

Durchfluss-Converter UNICON®-DF

Durchflussmessungen mit impulsgebenden Sensoren

Merkmale

- Messbereich frei programmierbar im Bereich -99999 ... 99999 Digit
- Maßeinheit programmierbar in l/s; l/min; l/h; m³/s....; (US)gal/s....; (US)bar(rel)/s....
- Totalisatoren programmierbar
- 2. zusätzlicher Messeingang
- Ausgang 4 ... 20mA, 2-Leitertechnik
- Impuls-Ausgang für externe Auswertung
- LCD-Text Display
- 2 kontaktlose Alarmausgänge, potentialfrei
- Simulationsbetrieb für Durchfluss (Handbetrieb)
- Schutzart IP65



Feldgehäuse
100x100x60 mm (BxHxT)

Allgemeines

Der Durchfluss-Converter UNICON-DF wird u.a. in der Lebensmitteltechnik, Chemie, im Pharmabereich und in der Wassertechnik eingesetzt. In Verbindung mit impulsgebenden Durchfluss-Sensoren wird die aktuelle Durchflussmenge gemessen, angezeigt und in ein 4 ... 20 mA Signal gewandelt. Zusätzlich kann das Gerät eine Gesamtmenge erfassen (Totalisator). In Verbindung mit den Alarmausgängen ist somit auch eine Mengendosierung möglich.

Kurzinfo

Programmierung	Die Programmierung erfolgt über die frontseitige Folientastatur in Verbindung mit dem 2-zeiligen LCD-Display.
Messwertbildung	Der Messwert wird kontinuierlich durch Integration über ein Zeitintervall von 0,1...10 s gebildet. Dieses bestimmt auch die minimale Eingangsfrequenz, da für die Auswertung innerhalb eines Zeitintervalls mindestens 2 positive Impulsflanken benötigt werden.
Totalisatoren	Es stehen 2 Zähler (Totalisatoren) zur Verfügung. Der Tages-Totalisator kann manuell zurück gesetzt werden. Ein automatisches Rücksetzen erfolgt beim Abschalten des Gerätes. Der Gesamt-Totalisator ist nullspannungssicher und kann nur über einen speziellen vom Anwender vorgegebenen Code (Passwortschutz) zurück gesetzt werden.
Impulsausgang	Ermöglicht extern die Aufsummierung von Durchflussmengen.
Alarmausgänge	Die Alarmausgänge lassen sich als min. oder max. Funktion programmieren. Schaltzustände werden durch Symbole im LCD-Display angezeigt.

Technische Daten

Hilfsenergie

Hilfsspannung : 12 ... 30 V DC, 2-Leitertechnik
Bei Ansteuerung durch Namur-Sensoren oder Sensoren mit NPN- bzw. PNP-Ausgang mit Leistungsbedarf $>5 \text{ V}/2 \text{ mA}$ ist eine separate Hilfsspannung erforderlich (12...30 V DC).

Arbeitstemperatur : -10 ... 55 °C

Galvanische Trennung : zwischen Analogausgang/Alarmausgang 1/Alarmausgang 2/Impulsausgang/
externer Sensorspeisung

Prüfspannung : 500 V DC, zwischen Analogausgang/Alarmausgang 1/Alarmausgang 2/
Impulsausgang/externer Sensorspeisung

CE - Konformität : erfüllt die Normen EN50022, IEC61000-4-3/4/5

Messeingang

Typ : Induktiver Aufnehmer (Spule), Namur Sensor oder z.B. Hall-Sensor (Rechteck-
signal) programmierbar. Alternativ externe Impulse 0/5 ... 24 V DC.

