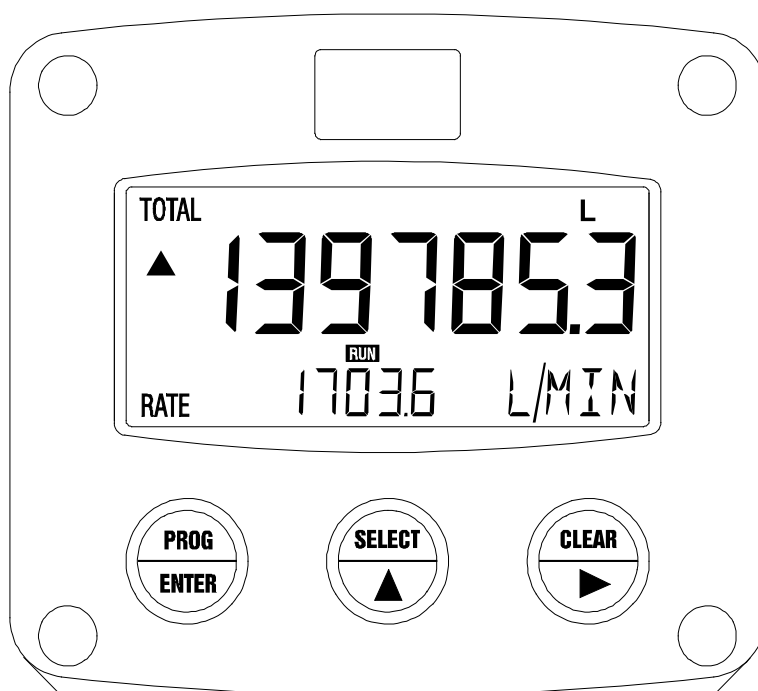




Badger Meter

Modell F110-PS

Durchfluss- / Summierzähler



Montage- und Bedienungsanleitung

INHALT

1. Sicherheitshinweise.....	1
1.1 Grundsätzliches	1
1.2 Sicherheitsregeln und Vorsichtsmaßnahmen	1
2. Reparaturen	1
3. An den Käufer	2
4. Einleitung	3
4.1 Systembeschreibung des F110-PS	3
4.1 Tastenfeld	4
5. Betrieb.....	5
5.1 Allgemein	5
5.2 Anzeige Durchfluss und Menge oder nur Durchfluss:.....	5
5.3 Nullstellung des Totalisators:.....	5
5.4 Anzeige des Totalisators:.....	5
5.5 Alarm schwache Batterie:.....	5
5.6 Alarm 01-03	5
6. Konfiguration / Setup	6
6.1 Hinweise	6
6.2 Die SETUP-Ebene	6
6.3 Bewegen durch die SETUP-Ebene	7
6.3.1 Auswahl von Funktionsgruppe und Funktion	7
6.3.2 Ändern oder Auswählen eines Wertes	7
6.3.3 Um auf die Bedienerenebene zurückzukehren	8
6.4 Übersicht Funktionen der SETUP-Ebene.....	8
6.5 Beschreibung der Funktionen.....	9
7. Installation.....	15
7.1 Hinweise	15
7.2 Installation / Umgebungsbedingungen	15
7.3 Gehäuseabmessungen	16
7.4 Installation der Hardware.....	17
7.4.1 Einleitung.....	17
7.4.2 Spannungsauswahl Sensorversorgung	18
7.5 Anschlussterminal.....	19
7.5.1 Übersicht.....	19

7.5.2 Relaisausgang	19
7.5.3 Analogausgang	20
7.5.4 Eingang.....	23
7.5.5 Option externe Rückstellung	25
7.5.6 Option - Kommunikation/Drucker RS232/RS485.....	25
8. Wartung	26
8.1 Hinweise	26
8.2 Batterielebenszeit	26
8.3 Wartungsintervalle	26
9. Anhang A: Technische Spezifikationen	27
9.1 Allgemein	27
9.2 Eingänge.....	28
9.3 Ausgänge	28
9.4 Betrieb	29
10. Anhang B: Problemlösung	30
11. Liste der aktuellen Einstellungen	32
12. Garantie	33
13. Retoure / Unbedenklichkeitserklärung	33

1. SICHERHEITSHINWEISE

1.1 Grundsätzliches

Der Hersteller haftet nicht für Schäden, die aus unsachgemäßem oder nicht bestimmungsgemäßem Gebrauch folgen.

Die Geräte sind nach dem Stand der Technik betriebssicher gebaut und geprüft. Sie haben das Werk in sicherheitstechnisch einwandfreiem Zustand verlassen.

Die Montage, Elektroinstallation, Inbetriebnahme und Wartung des Messgerätes darf ausschließlich durch geeignetes Fachpersonal erfolgen. Weiterhin muss das Bedienungspersonal vom Anlagenbetreiber eingewiesen sein und die Anweisungen dieser Bedienungsanleitung müssen befolgt werden.

Grundsätzlich sind die in Ihrem Land geltenden Vorschriften für das Öffnen und Reparieren von elektrischen Geräten zu beachten.



ELEKTROSTATISCHE ENTLADUNG FÜGT DER ELEKTRONIK IRREPARABLEN SCHADEN ZU! VOR INSTALLATION ODER ÖFFNEN DES GERÄTES MUSS SICH DER MONTEUR SELBST ENTLADEN, INDEM ER EIN GUT GEERDETES OBJEKT BERÜHRT.

1.2 Sicherheitsregeln und Vorsichtsmaßnahmen

- Überprüfen Sie die Netzspannung und die Angaben auf dem Typenschild des Herstellers vor der Installation des Gerätes.
- Überprüfen Sie alle Anschlüsse, Einstellungen und technischen Spezifikationen der verschiedenen Peripheriegeräte, die mit dem F110 geliefert wurden.
- Öffnen Sie das Gehäuse nur, wenn alle Leitungen potentialfrei sind.
- Berühren Sie niemals die elektronischen Komponenten (ESD Empfindlichkeit).
- Setzen Sie das Gehäuse niemals extremeren Bedingungen aus, als von der Gehäuseklassifikation vorgegeben (siehe Typenschild).
- Das grün/gelbe Kabel zwischen dem Gehäuse und dem abnehmbaren Anschlussblock darf nicht entfernt werden.

2. REPARATUREN

Sollten Sie einen verwendeten Zähler zur Reparatur zurücksenden, sind folgende Punkte zu beachten:

- Dem Gerät ist eine Beschreibung des Fehlers, sowie eine genaue Angabe des Messmediums (ggf. Sicherheitsdatenblatt) beizulegen.
- Das Gerät muss in einem gereinigten Zustand sein. Die Unbedenklichkeitserklärung am Ende dieser Bedienungsanleitung kopieren, ausfüllen und der Retoure beilegen. Eine Reparatur wird ohne Rücksendung der Unbedenklichkeitserklärung nicht durchgeführt.

Wir behalten uns vor, nur gereinigte Geräte zu reparieren. Kosten, die aufgrund mangelhafter Reinigung entstehen, werden Ihnen in Rechnung gestellt.

3. AN DEN KÄUFER

Vielen Dank für den Kauf eines Durchflussmessers der MN Serie. Bitte nehmen Sie sich ein paar Minuten Zeit, um diese Anleitung durchzulesen, bevor Sie das Gerät installieren und in Betrieb nehmen. Sollten Probleme mit der Handhabung auftreten, lesen Sie im Kapitel Wartung und Fehlersuche dieser Anleitung nach.

Diese Bedienungsanleitung ist in zwei Hauptkapitel eingeteilt:

- Der tägliche Gebrauch des Gerätes wird im Kapitel 5 "Betrieb" beschrieben. Diese Anleitung ist für Anwender bestimmt.
- Die folgenden Kapitel und Anhänge sind ausschließlich für Elektriker / Techniker bestimmt. Diese liefern eine detaillierte Beschreibung aller Softwareeinstellungen und Hardwareinstallationsanleitungen.

Diese Bedienungsanleitung beschreibt das Standard Gerät. Zusätzliche Hardware wird kurz in Kapitel 7.3 beschrieben; für mehr Informationen kontaktieren Sie bitte Ihren Lieferanten.

In dieser Bedienungsanleitung finden Sie drei Arten von Hinweisen:

WARNUNG

EINE "WARNUNG" WEIST AUF HANDLUNGEN ODER PROZEDUREN HIN, DIE, WENN SIE NICHT RICHTIG AUSGEFÜHRT WERDEN, ZU VERLETZUNGEN, EINER SICHERHEITSGEFAHR ODER BESCHÄDIGUNG DES F110-PS ODER ANGESCHLOSSENEN INSTRUMENTEN FÜHREN KÖNNEN.

VORSICHT

EINE "VORSICHT" WEIST AUF HANDLUNGEN ODER PROZEDUREN HIN, DIE, WENN SIE NICHT RICHTIG AUSGEFÜHRT WERDEN, ZU VERLETZUNGEN ODER EINER NICHT KORREKTEN FUNKTION DES F110-PS ODER ANGESCHLOSSENEN INSTRUMENTEN FÜHREN KÖNNEN.

Eine "ANMERKUNG" weist auf Handlungen oder Prozeduren hin, die, wenn sie nicht richtig ausgeführt werden, sich indirekt auf den Betrieb auswirken können oder zu einer nicht geplanten Instrumentenreaktion führen können.

Diese Anleitung enthält Anweisungen zum Anschluss und Betrieb des Dosiersteuergerätes. Sie beschreibt das Standardgerät und gibt Hinweise auf die meisten verfügbaren Optionen. Für zusätzliche Informationen kontaktieren Sie bitte Ihren Lieferanten.

4. EINLEITUNG

4.1 Systembeschreibung des F110-PS

Funktionen und Merkmale

Der Durchflusssummierzähler Modell F110-PS ist ein mikroprozessorgesteuertes Gerät, konzipiert, um den Durchfluss, die Gesamtmenge und die aufgelaufene Menge (rückstellbar) anzuzeigen.

Dieses Produkt wurde konzipiert mit Schwerpunkten auf:

- Sehr geringem Stromverbrauch, um langlebige batteriebetriebene Anwendungen (Option PB) zu ermöglichen,
- Eigensicherheit zum Einsatz im ex-geschützten Bereich (Option XI),
- Mehreren Montagemöglichkeiten mit ABS oder Aluminiumgehäusen für raue industrielle Umgebungen,
- Der Fähigkeit, alle Arten von Durchflussmessersignalen zu verarbeiten,
- Übertragungsmöglichkeiten mit Analog-/Impuls- und Kommunikations- (Option) Ausgängen.

Eingang Durchflussmesser

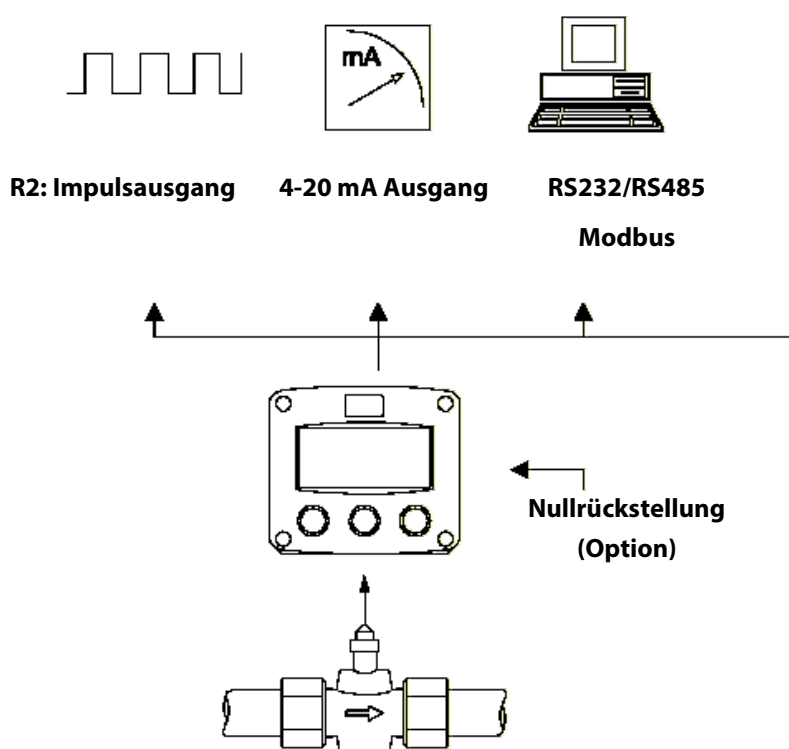
Diese Bedienungsanleitung beschreibt das Gerät mit einem Impulseingang vom Durchflussmesser "-P Version". Andere Versionen sind erhältlich, um (0)4-20 mA oder 0-10 V Durchflussmessersignale zu verarbeiten.

Ein Durchflussmesser mit einem aktiven oder passiven Impuls, Halleffekt oder induktivem Signalausgang kann an das F110-PS angeschlossen werden. Um den Sensor mit Strom zu versorgen, gibt es mehrere Möglichkeiten.

Standardausgänge

- Konfigurierbarer Impulsausgang: Ein skaliertes Impuls, der eine bestimmte summierte Menge spiegelt. Maximale Frequenz 60 Hz; die Impulslänge kann von 7,8 msec bis 2 Sekunden eingestellt werden.

Konfigurierbarer passiver linearer 4-20 mA Analogausgang mit 10-bit Auflösung, der den aktuellen Durchfluss spiegelt. Durchflusshöhen sowie der minimale und maximale Signalausgang können eingestellt werden.



Konfiguration des Gerätes

Das F110-PS wurde konzipiert zum Einsatz in vielen verschiedenen Arten von Anwendungen. Aus diesem Grund ist eine SETUP-Ebene vorhanden, um das F110-PS auf Ihre spezifischen Anforderungen zu konfigurieren. Das Setup beinhaltet mehrere wichtige Merkmale wie K-Faktor, Maßeinheiten, Signalauswahl, etc. Alle Einstellungen werden im EEPROM Speicher abgespeichert und gehen im Falle eines Stromausfalls oder einer leeren Batterie nicht verloren. Um die Lebensdauer der Batterie zu verlängern (Option), benutzen Sie bitte die Stromsparmöglichkeiten.

