un valore alla volta. Se bisogna indicare valori numerici (ad es. per l'impostazione del fattore), con il tasto sinistro si sceglie prima la decade e poi con il tasto destro si imposta il valore.
- g. Passaggio alla voce di menu successiva tenendo premuto il tasto sinistro e azionando poi il tasto destro.
- h. L'ultimo titolo del menu "EndPro" consente, selezionando "Yes", di uscire dal menu di programmazione e di accettare (salvare) i nuovi valori. Selezionando "No" la routine di programmazione ricomincia daccapo, ma gli ultimi valori impostati restano invariati. Essi possono essere ancora una volta modificati o controllati.

4. Routine di programmazione

Di seguito sono riportati i parametri impostabili dell'apparecchio che possono essere regolati nella sequenza indicata di seguito. Dopo una routine l'apparecchio è completamente programmato.

La rispettiva illustrazione superiore corrisponde all'impostazione di fabbrica.

4.1 Campo del segnale d'ingresso (campo di misura)

r R n G E

0 2 0 n R 0 ... 20 mA

4 2 0 n R 4 ... 20 mA

0 . 1 0 V 0 ... 10 V

2 . 1 0 V 2 ... 10 V

4.2 Tempo di misura

P 7 - t_i

0.5 0,5 sec

0.1 0,1 sec

4.3 Impostazione del punto decimale

d P . R c t

Il punto decimale stabilisce il numero delle posizioni visualizzate dopo la virgola del valore di misura istantaneo (solo visualizzato).

0	nessuna decimale
0.0	una decimale
0.00	due decimali
0.000	tre decimali
0.0000	quattro decimali

4.4 Segnale d'ingresso minimo

L o

Questa voce di menu consente di ampliare o limitare il campo di misura.

Se il segnale d'ingresso non raggiunge il valore programmato qui, con un campo di misura

4 ... 20 mA, min. 3.5 mA, default 4 mA
0 ... 20 mA, min. -0.5 mA, default 0 mA
2 ... 10 V, min. 1.5 V, default 2 V
0 ... 10 V, min. -0.5 V, default 0 V

viene visualizzato **L o 0**.

Il display lampeggia alternativamente tra "Lo" e il valore di misura. Al di sotto del campo di misura min. programmabile viene emesso -1.9.9.9.9 come underflow.

4.5 Valore visualizzato con il segnale d'ingresso più basso

L o d . 5

1 9 9 9 9

Un valore da visualizzare tra -19999 e 99999 può essere assegnato al segnale d'ingresso più basso (0V, 2V, 0mA, 4mA). Viene considerata l'impostazione del punto decimale (ad es. campo 0 ... 10V, dunque questo valore programmato viene emesso a 0V).

9 9 9 9 9

4.6 Segnale d'ingresso massimo

h⁻ G h

Questa voce di menu consente di ampliare o limitare il campo di misura.

Se il segnale d'ingresso supera il valore programmato qui, con un campo di misura
 4 ... 20 mA, max. 20.5 mA, default 20 mA
 0 ... 20 mA, max. 20.5 mA, default 20 mA
 2 ... 10 V, max. 10.5 V, default 10 V
 0 ... 10 V, max. 10.5 V, default 10 V

viene visualizzato h⁻ G h.

Il display lampeggia alternativamente tra "hi" e il valore di misura. Al di sopra del campo di misura max. programmabile, viene emesso 9.9.9.9.9 come overflow. Con una tensione d'ingresso >10,8V vi è un errore, il display visualizza Error4.

4.7 Valore visualizzato con il segnale d'ingresso più alto

h⁻ d i⁻ 5

99999

Al segnale d'ingresso più alto (10V, 20mA) può essere assegnato un valore da visualizzare compreso tra -19999 e 99999. Viene considerata l'impostazione del punto decimale (ad es. campo 0 ... 10V, dunque questo valore programmato viene visualizzato per 10V).

99999

4.8 Display del valore minimo

r r r r n

Rilevazione solo all'interno del campo di misura impostato ai punti 4.1, 4.4.

4 E 5

Il valore minimo viene visualizzato

n o

Il display del valore minimo viene disattivato e il titolo di menu successivo viene ignorato

4.9 Ripristino del valore minimo

r r r r n

r r r r E L

Ripristino manuale (con tasto rosso) e ripristino elettrico. Se attivati, l'ingresso RESET e il tasto RESET ripristinano il valore minimo al valore di misura istantaneo.

n o r E 5

Nessun ripristino del valore minimo possibile.

E L r E 5

Solo ripristino elettrico. Se attivato, l'ingresso RESET ripristina il valore minimo al valore di misura istantaneo.

r r r r r E

Solo ripristino manuale. Se attivato, il tasto RESET reimposta il valore minimo al valore di misura istantaneo.

4.10 Display del valore massimo

r r r r H

Rilevazione solo all'interno del campo di misura impostato ai punti 4.1, 4.6.

4 E 5

Il valore massimo viene visualizzato

n o

Il display del valore massimo viene disattivato e il titolo di menu successivo viene ignorato

4.11 Ripristino del valore massimo

r r r r H

r r r r E L

Ripristino manuale (con tasto rosso) e ripristino elettrico. Se attivati, l'ingresso RESET e il tasto RESET ripristinano il valore massimo al valore di misura istantaneo.

n o r E 5

Nessun ripristino del valore massimo possibile.

E L R E S

Solo ripristino elettrico.
Se attivato, l'ingresso RESET ripristina il valore massimo al valore di misura istantaneo.

P P R R E

Solo ripristino manuale.
Se attivato, il tasto RESET ripristina il valore massimo al valore di misura istantaneo.

