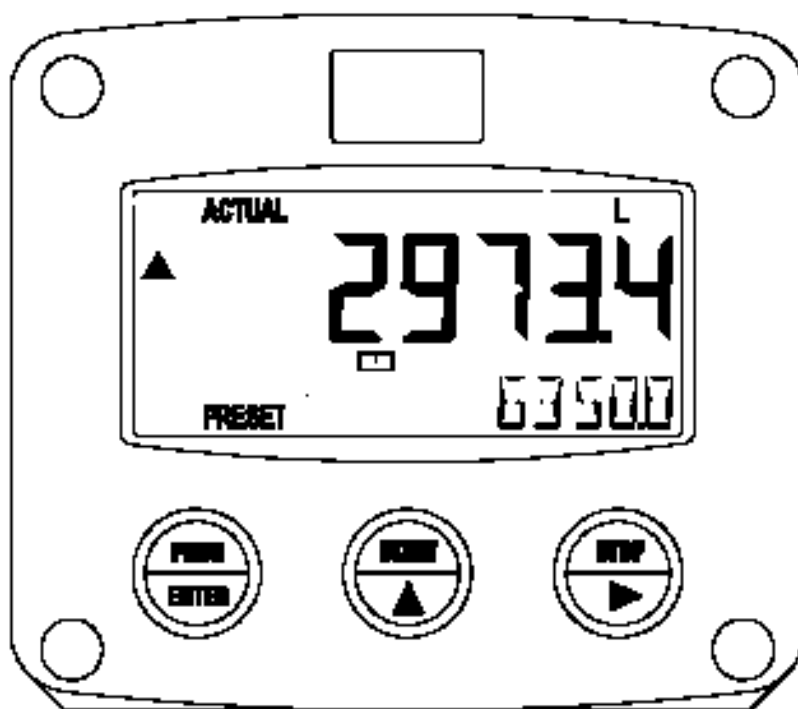




Badger Meter

Modell F130-PPMS

Dosiersteuergerät



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 F130-PPMS.....	3
4.2 Eingang Durchflussmesser	4
4.3 Standardausgänge	4
4.4 Konfiguration des Gerätes	4
4.5 Display	4
4.6 Optionen.....	4
5. Betrieb.....	5
5.1 Allgemein	5
5.2 Bedienfeld	5
5.3 Funktionen.....	5
5.3.1 Dosiermenge eingeben	6
5.3.2 Maximale Dosierung	6
5.3.3 Starten des Dosierprozesses	6
5.3.4 Unterbrechen / Beenden des Dosierprozesses.....	6
5.4 Meldungen	6
5.4.1 Alarm schwache Batterie	6
5.4.2 Alarm 01-03.....	6
6. Konfiguration / Setup	7
6.1 Hinweise	7
6.2 Die SETUP-Ebene.....	7
6.3 Bewegen durch die SETUP-Ebene	8
6.3.1 Auswahl von Funktionsgruppe und Funktion	8
6.3.2 Ändern oder Auswählen eines Wertes	8
6.3.3 Um auf die Bediener Ebene zurückzukehren	9
6.3.4 Übersicht Funktionen der SETUP-Ebene	9
6.4 Erklärung der SETUP-Funktionen.....	10
7. Installation.....	13

7.1 Hinweise	13
7.2 Installation / Umgebungsbedingungen	13
7.3 Gehäuseabmessungen	14
7.4 Installation der Hardware.....	15
7.4.1 Einleitung.....	15
7.4.2 Spannungsauswahl Sensorversorgung	16
7.5 Anschlussterminal.....	17
7.5.1 Übersicht.....	17
7.5.2 Relaisausgänge.....	17
7.5.3 Stromversorgung	19
7.5.4 Eingänge	19
7.5.5 Externer START Eingang	22
7.5.6 Externer STOP Eingang	22
7.5.7 Fernsteuerung	23
7.5.8 Schnittstellen	23
8. Wartung	24
8.1 Hinweise	24
8.2 Batterielebenszeit	24
8.3 Wartungsintervalle	24
9. Anhang A: Technische Spezifikationen	25
9.1 Allgemein	25
9.2 Eingänge.....	26
9.3 Ausgänge	26
9.4 Betrieb	26
10. Anhang B: Problemlösung	27
11. Anlage C: Kommunikationsvariablen.....	29
12. Garantie	31
13. Retoure - Unbedenklichkeitserklärung	32

1. SICHERHEITSHINWEISE

1.1 Grundsätzliches

Der Hersteller haftet nicht für Schäden, die aus unsachgemäßem oder nicht bestimmungsgemäsem 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.

Schliessen Sie eine korrekte Erdung an das Aluminiumgehäuse (Option HA/HU) wie angegeben an, wenn das F130-PPMS mit der 115-230 VAC Stromversorgung Option PM geliefert wurde.

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 F130-PPMS 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 und Kapitel 7.2).
- 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 Hauptbereiche eingeteilt:

- Der tägliche Gebrauch des Gerätes wird im Kapitel 5 "Betrieb" beschrieben. Dieser Teil ist für Anwender bestimmt.
- Die darauf folgenden Kapitel und Anhänge sind ausschliesslich für das Wartungspersonal bestimmt. Dort finden Sie eine detaillierte Beschreibung aller Softwareeinstellungen und die Hardwareinstallationsanleitung.

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 F130-PPMS 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 FALSCHEN FUNKTION DES F130-PPMS 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 sowie die meisten verfügbaren Optionen. Für zusätzliche Informationen kontaktieren Sie bitte Ihren Lieferanten.

RoHs

Unsere Geräte sind RoHs-konform.

Batterieentsorgung

Die in unseren Geräten enthaltenen Batterien müssen fachgerecht, gemäß §12 der BattV sowie gemäß nationalem Recht der einzelnen Länder nach der EU-Verordnung 2006/66/EG, entsorgt werden.



4. EINLEITUNG

4.1 Systembeschreibung des F130-PPMS

Das Dosiersteuergerät Modell F130-PPMS ist ein mikroprozessorbetriebenes Instrument, konzipiert für die Dosierung und Füllung kleiner Dosiermengen bis zu grossen Mengen sowie der Anzeige der rückstellbaren Menge und Gesamtmenge.

Dieses Produkt wurde konzipiert mit einem Schwerpunkt auf:

- Sehr geringem Stromverbrauch, um batteriebetriebene Anwendungen mit langer Laufzeit (Option PB) zu ermöglichen.
- Eigensicherheit zum Einsatz in gefährlichen Anwendungen (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

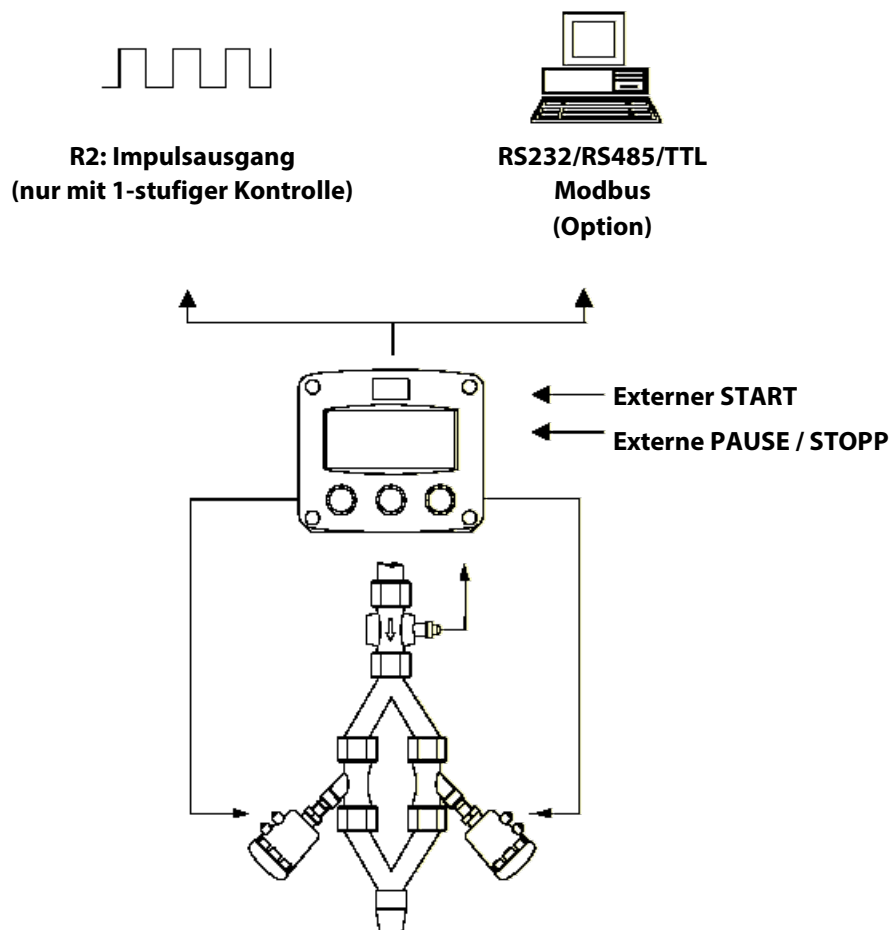


Abbildung 1: Typische Anwendung F130

4.2 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, Namur oder induktivem Signalausgang kann an das F130-PPMS angeschlossen werden. Um den Sensor mit Strom zu versorgen, gibt es mehrere Möglichkeiten.

