



Montage- und Bedienungsanleitung

AMFLO® MAG Pro

Magnetisch-induktives Durchflussmesssystem



INHALTSVERZEICHNIS

Einleitung

- Einleitung _____ Seite 2
- Verwendete Symbole _____ Seite 2

Technische Daten

- Abmessungen _____ Seite 3
- Massbilder _____ Seite 4
- Einbau- und Projektierungshinweise _____ Seite 5
- Anzugsmomente _____ Seite 6
- Elektrische Eigenschaften _____ Seite 7
- Umgebungsbedingungen _____ Seite 7
- Umgebungstemperatur _____ Seite 7

Elektrische Anschlüsse

- Potentialausgleich _____ Seite 8
- Stromversorgung Messumformer _____ Seite 9
- Innenansicht Messumformer und Erdungshinweise _____ Seite 9
- Elektrische Anschlüsse Messumformer und -aufnehmer _____ Seite 10

Ausgänge

- Impuls-, Status- und Frequenzgänge _____ Seite 11
- Stromausgang _____ Seite 11

Inbetriebnahme und Bedienung

- Zugriffscode und Werkseinstellungen _____ Seite 12

Funktionsbeschreibung Anzeige- und Bedienelemente

- Bedienkonzept _____ Seite 13
- Erklärung der Symbole und LED-Anzeige _____ Seite 14
- Menüübersicht _____ Seite 15
- Programmierung _____ Seite 16
- Anordnung der Programmier Tasten und Bedienung _____ Seite 18
- Konfigurationsmenü _____ Seite 19

Programmfunktionen

- Funktionsbeschreibung _____ Seite 21

Überprüfung Messaufnehmer

- Anschlussschema und Widerstandswerte _____ Seite 28

Alarmmeldungen

- Beschreibung und Massnahmen _____ Seite 29
- Fehlermeldungen _____ Seite 30

Werkseinstellungen

- Werkseinstellungen _____ Seite 30

Einleitung

Dieses Handbuch ist ein integraler Bestandteil des Produktes. Lesen Sie die Anweisungen sorgfältig durch, da diese wichtige Hinweise zur sicheren Verwendung und Bedienung enthalten.

Technische Änderungen an den Produkten ohne vorherige Mitteilung vorbehalten.
Die Produkte dürfen nur entsprechend der Spezifikation eingesetzt werden.
Bei unsachgemäßem Gebrauch haftet der Hersteller nicht für entstehende Schäden.

Die Reproduktion des vorliegenden Handbuchs oder Software, die mitgeliefert wurde, ist untersagt.

Verwendete Symbole



Warnung, Nichtbeachtung kann zu einem Sicherheitsrisiko führen.



Gefahrenhinweis elektrischer Strom



Achtung, Nichtbeachtung kann zu fehlerhaftem Betrieb führen.



Projektierungshinweise

Abmessungen

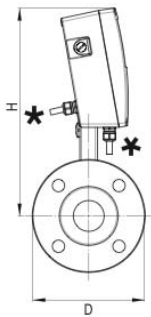
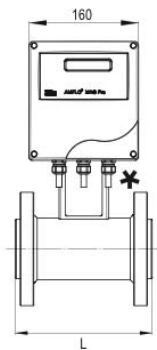
Nennweite	DN	mm	25	32	40	50	65	80	100	125	150	200	250	300
Einbaulänge 1)	L	mm	200	200	200	200	200	200	250	250	300	350	450	500
Kompaktversion Höhe mit DIN/JIS Flanschen	H	mm	288	293	298	305	315	323	333	350	360	390	418	445
Kompaktversion Höhe mit ANSI Flanschen	H	mm	288	293	305	305	315	323	333	350	360	390	418	445
Splitversion Höhe mit DIN/JIS Flanschen	h	mm	127	133	138	146	156	163	174	188	202	230	258	285
Splitversion Höhe mit ANSI Flanschen	h	mm	127	133	144	146	156	163	174	188	202	230	258	286

Nennweite	DN	mm	350	400	450	500	600	650	700	750	800	850	900	1000
Einbaulänge 1)	L	mm	550	600	600	600	600	650	700	750	800	850	900	1000
Kompaktversion Höhe mit DIN/JIS Flanschen	H	mm	475	500	530	560	620	-	655	-	710	-	760	820
Kompaktversion Höhe mit ANSI Flanschen	H	mm	475	500	530	525	620	645	715	700	780	755	780	870
Splitversion Höhe mit DIN/JIS Flanschen	h	mm	316	340	401	460	460	-	495	-	548	-	598	657
Splitversion Höhe mit ANS Flanschen	h	mm	316	340	401	460	460	486	553	540	619	594	622	708

1) Längstoleranzen nach ISO-Norm 13359

Massbilder

Kompaktversion

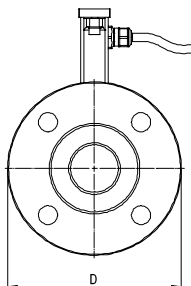
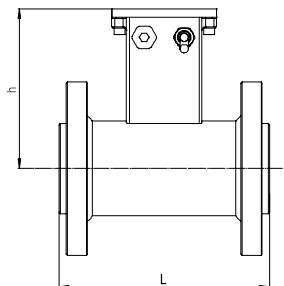
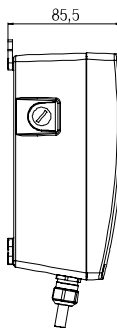
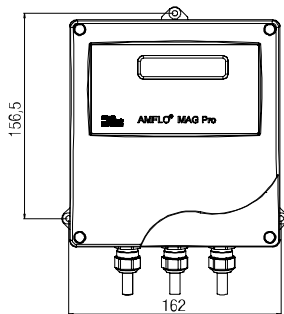


★ Kabelanschluss nach unten oder auf der Rückseite!

★ Cable connection downwards or on the backside!

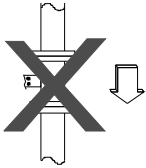
★ Raccordement des câbles en bas ou au verso!

Splitversion

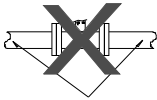


Einbauhinweise

Vermeiden



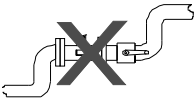
Vermeiden Sie den Einbau in offene Falleleitungen, Gefahr von Falschmessungen durch teilgefüllte Rohrleitung.



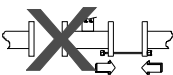
Bei langen Rohrleitungen Messaufnehmer abstützen.



Vermeiden Sie Falschmessungen durch teilgefüllte Rohrleitungen.

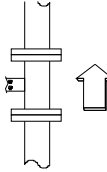


Vermeiden Sie Falschmessungen durch Einbau in der Nähe von Ventilen, Krümmern, Pumpen usw.

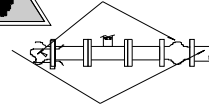


Messaufnehmer spannungsfrei einbauen.

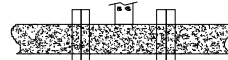
Empfohlen



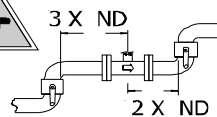
Empfohlener Einbau in Steigleitung.



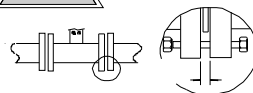
Bei starken Vibrationen Rohrleitung und Messaufnehmer abstützen. Eventuell Pulsationsdämpfer einbauen.



Für eine genaue Messung muss der Messumformer vollständig gefüllt sein.

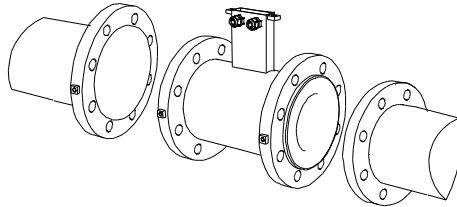


Für genaue Messungen mindestens Einlaufstrecke von $3 \times DN$ und Auslaufstrecke von $2 \times DN$ einhalten



Rohrleitungen so weit wie möglich parallel zusammenziehen und anschließend mit dem empfohlenen Drehmoment anziehen.

Anzugsmoment für Befestigungsschrauben(Nm)



DN	PN 10 / Class 150		PN 16		
	Ebonit	PTFE	Polypropylen	Ebonit	PTFE
25	-	-	19	-	25
32	-	-	28	-	43
40	-	-	36	-	53
50	-	-	52	-	68
65	-	-	75	-	90
80	-	-	41	-	53
100	-	-	56	-	59
125	-	-	71	-	77
150	-	-	106	-	108
200	123	148	-	82	99
250	103	123	-	117	140
300	119	142	-	146	175
350	143	172	-	171	205
400	181	217	-	235	282
450	161	194	-	234	281
500	186	224	-	318	382
600	269	323	-	474	568

- Die Schrauben gleichmässig über Kreuz anziehen.
- Das angegebene Anzugsmoment gilt für folgende Flanschtypen: EN 1092-1, BS 4504, ANSI B16.5
- Dichtungen nach DIN 2690 verwenden.
- Für DN > 600 kontaktieren Sie bitte den Hersteller.



Elektrische Eigenschaften

Schutzklasse 1, Schutzart IP 67

Version	Versorgungsspannung	Frequenz	Pmax	Max. Strom
HV	90 - 265 VAC	45 - 66 Hz	5VA	35 mA
LV	15 - 45 VAC 10 - 63 VDC	45 - 66 Hz -	4VA 3 W	300 mA



Galvanische Trennung

- Ein- und Ausgang sind galvanisch getrennt, max. 500 V
- Der Stromausgang 4 - 20 mA und der Spannungsausgang 24 VDC sind elektrisch verbunden.



