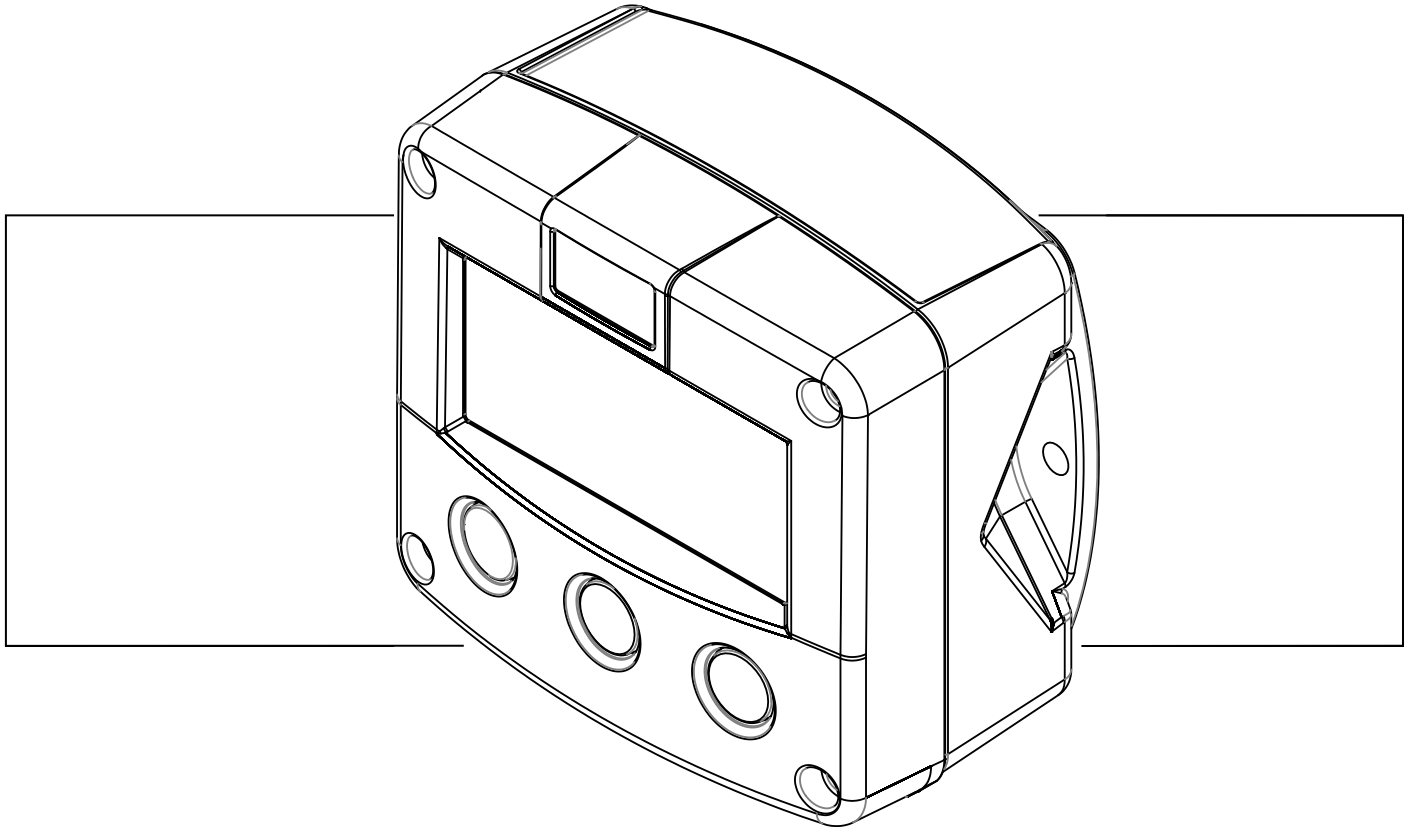
F131-P

BATCH-CONTROLLER (Abfüllsteuerung)
mit zweistufiger Steuerung sowie Analog- und Impulsausgängen



Signaleingang Durchflussmesser: Impuls, Namur und Spule

Externe Steuerungen: Start und Stopp

Digitale Ausgänge: zwei Steuerungsausgänge für zweistufige Steuerung oder ein Steuerungsausgang und Impulsausgang für Total

Analogausgänge: (0)4-20 mA/0-10 V für Durchflussrate

Optionen: Eigensicher, Modbus-Kommunikation

CE

SICHERHEITSHINWEISE

- ***Wenn die in dieser Anleitung enthaltenen Anweisungen und Vorgehensweisen nicht befolgt werden, wird jegliche Haftung abgelehnt.***
- ***ANWENDUNGEN ZUR SICHERUNG DES ÜBERLEBENS: Der F131-P wurde nicht für den Einsatz in Anwendungen, Geräten oder Systemen konzipiert, die zur Sicherung des Überlebens dienen und bei denen angenommen werden muss, dass eine Funktionsstörung des Produktes Körperverletzungen zur Folge haben kann. Kunden, die diese Produkte für den Einsatz in solchen Anwendungen verwenden oder verkaufen, tun dies auf eigene Gefahr und verpflichten sich, den Hersteller und Lieferanten für alle durch derartigen unzulässigen Gebrauch oder Verkauf entstehende Schäden vollkommen schadlos zu halten.***
- ***Elektrostatische Entladungen können irreparable Schäden an der Elektronik verursachen! Daher müssen sich alle Personen, die die Installation vornehmen, zuerst durch Berühren eines gut geerdeten Gegenstandes selbst entladen, bevor sie mit der Installation des Gerätes beginnen oder das Gerät öffnen.***
- ***Das Gerät muss nach den EMV-Richtlinien (Elektromagnetische Verträglichkeit) eingebaut werden.***
- ***Erden Sie das Metallgehäuse wie angegeben, wenn der F131-P über eine Stromversorgungsleitung mit 115–230 V AC verfügt. Der Schutzleiter darf unter keinen Umständen getrennt oder entfernt werden.***
- ***Eigensichere Anwendungen: Folgen Sie den Anweisungen in Kapitel 5 und ziehen Sie die Dokumentation „Fluidwell F1..–..–XI – Dokumentation für Eigensicherheit“ zu Rate.***

ENTSORGUNG VON ELEKTRONIK-ALTGERÄTEN

- Die WEEE-Richtlinie der Europäischen Union regelt die Entsorgung von Elektro- und Elektronik-Altgeräten. Sollte diese Richtlinie in Ihrer Region keine Anwendung finden, informieren Sie sich bitte anderweitig über die ordnungsgemäße Entsorgung dieses Produkts in Ihrer Region.
- Das hier abgebildete Symbol der durchgestrichenen Abfalltonne, das sich auch auf unseren Produkten befindet, bedeutet, dass das Produkt nicht zusammen mit dem Hausmüll oder auf Mülldeponien entsorgt werden darf.
- Am Ende seiner Lebensdauer sollte das Produkt entsprechend den lokalen Vorschriften für Elektro- und Elektronik-Altgeräte entsorgt werden.
- Wenn Sie weitere Informationen zur Produktentsorgung benötigen, wenden Sie sich bitte an Ihren Händler vor Ort, den nationalen Vertriebspartner oder den technischen Support des Herstellers.

SICHERHEITSREGELN UND VORSICHTSMAßNAHMEN

- Wenn die in dieser Bedienungsanleitung beschriebenen Sicherheitsregeln, Vorsichtsmaßnahmen und Vorgehensweisen nicht befolgt werden, lehnt der Hersteller jegliche Haftung ab.
- Werden ohne vorherige schriftliche Zustimmung des Herstellers Änderungen am F131-P vorgenommen, so hat dies die sofortige Aufhebung der Produkthaftung und der Garantiezeit zur Folge.
- Montage, Elektroinstallation, Inbetriebnahme und Wartung des Gerätes dürfen nur von geschultem Personal ausgeführt werden, das durch den Betreiber der Anlage autorisiert wurde. Das Personal muss diese Bedienungsanleitung vor dem Ausführen der Anweisungen durchgelesen und verstanden haben.
- Das Gerät darf nur von geschultem Personal betrieben werden, das durch den Betreiber der Anlage autorisiert wurde. Alle Anweisungen in dieser Bedienungsanleitung müssen befolgt werden.
- Prüfen Sie vor dem Einbau des Gerätes die Netzspannung und die Angaben auf dem Typenschild.
- Prüfen Sie alle Anschlüsse, Einstellungen und technischen Daten der verschiedenen mit dem F131-P gelieferten Peripheriegeräte.
- Öffnen Sie das Gehäuse nur, wenn alle Leiter potenzialfrei sind.
- Berühren Sie niemals die elektronischen Komponenten (Empfindlichkeit gegen elektrostatische Entladungen).
- Setzen Sie das System niemals schwereren Anforderungen als denjenigen aus, für die die Gehäuseklasse zugelassen ist (siehe Typenschild und Kapitel 4).
- Wenn der Betreiber Fehler oder Gefahren feststellt oder mit den getroffenen Vorsichtsmaßnahmen nicht einverstanden ist, sollte der Eigentümer oder zuständige Vorgesetzte benachrichtigt werden.
- Die geltenden Arbeits- und Sicherheitsgesetze und Vorschriften sind zu befolgen.

ÜBER DIESE BEDIENUNGSANLEITUNG

Diese Bedienungsanleitung ist in zwei Hauptabschnitte unterteilt:

- Die tägliche Benutzung des Gerätes ist in Kapitel 2 „Bedienung“ beschrieben. Diese Anweisungen sind für die Benutzer bestimmt.
- Die folgenden Kapitel und Anhänge sind ausschließlich für Elektriker und Techniker bestimmt. Sie enthalten eine ausführliche Beschreibung aller Softwareeinstellungen und der Installation der Hardware.

Diese Bedienungsanleitung beschreibt das Standardgerät und die erhältlichen Optionen. Für weitere Informationen setzen Sie sich bitte mit Ihrem Lieferanten in Verbindung.

Wenn der F131-P nicht für den Zweck eingesetzt wird, für den er bestimmt ist, oder wenn er fehlerhaft benutzt wird, können Gefahrensituationen entstehen. Beachten Sie daher sorgfältig die durch Piktogramme bezeichneten Informationen in dieser Bedienungsanleitung:

Eine „**Warnung**“ weist auf Handlungen oder Vorgehensweisen hin, die, wenn sie nicht korrekt ausgeführt werden, Verletzungen, Gefahrensituationen oder die Zerstörung des F131-P oder der angeschlossenen Geräte zur Folge haben können.

Caution !

„**Vorsicht**“ weist auf Handlungen oder Vorgehensweisen hin, die, wenn sie nicht korrekt ausgeführt werden, Verletzungen oder Funktionsstörungen der F131-P oder der angeschlossenen Geräte zur Folge haben können.

Note !

*Ein „**Hinweis!**“ weist auf Handlungen oder Vorgehensweisen hin, die, wenn sie nicht korrekt ausgeführt werden, den Betrieb indirekt beeinflussen oder ein unvorhergesehenes Verhalten des Gerätes zur Folge haben können.*

GARANTIE UND TECHNISCHER SUPPORT

Bei Garantiefragen und technischen Supportanfragen für Ihre Fluidwell-Produkte besuchen Sie unsere Website www.fluidwell.com oder senden Sie eine E-Mail an support@fluidwell.com.

Hardwareversion : 03.01.xx
Softwareversion : 03.01.xx
Bedienungsanleitung : FW_F131P_v1901_02_DE.docx
© Copyright 2021 : Fluidwell B.V. – Niederlande

Sämtliche in dieser Anleitung gemachten Angaben können ohne vorherige Ankündigung geändert werden. Der Hersteller haftet nicht für Fehler in diesem Dokument oder für Schäden, die sich direkt oder indirekt aus der Lieferung, Leistung oder dem Gebrauch dieses Dokumentes ergeben.

© Alle Rechte vorbehalten. Ohne die schriftliche Genehmigung Ihres Lieferanten dürfen keine Teile dieser Publikation auf irgendeine Weise vervielfältigt oder benutzt werden.

INHALTSVERZEICHNIS

Sicherheitshinweise 2
Entsorgung von Elektronik-Altgeräten 2
Sicherheitsregeln und Vorsichtsmaßnahmen 2
Über diese Bedienungsanleitung 3
Garantie und technischer Support 3
Inhaltsverzeichnis 4
1. Einleitung 5
1.1. Systembeschreibung 5
2. Betrieb 7
2.1. Bedienfeld 7
2.2. Bedienerinformation und Funktionen 8
3. Konfiguration 10
3.1. Den F131-P programmieren 10
3.2. Setup-Menü – Einstellungen 12
3.2.1. Erklärung Setup-Menü 1 – Preset 13
3.2.2. Erklärung Setup-Menü 2 – Durchfluss 13
3.2.3. Erklärung Setup-Menü 3 – Überlauf 14
3.2.4. Erklärung Setup-Menü 4 – Alarm 14
3.2.5. Erklärung Setup-Menü 5 – Anzeige 15
3.2.6. Erklärung Setup-Menü 6 – Strommanagement 15
3.2.7. Erklärung Setup-Menü 7 – Durchflussmesser 15
3.2.8. Erklärung Setup-Menü 8 – Analogausgang 16
3.2.9. Erklärung Setup-Menü 9 – Relais 17
3.2.10. Erklärung Setup-Menü A – Kommunikation (Option) 18
3.2.11. Erklärung Setup-Menü B – Sonstiges 18
4. Installation 19
4.1. Allgemeine Anweisungen 19
4.2. Installation/Umgebungsbedingungen 19
4.3. Abmessungen des Gehäuses 20
4.4. Installation der Hardware 22
4.4.1. Allgemeine Installationsrichtlinien 22
4.4.2. Schutzerde (PE) - Verbindungen 23
4.4.3. Aluminiumgehäuse – Feldmontage 24
4.4.4. Aluminiumgehäuse – Schalttafeleinbau 24
4.4.5. Kunststoffgehäuse (GFK) 25
4.4.6. Klemmenanschlüsse 26
4.4.7. Sensorversorgung 26
5. Eigensichere Anwendungen 34
5.1. Allgemeine Informationen und Hinweise 34
5.2. Klemmenanschlüsse Eigensichere Anwendungen: 36
5.3 Konfigurationsbeispiele 38
5.4 Anleitungen zum Austauschen der Batterie 40
5.4.1. Sicherheitshinweise 40
5.4.2. Batterie austauschen 40
5.4.3. Entsorgung von Batterien 40
6. Wartung 41
6.1. Allgemeine Anweisungen 41
6.2. Reparatur 41
6.3. Vorgehensweise bei Reparaturen 41
Anhang A. Technische Daten 42
Anhang B. Problembehebung 45
Anhang C. Kommunikationsvariablen 46
Anhang D. Konformitätserklärung 50
Index dieser Bedienungsanleitung 51
Abbildungsverzeichnis 52

1. EINLEITUNG

1.1. SYSTEMBESCHREIBUNG

Funktionen und Merkmale
Der Batch-Controller Modell F131-P ist ein mikroprozessorgesteuertes Gerät zur Abfüllung von kleinen bis hin zu großen Mengen sowie zur Anzeige des Durchflusses, des abgefüllten Totals und des kumulierten Totals.
Bei der Konstruktion des Produktes wurde der Schwerpunkt auf folgende Eigenschaften gelegt:

- Extrem niedriger Stromverbrauch, der bei batteriebetriebenen Anwendungen (Typ PB/PC) eine lange Batterielebensdauer ermöglicht
- Eigensicherheit für den Einsatz in Anwendungen für gefährliche Umgebungen (Typ XI)
- Fähigkeit, alle Arten von Durchflussmesser-Signalen zu verarbeiten
- Sendemöglichkeiten mit Analog-, Impuls- und Kommunikationsausgängen
- Mehrere Montagemöglichkeiten mit GFK- oder Aluminiumgehäusen für industrielle Umgebungen

Durchflussmesser-Eingang
Die vorliegende Bedienungsanleitung beschreibt das Gerät mit einem Impuls-Eingang für den Durchflussmesser. Es sind andere Versionen für die Verarbeitung von (0)4-20-mA-Signalen lieferbar.
Es kann ein Durchflussmesser mit einem passiven oder aktiven Impuls-, Namur- oder Sinuskurvensignalausgang (Spulensignalausgang) an den F131-P angeschlossen werden. Für die Stromversorgung des Sensors stehen verschiedene Optionen zur Verfügung.

Standardausgänge

- Zwei passive Transistor- oder Relaisausgänge für ein- oder zweistufige Steuerung mit Impulsausgang.
- Impulsausgang zur Übermittlung eines Impulses, der eine bestimmte summierte Quantität widerspiegelt
- Linearer (0)4-20-mA- oder 0-10-V-Analogausgang zur Anzeige des Istdurchflusses. Die Grenzen des (0)4-20-mA- oder 0-10-V-Signals können angepasst werden.

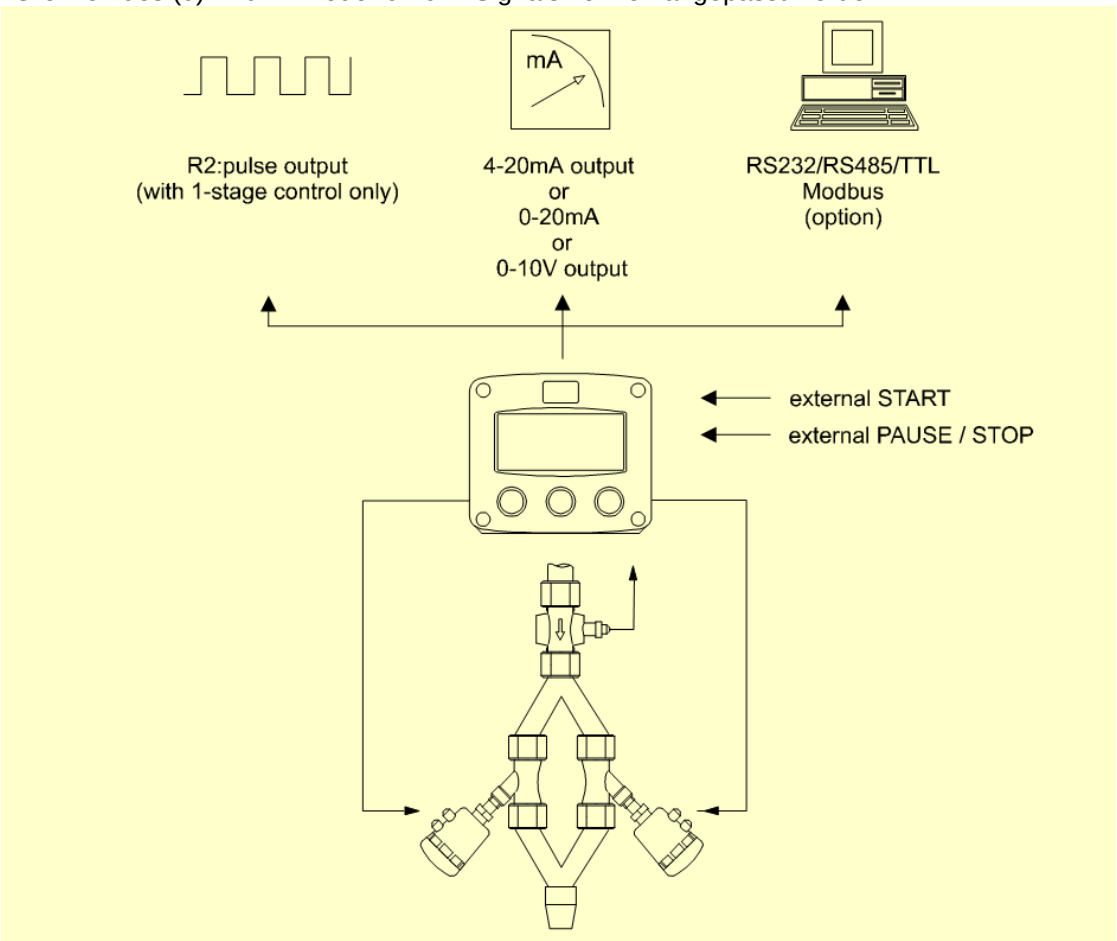


Abb. 1: Typisches Anwendungsbeispiel

Konfiguration des Gerätes

Der F131-P wurde so konzipiert, dass er in einer Vielzahl von Anwendungen implementiert werden kann. Aus diesem Grund steht ein Setup-Menü zur Verfügung, über das Sie den F131-P ganz nach Bedarf konfigurieren können.

Das Setup enthält mehrere wichtige Funktionen wie K-Werte, Maßeinheiten, Signalwahl, Strommanagement (zum Verlängern der Lebensdauer der Batterie) usw. Alle Einstellungen werden in einem nichtflüchtigen Speicher gespeichert und gehen daher weder bei einem Stromausfall noch bei entladener Batterie verloren.

Datenanzeige

Das Gerät besitzt eine LCD mit (optionaler) Hintergrundbeleuchtung zum Anzeigen der Prozessinformations-, Status- und Alarmmeldungen. Die Aktualisierungsrate der Anzeige kann über das Setup-Menü festgelegt werden.

Auf Tastendruck wechselt die Aktualisierungsrate für 30 Sekunden zu SCHNELL. Bei Auswahl von „OFF“ (AUS) wird die Anzeige 30 Sekunden nach dem letzten Tastendruck ausgeschaltet. Nach dem Drücken einer Taste wird die Anzeige vorübergehend wieder eingeschaltet.

Jede Minute wird im EEPROM ein Backup der Summe (Total) und der kumulierten Summe (kumuliertes Total) erstellt.

Optionen

Die folgenden Optionen sind erhältlich: isolierter oder aktiver (0)4-20-mA-/0-10-V-Analogausgang, volle Modbus-Kommunikation über RS232/485/TTL (auch batteriebetrieben), Eigensicherheit, mechanischer Relaisausgang oder aktiver Ausgang, Stromversorgungs- und Sensorstromversorgungsoptionen, Schalttafeleinbaugehäuse, Wandmontagegehäuse und wetterfeste Gehäuse, feuerfestes Gehäuse und LED-Hintergrundbeleuchtung.

2. BETRIEB

- Das Gerät darf nur von geschultem Personal betrieben werden, das durch den Betreiber der Anlage autorisiert wurde. Alle Anweisungen in dieser Bedienungsanleitung müssen befolgt werden.
- Lesen Sie sich die „Sicherheitsregeln, Anweisungen und Vorsichtsmaßnahmen“ am Anfang dieser Bedienungsanleitung sorgfältig durch.

Dieses Kapitel beschreibt den täglichen Gebrauch des F131-P. Diese Anleitung richtet sich an Benutzer und Betreiber.

2.1. BEDIENFELD

Das Bedienfeld umfasst die folgenden drei Tasten:

Abb. 2: Bedienfeld

Funktionen der Tasten

Mit dieser Taste programmieren und sichern Sie neue Werte oder Einstellungen. Die Taste PROG/ENTER kann auch verwendet werden, um auf das Setup-Menü zuzugreifen (siehe Kapitel 3).

Mit dieser Taste STARTEN Sie den Abfüllprozess.
Die Taste START/▲ kann auch verwendet werden, um nach dem Drücken der Taste PROG/ENTER einen Wert zu erhöhen (siehe Kapitel 3).

Mit dieser Taste unterbrechen oder stoppen Sie den Abfüllprozess. Wenn der Abfüllprozess gestoppt wird, kann er nicht fortgesetzt werden. Die Taste STOP/▶ wird auch verwendet, um das Total und das kumulierte Total auszuwählen.
Die Taste STOP/▶ kann auch verwendet werden, um nach dem Drücken der Taste PROG/ENTER eine Ziffer oder eine Option auszuwählen (siehe Kapitel 3).

2.2. BEDIENERINFORMATION UND FUNKTIONEN

Im Allgemeinen wird der F131-P im Modus „Betrieb“ bedient. Die angezeigten Informationen richten sich nach den im Setup-Menü festgelegten Einstellungen. Das Signal vom angeschlossenen Sensor wird vom F131-P im Hintergrund verarbeitet, unabhängig davon, welche Aktualisierungsrate für die Anzeige ausgewählt wurde.

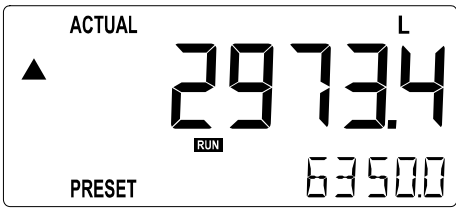


Abb. 3: Typische Prozessinformationen

- **Eingeben einer Abfüllmenge (Ändern des Preset-Werts)**

Sie können den Preset-Wert nur ändern, wenn die Anzeige READY aufleuchtet.

1. Drücken Sie die Taste PROG/ENTER, bis die Anzeige PROGRAM zu blinken beginnt.
2. Drücken Sie die Taste START/▲ und STOP ▶, um den Wert ändern.
3. Drücken Sie kurz die Taste PROG/ENTER, um den neuen Preset-Wert zu bestätigen.

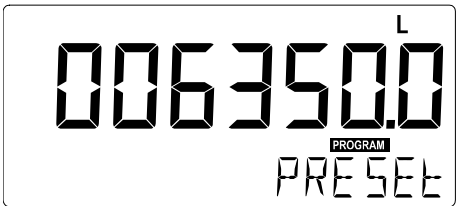


Abb. 4: Preset-Wert programmieren

Wenn Sie nicht die Taste PROG/ENTER zur Bestätigung drücken, wird Ihre Auswahl nicht gespeichert.
Der PRESET-Wert kann immer wieder verwendet werden, bis ein neuer Wert programmiert wird.

Note !

Änderungen werden nur gespeichert, wenn Sie die Taste PROG/ENTER drücken.

- **Führende Null**

Die Anzahl der führenden Nullen richtet sich nach der Einstellung der maximalen Abfüllmenge. Im Programm-Modus werden die führenden Nullen angezeigt. Wenn Sie die Auswahl mit der Taste *PROG/ENTER* bestätigen, blendet der F131-P die führenden Nullen im Preset-Betriebsmenü aus.

Note !

Sie können keinen Preset-Wert eingeben, der die maximale Abfüllmenge überschreitet. Wenn z. B. die maximale Abfüllmenge auf 20000 eingestellt ist, ist es unmöglich, 21000 festzulegen. Wenn Sie 21000 als Preset festlegen möchten, müssen Sie die Einstellung der maximalen Abfüllmenge ändern.