4.3 Standardausgänge

Zwei Transistor- oder Relais- (Option) Ausgänge: Für eine zweistufige oder einstufige Kontrolle mit Impuls Ausgang. Der konfigurierbare Impuls Ausgang bietet einen skalierten Impuls an, der eine gewisse summierte Menge spiegelt. Maximale Frequenz 60 Hz; die Impulslänge kann von 7,8 msec bis 2 Sekunden eingestellt werden.

4.4 Konfiguration des Gerätes

Das F130-PPMS wurde konzipiert zum Einsatz in vielen verschiedenen Arten von Anwendungen. Aus diesem Grund ist eine SETUP-Ebene vorhanden, um das F130-PPMS 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 Stromsparfunktionen.

4.5 Display

Das Gerät besitzt ein grosses LC-Display mit verschiedenen Arten von Symbolen und Ziffern, um Masseinheiten, Statusinformationen und Schlüsselwortnachrichten anzuzeigen. Eine Sicherung der Gesamtmenge und aufgelaufenen Menge wird jede Minute im EEPROM Speicher abgespeichert.

4.6 Optionen

Die folgenden Optionen sind verfügbar:

- Volle Modbus-Kommunikation RS232/485 (auch batteriebetrieben),
- Eigensicherheit,
- mechanische Relais- oder aktive Ausgänge,
- Strom- und Sensorversorgungsoptionen,
- schalttafelmontiert,
- wandmontiert
- wetterbeständiges Gehäuse
- ex-geschütztes Gehäuse.

5. BETRIEB

5.1 Allgemein

VORSICHT

- **PERSONAL, DAS VOM BETREIBER DER ANLAGE AUTORISIERT UND GESCHULT WURDE, DARF NUR DAS F130-PPMS BEDIENEN. ALLE ANWEISUNGEN IN DIESER BEDIENUNGSANLEITUNG MÜSSEN BEFOLGT WERDEN.**
- **BEACHTEN SIE DIE "SICHERHEITSREGELN, ANWEISUNGEN UND VORSICHTSMASS-NAHMEN" AM ANFANG DIESER BEDIENUNGSANLEITUNG.**

Dieses Kapitel beschreibt den täglichen Gebrauch des F130-PPMS. Dieser Teil der Bedienungsanleitung ist für Anwender / Bediener bestimmt.

5.2 Bedienfeld



Abbildung 2: Bedienfeld

Funktion der Tasten



Diese Taste wird zum Programmieren und Speichern neuer Werte oder Einstellungen benutzt.
Durch sie erhält man Zugang zur SETUP-Ebene.



Diese Taste wird zum Starten des Dosierungsprozesses benutzt.
Die Pfeil-Taste ▲ wird benutzt, um einen Wert zu erhöhen, nachdem PROG gedrückt wurde oder um das Gerät zu konfigurieren.



Drücken Sie STOP, um den Dosierungsprozess anzuhalten. Wenn diese Taste zweimal gedrückt wird, ist der Prozess komplett abgeschlossen und kann nicht mehr fortgesetzt werden.
STOP wird auch zur Auswahl von Gesamtmenge und aufgelaufener Menge benutzt.
Nachdem PROG gedrückt wurde, wird die Pfeil-Taste ► benutzt, um einen Wert auszuwählen.

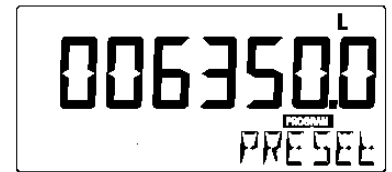
5.3 Funktionen

Im Allgemeinen funktioniert das F130-PPMS immer auf der Bedienerenebene. Die angezeigte Information hängt von den SEUP-Einstellungen ab. Alle Impulse, die durch den angeschlossenen Durchflussmesser erzeugt werden, werden von dem F130-PPMS im Hintergrund gemessen, unabhängig von der gewählten Aktualisierungsfrequenz der Anzeige. Nachdem Sie eine Taste gedrückt haben, wird die Anzeige sehr schnell während der Dauer von 30 Sekunden, danach wird sie wieder langsamer.

5.3.1 DOSIERMENGE EINGEBEN

Ändern des Vorwahlwerts:

- 1) Drücken Sie PROG: Das Symbol "PROGRAM" beginnt zu blinken.
- 2) Benutzen Sie ►, um die Ziffern auszuwählen und ▲, um den Wert zu erhöhen.
- 3) Stellen Sie den neuen Vorwahlwert durch Drücken von ENTER ein.



Wenn Daten geändert, aber die ENTER-Taste noch nicht gedrückt wurde, kann diese Änderung immer noch storniert werden, indem Sie 20 Sekunden warten oder ENTER 3 Sekunden gedrückt halten. Der frühere Wert wird wiederhergestellt. Der Vorwahlwert kann immer wieder benutzt werden, bis ein neuer Wert programmiert wird.

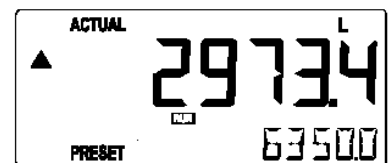
ANMERKUNG: Änderungen werden erst nach Drücken der ENTER-Taste übernommen!

5.3.2 MAXIMALE DOSIERUNG

Wenn Sie einen neuen Wert programmieren, der nicht gültig ist – die Dosiergrösse ist zu gross – wird das Abnahmezeichen ▼ während der Programmierung angezeigt; der neue Wert wird nicht angenommen!

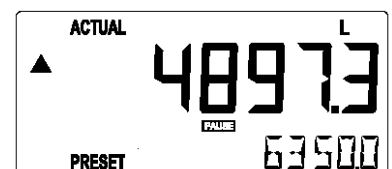
5.3.3 STARTEN DES DOSIERPROZESSES

Der Dosierprozess kann nur gestartet werden, wenn "READY" angezeigt wird. Der Dosierprozess wird durch Drücken der Start-Taste gestartet. Abhängig von den SETUP-Einstellungen werden ein oder zwei Relais geschaltet. Die Pfeile an der Anzeige zeigen an, ob der aktuelle Wert aufwärts oder abwärts zählt / gezählt hat.



5.3.4 UNTERBRECHEN / BEENDEN DES DOSIERPROZESSES

Wenn einmal STOP gedrückt wurde, wird der Dosierprozess vorübergehend unterbrochen; die aktuellen Werte gehen nicht verloren. Am Display blinkt das Wort "PAUSE". Zu diesem Zeitpunkt kann der Dosierprozess mit der START-Taste fortgesetzt werden.



5.4 Meldungen

5.4.1 ALARM SCHWACHE BATTERIE

Wenn die Spannung der Batterie absinkt, sollte diese ersetzt werden. Eine schwächer werdende Batterie wird in zwei Stufen angezeigt: Erst beginnt das Batteriesymbol zu blinken. Jetzt sollte eine neue Batterie bestellt werden. Je nach Intensität der Nutzung

beträgt die verbleibende Lebensdauer mehrere Tage bis Wochen. Sobald das Symbol ständig angezeigt wird, MUSS die Batterie umgehend getauscht werden!

Verwenden Sie ausschließlich Originalbatterien, da ansonsten die Garantie erlischt.

5.4.2 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, DURCHFÜHRT WERDEN. DAS PERSONAL MUSS DIESE BEDIENUNGSANLEITUNG LESEN UND VERSTEHEN, BEVOR MIT DER INSTALLATION / KONFIGURATION BEGONNEN WIRD.**
- **PERSONAL, DAS VOM BETREIBER DER ANLAGE AUTORISIERT UND GESCHULT WURDE, DARF NUR DAS F130-PPMS 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.**

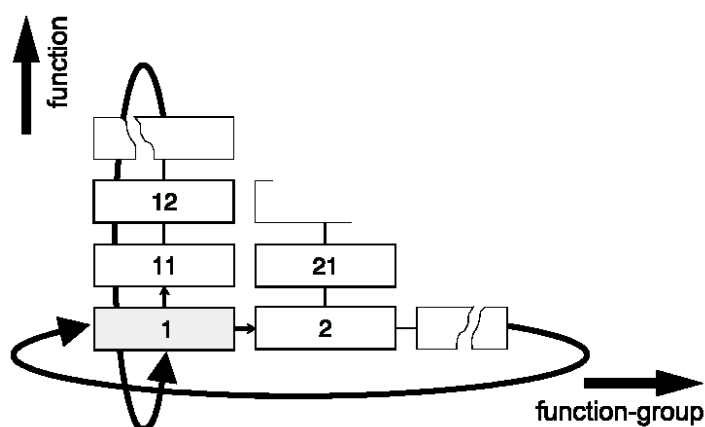
6.2 Die SETUP-Ebene

Die Konfiguration des F130-PPMS wird auf der SETUP-Ebene durchgeführt. Sie gelangen zur SETUP-Ebene durch Drücken der PROG/ENTER Taste für 7 Sekunden; gleichzeitig werden beide Pfeile  angezeigt. Um auf die Bediener Ebene 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

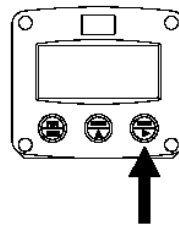



6.3 Bewegen durch die SETUP-Ebene

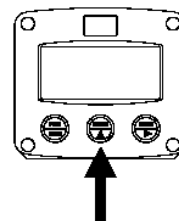
6.3.1 AUSWAHL VON FUNKTIONSGRUPPE UND FUNKTION

SETUP ist in mehrere Funktionsgruppen und Funktionen unterteilt.

