

F110-P

DURCHFLUSSANZEIGE / TOTALISATOR



Signaleingang: Impulse, Namur und Spule.

*Signalausgang: (0)4-20mA / 0-10V ref. Durchfluss und Impuls
f. Gesamtwert.*

*Optionen: Eigensicher, Modbus Kommunikation, externe
Rückstellfunktion und Displaybeleuchtung.*



F-Series - Indikatoren für sicheren und explosionsgefährdeten Bereiche.

Introduction

This modification report has been created to inform you that a design change resulted in a different connection for the external power supply for this product.

F1-series, what's new?

In the current connector designation, on the product itself as well as in the instruction manual, the terminals GND, 1 and 2 are identified as:

current situation



As a result of a design change, the designation is changed into and shall be connected as shown below:

new situation



The GND terminal shall be connected to a Functional Earth (FE), the L1 lead shall be connected to terminal 1 (internally fused) and the Neutral lead shall be connected to terminal 2.

SICHERHEITSHINWEISE



- Wenn die in dieser Anleitung enthaltenen Anweisungen und Vorgehensweisen nicht befolgt werden, wird jegliche Haftung abgelehnt.



- **ANWENDUNGEN ZUR SICHERUNG DES ÜBERLEBENS:** Der F110-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 völlig 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.



- Schließen Sie - wie angegeben - eine geeignete Erdung an das Aluminiumgehäuse (Type HM) an, wenn der F110-P mit der Stromversorgungstypen PM (115-230 V AC) geliefert wurde. Der grün-gelbe Draht zwischen der Gehäuserückwand und der abnehmbaren Klemmenleiste darf niemals entfernt werden.



- Eigensichere Anwendungen: befolgen Sie die Sicherheitsregeln wie beschrieben in Kapitel 5 und ziehen Sie „Fluidwell F1..-XI – Dokumente für eigensichere Anwendungen“ zur Rate.

ENTSORGUNG



Entsorgen Sie das Gerät entsprechend den lokalen Vorschriften bezüglich Altgeräteentsorgung. Wenn eine Batterie in diesem Produkt vorhanden ist, sollte diese separat entsorgt werden. Die getrennte Sammlung und die Recycling von Altgeräten hilft, natürliche Ressourcen zu schonen und sicherzustellen in einer Weise, die die Umwelt schützt.

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 F110-P vorgenommen, so hat dies die sofortige Aufhebung der Produkthaftung und der Garantiezeit zur Folge.
- Installation, Verwendung, Wartung und Instandhaltung dieses Gerätes dürfen nur von autorisierten Technikern durchgeführt 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 F110-P gelieferten Peripheriegeräte.
- Öffnen Sie das Gehäuse nur, wenn alle Leiter potentialfrei 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 4.2).

- Wenn der Betreiber Fehler oder Gefahren feststellt oder mit den getroffenen Vorsichtsmaßnahmen nicht einverstanden ist, sollte der Eigentümer oder zuständige Vorgesetzte benachrichtigt werden.
- Die örtlichen 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 meisten erhältlichen Optionen. Für weitere Informationen setzen Sie sich bitte mit Ihrem Lieferanten in Verbindung.

Wenn der F110-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 Betriebsanleitung:



Eine "**Warnung**" weist auf Handlungen oder Vorgehensweisen hin, die, wenn sie nicht korrekt ausgeführt werden, Verletzungen, Gefahrensituationen oder die Zerstörung des F110-P oder der angeschlossenen Geräte hervorrufen können.



"**Vorsicht**" weist auf Handlungen oder Vorgehensweisen hin, die, wenn sie nicht korrekt ausgeführt werden, Verletzungen oder Funktionsstörungen des F110-P oder der angeschlossenen Geräte verursachen können.



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 verursachen können.

Hardware Version	:	03.01.xx
Software Version	:	03.01.xx
Bedienungsanleitung	:	HF110PDE_v0601_03
© Copyright 2015	:	Fluidwell bv - die 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	2
Sicherheitsregeln und Vorsichtsmassnahmen	2
Über diese Bedienungsanleitung	3
Inhaltsverzeichnis	4
1. Einleitung	5
1.1. Systembeschreibung der 110-P	5
2. Bedienung	7
2.1. Allgemein	7
2.2. Bedienfeld	7
2.3. Bedienerinformation und Funktionen	7
3. Konfiguration	9
3.1. Einleitung	9
3.2. Programmierung auf der SETUP-Stufe	9
3.2.1. Allgemeines	9
3.2.2. Übersicht über die Funktionen auf Setup-Stufe	12
3.2.3. Erläuterung der SETUP-funktionen	13
1 - Total	13
2 – Flowrate (Durchfluss)	14
3 – Display (Anzeige)	15
4 – power management (Strommanagement)	15
5 – Flowmeter (Durchflussmesser)	16
6 - Analog output (Analogausgang)	17
7 – PULSE (Impulse)	19
8 - Communication (Kommunikation)(optional)	19
9 – Others (Andere)	20
4. Einrichtung	21
4.1. Allgemeine Anweisungen	21
4.2. Installation / Umgebungsbedingungen	21
4.3. Gehäuseabmessungen	22
4.4. installation der Hardware	24
4.4.1. Einleitung	24
4.4.2. Spannungsauswahl - Sensorversorgung	25
4.4.3. Klemmenanschlüsse	26
5. Intrinsically safe applications	34
5.1. General information and instructions	34
5.2. Terminal connectors Intrinsically Safe applications	35
5.3. Configuration examples Intrinsically Safe applications	37
5.4. Battery replacement instructions	39
6. Wartung	40
6.1. Allgemeine Anweisungen	40
6.2. Reparieren	40
Anhang A: Technische Daten	41
Anhang B: Lösung von Problemen	44
Anhang C: Kommunikation variablen	45
Index dieses handbuchs	48
Liste der angaben im dieses handbuch	49
Konformitätserklärung	51

1. EINLEITUNG

1.1. SYSTEMBESCHREIBUNG DER 110-P

Funktionen und Merkmale

Der Batch-Controller, Modell F110-P ist ein mikroprozessorgesteuertes Gerät zur Anzeige des Durchflusses, der Summe (Total) und der kumulierten Summe (kumuliertes Total).

Bei der Konstruktion des Produktes wurde der Schwerpunkt auf folgende Eigenschaften gelegt:

- Extrem niedriger Stromverbrauch, der bei batteriebetriebenen Anwendungen eine lange Batterielebensdauer ermöglicht (Option PB / PC)
- Eigensicherheit für den Einsatz in gefährlichen Umgebungen (Option XI)
- Mehrere Montagemöglichkeiten mit Aluminium- oder GRP-Gehäusen für raue industrielle Umgebungen
- Fähigkeit, alle Arten von Durchflussmesser-Signalen zu verarbeiten
- Sendemöglichkeiten mit Analog-/Impuls- und Kommunikationsausgängen (Option).

Durchflussmesser-Eingang

Die vorliegende Bedienungsanleitung beschreibt das Gerät mit einem Impuls-Eingang für den Durchflussmesser der "P-Version". Es sind andere Versionen für die Verarbeitung von (0)4-20-mA- oder 0-10-V- Durchflussmesser-Signalen lieferbar.

Ein Durchflussmesser mit einem passiven oder aktiven Impuls-, Namur- oder Spulensignalausgang an den F110-P kann angeschlossen werden. Für die Stromversorgung des Sensors stehen verschiedene Optionen zur Verfügung.

Standardausgänge

- Konfigurierbarer Impulsausgang: ein maßstäblicher Impuls, der eine bestimmte summierte Quantität widerspiegelt. Maximale Frequenz 60Hz; die Impulslänge kann auf einen Wert von 7,8 ms bis zu 2 s eingestellt werden.
- Konfigurierbarer, aktiver linearer 4-20-mA-Analogausgang mit 10-Bitauflösung, der den tatsächlichen Durchfluss wiedergibt. Die Durchflussraten sowie der minimale und maximale Signalausgang können abgestimmt werden.

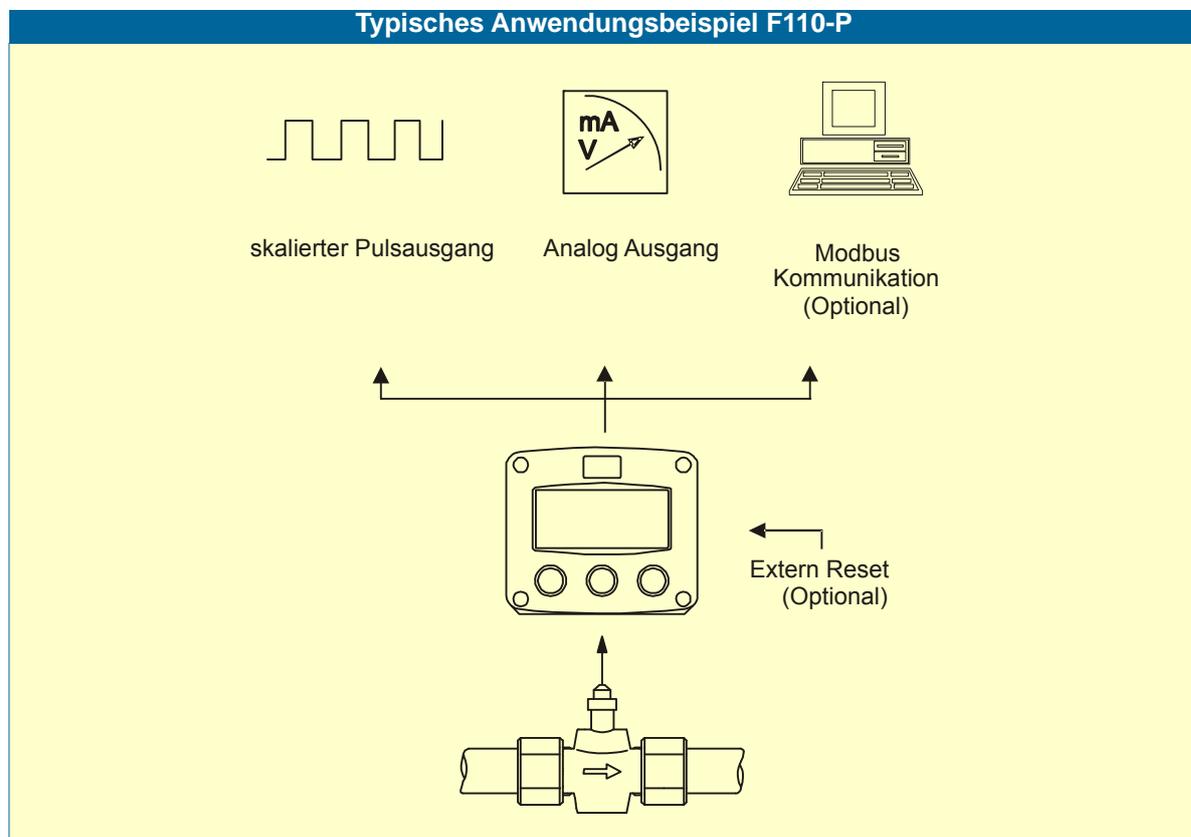


Fig. 1: Typisches Anwendungsbeispiel für den F110-P

Konfiguration des Gerätes

Der F110-P wurde so konzipiert, dass er in eine Vielzahl von Anwendungstypen implementiert werden kann. Aus diesem Grund steht eine SETUP-Stufe zur Verfügung, auf der Sie den F110-P ganz nach Bedarf konfigurieren können.

Die SETUP-Stufe enthält mehrere wichtige Funktionen wie K-Werte, Maßeinheiten, Signalwahl usw. Alle Einstellungen werden in einem EEPROM-Speicher gespeichert und gehen daher weder bei einem Stromausfall noch bei entladener Batterie verloren.

Nutzen Sie bitte die in Abschnitt 3.2.3 beschriebenen Strommanagement-Funktionen, um die Lebensdauer der Batterie zu verlängern (Option).

Datenanzeige

Das Gerät ist mit einer großen LCD-Anzeige mit Hintergrundbeleuchtung ausgerüstet, die eine Vielzahl verschiedener Symbole und Ziffern enthält, um Maßeinheiten, Statusinformationen, Trend-Anzeigen und Stichwortmeldungen anzuzeigen.

Durchfluss- und Summenwerte können entweder mit den kleinen 8-mm-Ziffern oder mit den 17-mm-Ziffern angezeigt werden.

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

Optionen

Folgende Optionen stehen zur Verfügung: isolierte oder aktive 4-20mA / 0-10V / 0-20mA analoger Ausgang, volle Modbus Kommunikation RS232/485/TTL (auch Batteriebetrieben), Eigensicherheit, mechanische Relais oder aktive Ausgangswerte, Strom- und Sensorversorgungsoptionen, Einbauversion, Wandhalterung und wetterfesten Gehäuse, druckfeste Kapselung und LED Hintergrundbeleuchtung.

2. BEDIENUNG

2.1. ALLGEMEIN



Caution !

- Der F110-P darf nur von Personen bedient werden, die vom Werksbetreiber entsprechend autorisiert und geschult wurden. Alle Anweisungen in dieser Bedienungsanleitung müssen befolgt werden.
- Lesen Sie sich die „Sicherheitsregeln, Anweisungen und Vorsichtsmaßnahmen“ vorn in dieser Bedienungsanleitung sorgfältig durch, und achten Sie darauf, sie genau einzuhalten.

Dieses Kapitel beschreibt den täglichen Gebrauch des F110-P. Diese Anleitung richtet sich an Benutzer und Betreiber.

2.2. BEDIENFELD

Die folgenden Tasten stehen zur Verfügung:



Fig. 2: Bedienfeld

Functionen der Tasten



Mit dieser Taste programmieren und sichern Sie neue Werte oder Einstellungen. Außerdem haben Sie über diese Taste Zugriff auf die SETUP-Ebene. Lesen Sie hierzu bitte Kapitel 3.



Mit dieser Taste wird das kumulierte Total (Accumulated Total) GEWÄHLT. Die Pfeiltaste ▲ wird verwendet, um einen Wert zu erhöhen, nachdem PROG gedrückt wurde oder um Gerät zu konfigurieren. Lesen Sie hierzu bitte Kapitel 3.



Drücken Sie diese Taste zweimal, um den Totalwert (Total) zu LÖSCHEN. Die Pfeiltaste ► wird verwendet, um einen Wert auszuwählen oder um das Gerät zu konfigurieren. Lesen Sie hierzu bitte Kapitel 3.

2.3. BEDIENERINFORMATION UND FUNKTIONEN

Normalerweise arbeitet der F110-P immer auf Bedienerenebene. Welche Informationen angezeigt werden, richtet sich immer nach den SETUP-Einstellungen. Alle vom Durchflussmesser erzeugten Impulse werden im Hintergrund vom F110-P gemessen und zwar unabhängig davon, welche Aktualisierungsrate für die Anzeige ausgewählt wurde. Nachdem eine Taste gedrückt wurde, wird die Anzeige 30 Sekunden lang sehr schnell aktualisiert. Danach wird sie wieder verlangsamt.



Fig. 3: Beispiel für Informationen, die während des Prozesses angezeigt werden

Dem Bediener stehen folgende Funktionen zur Verfügung:

Anzeige Durchfluss/Total (Rate/Total) oder Durchfluss (Rate)

Dies ist die Hauptanzeigeeinformation des F110-P. Wenn die Anzeige anderer Informationen ausgewählt wurde, kehrt das Gerät anschließend automatisch wieder zu dieser Hauptanzeige zurück.

Der berechnete Totalwert (Differenz oder Summe) wird in der oberen und der berechnete Durchfluss in der unteren Zeile des Anzeigefeldes angezeigt. Mit den großen 17-mm-Ziffern wird unter Umständen nur der Durchfluss angezeigt. Drücken Sie in diesem Fall die Taste SELECT, um das Total abzulesen.

Ein negativer Durchfluss wird angezeigt, sobald der mit Durchflussmesser B gemessene und zurückgemeldete Durchfluss höher als der Eingangsfluss ist.

Wenn für den Durchfluss "-----" angezeigt wird, dann ist der Durchflusswert zu groß, um angezeigt zu werden. Die Pfeile \blacktriangle zeigen die Zunahme oder Abnahme des Durchflusses an.

▪ Total löschen

Der Totalwert kann neu initialisiert werden. Zu diesem Zweck drücken Sie zweimal CLEAR. Nachdem Sie CLEAR einmal gedrückt haben, blinkt in der Anzeige der Text "PUSH CLEAR" (CLEAR drücken). Um zu vermeiden, dass nun eine neue Initialisierung erfolgt, drücken Sie eine andere Taste als CLEAR oder warten 20 Sekunden.

Das kumulierte Total wird NICHT durch die Neuinitialisierung des Totalwertes beeinflusst.

▪ Kumuliertes Total anzeigen

Nach dem Drücken der Taste SELECT 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: Batterie schwach

Wenn die Batteriespannung nachlässt, muss die Batterie ausgetauscht werden. Zunächst beginnt die Meldung "Low-Battery" nur zu blinken. Doch sobald diese Meldung kontinuierlich angezeigt wird, MUSS die Batterie kurze Zeit danach ausgetauscht werden!

Es dürfen nur von uns offiziell zugelassene Batterien verwendet werden; werden andere als von uns zugelassene Batterien verwendet, endet die Garantie sofort. Ab dem Moment, an dem die Meldung zum ersten Mal angezeigt wird, hat die Batterie im Allgemeinen eine Rest-Lebensdauer von einigen Tagen bis einigen Wochen.



Fig. 4: Beispiel Alarm: Batterie schwach

• Alarm

Wenn "Alarm" angezeigt wird, lesen Sie sich bitte **Anhang B, "Lösung von Problemen"**, durch.

3. KONFIGURATION

3.1. EINLEITUNG

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.



- Montage, Elektroinstallation, Inbetriebsetzung und Wartung des Gerätes dürfen nur von geschultem und vom Werksbetreiber autorisiertem Personal ausgeführt werden. Das Personal muss diese Bedienungsanleitung vor dem Ausführen der Anweisungen durchgelesen und verstanden haben.
- Der F110-P darf nur von Personen bedient werden, die vom Werksbetreiber geschult und autorisiert wurden. Alle Anweisungen in dieser Bedienungsanleitung müssen befolgt werden.
- Vergewissern Sie sich, dass das Messsystem korrekt nach den Verdrahtungsschemata verdrahtet wurde. Das Gehäuse darf nur von geschultem Personal geöffnet werden.
- Lesen Sie sich die "Sicherheitsregeln, Anweisungen und Vorsichtsmassnahmen" vorn in dieser Bedienungsanleitung sorgfältig durch, und achten Sie darauf, sie genau einzuhalten.

3.2. PROGRAMMIERUNG AUF DER SETUP-STUFE

3.2.1. ALLGEMEINES

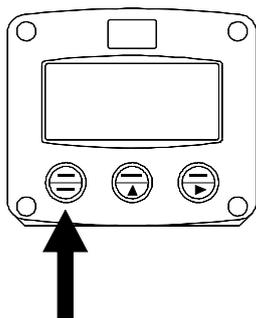
Die Konfiguration des F110-P wird auf der SETUP-Stufe durchgeführt. Die SETUP-Stufe kann aufgerufen werden, indem die Taste PROG/ENTER 7 Sekunden lang gedrückt wird. In dieser Zeit werden die beiden Pfeile ⇄ angezeigt. Um auf die Bedienerstufe zurückzukehren, muss PROG 3 Sekunden lang gedrückt werden. Wenn 2 Minuten lang keine Taste gedrückt wird, wird SETUP automatisch verlassen.

SETUP kann jederzeit aufgerufen werden; der F110-P bleibt voll funktionsfähig.



