

BEDIENUNGSANLEITUNG

FuelMaster®

MOBILER KRAFTSTOFFTANK
ZWEIWANDIG UND MIT DURCHFLUSSMESSER

Kingspan

TITAN®

Diesel



DE

BEDIENUNGSANLEITUNG

MOBILER KRAFTSTOFFTANK ZWEIWANDIG UND MIT DURCHFLUSSMESSER

FUELMASTER®

FM 1300

FM 2500

FM 3500

FM 5000

TITAN EKO Sp. z o.o.

(v1/2007)

- I. Allgemeines
- II. Füllstands- und Leckageanzeige
- III. Durchflussmesser
 - 1. Analog K33
 - 2. Digital K600
- IV. Pompe Panter 72 - Betrieb und Wartung
- V. Serviceauftrag
- VI. Übliche Wartungsmaßnahmen

- I. Bestimmung
- II. Technische Daten und Ausstattung
- III. Transport und Lagerung
- IV. Aufstellung
- VI. Betriebsanweisungen
- VII. Garantie
- VIII. Rechtliche Grundlagen

I. BESTIMMUNG

FuelMaster® ist ein mobiler, zweiwandiger Kraftstofftank mit einem Volumen von 1200 l, 2500 l oder 5000 l, der Kraftstoffbetankung ermöglicht. Der Kraftstofftank ist mit Füllstandmessung ausgestattet.

Im Tank dürfen weder Benzin noch andere vorschriftswidrige Flüssigkeiten gelagert werden.

II. TECHNISCHE PARAMETER UND AUSSTATTUNG

ABMESSUNGEN:

SYMBOL	FM 1300	FM 2500	FM3500	FM 5000
Nennvolumen [l]	1200	2500	3500	5000
Länge [m]	1,90	2,46	2,85	2,70
Breite [m]	1,22	1,43	2,13	2,23
Höhe [m]	1,85	1,85	2,00	2,38
Gewicht [kg]	150	220	280	320

Zweiwandiger Tank (Tank im Tank) mit einem Innenvolumen von 1200 l, 2500 l, 3500 l oder 5000 l aus MDPE (mitteldichtes Polyethylen), UV-stabilisiert.

(Nennvolumen ist 95 % des Gesamtvolumens).

AUSSTATTUNG:

Abfülleinheit:

- **Durchflussmesser** zur Anzeige vom aktuellen und gesamten Kraftstoffdurchfluss (Liter)
- 230V **Pumpe** Fabrikat PIUSI, Förderleistung max. 56 l/Min (FM1200, FM 2500) oder max. 72 l/Min (FM3500, FM 5000).
- **Automatik-Zapfpistole**
- 6m **flexible Abfüllleitung** Durchm. 3/4" (in Geräten mit einem Volumen von 5000l und 3500l) oder 4m (in Geräten mit einem Volumen von 2500l und 1200l).

2. **Füllstandsmessung – Watchman plus** mit integriertem Leakage-Erkennungs-Sensor zwischen den Wänden. Bestehend aus:

- Mess-Sonde im Tank,
- Leakage-Erkennungs-Sensor (zur Anzeige der Undichtheiten im Innentank),
- Sender verbunden mit Sonde und Sensor,
- Empfänger mit Ein-Ziffer-Display (Stecker mit Antenne),

3. **Überfüllsicherung AFRISO.**

Bestehend aus einer Sonde im oberen Teil des Innentanks und einem Stecker, der an den Niveaubestandbegrenzer anzuschließen ist, der das Erreichen des höchstzulässigen Füllstands anzeigt oder die Pumpe am Tankwagen automatisch ausschaltet. Die Einrichtung schützt den Tank vor Überfüllung und Austreten vom Kraftstoff während der Entladung.

4. **Entlüftungsventil**

Im Innentank zum Ausgleich des Tankdrucks bei Betankung und Entladung.

5. **Mannloch** im Außentank, Durchm. 16".

6. **Mannloch** im Innentank, Durchm. 4".

7. **Einflusssutzen** mit Außengewinde 2" (Befestigung einer Reduktionsmuffe für eine dichte Verbindung mit dem Tankwagen möglich).

8. **Flexibler Saugschlauch** mit Absperrventil 1 " und Feinfilter.

9. **Abfülleinheitengehäuse**, abschließbar mit zwei Schlössern.

10. **Erdung**, nach außen geführt.

* Die Ausstattung kann je nach der gekauften Ausführung von der dargestellten abweichen.

III. TRANSPORT UND LAGERUNG

Bei Transport und Lagerung des Kraftstofftanks dürfen keine Beschädigungen des Tanks entstehen.

Der Kraftstofftank darf nur mit Stapler oder Kran und richtig befestigten Lastträgern am Außenbehälter ver- und entladen werden.

Das Schieben oder Rollen des Kraftstofftanks ist untersagt. Sämtliche Klappen und Stutzen sind genau abzuschließen und zu sichern. Zum Aufheben und Schieben des Geräts dürfen keine anderen, nicht bestimmungsgemäßen Teile genutzt werden.

Die Ladungsfläche muss glatt und ohne scharfe Kanten sein. Der Kraftstofftank ist während des Transports zu fixieren und zu sichern.

Der Tank darf im Freien ohne jegliche Einschränkungen gelagert werden. Die Lagerungsfläche muss befestigt, eben und ohne scharfe Kanten sein.

IV. AUFSTELLUNG

Der Tankbetreiber ist verpflichtet, die nationalen Montage- und Betriebsvorschriften sowie die Anweisungen der Brand- und Umweltschutzbehörde zu beachten.

