

118

LOFLOW[®]

Kolbenzähler der Serie 'M'



Publ. Nr
Ersetzt

TIB-118-D-0711
TIB-118-D-0503

WWW.VAF.NL

**TO BE
REALLY
SURE**

INHALTSVERZEICHNIS

1. VORWORT	3
1.1 ALLGEMEINES.....	3
1.2 SYMBOLE.....	3
1.3 URHEBERRECHTE.....	4
2. EINFÜHRUNG	5
2.1 BEVOR SIE DEN KOLBENZÄHLER INSTALLIEREN	5
2.2 FUNKTIONSPRINZIP	6
3. INSTALLATION	7
3.1 ALLGEMEINES.....	7
3.2 SYSTEMVORAUSSETZUNGEN	7
3.2.1 Flüssigkeitsfilter	7
3.2.2 Schutz vor Umwelteinflüssen.....	7
3.2.3 Abstützung des Kolbenzählers	8
3.2.4 Anordnung eines Bypasses	8
3.2.5 Verhindern der Entleerung des Kolbenzählers	8
3.2.6 Verhindern von Luftmessung.....	9
3.3 INSTALLATION DES KOLBENZÄHLERS	9
3.4 IMPULS-/FREQUENZGEBER	10
3.4.1 Technische Daten der induktiven Impuls-/Frequenzgeber.....	10
3.4.2 Eigensicherer Betrieb.....	10
3.5 IMPULSDISKRIMINATOR	11
3.6 ELEKTRISCHE ANSCHLÜSSE.....	11
3.6.1 Kabelverbindungen.....	11
3.6.2 Interne Verbindungen im Totalisator	12
3.6.3 Interne Verdrahtung der Anschlußstecker	12
3.6.4 Externe Anschlüsse am Transmittergehäuse	13
4. INBETRIEBNAHME	15
4.1 ERSTE INBETRIEBNAHME	15
4.1.1 Erstinbetriebnahme eines Kolbenzählers mit Bypaß	15
4.1.2 Erstinbetriebnahme eines Kolbenzählers ohne Bypaß	16
4.2 BETRIEB MIT TOTALISATOREN.....	17
4.2.1 Totalisatoren.....	17
4.2.2 FlowCount Tachometer/Totalisator	17
5. WARTUNG	18
5.1 ALLGEMEINES.....	18
5.2 GENAUIGKEITSPRÜFUNG	18
5.3 PRÜFUNG DES TOTALISATOREN.....	18
6. FEHLERSUCHE	19
6.1 FEHLERSUCHTABELLE	19
7. WARTUNGS- UND REPARATUR-ANWEISUNGEN.....	20
7.1 ALLGEMEINES.....	20
7.2 AUSBAU DES KOLBENZÄHLERS AUS DER ROHRLEITUNG	20
7.3 BEDINGUNGEN FÜR DIE RÜCKSENDUNG VON WAREN	21
8. ABMESSUNGEN	23
8.1 ABMESSUNGEN.....	23

9. GARANTIEBEDINGUNGEN..... 25

1. VORWORT

1.1 ALLGEMEINES

Dieses Technische Handbuch enthält Montage-, Bedienungs- und Wartungsanweisungen für Kolbenzähler der Serie "M" Milliflow®.

Das Handbuch enthält darüber hinaus wichtige Informationen für den Monteur, den Benutzer und für Ihre Instandhaltungs-Abteilung.



Für sichere und richtige Montage bzw. Betrieb des Kolbenzählers lesen Sie bitte dieses Handbuch, bevor Sie mit den Arbeiten beginnen.

Für das VAF-Zubehör zu dieser Baureihe lesen Sie bitte die entsprechenden Handbücher, die diesen Produkten beiliegen.

Für zusätzliche Informationen wenden Sie sich an:

VAF Instruments B.V.	Tel.	+31 78 618 3100
Vierlinghstraat 24, 3316 EL Dordrecht	Fax	+31 78 617 7068
P.O. Box 40, NL-3300 AA Dordrecht	E-mail:	sales@vaf.nl
The Netherlands	Internet:	www.vaf.nl

Oder Ihren bevollmächtigten Vertreter vor Ort.
Bitte sehen Sie für die Adresse www.vaf.nl.

1.2 SYMBOLE

Folgende Symbole geben Ihnen Hinweise auf besondere Informationen:



Achtung! Wenn diese Anweisungen nicht korrekt befolgt werden, können Personenschäden, Beschädigung des Kolbenzählers und/oder der Anlage die Folge sein.



Eine Erklärung oder ein Hinweis von besonderem Interesse.

1.3 URHEBERRECHTE

Dieses Handbuch unterliegt dem Urheberrecht. Alle Rechte sind vorbehalten. Ohne schriftliche Zustimmung von VAF Instruments B.V. darf kein Teil dieses Handbuchs durch welche Medien auch immer reproduziert werden. Für Fehler und Auslassungen kann keine Haftung übernommen werden.

Für Gefolgeschaden entstehend aus Gebrauch von Informationen aus diesem Handbuch, kann keine Haftung übernommen werden. Falls irgendwelche Zweifel durch diese Veröffentlichung auftreten sollten, wird die englische Version als Standard angesehen. Die Technischen Daten können ohne Vorankündigung verändert werden.

LoFlow® und Milliflow® sind eingetragene Warenzeichen von VAF Instruments B.V.

2. EINFÜHRUNG

2.1 BEVOR SIE DEN KOLBENZÄHLER INSTALLIEREN

1. Notieren Sie alle Daten auf dem Typenschild in den in Abbildung 1 vorgesehenen Platz.
2. Identifizieren Sie Ihren Durchflußmesser durch Vergleich der Typennummer auf dem Typenschild mit der Beschreibung auf der Packliste.



Nennen Sie immer Typ und Seriennummer Ihres Zählers, wenn Sie Fragen an VAF oder Ihre zuständige VAF-Vertretung haben.

3. Stellen Sie sicher, daß der Kolbenzähler zu Ihrer Anwendung paßt.



Überschreiten Sie niemals die auf dem Typenschild angegebenen Grenzwerte. Fragen Sie uns, wenn sich die Einsatzbedingungen gegenüber der ursprünglichen Bestellung grundlegend geändert haben

4. Lagern Sie den Kolbenzähler an einem sauberen Ort. Entfernen Sie die Staubkappen erst kurz vor der Montage.

VAF
INSTRUMENTS

variant no

type l

mPa.s

Qmax l/min TC

Qmin l/min

min/max °C

serial no bar

VAF
INSTRUMENTS

Type No.

l

Var.No.

bar Qmin l/min Qmax l/min

TC °C

p/l

Abb. 1, Typenschild auf dem Transmittergehäuse (links) und auf dem Totalisator (rechts)

2.2 FUNKTIONSPRINZIP

Kolbenzähler bestehen aus vier radial angeordneten Kolben, die der Reihe nach durch den Flüssigkeitsdruck bewegt werden. Die Kolben sind über Pleuel mit einer Kurbelwelle verbunden, die ihrerseits über eine Magnetkupplung das mechanische Zählwerk und/oder den elektronischen Impulsgeber für die Fernanzeige oder die Prozeßsteuerung antreibt.



Anmerkung:

Diese Durchflußzähler sind in Übereinstimmung mit der P.E.D. (Druckgeräte-Richtlinie) Kategorie 3.3. ausgeführt.