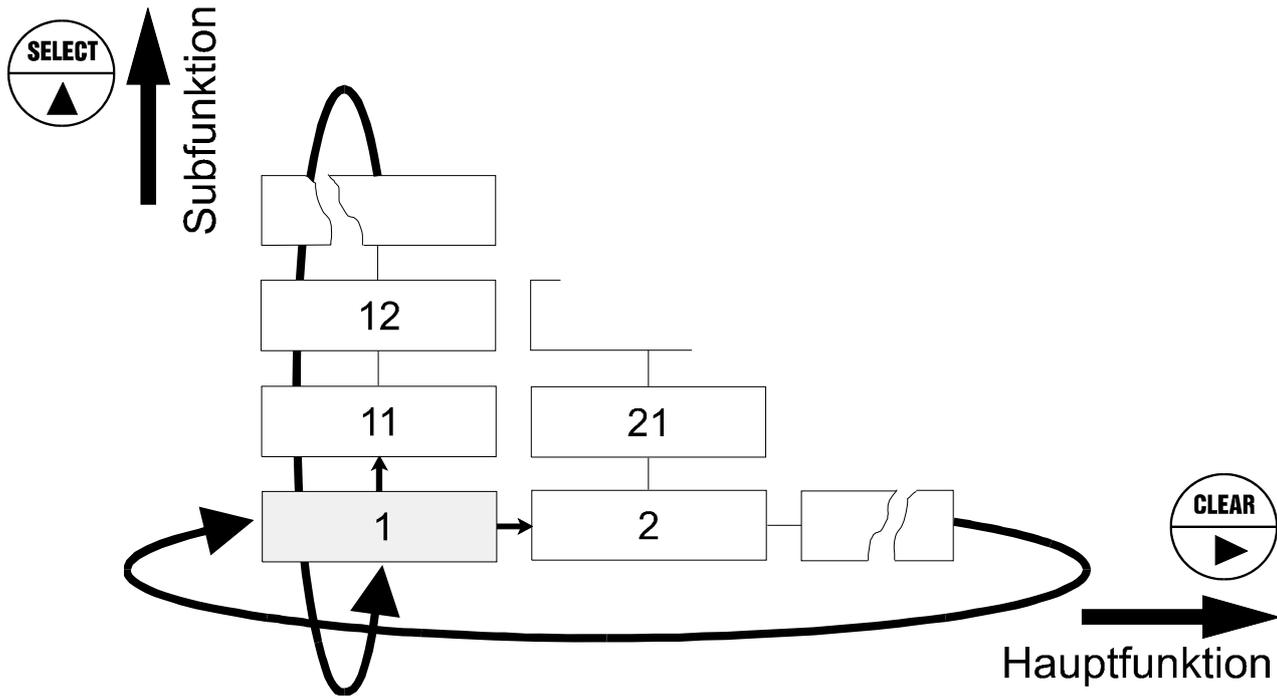
Hinweis: Um SETUP aufzurufen, kann ein Passwort erforderlich sein. In diesem Fall wird ohne dieses Passwort der Zugriff auf SETUP verweigert.

Aufrufen der SETUP-Ebene:



7 Sekunden lang drücken

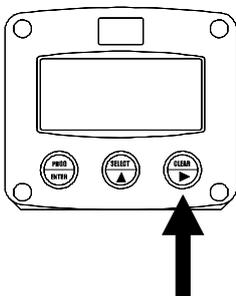
Matrixstruktur der SETUP-Stufe:



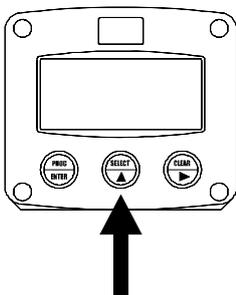
DURCHBLÄTTERN DER SETUP-STUFE

Auswählen von Haupt- und Subfunktionen:

Die SETUP-Stufe ist in verschiedene Haupt- und Subfunktionen unterteilt.



Hauptfunktion mit  auswählen

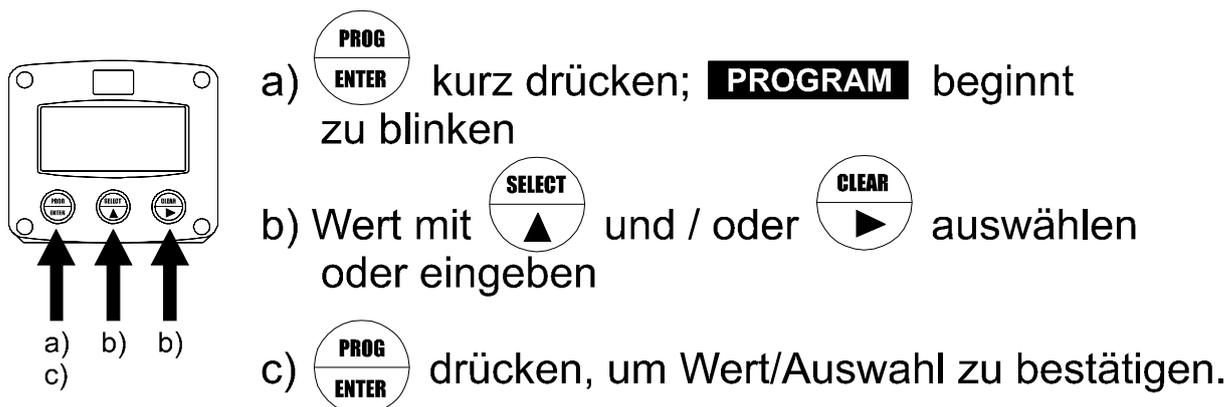


Subfunktion mit  auswählen

Jede Funktion hat eine eindeutige (d.h. einmalig vorkommende) Nummer, die am unteren Rand der Anzeige unter dem Wort „SETUP“ angezeigt wird. Die Nummer ist eine Kombination aus zwei Zahlen. Die erste Zahl gibt die Hauptfunktion, die zweite Zahl die Subfunktion an. Zudem wird jede Funktion durch ein Stichwort bezeichnet.

Nachdem eine Subfunktion ausgewählt wurde, kann die nächste Hauptfunktion erst gewählt werden, nachdem durch alle "aktiven" Subfunktionen (z.B. 1□, 11□, 12□, 13□, 14□, 1□, 2□, 3□, 31 etc.) geblättert wurde.

Ändern oder Auswählen von Werten:



Sie ändern Werte, indem Sie mit der Taste ► die Ziffern auswählen und dann mit der Taste □ den Wert der jeweiligen Ziffer erhöhen.

Um eine Einstellung zu wählen, kann sowohl ▲ als auch ► benutzt werden.

Wenn der neue Wert ungültig ist, wird während der Programmierung das Zeichen für „Vergrößern“ ▲ oder das Zeichen für „Verkleinern“ ▼ angezeigt.

Wenn Daten geändert werden, aber ENTER nicht gedrückt wird, kann die vorgenommene Änderung immer noch rückgängig werden, indem Sie 20 Sekunden lang warten oder ENTER 3 Sekunden lang drücken. Damit wird das PROG-Verfahren automatisch abgebrochen und der frühere Wert wieder hergestellt.



Note !

Hinweis: Änderungen werden erst wirksam, wenn ENTER gedrückt wird!

Zurückkehren zur Bedienerstufe:



Sie kehren zur Bedienerstufe zurück, indem Sie PROG drei Sekunden lang drücken. Wenn 2 Minuten lang keinerlei Tasten gedrückt werden, wird die SETUP-Stufe automatisch verlassen.

3.2.2. ÜBERSICHT ÜBER DIE FUNKTIONEN AUF SETUP-STUFE

SETUP FUNCTIONEN UND VARIABLEN			
1	TOTAL		
	11	UNIT	L - m3 - kg - lb - GAL - USGAL - bbl - no unit
	12	DECIMALS	0 - 1 - 2 - 3 (Ref: displayed value)
	13	K-FACTOR:	0.000010 - 9,999,999
	14	DECIMALS K-FACTOR	0 - 6
2	FLOWRATE		
	21	UNIT	mL - L - m3 - mg - g - kg - ton - GAL - bbl - lb - cf - REV - no unit - scf - Nm3 - NL - P
	22	TIME UNIT	sec - min - hour - day
	23	DECIMALS	0 - 1 - 2 - 3 (Ref: displayed value)
	24	K-FACTOR	0.000010 - 9,999,999
	25	DECIMALS K-FACTOR	0 - 6
	26	CALCULATION	per 1 - 255 pulses
	27	CUT-OFF	0.1 - 999.9 seconds
3	DISPLAY		
	31	FUNCTION	total - rate
	32	LIGHT	0% (OFF) - 20% - 40% - 60% - 80% - 100% (FULL BRIGHTNESS)
4	POWERMANAGEMENT		
	41	LCD UPDATE	fast - 1 sec - 3 sec - 15 sec - 30 sec - off
	42	BATTERY MODE	operational - shelf
5	FLOWMETER		
	51	SIGNAL	nnp - nnp_lp - reed - reed_lp - pnp - pnp_lp - namur - coil_hi - coil_lo - act_8.1 - act_12 - act_24
6	ANALOG		
	61	OUTPUT	disable - enable
	62	MINIMUM SIGNAL	0000.000 - 9,999,999 unit/time unit
	63	MAXIMUM SIGNAL	0000.000 - 9,999,999 unit/time unit
	64	CUT-OFF	0.0 - 9.9%
	65	TUNE MIN - (0)4mA / 0V	0 - 9,999
	66	TUNE MAX- 20mA / 10V	0 - 9,999
	67	FILTER	00 - 99
7	PULSE		
	71	PULSE WIDTH	0.000 - 9.999 sec (0 = Off)
	72	DECIMALS	0 - 1 - 2 - 3
	73	AMOUNT	X,XXX,XXX quantity
8	COMMUNICATION		
	81	SPEED / BAUDRATE	1200 - 2400 - 4800 - 9600
	82	ADDRESS	1 - 255
	83	MODE	ASCII - RTU - off
9	OTHERS		
	91	TYPE / MODEL	
	92	SOFTWARE VERSION	
	93	SERIAL NO.	
	94	PASSWORD	0000 - 9999
	95	TAGNUMBER	0000000 - 9999999

3.2.3. ERLÄUTERUNG DER SETUP-FUNKTIONEN

1 - TOTAL	
UNIT (MASSEINHEIT) 11	<p>SETUP - 11 bestimmt die Maßeinheit für Total, kumuliertes Total und Impulsausgang. Es können folgende Maßeinheiten ausgewählt werden:</p> <p style="text-align: center;">L - m3 - kg - lb. - GAL - USGAL - bbl - _ (keine Einheit).</p> <p>Eine Änderung der Maßeinheit wirkt sich auf die Werte der Bediener- und SETUP-Ebene aus. Bitte beachten Sie, dass auch der K-Faktor angepasst werden muss - die Berechnung wird nicht automatisch vorgenommen.</p>
DECIMALS (DEZIMALE) 12	<p>Der Dezimalpunkt legt für Total, kumuliertes Total und Impulsausgang die Anzahl der Dezimalstellen hinter dem Dezimalpunkt fest. Folgende Werte können gewählt werden:</p> <p style="text-align: center;">000000 - 111111.1 - 22222.22 - 3333.333</p>
K-FACTOR 13	<p>Mit dem K-Faktor werden die Impulssignale des Durchflussmessers in eine Menge umgewandelt. Der K-Faktor basiert auf der vom Durchflussmesser pro ausgewählter Maßeinheit erzeugten Anzahl von Impulsen (SETUP 11), z.B. pro Kubikmeter. Je genauer der K-Faktor ist, desto genauer arbeitet das System.</p> <p>Beispiel 1: Berechnung des K-Faktors: <i>Angenommen, der Durchflussmesser erzeugt 2,4813 Impulse pro Liter und als Maßeinheit wurde "Kubikmeter / m3" gewählt. Ein Kubikmeter besteht aus 1000 Teilen zu einem Liter, was 2.481,3 Impulse pro m3 bedeutet. Somit beträgt der K-Faktor 2.481,3. Geben Sie für SETUP - 13: "2481300" und für SETUP - 14 - Dezimale K-Faktor den Wert "3" ein.</i></p> <p>Beispiel 2: Berechnung des K-Faktors. <i>Angenommen, der Durchflussmesser erzeugt 6,5231 Impulse pro Gallone und als Maßeinheit wurde "Gallonen" gewählt. Somit beträgt der K-Faktor 6,5231. Geben Sie für SETUP - 13: "6523100" und für SETUP - 14 Dezimalen K-Faktor den Wert "6" ein.</i></p>
DECIMALS K-FACTOR (DEZIMALEN K-FAKTOR) 14	<p>Diese Einstellung legt die Anzahl der Dezimalstellen für den eingegebenen K-Faktor fest (SETUP 13). Es können folgende Werte gewählt werden:</p> <p style="text-align: center;">0 - 1 - 2 - 3 - 4 - 5 - 6</p> <p>Beachten Sie bitte, dass diese Einstellung die Genauigkeit des K-Faktors indirekt beeinflusst (d.h. die Position des Dezimalpunktes und damit den vorgegebenen Wert). Diese Einstellung hat KEINEN Einfluss auf die für den Totalwert angezeigte Ziffernzahl (SETUP 12)!</p>

2 – FLOWRATE (DURCHFLUSS)

Die Einstellungen für den Totalwert und den Durchfluss sind vollständig unabhängig voneinander. Auf diese Weise können für beide jeweils verschiedene Maßeinheiten gewählt werden, sodass der Totalwert z.B. in Kubikmetern und der Durchfluss in Litern angegeben werden kann. Die Aktualisierungsrate für die Anzeige des Durchflusses beträgt eine Sekunde oder mehr.

Hinweis: Diese Einstellungen wirken sich auch auf den Analogausgang aus.



Note !

UNIT (MASSEINHEIT) 21	SETUP - 21 legt die Maßeinheit für den Durchfluss fest. Es können folgende Maßeinheiten gewählt werden: mL - L - m3 - mg - gr - kg - t - GAL - bbl - lb - cf - rev (Umdrehungen) - _ (keine Einheit) - scf - Nm3 - NL - P Eine Änderung der Maßeinheit wirkt sich auf die Werte der Bediener- und SETUP-Ebene aus. Bitte beachten Sie, dass auch der K-Faktor angepasst werden muss - die Berechnung wird nicht automatisch vorgenommen.
TIME UNIT (ZEITEINHEIT) 22	Der Durchfluss kann pro Sekunde (SEC), Minute (MIN), Stunde (HR) oder Tag (DAY) berechnet werden.
DECIMALS (DEZIMALEN) 23	Diese Einstellung legt für den Durchfluss die Anzahl der auf den Dezimalpunkt folgenden Ziffern fest. Es können folgende Werte gewählt werden: 00000 - 1111.1 - 2222.22 - 3333.333
K-FACTOR 24	Mit dem K-Faktor werden die Impulssignale des Durchflussmessers in eine Durchflussrate umgewandelt. Der K-Faktor basiert auf der vom Durchflussmesser pro gewählter Maßeinheit erzeugten Anzahl von Impulsen (SETUP 21), z.B. Liter. Je genauer der K-Faktor ist, desto genauer arbeitet das System. Beispiele hierzu finden Sie weiter oben in den Erläuterungen zu "SETUP 13".
DECIMALS K-FACTOR (DEZIMALEN K-FAKTOR) 25	Diese Einstellung legt die Anzahl der Dezimalstellen für den K-Faktor fest (SETUP 24). Es können folgende Werte gewählt werden: 0 - 1 - 2 - 3 - 4 - 5 - 6 Beachten Sie bitte, dass diese Einstellung die Genauigkeit des K-Faktors indirekt beeinflusst. Diese Einstellung hat KEINEN Einfluss auf die für "Durchfluss" angezeigte Ziffernzahl (SETUP 23)!
CALCULATION (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. Hinweis: Diese Einstellung wirkt sich direkt auf die Aktualisierungszeit für den Analogausgang aus (max. Aktualisierungsrate: 10-mal in einer Sekunde). Erhöhen Sie die Zahl der Impulse, wenn der Ausgang zu langsam anspricht. Hinweis: Je niedriger die Impulszahl, umso mehr Strom verbraucht das Gerät (bitte bei batteriegetriebenen Anwendungen beachten). Hinweis: Programmieren Sie für Anwendungen mit niedrigen Frequenzen (unter 10 Hz) nicht mehr als 10 Impulse, da sich andernfalls die Aktualisierungszeit sehr verlangsamt. Hinweis: Programmieren Sie für Anwendungen mit hohen Frequenzen (über 1 kHz) einen Wert von 50 oder mehr Impulsen.
CUT-OFF TIME (AUSSCHALTZEIT) 27	Mit dieser Einstellung legen Sie einen minimalen Schwellwert für den Durchfluss fest; wenn während dieser Zeit vom Durchflussmesser weniger als XXX Impulse (SETUP 26) erzeugt werden, wird der Durchfluss mit "null" angezeigt. Die Ausschaltzeit muss in Sekunden eingegeben werden; die maximale Zeit beträgt 999 Sekunden (ca. 15 Minuten).



Note !



Note !



Note !



Note !

3 – DISPLAY (ANZEIGE)	
FUNCTION (FUNKTION) 31	Für die Anzeige des Totalwertes oder des Durchflusses können die großen 17-mm-Ziffern eingestellt werden. Wenn "Total" gewählt wird, werden Totalwert und Durchfluss gleichzeitig angezeigt. Wenn "Flowrate" gewählt wird, wird nur der Durchfluss mit der Maßeinheit angezeigt. Der Totalwert wird angezeigt, nachdem SELECT gedrückt wurde.
LIGHT (BACKLIGHT BRIGHTNESS) 32	Die Helligkeit der Displaybeleuchtung kann im folgenden Bereich eingestellt werden: 0% (OFF) – 20% - 40% - 60% - 80% - 100% (volle Helligkeit)

4 – POWER MANAGEMENT (STROMMANAGEMENT)	
LCD UPDATE (LCD NEU) 41	Die Berechnung der Anzeigeninformationen wirkt sich wesentlich auf den Stromverbrauch aus. Wenn die Anwendung keine schnelle Anzeigenaktualisierung erfordert, empfehlen wir dringend eine langsame Aktualisierungsrate auszuwählen. Bitte beachten Sie: Es gehen KEINERLEI Daten verloren; jeder Impuls wird gezählt und die Ausgangssignale auf die übliche Art erzeugt. Folgende Einstellungen können ausgewählt werden: fast (schnell) – 1 sec – 3 sec – 15 sec – 30 sec – off (aus) Beispiel 3: Lebensdauer der Batterie <i>Batterielebensdauer mit einem Spulengeber, 1 KHz, Impulse und SCHNELLER Aktualisierung: ca. 2 Jahre.</i> <i>Batterielebensdauer mit einem Spulengeber, 1 KHz, Impulse und Aktualisierungsrate von 1 Sek.: ca. 5 Jahre.</i> Hinweis: Nachdem der Bediener eine Taste gedrückt hat, wird die Aktualisierungsrate der Anzeige für 30 Sekunden auf FAST (SCHNELL) umgeschaltet. Wenn „OFF“ (AUS) gewählt wird, schaltet sich die Anzeige nach 30 Sekunden aus und wird erst wieder eingeschaltet, wenn eine Taste gedrückt wird.
BATTERY-MODE (BATTERIEBETRIEBS-ART) 42	Das Gerät verfügt über zwei mögliche Betriebsarten: „Operational“ (Betrieb) oder „Shelf“ (Lager). Wenn „Shelf“ gewählt wird, kann das Gerät mehrere Jahre lang gelagert werden. Es zählt dann keine Impulse, und die Anzeige ist ausgeschaltet. Sämtliche Einstellungen und Totalwerte bleiben jedoch gespeichert. Der Stromverbrauch ist in dieser Betriebsart extrem niedrig. Um das Gerät wieder „aufzuwecken“, drücken Sie zweimal die Taste SELECT.



Note !

5 – FLOWMETER (DURCHFLUSSMESSER)



Note !

SIGNAL 51	Der F110-P kann verschiedene Typen von Eingangssignalen verarbeiten. Der Typ des Durchflussmesser-Gebers/Signals wird über SETUP 51 gewählt. Hinweis: Die Auswahlmöglichkeit "aktiver Impuls" ermöglicht einen Abtastpegel von 50% der Speisespannung. Lesen Sie hierzu bitte auch den Abschnitt 4.4.3. "Durchflussmesser-Eingangsklemme 09-11".			
SIGNALTYP	ERLÄUTERUNG	WIDERSTAND	FREQ. / MV	BEMERKUNG
NPN	NPN Eingang	100K aufwärts	6 kHz.	(open collector)
NPN - LP	NPN Eingang mit Tiefpassfilter	100K aufwärts	2.2 kHz.	(open collector) Niedrig empfindlich
REED	Reed-switch Eingang	1M aufwärts	1.2 kHz.	
REED - LP	Reed-switch Eingang mit Tiefpassfilter	1M aufwärts	120 Hz.	Niedrig empfindlich
PNP	PNP Eingang	100K abwärts	6 kHz.	
PNP - LP	PNP Eingang mit Tiefpassfilter	100K abwärts	700 Hz.	Niedrig empfindlich
NAMUR	Namur Eingang	820 Ohm abwärts	4 kHz.	Externe Stromquelle erforderlich
COIL HI	Hochempfindlicher Sinus (Spule) Eingang	-	20mVp-p.	Empfindlich gegen Störungen!
COIL LO	Niedrig empfindliche Sinus (Spule) Eingang	-	90mVp-p.	Normale Empfindlichkeit
ACT_8.1	Aktiver Impulseingang 8.1 VDC	3K9	10KHz.	Externe Stromquelle erforderlich
ACT_12	Aktiver Impulseingang 12 VDC	4K	10KHz.	Externe Stromquelle erforderlich
ACT_24	Aktiver Impulseingang 24 VDC	3K	10KHz.	Externe Stromquelle erforderlich

6 - ANALOG OUTPUT (ANALOGAUSGANG)

Es wird ein lineares (0)4-20-mA-Ausgangssignal entsprechend der berechneten Differenz oder der Summe der Durchflussraten mit 10-Bit-Auflösung erzeugt. Die Einstellungen für den Durchfluss (SETUP – 2) beeinflussen den Analogausgang direkt.