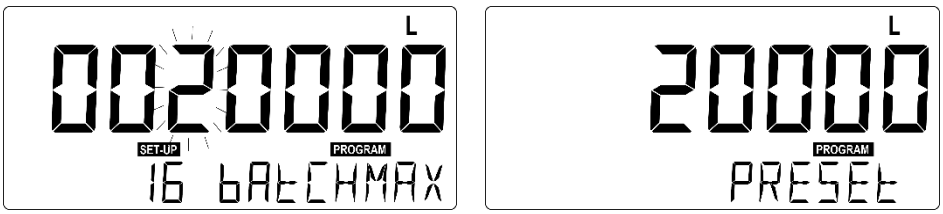


Abb. 5: Führende Null (typisch)

- **Maximale/minimale Abfüllmenge**

Wenn Sie einen neuen Wert festlegen, der ungültig ist, wird das Zeichen ▼ (verringern) (Abfüllmenge zu groß, kleinere Abfüllmenge programmieren) oder das Zeichen ▲ (erhöhen) (Abfüllmenge zu klein, größere Abfüllmenge programmieren) angezeigt.

- **Starten des Abfüllprozesses**

Der Abfüllprozess kann nur gestartet werden, wenn „READY“ angezeigt wird. Sie starten den Abfüllprozess, indem Sie die Taste START/▲ drücken. Je nach den auf der SETUP-Ebene vorgenommenen Einstellungen werden nun ein oder zwei Relais geschaltet. An den Pfeilen in der Anzeige können Sie erkennen, ob der unter ACTUAL angezeigte Wert aufwärts oder abwärts gezählt wird.

- **Unterbrechen oder Stoppen des Abfüllprozesses**

Wenn die Taste STOP/▶ einmal gedrückt wird, wird der Abfüllprozess angehalten. Die aktuellen Werte gehen hierbei nicht verloren. In der Anzeige blinkt nun das Wort „PAUSE“. In diesem Fall können Sie den Abfüllprozess durch Drücken der Taste START /▲ wiederaufnehmen. Wenn die Taste STOP/▶ zweimal gedrückt wird, wird der Abfüllprozess komplett gestoppt. In diesem Fall gehen die tatsächlichen Werte „verloren“, und das System kehrt in den stationären Zustand zurück: Der Abfüllprozess kann nicht wieder aufgenommen werden.

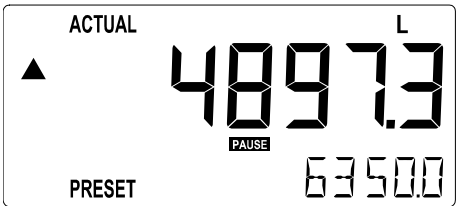


Abb. 6: Prozess angehalten (typisch)

- **Durchfluss**

Note !

Ob diese Funktion verfügbar ist, hängt von der Konfiguration des Gerätes ab.

Während der Abfüllung wird der Durchfluss in der unteren Zeile der Anzeige ausgegeben. Ob der Durchfluss kontinuierlich oder im Wechsel mit dem PRESET-Wert angezeigt wird, hängt von den Konfigurationseinstellungen ab.

- **Total der Charge löschen**

  Der Wert für Total kann zurückgesetzt werden. Hierzu wählen Sie Total, drücken PROG und anschließend STOP – STOP. Nachdem Sie STOP/ ▸ einmal gedrückt haben, blinkt in der Anzeige der Text „PUSH STOP“. Um zu vermeiden, dass nun eine Rücksetzung erfolgt, drücken Sie eine andere Taste als STOP/ ▸ oder warten Sie 20 Sekunden.
  Das kumulierte Total wird NICHT durch die Rücksetzung des Total beeinflusst.

- **Kumuliertes Total anzeigen**

  Nach dem Drücken der Taste STOP/ ▸ werden das Total und das kumulierte Total angezeigt. Das kumulierte Total kann nicht neu initialisiert werden. Der Wert wird bis 99.999.999.999 gezählt und kehrt dann auf null zurück. Welche Maßeinheit und wie viele Dezimalstellen angezeigt werden, richtet sich nach den Konfigurationseinstellungen für das Total.

- **Alarm bei niedrigem Batteriestand**

Note !

Es dürfen ausschließlich Originalbatterien verwendet werden. Originalbatterien sind beim Hersteller erhältlich.
Bei der Verwendung nicht zugelassener Batterien verfällt der Gewährleistungsanspruch.

Am Ende der Batterielebensdauer kommt es zu einem Spannungsabfall. Wenn die Spannung zu niedrig wird, leuchtet die Batterieanzeige auf. Sobald die Batterieanzeige aufleuchtet, muss schnellstmöglich eine neue Batterie eingesetzt werden.

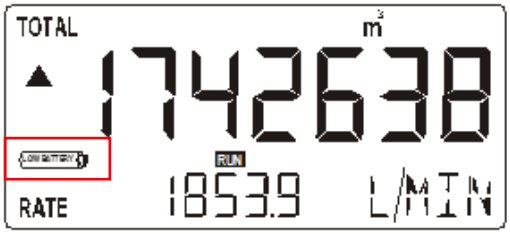


Abb. 7: Typisches Beispiel für einen Alarm bei niedrigem Batteriestand

- **Null Durchfluss-Alarm**

Der F131-P bietet eine Durchfluss-Überwachungs-Funktion: Wenn der Durchflussmesser während einer (voreingestellten) Zeitdauer kein Signal erzeugt, werden die Kontrollausgänge abgeschaltet und die Abfüllsteuerung wird in den Alarmzustand versetzt.
Die Anzeigen „PAUSE“ und „ALARM“ leuchten auf und NO FLOW wird angezeigt. Drücken Sie die Taste STOP/ ▸, um den Alarmstatus zu bestätigen, und beachten Sie, dass die Anzeige „PAUSE“ weiterhin angezeigt wird. Sie können die Charge nun abbrechen oder damit fortfahren (nach Lösung des potenziellen Problems).

- **Alarm**

  Wenn die Alarmanzeige aufleuchtet, ziehen Sie Anhang B: „Problembehebung“ zurate.

3. KONFIGURATION

Dieses und die folgenden Kapitel sind ausschließlich für Elektriker und Mitarbeiter bestimmt, die keine Bediener sind. Diese Kapitel enthalten eine ausführliche Beschreibung aller Software-Einstellungen und Hardware-Anschlüsse.

Caution !

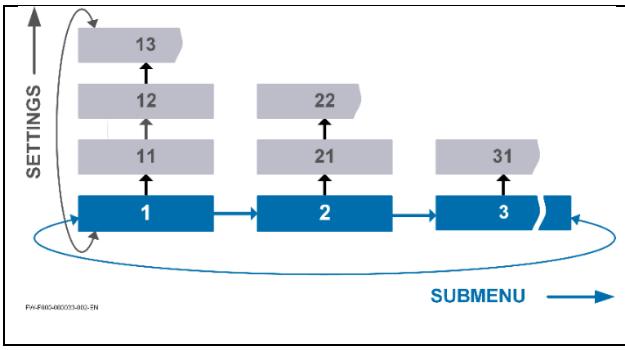
- Montage, Elektroinstallation, Inbetriebnahme und Wartung des Gerätes dürfen nur von geschultem Personal ausgeführt werden, das durch den Betreiber der Anlage autorisiert wurde. Das Personal muss diese Bedienungsanleitung vor dem Ausführen der Anweisungen durchgelesen und verstanden haben.
- Das Gerät darf nur von geschultem Personal betrieben werden, das durch den Betreiber der Anlage autorisiert wurde. Alle Anweisungen in dieser Bedienungsanleitung müssen befolgt werden.
- Vergewissern Sie sich, dass das Messsystem korrekt nach den Verdrahtungsschemata verdrahtet wurde. Wenn die Abdeckung entfernt oder der Schaltschrank geöffnet wird, besteht kein Schutz gegen zufällige Berührung (Stromschlaggefahr). Das Gehäuse darf nur von entsprechend geschulten Personen geöffnet werden, die vom Werksbetreiber autorisiert wurden.
- Lesen Sie sich die „Sicherheitsregeln, Anweisungen und Vorsichtsmaßnahmen“ am Anfang dieser Bedienungsanleitung sorgfältig durch.

Das Setup-Menü wird verwendet, um den F131-P zu programmieren.
Es kann jederzeit aufgerufen werden; der F131-P bleibt voll funktionsfähig. Denken Sie daran, dass in diesem Fall der Betrieb durch eine Änderung der Einstellungen beeinflusst werden kann.

Note !

Der Zugriff auf das Setup-Menü kann durch ein Kennwort geschützt werden. Ggf. wird ein Kennwort benötigt, um das Setup-Menü aufzurufen. Ohne dieses Kennwort ist der Zugriff nicht möglich.

3.1. DEN F131-P PROGRAMMIEREN



Das Setup-Menü verfügt über mehrere Untermenüs. Jedem Untermenü ist eine eindeutige Zahl zugeordnet, die vor dem Menünamen angezeigt wird. Jede Einstellung ist durch eine eindeutige zweistellige Zahl gekennzeichnet, die vor dem Einstellungsnamen angezeigt wird. Die erste Zahl bezieht sich auf das Untermenü, die zweite auf die Einstellung. In manchen Fällen wird der Name der Einstellung in der oberen Zeile des Anzeigefeldes angezeigt.

Setup-Menü aufrufen

Wenn das Setup-Menü kennwortgeschützt ist, werden Sie beim Versuch, darauf zuzugreifen, vom F131-P zur Eingabe des Kennworts aufgefordert. Wenn Sie sich im Modus „Betrieb“ befinden, halten Sie die Taste PROG/ENTER 7 Sekunden lang gedrückt, um das Setup-Menü aufzurufen.

Im Setup-Menü navigieren

Das Setup-Menü verfügt über mehrere Untermenüs, über die der F131-P programmiert werden kann. Um die Navigation zu vereinfachen, sind die Untermenüs und Einstellungen durch eindeutige Zahlen gekennzeichnet (z. B. „1“ für das Untermenü, „12“ für die Einstellung). Mithilfe der Tasten STOP/► und PROG/ENTER können Sie durch die Menüs navigieren. Die folgende Beschreibung basiert auf der Annahme, dass Sie sich im Untermenü PRESET befinden.

Aktion		Ergebnis	Hinweis
1	Drücken Sie die Taste STOP/►, um das nächste Untermenü auszuwählen.	• Das Untermenü FLOW RATE (Durchflussrate) wird angezeigt.	–
2	Drücken Sie die Taste erneut, um zum nächsten Untermenü zu gehen.	• Das Untermenü OVERRUN (Überlauf) wird angezeigt.	–
3	Drücken Sie kurz die Taste PROG/ENTER, um das vorherige Untermenü auszuwählen.	• Das Untermenü FLOW RATE (Durchflussrate) wird angezeigt.	–
4	Drücken Sie die Taste erneut, um zum vorherigen Untermenü zu gehen.	• Das Untermenü PRESET wird angezeigt.	–

Die Tasten START/▲ und STOP/► dienen zum Navigieren.
Die folgende Beschreibung basiert auf der Annahme, dass Sie sich im Untermenü PRESET befinden. Wenn Sie:

- die erste Einstellung ausgewählt haben und zur vorherigen zurückgehen, wechselt der F131-P zum entsprechenden Hauptmenü.
- die letzte Einstellung ausgewählt haben und zur nächsten gehen, wechselt der F131-P zum entsprechenden Hauptmenü.

Aktion		Ergebnis	Hinweis
1	Drücken Sie die Taste START/▲, um die erste Einstellung auszuwählen.	• Die Einstellung UNIT (Einheit) wird angezeigt.	–
2	Drücken Sie die Taste START/▲ erneut, um zur nächsten Einstellung zu wechseln.	• Die Einstellung DECIMALS (Dezimalen) wird angezeigt.	–
3	Drücken Sie die Taste STOP/►, um die vorherige Einstellung auszuwählen.	• Die Einstellung UNIT (Einheit) wird angezeigt.	–
4	Drücken Sie die Taste STOP/► erneut, um zur vorherigen Einstellung zu wechseln.	• Das Untermenü PRESET wird angezeigt.	Dieses Verhalten ist normal, da UNIT (Einheit) die erste Einstellung im Untermenü PRESET ist.

Einstellungen vornehmen

Änderungen werden nur gespeichert, wenn Sie die Taste PROG/ENTER drücken.

Die folgende Beschreibung basiert auf der Annahme, dass Sie sich im Untermenü PRESET befinden und die Einstellung UNIT (Einheit) ausgewählt haben. Wenn Sie die Änderungen nicht speichern möchten, warten Sie ca. 20 Sekunden lang oder halten Sie die Taste PROG/ENTER ca. 3 Sekunden lang gedrückt.

Aktion		Ergebnis	Hinweis
1	Drücken Sie kurz die Taste PROG/ENTER.	• Die Anzeige PROG blinkt. • Die Maßeinheit „l“ wird angezeigt.	Für den Zugriff auf die Einstellung.
2	Drücken Sie die Taste START/▲, um die nächste Maßeinheit auszuwählen.	• Die Anzeige PROG blinkt. • Die Maßeinheit m^3 wird angezeigt.	Wenn Sie zu lange warten, wird der Programm-Modus beendet, und Änderungen werden nicht gespeichert. Das ist beabsichtigt.
3	Drücken Sie die Taste START/▲, um die nächste Maßeinheit auszuwählen.	• Die Anzeige PROG blinkt. • Die Maßeinheit US GAL wird angezeigt.	–
4	Drücken Sie die Taste STOP/►, um die vorherige Maßeinheit auszuwählen.	• Die Anzeige PROG blinkt. • Die Maßeinheit m^3 wird angezeigt.	–
5	Zum Bestätigen der Änderungen: Drücken Sie kurz die Taste PROG/ENTER.	• Die Anzeige PROG erlischt. • Die Änderungen werden gespeichert. • Die Maßeinheit m^3 wird angezeigt.	Wenn Sie nicht die Taste PROG/ENTER zur Bestätigung drücken, wird Ihre Auswahl nicht gespeichert.
	Zum Verwerfen der Änderungen: Halten Sie die Taste PROG/ENTER ca. 3 Sekunden lang gedrückt.	• Die Anzeige PROG erlischt. • Die Änderungen werden verworfen. • Die Maßeinheit „l“ wird angezeigt.	–

3.2. SETUP-MENÜ – EINSTELLUNGEN

1	**PRESET**		
	11	Einheit	l; m^3; kg; lb; GAL; USGAL; bbl; keine Einheit
	12	Dezimalstellen	0000000; 111111,1; 22222,22; 3333,333
	13	K-Faktor:	0,000010–9999999
	14	Dezimalen K-Faktor	0–6
	15	Min. Abfüllmenge	0000000–9999999
	16	Max. Abfüllmenge	0000000–9999999
2	**DURCHFLUSS**		
	21	Einheit	ml; l; m^3; mg; g; kg; t; Gal; bbl; lb; cf; rev; - - - - keine Einheit; scf; Nm^3; nl; p
	22	Zeit	/Sek., /Min., /Std., /Tag
	23	Dezimalstellen	0000000; 111111,1; 22222,22; 3333,333
	24	K-Faktor	0,000010 – 9.999.999
	25	Dezimalen K-Faktor	0–6
	26	Berechnung	pro 1 – 255 Impulse
	27	Abschaltung	0,1 – 999,9 Sekunden
3	**ÜBERLAUF**		
	31	Überlauf	deaktivieren; aktivieren
	32	Zeit	0,1 – 999,9 Sekunden
4	**ALARM**		
	41	kein Durchfluss	deaktivieren; aktivieren
	42	Zeit	0,1 – 999,9 Sekunden
5	**ANZEIGE**		
	51	Anzeige	erhöhen; verringern
	52	Durchfluss	aus; Charge; umschalten
	53	Helligkeit	0 % (aus); 20 %; 40 %; 60 %; 80 %; 100 % (volle Helligkeit)
6	**STROMMANAGEMENT**		
	61	LCD neu	schnell; 1 Sek.; 3 Sek.; 15 Sek.; 30 Sek.; aus
	62	Batteriemodus	Betrieb; Lager
7	**DURCHFLUSSMESSER**		
	71	Signal	npn; npn-lp; reed; reed-lp; pnp; pnp-lp; Namur; Spule-hoch; Spule-niedrig; 8-1 DC; 12 DC; 24 DC
8	**ANALOG**		
	81	Ausgang	deaktivieren; aktivieren
	82	Rate – min.	0000,000–9999999
	83	Rate – max.	0000,000–9999999
	84	Abschaltung	0,0–9,9 %
	85	Abstimmung – min.	0 – 9999
	86	Abstimmung – max.	0 – 9999
	87	Filter	01–99
9	**RELAIS**		
	91	Relais	1-stufig; 2-stufig
	92	erstes Schließen	0000,000–9999999
	93	Breite	0,001 – 9,999
	94	Dezimalstellen	0000000; 111111,1; 22222,22; 3333,333
	95	Menge	0000,001–9999999
	9.6	Impuls	Total; Charge
A	**KOMMUNIKATION**		
	A1	Geschwindigkeit	1200; 2400; 4800; 9600
	A2	Adressierung	1–247
	A3	Modus	bus-rtu; bus-asc; aus
B	**SONSTIGES**		
	B1	Modell	F131-P
	B2	Softwareversion	nn:nn:nn
	B3	Seriennummer	nnnnnnn
	B4	Kennwort	0000–9999
	B5	Tag-Nr.	0000000–9999999

3.2.1. ERKLÄRUNG SETUP-MENÜ 1 – PRESET

EINHEIT **11**	Über diese Einstellung können Sie die Maßeinheit für die Anzeige des Total der Charge, des kumulierten Total und des Impulsausgangs auswählen. ***Wenn Sie die Maßeinheit ändern, müssen Sie den K-Faktor für das (kumulierte) Total neu berechnen und programmieren. Wenn Sie den K-Faktor neu berechnen und programmieren, ist der Verlauf für das (kumulierte) Total der Charge nicht mehr korrekt, weil das (kumulierte) Total nicht neu berechnet wird. Am besten notieren Sie sich das kumulierte Total, bevor Sie den neu berechneten K-Faktor programmieren.***
DEZIMALEN **12**	Über diese Einstellung können Sie festlegen, wie viele Dezimalstellen für das (kumulierte) Total angezeigt werden sollen.
K-FAKTOR **13**	Über diese Einstellung können Sie den K-Faktor für das Total festlegen. Mit dem K-Faktor werden die Impulssignale des Durchflussmessers in eine Menge umgewandelt. Der K-Faktor basiert auf der vom Durchflussmesser pro gewählte Maßeinheit erzeugten Anzahl von Impulsen, z. B. pro m^3. Je präziser der K-Faktor (mehr Dezimalstellen, festgelegt unter „decimals K-Factor“ [Dezimalen K-Faktor]), desto präziser der Betrieb des Systems. **Beispiel 1: Berechnung des K-Faktors.** Der Durchflussmesser erzeugt 2,4813 Impulse pro Liter, und als Maßeinheit wurde m^3 gewählt. Ein Kubikmeter umfasst 1.000 Liter. Dies ergibt 2,4813 Impulse * 1.000 Liter = 2.481,3 Impulse pro m^3. Somit beträgt der K-Faktor 2481,3. Geben Sie für den K-Faktor des Durchflussmessers 24813 und für Dezimalen K-Faktor 1 ein. **Beispiel 2: Berechnung des K-Faktors.** Der Durchflussmesser erzeugt 6,5231 Impulse pro Gallone, und als Maßeinheit wurde Gallonen gewählt. Somit beträgt der K-Faktor 6,5231. Geben Sie für den K-Faktor des Durchflussmessers 65231 und für Dezimalen K-Faktor 4 ein. ***Wenn Sie den K-Faktor neu berechnen und programmieren, ist der Verlauf für das (kumulierte) Total der Charge nicht mehr korrekt, weil das (kumulierte) Total nicht neu berechnet wird. Am besten notieren Sie sich das kumulierte Total, bevor Sie den neu berechneten K-Faktor programmieren.***
DEZIMALEN K-FAKTOR **14**	Über diese Einstellung können Sie festlegen, wie viele Dezimalstellen für den K-Faktor angezeigt werden sollen.
MIN. ABFÜLLMENGE **15**	Über diese Einstellung können Sie eine Untergrenze für die Abfüllmenge festlegen. Ein Bediener kann keine Abfüllmenge einstellen, die unter der Untergrenze liegt.
MAX. ABFÜLLMENGE **16**	Über diese Einstellung können Sie eine Obergrenze für die Abfüllmenge festlegen. Ein Bediener kann keine Abfüllmenge einstellen, die über der Obergrenze liegt.

3.2.2. ERKLÄRUNG SETUP-MENÜ 2 – DURCHFLUSS

Die Einstellungen für das Total und den Durchfluss sind vollständig unabhängig voneinander. Auf diese Weise können für beide jeweils verschiedene Maßeinheiten gewählt werden, z. B. Kubikmeter für Total und Liter für Durchfluss.

EINHEIT **21**	Über diese Einstellung können Sie die Maßeinheit für die Anzeige des Durchflusses auswählen.
	Eine Änderung der Maßeinheit hat Folgen für Bedienerwerte und Werte auf SETUP-Ebene, die nicht automatisch für den Wert der neu ausgewählten Maßeinheit neu berechnet werden. Auch der K-Faktor muss angepasst werden; die Berechnung wird nicht automatisch vorgenommen.
ZEIT **22**	Über diese Einstellung können Sie die Zeiteinheit für die Durchflussberechnung festlegen. Die Durchflussrate wird als Maßeinheit/Zeiteinheit angegeben, z. B. Liter/Minute (l/min). *Wenn Sie diese Einstellung ändern, berechnen Sie auch die Einstellungen für Rate – min. (analog) und Rate – max. (analog) neu.*
DEZIMALEN **23**	Über diese Einstellung können Sie festlegen, wie viele Dezimalstellen für den Durchfluss angezeigt werden sollen.

K-FAKTOR **24**	Über diese Einstellung können Sie den K-Faktor für den Durchfluss festlegen. Mit dem K-Faktor werden die Impulssignale des Durchflussmessers in eine Menge umgewandelt. Der K-Faktor basiert auf der vom Durchflussmesser pro gewählte Maßeinheit erzeugten Anzahl von Impulsen, z. B. pro m^3. Je präziser der K-Faktor (mehr Dezimalstellen, festgelegt unter „decimals K-Factor“ [Dezimalen K-Faktor]), desto präziser der Betrieb des Systems.
DEZIMALEN K-FAKTOR **25**	Über diese Einstellung können Sie festlegen, wie viele Dezimalstellen für den K-Faktor angezeigt werden sollen.
BERECHNUNG **26**	Der Durchfluss wird durch Messen der Zeit zwischen mehreren Impulsen (z. B. 10 Impulsen) berechnet. Je mehr Impulse zur Berechnung des Durchflusses herangezogen werden, umso genauer wird der Durchfluss berechnet. Der maximale Wert beträgt 255 Impulse. Diese Einstellung beeinflusst das Aktualisierungsintervall für den Durchfluss und damit indirekt auch das Aktualisierungsintervall für den Analogausgang (maximal 10 Aktualisierungen pro Sekunde). Erhöhen Sie die Zahl der Impulse, wenn der Ausgang zu langsam anspricht. Programmieren Sie für Anwendungen mit niedrigen Frequenzen (< 10 Hz) nicht mehr als 10 Impulse, da sich andernfalls die Aktualisierungszeit stark verlangsamt. Programmieren Sie für Anwendungen mit hohen Frequenzen (> 1 kHz) einen Wert von 50 oder mehr Impulsen.
ABSCHALTUNG **27**	Über diese Einstellung können Sie den Schwellenwert für den minimalen Durchfluss festlegen. Wenn während dieser Zeit weniger als XXX Impulse erzeugt werden (siehe „Berechnung“), wird der Durchfluss mit „null“ angezeigt. Die Abschaltzeit muss in Sekunden eingegeben werden.

3.2.3. ERKLÄRUNG SETUP-MENÜ 3 – ÜBERLAUF

Aufgrund von Systemparametern, die über die Einstellungen des Batch-Controllers hinausgehen, kann am Ende einer Abfüllung ein Überlauf auftreten. Die Abfüllsteuerung analysiert die Überlaufmenge und korrigiert nach jeder Charge (selbstlernend) automatisch die Menge.

ÜBERLAUF **31**	Um eine genaue Korrektur des Überlaufs zu erreichen, muss der Durchflussmesser bestimmte technische Anforderungen erfüllen. So muss er über eine hohe Auflösung verfügen und darf keine „falschen“ Überläufe aufgrund einer langsamen Aktualisierungszeit anzeigen. Aktivieren Sie diese Funktion nicht, wenn der Durchflussmesser mit dieser Funktion nicht kompatibel ist.
ZEIT **32**	Die Überlaufcharakteristik des Systems wird während eines bestimmten Zeitraums, nachdem das Abfüllrelais von der Stromversorgung getrennt wurde, analysiert. Auf diese Weise wird verhindert, dass falsche Signale aufgrund von Leckagen erzeugt werden. Geben Sie hier die Zeit ein, die das System erwartungsgemäß benötigen wird, um einen Abfüllprozess anzuhalten. Es empfiehlt sich, zusätzliche Zeit einzuplanen, um zu verhindern, dass es zu einer falschen Überlaufkorrektur oder zu falschen Alarmen aufgrund von Leckagen kommt. Note ! *Die nächste Charge kann erst gestartet werden, nachdem die Überlaufzeit abgelaufen ist!*

3.2.4. ERKLÄRUNG SETUP-MENÜ 4 – ALARM

Der F131-P bietet eine Durchfluss-Überwachungs-Funktion: Wenn der Durchflussmesser während einer (voreingestellten) Zeitdauer kein Signal erzeugt, werden die Kontrollausgänge abgeschaltet und die Abfüllsteuerung wird in den Alarmzustand versetzt.

NULL DURCHFLUSS **41**	Über diese Einstellung können Sie das Verhalten des Null Durchfluss-Alarms festlegen. Wenn der Durchfluss null beträgt, kann die Durchflussüberwachung ignoriert oder deaktiviert werden.
ZEIT **42**	Über diese Einstellung können Sie die Verzögerungszeit für den jeweiligen Alarm festlegen. Wenn die Alarmbedingung nach Ablauf der Verzögerungszeit weiterhin vorliegt, wird der Alarm ausgegeben.