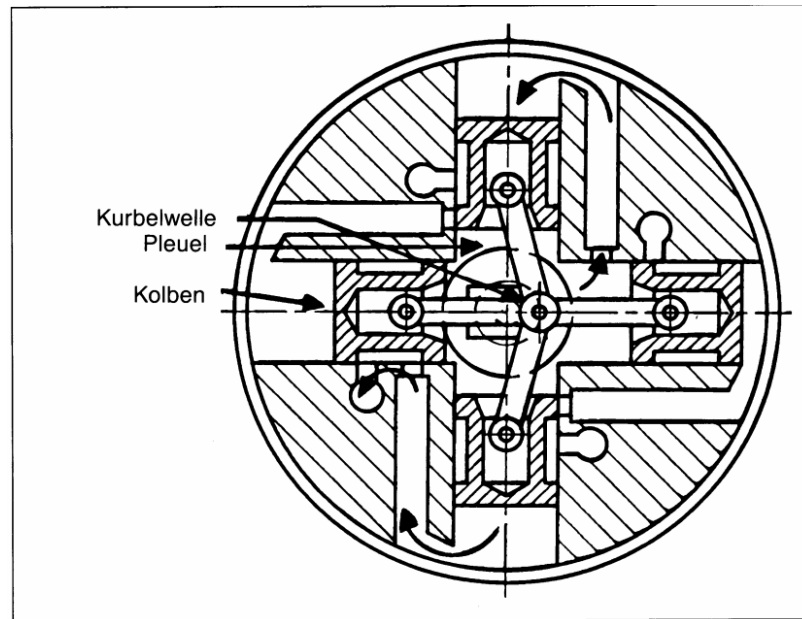


Abb. 2 Schnittbild Kolbenzähler der Serie Milliflow®

3. INSTALLATION

3.1 ALLGEMEINES

1. Lesen Sie diesen Abschnitt sorgfältig durch, bevor Sie mit der Installation beginnen.
2. Ein VAF-Durchflußmesser ist ein Präzisionsinstrument. Behandeln Sie es entsprechend und lagern Sie den Durchflußmesser an einem sauberen und staubfreien Platz.
3. Es sind keine speziellen Werkzeuge für die Installation des Durchflußmessers erforderlich. Stellen Sie sicher, daß die üblichen Werkzeuge bereitliegen.
4. Das Betriebsgeräusch eines Durchflußmesser beträgt weniger als 70 dB(A).
5. Stellen Sie sicher, daß die Umgebung sauber ist und kein Schmutz in den Durchflußmesser dringt.



Vorsichtsmaßnahmen

6. Benutzen Sie Personenschutzmittel, wenn Sie mit heißen, aggressiven oder giftigen Medien hantieren.
7. Beachten Sie die örtlichen Sicherheitsbestimmungen für Installation und Betrieb des Durchflußmessers.
8. Die Gehäuseoberfläche des Kolbenzählers hat die gleiche Temperatur wie das Prozeßmedium. Treffen Sie daher Vorkehrungen gegen zufälliges Berühren der evtl. heißen oder tiefkalten Oberfläche des Kolbenzählers.

3.2 SYSTEMVORAUSSETZUNGEN

3.2.1 Flüssigkeitsfilter

Das zu messende Medium muß technisch rein und gasblasenfrei sein. Abrasive Schwebstoffe wie etwa Sand oder Metallspäne führen zu vorzeitigem Verschleiß. Es wird daher empfohlen, einen VAF-Flüssigkeitsfilter an der Einlaßseite mit der Maschenweite $\leq 0,05$ mm zu installieren. Wenn nötig, installieren Sie einen Entlüfter.



VAF übernimmt keine Garantie für Schäden am Kolbenzähler, die auf Verunreinigungen des Mediums oder nicht geeignete Medien jeder Art zurückzuführen sind.

3.2.2 Schutz vor Umwelteinflüssen

Der Durchflußmesser muß gegen aggressive und stark verschmutzte Umweltbedingungen geschützt werden. Die Umgebungstemperatur sollte zwischen -15 und 55°C liegen. Für Medientemperaturen siehe Typenschild oder Abbildung 1.

3.2.3 Abstützung des Kolbenzählers

Der Kolbenzähler darf nicht zur Stützung der Rohrleitung oder anderer Systemkomponenten benutzt werden. Der Kolbenzähler und die ihn verbindenden Flansche müssen gegen Verspannen oder Schwingungen geschützt werden. Entweder muß der Kolbenzähler von den Rohrleitungen gestützt werden, oder beides muß gestützt werden.

Bringen Sie passende Haltebügel an beiden Seiten des Durchflußmessers an. (Abb. 3).



Der Kolbenzähler sollte von allen Seiten leicht zugänglich sein.

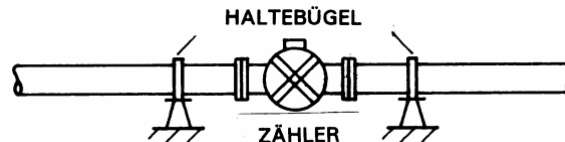


Abb. 3, Abfangung des Kolbenzählers

3.2.4 Anordnung eines Bypasses

Es wird empfohlen, einen Bypass mit handbetätigten Schiebern vorzusehen, so daß der Kolbenzähler ohne Unterbrechung des Durchflusses gewartet werden kann. (Abb. 4).



Ein Bypass darf bei eichpflichtigem Verrechnungsverkehr nicht vorgesehen werden

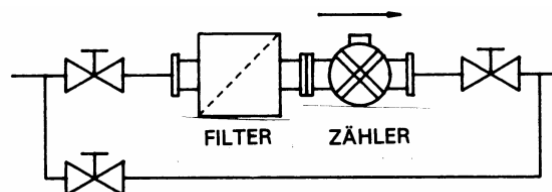


Abb. 4, Anordnung eines Bypasses

3.2.5 Verhindern der Entleerung des Kolbenzählers

Um zu verhindern, daß der Kolbenzähler von selbst leerläuft oder sich nicht entleeren läßt (Siphon), treffen Sie geeignete Maßnahmen zur Aufrechterhaltung eines Rückdrucks, z.B. durch Installation eines Druckhalteventils oder Leitungsführung nach oben.

3.2.6 Verhindern von Luftmessung

Eine genaue Messung ist nur bei Abwesenheit von Luft- oder Gasblasen möglich. Sollte das Medium Gase enthalten, sollte ein Entlüfter vorgeschaltet werden.

3.3 INSTALLATION DES KOLBENZÄHLERS

1. Entfernen Sie die Staubkappen vom Ein- und Ausgang des Kolbenzählers.



Beachten Sie, daß noch Reste von Shellsol-T Kalibrierflüssigkeit im Zähler sein können. Shellsol-T ist eine entzündbare Flüssigkeit (Kohlenwasserstoffe, N.O.S. (solvent naphtha: leichtes Teeröl)), EWG Nr. 265-067-2, MITI Nr. 9-1699, CAS Nr. 64741-65-7.

2. Verschrauben Sie den Kolbenzähler in einer horizontalen Prozeßleitung gem. Abb. 5, 6, od. 7.



Installieren Sie den Kolbenzähler **NIEMALS** wie in Abb. 8, 9, od. 10 gezeigt.



Beachten Sie:

- Ein Pfeil auf dem Gehäuse zeigt die Vorzugsdurchflußrichtung.
- Wenn gewünscht, kann die Anzeige um 90° gedreht werden, um die Ablesung zu erleichtern.
- Der Kolbenzähler sollte von allen Seiten leicht zugänglich sein.

