



MagFlux EMF 801

INDUKTIVER DURCHFLUSSMESSER

Inhaltsverzeichnis

Artikelnummern	5
1. Einführung	9
Handbuchbeschreibung	10
Das Funktionsprinzip	12
Der MagFlux Durchflussmesser	13
2. Sicherheit, Reparatur und Produktidentifikation	14
Sicherheitshinweise	14
Montage	14
Reparatur	14
Produktgewährleistung	14
Produktkennzeichnung	16
3. Durchflusssensor	17
Mindestleitfähigkeit	17
Wahl der Auskleidung	17
Wahl der Elektroden	17
Einbauort	17
Druckverlust	18
Genauigkeit	19
Dimensionierung	19
Dimensionierungstabelle	20
Rohrsystem	22
Durchflusssensor mit montiertem Gehäuse	25
Potenzialausgleich und Erdung	26
MagFlux in leitfähigen Rohren	26
MagFlux in nicht leitenden Rohren	26
4. Durchflusskonverter	27
Elektrische Montage	27
Stromversorgung	28
Ändern der Versorgungsspannung 230/115 V AC	29
Analogausgang	31
Digitaleingang	32
Lokaler (kompakter) Durchflusssensor	32
Remote-Durchflusssensor	33
Konverter-Anschlussplatine - Lokal	33
Konverter-Anschlussplatine - Remote	34
5. Systemkonfigurationsbeispiele	36
Kompakte Installation - Konverter und Anzeigemodul auf dem Durchflusssensor	37
Fernanzeige-Installation mit Konverter auf dem Durchflusssensor	38
Fernanzeige- und Konverter-Installation	40
Separat und getrennt montierte Anzeigen- und Konverter-Installation	42
Fernanzeige und mehrere Konverter am Durchflusssensor	44

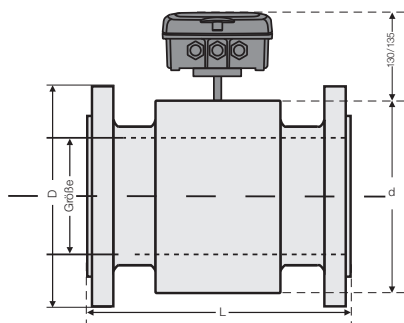
6. Inbetriebnahme	48
Erste Prüfungen	48
Erste Durchflussmessung	48
Durchflussrichtungsprüfung	48
Sprachauswahl	48
Anzeige ablesen - ein angeschlossenes Gerät	49
Anzeige ablesen - mehrere angeschlossene Geräte	50
Anzeigentasten	50
Ersteinstellung	52
7. MagFlux Menüs	56
Hauptmenü	56
Hauptbildschirm spezifizieren	57
Werkseinstellungen	60
Datenlogger	64
Grafikanzeige	66
Passwort	67
Sensorname eingeben	68
Konverter Einstellung	70
Minstdurchfluss	71
Durchschnittsberechnung	71
Einheiten	72
mA Ausgang	72
Durchfluss vorwärts	73
Durchfluss rückwärts	74
Vorwärts und Rückw. (12 mA=0)	74
Vorwärts und Rückw. (4mA=0)	75
Nicht benutzt	75
Zähler	76
Einstellungen und Grenzen für rücksetzbare Zähler	76
Rücksetzbare Zähler	79
Rücksetzbarer Vorwärtzzähler	80
Rücksetzbarer Rückwärtzzähler	80
Rücksetzbarer Summenzähler	80
Nicht rücksetzbare Zähler	81
NR Vorwärtzzähler	81
NR Rückwärtzzähler	81
NR Summenzähler	81
Chargenzähler 1 und 2	82
Einstellungen und Grenzwerte für Chargenzähler	87
Durchfluss hoch/Durchfluss niedrig	90
Durchflussrichtung	92
Leitung leer	93
24 h Durchfluss	94
So wird der Tagesdurchfluss-Logger gestartet	95
Status	96

Service Menü	97
Display Einstellung.	106
Sprache	107
Zeiteinstellung	108
Modbus	109
Werkseinstellungen.	111
SW Version anzeigen	111
8. Mechanische Abmessungen	112
Normflansche - EN-1092-1:2001 - Europa.	112
Normflansche - ANSI B 16.5 - U.S.A.	113
Anhang A. Popup- und Fehlermeldungen	114
Anhang B. Flygt-Field Link Software	118
2. Log-Daten speichern	120
3. Anzeigen-Firmware aktualisieren.	120
4. Konverter-Firmware aktualisieren	121
5. Sprachen installieren/hinzufügen	122
Anhang C. Häufig gestellte Fragen	123
Anhang D. Frontpanel-Ausschneidezeichnung	126
Anhang E. Prüfzertifikat	127
Anhang E. Log-Dateien	129
Anhang F. Digitale Ein-/Ausgangsverbindungen	132
Anhang G. Remote-Slave-Anzeige	133
Anschlussplatine - mit einer Remote-„Slave“-Anzeige.	133
Konverter-Anschlussplatine - mit einer „Master“-Anzeige	134
Verdrahtung	134
Konfiguration für die Master-Einheit	134
Konfiguration für die Slave-Einheit	134
Hauptmenü - Übersicht	136
Konvertereinstellungsmenü - Übersicht	138
Service Menü - Übersicht	148
Display-Einstellung-Menü - Übersicht	152

Artikelnummern

Magflux EMF 801 EN-1092-1 Flansche
Größen und Abmessungen

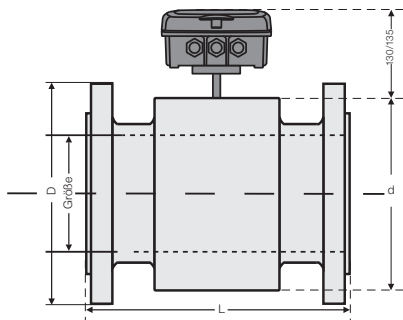
Größe	Druck	D	L	Gewicht	Bestellnr.
DN	PN	[mm]	[mm]	[kg]	
15	40	95	200	3,5	838693
20	40	105	200	3,5	838694
25	40	115	200	3,5	838695
32	40	140	200	6	838696
40	40	150	200	7	838697
50	16	165	200	8	838698
65	16	185	200	10	838699
80	16	200	200	12	838700
100	16	220	250	16	838701
125	16	250	250	21	838702
150	16	285	300	28	838703
200	16	340	350	35	838704
250	10	395	450	43	838705
300	10	445	500	55	838706
350	10	505	550	66	838707
400	10	565	600	94	838708
450	10	615	600	105	838709
500	10	670	600	122	838710
600	10	780	600	158	838711
700	10	895	700	230	838712
800	6	1015	800	325	838713
900	6	1115	900	420	838714
1000	6	1230	1000	510	838715
1200	6	1450	1200	680	838716



Magflux EMF 801 ANSI B 16.5 Klasse 150 Flansche Größen und Abmessungen					
Größe	Druck	D	L	Gewicht	BestellNr.
DN	PSI	mm/Zoll	mm/Zoll	kg/lb	
½"	150	90/3,5	200/7,9	3,5/8	838941
¾"	150	100/3,9	200/7,9	3,5/8	838942
1"	150	110/4,3	200/7,9	3,5/8	838943
1¼"	150	120/4,6	200/7,9	6/13	838944
1½"	150	130/5,0	200/7,9	7/15	838945
2"	150	150/6,0	200/7,9	8/18	838946
2½"	150	180/7,0	200/7,9	10/22	838947
3"	150	190/7,5	200/7,9	12/26	838948
4"	150	230/9,0	250/9,8	16/35	838949
5"	150	255/10,0	250/9,8	21/46	838950
6"	150	280/11,0	300/11,8	28/62	838951
8"	150	345/13,5	350/13,8	35/77	838952
10"	150	405/16,0	450/17,7	43/95	838953
12"	150	485/19,0	500/19,7	55/121	838954
14"	150	535/21,0	550/21,7	66/146	838955
16"	150	600/23,5	600/23,6	94/207	838956
18"	150	635/25,0	600/23,6	105/231	838957
20"	150	700/27,5	600/23,6	122/269	838958
24"	150	815/32,0	600/23,6	158/348	838959
28"	150	930/36,5	600/23,6	230/507	838960
32"	150	1050/41,4	800/31,5	325/717	838961
36"	150	1170/46,0	800/31,5	420/926	838962
40"	150	1275/50,2	800/31,5	510/1124	838963
48"	150	1510/59,4	1000/39,4	680/1499	838964

300-800 psi: Bitte beim Werk anfragen.

28"-48": AWWA Klasse D



Erdungsringe, Größen und Bestellinformationen

Größe			Gewicht
DN	[Zoll]	Bestell-Nr.	kg/lb
15	½"	838974	0,08/0,18
20	¾"	838975	0,10/0,22
25	1"	838976	0,12/0,26
32	1¼"	838977	0,16/0,35
40	1½"	838978	0,22/0,49
50	2"	838979	0,28/0,62
65	2½"	838980	0,36/0,79
80	3"	838981	0,44/0,97
100	4"	838982	0,56/1,23
125	5"	838983	0,66/1,46
150	6"	838984	0,92/2,03
200	8"	838985	0,98/2,16
250	10"	838986	1,30/2,87
300	12"	838717	2,04/4,50
350	14"	838990	2,44/5,38
400	16"	838969	3,50/7,72
450	18"	838988	3,36/7,41
500	20"	838989	3,64/8,02
600	23½"	838938	4,50/9,92

Erdungsring, Beispiel



DN100 Erdungsring

Flygt Magflux® Konverter und Zubehör	
838766	MagFlux Konverter (mit Blende) für Sensormontage, 230/115 V AC
838796	MagFlux Konverter (mit Blende) für Sensormontage, 115 V AC
838767	MagFlux Konverter (mit Blende) für Sensormontage, 24 V AC
838768	MagFlux Konverter (mit Blende) für Sensormontage, 10-30 V DC
838763	MagFlux Konverter mit Anzeigemodul für Sensormontage, 230/115 V AC
838797	MagFlux Konverter mit Anzeigemodul für Sensormontage, 115 V AC
838764	MagFlux Konverter mit Anzeigemodul für Sensormontage, 24 V AC
838765	MagFlux Konverter mit Anzeigemodul für Sensormontage, 10-30 V DC
838769	MagFlux Konverter mit Anzeigemodul für Wandmontage, 230/115 V AC
838798	MagFlux Konverter mit Anzeigemodul für Wandmontage, 115 V AC
838770	MagFlux Konverter mit Anzeigemodul für Wandmontage, 24 V AC
838771	MagFlux Konverter mit Anzeigemodul für Wandmontage, 10-30 V DC
838839	MagFlux Konverter ohne Anzeigemodul für Wandmontage, 230/115 V AC
838799	MagFlux Konverter ohne Anzeigemodul für Wandmontage, 115 V AC
838807	Sensorkabel 10 m - für Remote-Verbindung zwischen dem an der Wand montierten Konverter mit Anzeige und dem am Sensor montierten Konverter (mit Blende)
838808	Sensorkabel 25 m - für Remote-Verbindung zwischen dem an der Wand montierten Konverter mit Anzeige und dem am Sensor montierten Konverter (mit Blende)
838809	Sensorkabel 50 m - für Remote-Verbindung zwischen dem an der Wand montierten Konverter mit Anzeige und dem am Sensor montierten Konverter (mit Blende)
838810	Kommunikationskabel 25 m - für Fernanzeige und mehrere Konverter
838811	Kommunikationskabel 50 m - für Fernanzeige und mehrere Konverter
838812	Kommunikationskabel 200 m - für Fernanzeige und mehrere Konverter
838966	Modbus und RS 485-Kommunikationsmodul
838967	Profibus DP Kommunikationsmodul
838772	Wandmontage-Satz für Konverter
838935	Gehäuseunterteil für die Wandmontage
838965	Montageplatte, Feldgehäuse (klein)
838773	Halterung für Tafleinbau
838937	Feldgehäuseunterteil für die Sensormontage
838973	Anzeigemodul für MagFlux®
838968	Anzeigenabdeckung (transparent)
838934	Konverterdeckel (Blende)
838936	Konverterplatine
838932	Anschlussplatine
838970	Überspannungsschutz für MagFlux® für Wandmontage
838971	Überspannungsschutz für MagFlux® für Sensormontage
838972	MagFlux® Verifikator
838776	Gel-Verguss-Kit
840559	USB-Verbindungskabel
838931	USB Mini/USB mini, für Tafleinbau, 200 mm IP67/NEMA 6
840560	MJK-Field-Link
838939	Demo-Gehäuse mit: Durchflusssensor DN20 - EN, Konverter m. Anzeige, Hydrostatischer Niveaugeber LTU 601 0-3 m & Niveauanzeige LI 531, 230 V AC, 455 x 330 mm (B x H)
838991	Demo-Gehäuse mit: Durchflusssensor 3/4" - ANSI, Konverter m. Anzeige, Hydrostatischer Niveaugeber LTU 601 0-3 m und Niveauanzeige LI 531, 115 V AC, 455 x 330 mm (B x H)

1. Einführung

Danke, dass Sie den Flygt MagFlux Durchflussmesser gewählt haben. Wir haben unser Bestes gegeben, um einen Durchflussmesser zu konstruieren und herzustellen, der Ihren Anforderungen entspricht.

Der MagFlux ist für Durchflussmessung verschiedenster leitfähiger Flüssigkeiten, besonders für Wasser, Abwasser, Schlamm und andere festpartikelhaltige Flüssigkeiten, geeignet.

Einbau und Inbetriebnahme des Durchflussmessers sind einfach. Lesen Sie bitte zuerst dieses Handbuch, um MagFlux und seine Eigenschaften zu verstehen.

Handbuchbeschreibung

Das Handbuch ist in ein Inhaltsverzeichnis, acht Kapitel, sieben Anhänge und einen Index unterteilt.

1. Einführung

Enthält eine Präsentation des Flygt MagFlux induktiven Durchflussmessers, die Struktur dieses Handbuchs und die Funktionsprinzipien.

2. Sicherheit, Reparatur und Produktidentifikation

Gibt Antworten auf Fragen der Sicherheit, Montage, Reparatur, Beschränkungen und Produktidentifikation.

3. Durchflusssensor

Beschreibt die physikalischen Spezifikationen und Installationsanleitungen für den Durchflusssensor, wie die Auswahl der Auskleidung und der Elektroden, Installationsbeispiele, Dimensionierungstabelle, etc.

4. Durchflusskonverter

Beschreibt die physikalischen Spezifikationen und Installationsregeln für den Durchflusskonverter, wie Stromversorgung, Ein- und Ausgänge, Sensor-/ Konverter-/ und Anzeige-Einbauvarianten, etc.

5. Systemkonfigurationsbeispiele

Veranschaulicht, wie MagFlux Sensoren, Konverter und Anzeigemodule in realen Szenarien miteinander verbunden werden können.

6. Inbetriebnahme

Beschreibt wichtige Prüfungen und Grundeinstellungen zur Inbetriebnahme, einschließlich Anzeige- und Tastatur-Benutzeroberfläche.

7. MagFlux Menüs

Enthält eine umfassende Beschreibung der MagFlux Menüs, Optionen und Werkzeuge.

8. Mechanische Abmessungen

Führt die Flansch- und Sensorabmessungen und technischen Daten auf.

* * * * *

Anhang A. Popup-Ereignisse/Fehlermeldungen

Listet mögliche Popup-Meldungen, erklärt ihre Bedeutung und bietet Lösungsansätze für Fehlbedingungen.

Anhang B. Flygt-Field Link Software-Upgrade

Beschreibt detailliert, wie das einzigartige und intuitive Flygt-Field Link-Software-Programm zu nutzen ist, um neue Anzeige- und Konverterfirmware-Versionen aufzuladen.

Anhang C. Häufig gestellte Fragen

Antworten auf oft gestellte Fragen.

Anhang D. Prüfzertifikat

Zeigt ein Beispiel des Prüfzertifikats, das ein Bestandteil der MagFlux Lieferung ist.

Anhang F. Log-Dateien

Ein Beispiel der Log-Datei zeigt das Format und erläutert die Einträge.

Anhang G. Digitale Ein- und Ausgangsverbindungen

Zeigt, wie die digitalen Ein- und Ausgänge miteinander verbunden werden können.

* * * * *

Hauptmenü - Übersicht

Ist eine kontinuierliche Darstellung der Hauptmenüstruktur. Die Größe dieses Handbuchs bietet keinen ausreichenden Platz, um die komplette Menüstruktur in einer Abbildung darzustellen.

Konvertereinstellungsmenü - Übersicht

Ist eine kontinuierliche Darstellung der Struktur des Konvertereinstellungsmenüs.

Service Menü - Übersicht

Ist eine kontinuierliche Darstellung der Struktur des Service Menüs

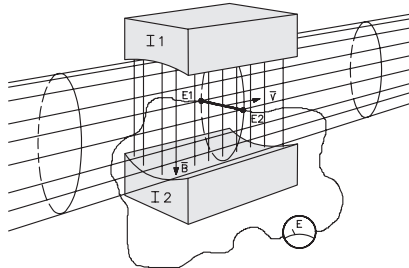
Display-Einstellung-Menü - Übersicht

Ist eine kontinuierliche Darstellung der Struktur des Display-Einstellung-Menüs.

Funktionsprinzip

Der induktive Durchflussmesser ist ein Instrument zur Messung des Durchflusses von Flüssigkeiten, basierend auf dem Faraday'schen Induktionsgesetz. Die Flüssigkeiten müssen elektrisch leitfähig sein.

Wie unten dargestellt erstreckt sich senkrecht zur Fließrichtung einer in einem elektrisch isolierten Rohr fließenden Flüssigkeit ein Magnetfeld mit der Dichte B.



Das magnetische Feld induziert eine Spannungsdifferenz (E), die zwischen zwei rechtwinklig zur Fließrichtung und zum Magnetfeld angeordneten Elektroden gemessen werden kann. Die Spannung ist proportional zur Geschwindigkeit (V) der Flüssigkeit.

① $E = B \times D \times V \times k$ [Volt] wobei

E ist die Spannung, die zwischen den beiden Elektroden induziert wird

B ist die magnetische Felddichte

D ist der Abstand zwischen den beiden Elektroden

V ist die Geschwindigkeit der Flüssigkeit

k ist eine dimensionslose Konstante

Die Strömung/Durchfluss der Flüssigkeit Q (m³/Sek) wird durch folgende Formel errechnet:

② $Q = \pi \times D^2 \times V / 4 \Rightarrow V = 4 / (\pi \times D^2)$ wobei

π : ist die Konstante Pi (= 22 / 7)

D: ist der innere Durchmesser

V: ist die Geschwindigkeit der Flüssigkeit

Die Kombination aus den obigen Formeln ① und ② ergibt die folgende Formel:

$$E = K \times B \times D \times Q \times 4 / (\pi \times D \times D) = 4 K \times B \times Q / (\pi \times D)$$

Die Spannung E ist somit proportional zum momentanen Durchfluss.

Der MagFlux Durchflussmesser

Messung

Der induktive Durchflussmesser kann mit Wechselspannung (AC) oder Gleichspannung (DC) gespeist werden.

Wenn Systeme mit AC gespeist werden, können elektrostatische und/oder elektromagnetische Störungen die Messungen beeinflussen. Ein mit DC gespeistes System ist weniger empfindlich gegen durch elektromagnetische Induktion verursachtes Rauschen, da die über die Elektroden induzierte Spannung eine Gleichspannung ist. Die Nachteile sind Messfehler durch die elektro-chemische Polarisierung zwischen den Elektroden und der Flüssigkeit.

Die MagFlux® induktiven Durchflussmesser werden mit einem 2,5 Hz Rechtecksignal gespeist. Dadurch werden die Nachteile der beiden DC- und AC-Systeme eliminiert.

Ein Mikroprozessor empfängt und misst die Amplitude des Impulses mit einer 16-Bit-Auflösung, wandelt das Ergebnis um und zeigt es auf dem Anzeigemodul an.

Elektrodenreinigung

Die Elektrodenreinigung ist immer in Betrieb, um saubere Elektroden und somit präzise Messungen zu gewährleisten. Bei dieser Funktion wird das normale 2,5 Hz Rechtecksignal mit einem 55 Hz Sinussignal überlagert. Hiermit reduziert man effektiv das Risiko einer Verschmutzung oder Schichtbildung auf den Elektroden (Verhinderung der Isolation).

2. Sicherheit, Reparatur und Produktidentifikation

Sicherheitshinweise

1. Lesen Sie dieses Handbuch sorgfältig durch.
2. Achten Sie auf die Umgebung am Aufstellungsort.
3. Tragen Sie die notwendige Schutzausrüstung tragen und beachten Sie alle geltenden Sicherheitsvorschriften.
4. Der MagFlux kann ein Startsignal für gefährliche Maschinen aufrufen. Achten Sie immer darauf, dass vor dem Beginn von Konfigurations-, Fehlersuch-, Service-, Wartungs- und anderen Maßnahmen die angeschlossenen Maschinen sowie die anderen Geräte effektiv außer Betrieb genommen wurden (d. h. Hauptsicherungen wurden entfernt und Haupt- und Sicherheitsschalter in Aus-Stellung gesperrt).
5. **WARNUNG:** Es besteht die Gefahr eines tödlichen elektrischen Schlages („Netzversorgung“ Klemmen N und L). Achten Sie darauf, diese Klemmen nicht zu berühren, während der MagFlux gewartet wird.

Montage

MagFlux Durchflusskonverter/Durchflussmesser **dürfen nicht** in explosionsgefährdeten Bereichen montiert werden!

Reparatur

Eine Reparatur darf nur von Xylem oder durch den Xylem-zugelassenen Service-Kundendienst durchgeführt werden.

Produktgewährleistung

Geltungsbereich

Xylem leistet unter folgenden Voraussetzungen bei Fehlern in Produkten von Xylem Abhilfe:

- Der Fehler ist auf einen Mangel bei der Konstruktion, den Werkstoffen oder der handwerklichen Ausführung zurückzuführen.
- Der Fehler wird einem Vertreter von Xylem innerhalb des Gewährleistungszeitraumes gemeldet.
- Das Produkt wird ausschließlich unter den in dieser Betriebsanleitung beschriebenen Bedingungen verwendet.
- Alle Wartungs- und Reparaturarbeiten werden durch qualifiziertes und autorisiertes Personal durchgeführt.
Alle Änderungen müssen von qualifizierten Technikern vorgenommen werden.
- Es werden Originalteile von Xylem eingesetzt.

Einschränkungen

Die Gewährleistung deckt keine Fehler ab, die wie folgt verursacht wurden:

- Durch eine fehlerhafte Wartung
- Durch eine fehlerhafte Montage
- Änderungen am Produkt und der Anlage wurden ohne Rücksprache mit Xylem durchgeführt
- Durch fehlerhaft ausgeführte Reparaturarbeiten
- Durch normalen Verschleiß

Xylem übernimmt für die folgenden Situationen keinerlei Haftung:

- Verletzungen
- Materialschäden
- Wirtschaftliche Schäden

Gewährleistungsanspruch

Bei Produkten von Xylem handelt es sich um qualitativ hochwertige Produkte mit einem erwarteten zuverlässigen Betrieb und einer langen Lebensdauer.

Im Falle eines Gewährleistungsanspruchs wenden Sie sich an Ihren Xylem-Vertreter.

Qualifikation des Personals

Alle Arbeiten an dem Produkt sind von zertifizierten Elektrikern sowie von Mechanikern durchzuführen, die von Xylem autorisiert sind.

Xylem übernimmt keine Haftung für Arbeiten, die von nicht ausgebildetem, unbefugtem Personal durchgeführt werden.

Stütze

Xylem unterstützt nur Produkte, die geprüft und genehmigt wurden. Xylem unterstützt keine ungenehmigte Ausrüstung.

Verwendung

Die in das Produkt eingebaute Überwachungsvorrichtung muss ordnungsgemäß angeschlossen und verwendet werden.

Eine unangemessene Verwendung kann eine Beschädigung der Ausrüstung hervorrufen und die Garantie ungültig machen.

Produktkennzeichnung

Eine Lieferung besteht in der Regel aus einem MagFlux Konverter und einem MagFlux Durchflusssensor. Prüfen Sie, ob die gelieferten Positionen der bestellten Ware entsprechen. Die Teilenummer und der Kalibrierungskode sind auf einem an der Versandkiste des Durchflusskonverters befestigten Typenetikett und auf einem am Durchflusskonverter befindlichen Typenschild gedruckt. Teile- und Seriennummer, Kalibrierungskode und die Elektroden-/Auskleidungsdaten für den Durchflusssensor sind auf einem schwarzen Typenschild (siehe Beispiel unten) gedruckt.



Dieser Kalibrierungskode (Cal. code) ist einmalig vergeben und liefert dem MagFlux Konverter die Informationen über den Durchflusssensor-Nummer, die Nennweite und Kalibrierungsdaten des Durchflusssensors.

Die aktuelle Konverterfirmware benötigt eine 8-Zeichen Eingabe (möglich sind auch 6 Zeichen plus zwei „OK“). Das obige Beispiel (dw5uq4) würde erfordern, dass Sie Folgendes eingeben: d w 5 u q 4 „OK“ „OK“, wobei „OK“ bedeutet, dass Sie die „OK“-Taste ohne der Auswahl eines beliebigen Zeichens abdrücken. Es können nur **kleine** Buchstaben über die MagFlux Tastatur eingegeben werden.

Falls Änderungen am Sensor-Kalibrierungskode nach der Erstinbetriebnahme erforderlich sind, ist dies der Kalibrierungskode, den das Menü „Sensor Calibration Code“ enthalten muss (siehe Seiten **53** und **98**).

3. Durchflusssensor

Um die Möglichkeiten des MagFlux Durchflusssensors allumfassend nutzen zu können, sind nachfolgende Bedingungen zu erfüllen:

Mindestleitfähigkeit

- Die Leitfähigkeit der Medien muss über 5 $\mu\text{S}/\text{cm}$ liegen.

Wahl der Auskleidung

- **Hartgummi-Auskleidung** für Trinkwasser und Abwasser

Wahl der Elektroden

- **Stahl AISI 316TI-1.4571** für allgemeine Zwecke, Abwasser, Wasser und Fernwärme

Einbauort

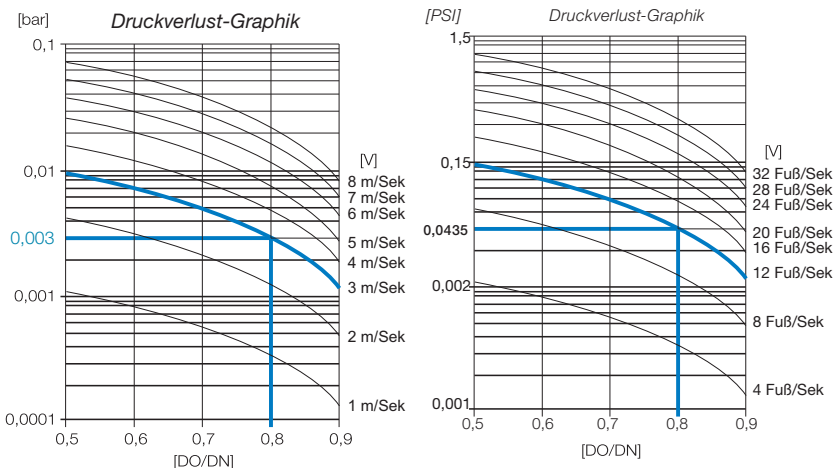
- Um eine stabile und genaue Durchflussmessung zu erreichen, ist es sehr wichtig, dass der Durchflusssensor richtig in das Rohrsystem eingebaut wird.
- Es darf keine Durchflussschwankungen geben.
- Vermeiden Sie Standorte, wo Vakuum entstehen kann.
- Vermeiden Sie Standorte mit Vibrationen (z. B. Pumpen)
- Vermeiden Sie Standorte mit umfangreichen Temperaturschwankungen.
- Vermeiden Sie korrosive Umgebungen und Standorte mit einem großen Risiko von Kondenswasser.
- Sorgen Sie dafür, dass kein Kondensat und Wasser in die Anschlussbox auf dem Durchflusssensor eindringt.
- Um den Durchflusssensor muss ausreichend Freiraum vorhanden sein.
- **WICHTIG:** Beachten Sie bitte, dass die korrekte Durchflussrichtung im MagFlux Menü „Konverter Einstellung“ und in dem „Service Menü“ eingestellt wird. Die Standard-Durchflussrichtung ist „A“ (Durchflussrichtung nach links).



Die Durchflussrichtungen A oder B sind deutlich auf dem Typenschild angezeigt. Die Standard-Durchflussrichtung ist „A“.

Druckverlust

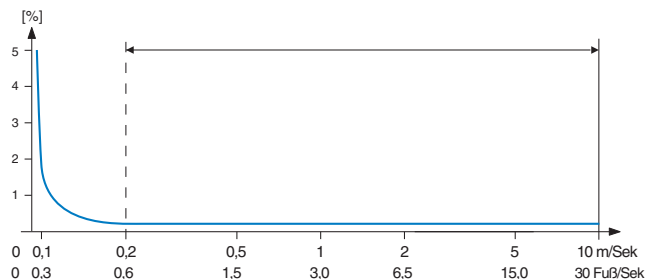
Der Druckverlust kann leicht ermittelt werden, wenn der nominale Rohrdurchmesser größer als der vom MagFlux Durchflusssensor ist. Siehe Diagramm unten:



Das Diagramm zeigt, dass eine Verringerung des Innendurchmessers von 100 mm (DN) auf 80 mm (DO) einen Druckverlust von 0,003 Bar bei 3 m/s verursachen wird.

Genauigkeit

Je nach Art und Größe des Durchflusssensors, wird die Messgenauigkeit besser als 0,25 %, sofern der Durchflusssensor die richtige Abmessung hat.



Dimensionierung

Der Durchflusssensor sollte so gewählt werden, dass die Durchflussgeschwindigkeit im Sensor zwischen 0,2 - 10 m/s beträgt.

Für einen zuverlässigen und sicheren Betrieb wird empfohlen, die Durchflussgeschwindigkeiten in den Rohren zwischen 1-3 m/s zu halten. Siehe auch die Dimensionierungstabelle auf der folgenden Seite.