Eingang Spule : Schaltschwelle im Bereich $\pm 5 \dots \pm 1000 \text{ mV}$ einstellbar

Eingang NPN-Sensor : Schaltschwelle $< 0,9 \text{ V low}$, $> 2,1 \text{ V high}$ Pull-Up-Widerstand 20 k Ω

Eingang PNP-Sensor : Schaltschwelle $< 0,9 \text{ V low}$, $> 2,1 \text{ V high}$ Pull-Down-Widerstand 20 k Ω

Eingang Namur : Schaltschwelle $< 1,4 \text{ mA low}$, $> 1,8 \text{ mA high}$, Hysterese ca. 0,4 mA

Messfrequenz : 0,1/10 ... 2000 Hz (Abhängig vom programmierten Messintervall)

Ausgänge

Durchflussausgang

Stromausgang : 4 ... 20 mA, externe Bürde RA [Ω] $\leq \frac{\text{Hilfsspannung} \cdot 12 \text{ V}}{0,02 \text{ A}}$

Standardfehler : $< 0,1 \%$ vom Messwert

Temperaturkoeffizient : $< 0,01 \%/^{\circ}\text{C}$

Impulsausgang : 12 ... 30 V DC, Last max. 60 mA, mit elektronischer Strombegrenzung

Impulsbreite : 100 ms

Frequenz : max. 5 Hz

Menge/Volumen pro Impuls programmierbar im Bereich 1 ... 99999 Digit

Alarmausgänge

Transistorausgang : 12 ... 30 V DC, Last max. 60 mA, mit elektronischer Strombegrenzung

Spannungsabfall : $< 2 \text{ V}$ (bei maximaler Last)

Display

Durchfluss : LCD-Punktmatrix, 4,9 mm Zeichenhöhe, 2 Zeilen je 16 Zeichen

-99999...0...99999 Digit, max 3 Dezimalstellen

- Einheit : l/s, l/min, l/h; m³/s, m³/min, m³/h; (US)gal/s, (US)gal/min, (US)gal/h; bar(rel)/s,
bar(rel)/min, bar(rel)/h

Totalisatoren : -9999999 ... 0 ... 9999999 Digit, max. 3 Dezimalstellen

- Einheit : l, m³, (US)gallon, barrel

- Speicherung : Tagestotalisator nicht nullspannungssicher,
Gesamttotalisator nullspannungssicher

Gehäuse

Feldmontage

Material : Gehäuse Polyamid glasfaserverstärkt PA6-GF/GK 15/15, Frontfolie Polyester

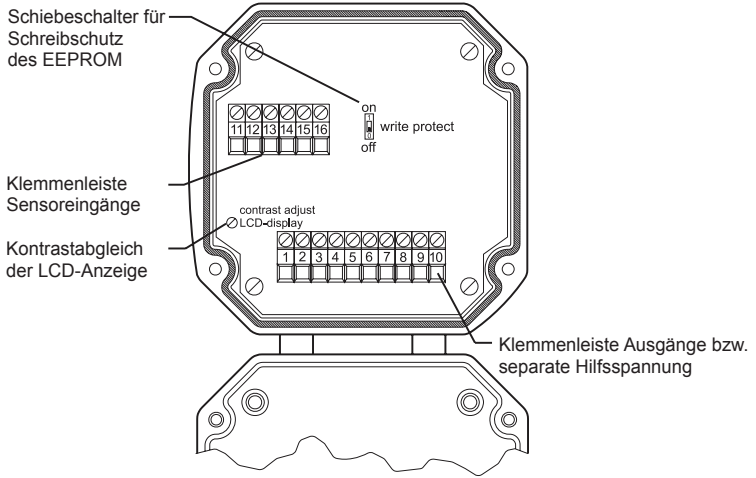
Abmessungen : 100 x 100 x 60 mm (BxHxT)

