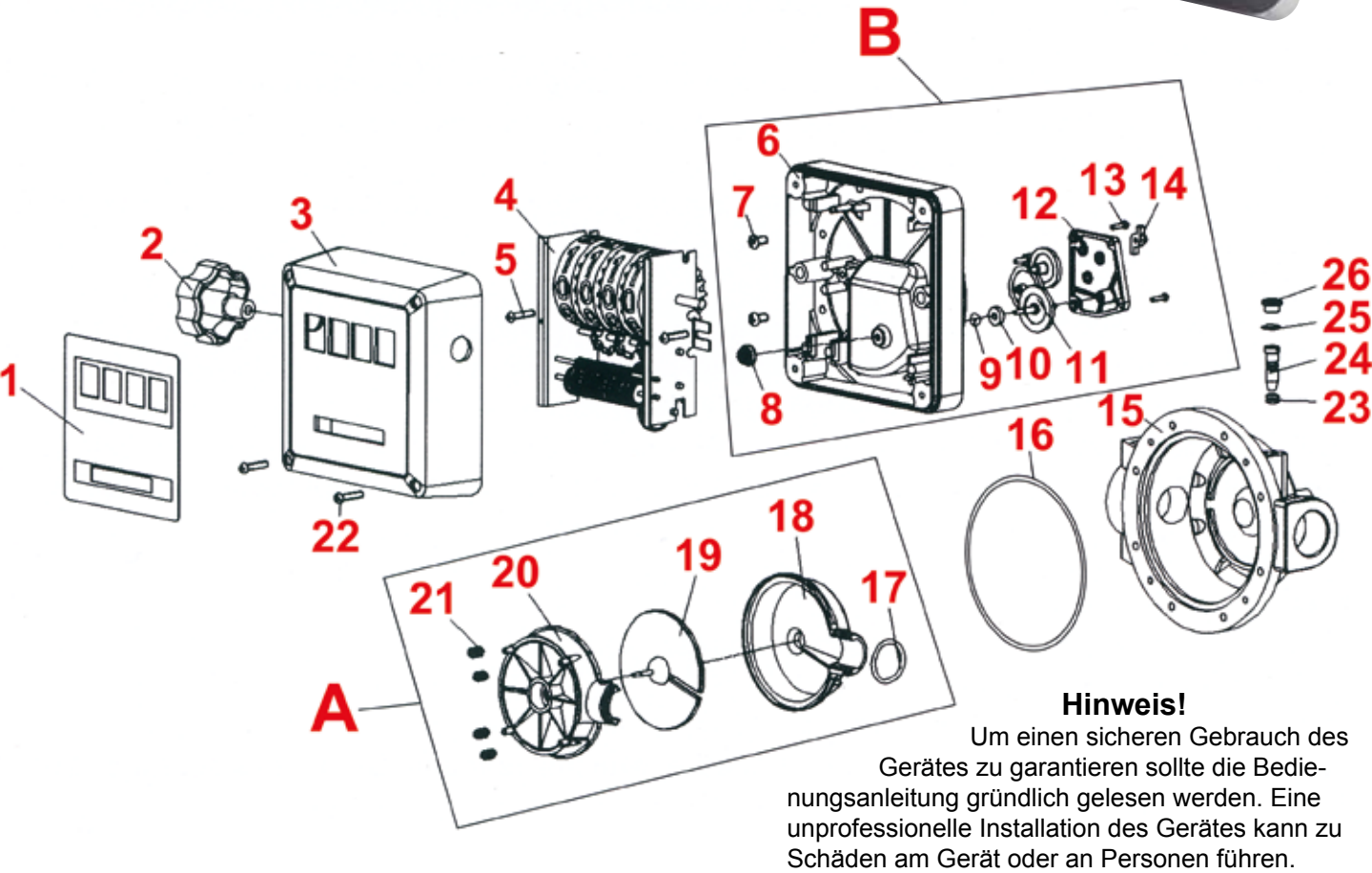


Beschreibung

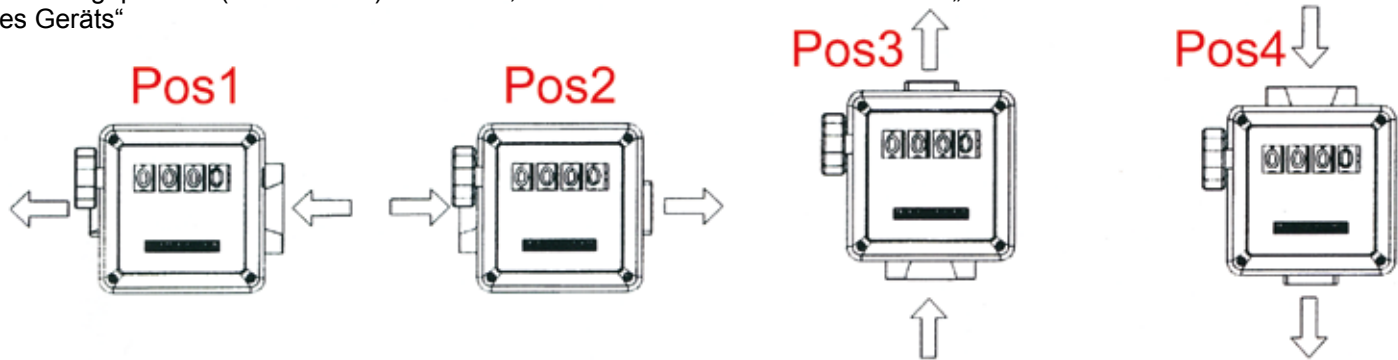
Das FM-1 ist ein Durchflussmessgeräte mit einer mechanischen Messeinrichtung, welche eine präzise Messung von Diesel oder anderen mit dem Gerät kompatiblen Flüssigkeiten erlaubt. Die mechanischen Messeinrichtung (Bild A) in der Messkammer (Bild 15), welche durch die zu messende Flüssigkeit in Bewegung gebracht wird, treibt das Getriebe an (Bild B), welches sich hinter dem Zähler (Bild 4) befindet, wodurch die Messung ermöglicht wird. Der Gesamtzähler des Gerätes ist nicht zurücksetzbar. Ein Teilmengenzähler ist durch den Reset Knopf (Bild 2) auf 0 gestellt werden. Die Anzeige erfolgt in Liter und ist auf einem zehntel Liter genau ablesbar.



Installation

Der Zähler kann in jeder Position und auch auf unebenen Flächen (wie Leitungen, Schläuchen, Pumpen oder Tanks) angebracht werden. Die Durchflussrichtung ist festgelegt und wird durch einen Pfeil auf der Rückseite des Messgerätes angezeigt. Das Messgerät wird in der Standardkonfiguration (Pos1) geliefert. Das gesamte Zählwerk kann im Gehäuse in 4 Positionen, die jeweils um 90° versetzt sind, eingebaut werden, um eine optimale Positionierung zu gewährleisten (Pos2, Pos3, Pos4). Der Reset Knopf kann beliebig links oder rechts vom Zähler angebracht werden.

Um die Anzeigeposition (Pos1 - Pos4) zu ändern, beziehen Sie sich auf den Abschnitt „Auseinanderbauen und Zusammensetzen des Geräts“



Kalibrierung des Messgerätes

Kalibrierung