RICHTIGE INSTALLATION

FALSCHER INSTALLATION

CORRECT INSTALLATION

WRONG INSTALLATION

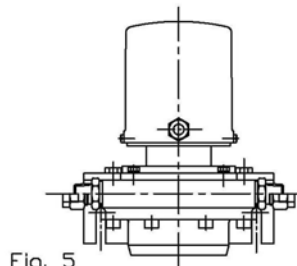


Fig. 5

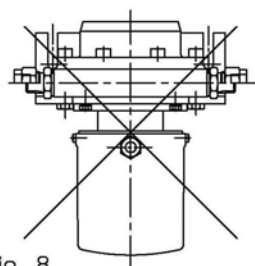


Fig. 8

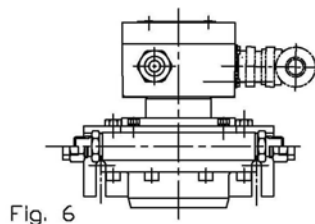


Fig. 6

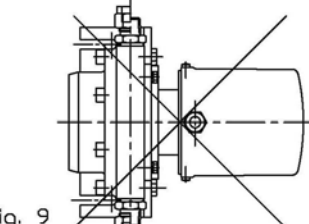


Fig. 9

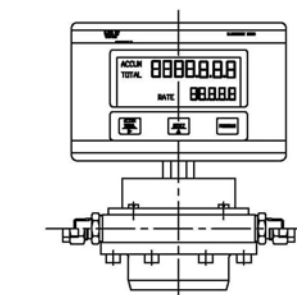


Fig. 7

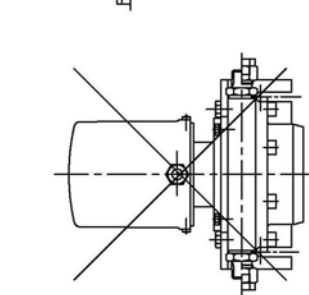


Fig. 10

3.4 IMPULS-/FREQUENZGEBER

Wenn der Kolbenzähler mit einem Totalisator ausgerüstet ist, sind die internen Kabelanschlüsse wie in Abbildung 11 gezeigt verdrahtet. Die Impulszahlen/Liter sind auf dem Typenschild des Totalisators aufgestempelt.

Wenn der Kolbenzähler mit einem Transmittergehäuse (anstelle eines Totalisators) ausgerüstet ist, sind die Impulszahlen/Liter auf dem Typenschild des Transmittergehäuses aufgestempelt.

Siehe Abbildungen 12 bis 16 für weitere Anschlußschemas.

3.4.1 Technische Daten der induktiven Impuls-/Frequenzgeber

Induktiver Geber	: 1 oder 2 Stück passive Näherungsschalter nach DIN 19234 (NAMUR) Schutzklasse IP 55, eigensicher nach PTB No. 99 ATEX 2219X und Cenelec EEx ia/ib IIC T6, wenn mit Trennmittel eingesetzt. Max. Betriebstemperatur 75°C. Versorgung 8,2 VDC.
Inkrementalgeber	: 2 Stück, incl. Impulsdiskriminator. Versorgung 12-35 VDC. Max. Frequenz 5 kHz. Schutzklasse IP55. Max. Betriebstemperatur 120°C.

3.4.2 Eigensicherer Betrieb

Zur Erfüllung der Bestimmungen für den eigensicheren Betrieb gem DIN 19234 (NAMUR), müssen Trennvorrichtungen (z.B. Stahl 9001/3-158-150/00, Pepperl & Fuchs EGT-101-0, oder gleichwertige Zener-Barriere) zwischen Kolbenzähler und Nachschaltgeräten installiert werden. Für weitere Informationen zum Einsatz von Trennschaltgeräten wenden Sie sich bitte an uns.

3.5 IMPULSDISKRIMINATOR

Der Impulsdiskriminator sitzt im Transmittergehäuse eines nicht-anzeigenden Durchflußmessers. Impulsdiskriminatoren werden in Fällen eingesetzt, wo Pulsationen des Mediums zu unerwünschten Oszillation der Zählerwelle und damit der Impulsscheibe führen. Dieses führt zu Fehlimpulsen im elektrischen Geber. Wenn zwei Impulsgeber verwendet werden, deren Signale elektrisch um 90° versetzt sind und in einem nachgeschalteten Diskriminator ausgewertet werden, können diese Fehlimpulse ausgeblendet werden. Der Diskriminator sitzt auf einer kleinen Platine zusammen mit einem Impulsverstärker. Diese Bauweise läßt den direkten Einbau in das Transmittergehäuse zu für die weitere Signalverarbeitung in beliebigen Nachschaltgeräten.

Elektrischer Anschluß	3-polige Schraubklemme
Stromversorgung	12 - 35 VDC
Anschlußwert	2 VA bei 35 VDC (ohne Last)
Eingang	2 Näherungsschalter nach NAMUR od. Inkrementalgeber
Impulsspeicher	bis zu 15 Impulse
Kabelanschluß	6-poliger Stecker oder PG 13,5-Verschraubung
Betriebstemperatur	55°C max.
Ausgang	Offener Kollektor, Stromschleife, I_{\max} 100 mA, U_{\max} 35 VDC
Schutzklasse	IP55, DIN 40050
Zertifikate	CE

3.6 ELEKTRISCHE ANSCHLÜSSE

Die elektrischen Anschlüsse der Impulsgeber sind in den Abb. 11 bis 16 gezeigt.

Für den elektrischen Anschluß zwischen Kolbenzähler und Nachschaltgeräten wird auf die entsprechenden technischen Handbücher dieser Geräte verwiesen.

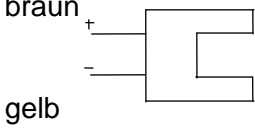
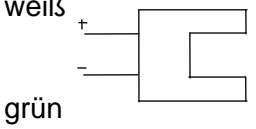
3.6.1 Kabelverbindungen

Jedes Adernpaar zwischen Frequenzgeber und Nachschaltgerät muß einzeln abgeschirmt sein, um externe Einstreuungen durch elektromagnetische Felder zu vermeiden.

Benutzen Sie abgeschirmte Kabel mit einem Durchmesser von 6-8 mm und einem Aderdurchmesser von max. 0,8 mm. Der Schirm darf nicht mit dem Kolbenzähler in Kontakt geraten. Der Schirm muß mit der Systemerde des Nachschaltgerätes verbunden werden, oder in Abwesenheit derselben mit der Nullklemme am Nachschaltgerät.

3.6.2 Interne Verbindungen im Totalisator

Bild 11 zeigt, wie der Impuls- oder Frequenzgeber, wenn im Totalisator installiert, intern verdrahtet ist.

Verdrahtung des Impulsgebers:		
Anschluß der Impulsgeber: 1 Impulsgeber * 1 Frequenzgeber * 2 Impulsgeber 2 Frequenzgeber 1 Impulsgeber + 1 Frequenzgeber	IG: λ FG: λ IG: λ IG: λ	IG: λ FG: λ FG: λ FG: λ

* Niederfrequente Impulsraten umfassen 1 & 10 Imp/L (Durchflußmesser-Modell M32) und 10 & 100 Imp/L (Durchflußmesser-Modell M31). Andere Impulsraten werden hochfrequent genannt.

Abb. 11, Verdrahtung der Impuls-/Frequenzgeber im Totalisator

3.6.3 Interne Verdrahtung der Anschlußstecker

Wenn die Impuls-/Frequenzgeber im Totalisator mit einem Stecker verbunden sind, ist der Anschluß wie in Bild 12 gezeigt.