4.12 Contatore somma complessiva (totalizzatore)

t o t R L

Il totalizzatore somma il valore di misura istantaneo ogni secondo. Una totalizzazione ha luogo solo nel campo di misura impostato (4.1, 4.4, 4.6)

n o

Totalizzazione del valore misurato disattivata

y E S

Totalizzazione del valore misurato attivata
In caso di superamento del valore del contatore (>99999 o <-19999) il display lampeggia al ritmo di 1 sec.
Il contatore continua a contare quando raggiunge >99999 e non perde alcun valore fino al valore interno del contatore di 99999.
Quando viene raggiunto il valore interno del contatore 99999, non vengono più addizionati altri valori. Il display continua a lampeggiare al ritmo di 1 sec., ma resta su 99999.

In direzione negativa, al raggiungimento di <-19999 il valore si ferma subito e lampeggia al ritmo di 1 sec. Nessuna soppressione degli zeri iniziali in caso di eccedenza.

4.13 Impostazione del punto decimale del totalizzatore

Come per il valore di misura istantaneo, la posizione decimale sul display si può programmare anche per il totale (valore del totalizzatore). Questo non influenza la precisione del display (solo visualizzazione). Tuttavia deve essere considerata la prevedibile somma massima.

Se come nell'esempio 9.1 la somma prevedibile è 1000, va scelto al massimo una posizione decimale.

d P t o t

0

Impostazione di fabbrica



Per l'indicazione della somma prevedibile devono essere tenute libere abbastanza posizioni, poiché la somma viene fissata a 99999 e quindi il risultato della misurazione va perduto. Se il display a 5 cifre non è sufficiente per la somma, è possibile adeguare il totale con "Factor" (4.14) e "Scaler" (4.15).

4.14 Fattore

Il valore visualizzato del totalizzatore può essere adeguato in modo ottimale al compito di misura con il fattore. Ad esempio se il valore di misura istantaneo deve essere visualizzato in piccole unità come i grammi, ma il risultato dell'addizione in chilogrammi o tonnellate, inserire il rispettivo fattore (moltiplicatore):

F R c t o

00001

Con il tasto sinistro si sceglie la decade per poi inserire con il tasto destro un fattore compreso tra 0.0001 e 9.9999.

99999

Nota: Fatto e scala incidono solo sul totalizzatore.

Scala complessiva = Fattore x Scala!

4.15 Scala

Con la scala è possibile ampliare il campo di visualizzazione del totalizzatore oppure ridurlo per un'impostazione molto precisa.

ScALÉ

0.0 l

Selezionate la scala desiderata con il tasto destro: 1 (impostazione di fabbrica), 0.1, 0.01, 0.001 o 0.0001. Nell'esempio 8.6 a pagina 9 il serbatoio può contenere più di 100000 l. Con una scala di 0,01 potete visualizzare il totale in ettolitri. Poiché lo scaler (= moltiplicatore) interviene solo sul totale, la portata attuale continua ad essere visualizzata in litri/sec.

Nota: Fattore e scala incidono solo sul totalizzatore.

Scala complessiva = Fattore x Scala!

4.16 Ripristino del totalizzatore

Potete scegliere tra quattro possibilità per ripristinare il totalizzatore. L'impostazione influenza la funzione dell'ingresso Latch/Reset.

r.É.ó.É

PPRÉL

Ripristino manuale (con tasto rosso) e ripristino elettrico. L'ingresso MPI funziona come ingresso RESET. Se attivato, esso imposta il totalizzatore su 0.

naREÉ

Nessun ripristino possibile. L'ingresso Latch/Reset funziona come ingresso LATCH. Il valore visualizzato dell'indicazione del valore istantaneo viene gelato.

ÉLrÉÉ

Solo ripristino elettrico. Il tasto di ripristino non è funzionante. L'ingresso Latch/Reset funziona come ingresso RESET. Se attivato, esso imposta il totalizzatore su 0.

PPRRÉ

Solo ripristino manuale. L'ingresso Latch/Reset funziona come ingresso LATCH. Il valore visualizzato del valore istantaneo viene gelato.

4.17 Fine della programmazione

ÉndPrrá

na

La routine di programmazione viene eseguita ancora una volta.

I valori impostati fino ad ora possono essere verificati e modificati.

YÉÉ

La routine di programmazione viene conclusa e tutti i valori impostati sono accettati come nuovi parametri. L'apparecchio è quindi pronto per il funzionamento.

5. Assegnazione dei morsetti

- 10 ... 30 V DC
- GND
- GND
- Latch/Reset
- 0 (4) ... 20 mA DC
- GND analogico
- 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. Dati tecnici

Display:	Display a LED con 5 posizioni, 7 segmenti, alto 8 mm
Campi di misura:	0 ... 10 VDC 2 ... 10 VDC 0 ... 20 mA DC 4 ... 20 mA DC
Risoluzione:	14 bit
Precisione:	0,1% ± 1 digit nel campo di misura totale a 20°C
Calibrazione:	automatica
Deriva termica:	< 70 ppm/K
Tempo di misura:	0,1 sec/0,5 sec
Misurazione della corrente:	Calo di tensione: max. 2,0 V DC Limitazione di corrente: 50 mA
Misurazione della tensione:	Resistenza d'ingresso: > 1 MΩ Tensione d'ingresso max.: 30 V DC
Alimentazione di tensione:	10 ... 30 V DC, isolata galvanicamente Fusibile esterno T 0,1 A
Consumo di corrente:	max. 50 mA
Temperatura ambiente:	-20 °C ... +65 °C
Temperatura di stoccaggio:	-25 °C ... +70 °C
Memorizzazione dati:	EEPROM 1 mil. di cicli di memorizzazione oppure 10 anni ca. 50 g
Peso:	
Classe di protezione:	IP65 (lato anteriore)
CEM:	EN 55011 Classe B, EN 61000-6-2, EN 61000-6-3, EN 61326-1

Messaggi di errore:

Err 0*	Errore/difetto nel componente A/D
Err 1**	Valore non consentito (durante la programmazione)
Err 2**	LoLim < HiLim (durante la programmazione)
Err 3*	Errore/difetto nel FRAM
Err 4**	Segnale d'ingresso analogico supera il campo di misura valido
Err 5*	Errore/difetto nel FRAM. Apparecchio non calibrato
*	Spedire l'apparecchio per verifica
**	Verificare il segnale d'ingresso e la programmazione

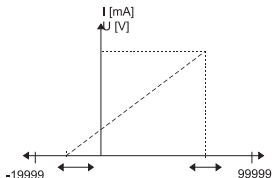
7. Fornitura

- Display digitale
- Staffa di fissaggio
- Telaio frontale per fissaggio con viti
Sezione di incasso 50x25 mm
- Telaio frontale per fissaggio con staffa
Sezione di incasso 50x25 mm
- Guarnizione
- 1 foglio di simboli adesivi

8. Esempi

8.1 Misurazione della temperatura

Un sensore di temperatura con caratteristica lineare (con sensori non lineari vanno anteposti elementi di linearizzazione) fornisce 0 V a -10°C e 10 V a 80°C. Come campo di misura viene scelto 0 ... 10 V. 0 V è il valore di misura più piccolo possibile. A questo valore può essere dunque assegnato il valore di visualizzazione -10. Nello stesso modo, 10 V è il valore di misura più grande. Ad esso viene assegnato il valore di visualizzazione 80. Il display è quindi abbinato al sensore e può visualizzare i rispettivi valori intermedi.



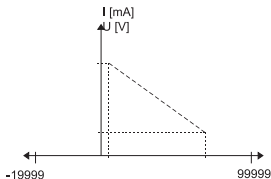
Il valore di visualizzazione nel campo di misura è liberamente regolabile

8.2 Misurazione del livello

Un sensore di livello con caratteristica lineare (con sensori non lineari vanno anteposti elementi di linearizzazione) fornisce con serbatoio vuoto 4 mA e con serbatoio pieno 20 mA. Con il serbatoio pieno dovrebbe essere visualizzato 10 m^3 e con il serbatoio vuoto 0 m^3 . Come campo di misura viene scelto 4 ... 20 mA. 4 mA è il valore di misura più piccolo possibile. A questo valore può essere dunque assegnato il valore di visualizzazione 0, e nello stesso modo 20 mA è il valore di misura più grande. Ad esso viene assegnato il valore di visualizzazione 10. Il display è abbinato al sensore e può visualizzare i rispettivi valori intermedi.

8.3 Quantità prelevata

Al posto della quantità presente deve essere indicata la quantità prelevata. Come campo di misura viene scelto nuovamente 4 ... 20 mA. Al valore di misura più piccolo di 4 mA viene dunque assegnato un valore di visualizzazione pari a 10 e al valore di misura più grande di 20 mA un valore di visualizzazione pari a 0.



8.4 Misurazione del livello con indicazione del valore limite

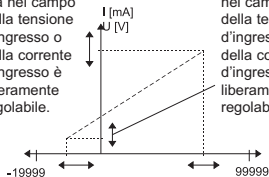
In un terzo caso deve essere visualizzato a sua volta la quantità disponibile, e il serbatoio ha un volume di 10 m^3 , ma può essere riempito fino a massimo 8 m^3 . Inoltre il contenuto non deve scendere al di sotto di 1 m^3 . Dunque, per i valori $> 8 \text{ m}^3$ deve essere visualizzato "hi" e per i valori $< 1 \text{ m}^3$ "lo".

Come campo di misura viene scelto 4 ... 20 mA.

Al valore d'ingresso più piccolo viene assegnato il valore di visualizzazione 0, al valore d'ingresso più grande 10. Inoltre, nella voce di menu "Segnale d'ingresso minimo" viene impostato il valore di misura che corrisponde ad un contenuto di 1 m^3 , ad es. 5,6 mA e nella voce di menu "Segnale d'ingresso massimo" il valore di misura che corrisponde ad un contenuto di 8 m^3 , ad es. 16,8 mA. Dunque per i valori d'ingresso $> 16,8 \text{ mA}$ viene visualizzato "hi" e per $< 5,6 \text{ mA}$ "lo".

La tensione d'ingresso massima o la corrente d'ingresso massima nel campo della tensione d'ingresso o della corrente d'ingresso è liberamente regolabile.

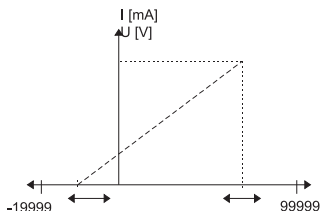
La tensione d'ingresso minima o la corrente d'ingresso minima nel campo della tensione d'ingresso o della corrente d'ingresso è liberamente regolabile.



Il valore di visualizzazione nel campo di visualizzazione è liberamente regolabile

8.5 Misurazione del peso con totale

Con l'ausilio della misurazione di portata viene stabilita la quantità di granulato. Il sensore di misura fornisce a piena portata (= 10 kg/sec.) 20 mA.



Come campo di misura viene scelto 0 ... 20 mA. Al segnale d'ingresso più basso viene assegnato 0, al valore più alto 10. Per l'indicazione della somma in tonnellate impostare un fattore di 0,001.



Il punto decimale serve solo per la visualizzazione. Con un valore istantaneo visualizzato di 10,0 verrebbe aggiunto ogni volta 100 per il totalizzatore.

Questo punto deve essere adeguatamente tenuto in considerazione per l'impostazione del fattore.

Se la portata istantanea deve essere visualizzata con un decimale, impostare il fattore 0,0001.