3.2.5. ERKLÄRUNG SETUP-MENÜ 5 – ANZEIGE

ANZEIGE **51**	Diese Einstellung wird verwendet, um das Verhalten des Zählers während eines Abfüllprozesses festzulegen: Zurückzählen (abzufüllende Menge) oder Hochzählen (abgefüllte Menge).
DURCHFLUSS **52**	Diese Einstellung wird verwendet, um festzulegen, wie der Durchfluss während eines Abfüllprozesses angezeigt wird. Es gibt folgende Einstellungen: ▪ aus: Durchfluss wird nicht angezeigt ▪ Charge: Wenn START gedrückt wird, wird der Durchfluss bis zum Ende der Charge angezeigt. (Empfehlung: Anzeige auf „Decrease“ (Verringern) einstellen) ▪ umschalten: Der Durchfluss wird im Wechsel mit dem Preset-Wert angezeigt.
HELLIGKEIT **53**	Die Helligkeit der Hintergrundbeleuchtung kann von 0 % (aus) bis 100 % (volle Helligkeit) in Schritten von 20 % eingestellt werden. Wenn der F131-P mit Schleifenspeisung verwendet wird, ist die Hintergrundbeleuchtung deaktiviert. Für die Hintergrundbeleuchtung ist eine externe Stromversorgung erforderlich.

3.2.6. ERKLÄRUNG SETUP-MENÜ 6 – STROMMANAGEMENT

Wenn das Gerät mit der internen Batterieoption (Typ PB/PC) betrieben wird, kann der Benutzer über einen langen Zeitraum mit zuverlässigen Messungen rechnen. Der F131-P verfügt über mehrere intelligente Strommanagement-Funktionen, die die Lebensdauer der Batterie bedeutend verlängern. Zwei dieser Funktionen können vom Benutzer eingestellt werden.

LCD NEU **61**	Die Berechnung der Anzeigeninformationen wirkt sich wesentlich auf den Stromverbrauch aus. Wenn die Anwendung keine schnelle Anzeigenaktualisierungsrate erfordert, empfehlen wir dringend, eine langsame Aktualisierungsrate auszuwählen. Beachten Sie bitte, dass KEINE Daten verloren gehen; jeder Impuls wird gezählt, und die Ausgangssignale werden auf die übliche Art erzeugt. Auf Tastendruck wechselt die Aktualisierungsrate für 30 Sekunden zu SCHNELL. Bei Auswahl von „OFF“ (AUS) wird die Anzeige 30 Sekunden nach dem letzten Tastendruck ausgeschaltet. Nach dem Drücken einer Taste wird die Anzeige vorübergehend wieder eingeschaltet. **Beispiel für die Batterielebensdauer mit einem Spulenfühler:** • 1-kHz-Impuls und SCHNELLE Aktualisierung: ungefähr 2 Jahre; • 1-kHz-Impuls und 1-Sekunde-Aktualisierung: ungefähr 5 Jahre.
BATTERIEMODUS **62**	Der F131-P verfügt über zwei Betriebsarten: „Operational“ (Betrieb) oder „Shelf“ (Lager). Wenn „Shelf“ gewählt wird, kann der F131-P mehrere Jahre lang gelagert werden. Er verarbeitet dann keine Sensorsignale, und die Anzeige ist ausgeschaltet. Sämtliche Einstellungen und Totals bleiben jedoch gespeichert. Der Stromverbrauch ist in dieser Betriebsart extrem niedrig. Um den F131-P wieder „aufzuwecken“, drücken Sie zweimal die Taste START/▲.

3.2.7. ERKLÄRUNG SETUP-MENÜ 7 – DURCHFLUSSMESSER

SIGNAL **71** Note !	Über diese Einstellung können Sie den Typ des Durchflussmesser-Ausgangs festlegen. Die Einstellungen mit Tiefpassfilter werden verwendet, um die integrierte Rauschminderung anzuwenden. *Die Auswahlmöglichkeit „aktiver Impuls“ ermöglicht einen Abtastpegel von 50 % der Speisespannung.*

SIGNALTYP	ERLÄUTERUNG	WIDERSTAND	FREQ. / MV	HINWEIS
NPN	NPN-Eingang	100 kΩ Pull-up	max. 6 kHz	(Open Collector)
NPN – LP	NPN mit Tiefpassfilter	100 kΩ Pull-up	max. 1,2 kHz	(Open Collector) Weniger empfindlich
REED	Reedrelais-Eingang	1 MΩ Pull-up	max. 1,2 kHz	
REED – LP	Reed mit Tiefpassfilter	1 MΩ Pull-up	max. 120 Hz	Weniger empfindlich

PNP	PNP-Eingang	100.000 Pull-down	max. 6 kHz	
PNP – LP	PNP mit Tiefpassfilter	100.000 Pull-down	max. 1,2 kHz	Weniger empfindlich
NAMUR	Namur-Eingang	820 Ω Pull-down	max. 4 kHz	Externe Stromquelle erforderlich
COIL-HI	Hochempfindlicher Spuleneingang	–	Min. 20 mV_{pp}	Störungs–empfindlich
COIL-HI (option ZF)			Min. 10 mV_{pp}	
COIL-HI (option ZG)			Min. 5 mV_{pp}	
COIL LO	Weniger empfindlicher Spuleneingang	–	Min. 80 mV_{pp}	Normale Empfindlichkeit
8-1 DC	Aktiver Impulseingang Abtastpegel: 8,2 V DC	3K9	max. 10 kHz	Externe Stromquelle erforderlich
12 DC	Aktiver Impulseingang Abtastpegel: 12 V DC	4K	max. 10 kHz	Externe Stromquelle erforderlich
24 DC	Aktiver Impulseingang Abtastpegel: 24V DC	3K	max. 10 kHz	Externe Stromquelle erforderlich

3.2.8. ERKLÄRUNG SETUP-MENÜ 8 – ANALOGAUSGANG

Ein lineares 4-20-mA-Ausgangssignal (Option AB: 0–20 mA oder Option AU: 0–10 V) wird für den Durchfluss generiert. Die Einstellungen für den Durchfluss beeinflussen den Analogausgang direkt. Die Beziehung zwischen Durchfluss und Analogausgang wird über die folgenden Funktionen eingestellt.

AUSGANG **81** Note !	Wenn der Analogausgang nicht verwendet wird, wählen Sie „Disable“ (Deaktivieren) aus, um den Stromverbrauch zu reduzieren und die Lebensdauer der Batterie zu verlängern. *Option AP: Wenn eine Stromversorgung verfügbar, aber der Ausgang deaktiviert ist, wird ein 3,5-mA-Signal erzeugt.*
RATE – MIN. **82**	Geben Sie hier die Durchflussrate ein, bei der der Ausgang das minimale Signal (0)4 mA oder 0 V generieren soll; in den meisten Anwendungen ist dies die Durchflussrate „0“. Die dargestellte Anzahl der Dezimalstellen richtet sich nach der Einstellung unter Setup 23. Die Maßeinheit /Zeiteinheit (z. B. l/min) richtet sich nach den Einstellungen unter Setup 21 / 22.
RATE – MAX. **83**	Geben Sie hier die Durchflussrate ein, bei der der Ausgang das maximale Signal (20 mA oder 10 V) erzeugen soll; bei den meisten Anwendungen ist dies bei maximalem Durchfluss. Die dargestellte Anzahl der Dezimalstellen richtet sich nach der Einstellung unter Setup 23. Die Maßeinheit/Zeiteinheit (z. B. l/min) richtet sich nach den Einstellungen unter Setup 21 und 22.
ABSCHALTUNG **84**	Damit z. B. ein Leckdurchfluss nicht berücksichtigt wird, kann ein Grenzwert für niedrigen Durchfluss als Prozentsatz des vollen 16-mA-, 20-mA- oder 10 V-Bereiches eingestellt werden. Wenn der Durchfluss unter der erforderlichen Rate liegt, gilt das minimale Stromsignal (0)4 mA oder 0 V. **Beispiel:** Berechnung der Abschaltung. Rate-min.: 0 l/min [4 mA], Rate-max.: 100 l/min [16 mA], Abschaltung: 2% **Erforderliche Rate [l/min]:** (Rate – max. - Rate – min.) * Abschaltung: (100-0) * 2 % = 2 l/min **Ausgang [mA]:** Rate – min. + (Rate – max. * Abschaltung): 4 + (16 * 2 %) = 4,32 mA

ABSTIMMUNG MIN **85**	Mit dieser Einstellung kann der (0)4 mA- oder 0 V-Wert genau eingestellt werden. Der ursprüngliche Minimum-Analogausgangswert beträgt (0)4 mA oder 0 V. Dieser Wert kann jedoch infolge äußerer Einflüsse, z. B. Temperatur, geringfügig abweichen. **Vergewissern Sie sich vor dem Abstimmen des Signals, dass das Analogsignal nicht bereits für eine Anwendung verwendet wird!** Nach dem Drücken von PROG beträgt der Strom ungefähr 4 mA (0 mA oder 0 V). Der Stromwert kann mit den Pfeiltasten erhöht oder verringert werden und wird sofort übernommen. Drücken Sie ENTER, um den neuen Wert zu speichern. *Bei Bedarf kann der Analogausgang „umgekehrt" programmiert werden.* (0)4 mA oder 0 V *steht für den maximalen Durchfluss, 20 mA oder 10 V für den minimalen Durchfluss.*
ABSTIMMUNG MAX **86**	Über diese Einstellung kann der Wert von 20 mA oder 10 V präzise abgestimmt werden. Der ursprüngliche maximale Analogausgangswert beträgt 20 mA oder 10 V. Dieser Wert kann jedoch infolge äußerer Einflüsse, z. B. Temperatur, geringfügig abweichen. **Vergewissern Sie sich vor dem Abstimmen des Signals, dass das Analogsignal nicht bereits für eine Anwendung verwendet wird!** Nach dem Drücken von PROG beträgt der Strom ungefähr 20 mA oder 10 V. Der Stromwert kann mit den Pfeiltasten erhöht oder verringert werden und wird sofort übernommen. Drücken Sie ENTER, um den neuen Wert zu speichern. *Bei Bedarf kann der Analogausgang „umgekehrt" programmiert werden.* (0)4 mA oder 0 V *steht für den maximalen Durchfluss, 20 mA oder 10 V für den minimalen Durchfluss.*
FILTER **87**	Über diese Einstellung können Sie das Ausgangssignal stabilisieren. Mithilfe dieses Digitalfilters kann ein stabilerer, aber weniger genauer Durchflussmesswert erzielt werden. Das Filterungsprinzip basiert auf drei Eingabewerten: dem Filterpegel (01-99), dem letzten berechneten Durchfluss und dem letzten Mittelwert. Je höher der Filterpegel ist, desto länger ist die Ansprechzeit auf Veränderungen des Wertes.

3.2.9. ERKLÄRUNG SETUP-MENÜ 9 – RELAIS

Es gibt zwei Steuerungsausgänge für die Steuerung der Relais und Ventile. Relais 2 kann zudem als Impulsausgang für das Total der Charge (tatsächlich) oder das kumulierte Total verwendet werden.

RELAIS **91**	Über dieses Untermenü können Sie die Funktion des entsprechenden Ausgangs festlegen. 1-stufig: Der F131-P wird als einstufige Abfüllsteuerung verwendet, wohingegen R2 als maßstäblicher Impulsausgang genutzt wird. 2-stufig: Der F131-P wird als zweistufige Abfüllsteuerung verwendet.
ERSTES SCHLIESSEN **92**	Entsprechend der Einstellung 91 – 2-stufig, wird Relais 2 verwendet, um das Ventil für den Abfüllprozess zu steuern. Wenn das Produkt in zwei Stufen abgefüllt wird, muss das Abschaltmoment für Relais 2 eingestellt werden. Das Schaltmoment basiert auf der verbleibenden Menge vor Ende der Charge. Wenn der Wert für das erste Schließen auf null gesetzt ist, schaltet das Relais gleichzeitig mit Relais 1.
	Die Einstellungen: Breite, Dezimalen. Betrag und Impuls sind nur gültig, wenn Relais 2 als maßstäblicher Impulsausgang verwendet wird. Ein maßstäblicher Impulsausgang wird verwendet, um zu signalisieren, dass die Charge oder das kumulierte Total mit dem in Setup 95 eingestellten Wert gestiegen sind.

BREITE **93**	**Wenn Relais 2 als maßstäblicher Impulsausgang verwendet wird**: Die Impulsbreite bestimmt die aktive Zeit des Ausgangs, also die Impulsdauer. Mit dem Wert „null“ wird der Impulsausgang deaktiviert. Das Impulssignal hat stets ein Tastverhältnis von 50 %, da die Minimalzeit zwischen den Impulsen der Impulsbreiten-Einstellung entspricht. Wenn die Frequenz außerhalb des Bereichs liegt (beispielsweise bei erhöhtem Durchfluss), wird ein interner Puffer benutzt, um die „verlorenen Impulse zu speichern“. Sobald der Durchfluss verlangsamt wird, wird der Puffer „geleert“. *Es kann vorkommen, dass Impulse aufgrund eines Pufferüberlaufs ausgelassen werden. Es empfiehlt sich daher, diese Einstellung innerhalb ihres Bereichs zu programmieren.*
DEZIMALEN **94**	Über diese Einstellung können Sie festlegen, wie viele Dezimalstellen für die Menge angezeigt werden sollen.
MENGE **95**	Jedes Mal, wenn eine bestimmte Menge zum Total hinzugefügt wird, wird ein Impuls erzeugt. Geben Sie diese Menge hier ein. Berücksichtigen Sie dabei die Dezimalstellen für Impulse.
IMPULS **9.6** Note !	Die Impulserzeugung wird durch das Total oder das kumulierte Total der Charge gesteuert. *Wenn die Einstellung „Charge“ gewählt ist, wird der Puffer (Einstellung: Breite) geleert, wenn eine neue Charge begonnen wird*.

3.2.10. ERKLÄRUNG SETUP-MENÜ A – KOMMUNIKATION (OPTION)

Dieses Produkt wurde für die Verbindung mit einem Kommunikationsnetzwerk konzipiert. Produkte mit einer Kommunikationsoption umfassen keine Funktionen für die Internetsicherheit. Fluidwell übernimmt keine Verantwortung für die Internetsicherheit sowie Fehler oder Versäumnisse in Bezug auf die Kommunikationssicherheit. Es unterliegt der alleinigen Verantwortung des Eigentümers, angemessene Sicherheitsmaßnahmen zu implementieren und zu verwalten, um das Netzwerk, das Produkt und die Kommunikation zu schützen und einen sicheren Betrieb, Automatisierungs- und Kontrollablauf zu gewährleisten.
Die nachfolgend beschriebenen Funktionen beziehen sich auf Hardware-Komponenten, die nicht zum standardmäßigen Lieferumfang gehören. Wenn diese Hardware nicht installiert ist, hat die Programmierung dieser Funktionen keinerlei Auswirkungen. Eine genauere Erläuterung finden Sie in Anhang C und in der Beschreibung zum Modbus-Kommunikationsprotokoll.

GESCHWINDIGKEIT **A1**	Über diese Einstellung können Sie die Baudrate festlegen.
ADRESSIERUNG **A2**	Über diese Einstellung können Sie die Kommunikationsadresse für den F131-P festlegen.
MODUS **A3**	Über diese Einstellung können Sie den Modbus-Übertragungsmodus festlegen. Wählen Sie OFF (Aus), um die Kommunikationsfunktion zu deaktivieren.

3.2.11. ERKLÄRUNG SETUP-MENÜ B – SONSTIGES

Für Support und Wartung müssen die Merkmale und Eigenschaften des F131-P bekannt sein. Ihr Anbieter benötigt diese Angaben, um helfen zu können.

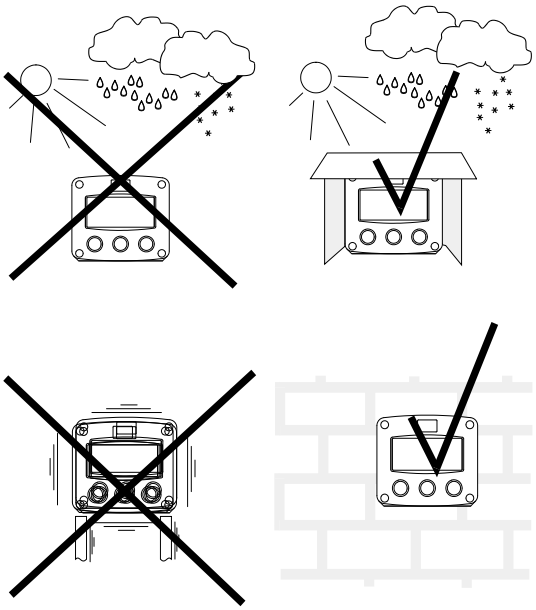
MODELL **B1**	Diese Einstellung zeigt den Modellnamen.
SOFTWAREVERSION **B2**	Diese Einstellung zeigt die Versionsnummer der Firmware (Software).
SERIENNUMMER **B3**	Diese Einstellung zeigt die Seriennummer.
KENNWORT **B4**	Über diese Einstellung können Sie ein Kennwort (PIN-Code) festlegen, um den Zugriff auf das Setup-Menü zu beschränken. Nur Benutzer, die den PIN-Code kennen, können das Setup-Menü aufrufen. Mit dem PIN-Code 0000 wird die PIN-Code-Funktion deaktiviert, sodass jeder Benutzer Zugriff auf das Setup-Menü hat.
TAG-NR. **B5**	Über diese Einstellung können Sie eine Etikettennummer für den F131-P festlegen.

4. INSTALLATION

4.1. Allgemeine Anweisungen

- Montage, Elektroinstallation, Inbetriebnahme und Wartung des Gerätes dürfen nur von geschultem Personal ausgeführt werden, das durch den Betreiber der Anlage autorisiert wurde. Das Personal muss diese Bedienungsanleitung vor dem Ausführen der Anweisungen durchgelesen und verstanden haben.
- Das Gerät darf nur von geschultem Personal betrieben werden, das durch den Betreiber der Anlage autorisiert wurde. Alle Anweisungen in dieser Bedienungsanleitung müssen befolgt werden.
- Vergewissern Sie sich, dass das Messsystem korrekt nach den Verdrahtungsschemata verdrahtet wurde. Wenn die Abdeckung entfernt oder der Schaltschrank geöffnet wird, besteht kein Schutz gegen zufällige Berührung (Stromschlaggefahr). Das Gehäuse darf nur von entsprechend geschulten Personen geöffnet werden, die vom Werksbetreiber autorisiert wurden.
- Lesen Sie sich die „Sicherheitsregeln, Anweisungen und Vorsichtsmaßnahmen“ am Anfang dieser Bedienungsanleitung sorgfältig durch.

4.2. INSTALLATION/UMGEBUNGSBEDINGUNGEN



Berücksichtigen Sie die gültige IP-Schutzklasse des Gehäuses (siehe Typenschild). Selbst ein Gehäuse der Schutzklasse IP67/TYP 4(X) sollte NIEMALS stark veränderlichen Witterungsbedingungen ausgesetzt werden.

Treffen Sie bei Verwendung in sehr kalten Umgebungen oder bei wechselnden klimatischen Bedingungen die nötigen Vorkehrungen gegen Feuchtigkeit.

Montieren Sie den F131-P auf einer robusten Struktur, um Vibrationen zu vermeiden.

Für die Verwendung in sicheren und gefährlichen Bereichen (Hazardous areas / Locations) gelten die folgenden Bedingungen:

Relative Luftfeuchtigkeit:	<90% rF
Verwendung im Freien:	Geeignet für den Außenbereich
IP- und TYPE-Bewertung:	IP65 (Schalttafeleinbau), IP67 (Feldmontage) und Typ 4X
Versorgungsspannungsschwankung:	Wie durch den Versorgungsbereich angegeben (z. B. 10 V bis 30 V)
Schutzmittel:	Eigensicher: IS Sicheren Bereichen: Klasse I (PE-verbundenes Metallgehäuse) Klasse II (nichtmetallisches Gehäuse)
Überspannungskategorie:	II (wenn vom Netz gespeist)
Verschmutzungsgrad:	2 (interne Umgebung), 3 (externe Umgebung)
Betrieb:	Eichensicher: -40 °C bis +70 °C, -40 °F bis +158 °F (begrenzt bis +50 °C, 122 °F für EPL Da) Sicheren Bereichen: -40 °C bis +80 °C, -40 °F bis +176 °F
Höhe:	bis zu 2000 m

4.3. ABMESSUNGEN DES GEHÄUSES

Aluminium und Edelstahl Gehäuse (wobei “H” für Edelstahl zu “HS” wird, z.B. HA → HSA):

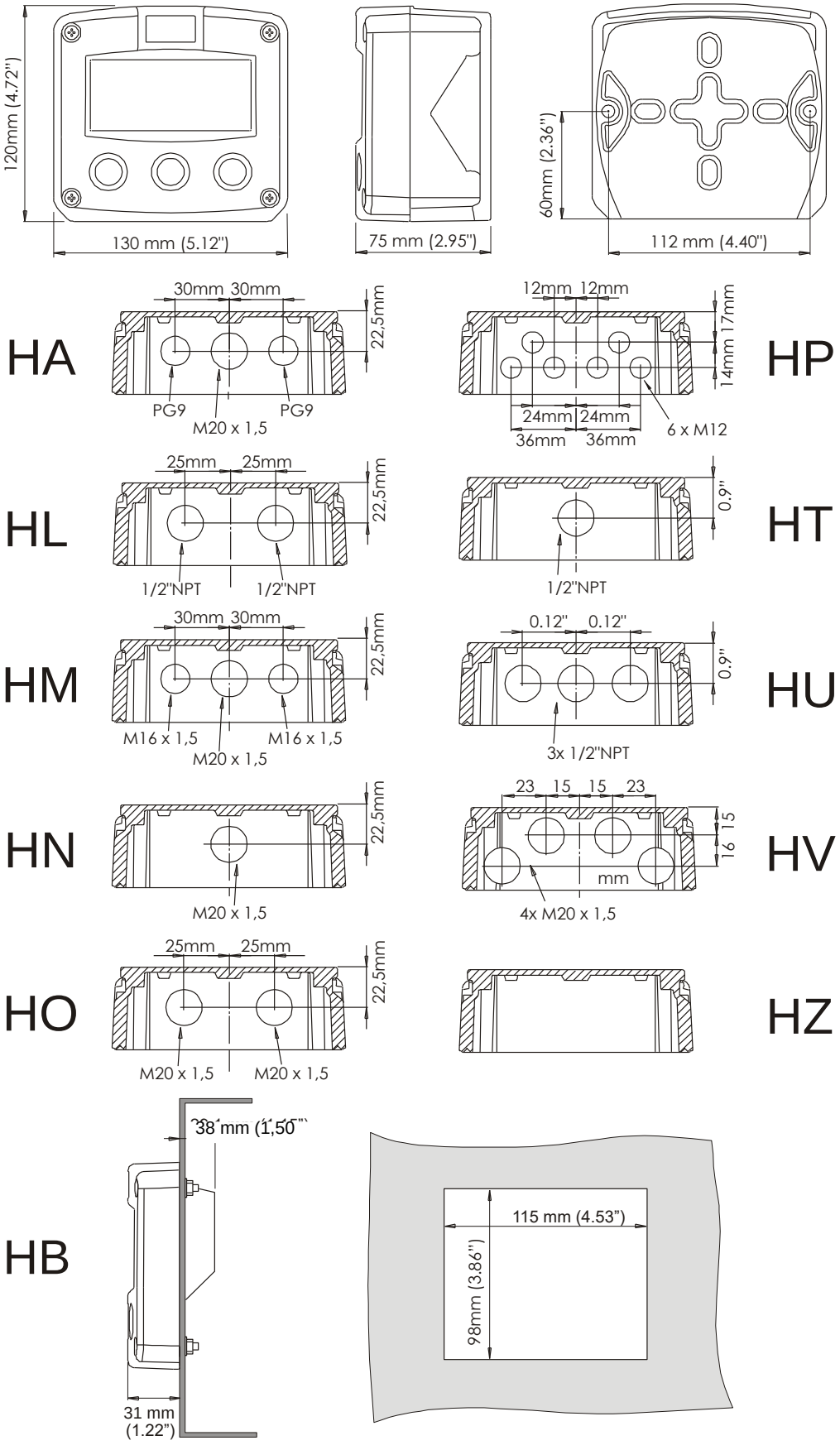


Abb. 8: Abmessungen von Aluminium- und Edelstahlgehäusen

Optional sind Metallgehäuse mit einer 15 mm tieferen hinteren Abdeckung erhältlich.

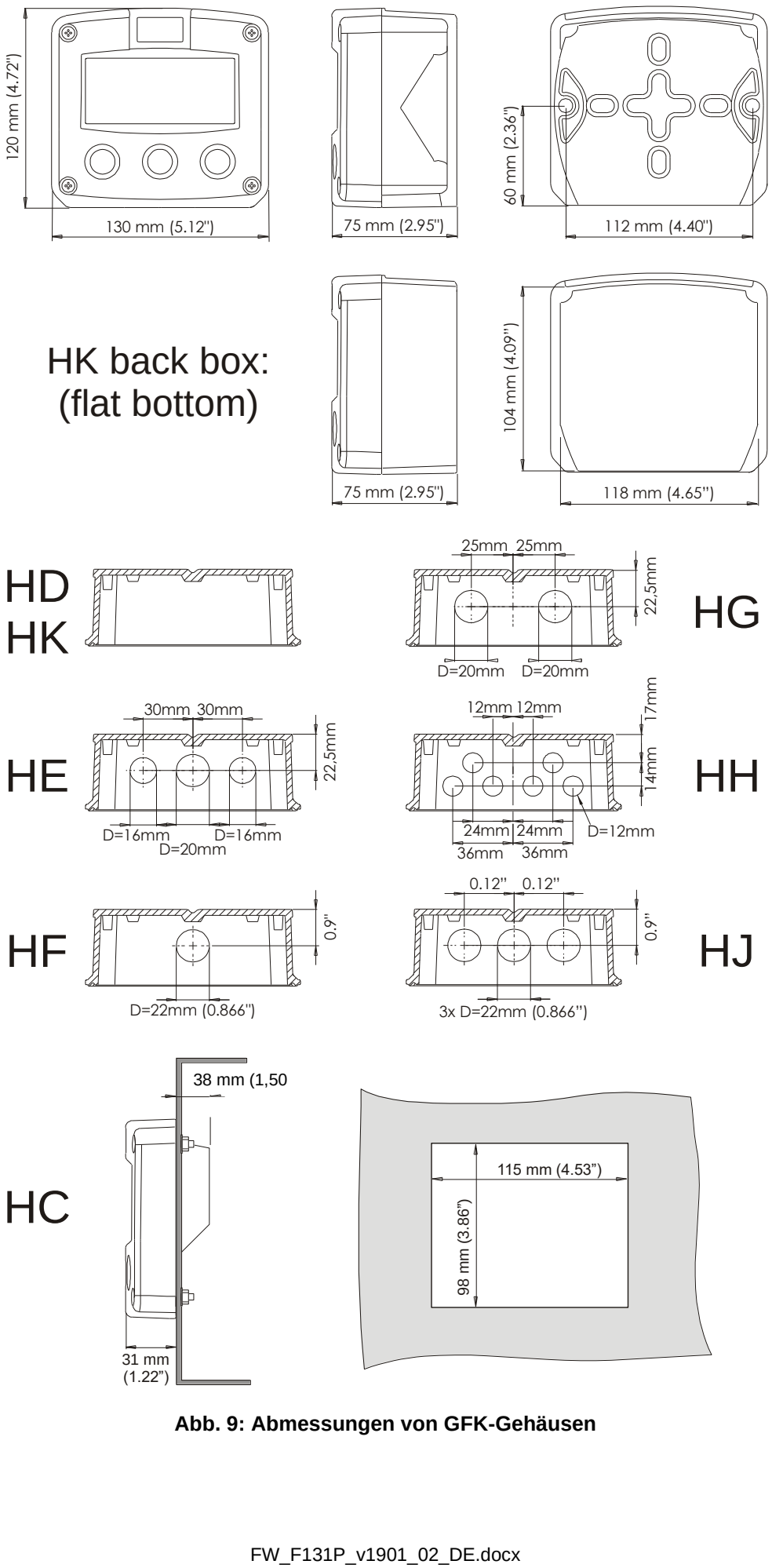


Abb. 9: Abmessungen von GFK-Gehäusen

4.4. INSTALLATION DER HARDWARE

- Elektrostatische Entladungen können irreparable Schäden an der Elektronik verursachen! Daher müssen sich alle Personen zuerst durch Berühren eines gut geerdeten Gegenstandes selbst entladen, bevor sie mit der Installation des F131-P beginnen oder den F131-P öffnen.
- ErErden Sie aus Gründen der elektrostatischen Entladung und der Sicherheit das Metallgehäuse immer ordnungsgemäß wie angegeben, insbesondere wenn das Gerät mit dem Netzteil PM mit 115 bis 230 V Wechselstrom oder mit Relais vom Typ OR versorgt wird Es liegt in der Verantwortung der Person, die die Installation vornimmt, die Schutzleiter gemäß den (inter-) nationalen Vorschriften und Bestimmungen zu installieren, zu verbinden und zu testen.
- Dieses Kapitel enthält allgemeine Informationen zur elektrischen Installation des F131-P. Kapitel 5 liefert zusätzliche spezifische Informationen zur eigensicheren Installation und hat Vorrang vor den in diesem Kapitel enthaltenen Informationen.