Gewicht : max. 360 g

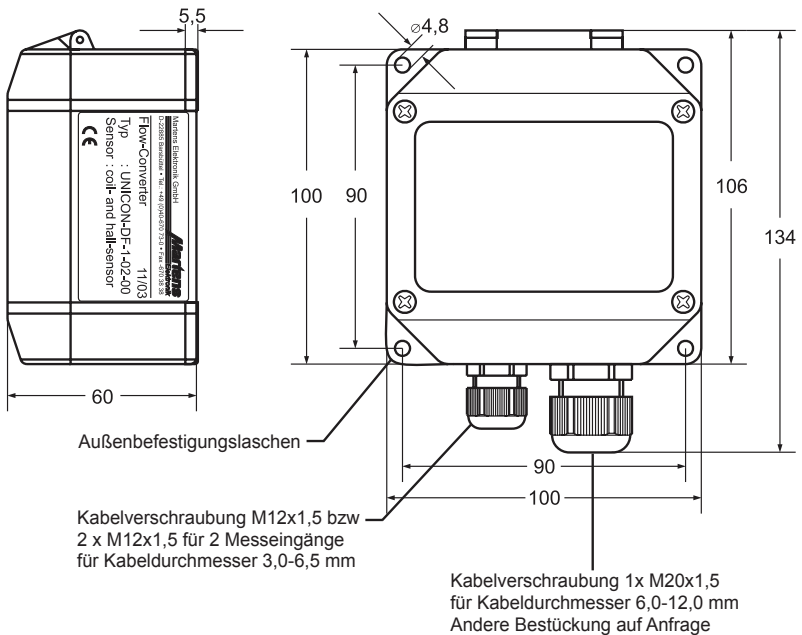
Anschluss : Schraubklemme mit Drahtschutz, 2,5 mm² flexibel, 4 mm² Draht

Schutzart : IP65, Klemmen IP20 gemäß BGV A3

Lageplan (Gehäusedeckel)