Das FM-1 ist für den Gebrauch mit Diesel vorkalibriert. Da einige Betriebsbedingungen (nominale Durchflussmenge, Beschaffung und Temperatur der Flüssigkeit) die Genauigkeit der Messung beeinträchtigen können, sollte nach der Installation des Geräts eine erneute Kalibrierung vorgenommen werden. Falls der Zähler aufgrund von Wartungen auseinander genommen wurde oder eine andere Flüssigkeit als Diesel verwendet wird, sollte das Gerät ebenfalls neu kalibriert werden.

Kalibrierungsvorgang

1. Schrauben Sie den Verschluss ab (Bild 26).
2. Lassen Sie die gesamte Luft aus der Pumpe, den Leitungen und dem Zähler entweichen.
3. Stellen Sie den Zähler mithilfe des Reset Knopfs (Bild 2) auf Null.
4. Bei der optimalen Durchflussmenge sollten Sie die Ausgabe starten, indem Sie ein Kalibrierungsgefäß mit einem Füllvermögen von nicht weniger als 20l verwenden. Um das Kalibrierungsgefäß zu füllen, sollte nicht die Durchflussmenge verringert werden, sondern der Gesamtfluss gestartet und wieder gestoppt werden, bis die gewünschte Menge erreicht ist.
5. Vergleichen Sie die Werte des Kalibrierungsgefäßes (reale Werte) mit den gemessenen Werten (angezeigte Werte auf dem Zähler):
 - falls der angezeigte Wert höher ist als der reale Wert, lösen Sie die Schraube (Bild 24) etwas.
 - falls der angezeigte Wert niedriger ist als der reale Wert, ziehen Sie die Schraube etwas fester.
6. Wiederholen Sie Schritte 4-6 bis die Einstellung zufriedenstellend ist.
7. Schrauben Sie den Verschluss wieder fest (Bild 26): Der O-Ring (Bild 23), der mit der Kalibrierungsschraube mitgeliefert wird, hat die alleinige Funktion, dass sich die Einstellschraube nicht löst; er besitzt jedoch keine versiegelnde Funktion; daher ist es unabdingbar, den Verschluss (Bild 26) immer mit dem Dichtungsring (Bild 25) zu befestigen.