- Bei der Installation in einem Aluminiumgehäuse und einer potenziell explosionsgefährdeten Umgebung, die Geräte mit einer Schutzstufe von Ga und Da erfordert, muss die Einheit so installiert werden, dass selbst bei seltenen Zwischenfällen eine Zündquelle durch Schläge oder Funkenreibung zwischen dem Gehäuse und Eisen/Stahl ausgeschlossen wird.
- Mischen Sie keine vorderen Metallabdeckungen mit nichtmetallischen hinteren Abdeckungen, umgekehrt und / oder Kabelverschraubungen. Eine Metallabdeckung auf einer nichtmetallischen hinteren Abdeckung kann zu ESD führen. Eine Metallkabelverschraubung in einem nichtmetallischen Gehäuse kann die Isolierung ungültig machen.

4.4.1. ALLGEMEINE INSTALLATIONSRICHTLINIEN

- Der F131-P mit einem Strommodul des Typs PM (110–230 V AC) oder des Typs PD/PF mit Option OR (die Relais schalten 110–230 V AC) muss an den Erdungsanschluss an der metallenen Rückseite angeschlossen werden. Die Frontplatte aus Metall ist über die Montageschrauben und die Rippenscheiben mit dem Schutzleiter verbunden.
- Für V-AC-Anwendungen darf die Klemme 00 nicht verbunden werden, um Erdschleifen zu verhindern.
  Für V-DC-Anwendungen muss die Klemme 00 mit der gemeinsamen Erdungsklemme verbunden werden (NICHT für Schutzleiter verwenden).
- Die Kabelabschirmungen schützen vor elektromagnetischen Interferenzen und müssen, mit Opferanoden geschützt, an die gemeinsamen Erdungsklemmen angeschlossen werden, die zur jeweiligen Sensorverbindung gehören. Die Kabelabschirmungen müssen auf einer Seite abgeschlossen werden, um Kabelschleifen zu vermeiden. Im Fluidwell-Gerät sind die verschiedenen gemeinsamen Erdungsklemmen miteinander verbunden. Es wird empfohlen, die Kabelabschirmungen in der Nähe des Sensors abzuschließen und die Kabelabschirmung auf der Seite des Fluidwell-Geräts mit einem Schrumpfschlauch zu isolieren.
- Getrennte Kabelstopfbuchsen mit wirksamen IP67/TYP 4(X)-Dichtungen für alle Kabel.
- Nicht benutzte Kabeleinführungen: Sicherstellen, dass IP67/TYP 4(X)-Stopfen eingesetzt werden, damit die Klassifizierung erhalten bleibt.
- Zuverlässige Erdung von Sensor und ggf. Metallgehäuse (siehe oben).
- Ein wirkungsvoll abgeschirmtes Kabel für das Eingangssignal und Erdung seiner Abschirmung an der Klemme „⊥“ oder am Sensor selbst – je nach den anwendungsspezifischen Anforderungen.

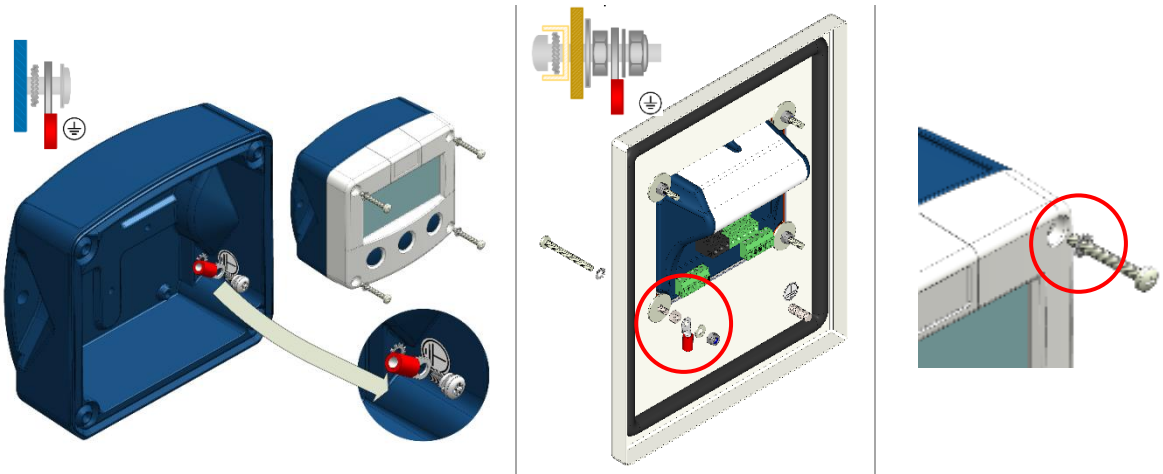
4.4.2. SCHUTZERDE (PE) - VERBINDUNGEN

Innerhalb des Geräts werden verschiedene Arten der Verbindung und Erdung verwendet. Die gemeinsame Masse (common ground) wird hauptsächlich zum Abschluss der Drahtschirme verwendet. Die Schutzerde (PE) dient der elektrischen Sicherheit.
Verlegen Sie bei extern gespeisten Installationen den Erdungsleiter der Schutzerde (PE) zusammen mit den ankommenden Stromleitern in das Gehäuse.

Gefahr der Beschädigung der Ausrüstung!

Seien Sie sehr vorsichtig, wenn Sie Klemme 00 / GND an Schutzerde (PE) anschließen. Diese Klemme ist intern mit der gemeinsamen Masse des Systems verbunden, und (insbesondere wenn mehrere Netzteile angeschlossen sind) kann die PE-Verbindung Erdschleifenströme verursachen, die das Gerät beschädigen können.

Metallgehäuse
Wenn der F131-P mit einem Metallgehäuse (Aluminium oder Edelstahl) geliefert wird, muss das Gehäuse gemäß den nationalen und lokalen elektrischen Vorschriften geerdet werden. Um die vor Ort montierte Einheit zu erden, muss der PE-Leiter an den PE-Bolzen angeschlossen werden, der sich in der hinteren Metallgehäuse befindet (siehe Abbildung unten). Zum Verbinden des Leiters wird eine Schraube (M4 x 6 mm) mit einer gezackten Unterlegscheibe, einem Anschluss und einer Unterlegscheibe verwendet (Drehmoment: 2 Nm). Die Metallfrontplatte ist über die Befestigungsschrauben mit gezackten Unterlegscheiben mit der Schutzerde verbunden.
Um die Schalttafeleinbau zu erden, muss der PE-Leiter über eine der vier Befestigungsschrauben mit der Metallfrontplatte verbunden werden. Zu diesem Zweck wird eine zusätzliche Mutter, Klemme und Unterlegscheibe mitgeliefert.



Feldmontage | *Schalttafeleinbau* | Frontplatte

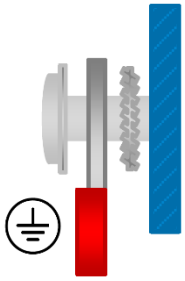
Abb. 10: Schutzerdungsanschlüsse (PE) am Metallgehäuse

Kunststoffgehäuse
Wenn der F131-P mit einem nichtmetallischen Gehäuse (z. B. Kunststoff) geliefert wird, erfüllt das Feldmontagegehäuse die Anforderungen der Klasse 2 (doppelt isoliert). Daher kann jeder ankommende PE-Leiter mit einer isolierenden Endkappe abgeschlossen werden.
Wenn der F131-P an der Schalttafel montiert ist, hängen die Anforderungen an die Installationsklasse und die Schutzerde von der Schalttafel oder dem Schranktyp ab.

4.4.3. ALUMINIUMGEHÄUSE – FELDMONTAGE

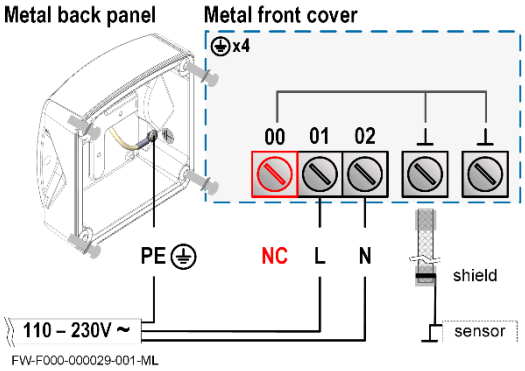
Gefahr von Gerätebeschädigung!
Verwenden Sie nicht Klemme 00 zur Verbindung des Schutzleiters. Die Klemme 00 und die gemeinsamen Erdungsklemmen sind intern verbunden. Achten Sie darauf, beim Anschließen verschiedener Stromversorgungen (Sensor, PLC usw.) das Gerät nicht zu beschädigen. Im Fluidwell-Anzeigegerät sind die gemeinsamen Erdungsklemmen miteinander verbunden.

Schutzleiteranschluss
Der Schutzleiteranschluss erfolgt über den Erdungsanschluss an der Rückseite und die vier Montageschrauben, mit denen die Abdeckung an der Rückseite befestigt wird.

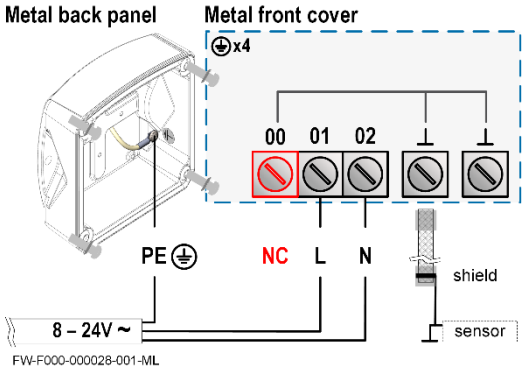


Der Schutzleiteranschluss an der metallenen Rückseite erfolgt über eine Rippenscheibe, eine Klemme, eine Unterlegscheibe und eine Schraube.

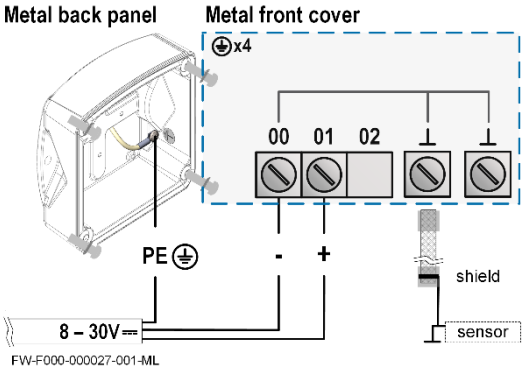
Der Schutzleiteranschluss an der Abdeckung aus Metall erfolgt über die Rippenscheibe und die Montageschrauben.



Typ PM (110–230 V AC)



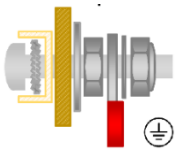
Typ OR (8–24 V AC)



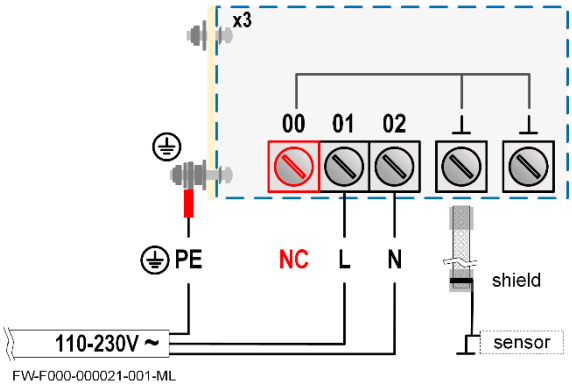
Typ OR (8–30 V DC)

4.4.4. ALUMINIUMGEHÄUSE – SCHALTTAFELEINBAU

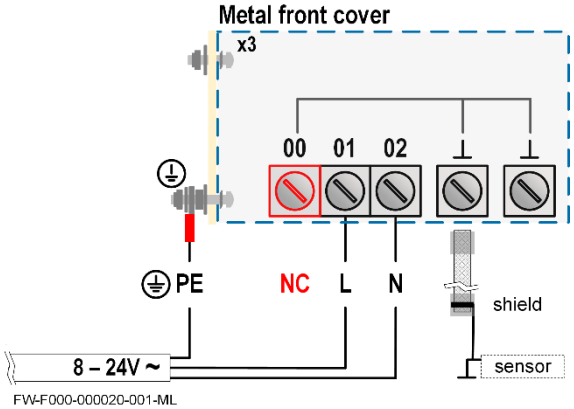
Schutzleiteranschluss
Der Schutzleiteranschluss erfolgt über eine der Montageschrauben, mit der die Frontplatte befestigt wird.



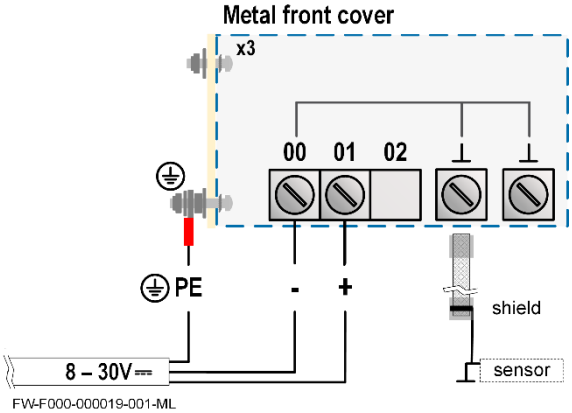
Der Schutzleiteranschluss an der Abdeckung aus Metall erfolgt über die Rippenscheibe und Montageschrauben.
Der Schutzleiteranschluss an der Platte erfolgt über die Unterlegscheibe, Mutter, Klemme, Unterlegscheibe und eine Kontermutter.



Typ PM (110–230 V AC)



Typ OR (8–24 V AC)

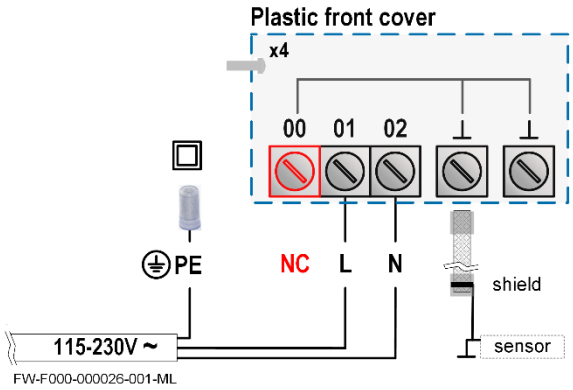


Typ OR (8–30 V DC)

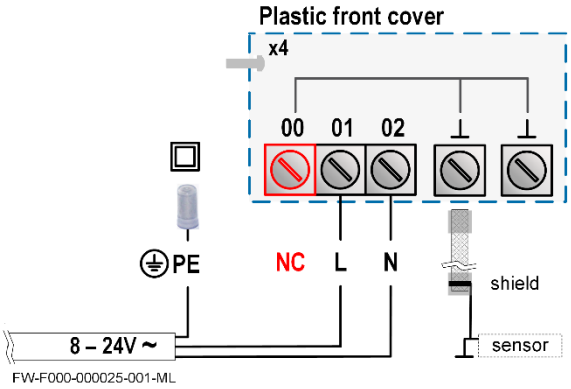
4.4.5. KUNSTSTOFFGEHÄUSE (GFK)

Schutzleiteranschluss

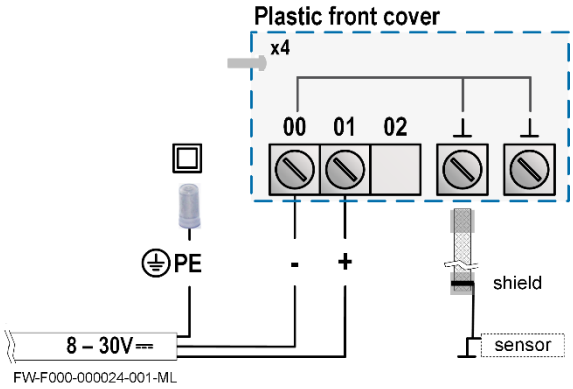
Der F131-P mit GFK-Gehäuse erfüllt die Anforderungen an Klasse 2 (doppelte Isolierung). Aus diesem Grund wird der zulaufende Schutzleiter mit einer isolierenden Endkappe abgeschlossen.



Typ PM (110–230 V AC)



Typ OR (8–24 V AC)



Typ OR (8–30 V DC)

4.4.6. KLEMMENANSCHLÜSSE

Siehe Anhang A: Technische Daten

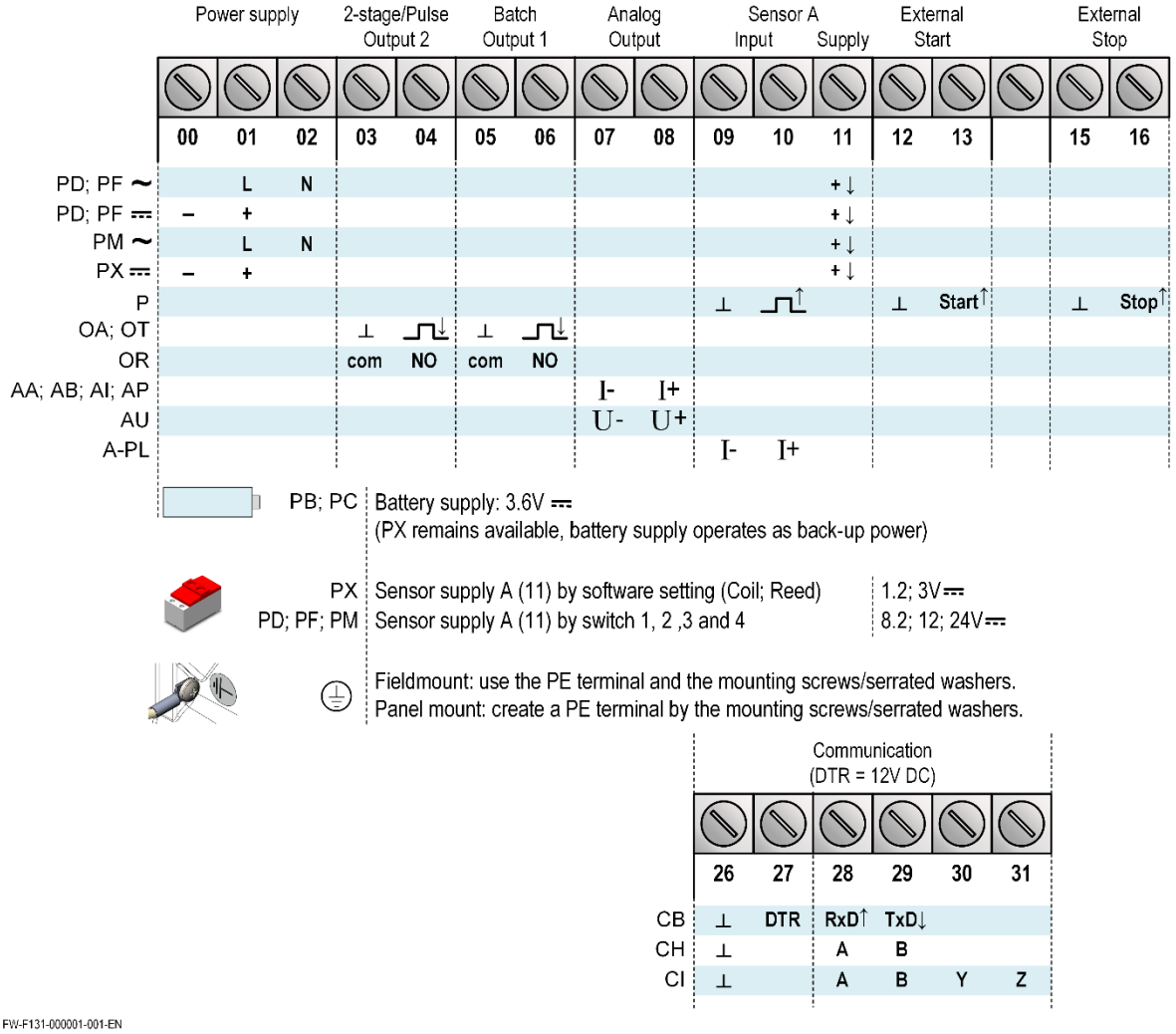


Abb. 11: Übersicht der Klemmenanschlüsse – Standardkonfiguration und optional

4.4.7. SENSORVERSORGUNG

Für Option PB/PC; PX; AP:

Es ist keine reale Sensorspeisung verfügbar, sondern nur eine begrenzte Stromversorgung. Diese Stromversorgung DARF NICHT genutzt werden, um die Elektronik, Wandler usw. des Durchflussmessers zu versorgen, da keine ausreichende konstante Leistung bereitgestellt wird. Der Energieverbrauch an den Aufnahmen des Durchflussmessers wirkt sich unmittelbar auf die Lebensdauer der Batterie aus. Es wird dringend empfohlen, beim Betrieb ohne externe Stromversorgung eine „Nullleistung“-Aufnahme zu verwenden, z. B. eine Spule oder ein Reedrelais. Es ist möglich, einige NPN- oder PNP-Ausgangssignale mit geringer Leistung zu verwenden, aber die Batterielebensdauer wird erheblich verringert. (Wenden Sie sich an Ihren Händler.) Die Sensorspeisung ist fest: 1,2 V DC oder 3 V DC (je nach Firmware).

Für Option PD; PF; PM:

Es ist möglich, den Sensor mit verschiedenen Spannungen zu versorgen. Mithilfe der Schalter können Sie die gewünschte Spannung festlegen. Eine interne Stromversorgung ist nur bei Sensoren mit einem niedrigen Stromverbrauch möglich (Spule, Reed). Eine externe Stromversorgung ist nur verfügbar, wenn das externe Netzteil angeschlossen ist.
Die Sensorspeisespannung ist wählbar: 1,2; 3, 8,2, 12 oder 24 V DC.

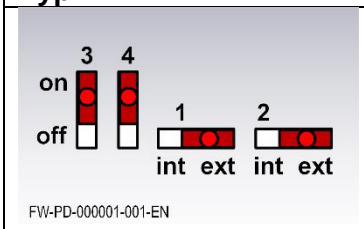
Sensorversorgung einrichten

1. Sichern Sie den F131-P. Beachten Sie gegebenenfalls den Batteriestrom.
2. Öffnen Sie den F131-P und entfernen Sie vorsichtig die Kabelstecker und die Schutzabdeckung.
3. Stellen Sie die Schalter ein und legen Sie V_{out} fest.
4. Schließen Sie die Schutzabdeckung und installieren Sie die Kabelstecker.
5. Schließen Sie den F131-P.

Stromschlaggefahr – Hochspannung!

Vergewissern Sie sich, dass alle an die Klemmen angeschlossenen Leiter vom F131-P abgezogen sind, und schließen Sie das Gerät NIEMALS an die Stromversorgung an, wenn die Schutzabdeckung entfernt wurde!

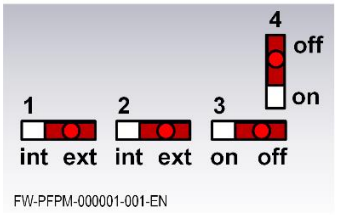
Typ PD — **Stromversorgung (Eingang):** 8-24V AC / 10-30V DC



Typische Schalterposition
Off (Aus) - On (Ein)

Sensor A		V_{out}-Auswahl		Sensorversorgung (Ausgang)
1	**2**	**3**	**4**	HINWEIS: Verwenden Sie einen Spartransformator mit galvanischer Trennung.
int	-	Off	Off	Spule 1,2 V DC; < 1 mA Reed 3 V DC; < 1 mA
ext	-	Ein Ein Aus	Ein Aus Aus	8,2V DC @8V_{in} AC / 10V_{in} DC 12V DC @10V_{in} AC / 14V_{in} DC 24V DC @18V_{in} AC / 26V_{in} DC

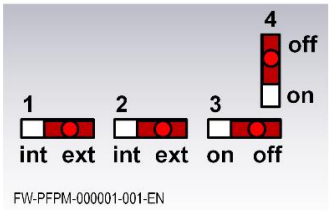
Typ PF — **Stromversorgung (Eingang)**: 15-24V AC / 20-30V DC



Typische Schalterposition
Off (Aus) - On (Ein)

Sensor A		V_{out}-Auswahl		Sensorversorgung (Ausgang)
1	**2**	**3**	**4**	
int	-	Aus	Aus	Spule 1,2 V DC; < 1 mA Reed 3 V DC; < 1 mA
ext	-	Ein Ein Aus	Ein Aus Aus	8,2V DC @8V_{in} AC / 10V_{in} DC 12V DC @10V_{in} AC / 14V_{in} DC 24V DC @18V_{in} AC / 26V_{in} DC

Typ PM — **Stromversorgung (Eingang)**: 115–230 V AC



Typische Schalterposition
Off (Aus) - On (Ein)

Sensor A		V_{out}-Auswahl		Sensorversorgung (Ausgang)
1	**2**	**3**	**4**	
int	-	Aus	Aus	Spule 1,2 V DC; < 1 mA Reed 3 V DC; < 1 mA
ext	-	Ein Ein Aus	Ein Aus Aus	8,2 V DC; 400 mA (max.) 12V DC; 400 mA (max.) 24V DC; 400 mA (max.)