8.6 Misurazione della portata con somma

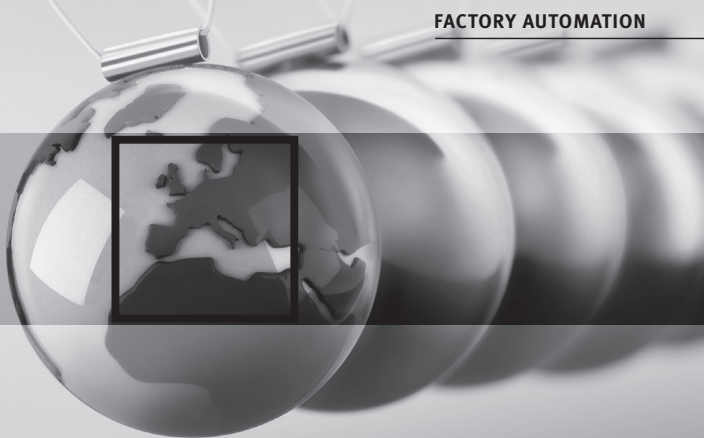
Deve essere visualizzata la quantità in transito e, alternativamente, la quantità sommata. Il sensore di misura con caratteristica lineare (con sensori non lineari vanno anteposti elementi di linearizzazione) fornisce da fermo 4 mA e alla velocità massima di portata 20 mA, che in questo esempio corrisponde a 90 l/min.

Selezionare con "range" il campo di misura 4...20 mA e per il segnale d'ingresso minimo e massimo "lo.act" e "hi.act" la rispettiva impostazione di fabbrica.

Al segnale d'ingresso più basso "lo.display" assegnare il valore di visualizzazione 0 e al segnale d'ingresso più alto "hi.display" il valore 1,5 (corrisponde a l/sec.).

Impostare il punto decimale per il totalizzatore "dp.tot", secondo la quantità massima prevista: per la quantità massima di un impianto di imbottigliamento di 100000 l non selezionare nessun decimale per il totalizzatore e, poiché questo non è ancora sufficiente, aumentare il campo di visualizzazione con lo "scaler" a 0,01 di due posizioni, di modo che la quantità aggiunta venga visualizzata in ettolitri.

Premere il tasto destro per cambiare tra indicazione del valore istantanea e totale. Con diversi fattori è possibile visualizzare la quantità aggiunta anche in altre unità, ad es. con il fattore 2 in bottiglie da risp. 0,5 l oppure con il fattore 2,6420 in galloni.



Instrucciones de puesta en servicio

DA5-IU-C

Visuulizador digital

para señales normalizadas con función de totalizador

para señales normalizadas

0...10 V

2...10 V

0...20 mA

4...20 mA



CE

1 Instrucciones de seguridad y advertencias



- Utilice este visualizador solamente
- de manera conforme a su uso previsto
 - si está en perfecto estado técnicamente
 - respetando las instrucciones de utilización y las consignas de seguridad generales.

1.1 Instrucciones de seguridad generales y advertencias

1. Antes de realizar trabajos de instalación o mantenimiento, asegúrese de que el visualizador digital está desconectado de la tensión de alimentación.
2. Utilice este visualizador digital únicamente de manera conforme a su uso previsto: si está técnicamente en perfecto estado, respetando las instrucciones de utilización y las consignas de seguridad generales.
3. Respete las disposiciones nacionales y específicas de la aplicación.
4. Este visualizador digital no conviene para zonas que presentan riesgos de explosión, ni para los campos de utilización excluidos por la normativa EN 61010 Parte 1.
5. Este visualizador digital sólo debe utilizarse si fue incorporado conforme a las buenas prácticas, y de acuerdo con el capítulo "Características técnicas".
6. El aparato debe de estar protegido imperativamente con fusibles externos homologados. El calibre de estos fusibles está visualizado en las características técnicas.

1.2 Utilización conforme

Este visualizador digital sólo debe utilizarse como un aparato integrado. Este visualizador se emplea en los procesos y los mandos industriales en los ámbitos de cadenas de fabricación de las industrias del metal, de la madera, de las materias plásticas, del papel,

del vidrio, de las industrias textiles, etc. Las sobretensiones en los bornes roscados del visualizador digital deben limitarse al valor de la categoría de sobretensión II. Si se emplea el visualizador digital para la supervisión de máquinas o procesos en los que como consecuencia de un fallo o manejo erróneo del visualizador digital es posible un daño en la máquina o un accidente del personal de servicio, entonces deberá adoptar las correspondientes medidas de seguridad.

1.3 Descripción

- Visualizador digital de 5 dígitos con entradas analógicas
 - Visualización LED luminosa, bien legible, altura 8 mm
 - Rango de visualización de -19999 a 99 999 con supresión de los ceros iniciales y punto decimal programable
 - Las funciones y los parámetros de funcionamiento se programan con las dos teclas de ajuste.
- El operario es guiado por el visualizador para la rutina de programación
- Los siguientes parámetros son programables:
 - Rango de medida
 - Tiempo de medida
 - Punto decimal del valor de medida
 - Señal de entrada mínima
 - Valor que debe indicarse para la señal de entrada más baja
 - Señal de entrada máxima
 - Valor que debe indicarse para la señal de entrada más alta
 - Visualización del valor mínimo sí/no
 - Reposicionamiento del valor mínimo
 - Visualización del valor máximo sí/no
 - Reposicionamiento del valor máximo
 - Totalizador sí/no
 - Punto decimal totalizador
 - Factor de multiplicación totalizador
 - Factor de escala totalizador
 - Puesta a cero del totalizador

2. Entradas

Latch/Reset (borne 4)

Entrada estática para la memorización de la visualización. En caso de activación (pnp) por una señal de entrada 4 ... 30 V DC, el valor medido instantáneo permanece en el visualizador hasta que se desactive esta entrada o que su nivel pase a ser inferior a 2 V DC. La determinación de los valores mínimo y máximo continúa en segundo plano. Si se ha programado un reset eléctrico para MÍN, MÁX o para la función totalizador, la función de la entrada cambia para pasar a ser una entrada de reposicionamiento. Entonces la función Latch ya no puede ejecutarse más.