Umgebungsbedingungen

- Das Messgerät kann innerhalb und ausserhalb von Gebäuden eingebaut werden.
- Höhe von -200 bis 6000 m (von -656 bis 19685 feet)
- Zulässige Umgebungsfeuchte: 0÷98% r.F.
- Versorgungsspannung siehe Typenschild



Umgebungstemperaturen

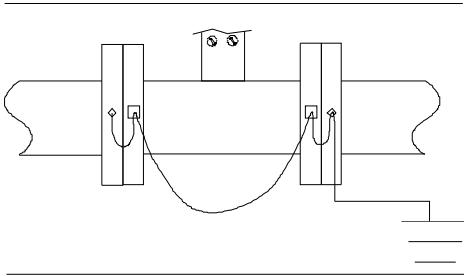
Messumformer	Messaufnehmer Auskleidung	
0...50 °C / 32...122 °F	Polypropylen	0...60 °C / 32...140 °F
	Ebonit	-5...80 °C / 23...176 °F
	PTFE	-20...100 °C / -4...212 °F

Elektrischer Anschluss



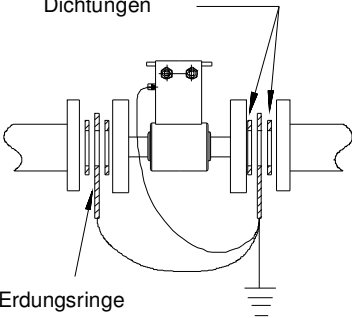
POTENTIALAUSGLEICH

Für eine einwandfreie Messung müssen die Messflüssigkeit und der Messaufnehmer auf demselben elektrischen Potenzial liegen. Der Messumformer, -aufnehmer und die Messflüssigkeit müssen elektrisch verbunden werden.



Metallrohr ohne Innenbeschichtung:
Potentialausgleich gemäss Zeichnung ausführen.

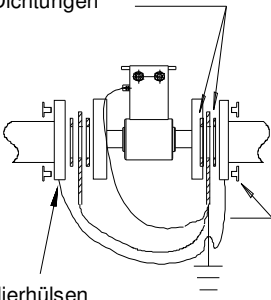
Dichtungen



Metallrohr mit Innenisolierung oder Kunststoffrohr:
- Potentialausgleich mit Erdungsringen gemäss Zeichnung durchführen.
- Messaufnehmer mit Option Erdungselektrode einsetzen.

Erdungsringe

Dichtungen



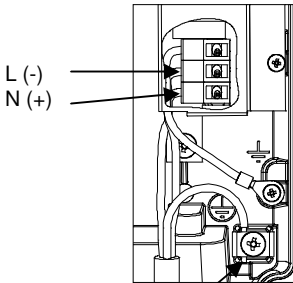
Anschluss bei Kathodenschutz:

- Schrauben durch Verwendung von Isolierhülsen von der Rohrleitung isolieren.
- Potentialausgleich unter Verwendung von Erdungsringen gemäss Zeichnung durchführen.

Isolierhülsen



Stromversorgung Messumformer

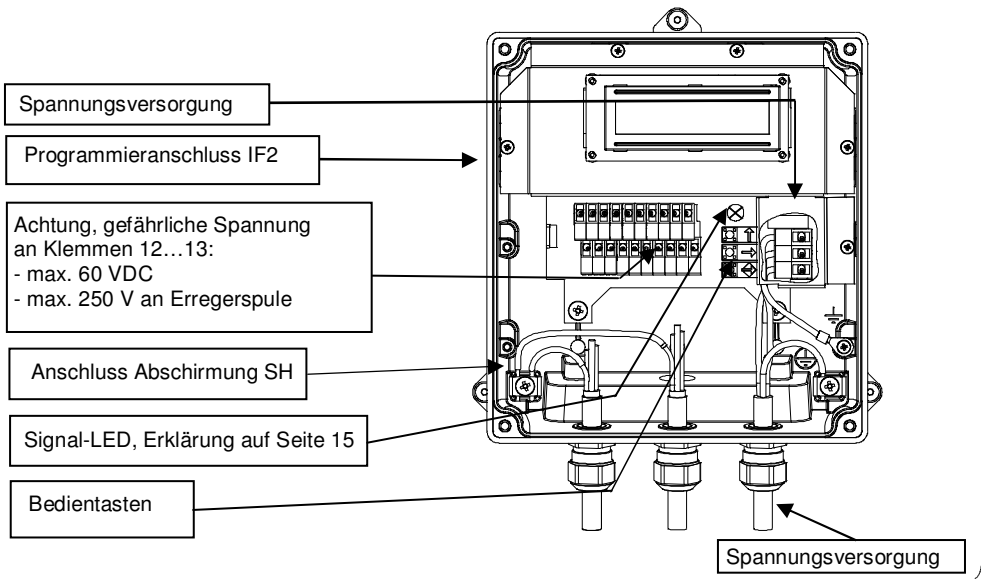


Schutzleiter

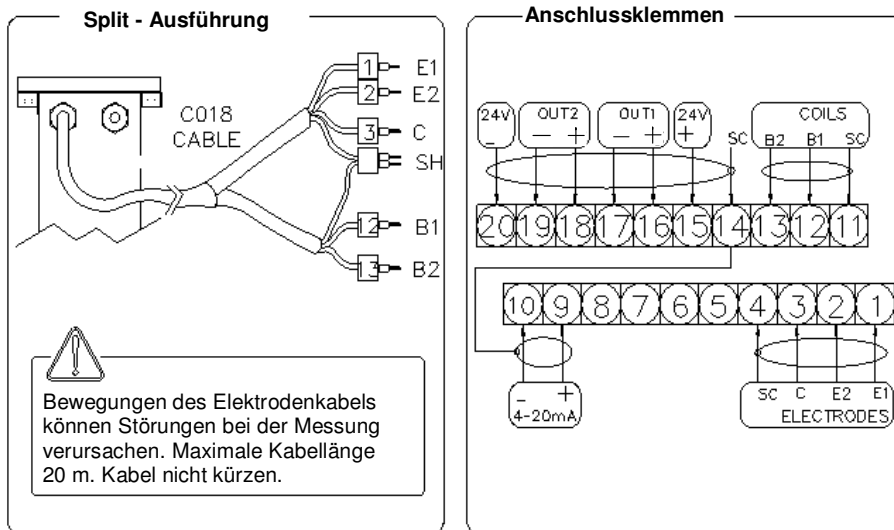
- ❑ Stellen Sie vor dem Anschluss der Stromversorgung sicher, dass die Netzspannung in der zulässigen Toleranz liegt.
- ❑ **Vorsicht:** Arbeiten an Stromkreisen mit gefährlichen Spannungen dürfen nur von autorisierten Fachleuten unter Beachtung der nationalen gültigen Installationsvorschriften ausgeführt werden
- ❑ Messumformer mit Gleichspannungsversorgung sind nicht gegen Falschpolung geschützt.
- ❑ Die Stromversorgung muss über einen zweipoligen Ausschalter mit einer Sicherung von max. 10 AT erfolgen.

Anmerkung: Beachten Sie die Hinweise auf Seite 7.

Innenansicht Messumformer



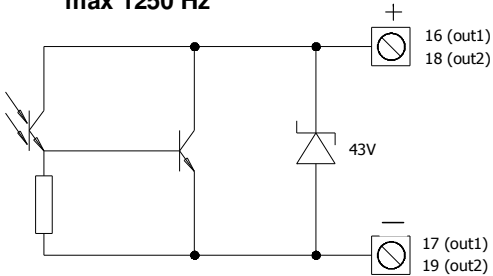
Elektrische Anschlüsse Messaufnehmer und –umformer.



Bei Split-Ausführung: Anschluss der Abschirmung „SH“ siehe Bild Seite 9!

Ausgänge

Digitalausgänge, max 1250 Hz

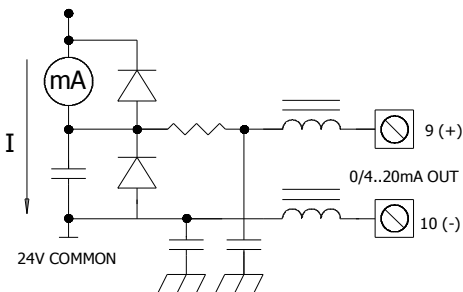


- ❑ Open Collector Ausgang mit galvanischer Trennung.
- ❑ Maximal 40 VDC 100mA
- ❑ Maximaler Spannungsabfall 1.2 V bei 100 mA
- ❑ Maximale Schaltfrequenz bei $R_L=470 \text{ Ohm}$ und 24 VDC) 1250 Hz
- ❑ Maximaler Strom bei versehentlicher Falschpolung 100 mA.
- ❑ Galvanisch getrennt bis 500 VDC

Stromausgang

0/4÷20mA

+24V INTERNAL



- ❑ Stromausgang mit galvanischer Trennung
- ❑ Maximale Bürde 800 Ohm
- ❑ Maximale Ausgangsspannung ohne Bürde 27 VDC
- ❑ Ausgabefrequenz entspricht der Abtastrate des angeschlossenen Messaufnehmers.
- ❑ Überspannungsfest bis 30 VDC



Der Messumformer prüft die angeschlossene Bürde. Um diese Funktion abzuschalten, stellen Sie den Wert "Str.Fehler=%" auf 0 (Pos. 4.5)

Inbetriebnahme und Wartung

Prüfen Sie vor der Inbetriebnahme:

- Die Spannungsversorgung muss den Vorgaben gemäss Typenschild entsprechen.
- Die elektrischen Anschlüsse müssen entsprechend den Angaben auf den Seiten 9 – 11 ausgeführt sein.
- Der Potentialausgleich wurde korrekt ausgeführt.