1. Der Kraftstofftank ist auf flacher (planierter), ebener und stabiler Fläche aus nicht brennbaren Stoffen aufzustellen.
2. Die Aufstellung des FuelMaster®-Kraftstofftanks in der Garage, auf dem Bürgersteig oder in der Fußgängerzone ist untersagt.
3. Der Betreiber ist verpflichtet, sichere Kraftstofflieferung (Befüllen des Tanks) und einen freien Raum um den Tank herum für periodische Kontrollen und Wartung sicherzustellen.
4. Man soll einen störungsfreien Verkehr der Fahrzeuge während der Betankung gewährleisten.
5. In der Nähe der Kraftstofftanks ist offenes Feuer, Rauchen und alles andere untersagt, was zur Kraftstoffanzündung führen kann.
6. Beim Einsatz der Abfülleinheit mit der Pumpe 230 V ist die Elektroinstallation gemäß der Bedienungsanleitung des Pumpenherstellers und den geltenden Vorschriften auszuführen

VI. BETRIEBSANWEISUNGEN

Der mobile Kraftstofftank wurde so geplant und gebaut, dass er möglichst robust, sicher und wartungsarm ist. Aufgrund der Art der gelagerten Flüssigkeit und der sich daraus ergebenden möglichen Umweltgefahren sind folgende Anweisungen zu beachten:

1. Das Befüllen des Tanks darf nur von den Tankwagen oder anderen Verkehrsmitteln erfolgen, die zur Lieferung der gefährlichen Stoffe Klasse III [3] bestimmt sind. Die Entladung darf nur durch den Anschluss 3" (Kamlock) erfolgen. Ist der Tankwagen mit entsprechenden Einrichtungen ausgestattet, so sind sie an die Überfüllsicherung im Tank anzuschließen.
2. Das Befüllen und die Entladung darf nur unter Aufsicht eines befugten Mitarbeiters erfolgen.
Eine Überfüllung des Tanks darf nicht erfolgen!
Um die Verschmutzung und Beschädigung des Pumpensystems zu verhindern, darf im Tank kein verunreinigter Kraftstoff gelagert werden.
3. Vor Inbetriebnahme ist die Gebrauchsanweisung der Pumpe und des Durchflussmessers zu lesen.
4. Bei Transport und Lagerung des Kraftstofftanks dürfen keine Beschädigungen des Tanks entstehen. Die Tankausstattung ist immer in gebrauchsfähigem Zustand zu halten.
5. Man darf nur leere Kraftstofftanks transportieren.
6. Wird eine Undichtigkeit des Innentanks festgestellt, so ist der Kraftstoff sofort in einen anderen Behälter umzupumpen. Der Lieferant des Geräts ist zu informieren.
7. Über die Beschädigung der Außenwand des Kraftstofftanks oder seiner Ausstattung ist der Lieferant zu informieren.
8. Die Feinfilter im Saugschlauch, an der Pumpe und im Durchflussmesser sind regelmäßig zu prüfen und zu reinigen.
9. Das Gerät ist vor Eingriffen unbefugter Personen zu schützen.
10. Etwaige Modifikationen von Konstruktion und Ausstattung des Geräts sind ohne Absprache mit dem Hersteller untersagt.
11. Die Durchflussmesser sind gemäß der Bedienungsanleitung regelmäßig zu kalibrieren. Bei digitalen Durchflussmessern sind die Batterien regelmäßig zu wechseln.
12. Die nachstehenden Volumentabellen für die FuelMaster®-Tanks erlauben, den Ist-Tankinhalt mit einer Messleiste zu schätzen (z.B. zwecks Bestandsaufnahme).

FM 5000 Liter* Niveau [mm] 180-----80 360-----150 540-----215 725-----280 900-----340 1090-----410 1270-----475	FM 5000 Liter* Niveau [mm] 1450-----530 1635-----590 1815-----660 2000-----720 2180-----805 2360-----880 2545-----945	FM 5000 Liter* Niveau [mm] 2725-----1010 2905-----1090 3090-----1160 3270-----1220 3450-----1300 3630-----1370 3810-----1440	FM 5000 Liter* Niveau [mm] 3995-----1510 4175-----1595 4360-----1675 4540-----1750 4720-----1830 4905-----1905 5000-----1940
FM 3500 Liter* Niveau [mm] 250-----125 500-----205 750-----295 1000-----395 1250-----495 1500-----600 1750-----700	FM 3500 Liter* Niveau [mm] 2000-----800 2250-----905 2500-----1010 2750-----1125 3000-----1225 3250-----1350 3500-----1450 3750-----1590	FM 2500 Liter* Niveau [mm] 182-----135 363-----225 545-----310 726-----385 908-----455 1090-----520 1271-----605	FM 2500 Liter* Niveau [mm] 1453-----670 1634-----740 1816-----810 1998-----890 2179-----970 2361-----1070 2497-----1125
FM 1300 Liter* Niveau [mm] 158-----160 258-----235 358-----305 458-----435 558-----495 658-----555 758-----620	FM 1300 Liter* Niveau [mm] 858-----680 958-----750 1058-----825 1158-----910		

*Näherungswerte

Anmerkungen:

- Die Toleranzen der o.g. Daten ergeben sie aus der Wärmedehnung vom Polyethylen, aus dem die Kraftstofftanks gefertigt sind.
- Da das Ende der Saugleitung einige Zentimeter über dem Tankboden liegt, entsteht die sog. "tote Zone", die 3% des Nennvolumens des Kraftstofftanks beträgt. Bei FM5000 sind das ca. 150 Liter. Die Pumpen werden dadurch vor der Ansaugung des Kraftstoffs vom Tankboden geschützt, wo sich nach jahrelangem Betrieb Ablagerungen und Verschmutzungen ansammeln können.
- Die Messleiste gehört nicht zum Lieferumfang.