Entrada de corriente (borne 5)

Entrada analógica de medida de corriente con protección contra la inversión de polaridad y limitación de la corriente a 50 mA máx.

Aquí debe conectarse la línea de señal con la señal analógica +.



Esta entrada está aislada galvánicamente para evitar las señales parásitas generadas por la alimentación en tensión. Para la medida, es necesario conectar la línea de señal más negativa a la entrada analógica de la masa de referencia.

Analog GND (borne 6)

Entrada analógica de referencia.

Si el aislamiento galvánico entre el circuito de medida y la tensión de alimentación no es necesario, debe conectarse el pin 2 ó 3 y esta entrada.

Entrada de tensión (borne 7)

Entrada analógica de medida de la tensión.

Aquí debe conectarse la línea de señal con la señal analógica +. En caso de inversión de polaridades, esta entrada está protegida con un diodo.



Esta entrada está aislada galvánicamente para evitar las señales parásitas generadas por la alimentación en tensión. Para la medida, es necesario conectar la línea de señal más negativa a la entrada analógica de la masa de referencia.




3. Ajuste de los parámetros de funcionamiento

3.1 Selección del valor visualizado y reposicionamiento de los valores, máximo, mínimo y puesta a cero del totalizador

Presionar la tecla derecha para conmutar entre el valor de medida instantáneo, el valor máximo y mínimo y el valor del totalizador, si se activaron en la programación.

Presionar esta tecla una vez para visualizar durante 2 segundos la función en curso ("Act", "Min", "Max" o "totAL"). Si la tecla derecha se pulsa una segunda vez durante este período de tiempo, la función en curso cambia y visualiza para confirmación "Act", "Min", "Max" o "totAL" durante 2 segundos. Seguidamente, el aparato visualiza el valor. Si se ha seleccionado "Min", "Max" o "totAL", este valor puede borrarse presionando la tecla roja de la izquierda, con la condición de que el reposicionamiento se haya validado en el menú de programación. Si no se activó en los ajustes la memorización de los valores máximos y mínimos ni la función totalizador, las teclas no tienen ninguna función durante el funcionamiento.

3.2 Ajuste de los parámetros del aparato

- Mantener las dos teclas de la cara frontal del aparato pulsadas y poner el aparato bajo tensión, o, si el aparato está en tensión, presionar las dos teclas simultáneamente durante 5 segundos.
- La pantalla visualiza 
- En cuanto las teclas se sueltan, la pantalla visualiza 
- Para interrumpir la programación, mantener la tecla izquierda pulsada y presionar la tecla derecha.
- Presionar la tecla derecha para pasar a 
- Para pasar al primer parámetro, mantener la tecla izquierda pulsada y presionar la tecla derecha.
- En cuanto se suelta la tecla, la pantalla alterna todos los segundos entre el título del menú y el ajuste corriente del elemen-

to del menú. Si está pulsada una tecla, sólo se visualiza el ajuste del elemento del menú.

- f. Cada vez que se pulsa la tecla derecha se desplaza el ajuste del elemento del menú de un valor. En el caso de valores digitales (p. ej. el ajuste del factor), seleccionar la década con la tecla izquierda, luego regular el valor con la tecla derecha.
- g. Para pasar al siguiente elemento del menú, mantener la tecla izquierda pulsada y pulsar la tecla derecha.
- h. El último título del menú, "EndPro" permite, seleccionando "Yes", salir del menú de programación teniendo en cuenta (guardando) los nuevos valores. La selección de "No" permite reiniciar la rutina de programación del principio conservando los últimos valores ajustados. De este modo es posible modificarlos o controlarlos.

4. Rutina de programación

Este capítulo indica los parámetros ajustables del aparato, que se regularán en el orden indicado a continuación. Así pues, el aparato queda totalmente ajustado después de un paso de la rutina.

El primer ajuste de cada elemento del menú de aquí abajo corresponde al ajuste de fábrica.

4.1 Rango de señal de entrada (rango de medida)

r R n G E

0 2 0 m A 0 ... 20 mA

4 2 0 m A 4 ... 20 mA

0 . 1 0 V 0 ... 10 V

2 . 1 0 V 2 ... 10 V

4.2 Tiempo de medida

t t - t

0.5 0.5 seg

0.1 0.1 seg

4.3 Ajuste del punto decimal

d P . R c t

El punto decimal define el número de decimales visualizado para el valor de medida instantáneo (solamente para la visualización).

0 0 no hay decimales

0.0 0.0 un decimal

0.00 0.00 dos decimales

0.000 0.000 tres decimales

0.0000 0.0000 cuatro decimales

4.4 Señal de entrada mínima

l o

Este elemento del menú permite extender o reducir el rango de medida.

Si la señal de entrada es inferior al valor programado aquí para el rango de medida

4 ... 20 mA,, mín 3.5 mA, por defecto 4 mA

0 ... 20 mA,, mín -0.5 mA, por defecto 0 mA

2 ... 10 V,, mín 1.5 V, por defecto 2 V

0 ... 10 V,, mín -0.5 V, por defecto 0 V

el mensaje **l o 0** se visualiza.

La visualización alterna entre "lo" y el valor de medida. Por debajo del rango de medida mín. programable, se visualiza el valor -1.9.9.9.9 (rebasamiento).

4.5 Valor visualizado para la señal de entrada más baja

l o d . 5

1 9 9 9 9

Es posible asignar a la señal de entrada más baja (0V, 2V, 0mA, 4mA) un valor a visualizar entre -19999 y 99999. El ajuste del punto decimal se tiene en cuenta (p. ej. para el rango 0 ... 10V, este valor programado se visualizará para 0V).