Gebrauch

Nach der Installation und eventueller Kalibrierung ist das Gerät bereit für den Gebrauch. Drehen Sie den Reset Knopf (Bild 2), bis der Zähler auf Null steht. Der Gesamtzähler kann nicht zurückgesetzt werden. Bitte stellen Sie sicher, dass der Druck nicht den Maximaldruck übersteigt.

Gebrauch durch Gravitation

Das Gerät kann auch benutzt werden, wenn der Fluss der gemessenen Flüssigkeit nicht durch eine Pumpe sondern nur durch den Höhenunterschied zwischen dem Tank und der Austrittsdüse geregelt wird. Wenn beispielsweise der Höhenunterschied größer als 1,5m beträgt (mit einem höher liegenden Tank) und ein 3m langer, 1“ dicker Verbindungsschlauch angebracht wurde, wird eine durchschnittliche Durchflussmenge von 30l/min garantiert. Werden längere Leitungen oder Düsen mit stärkerem Druck benutzt, kann dies zu einem Fließverlust führen. Ein Höhenunterschied von weniger als 1m ist nicht zu empfehlen, da dies zu einer geringeren Durchflussmenge führt und Messungenauigkeiten zur Folge hat.

Wartung

Wenn der Zähler ordnungsgemäß installiert und in Gebrauch genommen wurde, ist keine spezielle Wartung durchzuführen.

Warnung

Stellen Sie vor dem Auseinanderbauen der Pumpe sicher, dass jegliche Flüssigkeit aus dem Messgerät und den angeschlossenen Leitungen abgelassen wurde. Die Reinigung wird mit Hilfe einer weichen Bürste empfohlen. Stellen Sie sicher, dass Sie das Gerät nicht beschädigen. Nach der Reinigung sollte der Zähler neu kalibriert werden.

Technische Daten

Anzeige Einzelmenge:	4-stellig (0,1l/Digit)
Anzeige Totalmenge:	8-stellig (1,0l/Digit)
Durchflußmenge:	20 bis 120 Liter/min
Arbeitstemperatur:	-10 bis +60°C
Genauigkeit:	+/-1%
Anschlußgewinde:	1“ BSP - Innengewinde
Druck max.:	20 bar
Betriebsdruck:	3,5 bar

Auseinanderbauen und Zusammensetzen des Durchflußmessgerätes

Das Gerät kann einfach auseinander gebaut werden, ohne das Gehäuse von den Leitungen abmontieren zu müssen.

- Messeinheit**
Die Messeinheit kann wie folgt demontiert werden:
- a. Ziehen Sie den Reset Knopf ab.
 - b. Lösen Sie die 4 Feststellschrauben (Bild 22).
 - c. Lösen Sie die 2 Schrauben (Bild 5).

Vollziehen Sie die Schritte in umgekehrter Reihenfolge, um das Gerät wieder zusammen zu setzen.

- Messkammer**
Um an die Messkammer zu gelangen, verfahren Sie wie folgt:
- a. Montieren Sie die Messeinheit ab.
 - b. Lösen Sie die 8 Schrauben (Bild 7).
 - c. Entfernen Sie die Gehäuseabdeckung (B) mit der Getriebeeinheit; stellen Sie sicher, dass Sie die Dichtung dabei nicht beschädigen (Bild 16).
 - d. Ziehen Sie die komplette Messkammer (A) aus dem Gehäuse heraus und bewegen Sie es gleichzeitig in Richtung Einlassöffnung, um den O-Ring zu entfernen (Bild 17) und die beiden Halbkammern auseinander zu ziehen, welche die Messeinrichtung umfassen.

Vollziehen Sie die Schritte in umgekehrter Reihenfolge, um das Gerät wieder zusammen zu setzen und achten Sie besonders darauf, dass:

- sich die Scheibe frei bewegen kann.
- die Dichtungen sicher installiert und angefeuchtet sind.