Wählen Sie eine Funktionsgruppe mit  aus




Wählen Sie eine Funktion mit  aus




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.

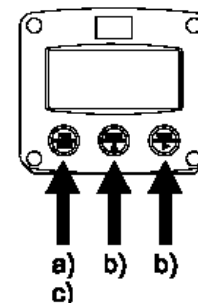
Nach der Auswahl einer Unterfunktion wird die nächste Hauptfunktion durch Scrollen durch alle "aktiven" Unterfunktionen ausgewählt (z.B. 1▲, 11▲, 12▲, 13▲, 14▲, 1▶, 2▶, 3▲, 31, etc.).

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 Zunahme Zeichen ▲ 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.

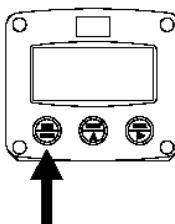
ANMERKUNG: Änderungen werden erst nach Drücken der ENTER-Taste übernommen!

6.3.3 UM AUF DIE BEDIENEREBENE ZURÜCKZUKEHREN

Drücken Sie



3 Sekunden lang



6.3.4 ÜBERSICHT FUNKTIONEN DER SETUP-EBENE

Setup Funktionen und Variable			
1	Vorwahl		
	11	Einheit	L – m ³ – kg – lb – GAL – USGAL – bbl – keine Einheit
	12	Dezimale	0 – 1 – 2 – 3 (Gem: Angezeigter Wert)
	13	K-Faktor	0.000010 – 9,999,999
	14	Dezimale K-Faktor	0 – 6
	15	Maximale Dosierung	X,XXX,XXX Menge
2	Überlauf		
	21	Überlauf	Ausschalten – einschalten
	22	Zeiteinheit	0.1 – 999.9 Sekunden
3	Anzeige		
	31	Anzeige	Zunahme – Abnahme
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	Relais		
	61	Relais	1-stufig / 2-stufig
	62	Vorwahl	X,XXX,XXX Menge
	63	Periodendauer	0 – 250
	64	Impuls pro	X,XXX,XXX Menge
	65	Impuls gemäss	Gesamt – Dosierung
7	Kommunikation		
	71	Geschwindigkeit / Baudrate	1200 – 2400 – 4800 – 9600
	72	Adresse	1 – 255
	73	Modus	ASCII – rtu – aus
8	Andere		
	81	Typ / Modell	
	82	Software Version	
	83	Seriennummer	
	84	Passwort	0000 – 9999
	85	Kenn-Nummer	0000000 – 9999999

6.4 Erklärung der SETUP-Funktionen

1 – Vorwahl	
Masseinheit 11	<p>Setup 11 bestimmt die Masseinheit für Vorwahl, 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 beachten Sie, dass der K-Faktor auch angepasst werden muss.</p>
Dezimale 12	<p>Der Dezimalpunkt bestimmt für Vorwahl, 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: 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, also 2481,3 Impulse pro m³. Also ist der K-Faktor 2481.3. Geben Sie bei SETUP 13: "2481300" und bei SETUP 14 Dezimale K-Faktor "3" 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>Beachten 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>
Maximale Dosierung 15	Diese Funktion legt den maximal möglichen Vorwahlwert für eine Dosierung fest.

2 – Überlauf	
Überlauf 21	Ein Überlauf kann am Ende eines Dosierprozesses infolge von Langsamkeit eines Ventils / Pumpe auftreten. Folglich ist die Genauigkeit geringer. Mit dieser Funktion analysiert das F130-PPMS den tatsächlichen Überlauf nach jeder Dosierung. Diese Funktion wird zur automatischen Korrektur des Überlaufs verwendet.
Überlaufzeit 22	<p>Das Überlaufmerkmal des Systems wird während einer bestimmten Zeit nach der Dosierung analysiert. Auf diese Art werden falsche Signale, die durch Leckage erzeugt werden, eliminiert. Geben Sie hier die erwartete Zeit ein, die das System benötigt, um eine Dosierung zu stoppen. Es ist ratsam, Extrazeit vorzusehen, um eine inkorrekte Überlaufkorrektur oder falsche Leckage-alarne zu vermeiden. Die minimale Überlaufzeit beträgt 0.1 Sekunden, maximal 999.9 Sekunden.</p> <p>ANMERKUNG: <i>Die nächste Dosierung kann erst gestartet werden, nachdem die Überlaufzeit verstrichen ist!</i></p>

3 – Anzeige	
Anzeige 31	Die grossen 17mm Ziffern können eingestellt werden, um die tatsächlich dosierte Menge (Zunahme) ODER die zu dosierende verbleibende Menge (Abnahme) anzuzeigen.

4 – Stromsparen

Beim Einsatz mit der internen Batterieoption kann der Bediener eine zuverlässige Messung über einen langen Zeitraum erwarten. Das F130-PPMS 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. Diese Funktion beeinflusst NICHT den Impulsanfang oder Speicher, KEINE Information geht verloren. Folgendes kann ausgewählt werden:</p> <p>Schnell - 1 Sek - 3 Sek - 15 Sek - 30 Sek - aus</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. 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. Um das Gerät wieder in Betrieb zu nehmen, drücken Sie die SELECT-Taste zweimal.</p>

5 – Durchflussmesser

Signal 51	<p>Das F130-PPMS 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. Siehe auch Eingangsanschluss des Durchflussmessers 09-11.</i></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 – Relaisausgang																							
Zwei offene Kollektorausgänge (optional: mechanische Relais- oder aktive Ausgänge) sind verfügbar, um Relais oder kleine Ventile (max. 50 VDC - 300mA) zu kontrollieren. Relais 2 kann auch als Impulsausgang gemäss der Dosiermenge (Messwert) oder aufgelaufenen Menge verwendet werden.																							
1-stufig / 2-stufig 61	Wählen Sie "2-stufig", um Dosierungen mit einem zweistufigen Ventil auszuführen. Wählen Sie "1-stufig" um das Relais 2 als Pulsausgangsrelais verwenden zu können.																						
Vorwahlmenge 62	Gemäss der Einstellung 61 - 2-stufig wird Relais zwei zur Kontrolle eines Ventils für den Dosierprozess verwendet. Wenn das Produkt in zwei Stufen dosiert wird, muss der Abschaltmoment für Relais 2 eingestellt werden. Der Schaltmoment basiert auf der Restmenge vor Ende der Dosierung. Wenn die Vorwahlmenge auf null gestellt ist, wird gleichzeitig mit Relais 1 geschaltet.																						
Periodendauer Impulsausgang 63	Gemäss der Einstellung 61 - 1-stufig kann das Relais 2 als ein skalierter Impulsausgang verwendet werden. Die Periodendauer bestimmt die Zeit, in der der Transistor oder das Relais geschaltet werden; 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.																						
	<table><tr><th>6.4.1...Anzahl der Perioden</th><th>Periodendauer</th><th>Max. Frequenz</th></tr><tr><td>0</td><td>Inaktiv</td><td>Inaktiv</td></tr><tr><td>1</td><td>6.4.1...0,0078 Sekunden</td><td>64 Hz</td></tr><tr><td>2</td><td>6.4.1...0,0156 Sekunden</td><td>32 Hz</td></tr><tr><td>3</td><td>6.4.1...0,0234 Sekunden</td><td>21 Hz</td></tr><tr><td>64</td><td>6.4.1...0,5000 Sekunden</td><td>1 Hz</td></tr><tr><td>255</td><td>6.4.1...1,9922 Sekunden</td><td>0.25 Hz</td></tr></table>	6.4.1...Anzahl der Perioden	Periodendauer	Max. Frequenz	0	Inaktiv	Inaktiv	1	6.4.1...0,0078 Sekunden	64 Hz	2	6.4.1...0,0156 Sekunden	32 Hz	3	6.4.1...0,0234 Sekunden	21 Hz	64	6.4.1...0,5000 Sekunden	1 Hz	255	6.4.1...1,9922 Sekunden	0.25 Hz	
6.4.1...Anzahl der Perioden	Periodendauer	Max. Frequenz																					
0	Inaktiv	Inaktiv																					
1	6.4.1...0,0078 Sekunden	64 Hz																					
2	6.4.1...0,0156 Sekunden	32 Hz																					
3	6.4.1...0,0234 Sekunden	21 Hz																					
64	6.4.1...0,5000 Sekunden	1 Hz																					
255	6.4.1...1,9922 Sekunden	0.25 Hz																					
Impulsmenge 64	Gemäss den Einstellungen der Masseinheiten für die Vorwahl wird ein skalierter Impuls für jede Menge X erzeugt. Geben Sie hier diese Menge ein und beachten Sie die angezeigte Dezimalposition und die Masseinheit.																						
Impuls gemäss aufg. Menge / Dosierung 65	Mit dieser Funktion wird bestimmt, ob ein Impuls gemäss der dosierten Menge oder der aufgelaufenen Menge erzeugt wird. Mit Einstellung "Dosierung" wird der Impulsgeber auf null gestellt, wenn eine neue Dosierung gestartet wird.																						