VII. GARANTIE

Der Hersteller erteilt eine Garantie lediglich bei sachgemäßer Handhabung des Geräts.

Bei Störungen treten Sie mit der örtlichen Geschäftsstelle von Titan Eko in Verbindung.

Country	Address	Phone	Fax
Belgium	Zwaikomstraat 5 Roeselare, B8800	+32 51 48 51 42	+32 51 48 51 53
Czech Republic & Slovakia	Vážní 908 500 03 Hradec Králové	+42 0 495 433 126	+42 0 495 433 127
Denmark	Amerikavej 1 7000 Fredericia	+45 583 83 851	+45 583 83 861
France	29 rue Condorcet 38090 Villefontaine	+33 (0)4 74 99 04 56	+33 (0)4 74 94 50 49
Germany	Am Schornacker 2 D-46485 Wesel	+49 (0) 281 95250-45	+ 49 (0) 281 95250-50
Ireland	Seapatrik Road Seapatrik / Banbridge Co Down / BT32 4PH	+44 (0)28 40 62 62 60	+44 (0)28 40 62 62 59
The Netherlands	Damweg 2B 3421 GS Oudewater	+ 31 348 568005	+ 31 348 568466
Poland	ul. Topolowa 5 62-090 Rokietnica	+48 61 814-44-00	+48 61 814-54-99
Spain	Lino, 8 – 1ª 28 020 Madrid	+34 91 571 56 90	+34 91 571 56 44
Sweden	Skogsekebyvägen 45 137 54 Tungelsta	+46 (0)8 410 300 46	+46 (0) 701 417 685

Die Störung muss zuerst dem Hersteller angezeigt werden, indem man ein Formular mit dem Serviceauftrag (Störungsanmeldung) in Schriftform z.B. per Fax abschickt. Das Formular ist der Bedienungsanleitung zu entnehmen, die einem jeden Kraftstofftank beigelegt wird (wir empfehlen, den Vordruck zu kopieren, um ihn bei evtl. Störungen in Zukunft nutzen zu können).

Das Formular ist an die örtliche Geschäftsstelle von Titan Eko zu schicken.

Sollte sich herausstellen, dass die Störung innerhalb der Garantiezeit durch unsachgemäße Handhabung oder Montage des Produktes (siehe Punkte 6 und 7) ergibt bzw. die Störung nach Garantieablauf entstanden ist, so gehen die Servicekosten zu Lasten des Eigentümers.

Die Standardwartung der Geräte ist von der Garantie ausgeschlossen, wie z.B. Filterreinigung, Batteriewechsel, Kalibrierung (Genauigkeitsprüfung) der Durchflussmesser.

Wird eine Ungenauigkeit des Durchflussmessers festgestellt, so ist das Gerät gemäß der Bedienungsanweisung sofort zu kalibrieren.

Die Garantie erlischt bei:

Beschädigungen, die infolge von unsachgemäßer Montage und Handhabung des Geräts entstehen, nicht durchgeführter Wartung, mechanischen Beschädigungen oder Vandalismus,

Fehlern, die infolge von Reparaturen oder Konstruktionsänderungen entstehen, die durch einen nicht autorisierten Servicedienst vorgenommen werden,
Bestimmungsänderung des Produkts.

Firma Titan Eko Sp. z o.o. haftet nicht für Schäden, die aufgrund unsachgemäßer, gebrauchsanweisungs- und vorschriftswidriger Nutzung des Produkts entstehen.

OIL WATCHMAN PLUS

PRODUKTBESCHREIBUNG

OIL WATCHMAN PLUS ist eine elektronische Messeinrichtung zur ständigen Überwachung des Kraftstoffstands (Heiz- und Treiböl) bestehend aus drei Komponenten:

- *Sender (bei doppelwandigen Tanks besteht der Sender aus zwei Teilen, die über ein schwarzes Kabel verbunden sind; ein Teil befindet sich auf der Sonde, der andere ist mit einer Antenne ausgestattet und befindet sich zwischen dem Innen- und Außentank oder in der Abfülleinheit),*
- *Füllstandssonde (ein Rohr im Tank aus schwarzem Kunststoff),*
- *Leckagesonde (auf dem Tankboden, zwischen dem Innen- und Außentank. Über ein weißes Kabel mit einem Teil des Senders verbunden).*

Der Sender und der Empfänger bilden einen Set und dürfen nicht ausgetauscht werden, d.h. der jeweilige Sender lässt sich nur mit einem bestimmten Empfänger kombinieren. Bei dauerhafter Beschädigung oder Verlust eines dieser Bestandteile lässt er sich durch einen anderen nicht ersetzen.

Die Sonden sind mit verschiedenen Sender- und Empfängersets kompatibel.

Die Länge der Sonde entspricht der Tankhöhe. Der Sender und die Sonde werden zur Erfassung des Kraftstoffstands und zur Anzeige von Leckagen eingesetzt. Die Information wird auf den Empfänger per Rundfunk übertragen. Der Empfänger (Stecker, inkl. Antenne und Display) kann an eine beliebige 230 V Steckdose in Reichweite von 1000 m vom Tank angeschlossen werden. Die Entfernung kann wesentlich kleiner sein, wenn zwischen dem Sender und dem Empfänger etwaige Hindernisse, wie Dämme, Gebäude und Elektrogeräte vorkommen.