Überprüfen Sie regelmässig:

- Den ordnungsgemässen Zustand der Versorgungskabel und der angeschlossenen elektrischen Geräten.
- Das Messumformergehäuse auf äussere Beschädigungen und Dichtheit.
- Den Messaufnehmer auf unbeschädigte Dichtungen, Eventuelle Abstützung und Zustand der Befestigungsschrauben.

Zugriffscode und Schnell-Start Menü

Zugriffscode

Werkseinstellungen

Den Funktionen im Messumformer sind verschiedene Sicherheitsniveaus (Accesslevels) zugeordnet und vor Veränderung geschützt. Die Informationen in diesem Handbuch beschreiben alle Funktionen, die auf Accesslevel L2 verfügbar sind.

Beschreibung Accesslevel L2

(Siehe Menü "11 Interne Daten" Pos. 11.1)

- Mit Passwort L2 = 00000** (nur mit diesem Passwort) deaktivieren Sie die Passwortabfrage von Accesslevel L2.
Hinweis: Die Verfügbarkeit der Funktionen ist abhängig vom gewählten Block.
- *Mit geändertem Passwort L2** (vom Benutzer wählbar) können alle Funktionen bis zum Accesslevel L2 programmiert werden. Das Passwort wird bei jedem Zugriff auf das Hauptmenü verlangt.
- Achtung:** Bewahren Sie das geänderte Passwort an einem sicheren Ort auf. Bei Verlust hat der Anwender keinen Zugriff auf die Funktionen.

Werkseinstellungen

Der Messumformer wird mit folgendem Passwort für Accesslevel L2

11111

und mit deaktivierten Menü "Schnellstart" ausgeliefert.


Der Schnellstart Menü ist unter Hauptmenü 8 (siehe S.18) aktivierbar. Ist der Schnellstart Menü aktiviert, so geht man folgendermassen vor:

Drücken Sie die Taste , um von einer beliebigen Displayanzeige auf das Menü "Schnellstart" zuzugreifen.

Es erscheint folgende Displayanzeige:

0 – Schnellstart Ew1=dm ³ / s 05.000
--

Auf das Menü "Schnellstart" kann ohne Passworтеingabe zugegriffen werden (siehe S. 20).

Das Menü Schnellstart kann mit der Taste , folgenden Ebenen anzeigen:

- Messbereich EW
- Displayanzeige
- Pulswertigkeit Pwe
- Pulsdauer Pdau
- Kontrast
- Sprache
- Hauptmenü

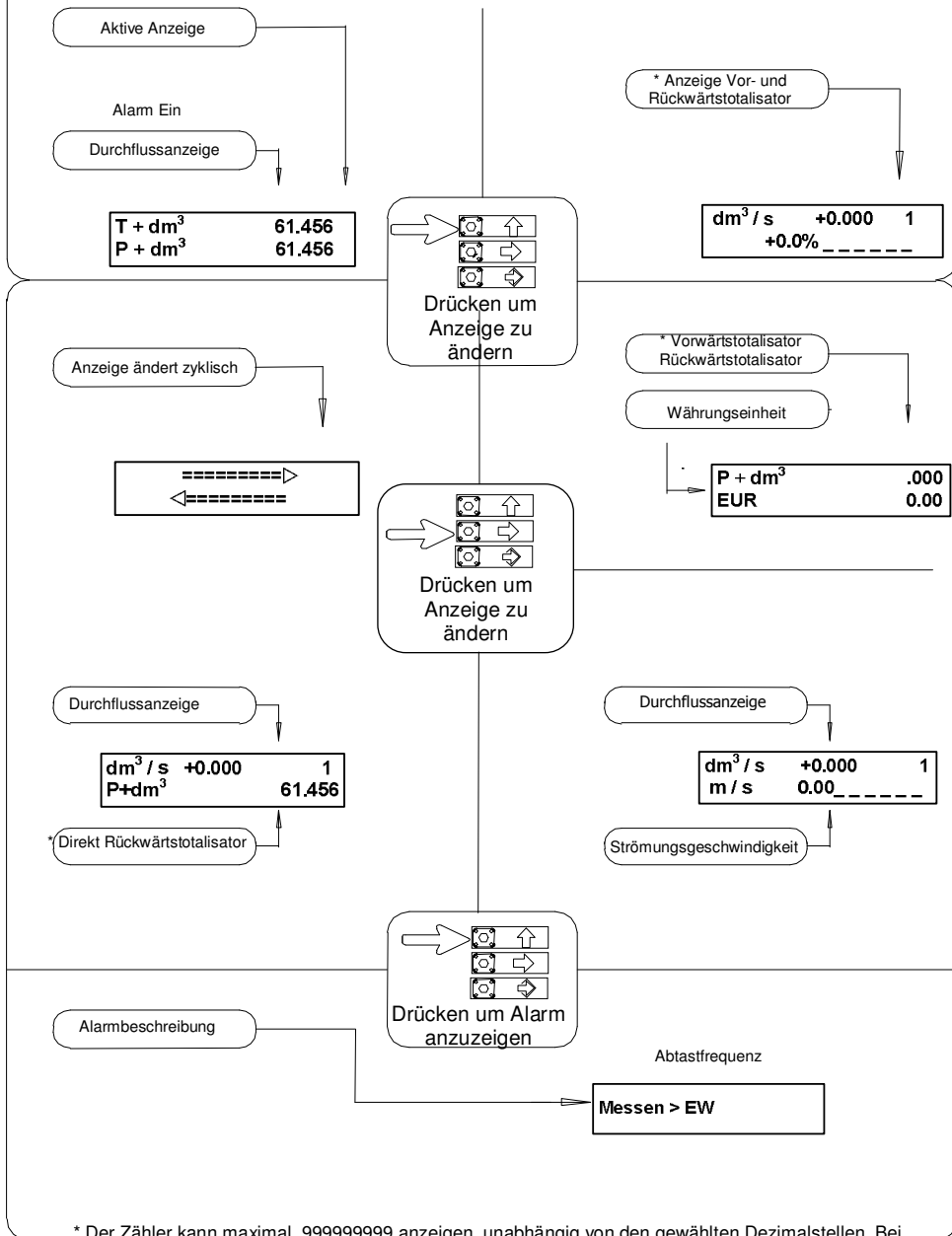
ACHTUNG:

Wird das Gerät mit Option hydraulischer Geber ausgeliefert, ist der Accesslevel L2, das Schnellstart und Hauptmenü gesperrt.

Mögliche Standardanzeigen



Schützen Sie das Anzeigedisplay vor direkter Sonneneinstrahlung, um es vor eventuellen Beschädigungen zu schützen. Die Kontrasteinstellung wird im Hauptmenü 8 (siehe Seite 18) beschrieben.



* Der Zähler kann maximal 99999999 anzeigen, unabhängig von den gewählten Dezimalstellen. Bei Überlauf beginnt die Anzeige wieder ab Null.

Hauptmenü 1-11 und Funktionsübersicht

1 – Geber

- 1.1 Nennweite
- 1.2 K-Faktor
- 1.3 Messaufnehmertyp
- 1.4 Einbautiefe
- 1.5 Kalibrierdaten
- 1.6 Aktivierung
Leerrohrerkennung
- 1.7 Automatischer
Nullabgleich
- 1.8 Leerrohrabgleich

2 – Einheit

- 2.1 Messbereich 1
- 2.2 Messbereich 2
- 2.3 Einheit und Anzahl
Dezimalstellen
- 2.4 Impulswert Kanal 1
- 2.5 Impulswert Kanal 2
- 2.6 Impulsdauer 1
- 2.7 Impulsdauer 2
- 2.8 Frequenzgang 1
- 2.9 Frequenzgang 2

3 – Messen

- 3.1 Zeitkonstante
- 3.2 Beschleunigungsschwellwert
- 3.3 Spitzen Beschleunigungsschwellwert
- 3.4 GW Schleimengenanzeige
- 3.5 Filterzeitkonstante
- 3.6 Automatische
Kalibrierung
- 3.7 Automatische
Bereichswahl
- 3.8 Energiesparbetrieb

4 – Alarm

- 4.1 Maximum Alarm
- 4.2 Minimum Alarm
- 4.3 Hysterese
- 4.4 GW Leerrohr
- 4.5 Stromausgang
Fehlerfall
- 4.6 Frequenzgang
Fehlerfall

6 – Ausgänge

- 6.1 Funktion Ausgang 1
- 6.2 Funktion Ausgang 2
- 6.3 Tastverhältnis
Ausgang 1
- 6.4 Tastverhältnis
Ausgang 2
- 6.5 Funktion
Stromausgang

7 – Kommunikation

- 7.1 Protokollfestlegung
Programmierschnittstelle

8 – Anzeige

- 8.1 Sprache
- 8.2 Anzeigefrequenz
- 8.3 Kontrast
- 8.4 Schnellstartmenü
Ein/Aus
- 8.5 Rückstellung
Totalisator Ein/Aus
- 8.6 Rückstellung Teil-
Totalisator Ein/Aus
- 8.7 Rückstellung Teil-
Totalisator
- ...
- 8.11 Währung
- 8.12 Anzahl
Dezimalstellen

10 – Diagnose

- 10.1 Kalibrierung
- 10.2 Selbsttest
- 10.3 Simulation Ein/Aus
- 10.4 Elektrodentest

11 – Interne Daten

- 11.1 Passwort Level 2
- 11.2 Werkseinstellungen laden
- 11.3 Anwenderdaten laden
- 11.4 Anwenderdaten speichern
- 11.5 Betriebsstunden
- 11.6 Fehlerbehandlung im Testfall
- 11.7 Ks-Koeffizient

Hauptmenü mit Funktionen

Funktionen mit dem Symbol "*" werden ab Seite 21 genauer beschrieben.