	6-poliger Stecker	Kabel
FG 1 +	A	Weiß
	B	Grün
FG 2 +	C	Braun
	D	Gelb
IG 1 +	E	Braun
	F	Gelb
IG 2 +	C	Weiß
	D	Grün

Abb. 12, Interne Verdrahtung des Steckers/Buchse

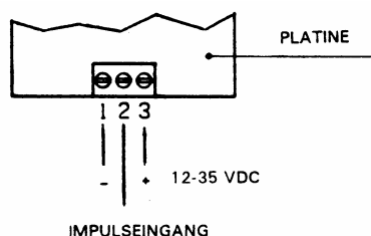
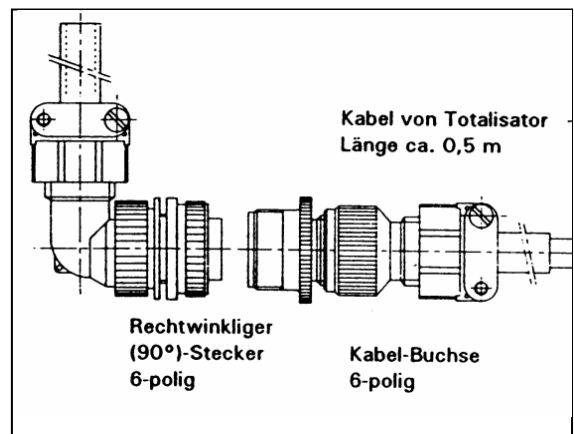
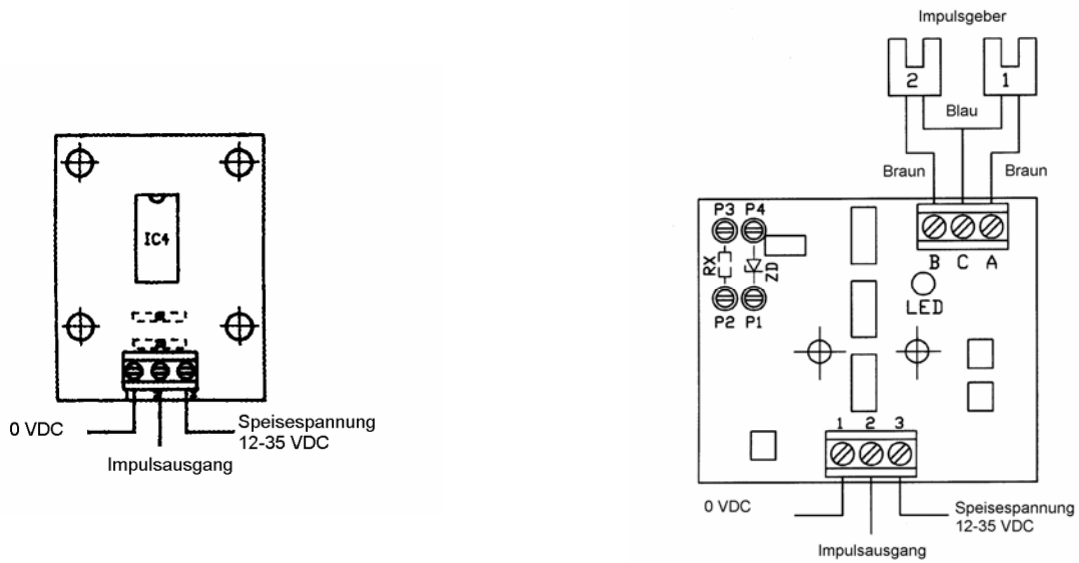


Abb. 13, Externe Verbindung des Durchflußmessers mit dem Impulsdiskriminator oder Inkrementalgeber im Transmittergehäuse, mit PG13,5-Verschraubung

3.6.4 Externe Anschlüsse am Transmittergehäuse



IMPULSAUSGANG	WIDERSTAND (RX)	ZENERDIODE (ZD)
OFFENER KOLLEKTOR	-	-
5 V IMPULSE	* 2k4	4V7 – 0,4 W
13 V IMPULSE	* 1k4	12V – 0,4 W

* Speisespannung 24 VDC

BERECHNUNG: $RX = \frac{\text{SPEISESPANNUNG} - \text{GEWÜNSCHTE IMPULSSPANNUNG}}{0,008}$

Abb. 14, Nicht-anzeigender Durchflußmesser mit magnetischem Impulsgeber

Abb. 15, Nicht-anzeigender Durchflußmesser mit induktiven Gebern und Impulsdiskriminator

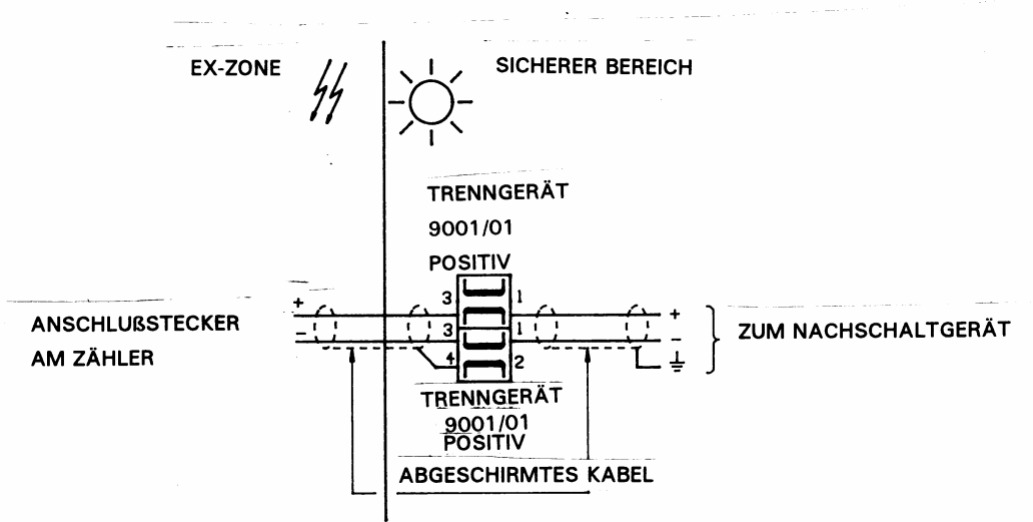


Abb. 16 Externer Anschluß einer Sicherheitsbarriere

4. INBETRIEBNAHME

4.1 ERSTE INBETRIEBNAHME

Vor der ersten Inbetriebnahme oder nach einer Reparatur bzw. Revision des Leitungssystems, wird die folgende Vorgehensweise vorgeschlagen.

1. Entfernen Sie das Filterelement aus dem vorgeschalteten Filtergehäuse.
2. Entfernen Sie den Durchflußmesser aus dem Rohrleitungssystem und ersetzen Sie ihn durch ein Spülstück.
3. Spülen Sie das gesamte Leitungssystem durch, um sicherzustellen daß aller Schmutz und alle Fremdstoffe entfernt werden. Beschädigungen des Kolbenzählers sind andernfalls nicht auszuschließen.