Abb. 12: Sensorspeisespannung – Schaltereinstellung

Klemme 03-04; Transistor oder Relaisausgang R2:
Dieser Ausgang dient dazu, ein leistungsschwaches Gerät (z. B. Relais) zur Steuerung des Abfüllprozesses anzutreiben.
Relais 1 ist während des gesamten Prozesses eingeschaltet, während Relais 2 für die 2-stufige Steuerung oder als Impulsausgang verwendet werden kann.

Note !

Wenn die Kommunikationsoption bereitgestellt wurde, steht die Impulsausgangsfunktion nicht zur Verfügung.

Klemme 05-06; Transistor oder Relaisausgang R1:
Dieser Ausgang dient dazu, ein leistungsschwaches Gerät (z. B. Relais) zur Steuerung des Abfüllprozesses anzutreiben. Relais 1 ist während des gesamten Prozesses eingeschaltet.

Option OT:
Bei dieser Option steht ein passiver Transistorausgang zur Verfügung. Max. Antriebsleistung 300 mA bei 50 V DC.

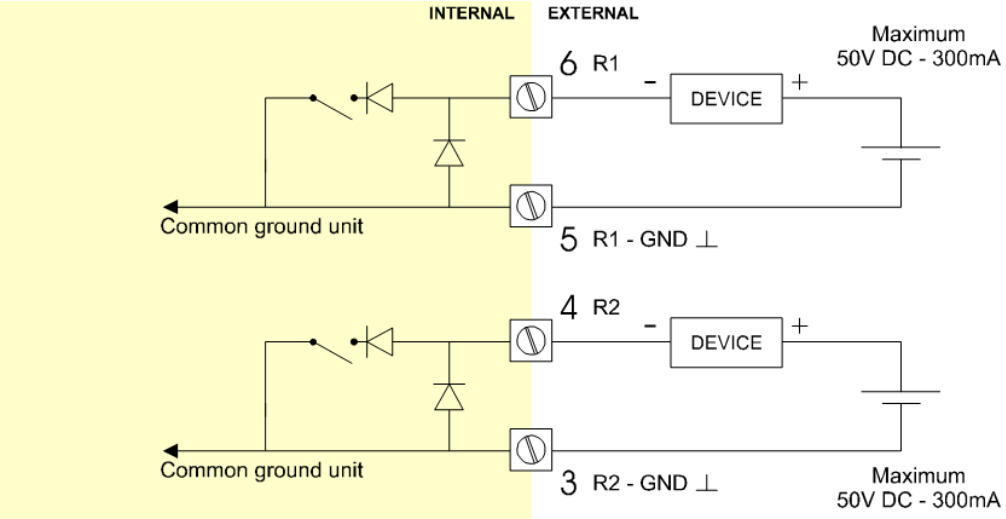


Abb. 13: Klemmenanschlüsse – Passiver Transistorausgang (typisch)

Option OA:
Mit dieser Option ist ein zu den Funktionen R1 und R2 proportionales aktives 24 V DC-Signal verfügbar.
Max. Antriebsleistung: 20 mA bei 24 V pro Ausgang. (erfordert den Stromversorgungstyp PD/PF/PM).

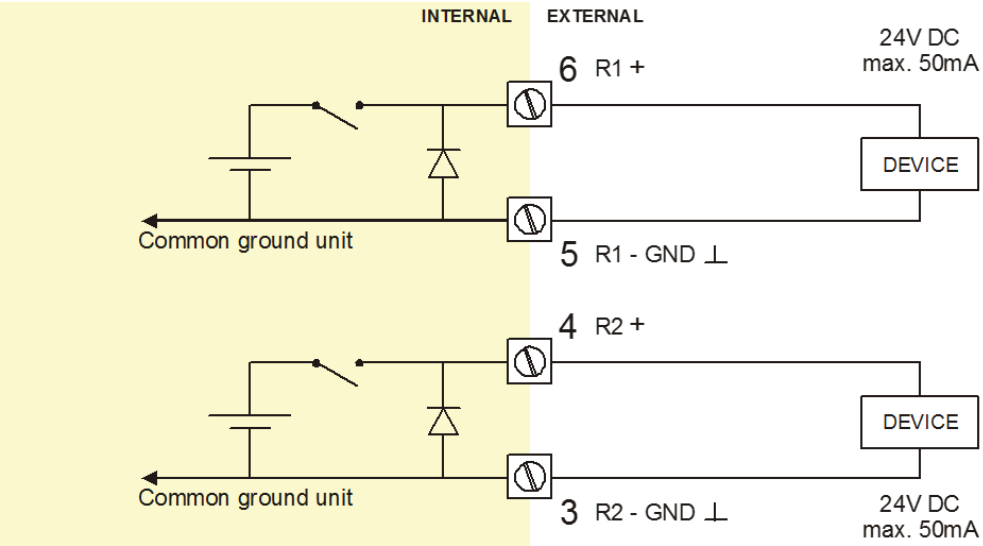


Abb. 14: Klemmenanschlüsse – Aktiver Ausgang (typisch)

Option OR:
Bei dieser Option steht ein mechanischer Relaisausgang entsprechend den Funktionen R1 und R2 zur Verfügung. Max. Schaltleistung: 240 V – 0,5 A pro Ausgang. (erfordert den Stromversorgungstyp PD/PF/PM).

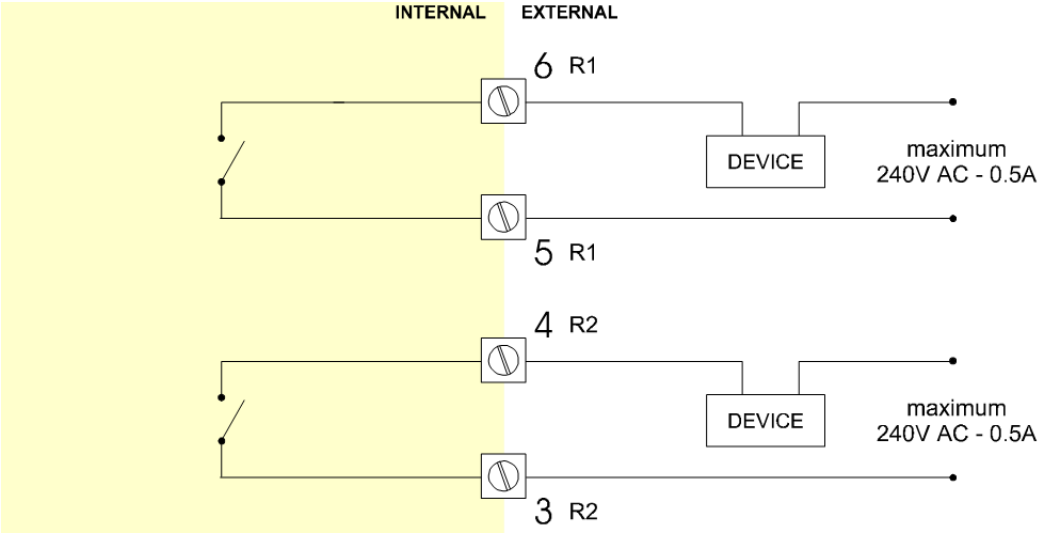


Abb. 15: Klemmenanschlüsse – Mechanischer Relaisausgang (typisch)

Klemme 07-08 STROMVERSORGUNG Typ AP – über Ausgangsschleife gespeist:
Schließen Sie eine externe Stromversorgung von 8 bis 30 V DC an diese Klemmen oder eine (0)4-20-mA-Schleife an. Schließen Sie „-“ an Klemme 7 und „+“ an Klemme 8 an. Wenn Spannung an diese Klemmen angelegt wird, wird die (optionale) interne Batterie automatisch deaktiviert bzw. aktiviert, um die Lebensdauer der Batterie zu verlängern.
Klemme 07-08 Analogausgang (passiv) (SETUP 6):
Standardmäßig steht ein zum Durchfluss proportionales, stromziehendes 4-20-mA-Signal zur Verfügung. Eine DC-Stromversorgung sollte an die Klemmen 07 und 08 angeschlossen werden. Der Strom wird dann vom Gerät selbst geregelt. Diese DC-Versorgung wird auch dazu genutzt, das Gerät mit Spannung zu versorgen (Ausgangsschleife-gespeist). Wenn eine Stromversorgung angeschlossen, der Ausgang aber deaktiviert ist, wird ein 3,5-mA-Signal erzeugt.
Max. Antriebsleistung 1.000 Ohm.

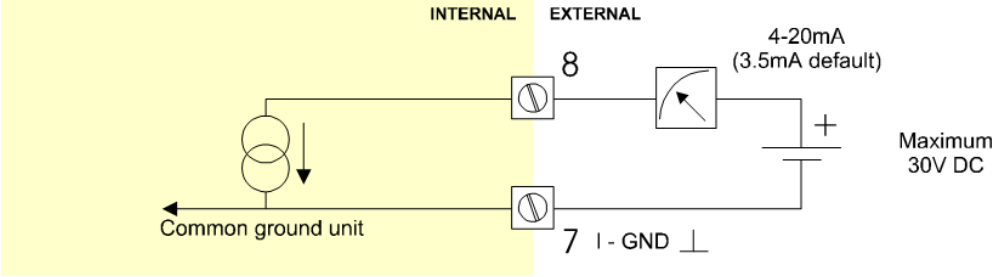


Abb. 16: Klemmenanschlüsse – Passiver 4-20-mA-Analogausgang (typisch)

Option AA:
Bei dieser Option ist ein zur Durchflussrate proportionales aktives 4-20-mA-Signal verfügbar. Wenn der Ausgang deaktiviert wird, wird an diesen Klemmen ein 3,5-mA-Signal erzeugt.
Max. Antriebsleistung: 1.000 Ohm bei 24 V DC (erfordert den Stromversorgungstyp PD/PF/PM).

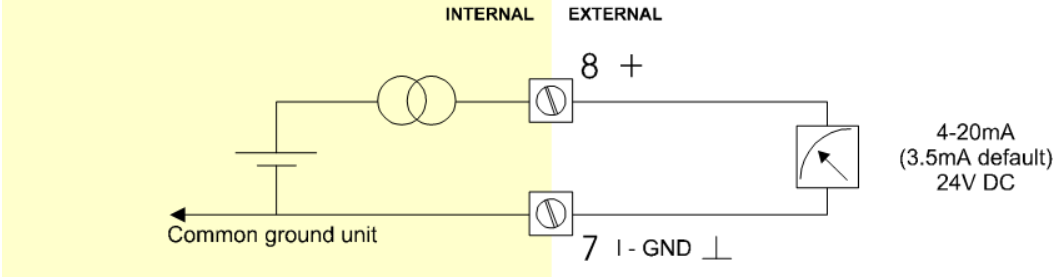


Abb. 17: Klemmenanschlüsse – Aktiver 0-10-V-Analogausgang (typisch)

Option AB:
Bei dieser Option ist ein zur Durchflussrate proportionales aktives 0-20-mA-Signal verfügbar.
Max. Antriebsleistung: 1.000 Ohm bei 24 V DC (erfordert den Stromversorgungstyp PD/PF/PM).

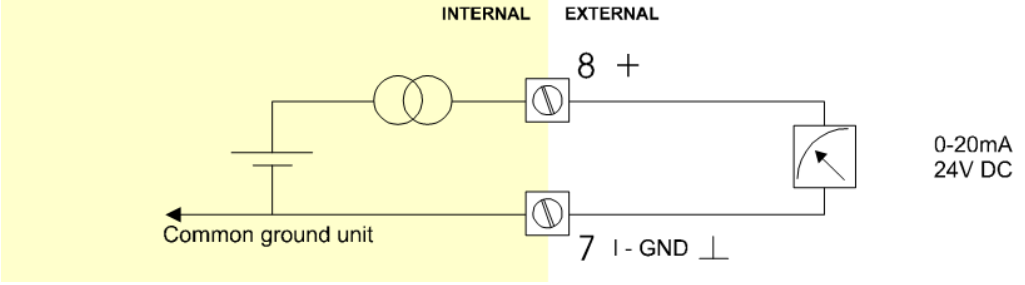


Abb. 18: Klemmenanschlüsse – Aktiver 0-20-mA-Analogausgang (typisch)

Option AF:
Für das eigensichere potenzialfreie 4-20-mA-Signal lesen Sie bitte Kapitel 5.

Option AI:
Bei dieser Option ist ein zur Durchflussrate proportionales isoliertes 4-20-mA-Signal verfügbar.
Wenn der Ausgang deaktiviert wird, wird an diesen Klemmen ein 3,5-mA-Signal erzeugt. Max. Antriebsleistung: 1.000 Ohm bei 30 V DC. Diese Option kann im Batteriebetrieb verwendet werden; die Lebensdauer der Batterie beträgt ungefähr 2–3 Jahre.

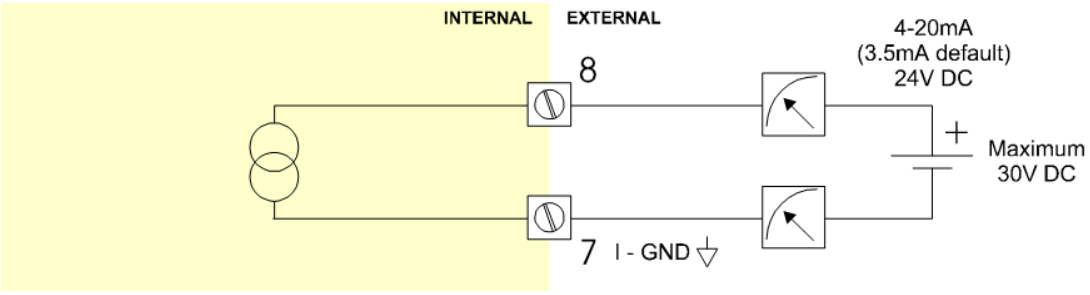


Abb. 19: Klemmenanschlüsse – Isolierter 4-20-mA-Analogausgang (typisch)

Option AU:
Bei dieser Option ist ein zur Durchflussrate proportionales 0-10-V-DC-Signal verfügbar.
Max. Last: 10 mA bei 10 V DC (erfordert den Stromversorgungstyp PD/PF/PM).

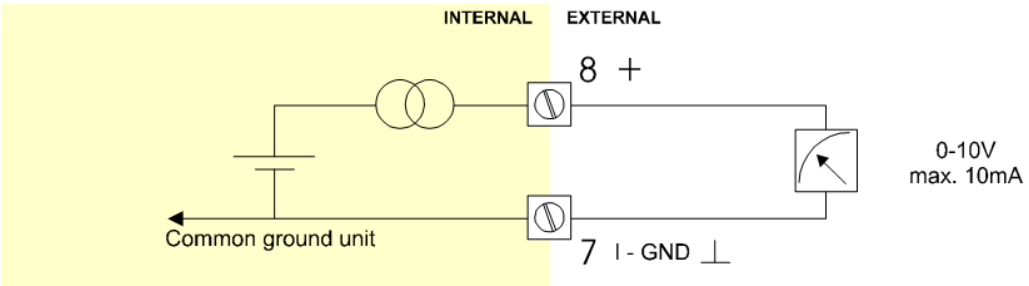


Abb. 20: Klemmenanschlüsse – Aktiver 0-10-V-Analogausgang (typisch)

Klemme 09-11, Durchflussmesser-Eingang:
An dieses Gerät können drei Grundtypen von Durchflussmesser-Signalen angeschlossen werden: Impuls, Aktiver Impuls oder Sinuskurve (Spule). Die Abschirmung des Signalkabels muss an die gemeinsame Erdungsklemme 09 angeschlossen werden (es sei denn, sie ist am Sensor selbst geerdet).
Die maximale Eingangsfrequenz beträgt ungefähr 10 kHz (je nach Signaltyp). Der Eingangssignaltyp muss über das Setup-Menü „Durchflussmesser“ ausgewählt werden (siehe Kapitel 3).

Sinuskurvensignal (Spulensignal):
Der F131-P eignet sich für den Einsatz mit Durchflussmessern, die über ein Spulen-Ausgangssignal verfügen. Es können zwei Empfindlichkeitsstufen ausgewählt werden:

- COIL-LO (Spule niedrig): Empfindlichkeit ab circa 80 $mV_{Spitze-Spitze}$;
- COIL-HI (Spule hoch): Empfindlichkeit ab circa 20 $mV_{Spitze-Spitze}$;
- Typ ZF, COIL-HI: Empfindlichkeit ab circa 10 $mV_{Spitze-Spitze}$;
- Typ ZG, COIL-HI: Empfindlichkeit ab circa 5 $mV_{Spitze-Spitze}$.

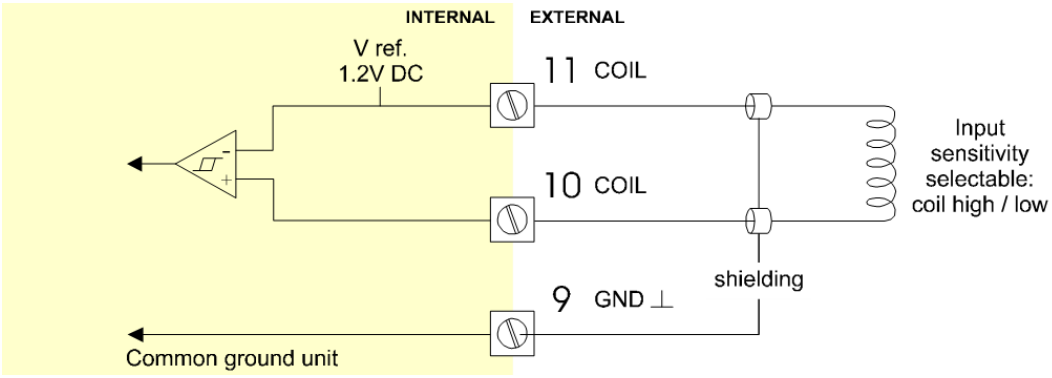


Abb. 21: Klemmenanschlüsse – Spulensignaleingang (typisch)

Impulssignal NPN / NPN-LP:
Der F131-P eignet sich für den Einsatz mit Durchflussmessern, die über ein NPN-Ausgangssignal verfügen. Um eine zuverlässige Impulserkennung zu erreichen, muss die Impulsamplitude unter 1,2 V liegen. Die Signaleinstellung NPN-LP verwendet einen Tiefpassfilter, der die maximale Eingangsfrequenz beschränkt (siehe Kapitel 3).

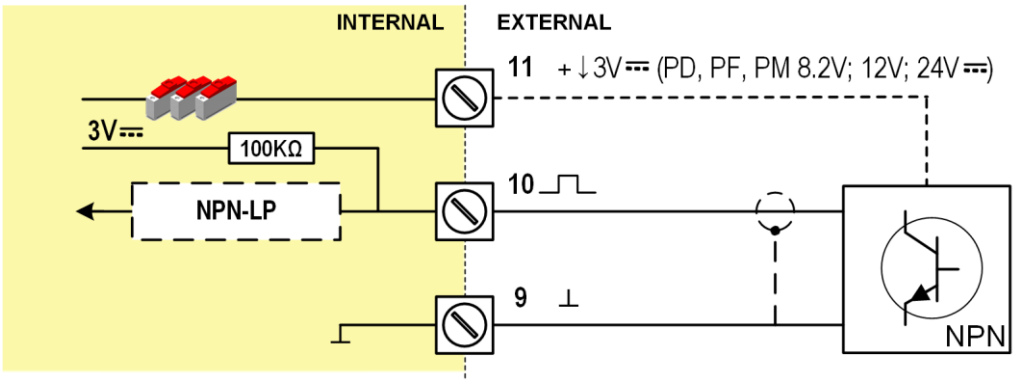


Abb. 22: Klemmenanschlüsse – NPN-Signaleingang (typisch)

Impulssignal PNP / PNP-LP:
Der F131-P eignet sich für den Einsatz mit Durchflussmessern, die über ein PNP-Ausgangssignal verfügen. Eine Spannung von 3 V wird an Klemme 11 bereitgestellt, die vom Sensor auf Klemme 10 (SIGNAL) umgeschaltet werden muss. Um eine zuverlässige Impulserkennung zu erreichen, muss die Impulsamplitude über 1,2 V liegen. Die Signaleinstellung PNP-LP verwendet einen Tiefpassfilter, der die maximale Eingangsfrequenz beschränkt (siehe Kapitel 3). Mit dem Stromversorgungstyp PD, PF und PM kann eine Sensorspeisespannung von 8,2, 12 oder 24 V DC bereitgestellt werden.
Für einen Abtastpegel von 50 % der Speisespannung: Lesen Sie bitte den Abschnitt über „aktive Signale“.

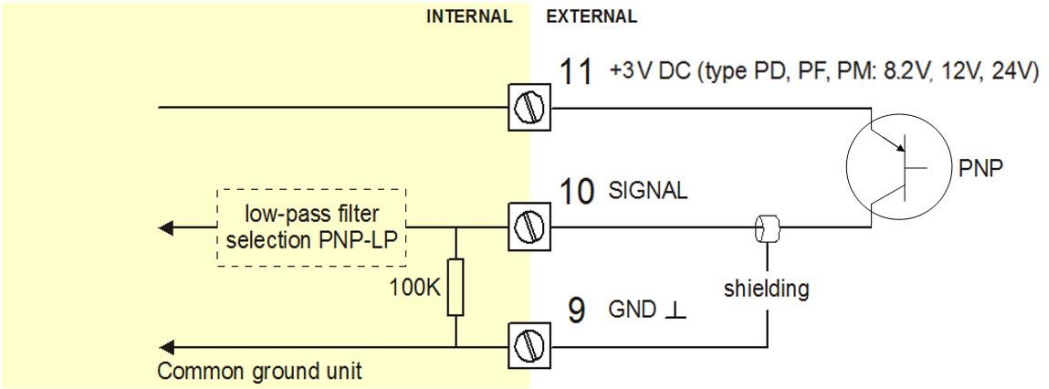


Abb. 23: Klemmenanschlüsse – PNP-Signaleingang (typisch)

Aktives Signal 8,2 V, 12 V und 24 V:
Falls ein Sensor ein aktives Signal liefert, lesen Sie bitte Kapitel 3. Die Abtastpegel betragen 50 % der ausgewählten Speisespannung, also ca. 4 V (8-1 DC) oder 6 V (12 DC) oder 12 V (24 DC). Die aktive Signalwahl empfiehlt sich bei Verwendung eines Netzteils vom Typ PD, PF oder PM für die Sensorspeisung.

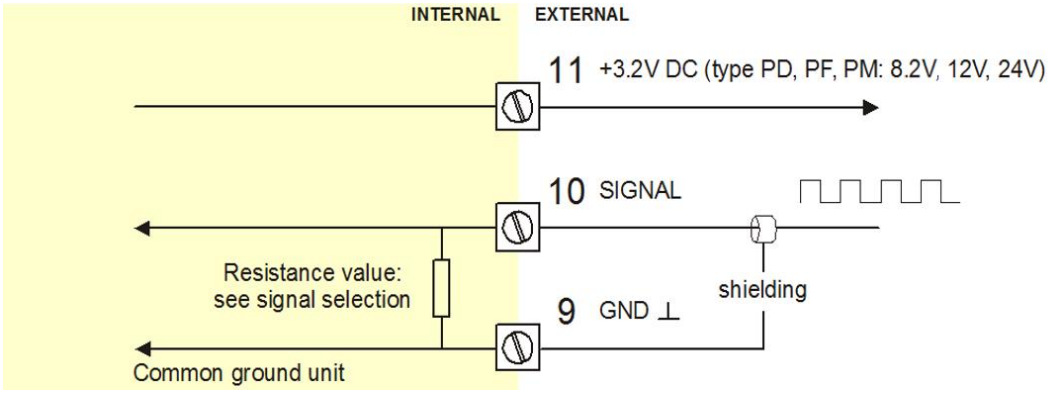


Abb. 24: Klemmenanschlüsse – Aktiver Signaleingang (typisch)

Reed-Schalter:
Der F131-P eignet sich für den Einsatz mit Durchflussmessern, die über einen Reed-Schalter verfügen. Um Impulssprünge vom Reedrelais zu vermeiden, empfiehlt es sich, die Einstellung REED LP – Tiefpassfilter zu wählen (siehe Kapitel 3).

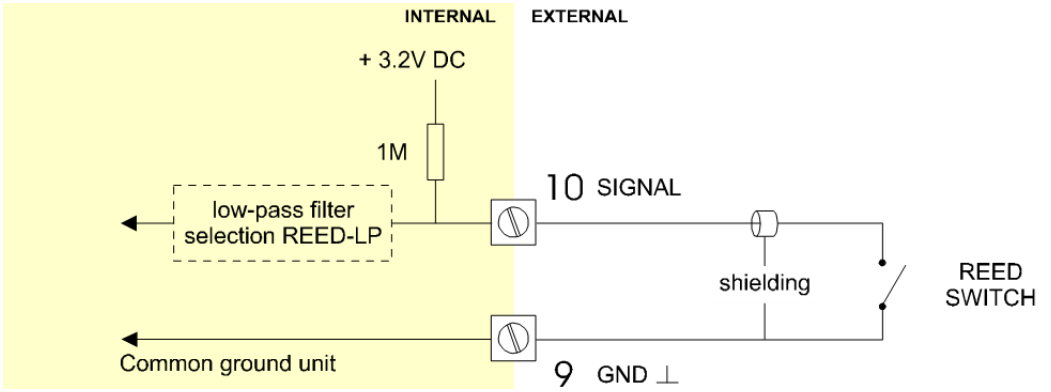


Abb. 25: Klemmenanschlüsse – Reedrelais-Signaleingang (typisch)

NAMUR-Signal:
Der F131-P eignet sich für den Einsatz mit Durchflussmessern, die über ein NAMUR-Signal verfügen. Die Standardausführung des F131-P ist zur Speisung des NAMUR-Sensors nicht geeignet; in diesem Fall ist eine externe Stromversorgung für den Sensor erforderlich. Mit den Stromversorgungstypen PD, PF und PM kann jedoch eine Sensorspeisespannung von 8,2 V (Klemme 11) bereitgestellt werden.