Anzeigeinformation

Das Gerät besitzt ein großes LCD-Display mit allen Arten von Symbolen und Ziffern, um Maßeinheiten, Statusinformationen, Tendenzanzeigen und Schlüsselwortnachrichten anzuzeigen. Der Durchfluss und die Gesamtmengen können entweder mit den kleinen 8 mm Ziffern oder den 17 mm Ziffern angezeigt werden. Eine Sicherung der Gesamtmenge und der aufgelaufenen Menge wird jede Minute im EEPROM Speicher abgespeichert.

Optionen

Die folgenden Optionen sind verfügbar: Galvanisch getrennter oder aktiver 4-20 mA / 0-10 V / 0-20 mA Analogausgang, volle Modbus-Kommunikation RS232/485 (auch batteriebetrieben), Eigensicherheit, mechanische Relais- oder aktive Ausgänge, Strom- und Sensorversorgungsoptionen, schalttafelmontiert, wandmontiert und wetterbeständiges Gehäuse, ex-geschütztes Gehäuse.

4.1 Tastenfeld



Abbildung 1: Tastenfeld

- PROG / ENTER: Diese Taste hat keine Funktion auf der Bediener Ebene. Sie wird nur zur Konfiguration des Gerätes benutzt, siehe Kapitel "Konfiguration / Setup".
- SELECT / ▲: Diese Taste wird zur Anzeige der aufgelaufenen Menge, Zeit/Datum und der Hauptanzeige benutzt.
- Die Pfeil-Taste ▲: wird nur zur Konfiguration des Gerätes benutzt, siehe Kapitel "Konfiguration / Setup".
- CLEAR / ►: Drücken Sie diese Taste zweimal, um den aktuellen Wert der Menge zu löschen.
- Die Pfeil-Taste ►: wird nur zur Konfiguration des Gerätes benutzt, siehe Kapitel "Konfiguration / Setup".

5. BETRIEB

5.1 Allgemein

Dieses Kapitel beschreibt den täglichen Gebrauch des Durchfluss- / Summierzählers. Diese Anleitung ist für Benutzer / Bediener gedacht.

Im Allgemeinen ist der Durchfluss- / Summierzähler immer in der Bediener Ebene aktiviert. Die angezeigte Information hängt von den SETUP Einstellungen ab. Obwohl die Aktualisierungsfrequenz langsam sein könnte (aufgrund der Stromsparfunktionen), wird jeder Impuls des Durchflussmessers registriert. Nachdem Sie eine Taste gedrückt haben, wird die Anzeige sehr schnell für 30 Sekunden aktualisiert, danach wird sie wieder langsamer.

5.2 Anzeige Durchfluss und Menge oder nur Durchfluss:

Dies ist die Hauptanzeigeeinformation des F110. Nach der Auswahl der anderen Informationen wird sie wieder automatisch in die Hauptanzeige zurückkehren. Der aktuelle Durchfluss wird entweder in der unteren Zeile oder durch 17 mm Ziffern auf

der oberen Zeile angezeigt. Wenn "-----" angezeigt wird, ist der Wert des Durchflusses zu hoch, um angezeigt zu werden. Die Pfeile ▲▼ zeigen die Zunahme/Abnahme der Tendenz des Durchflusses an.



5.3 Nullstellung des Totalisators:

Der Wert des Totalisators kann gelöscht werden. Um dies zu tun, drücken Sie zweimal CLEAR. Nach dem einmaligen Drücken von CLEAR wird der Text "PUSH CLEAR" angezeigt, während die Anzeigeeinformation blinkt. Um das Löschen in diesem Stadium zu vermeiden, drücken Sie eine andere Taste oder warten Sie 10 Sekunden. Das Löschen des Totalisators beeinflusst den Totalisator nicht.

5.4 Anzeige des Totalisators:

Wenn die SELECT Taste gedrückt wird, werden Totalisator und Totalisator angezeigt. Der Totalisator kann nie gelöscht werden. Der Wert zählt bis 99,999,999,999. Die Einheit und die Anzahl der Dezimalen werden vom Totalisator übernommen.

5.5 Alarm schwache Batterie:

Wenn die Spannung der Batterie absinkt, muss sie ersetzt werden. Sobald das Batteriesymbol angezeigt wird, bestellen Sie bitte eine neue Batterie. Die restliche Lebensdauer nach der ersten Anzeige beträgt im Allgemeinen mehrere Tage bis zu mehreren Wochen.



5.6 Alarm 01-03

Wenn "Alarm" angezeigt wird, schauen Sie bitte im "Anhang B: Problemlösung" nach.

6. KONFIGURATION / SETUP


6.1 Hinweise


Dieses und die folgenden Kapitel sind ausschließlich für das Wartungspersonal gedacht. In diesen wird eine ausführliche Beschreibung aller Softwareeinstellungen und Hardwareanschlüsse geliefert.

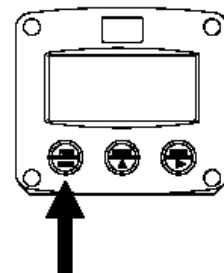
VORSICHT

- **MONTAGE, ELEKTRISCHE INSTALLATION, INBETRIEBNAHME UND WARTUNG DÜRFEN NUR VON GESCHULTEM PERSONAL, DAS VOM BETREIBER DER EINRICHTUNG AUTORISIERT WURDE, DURCHGEFÜHRT WERDEN. DAS PERSONAL MUSS DIESE BEDIENUNGSANLEITUNG LESEN UND VERSTEHEN, BEVOR MIT DER INSTALLATION / KONFIGURATION BEGONNEN WIRD.**
- **NUR PERSONAL, DAS VOM BETREIBER DER ANLAGE AUTORISIERT UND GESCHULT WURDE, DARF DAS F110 BEDIENEN. ALLE ANWEISUNGEN IN DIESER BEDIENUNGSANLEITUNG MÜSSEN BEFOLGT WERDEN.**
- **STELLEN SIE SICHER, DASS DAS MESSSYSTEM GEMÄß DEM SCHALTPLAN VERKABELT IST. NUR GESCHULTES PERSONAL DARF DAS GEHÄUSE ÖFFNEN.**
- **BEACHTEN SIE DIE "SICHERHEITSREGELN, ANWEISUNGEN UND VORSICHTSMAßNAHMEN" AM ANFANG DIESER BEDIENUNGSANLEITUNG.**

6.2 Die SETUP-Ebene

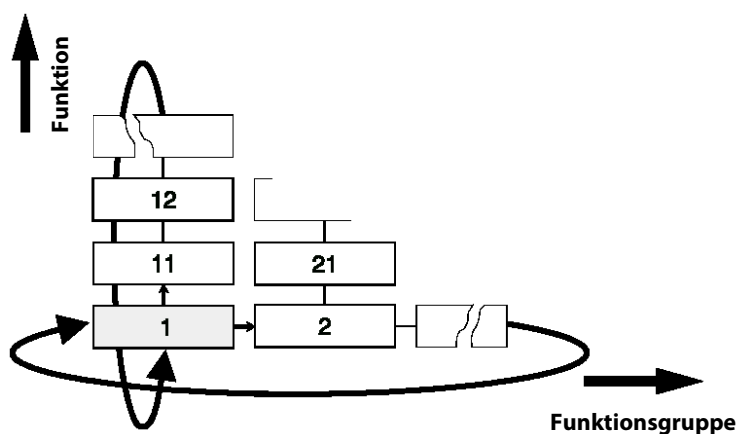
Die Konfiguration des F110 wird auf der SETUP-Ebene durchgeführt. Sie gelangen zur SFTUIP-Ebene durch Drücken der PROG/ENTER Taste für 7 Sekunden; gleichzeitig werden beide Pfeile  angezeigt. Um auf die Bedienerenebene zurückzukehren, müssen Sie PROG für drei Sekunden drücken. Alternativ, wenn 2 Minuten lang keine Taste gedrückt wird, verlässt das Gerät automatisch das SETUP.

Drücken Sie  7 Sekunden lang, um zur SETUP-Ebene zu gelangen.



ANMERKUNG: Ein Passwort ist erforderlich, um sich im SETUP anzumelden. Ohne dieses Passwort wird der Zugang zum SETUP verweigert.

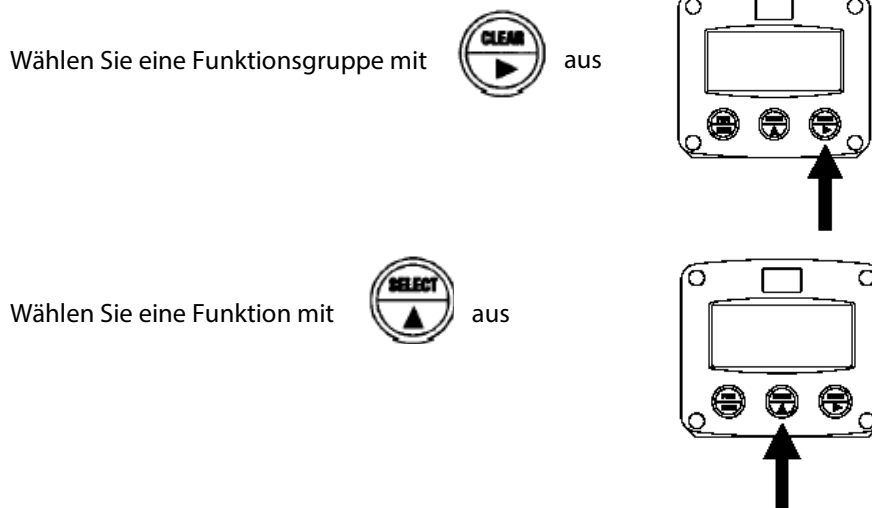
Matrixstruktur SETUP-Ebene



6.3 Bewegen durch die SETUP-Ebene

6.3.1 AUSWAHL VON FUNKTIONSGRUPPE UND FUNKTION

SETUP ist in mehrere Funktionsgruppen und Funktionen unterteilt.

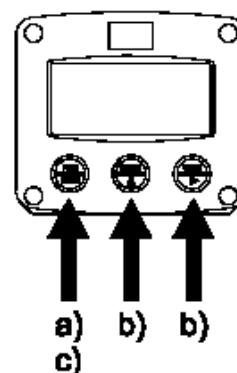


Jede Funktion hat eine eindeutige Nummer, die unter dem Wort "SETUP" unten auf der Anzeige angezeigt wird. Die Nummer ist eine Kombination zweier Zahlen. Die erste Zahl zeigt die Funktionsgruppe und die zweite Zahl die Unterfunktion an. Zusätzlich wird jede Funktion mit einem Schlüsselwort gekennzeichnet.

Nach der Auswahl einer Unterfunktion wird die nächste Hauptfunktion durch Scrollen durch alle "aktiven" Unterfunktionen ausgewählt (z.B. 1 ▲, 11 ▲, 12 ▲, 13 ▲, 14 ▲, 1 ►, 2 ►, 3 ▲, 31, etc.).

6.3.2 ÄNDERN ODER AUSWÄHLEN EINES WERTES

- a) Drücken Sie  kurz; **PROGRAM** fängt an zu blinken
- b) Wählen Sie einen Wert mit  und / oder 
- c) Drücken Sie,  um den Wert / die Auswahl zu bestätigen.



Um einen Wert zu ändern, benutzen Sie ►, um die Ziffern zu wählen und ▲, um den Wert zu erhöhen. Um eine Einstellung zu wählen, können beide ▲ und ► benutzt werden. Wenn der neue Wert ungültig ist, wird das Zunahmezeichen ▲ oder Abnahmezeichen ▼ während der Programmierung angezeigt.

Wenn Daten geändert wurden, aber ENTER noch nicht gedrückt wurde, kann die Änderung immer noch storniert werden, wenn Sie 20 Sekunden warten oder die ENTER-Taste für drei Sekunden drücken: Die PROG-Prozedur wird automatisch verlassen und der frühere Wert ist wiederhergestellt.

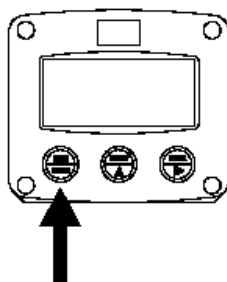
ANMERKUNG: Änderungen werden erst nach Drücken der ENTER-Taste übernommen!