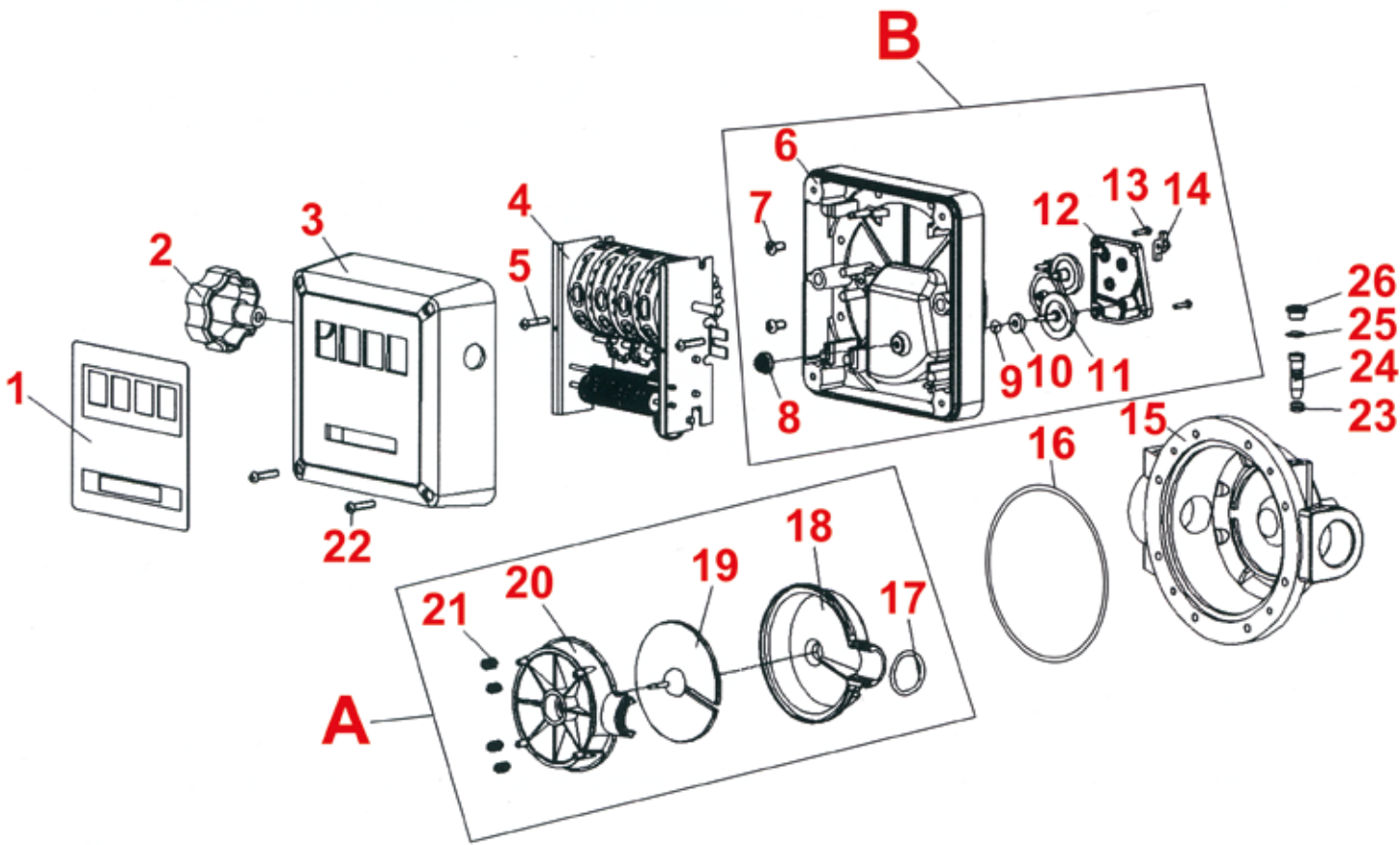
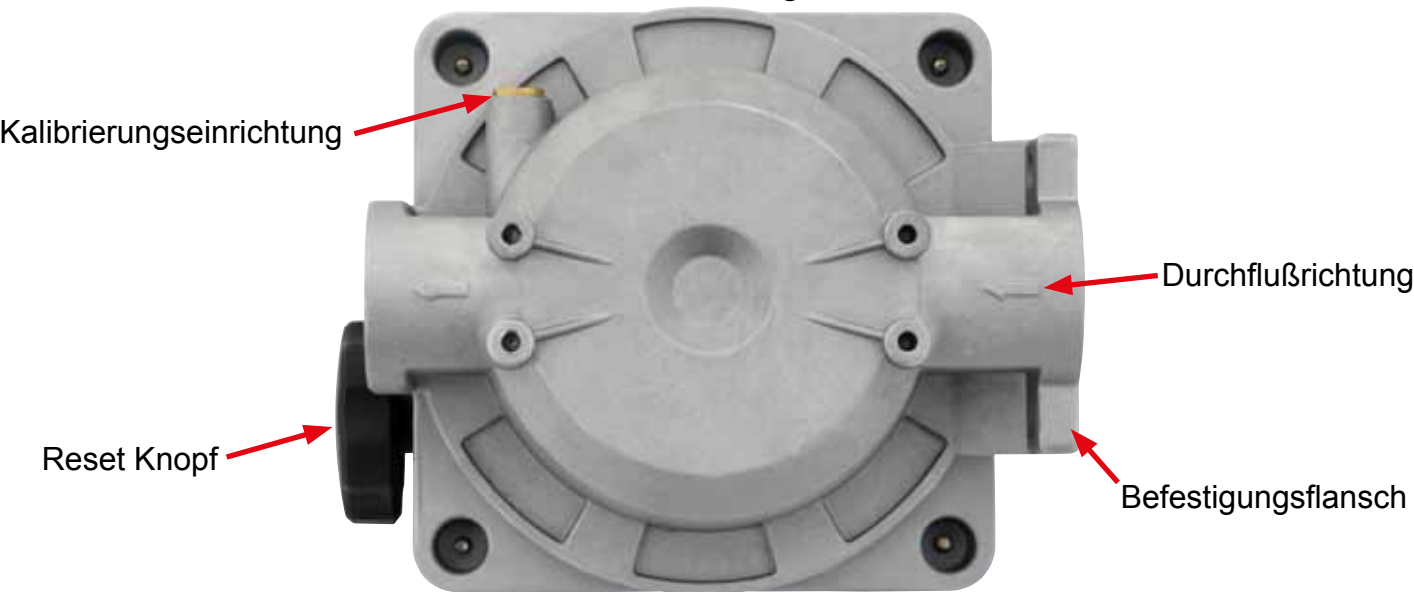
Stellen Sie sicher, dass die Nadel der Messscheibe nicht an das Getriebe anstößt, wenn Sie die Abdeckung auf dem Gehäuse anbringen (Bild 14), damit es sich durch die Nadel frei bewegen lässt.
Ziehen Sie die 8 Schrauben fest (Bild 7).