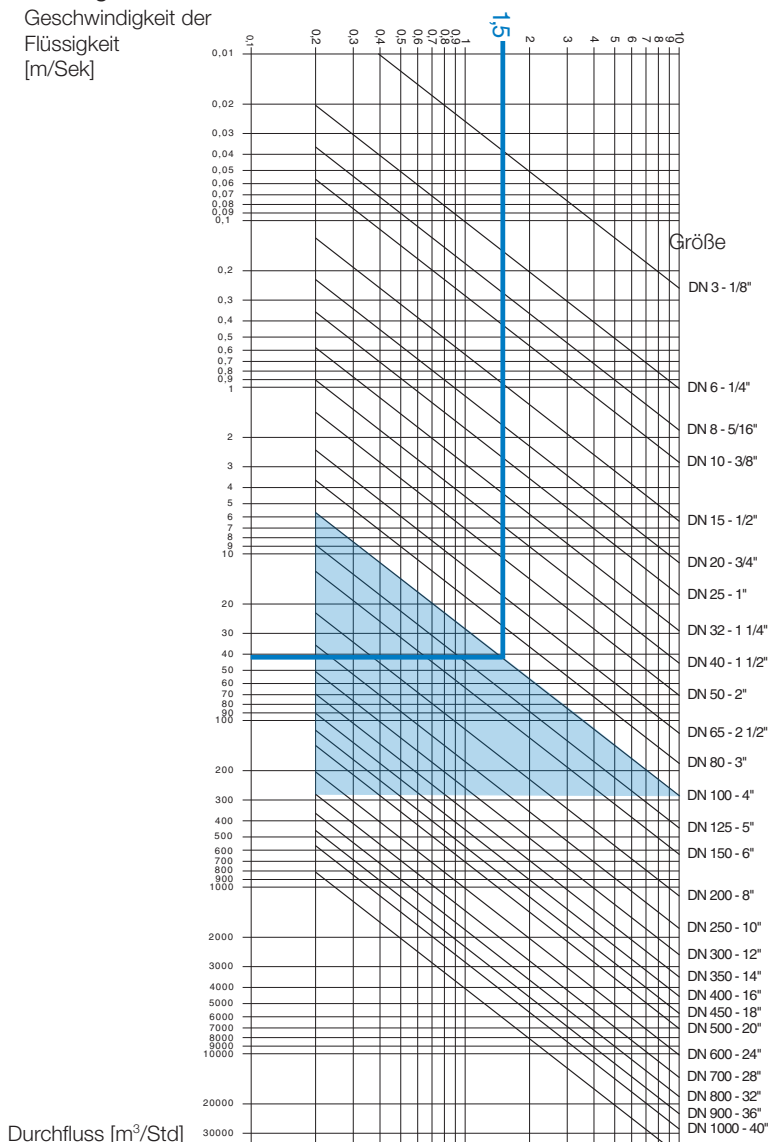
Der Qmax. entspricht 20-mA-Werkseinstellung

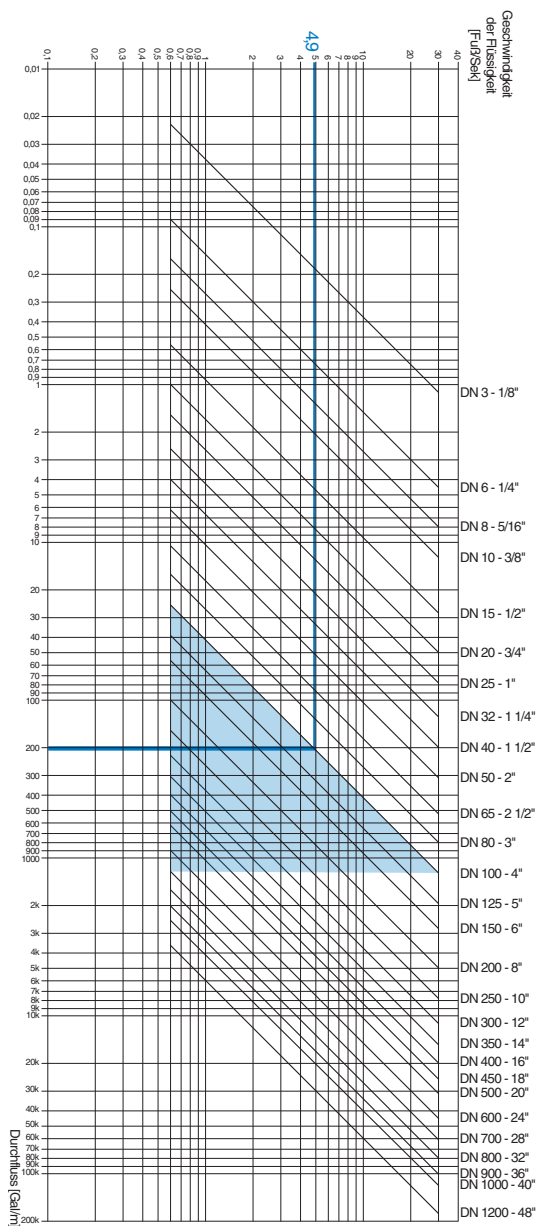
Min. und max. Durchfluss			Min. und max. Durchfluss (Englische Maßeinheiten)		
DN	Qmin	Qmax	Qmin		Qmax
	0,2 m/Sek [l/Std]	10 m/Sek [l/Std]	Größe	0,6 Fuß/Sek [Gal/Min]	30 Fuß/Sek [Gal/Min]
15	127	6362	¼"	0,091	4,45
20	226	11304	3/8"	0,249	12,4
25	353	17676	½"	0,559	28,0
32	579	28944	¾"	0,995	49,76
40	905	45360	1"	1,550	77,82
50	1414	70560	1¼"	2,549	127,4
65	2,39	119	1½"	3,984	199,7
80	3,62	181	2"	6,226	310,7
100	5,65	283	2½"	10,52	523,9
125	8,84	442	3"	15,93	796,9
150	12,7	636	4"	24,87	1246
200	22,6	1131	5"	38,92	1946
250	35,3	1767	6"	55,91	2800
300	50,9	2545	8"	99,50	4979
350	69,3	3464	10"	155,4	7780
400	90,5	4524	12"	224,1	11.205
450	115	5726	14"	305,1	15.258
500	141	7069	16"	398,5	19.919
600	204	10.179	18"	506,3	25.210
700	277	13.854	20"	620,8	31.120
800	362	18.095	24"	999,1	44.910
900	458	22.902	28"	1220	74.920
1000	565	28.274	32"	1594	79.620
1200	814	40.715	36"	2017	100.800
			40"	2497	124.500
			48"	3584	179.300

20-mA-Ausgang ist werkseitig auf Qmax voreingestellt

Dimensionierungstabelle

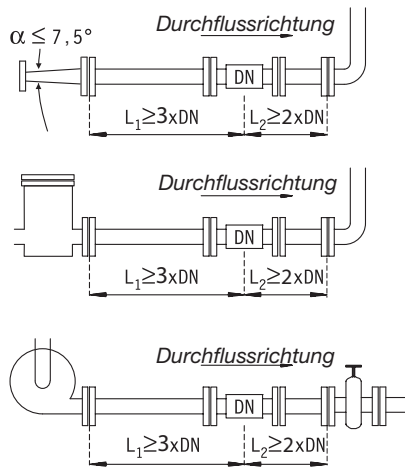
Beispiel: Ein MagFlux mit einem Innendurchmesser von 100 mm kann Durchflussraten zwischen ca. 290 m³/h und 5,6 m³/h messen. Die Geschwindigkeit der Flüssigkeit beträgt 1,5 m/s bei einer Durchflussmenge von ca. 42 m³/h.





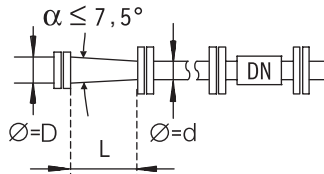
Rohrsystem

1. Der Durchflusssensor muss an einem Ort montiert werden, der frei von störenden Elementen wie Ventile, T-Stücke, Bögen, Pumpen usw. ist, um eine laminare Strömung, ohne Turbulenzen im Zulauf des Durchflusssensors zu gewährleisten. Aus diesem Grund muss der Durchflusssensor in ein gerades Rohr in einem Abstand zum störenden Element von mindestens $3 \times \text{DN}$ vor dem Sensor und mindestens $2 \times \text{DN}$ hinter dem Sensor montiert werden.



Wichtig: Ventile müssen immer auf der Ablaufseite des Durchflusssensors montiert werden!

- Bei Einsatz von Reduzierstücken dürfen die inneren Winkel nicht mehr als $7,5^\circ$ betragen.



Die Mindestlänge, um einen Winkel von unter $7,5^\circ$ beizubehalten, kann mit Hilfe folgender Formel überprüft werden:

$$L = (D - d) \times 7,63$$

„D“ ist der große Durchmesser und „d“ der kleine Durchmesser des Reduzierstücks.

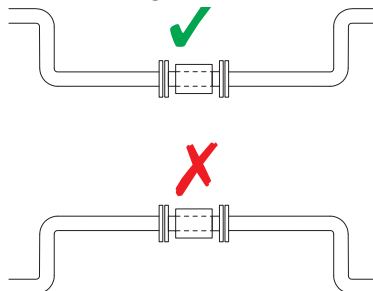
Beispiel: Wenn ein Durchflusssensor in der Größe DN 80 ablaufseitig in ein 100-mm-Rohr eingebaut wird, muss das Reduzierstück eine Länge von mindestens 152,6 mm haben, um den inneren Winkel unter $7,5^\circ$ zu halten.

- Flanschverbindungen müssen sowohl auf der Zulauf- als auch auf der Ablaufseite, konzentrisch montiert werden. Die Messgenauigkeit wird durch Turbulenzen aufgrund schlecht ausgeführter Anschlüsse beeinträchtigt.

Wichtig: Dichtungen und Erdungsringe müssen auch konzentrisch montiert werden!



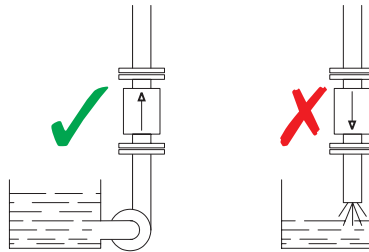
- Der Durchflusssensor sollte immer mit Flüssigkeit gefüllt sein. Aus diesem Grund darf der Sensor nicht auf dem höchsten Punkt des Rohrsystems oder in freien Auslässen montiert werden, wo das Rohr durch die Schwerkraft vollständig oder teilweise entleert werden könnte.



5. Der Durchflusssensor kann vertikal oder horizontal montiert werden.

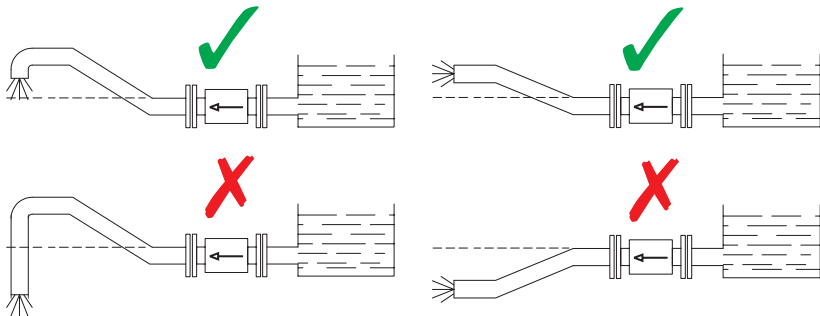
Wenn der Durchflusssensor vertikal montiert ist, sollte die Durchflussrichtung immer nach oben sein. Auf diese Weise wird die Wirkung von evtl. Gasblasen in der Flüssigkeit deutlich reduziert und es wird auch sichergestellt, dass der Durchflusssensor immer mit Flüssigkeit gefüllt ist.

Falls die Flüssigkeit Teilchen mitführt, zum Beispiel bei der Messung von Klärschlamm, Abwasser usw., muss der Durchflusssensor vertikal montiert werden.

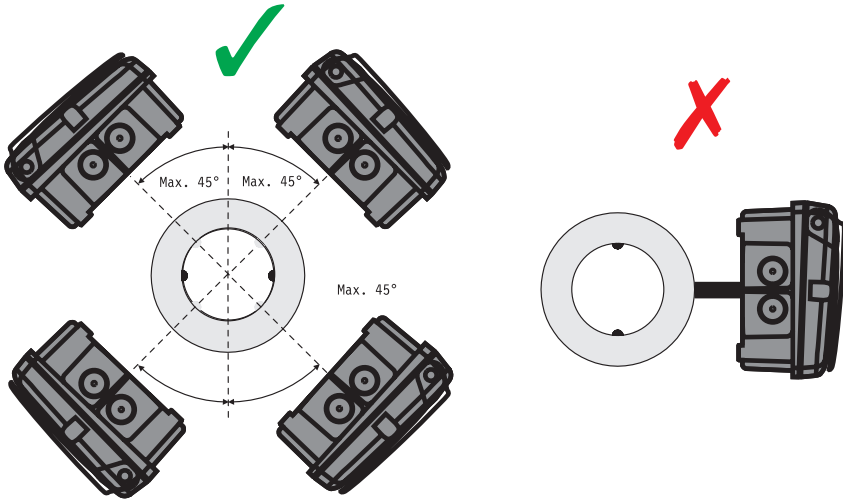


6. Bei der horizontalen Montage in Rohren mit freiem Auslass, sollte der Durchflusssensor so montiert werden, dass er immer mit Flüssigkeit gefüllt wird, zum Beispiel in einer Krümmung, die niedriger liegt als die Höhe des Auslasses.

Enthält die Flüssigkeit Partikel, z. B. bei der Messung von Schlamm, Abwasser usw., muss der Durchflusssensor vertikal montiert werden.

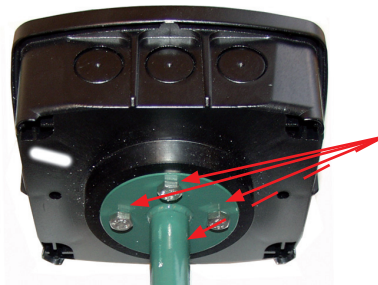


7. Bei der horizontalen Montage des Durchflusssensors kann dieser max. $\pm 45^\circ$ verdreht (vom Verbindungsende aus gesehen) montiert werden. Wird der Durchflusssensor um mehr als 45° verdreht, kann es sein, dass eine der Elektroden nicht vollständig mit der Flüssigkeit in Kontakt ist.



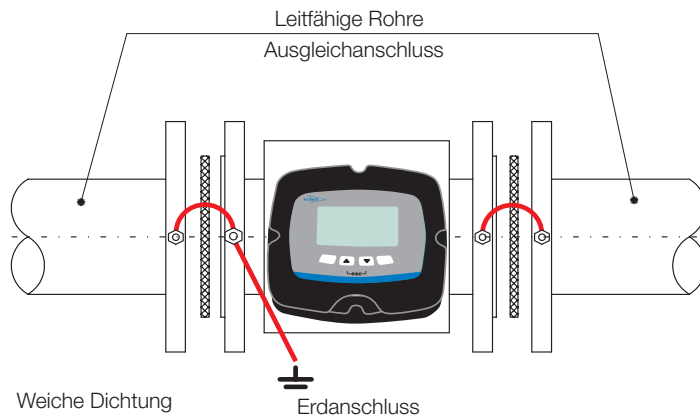
Durchflusssensor mit montiertem Gehäuse

Das Gehäuse ist am Durchflusssensor mit vier 6x12-Sechskantschrauben befestigt.



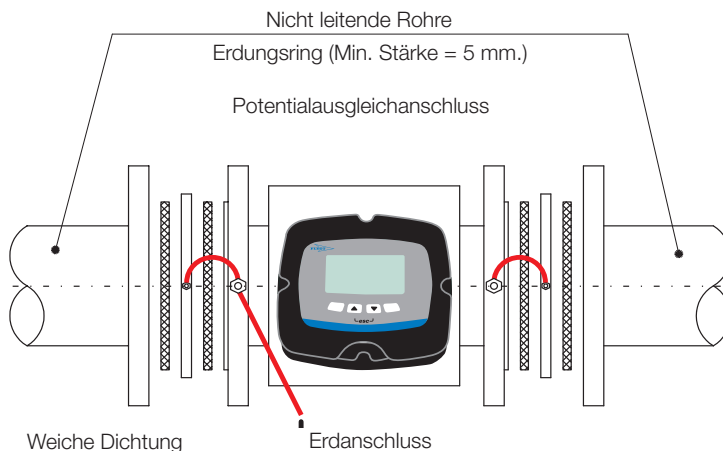
Potenzialausgleich und Erdung

MagFlux in leitfähigen Rohren



Anm.! Der Durchflusssensor muss an eine effektive Erdung angeschlossen werden und der Leitungsquerschnitt muss mindestens $1,5 \text{ mm}^2$ betragen.

MagFlux in nicht leitenden Rohren



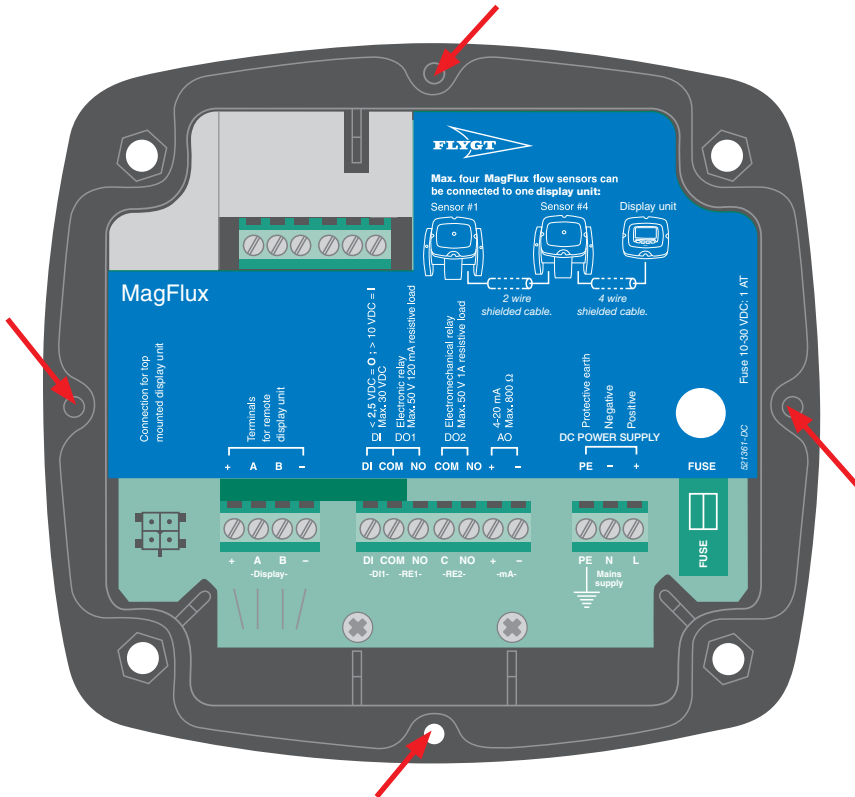
Anm.! Der Durchflusssensor muss an eine effektive Erdung angeschlossen werden und der Leitungsquerschnitt muss mindestens $1,5 \text{ mm}^2$ betragen.

4. Durchflusskonverter

Elektrische Montage

Warnung: MagFlux Durchflusskonverter/Durchflusssensoren **dürfen nicht** in explosionsgefährdeten Bereichen montiert werden!

Für den Zugang zu den Klemmen lösen Sie die vier Schrauben (Position durch Pfeile angezeigt) und entfernen Sie das Anzeigemodul.



Stromversorgung

Der Durchflusskonverter muss über eine ordnungsgemäß abgesicherte Steckdose, eine 24-Volt-AC-Steckdose oder eine DC-Stromversorgung/Batterie (10-30 V) versorgt werden.

Stromversorgung 230 V AC, 115 V AC oder 24 V AC		Stromversorgung 10 - 30 V DC	
Anschluss	Bezeichnung	Anschluss	Bezeichnung
PE	Schutzerde	PE	Schutzerde
N	230 / 115 / 24 V AC neutral	—	DC neutral
L	230 / 115 / 24 V AC stromführend	+	DC stromführend

Die Sicherungsbemessungen sind:

Sicherungsbemessung		
Spannung (Energienmessung)	Bemessung	Abmessung
230 V AC	0,063 mA T	5 x 20 mm
115 V AC	0,125 mA T	5 x 20 mm
24 V AC	0,5 mA T	5 x 20 mm
10 - 30 V DC	1,0 AT	5 x 20 mm

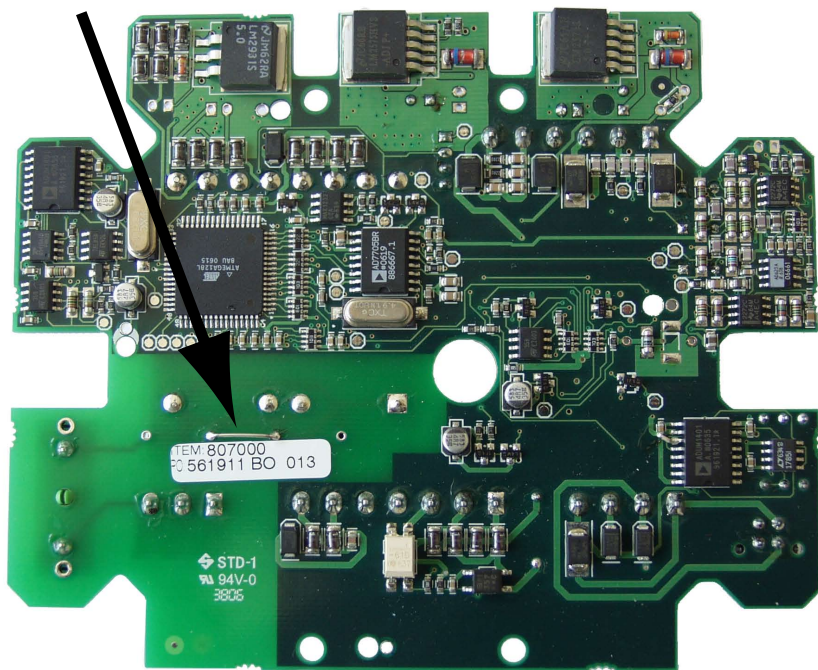
Die technischen Spezifikationen/Anforderungen für eine DC-Stromversorgung/Batterie (10-30 V) sind:

Technische Daten für 10 - 30 V DC Stromversorgung	
Stromverbrauch ohne Anzeige	< 5 W
Stromverbrauch mit Anzeige	< 8 W
Einschaltstromspitze bei 12 V DC, 1 s	circa 1,5 A
Einschaltstromspitze bei 24 V DC, 1 s	circa 1 A

Ändern der Versorgungsspannung 230/115 V AC

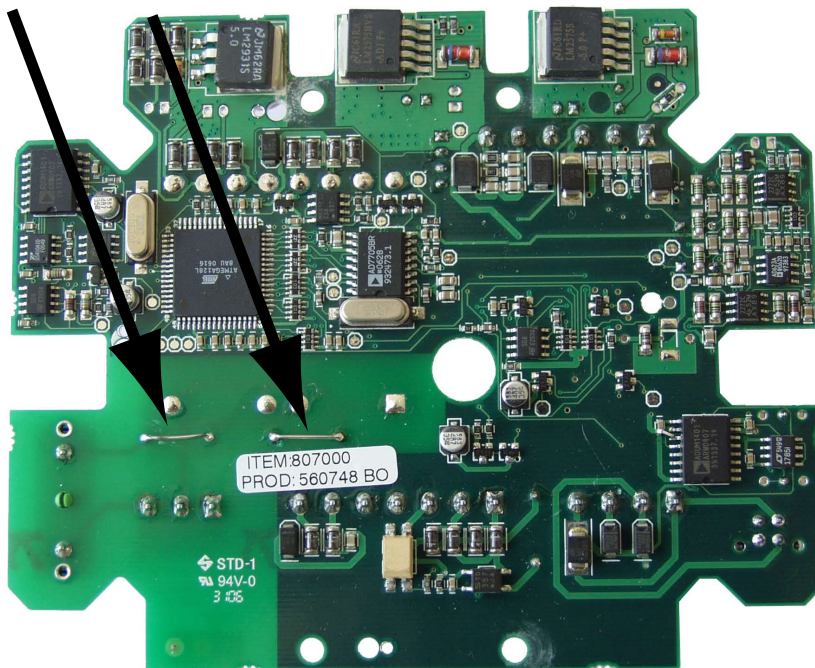
Um den Netzspannungseingang von 230 V AC auf 115 V AC (oder umgekehrt) zu ändern, fahren Sie wie folgt fort:

1. Lösen Sie die vier Schrauben auf der Vorderseite und entnehmen Sie die Anzeige (siehe auch Seite 27).
2. Notieren Sie sich die Farbe und Position der Drähte in den Klemmen und lösen Sie anschließend die Schrauben.
3. Lösen Sie die beiden Schrauben der Metallabdeckung und entfernen Sie diese.
4. Lösen Sie die vier Schrauben, die die Hauptplatine (mit allen elektrischen Komponenten) halten.
5. Entfernen Sie die Hauptplatine und sehen Sie sich die Rückseite an. Sie sollten Folgendes erkennen können (230-V-AC-Konfiguration):



6. Löten Sie die mit dem Pfeil angezeigte Drahtbrücke ab und entfernen Sie diese.

7. Das folgende Bild zeigt, wo zwei neue Brücken (115-V-AC-Konfiguration) eingefügt werden müssen:



8. Löten Sie an den Pfeilpositionen 2 Drahtbrücken ein.
9. Drehen Sie die Platine um und ersetzen Sie die 63-mAT-Sicherung auf der rechten Seite durch eine 125-mAT-Sicherung (oder umgekehrt von 115 V AC auf 230 V AC gehend).
10. Legen Sie die Platine ein und bauen Sie den Durchflussmesser zusammen (siehe auch Schritte 4, 3, 2 und 1).

Analogausgang

Der Analogausgang ist ein aktiver Ausgang mit einer max. Belastung von 800 Ω .

Analogausgang		
Anschluss		Bezeichnung
AO	+	4-20 mA
AO	-	4-20 mA

Der Analogausgang kann zur Anzeige nachfolgender Funktionen programmiert werden:

- Durchfluss - Vorwärts
- Durchfluss - Rückwärts
- Durchfluss - Bidirektional
- Absolutdurchfluss

Siehe Details auf den Seiten **72 - 75**.

Digitalausgänge

MagFlux verfügt über zwei digitale Ausgänge - DO 1, mit einem Opto-Relais (durch Licht ausgelöst), und DO 2, mit einem mechanischen Relais.

Beide können für folgende Funktionen programmiert werden:

- Durchflussalarme „Hoch“ und „Niedrig“
- Impulsausgang für Zähler, rücksetzbare Vorwärts- und Rückwärtszähler
- Chargenzähler 1 und 2
- Alarm „Leitung leer“
- Durchflussrichtungsanzeige

Opto-Relais (DO1)		
Anschluss		Bezeichnung
DO1	Com	Max. 50 V DC/120 mA
DO1	Schließer	

Mechanisches Relais (DO2)		
Anschluss		Bezeichnung
DO2	Com	Max. 50 V DC /1 A
DO2	Schließer	

DO 1 teilt die gemeinsame Klemme (Com) mit DI.

Siehe auch Anwendungsbeispiele im Anhang F. Digitale Ein-/Ausgangsverbindungen auf der Seite **132**.

Digitaleingang

MagFlux verfügt über einen digitalen Eingang, der mit einer Spannung höher als 10 V DC aktiviert und mit einer Spannung von weniger als 5 V DC deaktiviert wird.

Digitaleingang		
Anschluss		Bezeichnung
DI	Com	
DI		Max. 30V DC

Der digitale Eingang (DI) kann für folgende Funktionen programmiert werden:

- Start und Pause der Chargenzähler 1 und 2
- Rücksetzbare Vorwärts- und Rückwärtszähler zurücksetzen
- Rücksetzbare Summenzähler zurücksetzen

DI teilt die gemeinsame Klemme (Com) mit DO 1.

Siehe auch Anwendungsbeispiele im Anhang G. Digitale Ein-/Ausgangsverbindungen auf der Seite **133**.

Lokaler (kompakter) Durchflusssensor

Schließen Sie den kompakten (lokalen) Durchflusssensor mit den Drähten vom Sensor kommend am Durchflusskonverter an, wie unten dargestellt.

Kompakter Durchflusssensor			
Anschluss	Signal	Bezeichnung	Farbe vom Sensor
1 	Flüssigkeitserdung	Eingebaute Flüssigkeits-Erdungselektrode	Schwarz/Schirm
2		Elektrode	Rot
3	E1	Elektrode	Weiß
4	E2	Elektrode	Schwarz
5	GND	Erdung	Schwarz
6	L1	Wicklung	Blau
7	L2	Wicklung	Braun
8 und 9		nicht benutzt	

Remote-Durchflusssensor

Schließen Sie den Remote-Durchflusssensor mit dem mitgelieferten Kabel (Flygt-Bestellnr. 838771) am Konverter an.

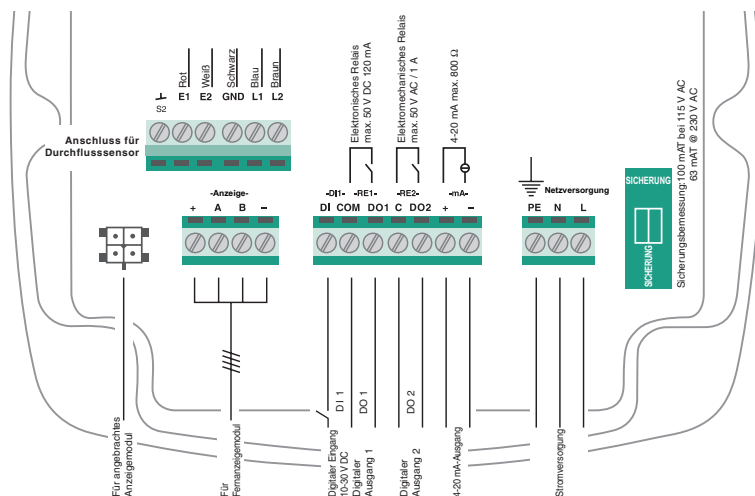
Wichtig: Verwenden Sie keine anderen Kabeltypen!

Wichtig: Die Klemmen 1 und 4 müssen parallel geschaltet werden!

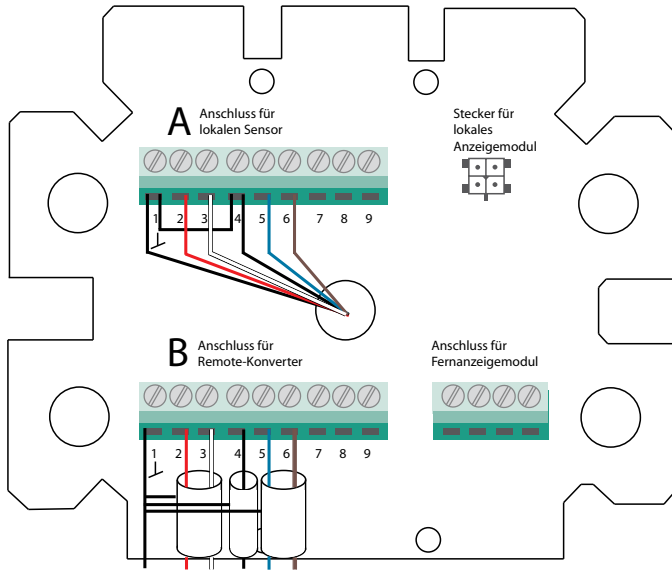
Die Kabellänge zwischen Konverter und Sensor darf unter normalen Umständen nicht mehr als 50 Metern betragen. Parallel verlaufende Netzleitungen oder Umgebungen mit starken elektrischen Störsignalen können diese max. Länge auf unter 50 Meter verringern.

Remote-Durchflusssensor			691080	
Anschluss	Signal	Bezeichnung	Farbe vor März 2011	Farbe nach März 2011
1 	Flüssigkeitserdung	Schirm	-	-
2	E1	Adernpaar-Nr. 1	Rot	Rot
3	E2	Adernpaar-Nr. 1	Weiß	Weiß
4	GND	Adernpaar-Nr. 3	Schwarz	Schwarz
5	L1	Adernpaar-Nr. 2	Grün	Blau
6	L2	Adernpaar-Nr. 2	Weiß	Braun
7, 8 und 9			nicht benutzt	

Konverter-Anschlussplatine - Lokal



Konverter-Anschlussplatine - Remote



838807 10 m

838808 25 m

838809 50 m

5. Systemkonfigurationsbeispiele

In diesem Kapitel werden Installations-/Anschlussoptionen beschrieben und dargestellt

1. Kompakte Installation
2. Fernanzeige mit Konverter auf dem Durchflusssensor
3. Fernanzeige und Konverter
4. Separat und getrennt montierte/r Anzeige und Konverter
5. Fernanzeige und mehrere Konverter am Durchflusssensor

Beispiel 1

Kompakte Installation - Konverter und Anzeigemodul auf dem Durchflusssensor

Der MagFlux Konverter und das Anzeigemodul sind direkt auf dem Durchflusssensor montiert

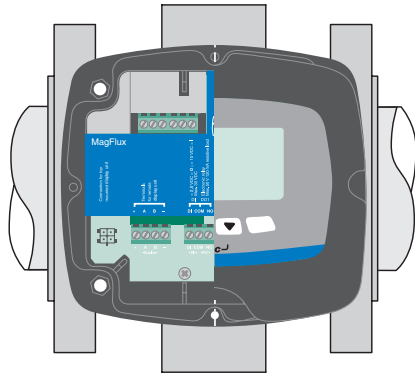


Bestellnummern für diese Konfiguration:

- 838xxx MagFlux Durchflusssensor
- 838763, 64, 65, 97 MagFlux Konverter mit Anzeigemodul für Sensormontage
- 8389xx Erdungsringe
(bei Reinwasser, Kunststoffrohrleitung oder innen beschichtete Rohrleitung) falls $\leq \text{DN } 50, 2''$

838763, 64, 65, 97 besteht aus:

- 838973 Anzeigemodul
- 838936 Konverterplatine
- 838937 Feldgehäuseunterteil für die Sensormontage



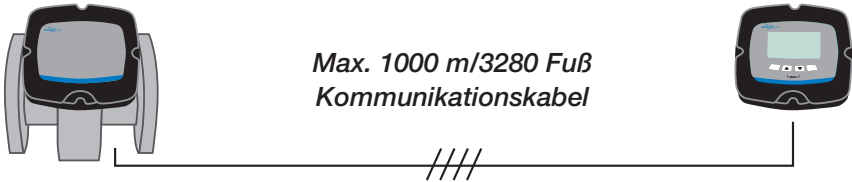
Installationsablauf:

Erfolgt im Werk. Die Kalibrierung erfolgt ebenfalls im Werk.

Nachdem Sie die Durchflussrichtung angegeben haben, beginnt der MagFlux mit der Durchflussmessung.

Beispiel 2**Fernanzeige-Installation mit Konverter auf dem Durchflusssensor**

Die MagFlux wird getrennt und direkt in einem Wand/Schalttafelgehäuse und der Konverter wird auf dem Durchflusssensor montiert; z. B. wenn der Sensor unter freiem Himmel eingesetzt wird (der Konverter auf dem Sensor entspricht IP67/NEMA6).