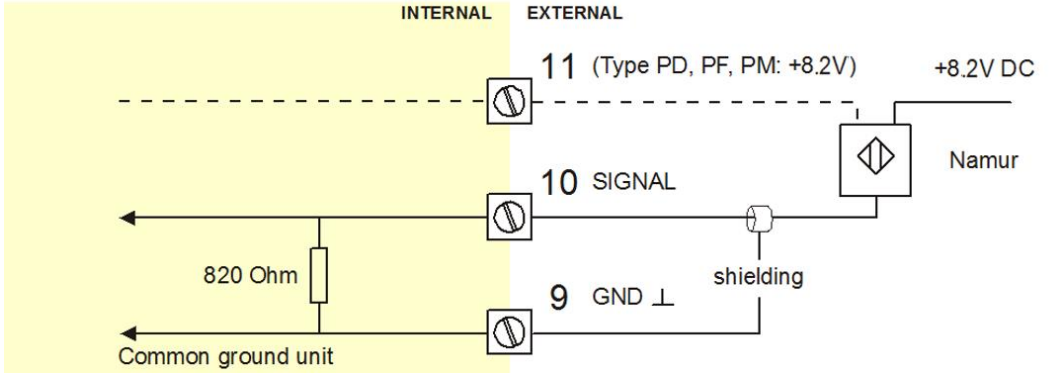


Abb. 26: Klemmenanschlüsse – NAMUR-Signaleingang (typisch)

Klemme 12–13; externer START:
Mit dieser Funktion kann die Abfüllsteuerung durch einen externen Schalter gestartet werden. Der Eingang muss für mindestens 0,3 Sekunden mit einem potentialfreien Kontakt zur GND-Klemme Nummer 12 umgeschaltet werden.

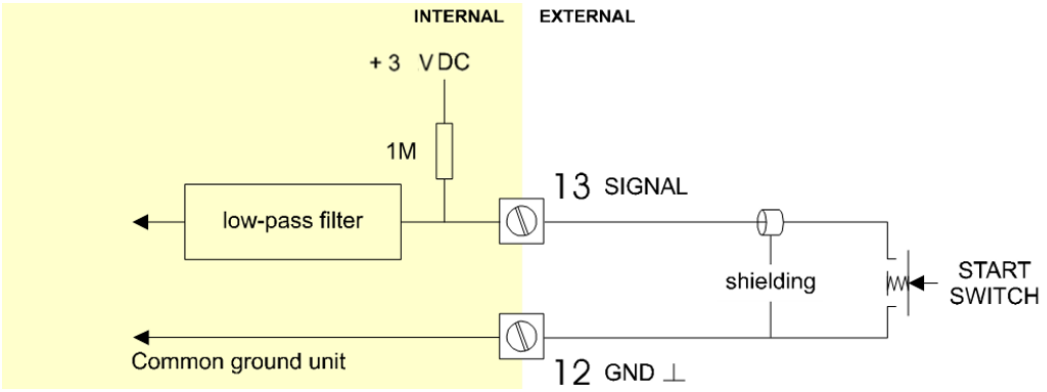


Abb. 27: Klemmenanschlüsse – Externer Start (typisch)

Klemme 15-16; externer STOPP:
Mit dieser Funktion kann die Abfüllsteuerung durch einen externen Schalter unterbrochen oder abgebrochen werden.
Der Eingang muss für mindestens 0,3 Sekunden mit einem potentialfreien Kontakt an Erdungsklemme 15 (GND) einmal geschaltet werden, wenn der Abfüllprozess unterbrochen werden soll, bzw. zweimal, wenn er abgebrochen werden soll.

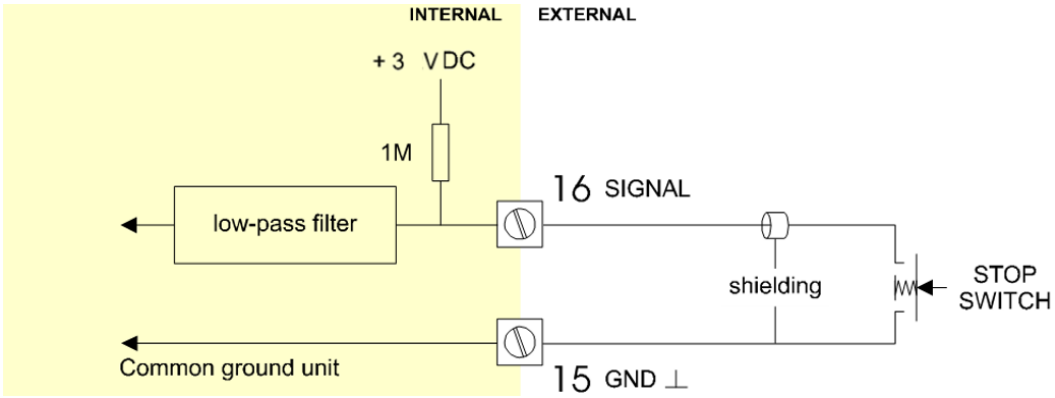


Abb. 28: Klemmenanschlüsse – Externer Stopp (typisch)

Klemme 26-31: Typ CB/CH/CI/CT – Kommunikation über RS232/RS485/TTL (Option)
Informationen zu den Anschlüssen finden Sie in der Abbildung „Übersicht der Klemmenanschlüsse – Standardkonfiguration und optional“.

Volle serielle Kommunikation und Computersteuerung gemäß RS232 (Länge des Kabels: max. 15 Meter) oder RS485 (Länge des Kabels: max. 1.200 Meter) ist möglich.
Bei Verwendung der Kommunikationsoption RS232 wird zur Versorgung der Schnittstelle Klemme 27 verwendet.
Schließen Sie das DTR-Signal (oder das RTS-Signal) der Schnittstelle an diese Klemme an und aktivieren Sie sie (+12 V). Falls kein aktives Signal verfügbar ist, kann zwischen den Klemmen 26 und 27 eine separate Spannungsversorgung mit einer Spannung zwischen 8 V und 24 V angeschlossen werden.

Klemme 00-01: Hintergrundbeleuchtung Typ ZB (Option):
Wenn das Gerät über ein Netzteil verfügt:

- Typ PD, PF oder PM – die Spannungsversorgung der Hintergrundbeleuchtung ist integriert.
- Typ PX – verwenden Sie die Klemmen 00 und 01 für die Spannungsversorgung der Hintergrundbeleuchtung.

Die Helligkeit der Hintergrundbeleuchtung wird über das Setup-Menü „Anzeige“ festgelegt.

5. EIGENSICHERE ANWENDUNGEN

5.1. ALLGEMEINE INFORMATIONEN UND HINWEISE

Vorsichtsmaßnahmen

- Montage, Elektroinstallation, Inbetriebnahme und Wartung des Gerätes dürfen nur von geschultem Personal ausgeführt werden, das durch den Betreiber der Anlage autorisiert wurde. Das Personal muss diese Bedienungsanleitung vor dem Ausführen der Anweisungen durchgelesen und verstanden haben.
- Das Gerät darf nur von geschultem Personal betrieben werden, das durch den Betreiber der Anlage autorisiert wurde. Alle Anweisungen in dieser Bedienungsanleitung müssen befolgt werden.
- Vergewissern Sie sich, dass das Messsystem korrekt nach den Verdrahtungsschemata verdrahtet wurde. Wenn die Abdeckung entfernt oder der Schaltschrank geöffnet wird, besteht kein Schutz gegen zufällige Berührung (Stromschlaggefahr). Das Gehäuse darf nur von entsprechend geschulten Personen geöffnet werden, die vom Werksbetreiber autorisiert wurden.
- Um den Schutzgrad von mindestens IP65 nach IEC 60529 zu erhalten, müssen geeignete Kabeleinführungen und Blindstopfen verwendet und korrekt installiert werden.
- Lesen Sie sich die „Sicherheitsregeln, Anweisungen und Vorsichtsmaßnahmen“ am Anfang dieser Bedienungsanleitung sorgfältig durch.
- Kapitel 4 enthält allgemeine Informationen zur elektrischen Installation Ihrer Anzeige. Dieses Kapitel liefert zusätzliche spezifische Informationen zur eigensicheren Installation und hat Vorrang vor den in Kapitel 4 enthaltenen Informationen.

Besondere Nutzungsbedingungen:
Die spezifischen Nutzungsbedingungen, die sowohl im Zertifikat als auch in den Installationsanweisungen angegeben sind, müssen für den Anschluss der Stromversorgung an Eingangs- und / oder Ausgangsstromkreise beachtet werden.

- **Wenn das Gehäuse des Indikators aus einer Aluminium-Legierung besteht und das Gerät in einem explosionsgefährdeten Bereich eingesetzt wird, in der Geräte mit Geräteschutzstufe Ga und Da erforderlich sind, muss das Gerät so eingebaut werden, dass selbst bei seltenen Zwischenfällen eine Zündquelle durch Schläge oder Funkenreibung zwischen Gehäuse und Eisen oder Stahl ausgeschlossen wird.**
- **Für EPL Da darf die Umgebungstemperatur Ta 50 °C nicht überschreiten.**

Sicherheitshinweise

- Wenn zwei oder mehr aktive eigensichere Stromkreise an die Anzeige angeschlossen sind, sind zur Vermeidung von Spannungs- und/oder Stromaddition in externen Schaltungen Vorkehrungen zu treffen, um die eigensicheren Stromkreise gemäß EN 60079-11 zu trennen.
- Für kombinierte Verbindungen der verschiedenen Versorgungen und Ein- und Ausgangskreise müssen die Anweisungen in diesem Handbuch beachtet werden.
- Aus Sicherheitsgründen sind alle Schaltkreise zu erden.
- Für die Installation unter der ATEX-Richtlinie gilt: Das eigensichere Gerät muss in Übereinstimmung mit der neuesten ATEX-Richtlinie und dem Produktzertifikat KEMA 03ATEX1074 X installiert werden.
- Für die Installation unter IECEx-Scheme gilt: Das eigensichere Gerät muss gemäß dem Produktzertifikat IECEx DEK 11.0042X installiert werden.
- In explosionsgefährdeten Bereichen ist der Austausch der eigensicheren Batterie FWLiBAT-0xx mit der Zertifikatsnummer KEMA 03ATEX1071 U oder IECEx KEM 08.0005U erlaubt.
  Informationen zum Austauschen der Batterie finden Sie in Kapitel 5.4.
- Erden Sie das Metallgehäuse aus Gründen der ESD und der Sicherheit immer ordnungsgemäß, wie in Abschnitt „4.4. Installieren der Hardware “in diesem Handbuch.
- Mischen Sie keine vorderen Metallabdeckungen mit nichtmetallischen hinteren Abdeckungen, umgekehrt und / oder Kabelverschraubungen. Eine Metallabdeckung auf einer nichtmetallischen hinteren Abdeckung kann zu ESD führen. Eine Metallkabelverschraubung in einem nichtmetallischen Gehäuse kann die Isolierung ungültig machen.
- Bei Gehäusen und Fenstern mit einem hohen Oberflächenwiderstand besteht eine potenzielle Aufladungsgefährdung. Reiben Sie diese Oberflächen des Anzeigegeräts nicht. Reinigen Sie Fenster und Gehäuse mit einem fusselfreien und mit einer milden Seifenlösung angefeuchteten Tuch.

Note !

Bitte beachten Sie

- Zertifikate, Sicherheitswerte, Planzeichnungen und Konformitätserklärungen finden Sie im Dokument „Fluidwell F1..-..-XI – Dokumentation zur Eigensicherheit“.
- Bei der Montage dieses Gerätes in explosionsgefährdeten Bereichen muss die Verkabelung und Installation den entsprechenden Installationsstandards für Ihre Branche entsprechen.
- Studieren Sie die folgenden Seiten mit Schaltplänen pro Klassifizierung.

Seriennummer und Produktionsjahr

Diese Informationen können im Setup-Menü „Sonstiges“ abgerufen werden.

Abb. 29: Beispiel Seriennummer (typisch)

Etiketteninformationen für Impulseingangstyp – F1xx-..-..-XI (innerhalb und außerhalb des Gehäuses)

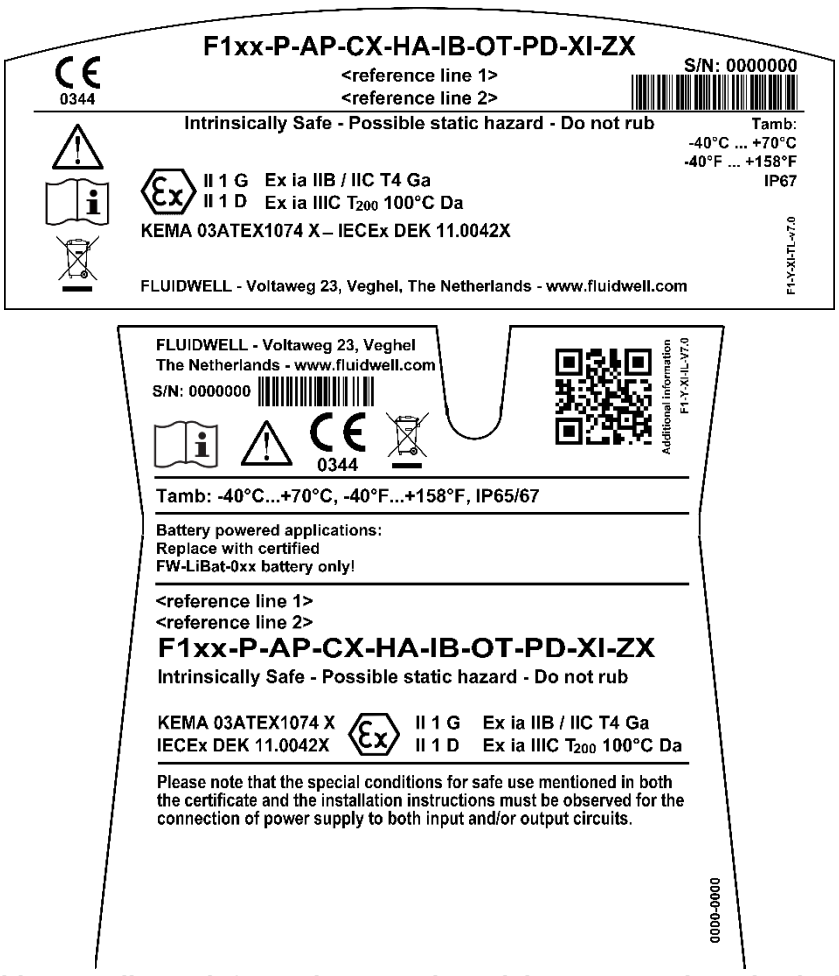


Abb. 30: Etiketteninformationen – Eigensichere Anwendung (typisch)

5.2. KLEMMENANSCHLÜSSE EIGENSICHERE ANWENDUNGEN:

Note !

Das Gerät ist standardmäßig in der Gruppe IIB/IIIC eingestuft.

Die Klassifizierung des Gerätes in Gruppe IIC ist nur unter den folgenden Bedingungen möglich:
Die Anzeige wird entweder durch

- die interne Versorgung (Option -PC),
- die mit den Klemmen 0 und 1 (Option -PD) verbundene externe Versorgung oder
- die mit den Klemmen 7 und 8 (Option -AP) verbundene Schaltungsversorgung mit Spannung versorgt.
- Als Maximalwerte für jede dieser Schaltungen gelten die für die Gruppe IIB/IIIC definierten;
- Keine weiteren aktiven externen eigensicheren Stromkreise dürfen an die Anzeige angeschlossen werden, mit Ausnahme von Schaltungen, die mit den Klemmen 3 und 4 und/oder den Klemmen 5 und 6 verbunden sind. Als Maximalwerte für jede dieser Schaltungen gelten diejenigen, die für die Gruppe IIB/IIIC definiert sind.

Klemmenanschlüsse F131-P-…-XI:
Ziehen Sie für eigensichere Anwendungen die Sicherheitswerte im Zertifikat zu Rate.

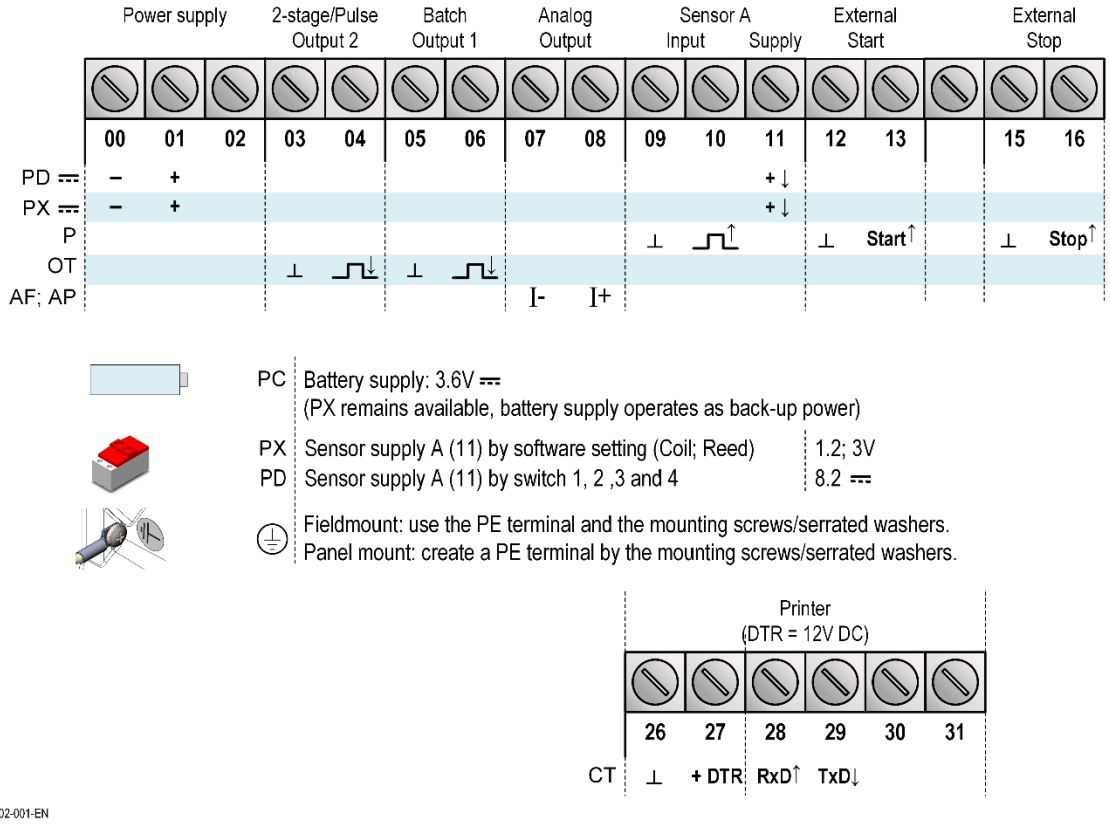


Abb. 31: Übersicht der Klemmenanschlüsse XI – Eigensichere Anwendung.

Erklärung der Optionen für Eigensicherheit:

Option AF – Eigensicherer potenzialfreier 4-20 mA-Analogausgang:
Bei dieser Option ist ein zur Durchflussrate proportionales potenzialfreies 4-20-mA-Signal verfügbar. Wenn der Ausgang deaktiviert ist, wird ein 3,5-mA-Signal generiert. Max. Antriebsleistung: 1.000 Ohm bei 30 V DC.

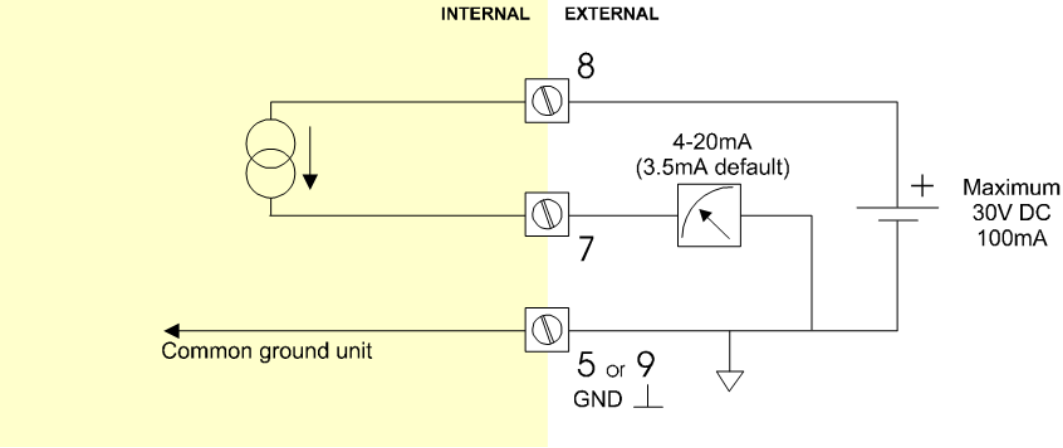


Abb. 32: Klemmenanschlüsse – Eigensicherer potenzialfreier 4-20-mA-Analogausgang

Für Option PD-XI: Es ist möglich, den Sensor mit verschiedenen Spannungen zu versorgen. Mithilfe der Schalter können Sie die gewünschte Spannung festlegen. Eine interne Stromversorgung ist nur bei Sensoren mit einem niedrigen Stromverbrauch möglich (Spule, Reed). Die Sensorspeisung wird durch die Firmware bestimmt: 1,2 V DC oder 3 V DC. Eine externe Stromversorgung ist nur verfügbar, wenn das externe Netzteil angeschlossen ist. Die Sensorspeisespannung ist fest: 8,2 V DC.

Sensorversorgung einrichten
1. Sichern Sie den F131-P. Beachten Sie gegebenenfalls den Batteriestrom.
2. Öffnen Sie den F131-P und entfernen Sie vorsichtig die Kabelstecker und die Schutzabdeckung.
3. Stellen Sie die Schalter ein und legen Sie V_{out} fest.
4. Schließen Sie die Schutzabdeckung und installieren Sie die Kabelstecker.
5. Schließen Sie den F131-P.

Stromschlaggefahr – Hochspannung!
Vergewissern Sie sich, dass alle an die Klemmen angeschlossenen Leiter vom F131-P abgezogen sind, und schließen Sie das Gerät NIEMALS an die Stromversorgung an, wenn die Schutzabdeckung entfernt wurde!

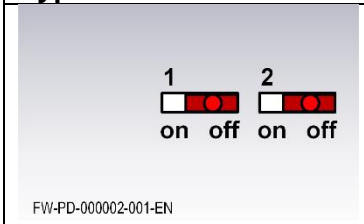
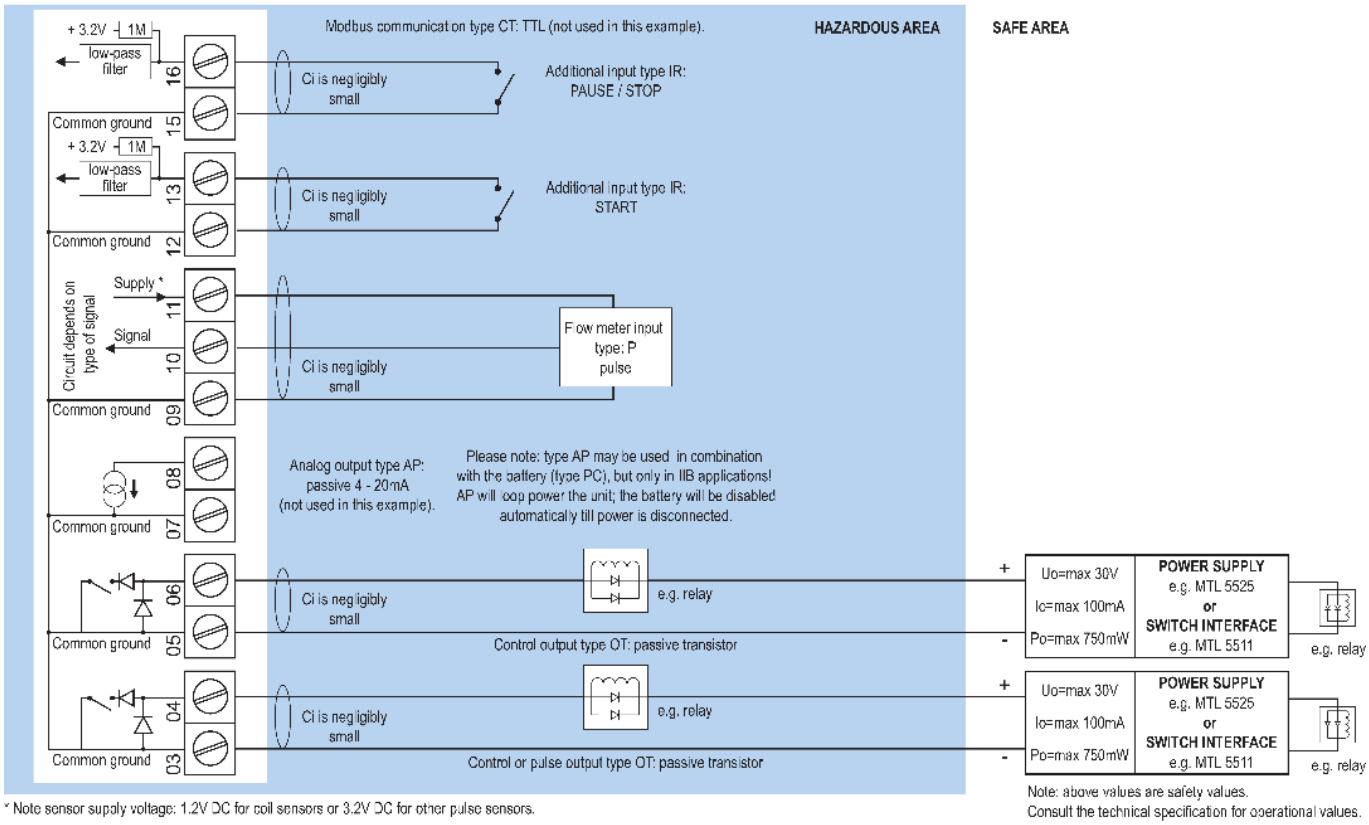
Typ PD-XI	**Stromversorgung (Eingang):** 16-30V DC / max. 1W				
	**Sensor A**				**Sensorversorgung (Ausgang)**
	1	**2**			
	Aus	-			Spule 1,2 V DC; < 1 mA Reed 3 V DC; < 1 mA
Typische Schalterposition Off (Aus) - On (Ein)	Ein	-			8,2 V DC; 7 mA (max.)