6.3.3 UM AUF DIE BEDIENEREBENE ZURÜCKZUKEHREN

Drücken Sie



3 Sekunden lang



6.4 Übersicht Funktionen der SETUP-Ebene

1	Gesamt		
	11	Einheit	L – m ³ – kg – lb – GAL – USGAL – bbl – keine Einheit
	12	Dezimale	0 – 1 – 2 – 3 (Angezeigter Wert)
	13	K-Faktor	0.000010 – 9,999,999
	14	Dezimale K-Faktor	0 – 6
2	Durchfluss		
	21	Einheit	mL – L – m ³ – mg – g – kg – ton – GAL – bbl – lb – cf – REV – keine Einheit – scf – Nm ³ – NL – P
	22	Zeiteinheit	Sek – Min – Stunde – Tag
	23	Dezimale	0 – 1 – 2 – 3 (Angezeigter Wert)
	24	K-Faktor	0.000010 – 9,999,999
	25	Dezimale K-Faktor	0 – 6
	26	Berechnung	Pro 1 – 255 Impulse
	27	Abschalten	0.1 – 999,9 Sekunden
3	Anzeige		
	31	Funktion	Gesamtmenge – Durchfluss
4	Stromsparen		
	41	LCD Aktualisierung	Schnell – 1 Sek – 3 Sek – 15 Sek – 30 Sek – Aus
	42	Batteriemodus	Betrieb – Lager
5	Durchflussmesser		
	51	Signal	nnp – nnp_ld – reed – reed_lp – pnp – pnp_lp – namur – coil_hi – coil_lo – act_8.1 – act_12 – act_24
6	Analog		
	61	Ausgang	Ausschalten – einschalten
	62	4 mA / 0 V	0000.000 – 9,999,999
	63	20 mA / 10 V	0000.000 – 9,999,999
	64	Abschalten	0.0 – 9.9%
	65	Einstellen min – 4 mA / 0V	0 – 9,999
	66	Einstellen max – 20 mA / 10V	0 – 9,999
	67	Filter	00 – 99
7	Impulse		
	71	Periodendauer	0 – 250
	72	Impuls pro	X,XXX,XXX Menge
8	Kommunikation		
	81	Geschwindigkeit / Baudrate	1200 – 2400 – 4800 – 9600
	82	Adresse	1 – 255
	83	Modus	ASCII – rtu – aus
9	Andere		
	91	Typ / Modell	
	92	Software Version	
	93	Seriennummer	
	94	Passwort	0000 – 9999
	95	Kennnummer	0000000 – 9999999

6.5 Beschreibung der Funktionen

1 – Gesamtmenge	
Maßeinheit 11	<p>Setup 11 bestimmt die Maßeinheit für Gesamt, aufgelaufene Menge und Impulsausgang. Folgende Einheiten können ausgewählt werden:</p> <p>L – m³ – kg – lb – GAL – USGAL – bbl – (keine Einheit)</p> <p>Eine Änderung der Maßeinheit hat Auswirkungen auf Bediener- und Setup-Werte. Bitte vermerken Sie, dass der K-Faktor auch angepasst werden muss; die Berechnung wird nicht automatisch durchgeführt.</p>
Dezimale 12	<p>Der Dezimalpunkt bestimmt für Gesamtmenge, aufgelaufene Menge und Impulsausgang die Anzahl der Ziffern, die dem Dezimalpunkt folgen. Folgendes kann ausgewählt werden:</p> <p>0000000 – 111111.1 – 22222.22 – 3333.333</p>
K-Faktor 13	<p>Mit dem K-Faktor werden die Impulse des Durchflussmessers in eine Menge umgewandelt. Der K-Faktor basiert auf der Anzahl der Impulse, die pro gewählte Maßeinheit (SETUP 11) durch das Durchflussmessgerät erzeugt werden, zum Beispiel pro Kubikmeter. Je genauer der K-Faktor ist, desto genauer wird die Funktion des Gerätes sein.</p>
<p>Beispiel 1: Kalkulation des K-Faktors Nehmen wir an, dass der Durchflussmesser 2,4813 Impulse pro Liter erzeugt und die gewählte Einheit "Kubikmeter / m³" ist. Ein Kubikmeter besteht aus 100 Liter, die 2481,3 Impulse pro m³ bedeuten. Also ist der K-Faktor 2481,3. Geben Sie bei SETUP 13: "2481300" und bei SETUP 14 Dezimale K-Faktor "3" ein.</p> <p>Beispiel 2: Kalkulation des K-Faktors Nehmen wir an, dass der Durchflussmesser 6,5231 Impulse pro Liter erzeugt und die gewählte Maßeinheit Liter ist. Also ist der K-Faktor 6,5231. Geben Sie bei SETUP 13: "6523100" und bei SETUP 14 Dezimale K-Faktor "6" ein.</p>	
Dezimale K-Faktor 14	<p>Diese Einstellung bestimmt die Anzahl der Dezimalen, die für den K-Faktor eingegeben werden (SETUP 13). Folgendes kann ausgewählt werden:</p> <p>0 – 1 – 2 – 3 – 4 – 5 – 6</p> <p>Bitte vermerken Sie, dass diese Einstellung die Genauigkeit des K-Faktors indirekt beeinflusst (d.h. die Position des Dezimalpunktes und somit den angezeigten Wert). Diese Einstellung hat keinen Einfluss auf die angezeigte Anzahl der Ziffern für die Gesamtmenge (SETUP 12)!</p>

2 – Durchflussanzeige	
Die Einstellungen für die Gesamtmenge und den Durchfluss sind komplett getrennt. Auf diese Weise können verschiedene Maßeinheiten wie z.B. Kubikmeter für die Gesamtmenge und Liter für den Durchfluss verwendet werden. Die Aktualisierung der Anzeige für den Durchfluss beträgt eine Sekunde oder mehr.	
ANMERKUNG: <i>Diese Einstellungen beeinflussen auch den Analogausgang.</i>	
Maßeinheit 21	<p>SETUP 21 bestimmt die Maßeinheit für den Durchfluss. Folgende Einheiten können ausgewählt werden:</p> <p>mL - L - m3 - mg - g - kg - ton - GAL - bbl - lb - cf - REV - keine Einheit - scf - Nm3 - NL - P.</p> <p>Eine Änderung der Maßeinheit beeinflusst die Werte der Bediener- und SETUP-Ebene. Bitte vermerken Sie, dass der K-Faktor auch angepasst werden muss; die Berechnung wird nicht automatisch durchgeführt.</p>
Zeiteinheit 22	Der aktuelle Durchfluss kann pro Sekunde (SEC), Minute (MIN), Stunde (HR) oder Tag (DAY) berechnet werden.
Dezimale 23	<p>Diese Einstellung bestimmt für den Durchfluss die Anzahl der Ziffern, die dem Dezimalpunkt folgen. Folgendes kann ausgewählt werden:</p> <p>00000 - 1111.1 - 2222.22 - 3333.333</p>
K-Faktor 24	<p>Mit dem K-Faktor werden die Impulssignale des Durchflussmessers in einen Durchfluss umgewandelt. Der K-Faktor basiert auf der Anzahl der Impulse, die pro gewählte Maßeinheit vom Durchflussmesser erzeugt werden (SETUP 21), zum Beispiel Liter. Je genauer der K-Faktor ist, desto genauer wird die Funktion des Gerätes sein.</p>
Dezimale K-Faktor 25	<p>Diese Einstellung bestimmt die Anzahl der Dezimalen für den K-Faktor (SETUP 24). Folgendes kann ausgewählt werden:</p> <p>0 - 1 - 2 - 3 - 4 - 5 - 6</p> <p>Bitte vermerken Sie, dass dieses SETUP die Genauigkeit des K-Faktors indirekt beeinflusst. Diese Einstellung hat keinen Einfluss auf die angezeigte Anzahl der Ziffern für "Durchfluss" (SETUP 23)!</p>
Kalkulation 26	<p>Der Durchfluss wird berechnet durch Messen der Zeiten zwischen einer Anzahl von Impulsen, zum Beispiel 10 Impulse. Je mehr Impulse, desto genauer wird der Durchfluss sein. Der maximale Wert beträgt 255 Impulse.</p> <p>ANMERKUNG: <i>Diese Einstellung beeinflusst direkt die Aktualisierungszeit des Analogausgangs (maximale Aktualisierung 10 Mal pro Sekunde). Wenn die Ansprechzeit des Ausgangs zu langsam ist, verringert sich die Anzahl der Impulse.</i></p> <p>ANMERKUNG: <i>Je geringer die Anzahl der Impulse ist, desto höher ist der Stromverbrauch des Gerätes (wichtig für batteriebetriebene Anwendungen).</i></p> <p>ANMERKUNGEN: <i>Für Niederfrequenzanwendungen (unter 10 Hz): Programmieren Sie nicht mehr als 10 Impulse, sonst wird die Aktualisierungszeit sehr langsam.</i></p> <p>ANMERKUNG: <i>Für Hochfrequenzanwendungen (über 1 kHz) programmieren Sie einen Wert von 50 oder mehr Impulsen.</i></p>
Abschaltzeit 27	<p>Mit dieser Einstellung bestimmen Sie einen Grenzwert für den Mindestdurchfluss, wenn während dieser Zeit weniger als XXX Impulse (SETUP 26) erzeugt werden, wird der Durchfluss Null angezeigt.</p> <p>Die Abschaltzeit muss in Sekunden eingegeben werden, die maximale Zeit beträgt 999 Sekunden (ungefähr 15 Minuten).</p>

3 – Anzeige	
Funktion 31	<p>Mit den 17 mm großen Ziffern können Gesamtmenge und Durchfluss angezeigt werden. Wenn die Gesamtmenge ausgewählt wird, werden Gesamtmenge und Durchfluss gleichzeitig angezeigt. Wenn Durchfluss ausgewählt wird, wird nur der Durchfluss mit seiner Maßeinheit angezeigt, während die Gesamtmenge nach Drücken von SELECT angezeigt wird.</p>

4 – Stromsparen

Beim Einsatz mit der internen Batterieoption kann der Bediener eine zuverlässige Messung über einen langen Zeitraum erwarten. Das F110-PS besitzt mehrere intelligente Stromsparfunktionen, um die Lebenszeit der Batterie wesentlich zu erweitern. Zwei dieser Funktionen können eingestellt werden:

LCD neu 41	<p>Die Kalkulation der Anzeigeeinformation beeinflusst den Stromverbrauch wesentlich. Wenn die Anwendung keine schnelle Aktualisierung der Anzeige erfordert, wird dringend geraten, eine langsame Aktualisierungsfrequenz zu wählen. Bitte denken Sie daran, dass KEINE Information verloren geht; jeder Impuls wird gezählt und die Ausgangssignale werden auf die normale Art erzeugt.</p> <p>Folgendes kann ausgewählt werden:</p> <p>Schnell - 1 Sek - 3 Sek - 15 Sek - 30 Sek - aus</p> <p>Beispiel 3: Lebenszeit der Batterie Lebenszeit der Batterie mit einem Spulenaufnehmer, 1 KHz Impulsen und SCHNELLER Aktualisierung: Ungefähr 2 Jahre. Lebenszeit der Batterie mit einem Spulenaufnehmer, 1 KHz Impulsen und 1 Sek. Aktualisierung: Ungefähr 5 Jahre.</p> <p>ANMERKUNG: <i>Nachdem ein Knopf durch den Bediener gedrückt wurde, schaltet die Aktualisierungsfrequenz der Anzeige während 30 Sekunden immer auf SCHNELL um. Wenn "AUS" gewählt wurde, wird die Anzeige nach 30 Sekunden ausgeschaltet und angeschaltet, sobald ein Knopf gedrückt wird.</i></p>
Batteriemodus 42	<p>Die Einheit hat zwei Modi: Betriebsbereit oder lagern.</p> <p>Nachdem "lagern" ausgewählt wurde, kann das Gerät für mehrere Jahre gelagert werden; es werden keine Impulse gezählt, die Anzeige ist ausgeschaltet, aber alle Einstellungen und Mengen werden gespeichert. In diesem Modus ist der Stromverbrauch extrem niedrig.</p> <p>Um es wieder in Betrieb zu nehmen, drücken Sie die SELECT-Taste zweimal.</p>

5 – Durchflussmesser

Signal 51	<p>Das F110-PS akzeptiert mehrere Arten von Eingangssignalen. Die Art des Durchflussmesseraufnehmers / Signals wird in SETUP 51 ausgewählt.</p> <p>ANMERKUNG: <i>Die Auswahl "aktiver Impuls" bietet einen Nachweisgrad von 50% der Versorgungsspannung an.</i></p> <p>Siehe auch Eingangsanschluss des Durchflussmessers 09-11.</p>
------------------	--

Art des Signals	Erklärung	Widerstand	Freq./mV	Bemerkung
NPN	NPN Eingang	100 K Pull-Up	6 kHz	(offener Kollektor)
NPN – LP	NPN Eingang mit Tiefpassfilter	100 K Pull-Up	2.2 kHz	(offener Kollektor) weniger empfindlich
REED	Reedschalter Eingang	1 M Pull-Up	1.2 kHz	
REED – LP	Reedschalter Eingang mit Tiefpassfilter	1 M Pull-Up	120 Hz	Weniger empfindlich
PNP	PNP Eingang	100 K Pull-Down	6 kHz	
PNP – LP	PNP Eingang mit Tiefpassfilter	100 K Pull-Down	700 Hz	Weniger empfindlich
NAMUR	Namur Eingang	820 Ohm Pull-Down	4 kHz	Externer Strom benötigt
COIL HI	Hochempfindlicher induktiver Eingang	---	20 mV p.t.p.	Normale Empfindlichkeit
COIL LO	Niederempfindlicher induktiver Eingang	---	90 mV p.t.p.	Normale Empfindlichkeit
ACT_8.1	Aktiver Impulseingang 8.1 VDC	3K9	10 kHz	Externer Strom benötigt
ACT_12	Aktiver Impulseingang 12 VDC	4 K	10 kHz	Externer Strom benötigt
ACT_24	Aktiver Impulseingang 24 VDC	3 K	10 kHz	Externer Strom benötigt