9 9 9 9 9

4.6 Señal de entrada máxima

hi Gh

Este elemento del menú permite extender o reducir el rango de medida.

Si la señal de entrada sobrepasa el valor programado aquí para el rango de medida
 4 ... 20 mA., máx. 20.5 mA, por defecto 20 mA
 0 ... 20 mA., máx. 20.5 mA, por defecto 20 mA
 2 ... 10 V., máx. 10.5 V, por defecto 10 V
 0 ... 10 V., máx. 10.5 V, por defecto 10 V

el mensaje hi Gh se visualiza.

La visualización alterna entre "hi" y el valor de medida. Por encima del rango de medida máx. programable, el valor 9.9.9.9.9 se visualiza (rebasamiento). Si la tensión de entrada es >10,8V, hay un fallo y el mensaje Error 4 se visualiza.

4.7 Valor visualizado para la señal de entrada más alta

hi di 5

99999

Es posible asignar a la señal de entrada más alta (10V, 20mA) un valor a visualizar entre -19999 y 99999. El ajuste del punto decimal se tiene en cuenta (p. ej. para el rango 0 ... 10V, este valor programado se visualizará para 10V).

99999

4.8 Visualización del valor mínimo

ri r n

Adquisición únicamente en los límites del rango de medida definido según 4.1, 4.4.

995

Visualización del valor mínimo

no

La visualización del valor mínimo está desactivada y el elemento siguiente del menú se ignora

4.9 Reposicionamiento del valor mínimo

ri ri r n

ri ri r n

Reposicionamiento manual (tecla roja) y eléctrico. Cuando están activadas, la entrada RESET y la tecla RESET reposicionan el valor mínimo al valor medido instantáneo.

no r 95

No es posible ningún reposicionamiento del valor mínimo.

9 r r 95

Reposicionamiento eléctrico solamente. Cuando está activada, la entrada RESET reposiciona el valor mínimo al valor medido instantáneo.

ri ri r r 9

Reposicionamiento manual solamente. Cuando está activada, la tecla RESET reposiciona el valor mínimo al valor medido instantáneo.

4.10 Visualización del valor máximo

ri ri r r r

Adquisición únicamente en los límites del rango de medida definido según 4.1 4.6.

995

Visualización del valor máximo

no

La visualización del valor máximo está desactivada y el elemento siguiente del menú se ignora

4.11 Reposicionamiento del valor máximo

ri ri ri r r r

ri ri r r r n

Reposicionamiento manual (tecla roja) y eléctrico. Cuando están activadas, la entrada RESET y la tecla RESET reposicionan el valor máximo al valor medido instantáneo.

no r 95

No es posible ningún reposicionamiento del valor máximo.

ELRE

Reposicionamiento eléctrico solamente. Cuando está activada, la entrada RESET reposiciona el valor máximo al valor medido instantáneo.

PRRE

Reposicionamiento manual solamente. Cuando está activada, la tecla RESET reposiciona el valor máximo al valor medido instantáneo.

4.12 Totalizador

toRL

El totalizador adiciona los valores medidos instantáneos cada segundo. La totalización se efectúa únicamente en los límites del rango de medida programado (4.1, 4.4, 4.6).

no

Totalización de los valores de medida desactivada

YES

Totalización de los valores de medida activada
En caso de rebasamiento (>99999 o <-19999), el visualizador parpadea una vez por segundo.

El contador sigue contando por valores >99999 y no pierde el valor hasta que su contador interno alcanza 199999. Los valores no se totalizan más cuando el contador interno alcanza el valor 199999. El visualizador sigue parpadeando cada segundo, pero permanece fijo en 99999.

En el sentido negativo, el valor se detiene en cuanto llega a <-19999, y el visualizador parpadea cada segundo.

No hay supresión de ceros iniciales en caso de rebasamiento.

4.13 Ajuste del punto decimal para el totalizador

Al igual que para el valor de medida instantáneo, es posible programar los decimales para la visualización del total (valor del totalizador). Esto no afecta la precisión del visualizador (solamente para la visualización). No obstante, es necesario tener en cuenta el total máximo esperado.

Si, como para el ejemplo 9.1, el total esperado es 1000, es necesario seleccionar como máximo un decimal.

dP.tot

0

Ajuste de fábrica



Es necesario reservar suficientemente de cifras para la visualización del total esperado, ya que el total se detiene en 199999, el resultado de la medida entonces se pierde. Si la visualización de 5 cifras no es suficiente para el total, es necesario adaptarlo en consecuencia con el "Factor" (4.14) y el "Scaler" (4.15).

4.14 Factor

El valor visualizado por el totalizador puede adaptarse de manera óptima a la operación de medida que debe realizarse. Por ejemplo, si el valor de medida corriente debe visualizarse en una pequeña unidad como el gramo, pero el resultado de la adición debe indicarse en kilogramos o en toneladas, basta con entrar el factor (multiplicador) adaptado:

FRcto

00001

Elegir la década con la tecla izquierda, luego definir un factor entre 0.0001 y 9.9999 con la tecla derecha.

99999

Nota: El factor y la escala sólo actúan en el totalizador

¡Factor de escala total = Factor x Escala!

4.15 Escala

La escala permite extender el rango de visualización del totalizador o reducirlo para un ajuste muy preciso.

5cRLÉ

0.01

Seleccionar con la tecla derecha la escala deseada: 1 (ajuste de fábrica), 0.1, 0.01, 0.001 ó 0.0001. En el ejemplo 8.6 de la página 9, el depósito puede contener más de 100000 l. Una escala de 0,01 permite visualizar el total en hectolitros. Dado que la escala (= multiplicador) sólo actúa en el total, el caudal instantáneo siempre se visualiza en litros/segundo.

Nota: El factor y la escala sólo actúan en el totalizador

¡Factor de escala total = Factor x Escala!