Die Information wird per Rundfunk übertragen und auf dem Display angezeigt. Die Messergebnisse werden etwa 15 Minuten aktualisiert.

Der Kraftstoffstand (für jedes Tankvolumen) wird als:

„0“- von 0 bis 10% des Gesamtvolumens, und

...

„9“- von 90% bis 100% des Gesamtvolumens angezeigt.

Der zulässige Messfehler beträgt bis 10%.

MONTAGE VON WATCHMAN PLUS

Die doppelwandigen Titan Eko-Tanks sind standardmäßig mit WATCHMAN PLUS ausgestattet. Um das Gerät zu starten, führen Sie folgende Schritte aus:

1. Den Empfänger in die nächste 230 V Steckdose stecken. Am besten eignet sich dazu eine einzelne Steckdose, an die der Empfänger dauerhaft angeschlossen werden kann. Der Empfänger soll nicht in der Nähe von Elektrogeräten installiert werden, wie Mikrowellen, Kühlschränke oder Waschmaschinen, die sein Empfangsvermögen beeinträchtigen können. Die Antenne ist möglichst senkrecht auszurichten und darf an keine Gegenstände stoßen. Auf dem Display erscheinen die Seriennummer des Geräts und die Anzeige „r“ oder „L“, d.h. das Gerät ist im Stillstand und erwartet ein Signal vom Sender.
2. Nach 2 Minuten die Batterie (Messingrohr mit Gewindeanschluss) in den Sender vorsichtig einschrauben.
3. Nach einigen Minuten zeigt der Empfänger den aktuellen Kraftstoffstand an.

Die Lebensdauer der Batterie ist durch die Entfernung zwischen dem Tank und der Steckdose bedingt sowie durch die Art der Werkstoffe, die das Rundfunksignal durchdringen muss.

ANZEIGEN VON OIL WATCHMAN

Anzeigen	BESCHREIBUNG
„L“	Der Empfänger erwartet ein Signal vom Sender.
ROTE DIODE BLINKT, Ziffern „0“ und „1“ werden angezeigt	Niedriger Kraftstoffstand, neue Lieferung erforderlich.
ROTE DIODE BLINKT, alle 5 Sekunden erscheint „r“ auf dem Display	<p>Oil Watchman erwartet eine erneute Transmission vom Tanksender.</p> <p>Die Anzeige kann auch beim Stromausfall oder Gebrauch von Elektrogeräten (Radio, Haartrockner, Mixer) in der Nähe erscheinen. Nach der nächsten Datenaktualisierung vom Tanksender soll Oil Watchman den Kraftstoffstand wieder anzeigen. Sonst ist die Rückstellung des Systems erforderlich:</p> <p>Empfänger aus der Steckdose herausnehmen.</p> <p>Batterie aus dem Sender herausschreiben.</p> <p>Verbindungskabel zwischen den beiden Senderteilen prüfen (konzentrische Kabelendungen reinigen und zudrehen).</p> <p>Empfänger wieder anbringen.</p> <p>2 Minuten abwarten. Batterie in den Sender vorsichtig einschrauben.</p> <p>Wenn das Problem wiederholt auftritt, wenden Sie sich bitte auf den Kundendienst.</p>
ROTE DIODE LEUCHTET	<p>Eine Leckage ist aufgetreten. Öl (oder eine andere Flüssigkeit) im Außentank.</p> <p>Art und Menge der ausgeströmten Substanz prüfen (z.B. mit einer elastischen Messeinrichtung), Service holen.</p>
BAT LOW	<p>Erscheint anstelle der Füllstandsanzeige und signalisiert den Abfall der Batteriespannung im Sender, der beim Temperaturrückgang erfolgen kann. Steigt die Batterietemperatur wieder an, so erhöht sich auch die Spannung und die Anzeige erlischt.</p> <p>Oil Watchman funktioniert bei der abgesunkenen Batteriespannung einige Wochen lang unverändert weiter, ohne dass man die Batterie auswechseln muss.</p>
Füllstandsanzeige blinkt	Leere Batterie. Batteriewechsel notwendig.
„F“	Der Tank ist voll. Beim nicht vollen Tank signalisiert die Anzeige die verbleibende Flüssigkeit im oberen Teil der Sonde. Sender abbauen und entfernen. Sonde reinigen.
„C“	Ein Verbindungsfehler zwischen dem Sender und der Sonde ist aufgetreten. Die Verbindung prüfen und, wenn diese korrekt ist, die Sonde austauschen.
„c“ abwechselnd mit der Füllstandsanzeige	Der Leckagesensor ist beschädigt. Den Sensor am Ende des weißen Kabels, das aus der Sonde herauskommt, prüfen.

Auf das Produkt erteilt Titan Eko 12 Monate Garantie ab dem Kaufdatum.

VERWENDUNG UND WARTUNG

MECHANISCHE LITERZÄHLER K33



INDEX

- A. Allgemeine Informationen
- B. Installation
- C. Kalibrierung
- D. Verwendung
- E. Wartung
- F. Auseinandernahme Zusammenbau

A. ALLGEMEINE INFORMATIONEN

Die Literzähler K44 und K 33 sind mechanische Literzähler mit Schwingscheibe, die dazu ausgelegt sind, eine präzise Messung von Dieselöl oder anderen, mit Baumaterialien verträglichen Flüssigkeiten vorzunehmen. Die Schwingscheibe der Messkammer (siehe Plan 1, Gesamtzeichnung "15"), die von der Flüssigkeit selbst bewegt wird, betätigt das Zahnradgetriebe, das sich im Deckel des Literzählers (Gesamtzeichnung "8") befindet und den Literzähler bewegt (Pos. "6"). Der Zähler ist mit einer nicht zurücksetzbaren Zählwerkanzeige in Litern sowie mit einer Teilmengenanzeige ausgestattet, die mit Hilfe des Knopfes (Pos. "2") zurückgesetzt werden kann und deren Einheitanzeige mit Markierungen zum Ablesen von Zehntel Litern versehen ist.