6 – Analogausgang				
Ein lineares 4-20 mA (Option AB: 0-20 mA oder Option AU: 0-10 V) Ausgangssignal wird mit einer 10 Bit Auflösung gemäß dem Durchfluss erzeugt. Die Einstellungen für Durchfluss (SETUP 2) beeinflussen direkt den Analogausgang.				
ANMERKUNG: <i>Wenn der Analogausgang nicht benutzt wird, gehen Sie sicher, dass Einstellung 61 abgeschaltet ist, sonst wird die Lebenszeit der Batterie bedeutend vermindert!</i>				
Wenn eine Stromversorgung vorhanden, aber der Eingang abgeschaltet ist, wird ein 3.5 mA Signal erzeugt. Die Relation zwischen Durchfluss und Analogausgang wird mit den folgenden Funktionen eingestellt:				
Ausschalten / einschalten 61	Der D/A Konverter hat einen relativ hohen Stromverbrauch. Wenn der Analogausgang nicht benutzt wird, wählen Sie "ausschalten", um den Konverter abzuschalten.			
Minimale Fließgeschwindigkeit 2	Geben Sie hier den Durchfluss ein, bei dem der Ausgang ein 4 mA (oder 0 mA / 0 V) Signal erzeugen sollte, bei den meisten Anwendungen bei Durchfluss "Null". Die Anzahl der angezeigten Dezimale ist abhängig von SETUP 23. Die Zeit und Maßeinheiten (zum Beispiel L/min) sind abhängig von SETUP 21 und 22, werden aber nicht angezeigt.			
Maximale Fließgeschwindigkeit 62	Geben Sie hier den Durchfluss ein, bei dem der Ausgang ein 20 mA (oder 10 V) erzeugen sollte, bei den meisten Anwendungen beim maximalen Durchfluss. Die Anzahl der angezeigten Dezimale ist abhängig von SETUP 23. Die Zeit und Maßeinheiten (zum Beispiel L/min) sind abhängig von SETUP 21 und 22, können aber nicht angezeigt werden.			
Abschalten 64	Um zum Beispiel eine Leckage des Durchflusses zu ignorieren, kann eine Schleichmengenunterdrückung als Prozentsatz des vollen Durchflussbereiches von 16 mA (oder 20 mA / 10 V) eingestellt werden. Wenn der Durchfluss geringer als der benötigte Wert ist, beträgt der Strom 4 mA. Beispiele:			
4 mA (Setup 62)	20 mA (Setup 63)	Abschalten (Setup 64)	Benötigter Durchfluss	Ausgang
0 l/min	100 l/min	2%	$(100-0)*2\% = 2.0 \text{ l/min}$	$4+(16*2\%) = 4.32 \text{ mA}$
20 l/min	800 l/min	3,5%	$(800-20)*3.5\%=27.3 \text{ l/min}$	$4+(16*3.5\%)=4.56 \text{ mA}$
Einstellen min / 4 mA 65	Der anfängliche minimale Wert des Analogausgangs ist 4 mA (oder 0 mA / 0 V). Jedoch kann dieser Wert aufgrund externer Einflüsse wie zum Beispiel Temperatur leicht abweichen. Der 4 mA Wert (oder 0 mA / 0 V) kann mit dieser Einstellung genau eingestellt werden. ANMERKUNG: <i>Vor Einstellung des Signals gehen Sie bitte sicher, dass das Analogsignal für keine Anwendung benutzt wird!</i> Nach Drücken von PROG beträgt der Strom ungefähr 4 mA (oder 0 mA / 0 V). Der Strom kann mit den Pfeiltasten erhöht/vermindert werden und ist direkt aktiv. Drücken Sie ENTER, um den neuen Wert abzuspeichern.			
Einstellen max / 20 mA 66	Der anfängliche minimale Wert des Analogausgangs ist 20 mA (oder 10 V). Jedoch kann dieser Wert aufgrund externer Einflüsse wie zum Beispiel Temperatur leicht abweichen. Der 20 mA Wert (oder 10 V) kann mit dieser Einstellung genau eingestellt werden. ANMERKUNG: <i>Vor Einstellung des Signals gehen Sie bitte sicher, dass das Analogsignal für keine Anwendung benutzt wird!</i> Nach Drücken von PROG beträgt der Strom ungefähr 20 mA. Der Strom kann mit den Pfeiltasten erhöht/vermindert werden und ist direkt aktiv. Drücken Sie ENTER, um den neuen Wert abzuspeichern.			
Filter 67	Diese Funktion wird verwendet, um das Signal des Analogausgangs zu stabilisieren. Der Wert des Ausgangs wird jede 0.1 Sekunde aktualisiert. Mit Hilfe dieses digitalen Filters kann eine stabilere, aber weniger genaue Messung erreicht werden. Der Filter basiert hauptsächlich auf drei Eingabewerten: Dem Filterniveau (01-99), dem letzten Wert des Analogausgangs und dem letzten Durchschnittswert. Je höher das Niveau des Filters ist, desto länger wird die Antwortzeit bei einer Wertänderung sein. Nachstehend werden mehrere Filterniveaus und deren Antwortzeiten angezeigt:			

Filterwert	Antwortzeit bei einer schrittweisen Änderung des Analogwerts [sec]			
	50% Einfluss	75% Einfluss	90% Einfluss	99% Einfluss
01	Filter inaktiv	Filter inaktiv	Filter inaktiv	Filter inaktiv
02	0,1	0,2	0,4	0,7
03	0,2	0,4	0,6	1,2
05	0,4	0,7	1,1	2,1
10	0,7	1,4	2,2	4,4
20	1,4	2,8	4,5	9,0
30	2,1	4	7	14
50	3,5	7	11	23
75	5,2	10	17	34
99	6,9	14	23	45

7 – Relaisausgang

Ein Transistor- oder mechanischer Relaisausgang ist als skalierter Impulsausgang gemäß der berechneten Differenz oder Gesamtmenge vorhanden.

Periodendauer Impulsausgang 71	Die Periodendauer bestimmt die Zeit, in der der Transistor oder das Relais umgeschaltet wird; mit anderen Worten die Impulslänge. Die minimale Zeit zwischen zwei Impulsen ist so lang wie die Periodendauer.		
	Eine Periode beträgt ungefähr 7.8 msec. Wenn der gewählte Wert "Null" ist, ist der Impulsausgang abgeschaltet. Der maximale Wert beträgt 255 Perioden.		
	ANMERKUNG: Wenn die Frequenz zu groß wird, zum Beispiel, wenn der Durchfluss zunimmt, wird ein interner Puffer benutzt, um die entgangenen Impulse zu speichern: Sobald der Durchfluss sich wieder reduziert, wird der Puffer "geleert".		
	Es kann sein, dass Impulse wegen eines Pufferüberlaufs verloren gehen, deshalb ist es ratsam, diese Einstellung innerhalb ihres Bereiches zu programmieren.		
	Anzahl der Perioden	Periodendauer	Max. Frequenz
	0	Inaktiv	Inaktiv
Impuls pro 72	1	0,0078 Sekunden	64 Hz
	2	0,0156 Sekunden	32 Hz
	3	0,0234 Sekunden	21 Hz
	64	0,5000 Sekunden	1 Hz
	255	1,9922 Sekunden	0.25 Hz
	Gemäß den Einstellungen der Maßeinheiten für die Gesamtmenge wird ein Impuls für jede X Menge erzeugt. Geben Sie hier diese Menge ein und beachten Sie die angezeigte Dezimalposition und die Maßeinheit.		

8 – Kommunikation (optional)

Die unten beschriebenen Funktionen befassen sich mit Hardware, die nicht Teil der Standardlieferung ist. Die Programmierung dieser Funktionen hat keine Auswirkung, wenn diese Hardware nicht installiert wurde. Sehen Sie im Anhang C und der Beschreibung des Modbus-Kommunikationsprotokolls für eine ausführliche Erklärung nach.

Baudrate 81	Zur externen Kontrolle können folgende Übertragungsgeschwindigkeiten ausgewählt werden: 1200 - 2400 - 4800 - 9600 Baud
Busadresse 82	Zu Kommunikationszwecken kann eine eindeutige Identität jedem Display zugewiesen werden. Diese Adresse ist von 1 bis 255 wählbar.
Modus 83	Das Kommunikationsprotokoll ist Modbus ASCII oder RTU Modbus. Wählen Sie AUS, um diese Kommunikationsfunktion zu deaktivieren.

8 – Kommunikation (optional)	
Typ des Modells 91 Software Version 92 Seriennummer 93	Für Unterstützung und Wartung ist es wichtig, Informationen über die technischen Daten des F110-PS zu haben. Ihr Lieferant wird Sie nach diesen Informationen im Fall einer ernsthaften Störung, fragen oder um zu prüfen, ob Ihr Modell für eine Aufrüstung geeignet ist.
Passwort 94	Alle SETUP Werte können durch ein Passwort geschützt werden. Dieser Schutz wird durch den Wert 0000 (Null) ausgeschaltet. Bis zu einschließlich 4 Ziffern können programmiert werden, zum Beispiel 1234.
Kennnummer 95	Zur Identifikation des Gerätes und für Kommunikationszwecke kann eine eindeutige Kennnummer von maximal 7 Ziffern eingegeben werden.

7. INSTALLATION

7.1 Hinweise

VORSICHT

- **MONTAGE, ELEKTRISCHE INSTALLATION, INBETRIEBNAHME UND WARTUNG DÜRFEN NUR VON GESCHULTEM PERSONAL, DAS VOM BETREIBER DER EINRICHTUNG AUTORISIERT WURDE, DURCHGEFÜHRT WERDEN. DAS PERSONAL MUSS DIESE BEDIENUNGSANLEITUNG LESEN UND VERSTEHEN, BEVOR DIE ANWEISUNGEN BEFOLGT WERDEN.**
- **PERSONAL, DAS VOM BETREIBER DER ANLAGE AUTORISIERT UND GESCHULT WURDE, DARF NUR DAS F110 BEDIENEN. ALLE ANWEISUNGEN IN DIESER BEDIENUNGSANLEITUNG MÜSSEN BEFOLGT WERDEN.**
- **GEHEN SIE SICHER, DASS DAS MESSSYSTEM GEMÄß DEM SCHALTPLAN RICHTIG VERKABELT IST. EIN SCHUTZ GEGEN EINEN VERSEHENTLICHEN KONTAKT IST NICHT LÄNGER GEGEBEN, WENN DIE GEHÄUSEABDECKUNG ENTFERNT ODER DER SCHALTSCHRANK GEÖFFNET WURDE (GEFAHR DURCH ELEKTRISCHEN SCHLAG). NUR GESCHULTES PERSONAL DARF DAS GEHÄUSE ÖFFNEN.**
- **BEACHTEN SIE DIE "SICHERHEITSREGELN, ANWEISUNGEN UND VORSICHTSMAßNAHMEN" AM ANFANG DIESER BEDIENUNGSANLEITUNG.**

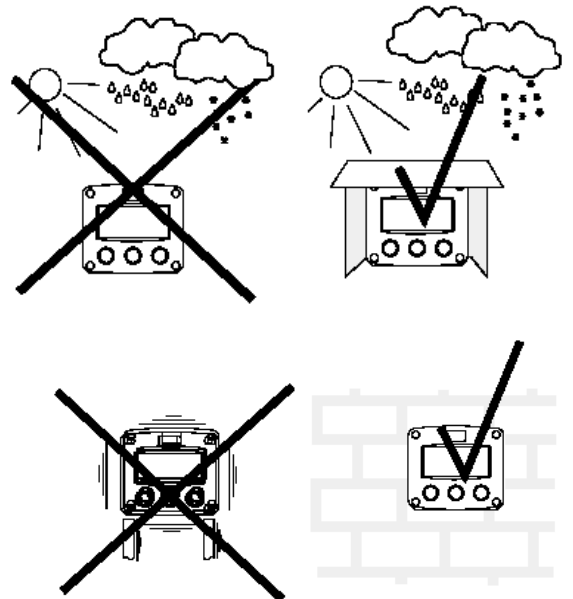
7.2 Installation / Umgebungsbedingungen

Beachten Sie die IP-Klassifizierung des Gehäuses (siehe Herstellerplakette). Selbst ein IP67 (NEMA 4X) Gehäuse sollte nie ständig wechselnden (Wetter-) Bedingungen ausgesetzt werden.

Wenn schalttafelmontiert, ist die Einheit IP65 (NEMA 4)!

Beim Einsatz in sehr kalten Umgebungen oder veränderlichen Klimabedingungen treffen Sie die notwendigen Vorsichtsmaßnahmen gegen Feuchtigkeit, indem Sie zum Beispiel einen Beutel mit trockenem Silikagel innerhalb des Gehäuses platzieren.

Montieren Sie das Gerät auf einen soliden Untergrund, um Vibrationen zu vermeiden.



7.3 Gehäuseabmessungen

Standard IP65 (NEMA 4) ABS schalttafelmontiertes Gehäuse

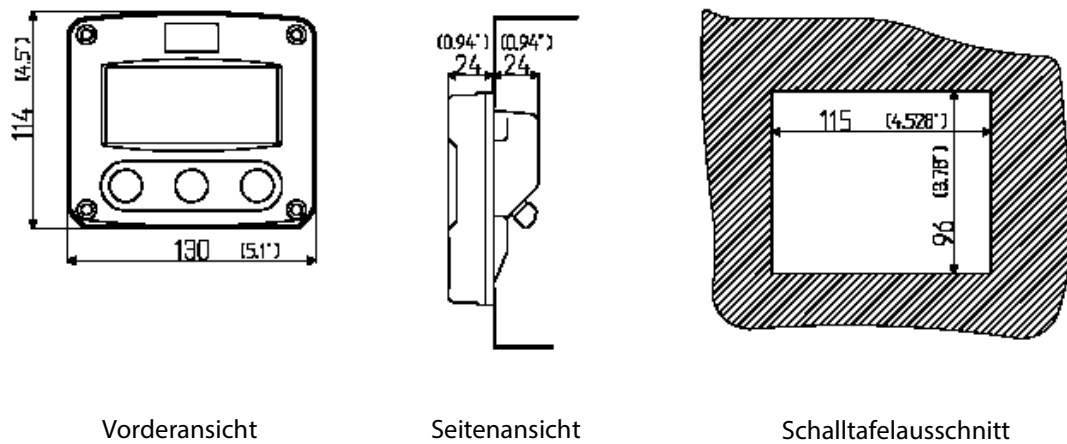


Abbildung 2: Abmessungen eines Standard IP65 ABS schalttafelmontierten Gehäuses / Schalttafelausschnitt