Hinweis: Funktionen mit grauer Schriftfarbe werden nur in Verbindung mit zugehörigen aktiven Funktionen angezeigt.

Hauptmenü

1 - Geber

1 – Geber

Nennw.=mm 00025

K-Fakt= 1.00000

Sensortyp= 004

Einbautiefe=mm 0

KL=+[0] +00.0000

KL=-[0] +00.0000

Leerrohr Er.= OFF

Auto Nullabgl.

Leerrohrabgleich

- 1.1 Nennweite von Messaufnehmer in mm (0-3000)
- 1.2 Kalibrierdaten, von Typenschild Messaufnehmer übernehmen
- 1.3 Messaufnehmertyp, geben Sie die ersten zwei Ziffern der Serial-Nummer ein.
- 1.4 Einbaulänge für Stab-MID: 0=1/8DN, 1=1/2DN, 2=7/8DN
- 1.5 Korrekturfaktor Kalibrierung
- 1.6 Aktivierung Leerrohrerkennung
- 1.7* Aktivierung automatische Nullpunktkalibrierung
- 1.8* Aktiviert die die automatische Kalibrierung zur Leerrohrerkennung

Hauptmenü

2 - Einheit

2 – Einheit

EW1= dm³/s 0.5000

EW2= dm³/s 0.5000

D.Anzeige=dm³ 1,0

PWe1=dm³ 01.0000

PWe2=dm³ 01.0000

Pdau1= ms 0050.00

Pdau2=ms 00.5000

Frq1=Hz 0100.00

Frq2=Hz 0100.00

- 2.1* Messbereichsendwert Bereich 1
- 2.2* Messbereichsendwert Bereich 2
- 2.3* Einheit und Anzahl Dezimalstellen
- 2.4* Impulswert Kanal 1
- 2.5* Impulswert Kanal 2
- 2.6* Impulsdauer Kanal 1
- 2.7* Impulsdauer Kanal 2
- 2.8 Endwert Frequenzausgang Kanal 1 (0.1 Hz-1000.0 Hz)
- 2.9 Endwert Frequenzausgang Kanal 2 (0.1 Hz-1000.0 Hz)

Hauptmenü

3 – Messen

3 – Messen

Zeitk.=s 0000.2000

Max.Schw.= % 025

Min.Schw.= % 125

GW Schl.= % 7.0

Filter= s 0.2

Aut.Kalibr.= OFF

Aut.Bereich.= ON

Energiesparb= ON

- 3.1* Zeitkonstante
- 3.2* Beschleunigungsschwellwert
- 3.3* Spitzen-Begrenzungsschwellwert
- 3.4 Grenzwert Schwellwert (0-25%) von EW 1. Ab diesem Wert erfolgt Messung.
- 3.5 Messsignalfilterung: 1.0 = Filter aus, 0.2 Filter ein (unterdrückt Störsignale)
- 3.6 Automatische Kalibrierung pro Stunde. Messung wird für 8-15 s unterbrochen
- 3.7* Automatische Bereichsumschaltung zwischen EW1 und EW2.
- 3.8* Energiesparbetrieb, z.B. bei Batterie- oder Solarversorgung.

Hauptmenü 4 - Alarm

4 – Alarm
Max GW D.=% **000**
Min GW D.=% **000**
Hysterese=% **03**
GW Leerrohr=**075**
Str.Fehler=% **010**
Frq.Fehler=% **125**

- 4.1 Obere Alarmgrenze in % vom Durchfluss
4.2 Untere Alarmgrenze in % vom Durchfluss
4.3 Schalthysterese, gilt für Max.- und Min.-Alarmgrenze
4.4 Grenzwert für Leerrohrerkennung. Wird automatisch durch Funktion 1.9 gesetzt.
4.5* Ausgangsstrom im Fehlerfall
4.6* Ausgangsfrequenz im Fehlerfall

Hauptmenü 6 - Ausgänge

6 – Ausgaenge
Aus1= #1 FREQ
Aus2= #2 FREQ+
Arbeitszyk1=%
Arbeitszyk2=%
Strom.1=4_20

- 6.1* Funktion Ausgang 1
6.2* Funktion Ausgang 2
6.3* Tastverhältnis für Puls- / Frequenzausgang 1
6.4* Tastverhältnis für Puls- / Frequenzausgang 2
6.5* Funktionszuordnung und Bereichfestlegung für Stromausgang 1

Hauptmenü 7 - Kommunikation

7 – Kommunikation
IF2 Prot= **DPP**

- 7.1 Protokollfestlegung für Programmierschnittstelle IF2

Hauptmenü 8 - Anzeige

8 – Anzeige
Sprache= **DE**
AnzeigeFr.= **1**
Kontrast= **7**
Schnellstart= **OFF**
Totalverb.= **OFF**
Netto.Anz.= **OFF**
T+ reset
P+ reset
T- reset
P- reset
Waehrung= **ON**
Dezimalst.= **2**
EUR/dm³+ **01.00**
EUR/dm³- **01.00**

- 8.1 Sprache: E= Englisch, I=Italienisch, F= Französisch, S= Spanisch, D=Deutsch
8.2 Abtastrate für Displayanzeige: 1-2-5-10 Hz
8.3 Kontrasteinstellung
8.4 Schnellstartmenu Ein / Aus
8.5* Freigabe Totalisatorrückstellung Ein / Aus
8.6 Freigabe Seite Nettototalisator (Unterschied Vorwärts/ Rückwärts siehe Seite 26)
8.7* Rückstellung Totalverbrauch Vorwärtsdurchfluss
8.8* Rückstellung Teilverbrauch Vorwärtsdurchfluss
8.9* Rückstellung Totalverbrauch Rückwärtsdurchfluss
8.10* Rückstellung Teilverbrauch Rückwärtsdurchfluss
8.11 Währung für Anzeige der Teilsommen
8.12 Festlegung Anzahl Dezimalstellen für Währung, 0-3
8.13* Umrechnungsfaktor für Währung Vorwärtstotalisator
8.14* Umrechnungsfaktor für Währung Rückwärtstotalisator

Hauptmenü 10 - Diagnose

10 – Diagnose
Kalibrierung
Selbsttest
Simulation= **OFF**
Elektrodentest

- 10.1* Freigabe Messumformerkalibrierung
10.2* Selbsttest Messumformer
10.3* Durchflusssimulation
10.4 Elektrodentest

Hauptmenü 11 – Interne Daten

11 – Interne Daten
Passwort.L2= 00000
Werkseinst.laden
Benutzerw.laden
Benutzerw.sich.
Stunde
Ign.Kal.Feh.= OFF
KS= 1.0000

11.1 Codeeingabe Zugriffslevel 2
11.2 Werkseinstellungen laden (Rücksetzung)
11.3 Anwenderdaten laden
11.4 Anwenderdaten speichern
11.5 Anzeige Gesamtbetriebsstunden von Messumformer (nicht änderbar)
11.6 Ignoriere Kalibrierfehler während Test
11.7 Ks Koeffizient

BEDIENUNG

Bedientasten sind nach Öffnen des Deckels zugänglich.



Bedientasten



KURZES DRUECKEN (< 1 SEKUNDE):

Der angewählte Wert oder Parameter wird erhöht
Rückkehr zur vorherigen Menüanzeige
Start / STOPP Betrieb (wenn freigegeben)



LANGES DRUECKEN (> 1 SEKUNDE):

Der angewählte Wert oder Parameter wird verringert
Weiter zum nächsten Menüpunkt



KURZES DRUECKEN (< 1 SEKUNDE):

Der Cursor wird im Eingabefeld nach rechts bewegt
Weiter zum nächsten Menüpunkt
Weiter zur Anzeige Prozessdaten



LANGES DRUECKEN (> 1 SEKUNDE):

Der Cursor wird im Eingabefeld nach links bewegt
Zurück zum vorherigen Menüpunkt



KURZES DRUECKEN (< 1 SEKUNDE):

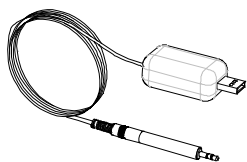
Auswählen / Verlassen der angezeigten Funktion
Anwahl Hauptmenü für Gerätekonfiguration
Abbrechen der gewählten Funktion



LANGES DRUECKEN (> 1 SEKUNDE):

Verlassen des angewählten Menüs
Aktiviert Totalisatorrücksetzung (wenn freigegeben)
Bestätigung für gewählte Funktion

PROGRAMMIERADAPTER

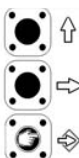


Die Programmierung kann auch mit einem PC und Programmiersoftware durchgeführt werden. Dazu wird der Adapter IF 2 benötigt.