ACHTUNG

- Überschreiten Sie **NIEMALS** die maximale Durchflußrate (Q_{\max} - siehe Typenschild)

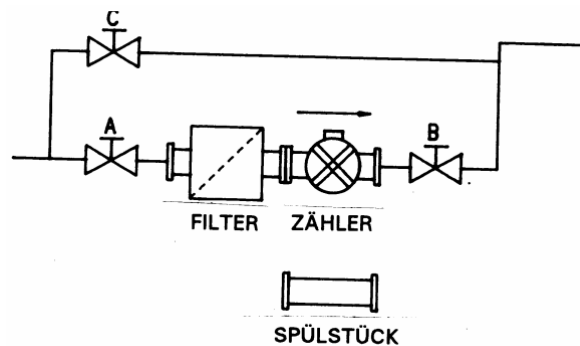


Abb. 17, Durchflußmesser mit Bypass

4.1.1 Erstinbetriebnahme eines Kolbenzählers mit Bypass

1. Schließen Sie die Schieber A, B und C (Abb. 17).
2. Entfernen Sie das Spülstück. Installieren Sie Kolbenzähler und Filtereinsatz.
3. Starten Sie die Pumpe und/oder den Schieber des Tanks.
4. Öffnen Sie langsam den Bypass-Schieber C vollständig.
5. Öffnen Sie Schieber A etwas (5-10%).
6. Öffnen Sie Schieber B langsam. Abhängig vom Fließwiderstand im System, sollte der Kolbenzähler anfangen zu laufen. Wenn er dies tut, begrenzen Sie den Durchfluß auf 20 % des max. möglichen Durchflusses.

7. Schließen Sie den Bypaß-Schieber C langsam, bis der Kolbenzähler gerade anfängt zu laufen. Lassen Sie den Zähler so einige Minuten laufen, um sicherzustellen, daß evtl. Gasblasen verschwunden sind.
8. Öffnen Sie langsam Schieber A vollständig, und wenn nötig auch Schieber B vollständig.
9. Schließen Sie Schieber C vollständig.

4.1.2 Erstinbetriebnahme eines Kolbenzählers ohne Bypaß

1. Schließen Sie die Schieber A und B (Abb. 18).
2. Entfernen Sie das Spülstück. Installieren Sie Kolbenzähler und Filtereinsatz.
3. Starten Sie die Pumpe und/oder öffnen Sie den Schieber des Tanks.
4. Öffnen Sie Schieber A etwas (5-10%).
5. Öffnen Sie Schieber B langsam. Lassen Sie den Zähler so einige Minuten laufen, um sicherzustellen, daß evtl. Gasblasen verschwunden sind.
6. Öffnen Sie langsam Schieber B vollständig.
7. Öffnen Sie langsam Schieber A vollständig.



Überschreiten Sie **NIEMALS** die maximale Durchflußrate (Q_{\max} , siehe Typenschild).

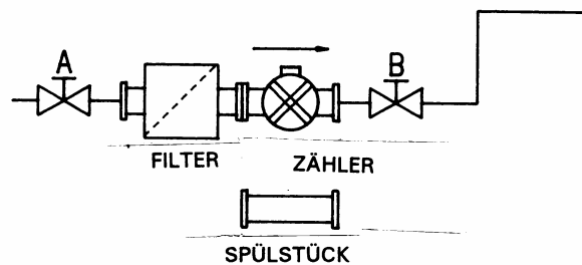


Abb. 18, Kolbenzähler ohne Bypaß

4.2 BETRIEB MIT TOTALISATOREN

Dieser Abschnitt enthält nur allgemeine Bedienungshinweise. Für weitergehende Funktionsbeschreibungen von Zählwerken wird auf die entsprechenden Technischen Handbücher verwiesen, die bei der VAF-Dokumentations-Abteilung angefordert werden können.

4.2.1 Totalisatoren

Der nicht rückstellbare Totalisator kann nur abgelesen werden.

4.2.2 FlowCount Tachometer/Totalisator



Abb. 19, FlowCount Tachometer/Totalisator

Der FlowCount Modell E200 wird ab Fabrik entsprechend den Kundenangaben voreingestellt. Das Gerät zeigt den Momentanwert, die Summe und die Gesamtsumme an.

Der FlowCount ist ein Anzeigeinstrument und kann wahlweise mit einem 4-20 mA Ausgang oder einer DC-Spannungsversorgung und Durchflußalarm ausgestattet sein.

1. Die Gesamtsumme erscheint in der Anzeige, wenn die [ACCUM TOTAL]-Taste gedrückt wird.
2. Die Summe kann jederzeit durch Drücken der [RESET]-Taste auf Null gestellt werden.
3. Der Momentanwert wird laufend angezeigt.

Das Gerät hat einen Anzeige-Testmodus, der durch gleichzeitiges Drücken aller drei Fronttasten und nachfolgendes Drücken der [PROGRAM]-Taste aktiviert wird. Es werden alle Anzeige-Segmente angezeigt.

Um den Testmodus zu verlassen, halten Sie die [ACCUM TOTAL]-Taste gedrückt, während Sie gleichzeitig die [RESET]- und die [PROGRAM]-Taste drücken.



Im Technischen Handbuch zu FlowCount können Sie weitere Einzelheiten nachlesen.

5. WARTUNG

5.1 ALLGEMEINES

Unter normalen Betriebsbedingungen benötigt der Kolbenzähler keine Wartung, außer:

- * Periodische Genauigkeitsprüfung. Siehe Abschn. 5.2;
- * Prüfung des runden (nicht rückstellbaren) Totalisators (wenn installiert). Siehe Abschn. 5.3.

5.2 GENAUIGKEITSPRÜFUNG

Das Prüfintervall wird von der Art des Mediums und den Einsatzbedingungen abhängen.

Die folgende Tabelle wird angewendet, wenn:

- * das Medium technisch rein und nicht schmirgelnd ist;
- * ein Flüssigkeitsfilter mit der richtigen Maschenweite im Eingang installiert ist.

<u>Typ</u>	<u>Kalibrierintervall (Liter)</u>
M31	1×10^5
M32	1×10^6

5.3 PRÜFUNG DES TOTALISATOREN

Der Totalisator sollte geprüft werden:

- * alle 2 Jahre, wenn der Kolbenzähler in normaler Umgebung läuft;
- * Jedes Jahr, wenn der Kolbenzähler in heißer, feuchter od. staubiger Umgebung läuft.

1. Entfernen Sie drei Stück M3-Kreuzschlitzschrauben und ziehen Sie die Kappe ab.
2. Prüfen Sie das Summierwerk auf Verschleiß.



Evtl. Impulsgeber dabei nicht beschädigen !
Fetten Sie keine Plastikteile.

6. FEHLERSUCHE

6.1 FEHLERSUCHTABELLE

ART DER STÖRUNG: der Kolbenzähler zeigt nichts an, obwohl Flüssigkeit durchströmt.

MÖGLICHE URSACHE

ABHILFEMAßNAHMEN

1. Bypaß-Ventil nicht geschlossen.

Bypaß-Ventil schließen.

2. Zählwerk oder FlowCount Totalisator beschädigt.

Totalisator

Zählwerk abnehmen und Mitnehmerspinne durch Drehen auf Leichtgängigkeit prüfen. Ggf. reparieren od. austauschen.

FlowCount

Batterie leer ?

Siehe mitgeliefertes Handbuch

Bei guter Funktion mit Fehlersuche fortfahren

3. Innere Teile des Zählers sind gebrochen oder klemmen.

Schicken Sie den Zähler zu VAF oder zur nächsten Servicestelle.

Art der Störung: der Kolbenzähler zeigt nichts an und es strömt auch keine Flüssigkeit hindurch.