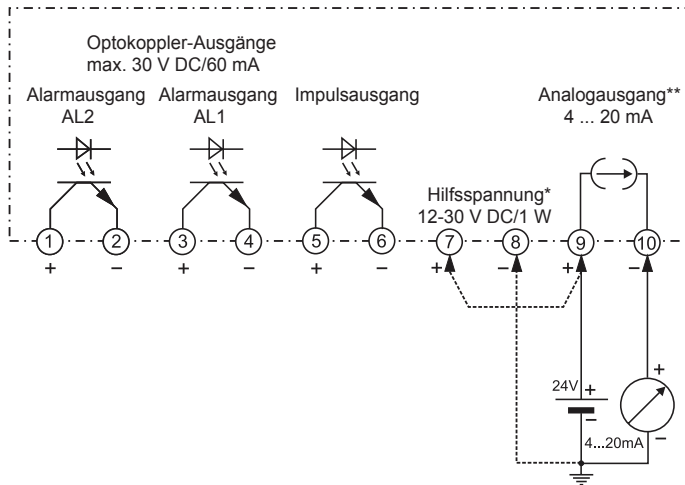


Maßbild



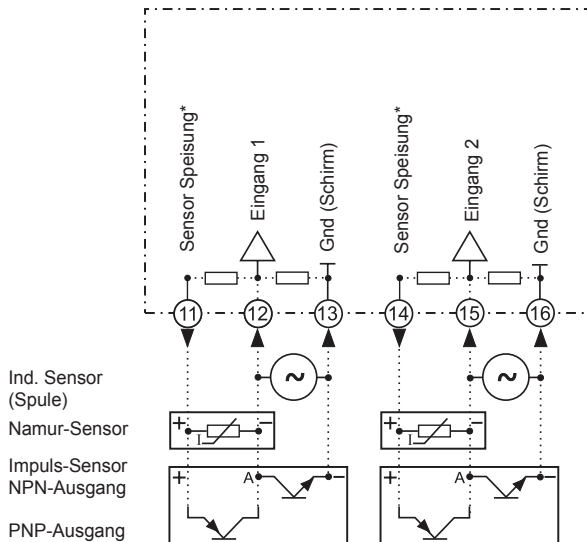
Anschlussbilder

Klemmenleiste Ausgang

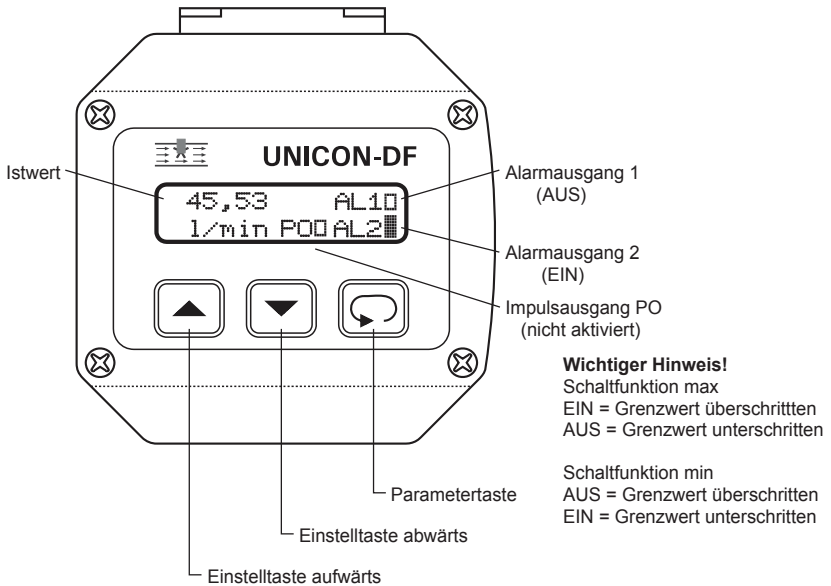


- * Zusätzliche Hilfsspannung über die Klemmen 7 und 8 nur bei Namur-Sensoren (nach DIN EN60947) oder Sensoren mit NPN- bzw. PNP-Ausgang mit Leistungsbedarf $U_b > 5 \text{ V} / > 2 \text{ mA}$ erforderlich.
 - ** Bei Anschluss von induktiven Sensoren (Spule) erfolgt die Versorgung des Converters über die Klemmen 9 und 10.
- Bei Verwendung als Anzeigergerät werden die Klemmen 9 und 10 direkt mit der Hilfsspannung verbunden.

Klemmenleiste Sensor-Eingänge



Bedien- und Anzeigeelemente



Inbetriebnahme

Die Bedienung des Gerätes erfolgt in der **Konfigurationsebene**. Der gewünschte Parameter wird mit der Taste aufgerufen. Die Auswahl innerhalb eines Parameters bzw. die Einstellung eines Wertes erfolgt mit den Tasten und .

Tastenkombinationen (Tasten gleichzeitig betätigen):

+ 1 Parameter zurück

+ Parameter wird auf "0" bzw. Minimalwert gesetzt

Nach dem Einschalten der Hilfsspannung initialisiert sich das Gerät. Im Display erscheint die Meldung über Gerätetyp und Softwareversion. Nach Ablauf der Initialisierung befindet sich das Gerät in der **Arbeitsebene**. Im Display werden die aktuellen Messwerte angezeigt.

Durch Betätigen der Taste wird die **Konfigurationsebene** aufgerufen. Hier werden nun alle Parameter programmiert, welche die Eigenschaften des Converters bestimmen. Erst nach erneuter Betätigung der Taste werden die Änderungen nullspannungssicher gespeichert.

Nach dem letzten Menüpunkt oder wenn länger als 120 Sekunden keine Taste betätigt wird, erfolgt automatisch ein Rücksprung in die Arbeitsebene. Die **Konfigurationsebene** kann zu jedem Zeitpunkt durch 2 Sekunden langes Betätigen der Taste verlassen werden.

Fehlermeldung:

Display blinkt: Das Mess-Signal liegt außerhalb des programmierten Messbereiches.

Inbetriebnahmehinweis!

Das Gerät ist werkseitig mit einer Standardeinstellung vorbelegt. Es muß daher noch an den speziellen Einsatzfall angepasst werden.