WERTÄNDERUNG IM SCHNELLSTART-MENÜ

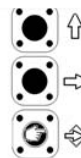
1	dm ³ / s +0.000	1
	m / s 0.00_____	

Menü "Schnellstart" öffnen



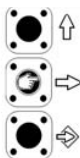
2	0 - Schnellstart
	Ew1 = dm ³ / s 0.4000

Funktion "Ew1" anwählen



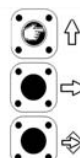
3	0 - Schnellstart
	Ew1 = _m ³ / s 0.4000

Wiederholt drücken



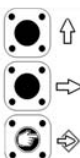
4	0 - Schnellstart
	Ew1 = m ³ / s 0_000

Wert ändern



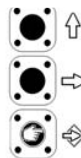
5	0 - Schnellstart
	Ew1 = m ³ / s 0_000

Eingabe bestätigen



6	0 - Schnellstart
	Ew1 = m ³ / s 05.000

Übernahme: Lang drücken

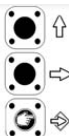


7	dm ³ / s +0.000	1
	m / s 0.00_____	

Rückkehr zur Standardanzeige

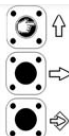
WERTÄNDERUNG IM HAUPTMENÜ

1	dm^3/s +0.000	1
	m/s 0.00_____	

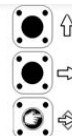


"Schnellstart" aktivieren

2	0 - Schnellstart
	$\text{Ew1} = \text{dm}^3/\text{s}$ 04.000

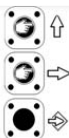


3	0 - Schnellstart
	Hauptmenü



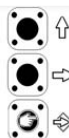
"Hauptmenü" anwählen

4	0 - Schnellstart
	Passw: L2:00000

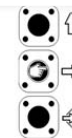


5 X drücken

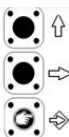
5	0 - Schnellstart
	Passw: L2:11111



6	HAUPTMENUE
	1 - Geber

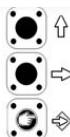


7	HAUPTMENUE
	2 - Einheit



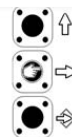
Menü "Einheiten" anwählen

8	2 - Einheit
	$\text{Ew1} = \text{dm}^3/\text{s}$ 04.000



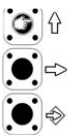
Funktion "Ew1" auswählen

9	2 - Einheit
	$\text{Ew1} = \text{dm}^3/\text{s}$ 04.000



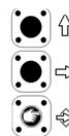
Wiederholt drücken

10	2 - Einheit
	$\text{Ew1} = \text{dm}^3/\text{s}$ 04.000



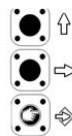
Wert ändern

11	2 - Einheit
	$\text{Ew1} = \text{dm}^3/\text{s}$ 05.000



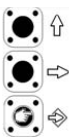
Änderung bestätigen

12	2 - Einheit
	$\text{Ew1} = \text{dm}^3/\text{s}$ 05.000



Lang drücken

13	HAUPTMENUE
	2 - Einheit



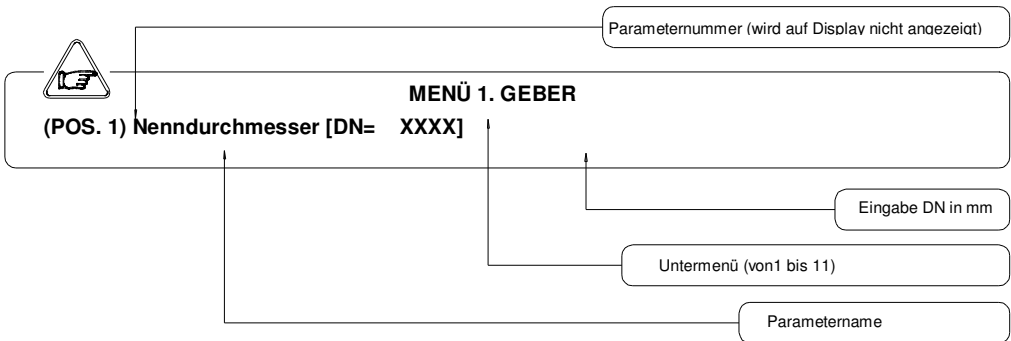
Lang drücken

14	dm^3/s +0.000	1
	m/s 0.00_____	

Rückkehr zur Standardanzeige

FUNKTIONSBESCHREIBUNG

(Beschreibung der Funktionen mit Zugriffscode < L2)



HAUPTMENÜ

Ist der Schnellstart gesperrt, erscheint mit der Taste die Passwortabfrage L2 für das Hauptmenü.

MENÜ 1. GEBER

(POS. 1.7) Automatischer Nullabgleich

[AUTO.Nullabgl.]

Dieser Parameter schaltet den automatischen Nullpunktgleich Ein/Aus. Während dem Abgleich muss die Messflüssigkeit absolut in Ruhe sein. Selbst kleinste Bewegungen beeinträchtigen das Ergebnis. Sobald diese Bedingungen erfüllt sind und die Anzeige stabil ist, drücken Sie die Taste länger als eine Sekunde. Kontrollieren Sie ob die Prozentanzeige Null anzeigt. Wiederholen Sie den Vorgang bei abweichender Anzeige. Bei stabiler Nullanzeige übernehmen Sie den Wert durch drücken der Taste .

(POS. 1.8) Leerrohrabgleich

[Leerrohrabgleich]

Dieser Parameter schaltet die automatische Kalibrierung zur Leerrohrerkennung Ein/Aus. Der Messumformer muss vor Beginn komplett mit der Messflüssigkeit gefüllt werden, damit die Auskleidung und Elektroden benetzt sind. Den Messaufnehmer entleeren. Drücken Sie danach die Taste . Der Abgleich wird durch drücken der Taste bestätigt und durch drücken der Taste beendet. Mit diesem Abgleich wird der Grenzwert Leerrohr gesetzt, kann auch manuell geändert werden. Siehe Funktion GW Leerrohr im Menü 4 Alarm.

MENÜ 2. EINHEIT

(POS. 2.1) Messbereich Ew1 und Ew2

[EW1-2=dm³/SX.XXXX]

Dieser Parameter legt den Messbereich Ew1 und Ew2 fest. Der Parameter besteht aus 4 Feldern (von links nach rechts): Volumeneinheit, Dimension, Zeiteinheit, Messbereich. Die Auswahl erfolgt durch die Cursorpositionierung. Das Einheitensystem (metrisch, britisch oder amerikanisches System) kann durch Positionierung des Cursors auf das Symbol "/" (Feld Nr. 2) geändert werden. Wenn als Nenndurchmesser 0 eingegeben wurde, kann nur der Messbereich geändert werden.

Die folgenden Tabellen zeigen die verfügbaren Masseinheiten und den Umrechnungsfaktor im Vergleich mit 1 dm³ und 1 kg. Der Messumformer akzeptiert alle Eingaben die folgende Bedingungen erfüllen:

- Numerischer Wert ≤ 9999
- $^{1/25}$ Messbereich_{max} ≤ Numerischer Wert ≤ Messbereich_{max}.

Der maximale Messbereich entspricht der Strömungsgeschwindigkeit 10 m/sec.

Im Display werden die Einheiten wie in der Tabelle gezeigt dargestellt. Die britischen und amerikanischen Einheiten werden durch Verwendung von Gross- und Kleinbuchstaben unterschieden.

cm³	Kubikzentimeter
ml	Milliliter
l	Liter
dm³	Kubikdezimeter
dal	Dekaliter
hl	Hektorliter
m³	Kubikmeter

in³	Kubikzoll
Gal	Amerikanische Gallone
GAL	Britische Gallone
ft³	Kubikfuss
Bbl	Standardbarrel
BBL	Ölbarrel
yd³	Kubikyard
kgl	1000 amerikanische Gallonen
KGL	1000 britische Gallonen

Oz	Unze
Lb	Pfund
Ton	Amerikanische Tonne

G	Gramm
Kg	Kilogramm m
T	Tonne

Bei der Auswahl "Einheit Masse" wird automatisch die Eingabe Dichte aktiviert. Bitte beachten Sie, dass die Anzeige in Masse stark von der Mediumtemperatur beeinflusst wird und je nach Medium zu grösseren Messfehlern führt.

Als Zeiteinheit kann s = Sekunde, m = Minute, h = Stunde und d = Tag gewählt werden.

(POS. 2.3) Einheit und Anzahl Dezimalstellen

[D. Anz.:dm³ X.XXX]

Dieser Parameter legt die Einheit und Anzahl Dezimalstellen zur Anzeige des Gesamtverbrauchs und Abfüllvolumen fest.

- Positionieren Sie zur Auswahl der Einheit den Cursor in das Feld der momentanen Einheit.
- Positionieren Sie zur Auswahl Volumen oder Masse (metrisch,ritisches oder amerikanisches System) den Cursor in das freie Feld zwischen Einheit und numerisches Feld.
- Die Eingabe der Anzahl Dezimalstellen erfolgt im numerischen Feld. Möglich sind die Kombinationen

1.000 – 01.00 – 001.0 – 00001.

(POS. 2.4-2.5) Impulswert Kanal 1-2 und Einheit von Gesamtwert

[Pwe1-2= dm³ X.XXXXX]

Dieser Parameter legt den Impulswert und Einheit fest. Der Parameter besteht aus 3 Feldern (von links nach rechts): Einheit, Volumen/Masse und Impulswert.

