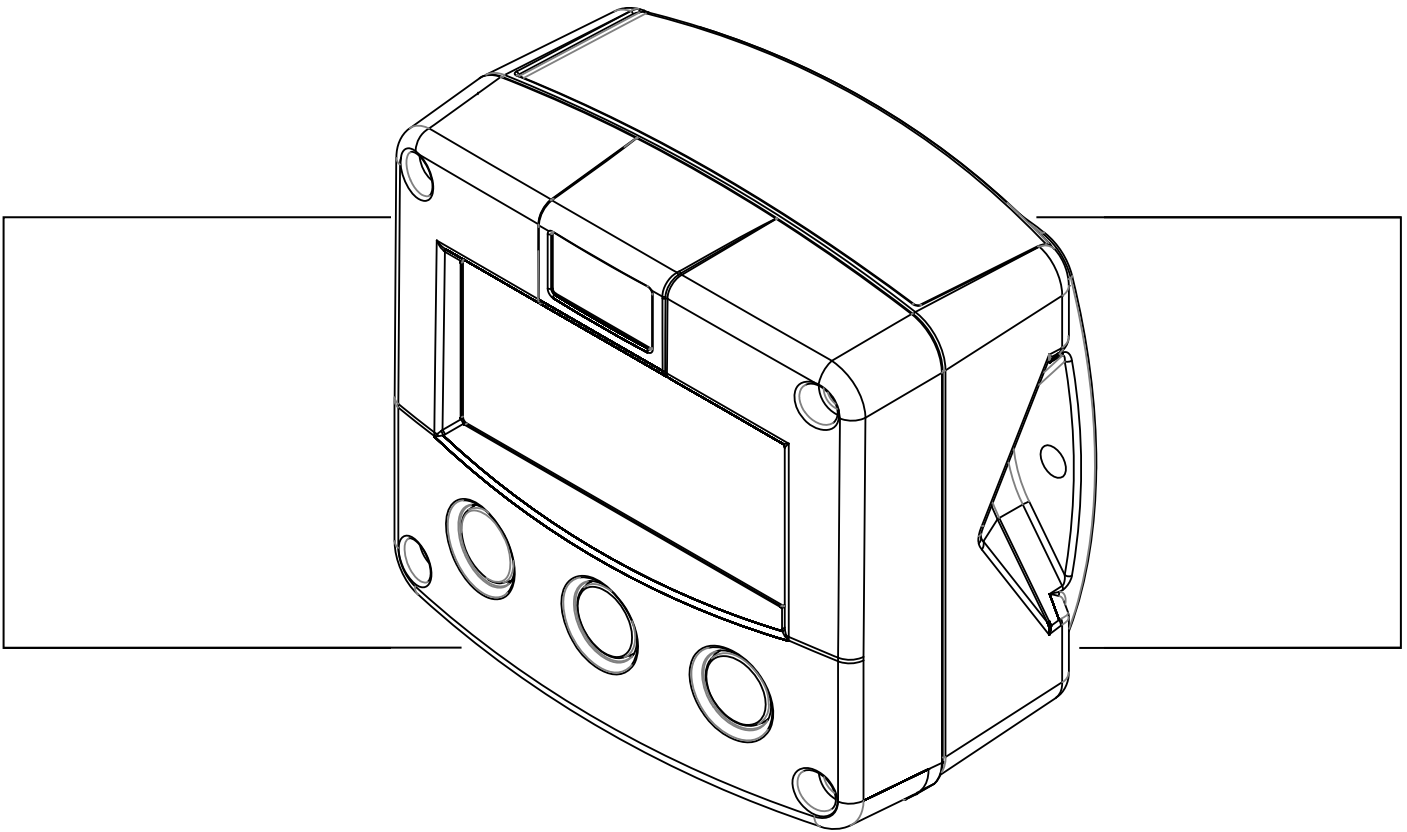


DOG-4/-6 Elektronikoption G0/H0/I0/K0/L0

Durchflussanzeige/Totalisator



Signaleingang: Impulse, Namur und Spule

Signalausgang: 4-20 mA für Durchfluss und Impuls für Volumenmenge

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



SICHERHEITSHINWEISE

- *Wenn die in dieser Anleitung enthaltenen Anweisungen und Vorgehensweisen nicht befolgt werden, wird jegliche Haftung abgelehnt.*
- *ANWENDUNGEN ZUR SICHERUNG DES ÜBERLEBENS: Die Durchflussanzeige/Totalisator 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 von der Haftung völlig freizustellen.*
- *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.*

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 an der Durchflussanzeige/Totalisator 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 der Durchflussanzeige/Totalisator gelieferten Peripheriegeräte.
- Öffnen Sie das Gehäuse nur, wenn alle Leiter potentialfrei sind.
- Berühren Sie niemals die elektronischen Komponenten (Empfindlichkeit gegen elektrostatische Entladungen).
- 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 die Durchflussanzeige/Totalisator 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:



Caution !

"Vorsicht" weist auf Handlungen oder Vorgehensweisen hin, die, wenn sie nicht korrekt ausgeführt werden, Verletzungen oder Funktionsstörungen des Durchflussanzeige/Totalisator oder der angeschlossenen Geräte verursachen können.



Note !

Ein "Hinweis" weist auf Handlungen oder Vorgehensweisen hin, die, wenn sie nicht korrekt ausgeführt werden, den Betrieb indirekt beeinflussen oder ein unvorhergesehenes Verhalten des Gerätes verursachen können.

Herstellung und Vertrieb durch:

Kobold Messring GmbH
Nordring 22-24
D-65719 Hofheim
Tel.: +49(0)6192-2990
Fax: +49(0)6192-23398
E-Mail: info.de@kobold.com
Internet: www.kobold.com

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.



Die Bedienungsanleitungen auf unserer Website www.kobold.com entsprechen immer dem aktuellen Fertigungsstand unserer Produkte. Die online verfügbaren Bedienungsanleitungen könnten bedingt durch technische Änderungen nicht immer dem technischen Stand des von Ihnen erworbenen Produkts entsprechen. Sollten Sie eine dem technischen Stand Ihres Produktes entsprechende Bedienungsanleitung benötigen, können Sie diese mit Angabe des zugehörigen Belegdatums und der Seriennummer bei uns kostenlos per E-Mail (info.de@kobold.com) im PDF-Format anfordern. Wunschgemäß kann Ihnen die Bedienungsanleitung auch per Post in Papierform gegen Berechnung der Portogebühren zugesandt werden.

INHALTSVERZEICHNIS

SICHERHEITSHINWEISE	2
1. Einleitung	6
2. Bedienung	7
3. Konfiguration	9
1 - Volumenzähler	13
2 –Durchfluss	14
3 –Anzeige	15
4 - Strommanagement.....	15
5 – Durchflussmesser.....	16
6 - Linearisierung.....	17
7 - Analogausgang	18
7 - Fortsetzung	19
8 – Impulsausgang	20
9 – Kommunikation.....	21
A – Sonstiges	21
4. Installation	22
5. Wartung.....	25
Anhang A: Technische Daten.....	26
Anhang B: Lösung von Problemen	28
Anhang C: Kommunikation	29
Anhang D: Werkseinstellungen	32
6. Entsorgung	34
7. EU-Konformitätserklärung	35
8. UK Declaration of Conformity.....	36

1. EINLEITUNG

1.1. ALLGEMEINE HINWEISE

Diese Bedienungsanleitung gibt dem Kunden der Kobold Messring GmbH Hilfestellung und Anweisungen für die Installation und die Konfiguration des Durchflusscontrollers beim Einsatz in Kombination mit einem Oszillations-Durchflussmesser vom Typ DOG-...

Diese Bedienungsanleitung ist eine Ergänzung zu bereits vorhandenen Dokumenten, wie das Datenblatt und die Bedienungsanleitung für den DOG-... Oszillations-Durchflussmesser.

Änderungen aufgrund technischer Verbesserungen sind vorbehalten. Die vorliegende Version ersetzt alle vorherigen Ausgaben dieses Dokuments.