7 – 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 in der Beschreibung des Modbus-Kommunikationsprotokolls für eine ausführliche Erklärung nach.	
Baudrate 71	Zur externen Kontrolle können folgende Übertragungsgeschwindigkeiten ausgewählt werden: 1200 - 2400 - 4800 - 9600 Baud
Busadresse 72	Zu Kommunikationszwecken kann eine eindeutige Identität jedem F130-PPMS zugewiesen werden. Diese Adresse kann von 1 bis 255 variieren.
Modus 73	Das Kommunikationsprotokoll ist Modbus ASCII oder RTU Modus. Wählen Sie AUS, um diese Kommunikationsfunktion zu deaktivieren.

8 – Andere	
Type des Modells 81	Für Unterstützung und Wartung ist es wichtig, Informationen über die technischen Daten des F130-PPMS 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.
Software Version 82	Für Unterstützung und Wartung ist es wichtig, Informationen über die technischen Daten des F130-PPMS 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.
Seriennummer 83	Für Unterstützung und Wartung ist es wichtig, Informationen über die technischen Daten des F130-PPMS 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 84	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.
Kenn-Nummer 85	Zur Identifikation des Gerätes und für Kommunikationszwecke kann eine eindeutige Kenn-Nummer 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, DURCHFÜHRT 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 F130-PPMS 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 SCHALT-SCHRANK GEÖFFNET WURDE (GEFAHR DURCH ELEKTRISCHEN SCHLAG). NUR GESCHULTES PERSONAL DARF DAS GEHÄUSE ÖFFNEN.**
- **BEACHTEN SIE DIE "SICHERHEITSREGELN, ANWEISUNGEN UND VORSICHTSMASSNAHMEN" AM ANFANG DIESER BEDIENUNGSANLEITUNG.**

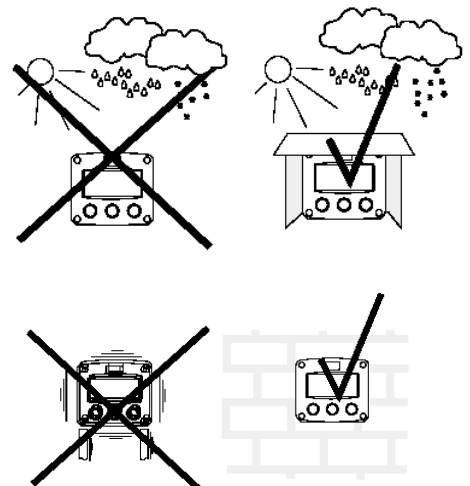
7.2 Installation / Umgebungsbedingungen

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)!

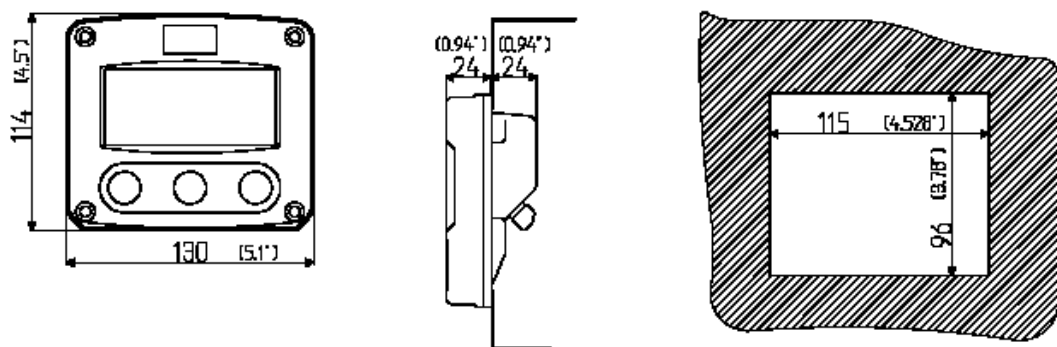
Beim Einsatz in sehr kalten Umgebungen oder veränderlichen Klimabedingungen treffen Sie die notwendigen Vorsichtsmassnahmen gegen Feuchtigkeit, indem Sie zum Beispiel einen Beutel mit trockenem Silikagel innerhalb des Gehäuses platzieren.

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



7.3 Gehäuseabmessungen

Standard IP65 (NEMA 4) ABS schalttafelmontiertes Gehäuse



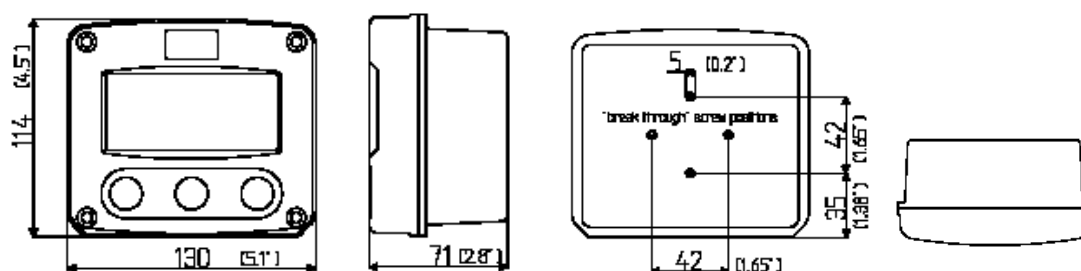
Vorderansicht

Seitenansicht

Schalttafelausschnitt

Abmessungen eines Standard IP65 ABS schalttafelmontierten Gehäuses / Schalttafelausschnitt