Bestellnummern für diese Konfiguration:

- 838xxx MagFlux Durchflusssensor
- 838769, 70, 71, 98 MagFlux Konverter mit Anzeigemodul für Wandmontage
- 838810 25 m (82 Fuß), 838811 50 m (164 Fuß) oder 838812 200 m (656 Fuß) MagFlux Kommunikationskabel
- 838773 Halterung für Tafeleinbau - NUR wenn die Anzeige in die Tür eines Schaltschranks montiert werden muss. Dieses Teil ist für die direkte Wandmontage nicht erforderlich!
- 8389xx Erdungsringe
(bei Reinwasser, Kunststoffrohrleitung oder innen beschichtete Rohrleitung) falls $\leq \text{DN } 50, 2''$

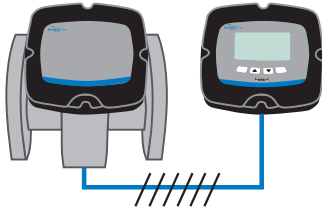
Beispiel 2 - Installationsablauf

1. Entfernen Sie die Konverterplatine vom 838769, 70, 71 und 98 MagFlux Konverter mit Anzeigemodul für Wandmontage
2. Entfernen Sie die Anschlussplatine vom Gehäuse am Sensor.
3. Setzen Sie die Konverterplatine in das Sensorgehäuse und die Anschlussplatine im getrennt montierten Anzeigemodul ein.
4. Schließen Sie den Anzeigestecker an der Anzeigeklammer auf der Anschlussplatine im getrennt montierten Anzeigemodul an.
5. Schließen Sie das 838810 25 m (82 Fuß), 838811 50 m (164 Fuß) oder 838812 200 m (656 Fuß) MagFlux Kommunikationskabel an.
6. Tippen Sie den Kalibrierungscode ein.

Beispiel 3

Fernanzeige- und Konverter-Installation

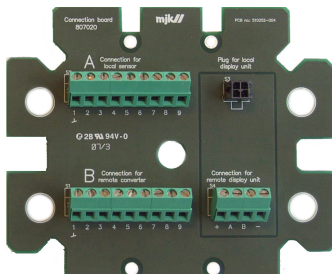
Der MagFlux Konverter und das Anzeigemodul werden getrennt und direkt in einem Wand/Schalttafelgehäuse montiert; z. B. wenn der Sensor eingegraben oder eingetaucht werden soll.



**Max. 50 m/164 Fuß
Kommunikationskabel**

Bestellnummern für diese Konfiguration:

- 838xxx MagFlux Durchflusssensor
- 838769, 70, 71 und 98 MagFlux Konverter mit Anzeigemodul für Wandmontage
- 838807 10 m (32 Fuß), 838808 25 m (82 Fuß) und 838809 50 m (164 Fuß) MagFlux Sensorkabel
- 838776 MagFlux Gel-Verguss-Kit IP68/NEMA 6P
- 838773 Halterung für Tafel einbau - NUR wenn die Anzeige in die Tür eines Schaltschranks montiert werden muss. Dieses Teil ist für die direkte Wandmontage nicht erforderlich!
- 8389xx Erdungsringe
(bei Reinwasser, Kunststoffrohrleitung oder innen beschichtete Rohrleitung) falls $\leq \text{DN } 50, 2''$
- 838769, 70, 71 und 98 besteht aus:
 - 838973 Anzeigemodul
 - 838932 MagFlux Anschlussplatine (siehe Bild unten)
 - 838934 Blinddeckel
 - 838937 Gehäuseunterteil für die Sensormontage
 - 838935 Gehäuseunterteil für die Wandmontage



838932 Konverter-Anschlussplatine

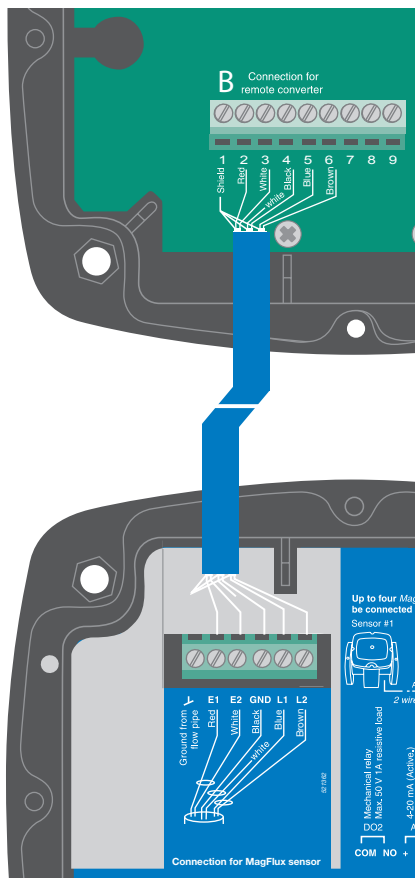
Beispiel 3 - Installationsablauf

1. Schließen Sie das 838807 10 m (32 Fuß), 838808 25 m (82 Fuß) oder 838809 50 m (164 Fuß) MagFlux Sensorkabel an.
2. Machen Sie die Anschlussbox gemäß IP68/NEMA 6P wasserdicht, indem Sie das Gehäuse und die Anschlussplatine mit dem Flygt Gel-Verguss-Kit ausfüllen (Anweisungen hierzu sind im Lieferumfang des Produkts oder in den TPI enthalten). Stellen Sie sicher, dass alle Drähte mit dem Gel bedeckt sind!
3. Tippen Sie den Kalibrierungscode ein.

B Anschluss für Remote-Konverter			
Anschluss	Signal	Draht	Farbe
1	GND	Shield	-
2	E1	Paar-Nr. 1	Rot
3	E2	Paar-Nr. 1	Weiß
4	GND	Paar-Nr. 3	Schwarz
-	-	Paar-Nr. 3	-
5	L1	Paar-Nr. 2	Blau
6	L2	Paar-Nr. 2	Braun
7, 8, 9		nicht benutzt	

Durchflusssensor Schließen Sie ein Ende des Flygt-Kabels an den Durchflusssensor an, wie in der Tabelle unten beschrieben. Alle 3 Schirme sind verdreht und an Slot 1 angeschlossen. Die weiße Leitung in Paar Nr. 3 wird nicht verwendet.

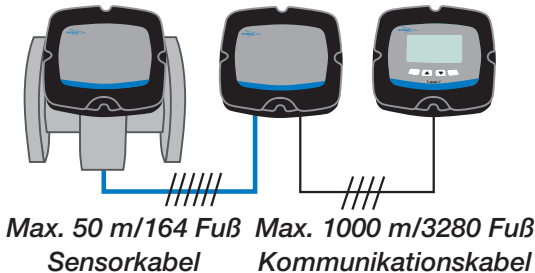
Remote-Konverter (und Anzeigemodul) Schließen Sie das andere Ende des Flygt-Kabels an den Remote-Konverter an, wie rechts abgebildet. Leitung „1 Shield“ wird an „Ground from flow pipe“, Leitung „2 Red“ wird an „E1 Red“, Leitung „3 White“ wird an „E2 White“ usw. angeschlossen.



Beispiel 4

Separat und getrennt montierte Anzeigen- und Konverter-Installation

Die Anzeige (Wandmontage) ist bis zu 1000 m vom Konverter (Wandmontage) und innerhalb von 50 m vom eingegrabenen Durchflusssensor installiert.



Bestellnummern für diese Konfiguration:

- 838xxx MagFlux Durchflusssensor
- 838769, 70, 71 und 98 MagFlux Konverter mit Anzeigemodul für Wandmontage
- 838772 Wandmontage-Satz mit Anschlussplatine und Blinddeckel
- 838807 10 m (32 Fuß), 838808 25 m (82 Fuß) und 838809 50 m (164 Fuß) MagFlux Sensorkabel
- 838810 25 m (82 Fuß), 838811 50 m (164 Fuß) und 838812 200 m (656 Fuß) MagFlux Kommunikationskabel
- 838776 MagFlux Gel-Verguss-Kit IP68/NEMA 6P
- 838773 Halterung für Tafeleinbau - NUR wenn die Anzeige in die Tür eines Schaltschranks montiert werden muss. Dieses Teil ist für die direkte Wandmontage nicht erforderlich!
- 8389xx Erdungsringe
(bei Reinwasser, Kunststoffrohrleitung oder innen beschichtete Rohrleitung) falls $\leq \text{DN } 50, 2''$

Beispiel 4 - Installationsablauf

1. Entfernen Sie die Anzeige vom 838769, 70, 71 oder 98 MagFlux Konverter mit Anzeigemodul für Wandmontage.
2. Schließen Sie die Anzeige am 838772 Wandmontage-Satz an, indem Sie den Anzeigestecker mit der Anzeigeklammer auf der Platine verbinden.
3. Schließen Sie das 838810 25 m (82 Fuß), 838811 50 m (164 Fuß), 838812 200 m (656 Fuß) MagFlux Kommunikationskabel an.
4. Schließen Sie das 838807 10 m (32 Fuß), 838808 25 m (82 Fuß) oder 808809 50 m (164 Fuß) MagFlux Sensorkabel an.
5. Machen Sie die Anschlussbox gemäß IP68/NEMA 6P wasserdicht, indem Sie das Gehäuse und die Anschlussplatine mit dem Flygt Gel-Verguss-Kit ausfüllen (Anweisungen hierzu sind im Lieferumfang des Produkts oder in den TPI enthalten). Stellen Sie sicher, dass alle Drähte mit dem Gel bedeckt sind!
6. Tippen Sie den Kalibrierungscode ein.

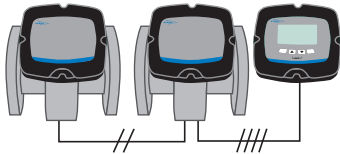
Bitte beachten Sie:

Der Wandmontage-Satz mit der Anschlussplatine wird zum Anzeigemodul und das Anzeigemodul mit seiner Konverterplatine rückt in die Mitte. Anzeige und Blinddeckel werden ausgetauscht!

Beispiel 5**Fernanzeige und mehrere Konverter am Durchflusssensor**

Zwei lokal montierte MagFlux Durchflusssensoren mit Konvertern und einem getrennt montierten Anzeigemodul.

Die Kommunikation zwischen den Sensoren und dem Anzeigemodul wird durch geschirmte, verdrehte 2- und 4-adrige Kabel, unter Verwendung des Modbus® Kommunikationsprotokolls auf RS-485 ausgeführt.



**Max. 1000 m/3280 Fuß
Kommunikationskabel**

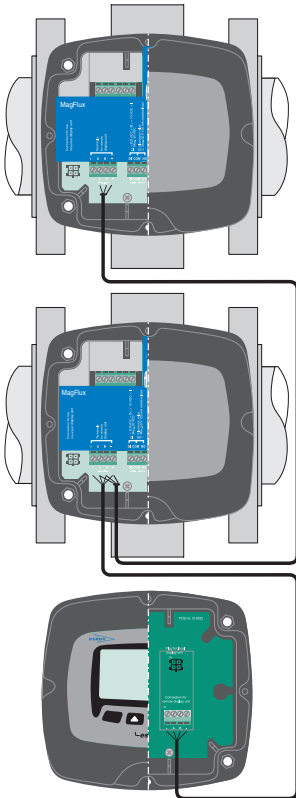
Bestellnummern für diese Konfiguration:

- 838xxx MagFlux Durchflusssensor (2 Stück)
- 838769, 70, 71 oder 98 MagFlux Konverter mit Anzeigemodul für Wandmontage
- 838766, 67, 68 oder 96 MagFlux Konverter (Blende) für Sensormontage,
- 838810 25 m (82 Fuß), 11 50 m (164 Fuß) oder 12 200 m (656 Fuß) Kommunikationskabel x2
- 838773 Halterung für Tafelbau - NUR wenn die Anzeige in die Tür eines Schaltschranks montiert werden muss. Dieses Teil ist für die direkte Wandmontage nicht erforderlich!
- 8389xx Erdungsringe (bei Reinwasser, Kunststoffrohrleitung oder innen beschichtete Rohrleitung) falls $\leq \text{DN } 50, 2''$
- 838769, 70, 71 oder 98 besteht aus:
 - 838973 Anzeigemodul
 - 838932 MagFlux Anschlussplatine
 - 838934 Blinddeckel
 - 838937 Gehäuseunterteil für die Sensormontage
 - 838935 Gehäuseunterteil für die Wandmontage
- 838766, 67, 68 oder 96 besteht aus:
 - 838934 Blinddeckel
 - 838937 Gehäuseunterteil für die Sensormontage

Hinweis: Die maximale Kabellänge für die 2- und 4-adrigen, abgeschirmten und verdrehten Kabel ist 1000 Meter.

Beispiel 5 - Installationsablauf

1. Entfernen Sie die Konverterplatine vom 838769, 70, 71 und 98 MagFlux Konverter mit Anzeigemodul für Wandmontage
2. Entfernen Sie die Anschlussplatine vom unteren Gehäuse am Durchflusssensor.
3. Setzen Sie die Konverterplatine in das untere Gehäuse am Durchflusssensor und die Anschlussplatine im getrennt montierten Anzeigemodul ein.
4. Schließen Sie den Anzeigestecker an der Anzeigeklammer auf der Anschlussplatine im getrennt montierten Anzeigemodul an.
5. Schließen Sie die 838810 25 m (82 Fuß), 838811 50 m (164 Fuß) oder 838812 200 m (656 Fuß) MagFlux Kommunikationskabel an.
6. Tippen Sie den Kalibrierungscode ein.

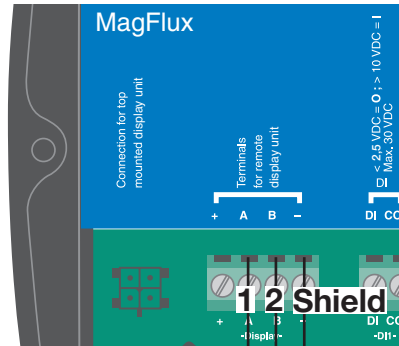


Verdrahtung für Fernanzeige und mehrere Konverter

Lokaler Durchflusssensor 1

2-adriges, verdrehtes Schirmkabel:

Verbinden Sie Ader „1“ mit Slot „A“,
Ader „2“ mit Slot „B“ und den
verdrehten Schirm mit Slot „-“.



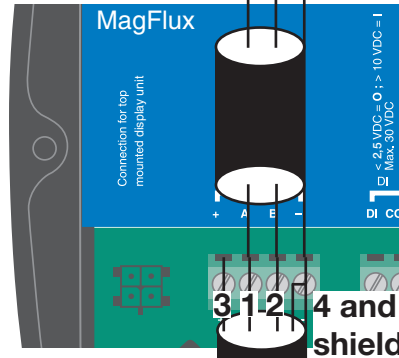
Lokaler Durchflusssensor 2

2-adriges, verdrehtes Schirmkabel:

Verbinden Sie Ader „1“ mit Slot „A“,
Ader „2“ mit Slot „B“ und
verdrehten Schirm mit Slot „-“.

4-adriges, verdrehtes Schirmkabel:

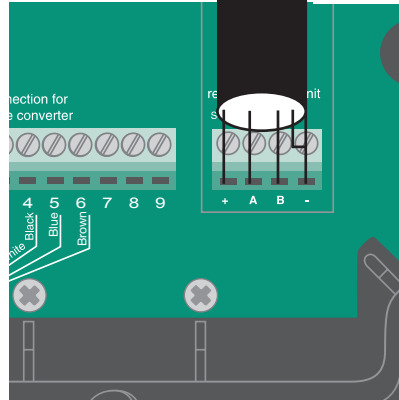
Verbinden Sie Ader „1“ mit Slot „A“,
Ader „2“ mit Slot „B“,
Ader „3“ mit Slot „+“,
Ader „4“ und den verdrehten Schirm
mit Slot „-“.



Fernanzeigemodul

4-adriges, verdrehtes Schirmkabel:

Verbinden Sie Ader „1“ mit Slot „A“,
Ader „2“ mit Slot „B“,
Ader „3“ mit Slot „+“,
Ader „4“ und den verdrehten Schirm
mit Slot „-“.



**Max. 1000 m/3280 Fuß
Kommunikationskabel**

Diese Seite wurde absichtlich leer gelassen.

6. Inbetriebnahme

Erste Prüfungen

Vor dem Einschalten müssen folgende Schritte geprüft werden.

1. Die örtliche Netzspannung entspricht der Spannung auf dem Typenschild des Durchflusskonverters.
2. Alle elektrischen Anschlüsse sind in Übereinstimmung mit dem elektrischen Anschlussdiagramm auf der Seite **34**.
3. Alle Klemmschrauben sind fest angezogen.
4. Alle Kabelverschraubungen sind fest gesichert.
5. Alle Erdungsverbindungen sind in Übereinstimmung mit den Anweisungen in diesem Handbuch (siehe Seite **26**).

Erste Durchflussmessung

1. Stellen Sie sicher, dass der Durchflusssensor vollständig mit Flüssigkeit gefüllt ist.
2. Schalten Sie die Stromversorgung des Konverters ein und warten Sie eine Minute.
3. Überprüfen Sie oder geben Sie den Kalibriercode des Durchflusssensors im Menü „Konverter Einstellung/Service Menü/ Sensor KalibrierCode“ ein (siehe auch Seite **97**).

Wenn der eingegebene Kalibriercode nicht korrekt ist und z. B. einen falschen Innendurchmesser angibt, lesen Sie den richtigen Kalibriercode auf dem Sensor ab, wie auf der Seite **16** erläutert.

Durchflussrichtungsprüfung

1. Ermöglichen Sie freien Durchfluss durch den Sensor.
2. Überprüfen Sie auf dem Anzeigemodul-Bildschirm, dass der Durchflusswert erhöht wird. Wenn der Wert negativ wird, überprüfen Sie, ob die Option „Durchflussrichtung“ richtig eingestellt ist und/oder prüfen Sie die elektrischen Anschlüsse auf dem Durchflusssensor.

Sprachauswahl

1. Die Standard-Anzeigesprache ist Englisch. Wenn eine andere Sprache benötigt wird, fahren Sie mit dem Schritt 2 fort.
2. Wählen Sie „Display Einstellung“ aus dem Hauptmenü.
3. Wählen Sie „Language“ im Menü „Display Einstellung“ aus und wählen Sie die gewünschte Sprache (siehe Seite **107**).

Anzeige ablesen - ein angeschlossenes Gerät

Alle MagFlux Anzeigebilder sind in diesem Handbuch dargestellt und beschrieben.

Kapitel 6. MagFlux Menüs (auf der Seite **56**) gibt eine detaillierte Beschreibung der Anzeigen, die während der Installation, Konfiguration und im normalen Betrieb angezeigt werden.

Eine 5-zeilige LCD-Anzeige zeigt Symbole und den aktuellen Status während der Installation, Konfiguration, Wartung und im normalen Betrieb an (siehe auch Seite **57**).



Tastatur u. Anzeige zum Ablesen und Programmieren des MagFlux

Die oben abgebildete Anzeige wird in dem verbleibenden Teil dieses Handbuchs wie folgt stilisiert:

MagFlux			
Durchfluss	4,1	m ³ /std	
VZähl	18,77	m ³	
Auswahl		Einstell	

Anzeige ablesen - mehrere angeschlossene Geräte

Wenn mehrere Einheiten mit verschiedenen Namen und Modbus-ID-Nummern miteinander verbunden sind, ist ein „Anzeige-Übersichtsmenü“ auf höchster Ebene verfügbar (drücken Sie wiederholt auf „Zurück“):

MagFlux	4,1 m ³ /std
Oxix1	91,9 %
Zurück	Auswahl
	Einstell

Alle angeschlossenen Geräte werden nach deren ID-Nummern angezeigt und sortiert, damit jede Einheit ausgewählt und je nach Bedarf eingestellt werden kann.

MagFlux	
Durchfluss	4,1 m ³ /std
VZähl	18,77 m ³
Auswahl	Einstell

oder

Oxix1	
Sauerstoff	91,9 %
Auswahl	Einstell

Wichtig:

Mehrere angeschlossene Geräte können nur wie oben beschrieben gehandhabt werden, wenn jeder Einheit ein eindeutiger Name und eine Modbus-ID-Nummer zugewiesen worden ist. Einzelheiten hierzu siehe Seite 109.

Anzeige-Tasten

Die Tasten und die „Softkeys“ (unterschiedliche Tastenfunktionen durch die Anzeigen-Firmware festgelegt) werden für die erste Programmierung und den normalen Betrieb des Durchflussmessers verwendet.

Die Funktion(en) der vier verfügbaren Tasten wird am unteren Rand der Anzeige angezeigt. Die Symbole und eigentlichen Funktionen werden detailliert in den Abschnitten beschrieben, die die einzelnen Menüs beschreiben.

Kontrastanpassung

Der Anzeigenkontrast wird eingestellt, indem Sie erst die beiden äußersten Tasten gleichzeitig drücken (durch die Pfeile angezeigt). Durch Drücken der Hoch-/Runter-Tasten verändern Sie dann den Kontrast nach Ihrem Bedarf.



Speichern Sie die neue Einstellung, indem Sie die beiden äußersten Tasten gleichzeitig drücken.

Systemreset

Sie können alle Systemanzeigen und Tastenkombinationen zurücksetzen und aktualisieren, indem Sie alle vier Tasten gleichzeitig drücken.

Diese Funktion ist besonders nützlich, z. B. während eines Wartungseinsatzes, bei dem die Anzeigensprache (Niederländisch, Dänisch usw.) vom Wartungstechniker nicht verstanden wird. Ein Systemreset setzt sofort die Anzeigensprache auf Englisch (GB).

Der Systemreset darf nicht mit dem ultimativen „Werkseinstellungen wiederherstellen“ (siehe Seite **111**) verwechselt werden, bei dem alle lokalen Konfigurationen/Einstellungen gelöscht und durch die Werkseinstellungen ersetzt werden.

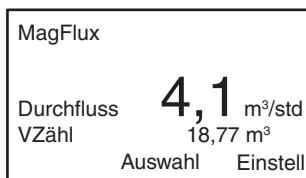
Ersteinstellung

Ein spezifischer Sensor-Kalibrierungscode versorgt den MagFlux Durchflusskonverter mit Informationen über die Durchflusssensor-Nummer, die Nennweite und Kalibrierungsdaten.

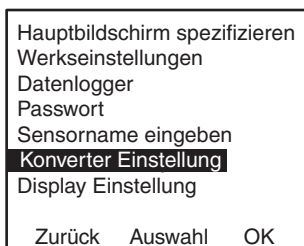
Wenn nach der Installation und Ersteinrichtung Änderungen an dem Sensor-Kalibrierungscode erforderlich sind, muss das Menü „Sensor KalibrierCode“ aufgerufen werden.

Für die Eingabe oder Änderung des Sensor-Kalibrierungscodes ist kein Passwort erforderlich. Wird ein Passwort abgefragt, schalten Sie mit der rechten Pfeiltaste einfach zwischen den angezeigten Ziffernplätzen um und drücken Sie OK.

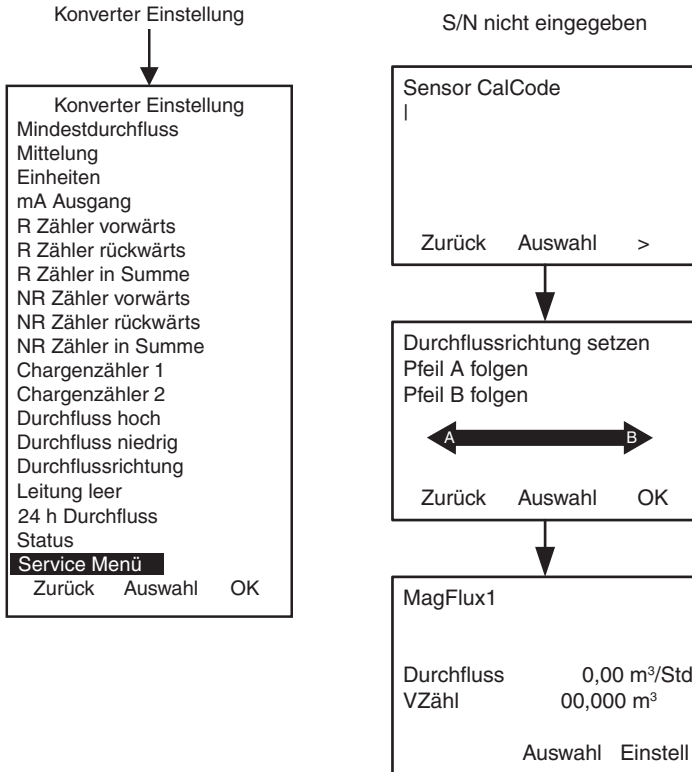
1. Drücken Sie die Taste „Einstell“ auf der LCD-Anzeige (siehe unten), um in das MagFlux Hauptmenü zu gelangen.



2. Drücken Sie die Hoch-/Runter-Tasten, um die gewünschte Menüzeile zu markieren (hier: „Konverter Einstellung“), und drücken Sie dann auf OK, um sie auszuwählen.

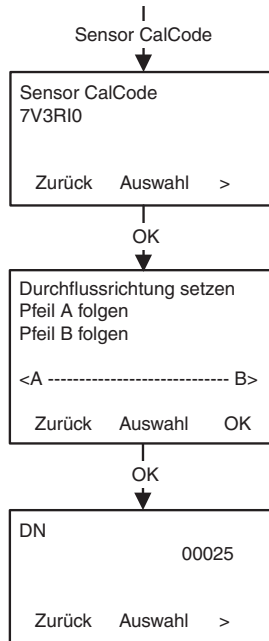


3. Wählen Sie dann „Service Menü“ und „Sensor KalibrierCode“.



4. Geben Sie den Kalibrierungscode aus dem Konvertertypenschild ein (oder gehen Sie weiter oder ändern Sie den angezeigten Kalibrierungscode) und drücken Sie dann OK.
Siehe auch Details zum Kalibrierungscode auf Seite **16**.
5. Wählen Sie die richtige Durchflussrichtung im Menü „Durchflussrichtung setzen“ und drücken Sie OK.

6. Gehen Sie durch das Menü „DN“ und drücken Sie OK.



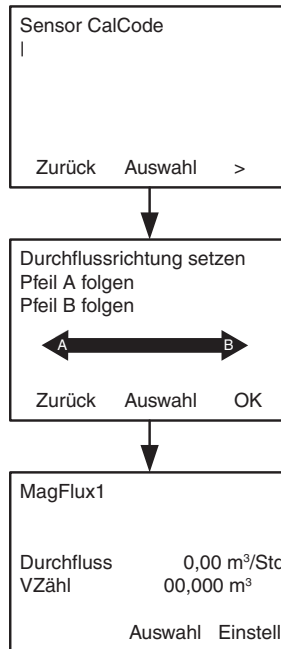
Der MagFlux ist jetzt mit den Standardeinstellungen konfiguriert und einsatzbereit.

Hinweis: Wenn der Konverter nicht ab Werk mit einem Sensor-Kalibrierungscode vorkonfiguriert ist, ist die Prozedur eine andere.

Siehe die Schritte auf der folgenden Seite, um einen nicht vorkonfigurierten Sensor mit einem Kalibrierungscode zu konfigurieren.

1. Schalten Sie den Sensor ein.
2. Wenn das Menü „Sensor KalibrierCode“ (siehe unten) angezeigt wird, geben Sie den Kalibrierungscode vom Konvertertypenschild ein und drücken Sie OK.

S/N nicht eingegeben



3. Wählen Sie die richtige Durchflussrichtung aus dem Menü „Durchflussrichtung setzen“ und drücken Sie OK.
4. Die Konfiguration des Sensor-Kalibrierungscodes ist nun abgeschlossen und Sie gelangen zurück zum Hauptmenü.

7. MagFlux Menüs

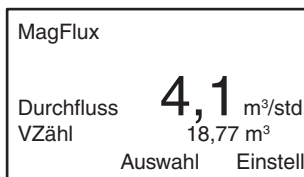
Alle MagFlux Menüs und Untermenüs werden in den folgenden Abschnitten dargestellt und beschrieben.

Kontinuierliche Übersichten der Menü- und Untermenüstrukturen sind auf den ausklappbaren Seiten am Ende dieses Handbuchs dargestellt:

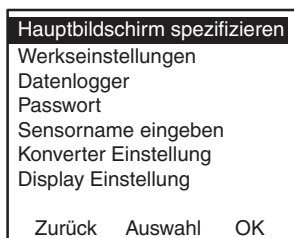
- **Hauptmenü - Übersicht** (Seite Gf-1)
- **Konvertereinstellungsmenü - Übersicht** (Seite Gf-2)
- **Service Menü - Übersicht** (Seite Gf-3)
- **Display-Einstellung-Menü - Übersicht** (Seite Gf-4)

Hauptmenü

1. Drücken Sie die Taste „Einstell“ auf der MagFlux Anzeige (siehe unten), um in das MagFlux Hauptmenü zu gelangen.



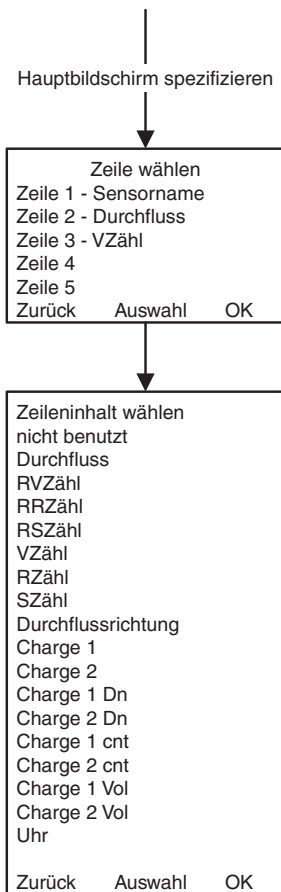
Das MagFlux Hauptmenü enthält eine Reihe von Untermenüs (siehe Abbildung unten).



2. Drücken Sie die Hoch-/Runter-Tasten, um die gewünschte Menüzeile zu markieren (hier: Hauptbildschirm spezifizieren) und drücken Sie dann auf OK, um sie auszuwählen.

Hauptbildschirm spezifizieren

Das Menü „Hauptbildschirm spezifizieren“ ermöglicht Ihnen, die MagFlux Anzeige an Ihre Anforderungen anzupassen. Sie können die fünf verfügbaren Anzeigenzeilen hinzufügen und entfernen und diese einzeln konfigurieren.



1. Drücken Sie die Hoch-/Runter-Tasten, um die gewünschte Menüzeile zu markieren, und drücken Sie dann auf OK, um sie auszuwählen.
2. Drücken Sie die Hoch-/Runter-Tasten, um die gewünschte Option zu markieren, und drücken Sie dann auf OK.

Die verfügbaren Optionen sind:

Nicht benutzt

Die Zeile wird nicht benutzt. Der gesetzte Freiraum wird von den anderen Zeilen verwendet.

Sensorname

Der eigentliche Sensorname wird gezeigt, z. B. eine Zahl, ein Ort, ein Name oder eine Funktion.

Hinweis: Der eigentliche Name des Sensors wird später im Menü „Sensorname eingeben“ auf der Seite **68** definiert.

Durchfluss

Momentaner Durchfluss (in Einheiten, die im Menü für die primären Einheiten ausgewählt werden).

RFTot

Rücksetzbarer Vorwärtzzähler (**R**esettable **F**orward **T**otalizer counter)

32 Bit (Einheit L) 4 294 967 295 L

RRTot

Rücksetzbarer Rückwärtzzähler (**R**esettable **R**everse **T**otalizer counter)

32 Bit (Einheit L) 4 294 967 295 L

RTTot

Rücksetzbarer Summenzähler (**R**esettable **T**otal **T**otalizer counter)

32 Bit (Einheit L) 2 147 483 647 L (+/- Hälfte von Tot)

FTot

Vorwärtzzähler (**F**orward **T**otalizer counter)

64 Bit (Einheit mm³) 18 446 744 073 709 551 615 mm³

RTot

Rückwärtzzähler (**R**everse **T**otalizer counter)

64 Bit (Einheit mm³) 18 446 744 073 709 551 615 mm³

Cnt

Summenzähler (Totalizer sum **C**ounter)

64 Bit (Einheit mm³) 9 223 372 036 854 775 807 mm³ (+/- Hälfte von Tot)

Durchflussrichtung

Durchflussrichtung „A“ oder „B“ wird angezeigt.

Charge 1

Timer für Chargenvolumen 1

Charge 2

Timer für Chargenvolumen 2

Charge 1 Dn

Zeigt den fehlenden Betrag von Chargenvolumen 1 an (**DN** = down)

Charge 2 Dn

Zeigt den fehlenden Betrag von Chargenvolumen 2 an (**DN** = down)

Batch 1 Cnt

Charge 1 Counts (**Batch 1 Counts**) (Anzahl der Chargen)

Batch 2 Cnt

Charge 2 Counts (**Batch 2 Counts**) (Anzahl der Chargen)

Batch 1 Vol

Charge 1 Volumen (**Batch 1 Volume**)

Batch 2 Vol

Charge 2 Volumen (**Batch 2 Volume**)

Uhr

Uhrzeit und Datum

Die Größe der Anzeigenzeilen wird automatisch nach der Anzahl der zugefügten oder entfernten Zeilen erhöht oder verringert, um das Sichtfeld für die Messwerte zu maximieren.