Achtung

Zur korrekten und sicheren Verwendung des Literzählers Essen die Angaben und Anmerkungen dieses Handbuchs gelesen und eingehalten werden.

Eine zweckentfremdete Installation oder Verwendung des Literzählers kann zu Personen- und Sachbeschädigung führen.

TECHNISCHE DATEN	MODEL K33
Mechanismus	Schwingscheibe
Förderleistung (Bereich)	20 - 120 liter/min
Betriebsdruck (max.)	3.5 bar
Berstdruck (max.)	28 bar
Lagerungszeit (Bereich)	- 20°C + 80°C
Lagerungsfeuchtigkeit (max.)	95%
Betriebszeit (Bereich)	-10°C + 60°C
Strömungsverlust Förderleistung (l/min) Mit Dieselöl Strömungsverlust (bar)	30 – 60 0.05 – 0.2
Genauigkeit nach Eichung	+/-1%
Wiederholbarkeit (typisch)	+/- 0.3%
Teilanzeige	Drei Ziffern Höhe 18 mm
Anzeige Zählwert	Sechs Ziffern Höhe 6 mm
Readout resolution	0,1 liter
Auflösung (der Anzeige)	1" BSP
Anschlüsse (Eingang/Ausgang)	1,8 Kg
Gewicht (ca.)	185 x 185 x 170 mm
Ausmaße der Verpackung	Angabe in Gallonen Eingang und Ausgang mit Gewinde 1"NPT

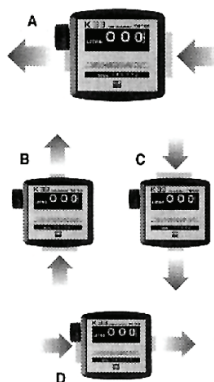
B. INSTALLATION

Die Literzähler K44 / K33 können in jeder beliebigen Position sowohl an Rohren als auch an Schläuchen oder direkt auf Pumpen oder Behältern installiert werden. Der Literzähler hat eine vorgegebene Durchflussrichtung, die durch Pfeil angezeigt ist, und wird in der Standardausführung (A) ausgeliefert. Der Zähler und der Deckel (siehe Plan 1, Pos. "3") können um 90° gegenüber dem Körper gedreht werden, um so die anderen, dargestellten Konfigurationen ausführen zu können (B, C, D).

Der Reset-Knopf kann außerdem sowohl rechts als auch links Am Literzähler angebracht werden.

Zur Änderung der Standardkonfiguration, befolgen Sie die Anleitungen im Abschnitt "Auseinandernahme/Zusammenbau". Der Körper des Literzählers hat 4 blinde Bohrungen M5 zur Gewinbeschneidung (siehe Plan 2), so daß er befestigt werden kann. Das mögliche Eintreten fester Partikel in die Messkammer kann den einwandfreien Betrieb der Schwingscheibe beeinträchtigen.

Sorgen Sie deshalb immer dafür, daß die Flüssigkeit durch einen Filter läuft, der oberhalb des Literzählers angebracht ist (empfohlener Filter 400 µ).



C. KALIBRIERUNG

Die Literzähler K33 sind werkseitig für die Verwendung von Diesel vorkalibriert. Da die spezifischen Betriebsbedingungen (wie effektive Leistung, Art und Temperatur der gemessenen Flüssigkeit) die Genauigkeit des Literzählers beeinflussen können, kann eine erneute Kalibrierung Am Einsatzort nach Abschluss der Installation erfolgen. Eine erneute Kalibrierung ist immer dann notwendig, wenn der Literzähler für Wartungsarbeiten auseinandergenommen wurde oder wenn andere Flüssigkeiten anstelle von Diesel gemessen wurden.

Kalibriervorgang

1. Den Verschlussstopfen lösen (siehe Plan 1, Pos. "14").
2. Die ganze Luft aus der Anlage (Pumpe, Rohrleitungen, Literzähler) evakuieren, bis ein voller und konstanter Durchfluß erzielt wird.
3. Den Durchfluß stoppen, indem die Spritzpistole zuge dreht wird, ohne die Pumpe anzuhalten.

4. Die Teilmenge-Anzeige auf Null drehen, indem man den Knopf betätigt (Pos. "2").
5. Die Leistung, bei der man die größte Genauigkeit erwartet, in einen Belter abgeben, der auf nicht unter 20 Liter Fassungsvermögen geeicht ist. Die Leistung nicht reduzieren, bis der gradierte Bereich des geeichten Behälters erreicht ist; die richtige Technik besteht darin, den Durchfluß bei konstanter Leistung mehrmals zu öffnen und wieder zu schließen, bis die gewünschte Füllmenge erreicht ist.
6. Vergleichen Sie die Angaben auf dem geeichten Behälter (effektiver Wert) mit der Angabe auf dem Literzähler (angegebener Wert).
 - a) Wenn der angegebene Wert über dem effektiven Wert liegt, die Schraube lösen (Pos. "12");
 - b) Wenn der angegebene Wert unter dem effektiven Wert liegt, die Schraube anziehen (Pos. "12").
7. Die Schritte 4 bis 6 wiederholen, bis sich eine zufriedenstellende Genauigkeit eingestellt hat.
8. Den Verschlußstopfen wieder Gut befestigen (Pos. "14"). Den O-Ring, mit dem die Kalibrierschraube ausgestattet ist, dient nur dazu, ein zufälliges Lösen der Stellschraube zu vermeiden, hat jedoch keine Dichtungsfunktion.