Option HD: IP65 (NEMA 4) ABS wandmontiertes Gehäuse

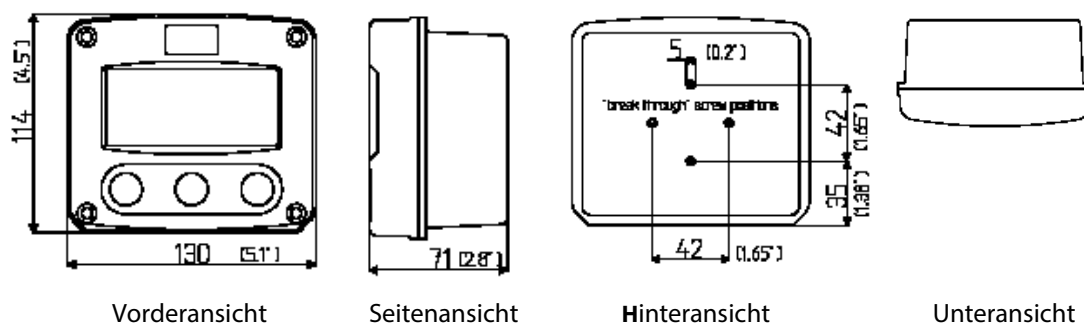


Abbildung 3: Abmessungen für Option HD: IP65 ABS wandmontiertes Gehäuse

Option HA: IP67 Aluminium Feldgehäuse mit 2xPG9 und 1xM20

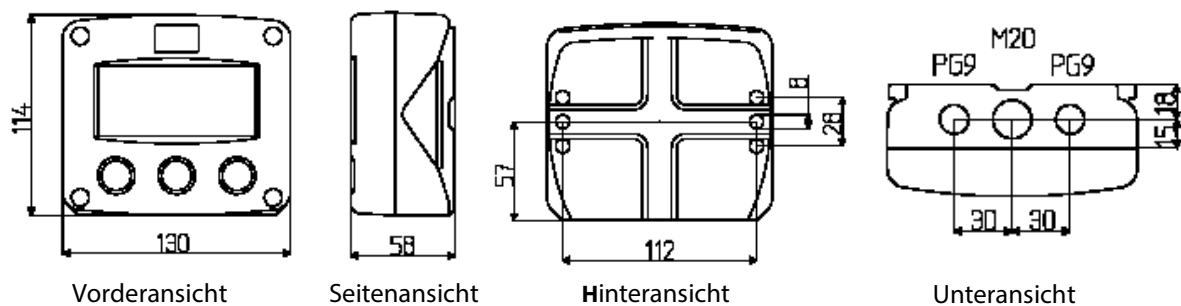


Abbildung 4: Abmessungen für Option HA: IP67 Aluminium Feldgehäuse mit 2xPG9 und 1xM20 Bohrung

Option HU: NEMA 4(X) Aluminium Feldgehäuse mit 3x 1/2" NPT

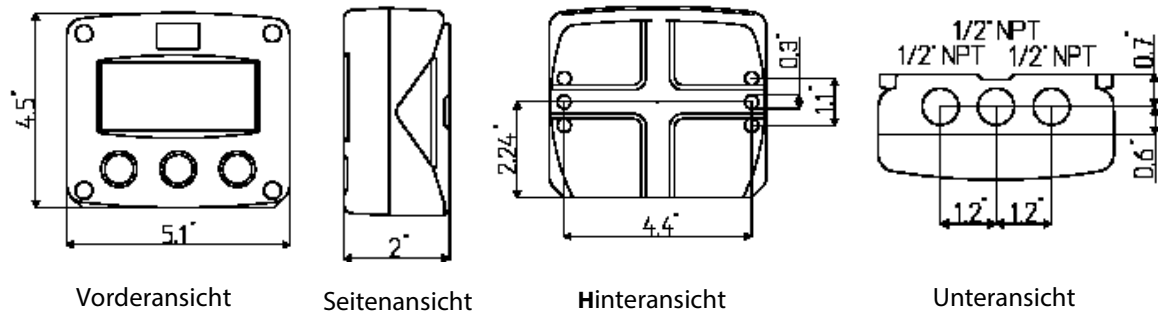


Abbildung 5: Abmessungen Option HU: NEMA 4(X) Aluminium Feldgehäuse mit 3x 1/2" NPT Bohrung

7.4 Installation der Hardware

7.4.1 EINLEITUNG

⚠️ WARNUNG

- **ELEKTROSTATISCHE ENTLADUNG FÜGT DER ELEKTRONIK IRREPARABLEN SCHADEN ZU! VOR INSTALLATION ODER ÖFFNEN DES GERÄTES MUSS SICH DER MONTEUR SELBST ENTLADEN, INDEM ER EIN GUT GEERDETES OBJEKT BERÜHRT.**
- **DIESES GERÄT MUSS IN ÜBEREINSTIMMUNG MIT DEN EMV RICHTLINIEN (ELEKTROMAGNETISCHE VERTRÄGLICHKEIT) INSTALLIERT WERDEN.**
- **SCHLIEßEN SIE EINE KORREKTE ERDUNG AN DAS ALUMINIUMGEHÄUSE (OPTION HA / HU) WIE ANGEGEBEN AN, WENN DAS F110-PS MIT DER 115-230 VAC STROMVERSORGUNG OPTION PM GELIEFERT WURDE. DAS GRÜN/GELBE KABEL ZWISCHEN DEM RÜCKGEHÄUSE UND DEM ABNEHMBAREN ANSCHLUSSBLOCK DARF NIE ENTFERNT WERDEN.**

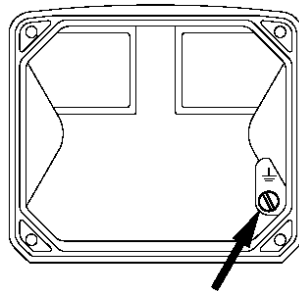


Abbildung 6: Erdung eines Aluminiumgehäuses mit Option PM 115-230V AC

Vor der Installation achten Sie auf:

- Separate Kabelführungen mit wirksamen IP67 (NEMA4X) Dichtungen für alle Kabel.
- Nicht benutzte Kabeleingänge: Gehen Sie sicher, IP67 (NEMA4X) Stecker einzusetzen, um die Schutzart aufrechtzuerhalten.
- Eine zuverlässige Erdung für beide Sensoren und wenn anwendbar, für das Metallgehäuse.
- Ein wirksam abgeschirmtes Kabel für den Signaleingang und eine Erdung des Schirms an Anschluss 9 (GND) oder am Sensor selbst, welches auch immer für die Anwendung geeignet ist.

7.4.2 Spannungsauswahl Sensorversorgung

Batteriebetriebe und loop-betriebene Anwendungen:

Anschluss 11 liefert eine begrenzte Spannungsversorgung von 3.2 VDC (Spulensignale 1.2 V) für den Signalausgang des Durchflussmessers.

ANMERKUNG: Diese Spannung DARF NICHT genutzt werden, um die Elektronik, Konverter, etc. des Durchflussmessers zu betreiben, da sie keinen ausreichenden ununterbrochenen Strom liefert! Jegliche Energie, die vom Aufnehmer des Durchflussmessers benutzt wird, beeinflusst direkt die Lebenszeit der Batterie. Es wird dringend empfohlen, einen "Nullleistung" Aufnehmer wie eine Spule oder Reedschalter zu benutzen. Es ist möglich, einige leistungsarme NPN oder PNP Ausgangssignale zu verwenden, aber die Lebenszeit der Batterie wird bedeutend reduziert.

Option PD / PF / PM: Versorgung: 3.2 V - 8.2 V – 12 V oder 24 V:

Mit dieser Option ist eine echte Stromversorgung für den Sensor verfügbar. Der Durchflussmesser kann mit 8.2 - 12 oder 24 VDC (max. 50 mA@24 V) betrieben werden. Mit den drei Schaltern im Gehäuse wird die Spannung ausgewählt.

! WARNUNG

- WARNUNG: STELLEN SIE SICHER, DASS ALLE LEITUNGEN ZU DEN ANSCHLÜSSEN VOM GERÄT ABGEKLEMT SIND, WENN DIE ABDECKUNG ENTFERNT WURDE!**
- HOCHSPANNUNG 400V!! SCHLIEßEN SIE NIEMALS DIE HAUPTENERGIE AN DAS GERÄT AN, WENN DIE ABDECKUNG ENTFERNT WURDE!**

Zuerst entfernen Sie die Klemmleiste(n), danach kann die Abdeckung entfernt werden. Die Schalter befinden sich in der oberen linken Ecke (Option PD) oder auf der rechten Seite (Option PM) wie angezeigt:

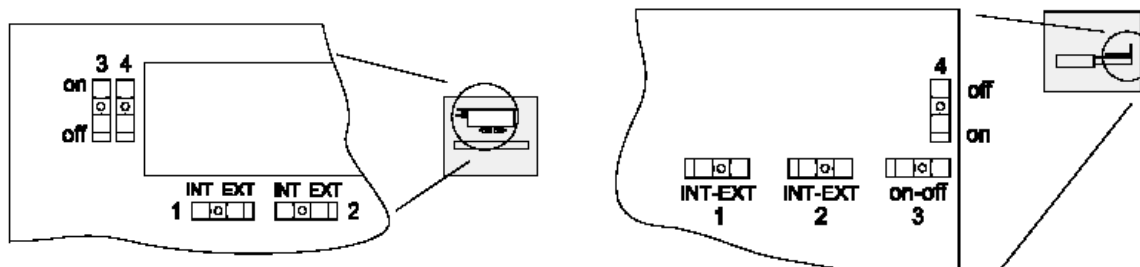


Abbildung 7: Schalterstellung Spannungsauswahl (Option PD / PF / PM)

Schalterstellungen

Sensor A	
Schalter 1	Spannung
Intern	3.2 VDC
Extern	Schalter 3+4

Sensor B	
Schalter 2	Spannung
Intern	3.2 VDC
Extern	Schalter 3+4

Spannungsauswahl		
Schalter 3	Schalter 4	Spannung
An	An	8.2 VDC
Aus	An	12 VDC
An	Aus	12 VDC
Aus	Aus	23 VDC

Funktion Schalter 1: Spannungsauswahl Sensor A - Anschluss 11.

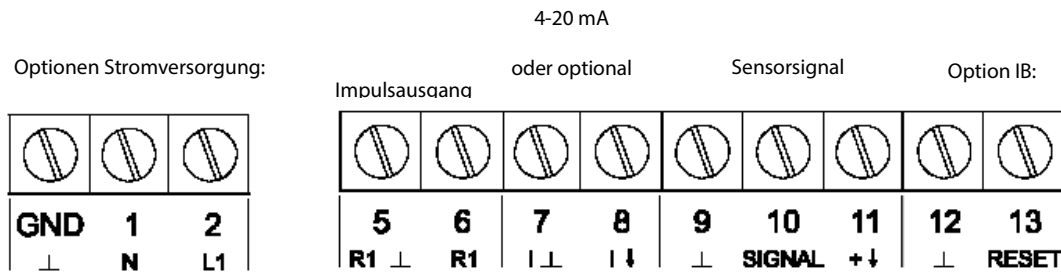
Funktion Schalter 2: Nicht verfügbar für dieses Modell.

Funktion Schalter 3+4: Spannungsauswahl

Wenn Schalter 1 und 2 auf die Position AUS gestellt werden, dann ist die mit Schalter 3+4 gewählte Spannung für beide Sensoren gültig.

7.5 Anschlussterminal

7.5.1 ÜBERSICHT



Stromversorgung: Anschluss GND- 01- 02 nur verfügbar mit Option PD, PF oder PM:

Option	Sensorversorgung	Anschluss			Hintergrund- beleuchtung	Option AA	Option AU	Option OA	Option OR
		GND	01	02					
PD 8-24 VAC	8,2-12-24 V max. 50 mA		AC	AC		X	X	X	
PD 8-30 VDC	8,2-12-24 V max. 50 mA	L-	L+			X	X	X	
PF 24 AC ±15%	8,2-12-24 V max. 50 mA		AC	AC		X	X		X
PF 24 VDC ±15%	8,2-12-24 V max. 50 mA	L-	L+			X	X		X
PM 115-230 VAC ±15%	8,2-12-24 V max. 50 mA	Erdung	AC	AC		X	X	X	X

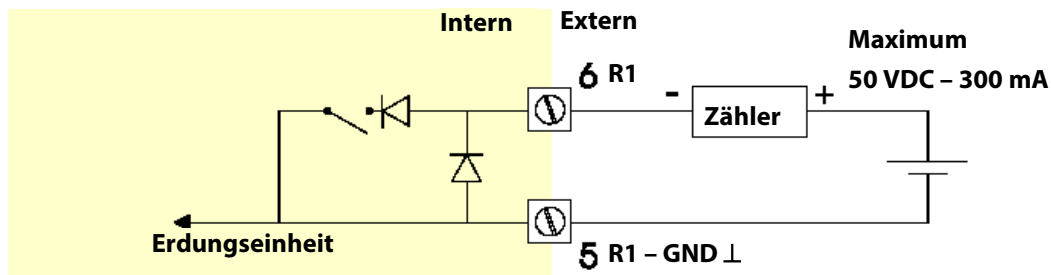
X = Option

7.5.2 RELAISAUSGANG

Anschluss 05-06; Transistor- oder Relaisausgang R1:

Setup 7 bestimmt die Funktion des Impulsausgangs. Die maximale Impulsfrequenz dieses Ausgangs beträgt 60 Hz. Wenn ein Relaisausgang geliefert wurde, stellen Sie sicher, dass die Ausgangsfrequenz 5 Hz nicht übersteigt, sonst wird die Lebenszeit des Relais bedeutend reduziert.

Passiver Impulsausgang – R1

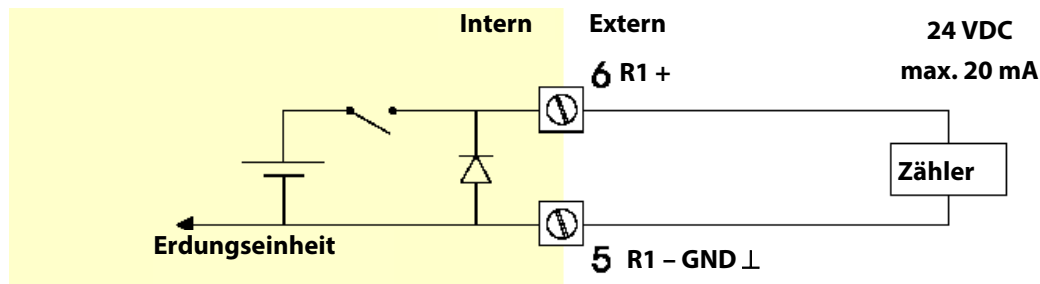


Option OA:

Ein aktiver 24 VDC Signalimpulsausgang ist mit dieser Option verfügbar.

Max. Antriebskapazität 20 mA@24 V pro Ausgang (benötigt Stromversorgungsoption PD / PF / PM).