Programmierung

Hinweis zur Darstellung



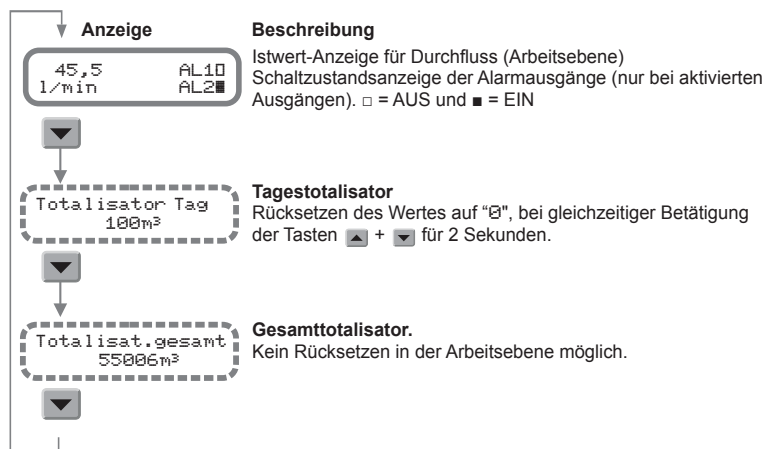
Parameter erscheint nur bei entsprechender Konfiguration



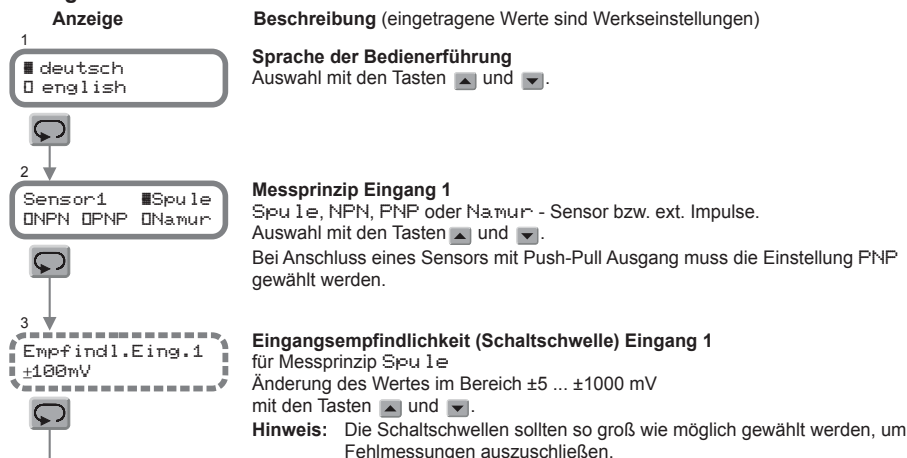
Parameter erscheint nur bei entsprechender Geräteausführung (siehe Bestellschlüssel)

Achtung! Es werden beim Konfigurieren immer nur die Parameter angezeigt, die nicht durch andere Parametereinstellungen ausgeschlossen wurden und innerhalb der Geräteausführung verfügbar sind. Parameter-texte die länger als die Anzeigezeile sind, werden vertikal mittels der Tasten und zur Anzeige gebracht.

Arbeitsebene



Konfigurationsebene



weiter Seite 7

Anzeige

4
KF1 Dezimals.
n=0...4 n=2



5
K-Faktor Eing.1
K=10,00 Imp./l



6
Messung Eing.2
■ AUS □ EIN



7
Sensor2 ■ Spule
□ NPN □ PNP □ NAMUR



8
Empfindl.Eing.2
±100mV



9
KF2 Dezimals.
n=0...4 n=2



10
K-Faktor Eing.2
K=10,00 Imp./l



11
Eing.Verknüpfung
■ E1+E2 □ E1-E2



12
Einheit Durchfl.
▲ l/min ▼



Beschreibung (eingetragene Werte sind Werkseinstellungen)

Sensorspezifische Daten für den K-Faktor können dem Sensor-Typenschild oder Datenblatt entnommen werden.

Dezimalstellen für K-Faktor Eingang 1

Auswahl mit den Tasten ▲ und ▼.