Abb. 33: Schalterstellung zur Spannungsauswahl für Option PD-XI

5.3 KONFIGURATIONSBEISPIELE



* Note sensor supply voltage: 1.2V DC for coil sensors or 3.2V DC for other pulse sensors.

Abb. 34: F131-P-(AP)-(CT)-OT-PC-(PX)-XI – batteriebetrieben – IIB/IIC – IIIC

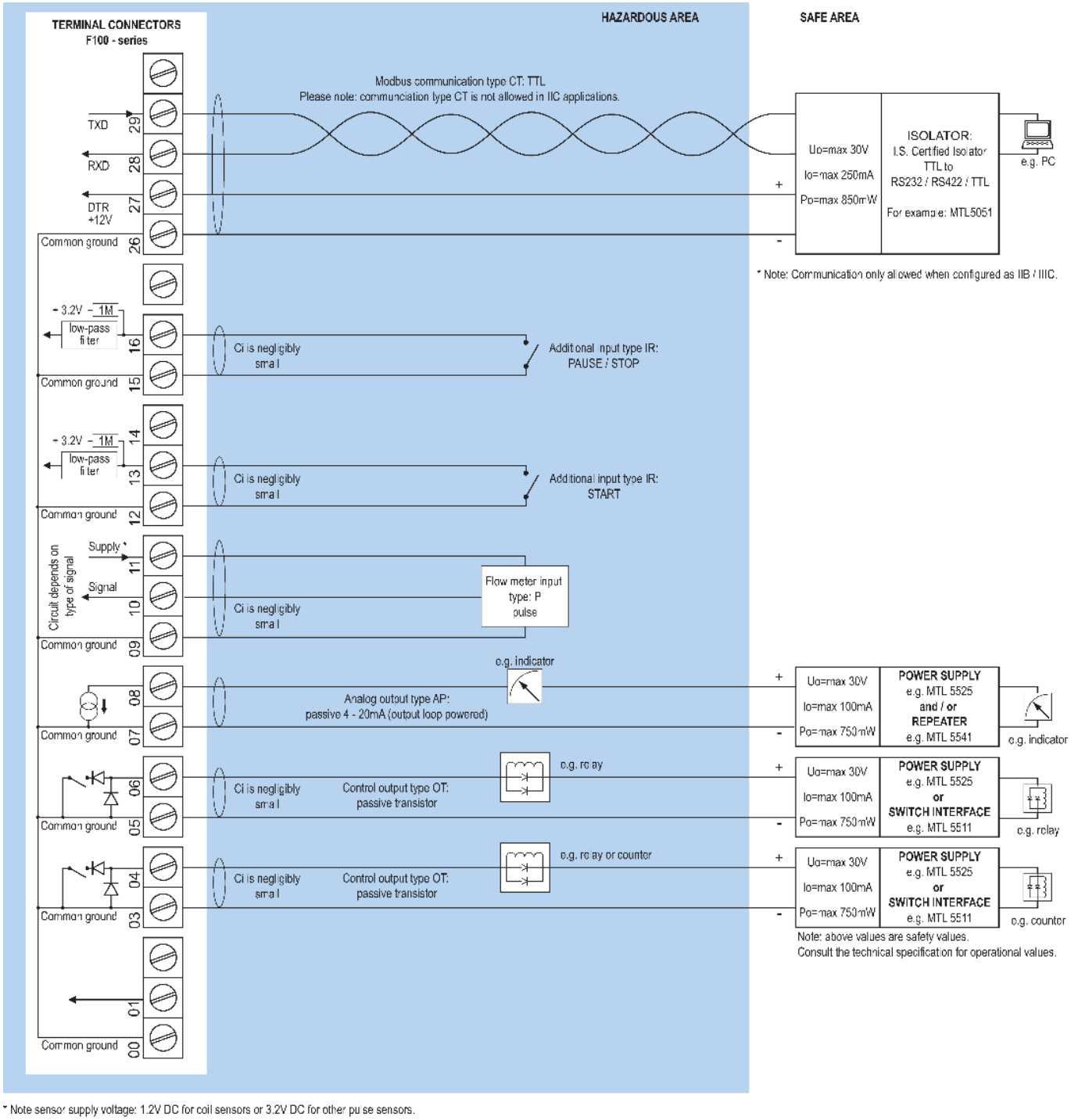


Abb. 35: F131-P-AP-(CT)-OT-(PX)-XI – über Ausgangsschleife gespeist – IIB/IIC – IIIC

5.4 ANLEITUNGEN ZUM AUSTAUSCHEN DER BATTERIE

5.4.1. SICHERHEITSHINWEISE

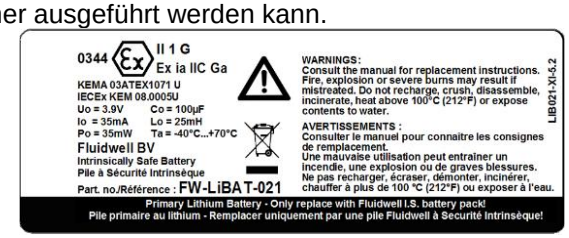
- Gehen Sie sorgsam mit der Batterie um. Falsch eingesetzte Batterien können gefährlich sein. Unsichere Batterien können zu (schweren) Verletzungen führen.
- Verwenden Sie nur Batterien, die für den Einsatz in explosionsgefährdeten Bereichen zertifiziert sind. Die Verwendung herkömmlicher Batterien in explosionsgefährdeten Bereichen ist nicht sicher und daher untersagt. Unsichere Batterien können zu (schweren) Verletzungen und Sachschäden führen.
- Montage, Elektroinstallation, Inbetriebnahme und Wartung des Gerätes dürfen nur von geschultem Personal ausgeführt werden, das durch den Betreiber der Anlage autorisiert wurde. Das Personal muss diese Bedienungsanleitung vor dem Ausführen der Anweisungen durchgelesen und verstanden haben.

- Verwenden Sie nur Batterien, die für den Einsatz in explosionsgefährdeten Bereichen zertifiziert sind. Die Verwendung herkömmlicher Batterien in explosionsgefährdeten Bereichen ist nicht sicher und daher untersagt. Unsichere Batterien können zu (schweren) Verletzungen und Sachschäden führen.
- Für den Einsatz in explosionsgefährdeten Bereichen empfehlen wir, ausschließlich FW-LiBAT-Batterien zu verwenden.

5.4.2. BATTERIE AUSTAUSCHEN

Batterien dienen zum Speichern elektrischer Energie. Die Hochleistungsbatterie in diesem Gerät muss mit Vorsicht gehandhabt werden. Bei falscher Handhabung oder Beschädigung der Batterie besteht das Risiko eines Brandes, einer Explosion und schwerer Verbrennungen.

1. Beachten Sie, dass Batterien nicht ausgeschaltet werden können.
2. Vergewissern Sie sich, dass die Arbeit am Batteriesystem sicher ausgeführt werden kann.
3. Gehen Sie äußerst sorgsam mit der Batterie um. Es könnte ansonsten zu einem Kurzschluss und Schäden kommen.
4. Die Batterie nicht neu aufladen, quetschen, auseinandernehmen, verbrennen, über den angegebenen Temperaturbereich erwärmen oder Wasser aussetzen.
5. Entsorgen Sie die Batterie im Einklang mit den (inter-) nationalen sowie hersteller- und werkseigenen Normen und Vorschriften.
6. Lesen Sie die Anleitung und vergewissern Sie sich, dass Sie sie verstanden haben.
7. Holen Sie die Genehmigung des Sicherheitsbeauftragten ein, bevor Sie mit der Arbeit beginnen.
8. Sperren und kennzeichnen Sie das Gerät und das zugehörige System.
9. Vergewissern Sie sich, dass die Arbeit sicher ausgeführt werden kann.



BATTERIE ENTFERNEN

1. Reinigen Sie das Gehäuse bei Bedarf mit einem antistatischen und mit einer milden Seifenlösung angefeuchteten Tuch.
2. Lassen Sie das Gehäuse an der Luft trocknen.
3. Öffnen Sie das Gehäuse vorsichtig.
4. Bewahren Sie die entfernten Teile an einem sauberen Ort auf.
5. Legen Sie die Batterie frei.
6. Suchen Sie den Batteriestecker und trennen Sie die Batterie vom Gerät.
7. Entfernen Sie die Batterie aus dem Gerät.
8. Isolieren Sie den Batteriestecker mit Isolierband, um einen Kurzschluss zu vermeiden.

BATTERIE EINSETZEN

1. Vergewissern Sie sich, dass die neue Batterie für den Einsatz im Gerät zertifiziert ist.
2. Achten Sie bei der Arbeit auf Sauberkeit, um eine Verunreinigung des Geräts zu vermeiden.
3. Setzen Sie die Batterie vorsichtig ein.
4. Vergewissern Sie sich, dass die Batterie richtig in der Batteriehalterung sitzt.
5. Schließen Sie den Batteriestecker an.
6. Setzen Sie das Gerät vorsichtig wieder zusammen und schließen Sie das Gehäuse.
7. Führen Sie, nachdem Sie das Gehäuse vorsichtig geschlossen haben, einen Gerätetest durch.
8. Öffnen Sie bei Bedarf das Setup-Menü, um die erforderlichen Einstellungen vorzunehmen.

5.4.3. ENTSORGUNG VON BATTERIEN

- Batterien stellen eine Umweltgefährdung dar.
- Entsorgen Sie sie nicht über den Hausmüll oder durch Verbrennen.
- Bringen Sie Batterien zu einer Recyclingstelle.

6. WARTUNG

6.1. ALLGEMEINE ANWEISUNGEN

Caution !

- Montage, Elektroinstallation, Inbetriebnahme und Wartung des Gerätes dürfen nur von geschultem Personal ausgeführt werden, das durch den Betreiber der Anlage autorisiert wurde. Das Personal muss diese Bedienungsanleitung vor dem Ausführen der Anweisungen durchgelesen und verstanden haben.
- Das Gerät darf nur von geschultem Personal betrieben werden, das durch den Betreiber der Anlage autorisiert wurde. Alle Anweisungen in dieser Bedienungsanleitung müssen befolgt werden.
- Vergewissern Sie sich, dass das Messsystem korrekt nach den Verdrahtungsschemata verdrahtet wurde. Wenn die Abdeckung entfernt oder der Schaltschrank geöffnet wird, besteht kein Schutz gegen zufällige Berührung (Stromschlaggefahr). Das Gehäuse darf nur von entsprechend geschulten Personen geöffnet werden, die vom Werksbetreiber autorisiert wurden.
- Lesen Sie sich die „Sicherheitsregeln, Anweisungen und Vorsichtsmaßnahmen“ am Anfang dieser Bedienungsanleitung sorgfältig durch.

Der F131-P benötigt keinerlei besondere Wartung, es sei denn, er wird in Anwendungen mit niedrigen Temperaturen oder Umgebungen mit hoher Feuchtigkeit (über 90 % Jahresmittelwert) eingesetzt. Der Benutzer ist dafür verantwortlich, dass alle Vorkehrungen getroffen werden, um die Luft im Inneren des F131-P so zu entfeuchten, dass keine Kondensation auftritt. Legen Sie zum Beispiel ein Trockenmittel in das Gehäuse, bevor Sie es schließen. Das Trockenmittel muss von Zeit zu Zeit gemäß den Anweisungen des Lieferanten ausgewechselt werden.

Batterielebensdauer:

Die Lebensdauer der Batterie wird von mehreren Faktoren beeinflusst:

- Sensortyp (siehe Kapitel 3): NPN- und PNP-Eingänge verbrauchen mehr Energie als Spuleneingänge.
- Eingangsfrequenz: Je höher die Frequenz, desto kürzer die Batterielebensdauer.
- Analogausgangssignal: Stellen Sie sicher, dass eine externe Stromversorgung angeschlossen ist oder dass die Funktion deaktiviert wird, wenn sie nicht benutzt wird; anderenfalls wird die Batterielebensdauer deutlich beeinträchtigt.
- Anzeigenaktualisierung: Eine schnelle Anzeigenaktualisierung verbraucht wesentlich mehr Energie.
- Impulsausgang und Kommunikation.
- Niedrige Temperaturen: Die verfügbare Leistung ist aufgrund des Temperatureinflusses auf das Verhalten der Batteriechemikalien geringer.

Note !

Es wird dringend empfohlen, ungenutzte Funktionen zu deaktivieren.

Überprüfen Sie in regelmäßigen Abständen:

- den Zustand des Gehäuses, der Kabelstopfbüchsen und der Frontplatte.
- die Verdrahtung der Ein-/Ausgänge auf Zuverlässigkeit und Alterungsanzeichen.
- die Prozessgenauigkeit. Aufgrund der Abnutzung kann eine Neukalibrierung des Durchflussmessers erforderlich sein. Vergessen Sie nicht, anschließend die sich daraus ergebenden Änderungen für den K-Faktor neu einzutragen.
- die Anzeige für niedrigen Batterieladestand.
- Reinigen Sie das Gehäuse mit Seifenwasser. Verwenden Sie keine aggressiven Lösungsmittel, da diese die Beschichtung beschädigen.

6.2. REPARATUR

Dieses Produkt darf nicht vom Anwender repariert werden und muss durch ein Produkt mit gleichwertiger Zertifizierung ersetzt werden. Reparaturarbeiten dürfen nur vom Hersteller oder dessen autorisiertem Vertreter durchgeführt werden.

6.3. VORGEHENSWEISE BEI REPARATUREN

Wenn bei Ihrem Fluidwell-Produkt ein Problem aufgetreten ist, beachten Sie bitte die nachstehende Vorgehensweise:

a. Fordern Sie von Ihrem Lieferanten oder Händler eine Warenrücksendegenehmigung (Return Material Authorization, RMA) an. Neben dieser Genehmigung müssen Sie ein Reparaturformular mit detaillierten Informationen zum Problem einreichen.
b. Senden Sie das Produkt innerhalb von 30 Tagen an die auf der Warenrücksendegenehmigung angegebene Adresse. Die Rücksendung des Produkts ist erst nach Genehmigung der Reparaturanfrage (durch Erhalt der RMA-Nummer) gestattet.

Wenn sich das Produkt noch in der Garantiezeit befindet, wird es innerhalb von drei Wochen repariert bzw. ersetzt und zurückgesendet. Ist das Produkt nicht mehr durch die Garantie abgedeckt, erhalten Sie einen Kostenvoranschlag für die Reparatur.

ANHANG A. TECHNISCHE DATEN

ALLGEMEIN	
Anzeige	
Typ	Hochreflexive numerische und alphanumerische LCD-Anzeige, UV-beständig
Ziffern	Sieben 17-mm-Ziffern (0,67 Zoll) und elf 8-mm-Ziffern (0,31 Zoll). Verschiedene Symbole und Maßeinheiten.
Aktualisierungsrate	Benutzerdefinierbar: 8 Mal/s – 30 s.
Typ ZB	LCD-Anzeige mit LED-Hintergrundbeleuchtung. Verbesserte Ablesung bei vollem Sonnenlicht und bei Dunkelheit. Stromaufnahme: 12–24 V DC + 10 % oder Typ PD, PF oder PM. Stromverbrauch max. 1 Watt.

Gehäuse	
Allgemein	Druckgegossenes Gehäuse aus Aluminium oder GFK (Glasfaserverstärkter Kunststoff) mit Fenster aus Polycarbonat, Silikon- und EPDM-Dichtungen. UV-stabilisiertes und flammfestes Material.
Steuertasten	Drei Industrie-Mikroschaltertasten. UV-beständiges Silikon-Tastaturfeld.
Lackierung	Nur Aluminiumgehäuse: UV-beständige industrielle 2-Komponenten-Lackierung.
Gehäuse für den Schalttafeleinbau	Abmessungen: 130 x 120 x 60 mm (5,10 x 4,72 x 2,38 Zoll) – B x H x T.
Klassifizierung	IP65/TYP 4(X)
Schalttafelausschnitt	115 x 98 mm (4,53 x 3,86 Zoll) B x H.
Typ HC	GFK-Schalttafeleinbaugehäuse
Typ HB	Aluminium-Schalttafeleinbaugehäuse
Type HSB	Edelstahl-Schalttafeleinbaugehäuse
Feld- und Wandmontagegehäuse	Abmessungen: 130 x 120 x 75 mm (5,10 x 4,72 x 2,95 Zoll) – B x H x T.
Klassifizierung	IP67/TYP 4(X)
Aluminium- und Edelstahlgehäuse	wobei “H” für Edelstahl zu “HS” wird, z.B. HA → HSA)
Typ HA	Bohrungen: 2 x PG9 – 1 x M20.
Typ HL	Bohrungen: 2 x ½ Zoll NPT.
Typ HM	Bohrungen: 2 x M16 – 1 x M20.
Typ HN	Bohrungen: 1 x M20.
Typ HO	Bohrungen: 2 x M20.
Typ HP	Bohrungen: 6 x M12.
Typ HT	Bohrungen: 1 x ½ Zoll NPT.
Typ HU	Bohrungen: 3 x ½ Zoll NPT.
Typ HV	Bohrungen: 4 x M20
Typ HZ	Keine Bohrungen.
GFK-Gehäuse	
Typ HD	Keine Bohrungen.
Typ HE	Bohrungen: 2 x 16 mm (0,63 Zoll) – 1 x 20 mm (0,78 Zoll).
Typ HF	Bohrungen: 1 x 22 mm (0,87 Zoll).
Typ HG	Bohrungen: 2 x 20 mm (0,78 Zoll).
Typ HJ	Bohrungen: 3 x 22 mm (0,87").
Typ HH	Bohrungen: 6 x 12 mm (0,47 Zoll).
Typ HK	Flachboden – keine Bohrung.

Betriebstemperatur	
Betrieb	-40 – +80 °C (-40 – +176 °F)
Eigensicher	-40 – +70 °C (-40 – +158 °F) (begrenzt auf + 50 °C (122 °F) für EPL Da)
Relative Luftfeuchtigkeit	90 %, keine Kondensation.

Stromversorgung	
Typ AP	8-30V DC; Stromverbrauch max. 0,5 Watt.
Typ PB	Lithiumbatterie – Lebensdauer abhängig von den Einstellungen bis zu 5 Jahre.
Typ PC	Eigensichere Lithiumbatterie – Lebensdauer abhängig von den Einstellungen bis zu 5 Jahre.
Typ PD	8-24V AC / 8-30V DC; Stromverbrauch max. 5 Watt.
Typ PD-ZB	10-24V AC / 12-30V DC; Stromverbrauch max. 5 Watt.
Typ PD-XI	16-30V DC; Stromverbrauch max. 1 Watt.
Typ PF	15-24V AC / 20-30V DC; Stromverbrauch max. 15 Watt.
Typ PM	115-230V AC; Stromverbrauch max. 15 Watt.
Typ PX	8-30V DC; Stromverbrauch max. 0,75 Watt.
Typ PX-ZB	12-30V DC; Stromverbrauch max. 1,5 Watt.
Typ PX-XI	8-30V DC; Stromverbrauch max. 0,75 Watt.
Hinweis zur PF / PM	Der Gesamtverbrauch der Sensoren, der Hintergrundbeleuchtung und der Ausgänge darf 400 mA bei 24 V nicht überschreiten.
Hinweis zur eigensicheren Anwendungen	Ziehen Sie für eigensichere Anwendungen die Sicherheitswerte im Zertifikat zurate.

Sensorerregung	
Typ PB / PC / PX	3 V DC für niedrige Impulssignale und 1,2 V DC für Spulenfühler.
Typ PD	1,2, 3, 8,2, 12 und 24 V DC max. 50 mA bei 24 V DC
Typ PD-XI	Eigensicher: Impulssignale: 1,2, 3, 8,2 – max. 7 mA bei 8,2 V DC.
Typ PF / PM	1,2, 3, 8,2, 12 und 24 V DC max. 400 mA bei 24 V DC.

Klemmenanschlüsse	
Typ	Abnehmbare Klemmenleiste zum Aufstecken. Kabel max. 1,5 mm^2 und 2,5 mm^2

Datenschutz	
Typ	EEPROM-Backup aller Einstellungen. Backup der aktuellen Totalwerte: jede Minute Datenspeicherung: mindestens 10 Jahre.
Kennwort	Konfigurationseinstellungen können durch Kennwort geschützt werden

Explosionsgefährdeter Bereich (optional)		
Eigensicher Typ XI	**ATEX-Zulassung:** II 1 G Ex ia IIB/IIC T4 Ga II 1 D Ex ia IIIC T_{200} 100°C Da	**IECEx-Zulassung:** Ex ia IIB/IIC T4 Ga Ex ia IIIC T_{200} 100°C Da
Explosionsgeschützt Typ XF	**ATEX-Zulassung**: II 2 G Ex d IIB T5 Gb II 2 D Ex t IIIB T100 °C Db Gewicht ca. 15 kg. Gehäuseabmessungen: 350 x 250 x 200 mm (13,7 x 9,9 x 7,9 Zoll) B x H x T.	

Richtlinien und Normen	
EMV	EN 61326-1; FCC 47 CFR Teil 15
LVD	EN/IEC 61010-1
ATEX / IECEx	EN/IEC 60079-0; EN/IEC 60079-11
RoHS	EN 50581
IP & NEMA	EN 60529; NEMA 250

EINGÄNGE	
Durchflussmesser	
Typ P	npn; npn-lp; reed; reed-lp; pnp; pnp-lp; Namur; Spule-hoch; Spule-niedrig; 8-1 DC; 12 DC; 24 DC
Frequenz	Minimum 0 Hz – max. 7 kHz Total und Durchfluss. Max. Frequenz richtet sich nach Signaltyp und internem Tiefpassfilter. Beispiel: Reedrelais mit Tiefpassfilter: max. Frequenz 120 Hz.
K-Faktor	0,000010–9999999 mit variierbarer Anzahl an Dezimalstellen.
Tiefpassfilter	npn-lp; reed-lp; pnp-lp

AUSGÄNGE	
Analogausgang	
Typ	4-20 mA – Passiver Ausgang – nicht isoliert.
Auflösung	10 Bit.
Genauigkeit	10 Bit. Fehler < 0,05 % – Aktualisierung 10 Mal pro Sekunde. Software-Funktion zur präzisen Kalibrierung der 4,00-mA- und 20,00-mA-Pegel während des Setup
Last	max. 1 kOhm
Funktion	Übertragen der Durchflussrate
Typ AA	Aktiver 4-20 mA-Ausgang (erfordert den Typ PD + PM).
Typ AB	Aktiver 0-20 mA-Ausgang (erfordert den Typ PD + PM).
Typ AF	Passiver potenzialfreier 4-20mA-Ausgang für eigensichere Anwendungen (erfordert PC / PD).
Typ AI	Passiver galvanisch getrennter Ausgang (erfordert PB, PD, PF, PL oder PM).
Typ AU	Aktiver 0-10 V-Ausgang (erfordert den Typ PD oder PM)

Transistorausgänge	
Funktion	Benutzerdefiniert: 2-stufige Abfüllprozesssteuerung oder maßstäblicher Impulsausgang für kumulierte Charge oder kumuliertes Total.
Impulsausgang	Max. Frequenz 500 Hz. Impulslänge benutzerdefinierbar von 0,001 bis 9,999 Sekunden.
Typ OA	2 aktive 24V-DC-Transistorausgänge; max. 50 mA pro Ausgang, erfordert Typ PD, PF, PM
Typ OR	2 mechanische Relaisausgänge, max. Schaltleistung 230V AC – 0,5A, erfordert Typ PF, PM)
Typ OT	2 passive Transistorausgänge – nicht isoliert. Max. Last. 50 V DC – 300 mA.

Kommunikationsoption	
Protokoll	bus-rtu; bus-asc
Geschwindigkeit	1200; 2400; 4800; 9600
Adresse	1–247
Typ CB	RS232
Typ CH	RS485 zweiadrig
Typ CI	RS485 vieradrig
Typ CT	Eigensichere TTL-Kommunikation.
Typ CX	Keine Kommunikation.

BETRIEB	
Bedienerfunktionen	
Funktionen	• Eingeben eines Preset-Wertes, • Starten / Unterbrechen und Abbrechen (Stoppen) des Abfüllprozesses • Total kann auf null zurückgesetzt werden
Angezeigte Informationen	• Preset-Wert und / oder Durchfluss, • aktuelles Total der Charge oder verbleibende Menge, • Total und kumuliertes Total

Preset/Total	
Ziffern	7 Ziffern
Einheiten	l, m^3, GAL, USGAL, kg, lb, bbl, keine Einheit.
Dezimalen	0000000; 111111,1; 22222,22; 3333,333
Hinweis	Total kann auf null zurückgesetzt werden

Kumuliertes Total	
Ziffern	11 Ziffern
Maßeinheiten / Dezimalen	wie Auswahl für Total

Durchfluss	
Ziffern	7 Ziffern
Einheiten	l, m^3, mg, g, kg, ton, GAL, bbl, lb, cf, rev, - - - - (keine Einheit), scf, N m^3, Nl, P, ml
Dezimalen	0000000; 111111,1; 22222,22; 3333,333
Zeiteinheiten	/Sek., /Min., /Std., /Tag

ANHANG B. PROBLEMBEHEBUNG

In diesem Abschnitt werden verschiedene Probleme behandelt, die bei der Installation oder beim Betrieb des F131-P auftreten können.

Durchflussmesser erzeugt keine Impulse:
Prüfen Sie:
- Signalwahl
- Impulsamplitude
- Durchflussmesser, Verdrahtung und Anschlüsse der Klemmen
- Stromversorgung des Durchflussmessers

Durchflussmesser erzeugt „zu viele Impulse“:
Prüfen Sie:
- Einstellungen für das Total und den Durchfluss
- Gewählten Signaltyp im Vergleich zum tatsächlich erzeugten Signal
- Empfindlichkeit des Spuleneingangs
- Korrekte Erdung des F131-P
- Verwenden Sie abgeschirmte Leitungen für Durchflussmessersignale und schließen Sie die Abschirmung an Klemme 9 an (falls nicht an den Sensor angeschlossen).

Analogausgang arbeitet nicht richtig:
Prüfen Sie:
- Ist der Analogausgang aktiviert?
- Sind die Durchflusspegel korrekt programmiert?
- Wurde die externe Stromversorgung gemäß Spezifikation angeschlossen?

Impulsausgang arbeitet nicht:
Prüfen Sie:
- Menge: Impulse pro Menge „x“; ist der programmierte Wert angemessen, und liegt der maximale Ausgangswert unter 20 Hz?
- Breite: Kann das externe Gerät die gewählte Impulsbreite und Frequenz erkennen?