Option HD: IP65 (NEMA 4) ABS wandmontiertes Gehäuse



Vorderansicht

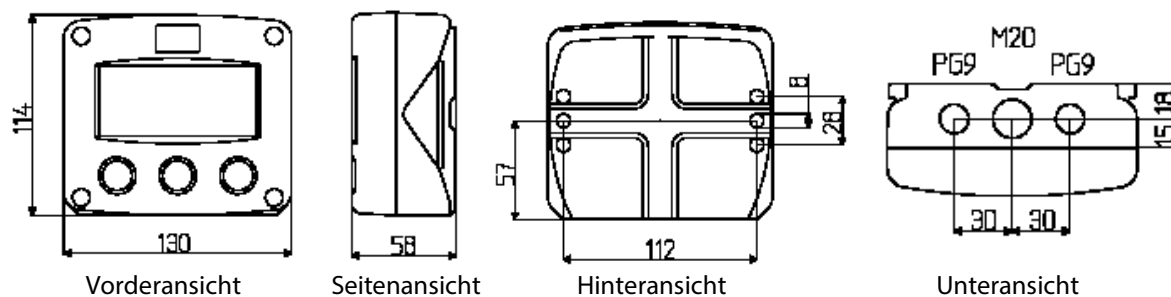
Seitenansicht

Hinteransicht

Unteransicht

Abmessungen für Option HD: IP65 ABS wandmontiertes Gehäuse

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



Vorderansicht

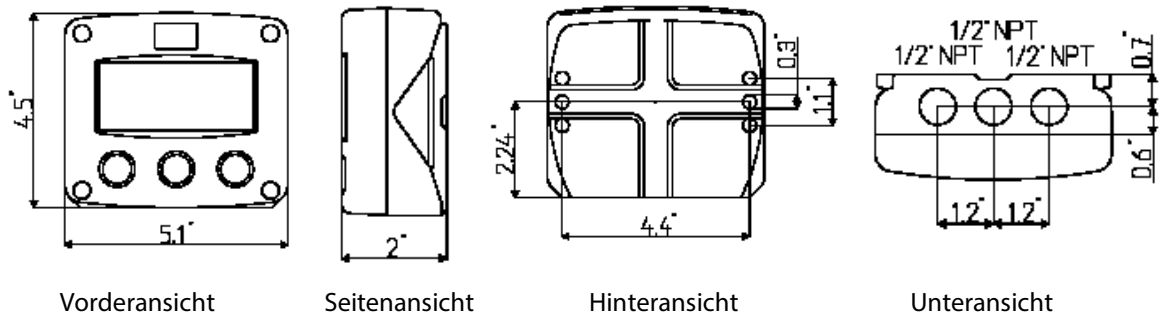
Seitenansicht

Hinteransicht

Unteransicht

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

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



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

7.4 Installation der Hardware

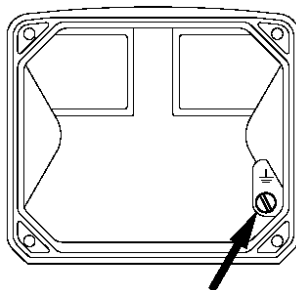
7.4.1 EINLEITUNG

⚠️ WARNUNG

ELEKTROSTATISCHE ENTLADUNG FÜGT DER ELEKTRONIK IRREPARABLEN SCHANDE 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 F130-PPMS MIT DER 115-230 VAC STROMVERSORUNG OPTION PM GELIEFERT WURDE. DAS GRÜN/GELBE KABEL ZWISCHEN DEM RÜCKGEHÄUSE UND DEM ABNEHMBAREN ANSCHLUSSBLOCK DARF NIE ENTFERNT WERDEN.



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 SPANNUNGS-AUSWAHL SENSORVERSORGUNG

Batteriebetriebene 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.

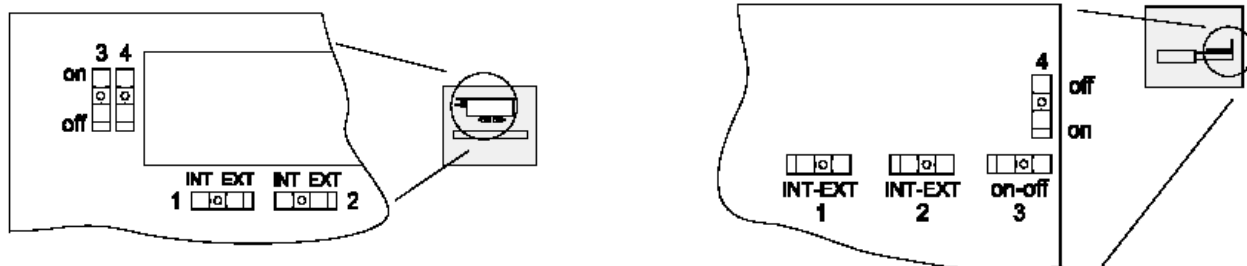
Option PD / PF / PM: Versorgung: 3.2 V - 8.2 V – 12 V oder 24 V:

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:



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.

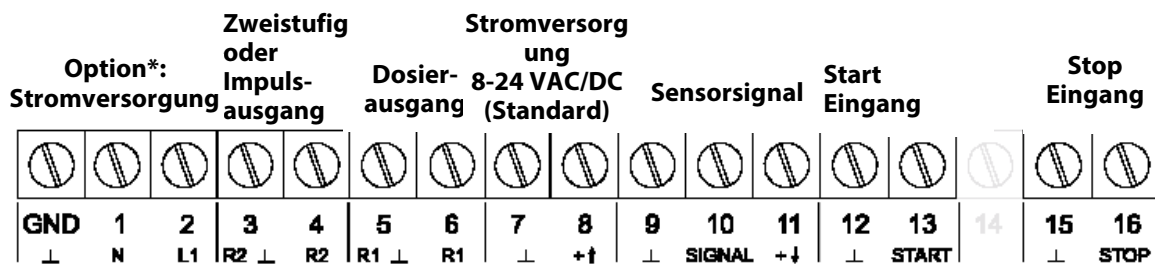
Funktion Schalter 2: Nicht verfügbar für dieses Modell.

Funktion Schalter 3+4: Die Kombination dieser Schalter bestimmt die Spannung

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



Übersicht Anschlussterminal F130-PPMS und Optionen

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

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

7.5.2 RELAISAUSGÄNGE

Anschluss 03-04; Transistor- oder Relaisausgang R2:

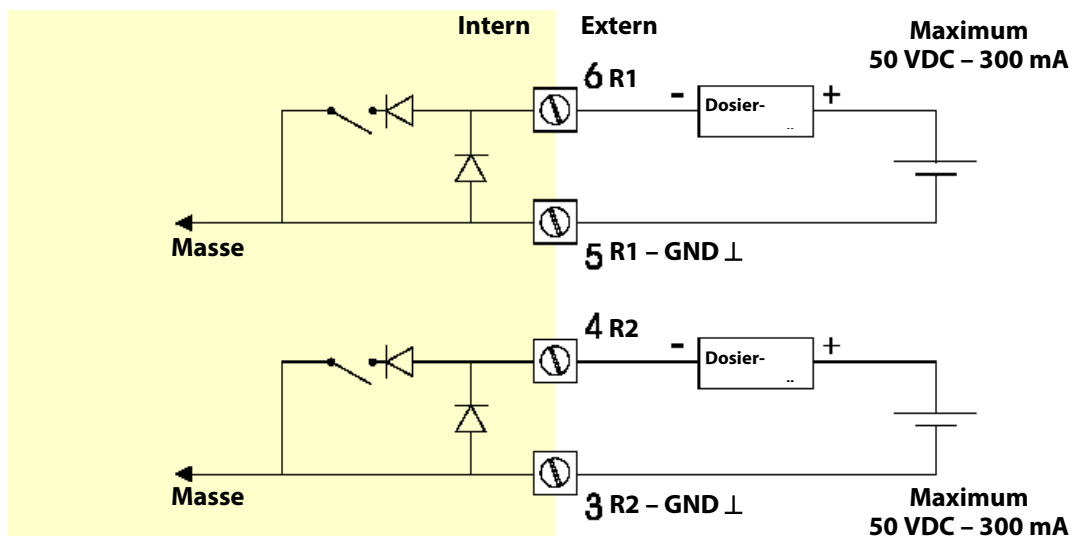
Dieser Ausgang ist verfügbar, um Geräte mit einem niedrigen Stromverbrauch (z.B. Relais) zur Kontrolle des Dosierungsprozesses zu betreiben. Relais 1 ist während des gesamten Prozesses eingeschaltet, während Relais 2 zur zwei-stufigen Kontrolle oder als Impulsausgang verwendet werden kann.

Im Falle einer Funktion als Impulsausgang: Die maximale Impulsfrequenz dieses Ausgangs beträgt 60 Hz.

Anschluss 05-06; Transistor- oder Relaisausgang R1:

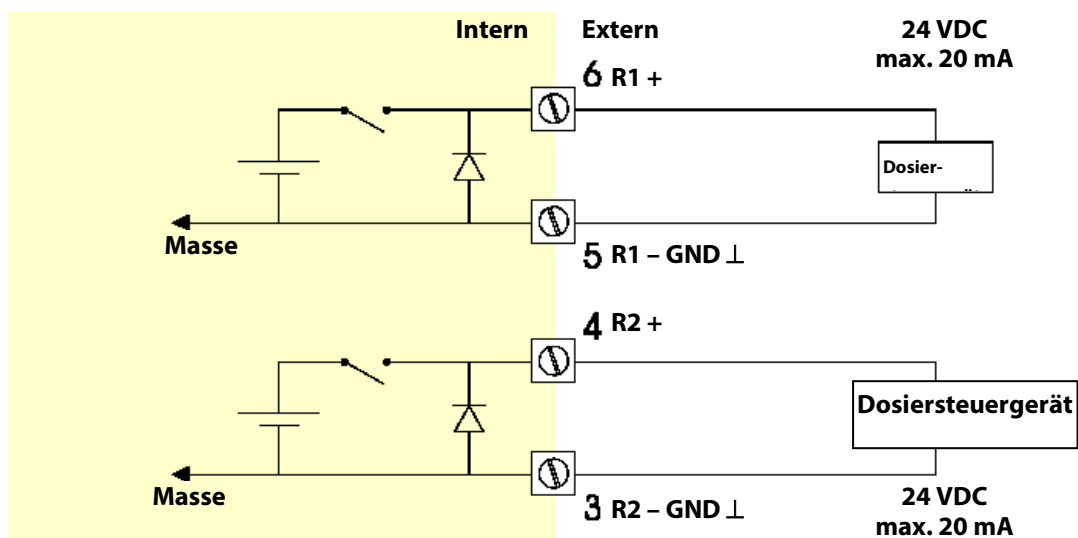
Dieser Ausgang ist verfügbar, um Geräte mit einem niedrigen Stromverbrauch (z.B. Relais) zur Kontrolle des Dosierungsprozesses zu betreiben. Relais 1 ist während des gesamten Dosierungsprozesses eingeschaltet.