K-Faktor Eingang 1 [Impulse/Liter]

Eingabe der Sensordaten (siehe Sensor Datenblatt)

Änderung des Wertes innerhalb 1 ... 99999 Digit mit den Tasten ▲ und ▼.

Messeingang 2 (nur bei Ausführung 2)

Auswahl mit den Tasten ▲ und ▼.

Messprinzip Eingang 2

Spule, NPN, PNP oder NAMUR - Sensor bzw. ext. Impulse.

Auswahl mit den Tasten ▲ und ▼.

Bei Anschluss eines Sensors mit Push-Pull Ausgang muss die Einstellung PNP gewählt werden.

Eingangsempfindlichkeit (Schaltschwelle) Eingang 2

für Messprinzip Spule

Änderung des Wertes im Bereich ±5 ... ±1000 mV

mit den Tasten ▲ und ▼.

Hinweis: Die Schaltschwellen sollten so groß wie möglich gewählt werden, um Fehlmessungen auszuschließen.

Dezimalstellen für K-Faktor Eingang 2

Auswahl mit den Tasten ▲ und ▼.

K-Faktor Eingang 2 [Impulse/Liter]

Eingabe der Sensordaten (siehe Sensor Datenblatt).

Änderung des Wertes innerhalb 1 ... 99999 Digit

mit den Tasten ▲ und ▼.

Eingangsverknüpfung

E1+E2 = Addition der Eingänge

E1-E2 = Subtraktion der Eingänge

Auswahl mit den Tasten ▲ und ▼.

Maßeinheit Durchfluss

l/s, l/min, l/h; m³/s, m³/min, m³/h; (US) gal/s, (US) gal/min, (US) gal/h; bar(rel)/s, bar(rel)/min, bar(rel)/h

Auswahl mit den Tasten ▲ und ▼.

Bei Änderung werden Messbereich, Volumen für Impulsausgang und Schaltpunkte der Alarmkontakte umgerechnet.

weiter Seite 8

Anzeige

Beschreibung (eingetragene Werte sind Werkseinstellungen)

13
 DF MB Dezimalst.
 n=0...3 n=1

Dezimalstellen Durchfluss-Messbereich

Auswahl mit den Tasten und .



14
 DF MB Anfang
 0,01/min

Durchfluss- Messbereich Anfang (Wert für 4 mA)

Änderung des Wertes im Bereich 0(- 99999) ... 99999 Digit mit den Tasten und .

(Negative Werte nur bei Ausführung 2 möglich)



15
 DF MB Ende
 1200,01/min

Durchfluss- Messbereich Ende (Wert für 20 mA)

Änderung des Wertes im Bereich 0(- 99999) ... 99999 Digit mit den Tasten und .

(Negative Werte nur bei Ausführung 2 möglich)

Wenn der Endwert < Anfangswert ist, dann arbeitet der Ausgang mit einer fallenden Kennlinie.



16
 Refreshzeit
 0,5s

Refreshzeit (Anzeigeintervall)

Bei der Auswahl ist zu berücksichtigen, dass mindestens 2 positive Flanken innerhalb des Messintervalls erfasst werden.

Änderung des Wertes im Bereich 0,1 ... 10,0 Sekunden mit den Tasten und .



17
 Konf. Totalisat.
 Code= 0

Code-Abfrage zur Konfiguration der Totalisatoren ⇒ s. Seite 11!

0 = Werkseinstellung

Änderung des Wertes mit den Tasten und .

Hinweis: Bei Einstellung 0 und aktivem Passwortschutz folgt als nächster Parameter 23 "Alarmfunktion AL1".



18
 Einst.Total.Code
 NeuerCode= 0

Einstellung des Codes (Passwortschutz) zur Konfiguration der Totalisatoren

Änderung des Wertes im Bereich 0 ... 9999 Digit mit den Tasten und .

Hinweis: Bitte unbedingt den neuen Code merken. Kann nur im Werk zurückgesetzt werden.