Die Beziehung zwischen Durchfluss und Analogausgang wird über folgende Funktionen eingestellt:

DISABLE / ENABLE (DEAKTIVIEREN / AKTIVIEREN) 61	The analog output can be disabled. 3.5mA will be generated if a power supply is available but the output is disabled (this is not valid in case type AB or AU has been supplied).			
MINIMUM FLOWRATE (MINIMALER DURCHFLUSS) 62	Geben Sie hier den Durchfluss ein, bei dem der Ausgang ein (04-mA-Signal oder 0V) erzeugen soll – bei den meisten Anwendungen ist dies bei einem Durchfluss von „null“. Wie viele Dezimalen angezeigt werden, richtet sich nach der Einstellung unter SETUP 23. Die Zeit- und Maßeinheiten (z.B. l/min) richten sich nach den Einstellungen, die unter SETUP 21 und 22 vorgenommen wurden, können aber nicht angezeigt werden.			
MAXIMUM FLOWRATE (MAXIMALER DURCHFLUSS) 63	Geben Sie hier den Durchfluss ein, bei dem der Ausgang ein Signal (20mA-oder 10V) erzeugen soll – bei den meisten Anwendungen ist dies bei maximalem Durchfluss. Wie viele Dezimalen angezeigt werden, richtet sich nach der Einstellung unter SETUP 23. Die Zeit- und Maßeinheiten (z.B. l/min) richten sich nach den Einstellungen, die unter SETUP 21 und 22 vorgenommen wurden, können aber nicht angezeigt werden.			
CUT-OFF (GRENZWERT) 64	Damit z.B. ein Durchflusssleckage nicht berücksichtigt wird, kann ein Grenzwert für niedrigen Durchfluss als Prozentsatz des vollen 16-mA-Bereichs (oder 20 mA oder 10 V) eingestellt werden. Wenn der Durchfluss kleiner als der erforderliche Wert ist, dann wird das Minimumsignal gezeigt (0/4 mA oder 10V). Beispiele:			
4mA (SETUP 62)	20mA (SETUP 63)	CUT-OFF (SETUP 64)	ERFORDERLICHER DURCHFLUSS	AUSGANG
0 L/min	100 L/min	2%	$(100-0)*2\% = 2.0 \text{ L/min}$	$4+(16*2\%) = 4.32\text{mA}$
20 L/min	800 L/min	3.5%	$(800-20)*3.5\% = 27.3 \text{ L/min}$	$4+(16*3.5\%) = 4.56\text{mA}$
TUNE MIN / 4MA (ABSTIMMEN) 65	Der ursprüngliche minimale Analogausgangswert beträgt 0/4 mA oder 0V. Dieser Wert kann jedoch infolge äußerer Einflüsse, wie z.B. Temperatur, etwas abweichen. Mit dieser Einstellung kann der 4-mA-Wert oder 0V genau eingestellt werden. <ul style="list-style-type: none">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 (oder 0mA / 0 V). Der Stromwert kann mit den Pfeiltasten erhöht oder verringert werden und ist <u>direkt aktiv</u> . Drücken Sie ENTER, um den neuen Wert zu speichern. Hinweis: Wenn erwünscht kann der Analogausgangswert „kopfstehend“ programmiert werden, z.B. 20mA als Minimumdurchfluss!			
TUNE MAX / 20MA (ABSTIMMEN) 66	Der ursprüngliche maximale Analogausgangswert beträgt 20 mA (oder 10 V). Dieser Wert kann jedoch infolge äußerer Einflüsse, wie z.B. Temperatur, etwas abweichen. Mit dieser Einstellung kann der 20-mA-Wert (oder 10 V) genau eingestellt werden. <ul style="list-style-type: none">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. Der Stromwert kann mit den Pfeiltasten erhöht oder verringert werden und ist <u>direkt aktiv</u> . Hinweis: Wenn erwünscht kann der Analogausgangswert „kopfstehend“ programmiert werden, z.B. 4mA als Maximumdurchfluss!			
Fortsetzung nächste Seite >>>				



FILTER 67	<p>Diese Funktion dient dazu, das Analogausgangssignal zu stabilisieren. Der Ausgangswert wird alle 0,1 Sekunden aktualisiert. Mit Hilfe dieses Digitalfilters kann eine stabilere, aber weniger genaue Ablesung erzielt werden.</p> <p>Das Filtrierungsprinzip basiert auf drei Eingabewerten: dem Filterpegel (01-99), dem letzten Analogausgangswert und dem letzten Mittelwert. Je höher der Filterpegel ist, umso länger ist die Ansprechzeit auf Veränderungen des Wertes.</p> <p>Nachstehend sind mehrere Filterpegel mit ihren Ansprechzeiten angegeben:</p>			
FILTERWERT	ANSPRECHZEIT BEI SPRUNGHAFTER ÄNDERUNG DES ANALOGWERTES ZEIT IN SEKUNDEN			
	50% EINFLUSS	75% EINFLUSS	90% EINFLUSS	99% EINFLUSS
01	filter aus	filter aus	filter aus	filter aus
02	0.1 Sekunde	0.2 Sekunde	0.4 Sekunde	0.7 Sekunde
03	0.2 Sekunde	0.4 Sekunde	0.6 Sekunde	1.2 Sekunden
05	0.4 Sekunde	0.7 Sekunde	1.1 Sekunden	2.1 Sekunden
10	0.7 Sekunde	1.4 Sekunden	2.2 Sekunden	4.4 Sekunden
20	1.4 Sekunden	2.8 Sekunden	4.5 Sekunden	9.0 Sekunden
30	2.1 Sekunden	4 Sekunden	7 Sekunden	14 Sekunden
50	3.5 Sekunden	7 Sekunden	11 Sekunden	23 Sekunden
75	5.2 Sekunden	10 Sekunden	17 Sekunden	34 Sekunden
99	6.9 Sekunden	14 Sekunden	23 Sekunden	45 Sekunden

7 – PULSE (IMPULSE)

Ein Transistor oder mechanische Relais-Ausgang ist als normierte Impulsausgang zur Verfügung, entsprechend dem akkumulierten Gesamt.

PULSE WIDTH (IMPULSBREITE) 71	<p>Die Impulsbreite legt fest, wann der Ausgang geschaltet wird; d.h., sie legt die Impulslänge fest. Die Mindestzeit zwischen den Impulsen ist so lang wie die Intervalldauer. (50/50 Einschaltdauer). Die Impulsbreite ist im Bereich von 0.001 – 9.999 Millisekundenschritten einstellbar. Der Wert 'Nul' deaktiviert den Impulsausgang.</p> <p><i>Hinweis: Wenn die Frequenz außerhalb des Bereichs fällt - z.B. bei einer Zunahme des Durchflusses - wird ein interner Puffer verwendet, um die "verpassten Impulse zu speichern": Sobald der Durchfluss wieder sinkt, wird der Puffer "geleert". Es kann vorkommen, dass Impulse aufgrund eines Pufferüberlaufs verpasst werden. Es empfiehlt sich daher, diese Einstellung innerhalb ihres Bereichs zu programmieren!</i></p>
DECIMALS (DEZIMALEN) 72	<p>Diese Einstellung legt die Dezimalstellen für SETUP 73 fest.</p> <p><i>Hinweis: die Maßeinheit ist nach SETUP 11 (für Total)</i></p>
AMOUNT (MENGE) 73	<p>Je nach der Maßeinheit, die für den Totalwert eingestellt wurde, wird nach jeder Menge X ein Impuls erzeugt. Geben Sie diese Menge hier ein. Berücksichtigen Sie dabei die angezeigten Dezimalstellen und die Maßeinheit.</p>



Note !



Note !

8 - COMMUNICATION (KOMMUNIKATION) (OPTION)

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.

BAUDRATE 81	<p>Für die externe Steuerung stehen folgende Kommunikationsgeschwindigkeiten zur Auswahl:</p> <p style="text-align: center;">1200 - 2400 - 4800 - 9600 baud</p>
BUS ADDRESS (BUSADRESSE) 82	<p>Zu Kommunikationszwecken kann jedem F110-P eine eindeutige ID zugewiesen werden. Diese sog. Adresse kann aus einer Zahl zwischen 1-255 bestehen.</p>
MODE (MODUS) 83	<p>Das Kommunikationsprotokoll ist Modbus ASCII oder RTU-Modus. Wählen Sie OFF (AUS), um diese Kommunikationsfunktion zu deaktivieren.</p>

9 – OTHERS (ANDERE)	
TYPE OF MODEL (MODELLTYP) 91	Für Support und Wartung müssen die Merkmale und Eigenschaften des F110-P bekannt sein. Ihr Lieferant wird Sie im Fall einer ersten Störung oder wenn Sie eine Erweiterung Ihres Systems wünschen, nach diesen Informationen fragen.
VERSION SOFTWARE 92	Für Support und Wartung müssen die Merkmale und Eigenschaften des F110-P bekannt sein. Ihr Lieferant wird Sie im Fall einer ersten Störung oder wenn Sie eine Erweiterung Ihres Systems wünschen, nach diesen Informationen fragen.
SERIAL NUMBER (SERIENNUMMER) 93	Für Support und Wartung müssen die Merkmale und Eigenschaften des F110-P bekannt sein. Ihr Lieferant wird Sie im Fall einer ersten Störung oder wenn Sie eine Erweiterung Ihres Systems wünschen, nach diesen Informationen fragen.
PASSWORD (PASSWORT) 94	Alle SETUP-Werte können durch ein Passwort geschützt werden. Dieser Schutz wird durch den Wert 0000 (null) ausgeschaltet. Es können bis zu 4 Ziffern programmiert werden, so z.B. 1234.
TAGNUMBER (ETIKETTENUMMER) 95	Zur Kennzeichnung des Gerätes und zu Kommunikationszwecken kann eine eindeutige Etikettennummer aus max. 7 Ziffern eingegeben werden.

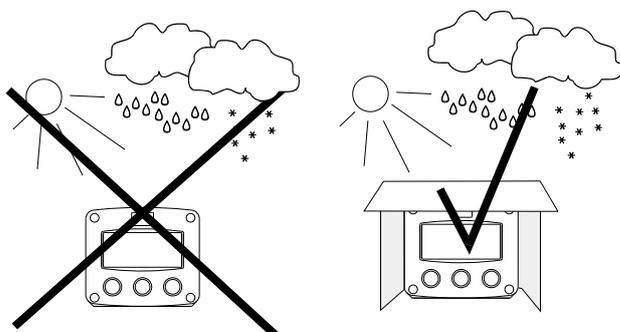
4. EINRICHTUNG

4.1. ALLGEMEINE ANWEISUNGEN



- Montage, Elektroinstallation, Inbetriebsetzung und Wartung des Gerätes dürfen nur von geschultem und vom Werksbetreiber autorisiertem Personal ausgeführt werden. Das Personal muss diese Bedienungsanleitung vor dem Ausführen der Anweisungen durchgelesen und verstanden haben.
- Der F110-P darf nur von Personen bedient werden, die vom Werksbetreiber geschult und autorisiert wurden. Alle Anweisungen in dieser Bedienungsanleitung müssen befolgt werden.
- Vergewissern Sie sich, dass das Messsystem korrekt nach den Verdrahtungsschemata verdrahtet wurde. Wenn der Gehäusedeckel entfernt wird oder der Schaltschrank geöffnet wurde, besteht gegen zufällige Berührung kein Schutz mehr (Stromschlaggefahr). Das Gehäuse darf nur von geschultem Personal geöffnet werden.
- Lesen Sie sich die "Sicherheitsregeln, Anweisungen und Vorsichtsmaßnahmen" vorn in dieser Bedienungsanleitung sorgfältig durch, und achten Sie darauf, sie genau einzuhalten.

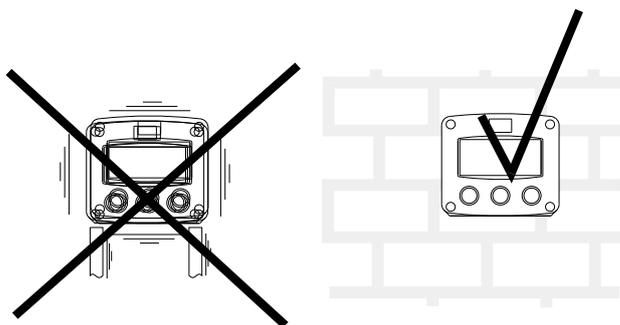
4.2. INSTALLATION / UMGEBUNGSBEDINGUNGEN



Berücksichtigen Sie die gültige IP-Schutzklasse des Gehäuses (siehe Typenschild). Setzen Sie ein Gehäuse der Schutzklasse IP 67 (NEMA 4X) niemals Witterungsbedingungen aus.

Wenn das Gehäuse eingebaut ist, geht es um die Einheit IP65 (NEMA 4X)!

Treffen Sie bei Verwendung in sehr kalten Umgebungen oder bei wechselnden klimatischen Bedingungen die nötigen Vorkehrungen gegen Feuchtigkeit. Legen Sie zum Beispiel einen Trocknerbeutel mit Silica-Gel ein, bevor Sie das Gehäuse schließen.



Montieren Sie den F110-P auf einer soliden Fläche, um Vibrationen zu vermeiden.

4.3. GEHÄUSEABMESSUNGEN

Aluminum Feldgehäuse:

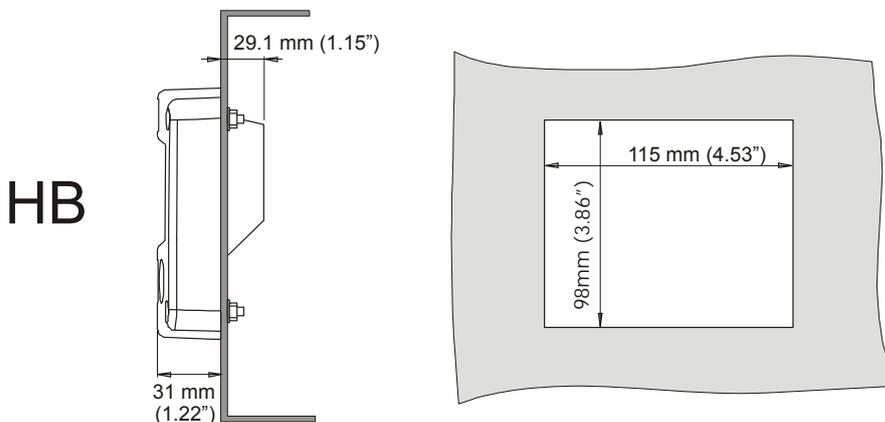
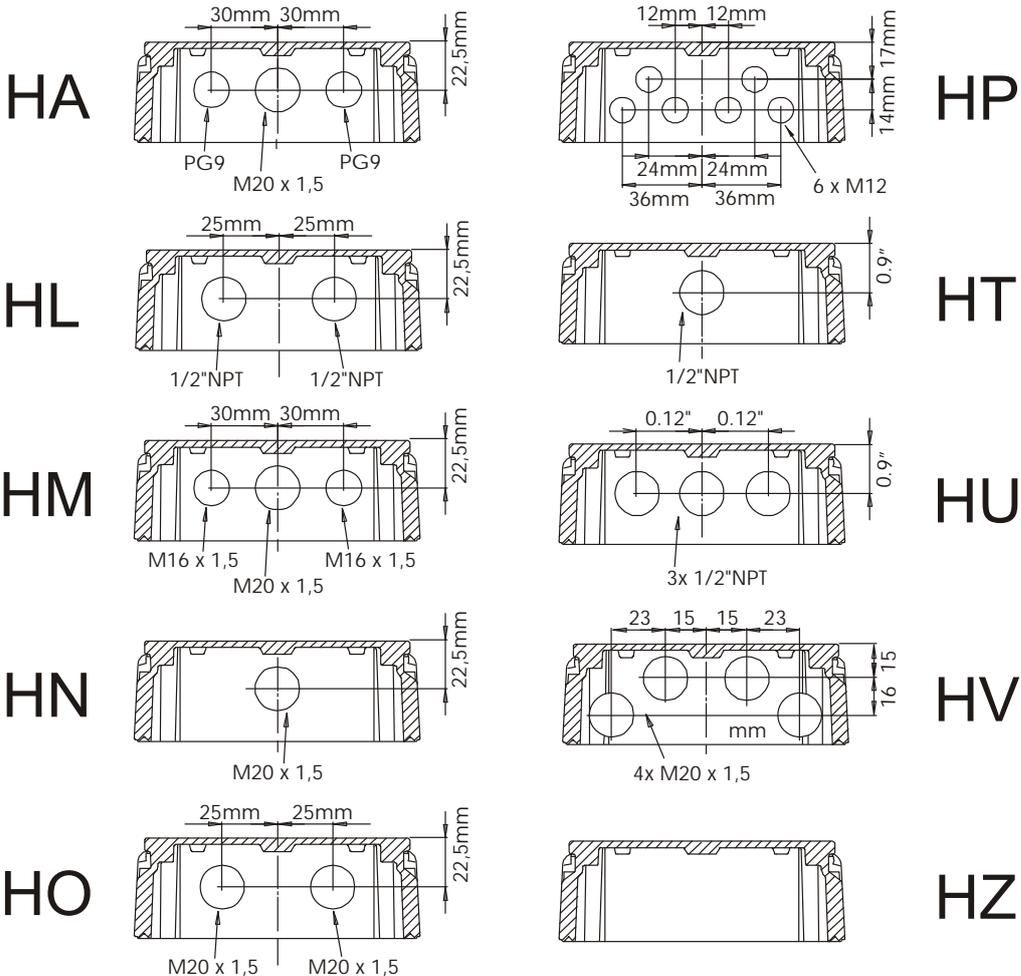
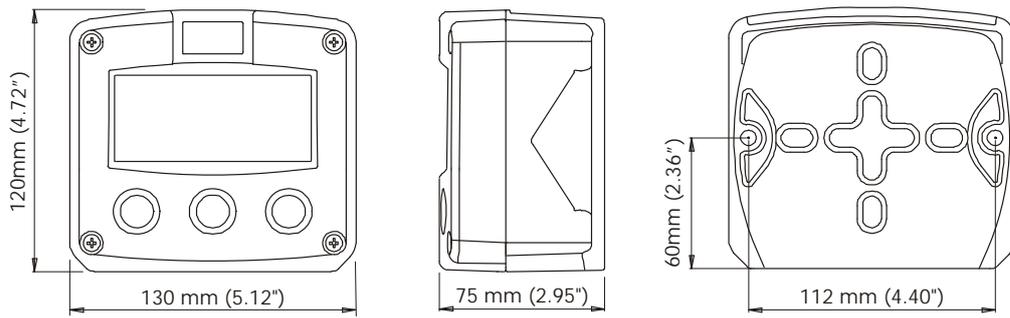
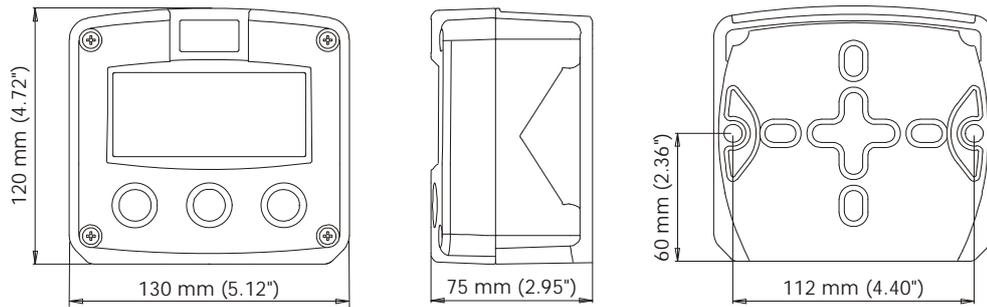
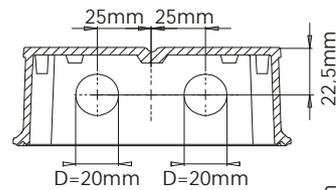
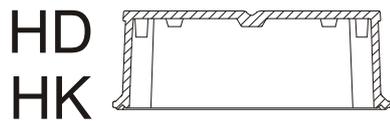
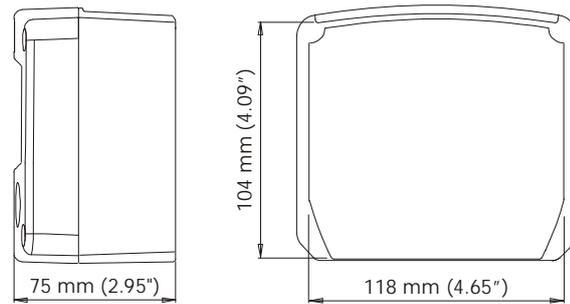