R1 und R2 als passiver Transistorausgang



Option OA: R1 und R2 als aktiver Ausgang

Ein aktives 24 VDC Signal gemäss den Funktionen R1 und R2 ist mit dieser Option verfügbar. Max. Antriebskapazität 20 mA@24 V pro Ausgang (benötigt Stromversorgungsoption PD / PF / PM).

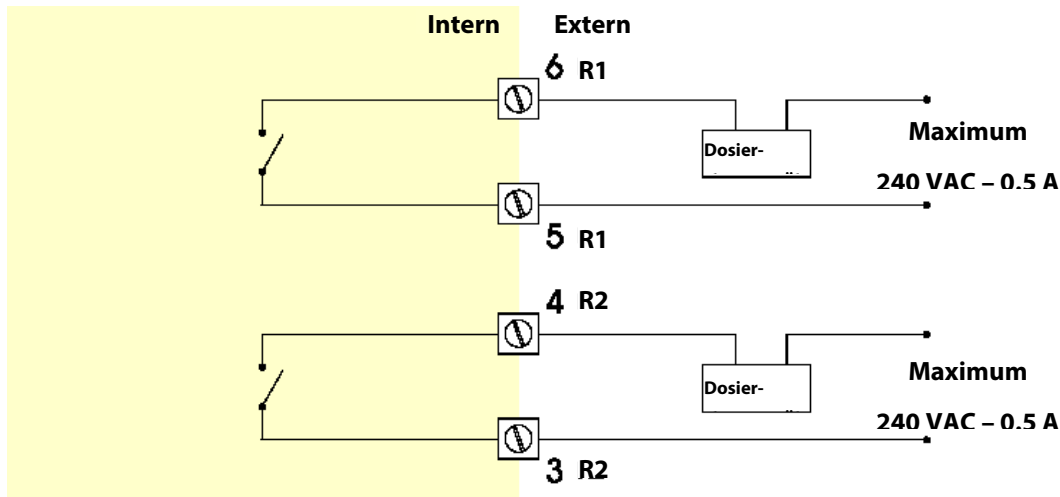


Option OR: R1 und R2 als mechanischer Relaisausgang

Ein mechanischer Relaisausgang gemäss den Funktionen R1 und R2

ist mit dieser Option verfügbar. Max. Schalterstärke 240 V-0,5 A pro Ausgang (benötigt Stromversorgungsoption PF / PM).

R1 und R2 als mechanischer Relaisausgang



7.5.3 STROMVERSORGUNG

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

Anschluss 07-08 Stromversorgung F130-PPMS - 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 den 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).

7.5.4 EINGÄNGE

Anschluss 09-11; Eingang des Durchflussmessers:

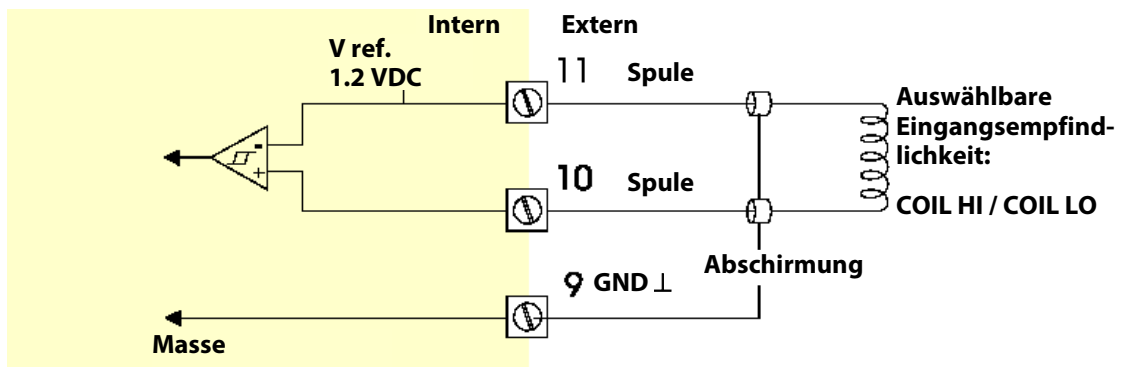
Drei Hauptarten von Durchflussmessersignalen können mit dem Gerät verbunden werden: Impuls, aktiver Impuls oder Spule. Der Schirm des Signalkabels muss mit dem Anschluss gemeinsame Erde 09 verbunden werden (es sei denn, es ist am Sensor selbst geerdet). Die maximale Eingangsfrequenz beträgt ungefähr 10 kHz (abhängig von der Art des Signals). Die Art des Eingangssignals muss mit der korrekten SETUP-Funktion ausgewählt werden (siehe Kapitel 6.2.3).

Induktiver Eingang

Das F130-PPMS 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.

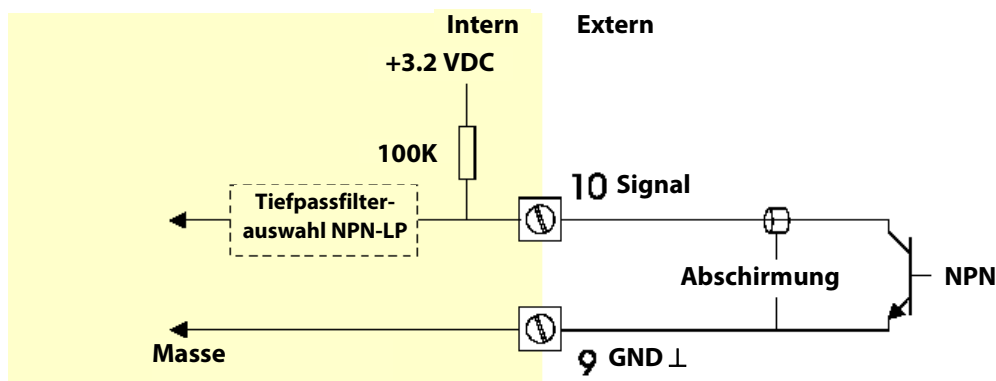
Spulensignal



NPN Signaleingang

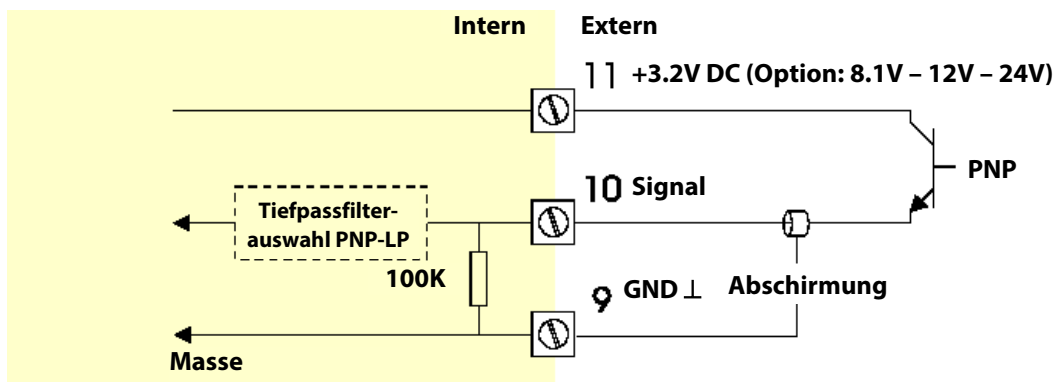
Das F130-PPMS ist geeignet zum Einsatz mit Durchflussmessern, die ein NPN Ausgangssignal haben. Zur zuverlässigen Impulserfassung muss die Impuls-amplitude unter 1.2 V gehen. Die Signaleinstellung NPN-LP verwendet einen Tiefpasssignalstör Schutzfilter, der die maximale Eingangs-frequenz begrenzt.