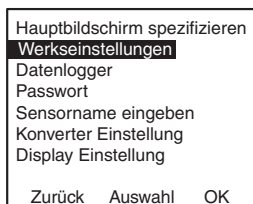
Werkseinstellungen

Das Menü „Werkseinstellungen“ setzt die Anzeige auf die Standardeinstellungen, auf metrische Einstellungen oder auf US-Einstellungen zurück.

Hinweis: Die Konvertereinstellungen werden nicht in diesem Menü verändert. Die Konvertereinstellungen werden im Menü „Konverter Einstellung“ auf der Seite **70** behandelt.

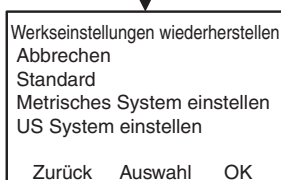
1. Drücken Sie die Hoch-/Runter-Tasten, um die gewünschte Menüzeile zu markieren (hier: Werkseinstellungen) und drücken Sie dann auf OK, um sie auszuwählen.

Hauptmenü



2. Drücken Sie die Hoch-/Runter-Tasten, um die gewünschte Option zu markieren, und drücken Sie dann auf OK, um sie auszuwählen.

Werkseinstellungen



Die verfügbaren Optionen sind:

Abbrechen

Das Menü ohne Änderungen verlassen.

Standard

Wenn „Standard“ ausgewählt ist, werden die folgenden Einstellungen **nicht** betroffen und bleiben wie vom Benutzer gewählt:

- Sensorname
- Geräte-ID
- Durchflussrichtung
- DN, Größe
- Kalibrierung
- Kalibrierungscode

Die Ein- und Ausgänge sind **nicht** vom Werk aktiviert. Aktivieren Sie die Ein- und Ausgänge durch die Konfiguration der Funktionen mit zum Beispiel den Standardwerten, wie in den folgenden Tabellen dargestellt:

- MagFlux Standard-DI/DO-Einstellungen
- MagFlux Standard-20-mA-Einstellungen

MagFlux Standard-DI/DO-Einstellungen		
Digitaler Ausgang 1 (opto) - DO1	Digitaler Ausgang 2 (mech.) - DO2	Digitaler Eingang - DI
Rücksetzbarer Vorwärtzähler	Rücksetzbarer Vorwärtzähler	RÜCKSETZEN rücksetzb. Vorwärtzähler
Rücksetzbarer Rückwärtzähler	Rücksetzbarer Rückwärtzähler	RÜCKSETZEN rücksetzb. Rückwärtzähler
Chargenzähler 1	Chargenzähler 1	RÜCKSETZEN rücksetzb. Summenzähler
Chargenzähler 2	Chargenzähler 2	Start/Pause Chargenzähler 1
Durchfluss niedrig	Durchfluss niedrig	Start/Pause Chargenzähler 2
Durchfluss hoch	Durchfluss hoch	
Durchflussrichtung	Durchflussrichtung	
Leitung leer	Leitung leer	

Hinweis: Die gleiche Funktion kann nicht beiden Relais zugeordnet werden.

MagFlux Standard-20-mA-Einstellungen

Metrisch			Englische Maßeinheiten				
Teilenum- mer	DN [mm]	Durchfluss [m3/Std]	Teilenum- mer	Größe	Durchfluss [Gal/Min]	Qmin 0,6 Fuß/ Sek [Gal/Min]	Qmax 30 Fuß/ Sek [Gal/Min]
838693	15	5	838941	½"	30	0,559	28,0
838694	20	10	838942	¾"	50	0,995	49,76
838695	25	20	838943	1"	75	1,550	77,82
838696	32	30	838944	1¼"	100	2,549	127,4
838697	40	50	838945	1½"	200	3,984	199,7
838698	50	75	838946	2"	300	6,226	310,7
838699	65	100	838947	2½"	500	10,52	523,9
838700	80	200	838948	3"	800	15,93	796,9
838701	100	300	838949	4"	1000	24,87	1246
838702	125	400	838950	5"	2000	38,92	1946
838703	150	600	838951	6"	3000	55,91	2800
838704	200	1000	838952	8"	5000	99,50	4979
838705	250	2000	838953	10"	7700	155,4	7780
838706	300	2500	838954	12"	10.000	224,1	11.205
838707	350	3000	838955	14"	10.000	305,1	15.258
838708	400	4500	838956	16"	20.000	398,5	19.919
838709	450	6000	838957	18"	25.000	506,3	25.210
838710	500	7000	838958	20"	30.000	620,8	31.120
838711	600	10.000	838959	24"	40.000	999,1	44.910
838712	700	15.000	838960	28"	60.000	1220	74.920
838713	800	20.000	838961	32"	80.000	1594	79.620
838714	900	25.000	838962	36"	100.000	2017	100.800
838715	1000	30.000	838963	40"	100.000	2497	124.500
838716	1200	40.000	838964	48"	200.000	3584	179.300

Metrisches System einstellen

Alle konverterbezogenen Einheiten können auf die folgenden Einheiten gesetzt werden (Standardwerte in fett und kursiv):

Durchfluss Einheit	Zähler					
m³/Sek	RFTot	RRTot	RSTot	FTot	RTot	Cnt
l/Sek.	l	l	l	<i>l</i>	<i>l</i>	<i>l</i>
l/min	hl	hl	hl	hl	hl	hl
l/h	kl	kl	kl	kl	kl	kl
<i>m³/h</i>	<i>m³</i>	<i>m³</i>	<i>m³</i>	m³	m³	m³

Englische Maßeinheiten einstellen

Alle konverterbezogenen Einheiten können auf die folgenden Einheiten gesetzt werden (Standardwerte in fett und kursiv):

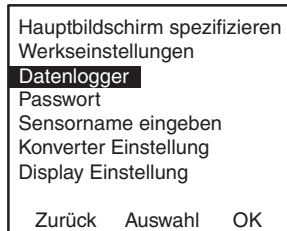
Durchfluss Einheit	Zähler					
ft³/h	RFTot	RRTot	RSTot	FTot	RTot	Cnt
MGD	Fuß³	Fuß³	Fuß³	<i>Fuß³</i>	<i>Fuß³</i>	<i>Fuß³</i>
<i>Gal/Min</i>	<i>Gal</i>	<i>Gal</i>	<i>Gal</i>	Gal	Gal	Gal
	MG	MG	MG	MG	MG	MG

Datenlogger

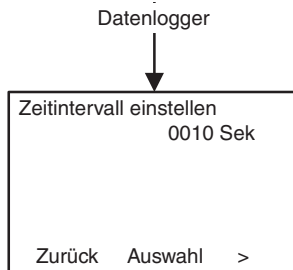
MagFlux bietet einen Datenlogger mit einer Kapazität von ca. 20.000 Datenpunkten. Beispiele und Beschreibungen von Log-Dateien finden Sie im Anhang E auf der Seite **127**.

Der Datenlogger arbeitet nach dem FIFO-Prinzip (First In, First Out). Wenn der Datenlogger voll ist und neue Daten hereinkommen, werden die ältesten Daten verworfen.

1. Drücken Sie die Hoch-/Runter-Tasten, um die gewünschte Menüzeile zu markieren (hier: Datenlogger) und drücken Sie dann auf OK, um sie auszuwählen.



2. Drücken Sie die Hoch-/Runter-Tasten, um die markierte Ziffer zu ändern, und drücken Sie die rechte Taste (>), um zur nächsten Stelle fortzufahren.



3. Weiter, bis alle Ziffern eingestellt sind, und auf OK drücken.
Das Zeitintervall kann in Intervallen von 10 Sekunden bis 9999 Sekunden eingestellt werden.

Das Datenprotokoll enthält:

- Datum
- Uhrzeit
- Durchflusswerte

Im Falle eines Stromausfalls arbeitet der Datenlogger automatisch mit Wiederherstellung der Stromzufuhr weiter.

Wenn mehrere Konverter mit einem Anzeigemodul verbunden sind, hat jeder Konverter sein individuelles Zeitintervall und kann sortiert werden.

Alle Konverter teilen sich den gleichen Speicher von 160.000 Datenpunkten.

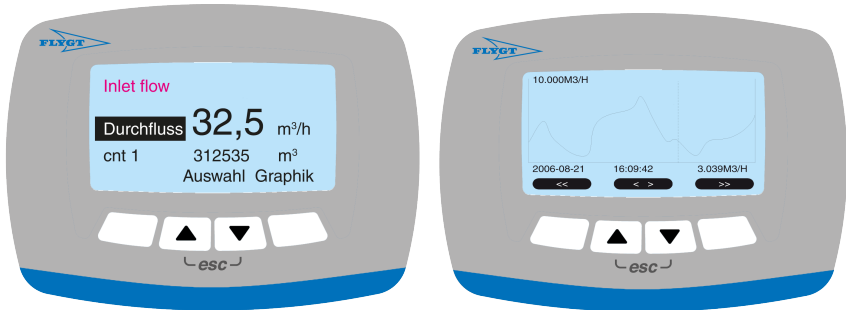
Die Log-Daten können auf dem Anzeigemodul angezeigt oder in einer externen CSV-Datei gespeichert werden. Für die Übertragung der Daten in das CSV-Dateiformat über den USB-Anschluss des Anzeigemoduls wird die Field Link Software benötigt. Das Format kann z. B. durch Microsoft® Excel® gelesen werden (siehe Anhang B auf der Seite **118** für Details).

Ein Beispiel für die Log-Kapazität eines Sensors gegenüber dem Zeitintervall ist in der folgenden Tabelle dargestellt.

Zeitintervall		Log-Kapazität	
Sekunden	Minuten	Stunden	Tage
10	-	444,45	18,51
30	-	1333,34	55,55
-	1	2667	111
-	5	13333	555
-	10	26667	1111
-	30	80000	3333
-	60	160000	6667

Grafikanzeige

Der Inhalt des Datenloggers lässt sich auf dem Anzeigemodul grafisch darstellen, indem die Hoch-/Runter-Tasten gleichzeitig gedrückt werden (esc), um „Durchfluss“ zu markieren und dann „Grafik“ auszuwählen.



Das Anzeigemodul zeigt dann den Grafik-Bildschirm an. Zur Rückkehr zum Hauptmenü-Bildschirm, wählen Sie „esc“ durch gleichzeitiges Drücken der Hoch-/Runter-Tasten.

Die Y-Achse wird automatisch nach dem $Q_{\max}$ des mA-Ausgangs skaliert.

Mit den Doppelpfeiltasten springen Sie jeweils einen ganzen Bildschirmrahmen vorwärts und rückwärts. Die Einzelpfeiltasten bewegen den Cursor auf dem Bildschirm vorwärts und rückwärts.

Die tatsächlichen Werte an der Cursorposition werden am unteren Bildschirmrand angezeigt.

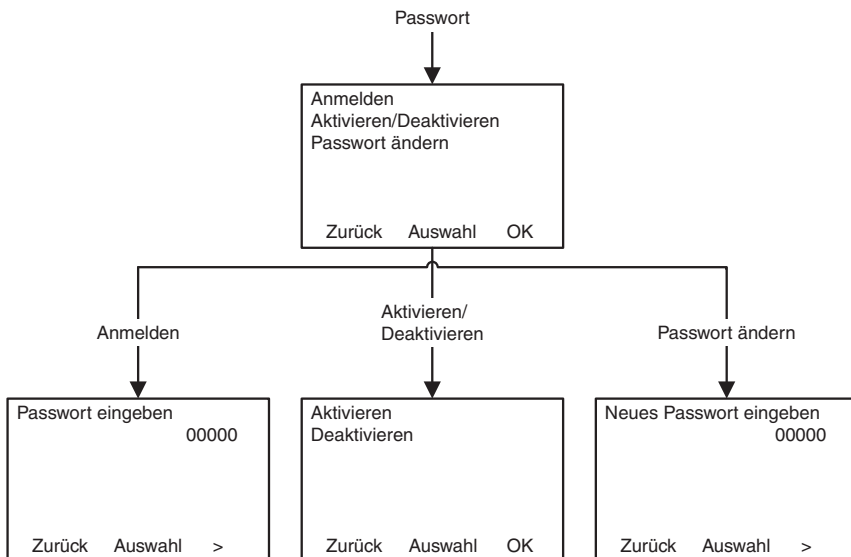
Passwort

Ein Passwort bietet (und verhindert) den Zugriff auf alle Einstellungen im Anzeige- und Konvertermodul. Es besteht aus einem numerischen 5-stelligen Code zwischen 0 und 65535. Wenn Ihr aktuelles Passwort verloren geht oder vergessen wird, können Sie den Passwortschutz mit dem Code „01750“ außer Kraft setzen.

1. Drücken Sie die Hoch-/Runter-Tasten, um die gewünschte Menüzeile zu markieren (hier: Passwort) und drücken Sie dann auf OK, um sie auszuwählen.

Hauptbildschirm spezifizieren
Werkseinstellungen
Datenlogger
Passwort
Sensorname eingeben
Konverter Einstellung
Display Einstellung
Zurück Auswahl OK

2. Drücken Sie die Hoch-/Runter-Tasten, um die gewünschte Option zu markieren, und drücken Sie dann auf OK, um sie auszuwählen.



Die verfügbaren Optionen sind:

Anmeldung

Verwenden Sie die Hoch-/Runter-Tasten, um die Ziffern einzeln zu setzen. Fahren Sie mit > fort, bis alle Ziffern eingestellt sind und drücken Sie dann OK.

Aktivieren/Deaktivieren

Schreibschutz. Das Auswählen von „Aktivieren“ bedeutet, dass ein Passwort eingegeben werden muss, um wichtige Einstellungen zu ändern. „Deaktivieren“ deaktiviert den Passwortschutz. Wenn Ihr aktuelles Passwort verloren geht oder vergessen wird, können Sie den Passwortschutz mit dem Code „01750“ außer Kraft setzen.

Passwort ändern

Das vorliegende 5-stellige Passwort kann bei Bedarf geändert werden.

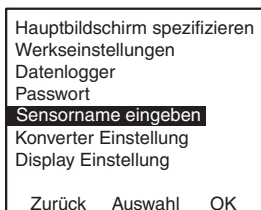
Sensorname eingeben

Einem Sensor kann ein eindeutiger Name und/oder eine Zahl, eine Funktion oder ein Standort für zugeordnet werden (hier: „MagFlux1“). Er wird folglich auf dem Hauptdisplay mit bis zu 4 Anzeigenzeilen dargestellt.



1. Drücken Sie die Hoch-/Runter-Tasten, um die gewünschte Menüzeile zu markieren (hier: Sensorname eingeben) und drücken Sie dann auf OK, um sie auszuwählen.

Hauptmenü



- Zum Ändern des Standard-Sensornamens (MagFlux1) drücken Sie die Links-/Rechts-Tasten, um das gewünschte Zeichen zu markieren.

Sensorname eingeben

↓

Sensorname eingeben

MagFlux1

Zurück Auswahl >

- Drücken Sie die Hoch-/Runter-Tasten, um das markierte Zeichen zu ändern, und drücken Sie anschließend >, um zum nächsten Zeichen vorzurücken.
- Fahren Sie mit > fort, bis alle numerischen und alphabetischen Zeichen eingetragen sind, z. B. „Einlassdurchfluss“ zu erhalten (siehe unten).
- Drücken Sie OK.



Die verfügbaren Zeichen richten sich nach der gewählten Sprache.

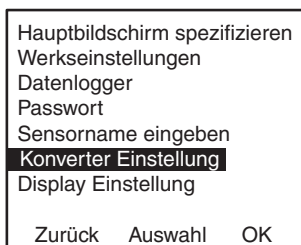
Englisch bietet beispielsweise den folgenden Zeichensatz:

a b c d e f g h i j k l m n o p q r s t u v w x y z A B C D E F G H I J K L M N
O P Q R S T U V W X Y Z <Leer> 1 2 3 4 5 6 7 8 9 und 0.

Konverter Einstellung

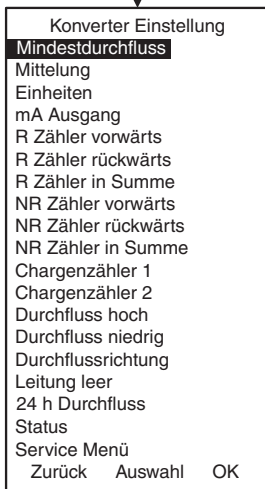
„Konverter Einstellung“ bietet Konfigurationsoptionen für Volumen, Chargen, Einheiten usw. Siehe detaillierte Beschreibungen in den folgenden Abschnitten und auf den Übersichtsseiten am Ende dieses Handbuchs.

1. Drücken Sie die Hoch-/Runter-Tasten, um die gewünschte Menüzeile zu markieren (hier: Konverter Einstellung), und drücken Sie dann auf OK, um sie auszuwählen.



2. Drücken Sie die Hoch-/Runter-Tasten, um die gewünschte Option zu markieren, und drücken Sie dann auf OK, um sie auszuwählen.

Konverter Einstellung

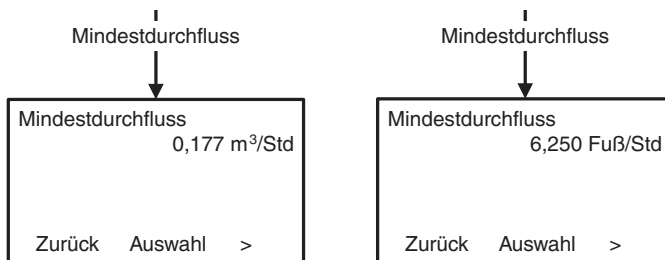


Die verfügbaren Optionen sind detailliert in den folgenden Abschnitten beschrieben.

Mindestdurchfluss

Die Option „Mindestdurchfluss“ setzt die Mindestdurchflussmenge fest. MagFlux Durchflussmesser sind auf die Werte voreingestellt, die auf Seite **19** angezeigt werden.

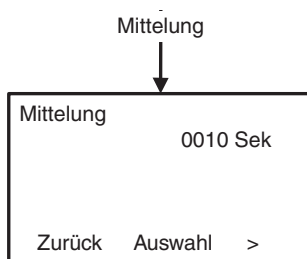
Die Einheit für Durchflussmenge kann in der Option „Einheiten“ eingestellt werden (siehe Seite **72**).



1. Wählen Sie einzeln die Ziffern mit den Links-/Rechts-Tasten und setzen Sie den Wert mit den Hoch-/Runter-Tasten.
2. Drücken Sie auf OK, um die endgültige Einstellung zu speichern.

Durchschnittsberechnung

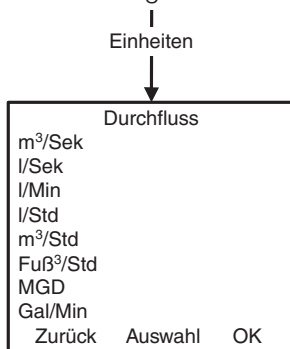
Die Option „Mittelung“ setzt das Intervall, innerhalb dessen die Messungen geglättet und gemittelt werden.



1. Wählen Sie einzeln die Ziffern mit den Links-/Rechts-Tasten und setzen Sie den Wert mit den Hoch-/Runter-Tasten.
2. Drücken Sie auf OK, um die endgültige Einstellung zu speichern.

Einheiten

Die Option „Einheiten“ bestimmt die Einheit für den Durchfluss. Die verfügbaren Einheiten sind unten dargestellt.



1. Drücken Sie die Hoch-/Runter-Tasten, um die gewünschte Einheit zu markieren, und drücken Sie dann auf OK, um sie auszuwählen.

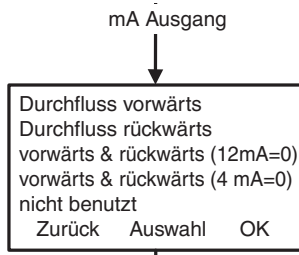
mA Ausgang

Wenn ein MagFlux zum ersten Mal an eine Stromversorgung angeschlossen wird, wird der mA-Ausgang automatisch auf 4 mA bei Null-Durchfluss und 20 mA bei einer Strömung gesetzt, die dem theoretischen Q_{max} des Durchflusssensors entspricht.

Änderungen in der mA-Einstellung haben keinen Einfluss auf die Relaisausgangseinstellungen.

Hinweis: Beide Werte können im Bereich von 10 % bis 120 % eingestellt werden, was die Erhöhung oder Verringerung des mA-Signals ermöglicht.

Die Parameter für „mA Ausgang“ können auf vier verschiedene Weisen konfiguriert werden. Jede Option ist in den folgenden Abschnitten beschrieben.



Mithilfe der Werkseinstellung kehrt der MagFlux entsprechend den $Q_{\min}$ - und $Q_{\max}$ -Werten des gewählten MagFlux Durchflusssensors zu den Standard-mA-Einstellungen zurück.

Der mA-Ausgang ist ein aktiver Ausgang und die maximale Belastung beträgt 800 Ohm.

Die Obergrenze für den mA-Ausgang beträgt 20,5 mA.

3,75 mA zeigt an, dass der mA-Ausgang nicht benutzt wird.

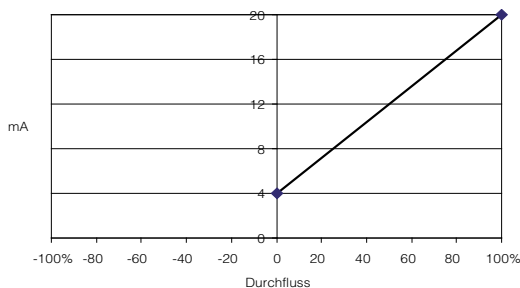
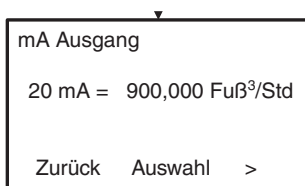
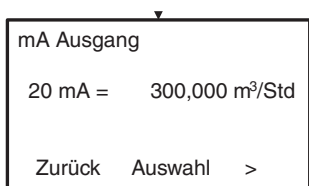
3,5 mA zeigt einen Durchfluss unter dem 4-mA-Niveau an.

20,5 mA zeigt einen Durchfluss über dem 20-mA-Niveau an.

Der maximale Ausgang von 20 mA wird auf den nächsten runden Betrag aufgerundet. **Beispiel: Der max. Durchfluss von 17,676 m³/h eines DN25 Sensors wird auf 20,000 m³/h aufgerundet.**

Durchfluss vorwärts

Das mA-Signal hat 4 mA bei Null-Durchfluss und 20 mA bei $Q_{\max}$ in Vorwärtsrichtung.

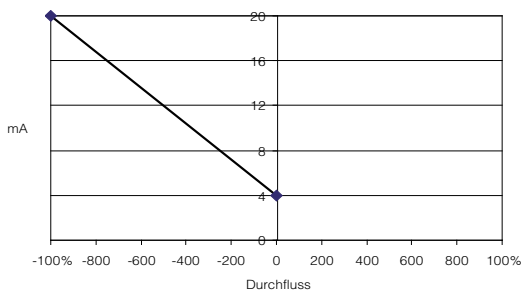


Durchfluss rückwärts

Das mA-Signal hat 4 mA bei Null-Durchfluss und 20 mA bei $Q_{\max}$ in Rückwärtsrichtung.

mA Ausgang		
20 mA =	300,000 m ³ /Std	
Zurück	Auswahl	>

mA Ausgang		
20 mA =	900,000 Fuß ³ /Std	
Zurück	Auswahl	>

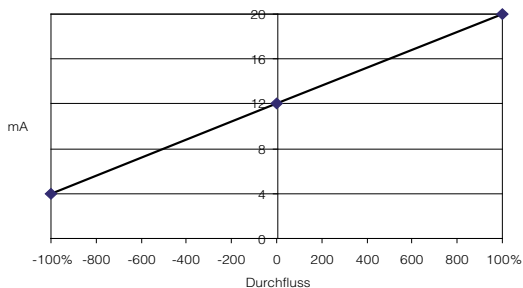


Vorwärts und Rückw. (12 mA=0)

Das mA-Signal hat 4 bis 20 mA von der Rückwärts- zur Vorwärtsrichtung, mit 12 mA bei Null-Durchfluss.

mA Ausgang		
4 mA =	0,00 m ³ /Std	
20 mA =	100,000 m ³ /Std	
Zurück	Auswahl	>

mA Ausgang		
4 mA =	0,00 Fuß ³ /Std	
20 mA =	300,000 Fuß ³ /Std	
Zurück	Auswahl	>

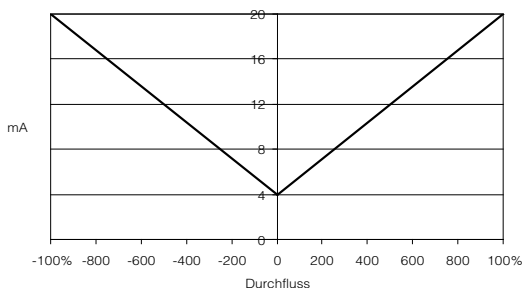


Vorwärts und Rückw. (4mA=0)

Das mA-Signal hat 4 bis 20 mA für die Vorwärts- und Rückwärtsrichtung, mit 4 mA bei Null-Durchfluss.

mA Ausgang		
4 mA =	0,00 m ³ /Std	
20 mA =	100,000 m ³ /Std	
Zurück	Auswahl	>

mA Ausgang		
4 mA =	0,00 Fuß ³ /Std	
20 mA =	300,000 Fuß ³ /Std	
Zurück	Auswahl	>



Nicht benutzt

Die Option „mA Ausgang“ wird nicht benutzt.

Zähler

Der MagFlux bietet sechs Zähler, jeweils mit zwei oder drei Ausgangsoptionen. Bis zu zwei Zähler können einem digitalen Ausgang zugeordnet werden.

Die Zähler sind:

RFTot	Rücksetzbarer Vorwärtzähler (R esettable F orward T otalizer)
RRTot	Rücksetzbarer Rückwärtzähler (R esettable R everse T otalizer counter)
RSTot	Rücksetzbarer Summenzähler (R esettable S um T otalizer)
und	
NR FTot	Nicht rücksetzbarer Vorwärtzähler (N on- R esettable F orward T otalizer)
NR RTot	Nicht rücksetzbarer Rückwärtzähler (N on- R esettable R everse T otalizer)
NR Cnt	Nicht rücksetzbarer Summenzähler (N on- R esettable (C ounter) Sum Totalizer)

Die verfügbaren Ausgangs-Optionen für **rücksetzbare Zähler** sind:

Mechanisches Relais (DO2)

Opto-Relais (DO1) (durch Licht ausgelöstes, elektronisches Relais)

Nur Anzeige (auf dem Anzeigemodul)

Die verfügbare Ausgabeoption für **nicht rücksetzbare Zähler** ist:

Nur Anzeige (auf dem Anzeigemodul)

Wenn ein gewählter Ausgang nicht vorhanden ist (anderer Funktion zugeordnet), wird eine Popup-Meldung „Gerätefehler“ den Bediener darüber informieren.

Einstellungen und Grenzen für rücksetzbare Zähler

Vorwärtzähler Einheit

Verfügbare Einheiten sind l, hl, kl, m³, ft³, gal und MG.

Reset mit Digitaleingabe

Rücksetzung des Zählers über den digitalen Eingang (DI)

Einschaltdauer

Die Pulslänge des opto-digitalen Ausgangs (DO 1) ist von 1 ms bis 10 Sekunden einstellbar.

Die Pulslänge des mechanischen digitalen Relais (DO 2) ist von 100 ms bis 10 Sekunden einstellbar.

Volumen zwischen den Impulsen

Wählen Sie ein Volumen zwischen Impulsen in folgenden Schritten:
0,001, 0,01, 0,1, 1, 10, 100 und 1000.

MagFlux Zähler Ausgangseinstellungen					
Metrisch					
	Optischer DO 1 bei 100 mSek.		Mechanischer DO 2 bei 100 mSek.		
DN [mm]	min.	max.	min.	max.	Einheit
15	0,001	1	0,1	1	m³
20	0,001	1	0,1	1	m³
25	0,01	10	1	10	m³
32	0,01	10	1	10	m³
40	0,01	10	1	10	m³
50	0,01	10	1	10	m³
65	0,01	100	1	100	m³
80	0,1	100	10	100	m³
100	0,1	100	10	100	m³
125	0,1	100	10	100	m³
150	0,1	100	10	100	m³
200	0,1	1000	10	1000	m³
250	1	1000	100	1000	m³
300	1	1000	100	1000	m³
350	1	1000	100	1000	m³
400	1	1000	100	1000	m³
450	1	1000	100	1000	m³
500	1	1000	100	1000	m³
600	1	10.000	100	10.000	m³
700	1	10.000	1000	10.000	m³
800	10	10.000	1000	10.000	m³
900	10	10.000	1000	10.000	m³
1000	10	10.000	1000	10.000	m³
1200	10	10.000	1000	10.000	m³

Verfügbare Einheiten sind l, hl, kl, m³, ft³, gal und MG.

Wenn ein erforderliches Volumen per Impuls nicht in den oben genannten Schritten zu finden ist, zum Beispiel für eine Voreinstellung eines Probennahmegerätes, verwenden Sie bitte die Chargenzähler-Option.

Die Relais sind auf ein Minimum und ein Maximum an Impulsen pro Stunde begrenzt, je nach 20-mA-Bereich und Einschaltzeit des Relais in Millisekunden.

DO 1 (Opto-Relais)

Die Höchstgrenze liegt bei 500 Impulsen pro Sekunde mit einer Impulsdauer von 1 ms.

Die Formel für die minimale Durchflusseinheit pro Impuls:

$$(\text{Durchfluss bei 20 mA}) \times (\text{Impulsverzögerung in ms}) / 1800000$$

Beispiel: Min. Durchflusseinheit/Impuls für DN 100 max. Durchfluss 300 m³/Std?

Minimale Durchflusseinheit pro Impuls = $300 \text{ m}^3 \times 100 \text{ ms} / 1800000 = 0,016 \text{ m}^3$, die durch den MagFlux auf $0,1 \text{ m}^3$ aufgerundet werden.

Die Formel für die maximale Durchflusseinheit pro Impuls:

$$(\text{Durchfluss bei 20 mA})$$

Beispiel: DN 100 max. Durchfluss 300 m³/Std?

Maximale Durchflusseinheit pro Impuls = 300 m^3

DO 2 (Mechanisches Relais)

Die Höchstgrenze liegt bei 120 Impulsen pro Stunde.

Die Formel für die minimale Durchflusseinheit pro Impuls:

$$(\text{Durchfluss bei 20 mA}) / 120$$

Beispiel: DN 100 max. Durchfluss 300 m³/Std?

Minimale Durchflusseinheit pro Impuls = $300/120 = 2,5 \text{ m}^3$, die durch den MagFlux auf 10 m^3 aufgerundet werden.

Die Formel für maximale Durchflusseinheit pro Impuls:

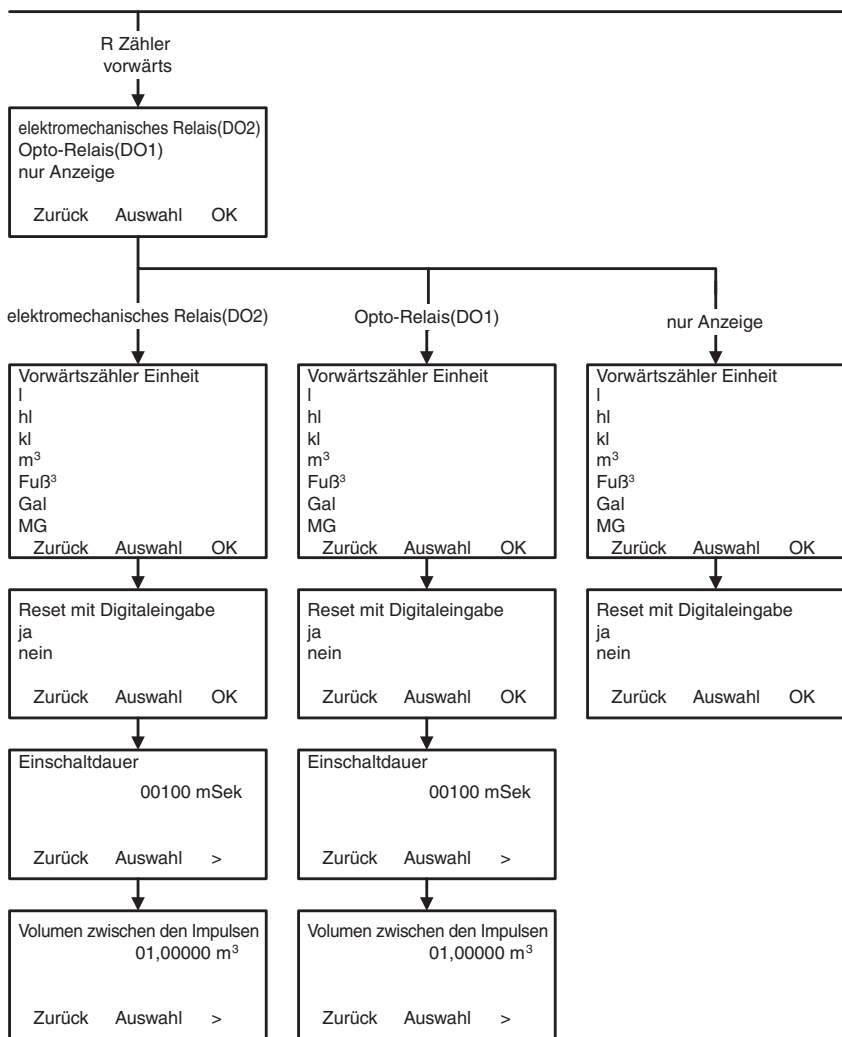
$$(\text{Durchfluss bei 20 mA})$$

Beispiel: DN 100 max. Durchfluss 300 m³/Std?