Fig. 5: Gehäuseabmessungen Aluminium

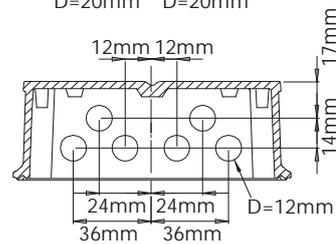
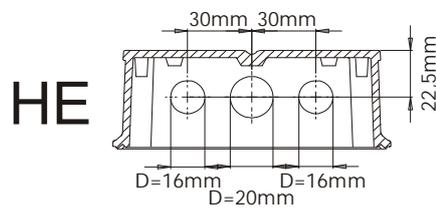
Kunststoff (GRP) Feldgehäuse:



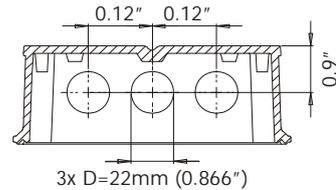
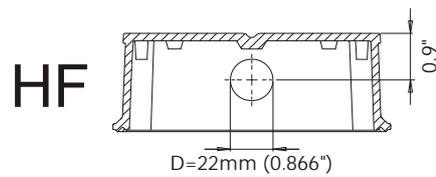
**HK back box:
(flat bottom)**



HG



HH



HJ

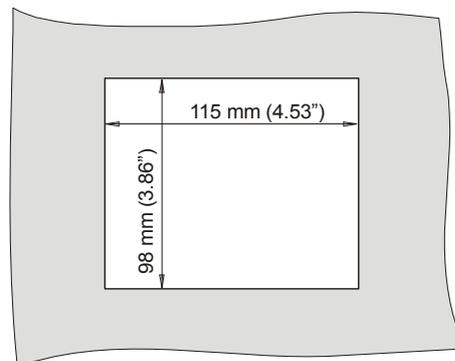
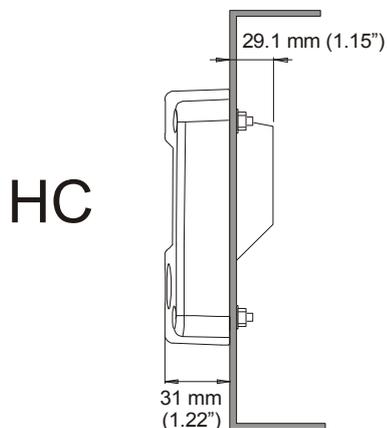


Fig. 6: Abmessungen Kunststoff Feldgehäuse

4.4. INSTALLATION DER HARDWARE

4.4.1. EINLEITUNG



- Elektrostatische Entladungen können irreparable Schäden an der Elektronik verursachen! Daher müssen sich alle Personen, die die Installation vornehmen, durch Berühren eines gut geerdeten Gegenstandes selbst entladen, bevor sie mit der Installation des Gerätes beginnen oder das Gerät öffnen.



- Dieses Gerät muss gemäß EMV-Richtlinien installiert werden (Elektromagnetische Verträglichkeit).

Aluminiumgehäuse



Wenn die Hardware in einem Aluminium Gehäuse installiert und in ein explosionsgefährdeten Bereiche verwendet wird, so dass Geräte in der Geräteklasse mit dem Schutzniveau Ga und Da erforderlich sind, dann muss der Apparat so installiert werden, dass, selbst im Falle selten auftretenden Gerätestörungen, eine potentielle Zündquelle zwischen dem Gehäuse und Eisen/Stahl ausgeschlossen ist.



Erden Sie das Aluminiumgehäuse ordnungsgemäß wie angegeben, wenn der F110-P mit dem 115-230C AC Spannungsversorgung Option PM ausgestattet ist. Der grün-gelbe Leiter zwischen Gehäuserückwand und abnehmbarem Klemmenblock darf niemals entfernt werden.

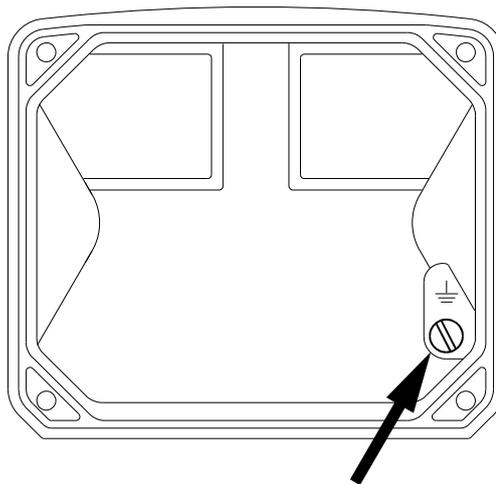


Fig. 7: Erdung des Aluminiumgehäuses mit Option PM 115-230 V AC

ACHTEN SIE BEI DER INSTALLATION UNBEDINGT AUF FOLGENDES:

- Getrennte Kabelstopfbüchsen mit wirksamen IP67-Dichtungen für alle Drähte verwenden.
- Nicht benutzte Kabeleinführungen: sicherstellen, dass IP67-Stopfen (NEMA 4X) eingesetzt werden, damit die Klassifizierung erhalten bleibt.
- Eine zuverlässige Erdung sowohl für den Sensor wie auch - falls anwendbar - für das Metallgehäuse.
- Ein wirkungsvoll abgeschirmtes Kabel für das Eingangssignal und Erdung der Abschirmung an Klemme 9 (GND) oder am Sensor selbst - je nach dem, was sich für die jeweilige Anwendung besser eignet.

4.4.2. SPANNUNGS-AUSWAHL - SENSORVERSORGUNG

Für eigensichere Anwendungen lesen Sie Kapitel 5.

Typ PB / PC / PX (AP) - Batteriebetrieben und Ausgangsschleife betriebene Anwendungen:

Anschluss 11 stellt eine begrenzte Versorgungsspannung von 3,2 V Gleichspannung (1,2 V Spulensignale) für das Ausgangssignal des Durchflussmessers.



Hinweis: Diese Spannung DARF NICHT genutzt werden um die Elektronik, Konverter usw. des Durchflussmessers zu betreiben, da sie keinen ausreichenden, ununterbrochenen Strom liefert! Jegliche Energie, die vom Aufnehmer des Durchflussmessers benutzt wird, beeinflusst direkt die Lebenszeit der Batterie. Es wird dringend empfohlen, einen „Nulleistung“ Aufnehmer wie eine Spule oder Reedschalter zu benutzen. Es ist möglich, eine leistungsarme NPN oder PNP Ausgangssignale zu verwenden, aber die Lebenszeit der Batterie wird bedeutend reduziert (wenden Sie sich an Ihren Vertriebspartner).

Type PD / PF / PM: Sensorversorgung: 1.2 / 3.2V / 8.2V / 12V oder 24 V DC:

Mit dieser Operation ist eine echte Stromversorgung für den Sensor verfügbar. Der

Durchflussmesser kann mit 8.2 / 12 oder 24 VDC betrieben werden.

Gesamtleistungsaufnahme PF: max. 50mA@24V und PF / PM: max. 400A@24V

Mit den drei Schaltern im Gehäuse wird die Spannung ausgewählt.



- **Warning:** Vergewissern Sie sich, dass alle an die Klemmen angeschlossenen Leiter vom Gerät abgezogen sind, wenn die interne Schutzabdeckung aus Kunststoff entfernt wurde!!
- **HOCHSPANNUNG 400 V !!** Schließen Sie NIEMALS das Netzkabel an das Gerät an, wenn die Schutzabdeckung aus Kunststoff entfernt wurde!!!

Entfernen Sie zuerst die Klemmleiste(n), nachdem die Kunststoffabdeckung entfernt werden kann. Die Schalter befinden sich in der oberen linken Ecke (Typ PD) oder auf der rechten Seite (Typ PF / PM), wie angegeben:

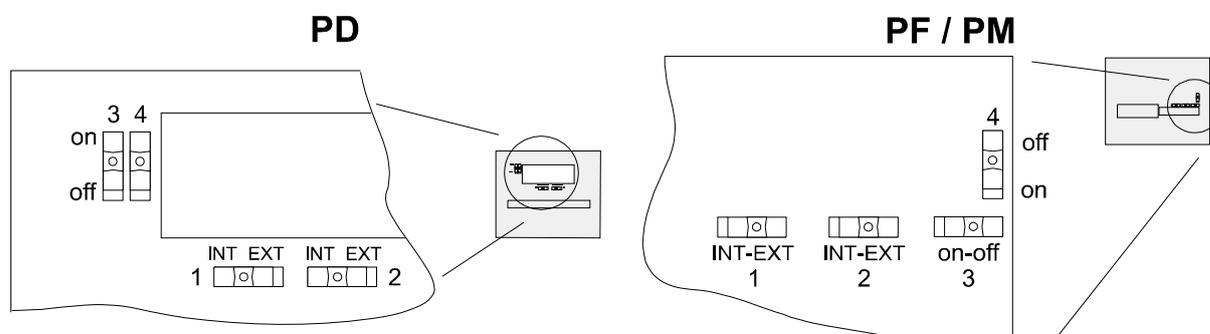


Fig. 8: Schalterstellung zur Auswahl der Spannung

Schaltereinstellungen

SENSOR A	
SCHALTER1	SPANNUNG
internal	3.2 V DC
external	Schalter 3+4

SENSOR B	
SCHALTER2	SPANNUNG

VOLTAGE SELECTION		
SCHALTER3	SCHALTER4	SPANNUNG
on	on	8.2 V DC
on	off	12 V DC
off	off	23 V DC

Funktion Schalter 1: Auswahl der Spannung für Sensor A – Klemme 11.

Funktion Schalter 2: Nicht verfügbar für dieses Modell.

Funktion Schalter 3+4: Die Kombination dieser Schalter legt die Spannung wie angegeben fest. Wenn Schalter 1 und 2 beide auf OFF (AUS) gestellt werden, dann ist die Spannung, die über die Schalter 3+4 eingestellt wurde, für beide Sensoren gültig.

4.4.3. KLEMMENANSCHLUSSE

Für eigensichere Anwendungen lesen Sie Kapitel 5.

Es stehen folgende Klemmenanschlüsse zur Verfügung:

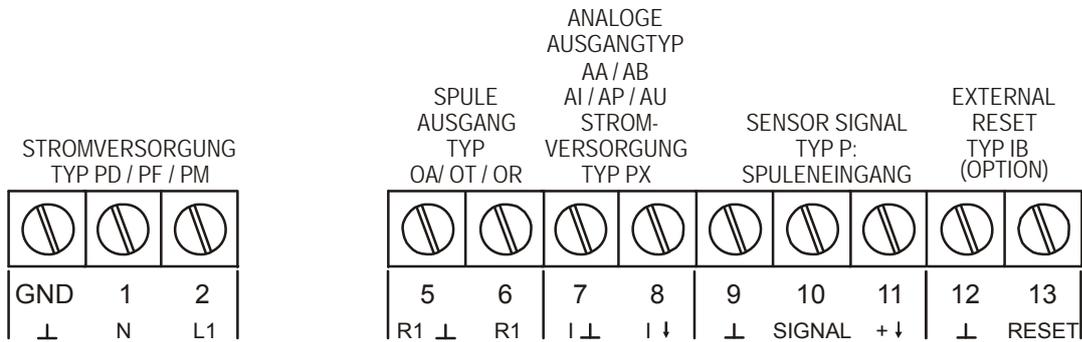


Fig. 9: Übersicht über die Klemmenanschlüsse, Standardkonfiguration F110-P und Optionen

HINWEISE: KLEMMENANSCHLÜSSEN

KLEMME GND- 01- 02: Spannungsversorgung - nur verfügbar für Typ PD / PF oder PM:

Typ	SPANNUNGSVERSORGUNG	KLEMME			backlight	TYPE AA	TYPE AU	Type OA	Type OR
		GND	01	02					
PD 8-24V AC	8.2 / 12 / 24V max. 50mA		AC	AC	◇	◇	◇	◇	
PD 8-30V DC	8.2 / 12 / 24V max. 50mA	L-	L+		◇	◇	◇	◇	
PF 24V AC ± 15%	8.2 / 12 / 24V max. 400mA		AC	AC	◇	◇	◇		◇
PF 24V DC ± 15%	8.2 / 12 / 24V max. 400mA	L-	L+		◇	◇	◇		◇
PM 115-230V AC ± 15%	8.2 / 12 / 24V max. 400mA	EARTH	AC	AC	◇	◇	◇	◇	◇
Hinweis PD	Verwenden Sie keine AC Autotransformer (Spartrafo) ohne galvanische Isolation.								
Hinweis PF / PM	Der Leistungsbedarf ist nicht höher als 400mA@24V								

◇=Option



Note !

Hinweis: Für die Spannungsversorgung Typ PX: Verwenden Sie bitte Klemmen 07-08 !

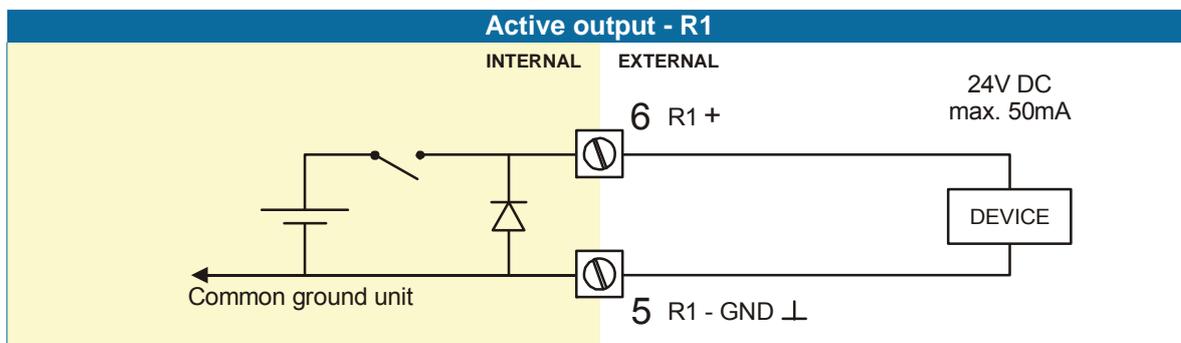
Klemme 05-06; skaliertes Impulsausgang R1:

SETUP 7 (par. 3.4.4.) bestimmt den Impulsausgang. Die maximale Impulsfrequenz dieses Ausgangs beträgt 60 Hz. Wenn ein Relaisausgang mitgeliefert wurde, vergewissern Sie sich dann, dass die Ausgangsfrequenz nicht die Frequenz von 5Hz überschreitet, denn sonst wird die Lebenszeit der Relais signifikant reduziert.

Typ OA:

Ein aktives 24V DC Impulssignal ist erhältlich mit dieser Option.

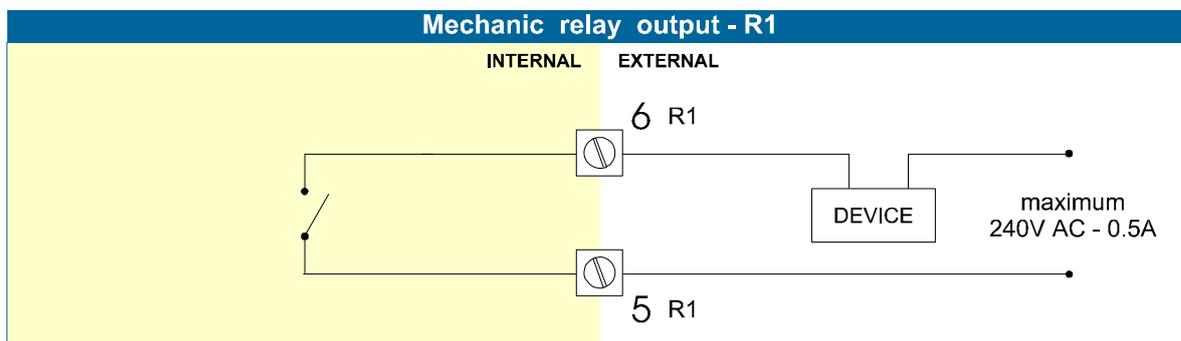
Max. Relaisbelastung 50mA@24V pro Relais. (benötigt Spannungsversorgung Typ PD / PF / PM).

**Typ OR:**

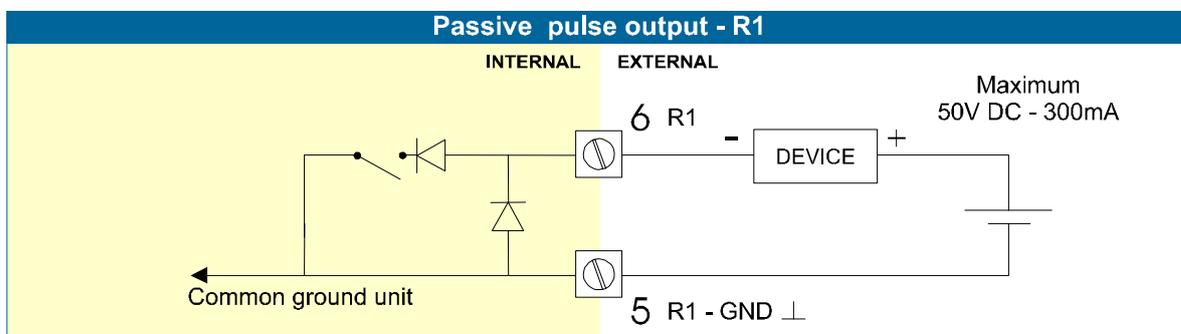
Ein mechanischer Relaisausgang ist erhältlich mit dieser Option

Max. Schaltleistung 240V 0.5A pro Relais. (benötigt Spannungsversorgung Typ PF / PM).

Stellen Sie sicher, dass die Ausgangsfrequenz 5 Hz nicht überschreitet. Andernfalls verringert sich die Lebensdauer des Relais beträchtlich.

**Typ OT:**

Ein passiver Transistorausgang ist mit dieser Option erhältlich. Max. Schaltleistung 300mA@50 V DC.



Klemme 07-08; Basis Spannungsversorgung - type PX - Ausgangsschleife angetrieben:
 Schließen Sie eine externe Stromversorgung von 8-30VDC an diese Klemmen oder ein 4-20mA-Schleife. Schließen Sie das "-" an Klemme 7 und dem "+" an Klemme 8 Wenn der Strom an diese Klemmen angelegt ist, wird die (optionale) interne Batterie automatisch aktiviert / deaktiviert um die Lebensdauer der Batterie zu verlängern



Nur gültig für Standard passive Ausgangstyp AP

Klemme 07-08 analog ausgang (SETUP 7) :

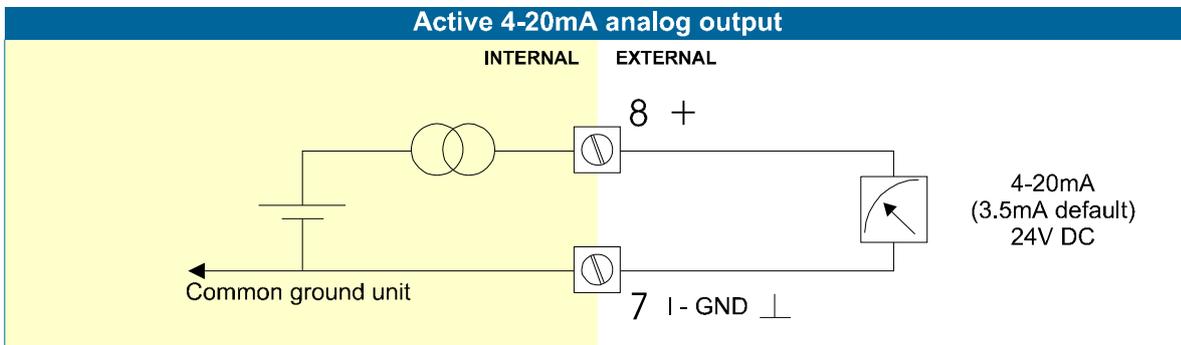
Ein analoges Ausgangssignal proportional zur Durchfluss ist standardmäßig verfügbar

Typ AA:

Es steht ein aktives 4-20-mA-Signal zur Verfügung, das zur berechneten Durchfluss-Differenz/Summe proportional ist.

Wenn der Ausgang deaktiviert wird, wird an diesen Klemmen ein 3,5-mA-Signal erzeugt.