Es ist deshalb immer notwendig, den Stopfen mit Dichtung (Pos. "12") richtig einzusetzen.

D. VERWENDUNG

Nachdem der Literzähler K33 installiert und eventuell kalibriert wurde, ist er einsatzbereit. Den Reset-Knopf drehen (siehe Plan 1, Pos. "12") (im Uhrzeigersinn, wenn er links Am Literzähler angebracht ist, und gegen den Uhrzeigersinn, wenn er rechts angebracht ist) bis die Teilmenge-Anzeige auf Null steht. Die Gesamtmengen-Anzeige kann nicht zurückgesetzt werden. Sicherstellen, daß der Betriebsdruck während des Betriebs den in Abschnitt "Technische Daten" angegebenen Wert nicht überschreitet.

Verwendung unter Ausnutzung der Schwerkraft

Der Literzähler K33 kann auch in Anlagen verwendet werden, die nicht über Pumpen verfügen und in denen der Durchfluß aufgrund des Niveauunterschieds zwischen der im Behälter befindlichen Flüssigkeit und der Auslauföffnung der Spritzpistole erzeugt wird.

Als Bezug kann ein System angenommen werden, das aus einem Behälter über der Erde besteht, an den ein Literzähler unmittelbar unterhalb des Behälters selbst angeschlossen ist, sowie einem 1" Schlauch von 3 Metern Länge und einer Handspritzpistole vom Typ Self 2000; dieses System garantiert eine Leistung von ca. 30 Liter/Minute, wenn der Niveauunterschied nicht unter 1,5 Meter liegt.

Größere Längen der Schläuche oder der Spritzpistole, die höhere Leistungsverluste nach sich ziehen, reduzieren die Leistung entsprechend dem zur Verfügung stehenden Niveauunterschied.

Von einer Verwendung unter Ausnutzung der Schwerkraft ist abzuraten, wenn der Niveauunterschied unter 1 Meter liegt, da die daraus resultierende, niedrige Leistung dazu führt, daß der Literzähler außerhalb seines garantierten Präzisionsbereichs arbeitet. Bei einer Installation mit Schwerkraftausnutzung ist es immer ratsam, eine Kalibrierung des Literzählers vor Ort durchzuführen.

E. WARTUNG

Der Literzähler K33 bedarf keiner normalen Wartungsarbeiten, wenn er korrekt installiert und benutzt wird. Bei unangemessener Filterung vor dem Literzähler kann es zu Verstopfungen oder Abnutzung der Messkammer kommen, die die Genauigkeit des Literzählers beeinträchtigen können. Sollte ein solches Problem auftreten (siehe Abschnitt "Probleme, Ursachen und Lösungen") bauen Sie die Messkammer auseinander, wie in Abschnitt "Auseinandernahme/Zusammenbau" angegeben.

Achtung

Bevor Sie zum Ausbau übergehen, stellen Sie immer sicher, daß die ganze Flüssigkeit aus dem Literzähler und den damit verbundenen Leitungen abgelassen wurde.

Zur notwendigen Reinigung benutzen Sie eine weiche Bürste oder ein Kleiner Werkzeug (z.B. einen Schraubenzieher) und achten darauf, die Kammer oder die Scheibe während der Reinigung nicht zu beschädigen. Den Literzähler sorgfältig kontrollieren und eventuell beschädigte Teile nur mit Originalersatzteilen aus dem Ersatzteilesatz, der in Plan 1 "Explosionszeichnung und Ersatzteilliste" dargestellt ist. Nach jeder Reinigung oder Austausch von Teilen den Literzähler neu kalibrieren.

F. AUSEINANDERNAHME ZUSAMMENBAU

Der Literzähler K33 kann sehr einfach in seine Hauptbestandteile zerlegt werden, ohne daß der Körper von den Leitungen abmontiert werden müßte.

Zählereinheit

Zum Ausbau der Zählereinheit:

- Ziehen Sie den Reset-Knopf heraus, indem Sie ihn fest greifen und mit Kraft axial herausziehen.
- Lösen Sie die vier Befestigungsschrauben (siehe Plan 1, Pos. "7") der Zählerdeckel.
- Lösen Sie die zwei Schrauben (Pos. "5"). Zum Zusammenbau der Einheit gehen Sie in umgekehrter Reihenfolge vor.

Reset-Knopf

Zur Änderung der Position des Reset-Knopfes:

- und b. durchführen.
- Den Stopfen abnehmen (siehe Plan 1, Pos. "4"), indem man von Außen auf diesen nach Innen auf die Abdeckung drückt.
- Denselben Stopfen in die gegenüberliegende Bohrung einsetzen, so daß er innen an der Abdeckung sitzt, und nach Außen drücken.

Den Zählerdeckel und den Reset-Knopf wieder montieren.