Maximale Durchflusseinheit pro Impuls = 300 m^3

Rücksetzbare Zähler

Zählerstände können aus der Hauptanzeige (siehe nächste Seite) und über den digitalen Eingang DI (siehe Seite 32) zurückgesetzt werden.



Rücksetzbarer Vorwärtszähler

RFTot

Der Zähler zählt das Vorwärts-Volumen gemäß der primären Durchflussrichtung, die bei der Inbetriebnahme ausgewählt worden ist.

Der Zähler zählt in ausgewählten Einheiten und ist rücksetzbar.

Der Zähler kann mit den Relais oder nur mit der Anzeige verbunden werden.

Um den Zähler zurückzusetzen, muss der Zähler auf der Hauptanzeige angezeigt und mit den Hoch-/Runter-Tasten ausgewählt werden. Durch einen Klick auf Reset wird der Zähler anschließend auf 0 zurückgesetzt. Alternativ kann die Rücksetzung über den digitalen Eingang DI erfolgen.

Rücksetzbarer Rückwärtszähler

RRTot

Der Zähler zählt das Rückwärts-Volumen gemäß der primären Durchflussrichtung, die bei der Inbetriebnahme ausgewählt worden ist.

Der Zähler zählt in ausgewählten Einheiten und ist rücksetzbar.

Der Zähler kann mit den Relais oder nur mit der Anzeige verbunden werden.

Um den Zähler zurückzusetzen, muss der Zähler auf der Hauptanzeige angezeigt und mit den Hoch-/Runter-Tasten ausgewählt werden. Durch einen Klick auf Reset wird der Zähler anschließend auf 0 zurückgesetzt. Alternativ kann die Rücksetzung über den digitalen Eingang DI erfolgen.

Rücksetzbarer Summenzähler

RSTot

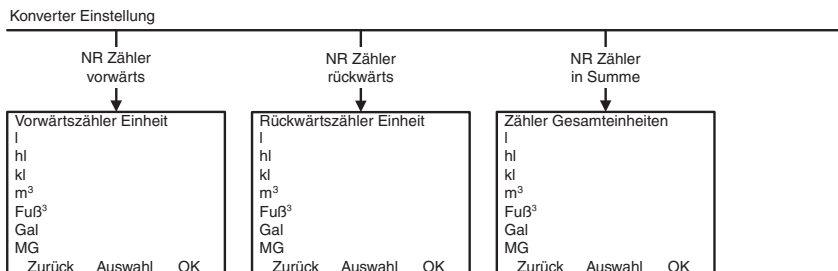
Der Zähler zählt die Summe aus Vorwärts-Volumen minus Rückwärts-Volumen gemäß der primären Durchflussrichtung, die bei der Inbetriebnahme ausgewählt worden ist.

Der Zähler zählt in ausgewählten Einheiten und ist rücksetzbar.

Der Zähler kann mit den Relais oder nur mit der Anzeige verbunden werden.

Um den Zähler zurückzusetzen, muss der Zähler auf der Hauptanzeige angezeigt und mit den Hoch-/Runter-Tasten ausgewählt werden. Durch einen Klick auf Reset wird der Zähler anschließend auf 0 zurückgesetzt. Alternativ kann die Rücksetzung über den digitalen Eingang DI erfolgen.

Nicht rücksetzbare Zähler



NR Vorwärtzähler

NR FTot

Der Zähler zählt das Vorwärts-Volumen gemäß der primären Durchflussrichtung, die bei der Inbetriebnahme ausgewählt worden ist.

Der Zähler zählt in ausgewählten Einheiten und ist nicht rücksetzbar.

Der Zähler kann nur aus der Hauptanzeige ausgewählt werden.

NR Rückwärtzähler

NR RTot

Der Zähler zählt das Rückwärts-Volumen gemäß der primären Durchflussrichtung, die bei der Inbetriebnahme ausgewählt worden ist.

Der Zähler zählt in ausgewählten Einheiten und ist nicht rücksetzbar.

Der Zähler kann nur aus der Hauptanzeige ausgewählt werden.

NR Summenzähler

NR Cnt

Der Zähler zählt die Summe aus Vorwärts-Volumen minus Rückwärts-Volumen gemäß der primären Durchflussrichtung, die bei der Inbetriebnahme ausgewählt worden ist.

Der Zähler zählt in ausgewählten Einheiten und ist nicht rücksetzbar.

Der Zähler kann nur aus der Hauptanzeige ausgewählt werden.

Chargenzähler 1 und 2

Die Chargenzähler können auf drei verschiedene Arten betrieben werden: automatisch, manuell oder adaptiv, und sie ziehen ein Rückwärts-Volumen vom Vorwärts-Volumen ab.

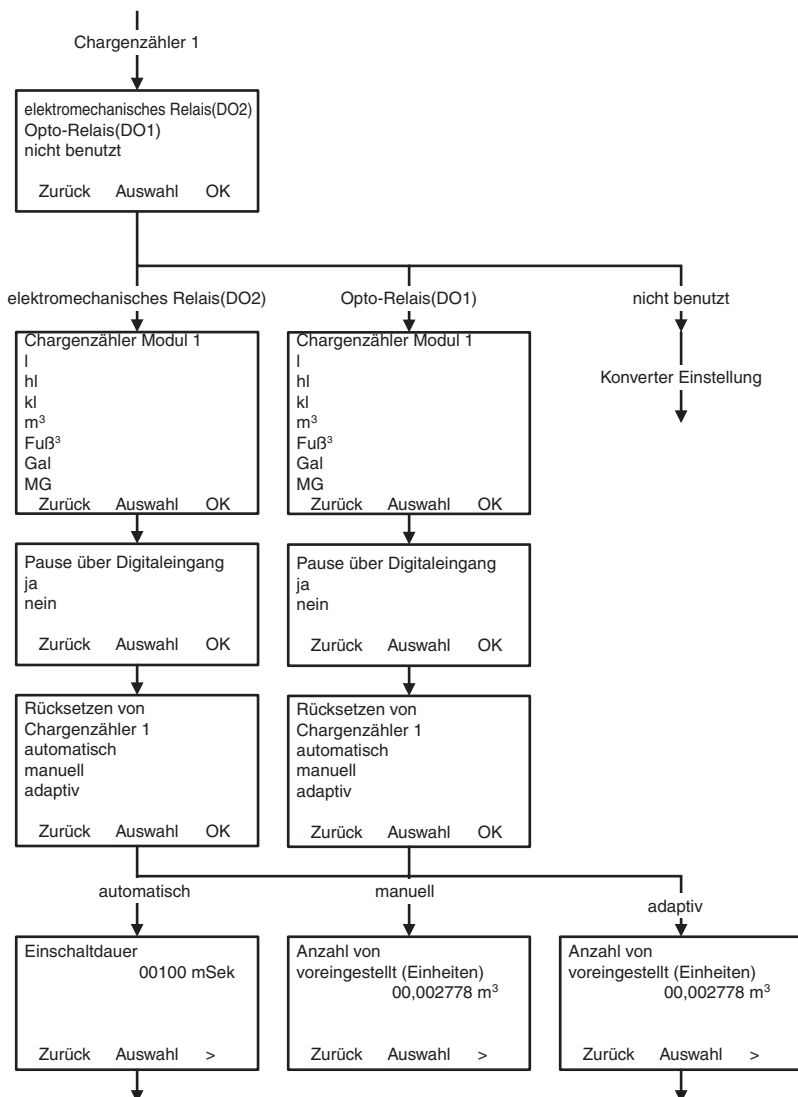
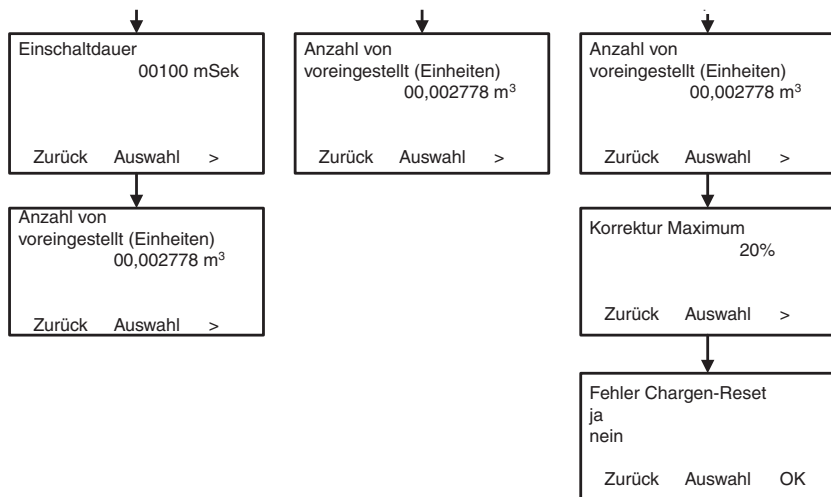


Diagramm zu den Chargenzähler-Optionen (Fortsetzung)

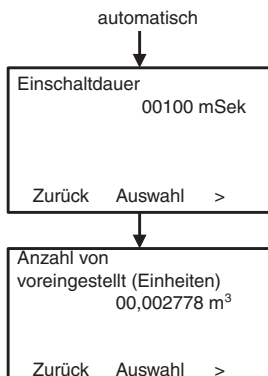


In den folgenden Beschreibungen der Chargenzähler wird die Funktion oder der digitale Status wie folgt dargestellt:

- ☒ Funktion oder DO aktiviert
- ☐ Funktion oder DO deaktiviert

Automatischer Chargenzähler

Der automatische Chargenzähler gibt ein Signal aus, wenn ein voreingestelltes Volumen erreicht ist.

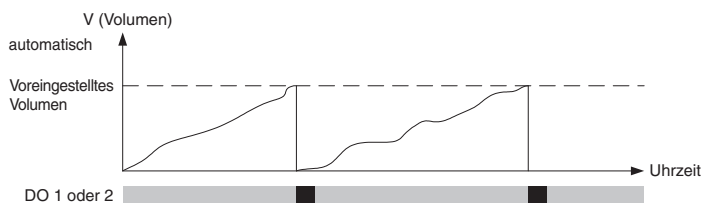


Einschaltdauer

Die Zeitspanne, in der das Relais aktiviert ist (im Ein-Zustand).

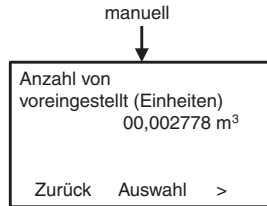
Anzahl der voreingestellten (Einheiten)

Das voreingestellte Chargenvolumen.



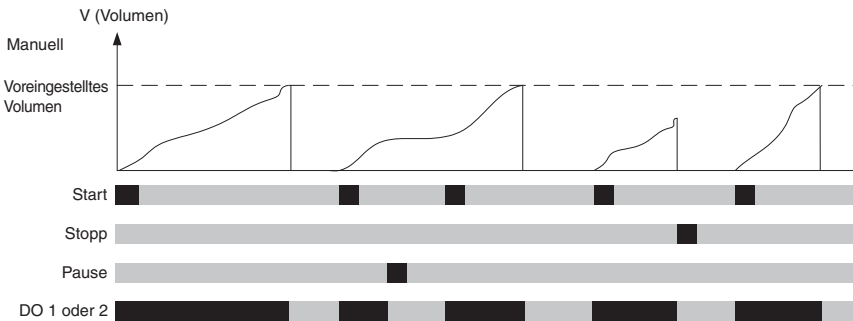
Manueller Chargenzähler

Der Zähler gibt Signale gemäß Festlegung durch manuelle Start-, Stopp- und Pausenbefehle aus. Ein manueller Stopp entspricht einem Reset-Befehl.



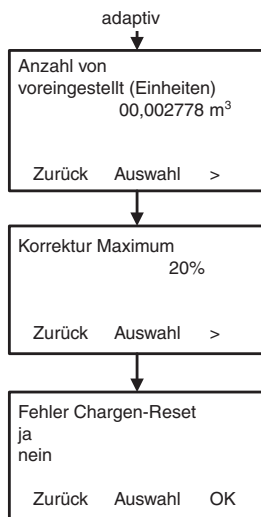
Anzahl der voreingestellten (Einheiten)

Das voreingestellte Chargenvolumen.



Adaptiver Chargenzähler

Der Zähler passt sich an Überlauf und unzureichendes Volumen an bzw. gleicht dieses aus.



Anzahl der voreingestellten (Einheiten)

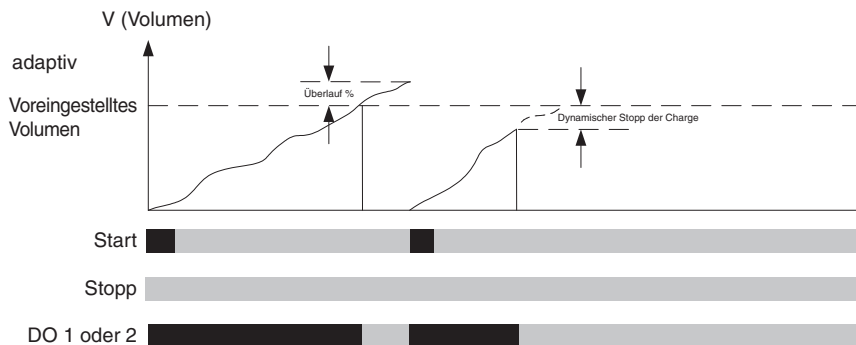
Das voreingestellte Chargenvolumen.

Korrektur Maximum

Die Korrektur in %, die einen Alarm oder eine Fehlermeldung auslösen wird.

Fehler Chargen-Reset

Setzt die Chargen-Korrektur auf 0 %.



Einstellungen und Grenzwerte für Chargenzähler

Chargenzähler-Einheiten

Verfügbare Einheiten sind l, hl, kl, m³, ft³, gal und MG.

Start, Stopp oder Pause mit Digitaleingang

Die manuellen und die adaptiven Chargenzähler können über den digitalen Eingang (DI) gestartet, gestoppt oder pausiert werden.

Einschaltdauer

Die Pulslänge des opto-digitalen Ausgangs (DO 1) ist von 1 ms bis 10 Sekunden einstellbar.

Die Pulslänge des mechanischen digitalen Relais (DO 2) ist von 100 ms bis 10 Sekunden einstellbar.

Volumen zwischen den Impulsen

Wählen Sie ein Volumen zwischen den Impulsen, wie in der umseitigen Tabelle aufgelistet.

Die Relais sind auf ein Minimum und ein Maximum an Impulsen pro Stunde begrenzt, je nach 20-mA-Bereich und Einschaltzeit des Relais in Millisekunden.

MagFlux Chargenzähler Ausgangseinstellungen							
Metrisch							
	Optischer DO 1 bei 100 mSek.			Mechanischer DO 2 bei 100 mSek			
DN [mm]	min.		max.	min.		max.	Ein- heit
	Automatik- betrieb	Manuell/ Adaptiv		Automatik- betrieb	Manuell/ Adaptiv		
15	0,0002778	0,0138889	5	0,0416667	0,0138889	5	m³
20	0,0005556	0,0277778	10	0,0833333	0,0277778	10	m³
25	0,001111	0,055556	20	0,166667	0,055556	20	m³
32	0,001667	0,083333	30	0,250000	0,083333	30	m³
40	0,002778	0,138889	50	0,416667	0,138889	50	m³
50	0,004167	0,208333	75	0,625000	0,208333	75	m³
65	0,005556	0,277778	100	0,833333	0,277778	100	m³
80	0,011111	0,555556	200	1,666667	0,555556	200	m³
100	0,016667	0,833333	300	2,500000	0,833333	300	m³
125	0,022222	1,111111	400	3,333333	1,111111	400	m³
150	0,033333	1,666667	600	5,000000	1,666667	600	m³
200	0,055556	2,777778	1000	8,333333	2,777778	1000	m³
250	0,111111	5,555556	2000	16,66667	5,555556	2000	m³
300	0,138889	6,944444	2500	20,83333	6,944444	2500	m³
350	0,166667	8,333333	3000	25,00000	8,333333	3000	m³
400	0,250000	12,500000	4500	37,50000	12,500000	4500	m³
450	0,333333	16,666667	6000	50,00000	16,666667	6000	m³
500	0,388889	19,444444	7000	58,33333	19,444444	7000	m³
600	0,555556	27,777778	10.000	83,33333	27,777778	10.000	m³
700	0,833333	41,666667	15.000	125,0000	41,666667	15.000	m³
800	1,111111	55,555556	20.000	166,6667	55,555556	20.000	m³
900	1,388889	69,444444	25.000	208,3333	69,444444	25.000	m³
1.000	1,666667	83,333333	30.000	250,0000	83,333333	30.000	m³
1.200	2,222222	111,111111	40.000	333,3333	111,111111	40.000	m³

Verfügbare Einheiten sind l, hl, kl, m³, ft³, gal und MG.

Begrenzung des automatischen Chargenzählers am DO 1 (Opto-Relais)

Die Höchstgrenze liegt bei 500 Impulsen pro Sekunde mit einer Impulsdauer von 1 ms.

Die Formel für die minimale Durchflusseinheit pro Impuls:

In den Beispielen wird m³/Std. angegeben. Dies könnte Kubikfuß oder eine andere passende Auswahl sein.

$$(\text{Durchfluss bei 20 mA}) \times (\text{Impulsverzögerung in ms}) / 1800000$$

Beispiel: Min. Durchflusseinheit/Impuls für DN 100 max.

Durchfluss 300 m³/Std?

Minimale Durchflusseinheit pro Impuls = $300 \text{ m}^3 \times 100 \text{ ms} / 1800000 = 0,016 \text{ m}^3$, die durch den MagFlux auf 0,1 m³ aufgerundet werden.

Die Formel für die maximale Durchflusseinheit pro Impuls:

$$(\text{Durchfluss bei 20 mA})$$

Beispiel: DN 100 max. Durchfluss 300 m³/Std?

Maximale Durchflusseinheit pro Impuls = 300 m^3

Begrenzung des automatischen Chargenzählers am DO 2 (mech. Relais)

Die Höchstgrenze liegt bei 120 Impulsen pro Stunde.

Die Formel für die minimale Durchflusseinheit pro Impuls:

$$(\text{Durchfluss bei 20 mA}) / 120$$

Beispiel: DN 100 max. Durchfluss 300 m³/Std?

Maximale Durchflusseinheit pro Impuls = $300 / 120 = 2,5 \text{ m}^3$

Die Formel für maximale Durchflusseinheit pro Impuls:

$$(\text{Durchfluss bei 20 mA})$$

Beispiel: DN 100 max. Durchfluss 300 m³/Std?

Maximale Durchflusseinheit pro Impuls = 300 m^3

Begrenzung des manuellen und adaptiven Chargenzählers am DO 1 oder DO 2

Die Formel für die minimale Durchflusseinheit pro Impuls:

$$(\text{Durchfluss bei 20 mA}) / 360$$

Beispiel: DN 100 max. Durchfluss 300 m³/Std?

Maximale Durchflusseinheit pro Impuls = $300 / 360 = 0,833 \text{ m}^3$

Die Formel für maximale Durchflusseinheit pro Impuls:

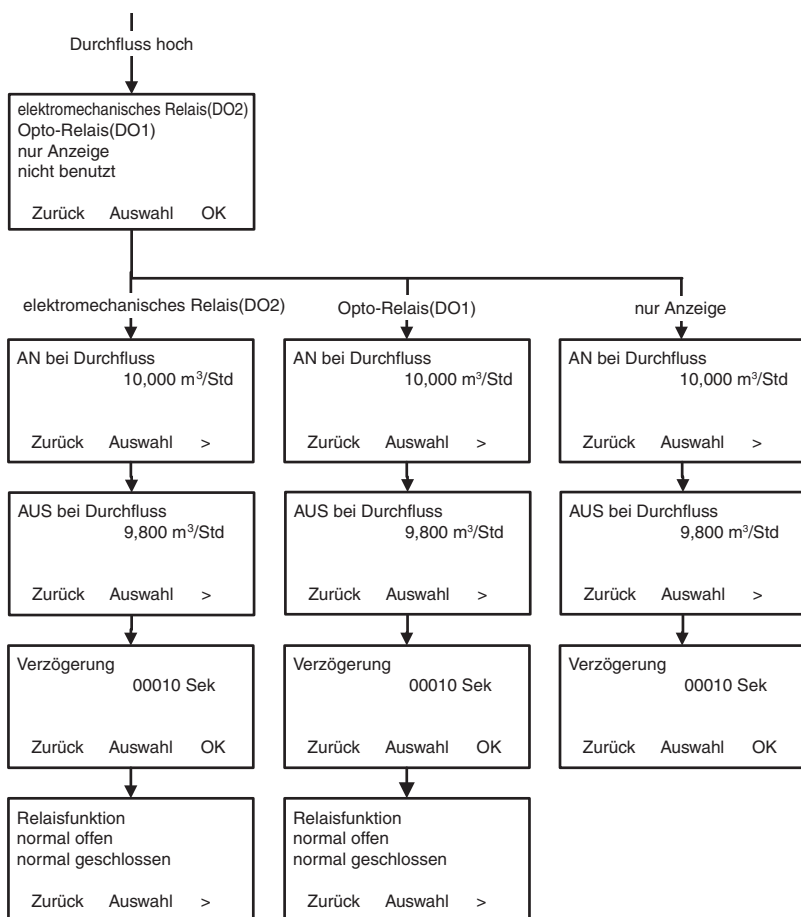
(Durchfluss bei 20 mA)

Beispiel: DN 100 max. Durchfluss 300 m³/Std?

Maximale Durchflusseinheit pro Impuls = 300 m³

Durchfluss hoch/Durchfluss niedrig

Die Optionen „Durchfluss hoch“ und „Durchfluss niedrig“ lösen Alarmer aus und schalten Relais, wenn bestimmte Mengen überschritten oder nicht erreicht werden.



Die verfügbaren Ausgangsoptionen für „Durchfluss hoch“ und „Durchfluss niedrig“ sind:

Mechanisches Relais (DO2)

Opto-Relais (DO1) (durch Licht ausgelöstes, elektronisches Relais)

Nur Anzeige (nur Signale an das Anzeigemodul)

Nicht benutzt (die Option „Durchfluss hoch/niedrig“ nicht verwendet wird)

AN bei Durchfluss

Löst einen Alarm aus und/oder sendet ein Signal, wenn zum Beispiel eine hohe Durchflussgrenze überschritten wird.

AUS bei Durchfluss

Löscht einen Alarm und/oder sendet ein Signal, wenn der Alarmzustand beendet ist, zum Beispiel bei einer Überlaufsituation.

Verzögerung

Eine Verzögerung in Sekunden kann eingestellt werden, um positive oder negative Spitzen im Durchfluss zu kompensieren. Die Länge ist die Zeit zwischen einem Vorfall und der Auslösung eines Alarms.

Relaisfunktion

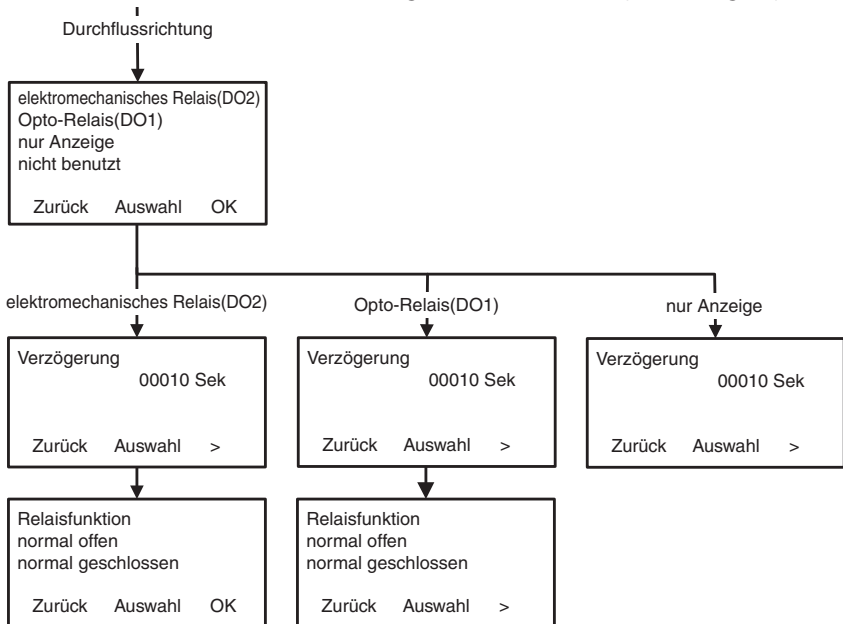
NO Normal offen (Schließer) bestimmt den Relaiszustand unter normalen Bedingungen.

NC Normal geschlossen (Öffner) bestimmt den Relaiszustand unter normalen Bedingungen.

Durchflussrichtung

Die Option „Durchflussrichtung“ zeigt die Durchflussrichtung an und bestimmt den Zustand (offen/geschlossen) des Relais.

Die Standard-Durchflussrichtung ist auf „Richtung A“ eingestellt. Wenn „Richtung A“ für den Durchfluss und die Funktion „normal offen“ gewählt werden, ist das Relais bei einem negativen Durchfluss („Richtung B“) EIN.



Die verfügbaren Ausgangsoptionen für „Durchflussrichtung“ sind:

Elektromechanisches Relais

Opto-Relais (durch Licht ausgelöstes, elektronisches Relais)

Nur Anzeige (nur Signale an das Anzeigemodul)

Nicht benutzt (die Option „Durchflussrichtung“ nicht verwendet wird)

Verzögerung

Eine Verzögerung in Sekunden kann eingestellt werden, um positive oder negative Spitzen im Durchfluss zu kompensieren. Die Länge ist die Zeit zwischen einem Vorfall und der Auslösung eines Alarms.

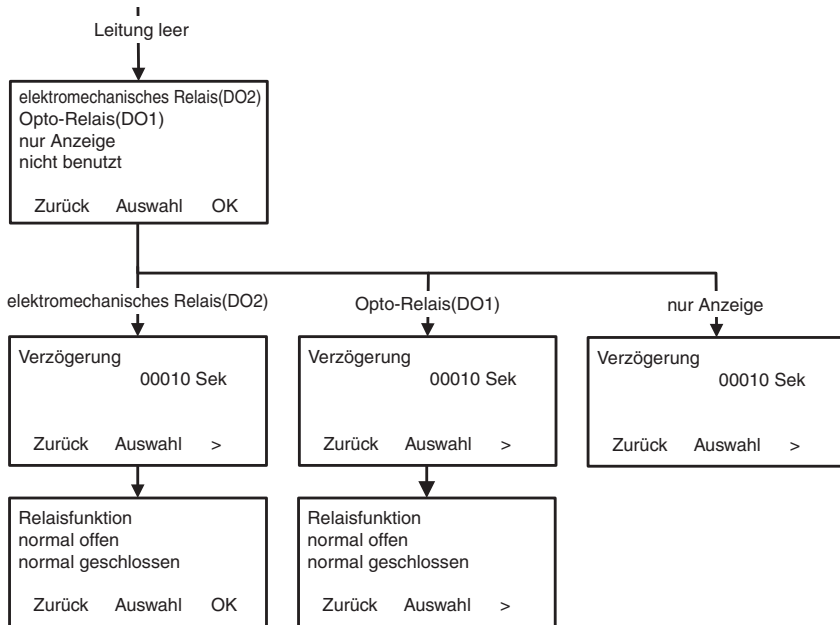
Relaisfunktion

NO Normal offen (Schließer) bestimmt den Relaiszustand unter normalen Bedingungen.

NC Normal geschlossen (Öffner) bestimmt den Relaiszustand unter normalen Bedingungen.

Leitung leer

Ein Signal und/oder ein Alarm kann eingestellt werden, wenn der Sensor praktisch leer wird (siehe auch Seiten **21** - **25**) oder wenn die Leitfähigkeit unter $5 \mu\text{S}/\text{cm}$ sinkt.



Die verfügbaren Ausgangsoptionen für „Leitung leer“ sind:

Elektromechanisches Relais

Opto-Relais (durch Licht ausgelöstes, elektronisches Relais)

Nur Anzeige (nur Signale an das Anzeigemodul)

Nicht benutzt (die Option „Leitung leer“ wird nicht verwendet)

Verzögerung

Eine Verzögerung in Sekunden kann eingestellt werden, um positive oder negative Spitzen im Durchfluss zu kompensieren. Die Länge ist die Zeit zwischen einem Vorfall und der Auslösung eines Alarms.

Relaisfunktion

NO Normal offen (Schließer) bestimmt den Relaiszustand unter normalen Bedingungen.

NC Normal geschlossen (Öffner) bestimmt den Relaiszustand unter normalen Bedingungen.

24 h Durchfluss

Die Option „24 h Durchfluss“ misst den Gesamtdurchfluss (FTot) für 1 Tag (24 Stunden) und protokolliert um Mitternacht. Gültige Einstellungen sind „Nein“ und „Ja“ (Standard ist „Nein“).

Im Menü „Konverter“ des an der Anzeige angeschlossenen MagFlux muss der Tagesdurchfluss-Datenlogger gestartet und initialisiert werden.

Der Tagesdurchfluss ist das vom Durchflussmesser an einem Tag gemessene Volumen (Tagesdifferenz).

Es müssen mindestens 2 Tage (Datumswechsel) vergangen sein, bevor die Tagesdurchflusswerte gespeichert werden.

Der Tagesdurchfluss-Logger verwendet den Vorwärtszähler. Es ist nicht möglich, den Rückwärts- oder Summen-Durchfluss zu protokollieren.

Der Tagesdurchflusswert wird mittels Field Link in einer CSV-Datei mit Datums- und Zeitstempel-Einheit dargestellt.

Wenn der Durchflusszähler nicht Null ist (kein Durchfluss am aktuellen Tag), wird kein Tagesdurchfluss für diesen Tag protokolliert.

Der Tagesdurchfluss wird um Mitternacht (Datumswechsel) in den Anzeigen-Logger geschrieben.

Im Falle eines Stromausfalls am aktuellen Tag, wird der Tagesdurchfluss nicht im Anzeigen-Logger protokolliert.

So wird der Tagesdurchfluss-Logger gestartet

Aktivieren Sie mit am Konverter angeschlossener Anzeige und eingeschaltetem Konverter die

Taste „EINSTELL“ mithilfe der Hoch-/Runter-Pfeile auf der Anzeige und drücken Sie auf „EINSTELL“.

Blättern Sie zu „Konverter Einstellung“ und drücken Sie OK.

Wählen Sie in „Konverter Einstellung“ die Option „24 h Durchfluss“ (Tagesdurchfluss) und wählen Sie „Ja“.



Der Tagesdurchfluss-Logger wird nun gestartet.

Das erste Tagesdurchfluss-Protokoll ist 2 (zwei) Tage (d. h. zwei Datumswechsel, um Mitternacht des zweiten Tages) erhältlich.

Status

Die Option „Status“ bietet einen Überblick über den Status der Ein- und Ausgänge. Die Kontrollkästchen können vier verschiedene Symbole enthalten, die den aktuellen Status in dem jeweiligen Augenblick anzeigen:

- X** Ein Kreuz (X) in einem Kontrollkästchen bedeutet, einen aktiven Zustand.
- /** Ein blinkender Schrägstrich (/) in einem Kontrollkästchen bedeutet, dass sich der Ein-/ Ausgang im Prozess der Aktivierung befindet. Danach verwandelt er sich in ein stetiges X.
- ** Ein blinkender umgekehrter Schrägstrich (\) in einem Kontrollkästchen bedeutet, dass sich Ein-/ Ausgang im Prozess der Deaktivierung befindet. Danach ist das Kontrollkästchen leer.

Ein leeres Kontrollkästchen zeigt einen deaktivierten Zustand an.

Status
↓

DA1	☐	nicht benutzt
DA2	☒	R Zähler vorwärts
DE	☐	R Zähler vorwärts
mA Ausgang 6.250 mA		
Zurück Auswahl OK		

DA1 Nicht benutzt

Digitaler Ausgang DA1 ist nicht aktiv (leeres Kontrollkästchen).