4.16 Puesta a cero del totalizador

Existen cuatro posibilidades de puesta a cero del totalizador. Este ajuste afecta la función de la entrada Latch/Reset.

r.t.o.t

PRREL

Reposicionamiento manual (tecla roja) y eléctrico. La entrada MPI funciona como entrada RESET. Si está activada, vuelve a poner el totalizador a 0.

naRE5

Puesta a cero imposible. La entrada Latch/Reset funciona como entrada LATCH. El valor instantáneo visualizado permanece fijo.

ELrE5

Reposicionamiento eléctrico solamente. La tecla de reposicionamiento está desactivada. La entrada Latch/Reset funciona como entrada RESET. Si está activada, vuelve a poner el totalizador a 0.

PRRrE

Reposicionamiento manual solamente. La entrada Latch/Reset funciona como entrada LATCH. El valor instantáneo visualizado permanece fijo.

4.17 Fin de la programación

EndPro

no

La rutina de programación se repite. Los valores regulados antes pueden controlarse y modificarse.

YES

La rutina de programación se termina y todos los valores regulados se toman en cuenta como los nuevos parámetros.

El aparato ya está entonces listo para funcionar.

5. Conexión

1. 10 ... 30 V DC
2. GND
3. GND
4. Latch/Reset
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

Visualización: Visualizador LED 7 segmentos, 5 cifras, altura 8 mm

Rangos de medida:

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

Resolución: 14 bits

Precisión: $0,1\% \pm 1$ dígito en todo el rango de medida a 20°C

Calibración del cero: automática

Deriva en temperatura: < 70 ppm/K

Tiempo de medida: 0.1 sec/0.5 sec

Medida en corriente: Caída de tensión: máx. 2,0 V DC
Limitación de corriente: 50 mA

Medida en tensión: Resistencia de entrada: > 1 MΩ
Tensión de entrada máx.: 30 VDC

Tensión de alimentación: 10 ... 30 V DC,
Aislamiento galvánico
Protección externa T 0,1 A
Consumo: máx. 50 mA

Temperatura ambiente: -20 °C ... +65 °C

Temperatura de almacenamiento: -25 °C ... +70 °C

Protección de los datos: EEPROM
1 millón de ciclos de registro o 10 años

Peso: aproximadamente 50 g

Índice de protección: IP65 (cara frontal)
CEM: EN 55011 Clase B,
EN 61000-6-2,
EN 61000-6-3,
EN 61326-1

Mensajes de error:

Err 0* Error/fallo de la parte A/D
Err 1** Valor no válido (durante la programación)

Err 2** LoLim < HiLim (durante la programación)
Err 3* Error/fallo FRAM
Err 4** La señal de entrada analógica supera el rango de medida definido
Err 5* Error/fallo FRAM. Aparato no calibrado
* Devolvemos el aparato para control
** Controlar la señal de entrada y la programación

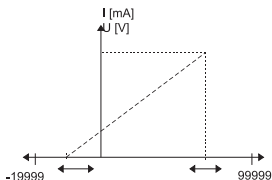
7. Alcance del suministro

- Visualizador digital
- Abrazadera de montaje
- Marco frontal para fijación con tornillos
Recorte 50x25 mm
- Marco frontal para fijación con abrazadera
Recorte 50x25 mm
- Junta
- 1 hoja de símbolos autoadhesivos

8. Ejemplos

8.1 Medida de temperatura

Una sonda de temperatura de característica lineal (para las sondas no lineales, intercalar elementos de linearización) proporciona 0 V para -10°C y 10 V para 80°C. El rango de medida elegida es de 0 ... 10 V. 0 V es el valor más pequeño de medida posible. Ahora se puede asignar el valor de visualización -10 a este valor de medida. Del mismo modo, 10 V es el mayor valor de medida. Se le asigna el valor de visualización 80. El visualizador ya está ahora regulado para la sonda y puede visualizar todos los valores intermedios.



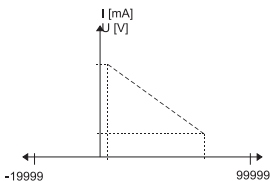
El valor de visualización puede desplazarse libremente por el rango de medida

8.2 Medida de nivel de llenado

Un detector de nivel de llenado de característica lineal (para las sondas no lineales, intercalar elementos de linearización) proporciona 4 mA cuando el contenedor está vacío y 20 mA cuando está lleno. Debe visualizarse 10 m^3 cuando el contenedor es lleno y 0 m^3 cuando está vacío. El rango de medida elegido es de 4 ... 20 mA. 4 mA es el valor más pequeño de medida posible. Debe asignarse el valor de visualización 0 a este valor de medida. El valor de visualización 10 se asigna al valor medido más grande, que es de 20 mA. El visualizador ya está ahora regulado para la sonda y puede visualizar todos los valores intermedios

8.3 Cantidad tomada

Es necesario visualizar, en vez del nivel de llenado, la cantidad tomada. El rango de medida elegido es, aquí también, de 4 ... 20 mA. Un valor de visualización de 10 se asigna al valor de medida más pequeño (4 mA) y un valor de visualización de 0 al valor de medida más grande (20 mA).



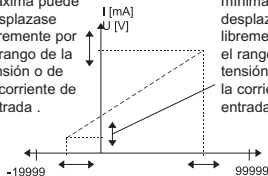
8.4 Medida de nivel de llenado con visualización de valor límite

En este tercer caso, se debe visualizar de nuevo el volumen presente, el contenedor tiene un volumen de 10 m^3 , pero puede contener como máximo un volumen de 8 m^3 . Además, el contenido no debe ser inferior a 1 m^3 . Por tanto, debe visualizarse para valores $> 8 \text{ m}^3$ el mensaje "hi" y para valores $< 1 \text{ m}^3$ el mensaje "lo".