Aktiver Ausgang – R1

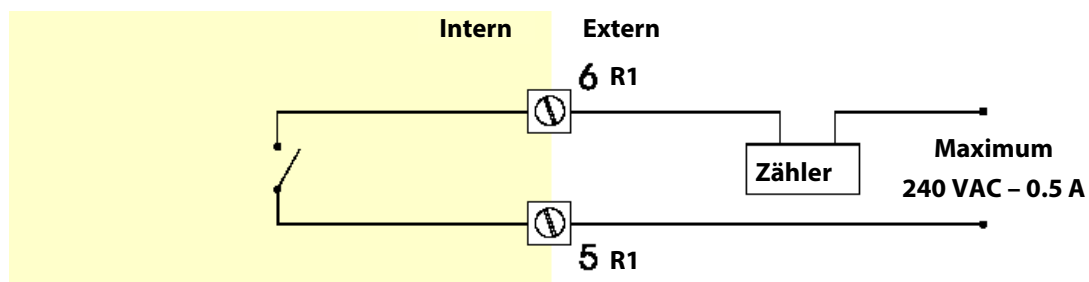


Option OR:

Ein mechanischer Relaisausgang, Durchflussalarmausgang oder Impulsausgang ist mit dieser Option verfügbar.

Max. Schalterstärke 240 V 0,5 A pro Ausgang (benötigt Stromversorgungs-option PF / PM).

Mechanischer Relaisausgang – R1



7.5.3 ANALOGAUSGANG

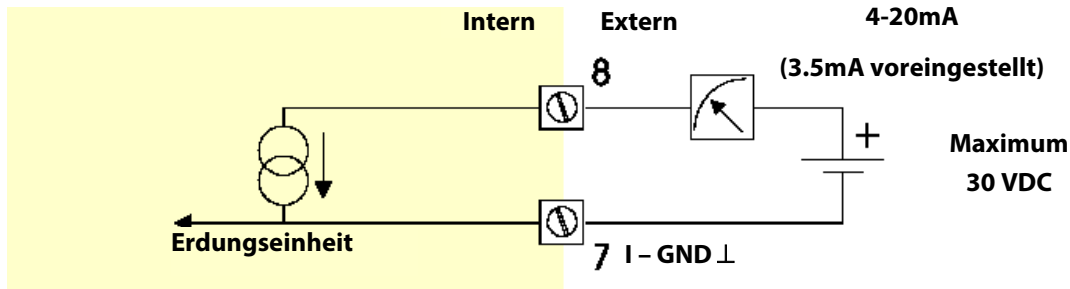
Anschluss 07-08 Stromversorgung – Ausgang loop-betrieben:

Schließen Sie eine externe Stromversorgung von 8-24 VAC oder 8-30 VDC an diese Anschlüsse oder eine 4-20 mA Schleife an. Bei einer DC-Versorgung schließen Sie "-" an den Anschluss 7 und "+" an Anschluss 8 an. Wenn Strom an diese Anschlüsse angelegt wird, wird die (optionale) interne Batterie automatisch ausgeschaltet / eingeschaltet, um die Lebenszeit der Batterie zu erweitern (nur gültig bei Standard passivem Ausgang).

Anschluss 07-08 Analogausgang (passiv) (SETUP 6):

Ein 4-20 mA Strom ziehendes Signal proportional zum Durchfluss ist als Standard verfügbar. Eine DC Stromversorgung sollte mit dem Anschluss 07 und 08 verbunden werden, der Strom wird dann durch das Gerät geregelt. Diese DC-Versorgung wird auch verwendet, um das Gerät zu betreiben (Ausgang loop-betrieben). Wenn eine Stromversorgung angeschlossen ist, aber der Ausgang abgeschaltet ist, wird ein 3.5 mA Signal erzeugt. Max. Antriebskapazität 1000 Ohm.

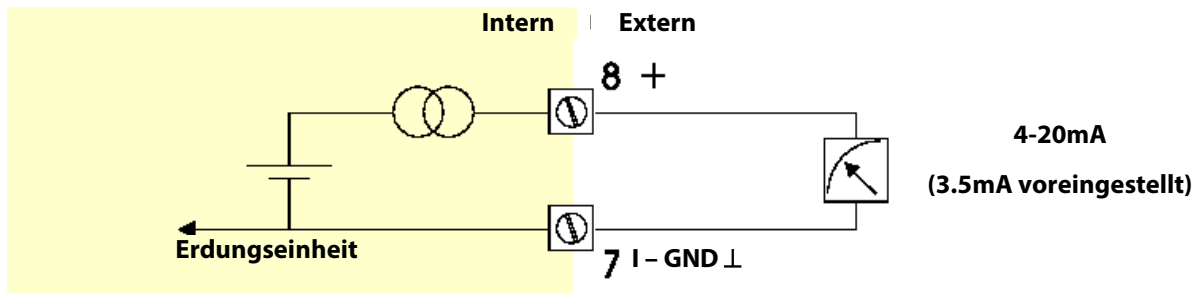
Passiver 4-20 mA Analogausgang



Option AA:

Ein aktives 4-20 mA Signal proportional zum Durchfluss ist mit dieser Option verfügbar. Wenn der Ausgang abgeschaltet ist, wird ein 3.5 mA Signal auf diesen Anschlüssen erzeugt. Max. Antriebskapazität 1000 Ohm @ 24 VDC (benötigt Stromversorgungsoption PD / PF / PM).

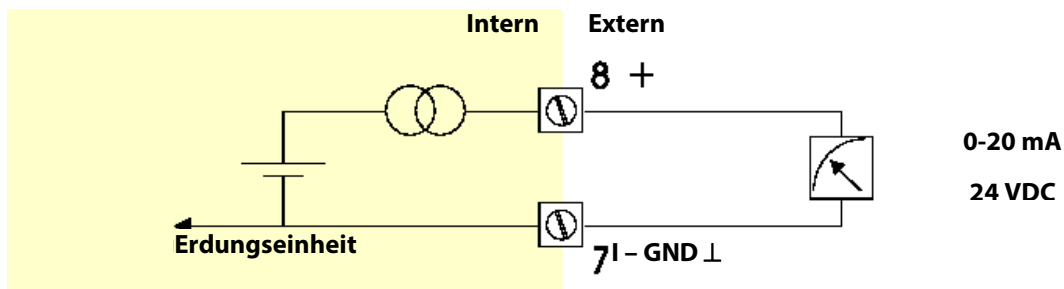
Aktiver 4-20 mA Analogausgang



Option AB:

Ein aktives 0-20 mA Signal proportional zum Durchfluss ist mit dieser Option verfügbar. Max. Antriebskapazität 1000 Ohm @ 24 VDC (benötigt Stromversorgungsoption PD / PF / PM).

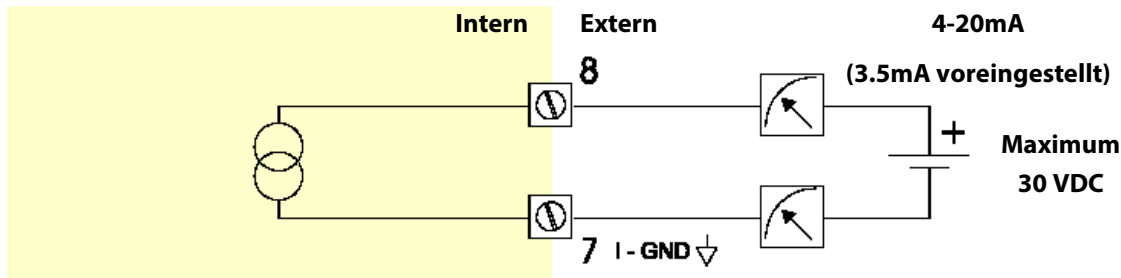
Aktiver 0-20 mA Analogausgang



Option AI:

Ein galvanisch getrenntes 4-20 mA Signal proportional zum Durchfluss ist mit dieser Option verfügbar. Wenn der Ausgang abgeschaltet ist, wird ein 3.5 mA Signal auf diesen Anschlüssen erzeugt. Max. Antriebskapazität 1000 Ohm @ 30 VDC. Diese Option kann batteriebetrieben werden, aber die Lebenszeit der Batterie beträgt ungefähr 2 bis 3 Jahre.

Galvanisch getrennter 4-20 mA Analogausgang

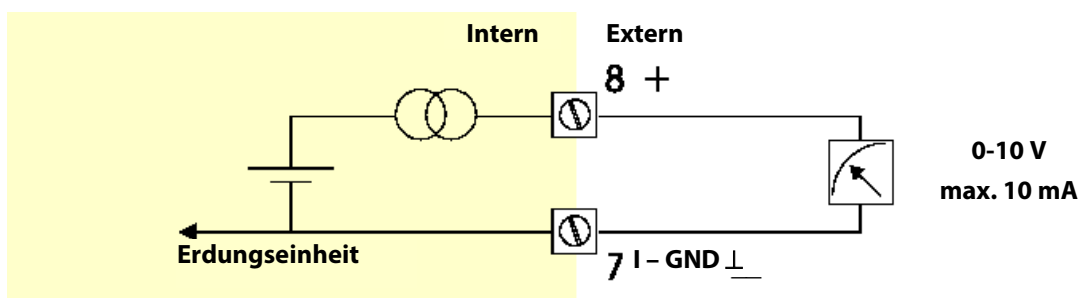


Option AU:

Ein 0-10 VDC Signal proportional zum Durchfluss ist mit dieser Option verfügbar.

Max. Bürde 10 mA @ 10 VDC (benötigt Stromversorgungsoption PD / PF / PM).

Aktiver 0-10 V Analogausgang



7.5.4 EINGANG

Anschluss 09-11

Drei Hauptarten von Durchflussmessersignalen können mit dem Gerät verbunden werden: Impuls, aktiver Impuls oder Spule. Der Schirm des Signal-kabels muss mit dem Anschluss gemeinsame Erde 09 verbunden werden (es sei denn, es ist am Sensor selbst geerdet). Die maximale Eingangsfrequenz beträgt ungefähr 10 kHz (abhängig von der Art des Signals). Die Art des Eingangssignals muss mit der korrekten SETUP-Funktion ausgewählt werden (siehe „Übersicht Funktionen der SETUP-Ebene“).

Induktiver Eingang (Spule)

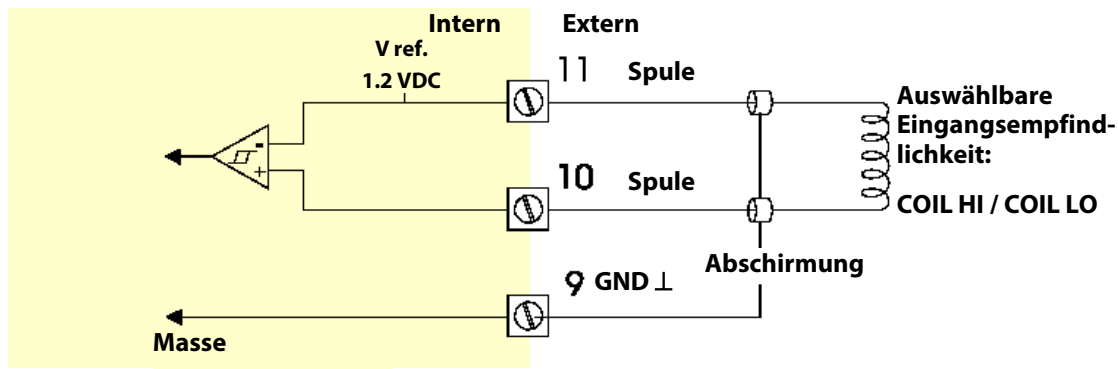
Das F110-PS ist geeignet zum Einsatz mit Durchflussmessern, die einen induktiven Ausgang haben. Zwei Empfindlichkeitsgrade können mit der SETUP Funktion ausgewählt werden:

COIL LO: Empfindlichkeit von ca. 120mV Spitze zu Spitze.

COIL HI: Empfindlichkeit von ca. 20mV Spitze zu Spitze.

Option ZF bietet für Einstellung COIL HI: Empfindlichkeit von ca. 10 mV Spitze zu Spitze.

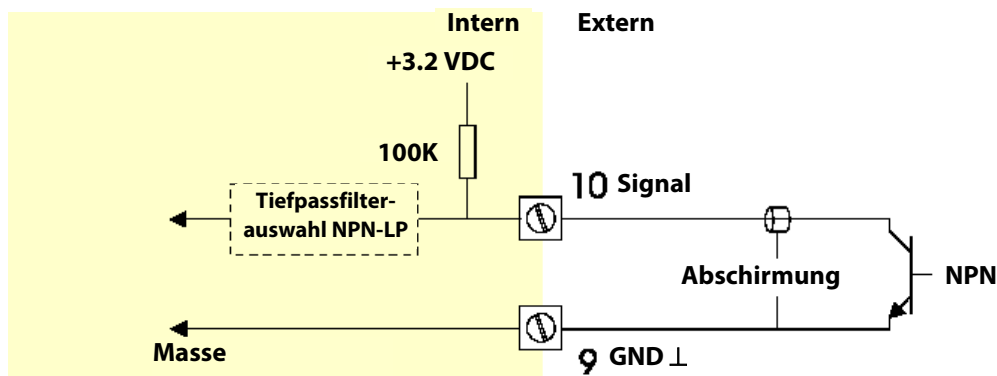
Option ZG bietet für Einstellung COIL HI: Empfindlichkeit von ca. 5 mV Spitze zu Spitze.