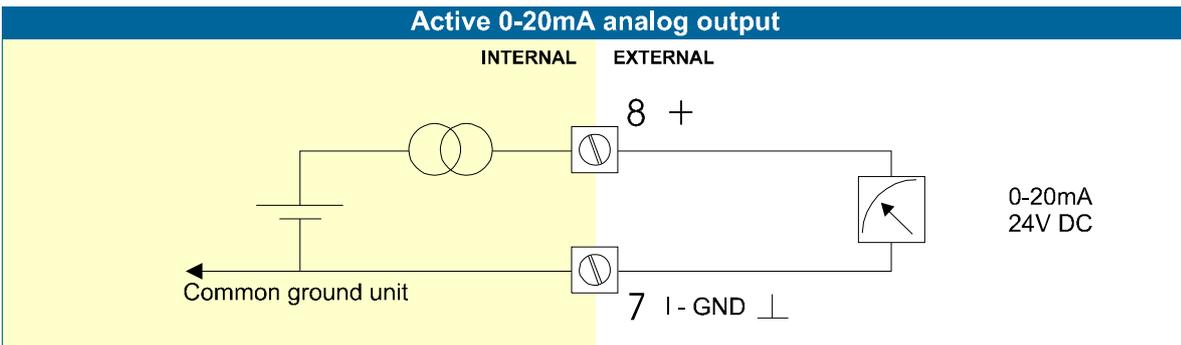
Max. Antriebsleistung: 1000 Ohm bei 24 V DC. (Benötigt Stromversorgung Option PD / PF / PM).



Typ AB:

Es steht ein aktives 0-20-mA-Signal zur Verfügung, das zur berechneten Durchfluss-Differenz/Summe proportional ist.

Max. Antriebsleistung: 1000 Ohm bei 24 VDC. (Benötigt Stromversorgung Option PD / PF / PM).



Typ AF:

Für das eigensichere potenzialfreie Signal 4-20mA lesen Sie Kapitel 5.

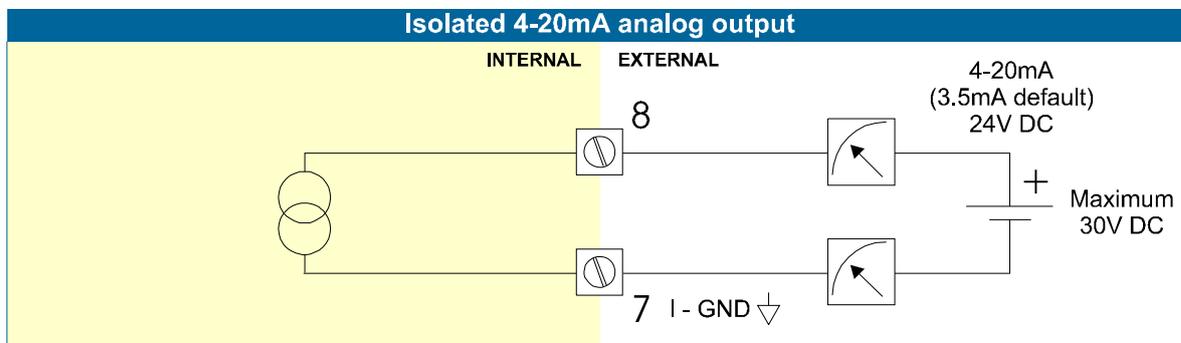
Typ AI:

Es steht ein getrenntes 0-20-mA-Signal zur Verfügung, das zur berechneten Durchfluss-Differenz/Summe proportional ist.

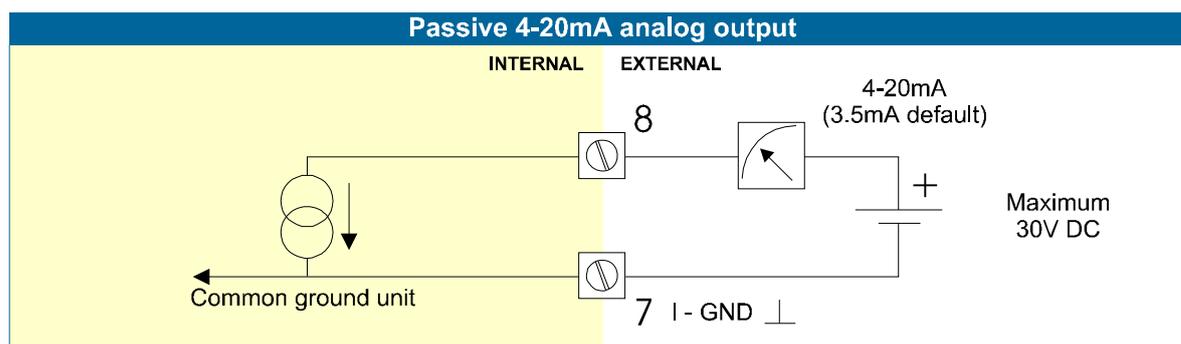
Wenn der Ausgang deaktiviert ist, wird an diesen Klemmen ein 3,5-mA-Signal erzeugt.

Max. Antriebsleistung 1000 Ohm @ 30 VDC.

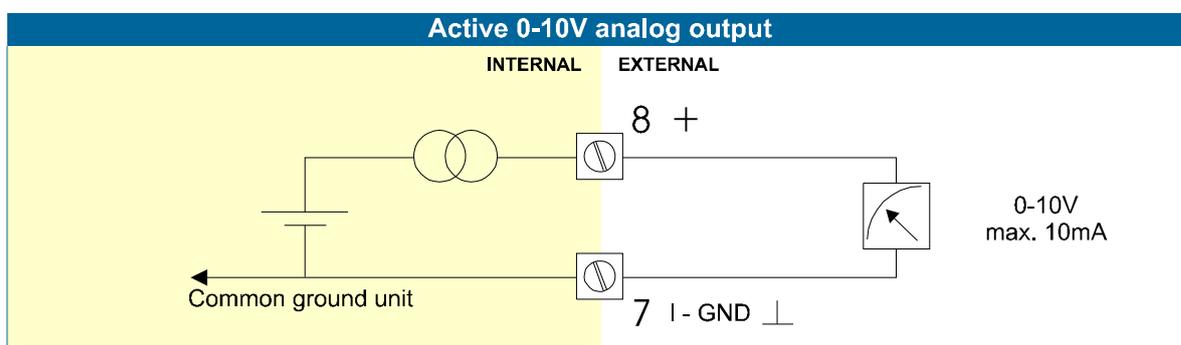
Diese Option kennt eine Batteriegetriebene Anwendung, aber die Lebensdauer der Batterie beträgt etwa 2 bis 3 Jahre.

**Typ AP:**

Es steht ein passives 0-20-mA-Signal zur Verfügung, das zur berechneten Durchfluss-Differenz/Summe proportional ist. Wenn eine Stromversorgung angeschlossen, der Ausgang aber deaktiviert ist, wird ein 3,5-mA-Signal erzeugt. Max. Antriebsleistung 1000 Ohm. Diese Ausgang ermöglicht auch Schleifenstrom des Gerätes (Typ PX)

**Typ AU:**

Es steht ein 0-10VDC-Signal zur Verfügung, das zur berechneten Durchfluss-Differenz/Summe proportional ist. Maximallast 10mA @ 10VDC. (Benötigt Stromversorgung Option PD / PF / PM).



Klemme 09-11; Durchflussmesser-Eingang:

An dieses Gerät können drei Grundtypen von Durchflussmesser-Signalen angeschlossen werden: Impuls, Aktiv oder 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 mit der korrekten SETUP-Funktion gewählt werden (siehe Abschnitt 3.2.3.)

Spulensignal:

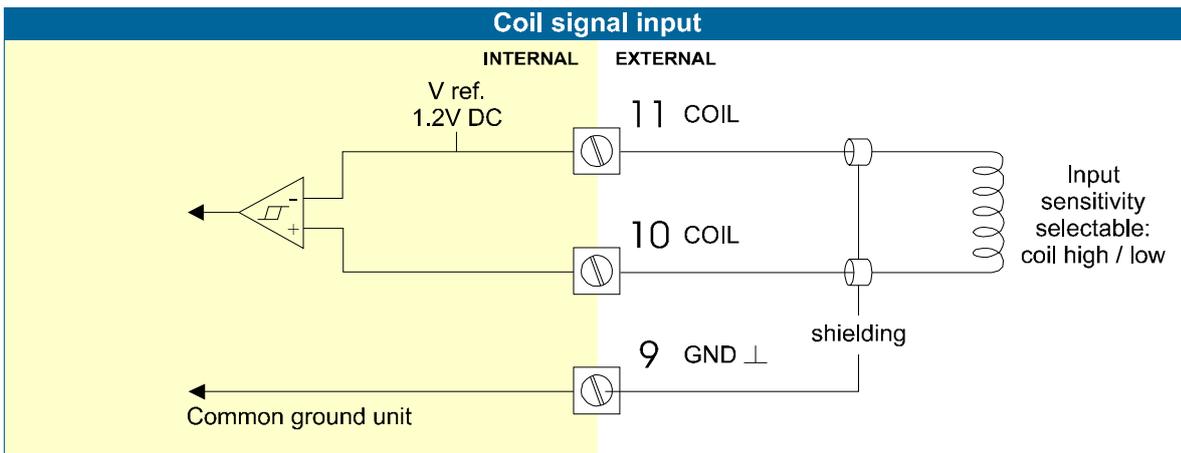
Der F110-P eignet sich für den Einsatz mit Durchflussmessern, die über ein Spulen-Ausgangssignal verfügen. Über die SETUP-Funktion kann zwischen zwei Empfindlichkeitsstufen gewählt werden:

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

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

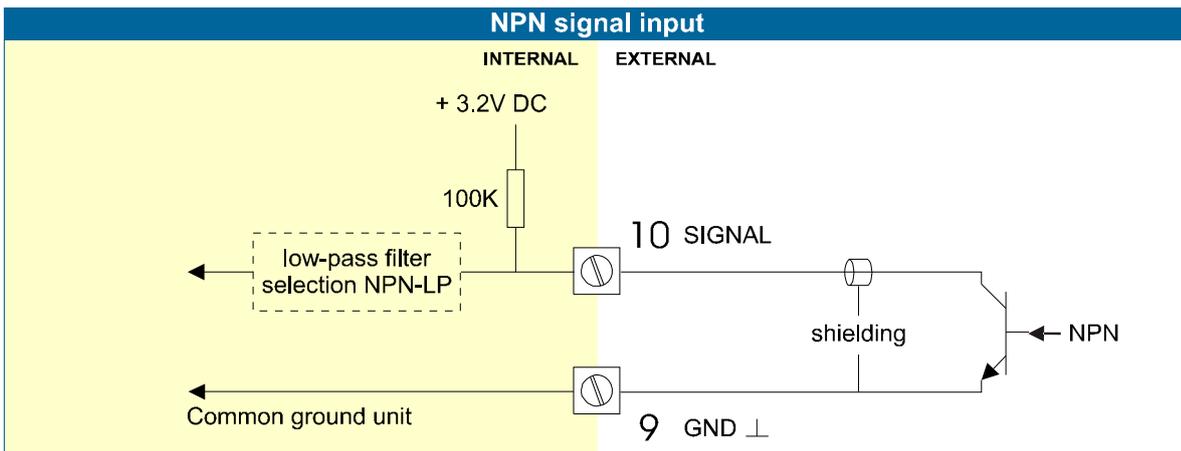
Typ ZF bietet für Einstellung COIL HI: Empfindlichkeit von ca. 10 mV Spitze zu Spitze.

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



Impulssignal NPN / NPN-LP:

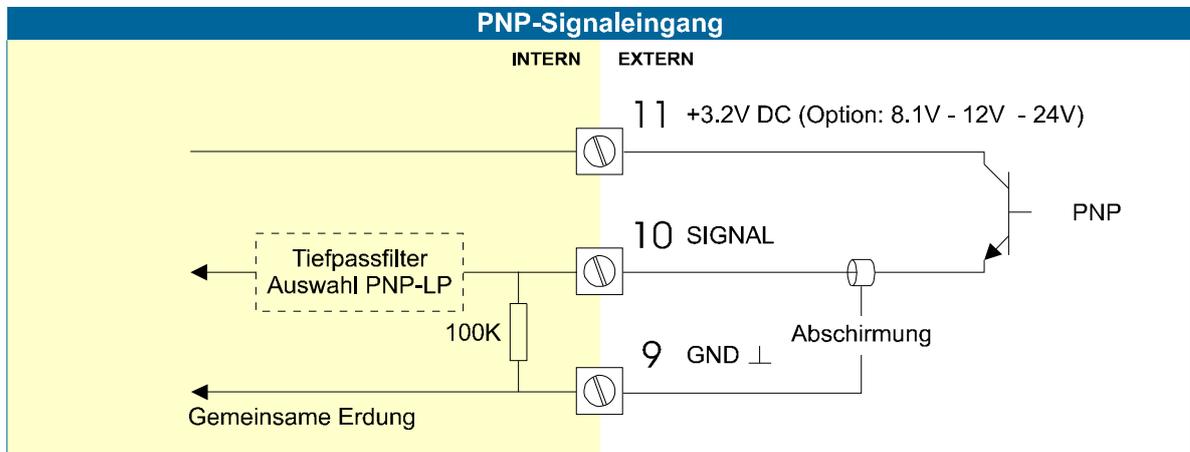
Der F110-P eignet sich für den Einsatz mit Durchflussmessern, die über ein NPN-Ausgangssignal verfügen. Um eine zuverlässige Impulserkennung zu erreichen, muss die Impulsamplitude unter 1,2 V liegen. Die Signaleinstellung NPN-LP verwendet einen Tiefpassfilter, der die maximale Eingangsfrequenz beschränkt – bitte lesen Sie hierzu Abschnitt 3.2.3.



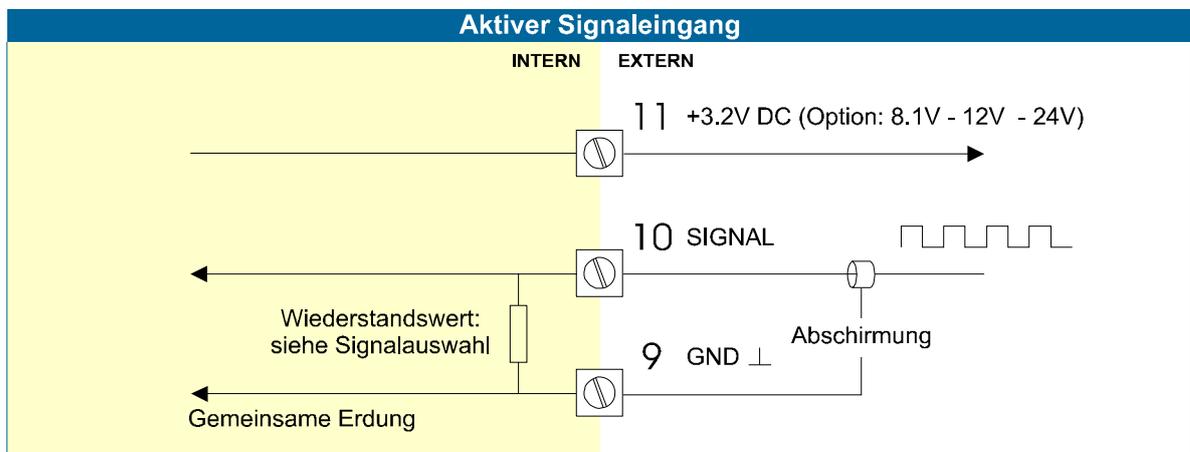
Impulssignal PNP / PNP-LP :

Der F110-P eignet sich für den Einsatz mit Durchflussmessern, die über ein PNP-Ausgangssignal verfügen. 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 – bitte lesen Sie hierzu Abschnitt 3.2.3.

Eine Sensor Spannungsversorgung von 8.1 -12 oder 24 VDC kann über die Option PD, PF, PM geliefert werden. Für einen Abtastpegel von 50 % der Speisespannung: lesen Sie bitte den Abschnitt über „aktive Signale“.

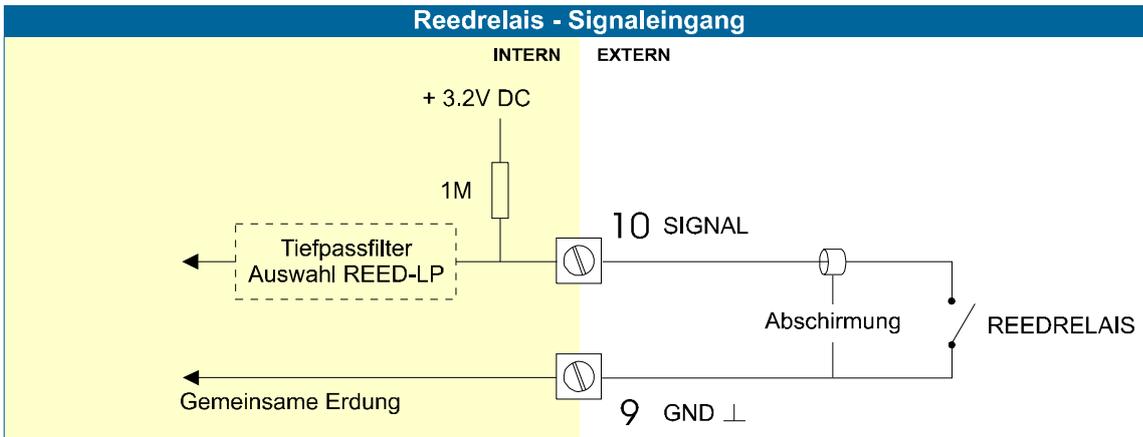
**Aktive Signale 8,1 V – 12 V und 24 V:**

Wenn ein Sensor ein aktives Signal ausgibt, lesen Sie bitte Abschnitt 3.2.3. Die Abtastpegel betragen 50 % der gewählten Speisespannung; ca. 4 V (ACT_8.1) oder 6 V (ACT_12) oder 12 V (ACT_24).



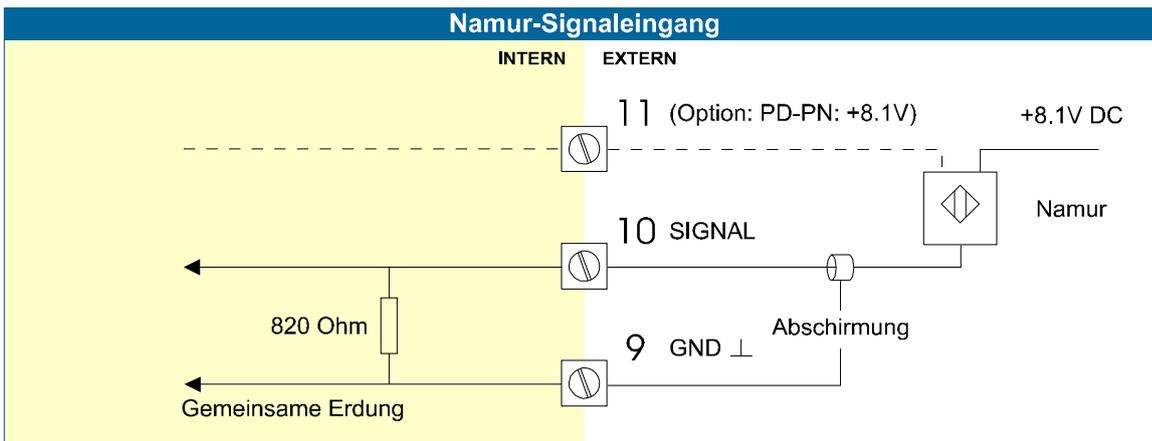
Reedrelais:

Der F110-P eignet sich für den Einsatz mit Durchflussmessern, die über ein Reedrelais verfügen. Um Impulssprünge vom Reedrelais zu vermeiden, empfiehlt es sich, die Einstellung REED LP – Tiefpassfilter zu wählen (siehe Abschnitt 3.2.3.)