1.2 GERÄTEBESCHREIBUNG

Der Durchflusscontroller ist ein mikrocontrollergesteuertes Gerät für die Anzeige des Volumenstroms und Gesamtvolumens von Gasen. In der Abbildung 1 ist eine typische Anwendung des Durchflussrechners dargestellt.

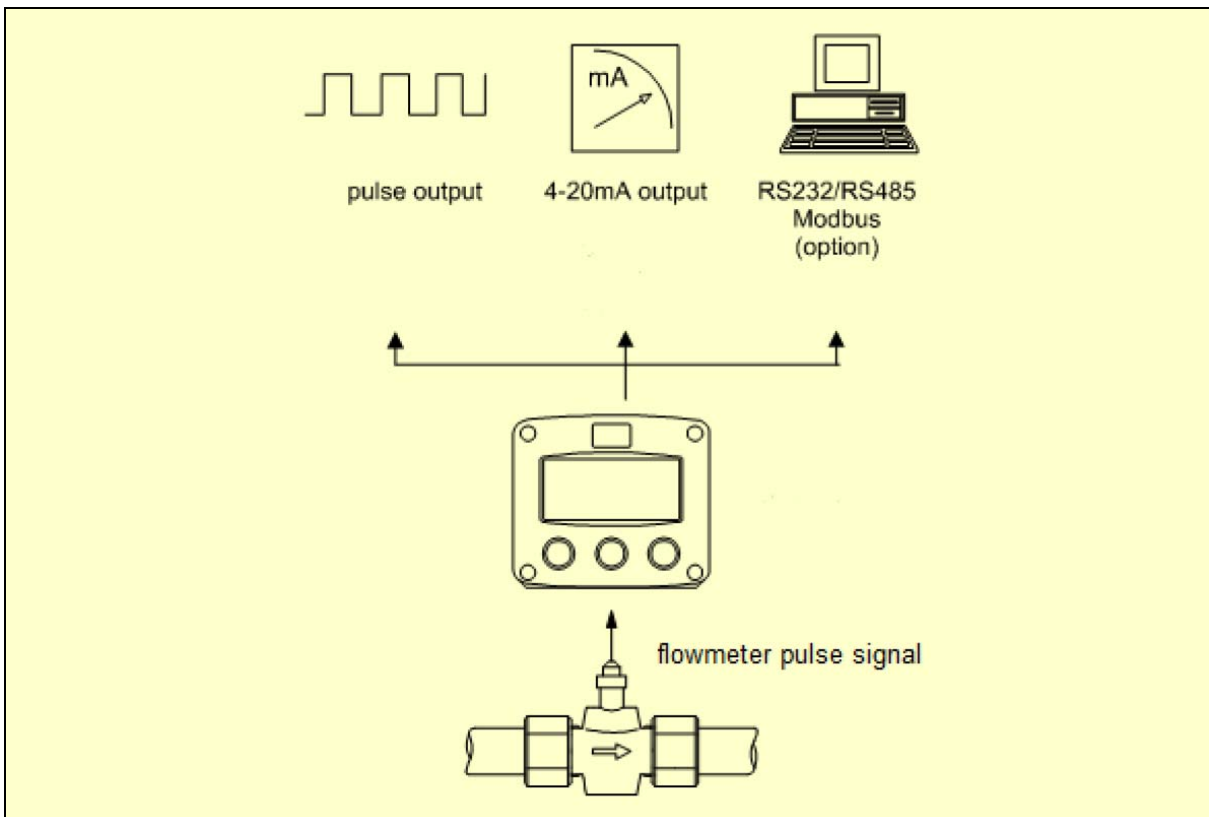


Abbildung 1: typische Anwendung für Durchflusscontroller

Der Durchflusscontroller ist zusammen mit einem DOG-... Transmitter in einen Schaltkasten eingebaut und vorverdrahtet. Für den Anwender steht eine Steckleiste mit allen notwendigen Ein- und Ausgängen zur Verfügung. Die Anschlussbelegung der Steckleiste ist auf der Schutzabdeckung des Schaltkastens dargestellt. Die elektrische Verdrahtung soll gemäß im Kapitel 4 nachfolgendem Anschlussplan ausgeführt werden.

Der Durchflussrechner ist werkseitig vorkonfiguriert. Die Tabelle mit den Werkseinstellungen befindet sich im Anhang D.

Der Messbereich und der K-Faktor werden nach Kundenauftrag voreingestellt. Die Linearisierung ist ausgeschaltet. Die Einstellungen für die Linearisierung dürfen nicht geändert werden.

Der Analogausgang (4-20 mA) ist ebenfalls ab Werk kalibriert. Bitte, verändern Sie die Einstellungen in den Menüpunkten 75 und 76 nicht, da sonst die Kalibrierpunkte verstellt werden.

Der Impulsausgang ist skaliert nach Volumenmenge (z.B. ein Impuls alle 12 m³). Werkseitig ist ein Impuls pro m³ eingestellt. Der Impulsdauer kann zwischen 0,078 und 2 Sekunden eingestellt werden. Die Standardeinstellung ist 0,0156 Sekunden.

2. BEDIENUNG

2.1. ALLGEMEIN



- Die Durchflussanzeige/Totalisator 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 der Durchflussanzeige/Totalisator. Diese Anleitung richtet sich an Benutzer und Betreiber.

2.2. BEDIENFELD

Die folgenden Tasten stehen zur Verfügung:



Fig. 2: Bedienfeld

Funktionen 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. Diese Pfeiltaste wird verwendet, um einen Wert zu erhöhen, nachdem PROG gedrückt wurde oder um das Gerät zu konfigurieren. Lesen Sie hierzu bitte Kapitel 3.



Drücken Sie diese Taste zweimal, um den Totalwert (Total) zu LÖSCHEN. Diese 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 die Durchflussanzeige/Totalisator immer auf Bedienererebene. Welche Informationen angezeigt werden, richtet sich immer nach den SETUP-Einstellungen. Alle vom Durchflussmesser erzeugten Impulse werden im Hintergrund vom Durchflussanzeige/Totalisator 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 Durchflussanzeige/Totalisator. 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 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

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 Durchflussanzeige/Totalisator 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

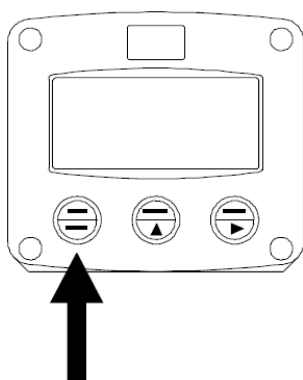
Die Konfiguration des Durchflussanzeige/Totalisator wird auf der SETUP-Stufe durchgeführt. Die SETUP-Stufe kann aufgerufen werden, indem die Taste PROG/ENTER 7 Sekunden lang gedrückt wird. In dieser Zeit werden die beiden Pfeile □ angezeigt. Um auf die Bedienerstufe zurückzukehren, muss PROG 3 Sekunden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

SETUP kann jederzeit aufgerufen werden; der Durchflussanzeige/Totalisator bleibt voll funktionsfähig.