DA2 X Vorwärtszähler

Digitaler Ausgang DA2 für Vorwärtszähler ist aktiviert (X im Kontrollkästchen).

DE Vorwärtszähler

Digitaler Eingang DE für Vorwärtszähler ist aktiv (leeres Kontrollkästchen).

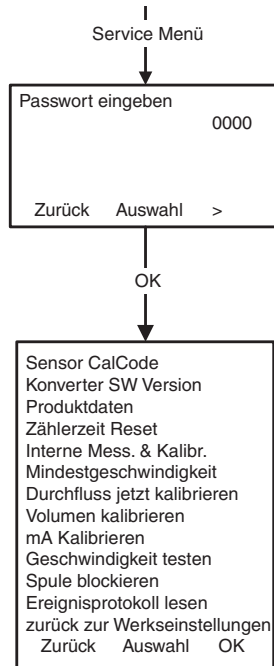
mA-Ausgang 6,250 mA

Der aktuelle Ausgangsstrom beträgt 6,250 mA.

Service Menü

Das „Service Menü“ bietet Optionen, die für das Servicepersonal während der Installation, Kalibrierung, Überwachung und Wartung bestimmt sind.

Alle Parameter können ohne Einschränkungen gelesen werden, aber bestimmte Parameter können nur geändert werden, nachdem ein Passwort eingegeben wurde.



Sensor KalibrierCode

Jeder MagFlux hat einen einzigartigen Kalibrierungscode, der Kalibrierungsdaten für die spezifische Einheit enthält. Ein Kalibrierungscode könnte beispielsweise dw5uq4 oder 7v3ri0 lauten.

Die aktuelle Konverterfirmware benötigt eine 8-Zeichen Eingabe (möglich sind auch 6 Zeichen plus zwei „OK“). Wenn der Code dw5uq4 lautet, geben Sie diesen wie folgt ein:

d w 5 u q 4 „Ok“ „Ok“.

Wobei „Ok“ bedeutet, dass Sie die Taste „OK“ drücken, ohne ein bestimmtes Zeichen auszuwählen. Es können nur kleine Buchstaben über die MagFlux Tastatur eingegeben werden.

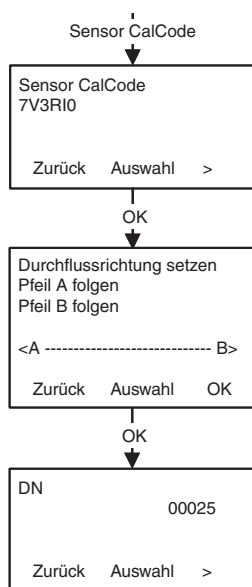
WICHTIG: Alle Buchstaben sind **klein** (z. B. „a“ und nicht „A“) und Zahlen sind **große Zeichen** (z. B. „0“, Null und nicht „o“, also kleines „o“).

Eine mögliche Fehlerquelle ist falsches Lesen von Zahlen und Buchstaben, wo ein kleines „o“ mit einer Null („0“) oder ein kleines „l“ mit der Ziffer Eins („1“) verwechselt wird.

Beachten Sie auch, dass die Standard-Durchflussrichtung ab Werk „A“ ist.

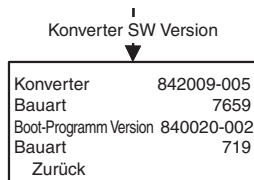
Siehe Seite **16** zum Kalibrierungscode.

Für das Hinzufügen oder Ändern des Sensor-Kalibrierungscodes ist kein Passwort erforderlich.



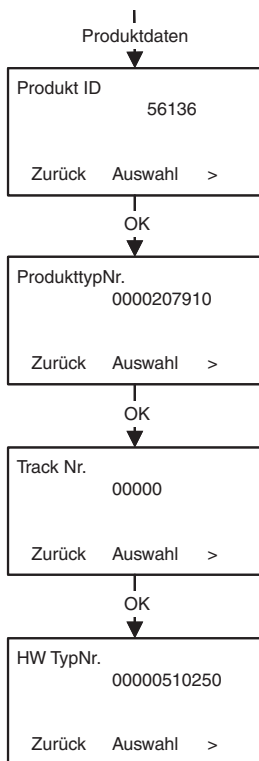
Konverter SW Version

Die Konverter-Software-Version und Boot-Programm Version werden angezeigt, so dass Sie bestimmen können, ob ein Software (Firmware)-Upgrade erforderlich ist oder nicht.



Produktdaten

Die Schlüsselproduktdaten wie ID, Hardware-Typ-Nr., Spur-Nr. usw. werden angezeigt.



Zählerzeit Reset

Zähler-Reset und Laufzeit können zur Fehlersuche, Fehlerkorrektur und ähnlichen Wartungsmaßnahmen zurückgesetzt werden.

Zählerzeit Reset
↓

Rückstellung Zähler	11
Systemlaufzeit	1632838
vom Reset	426838
Laufzeit (Tage)	18
Zurück Auswahl	OK

Interne Mess. u. Berech.

Interne Messungen und Berechnungen sind nur für den Servicetechniker vorgesehen und werden für Anpassungen und Kalibrierungen verwendet.

Interne Mess. & Kalibr.
↓

Sensorrichtungstest	
Siehe Vgate	
Spulenstrom	
Siehe ADC factor	
Vground kalibrieren	
Vref kalibrieren	
Siehe Vwater	
Rau ADC	
A DC Strom anzeigen	
Zurück Auswahl	>

Mindestgeschwindigkeit

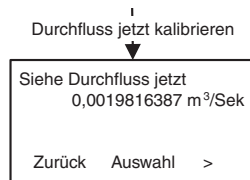
Die eingehenden Daten liegen unterhalb der Messgenauigkeit.
Die Option erzwingt eine Mindestgeschwindigkeit von Null.

Mindestgeschwindigkeit
↓

Mindestgeschwindigkeit	
0,100 m/Sek	
Zurück Auswahl	>

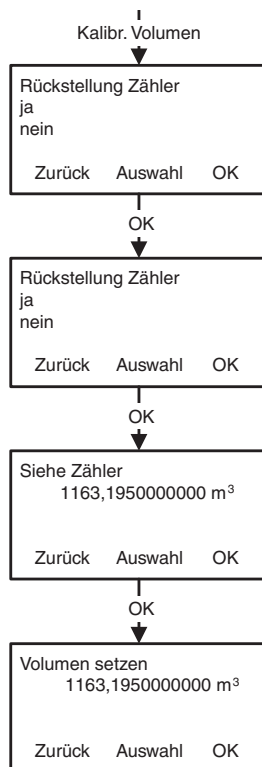
Durchfluss jetzt kalibrieren

Zuerst wird „Siehe Durchfluss jetzt“ angezeigt und anschließend können Sie den Durchfluss kalibrieren.



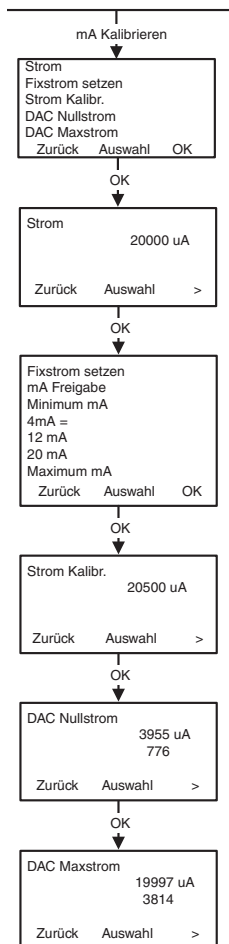
Kalibr. Volumen

Der Volumenzähler kann zurückgesetzt und ein neuer Wert eingegeben werden.



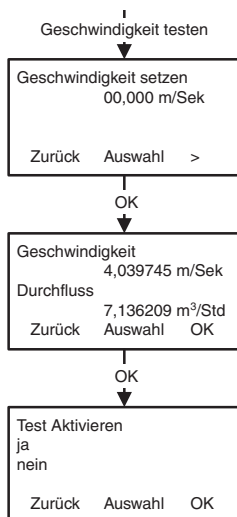
mA Kalibrieren

Von diesem Menü aus kann der mA-Messwert gegen ein Multimeter kalibriert werden.



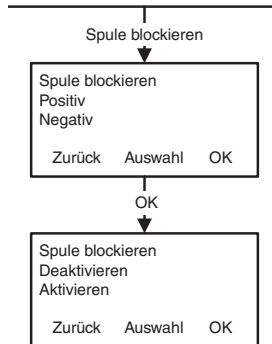
Geschwindigkeit testen

Das Testen der Geschwindigkeit ist dem Servicetechniker vorbehalten und kann zum Vergleichen der tatsächlichen Geschwindigkeit mit der Durchfluss-/Geschwindigkeit-/Durchmesser-Tabelle verwendet werden.



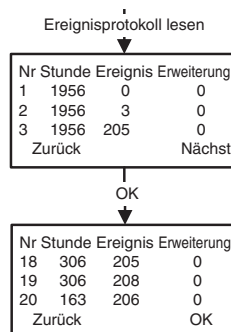
Spule blockieren

Nur für den Servicetechniker vorgesehen. Die Spulenstrom- und Spannungswerte des Sensors können „eingefroren werden“, um eine Messung mit einem Standard-Multimeter zu ermöglichen.



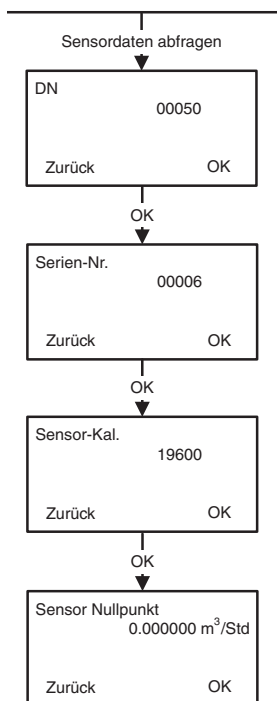
Ereignisprotokoll lesen

Sehen Sie sich die Ereignisse innerhalb eines bestimmten Zeitrahmens an.



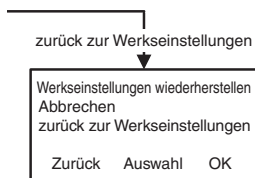
Sensordaten abfragen

Zugriff auf die Schlüsseldaten des Sensors.



Zurück zur Werkseinstellungen

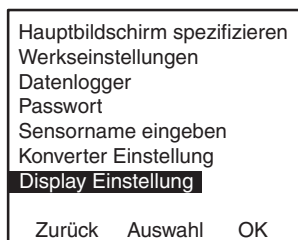
Die Werkseinstellungen können mit der Option „zurück zur Werkseinstellungen“ wiederhergestellt werden.



Display Einstellung

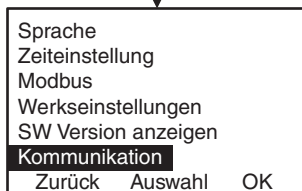
Das Menü „Display Einstellung“ bietet Konfigurationsoptionen für die Sprach-, Uhrzeit- und Werkseinstellungen, die Modbus-Parameter und die Software-Version der Anzeige.

1. Drücken Sie die Hoch-/Runter-Tasten, um die gewünschte Menüzeile zu markieren (hier: Display Einstellung), und drücken Sie dann auf OK, um sie auszuwählen.



2. Drücken Sie die Hoch-/Runter-Tasten, um die gewünschte Option zu markieren, und drücken Sie dann auf OK.

Display Einstellung



Die möglichen Optionen sind im Detail auf den folgenden Seiten beschrieben.

Hinweis: Die Option „Kommunikation“ ist nur sichtbar (und wählbar), wenn ein Kommunikationsmodul installiert und mit der MagFlux Anzeige verbunden ist. Wenn das Kommunikationsmodul entfernt wird, verschwindet die Option automatisch.

Eine Beschreibung der verfügbaren Kommunikationseinstellungen finden Sie im Handbuch für Kommunikationsmodule „Kommunikationsmodule für Anzeigen“.

Sprache

Der MagFlux ist mit einem Sprachpaket ausgerüstet und GB English ist die Standardsprache.

Im Menü „Sprache“ können mehrere Sprachen ausgewählt werden.

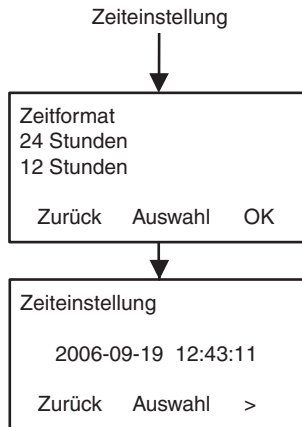


Zusätzliche Sprachen können mit dem Flygt-Field Link Softwareprogramm (siehe auch Anhang B auf der Seite **118**) aktiviert werden.

1. Wählen Sie die gewünschte Sprache mit den Hoch-/Runter-Tasten und drücken Sie dann OK.

Zeiteinstellung

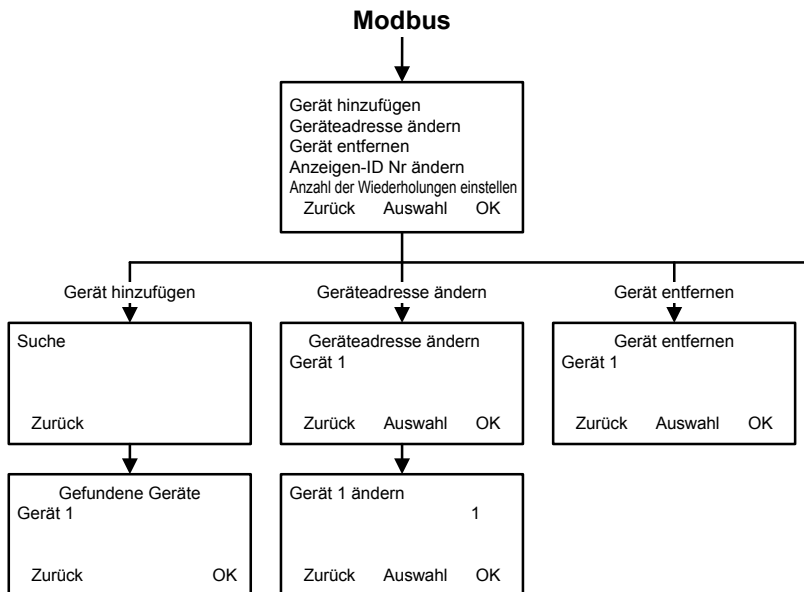
Das Menü „Zeiteinstellung“ ermöglicht die Einstellung der eingebauten Uhr und des Zeitformats.



1. Wählen Sie Ziffern für Datum und Uhrzeit mit den Links-/Rechts-Tasten und ändern Sie die Einstellung mit den Hoch-/Runter-Tasten.
2. Drücken Sie OK und wiederholen Sie Schritt 1 für alle übrigen Ziffern.
3. Drücken Sie OK, um die Zeit-/Uhreinstellungen zu speichern.

Modbus

Der MagFlux wird mit einem Standard-Modbus-RTU-Protokoll ausgeliefert. Bis zu vier MagFlux-Konverter können für den gleichzeitigen Betrieb angeschlossen werden.



Wenn mehrere Konverter hinzugefügt werden sollen, müssen vor dem Anschluss des Konverters an das Anzeigemodul alle Konvertergeräteadressen in eine eindeutige ID-Adresse geändert werden.

Gerät hinzufügen

Vier MagFlux Konverter können unter Verwendung der RS485 Schnittstelle an ein Anzeigemodul angeschlossen werden. Beachten Sie, dass nur ein Anzeigemodul mit mehreren Konvertern verwendet werden kann.

Das Anzeigemodul kann leicht für das Auslesen und Konfigurieren auf andere Konverter bewegt werden.

1. Wählen Sie „Gerät hinzufügen“, klicken Sie auf OK und warten Sie, bis der Scan-Vorgang beendet ist.
2. Die gefundenen Konverter werden schließlich angezeigt.

Geräteadresse ändern

Um die Geräteadresse jedes Konverters zu ändern, ist es erforderlich, das Anzeigemodul an jeden Konverter einzeln anzuschließen. Wird dies nicht beachtet, kommt es zu einem Konflikt zwischen den Einheiten, sobald die RS485 Schleife hergestellt wurde.

Ändern Sie z. B. wie folgt „Gerät 1“ zu „Gerät 2“:

1. Drücken Sie OK und verwenden Sie die Hoch-/Runter-Tasten; um die „1“ zur „2“ zu ändern.
2. Drücken Sie OK.

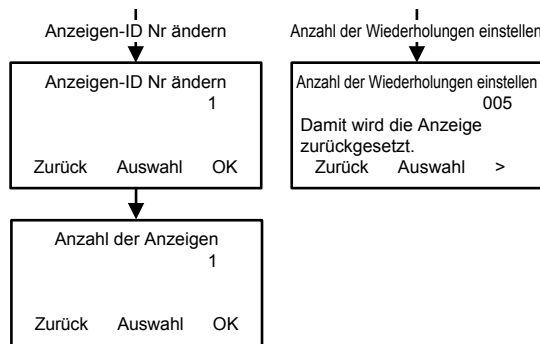
Die ID des MagFlux Konverters ist nun auf „2“ geändert und dem Anzeigemodul können weitere Konverter mit der Option „Gerät hinzufügen“ hinzugefügt werden.

Gerät entfernen

Wenn ein Gerät vom Anzeigemodul entfernt werden soll, gehen Sie wie folgt vor:

1. Wählen Sie das gewünschte Gerät mit den Hoch-/Runter-Tasten.
2. Klicken Sie auf OK, um es zu entfernen.

Das Gerät wurde nun vom Anzeigemodul entfernt und die Anzeige kehrt in das Menü „Modbus“ zurück.



Anzeigen-ID-Nr. ändern

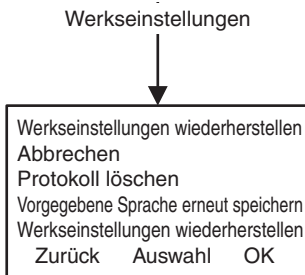
Die Anzeigen-ID-Nr. und die Anzahl der Anzeigen müssen ggf. geändert werden, um Modbus-Konflikten vorzubeugen.

Anzahl der Wiederholungen einstellen

Wenn die Datenkommunikationswege Rauschen oder anderen Störungen ausgesetzt sind, kann die Anzahl der Wiederholungen erhöht werden, um die Chancen für eine erfolgreiche Änderung der Einstellungen zu erhöhen.

Werkseinstellungen

Das Menü „Werkseinstellungen“ löscht die Log-Daten und stellt die Werkseinstellungen des Anzeigemoduls wieder her.



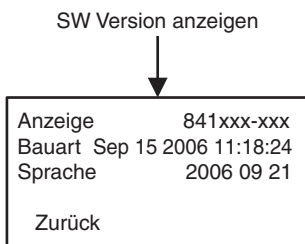
1. Drücken Sie die Hoch-/Runter-Tasten, um die gewünschte Option zu markieren, und drücken Sie dann auf OK.

Wichtig:

Der Datenlogger wird zurückgesetzt und alle Geräte werden vom Anzeigemodul gelöscht. Dies wird durch den MagFlux Start-up-Bildschirm signalisiert, der innerhalb weniger Sekunden angezeigt wird.

SW Version anzeigen

Das Menü „SW Version anzeigen“ zeigt die SW-Version der Anzeige (eigentliche Firmware), das Herstellungsdatum und das Datum der letzten Bearbeitung der mehrsprachigen Datei an.



8. Mechanische Abmessungen

Normflansche - EN-1092-1:2001 - Europa

Flanschkennzeichnung: **zzz/EN 1092-1/01 A/DN xxxx/PN ww/S235JR/**

yyyyy

Wobei:

zzz = Name des Herstellers/Marke

EN 1092-1 = Normnummer

01 A = Flanschttyp

DN xxxx = DN (Größe)

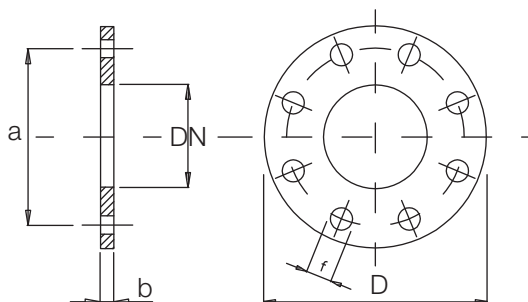
PN ww = PN (Nenndruck)

S235JR = Materialsymbol/-Nr./-

Güteklasse

yyyyy = Rückverfolgbare ID oder

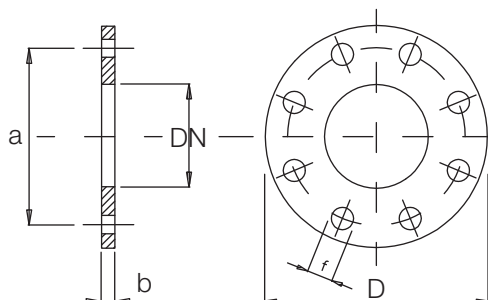
Kontroll-Nr.



Flanschabmessungen - EN-1092-1:2001

	Größe	Druck	D	a	b					f		
Bestellnr.	DN	PN	Außen- durchmesser	Schraube Durchmesser	Stärke [mm]				Anzahl der Bohrungen	Bohrung Durchmesser	Schraubengröße	Flanschtyp
	[mm]	[bar]	[mm]	[mm]	PN 6	PN10	PN 16	PN 40		[mm]		
838693	15	40	95	65				14	4	14	M12	01
838694	20	40	105	75				16	4	14	M12	01
838695	25	40	115	85				16	4	14	M12	01
838696	32	40	140	100				18	4	18	M16	01
838697	40	40	150	110				18	4	18	M16	01
838698	50	16	165	125			19		4	18	M16	01
838699	65	16	185	145			20		8	18	M16	01
838700	80	16	200	160			20		8	18	M16	01
838701	100	16	220	180			22		8	18	M16	01
838702	125	16	250	210			22		8	18	M16	01
838703	150	16	285	240			24		8	22	M20	01
838704	200	16	340	295			26		12	22	M20	01
838705	250	10	395	350		26			12	22	M20	01
838706	300	10	445	400		26			12	22	M20	01
838707	350	10	505	460		28			16	22	M20	01
838708	400	10	565	515		32			16	26	M24	01
838709	450	10	615	565		36			20	26	M24	01
838710	500	10	670	620		38			20	26	M24	01
838711	600	10	780	725		42			20	30	M27	01
838712	700	10	895	840		38			24	30	M27	05
838713	800	6	975	920	44				24	30	M27	05
838714	900	6	1075	1020	48				24	30	M27	05
838715	1000	6	1175	1120	52				28	30	M27	05
838716	1200	6	1.405	1340	60				32	33	M30	05

Normflansche - ANSI B 16.5 - U.S.A.



Flanschabmessungen - ANSI B 16.5							
Größe	Druck Klasse	D	a	b	Anzahl der Bohrungen	f	
		Außen- durchmesser	Schraube Durchmesser	Stärke [in]		Bohrung Durchmesser	
[in]	[psi] ①	[in]	[in]	150 lbs		[in]	
838941	½"	150	3,5	2,38	0,44	4	0,62
838942	¾"	150	3,9	2,75	0,50	4	0,62
838943	1"	150	4,3	3,12	0,56	4	0,62
838944	1¼"	150	4,6	3,50	0,62	4	0,62
838945	1½"	150	5,0	3,88	0,69	4	0,62
838946	2"	150	6,0	4,75	0,75	4	0,75
838947	2½"	150	7,0	5,50	0,88	4	0,75
838948	3"	150	7,5	6,00	0,94	4	0,75
838949	4"	150	9,0	7,50	0,94	8	0,75
838950	5"	150	10,0	8,50	0,94	8	0,88
838951	6"	150	11,0	9,50	1,00	8	0,88
838952	8"	150	13,5	11,75	1,12	8	0,88
838953	10"	150	16,0	14,25	1,19	12	1,00
838954	12"	150	19,0	17,00	1,25	12	1,00
838955	14"	150	21,0	18,75	1,38	14	1,12
838956	16"	150	23,5	21,75	1,44	16	1,12
838957	18"	150	25,0	22,75	1,56	16	1,25
838958	20"	150	27,5	25,00	1,69	20	1,25
838959	24"	150	32,0	29,50	1,88	20	1,38
838960	28"	150	36,5				
838961	32"	150	41,4				
838962	36"	150	46,0				
838963	40"	150	50,2				
838964	48"	150	59,4				

① 300-600-900 psi: Fragen Sie das Werk.

Anhang A. Popup- und Fehlermeldungen

Alarme	
Fehler Sensor	Grenzwert - Der Konverter hat HW-Probleme bei Durchflussmessung festgestellt (siehe Protokoll für Details/Zeit).
Sensor-Kal.- Code-Fehler	Grenzwert - Der Kalibrierungscode steht im Konflikt mit dem Sensor HW.
Fehler Ausgangsspule	Grenzwert - Der Konverter hat Probleme mit der Verbindung zur Sensorspule festgestellt (siehe Protokoll für Details/Zeit)
Leitung leer	Grenzwert - Der Konverter hat kein Wasser im Sensor erkannt.
Eingabe zu lang	Grenzwert - Sensordurchfluss kann nicht richtig gemessen werden. Eingangssignal über max. Niveau. Normalerweise passiert dies beim Übergang von 0 Durchfluss zu hohem Durchfluss. Meldung wird max. 12 Minuten angezeigt.
Werksreset ist aufgetreten	Grenzwert - Ein Werksreset ist aufgetreten (einige Einstellungen wurden geändert; überprüfen Sie alle verwendeten Einstellungen)
Eeprom Schreibfehler	Grenzwert - Eeprom Schreibfehler (siehe Protokoll für Details)
Eeprom Fehler Gesamtzähler Durchfluss	Grenzwert - Durchfluss-Summenzähler-Fehler in Eeprom (nicht rücksetzbarer Zähler in Eeprom evtl. nicht korrekt)
Fehler Sensoreinstellungen	Grenzwert - Sensoreinstellungen-Fehler (einige Einstellungen sind nicht korrekt oder wurden geändert)
Zähler Ausgang Vorwärtsimpuls-Überlauf	Grenzwert - Vorwärtszähler Impuls-Überlauf (Volumen/Impuls zu niedrig)

Zähler Ausgang Rückwärtsimpuls-Überlauf	Grenzwert - Rückwärtszähler Impuls-Überlauf (Volumen/Impuls zu niedrig)
Chargenzähler 1 Impuls Überlauf	Grenzwert - Chargenzähler 1 Überlauf (der Zähler hat von Null angefangen)
Chargenzähler 2 Impuls Überlauf	Grenzwert - Chargenzähler 2 Überlauf (der Zähler hat von Null angefangen)
Totalisator Durchflussüberlauf	Grenzwert - Summenzähler Überlauf (nicht rücksetzbarer Zähler in Eeprom evtl. nicht korrekt)
mA Fehler	Grenzwert - Stromausgangsklemmen nicht belegt (wenn der Stromausgang nicht verwendet wird, deaktivieren Sie den Ausgang, um diese Fehlermeldung zu vermeiden)
mA Durchfluss Fehler	Grenzwert - Durchfluss ist über oder unter Einstellungen für Strom (es kann sein, dass Durchfluss zu hoch oder negativ ist)
Charge 1 adaptiver Fehler	Grenzwert - Adaptive Charge 1 - Durchfluss ist über/unter dem Grenzwert für Fehlerkorrektur
Charge 2 adaptiver Fehler	Grenzwert - Adaptive Charge 2 - Durchfluss ist über/unter dem Grenzwert für Fehlerkorrektur
Durchfluss niedrig	Grenzwert - Niedriger Durchfluss erfasst
Durchfluss hoch	Grenzwert - Hoher Durchfluss erfasst

Ereignisse	
Sensor Autokalibrierung	Ereignis - Halten des Durchflussausgangswertes wegen der automatischen Kalibrierung im Konverter (Normal)
Charge 1 fertig	Ereignis - die Charge 1 ist fertig
Charge 2 fertig	Ereignis - die Charge 2 ist fertig
System-Reset ist aufgetreten	Ereignis - der Konverter hat ein SW- oder HW-Reset festgestellt (normal, wenn die Sensor-Nr. geändert wurde).
Ausnahmen	
Funktion ungültig	Modbus-Funktion wird nicht unterstützt
Ungültige Adresse	Die Adresse ist ungültig
Ungültiges Format	Das Datenformat ist ungültig
Ungültiger Daten-Wert	Der Datenwert ist ungültig
Benutzeranmeldung fehlt	Zum Zugang Benutzerpasswort erforderlich
Admin-Anmeldung fehlt	Zum Zugang Admin-Passwort erforderlich
Für Impulszähler verwendetes Relais positiv	Das Relais wird bereits für eine andere Funktion verwendet. Wählen Sie ein anderes Relais
Für Impulszähler verwendetes Relais negativ	Das Relais wird bereits für eine andere Funktion verwendet.
benötigt für rücksetzbaren Gesamtzähler	Das Relais wird bereits für eine andere Funktion verwendet.
benötigt für Chargenzähler 1	Das Relais wird bereits für eine andere Funktion verwendet.
benötigt für Chargenzähler 2	Das Relais wird bereits für eine andere Funktion verwendet.

benötigt für Durchfluss niedrig	Das Relais wird bereits für eine andere Funktion verwendet.
benötigt für Durchfluss hoch	Das Relais wird bereits für eine andere Funktion verwendet.
benötigt für Durchflussrichtung	Das Relais wird bereits für eine andere Funktion verwendet.
benötigt für leere Leitung	Das Relais wird bereits für eine andere Funktion verwendet.
benötigt für Systemfehler	Das Relais wird bereits für eine andere Funktion verwendet.
USB	
Flash-Programmierung, bitte warten...	Die Programmierung ist im Gange, aber noch nicht fertig.
Flash-Programmierung fertig	Die Programmierung ist fertig.
Flash-CRC Fehler	Cyclic Redundancy Check Fehler
Unbekannt Befehl im Benutzertext auf USB-Speicher	Ungültiger Befehl wurde erteilt.
Überlauf in Flash-Adresse	Ein Schreibfehler ist aufgetreten.
Datei-Phasenfehler	Interner USB-Fehler.
Datei-Schreibfehler	Ein Schreibfehler ist aufgetreten.
Überlauf im USB-Protokoll	Ein Kommunikationsfehler ist aufgetreten.

Anhang B. Flygt-Field Link Software

Das Flygt-Field-Link Softwarepaket enthält mehrere Dienstprogramme, die im Flygt-Field Link-Handbuch detailliert beschrieben werden.

1. Die aktuellen Log-Daten müssen vor der Übertragung und Installation neuer Firmware in einer Datei gespeichert werden.
2. Notieren Sie alle Anzeigen- und Konverter-Einstellungen vor der Aktualisierung der Firmware.

Systemanforderungen für Flygt-Field Link

- Microsoft Windows XP SP2/Vista/Win 7, 32 Bit
- Aktualisiertes Java-Package
- USB-2.0-Verbindung

Flygt-Field Link Software

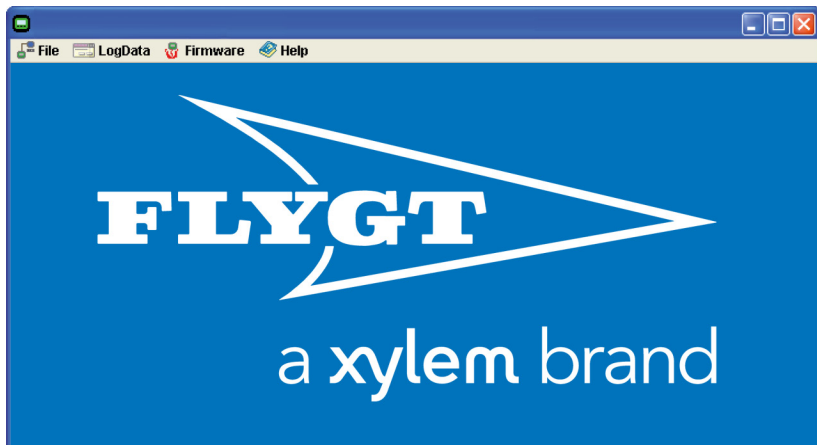
Bitte fragen Sie bei Ihrem lokalen Vertriebsunternehmen bezüglich des Zugangs zur Field Link Software nach.

1. Schließen Sie einen PC am Durchflussmesser an.

Speichern Sie die Field Link Installationsdatei und entzippen Sie sie auf Ihrem PC. Die Versionsnummer (001) kann sich ändern.

Der entzippte Ordner enthält die Datei Flygt-Field_Link.jar und das Handbuch zur Software.

Führen Sie die Datei Flygt-Field_Link.jar aus und die Anwendung wird automatisch installiert.