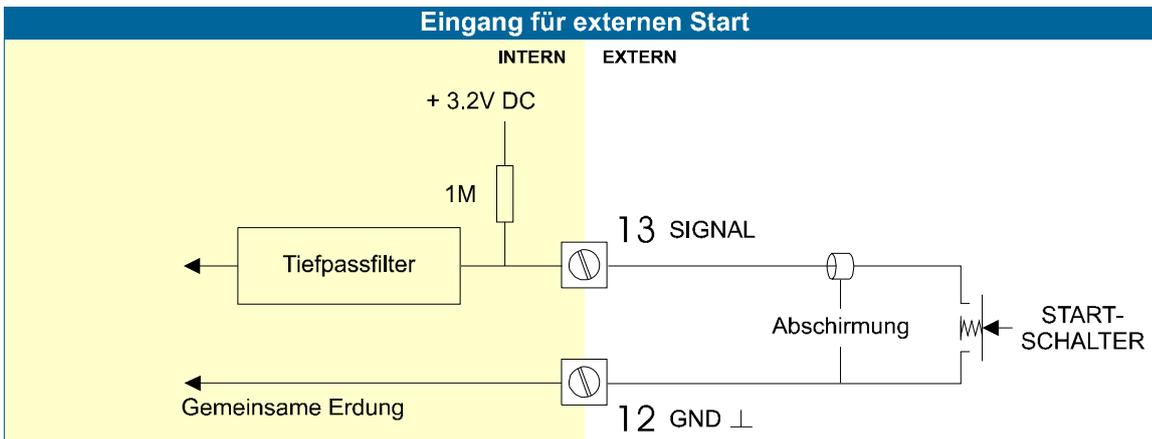
NAMUR-Signal:

Der F110-P eignet sich für den Einsatz mit Durchflussmessern, die über ein Namur-Signal verfügen. Der F110-P in der Standardausführung kann den Namur-Sensor nicht mit Strom versorgen, da eine externe Stromversorgung für den Sensor erforderlich ist. Über die Option PD-PM kann jedoch eine 8,2-V-Stromversorgung für den Sensor (Klemme 11) für die Optionen PD, PF und PM zur Verfügung gestellt werden.



Klemmen 12-13 Option IB – Äußere Reset (Option)

Mit dieser Funktion kann das Total zu Null gesetzt werden mit einem externen Schalter. Das Total wird nur zu Null gestellt, wenn sich der Schalter öffnet. Wenn der Schalter geschlossen bleibt, zählt das Total weiter, aber die Funktion ‚Clear Total‘ ist ausgeschaltet (vgl. Kap. 2). Der Eingang muss mit einem potentialfreien Kontakt auf den GND Anschluss Nummer 12.



Klemmen 26-31: Typ CB / CH / CI / CT - Kommunikation RS232 / RS485 / TTL (Option)

- Völlige serielle Kommunikation und computer kontrolliert mit RS232 (Kabellänge max. 15 Meter) oder RS485 (Kabellänge max. 1200 Meter) ist möglich.
- Lesen Sie das Modbus Kommunikationsprotokoll im Anhang C.

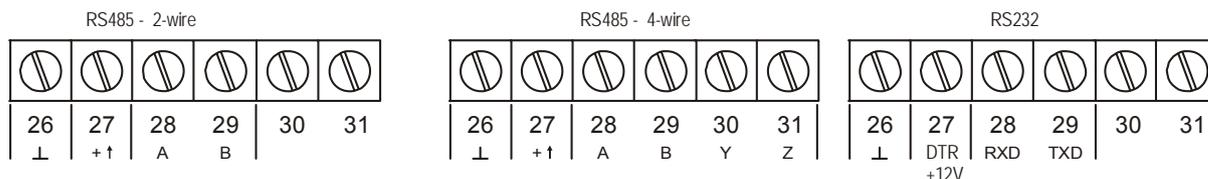


Fig. 10: Anschlussbild Klemmen für Kommunikation

Wenn die Option RS232 benutzt wird, dann wird Klemme 27 für die Unterstützung der Schnittstelle. Verbinden Sie das DTR Signal (oder RTS) der Schnittstelle mit der Klemme und stellen Sie es auf Aktiv (+12V). Wenn kein aktives Signal zur Verfügung steht ist eine separate Stromversorgung zwischen den Klemmen 26 und 27 mit einer Spannung zwischen 8V und 24V möglich.

Displaybeleuchtung - Typ ZB (Option):



Hinweis: Wenn die Einheit von der Stromversorgung Typ PD, PF oder PM unterstützt wird, dann ist die Displaybeleuchtung integriert; folgender Text gilt damit nicht.

Um den F110-P mit Strom (> 24 V DC) für die Displaybeleuchtung zu liefern sollten die Anschlussklemmen unter benutzt wurden

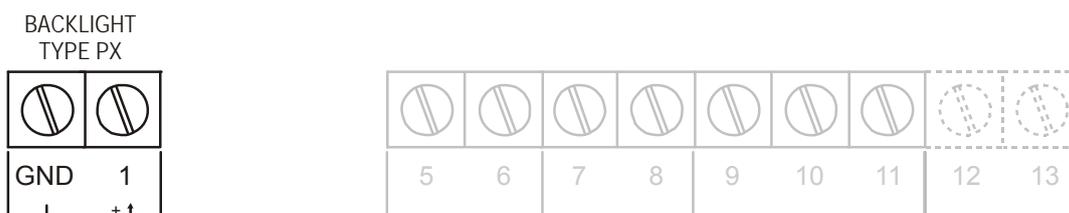


Fig. 11: Anschlussbild Klemmen für die Displaybeleuchtungsmöglichkeiten.

PX Stromversorgung: Klemmen GND – 01

OPTION	SYSTEM/ DISPLAY BELEUCHTUNG VERSORGUNG	KLEMMEN		
		GND	01	
PX 8-30V DC		0V	+24V	



Hinweis: Option PX: PX wird verwendet um die F110-P mit Strom für die Displaybeleuchtung zu liefern. Mit Option PX ist es nicht möglich, einen Sensor Versorgungsausgang (= Option PD) zu verwenden.

5. EIGENSICHERE ANWENDUNGEN

5.1. ALLGEMEINE INFORMATIONEN UND HINWEIS

Bitte beachten Sie



Caution !

- Montage, Elektroinstallation, Inbetriebnahme und Wartung des Gerätes darf nur von geschultem Personal ausgeführt werden, das durch den Betreiber der Anlage autorisiert wurde. Das Personal muss diese Betriebsanleitung vor dem Ausführen Ihrer Anweisungen lesen und verstehen.
- Das Gerät darf nur von geschultem Personal betrieben werden, das durch den Betreiber der Anlage autorisiert wurde. Alle Hinweise in dieser Betriebsanleitung sind zu beachten.
- Stellen Sie sicher, dass das Messsystem korrekt nach den Verdrahtungsplänen verdrahtet wurde. Berührungsschutz kann nicht mehr gewährleistet werden, wenn der Gehäusedeckel entfernt wird oder der Schaltschrank geöffnet wurde (Gefahr eines elektrischen Schlages). Das Gehäuse darf nur von geschultem Personal geöffnet werden.
- Um den Schutzgrad von mindestens IP65 nach IEC 60529 zu gewähren, müssen zertifizierte Kabeleinführungen nach IEC 61241-0 verwendet und korrekt installiert werden. Nicht benutzte Öffnungen müssen mit geeigneten Blindstopfen verschlossen werden.
- Wenn das Gehäuse der Anzeigeeinheit aus einer Aluminium-Legierung besteht, und es in einem explosionsgefährdeten Bereich eingesetzt wird in dem der Geräteschutz Klasse Ga und Da erforderlich ist, muss das Gerät so eingebaut werden, dass auch bei selten auftretenden Fällen, eine Zündquelle durch Schlag- oder Reibfunken zwischen Gehäuse und Eisen / Stahl ausgeschlossen ist.
- Lesen Sie gewissenhaft die Hinweise, die sich in den "Sicherheitsregeln, Anweisungen und Vorsichtsmaßnahmen" am Anfang dieser Anleitung befinden.

Sicherheitshinweise



- Wenn zwei oder mehr aktive eigensichere Stromkreise an die Anzeige angeschlossen sind, um Spannungs und / oder Stromaddition zu vermeiden, anwendbar für externe Schaltungen, sind Vorkehrungen zu treffen, um die eigensichere Stromkreise gemäß IEC 60079-11 zu trennen.
- Für kombinierte Verbindungen der verschiedenen Versorgungen, Ein- und Ausgangskreise, müssen die Anweisungen in diesem Handbuch beachtet werden.
- Aus Sicherheitsgründen sollten die Schaltungen mit dem Potential der Erde verbunden werden.
- Für die Installation unter ATEX-Richtlinie gilt: Das eigensichere Gerät muss in Übereinstimmung mit der ATEX-Richtlinie 94/9 / EG und dem Produktzertifikat
- KEMA 03ATEX1074 X installiert werden
- Für die Installation unter IECEx-Scheme gilt: Diese eigensicheres Gerät muss gemäß dem Produktzertifikat IECEx DEK 11.0042X installiert werden.
- Austausch von Eigensicheren Batterie FWLiBAT-0xx mit Zertifikatsnummer KEMA 03ATEX1071 U oder IECEx KEM 08.0005U wird in explosionsgefährdeten Bereichen zugelassen.
Siehe Abschnitt 5.4. für detaillierte Batteriewechsel Anweisungen.



Note !

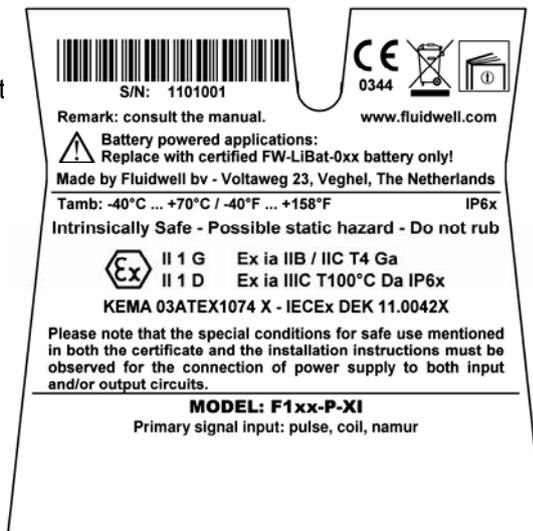
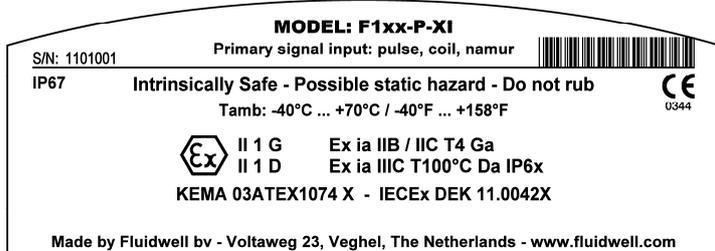
Bitte beachten Sie

- Zertifikate, Sicherheitswerte und Konfirmationserklärung finden Sie im Dokument mit dem Namen: "Fluidwell F1 ..-.- XI - Dokumentation für Eigensicherheit".
- Besondere Bedingungen, sowohl in dem Zertifikat und der Installationsanleitung genannt, zum sicheren Gebrauch muss für den Anschluss der Stromversorgung Eingang und / oder Ausgangstromkreisen beachtet werden.
- Bei der Montage dieses Gerätes in explosionsgefährdeten Bereichen muss die Verkabelung und Installation mit den entsprechenden Installationsstandards für Ihre Branche entsprechen.
- Studieren Sie die folgenden Seiten mit Schaltplänen pro Klassifizierung.

Kleberinformationen (innenseite und ausenseite des Gehäuses)

Aufkleber auf der Rückseite (unten) und an der Innenseite der Abdeckung (rechts) zeigen die Typenschilder für eigensichere zertifizierte Geräte.

Folgen Sie den Anweisungen wie in Kapitel 5 erwähnt, und nut "Fluidwell F1...-IX Documentation for Intrinsic Safety".



Seriennummer und Produktionsjahr

Diese Informationen können im Display gefunden werden. Vgl. Setup-Funktion (Par. 3.3.3) für Details.



5.2. KLEMMENANSCHLÜSSE EIGENSICHERE ANWENDUNGEN



Hinweis: Das Gerät ist als Gruppe IIB / IIIC standardmäßig klassifiziert.

Klassifizierung der Einheit als Gruppe IIC ist unter den folgenden Bedingungen möglich:

- Der Indikator wird entweder bereitgestellt von
 - die interne Stromversorgung (Option -PC); oder
 - die externe Stromversorgung verbunden an die Klemmen 0 und 1 (Option -PD); oder
 - die Schaltung Versorgung verbunden an die Klemmen 7 und 8 (Option -AP);
 Die Maximalwerte für jede dieser Schaltungen sind diejenigen, die als für die Gruppe IIB / IIIC definiert;
- Keine weiteren aktiven externen eigensicheren Stromkreisen dürfen an den Indikator verbunden werden, mit Ausnahme der Schaltungen an den Klemmen 3 und 4 und / oder Anschlüsse 5 und 6; Die Maximalwerte für jede dieser Schaltungen sind diejenigen, die als für die Gruppe IIB / IIIC definiert.

Klemmenanschlüsse F110-P-XI:

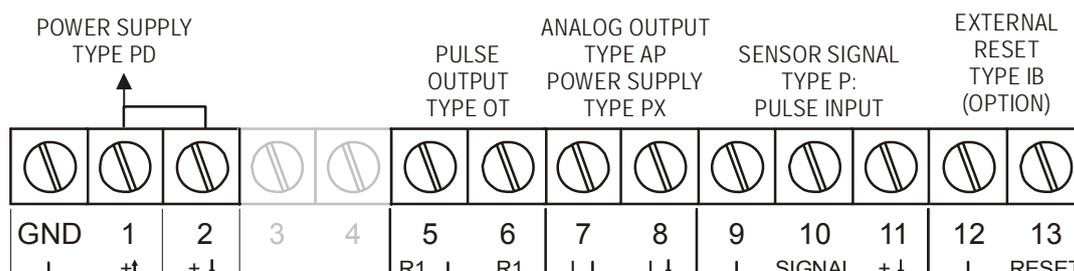


Fig. 12: Übersicht über die Klemmenanschlüsse XI – Eigensichere Anwendungen

Erklärung Eigensichere Anwendungen Optionen:

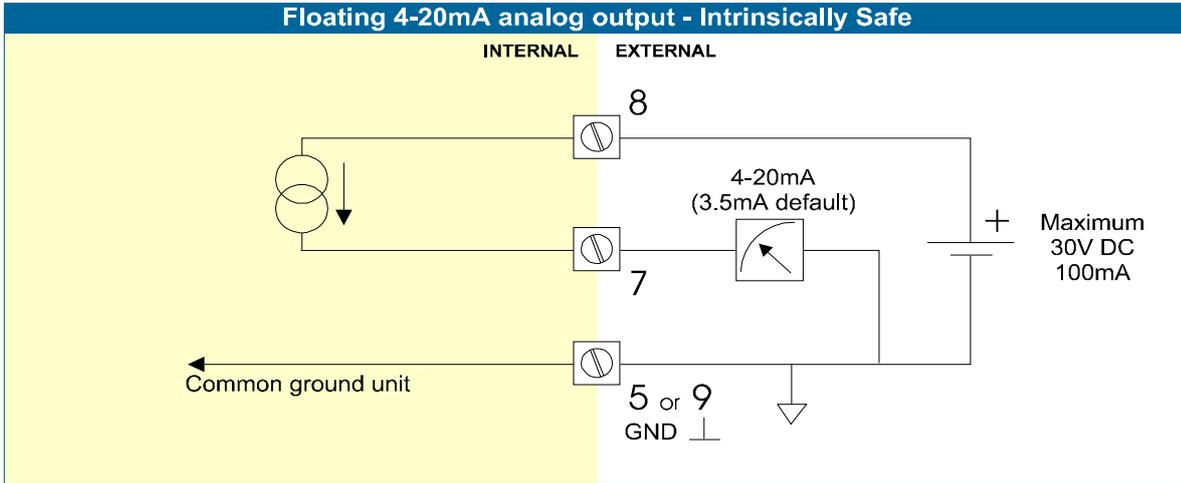
Typ AF - Eigensichere potenzialfreie 4-20 mA Analogausgang - Klemmen 7-8:

Ein zum Durchfluss proportionales, stromziehendes 4-20-mA-Signal steht zur Verfügung mit dieser Option.

Wenn der Ausgang deaktiviert ist, wird ein 3,5-mA-Signal erzeugt.

Max. Antriebsleistung 1000 Ohm @ 30V DC.

Hinweis! Es ist erforderlich, das Minus von dem analogen Ausgang zu verbinden - Klemme 7 - mit einem Masseanschluß der Einheit; Terminal: GND, 3, 5, 9, 12 oder 15.



Typ PD - Eigensichere Stromversorgung und Sensorversorgung - Klemmen GND- 01 und 11.

TYPE	STROMVERSORGUNG SENSOR	KLEMME		
		GND	01	02
PD Eingangsspannung: 8-30 V DC	3,2 - 8,1 V	L-	L+	Ausgangsspannung gemäss Eingangsspannung, (verbunden mit Klemme 01)

Klemme 02: Diese Klemme stellt die gleiche Spannung wie beim Anschluss an Klemme 01 zur Verfügung.

Klemme 11: Diese Klemme stellt 3,2 oder 8,1 V DC zur Verfügung, um den Sensor des Durchflussmessers zu speisen.

Diese Spannung ist mit der (die) Schalter im Gehäuse ausgewählt. Entfernen Sie zuerst die Anschlüsse nach der die Kunststoffabdeckung entfernt werden kann.

Schalterstellung Schalter 11		Schalterstellung keine Funktion	
SCHALTER 1	SPANNUNG	SCHALTER 2	
ein	8.1 V DC	nicht zur Verfügung	
aus	3.2 V DC		