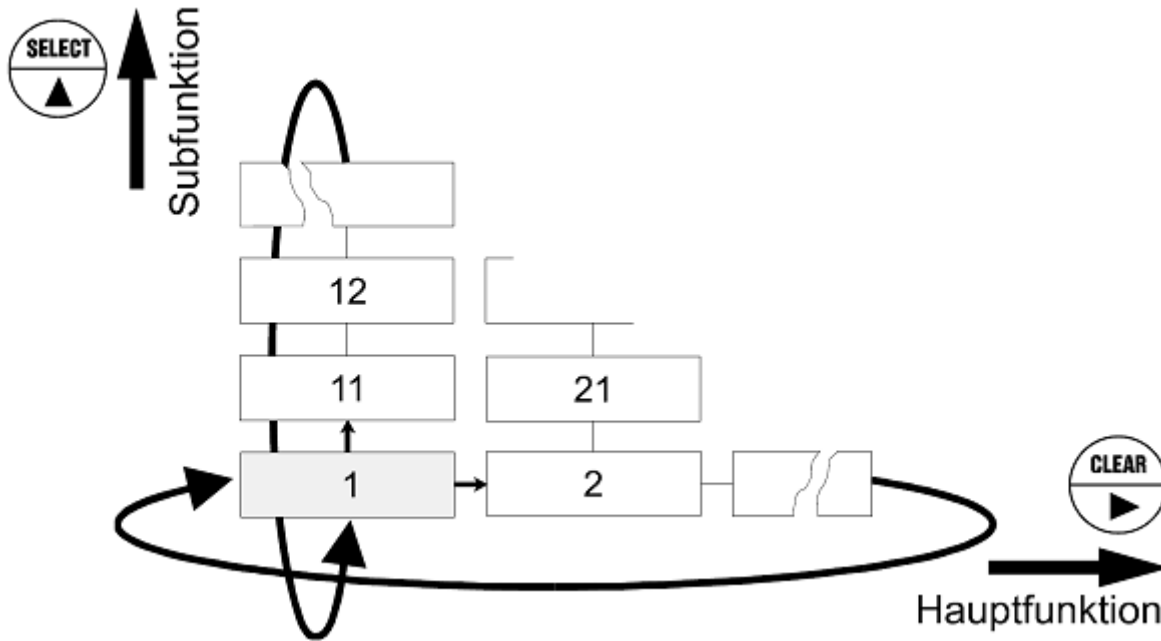
Hinweis: Um SETUP aufzurufen, kann ein Passwort erforderlich sein. In diesem Fall wird ohne dieses Passwort der Zugriff auf SETUP verweigert.

Aufrufen der SETUP-Ebene:



7 Sekunden lang drücken

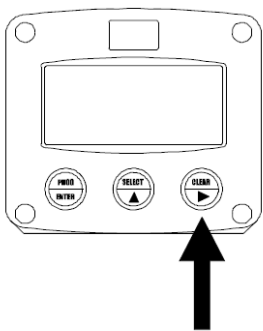
Matrixstruktur der SETUP-Ebene:



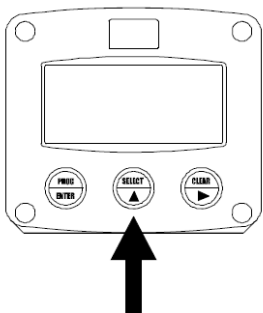
DURCHBLÄTTERN DER SETUP-EBENE

Auswählen von Haupt- und Subfunktionen:

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



Hauptfunktion mit  auswählen

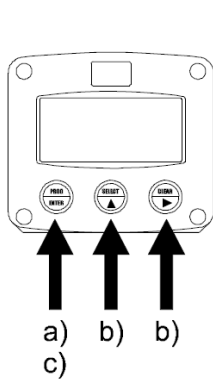






Subfunktion mit  auswählen

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:



- a)  kurz drücken; **PROGRAM** beginnt zu blinken
- b) Wert mit  und / oder  auswählen oder eingeben
- c)  drücken, um Wert/Auswahl zu bestätigen.

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.

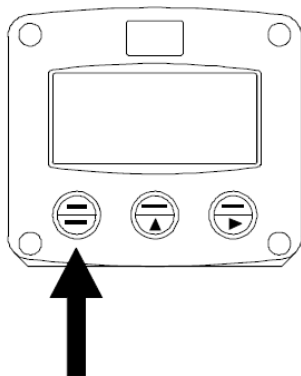
Wenn der neue Wert ungültig ist, wird während der Programmierung das Zeichen für „Vergrößern“ ▲ oder das Zeichen für „Verkleinern“ ▼ angezeigt.

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.



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

Zurückkehren zur Bediener Ebene:



3 Sekunden lang drücken

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

3.2.2. ÜBERSICHT ÜBER DIE FUNKTIONEN AUF SETUP-EBENE

SETUP FUNKTIONEN 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 - flow rate
4	POWER MANAGEMENT		
	41	LCD UPDATE	fast - 1 sec - 3 sec - 15 sec - 30 sec - off
	42	BATTERY MODE	operational - shelf
5	FLOWMETER		
	51	SIGNAL	npn - npn_lp - reed - reed_lp - pnp - pnp_lp - namur - coil_hi - coil_lo - act_8.1 - act_12 - act_24
6	LINEARISATION		
	61	FREQ. / M-FACTOR 1	0.1 - 9,999.9 Hz / 0.000001 - 9.999999
	62	FREQ. / M-FACTOR 2	0.1 - 9,999.9 Hz / 0.000001 - 9.999999
	63	FREQ. / M-FACTOR 3	0.1 - 9,999.9 Hz / 0.000001 - 9.999999

	6F	FREQ. / M-FACTOR 15	0.1 - 9,999.9 Hz / 0.000001 - 9.999999
	6G	LINEARISATION	enable / disable
	6H	DECIMALS FREQUENCY	00000 - 1111.1 - 222.22 - 33.333
7	ANALOG		
	71	OUTPUT	disable - enable
	72	4mA / 0V	0000.000 - 9,999,999
	73	20mA / 10V	0000.000 - 9,999,999
	74	CUT-OFF	0.0 - 9.9%
	75	CALIBRATE LOW	default - calibrate - calibrate set
	76	CALIBRATE HIGH	default - calibrate - calibrate set
	77	FILTER	01 - 99
8	IMPULSE		
	81	PERIOD TIME	0 - 250
	82	IMPULSE PER	X,XXX,XXX quantity
9	COMMUNICATION		
	91	SPEED / BAUDRATE	1200 - 2400 - 4800 - 9600
	92	ADDRESS	1 - 255
	93	MODE	rtu - off
A	OTHERS		
	A1	TYPE / MODEL	flow rate/totaliser
	A2	SOFTWARE VERSION	-
	A3	SERIAL NO.	-
	A4	PASS CODE	0000 - 9999
	A5	TAGNUMBER	0000000 - 9999999

3.2.3. ERLÄUTERUNG DER SETUP-FUNKTIONEN

1 - Volumenzähler	
UNIT (MASSEINHEIT) 11	SETUP - 11 bestimmt die Maßeinheit für Total, kumuliertes Total und Impulsausgang. Es können folgende Maßeinheiten ausgewählt werden: L - m3 - kg - lb. - GAL - USGAL - bbl - _ (keine Einheit). 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.
DECIMALS (DEZIMALSTELLEN) 12	Der Dezimalpunkt legt für Total, kumuliertes Total und Impulsausgang die Anzahl der Dezimalstellen hinter dem Dezimalpunkt fest. Folgende Werte können gewählt werden: 0000000 - 1111111.1 - 22222.22 - 3333.333
K-FACTOR 13	Mit dem K-Faktor werden die Impulssignale des Durchflussmessers in eine Menge umgewandelt. Der K-Faktor basiert auf der vom Durchflussmesser pro ausgewählte Maßeinheit erzeugten Anzahl von Impulsen (SETUP 11), z.B. pro Kubikmeter. Je genauer der K-Faktor ist, desto genauer arbeitet das System. 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 - Dezimalstellen K-Faktor den Wert "3" ein.</i> 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 Dezimalstellen K-Faktor den Wert "6" ein.</i>
DECIMALS K-FACTOR (DEZIMALSTELLEN K-FAKTOR) 14	Diese Einstellung legt die Anzahl der Dezimalstellen für den eingegebenen K-Faktor fest (SETUP 13). 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 (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)!

2 – 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.

MEASUREMENT UNIT (MASSEINHEIT) 21	SETUP - 21 legt die Maßeinheit für den Durchfluss fest. Es können folgende Maßeinheiten gewählt werden: mL - L - m3 - mg - g - kg - ton - GAL - bbl - lb - cf - REV - no unit - 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 (DEZIMALSTELLEN) 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 (DEZIMALSTELLEN 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 !

3 –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.
---------------------------------------	-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------

4 - Strommanagement

LCD NEW (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 - 1 sec - 3 sec - 15 sec - 30 sec - off. <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.</i>
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 !



Note !