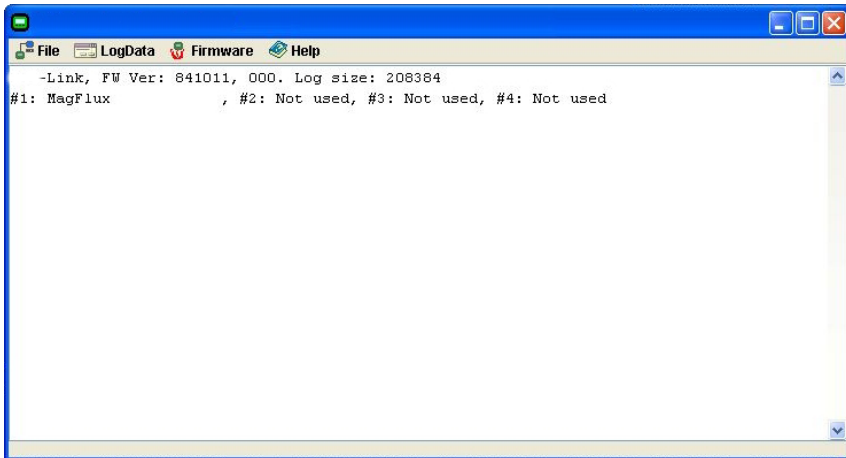
Lösen Sie anschließend die vier Schrauben, mit denen das Anzeigemodul befestigt ist.

Heben Sie das Anzeigemodul heraus und schließen Sie ein USB-Mini-A/B-Kabel an der USB-Mini-B-Buchse auf der Rückseite des Frontpanels an.

Schließen Sie das andere Ende des USB-Kabels (max. 4,7 m lang) an den PC.

Wählen Sie „File“ in der Menüleiste und klicken Sie auf „Connect“.

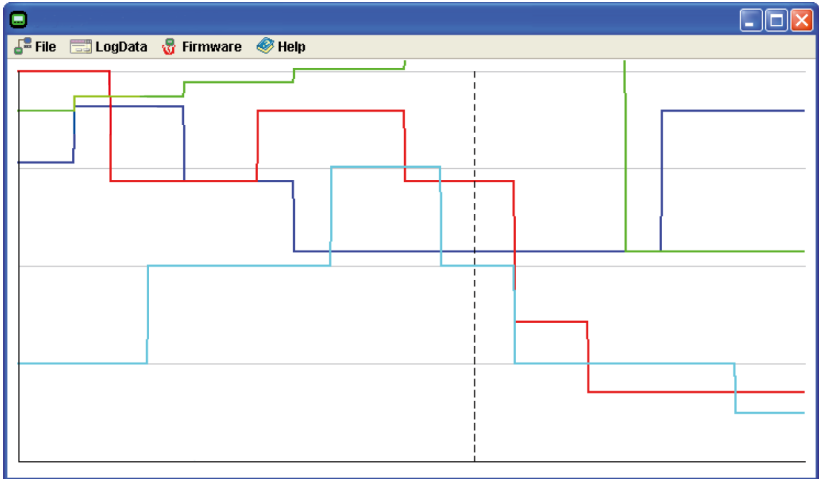
Wenn die Verbindung erfolgreich ist, wird ein Fenster „Device Clock“ für die PC- und Geräte-Zeitsynchronisierung (falls die Uhr des PC und des Gerätes nicht synchron laufen) und eine Link-Status-Anzeige angezeigt (siehe unten).



Wenn die Verbindung fehlschlägt, entfernen Sie zunächst das Kabel und schließen Sie es dann wieder an.

2. Log-Daten speichern

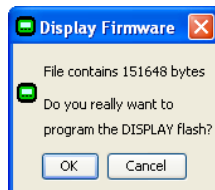
1. Wählen Sie „LogData“ in der Menüleiste und klicken Sie auf „Save Log to File“.
2. Vergeben Sie einen Dateinamen, finden das gewünschte Ziel, wo Sie die Datei speichern möchten, und klicken Sie auf „Save“. Dadurch wird die Datei gespeichert, und der Inhalt angezeigt.



3. Anzeigen-Firmware aktualisieren

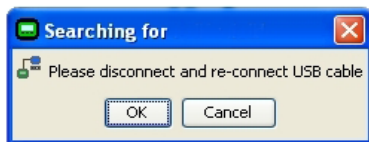
Wichtig: Aktualisieren Sie immer zuerst die Anzeigen-Firmware vor der Konverter-SW-Aktualisierung.

1. Wählen Sie „Firmware“ in der Menüleiste und klicken Sie auf „Display“.
2. Suchen Sie die Display-Firmware „84xxxx-xxx Display firmware.hex“-Datei (oder eine ähnliche 84xxxx.hex-Datei) und klicken Sie auf „Open“ (oder kontaktieren Sie den Support).
3. Klicken Sie auf OK, wenn das Dialogfenster „Display Firmware“ angezeigt wird und nach der Programmierung des Flash-Speichers der Anzeige fragt.



Die Firmware des Anzeigemoduls wird dann übertragen, und das Anzeigemodul ist somit programmiert. Dieser Prozess kann einige Minuten dauern.

4. Anschließend wird ein Dialogfenster „Searching for Field“ angezeigt, in dem Sie aufgefordert werden, das USB-Kabel herauszuziehen und wieder anzuschließen.

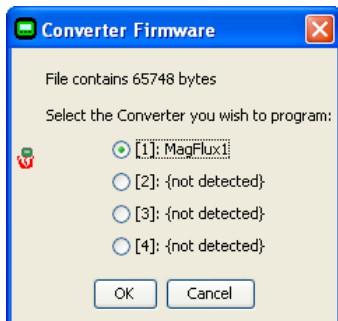


Klicken Sie im Anschluss auf OK.

5. Inzwischen wird das MagFlux Anzeigemodul neu gestartet. Es zeigt das Flygt-Logo sowie den neuen Link-Status an und meldet, dass der PC wieder angeschlossen ist. Klicken Sie auf OK auf dem PC und auf der MagFlux Anzeige, um zur MagFlux Durchfluss/FTot-Anzeige zurückzukehren.
7. Speichern Sie die neue Einstellung, indem Sie erneut die beiden äußersten Tasten gleichzeitig drücken.

4. Konverter-Firmware aktualisieren

1. Wählen Sie „Firmware“ in der Menüleiste und klicken Sie auf „Converter“.
2. Finden Sie das Verzeichnis „FW“, wählen Sie die „84xxxx-xxx.hex“-Datei (oder ähnlich) und klicken Sie auf „Open“.
3. Wählen Sie den gewünschten MagFlux (Option 1, 2, 3 oder 4) und klicken Sie auf OK, wenn das Dialogfenster „Converter Firmware“ angezeigt wird und Sie auffordert, den zu programmierenden Konverter zu wählen.



Die Konverter-Firmware wird dann übertragen, und die Konverter-Flash-Programmierung wird eingeleitet. Dieser Prozess kann einige Minuten dauern.

4. Wenn die Flash-Programmierung erfolgt ist, klicken Sie auf OK auf dem PC und auf dem MagFlux Anzeigemodul, um zur MagFlux Durchfluss/FTot-Anzeige zurückzukehren.

5. Falls erforderlich, können Sie den Bildschirmkontrast des MagFlux Anzeigemoduls anpassen, indem Sie die beiden äußeren Tasten gleichzeitig drücken. Drücken Sie entsprechend die Hoch-/Runter-Tasten und speichern Sie die neue Einstellung durch erneutes gleichzeitiges Drücken der beiden äußeren Tasten.

5. Sprachen installieren/hinzufügen

Während einer Aktualisierung der Anzeigen-Firmware werden alle Sprachen entfernt. Folglich müssen in diesem Stadium die gewünschten Sprachen neu installiert werden.

1. Wählen Sie „File“ in der Menüleiste und klicken Sie auf „Languages“.
2. Ein Dialogfenster mit den derzeit installierten Sprachen wird angezeigt (keine nach einer Firmware-Aktualisierung).
Sie können nun entweder die gewünschten Sprachen hinzufügen oder löschen.
3. Klicken Sie auf „Add“, wählen Sie die gewünschte Sprach-Textdatei im Verzeichnis „Field Display Unit text files“ auf dem PC aus (z. B. 841511-000.txt) und klicken Sie auf „Open“.
4. Wählen Sie z. B. „European N + W“ im Dialogfenster „Add language“ (N + W = Nord- und Westeuropa) und klicken Sie auf OK.



5. Die Sprachen werden anschließend übertragen und geladen.
Falls erforderlich, können Sie eine oder mehrere Sprachen entfernen, indem Sie sie aus der Liste auswählen und auf „Delete“ und „Close“ klicken.

Anhang C. Häufig gestellte Fragen

Frage:

Welche Durchflussmessergröße sollte ich für meine Installation auswählen? Ich würde einen Durchflussmesser bevorzugen, dessen Durchmesser dem des Rohres entspricht.

Antwort:

Der minimale und maximale Durchfluss bestimmen die Größe. Verwenden Sie die Dimensionierungstabelle (auf der Seite **19**), um die richtige Durchflussmessergröße zu finden, und wählen Sie den Durchflussmesser nicht zu groß.

Frage:

Wo installiere ich den Durchflussmesser in Bezug auf Ventile, Bögen, Pumpen usw.?

Antwort:

Mindestens 3facher Innendurchmesser (DN) des Durchflussmessers im Zulauf und mindestens 2facher Innendurchmesser (DN) des Durchflussmessers im Ablauf.

Frage:

Muss das Rohr vollständig mit Flüssigkeit gefüllt werden, um eine zuverlässige Durchflussmessung durchzuführen?

Antwort:

Ja. Stellen Sie stets sicher, dass das Rohr gefüllt ist.

Frage:

Brauche ich ein eigenes Anzeigemodul für jeden Sensor?

Antwort:

Nein. Ein Anzeigemodul kann bis zu vier Konverter bedienen.

Frage:

Ist der analoge mA-Ausgang ein aktiver Ausgang?

Antwort:

Ja.

Frage:

Die Rohre sind aus Kunststoff. Brauche ich Erdungsringe?

Antwort:

Eine sehr gute Frage, auf die es aber keine eindeutige Antwort gibt. Dies hängt vom Sensortyp, von der Größe und von einigen anderen Parametern ab. Hierbei ist zu beachten, dass die Flüssigkeit und der Sensor das gleiche Spannungspotential haben müssen.

Flygt Durchflussmesser mit $DN \leq 50$ müssen immer mit Erdungsringen ausgestattet werden. Flygt Durchflussmesser mit $DN > 50$ haben eine eingebaute Erdungselektrode, die Erdungsringe überflüssig macht.

Beschichtete Metallrohre erfordern immer Erdungsringe.

Bei einer Leitfähigkeit von weniger als $100 \mu S/cm$, werden Erdungsringe empfohlen.

Wenden Sie sich im Zweifelsfall immer an Ihren lokalen Flygt Vertreter.

Frage:

Sind die Relais potentialfrei?

Antwort:

Ja.

Frage:

Entspricht der Sensor/Durchflussmesser der Schutzart IP68/ NEMA 6P?

Antwort:

Dies ist der Fall, sobald Sie den Wandmontage-Satz, ein spezielles Kabel und die Vergussmasse verwenden, um die elektrischen Anschlüsse zu schützen.

Frage:

Kann ich einen MagFlux Durchflussmesser zur Messung nicht leitender Flüssigkeiten wie Dieselöl einsetzen?

Antwort:

Nein. Nein, das elektromagnetische Prinzip setzt eine Leitfähigkeit voraus. Die Leitfähigkeitsgrenze liegt bei $5 \mu S/cm$.

Frage:

Die Meldung „Leitung leer“ wird angezeigt, obwohl die Leitung nicht leer ist!

Antwort:

Es sind keine Erdungsringe vorhanden oder die Ringe wurden nicht ordnungsgemäß geerdet. Siehe die Beispiele auf Seite 21.

Frage:

Ich kann den Zähler nicht auf den gewünschten Ausgangswert einstellen, sondern nur auf einen höheren Wert. Warum ist das so?

Antwort:

Der Messbereich unterstützt nicht eine ausreichende Anzahl von Impulsen bei 100 % Durchfluss. Die Lösung hierfür ist, den mA-Ausgang auf einen geringeren Durchfluss einzustellen und zu beachten, dass der max. Durchfluss nicht überschritten wird (≤ 20 mA).

Frage:

Ich verstehe die Sprache auf der Anzeige nicht. Was ist falsch und wie kann ich das beheben?

Antwort:

Beispielsweise können ein Blitz und eine Umgebung mit zu starken Störungseinflüssen das Problem verursacht haben.

Die Lösung hierfür ist ein System-Reset, durch gleichzeitiges Betätigen aller vier Anzeigentasten. Infolgedessen wird Englisch zur Anzeigensprache (falls erforderlich, können Sie diese auf Ihre Muttersprache ändern).

Frage:

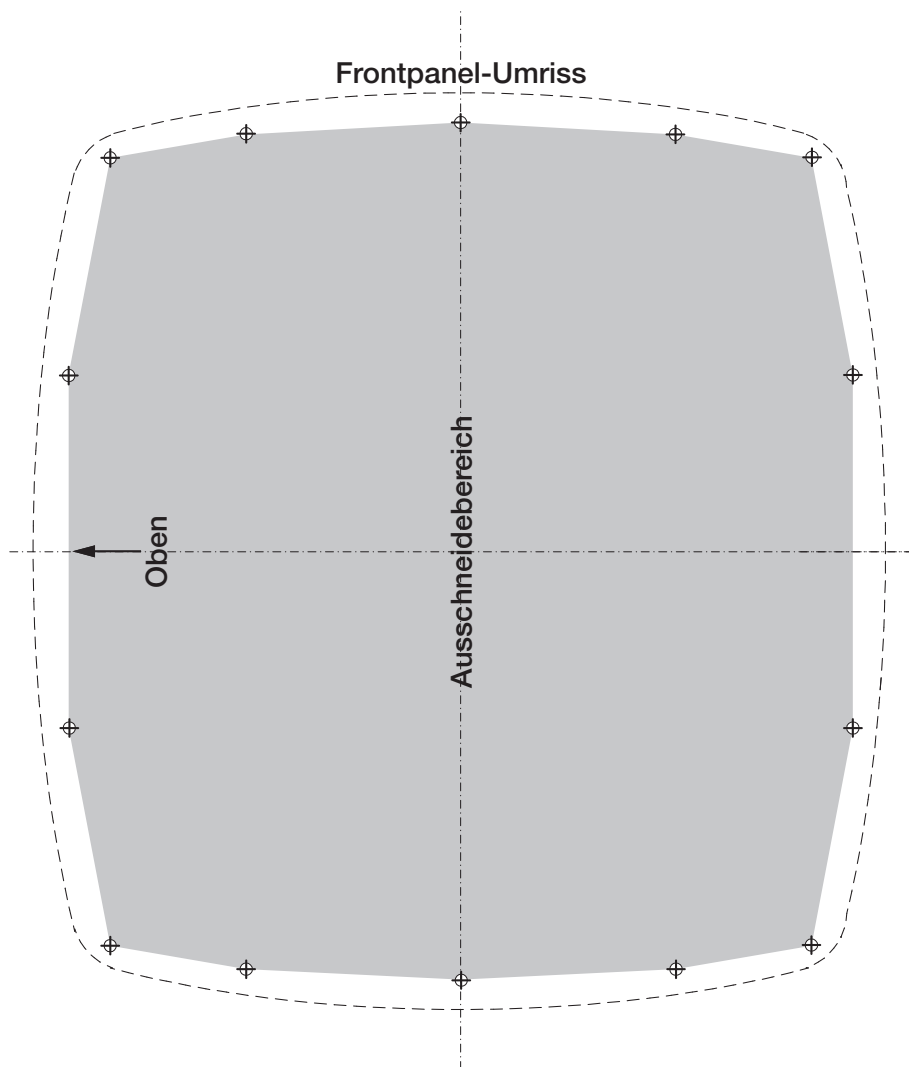
Kann die eine Entfernung zwischen Sensor und Konverter immer bis zu 50 Meter betragen?

Antwort:

Das hängt unmittelbar von der Verkabelung und der Menge der elektrischen Störungen in der Umgebung ab. Vermeiden Sie parallel mit Hochspannungs- und anderen Versorgungsleitungen verlaufende Kabel. Wenn das nicht möglich ist, muss der Konverter näher zum Sensor installiert werden.

Anhang D. Frontpanel-Ausschneidezeichnung

Die gestrichelte Linie zeigt den Umriss und misst 155 x 145 mm.



Anhang E. Prüfzertifikat

TEST CERTIFICATE*MagFlux Flow Meter***FLOW SENSOR**

Part no.: **287228-016-00**
Serial no.: **603549**
Calibration code: **crs6k6dk**

SENSOR SPECIFICATIONS

Size: **DN80**
Flanges: **AS 4087**
Protection: **IP67**
Pressure rating: **PN16**
Lining: **Hard rubber**
Electrodes: **AISI 316/L**
Media temp.: **-10 to 80°C**

Test conditions:

The flow meter tests were carried out with the volume method and a flying start.

Test facility:

Electro-mechanical volume machines of capacities, 1000 L (DN15-DN50)
In compliance of ISO/IEC 17025: Last calibration date: 22.5.2008
Calibration sheets no. 08052208104. The calibration is traceable to NIST.

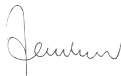
Test results:

Deviation -0,21 % at a velocity of 1,0 m/s
Deviation 0,08 % at a velocity of 3,1 m/s
Deviation 0,02 % at a velocity of 6,3 m/s

DATE

7 June 2013

SIGNATURE



TEST CERTIFICATE

MagFlux Flow Meter

FLOW SENSOR

Part no.: **297237-150-00**
Serial no.: **fxn6d2**
Calibration code: **fxn6d2**

SENSOR SPECIFICATIONS

Size: **6"**
Flanges: **ANSI B16.5**
Protection: **NEMA 6**
Pressure rating: **150 psi**
Lining: **Hard rubber**
Electrodes: **AISI 316/L**
Media temp.: **15 to 175°F**

Test conditions:

The flow meter tests were carried out with the volume method and a flying start.

Test facility:

Helios AG, SRN electro-mechanical weighing machines of capacities 4800 kg, production series numbers 9229012, 47583.
Last calibration date: 27. December 2006, calibration sheets no. 305-KL-V347-06.
The calibration is traceable to NIST.

Test results:

Deviation -0,28 % at a velocity of 1,5 m/s
Deviation 0,04 % at a velocity of 2,3 m/s

DATE

21 June 2013

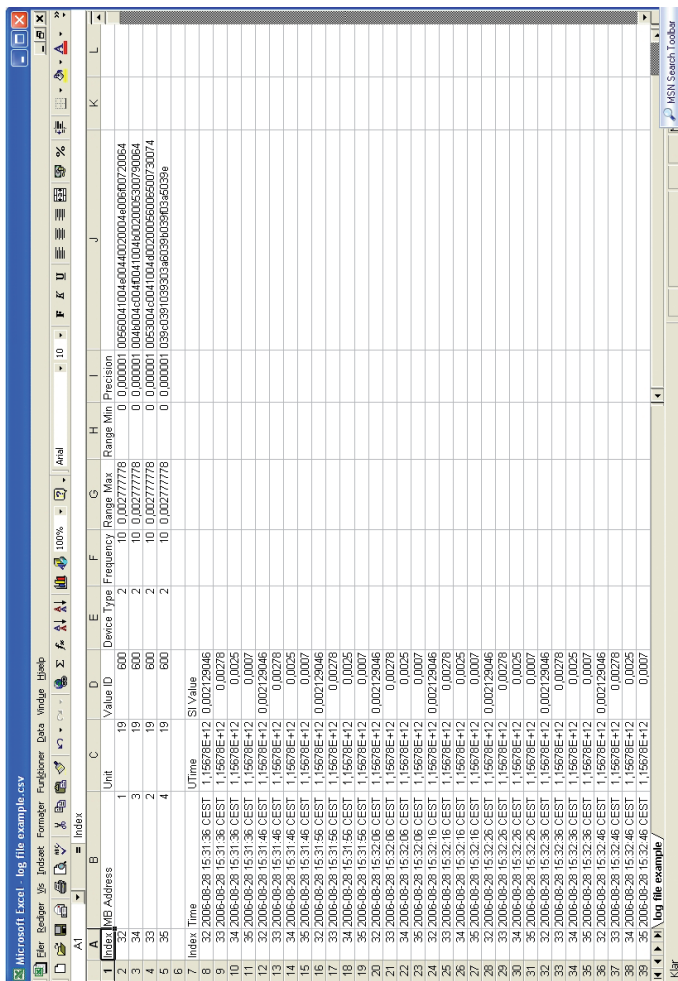
SIGNATURE



Anhang E. Log-Dateien

Das Beispiel der Log-Datei unten ist das Ergebnis einer CSV-Datei aus dem Konverter, die mit dem Microsoft® Excel® Tabellenkalkulationsprogramm geöffnet worden ist.

Das folgende Beispiel zeigt vier MagFlux Konverter, die alle 10 Sek. protokolliert wurden.



A	B	C	D	E	F	G	H	I	J	K
Index	Time	Value	Unit	Device ID	Frequency	Range	Precision			
1	32	15768E+12	1	19	600	2	10	0.00277778	0	005600410040040000004006400720064
2	33	15768E+12	1	19	600	2	10	0.00277778	0	005600410040040000004006400720064
3	34	15768E+12	1	19	600	2	10	0.00277778	0	005600410040040000004006400720064
4	35	15768E+12	1	19	600	2	10	0.00277778	0	005600410040040000004006400720064
5	36	15768E+12	1	19	600	2	10	0.00277778	0	005600410040040000004006400720064
6	37	15768E+12	1	19	600	2	10	0.00277778	0	005600410040040000004006400720064
7	38	15768E+12	1	19	600	2	10	0.00277778	0	005600410040040000004006400720064
8	39	15768E+12	1	19	600	2	10	0.00277778	0	005600410040040000004006400720064
9	40	15768E+12	1	19	600	2	10	0.00277778	0	005600410040040000004006400720064
10	41	15768E+12	1	19	600	2	10	0.00277778	0	005600410040040000004006400720064
11	42	15768E+12	1	19	600	2	10	0.00277778	0	005600410040040000004006400720064
12	43	15768E+12	1	19	600	2	10	0.00277778	0	005600410040040000004006400720064
13	44	15768E+12	1	19	600	2	10	0.00277778	0	005600410040040000004006400720064
14	45	15768E+12	1	19	600	2	10	0.00277778	0	005600410040040000004006400720064
15	46	15768E+12	1	19	600	2	10	0.00277778	0	005600410040040000004006400720064
16	47	15768E+12	1	19	600	2	10	0.00277778	0	005600410040040000004006400720064
17	48	15768E+12	1	19	600	2	10	0.00277778	0	005600410040040000004006400720064
18	49	15768E+12	1	19	600	2	10	0.00277778	0	005600410040040000004006400720064
19	50	15768E+12	1	19	600	2	10	0.00277778	0	005600410040040000004006400720064
20	51	15768E+12	1	19	600	2	10	0.00277778	0	005600410040040000004006400720064
21	52	15768E+12	1	19	600	2	10	0.00277778	0	005600410040040000004006400720064
22	53	15768E+12	1	19	600	2	10	0.00277778	0	005600410040040000004006400720064
23	54	15768E+12	1	19	600	2	10	0.00277778	0	005600410040040000004006400720064
24	55	15768E+12	1	19	600	2	10	0.00277778	0	005600410040040000004006400720064
25	56	15768E+12	1	19	600	2	10	0.00277778	0	005600410040040000004006400720064
26	57	15768E+12	1	19	600	2	10	0.00277778	0	005600410040040000004006400720064
27	58	15768E+12	1	19	600	2	10	0.00277778	0	005600410040040000004006400720064
28	59	15768E+12	1	19	600	2	10	0.00277778	0	005600410040040000004006400720064
29	60	15768E+12	1	19	600	2	10	0.00277778	0	005600410040040000004006400720064
30	61	15768E+12	1	19	600	2	10	0.00277778	0	005600410040040000004006400720064
31	62	15768E+12	1	19	600	2	10	0.00277778	0	005600410040040000004006400720064
32	63	15768E+12	1	19	600	2	10	0.00277778	0	005600410040040000004006400720064
33	64	15768E+12	1	19	600	2	10	0.00277778	0	005600410040040000004006400720064
34	65	15768E+12	1	19	600	2	10	0.00277778	0	005600410040040000004006400720064
35	66	15768E+12	1	19	600	2	10	0.00277778	0	005600410040040000004006400720064
36	67	15768E+12	1	19	600	2	10	0.00277778	0	005600410040040000004006400720064
37	68	15768E+12	1	19	600	2	10	0.00277778	0	005600410040040000004006400720064
38	69	15768E+12	1	19	600	2	10	0.00277778	0	005600410040040000004006400720064
39	70	15768E+12	1	19	600	2	10	0.00277778	0	005600410040040000004006400720064
40	71	15768E+12	1	19	600	2	10	0.00277778	0	005600410040040000004006400720064

Die Einträge sind auf der folgenden Seite beschrieben.

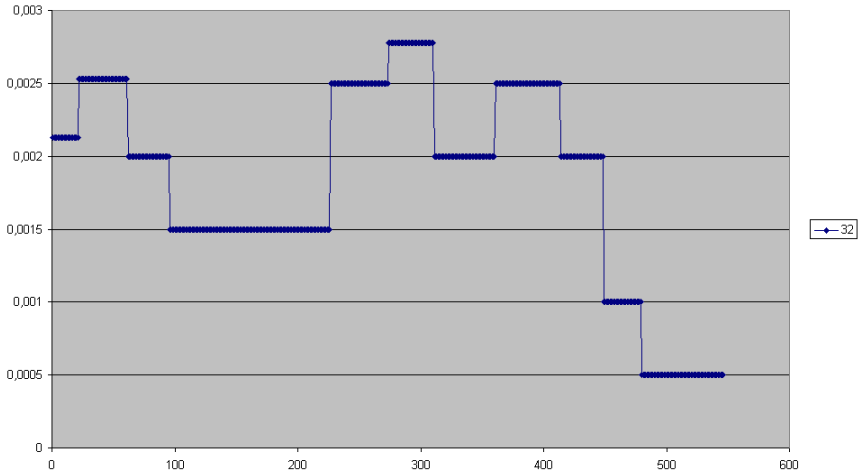
Index Konverter ID (hier 4 Konverter: 32, 33, 34 und 35)
MB Address Modbus-Adresse (hier: 1, 2, 3 und 4)
Unit SI-Einheit entsprechend den Unit Codes (hier: 19 = m³/h)

Einheitenschlüssel		
Schlüssel-Nr.	Einheit	
16	Gal/Min	Gallonen pro Minute
17	l/min	Liter pro Minute
19	m³/h	Kubikmeter pro Stunde
23	MGD	Millionen Gallonen pro Tag
24	l/Sek.	Liter pro Sekunde
28	m³/Sek	Kubikmeter pro Sekunde
57	%	Prozent
95	mg/l	Milligramm pro Liter
96	kg/l	Kilogramm pro Liter
97	g/l	Gramm pro Liter
130	ft³/h	Kubikfuß pro Stunde
138	l/h	Liter pro Stunde
139	ppm	Teile pro Million
246	NTU	Nephelometrischer Trübungswert
248	FNU	Formazin-Nephelometrieinheiten
249	EBC	European Brewing Convention
250	FTU	Formazin-Trübungseinheiten

Value ID Modbus-Adresse für Durchfluss (hier: 600)
Device Type Der Gerätetyp (hier: 2 = MagFlux)
Frequency Zeitintervall in Sekunden (hier: 10 Sekunden)
Range Max Maximalwert für den Graph
Range Min Mindestwert für den Graph
Precision Die Genauigkeit des SI-Wertes
Column J Durch den Bediener eingegebener Name des Sensors.
Time Datum und Uhrzeit in Central European Standard Time (CEST)
UTime Datum und Uhrzeit im UNIX Format. Anzahl der Sekunden seit 1. Januar 1970.
SI Value Der Wert in SI-Einheiten (**S**ystème **I**nternational d'**U**nités) (hier: m³/Std)

Zur Zeichnung der Log-Dateidaten gehen Sie wie folgt vor:

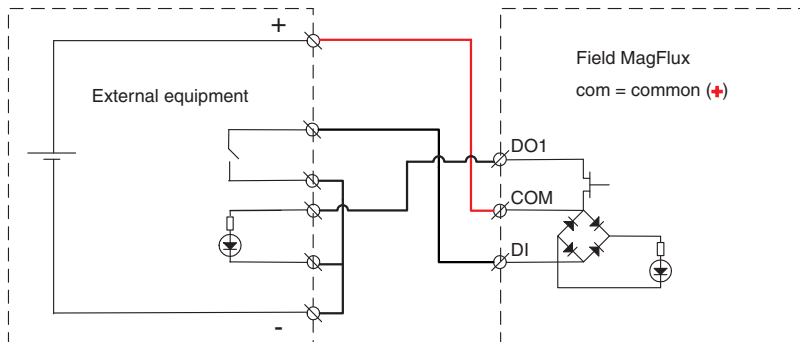
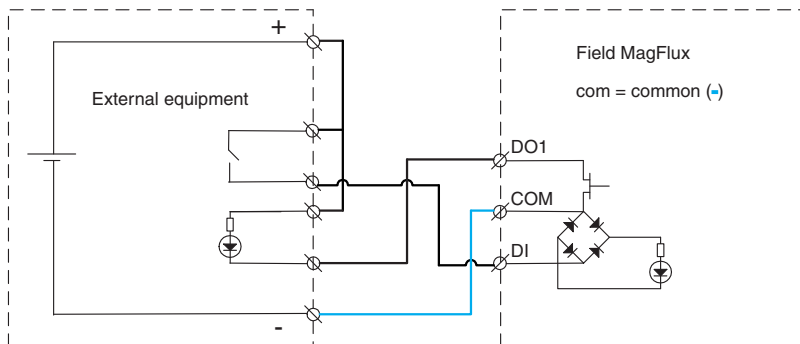
1. Starten Sie Excel und öffnen Sie die CSV-Logdatei.
2. Sortieren Sie nach „Index“, klicken Sie auf das Werkzeug „Diagram Guide“ in der Werkzeugleiste und wählen Sie die gewünschte Kurve oder Grafik (siehe Beispiel unten).



Anhang F. Digitale Ein-/Ausgangsverbindungen

Die digitalen Ein- und Ausgänge, DI und DO, können mit externen Geräte verbunden werden, um eine Reihe von Funktionen wie Alarmer, Zählerrücksetzung, Durchfluss-Richtungsanzeige usw. zu schaffen.

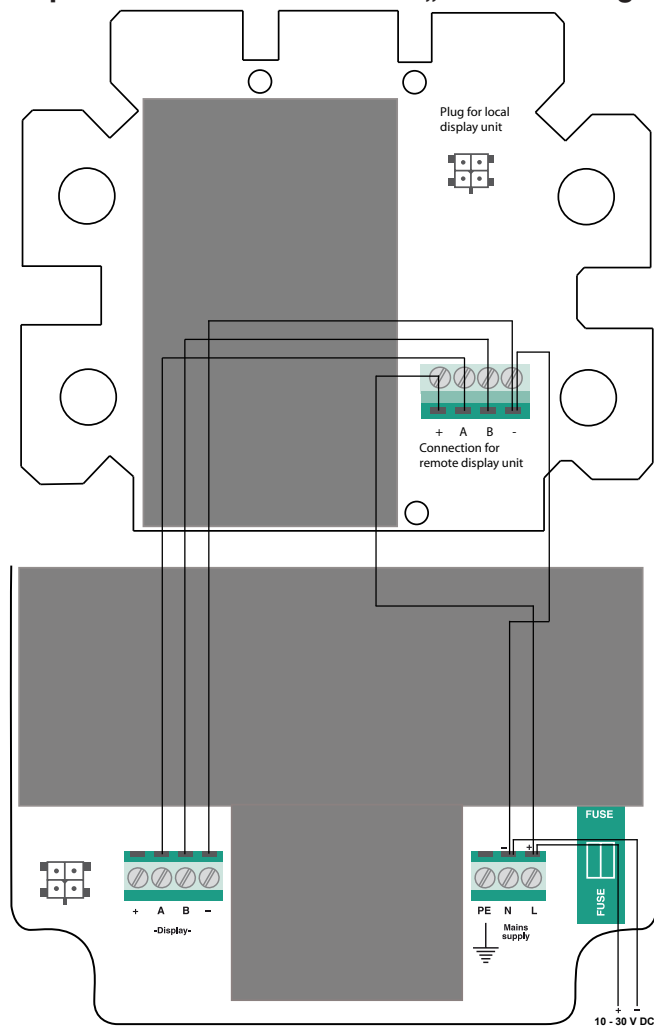
Die zwei Schaltpläne unten zeigen eine vereinfachte Arbeitsweise.



Anhang G. Remote-Slave-Anzeige

Dieses Beispiel beschreibt die Kabelverbindungen und Anzeigen-Konfigurationen für einen MagFlux Konverter mit einer lokalen, übergeordneten „Master“-Anzeige und einer Remote-„Slave“-Anzeige.