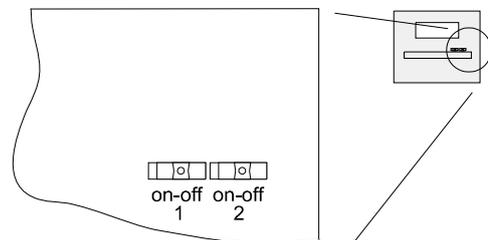


Fig. 13: Schalterstellung zur Auswahl der Spannung typ PD-XI

5.3. KONFIGURATIONSBEISPIELE FÜR EIGENSICHERE ANWENDUNGEN

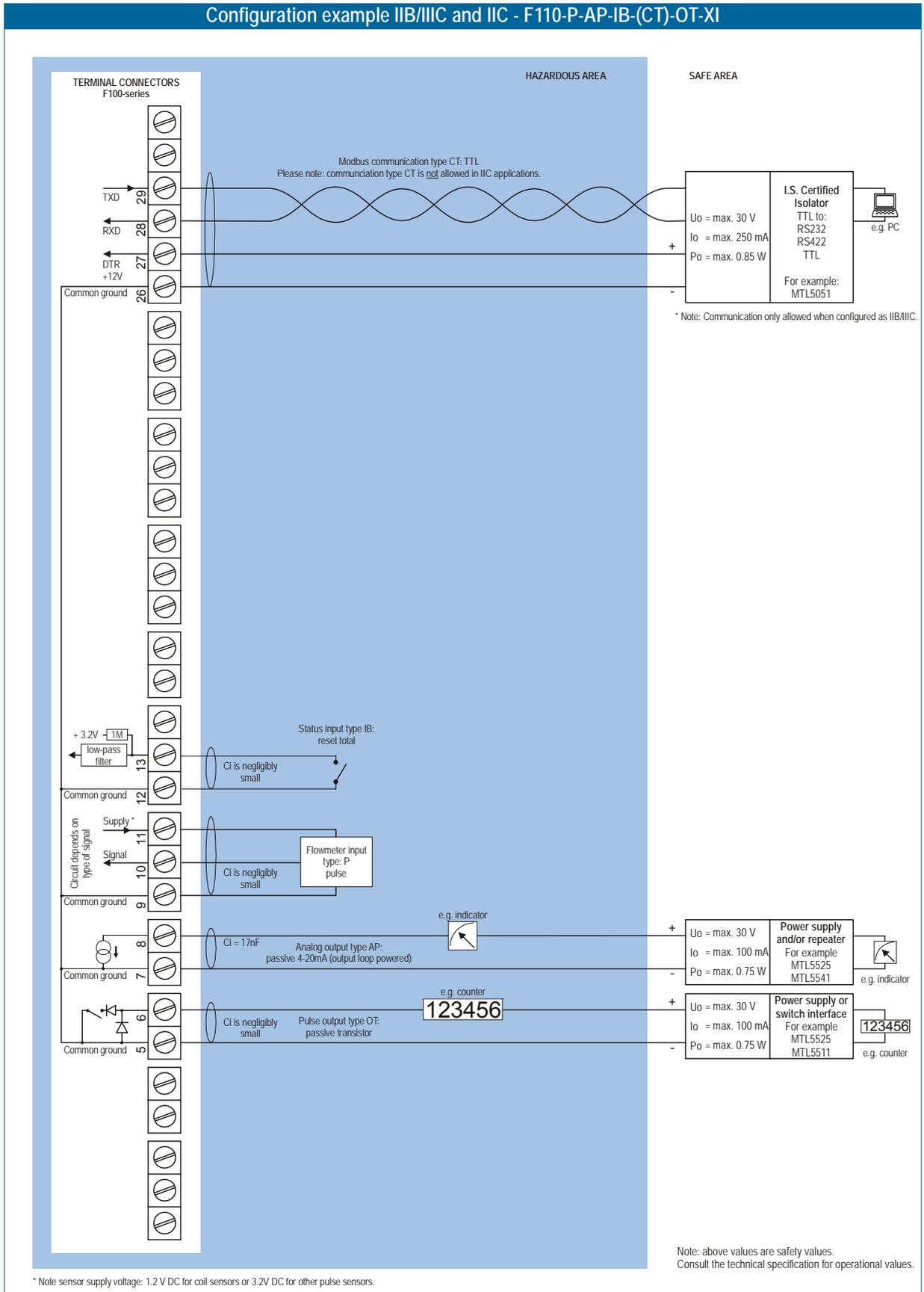


Fig. 14: Konfigurationsbeispiel 1 Eigensichere Anwendung

Configuration example IIB/IIC and IIC - F110-P-AP-IB-(CT)-OT-PD-XI

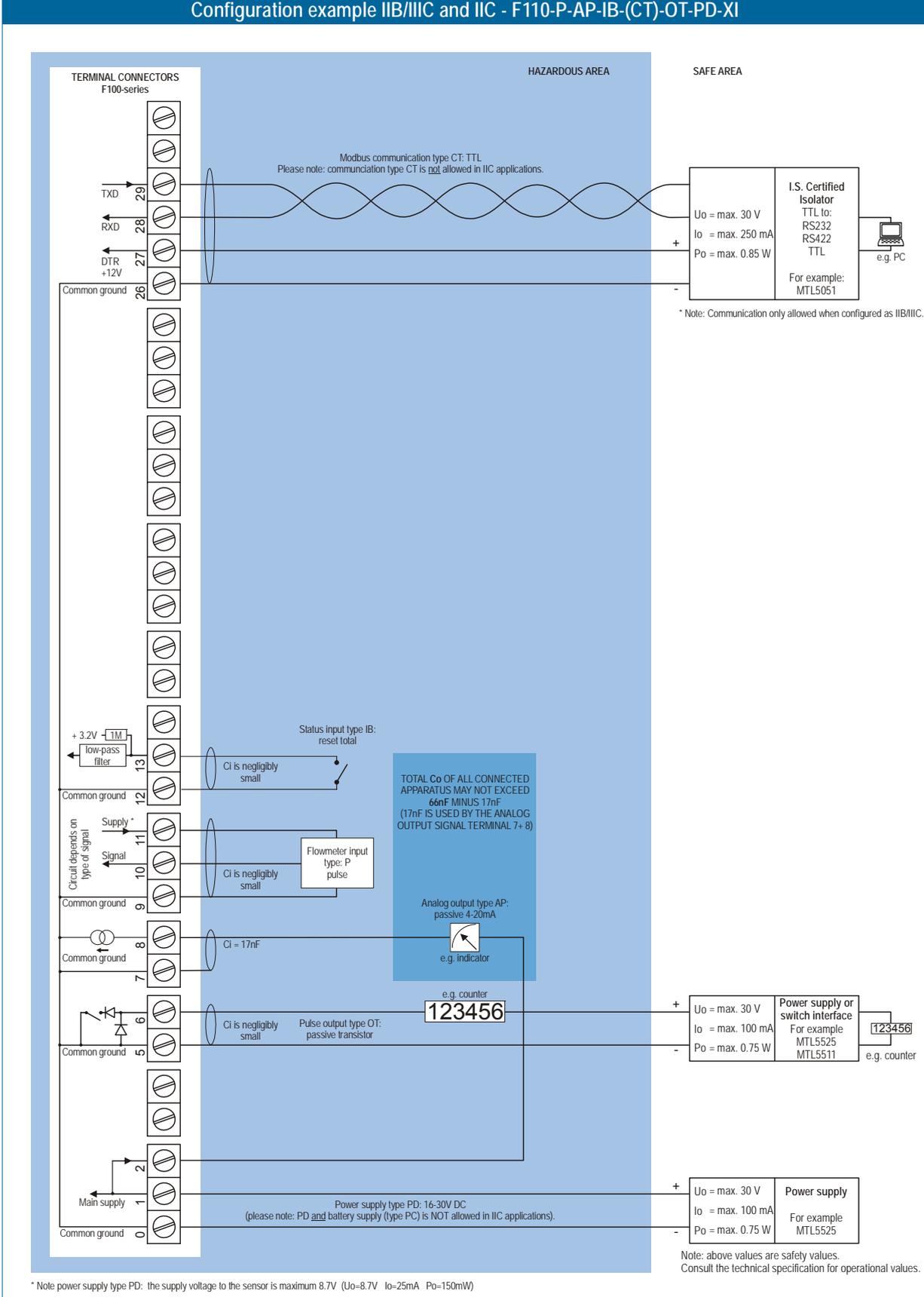


Fig. 15: Konfigurationsbeispiel 2 Eigensichere Anwendung

5.4 BATTERIEWECHSEL ANWEISUNGEN



Sicherheitshinweise

- Brände, Explosionen und schwere Verbrennungen können die Folge sein, wenn misshandelt. Batterien nicht aufladen, zerdrücken, zerlegen, verbrennen, über 100 ° C (212 ° F) erhitzen oder der Inhalt mit Wasser in Berührung stellen.
- Montage, Elektroinstallation, Inbetriebnahme und Wartung des Gerätes darf nur durch geschultes Fachpersonal vom Anlagenbetreiber dem dazu autorisiert wurde. Das Personal muss diese Anleitung lesen und verstehen vor der Durchführung des Austauschverfahren
- Befolgen Sie unbedingt die auf der mitgelieferten Batteriewechsel Merkblatt aufgeführten Hinweise.
- Batterien stellen eine Gefahr für die Umwelt. Altbatterien nur in einer Aufbereitungsstelle entsorgen.



Caution !

Sicherheitshinweise für explosionsgefährdete Bereiche

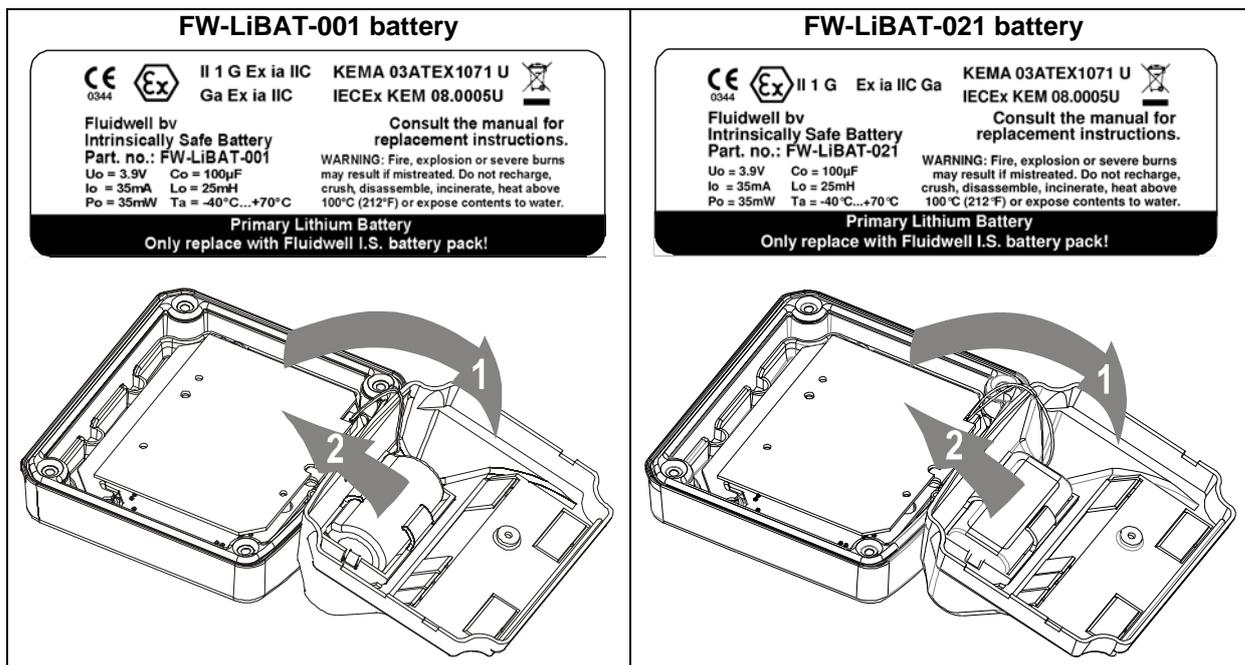
- Stellen Sie sicher das die richtige Batterie geliefert ist: **Nur Batterien mit angegeben Ex-Label sind zertifiziert als Ersatz und Verwendung in explosionsgefährdeten Bereichen.** Batterien für den Einsatz im sicheren Bereich haben keine Ex-Label. **NICHT VERTAUSCHEN:** Die Verwendung eines falschen Batterietyps kann eine ernstes Gefahr behalten.
- **Für den Einsatz in explosionsgefährdeten Bereichen empfiehlt Fluidwell nur FW-LiBat Batterien (durch Fluidwell bv hergestellt).**

Batteriewechsel



Note !

Abhängig von der Produktionscharge, kann eine von zwei visualisiert Eigensicher zertifiziert Batterietypen im Gerät installiert sein. Sie sind austauschbar.



1. Um die Batterie zu wechseln, öffnen Sie das Gerät um Zugang zu erhalten zu der hinteren Umschlaginnenseite des Gerätes.
2. Ziehen Sie die Anschlüsse von der hinteren Umschlaginnenseite des Gerätes.
3. Entfernen Sie die Schraube, die die Kunststoffinnendeckel hält.
4. Öffnen Sie die Abdeckung und ziehen Sie den Batterieanschluss ab.
5. Nehmen Sie die Batterie aus dem Inneren der Kunststoffabdeckung. *Den Batterieclip nicht entfernen!*
6. Installieren Sie die neue Batterie und baue das Gerät wieder zusammen in umgekehrter Reihenfolge.
7. Nehme das Gerät in Betrieb.

6. WARTUNG

6.1. ALLGEMEINE ANWEISUNGEN



- Montage, Elektroinstallation, Inbetriebsetzung und Wartung des Gerätes dürfen nur von geschultem und vom Werksbetreiber autorisiertem Personal ausgeführt werden. Das Personal muss diese Bedienungsanleitung vor dem Ausführen der Anweisungen durchgelesen und verstanden haben.
- Der F110-P darf nur von Personen bedient werden, die vom Werksbetreiber geschult und autorisiert wurden. Alle Anweisungen in dieser Bedienungsanleitung müssen befolgt werden.
- Vergewissern Sie sich, dass das Messsystem korrekt nach den Verdrahtungsschemata verdrahtet wurde. Wenn der Gehäusedeckel entfernt wird oder der Schaltschrank geöffnet wurde, besteht gegen zufällige Berührung kein Schutz mehr (Stromschlaggefahr). Das Gehäuse darf nur von geschultem Personal geöffnet werden.
- Lesen Sie sich die „Sicherheitsregeln, Anweisungen und Vorsichtsmaßnahmen“ vorn in dieser Bedienungsanleitung sorgfältig durch, und achten Sie darauf, sie genau einzuhalten

Der F110-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 F110-P so zu entfeuchten, dass keine Kondensation auftritt. Legen Sie zum Beispiel einen Silica-Gelbeutel in das Gehäuse, kurz bevor Sie es schließen. Zudem muss das Silica-Gel von Zeit zu Zeit gemäß den Anweisungen des Lieferanten ausgetauscht oder getrocknet werden.

Batterielebensdauer:

Es wird von mehreren Themen geprägt:

- Typ der Sensors: Lesen Sie Abschnitt 3.2.3. NPN und PNP-Eingänge verbrauchen mehr Energie als Spuleneingänge.
- Eingangsfrequenz: je höher die Frequenz, desto kürzer ist die Batterielebensdauer.
- Durchfluss-Berechnung: die geringere Anzahl von Impulsen (SETUP 26) desto kürzer ist die Batterielebensdauer.
- Analoges Ausgangssignal; sei sicher dass eine externe Stromversorgung angeschlossen ist oder dass die Funktion deaktiviert ist wenn nicht in Gebrauch. Sonst wird es ein Einfluss auf die Batterielebensdauer (SETUP 61) haben
- Anzeige Update: schnelle Aktualisierung der Anzeige verwendet deutlich mehr Leistung (SETUP 41).
- Impulsausgang und Kommunikation.
- Niedrige Temperaturen; die verfügbare Leistung wird weniger durch Batterie Chemie.



Hinweis: Es wird dringend empfohlen, nicht verwendete 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 schwache Batterie.
- Reinigen Sie das Gehäuse mit Seifenwasser. Verwenden Sie keine aggressiven Lösungsmittel, da diese die Polyesterbeschichtung beschädigen.

6.2. REPARIEREN

Dieses Produkt kann nicht vom Benutzer repariert werden und muss durch ein äquivalentes und zertifiziertes Produkt ersetzt werden. Reparaturen dürfen nur vom Hersteller oder seinem Bevollmächtigten erfolgen.

ANHANG A: TECHNISCHE DATEN

ALLGEMEIN

Anzeige	
Typ	Hochreflektive numerische und alphanumerische LCD-Anzeige, UV-beständig.
Ziffern	Sieben 17mm-Ziffern (0,67") und elf 8mm-Ziffern (0,31"). Verschiedene Symbole und Maßeinheiten.
Aktualisierungsrate	Vom Benutzer definierbar: 8-mal/Sek. - 30 Sek.
Typ ZB	LED Hintergrundbeleuchtung grün. Daten können im hellen Sonnenschein sowie im Dunkeln gut gelesen werden. Hinweis: nur für den sicheren Bereich Applikationen zur Verfügung. Stromversorgung: 12-24V DC + 10% oder typ PD, PF, PM. Energieverbrauch max. 1 Watt.

Gehäuse	
Allgemein	Aluminium-Druckguss oder GFK (glasfaserverstärktem Polyamid) Gehäuse mit Polycarbonat-Fenster, Silikon und EPDM-Dichtungen. UV-stabilisiert und schwer entflammarem Material.
Steuertasten	Drei industrielle Mikroschalter Tasten. UV-beständig Silikontastatur.
Lackierung	nur Aluminium-Gehäuse: UV-beständiger 2K-Industrielackierung.
Einbaugehäuse	Abmessungen: 130 x 120 x 60mm (5.10" x 4.72" x 2.38") – LxHxD.
Klassifizierung	IP65 / NEMA4X
Panel cut-out	115 x 98mm (4.53" x 3.86") LxH.
Typ HC	GFK Einbaugehäuse
Typ HB	Aluminium Einbaugehäuse
Vorort-/Wandgehäuse	Abmessungen: 130 x 120 x 75mm (5.10" x 4.72" x 2.95") – LxHxD.
Klassifizierung	IP67 / NEMA4X
Aluminium Gehäuse	
Typ HA	Bohren: 2x PG9 – 1x M20
Typ HL	Bohren: 2x ½"NPT
Typ HM	Bohren: 2x M16 – 1x M20
Typ HN	Bohren: 1x M20
Typ HO	Bohren: 2x M20
Typ HP	Bohren: 6x M12
Typ HT	Bohren: 1x ½"NPT
Typ HU	Bohren: 3x ½"NPT
Typ HV	Bohren: 4x M20
Typ HZ	Nicht Bohren
GFK Gehäuse	
Typ HD	Nicht Bohren.
Typ HE	Bohren: 2x 16mm (0.63") – 1x 20mm (0.78").
Typ HF	Bohren: 1x 22mm (0.87").
Typ HG	Bohren: 2x 20mm (0.78").
Typ HJ	Bohren: 3x 22mm (0.87").
Typ HH	Bohren: 6x 12mm (0.47").
Typ HK	Flachboden - Nicht Bohren.

Betriebstemperatur	
Betrieb	-40°C to +80°C (-40°F to +176°F)
Eigensicher	-40°C to +70°C (-40°F to +158°F)

Stromversorgung	
Typ PB	Lithium Batterie – Lebensdauer hängt von den Einstellungen ab – Bis zu 5 Jahre.
Typ PC	Eigensicher Lithium Batterie - Lebensdauer hängt von den Einstellungen ab – Bis zu 5 Jahre.
Typ PD	8-24V AC / DC ± 10%. Energieverbrauch max. 10 Watt. Eigensicher: 16-30V DC; Energieverbrauch max. 0.75 Watt.
Typ PF	24V AC / DC ± 10%. Energieverbrauch max. 15 Watt.
Typ PL	Schleife betriebene Eingang vom Sensor Signal 4-20mA (type A, non IS).
Typ PM	115-230V AC + 10%. Energieverbrauch max. 15 Watt.
Typ PX	Schleife betriebene Ausgang: 8-30V DC. Energieverbrauch max. 0.5 Watt.
Hinweis PF / PM	Der totale Verbrauch der Sensoren, Beleuchtung und Ausgänge darf nicht 400mA@24V übersteigen.
Hinweis I.S. applications	Für eigensichere Anwendungen, betrachten Sie die Sicherheitswerte im Zertifikat.

Zensor Anregung	
Typ PB / PC / PX Hinweis	3,2 V DC für Impulssignale und 1,2 V DC für Coil Pick-up. Dies ist nicht eine reale Sensorversorgung. Nur geeignet für Pulssensoren mit sehr geringem Stromverbrauch wie Spulen (Sinuswelle) und Reed-Schalter.
Typ PD	1.2 / 3.2 / 8.2 / 12 und 24V DC - max. 50mA@24V DC
Typ PD-XI	Eigensicher: Impulssignale: 1.2 / 3.2 / 8.2 - max. 7mA@8.2V DC. Analogsignale: Versorgungsspannung des Sensors wird entsprechend der Energieversorgungsspannung an Klemme 1. Klemme 2 bietet die gleichen Spannung.
Typ PF / PM	1.2 / 3.2 / 8.2 / 12 und 24V DC - max. 400mA@24V DC.

Anschlussklemme	
Type:	Abnehmbare einsteckbare Klemmleiste. Kabel max. 1.5mm ² und 2.5mm ² (Option PM / PF)

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

Explosionsgefährdete Bereiche (Option)	
Eigensicher Typ XI	ATEX Zulassung:  II 1 G Ex ia IIB/IIC T4 Ga II 1 D Ex ia IIIC T100°C Da IP6x IECEx Zulassung: Ex ia IIB/IIC T4 Ga Ex ia IIIC T100°C Da IP6x
Explosionssgeschützt Typ XD/XF	ATEX Zulassung ref.: <EX> II 2 GD EEx d IIB T5. Gewicht ca. 15kg. Abmessungen des Gehäuses: 350 x 250 x 200mm (13.7" x 9.9" x 7.9") LxHxD.

Umgebung	
Elektromagnetische Verträglichkeit	Normgerecht nach ref: EN 61326 (1997), EN 61010-1 (1993).

EINGÄNGE

Durchflussmesser	
Typ P	Spule/Sinuswelle (minimal 20mVp-p oder 80mVp-p – Empfindlichkeit wählbar), NPN/PNP, offener Kollektor, Reedrelais Namur, aktive Impulssignale 8 - 12 und 24V.
Frequenz	Minimal 0 Hz - maximal 7 kHz für Menge und Fließgeschwindigkeit. Maximale Frequenz hängt von der Signalart und dem internen Tiefpassfilter ab. Z.B. Reedrelais mit Tiefpassfilter : Max. Frequenz 120 Hz..
K-Faktor	0.000010 - 9,999,999 mit variabler Dezimalposition.
Tiefpassfilter	Erhältlich für alle Impulssignale.
Typ A	(0)4-20mA - mit Signalkalibrierungsmerkmal bei jeder Stromstärke im Bereich.
Typ U	0-10 V - mit Signalkalibrierungsmerkmal bei jeder Stromstärke im Bereich.
Genauigkeit	Resolution: 16 bit.. Fehler < 0.025mA / ±0.125% FS. Nniedrigem Durchfluss Abschaltung kann programmiert werden.
Einstellung	0.000010 - 9,999,999 mit variabler Dezimalposition.
Aktualisierungszeit	Vier mal pro Sekunde.
Spannungsabfall	2.5 Volt.
Verbraucher-Impedanz	3kOhm
Beziehung	Lineare und Quadratwurzel Kalkulation.
Hinweis	Für Signalart Typ A und Typ U: ein externer Strom zum Sensor ist notwendig, z.B. Option PD

Rückstellung (Option)	
Typ IB	Schließer - externes Reset Zähler. Zusätzliche Funktion, die RESET-Taste auf der Tastatur zu sperren (solange dieser Kontakt wird gemacht).
Dauer	Minimal 100mSec.für die Total Rückstellung..