5 – Durchflussmesser				
SIGNAL 51	Der Durchflussanzeige/Totalisator kann verschiedene Typen von Eingangssignalen verarbeiten. Der Typ des Durchflussmessers/Signals wird über SETUP 51 gewählt. Hinweis: Die Auswahlmöglichkeit "aktiver Impuls" ermöglicht einen Abtastpegel von 50% der Speisespannung.			
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 aufwärts	6 kHz	
PNP - LP	PNP Eingang mit Tiefpassfilter	100K aufwärts	700 Hz	niedrig empfindlich
NAMUR	Namur Eingang	820 Ohm aufwärts	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

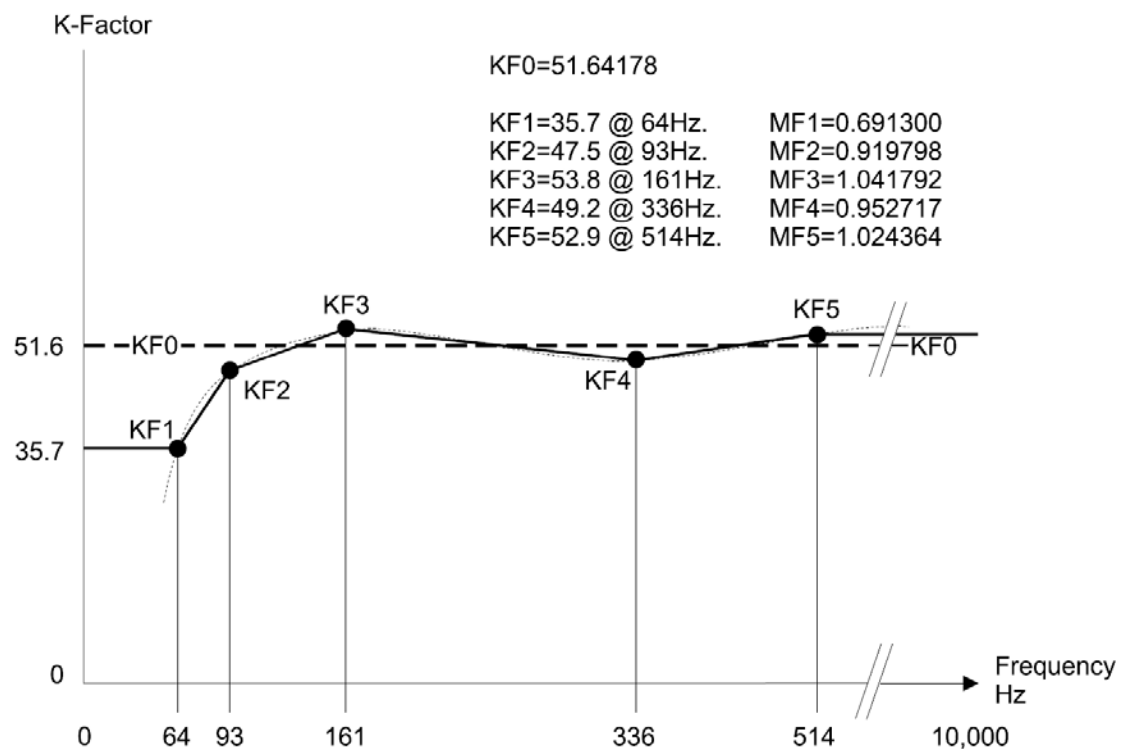
6 - Linearisierung

Die Linearisierungsfunktion ist verfügbar, um die tatsächliche Flusskurve besser zu erreichen, verglichen mit dem allgemeinen K-Faktor, der über SETUP 14 und 24 eingegeben wurde. Damit erhält man eine genauere Durchflussrate, Total und akkumuliertes Total, sowie eine Impulsausgabe bei jeder Frequenz des Durchflussmessers. Maximal 15 Linearisierungspositionen können eingegeben werden, während mit der Interpolation jede andere Position dazwischen wird.

Für jede Linearisierungsposition müssen die Frequenz und der Zählerfaktor (MF = Meter Factor) eingegeben werden. Der Zählerfaktor wird mit der folgenden Formel berechnet:

$$\text{Zählerfaktor} = \frac{\text{K-Faktor bei Flussrate X}}{\text{KF0}}$$

Die niedrigste Frequenz und der Zählerfaktor M, die Sie eingeben, sind ab 0 Hz gültig. Die höchste Frequenz und MF sind bis 10 kHz gültig. Es wird geraten, die Frequenzen in ansteigender Reihenfolge einzugeben, auch wenn dies nicht nötig ist. Bitte sehen Sie sich folgendes Beispiel an, um die Linearisierungsmethode zu verstehen:



FREQUENCY / M-FACTOR (FREQUENZ / M-FAKTOR) 61 BIS 6F

Die Frequenz wird in der unteren Zeile des Displays angezeigt. Die Maximalfrequenz ist 9,999.9 Hz. Bei 0.0Hz, ist der Zählerfaktor deaktiviert. (Bitte lesen Sie die Einstellungsfunktion 6H – Dezimalfrequenzen)

Der Zählerfaktor wird in der oberen Zeile des Displays angezeigt. Der einzugebende Minimalwert beträgt 0.000001 und der Maximalwert 9.999999.

Bitte bedenken Sie, dass dieser Wert immer sechs Dezimalstellen besitzt, während der Punkt nicht angezeigt wird.

Die meisten Zählerfaktoren betragen ungefähr 1.000000 wie 0.945354 oder 1.132573.

DISABLE / ENABLE (AKTIVIEREN / DEAKTIVIEREN) 6G

Mit der Einstellungsfunktion können Sie die Linearisierungsfunktion einfach aktivieren/deaktivieren.

DECIMALS FREQUENCY 6H

Für die Frequenz können folgende Dezimalpositionen ausgewählt werden:
00000 - 1111.1 - 222.22 - 33.333



Note !

7 - ANALOGAUSGANG

Es wird ein lineares 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) 71
 Der Analogausgang kann deaktiviert werden.
 3,5 mA werden generiert, wenn eine Stromversorgung vorhanden ist und der Ausgang deaktiviert wurde.

MINIMUM FLOW RATE (MINIMALER DURCHFLUSS) 72
 Geben Sie hier den Durchfluss ein, bei dem der Ausgang ein (4 mA-Signal) erzeugen soll – bei den meisten Anwendungen ist dies bei einem Durchfluss von „null“.
 Wie viele Dezimalstellen 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 FLOW RATE (MAXIMALER DURCHFLUSS) 73
 Geben Sie hier den Durchfluss ein, bei dem der Ausgang ein Signal (20mA) erzeugen soll – bei den meisten Anwendungen ist dies bei maximalem Durchfluss. Wie viele Dezimalstellen 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) 74
 Damit z.B. eine Durchflussleckage nicht berücksichtigt wird, kann ein Grenzwert für niedrigen Durchfluss als Prozentsatz des vollen 16-mA-Bereichs eingestellt werden. Wenn der Durchfluss kleiner als der erforderliche Wert ist, dann wird das Minimumsignal gezeigt (4 mA).

Beispiele:

4MA (SETUP P 72)	20MA (SETUP 73)	CUT-OFF (SETUP 74)	ERFORDERLICHER DURCHFLUSS	AUSGANG
0 L/min	100 L/min	2%	$(100-0) \cdot 2\% = 2.0 \text{ L/min}$	$4 + (16 \cdot 2\%) = 4.32 \text{ mA}$
20 L/min	800 L/min	3.5%	$(800-20) \cdot 3.5\% = 27,3 \text{ L/min}$	$4 + (16 \cdot 3.5\%) = 4,56 \text{ mA}$

TUNE MIN / 4MA (ABSTIMMEN) 75
 Der ursprüngliche minimale Analogausgangswert beträgt 4 mA. Dieser Wert kann jedoch infolge äußerer Einflüsse, wie z.B. Temperatur, etwas abweichen. Mit dieser Einstellung kann der 4-mA-Wert genau eingestellt werden.

- **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. Der Stromwert kann mit den Pfeiltasten erhöht oder verringert werden und ist direkt aktiv.

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) 76
 Der ursprüngliche maximale Analogausgangswert beträgt 20 mA. Dieser Wert kann jedoch infolge äußerer Einflüsse, wie z.B. Temperatur, etwas abweichen. Mit dieser Einstellung kann der 20-mA-Wert genau eingestellt werden.

- **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 direkt aktiv.