Durchfluss zeigt „0/null“ an, obwohl Durchfluss vorhanden ist (Total zählt):
Prüfen Sie:
- Sind der K-Faktor und die Zeiteinheit korrekt?
- Das Gerät muss die Anzahl der Impulse gemäß den Einstellungen unter Setup 26 und in der unter Setup 27 eingestellten Zeit zählen. Vergewissern Sie sich, dass unter Setup 27 z. B. 10,0 Sekunden eingestellt sind; dies bewirkt, dass das Gerät mindestens 10 Sekunden Zeit hat, um die Anzahl der Impulse gemäß Setup 26 zu zählen.

Kennwort ist nicht bekannt:
- Wenn das Kennwort nicht 1234 lautet, wenden Sie sich bitte an Ihren Lieferanten.

ALARM
Wenn die Alarmanzeige blinkt, liegt ein interner Alarmzustand vor. Drücken Sie die Taste „Select“ mehrmals, um den Fehlercode anzuzeigen. Wenn gleichzeitig mehrere Fehler erscheinen, werden deren Fehlercodes hinzugefügt und deren Summe angezeigt. Die digitalen [d] Codes sind:

Vom Endverbraucher nicht behebbar:
[d] 0 = Kein Fehler;
[d] 1 = Anzeigefehler;
[d] 2 = Datenspeicherungsfehler;
[d] 3 = Fehler 1 + Fehler 2 gleichzeitig;
[d] 4 = Initialisierungsfehler;

Halten Sie bei einem nicht behebbaren Fehler den Fehlercode bereit, und wenden Sie sich an Ihren Lieferanten.

ANHANG C. KOMMUNIKATIONSVARIABLEN

Allgemein

Das Produkt ist mit dem Modbus-Kommunikationsprotokoll ausgestattet und kann mit verschiedenen physischen Schnittstellen wie z. B. RS485 und RS232 bestückt werden. (Die verfügbaren Optionen sind dem Datenblatt des Gerätes zu entnehmen.)
In den unten stehenden Tabellen sind die verschiedenen Kommunikationsvariablen aufgeführt.
Bei den derzeit unterstützten Funktionen handelt es sich um:

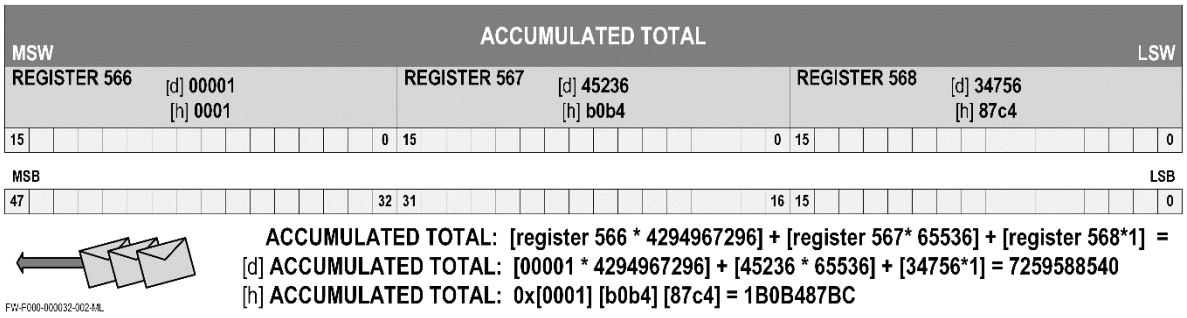
- Funktionscode 3: „Read Holding Registers“ (Lesen von Halteregistern, 4 x Referenzen),
- Funktionscode 16: „Preset Multiple Registers“ (Voreinstellen mehrerer Register, 4 x Referenzen).

Die nachstehende Tabelle zeigt die Modbus PDU Adressierung in dezimaler Darstellung, gefolgt von der hexadezimalen Darstellung (0x0000). Wenn der PLC-Adressbereich erforderlich ist (4 x-Referenzen, die in der Regel von PLCs verwendet werden), dann fügen Sie bitte den Wert 40001 zur Modbus PDU Adressierung hinzu. Beispiel: Die Seriennummer des Produkts mit PLC-basierter Adressierung wird als 165 + 40001 = Register 40166 gelesen.

Variablen, die mehrere Register umfassen, müssen immer in einem einzigen Schritt gelesen/geschrieben werden.

Siehe Abbildung:

Dieses Beispiel basiert auf der Annahme, dass die Variable „kumuliertes Total“ drei Register (Wörter) mit den Adressen 566, 567 und 568 umfasst. Bei einer Übertragung wird Register 566, das als MSW agiert, als Erstes mit Bit 15 übertragen, dem MSB des am niedrigsten adressierten Wortes und gleichzeitig dem MSB (Bit 47) der gesamten Variablen, die das kumulierte Total darstellt. Obwohl die meisten Modbus-Master Variablen unterstützen, die zwei Register umspannen, muss der Wert aus Variablen, die mehr Register umspannen, u. U. manuell berechnet werden.



Weitere Informationen zur Verwendung Ihres Fluidwell Modbus-Gerätes finden Sie im „Fluidwell General Modbus Communication Protocol“ (Allgemeines Modbus-Kommunikationsprotokoll von Fluidwell) und im „Modbus troubleshooting guide“ (Modbus-Fehlerbehebungsleitfaden), die über unsere Website oder bei Ihrem Händler erhältlich sind.

Laufzeitvariablen

PDU ADRES-SIERUNG	REGISTER	VARIABLE	ANZAHL REGISTER	R/W	TYP	WERT/ANMERKUNG
[d]: 572d [h] 0x23C	40573	Durchfluss	2	R	uint32	0…9999999, Darstellung: Einheit, Zeit Dezimalstellen abhängig von den Variablen 48, 49, 50
[d]: 566d [h] 0x236	40567	Total	3	R*	uint48	0…9999999999, Darstellung: Einheit, Dezimalstellen abhängig von den Variablen 32, 33
[d]: 560d [h] 0x230	40561	kumuliertes Total	3	R	uint48	0…99999999999999, Darstellung: Einheit, Dezimalstellen abhängig von den Variablen 32, 33
[d] 208 [h] 0x0d0	40209	Total der Charge	3	R	uint48	0…9999999999, Darstellung: Einheit, Dezimalstellen abhängig von den Variablen 32, 33
[d] 200 [h] 0x0C8	40201	Preset	2	R/ W	uint32	0…9999999999, Darstellung: Einheit, Dezimalstellen abhängig von den Variablen 32, 33
[d] 516 [h] 0x204	40517	Fehlerstatus (Bitfeld)	1	R	uint16	[d] 0 = Kein Fehler [d] 1 = Anzeigefehler [d] 2 = Datenspeicherungsfehler [d] 3 = Fehler 1 + Fehler 2 gleichzeitig [d] 4 =: Initialisierungsfehler

Messwert Durchfluss, Total oder kumuliertes Total: Die Werte werden einschließlich Dezimalstellen ausgegeben und zeigen den Istwert an. Der Ergebniswert kann von dem auf der Anzeige ausgegebenen Wert abweichen, weil die Anzeige in der Zahl der Stellen beschränkt ist und möglicherweise eine langsamere Aktualisierungsrate eingestellt wurde. Wenn beispielsweise für Total zwei Dezimalstellen gewählt wurden und Total den Wert 123456,78 hat, wird am Display 23456,78 ausgegeben, wobei die Kommunikation den „Total"-Wert 12345678 ausgibt (beachten Sie, dass die Dezimalstellen entsprechend der Einstellung unter „Total Decimals" angepasst werden sollten; in diesem Fall 2).

* **Total löschen:** Total kann gelöscht werden; dazu wird der Wert „null" in einem einzigen Schreibvorgang in alle drei Register für Total/Durchfluss eingetragen. Wenn ein anderer Wert eingetragen wird, wird eine Fehlermeldung angezeigt, da die Register für Total/Durchfluss schreibgeschützt sind.

Setup-Variablen

PDU ADRES-SIERUNG	REGISTER	VARIABLE PRESET	ANZAHL REGISTER	R/W	TYP	WERT/ANMERKUNG
[d] 32 [h] 0x020	40033	Einheit	1	r/w	uint16	0=keine 3=kg 6=USGAL 1=l 4=lb 7=bbl 2= m^3 5=GAL
[d] 33 [h] 0x021	40034	Dezimalstellen	1	r/w	uint16	0…3
[d] 34 [h] 0x022	40035	K-Faktor	2	r/w	uint32	1...9999999 Darstellung: 0,000010…9999999 abhängig von Variable 34: Dezimalstellen K-Faktor.
[d] 37 [h] 0x025	40038	K-Faktor Dezimalen	1	r/w	uint16	0…6
[d] 6 [h] 0x006	40007	minimale Abfüllmenge	2	r/w	uint32	0–9999999 Darstellung: 0000000…9999999 Abhängig von Variable 33: Dezimalstellen
[d] 10 [h] 0x00a	40011	maximale Abfüllmenge	2	r/w	uint32	0–9999999 Darstellung: 0000000…9999999 Abhängig von Variable 33: Dezimalstellen

PDU ADRES-SIERUNG	REGISTER	VARIABLE DURCHFLUSS	ANZAHL REGISTER	R/W	TYP	WERT/ANMERKUNG
[d] 48 [h] 0x030	40049	Einheit	1	r/w	uint16	0=ml 4=g 8=bbl 12=keine 1=l 5=kg 9=lb 13=scf 2=m^3 6=ton 10=cf 14=NM^3 3=mg 7=GAL 11=rev 15=NL 16=p
[d] 49 [h] 0x031	40050	Zeiteinheit	1	r/w	uint16	0=Sek. 2=Std. 3=Tag 1=Min.
[d] 50 [h] 0x032	40051	Dezimalstellen	1	r/w	uint16	0…3

[d] 51 [h] 0x033	40052	K-Faktor	2	r/w	uint32	1...9999999 Darstellung: 0,000010…9999999 abhängig von Variable 54: Dezimalen K-Faktor.
[d] 54 [h] 0x036	40055	K-Faktor Dezimalen	1	r/w	uint16	0…6
[d] 55 [h] 0x037	40056	Berechnung	1	r/w	uint16	1…255 Impulse
[d] 56 [h] 0x038	40057	Abschaltung	1	r/w	uint16	0,1–999,9 Sekunden, Schritte von 100 ms

PDU ADRES-SIERUNG	REGISTER	VARIABLE ÜBERLAUF	ANZAHL REGISTER	R/W	TYP	WERT/ANMERKUNG
[d] 194 [h] 0x0C2	40195	Überlauf	1	r/w	uint16	0=deakt. 1=aktiv.
[d] 192 [h] 0x0C0	40193	Zeit	2	r/w	uint32	0,1–999,9

PDU ADRES-SIERUNG	REGISTER	VARIABLE ALARM	ANZAHL REGISTER	R/W	TYP	WERT/ANMERKUNG
[d] 64 [h] 0x040	40065	kein Durchfluss	1	r/w	uint16	0=deakt. 1=aktiv.
[d] 67 [h] 0x043	40068	Zeit	1	r/w	uint16	0,1–999,9

PDU ADRES-SIERUNG	REGISTER	VARIABLE ANZEIGE	ANZAHL REGISTER	R/W	TYP	WERT/ANMERKUNG
[d] 195 [h] 0x0C3	40196	Anzeige	1	r/w	uint16	0=erhöhen 1=verringern
[d] 64 [h] 0x040	40065	Durchfluss	1	r/w	uint16	0=aus 1=Charge 2=umschalten
[d] 67 [h] 0x043	40068	Helligkeit der Hintergrundbeleuchtung	1	r/w	uint16	0=aus 2=40 % 4=80 % 1=20 % 3=60 % 5=100 %

PDU ADRES-SIERUNG	REGISTER	VARIABLE STROMMANAGEMENT	ANZAHL REGISTER	R/W	TYP	WERT/ANMERKUNG
[d] 80 [h] 0x050	40081	LCD-Aktualisierungszeit	1	r/w	uint16	0=schnell 2=3 s 4=30 s 1=1 s 3=15 s 5=aus
[d] 81 [h] 0x051	40082	Stromversorgungsmodus	1	r/w	uint16	0=Betrieb 1=Lager

PDU ADRES-SIERUNG	REGISTER	VARIABLE DURCHFLUSSMESSER	ANZAHL REGISTER	R/W	TYP	WERT/ANMERKUNG
[d] 96 [h] 0x060	40097	Signal Durchflussmesser	1	r/w	uint16	0=NPN 4=PNP 8=Spule ni 1=NPN LP 5=PNP LP 9=act 8,1 V 2=Reed 6=NAMUR 10= act 12 V 3=Reed LP 7=Spule ho 11=act 24 V

PDU ADRES-SIERUNG	REGISTER	VARIABLE ANALOG	ANZAHL REGISTER	R/W	TYP	WERT/ANMERKUNG
[d] 112 [h] 0x070	40113	Analogausgang	1	r/w	uint16	0=deakt. 1=aktiv.
[d] 113 [h] 0x071	40114	Mindestrate	2	r/w	uint32	0…9999999, Darstellung: Einheit, Zeit, Dezimalstellen abhängig von den Variablen 48, 49, 50
[d] 116 [h] 0x074	40117	Maximalrate	2	r/w	uint32	0…9999999, Darstellung: Einheit, Zeit, Dezimalstellen abhängig von den Variablen 48, 49, 50
[d] 119 [h] 0x077	40120	Abschaltprozentsatz	1	r/w	uint16	0...99 Darstellung: 0,0 bis 9,9 %
[d] 120 [h] 0x078	40121	Abstimmungsminimalrate	1	r/w	uint16	0...9999
[d] 122 [h] 0x07A	40123	Abstimmungsmaximalrate	1	r/w	uInt16	0...9999
[d] 127 [h] 0x07F	40128	Filter	1	r/w	uint16	1...99

PDU ADRES-SIERUNG	REGISTER	VARIABLE RELAIS	ANZAHL REGISTER	R/W	TYP	WERT/ANMERKUNG
[d] 196 [h] 0x0C4	40197	Relais	1	r/w	uint16	0=1-stufig 1=2-stufig
[d] 197 [h] 0x0C5	40198	erstes Schließen	2	r/w	uint32	0000,000…9999999 Abhängig von Variable 33: Dezimalstellen

[d] 128 [h] 0x080	40129	Impulsbreite	1	r/w	uint16	0,000–9,999 Sekunden (0 = aus)
[d] 133 [h] 0x085	40134	Impuls Dezimalstellen	1	r/w	uint16	0…3
[d] 130 [h] 0x082	40131	Menge	2	r/w	uint32	0,001–9999999 Abhängig von Variable 133: Dezimalstellen Impuls.
[d] 134 [h] 0x086	40135	Impuls für	1	r/w	uint16	0=Total 1=Charge

PDU ADRES-SIERUNG	REGISTER	VARIABLE KOMMUNIKATION	ANZAHL REGISTER	R/W	TYP	WERT/ANMERKUNG
[d] 144 [h] 0x090	40145	GESCHW. / BAUDRATE	1	r/w	uint16	0=1200 1=2400 2=4800 3=9600
[d] 145 [h] 0x091	40146	Modbus-Adresse	1	r/w	uint16	1…247
[d] 146 [h] 0x092	40147	Modbus-Modus	1	r/w	uint16	0=aus 1=RTU 2=ASCII

PDU ADRES-SIERUNG	REGISTER	VARIABLE SONSTIGES	ANZAHL REGISTER	R/W	TYP	WERT/ANMERKUNG
[d] 173 [h] 0x0AD	40174	Modellnummer	1	r	uint16	0…9999
[d] 160 [h] 0x0A0	40161	Modell-Suffix	1	R	Zeichen	Darstellung: ASCII-Zeichen
[d] 162 [h] 0x0A2	40163	Firmware-Version	2	r	uint32	0…999999 Darstellung: nn:nn:nn
[d] 165 [h] 0x0A5	40166	Seriennummer	2	r	uint32	0…9999999 Darstellung: nnnnnnn
[d] 168 [h] 0x0A8	40169	Kennwort	1	r	uint16	0…9999
[d] 170 [h] 0x0AA	40171	Tag-Nr.	2	r/w	uint32	0...9999999 Darstellung: nnnnnnn

Prozessvariablen

PDU ADRES-SIERUNG	REGISTER	VARIABLE	ANZAHL REGISTER	R/W	TYP	WERT/ANMERKUNG
[d] 223 [h] 0x0DF	40224	Batch-Modus	1	r	uint16	Bitfel[d] 0=Leerlauf 1=in Betrieb Bitfel[d] 2=angehalten 4=beendet Bitfel[d] 8=im Überlauf
[d] 154 [h] 0x09A	40155	Charge Tastensperre	2	r/w	uint32	0,0…999,9 Sekunden
[d] 156 [h] 0x09C	40157	Charge Tastensperren-Maske (Tasten werden nicht erkannt)	1	r	uint16	Bitfel[d] Prog=0x001 Bitfeld Start=0x002 Bitfeld Stopp=0x003
[d] 157 [h] 0x09D	40158	Chargen-Befehl	1	r	uint16	1=Start 2=Pause 3=Stopp 4=Freigabe 5=Reset Ausleseergebnisse des letzten über Kommunikation eingegebenen Befehls. Bevor eine neue Charge über die Kommunikation gestartet werden kann, muss der Freigabebefehl gesendet werden. Dadurch kann, in Verbindung mit der Tastensperre, ein Überschreiben von Abfüllinformationen (Total/Preset) verhindert werden.
[d] 200 [h] 0x0C8	40201	Preset-Menge	2	r/w	uint32	0…9999999 Abhängig von Variable 33: Dezimalstellen

ANHANG D. KONFORMITÄTSERKLÄRUNG

EU Declaration of Conformity

Fluidwell F1-series indicators

Veghel, January 2019

We, Fluidwell BV, declare under our sole responsibility that the F1-series indicators are designed and will operate conform the following applicable European Directives and Harmonised Standards, when installed and operated according to the related manual:

EMC Directive	**2014/30/EU**	EN61000-6-2:2016; EN61000-6-3: 2007 /A1:2011; EN61326-1:2013
RoHS Directive	**2011/65/EU**	EN 50581:2012
Low Voltage Directive	**2014/35/EU**	
	For options –PM or –OR:	EN61010-1:2010
ATEX Directive	**2014/34/EU**	EN60079-0:2018
	For option -XI, intrinsically safe:	EN60079-11:2012
	Protective system:	Ⓔx II 1 G Ex ia IIB/IIC T4 Ga Ⓔx II 1 D Ex ia IIIC T_{200} 100 °C Da
Certification	For Groups II & III, surface installation	KEMA 03ATEX1074 X, Issue 6
	Notified body 0344:	DEKRA Certification BV, Meander 1051, 6825 MJ, Arnhem, the Netherlands.

Last two digits of the year in which the CE marking was affixed: 03.

Fluidwell BV

I. Meij, Manager Technology

Fluidwell BV are ISO9001 certified by DEKRA Certification BV, Meander 1051, 6825 MJ, Arnhem, The Netherlands.

Fluidwell bv
P.O. Box 6 • 5460 AA • Veghel
Voltaweg 23 • 5466 AZ • Veghel
The Netherlands

Telephone: +31 (0) 413 - 343 786
Telefax: +31 (0) 413 - 363 443
Email: displays@fluidwell.com
Internet: www.fluidwell.com

Trade Reg. No: 17120985
VAT No: NL8085.29.699.B.01
Bank: ING-Bank
SWIFT Nr / BIC: INGBNL2A

EUR account no: 66.63.96.078
IBAN: NL73 INGB 0666 3960 78
USD account no: 02.20.81.771
IBAN: NL22 INGB 0022 0817 71

All agreements, sales and deliveries are in accordance with our General Terms and Conditions which are available on our website or upon request. Any other conditions are herewith explicitly rejected by us.

INDEX DIESER BEDIENUNGSANLEITUNG

Abmessungen 20
Aktiver Ausgang 28
Alarm bei niedrigem Batteriestand 9
Analog
  0–10-V-Ausgang. 30
  Abstimmen/kalibrieren 17
  Durchflussrate min. 16
  eigensicherer Ausgang. 37
  isolierter Ausgang. 30, 37
  Passiver Ausgang. 29
Anzeige
  Funktion 15
Batterielebensdauer 41
Bedienerebene 8
Betrieb 7, 8, 10, 11, 19, 41
coil-signal 31
Durchfluss
  Berechnung 14
Durchflussmesser-Eingang 30
Etikettennummer 18
Hintergrundbeleuchtung
  Leuchtdichte 15
Impulsausgang
  Impulslänge/Intervalldauer 18
Impulssignal NPN/PNP 31
Installation 19
Intrinsic safety 35
IP-Schutzklasse 19
Kennwort 18, 45
Kommunikation 33
  familienspezifische Variablen 46
Kumuliertes Total 9
Modell 18
NAMUR-Signal 32
Optionen Eigensicherheit 37
Preset
  max. Abfüllmenge 13
Problembehebung 45
Reedrelais: 32
Relaisausgang 17, 29
Seriennummer 18
Softwareversion 18
Spulensignal 31
Start, externer Eingang 33
Stopp, externer Eingang 33
Stromversorgung – selbstversorgend 29
Technische Daten 42
Total löschen 9
Transistorausgang 28
Wartung 41

ABBILDUNGSVERZEICHNIS

Abb. 1: Typisches Anwendungsbeispiel 5
Abb. 2: Bedienfeld 7
Abb. 3: Typische Prozessinformationen 8
Abb. 4: Preset-Wert programmieren 8
Abb. 5: Führende Null (typisch) 8
Abb. 6: Prozess angehalten (typisch) 8
Abb. 7: Typisches Beispiel für einen Alarm bei niedrigem Batteriestand 9
Abb. 8: Abmessungen von Aluminium- und Edelstahlgehäusen 20
Abb. 9: Abmessungen von GFK-Gehäusen 21
Abb. 10: Schutzerdungsanschlüsse (PE) am Metallgehäuse 23
Abb. 11: Übersicht der Klemmenanschlüsse – Standardkonfiguration und optional 26
Abb. 12: Sensorspeisespannung – Schaltereinstellung 27
Abb. 13: Klemmenanschlüsse – Passiver Transistorausgang (typisch) 28
Abb. 14: Klemmenanschlüsse – Aktiver Ausgang (typisch) 28
Abb. 15: Klemmenanschlüsse – Mechanischer Relaisausgang (typisch) 29
Abb. 16: Klemmenanschlüsse – Passiver 4-20-mA-Analogausgang (typisch) 29
Abb. 17: Klemmenanschlüsse – Aktiver 0-10-V-Analogausgang (typisch) 29
Abb. 18: Klemmenanschlüsse – Aktiver 0-20-mA-Analogausgang (typisch) 30
Abb. 19: Klemmenanschlüsse – Isolierter 4-20-mA-Analogausgang (typisch) 30
Abb. 20: Klemmenanschlüsse – Aktiver 0-10-V-Analogausgang (typisch) 30
Abb. 21: Klemmenanschlüsse – Spulensignaleingang (typisch) 31
Abb. 22: Klemmenanschlüsse – NPN-Signaleingang (typisch) 31
Abb. 23: Klemmenanschlüsse – PNP-Signaleingang (typisch) 31
Abb. 24: Klemmenanschlüsse – Aktiver Signaleingang (typisch) 32
Abb. 25: Klemmenanschlüsse – Reedrelais-Signaleingang (typisch) 32
Abb. 26: Klemmenanschlüsse – NAMUR-Signaleingang (typisch) 32
Abb. 27: Klemmenanschlüsse – Externer Start (typisch) 33
Abb. 28: Klemmenanschlüsse – Externer Stopp (typisch) 33
Abb. 29: Beispiel Seriennummer (typisch) 35
Abb. 30: Etiketteninformationen – Eigensichere Anwendung (typisch) 35
Abb. 31: Übersicht der Klemmenanschlüsse XI – Eigensichere Anwendung. 36
Abb. 32: Klemmenanschlüsse – Eigensicherer potenzialfreier 4-20-mA-Analogausgang 37
Abb. 33: Schalterstellung zur Spannungsauswahl für Option PD-XI 37
Abb. 34: F131-P-(AP)-(CT)-OT-PC-(PX)-XI – batteriebetrieben – IIB/IIC – IIIC 38
Abb. 35: F131-P-AP-(CT)-OT-(PX)-XI – über Ausgangsschleife gespeist – IIB/IIC – IIIC 39

NOTIZEN

Liste der Konfigurationseinstellungen

EINSTELLUNG		STANDARD	DATUM:	DATUM:
1	**PRESET**		Ihre Einstellungen	
11	Einheit	l		
12	Dezimalstellen	0000000		
13	K-Faktor:	0000001		
14	Dezimalen K-Faktor	0		
15	Min. Abfüllmenge	0		
16	Max. Abfüllmenge	0		
2	**DURCHFLUSS**			
21	Einheit	l		
22	Zeit	/Min.		
23	Dezimalstellen	0000000		
24	K-Faktor	0000001		
25	Dezimalen K-Faktor	0		
26	Berechnung	010		
27	Abschaltung	30,0 Sek.		
3	**ÜBERLAUF**			
31	Überlauf	deaktivieren		
32	Zeit	1,0		
4	**ALARM**			
41	kein Durchfluss	deaktivieren		
42	Zeit	10		
5	**ANZEIGE**			
51	Anzeige	Increase (Erhöhen)		
52	Durchfluss	Off (Aus)		
53	Helligkeit	100 %		
6	**STROMMANAGEMENT**			
61	LCD neu	1 Sek.		
62	Batteriemodus	Betrieb		
7	**DURCHFLUSSMESSER**			
71	Signal	Spule niedrig		
8	**ANALOG**			
81	Ausgang	deaktivieren		
82	Rate – min.	0000000		
83	Rate – max.	9999999		
84	Abschaltung	0,0%		
85	Abstimmung – min.	0208		
86	Abstimmung – max.	6656		
87	Filter	00 (aus)		
9	**RELAIS**			
91	Relais	1-stufig		
92	erstes Schließen	0		
93	Breite	0		
94	Dezimalstellen	0		
95	Menge	1000		
9.6	Impuls	Total		

EINSTELLUNG		STANDARD	DATUM:	DATUM:
A	**KOMMUNIKATION**			
A1	Geschwindigkeit	9600		
A2	Adressierung	1		
A3	Modus	BUS-RTU		
B	**SONSTIGES**			
B1	Modell	F131-P		
B2	Softwareversion			
B3	Seriennummer			
B4	Kennwort	0000		
B5	Tag-Nr.	0000000		

Fluidwell B.V.
PO box 6
5460 AA Veghel
Niederlande

Voltaweg 23
5466 AZ Veghel
Niederlande

Website: www.fluidwell.com
Finden Sie einen Vertreter in Ihrer Nähe: www.fluidwell.com/representatives
© 2021 Fluidwell B.V.: FW_F131P_v1901_02_DE.docx