AUSGÄNGE

Analogausgang	
Funktion	Durchfluss Übertragung.
Genauigkeit	10 bit. Fehler < 0.05% - Aktualisierung 10 mal pro Sekunde. Software-Funktion, um die 4,00mA und 20.00mA Niveaus genau im Set-up zu kalibrieren.
Bürde	max. 1 kOhm
Typ AA	Aktiver 4-20mA Ausgang (benötigt Typ OA + PD, PF oder PM).
Typ AB	Aktiver 0-20mA Ausgang (benötigt Typ OA + PD, PF oder PM).
Typ AF	Passive potentialfreier 4-20mA Ausgang für eigensichere Anwendungen (benötigt PC oder PD).
Typ AI	Passiver galvanisch isolierter Ausgang (benötigt Typ PB, PD, PF, PL oder PM).
Typ AP	Passiver 4-20mA Ausgang - Ausgangsstromschleifengespeist (Option PX).
Typ AU	Aktiver 0-10V Ausgang (benötigt Typ OA + PD, PF oder PM).

Schaltausgänge	
Funktion	One pulse output - transmitting accumulated total.
Impulsausgang	Max. Frequenz 60Hz. Impulslänge kann vom Benutzer definiert werden zwischen 1,0msec bis zu 9.999 Sekunden.
Typ OA	Aktiver 24V DC Transistorausgang; Max. 50mA pro Ausgang Option AA+PD, PF oder PM notwendig).
Typ OR	Isolierte Mechaniker Relaisausgang; max. Schaltleistung 230V AC - 0,5A (benötigt Typ PF oder PM).
Typ OT	Passiver Transistorausgang - nicht isoliert. Belastung max. 50V DC - 300mA.

Kommunikation (Option)	
Funktions	Ablesen der Anzeigeinformation, Ablesen / Schreiben aller Einstellungen.
Protocol	Modbus ASCII oder RTU
Geschwindigkeit	1200 - 2400 - 4800 - 9600 baud
Adressen	maximal 255 Adressen
Typ CB	RS232
Typ CH	RS485 2-wire
Typ CI	RS485 4-wire
Typ CX	keine Kommunikation.

BETRIEB

Operator functions	
Displayed functions	<ul style="list-style-type: none"> Total und/oder Durchfluss. Total und kumulierten Total. Total kann auf Null zurückgesetzt werden durch zweimaliges Drücken von CLEAR.

Total	
Ziffern	7 Ziffern.
Einheiten	L, m3, GAL, USGAL, KG, lb, bbl, no unit.
Dezimalen	0 - 1 - 2 oder 3.
Hinweis	Total kann auf Null zurückgesetzt werden.

Kumuliertes Total	
Ziffern	11 Ziffern.
Einheiten / Dezimalen	Wie Auswahl für Total.

Durchfluss	
Ziffern	7 Ziffern.
Einheiten	mL, L, m3, Gallons, KG, Ton, lb, bl, cf, RND, ft3, scf, Nm3, NI, ical - no units.
Dezimalen	0 - 1 - 2 oder 3.
Zeiteinheiten	/sec - /min - /hr (Stunde) - /day (Tage).

ANHANG B: LÖSUNG VON PROBLEMEN

In diesem Abschnitt werden verschiedene Probleme behandelt, die bei der Installation oder beim Betrieb des F110-P auftreten können.

Durchflussmesser erzeugt keine Impulse:

Prüfen Sie:

- Signalauswahl SETUP 41
- Impulsamplitude (Abschnitt 4.4.3.)
- Durchflussmesser, Verdrahtung und Anschlüsse der Klemmen (Abschnitte 4.4.3.)
- Stromversorgung des Durchflussmessers (Abschnitt 4.4.2.)

Durchflussmesser erzeugt „zu viele Impulse“:

Prüfen Sie:

- Einstellungen für Total und Durchfluss: SETUP 11-14 und 21-27
- Gewählter Signaltyp im Vergleich zum tatsächlich erzeugten Signal – SETUP 41
- Empfindlichkeit des Spuleneingangs – SETUP 41 und Abschnitt 4.4.3
- Korrekte Erdung des F110-P – Abschnitt 4.4.1
- Verwenden Sie für die Durchflussmesser-Signale abgeschirmte Kabel, und schließen Sie die Kabelschirmung an Klemme 9 an (es sei denn, die Kabelschirmung ist an den Sensor angeschlossen und dadurch geerdet)

Analogausgang arbeitet nicht richtig:

Prüfen Sie:

- SETUP 51: ist die Funktion aktiviert?
- SETUP 52 / 53: sind die Durchflusspegel korrekt programmiert?
- Wurde die externe Stromversorgung gemäß Spezifikation angeschlossen?

Impulsausgang arbeitet nicht:

Prüfen Sie:

- SETUP 63 – Impulse pro Menge "x"; ist der programmierte Wert vernünftig, und wird der maximale Ausgangswert unter 20 Hz liegen?
- SETUP 61 – Impulsbreite; kann das externe Gerät die gewählte Impulsbreite und Frequenz erkennen?

Durchfluss zeigt „0 / null“ an, obwohl Durchfluss vorhanden ist (Total zählt):

Prüfen Sie:

- SETUP 22 / 25: Sind der K-Faktor und die Zeiteinheit korrekt?
- SETUP 26 / 27: 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 ist; dies bewirkt, dass das Gerät mindestens 10 Sekunden Zeit hat, um die Anzahl der Impulse gemäß SETUP 26 zu zählen.

Passwort ist nicht bekannt:

Wenn das Passwort nicht 1234 lautet, wenden Sie sich bitte an Ihren Lieferanten.

ALARM

Wenn der Alarmanzeiger zu blinken anfängt, ist eine interne Alarmbedingung eingetreten. Drücken Sie die Taste „SELECT“ mehrmals, um den 4-stelligen Fehlercode anzuzeigen. Folgende Fehlercodes gibt es:

- 0001: nicht behebbarer Anzeige-Datenfehler: Die angezeigten Daten können beschädigt (verfälscht) sein.
- 0002: nicht behebbarer Datenspeicherungsfehler: Der Programmierzyklus weist möglicherweise einen Fehler auf. Überprüfen Sie die programmierten Werte.
- 0003: Fehler 1 und Fehler 2 sind gleichzeitig aufgetreten

Wenn der Alarm häufiger auftritt oder für längere Zeit aktiv bleibt, wenden Sie sich bitte an Ihren Lieferanten.

ANHANG C: KOMMUNIKATION VARIABLEN

ALLGEMEIN

Die folgenden Tabellen zeigen die verschiedenen Variablen, die für die Kommunikation verwendet werden kann.

Der F110-P ist mit dem Modbus-Kommunikationsprotokoll ausgestattet und kann mit verschiedenen physikalischen Schnittstellen wie RS485 und RS232 (siehe Gerätedatenblattes für die verfügbaren Optionen) ausgestattet werden.

Derzeit sind die unterstützten Funktionen sind Funktion 3 Read Holding Registers (4X Referenzen) und Funktion 16 Preset Multiple Registers (4X Referenzen). Die gezeigten Kommunikationsvariablen, durch die Spalte VAR angegeben, adressiert show protocol in Dezimaldarstellung, gefolgt von der hexadezimalen Darstellung (0x0000). Wenn die PLC-Adressbereich erforderlich ist (4X Referenzen in der Regel durch SPS verwendet), fügen Sie bitte einen Wert von 40001 auf die Protokoll-Adresse. Z.B. Lesen Sie die Seriennummer mit der SPS-basierten Adressierungsmittel liest $165 + 40001 = 40166$ registrieren.

Variablen über mehrere Register verwenden "Little-Endian" Datendarstellung. Dies bedeutet, dass der niedrigste Register enthält die niedrigstwertige Wort der Variablen. Obwohl die meisten Modbus-Master Variablen die 2 Register überspannen unterstützen, ist es manchmal erforderlich, dass Sie den resultierenden Wert manuell berechnet weil Variablen über mehr Register das benötigt.

Das folgende Beispiel zeigt, wie Daten dargestellt werden und wie diese Berechnung durchgeführt werden kann:

Bei einem Gesamtwert von 158928 sind die folgenden Registerdaten vom Modbus-Master empfangen wurden:

*register 566 = 0x6CD0 = 27856
 register 567 = 0x0002 = 2
 register 568 = 0x0000 = 0*

*Wenn wir dieses interpretieren als eine lange Ganzzahl, seinen Wert wäre: $0x0000.0002.6CD0 = 158928$.
 Wenn dieser Wert berechnet werden muss: $0 * 65536 * 65536 + 2 * 65536 + 27856 = 158928$*

Für ausführliche Informationen zur Verwendung Ihres Fluidwell Modbus Gerät, lesen Sie bitte die "Fluidwell General Modbus Communication Protocol" und "Modbus- troubleshooting guide", die zur Verfügung stehen auf unsere Website oder durch Ihren Händler.

LAUFZEITVARIABLEN DES F110-P

VAR	RUN-TIME VALUES	REGs	R/W	TYPE	VALUE / REMARKS
572 0x23C	flow rate	2	r	uint32	0...9999999 Representation: unit, time, decimals depending on variables 48, 49, 50
566 0x236	total	3	r	uint48	0...9999999999 Representation: unit, decimals depending on variables 32, 33
560 0x230	accumulated total	3	r	uint48	0...99999999999999 Representation: unit, decimals depending on variables 32, 33
37 0x025	error status	1	r	uint16	Bitfield: 0x0001=Display error 0x0002=EEPROM error 0x0004=EEPROM initialization error

Lesen Durchfluss, Total- oder akkumulierten Total: Die zurückgegebenen Werte sind einschließlich der Dezimalstellen und geben den eigentlichen Wert an. Der vorgegebene Wert kann aus dem Wert, der auf dem Display angezeigt wird, unterscheiden - aufgrund der Tatsache, dass die Anzeige der Anzahl von Ziffern beschränkt und kann eine langsamere Aktualisierungsrate gesetzt haben.

Zum Beispiel, wenn zwei Dezimalstellen für Total ausgewählt werden und Total einen Wert von 123456,78 das Display wird 23456,78 zeigen, während die Kommunikation eine "total" von 12345678 lesen wird und ein "Gesamt Dezimalstellen" von 2.

Clearing Total: Es ist möglich, den Totalzähler durch Schreiben des Wertes 0 an alle 3 Register der Total in einem einzigen Schreibvorgang zu löschen. Jeder andere Wert wird in der Antwort zu einer Fehlermeldung.

SETUP VARIABLEN DES F110-P

VAR	TOTAL	REGs	R/W	TYPE	VALUE / REMARKS
32 0x020	unit	1	r/w	uint8	0=none 1=L 2=m3 3=kg 4=lb 5=gal 6=usgal 7=bbl
33 0x021	decimals	1	r/w	uint8	0...3
34 0x022	K-factor	2	r/w	uint32	1...9999999 Representation: 0.000010...9999999 depending on variable 54: decimals K-factor.
37 0x025	decimals K-factor	1	r/w	uint8	0...6
VAR	FLOWRATE	REGs	R/W	TYPE	VALUE / REMARKS
48 0x030	unit	1	r/w	uint8	0=mL 1=L 2=m3 3=mg 4=g 5=kg 6=ton 7=gal 8=bbl 9=lb 10=cf 11=rev 12=none 13=scf 14=NM3 15=NL 16=p
49 0x031	time unit	1	r/w	uint8	0=sec 1=min 2=hour 3=day
50 0x032	decimals	1	r/w	uint8	0...3
51 0x033	K-factor	2	r/w	uint32	1...9999999 Representation: 0.000010...9999999 depending on variable 54: decimals K-factor.
54 0x036	decimals K-factor	1	r/w	uint8	0...6
55 0x037	number of pulses	1	r/w	uint8	1...255
56 0x038	cut-off time	1	r/w	uint16	1...9999 Representation: 0.0001 – 9.999 sec
VAR	DISPLAY	REGs	R/W	TYPE	VALUE / REMARKS
64 0x040	display function	1	r/w	uint8	0=total 1=flowrate
67 0x043	backlight brightness	1	r/w	uint8	0=off 1=20% 2=40% 3=60% 4=80% 5=100%
VAR	POWERMAN.	REGs	R/W	TYPE	VALUE / REMARKS
80 0x050	LCD update time	1	r/w	uint8	0=fast 1=1sec 2=3sec 3=15sec 4=30sec 5=off
81 0x051	power mode	1	r/w	uint8	0=operational 1=shelf
VAR	FLOWMETER	REGs	R/W	TYPE	VALUE / REMARKS
96 0x060	flowmeter signal	1	r/w	uint8	0=npn 1=npn-lp 2=reed 3=reed LP 4=pnp 5=pnp-lp 6=namur 7=coil hi 8=coil lo 9=act.8.1V 10=act. 12V 11=act.24V

VAR	ANALOG OUTPUT	REGs	R/W	TYPE	VALUE / REMARKS
112 0x070	analog output	1	r/w	uint8	0=disable 1=enable
113 0x071	minimum rate	2	r/w	uint32	0...9999999 Representation: unit, time, decimals depending on variables 48, 49, 50
116 0x074	maximum rate	2	r/w	uint32	0...9999999 Representation: unit, time, decimals depending on variables 48, 49, 50
119 0x077	cut off percentage	1	r/w	uint8	0...99 Representation: 0.0 – 9.9%
120 0x078	tune minimum rate	1	r/w	uint16	0...9999
122 0x07A	tune maximum rate	1	r/w	uint16	0...9999
99 0x063	filter	1	r/w	uint8	0...99
VAR	PULSE OUTPUT	REGs	R/W	TYPE	VALUE / REMARKS
128 0x080	impulse width	1	r/w	uint8	0...9999 Representation: 0.001 – 9.999 sec
130 0x082	Impulse quantity decimals	1	r/w	uint8	0...3
129 0x081	pulse per X quantity	2	r/w	uint32	1...9999999 Representation: 0.001...9999999 depending on variables 130, 32
VAR	COMMUNICATION	REGs	R/W	TYPE	VALUE / REMARKS
144 0x090	speed (baudrate)	1	r/w	uint8	0=1200 1=2400 2=4800 3=9600
145 0x091	Modbus address	1	r/w	uint8	1...255
146 0x092	Modbus mode	1	r/w	uint8	0=off 1=RTU 2=ASCII
147 0x093	delay	1	r/w	uint16	0...65535 Representation: additional delay time in ms before answer is transmitted
150 0x096	index	1	r/w	uint8	0...255
149 0x095	Index use	1	r/w	uint8	0=static 1=increment 2=decrement
25 0x019	reboot	1	r/w	uint16	Returns 0 on read. Write 0xA50F for unit restart Write 0xA5A0 for factory settings
VAR	OTHERS	REGs	R/W	TYPE	VALUE / REMARKS
160 0x0A0	model number	1	r	uint16	0...9999
173 0x0AD	model suffix	1	r	char	Representation:ASCII character
162 0x0A2	firmware version	2	r	uint32	0...9999999 Representation: xx.xx.xx
165 0x0A5	serial number	2	r	uint32	0...9999999
168 0x0A8	pass code	1	r	uint16	0...9999
170 0x0AA	tag number	2	r/w	uint32	0...99999999

INDEX DIESES HANDBUCHS

actual settings	51	Impulsausgang	
Aktualisierung der Anzeige	15	Impulse pro Menge	18
alarm	8	Impulssignal NPN/PNP	30
analog		Installation	20
disable/enable	17	Intrinsic safety	33
floating output	35	Intrinsically Safe options	35
flowrate max.	17	IP-Schutzklasse	20
intrinsically safe output	35	Konfiguration	9
output loop powered	27	Kumuliertes Total	8
tune / calibrate	17	model	19
backlight		NAMUR-Signal	31
density	15	Passwort	19, 43
Backlight	32	power supply	25, 27
Coil-signal	29	Problem solving	43
communication	32	pulse output	
family-specific variables	44	pulse length / period time	18
Communication		pulse per quantity	18
address	19	Pulse output	26
baudrate	19	Pulse-signal NPN/PNP	29
Dimension enclosures	21, 22	Reedrelais	31
display		Reparieren	39
function	15	serial number	19
Durchfluss		tagnumber	19
Dezimalen	14	Tasten	7
Masseinheit	14	Technical specification	40
Durchfluss/Total	8	Total	
Durchflussmesser		Dezimalen	13
Signal	16	Dezimalen K-Faktor	13
Flowmeter input	29	K-Faktor	13, 14
flowrate		Masseinheit	13
calculation	14	Total löschen	8
decimals k-factor	14	version software	19
time unit	14	Voltage selection sensor	24
Hauptfunktion	10	Wartung	39

LISTE DER ANGABEN IM DIESES HANDBUCH

Fig. 1: Typisches Anwendungsbeispiel für den F110-P.....	5
Fig. 2: Bedienfeld	7
Fig. 3: Beispiel für Informationen, die während des Prozesses angezeigt werden	8
Fig. 4: Beispiel Alarm: Batterie schwach.....	8
Fig. 5: Gehäuseabmessungen Aluminium	22
Fig. 6: Abmessungen Kunststoff Feldgehäuse	23
Fig. 7: Erdung des Aluminiumgehäuses mit Option PM 115-230 V AC.....	24
Fig. 8: Schalterstellung zur Auswahl der Spannung	25
Fig. 9: Übersicht über die Klemmenanschlüsse, Standardkonfiguration F110-P und Optionen.....	26
Fig. 10: Anschlussbild Klemmen für Kommunikation	33
Fig. 11: Anschlussbild Klemmen für die Displaybeleuchtungsmöglichkeiten Fout! Bladwijzer niet gedefinieerd.	
Fig. 12: Übersicht über die Klemmenanschlüsse XI – Eigensichere Anwendungen	35
Fig. 13: Schalterstellung zur Auswahl der Spannung typ PD-XI.....	36
Fig. 14: Konfigurationsbeispiel 1 Eigensichere Anwendung	37
Fig. 15: Konfigurationsbeispiel 2 Eigensichere Anwendung	38

NOTIZEN

KONFORMITÄTSERKLÄRUNG



Count on us.

Declaration of Conformity

Fluidwell F1- series

Veghel, February 2015

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

EMC Directive 2004/108/EC EN61000-6-2:2005, EN61000-6-3:2007
EN61326-1:2006

RoHS Directive 2011/65/EU EN 50581:2012

ATEX Directive 94/9/EC EN60079-0:2009
Models –XI, Intrinsically Safe: EN60079-11:2007
EN60079-26:2007
EN61241-11:2006

Protective system:



II 1 G Ex ia IIC T4 Ga

II 1 D Ex ia IIC T100 °C Da IP6X

Certificate:

KEMA 03ATEX1074 X, issue 4

Notified body 0344: DEKRA Certification BV, Meander 1051, 6825 MJ, Arnhem, The Netherlands.

Additionally, for options applicable or safe area versions:

Low Voltage Directive 2006/95/EC EN61010-1:2010

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

Remark: compliance is not affected by standards EN60079-0:2012 and EN60079-11:2012.

Fluidwell BV

I. Meij, Product Manager

Note: 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
	<small>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.</small>			

LISTE DER KONFIGURATIONSEINSTELLUNGEN

EINSTELLUNG	STANDARD	DATUM:	DATUM :
1 - TOTAL			
Tragen Sie hier Ihre Einstellungen ein			
11 unit	L		
12 decimals	0000000		
13 K-factor	0000001		
14 decimals K-factor	0		
2 - FLOWRATE			
21 unit	L		
22 time unit	/min		
23 decimals	0000000		
24 K-factor	0000001		
25 decimals K-factor	0		
26 calculation / pulses	010		
27 cut-off time	30.0 sec.		
3 - DISPLAY			
31 function	total		
32 light	100%		
4 - POWERMANAGEMENT			
41 LCD-new	1 sec.		
42 mode	operate		
5 - FLOWMETER			
51 signal	coil lo		
6 - ANALOG OUTPUT			
61 output	disable		
62 min. flowrate 4-mA	0000000		
63 max. flowrate 20mA	9999999		
64 cut off percentage	0.0%		
65 tune min - 4mA	0160		
66 tune max - 20mA	6656		
67 filter	01 (off)		
7 - PULSE			
71 pulse width	000 periods		
72 decimals	0		
73 pulse per	0001000		
8 - COMMUNICATION			
81 baud-rate	9600		
82 address	1		
83 mode	RTU		
9 - OTHERS			
91 model	F110-P	F110-P	F110-P
92 software version	03.01.xx		
93 serial number			
94 password	0000		
95 tagnumber	0000000		



HF110PDE_v0601_03

An der Autobahn 45 ♦ 28876 Oyten ♦ Tel. 04207/91 21-0 ♦ Fax 04207/91 21 41
 Email Verkauf@Ehlers-GmbH.de ♦ Home <http://www.Ehlers-GmbH.de>