NPN Signaleingang

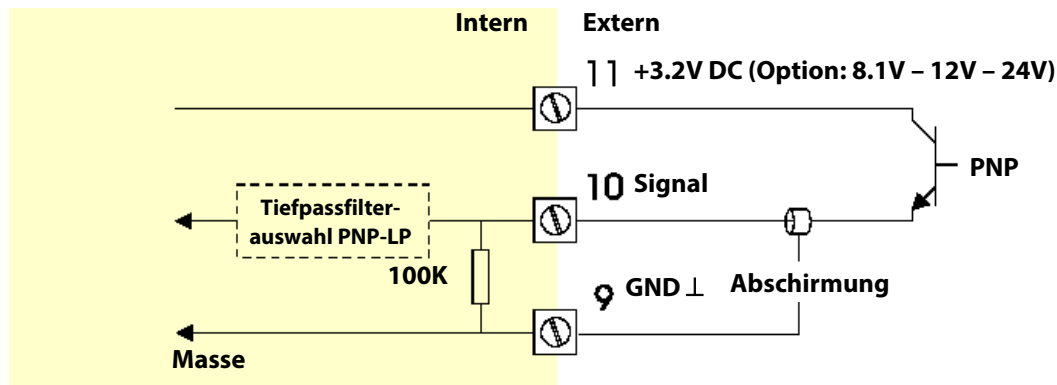
Das F110-PS ist geeignet zum Einsatz mit Durchflussmessern, die ein NPN Ausgangssignal haben. Zur zuverlässigen Impulserfassung muss die Impulsamplitude unter 1.2 V gehen. Die Signaleinstellung NPN-LP verwendet einen Tiefpassfilterstörschutzfilter, der die maximale Eingangsfrequenz begrenzt.

Impulssignal NPN / NPN-LP



PNP Signaleingang

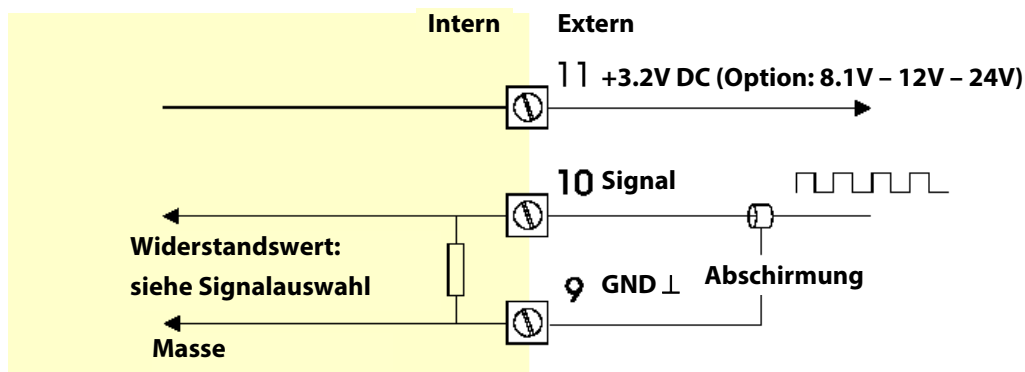
Das F110-PS ist geeignet zum Einsatz mit Durchflussmessern, die ein NPN Ausgangssignal haben. 3.2 V wird auf Anschluss 11 angeboten, das vom Sensor auf Anschluss 10 (SIGNAL) umgeschaltet werden muss. Für eine zuverlässige Erfassung muss die Impulsamplitude über 1.2 V gehen. Die Signaleinstellung PNP-LP verwendet einen Tiefpasssignalstörschutzfilter, der die maximale Eingangsfrequenz begrenzt. Eine Sensor Spannungsversorgung von 8.1 -12 oder 24 VDC kann über die Option PD-PM geliefert werden. Für einen Signalerfassungsgrad von 50% der Spannungsversorgung sehen Sie bitte unter "aktive Signale" nach.



Aktiver Signaleingang

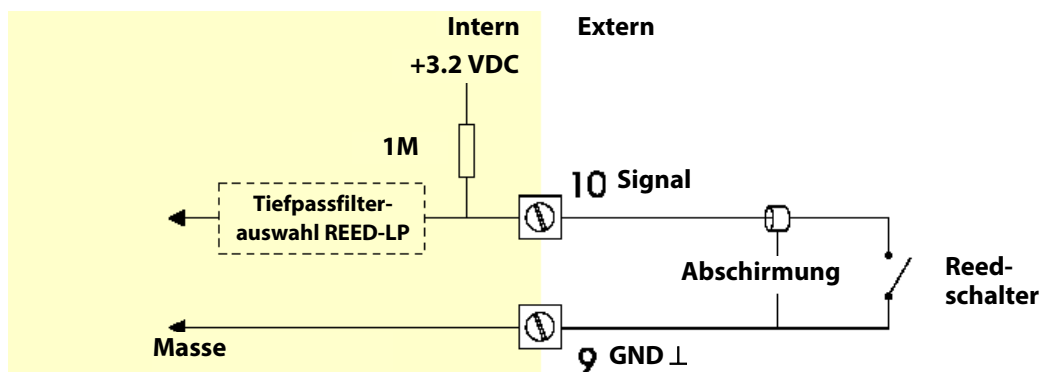
Wenn ein Sensor ein aktives Signal gibt, lesen Sie bitte 6.5. Die Erfassungsgrade sind 50% der gewählten Versorgungsspannung; ungefähr 4 V (ACT_8.1) oder 6 V (ACT_12) oder 12 V (ACT_24). Eine Auswahl des aktiven Signals kann im Falle der Option PD-PM, die für die Sensorversorgung geliefert wird, gewünscht werden.

Aktive Signale 8.1 V – 12 V und 24 V:



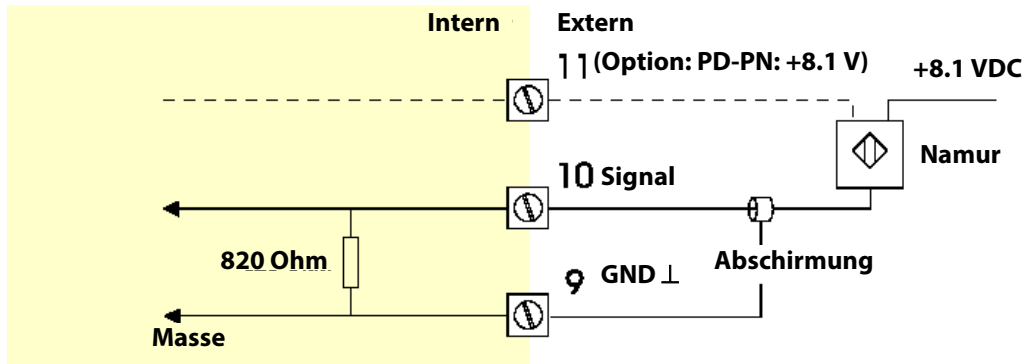
Reedschalter Signaleingang

Das F110-PS ist geeignet zum Einsatz mit Durchflussmessern, die einen Reedschalter haben. Um Prellimpulse vom Reedschalter zu vermeiden, wird empfohlen, REED LP – Tiefpassfilter auszuwählen.



Namur Signaleingang

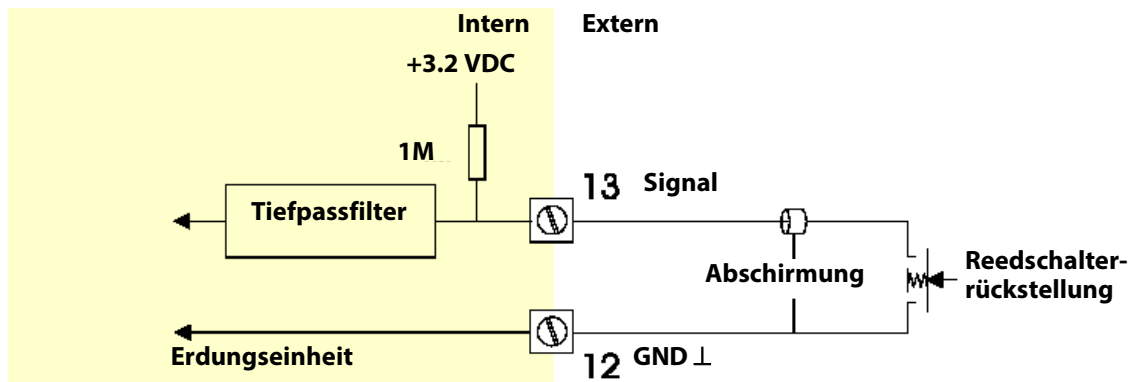
Das F110-PS ist geeignet für Durchflussmesser mit einem Namur Signal. Das Standard F110-PS ist nicht fähig, den Namur Sensor zu betreiben, da eine externe Stromversorgung für den Sensor benötigt wird. Jedoch kann eine 8.2 V Sensorspannungsversorgung (Anschluss 11) über die Optionen PD-PM geliefert werden.



7.5.5 OPTION EXTERNE RÜCKSTELLUNG

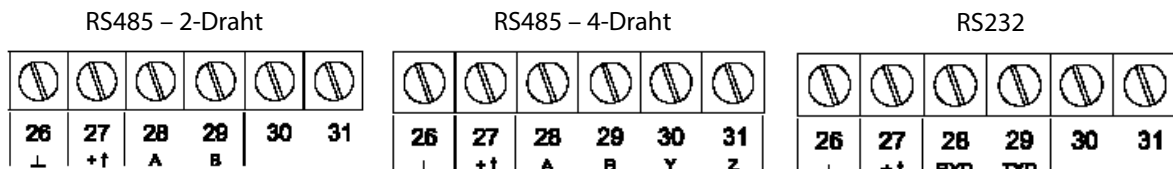
(Anschluss 12-13;)

Mit dieser Funktion kann die Gesamtmenge mit einem externen Schalter auf Null rückgestellt werden. Der Eingang muss mit einem potentialfreien Kontakt auf den GND Anschluss Nummer 12 geschaltet werden.



7.5.6 OPTION - KOMMUNIKATION/DRUCKER RS232/RS485

- Siehe Herstellerplakette.
- Über eine serielle Schnittstelle RS232 (Kabellänge max. 15 Meter) oder RS485 (Kabellänge max. 1200 Meter) sind komplette serielle Kommunikationen und PC-Kontrollen möglich.
- Siehe Modbus-Kommunikationsprotokoll und Anhang C.



8. WARTUNG

8.1 Hinweise

Installation, Gebrauch, Wartung und Demontage dieses Gerätes darf nur von autorisierten Technikern durchgeführt werden. Bitte beachten Sie die "Sicherheitsregeln und Vorsichtsmaßnahmen" am Anfang dieser Anleitung.

Der Durchfluss-/Summierzähler benötigt keine spezielle Wartung, es sei denn, er wird in Tieftemperatur Anwendungen und/oder Umgebungen mit hoher Luftfeuchtigkeit (über 90% Jahresdurchschnitt) eingesetzt. Es liegt in der Verantwortung des Kunden, alle Vorsichtsmaßnahmen zu treffen, um die innere Atmosphäre des F110 zu entfeuchten, so dass es keine Kondensation gibt, zum Beispiel durch Platzierung eines trockenen Silikagels im Gehäuse, bevor Sie es schließen.

8.2 Batterielebenszeit

Wird von verschiedenen Faktoren beeinflusst:

- Art des Sensors: NPN und PNP Eingänge verbrauchen mehr Strom als induktive Eingänge.
- Eingangsfrequenz: Je höher die Frequenz, desto kürzer ist die Lebenszeit der Batterie.
- Aktualisierung der Anzeige: Eine schnelle Aktualisierung der Anzeige verbraucht deutlich mehr Strom (SETUP 41).
- Analoges Ausgangssignal; stellen Sie sicher, dass eine externe Stromversorgung angeschlossen ist oder dass die Funktion abgeschaltet wird, wenn sie nicht benötigt wird. (SETUP 61).
- Impulsausgang und Kommunikationen.
- Niedrige Temperaturen; der verfügbare Strom ist aufgrund der Chemie der Batterie geringer.

ANMERKUNG: *Es wird dringend empfohlen, unbenutzte Funktionen abzuschalten.*

8.3 Wartungsintervalle

Überprüfen Sie regelmäßig:

- Den Zustand des Gehäuses, der Kabel und der Frontplatte.
- Die Verkabelung des Eingangs/Ausgangs auf Zuverlässigkeit und Alterungssymptome.
- Die Prozessgenauigkeit. Infolge von Abnutzung und Beschädigungen könnte eine Rekalibrierung des Durchflussmessers notwendig sein. Vergessen Sie nicht, eventuelle Änderungen des K-Faktors einzugeben.
- Die Anzeige für schwache Batterie.
- Reinigen Sie das Gehäuse mit Seifenwasser. Benutzen Sie keine aggressiven Lösungsmittel, da diese die Polyesterbeschichtung beschädigen könnten.

9. ANHANG A: TECHNISCHE SPEZIFIKATIONEN

9.1 Allgemein

Anzeige	
Typ	Hochkarätige numerische und alphanumerische LCD-Anzeige, UV-beständig.
Ziffern	Sieben 17 mm (0.67") und elf 8 mm (0.31"). Verschiedene Symbole und Maßeinheiten.
Aktualisierungsfrequenz	Benutzerdefiniert: 8 mal/Sek – 30 Sek.
Option	LED hintergrundbeleuchtet.

Gehäuse	
Typ	ABS – IP65 / NEMA 4, UV-beständig und ex-geschützt.
Montage	Standard schalttafelmontiertes Gehäuse.
Abmessungen	130 x 114 x 52 mm ((5.1" x 4.5" x 2.05") – LxHxT.
Schalttafelausschnitt	115 x 96 mm (4.53" x 3.78") LxH.
Fenster	Polycarbonat Fenster.
Dichtung	EPDM und PE.
Funktionstasten	Drei industrielle Mikroschaltertasten. UV-beständige Polyester Tastatur.
Option HA / HU	Spritzguss Aluminium IP67 / NEMA 4 mit 2-komponenten UV-beständiger Beschichtung.
Abmessungen	130 x 144 x 58 mm (5.1" x 4.5" x 2.28") – LxHxT.
Montage	Wandmontiert, Sensor montiert, schalttafelmontiert, horizontale/vertikale Rohre.
Kabeleingang	HA: 2xPG9 und 1xM20 Gewindebohrung in der Mitte, HU: 3x 1/2" NPT Gewindebohrung.
Option HD	ABS IP65 / NEMA 4 wandmontiertes Gehäuse.
Abmessungen	130 x 114 x 71 mm (5.2" x 4.5" x 2.8") – LxHxT.
Kabeleingang	Keine. Benutzerdefiniert.