MÖGLICHE URSACHE

ABHILFEMAßNAHMEN

1. Ventile noch geschlossen oder Fremdkörper im Leitungsweg.

Ventile öffnen, Fremdkörper beseitigen.

Bei guter Funktion mit Fehlersuche fortfahren.

2. Staubkappen an der Ein- oder Auslaßseite vor Montage in die Leitung nicht entfernt.

Staubkappen entfernen, Zähler auf Beschädigungen prüfen. Wenn sichtbare Beschädigung vorhanden, mit dem nächsten Punkt fortfahren.

3. Innere Teile sind durch Schmutz blockiert.

Spülen des Zählers mit geeigneten Spülmittel.

wenn sich das Problem damit nicht beheben läßt, schicken Sie den Zähler bitte zur nächsten Servicestelle.

4. Innere Teile des Zählers sind gebrochen oder klemmen.

Schicken Sie den Zähler zu VAF oder zur nächsten Servicestelle.

7. WARTUNGS- UND REPARATUR-ANWEISUNGEN

7.1 ALLGEMEINES

In diesem Kapitel finden Sie Handlungsanweisungen für den Fall, daß der Zähler zwecks Reparatur und Wartung aus der Rohrleitung ausgebaut werden muß.

Wenn der Zähler zu VAF oder zur nächsten Servicestelle geschickt wird, sollte ein Begleitblatt beiliegen, wie es unter Abschnitt 7.3 beschrieben wird.

7.2 AUSBAU DES KOLBENZÄHLERS AUS DER ROHRLEITUNG



Beim Ausbau des Kolbenzählers ist darauf zu achten, das keine Personen der Zähler oder die Installation zu Schaden kommen.

Tragen Sie Schutzkleidung, wenn der Zähler giftige oder aggressive Flüssigkeiten enthalten könnte.

Die Gehäuseoberfläche des Kolbenzählers hat die gleiche Temperatur wie das Prozeßmedium. Treffen Sie daher Vorkehrungen gegen zufälliges Berühren der evtl. heißen oder tiefkalten Oberfläche des Kolbenzählers.

1. Stellen Sie den Durchfluß ab.
2. Entfernen Sie alle elektrischen Verbindungen zum Kolbenzähler. Wenn nötig, notieren Sie die Belegung.
3. Entleeren Sie das Rohrsystem.



Die Entleerung wird häufig mittels Preßluft oder Dampf durchgeführt. Dieses ist bei eingebautem Kolbenzähler nicht zu empfehlen, da dieser sonst überdreht wird.

4. Lassen Sie den Restdruck aus dem Leitungssystem ab.
5. Entfernen Sie den Kolbenzähler aus dem Rohrleitungssystem.



Wenn der Zähler aus dem Rohrleitungssystem entfernt wurde kann noch Restmedium in der Meßkammer sein.

6. Halten Sie den Zählerausgang nach unten und lassen Sie den Zähler ca. 10 Minuten lang leerlaufen. Bei hochviskosen Medien dauert es etwas länger. Verdünnung mit etwas geeignetem Lösemittel ist hier hilfreich.
7. Wenn der Zähler zu VAF oder zur nächsten Servicestelle geschickt werden soll:
 - a) Spülen Sie den Kolbenzähler mit einer ungiftigen und nicht aggressiven Flüssigkeit;
 - b) Verschließen Sie Ein- und Ausgang;
 - c) Befolgen Sie die Vorschriften unter 7.3.

7.3 BEDINGUNGEN FÜR DIE RÜCKSENDUNG VON WAREN

Für die Rücksendung von Waren an VAF oder nächster Servicestelle gelten folgende Bedingungen:

1. Der Lieferung muß ein Datenblatt beiliegen, aus dem folgendes ersichtlich ist: Grund der Rücklieferung, Anweisungen, was weiter geschehen soll, siehe Beispiel nächste Seite.
2. Das Gerät muß innen und außen gereinigt und angemessen konserviert sein. Es muß frei sein von giftigen und feuer/explosionsgefährlichen Stoffen, die kritische Situationen heraufbeschwören und Personenschäden verursachen können.
3. Ein- und Auslaß des Kolbenzählers müssen verschlossen sein, sodaß keine Flüssigkeit austreten kann.
4. Die Rücklieferung muß frachtfrei zugesendet werden.

Beispiel für ein Datenblatt, das der Rücklieferung an VAF oder die Servicestelle beiliegen sollte.

Beispiel für ein Datenblatt, das der Rücklieferung an VAF oder die Servicestelle beiliegen sollte.

Absender

Firma	_____	Ansprechpartne r	_____
Straße	_____	Abteilung	_____
PLZ	_____	Telefon	_____
Stadt	_____	Telefax	_____
Land	_____	E-mail	_____

Lieferadresse für die Rücksendung von Geräten (wenn abweichend von obiger Adresse)

Grund der Rücksendung

Reparatur Garantiereklamation Kalibrierung
 Anderer: _____

Typ des Durchflußmessers (Siehe Typenschild)

Kodierung/ Typ: _____
Seriennummer: _____

Mediendaten unter Einsatzbedingungen

Prozeßmedium (Handelsname oder Formel): _____
Das Medium ist:
 harmlos giftig explosionsgefährlich entzündbar
Durchflußrate [l/min] minimal _____ Dauer _____
Betriebsdruck: _____ Betriebstemperatur: _____
Spezifische Dichte: _____ Viscosität: _____

Fehlerbeschreibung / auszuführende Arbeiten

Sicherheitsvorkehrungen

Der Durchflußmesser wurde entleert
 Der Durchflußmesser wurde innengereinigt und konserviert mit _____
 Ein- und Auslaß wurden verschlossen

Empfohlene Reinigungsflüssigkeit: _____
Empfohlene Sicherheitsvorkehrungen vor Zähleröffnung: _____

Installationsdatum: _____ Fehlerdatum: _____
Datum & Unterschrift _____ Name & Titel: _____

8. ABMESSUNGEN

8.1 ABMESSUNGEN

Wenn nicht anders erwähnt, sind alle Maße in Millimetern. Die Einbaumaße anderer Druckstufen sind auf Anforderung lieferbar.

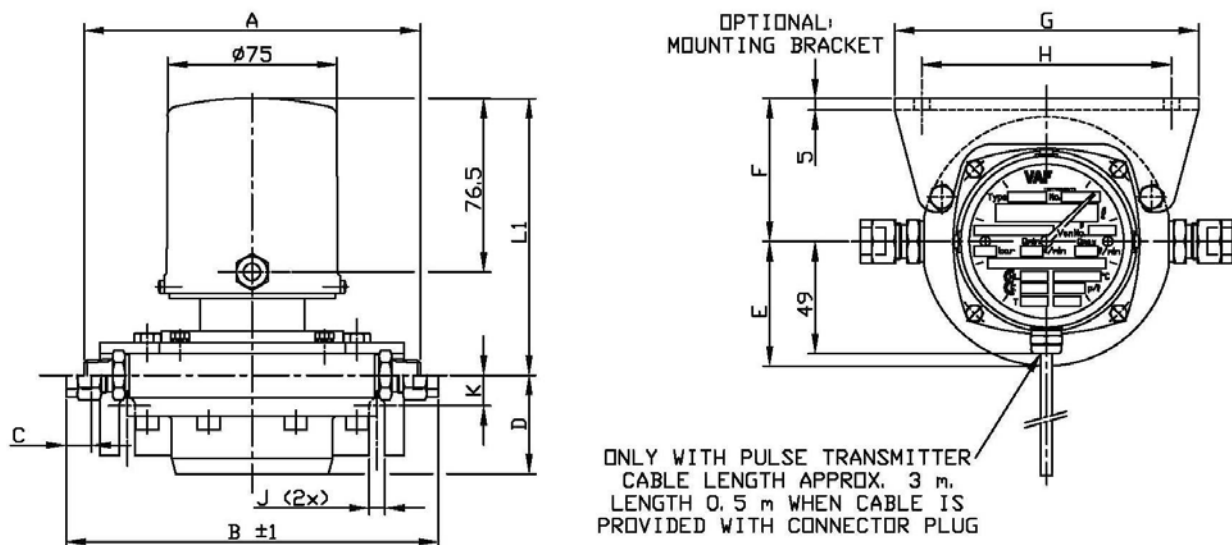


Abb. 20, Kolbenzähler PN 25 und PN 35, mit Totalisator und wahlweise(n) induktiven Impulsgeber(n)