Hinweis: Wenn erwünscht kann der Analogausgangswert „kopfstehend“ programmiert werden, z.B. 4 mA als Maximumdurchfluss!

Fortsetzung nächste Seite >>>



Caution !



Caution !

7 - Fortsetzung

FILTER 77	<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 Sekunden	0,2 Sekunden	0,4 Sekunden	0,7 Sekunden
03	0,2 Sekunden	0,4 Sekunden	0,6 Sekunden	1,2 Sekunden
05	0,4 Sekunden	0,7 Sekunden	1,1 Sekunden	2,1 Sekunden
10	0,7 Sekunden	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

8 – Impulsausgang

Ein Transistor oder mechanischer Relais-Ausgang steht als normierter Impulsausgang zur Verfügung, entsprechend der Volumenmenge.

**PERIOD TIME
PULSE OUTPUT
(IMPULSAUSGANG)
81**

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 'Null' deaktiviert den Impulsausgang.

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!

ANZAHL DER PERIODEN	ZEITRAUM	MAX. FREQUENZ
0	deaktiviert	deaktiviert
1	0,0078 Sekunden	64 Hz.
2	0,0156 Sekunden	32 Hz.
3	0,0234 Sekunden	21 Hz.
64	0,5000 Sekunden	1 Hz.
255	1,9922 Sekunden	0,25 Hz.

**IMPULS BZW. PULS
PER
82**

Gemäß den gesamten Maßeinheitseinstellungen wird für jede Menge X ein Puls erzeugt. Geben Sie diese Menge unter Berücksichtigung der angezeigten Dezimalposition und Maßeinheit ein.

Beispiel: Berechnung der Zeit zwischen zwei Pulsen.

Einstellungen für einen „Puls pro“ = 10

Das bedeutet, dass nach jeden 10 m³ ein Puls generiert wird, wenn m³ für Total eingestellt ist.

Einstellungen für einen gesamten K-Faktor = 27000

Diese Zahl bezeichnet die Anzahl der Pulse pro Volumeneinheit.

Mit einem **Eingangs-Pulssignal** von 150 Hz dauert es 1800 Sek. bevor ein Puls erzeugt wird.

$$time = \frac{(a \text{ pulse per}) \cdot (K_factor)}{frequency} = \frac{(10 \text{ m}^3) \cdot (2700/\text{m}^3)}{150 \text{ Hz}} = 1800 \text{ sec} = 30 \text{ min}$$



Note !

9 – Kommunikation

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 91	Für die externe Steuerung stehen folgende Kommunikationsgeschwindigkeiten zur Auswahl: 1200 - 2400 - 4800 - 9600 baud
BUS ADDRESS (BUSADRESSE) 92	Zu Kommunikationszwecken kann jedem Durchflussanzeige/Totalisator eine eindeutige ID zugewiesen werden. Diese sog. Adresse kann aus einer Zahl zwischen 1-255 bestehen.
MODE (MODUS) 93	Das Kommunikationsprotokoll ist Modbus ASCII oder RTU-Modus. Wählen Sie OFF (AUS), um diese Kommunikationsfunktion zu deaktivieren.

A – Sonstiges

TYPE OF MODEL (MODELLTYP) A1	Für Support und Wartung müssen die Merkmale und Eigenschaften des Durchflussanzeige/Totalisator bekannt sein. Ihr Lieferant wird Sie im Fall einer ernsten Störung oder wenn Sie eine Erweiterung Ihres Systems wünschen, nach diesen Informationen fragen.
VERSION SOFTWARE A2	Für Support und Wartung müssen die Merkmale und Eigenschaften des Durchflussanzeige/Totalisator bekannt sein. Ihr Lieferant wird Sie im Fall einer ernsten Störung oder wenn Sie eine Erweiterung Ihres Systems wünschen, nach diesen Informationen fragen
SERIAL NUMBER (SERIENNUMMER) A3	Für Support und Wartung müssen die Merkmale und Eigenschaften des Durchflussanzeige/Totalisator bekannt sein. Ihr Lieferant wird Sie im Fall einer ernsten Störung oder wenn Sie eine Erweiterung Ihres Systems wünschen, nach diesen Informationen fragen.
PASS CODE (PASSWORT) A4	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) A5	Zur Kennzeichnung des Gerätes und zu Kommunikationszwecken kann eine eindeutige Etikettennummer aus max. 7 Ziffern eingegeben werden.

4. INSTALLATION

4.1 ALLGEMEINE ANWEISUNGEN



- Lesen Sie sich die "Sicherheitsregeln, Anweisungen und Vorsichtsmaßnahmen" vorn in dieser Bedienungsanleitung sorgfältig durch, und achten Sie darauf, sie genau einzuhalten.
- 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 Durchflussanzeige/Totalisator 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.
- Installieren Sie den Sensor in der Nähe des Transmitters (max. 100 m Kabellänge, abhängig von der Zone mit elektrischen Störeinflüssen).
- Das Messkabel muss von starken elektrischen Störungsquellen entfernt positioniert werden und nicht parallel zu Stromkabeln.
- Das Messkabel aus diversen DOG-4 darf nicht über große Distanzen oder neben einem anderen verlegt werden oder zusammengebunden werden
- Der DOG-4A-Transmitter muss außerhalb der EX-Zone installiert werden.
- Verlegen Sie die elektrische Verkabelung gemäß dem folgenden Anschlussdiagramm.
- Jeder Transmitter entspricht genau dem dazu gehörigen Sensor und darf nicht vertauscht werden.
- Die Rohrleitungen und das Flanschgehäuse müssen geerdet sein.

4.2 MESSKABEL IN EX-BEREICHEN

Ein Öflex EP (ohne Abschirmung) oder Öflex EBCY (mit Abschirmung) kann zwischen dem Sensor und Transmitter als Messkabel verwendet werden. Alternativ kann ein Kabel mit vergleichbaren Eigenschaften verwendet werden.

Öflex EB $L_i=0.65$ mH/km $C_{isy}=110$ nF/km

Öflex EBCY $L_i=0.65$ mH/km $C_{isy}=135$ nF/km $C_{iasy}=185$ nF/km

Die Länge des Kabels darf 100 m nicht überschreiten. Die maximal gestattete Induktivität beträgt $L_{imax}=65\mu\text{H}$ und die maximale Kapazität $C_{imax}=32\text{nF}$.

4.3 ELEKTRONIKOPTIONEN G0/H0

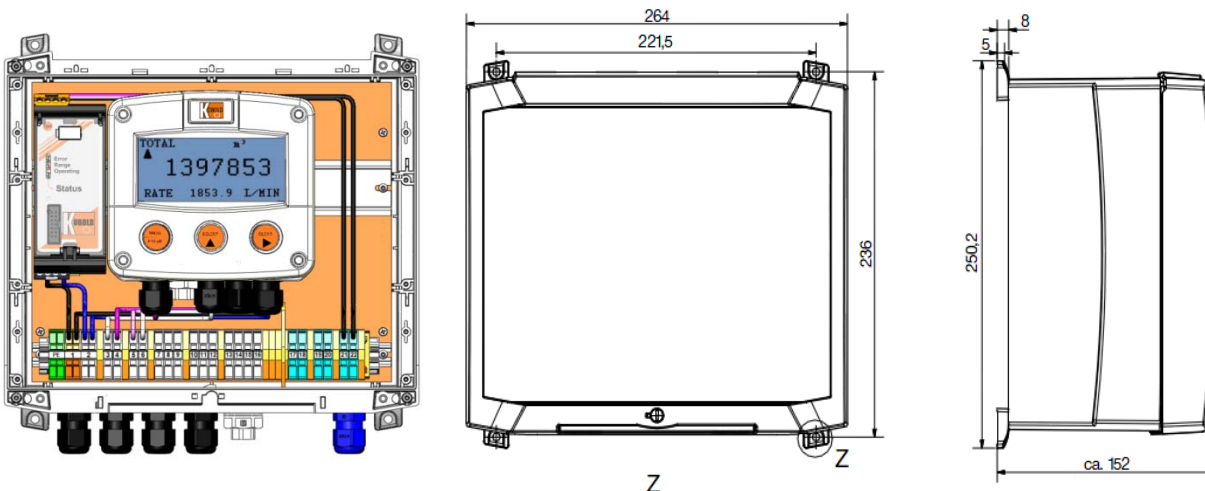


Abb. 5: ELEKTRONIKOPTIONEN G0/H0 MIT ZEICHNUNGEN

4.3.1. ANSCHLUSSKLEMMEN

Folgende Anschlussklemmen sind erhältlich:

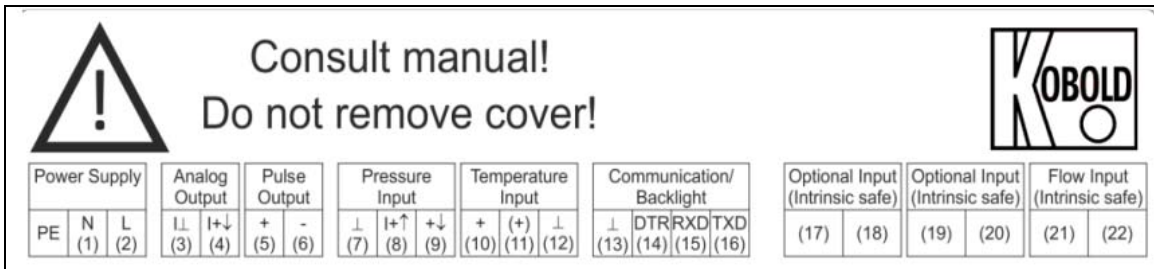
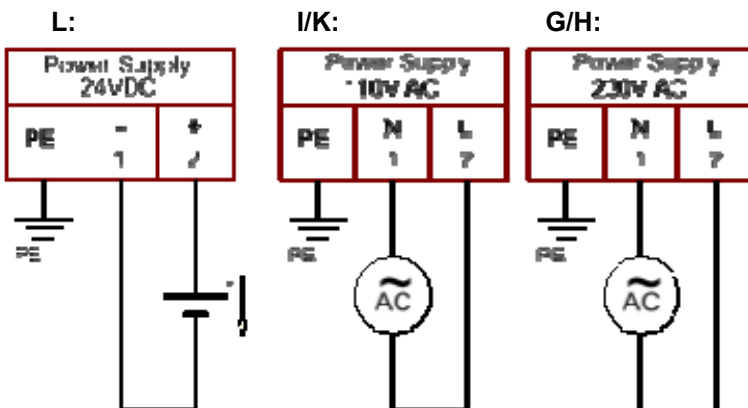


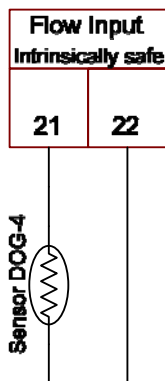
Fig. 6: Übersicht Anschlussklemmen für Elektronikoption G0/H0

Terminal PE – 1 – 2 (Stromversorgung)



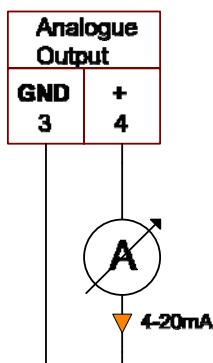
Terminal 21 – 22: Verbindung mit dem Sensor

Verwenden Sie die Steckanschlüsse 21 und 22, um den Transmitter und den Durchflussrechner mit dem Sensor zu verbinden. Die Polarität des Sensors ist nicht von Bedeutung.



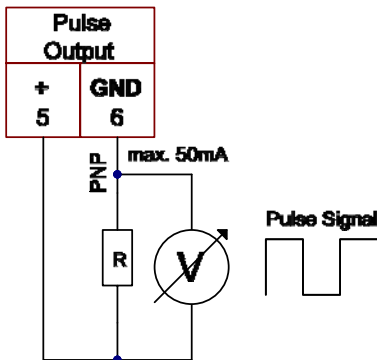
Terminal 3 – 4 (analoges Ausgangssignal, proportional zur Durchflussrate)

Wenn der Ausgang deaktiviert ist, wird ein Signal mit 3,5 mA an diesen Anschlüssen erzeugt. Max. Belastbarkeit: 1000 Ω @ 24VDC.



Terminal 5 – 6 (skalierter Impulsausgang entsprechend der linearisierten Gesamtsumme)

Setup 8 (Kapitel 3.2.3.) bestimmt die Funktion des Impulsausgangs. Die maximale Impulsfrequenz dieses Ausgangs beträgt 60Hz. Maximale Belastbarkeit: 50mA @ 24V pro Ausgang.



Terminal 7 – 8 – 9 (Eingang für Drucksensor)

Nicht verbunden. Dieser Eingang wird nur beim Durchflussrechner (Option M0/N0) benutzt.

Terminal 10 – 11 – 12 (Eingang für den Temperatursensor)

Nicht verbunden. Dieser Eingang wird nur beim Durchflussrechner (Option M0/N0) benutzt.

Terminal 13 – 14 – 15 – 16: MODBUS Kommunikation

Die folgenden MODBUS-Typen sind verfügbar:

Type CH: Kommunikation RS485 zweiadrig / Protokoll MODBUS RTU (**optional**)

Type CB: Kommunikation RS232 / Protokoll MODBUS RTU (**auf Anfrage**)

Volle serielle Kommunikation und Computersteuerung gemäß RS485 (Kabellänge max. 1200 m) oder RS232 (Kabellänge max. 15 m) ist möglich.

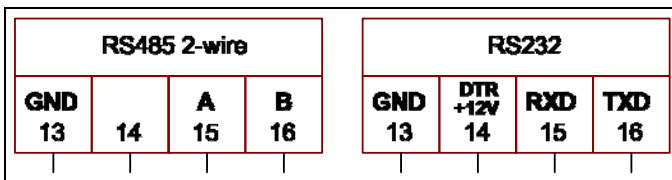


Abb.7: Überblick über die Steckanschlüsse für die MODBUS-Kommunikation

Bei Verwendung der RS232-Kommunikationsmöglichkeit, wird der Anschluss 14 für die Versorgung der Schnittstelle verwendet. Bitte verbinden Sie das DTR- (oder RTS-) Signal der Schnittstelle mit diesem Anschluss und aktivieren Sie ihn (+12 V). Wenn kein aktives Signal verfügbar ist, ist es möglich, eine externe Versorgung zwischen den Anschlüssen 13 und 14 mit einer Spannung zwischen 8 V und 24 V zu verbinden.

Lesen Sie bitte das MODBUS-Kommunikationsprotokoll und Anhang C.

5. WARTUNG

5.1. 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 Durchflussanzeige/Totalisator 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 Durchflussanzeige/Totalisator 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 ausgewechselt oder getrocknet werden.

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.
- Reinigen Sie das Gehäuse mit Seifenwasser. Verwenden Sie keine aggressiven Lösungsmittel, da diese die Polyesterbeschichtung beschädigen.

5.2. REPARATUR

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.
Betriebstemperatur	
Betrieb	-25°C...+60°C
Stromversorgung	
	G/H: 230 V _{AC} ± 10% I/K: 110 V _{AC} ± 10% L: 24 V _{DC} ± 20%
Datenschutz	
	EEPROM Sicherung aller Einstellungen. Sicherung der laufenden Mengen jede Minute. Datenspeicherung mindestens 10 Jahre.
Passwort	Konfigurationseinstellungen können passwortgeschützt werden.

EINGÄNGE

Durchflussmesser	
	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.
Linearisierung	15 Positionen mit Interpolationsfunktion; Zählerfaktor 0.000001 - 9.999999 versus Frequenz 0.001 Hz - 9,999 Hz.