- Positionieren Sie zur Auswahl der Einheit den Cursor in das Feld der momentanen Einheit.
- Positionieren Sie zur Auswahl Volumen oder Masse- (metrisch,ritisches oder amerikanisches System) den Cursor in das freie Feld zwischen Einheit und numerisches Feld.
- Die Eingabe des Impulswerts erfolgt im numerischen Feld.

Wenn der Nenndurchmesser auf 0 gesetzt wird, kann nur das numerische Feld geändert werden, da die Einheit Meter (m) oder Fuss (ft) ist. Die möglichen Einheiten sind vorstehend beschrieben. Diese Funktion ist nur bei Zuordnung Impuls auf Kanal 1 aktiv.

(POS. 2.6-2.7) Impulsdauer Kanal 1-2

[Pdau1-2=ms XXXX.XX]

Dieser Parameter legt die Impulsdauer in Millisekunden fest. Der Wertebereich beträgt 0,4 - 9999,99.

Wenn eine hohe Ausgangsfrequenz gewählt wurde, kann die minimale Impulsdauer auf 0,04 Millisekunden reduziert. Achtung: Es liegt in der Verantwortung des Benutzers, dass die eingestellten Wert vom angeschlossenen Gerät verarbeitet werden können. Wenn beispielsweise ein elektromechanischer Impulszähler angeschlossen wird können zwei Arten von Problemen auftreten: Bei grosser Impulsdauer kann die Spule überhitzen und verbrennen. Bei zu kurzer Impulsdauer wird der Impuls eventuell vom Zähler nicht erkannt.

MENÜ 3. MESSEN

(POS. 3.1) (Filter) Zeitkonstante

[Zeitk.=sXXXX.X]

Dieser Parameter bestimmt die Zeitkonstante zur Dämpfung des Messsignals. Entsprechend der eingestellten Zeit reagiert die Anzeige schneller oder langsamer. Ein hoher Wert kann zu einer stabilen Anzeige führen, bedeutet aber auch eine träge Durchflusserfassung. Ein kleiner Wert bewirkt das Gegenteil. Übliche Werte liegen im Bereich 1 – 5 Sekunden. Der Wertebereich beträgt 0 – 6000.0 Sekunden. Bei Wert 0 wird das Filter deaktiviert. In den nachfolgenden Diagrammen ist die Funktion dargestellt.

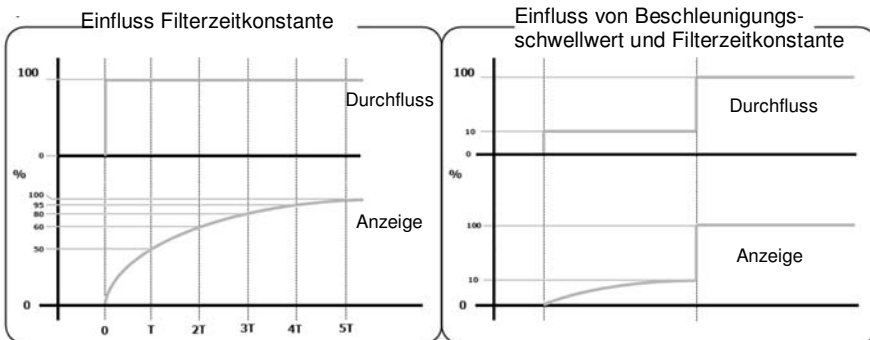
(POS. 3.2) Beschleunigungsschwellwert

[Max.Schw.=% XXX]

Dieser Parameter legt den Beschleunigungsschwellwert fest. Oberhalb dieser Grenze wird die Durchflussänderung unverzögert angezeigt. Die Filterzeitkonstante ist oberhalb dieses Parameters ausser Funktion. Der Wertebereich vom Beschleunigungsschwellwert beträgt 0 – 125 % vom Skalenendwert vom Skalenendwert Ew1. Bei Einstellung 0 % wird jede Durchflussänderung über 0,5 % sofort verarbeitet.

Das erste Diagramm zeigt die Sprungantwort unter Einfluss der Filterzeitkonstante.

Das zweite Diagramm zeigt die Sprungantwort bei einer Durchflussänderung von 0 auf 10 % und bei 10 auf 100 %.



(POS. 3.3) Spitzen Begrenzungsschwellwert

[Min. Schw.=% XXX]

Dieser Parameter begrenzt die Anzeige bei grossen Störeinflüssen auf das Messsignal durch Vergleich mit dem durchschnittlichen Messwert. Wenn der neue Messwert grosser als der Durchschnittswert + eingestellte Grenze wird die Anzeige auf diesen Wert begrenzt. Der Wertebereich beträgt 0 – 125 % vom Skalenendwert.

Grosse Störspannungen können beispielsweise beim Aufprall von gelösten Feststoffen gegen die Messelektroden entstehen. Bei Eingabe 0 % wird die Funktion deaktiviert und jedes Messsignal akzeptiert und angezeigt.

(POS. 3.7) Automatische Bereichsumschaltung

[Auto.Bereich.=ON/OFF]

Der Durchflussmesser besitzt zwei Anzeigebereiche und kann für unterschiedliche Prozessbedingungen eingesetzt werden. Dieser Parameter schaltet die Funktion Ein und Aus. Der Anzeigebereich Ew2 muss grösser Anzeigebereich Ew1 gewählt werden.

Funktion: Wenn der Durchfluss 100 % vom Anzeigebereich Ew1 übersteigt, wird auf den Anzeigebereich Ew2 umgeschaltet. Unterschreitet der Durchfluss 90 % vom Anzeigebereich Ew1, wird auf diesen umgeschaltet.

(POS. 3.8) Energiesparbetrieb

[Energiesparb.=ON/OFF]

Dieser Parameter schaltet den Energiesparbetrieb Ein und Aus. Diese Funktion wird bei Stromversorgung durch Batterien oder Solarenergie eingesetzt, und kann 60 – 80 % Energie einsparen. Der Energieverbrauch wird durch den Messzyklus der Erregerspulen bestimmt. Wenn der Durchfluss konstant ist oder langsam ändert, wird der Abfragezyklus vergrößert. Bei schnellen Durchflussänderungen wird der Abfragezyklus verkleinert um auch schnelle Änderungen anzuzeigen.

Bei Änderung konstanter Durchfluss wird der Abfragezyklus schnell geändert. Bei Änderung variabler Durchfluss auf konstant wird der Abfragezyklus langsam geändert. Für eine optimale Funktion wird für den Beschleunigungsgrenzwert ein Wert zwischen 10-15 empfohlen.

MENÜ 4. ALARM

(POS. 4.5) Stromausgang im Fehlerfall

[Str.Fehler%= % XXX]

Dieser Parameter legt den Ausgangswert für den Stromausgang im Fehlerfall fest. Als Fehler gelten Leerrohr, Unterbruch Erregerspulen und ADC-Fehler (Hardwarefehler).

Der Wertebereich beträgt 0 – 120 % von 0 – 20 mA und ist unabhängig vom gewählten Strombereich 0 – 20 mA oder 4 – 20 mA. Der Wert 120 % entspricht 24 mA.

Die NAMUR NE43 Empfehlungen legen die Alarmgrenzwerte auf $< 3,6 \text{ mA}$ ($< 18 \%$) und $> 21 \text{ mA}$ ($> 105 \%$) fest.

Empfehlung: Parameter „Str.Fehler%“ auf 10 % einstellen, entspricht 2 mA im Fehlerfall. Dieser Wert kann wie folgt ausgewertet werden:

- Strom $< 2 \text{ mA}$ - 5%: Leitungsunterbruch, Fehler in der Stromversorgung oder im Messumformer
- $2 \text{ mA} - 5 \% \leq \text{Strom} \leq 2 \text{ mA} + 5\%$: Hardware Alarm
- $4 \text{ mA} \leq \text{Strom} \leq 20 \text{ mA}$: Normaler Arbeitsbereich
- $20 \text{ mA} < \text{Strom} \leq 22 \text{ mA}$: Ausserhalb Messbereich, Überlauf

(POS. 4.6) Frequenz im Fehlerfall

[Frg.Fehler=% XXX]

Dieser Parameter legt die Ausgangsfrequenz für den Frequenzausgang im Fehlerfall fest. Als Fehler gelten Leerrohr, Unterbruch Erregerspulen und ADC-Fehler (Hardwarefehler). Der Wertebereich beträgt 0 - 125% vom Endwert 100 % Durchfluss.

Wir empfehlen folgende Auswertung:

- $0\% \text{ Hz} \leq \text{Frequenz} \leq 100\% \text{ Ew.}$: Normaler Arbeitsbereich
- $100\% \text{ Ew.} < \text{Frequenz} \leq 110\%$: Ausserhalb Arbeitsbereich, Überlauf
- $115\% \text{ Ew.} \leq \text{Frequenz} \leq 125\%$: Hardwarealarm

MENÜ 6. AUSGÄNGE

(POS. 6.1) Funktionszuordnung Digitalausgang 1

[Aus1=XXXXXX]

Dieser Parameter bestimmt die Funktion für den Digitalausgang 1. Die möglichen Zuordnungen sind in der folgenden Tabelle aufgeführt.

(POS. 6.2) Funktionszuordnung Digitalausgang 2

[Aus2=XXXXXX]

Dieser Parameter bestimmt die Funktion für den Digitalausgang 1. Die möglichen Zuordnungen sind in der folgenden Tabelle aufgeführt.