Anschlussplatine - mit einer Remote-„Slave“-Anzeige



Konverter-Anschlussplatine - mit einer „Master“-Anzeige

Verdrahtung

1. Verbinden Sie:
„**Display, A**“ auf der *Konverteranschlussplatine* mit
„**Connection for remote display unit, A**“ auf der *Anschlussplatine*.
2. Verbinden Sie:
„**Display, B**“ auf der *Konverteranschlussplatine* mit
„**Connection for remote display unit, B**“ auf der *Anschlussplatine*.
3. Verbinden Sie:
„**Display, -**“ auf der *Konverteranschlussplatine* mit
„**Connection for remote display unit, -**“ auf der *Anschlussplatine*.
4. Verbinden Sie:
„**Mains supply, L**“ auf der *Konverteranschlussplatine* mit
„**Connection for remote display unit, +**“ auf der *Anschlussplatine*.
5. Verbinden Sie:
„**Mains supply, N**“ auf der *Konverteranschlussplatine* mit
„**Connection for remote display unit, -**“ auf der *Anschlussplatine*.
6. Verbinden Sie durch zwei Adern:
„**Mains supply, L** und **N**“ auf der *Konverteranschlussplatine* mit
einer externen 10 - 30 V DC Stromversorgung.
7. Verbinden Sie nach Bedarf die Masseklemmen mit der Erde.
8. Schalten Sie die Stromversorgung (10 bis 30 V DC) zur
Konverteranschlussplatine ein.

Konfiguration für die Master-Einheit

1. Drücken Sie „**Setup**“ und wählen Sie „**Display Setup**“.
2. Wählen Sie „**Modbus**“ und „**Change Display ID No.**“.
3. Ändern Sie die Anzeigen-ID-Nr. auf „**1**“ (falls abweichend von „**1**“).
4. Ändern Sie die „**Number of Displays**“ auf „**2**“.

Konfiguration für die Slave-Einheit

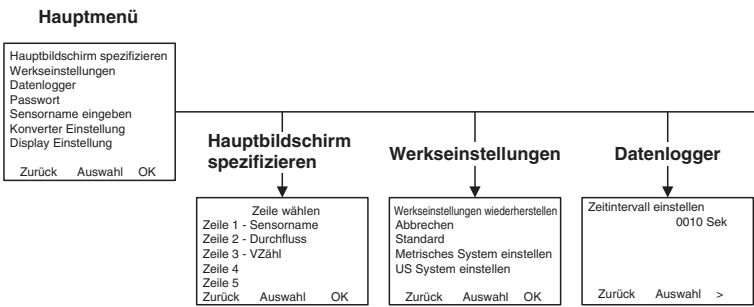
1. Drücken Sie „**Setup**“ und wählen Sie „**Display Setup**“.
2. Wählen Sie „**Modbus**“ und „**Change Display ID No.**“.
3. Ändern Sie die Anzeigen-ID-Nr. auf „**2**“.
4. Ändern Sie die „**Number of Displays**“ auf „**2**“.

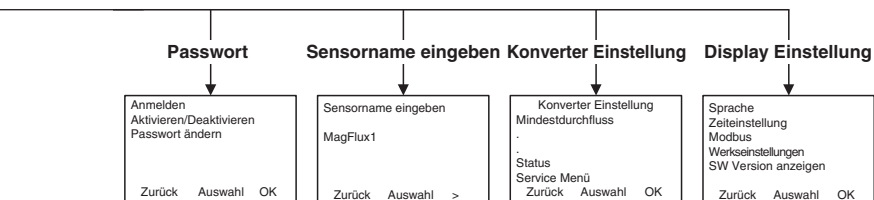
Hauptmenü - Übersicht

Die Größe dieses Handbuchs bietet keinen ausreichenden Platz, um die komplette, angrenzende Menüstruktur darzustellen.

Als Kompensation wird eine Abschnitt-Darstellung der Menüstruktur auf den folgenden Seiten dargestellt.

Hauptmenü - Übersicht





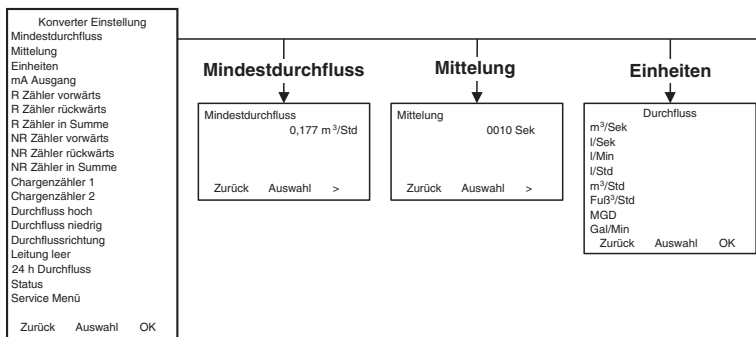
Konvertereinstellungsmenü - Übersicht

Die Größe dieses Handbuchs bietet keinen ausreichenden Platz, um die komplette, angrenzende Menüstruktur darzustellen.

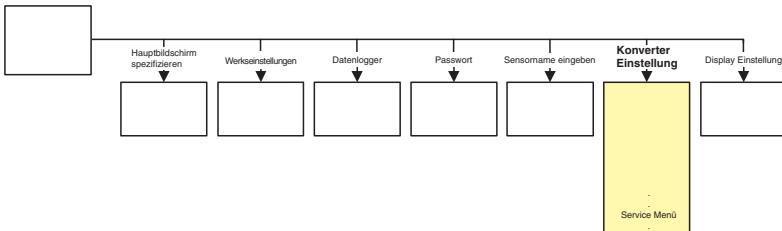
Als Kompensation wird eine Abschnitt-Darstellung der Menüstruktur auf den folgenden Seiten dargestellt.

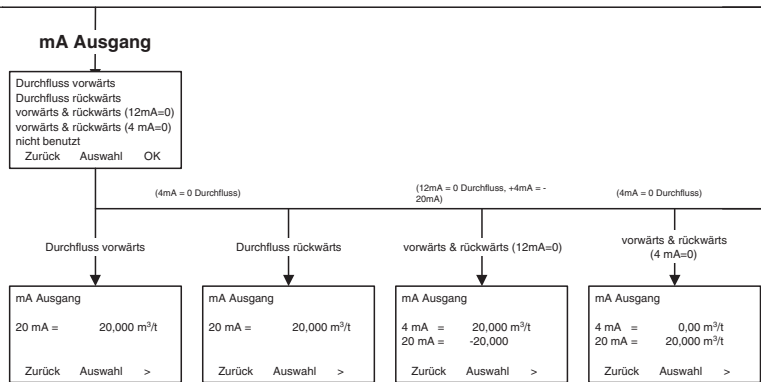
Konvertereinstellungsmenü - Übersicht

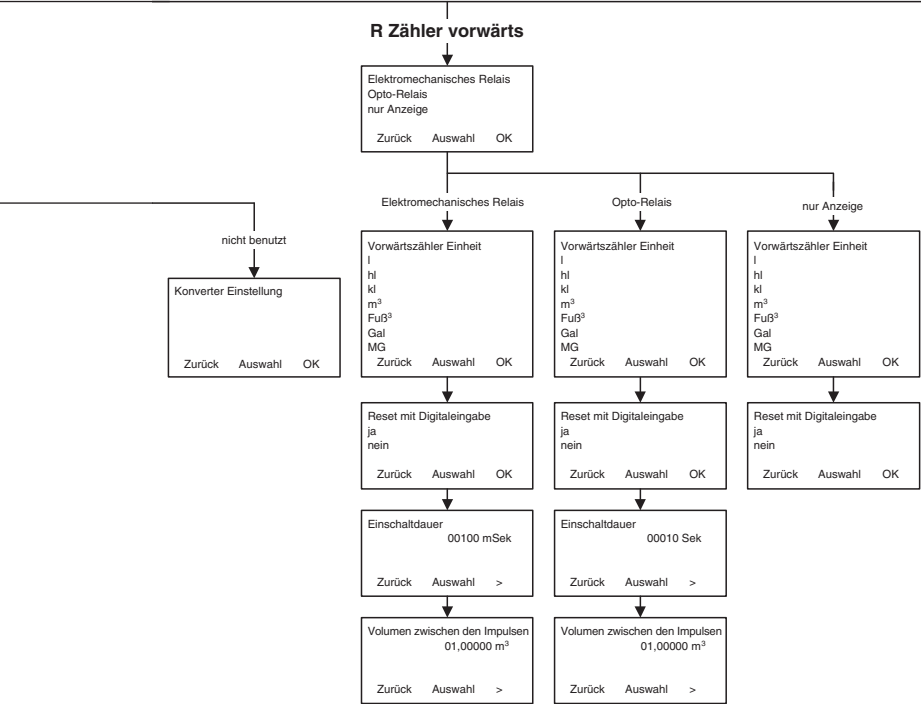
Konverter Einstellung

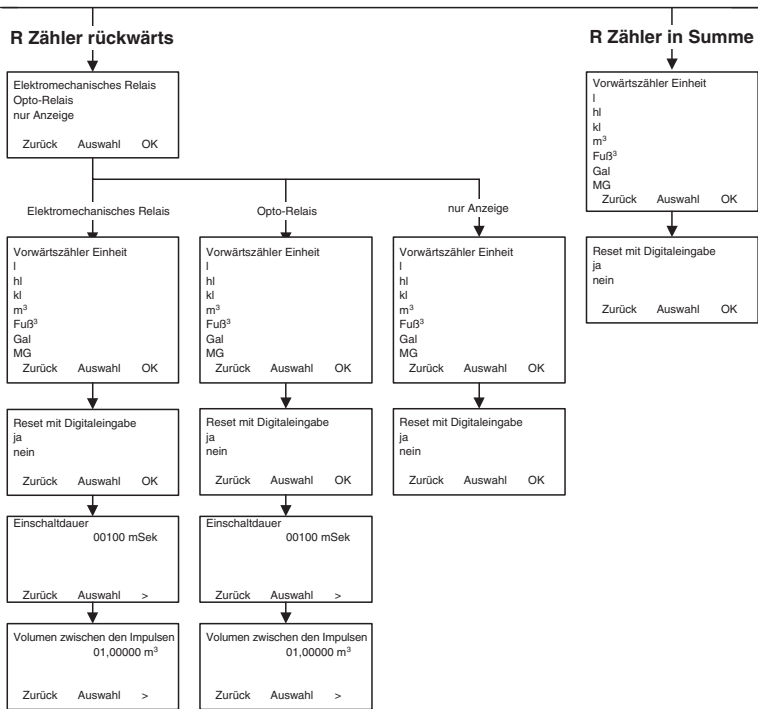


Hauptmenü









NR Zähler vorwärts

Vorwärtzähler Einheit
l
hl
kl
m³
Fuß³
Gal
MG
Zurück Auswahl OK

NR Zähler rückwärts

Rückwärtzähler Einheit
l
hl
kl
m³
Fuß³
Gal
MG
Zurück Auswahl OK

NR Zähler in Summe

Zähler Gesamteinheiten
l
hl
kl
m³
Fuß³
Gal
MG
Zurück Auswahl OK

Chargenzähler 1

Elektromechanisches Relais
Opto-Relais
nicht benutzt
Zurück Auswahl OK

Elektromechanisches Relais

Chargenzähler Modul 1
l
hl
kl
m³
Fuß³
Gal
MG
Zurück Auswahl OK

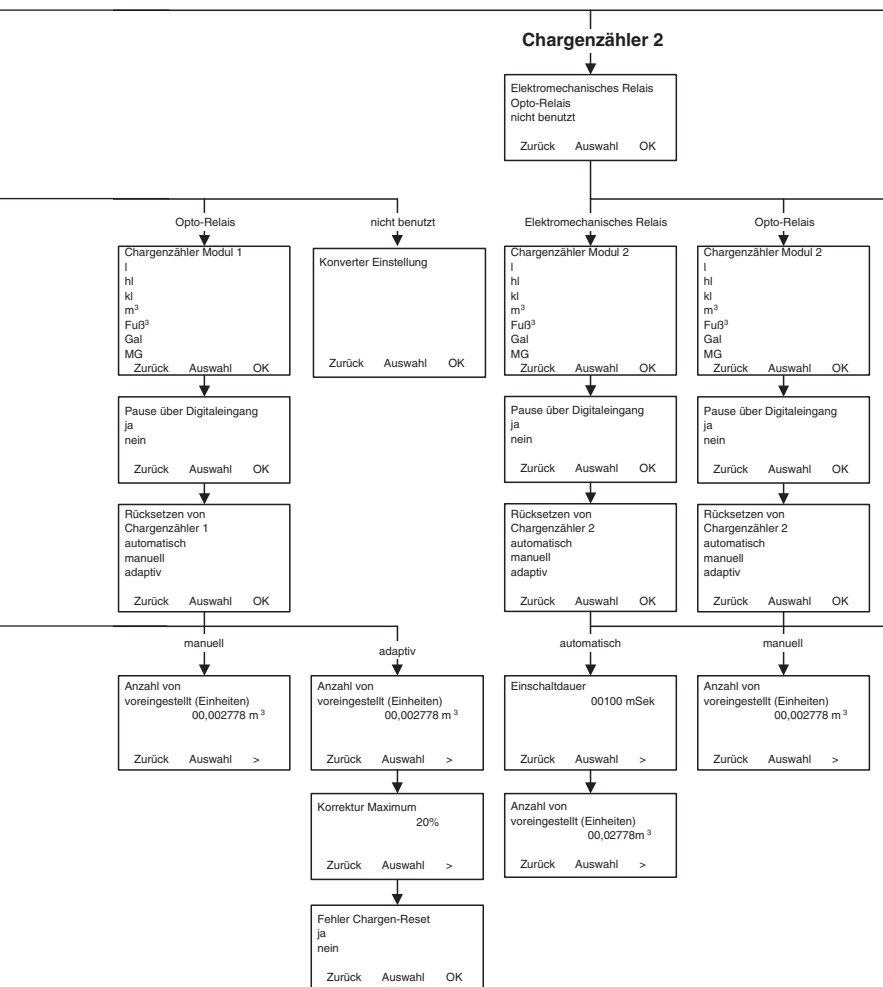
Pause über Digitaleingang
ja
nein
Zurück Auswahl OK

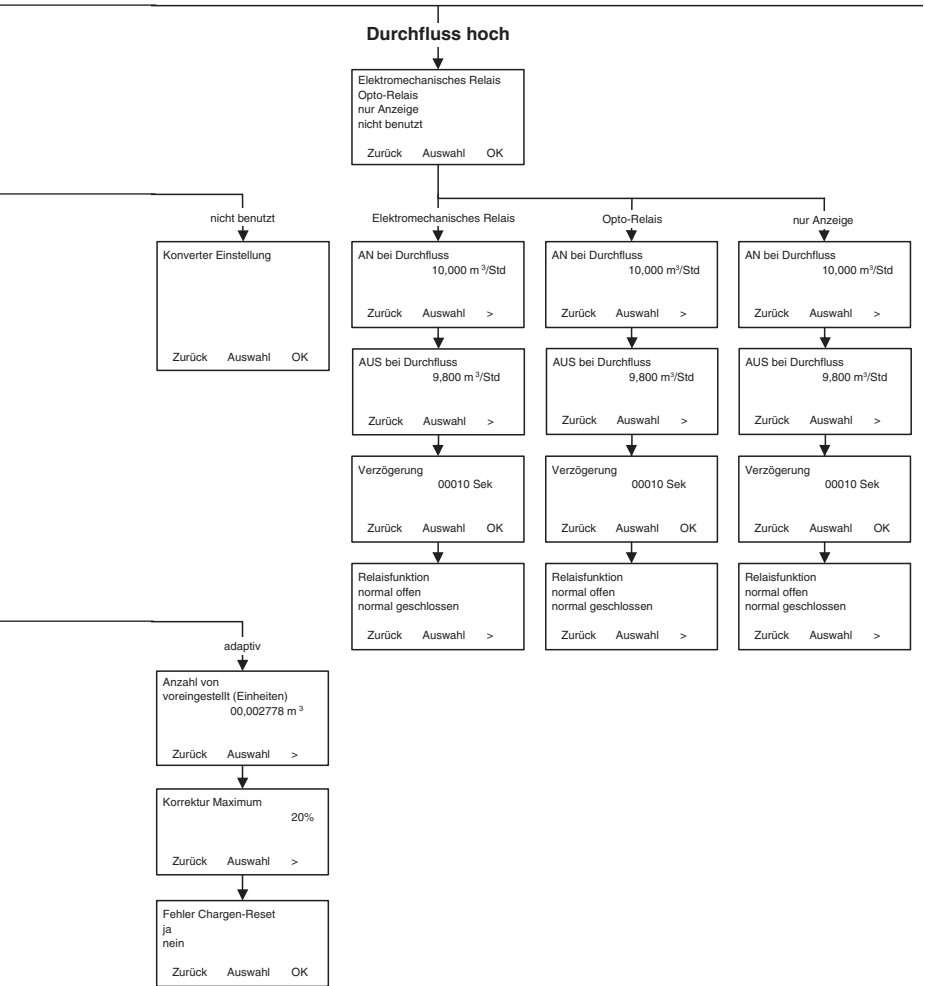
Rücksetzen von
Chargenzähler 1
automatisch
manuell
adaptiv
Zurück Auswahl OK

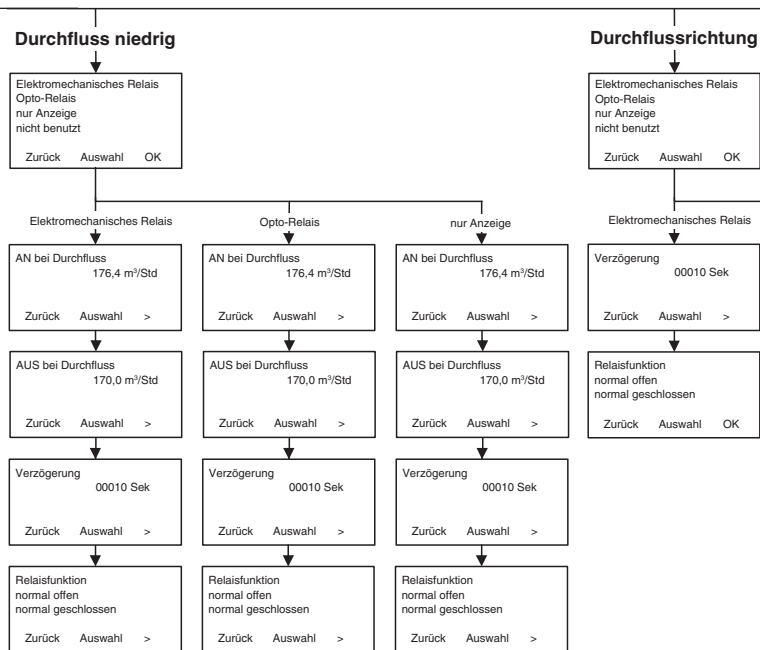
automatisch

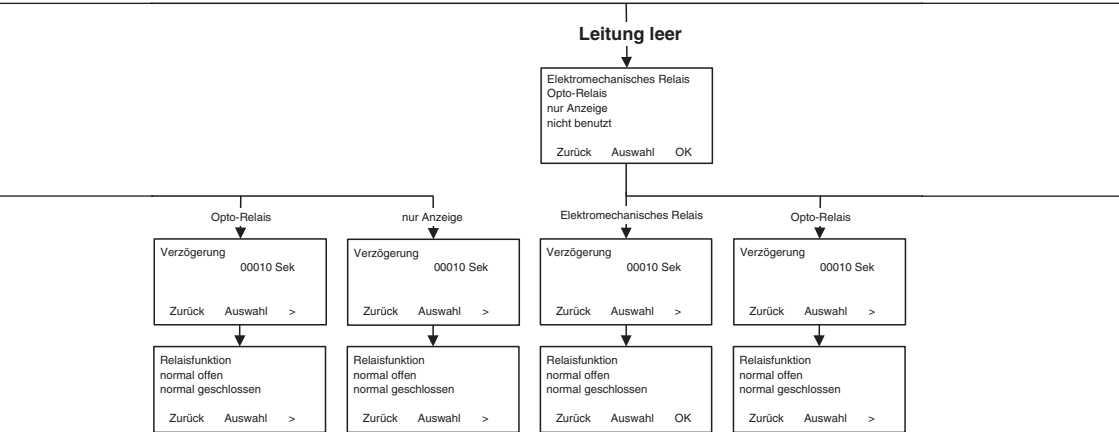
Einschaltdauer
00100 mSek
Zurück Auswahl >

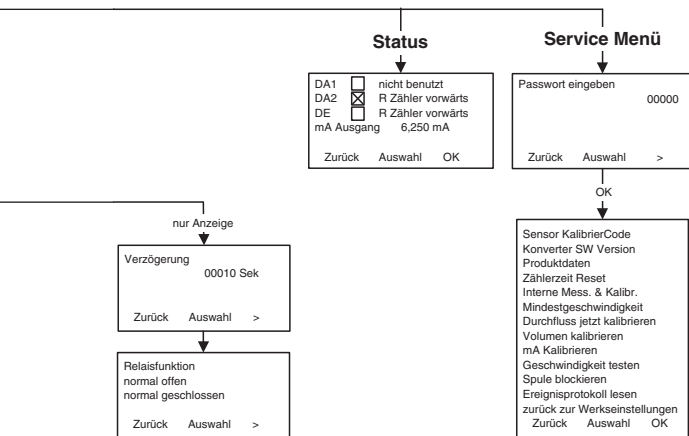
Anzahl von
voreingestellt (Einheiten)
00,002778 m³
Zurück Auswahl >







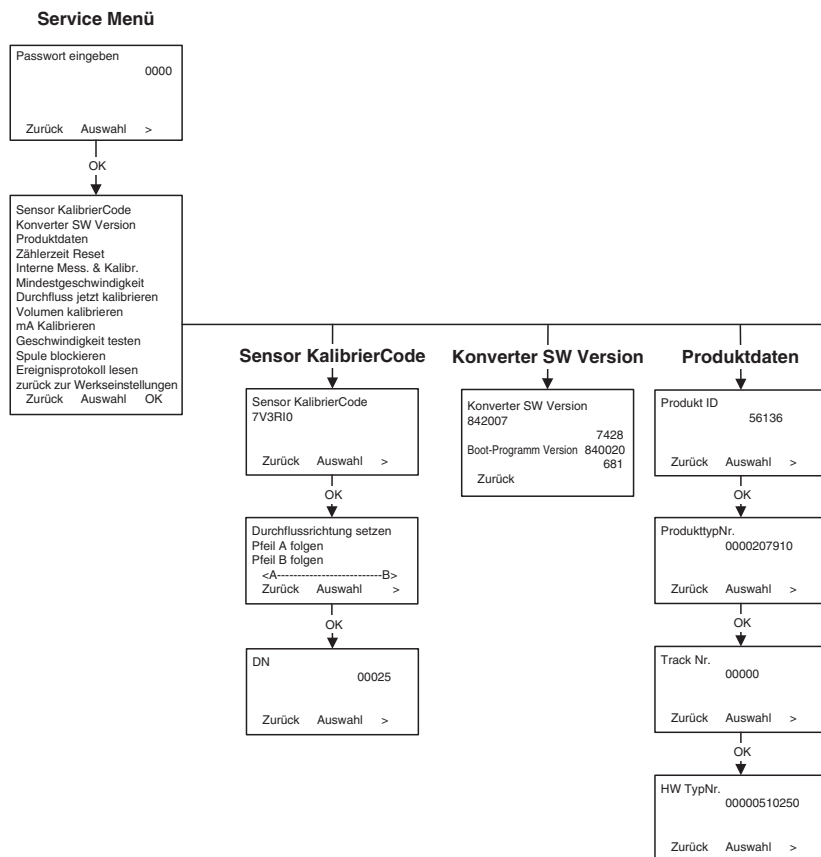




Service Menü - Übersicht

Die Größe dieses Handbuchs bietet keinen ausreichenden Platz, um die komplette, angrenzende Menüstruktur darzustellen.

Als Kompensation wird eine Abschnitt-Darstellung der Menüstruktur auf den folgenden Seiten dargestellt.



Zählerzeit Reset

Rückstellung Zähler 11
Systemlaufzeit 1632838
vom Reset 426838
Laufzeit (Tage) 18
Zurück Auswahl >

Interne Mess. & Kalibr.

Siehe Vgate
Spulenstrom
Siehe ADC factor
Vground kalibrieren
Vref kalibrieren
Siehe Vwater
Rau ADC
A DC Strom anzeigen
Zurück Auswahl >

Siehe Vgate

Siehe Vgate 3624
Zurück Auswahl >

Spulenstrom

Spulenstrom 148
Zurück Auswahl >

Siehe ADC factor

Siehe ADC factor 4,89011
Zurück Auswahl >

A DC Strom anzeigen

A DC Strom anzeigen
09593127,00000
Zurück Auswahl >

Rau ADC

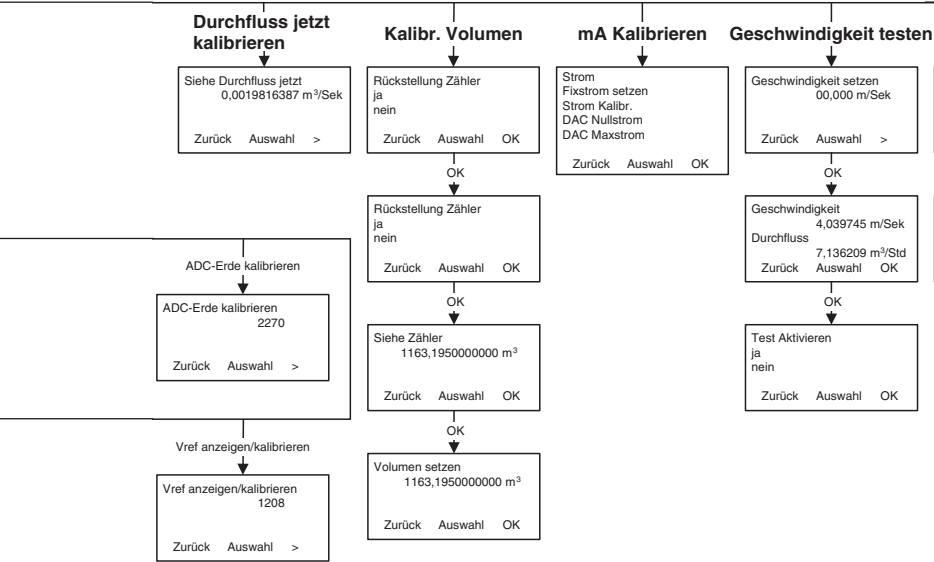
Eingangsrauschen 0,18%
Rau ADC 10791
Verstärkung 4,000
Geschwindigkeit 5,21656 m/Sek
Durchfluss 0,0055786500 m³/Sek
Zurück Auswahl >

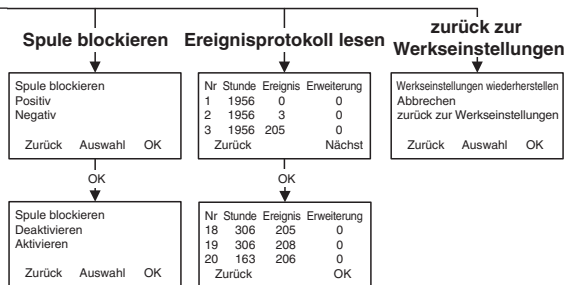
Siehe Vwater

Siehe Vwater 0
Zurück Auswahl >

Mindestgeschwindigkeit

Mindestgeschwindigkeit
0,100 m/Sek
Zurück Auswahl >

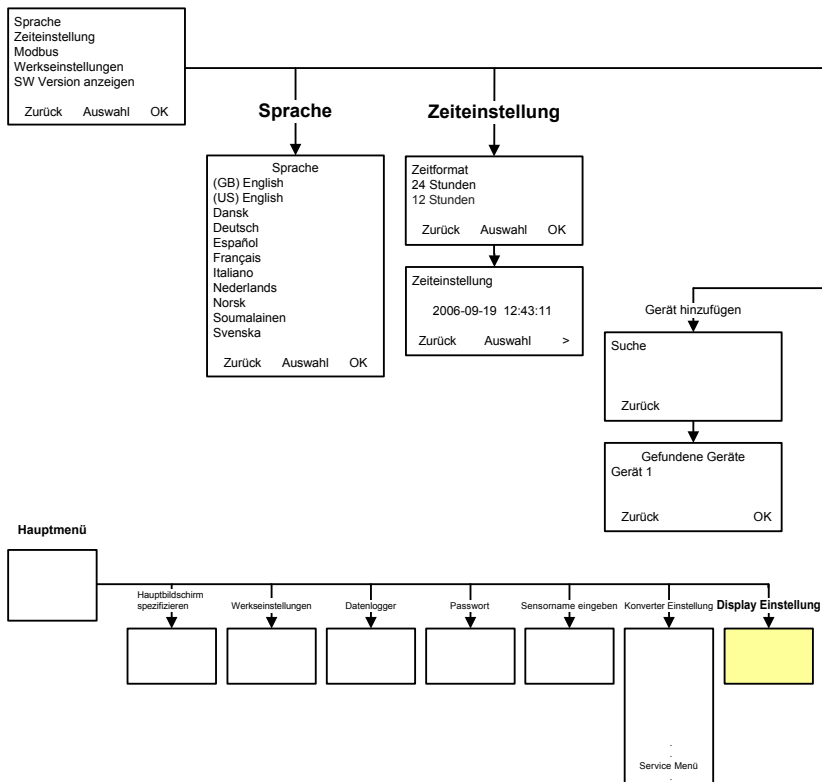




Display-Einstellung-Menü - Übersicht

Die Größe dieses Handbuchs bietet keinen ausreichenden Platz, um die komplette, angrenzende Menüstruktur darzustellen.

Als Kompensation wird eine Abschnitt-Darstellung der Menüstruktur auf den folgenden Seiten dargestellt.



Modbus

Gerät hinzufügen
Geräteadresse ändern
Gerät entfernen
Anzeigen-ID Nr ändern
Anzahl der Wiederholungen einstellen
Zurück Auswahl OK

Geräteadresse ändern

Geräteadresse ändern
Gerät 1
Zurück Auswahl OK

Gerät 1 ändern
1
Zurück Auswahl OK

Gerät entfernen

Gerät entfernen
Gerät 1
Zurück Auswahl OK

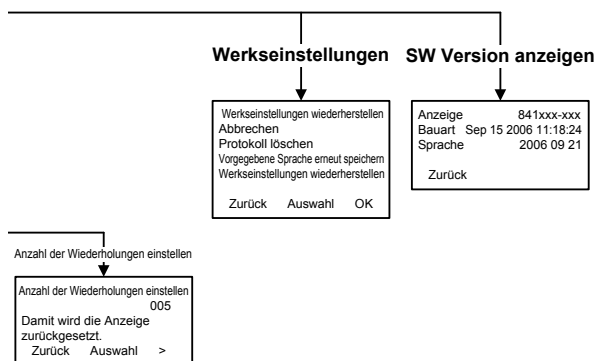
Anzeigen-ID Nr ändern

Anzeigen-ID Nr ändern
1
Zurück Auswahl OK

Anzahl der Anzeigen
1
Zurück Auswahl OK

Anzahl der Wiederholungen einstellen

Anzahl der Wiederholungen einstellen
005
Damit wird die Anzeige zurückgesetzt.
Zurück Auswahl >



Xylem|'zīləm|

- 1) Leitgewebe in Pflanzen, welches das Wasser von der Wurzel bis zur Spitze transportiert
- 2) Ein führendes globales Wassertechnologie-Unternehmen

Wir sind eine Gruppe von 12.700 Menschen, die sich einem gemeinsamen Ziel verschrieben haben: der Schaffung von innovativen Lösungen, um den weltweiten Wasserbedarf zu decken. Im Mittelpunkt unserer Arbeit steht die Entwicklung neuer Technologien, um auch in Zukunft die Nutzung, den sparsamen Umgang und die Wiederverwendung von Wasser zu optimieren. Wir behandeln Wasser und Abwasser, bereiten es auf, untersuchen und fördern es und führen es seiner ursprünglichen Umgebung zurück. So tragen wir zum effizienten Umgang mit Wasser und Abwasser bei - in privaten Haushalten, Kommunen, industriellen Anwendungen, im Bau und Bergbau sowie landwirtschaftlichen Betrieben. In mehr als 150 Ländern verfügen wir über langjährige Beziehungen zu unseren Kunden, die uns aufgrund der leistungsfähigen Kombination von führenden Produktmarken, unserer Erfahrung im Anwendungsbereich und unseres Innovationswillens schätzen.

Wenn Sie erfahren möchten, wie Xylem Ihnen helfen kann, besuchen Sie xyleminc.com.



Xylem Water Solutions Manufacturing AB
361 80 Emmaboda
Schweden
Tel: +46-471-24 70 00
Fax +46-471-24 47 01
<http://tpi.xyleminc.com>