19
 Totalisatoren
 ■ AUS □ EIN

Totalisatoren aktivieren / deaktivieren

Auswahl mit den Tasten und .



20
 Tot.Einheit 01
 ■ m³ □ gal □ bar

Maßeinheit Totalisatoren

l, m³, (US)gal, bar(rel)

Auswahl mit den Tasten und .



21
 Total.Dezimalst.
 n=0...3 n=0

Dezimalstelle Totalisator

Auswahl mit den Tasten und .



weiter Seite 9

Anzeige

Beschreibung (eingetragene Werte sind Werkseinstellungen)

22
 Totalis. löschen
 mit ▲ + ▼ für 2s

Tages- und Gesamt-Totalisator zurücksetzen

Rücksetzen der Werte auf "0" durch gleichzeitige Betätigung der Tasten ▲ + ▼ für 2 Sekunden.



23
 Alarm AL1 ■AUS
 0DF 0TT 0GT

Alarmfunktion AL1

Der Alarm kann deaktiviert (AUS), dem Durchfluss (DF), dem Tages-Totalisator (TT) oder dem Gesamt-Totalisator (GT) zugeordnet werden.

Auswahl mit den Tasten ▲ und ▼.



24
 Alarm AL1
 0MIN ■MAX

Schaltverhalten AL1

Auswahl mit den Tasten ▲ und ▼.



25
 Schaltpunkt AL1
 0,01/min

Schaltpunkt AL1

Änderung des Wertes innerhalb des zugeordneten Messbereiches mit den Tasten ▲ und ▼.



26
 Hysterese AL1
 0,11/min

Hysterese AL1

Änderung des Wertes im Bereich 1 ... 65535 Digit mit den Tasten ▲ und ▼.



27
 Alarm AL2 ■AUS
 0DF 0TT 0GT

Alarmfunktion AL2

Der Alarm kann deaktiviert (AUS), dem Durchfluss (DF), dem Tages-Totalisator (TT) oder dem Gesamt-Totalisator (GT) zugeordnet werden.

Auswahl mit den Tasten ▲ und ▼.



28
 Alarm AL2
 0MIN ■MAX

Schaltverhalten AL2

Auswahl mit den Tasten ▲ und ▼.



29
 Schaltpunkt AL2
 0,01/min

Schaltpunkt AL2

Änderung des Wertes innerhalb des zugeordneten Messbereiches mit den Tasten ▲ und ▼.



30
 Hysterese AL2
 0,11/min

Hysterese AL2

Änderung des Wertes im Bereich 1 ... 65535 Digit mit den Tasten ▲ und ▼.



weiter Seite 10

Anzeige

Beschreibung (eingetragene Werte sind Werkseinstellungen)

31
 Impulsausgang
 AUS EIN

Impulsausgang für externe Auswertung

Auswahl mit den Tasten und .



32
 Volumen pro Imp.
 1000,01

Volumenangabe pro Impuls

Zur Erkennung von negativen Durchflussmengen (über Eingang 2) kann ein Alarmausgang mit Schaltpunkt "0" verwendet werden. Einheit und Dezimalstellen werden von den Vorgaben für den Messbereich-Durchfluss übernommen. Änderung des Wertes im Bereich 1 ... 99999 Digit mit den Tasten und .



33
 Simulation DF
 45,51/min

Simulation Durchfluss (Handbetrieb)

Anfangswert = aktueller Messwert
 Änderung des Wertes im vorgewählten Messbereich mit den Tasten und .

Dieser Parameter wird **nicht automatisch** nach 120 s verlassen



34
 Abgleich 4-20mA
 JA NEIN

Abgleich des Istwertausganges.

Auswahl mit den Tasten und .



35
 Korr. DF-Ausgang
 Anfang : 4,000mA

Korrektur Anfangswert Istwertausgang Durchfluss

Änderung des Wertes im Bereich 3,500 ... 5,000mA mit den Tasten und .