Impulssignal NPN / NPN-LP



PNP Signaleingang

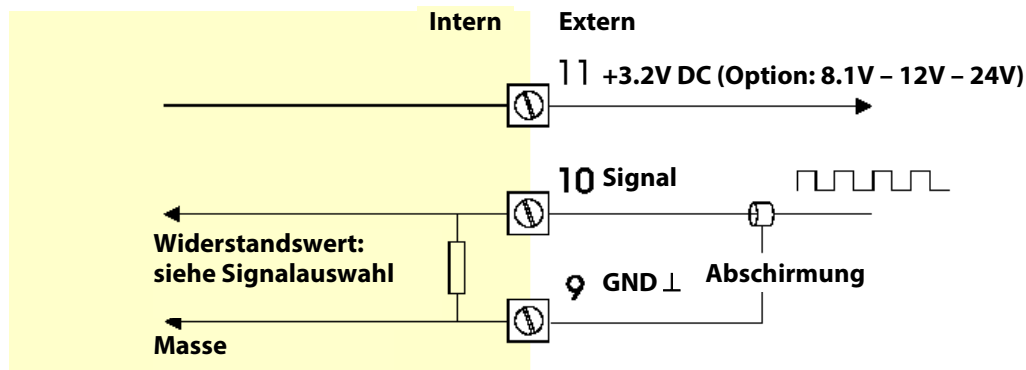
Das F130-PPMS ist geeignet zum Einsatz mit Durchflussmessern, die ein NPN Ausgangssignal haben. 3.2 V wird auf Anschluss 11 angeboten, dass vom Sensor auf Anschluss 10 (SIGNAL) umgeschaltet werden muss. Für eine zuverlässige Erfassung muss die Impulsamplitude über 1.2 V gehen. Die Signaleinstellung PNP-LP verwendet einen Tiefpasssignalstör Schutzfilter, der die maximale Eingangs-frequenz begrenzt. Eine Sensor Spannungs-versorgung 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

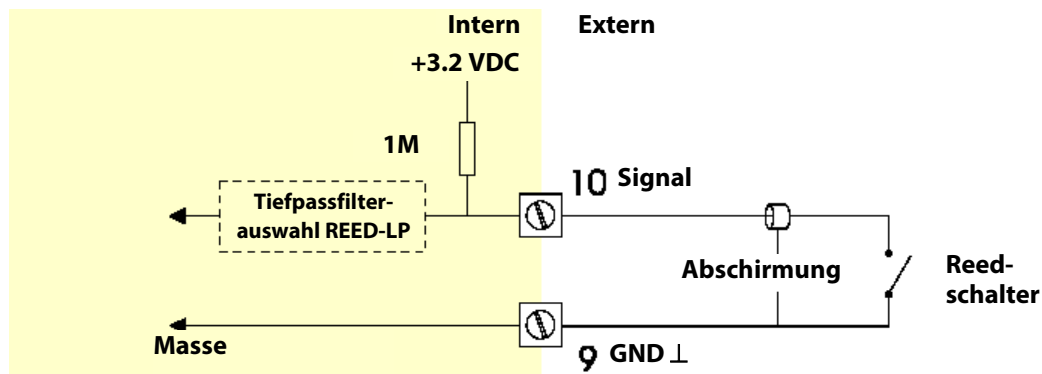
Wenn ein Sensor ein aktives Signal gibt, lesen Sie bitte 6.2.3. Die Erfassungsgrade sind 50% der gewählten Versorgungsspannung; ungefähr 4 V (ACT_8.1) oder 6 V (ACT_12) oder 12 V (ACT_24). Eine Auswahl des aktiven Signals kann im Falle der Option PD-PM, die für die Sensorversorgung geliefert wird, gewünscht werden.

Aktive Signale 8.1 V – 12 V und 24 V:



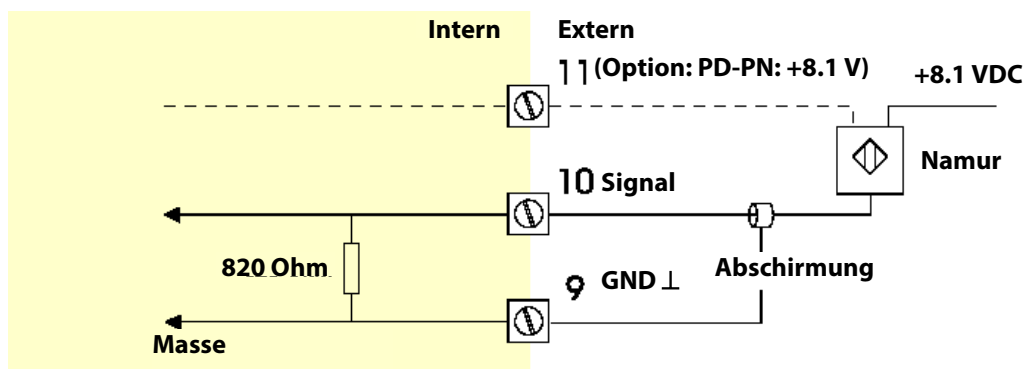
Reedschalter Signaleingang

Das F130-PPMS ist geeignet zum Einsatz mit Durchflussmessern, die einen Reedschalter haben. Um Prellimpulse vom Reedschalter zu vermeiden, wird empfohlen, REED LP – Tiefpassfilter auszuwählen.



Namur Signaleingang

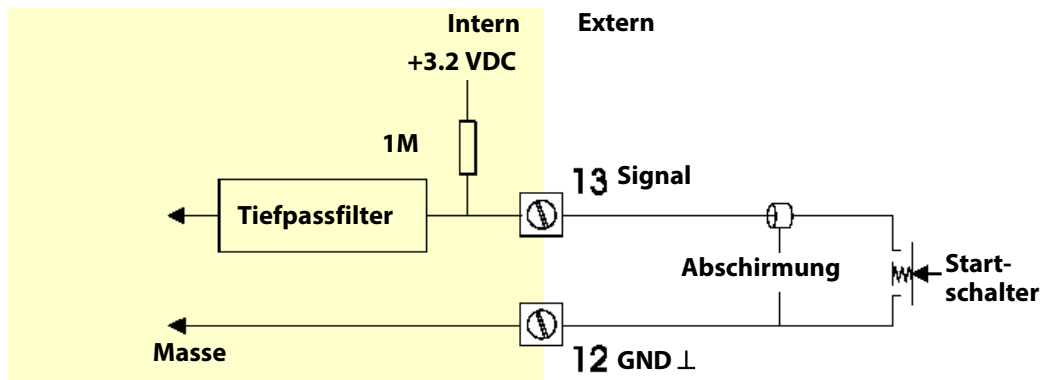
Das F130-PPMS ist geeignet für Durchflussmesser mit einem Namur Signal. Das Standard F130-PPMS ist nicht fähig, den Namur Sensor zu betreiben, da eine externe Stromversorgung für den Sensor benötigt wird. Jedoch kann eine 8.2 V Sensorspannungsversorgung (Anschluss 11) über die Optionen PD-PM geliefert werden.



7.5.5 EXTERNER START EINGANG

Mit dieser Funktion kann das Dosiersteuergerät über einen externen Schalter gestartet werden. Der Eingang muss mit einem potentialfreien Kontakt auf den GND Anschluss Nummer 12 für mindesten 0.3 Sekunden geschaltet werden (siehe Kapitel 6.2.3).

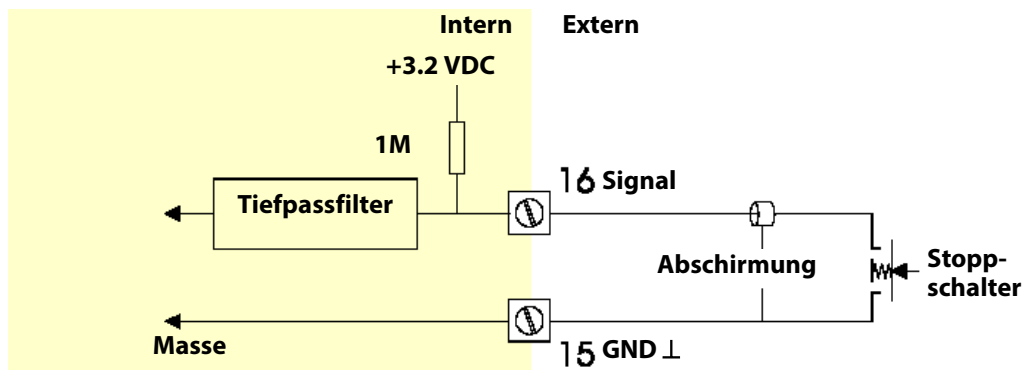
Anschluss 12-13; externes START:



7.5.6 EXTERNER STOP EINGANG

Mit dieser Funktion kann das Dosiersteuergerät mit einem externen Schalter unterbrochen oder storniert werden. Der Eingang muss einmal zu Unterbrechung oder zweimal zur Stornierung mit einem potentialfreien Kontakt zum GND Anschluss Nummer 15 für mindesten 0.3 Sekunden geschaltet werden.

Anschluss 15-16; externes STOP



7.5.7 FERNSTEUERUNG

Diese Eingänge bieten einen Anschluss für drei externe Schalter mit einer identischen Funktionalität wie die drei Fronttasten an.

ANMERKUNG: *Es wird dringend empfohlen, abgeschirmte Kabel zu verwenden. Maximale Kabellänge 2 Meter.*

Option IC - Fernsteuerung / externe Eingänge

20	21	22	23	24	25
⊥	PROG	⊥	START	STOP	⊥

7.5.8 SCHNITTSTELLEN

Optional: Kommunikation/Drucker RS232/RS485

- Siehe Herstellerplakette.
- Volle serielle Kommunikation und Computerkontrolle gemäss RS232 (Kabellänge max. 15 Meter) oder RS485 (Kabellänge max. 1200 Meter) ist möglich.
- Siehe Modbus-Kommunikationsprotokoll und Anhang C.