El rango de medida elegido es de 4 ... 20 mA. El valor de visualización 0 se destina al valor de entrada más pequeño y el valor de visualización 10 al valor de entrada más grande. Además, el valor de medida que corresponde a un contenido de 1 m^3 , p. ej. 5,6 mA se regula en el elemento del menú "Señal de entrada mínima", y el valor de medida que corresponde a un contenido de 8 m^3 , p. ej. 16,8 mA, se regula en el elemento del menú "Señal de entrada máxima". Así pues, el mensaje "hi" se visualiza para valores de entrada $> 16,8 \text{ mA}$ y el mensaje "lo" se visualiza para valores de entrada $< 5,6 \text{ mA}$.

La tensión de entrada máxima o la corriente de entrada máxima puede desplazarse libremente por el rango de la tensión o de la corriente de entrada.

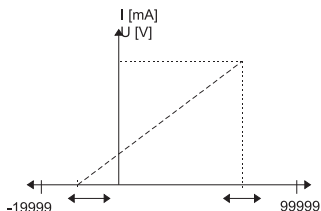
La tensión de entrada mínima o la corriente de entrada mínima puede desplazarse libremente por el rango de la tensión o de la corriente de entrada.



El valor de visualización puede desplazarse libremente por el rango de visualización

8.5 Peso con totalización

Una medida del caudal debe permitir la determinación de la cantidad de gránulos. El sensor de medida proporciona para una producción máxima (= 10 kg/sec.) 20 mA.



El rango de medida elegido es de 0 ... 20 mA. Asignar el valor 0 a la señal de entrada más baja y 10 a la señal de entrada más alta. Para la visualización del total en toneladas, regular un factor de 0,0001.



El punto decimal sólo sirve para la visualización. Para un valor instantáneo indicada de 10,0, el totalizador añadiría cada vez 100. Este punto debe tenerse en cuenta entonces del ajuste del factor. Si el caudal instantáneo debe indicarse con un decimal, regular el factor a 0,0001.

8.6 Medida de caudal con totalización

Es necesario visualizar el caudal y, alternativa-mente, la cantidad total. El sensor de medida de característica lineal (para las sondas no lineales, intercalar elementos de linearización) proporciona 4 mA parado y 20 mA en caudal máximo, que corresponde en este ejemplo a 90 l/min.

Seleccionar con "range" el rango de medida 4...20 mA y los ajustes de fábrica respectivos para las señales de entrada mínima y máxima "lo act" e "hi act".

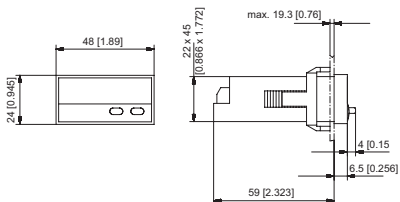
Asignar a la señal de entrada más baja "lo.display" el valor de visualización 0 y a la señal de entrada, más alta "hi.display" el valor 1,5 (aquí en l/seg.).

Regular el punto decimal del totalizador "dp.tot" en función de la cantidad máxima esperada: Para la cantidad máxima de una línea de llenado de 100000 l, seleccionar una visualización sin decimal para el totalizador y, como esto aún no basta, reducir el valor de visualización de dos cifras con una escala de 0,01 para visualizar la cantidad total en hectolitros.

Pulsar la tecla derecha para pasar de la visualización del valor instantáneo al total. Otros factores permitirán visualizar la cantidad total en otras unidades, por ejemplo por 0,5 l con el factor 2 o en galones con el factor 2.6420.

10. Abmessungen/Dimensions/Dimensions/Dimensioni/Dimensiones

Maße in mm [inch]/Dimensions in mm [inch]/Cotes en mm [inch]/Dimensioni in mm [inch]/
Cotas en mm [inch]



Schalttafel-ausschnitt:

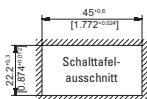
Front panel cut-out:

Découpe d'encastrement :

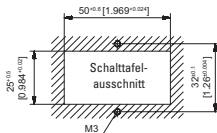
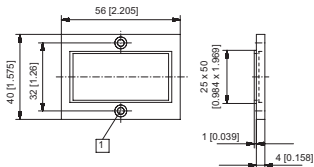
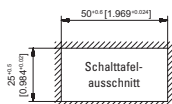
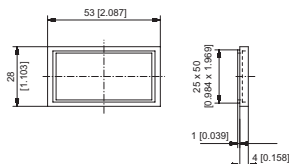
Misure d'incastro:

Recorte de cuadro de mando:

22,2^{+0,3} x 45^{+0,6} mm



Einbaurahmen/Bezel/Cadre de montage/Telaio di fissaggio/Marcos para encastrado



- 1 Senkung Af3, DIN 74
Countersinking Af3, DIN 74
Fraisure Af3, DIN 74
Svasatura Af3, DIN 74
Fresado Af3, DIN 74

FACTORY AUTOMATION— SENSING YOUR NEEDS



Worldwide Headquarters
Pepperl+Fuchs GmbH
68307 Mannheim · Germany
Tel. +49 621 776-0
E-mail: info@de.pepperl-fuchs.com

USA Headquarters
Pepperl+Fuchs Inc.
Twinsburg, Ohio 44087 · USA
Tel. +1 330 4253555
E-mail: sales@us.pepperl-fuchs.com

Asia Pacific Headquarters
Pepperl+Fuchs Pte Ltd.
Company Registration No. 199003130E
Singapore 139942
Tel. +65 67799091
E-mail: sales@sg.pepperl-fuchs.com

www.pepperl-fuchs.com

 **PEPPERL+FUCHS**
SENSING YOUR NEEDS

Subject to modifications
Copyright PEPPERL+FUCHS • Printed in Germany

R60046.9398 - Index 1, 01/2019