VAF Drawingnr.0811-1615-3

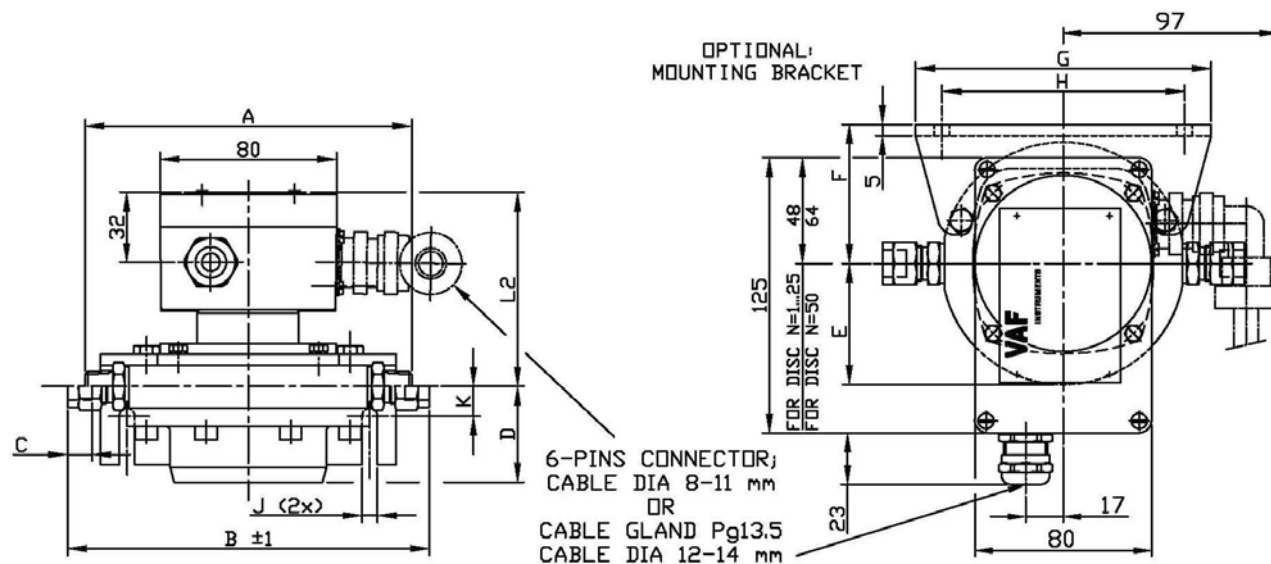
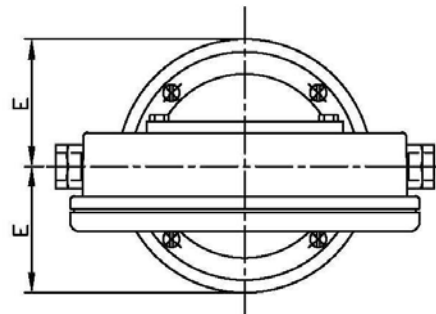
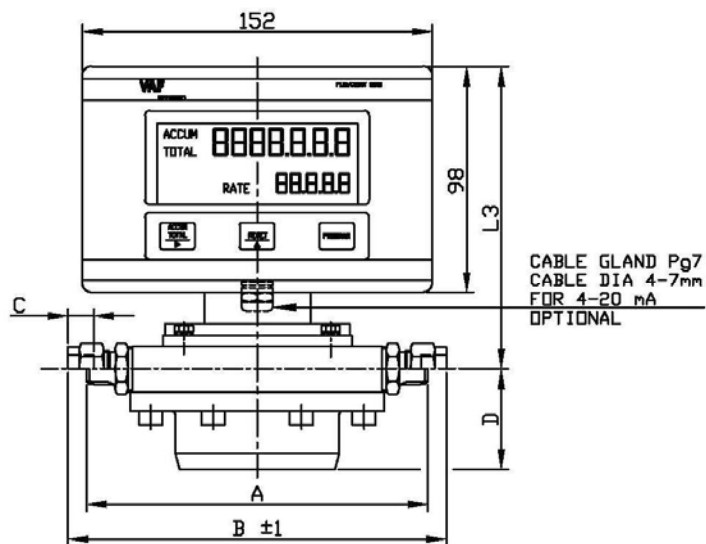


Abb. 21, Kolbenzähler PN 25 und PN 35, mit Transmittergehäuse und induktiven oder inkrementellen Impulsgeber(n)

VAF Drawingnr.0811-1618-3



MODELL NUMMER	1/4"	3/8"	ROHRVERSCHRAUBUNG				D	E	F	G	H	J	K	L1	L2	L3	GEWICHT MAX.
	NPT	NPT	8 mm		12 mm												
	A	A	B	C	B	C											
M31	148	---	158	8	164	11	44	55	63	134	110	7	14	121	92	146	4 kg
M32	---	207	---	-	226	11	76	85	93	190	160	10	12	123	94	148	11 kg

Abb. 22 Kolbenzähler PN 25 und PN 35 mit FlowCount-Totalisator
 VAF Drawingnr.0811-1613-3