- Getriebe**
Um an das Getriebe zu gelangen, gehen Sie wie folgt vor:
- a. Entfernen Sie die die Gehäuseabdeckung (B).
 - b. Lösen Sie die Schrauben (Bild 13).
 - c. Entfernen Sie die Platte (Bild 12).
- Nun können alle Getriebeteile erreicht werden.

Vollziehen Sie die Schritte in umgekehrter Reihenfolge, um das Gerät wieder zusammen zu setzen. Achten Sie dabei besonders darauf, dass:

- der O-Ring vor Installation angefeuchtet wurde.
- sich die Zahnräder des Getriebes frei bewegen können.

Rückseite FM1-mechanisches Durchflußmessgerät



Einzelteilleiste FM1-mechanisches Durchflußmessgerät

Nr.	Beschreibung	Material
1	Typenschild	Polykarbonat
2	Resetknopf	Nylon
3	Außenabdeckung	Nylon
4	Messanzeige	
5	Schrauben 4x20	Stahl
6	Getriebgehäuse	Aluminium
7	Schrauben 5x16	Stahl
8	Kegelgetriebe	Nylon
9	O-Ring 3,63x2,62	NBR
10	Dichtung	Nylon
11	Getriebezahnräder	Pom
12	Platte	Pom
13	Schrauben 3x10	Stahl
14	Antriebshebel	Pom
15	Messgehäuse	Aluminium
16	O-Ring 110,72x3,53	Nbr
17	O-Ring 23,47x2,62	Nbr
18	Messkammerboden	Kunststoff
19	Messscheibe	Kunststoff
20	Messkammerdeckel	Kunststoff
21	Zylinderfedern	65Mn
22	Schrauben 4x20	Stahl
23	O-Ring 4,47x1,78	Nbr
24	Bypass Schraube	Kupfer
25	O-Ring 9,25x1,78	Nbr
26	Bypass Verschluss	Kupfer
A	Messeinrichtung	
B	Getriebe	