RS485 – 2-Draht						RS485 – 4-Draht						RS232					
26	27	28	29	30	31	26	27	28	29	30	31	26	27	28	29	30	31
⊥	+↑	A	B			⊥	+↑	A	B	Y	Z	⊥	+↑	RXD	TXD		

Übersicht der Anschlüsse der Kommunikationsoption

8. WARTUNG

8.1 Hinweise



- **MONTAGE, ELEKTRISCHE INSTALLATION, INBETRIEBNAHME UND WARTUNG DES GERÄTES 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 F130-PPMS 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 WURDE 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.**

Das F130-PPMS benötigt keine spezielle Wartung, es sei denn, es wird in Tieftemperaturanwendungen 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 F130-PPMS zu entfeuchten, so dass es keine Kondensation gibt, zum Beispiel durch Platzierung eines trockenen Silikagels im Gehäuse, bevor Sie es schliessen. Ausserdem wird empfohlen, das Silikagel von Zeit zu Zeit zu trocknen oder zu ersetzen.

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).
- 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 – noch nicht verfügbar.

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 114 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	
Betrieb	-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	Langlebig 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).
Eigensicher	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, EN61000-4-3, 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 Menge und Fließgeschwindigkeit. 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 Signalkalibrierungsmerkmal. Auflösung: 14 Bit.
Genauigkeit	0.05%. Abschaltung bei niedrigem Durchfluss programmierbar.
Einstellung	0.000010 – 9,999,999 mit variabler Dezimalposition.
Aktualisierungszeit	4 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

Transistorausgang	
Typ	Zwei passive Transistorausgänge – nicht galvanisch getrennt.
Bürde	Max. 1 kOhm.
Funktion	Benutzerdefiniert: Dosierprozess zweistufige Kontrolle oder skaliertes Impulsausgang gemäss Dosierung oder Gesamtmenge.
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).

Schnittstellen	
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 Anzeigeeinformation, Ablesen / Schreiben aller Einstellungen.

9.4 Betrieb

Bedienerfunktionen	
Funktionen	<ul style="list-style-type: none"> Geben Sie einen Vorwahlwert ein. Starten / Unterbrechen und Stoppen des Dosierprozesses. Gesamt kann rückgestellt werden.
Angezeigte Information	<ul style="list-style-type: none"> Vorwahlwert. Laufende Dosiermenge oder restliche Menge. Gesamt und aufgelaufene Menge.

Aufgelaufene Menge	
Ziffern	11 Ziffern.
Einheit / Dezimale	Gemäss der Auswahl für Gesamt.

10. ANHANG B: PROBLEMLÖSUNG

In diesem Anhang sind einige Probleme aufgeführt, die bei der Installation oder beim Einsatz des F130-PPMS auftreten können.

Durchflussmesser erzeugt keine Impulse:

Überprüfen Sie:

- Signalauswahl SETUP 51
- Impulsamplitude (Kapitel 7.4.3)
- Durchflussmesser, Verkabelung und Endverbindungen (Kapitel 7.4.3)
- Stromversorgung des Durchflussmessers (Kapitel 7.4.2)

Durchflussmesser erzeugt zu viele Impulse:

Überprüfen Sie:

- Einstellungen für Gesamt (SETUP 11-14)
- Art des Signals bei der aktuellen Signalauswahl (SETUP 51)
- Empfindlichkeit des induktiven Eingangs (SETUP 51)
- Korrekte Erdung des F130-PPMS (Kapitel 7.4.1)
- Benutzen Sie abgeschirmte Kabel für Signale des Durchflussmessers und verbinden Sie den Schirm mit Anschluss 9 (es sei denn, er ist am Sensor angeschlossen).

Impulsausgang arbeitet nicht richtig:

Überprüfen Sie:

- SETUP 61: Impulse pro "x" Menge; ist der programmierte Wert angemessen und wird der maximale Ausgang 20 Hz sein?
- SETUP 62: Impulsbreite; ist das externe Gerät in der Lage, die gewählte Impulsbreite und Frequenz zu erkennen?

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 nicht 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.

Liste der Konfigurationseinstellungen				
10.1.1.....	Einstellung	10.1.1.....	Standard	Datum:
1 – Vorwahl		Tragen Sie hier Ihre Einstellungen ein		
11 Einheit		L		
12 Dezimale		0000000		
13 K-Faktor		0000001		
14 Dezimale K-Faktor		0		
15 Max. Dosiergrösse		0		
2 – Überlauf				
21 Überlauf		Abgeschaltet		
22 Überlaufmenge		0 L		
3 – Anzeige				
31 Anzeige		Zunahme		
4 – Stromsparen				
41 LCD neu		1 Sek		
42 Modus		Betrieb		
5 – Durchflussmesser				
51 Signal		Coil-Io		
6 – Relaisausgang				
61 Relais		1-stufig		
62 Vorwahl Menge		0		
64 Impulsbreite		010 Perioden		
65 Impuls pro		0001000		
65 Impuls gemäss		Dosierung		
7 – Kommunikation				
71 Baudrate		2400		
72 Adresse		1		
73 Modus		BUS-ASC		
8 – Andere				
84 Passwort		0000		
85 Kenn-Nummer		0000000		

11. ANLAGE C: KOMMUNIKATIONSVARIABLEN

Konfigurationsvariablen F130-P / SETUP Ebene					
Var	Beschreibung	Text am Display	Bytes	Wert	Bemerkung
Vorwahl / Gesamt					
32 (20h)	Einheit	unit	1	0 = L 1 = m ³ 2 = kg 3 = lb 4 = gal 5 = usgal 6 = bbl 7 = none	
33 (21h)	Dezimale	decimals	1	0...3	
34 (22h)	K-Faktor	K-factor	3	1...9.999.999	K-f 0000001 – K-f 0000009 Erlaubt wenn Dezimale <6! (VAR37)
37 (25h)	Dezimale K-Faktor	Dezimale K-Faktor	1	0...6	
218 Dah	Max. Dosiervorgang	Batch Maximum	3	0-9,999,999	Dezimale: Siehe 33 (21h)
Überlauf					
192 (C0h)	Überlaufzeit	overrun time	2	1...9,999	Schritte von 0.1 Sek.
194 (C2h)	Aus/An	disable/enable overrun	1	0 = aus 1 = an	
Display					
195 (C3h)	Auf-/Absteigend	increase/ decrease	1	0 = absteigend 1 = aufsteigend	
Versorgung					
80 (50h)	LCD Zeitaktualisierung	LCD update time	1	0 = schnell 1 = 1 Sek. 2 = 3 Sek. 3 = 15 Sek. 4 = 30 Sek. 5 = aus	
81 (51h)	Batteriemodus	power-mode battery	1	0 = in Betrieb 1 = auf Lager	
Zähler					
96 (60h)	Zählersignal	flowmeter signal	1	0 = npn 1 = npn-lp 2 = reed 3 = reed LP 4 = pnp 5 = pnp-lp 6 = namur 7 = coil hi 8 = coil lo	
Relais					
196 (C4h)	1 Schritt / 2 Schritte	1-step / 2-step	1	0 = 1 Schritt 1 = 2 Schritte	
197 (C5h)	Menge vor schließen	preclose quantity	3	0-9,999,999	Dezimale: siehe 33 (21h)
128 (80h)	Impulsbreite	pulse width	1	0 = aus 1 = kurz 2 = lang	
129 (81h)	Impuls pro X Menge	pulse per X quantity	3	1..9999999	Einheit, Dezimale wie Var. 32-33

Var	Beschreibung	Text am Display	Bytes	Wert	Bemerkung
Sonstiges					
168 (A8h)		pass code	2	xxxx	Nur ablesen!
170 (AAh)		tagnumber	3	0..9999999	Andere Variablen: siehe Standardtabelle
Dosiermodus					
223 DFh	Dosiermodus	batch mode	1	1 = Dosiervorgang läuft 2 = Dosiervorgang eingestellt 4 = Dosiervorgang abgeschlossen 8 = Dosiervorgang über Zeit	Nur ablesen!
Dosiersperre					
154 9Ah	Dosiersperre	batch keylock	2	Bereich: 0000h..FFFFh	Schritte von 0.1 Sek.
Dosier-Sperrmaske					
156 9Ch	Dosier-Sperrmaske Schlüsselsätze nicht erkannt	Batch, keylock mask keys set are not detected	1	Key 1: 0x01 Key 2: 0x02 Key 3: 0x04	Bitfeld
Dosiertaste					
157 9Dh	Dosiertaste Letzte Befehleingabe wird neu ausgeführt	Batch Command Read out returns last executed command entered through communi- cation	1	Befehlstasten: 1 = Start 2 = Pause 3 = Stop 4 = Freigabe	Vor einem neuen Dosier- vorgang muss die Freigabetaste getätigt werden.
Vorwahl					
200 (C8h)	Vorwahlmenge	preset quantity	3	0-9,999,999	Dezimale: siehe 33 (21h)

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 beigefügten 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/service/warenuecksendung.

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