AUSGÄNGE

Analogausgang	
Funktion	Durchfluss Übertragung.
Genauigkeit	10 bit. Fehler < 0.05% - Aktualisierung 10 mal pro Sekunde. Software-Funktion, um die 4,00 mA und 20.00 mA Niveaus genau im Set-up zu kalibrieren.
Bürde	max. 1 kOhm
	Aktiver 4-20 mA Ausgang
Schaltausgänge	
Pulsausgang	Max. Frequenz 60Hz. Impulslänge kann vom Benutzer definiert werden zwischen 7,8 msec bis zu 2 Sekunden.
Funktion	Ein Impulsausgang - Übertragen akkumuliert insgesamt
	Aktiver 24 VDC Transistorausgang; Max. 50 mA pro Ausgang
Kommunikation (Option)	
Funktionen	Ablesen der Anzeigeeinformation, Ablesen / Schreiben aller Einstellungen.
Protokoll	Modbus RTU
Geschwindigkeit	1200 - 2400 - 4800 - 9600 baud
Adressen	maximal 255 Adressen
Schnittstelle	RS485 2-Leiter (optional) RS232 (auf Anfrage)

BETRIEB

Bedienfunktionen	
Angezeigte Funktionen	<ul style="list-style-type: none"> Total und/oder Durchfluss. Total und kumuliertes Total. Total kann auf null zurückgesetzt werden durch zweimaliges Drücken von CLEAR.
Total	
Ziffern	7 Ziffern
Einheiten	L, m3, GAL, USGAL, KG, lb, bbl, keine Einheit.
Dezimalstellen	0 - 1 - 2 oder 3.
Hinweis	Total kann auf null zurückgesetzt werden.
Kumuliertes Total	
Ziffern	11 Ziffern.
Einheiten/Dezimalstellen	Wie Auswahl für Total.
Hinweis	Total kann auf null zurückgesetzt werden.
Durchfluss	
Ziffern	7 Ziffern
Einheiten	mL, L, m3, Gallons, KG, Ton, lb, bl, cf, RND, ft3, scf, Nm3, NI, igal – keine Einheit.
Dezimalstellen	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 Durchflussanzeige/Totalisator auftreten können.

Durchflussmesser erzeugt keine Impulse:

Prüfen Sie:

- Signalauswahl SETUP-51
- Durchflussmesser, Verdrahtung und Anschlüsse der Klemmen,

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 51,

Analogausgang arbeitet nicht richtig:

Prüfen Sie:

- SETUP 71: ist die Funktion aktiviert?
- SETUP 72 / 73: sind die Durchflusspegel korrekt programmiert?
- Wurde die externe Stromversorgung gemäß Spezifikation angeschlossen?

Impulsausgang arbeitet nicht:

Prüfen Sie:

- SETUP 81 – Impulsbreite; kann das externe Gerät die gewählte Impulsbreite und Frequenz erkennen?
- SETUP 82 – Impulse pro Menge „x“; ist der programmierte Wert vernünftig, und wird der maximale Ausgangswert unter 20 Hz liegen?

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

Erläuterungen:

- Überblick über die spezifischen Variablen siehe unten; andere übliche Variablen sind in der Standard-Tabelle beschrieben.
- Alle Zahlen sind Dezimalzahlen, sofern nicht anders vermerkt.
- Die folgenden Variablen der Standardtabelle (var00-var30) gelten nicht für diese Produkt und werden mit 1 als Rückgabewert voreingestellt: var00, 03-05, 07,08, 16-22, 24, 26-29.

KONFIGURATION VARIABLEN Durchflussrate/Totalisator - SETUP-LEVEL:				
VAR	BESCHREIBUNG	BYTES	WERT	ERLÄUTERUNGEN
TOTAL				
32 (20h)	Einheit	1	0=L 1=m3 2=kg 3=lb 4=gal 5=usgal 6=bbbl 7=keine	
33 (21h)	Dezimalstellen	1	0...3	
34 (22h)	K-Faktor	3	1....9.999.999	K-f 0000001 - K-f 0000009 ist erlaubt, wenn decs < 6! (VAR37)
37 (25h)	Dezimalstellen K-Faktor	1	0...6	
DURCHFLUSSRATE				
48 (30h)	Einheit	1	0=mL 1=L 2=m3 3=mg 4=g 5=kg 6=ton 7=gal 8=bbbl 9=lb 10=cf 11=rev (revolutions for RPM) 12=keine 13=scf 14=NM3 15=NL 16=p	
49 (31h)	Zeiteinheit	1	0=sec 1=min 2=hour 3=day	
50 (32h)	Dezimalstellen	1	0...3	
51 (33h)	K-Faktor	3	1....9.999.999	K-f 0000001 - K-f 0000009 ist erlaubt, wenn decs < 6! (VAR54)
54 (36h)	Dezimalstellen K-Faktor	1	0...6	
55 (37h)	Anzahl Pulse	1	1..255	
56	Abschaltzeit	2	1 .. 9999	100ms-Schritte

Elektronikoption G0/H0/I0/K0/L0

(38h)				
	BESCHREIBUNG	BYTES	WERT	ERLÄUTERUNGEN
ANZEIGE				
64 (40h)	Anzeigenfunktion	1	0=Gesamt 1=Durchflussrate	
68 (44h)	Einstellen Durchfluss-Anzeige	1	0=Bedienebene 1=SETUP-Ebene	
ENERGIEVERWALTUNG				
80 (50h)	LCD- Aktualisierungszeit	1	0=fast 1=1sec 2=3sec 3=15sec 4=30sec 5=off	
81 (51h)	Batteriemodus	1	0=operational 1=shelf	
DURCHFLUSSMESSER				
96 (60h)	Durchflussmesser- Signal	1	0=npn 1=npn-lp 2=reed 3=reed LP 4=pnp 5=pnp-lp 6=namur 7=coil hi 8=coil lo	
LINEARISIERUNG				
1024 (400h)	Eintrag Linearisierungstabelle	6	m=0..9999999 / f=0..99999	INDEXED 3 bytes m-factor MS-part 3 bytes freq. LS-part. m m m f f f MSB.....LSB
1038 (40Eh)	Linearisierung an/aus	1	0=deaktiviert 1=aktiviert	
1039 (40Fh)	Dezimalstellen	1	0, 1, 2, 3	Anzahl Dezimalstellen
ANALOGAUSGANG				
112 (70h)	Analogausgang	1	0=deaktiviert 1=aktiviert	
113 (71h)	Minimumrate	3	0..9999999	Einheit, Zeit, Dezimalstellen entsprechend var48-50
116 (74h)	Maximumrate	3	0..9999999	Einheit, Zeit, Dezimalstellen entsprechend var48-50
119 (77h)	prozentuale Abschaltung	1	0..99	in 0,1%-Schritten
120 (78h)	einstellen Minimumrate	2	0..9999	
122 (7Ah)	einstellen Maximumrate	2	0..9999	
99 (63h)	Filter	1	0....99	
IMPULSAUSGANG				
128 (80h)	Impulsbreite	1	0=off 1=short 2=long	
129 (81h)	Impulse pro Anzahl X	3	1..9999999	Einheit, Dezimalstellen entsprechend var32 -33

VAR	BESCHREIBUNG	BYTES	WERT	ERLÄUTERUNGEN
ANDERE				
168 (A8h)	Zugangscode	2	xxxx	Nur lesen!!
170 AAh	Kennnummer	3	0..9999999	Andere Variablen: siehe Standardtabelle

ANDERE VARIABLEN DES DURCHFLUSSRECHNERS FÜR DIE KOMMUNIKATION

TOTAL - Variablennummer 566 (236h) – 6 Bytes

Lesen Total: Der Wert des gelesenen Totals-Wertes unter Verwendung der Kommunikation kann sich von dem Wert unterscheiden, der auf dem Display angezeigt wird. Dies liegt daran, dass das Display nur bis zu sieben Ziffern anzeigen kann (zum Beispiel wenn zwei Dezimalstellen für Total ausgewählt wurden und Total einen Wert von 123456,78 besitzt. Dann zeigt das Display 23456,78 an, während die Kommunikation einen „Totalwert“ von 12345678 sowie 2 „Dezimalstellen total“ abliest.

Schreiben Total: Total kann nur gelöscht werden. Das bedeutet, dass ein geschriebener Wert ungleich null in einer Fehlermeldung als Antwort resultiert. Nur das Schreiben von 6 Bytes mit Nullen nach Total wird akzeptiert.

AKKUMULIERTES TOTAL - Variablennummer 560 (230h) – 6 Bytes

Leserate kum. total: Ein Unterschied zwischen dem gelesenen Wert und dem angezeigten Wert wie für „Lesen Total“ beschrieben, kann auch hier vorkommen.