Messkammer

Um in die Messkammer zu gelangen, muß:

- Die Zählereinheit ausbauen.
- Die acht Schrauben (siehe Plan 1, Pos. "7") lösen.
- Die Abdeckung des Körpers (Pos. "8") zusammen mit den Zahnrädern ausbauen, wobei darauf zu achten ist, die Dichtung nicht zu beschädigen (Pos. "10").
- Die gesamte Messkammer herausnehmen (Pos. "15"), indem man sie vom Körper des Literzählers aus nach oben hebt und gleichzeitig nach hinten in Richtung des Einlaufstutzens bringt, um den O-Ring aus seinem Sitz am Auslaufstutzen zu entfernen. Zur Kontrolle der ganzen Messkammer den O-Ring entfernen und die beiden

Kammerhälften, die die Schwingscheibe enthalten, voneinander trennen. Beim Zusammenbau die Schritte in umgekehrter Reihenfolge vorgehen, wobei besonders aus folgendes zu achten ist:

- Prüfen, daß die Schwingscheibe frei in der zusammengesetzten Messkammer dreht.
- Die Dichtungen korrekt einsetzen, nachdem sie geprüft und geschmiert wurden.
- Vermeiden, daß beim Zusammenbau der Abdeckung über dem Körper die Nadel der Schwingscheibe auf die Zahnräder (Pos. "19") stößt, die frei sein müssen, damit sie von der Nadel der Scheibe korrekt gezogen werden können.
- Die Schrauben korrekt festziehen (Pos. "7").

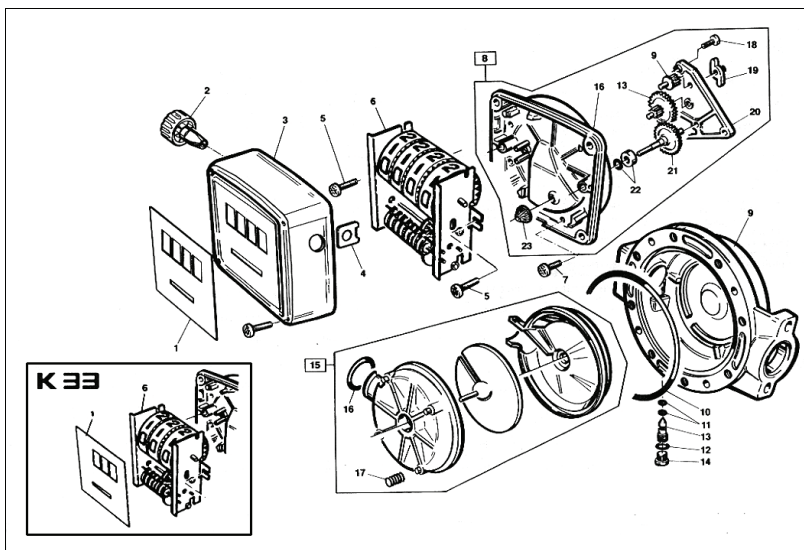
Zahnräder

Um die Zahnräder zu gelangen, muß man:

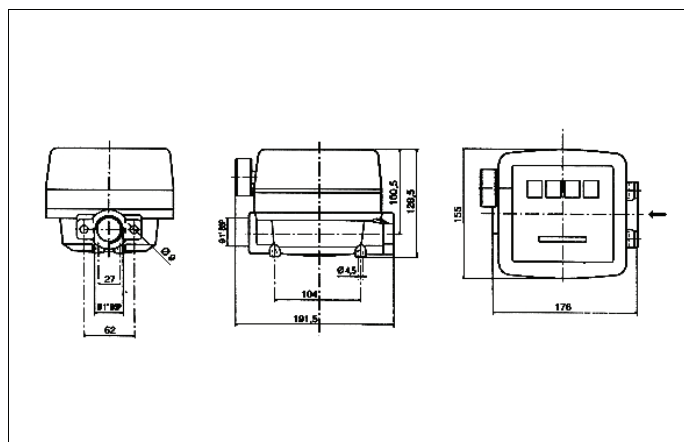
- a) Die Abdeckung entfernen (siehe Plan 1, Pos. 8").
- b) Die Schrauben in Pos. "18".
- c) Die Schliessplatte herausnehmen. Alle Zahnräder liegen nur zur Kontrolle frei.

Sollte es notwendig sein, die Dichtung auszutauschen, ziehen Sie das Kegelräderpaar axial aus der Welle heraus, dann nehmen Sie die Zahnräder zusammen mit der Welle heraus. Bei einem Austausch der Dichtungen muß gleichzeitig auch immer die Buchse ausgetauscht werden, die sich im Ersatzteilesatz befindet. Zum Einbau die Schritte in umgekehrter Reihenfolge ausführen und dabei aus folgendes achten:

- Den O-Ring vor der Installation schmieren.
- Das freie Drehen der Zahnräder prüfen, bevor die Abdeckung eingesetzt wird.

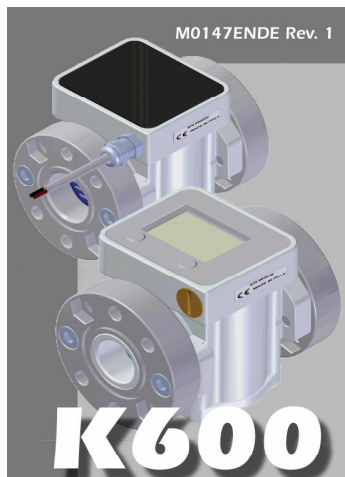


Plan 1. Explosionszeichnung und Ersatzteilliste K33.



Plan 2. Abmessungen.