Mögliche Zuordnungen für die Digitalausgänge 1 und 2

- AUS: ausgeschaltet
- #1 IMP+: Impuls Kanal 1 bei Vorwärtsfluss (normale Durchflussrichtung)
- #1 IMP-: Impuls Kanal 1 bei Rückfluss
- #1 IMP: Impuls Kanal 1 bei Vorwärts- und Rückfluss
- #2 IMP+: Impuls Kanal 2 Vorwärtsfluss
- #2 IMP-: Impuls Kanal 2 bei Rückfluss
- #2 IMP: Impuls Kanal 2 bei Vorwärts- und Rückfluss
- #1 FREQ+: Frequenz Kanal 1 bei Vorwärtsfluss
- #1 FREQ-: Frequenz Kanal 1 bei Rückfluss
- #1 FREQ: Frequenz Kanal 1 bei Vorwärts- und Rückfluss
- #2 FREQ+: Frequenz Kanal 2 bei Vorwärtsfluss
- #2 FREQ-: Frequenz Kanal 2 bei Rückfluss
- #2 FREQ: Frequenz Kanal 2 bei Vorwärts- und Rückfluss
- VORZEIC: Durchflussrichtung (Speisespannung liegt an = -)
- BEREICH: Aktiver Messbereich (Speisespannung liegt an = Messbereich 2)
- MAX AL: Max Durchfluss Alarm (Speisespannung liegt an = AL. OFF)
- MIN AL: Min Durchfluss Alarm (Speisespannung liegt an = AL. OFF)
- MAX+MIN: Max und Min Durchfluss Alarm (Speisespannung liegt an = AL. OFF)
- M.LEER: Alarm Leerrohr (Speisespannung liegt an =Messrohr gefüllt)
- UEBERLAUF: Alarm Messbereich überschritten, Überlauf (Speisespannung liegt an = Durchflussrate i.O.)
- HARDW AL.: Sammelalarm Spulenunterbruch, Leerrohr, Messfehler (Speisespannung liegt an =Kein Alarm)

(POS. 6.3) Tastverhältnis für Impuls- und Frequenzausgang

[Arbeitszyk 1/2=%]

Das Tastverhältnis definiert das Ein- Ausverhältnis für den Frequenzausgang. Bei der Eingabe 50 % ist die Einschaltzeit gleich Ausschaltzeit. Gibt man z.B. 60 % ein, dauert die Einschaltzeit 60 % und die Ausschaltzeit 40 % der gesamten Zyklusdauer T.

Wenn der Ausgang als Impulsausgang verwendet wird, gilt folgendes: Dieser Parameter definiert die Ausschaltzeit. Die Einschaltzeit (Impulsdauer) wird im Menü Einheiten eingestellt.

Beispiel: Wenn die das Tastverhältnis auf 50 % und die Impulsdauer auf 50 ms eingestellt ist, dauert die Impulspause ebenfalls 50 ms.

Beachten Sie die Mindestzeiten für die Ausschaltzeit, Berechnung nach folgender Formel:

Zyklusdauer $T = 100 \% \times (\text{Impulsdauer in ms}) / (\text{Tastverhältnis in } \%)$

Ausschaltzeit = Zyklusdauer – Impulsdauer

Hinweis: Wenn der Parameter auf 0 gesetzt wird, werden die Impulse synchron mit dem Durchfluss gesendet. Stellen Sie daher bei Verwendung als Frequenzausgang den Wert nicht auf Null. Diese Funktion ist nur aktiv, wenn einer der Ausgänge auf Impuls- oder Frequenzausgang gesetzt wurde.

(POS. 6.4) Bereich und Funktion von Stromausgang

[Strom.1=X÷XX±]

Dieser Parameter legt die Betriebsart fest und hat 3 Eingabefelder:

Feld 1: Anfangswert **0** oder **4** mA

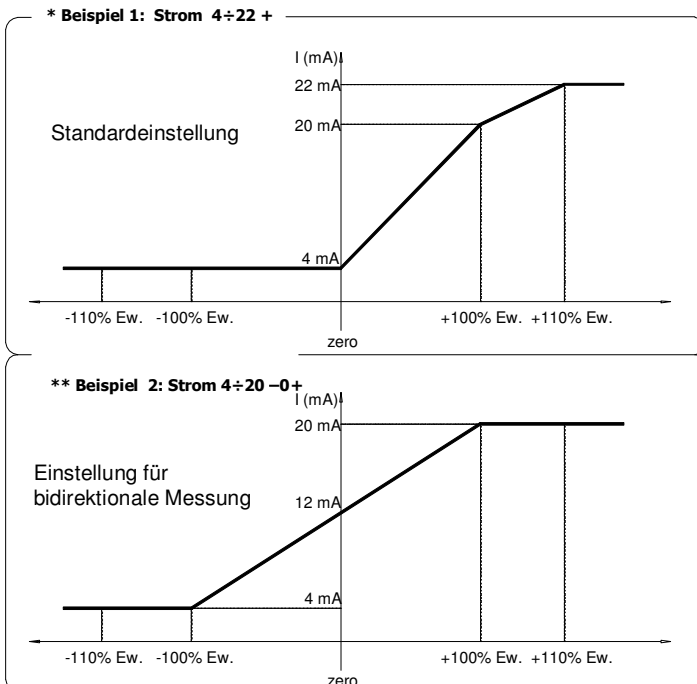
Feld 2: Endwert **20** oder **22** mA

Feld 3: + = positiv, - = negativ, ± = beide, -0+ = Nullpunkt in der Mitte

Folgende Kombinationen sind möglich:

Strom in mA, bezogen auf den Messbereichsendwert in %					
Zulässige Eingaben	Rückfluss		Nullpunkt	Vorwärtsfluss	
	≤ -110%	-100%	0%	+100%	≥+110%
Strom mA = 0 ÷ 20 +	0	0	0	20	20
Strom mA = 0 ÷ 22 +	0	0	0	20	22
Strom mA = 4 ÷ 20 +	4	4	4	20	20
* Strom mA = 4 ÷ 22 +	4	4	4	20	22
Strom mA = 0 ÷ 20 -	20	20	0	0	0
Strom mA = 0 ÷ 22 -	22	20	0	0	0
Strom mA = 4 ÷ 20 -	20	20	4	4	4
Strom mA = 4 ÷ 22 -	22	20	4	4	4
Strom mA = 0 ÷ 20 ±	20	20	0	20	20
Strom mA = 0 ÷ 22 ±	22	20	0	20	22
Strom mA = 4 ÷ 20 ±	20	20	4	20	20
Strom mA = 4 ÷ 22 ±	22	20	4	20	22
Strom mA = 0 ÷ 20 -0+	0	0	10	20	20
Strom mA = 0 ÷ 22 -0+	0	1	11	21	22
** Strom mA = 4 ÷ 20 -0+	4	4	12	20	20
Strom mA = 4 ÷ 22 -0+	4	4.8	12.8	20.8	22

Liegt ein Hardwarealarm vor, wird der Ausgangswert durch die Funktion "Str.Fehler % (pos. 4.5) berechnet und als Prozentwert des festen Strombereichs ausgegeben, wobei 0% = 0 mA und 110% = 22 mA entspricht.












MENÜ 8. ANZEIGE

(POS. 8.5) Aktivierung Totalisator

[Totalverbr.=ON/OFF]

Dieser Parameter legt die Funktion des Totalisators fest. Gehen Sie wie folgt vor:

- 1) Drücken Sie die Taste , Geben Sie das Passwort Level 2 ein, (andernfalls gehen Sie zu Schritt 2) und drücken Sie die Taste .
- 2) Positionieren Sie den Cursor  auf den Wert zu ändernden Wert, und ändern ihn mit der Taste .
- 3) Positionieren Sie den Cursor auf "Zähler löschen ?" Drücken Sie die Taste  und danach die Taste  zur Bestätigung, oder eine andere Taste zum Abbruch.



Wenn die Funktion 8.5 deaktiviert ist, kann der Totalisator zurückgestellt werden, indem die Taste  bei der Anzeige "Zähler löschen ?" betätigt wird. Drücken Sie die Taste  und danach die Taste  zur Bestätigung, oder eine andere Taste zum Abbruch.

(POS. 8.7-8.8-8.9-8.10)




Total-/Teil-Totalisator, Aktivierung und Rückstellung

[T T/P/-/+ Reset]

Freigabe zur Rückstellung von Total- und Vor- und Rückwärtstotalisatoren.

Die Funktionen 8.7-8.8-8.9-8.10 werden durch drücken der Taste  während der Anzeige der entsprechenden Funktion ausgeführt. Wenn "Zähler löschen?" angezeigt wird, drücken Sie die Taste , die Betätigung einer anderen Taste führt zum Abbruch.

Anmerkung: Die Teil-Totalisatoren werden folgendermassen zurückgestellt:

- Betätigen Sie die Taste .
- Geben Sie den Zugriffscode L2 ein und drücken die Taste . Die Frage: "Zähler löschen?", bestätigen Sie durch drücken der Taste , die Betätigung einer anderen Taste führt zum Abbruch.

(POS. 8.13-8.14) Umrechnungsfaktor für Vorwärtstotalisator.