Betriebstemperatur	-30°C bis +80°C (-22°F bis +178°F).
---------------------------	-------------------------------------

Stromverbrauch	
Standard	Ausgang loop-betrieben: 8-28 VDC (oder AC) Versorgung kann angeschlossen werden, um das Gerät zu betreiben.
Option PB	Langlebige Lithium Batterie – Lebenszeit hängt von den Einstellungen ab – bis zu 5 Jahre.
Option PD	8-28 V AC/DC – Sensor Spannungsversorgung 8 – 12 und 24 VDC – max. 50 mA @ 24 VDC.
Option PM	80-240 VAC mit Sensor Spannungsversorgung 8 – 12 und 24 VDC – max. 100 mA @ 24 VDC.

Sensorerregung	
Standard / Option PB	Spannungsversorgung: 3.2 VDC für Impulssignale und 1.2 VDC für Spulenaufnehmer.
Option PD	Sensor Spannungsversorgung 8 – 12 und 24 VDC – max. 50 mA @ 24 VDC.
Option PM	Sensor Spannungsversorgung 8 – 12 und 24 VDC – max. 100 mA @ 24 VDC.

Endverbindungen	
Typ	Abnehmbare einsteckbare Klemmleiste. Kabel max. 1.5 mm ² und 2.5 mm ² .

Datenschutz	
Typ	EEPROM Sicherung aller Einstellungen. Sicherung der laufenden Mengen jede Minute. Datenspeicherung mindestens 10 Jahre.
Passwort	Konfigurationseinstellungen können passwortgeschützt werden.

Ex-Zone (Option)	
Eigensicher	Cenelec Zulassung gemäß: EEx ia IIB/IIC T4. Atex Zulassung steht noch an.
Option XI	Maximale Umgebungstemperatur +70°C (158°F).
Ex-geschützt	Cenelec Zulassung gemäß: EEx d IIB T5.
Option XD/XF	Gehäuseabmessungen: 218 x 418 x 213 mm (8.58" x 16.45" x 8.38") LxHxT.

Umgebung	
Elektromagnetische Verträglichkeit	Normgerecht nach: EN50081, EN50082, EN61000-4-2, EN61000-4-2, EN61000-4-3, EN61000-4-4, EN61000-4-6, EN61000-4-8, ENV50204, NAMUR NE21, IEC61000-4-16, IEC61000-4-17.
Niederspannungsrichtlinie	Normgerecht nach: EN60950.

9.2 Eingänge

Durchflussmesser	
Typ P	Spule/Sinuswelle (minimal 20 mVpp oder 80 mVpp – Empfindlichkeit wählbar). NPN/PNP, offener Kollektor, Reedschalter, Namur, aktive Impulssignale 8 – 12 und 24 v.
Frequenz	Minimal 0 Hz – maximal 7 kHz für Gesamtmenge und Durchfluss. Maximale Frequenz hängt von der Signalart und dem internen Tiefpassfilter ab. Z.B. Reedschalter mit Tiefpassfilter: Max. Frequenz 120 Hz.
K-Faktor	0.000010 – 9,999,999 mit variabler Dezimalposition.
Tiefpassfilter	Erhältlich für alle Impulssignale.
Typ A	(0)4-20 mA – mit Signalkalibrierungsmerkmal. Auflösung: 14 bit.
Typ U	0-10 V, 0-5 V, 1-5 V – mit Signalkalibrierungsmerkmale. Auflösung: 14 bit.
Genauigkeit	0.05%. Abschaltung bei niedrigem Durchfluss programmierbar.
Einstellung	0.000010 – 9,999,999 mit variabler Dezimalposition.
Aktualisierungszeit	Vier mal pro Sekunde.
Spannungsabfall	2.5 Volt.
Verbraucherimpedanz	3 kOhm
Beziehung	Lineare und Quadratwurzel Kalkulation.
Anmerkung	Bei Signalart Typ A und Typ U: Ein externer Strom zum Sensor wird benötigt; z.B. Option PD.

9.3 Ausgänge

Analogausgang	
Typ	4-20 mA – passiver Ausgang – nicht galvanisch getrennt.
Auflösung	10 bit.
Genauigkeit	< 0.05% - Aktualisierung 10 mal pro Sekunde. Softwarefunktion zur präzisen Kalibrierung der 4.00 mA und 20.00 mA Niveaus innerhalb des Setups.
Bürde	Max. 1 kOhm.
Funktion	Überträgt den Durchfluss.
Option AA	Aktiver 4-20 mA Ausgang (benötigt Option PD oder PM).
Option AB	Aktiver 0-20 mA Ausgang (benötigt Option PD oder PM).
Option AF	Offener 4-20 mA Ausgang für eigensichere Anwendungen.
Option AI	Galvanisch getrennter Ausgang – auch für batteriebetriebene Modelle.
Option AU	Aktiver 0-10 V Ausgang (benötigt Option PD oder PM).
Transistorausgang	
Typ	Ein passiver Transistorausgang – nicht galvanisch getrennt.
Bürde	Max. 1 kOhm.
Funktion	Impulsausgang.
Impulsausgang	Max. Frequenz 60 Hz. Impulslänge benutzerdefiniert zwischen 7,8 msec bis zu 2 Sekunden.
Option OA	Aktiver 24 VDC Ausgang; max. 50 mA pro Ausgang (benötigt Option PD oder PM).
Option OR	Elektromechanischer Relaisausgang; max. Schalterstärke 230 VAC – 0,5 A (benötigt Option PD oder PM).

Kommunikationsoption	
Typ	RS232 oder RS485 (2-Draht oder 4-Draht).
Protokoll	Modbus ASCII / RTU.
Geschwindigkeit	1200 – 2400 – 4800 – 9600 Baud.
Adressen	Maximal 255 Adressen.
Funktionen	Ablesen der Anzeigeinformationen, Ablesen / Schreiben aller Einstellungen.

9.4 Betrieb

Bedienerfunktionen	
Angezeigte Funktionen	<ul style="list-style-type: none"> Gesamt und/oder Durchfluss. Gesamt und aufgelaufene Menge. Gesamt kann durch zweimaliges Drücken der CLEAR Taste rückgestellt werden.

Gesamt	
Ziffern	7 Ziffern.
Einheiten	L, m ³ , GAL, USGAL, KG, lb, bbl, keine Einheit.
Dezimale	0 – 1 – 2 oder 3.
Anmerkung	Gesamt kann auf Null rückgestellt werden.

Aufgelaufene Menge	
Ziffern	11 Ziffern.
Einheiten / Dezimale	Gemäß der Auswahl für Gesamt.

Durchfluss	
Ziffern	7 Ziffern.
Einheiten	mL, L, m ³ , Gallonen, KG, Ton, lb, bl, cf, RND, ft ³ , scf, Nm ³ , NI, igal – keine Einheit.
Dezimale	0 – 1 – 2 oder 3.
Zeiteinheiten	/Sek - /Min - /Std - /Tag.

10. ANHANG B: PROBLEMLÖSUNG

In diesem Anhang sind einige Probleme aufgeführt, die bei der Installation oder beim Einsatz des F110-PS auftreten können.

Durchflussmesser erzeugt keine Impulse:

Überprüfen Sie:

- Signalauswahl SETUP 51
- Impulsamplitude (Kapitel 7.5.4)
- Durchflussmesser, Verkabelung und Endverbindungen (7.5)
- Stromversorgung des Durchflussmessers (Kapitel 7.4.2)

Durchflussmesser erzeugt zu viele Impulse:

Überprüfen Sie:

- Einstellungen für Gesamt und Durchfluss: SETUP 11-14 und 21-27
- Art des Signals bei der aktuellen Signalauswahl: SETUP 51
- Empfindlichkeit des induktiven Eingangs: SETUP 51 und Kapitel 7.5.4
- Korrekte Erdung des F110-PS (Kapitel 7.4.1)
- Benutzen Sie abgeschirmte Kabel für die Signale des Durchflussmessers und verbinden Sie den Schirm mit Anschluss 9 (es sei denn, er ist am Sensor angeschlossen)

Analogausgang arbeitet nicht richtig:

Überprüfen Sie:

- SETUP 61: Ist die Funktion eingeschaltet?
- SETUP 62 / 63: Sind die Durchflusshöhen richtig programmiert?
- Anschluss der externen Stromversorgung gemäß der Spezifikation.

Impulsausgang arbeitet nicht:

Überprüfen Sie:

- SETUP 71: Impulse pro "x" Menge; ist der programmierte Wert angemessen und wird der maximale Ausgang unter 20 Hz sein?
- SETUP 72: Impulsbreite; ist das externe Gerät in der Lage, die gewählte Impulsbreite und Frequenz zu erkennen?

Durchfluss zeigt "0 / Null" an, obwohl Medium fließt (Gesamtmenge wird gezählt):

Überprüfen Sie:

- SETUP 22 / 25: Sind der K-Faktor und die Zeiteinheit richtig?
- SETUP 26 / 27: Das Gerät muss die Anzahl der Impulse gemäß SETUP 26 innerhalb der Zeit gemäß SETUP 27 zählen. Stellen Sie sicher, dass 27 auf zum Beispiel 10.0 Sekunden eingestellt ist: Folglich hat das Gerät mindestens 10 Sekunden Zeit, um die Anzahl der Impulse gemäß SETUP 26 zu zählen.

Das Passwort ist unbekannt:

Wenn das Passwort nicht 1234 ist, rufen Sie bitte Ihren Lieferanten an.

ALARM

Wenn das Warnsignal zu blinken anfängt, ist ein interner Fehler aufgetreten. Drücken Sie den "Select Knopf" mehrere Male, damit der 5-stellige Fehlercode angezeigt wird. Die Codes sind:

- 0001: Nicht wiederherstellbarer Anzeigedatenfehler: Die Daten auf der Anzeige könnten zerstört sein.
- 0002: Nicht wiederherstellbarer Datenspeicherfehler: Der Programmzyklus könnte falsch gelaufen sein: Überprüfen Sie die programmierten Werte.
- 0003: Fehler 1 und Fehler 2 sind gleichzeitig aufgetreten.

Der Fehler wird intern bearbeitet und wenn alle genannten Werte immer noch richtig erscheinen, ist kein Eingreifen des Bedieners notwendig. Wenn der Alarm öfter auftritt oder über eine längere Zeit aktiviert ist, kontaktieren Sie bitte Ihren Lieferanten.

11. LISTE DER AKTUELLEN EINSTELLUNGEN

Einstellung	Standard	Datum:	Datum:
Tragen Sie hier Ihre Einstellungen ein			
1 – Gesamt			
11 Einheit	L		
12 Dezimale	0000000		
13 K-Faktor	0000001		
14 Dezimale K-Faktor	0		
2 – Durchfluss			
21 Einheit	L		
22 Zeiteinheit	/min		
23 Dezimale	0000000		
24 K-Faktor	0000001		
25 Dezimale K-Faktor	0		
26 Kalkulation / Impulse	010		
27 Abschaltzeit	30.0 Sek.		
27 Abschaltzeit	30.0 Sek.		
3 – Anzeige			
31 Funktion	Gesamt		
32 min/max Durchfluss	Bediener Ebene		
4 – Stromsparen			
41 LCD neu	1 Sek.		
42 Modus	Betriebsbereit		
5 – Durchflussmesser			
51 Signal	Coil-lo		
6 – Analogausgang			
61 Ausgang	Abgeschaltet		
62 Min. Durchfluss 4 mA	0000000		
63 Max. Durchfluss 20 mA	9999999		
64 Abschaltprozentsatz	0.0%		
65 min – 4 mA	0208		
66 max – 20 mA	6656		
67 Filter	01 (aus)		
7 – Impulsausgang			
71 Impulslänge	000 Perioden		
72 Impuls pro	0001000		
8 – Kommunikation			
81 Baudrate	2400		
82 Adresse	1		
83 Modus	BUS-ASC		
9 – Andere			
94 Passwort	0000		
95 Kennnummer	0000000		

12. GARANTIE

Hiermit garantieren wir, dass die von uns hergestellten und gelieferten Durchflussmessgeräte sowie Ersatzteile materialfehlerfrei sind. Sie erhalten eine Garantie von 18 Monaten nach Lieferdatum oder von 12 Monaten nach Installation auf unsere Produkte. Sollten in diesem Zeitraum Materialfehler bei unseren Produkten auftreten, werden diese Produkte von uns kostenlos repariert bzw. ersetzt. Hierzu muss der Käufer den Hersteller über den Materialfehler innerhalb von 10 Tagen nach seiner Feststellung schriftlich informieren und die Produkte zur Entlastung des Herstellers zur Reparatur zurückschicken. Badger Meter übernimmt keine Haftung für Schäden, die auf Handlungsmissbrauch, Missachtung der dem Produkt beigelegten Bedienungsanleitung oder auf den Transport zurückzuführen sind.

ANMERKUNG:

Diese Garantie stellt weder den Bestandteil eines Vertrages dar, noch bildet sie einen Vertrag zwischen Badger Meter und dem Endkunden. Sie ist zusätzlich zu jeder Garantie, die der Verkäufer der Produkte vorgegeben hat und schließt nicht aus, begrenzt, schränkt ein oder verändert die Rechte und Rechtsmittel, die dem Endkunden verliehen wurden oder die Haftung, die dem Verkäufer auferlegt wurde durch irgendeine Satzung oder Gesetz in Bezug auf den Verkauf des Produktes.

13. RETOURE / UNBEDENKLICHKEITSERKLÄRUNG

Sie finden den Antrag zur Retoure unter
www.badgermeter.de/de/service/warenruuecksendung

Kontrollieren. Verwalten. Optimieren.

Dynasonics, AquaCUE und SoloCUE sind eingetragene Warenzeichen der Badger Meter, Inc. Andere Warenzeichen in diesem Dokument sind Eigentum der zugehörigen Rechtspersonen. Aufgrund fortlaufender Forschung, Produktverbesserungen und -erweiterungen behält sich Badger Meter das Recht auf Änderungen von Produkt- und technischen Systemdaten ohne Ankündigung vor, sofern dem keine vertraglichen Verpflichtungen entgegenstehen. © 2021 Badger Meter, Inc. All rights reserved.

www.badgermeter.com