36
 Korr. DF-Ausgang
 Ende : 20,000mA

Korrektur Endwert Istwertausgang Durchfluss

Änderung des Wertes im Bereich 19,000 ... 21,000mA mit den Tasten und .



37
 Parametersperre
 AUS EIN

Sperren der Konfigurationsparameter

Ist dieser Parameter aktiviert, werden nur noch die Schaltpunkte der Alarmausgänge AL1 und AL2 sowie die Totalisatoren in der Arbeitsebene angezeigt. Zum Ändern des Parameters.
 Taste oder für **mindestens 2 Sekunden betätigen**.



38
 Werkseinstellung
 Code= 0

Parameter für Werkseinstellungen



45,5 AL10
 l/min AL2

Rückkehr in die Arbeitsebene

Fehlermeldungen

Anzeige

Schreibschutz!!
Schalter EIN

Bedeutung und Abhilfe

Ein geänderter Parameter konnte nicht abgespeichert werden, da der Schiebeshalter für den Schreibschutz sich in Position 1 befindet. Den Schalter in Position 0 bringen und die Änderung erneut durchführen.

Falscher Code!!

Bei der Konfiguration der Totalisatoren wurde ein falscher Code eingegeben (Passwortschutz). Nach Ablauf von ca. 3s erfolgt ein Reset.

XX Param.Fehler
bitte prüfen

Bei der Überprüfung des Parameterspeichers wurden XX Fehler festgestellt. Die fehlerhaften Parameter wurden auf den Lieferzustand zurückgesetzt. Alle Parameter prüfen und gegebenenfalls neu einstellen.


XX Param.Fehler
auch 4-20mA pr.

Bei der Überprüfung des Parameterspeichers wurden XX Fehler festgestellt. Die fehlerhaften Parameter wurden auf den Lieferzustand zurückgesetzt. Die Abgleichwerte für den Durchflussausgang 4-20mA müssen im Werk überprüft werden.

Erläuterungen zum Passwortschutz

Mit dem Passwortschutz kann der Zugriff auf die Totalisatoren durch einen Zahlencode (Passwort) gesperrt werden.

Im Lieferzustand ist als Zahlencode die Zahl "0" vorbelegt.

Ohne Änderung der vorbelegten "0" verzichtet man auf den Passwortschutz. Durch Betätigen der Taste  kommt man zu den nächsten Menüpunkten und hat damit freien Zugriff auf die Totalisatoren.

Will man den Passwortschutz aktivieren, muß im Menüpunkt 18 "Einst. Total.Code" eine 4-stellige Zahl (Passwort) eingegeben werden.

Beim erneuten Aufruf der Konfigurationsebene hat man nur Zugriff auf die Menüpunkte der Totalisatoren, wenn man im Menüpunkt "Konf. Totalisat." den gewählten Zahlencode eingibt.

Belässt man die Einstellung auf "0", werden alle die Totalisatoren betreffenden Menüpunkte übersprungen.

Gibt man einen falschen Zahlencode ein, so erscheint im Display die Fehlermeldung "Falscher Code!". Nach Ablauf von ca. 3 s erfolgt ein Reset des Gerätes.

Achtung !!

Wurde der Zahlencode vergessen, muß das Gerät zur kostenpflichtigen Freischaltung an das Werk zurückgeschickt werden.

Bestellschlüssel:

UNICON-DF - 1. - 2. - 3.

1. Ausführung

- 1 Messprinzip ind. Aufnehmer (Spule) Namur-Sensor,
NPN- und PNP-Sensor (Impuls),
Ausgang 4...20mA,
1 Impulsausgang für externe Auswertung,
2 kontaktlose Alarmausgänge,
Hilfsspannung 12 ... 30V DC, 2-Leitertechnik
- 2 wie 1, jedoch
zusätzlicher Messeingang für Addition/Subtraktion,
(inkl. 2-ter Kabelverschraubung M12)

2. Anschluss

- 02 Feldmontage
Anschluss des Durchfluss-Sensors
mit separatem Verbindungskabel

3. Optionen

- 00 ohne Option