9. GARANTIEBEDINGUNGEN

1. Unter Vorbehalt der nachstehend aufgeführten Einschränkungen garantiert der Lieferant sowohl die Mängelfreiheit des von gelieferten Produkts, als auch die Qualität des verwendeten und/oder dafür gelieferten Materials, soweit es sich um Fehler im gelieferten Produkt handelt, die nicht während der Inspektion oder des Transfertestes sichtbar werden, dem Auftraggeber/Kunden obliegt der Beweis daß die Fehler innerhalb von 12 Monaten nach Lieferung gemäß Unterparagraph 1A aufgetreten sind, ausschließlich und überwiegend als direkte Konsequenz aus Mängeln der durch den Lieferanten eingesetzten Konstruktion oder als Konsequenz aus fehlerhafter Endfertigung oder Verwendung schlechten Materials.
 - 1A. Das Produkt wird als geliefert betrachtet, wenn es zur Inspektion bereitliegt (wenn eine Inspektion im Werk des Lieferanten vereinbart wurde) und sonst, wenn es versandfertig ist.
2. Paragraph 1 und 1a gelten ebenso für Fehler, die nicht während der Inspektion oder Transfertests offensichtlich werden, welche ausschließlich oder überwiegend durch unsoliden Zusammenbau/Einbau durch den Lieferanten verursacht wurden. Wenn Zusammenbau/Einbau vom Lieferanten ausgeführt wird, soll die in Paragraph 1 vorgesehene Garantiezeit 12 Monate dauern, vom dem Tage an, an welchem Zusammenbau/Einbau durch den Lieferanten beendet wurde, mit dem Verständnis, daß die Garantiezeit in diesem Fall nicht später als 18 Monate nach Lieferung endet, in Übereinstimmung mit den Bedingungen in Unterparagraph 1A.
3. Fehler, die, wie in den Paragraphen 1, 1a und 2 vorgesehen, von der Garantie abgedeckt sind, werden vom Lieferanten beseitigt durch Reparatur oder Ersatz der fehlerhaften Komponente, entweder im oder außerhalb des Lieferwerkes oder durch Lieferung der Ersatzkomponente, dies liegt im Ermessen des Lieferanten. Unterparagraph 3A gilt ebenso, wenn die Reparatur oder der Ersatz an dem Platz stattfindet, wo das Produkt zusammengebaut/eingebaut wurde. Alle Kosten, die über die einzige, im ersten Satz beschriebene Verpflichtung hinaus entstehen, und die sich zum Beispiel nicht beschränken müssen auf Versandkosten, Reise- und Übernachtungskosten oder Zerlegungs- oder Zusammenbaukosten, sofern sie nicht von der Vereinbarung abgedeckt werden, müssen vom Käufer bezahlt werden.
 - 3A. Wenn Reparatur oder Ersatz an dem Ort stattfindet wo das Produkt zusammengebaut/eingebaut wurde, muß der Käufer sicherstellen, auf eigene Kosten und eigenes Risiko, daß:
 - a. die Angestellten des Lieferanten in der Lage sind, ihre Arbeit zu beginnen sobald sie auf der Baustelle angekommen sind und diese Arbeit während der normalen Arbeitszeit fortzuführen, und darüberhinaus, wenn der Lieferant es für notwendig hält, außerhalb der normalen Arbeitszeit, mit der Einschränkung, daß der Lieferant den Auftraggeber hierüber rechtzeitig informiert;
 - b. passende Unterbringung und/oder alle Vorrichtungen entsprechend Behördenvorschriften, Absprachen oder wie allgemein üblich den Angestellten des Lieferanten zur Verfügung gestellt werden;
 - c. die Zuwege zur Baustelle für den gewünschten Transport geeignet sind;
 - d. die zugewiesene Baustelle für Lagerung und Montage geeignet sind;
 - e. die notwendigen verschließbaren Lagerstätten für Material, Werkzeuge und andere Güter zur Verfügung stehen;
 - f. die notwendigen und üblichen Hilfsarbeiter, Hilfsmaschinen, Hilfswerkzeuge, Materialien und Verbrauchsmaterialien (wie Prozessflüssigkeiten, Öle und Fette, Reinigungsmaterialien und andere kleinere Materialien, Gas, Wasser, Elektrizität, Dampf, Druckluft, Heizung, Beleuchtung, etc.) und Mess- und Testausrüstung, die für die Arbeitsabläufe des Auftraggebers üblich sind, am rechten Platz zur Verfügung des Lieferanten stehen sollen, zur rechten Zeit und kostenlos;

- g. alle notwendigen Sicherheits- und Vorsichtsmaßnahmen getroffen und eingehalten werden, und alle Maßnahmen die notwendig sind, um den anwendbaren Behördenvorschriften bezüglich Zusammenbau/Einbau zu entsprechen;
 - h. die versandten Produkte am richtigen Ort zu Beginn und während des Zusammenbaus zur Verfügung stehen sollen.
4. Schäden, die nicht durch die Garantie abgedeckt werden, sind die Schäden, die teilweise oder ganz entstehen aus:
 - A. Nichtbeachtung der Betriebs- und Wartungsanweisungen oder anderer, als voraussehbarer normaler Gebrauch;
 - B. normaler Abnutzung;
 - C. Zusammenbau/Einbau durch Dritte, einschließlich Auftraggeber;
 - D. der Anwendung irgendeiner Behördenvorschrift bezüglich der Natur oder Qualität des eingesetzten Materials;
 - E. Materialien oder Waren, die auf Anraten des Auftraggebers eingesetzt werden;
 - F. Materialien oder Waren, die vom Auftraggeber an den Lieferanten zur Verarbeitung geliefert werden;
 - G. Materialien, Waren, Arbeitsmethoden und Konstruktionen, soweit sie auf ausdrückliche Anweisung des Auftraggebers eingesetzt werden, und Materialien und Waren, die vom oder im Namen des Auftraggebers geliefert wurden;
 - H. Komponenten, für die ein Drittlieferant dem Lieferanten keine Garantie gewährt hat.
 5. Sollte der Auftraggeber irgendeine Verpflichtung aus der Vereinbarung die zwischen dem Auftraggeber und dem Lieferanten geschlossen wurde, oder irgendeine dazugehörige Vereinbarung, nicht korrekt oder nicht rechtzeitig erfüllen, soll der Lieferant nicht an irgendeine dieser Vereinbarungen zu irgendeiner Garantie gebunden sein, ungeachtet dessen, wie darauf Bezug genommen wurde. Sollte der Auftraggeber, ohne vorherige schriftliche Zustimmung vom Lieferanten, mit Zerlegung, Reparatur oder anderer Arbeit am Produkt beginnen, oder erlaubt den Beginn, wird jede Vereinbarung im Hinblick auf die Garantie ungültig.
 6. Schadensansprüche müssen so schnell wie möglich schriftlich und nicht später als 14 Tage nach Entdeckung eines solchen unterbreitet werden. Alle Ansprüche gegenüber dem Lieferanten hinsichtlich Fehlern sollen ungültig sein, wenn diese Frist überschritten ist. Die Garantie betreffende Ansprüche müssen innerhalb eines Jahres nach rechtskräftiger Beanstandung unterbreitet werden, sonst droht Ungültigkeit.
 7. Wenn der Lieferant Komponenten/Produkte im Rahmen seiner Garantieverpflichtungen ersetzt, gehen die ersetzten Komponenten/Produkte in den Besitz des Lieferanten über.
 8. Wenn nicht anders vereinbart, wird eine Garantie auf Reparatur- oder Überholungsarbeiten durch den Lieferanten oder andere Dienste nur auf die Korrektheit der Art gewährt, in welcher die beauftragte Arbeit ausgeführt wird, dies für eine Dauer von 6 Monaten. Diese Garantie bezieht sich nur auf die einzige Verpflichtung des Lieferanten, die betreffende Arbeit auszuführen, nochmals im Falle von unsolider Arbeit. In diesem Fall gilt Unterparagraph 3A ebenso.
 9. Keine Garantie wird gewährt für die ausgeführte Inspektion, erteilte Ratschläge und ähnliche Angelegenheiten.
 10. Die angebliche Nichteinhaltung der Garantieverpflichtungen durch den Lieferanten entbindet den Auftraggeber nicht von seiner Verpflichtung, die sich aus der mit dem Lieferanten abgemachten Vereinbarung ergibt.
 11. Keine Garantie wird auf Produkte gegeben, die einen Teil von Waren, Arbeit oder Dienstleistung formen, die älter als 8 Jahre sind.

VAF

INSTRUMENTS

Represented by

VAF Instruments B.V.

Vierlinghstraat 24, 3316 EL Dordrecht, The Netherlands

P.O. Box 40, 3300 AA Dordrecht, The Netherlands

T +31 (0) 78 618 3100, F +31 (0) 78 617 7068

sales@vaf.nl, www.vaf.nl

Specifications subject to change without notice.

Agents and distributors in more than 50 countries.