[EUR/dm³+ =X]

Die Währungseinstellung für den Vorwärtstotalisator besteht aus drei Feldern von links nach rechts:



1) Währungssymbol, 2) vordefinierte/programmierbare Währungssymbole, 3) Umrechnungsfaktor. Änderung durch Platzieren des Cursors auf das entsprechende Feld. Das Währungssymbol kann auf zwei Arten festgelegt werden:

1. Auswahl aus den 7 vordefinierten Währungssymbolen (ISO 4217-REV81):
EUR=EURO; USD=USA dollar; CAD=Canadian dollar; AUD=Australian dollar; GBP=English pound; CHF=Schweizer Franken; JPY=Japanese yen.
2. Eingabe von drei Zeichen (Ziffern oder Buchstaben). Zur Änderung muss der Cursor auf das Symbol "/" (Feld 2) positioniert werden.

MENÜ 10. DIAGNOSE



(POS. 10.1) Kalibrierung Durchflussmesser

[KALIBRIERUNG]

Zur Ausführung der Funktion drücken Sie die Taste . Die Frage "AUSFUEHREN?" bestätigen Sie durch drücken der Taste , die Betätigung einer anderen Taste führt zum Abbruch.

(POS. 10.2) Selbsttest durchführen

[SELBSTTEST]





Diese Funktion unterbricht den Messvorgang und führt einen Selbsttest für Signalauswertung und Spulenansteuerung durch. Zur Ausführung der Funktion drücken Sie die Taste . Die Frage "AUSFUEHREN?" bestätigen Sie drücken der Taste , die Betätigung einer anderen Taste führt zum Abbruch. Nach Durchführung wird das Ergebnis angezeigt und der Normalbetrieb wieder aufgenommen. Diese Funktion wird automatisch beim Einschalten des Gerätes ausgeführt.

(POS. 10.3) Durchflusssimulation

[SIMULATION]

Diese Funktion simuliert einen Durchfluss und dient zum Funktionstest von angeschlossenen Geräten.

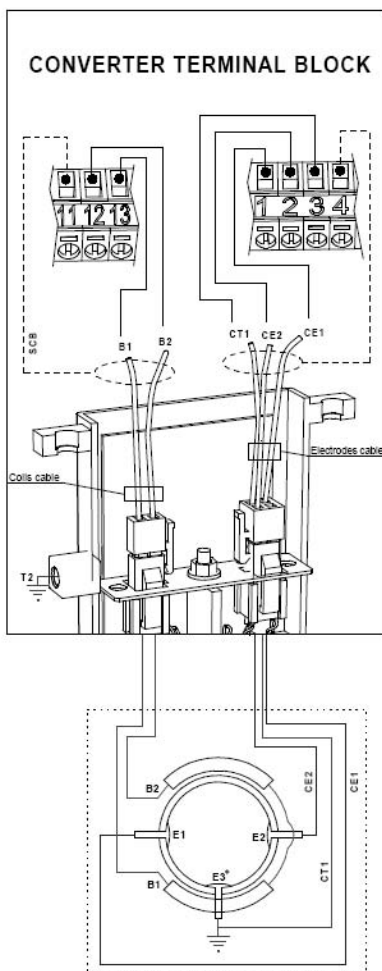
Nach der Aktivierung kann die Durchflussrate simuliert werden:

- Auswahl: Drücken Sie die Taste  auf der entsprechenden Menüseite
- Start: Drücken Sie die Taste  nach der Auswahl.
- Beenden: Drücken Sie die Taste  auf der entsprechenden Menüseite und danach .

Überprüfung Messaufnehmer

- Zur Messung müssen die Steckklemmen abgezogen werden.
- Die Isolationsmessungen sind bei entleertem und trockenem Messaufnehmer durchzuführen.

Durchgangsprüfung mit Ohmmeter:	Messpunkte	Widerstand
Erregerspule	12 - 13	50 bis 300 Ω
Messelektrode	E1 - 1	< 0.5 Ω
Messelektrode	E2 - 2	< 0.5 Ω
Erdungselektrode (Option)	E3 - 3	< 0.5 Ω
Isolationsprüfung mit 500 V Prüfspannung:		
Erregerspule / Masse	12 / 13 - 3	> 1999 M Ω
Messelektroden / Masse	1 / 2 - 3	> 1999 M Ω
Messelektroden / Erregerspule	1 / 2 - 12 / 13	> 1999 M Ω
Abschirmung Spulen-kabel	11 - 12 / 13 / T2	> 1999 M Ω
Abschirmung Elektroden-kabel	4 - 1 / 2 / 3 / T2	> 1999 M Ω



Alarmmeldungen, Ursachen und Massnahmen

Meldung	Fehler	Massnahmen
Keine Meldung	Gerät funktioniert ordnungsgemäss	-----
Max. ALARM	Der Momentandurchfluss ist höher als der eingestellte maximale Grenzwert	Überprüfen Sie die Prozessbedingungen. Eventuell Ursache beheben oder Grenzwert anpassen.
Min. ALARM	Der Momentandurchfluss ist kleiner als der eingestellte minimale Grenzwert	Überprüfen Sie die Prozessbedingungen. Eventuell Ursache beheben oder Grenzwert anpassen.
Durchfluss >Endwert	Der Momentandurchfluss überschreitet den eingestellten Messbereichsendwert	Überprüfen Sie die Prozessbedingungen. Eventuell Ursache beheben oder Messbereichsendwert anpassen.
Impuls/Frequenz>Endwert	Der Momentandurchfluss überschreitet den eingestellten Messbereichsendwert für den Impuls- oder Frequenzausgang	Ändern Sie die entsprechenden Parameter unter Berücksichtigung des angeschlossenen Gerätes.
Messrohr leer	Der Durchflusssensor ist teilgefüllt oder die Leerrohrerkennung nicht korrekt kalibriert.	Überprüfen Sie die Prozessbedingungen. Eventuell kalibrieren Sie die Leerrohrerkennung.
Eingang rauscht	Das Messsignal wird externe Störsignale beeinflusst oder schadhafte Kabelverbindung zwischen Messaufnehmer und –umformer.	Überprüfen Sie die Verkabelung und Erdung vom Messaufnehmer. Beseitigen Sie eventuelle Störungsquellen.
Anregungsfehler	Die Verbindungen zur Magnetspule sind unterbrochen oder Magnetspulenunterbruch.	Überprüfen Sie die Zuleitung zum Messaufnehmer.
Stromausgang unterbrochen	Die zulässige Bürde für den 0/4...20mA Stromausgang ist überschritten.	Überprüfen Sie die angeschlossene Bürde, sie darf 1000 Ohm nicht überschreiten. Um den Alarm auszuschalten, stellen Sie den Parameter „Strom Fehlerfall“ auf 0.
Fehler Spannungsversorgung	Die Spannungsversorgung liegt ausserhalb der Spezifikation.	Überprüfen Sie die Werte mit den Typenschildangaben.

Fehlermeldungen

CODE	Ursache	Massnahme
0001	Watch-dog Überwachung meldet Fehler	Nehmen Sie Kontakt mit unserem Service auf
0002	Falsche Konfiguration der Arbeitsdaten im EEPROM	
0004	Falsche Konfiguration der Sicherheitsdaten im EEPROM	
0008	EEPROM defekt	
0010	Programmiertasten defekt oder mehrere Tasten gleichzeitig gedrückt	
0020	Versorgungsspannung (+3.3) ausserhalb Toleranz	
0040	Versorgungsspannung (+13) zu tief (<10V)	
0080	Versorgungsspannung (+13) zu hoch (>14V)	
0200	Timeout für Eingangskalibrierung überschritten, Eingangsschaltung defekt.	
0400	Eingangssignal übersteuert.	
0800	Unterbrechung im Magnetspulenkreis	Überprüfen sie die Kabelverbindung und Widerstandswerte zwischen Messaufnehmer und –umformer.
0C00	Sammelalarm 0800 + 0400	Siehe Beschreibung Einzelcode

Werkseinstellungen						
DN mm	Impulswert l/puls	Impulslänge ms	Einheit m3	Skalenendwert m3/h	Ausgang	
25	0.05	2	1.00	18	20 mA / 1 kHz	
32	0.05	2	1.00	29	20 mA / 1 kHz	
40	0.1	2	1.00	46	20 mA / 1 kHz	
50	0.2	2	1.00	72	20 mA / 1 kHz	
65	0.2	2	1.00	121	20 mA / 1 kHz	
80	0.5	2	1.00	184	20 mA / 1 kHz	
100	0.5	2	1.00	288	20 mA / 1 kHz	
125	1	2	1.00	450	20 mA / 1 kHz	
150	2	2	1.00	648	20 mA / 1 kHz	
200	2	2	1.00	1'152	20 mA / 1 kHz	
250	5	2	1.00	1'800	20 mA / 1 kHz	
300	5	2	1.00	2'592	20 mA / 1 kHz	
350	5	2	1.0	3'528	20 mA / 1 kHz	
400	10	2	1.0	4'608	20 mA / 1 kHz	
450	10	2	1.0	5'832	20 mA / 1 kHz	
500	15	2	1.0	7'200	20 mA / 1 kHz	
600	20	2	1.0	10'368	20 mA / 1 kHz	
650	20	2	1.0	12'168	20 mA / 1 kHz	
700	20	2	1.0	14'112	20 mA / 1 kHz	
750	30	2	1.0	16'200	20 mA / 1 kHz	
800	30	2	1.0	18'432	20 mA / 1 kHz	
850	30	2	1.0	20'808	20 mA / 1 kHz	
900	30	2	1.0	23'328	20 mA / 1 kHz	
1'000	50	2	1.0	28'800	20 mA / 1 kHz	