Schreiben akkum. Total: Nicht möglich.

Beim Lesen oder Schreiben von „Total“ oder „akkumuliertes Total“ sollte bedacht werden, dass die verwendeten Werte die Dezimalstellen mit einschließen. Das bedeutet, dass das Lesen/Schreiben einer dieser Variablen vom Lesen/Schreiben jener Variable begleitet werden sollte, die die Dezimalstellen für diese Variable besitzt:

Beispiel: lesen Variable 566 für Total:

*Lesen Variable 33 für Dezimalstellen von Total und den tatsächlichen Wert durch Multiplizieren mit 10
(Dezimalstellen total)*

LESEN DURCHFLUSS - Variablennummer 572 (23Ch) – 4 Bytes

LESEN DURCHFLUSSRATE: Der Werteunterschied wie zuvor bei „Total akkum.“ erwähnt, kann auch hier auftreten.

SCHREIBEN DURCHFLUSS: Nicht möglich.

ANHANG D: WERKSEINSTELLUNGEN

MENÜ	FUNKTION	WERKSEINSTELLUNGEN
1	TOTAL	
11	EINHEIT	m3
12	DEZIMALSTELLEN	111111,1
13	K-FAKTOR	$K - \text{Faktor} = \frac{540000 \left[\frac{\text{Pulses}}{\text{h}} \right]}{\text{full scale flow value} \left[\frac{\text{m}^3}{\text{h}} \right]}$ <p>(Eingabe mit einer Dezimalstelle, gemäß 25)</p>
14	DEZIMALSTELLEN K-FAKTOR	1
2	FLOWRATE	
21	EINHEIT	m3
22	ZEITEINHEIT	hr
23	DEZIMALSTELLEN	22222,22
24	K-FAKTOR	$K - \text{Faktor} = \frac{540000 \left[\frac{\text{Pulses}}{\text{h}} \right]}{\text{full scale flow value} \left[\frac{\text{m}^3}{\text{h}} \right]}$ <p>(Eingabe mit einer Dezimalstelle, gemäß 25)</p>
25	DEZIMALSTELLEN K-FAKTOR	1
26	KALKULATION	10
27	CUT-OFF	30,0
3	ANZEIGE	
31	FUNKTION	total
4	STROMVERWALTUNG	
41	LCD UPDATE	1 (sec)
42	BATTERIEMODUS	operate
5	DURCHFLUSSMESSER	
51	SIGNAL	PNP LP
6	LINEARISIERUNG	
61	FREQ. / M-FAKTOR 1	0,0 Hz / 10000000
62	FREQ. / M-FAKTOR 2	0,0 Hz / 10000000
63	FREQ. / M-FAKTOR 3	0,0 Hz / 10000000
64	FREQ. / M-FAKTOR 4	0,0 Hz / 10000000
..
6F	FREQ. / M-FAKTOR 15	0,0 Hz / 10000000
6G	LINEARISIERUNG	deaktiviert
6H	DEZIMALFREQUENZ	111111,1

7	ANALOG		
	71	AUSGANG	aktiviert
	72	4mA / 0V	0000000
	73	20mA / 10V	Messbereichsendwert Durchflussrate (Einheit abhängig von SETUP 21 und 22)
	74	CUT-OFF	1,0
	75	CALIBRATE LOW	0296 ± 1
	76	CALIBRATE HIGH	5395 ± 1
	77	FILTER	01
8	IMPULSE		
	81	PERIOD TIME	002 (Impulsbreite 15,6 ms)
	82	IMPULSE PRO	000001,0 (z.B. Pulse pro m3)
9	KOMMUNIKATION		
	91	SPEED / BAUDRATE	2400
	92	ADRESSE	1
	93	MODE	OFF
A	SONSTIGES		
	A1	TYP / MODELL	F112-P
	A2	SOFTWARE VERSION	TT:MM:JJ
	A3	SERIENNR:	XXXXXXXX
	A4	PASS CODE	0000
	A5	KENNNUMMER	0000000

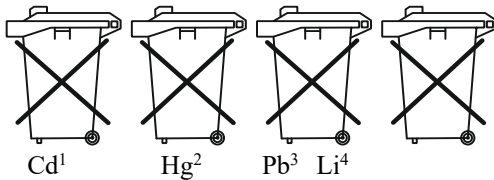
6. ENTSORGUNG

Hinweis!

- Umweltschäden durch von Medien kontaminierte Teile vermeiden
- Gerät und Verpackung umweltgerecht entsorgen
- Geltende nationale und internationale Entsorgungsvorschriften und Umweltbestimmungen einhalten.

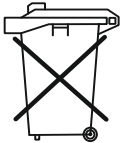
Batterien

Schadstoffhaltige Batterien sind mit einem Zeichen, bestehend aus einer durchgestrichenen Mülltonne und dem chemischen Symbol (Cd, Hg, Li oder Pb) des für die Einstufung als schadstoffhaltig ausschlaggebenden Schwermetalls versehen:



1. „Cd“ steht für Cadmium.
2. „Hg“ steht für Quecksilber.
3. „Pb“ steht für Blei.
4. „Li“ steht für Lithium

Elektro- und Elektronikgeräte



7. EU-KONFORMITÄTSERKLÄRUNG

Wir, Kobold Messring GmbH, Nordring 22-24, 65719 Hofheim, Deutschland, erklären hiermit in alleiniger Verantwortung, dass das Produkt

DOG-... Elektronikoption G0/H0/I0/K0/L0 (Durchflusscontroller)

folgende EU-Richtlinien erfüllt:

2014/30/EU Elektromagnetische Verträglichkeit
2014/35/EU Niederspannungsrichtlinie
2011/65/EU **RoHS** (Kategorie 9)

und mit den unten angeführten Normen übereinstimmt:

EN 61000-6-2:2005 Elektromagnetische Verträglichkeit (EMV) - Teil 6-2:
Fachgrundnormen - Störfestigkeit für Industriebereiche

EN 61000-6-3:2007/A1:2011 Elektromagnetische Verträglichkeit (EMV) - Teil 6-3:
Fachgrundnormen - Störaussendung für Wohnbereich, Geschäfts- und
Gewerbebereiche sowie Kleinbetriebe

EN 61326-1:2013 Elektrische Mess-, Steuer-, Regel- und Laborgeräte - EMV-
Anforderungen - Teil 1: Allgemeine Anforderungen

EN 61010-1:2010/A1:2019 Sicherheitsbestimmungen für elektrische Mess-, Steuer-,
Regel- und Laborgeräte - Teil 1: Allgemeine Anforderungen

EN IEC 63000:2018 Technische Dokumentation zur Beurteilung von Elektro- und
Elektronikgeräten hinsichtlich der Beschränkung gefährlicher Stoffe

Hofheim, den 06. März 2024



H. Volz
Geschäftsführer



J. Burke
Compliance Manager

8. UK DECLARATION OF CONFORMITY

We, KOBOLD Messring GmbH, Nordring 22-24, 65719 Hofheim, Germany, declare under our sole responsibility that the product:

DOG-... electronic option G0/H0/I0/K0/L0 (Flow controller)

to which this declaration relates is in conformity with the following UK directives stated below:

S.I. 2016/1101 Electrical Equipment (Safety) Regulations 2016
**S.I. 2012/3032 The Restriction of the Use of Certain Hazardous Substances in
Electrical and Electronic Equipment Regulations 2012**

Also, the following standards are fulfilled:

BS EN 61000-6-2:2005 Electromagnetic compatibility (EMC). Generic standards.
Immunity for industrial environments

BS EN 61000-6-3:2007/A1:2011 Electromagnetic compatibility (EMC).
Generic standards. Emission standard for residential, commercial and light-industrial
environments

BS EN 61326-1:2013 Electrical equipment for measurement, control and
laboratory use. EMC requirements. General requirements

BS EN 61010-1:2010+A1:2019
Safety requirements for electrical equipment for measurement, control, and
laboratory use. General requirements

BS EN IEC 63000:2018
Technical documentation for the assessment of electrical and electronic products
with respect to the restriction of hazardous substances.

Hofheim, 06 March 2024



H. Volz
General Manager



J. Burke
Compliance Manager