ELEKTRONISCHE LITERMESSUHR HANDBUCH ZUR BEDIENUNG, WARTUNG UND KALIBRIERUNG



INHALTSVERZEICHNIS

A KENNNTNIS VON K600/3: ALLGEMEIN

- A.1 Version Meter
- A.2 Version Pulser
- A.3 Mess-kammer

B INSTALLATION

C TÄGLICHER EINSATZ

- C.1 Version Pulser
- C.2 Version Meter
 - C.2.1 Abgabe im Normalmodus (Normal Mode)
 - C.2.2 Nullen der Teilmenge
 - C.2.3 Nullen der nullbaren Gesamtmenge (Reset Total)
 - C.2.4 Abgabe mit Anzeige des Momentdurchflusses (Flow Rate Mode)
 - C.2.5 Nullen der Teilmenge

D EICHUNG (NUR VERSION METER)

- D.1 Definitionen
- D.2 Warum kalibrieren
- D.3 Kalibriermodus
 - D.3.1 Anzeige des aktuellen Kalibrierfaktors und ggf. Wiedereinstellen des Herstellerfaktors
 - D.3.2 Kalibrierung beim Betrieb
 - D.3.2.1 Prozedur zur Durchführung der Kalibrierung beim Betrieb
 - D.3.3 Direkte Veränderung des K factors

E KONFIGURATION DES LITERZÄHLERS

F WARTUNG

G BETRIEBSSTÖRUNGEN

- G.1 Elektronische Betriebsstörungen
- G.2 Mechanische Betriebsstörungen

H TECHNISCHE DATEN

A. KENNTNIS VON K600/3: ALLGEMEIN

K600, Version Meter und Pulser, stellt eine Serie von Literzählern dar, die entwickelt wurden, um die verschiedensten Ansprüche hinsichtlich Kontrolle und Messung während der Adgabe und Umfüllung von Schmierölen und Kraftstoffen zu erfüllen. Dank des Mess-Systems mit ovalen Zahnrädern kann in verschiedenen Durchflussbereichen eine hohe Präzision bei geringem Strömungsverlust erreicht werden. Die Flüssigkeit durchläuft das Gerät und bringt dabei die Zahnräder zum Rotieren; diese übertragen beim Drehen „Flüssigkeitseinheiten“ von konstantem Volumen. Die genaue Messung der abgegebenen Flüssigkeit wird vorgenommen, indem die von den Zahnrädern durchgeführten Drehungen und somit die übertragenen Flüssigkeitseinheiten gezählt werden.

Die magnetische Kopplung, die zwischen den in den Zahnrädern eingebauten Magneten und einem ausserhalb der Messkammer befindlichen Magnetschalter besteht, garantiert die Versiegelung der Messkammer und die Übertragung der Impulse, die durch die Rotation der Zahnräder erzeugt werden, an einen Mikroprozessor.

Der Literzählerkörper besteht aus druckgegossenem Aluminium und verfügt über Anschlüsse zur Montage von Gewindeflanschen zwecks Anpassung an jede Art von Leitung. An der Einlassmündung ist eine Filterscheibe aus Edelstahlnetz angebracht, die anhand Entfernung des an der Einlassseite angebrachten Flansches von aussen zugänglich ist.

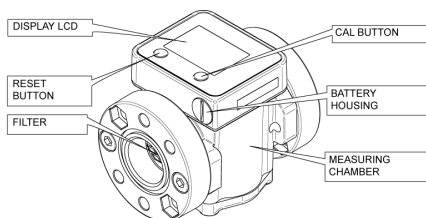
A.1 VERSION METER

Der Benutzer kann zwischen zwei verschiedenen Benutzungsmodalitäten auswählen:

- Normal Mode: Betrieb mit Anzeige der abgegebenen Teil- und Gesamtmengen.
- Flow Rate Mode: Betrieb mit Anzeige der momentanen Fördermenge (Flow Rate), zusätzlich zu der abgegebenen Teilmenge

Das METER ist mit einem nicht flüchtigen Speicher versehen, so dass archivierte Adgabe-Daten auch ohne Stromversorgung über einen langen Zeitraum gespeichert bleiben.

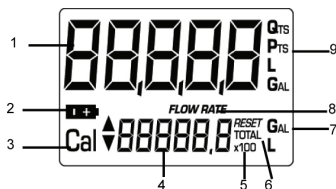
Hauptbestandteile:



Die Mess-Elektronik und das Flüssigkristall-Display "LCD" sind im oberen Teil der Literzählers installiert, von der nassen Mess-Kammer isoliert und vom Aussenbereich durch einen Deckel versiegelt.

1) Flüssigkristall-Display "LCD"

Das Flüssigkristalldisplay des METERS ist mit zwei numerischen Registern und verschiedenen Anzeigen ausgestattet, die dem Benutzer nur dann angezeigt werden, wenn die momentane Funktion dies erfordert.



Legende:

1. Register der Teilmenge (5 Ziffern mit Gleitkomma: $0.000 - 99999$), zeigt das seit dem letzten Mal, an dem auf die Taste RESET gedrückt wurde, abgegebene Volumen an.
2. Anzeige des Ladezustands der Batterie;
3. Anzeige der Kalibriermodalität;
4. Register der Gesamtmengen (6 Ziffern mit Gleitkomma $0,0 - 999999 \times 10/\times 100$), das zwei Arten von Gesamtmengen darstellen kann:
 - 4.1 Nicht nullbare Gesamtmenge (TOTAL)
 - 4.2 Nullbare Gesamtmenge (Reset TOTAL)
5. Anzeige des Multiplikationsfaktors der Gesamtmengen ($\times 10/\times 100$)
6. Anzeige des Gesamtmengentyps (TOTAL/ Reset TOTAL);
7. Anzeige der Gesamtmengen-Maßeinheit: L=Liter Gal=Gallonen;
8. Flow-Rate-Anzeige
9. Anzeige der Teilmengen-Maßeinheit:
Qts=Viertel; Pts=Pints; L=Liter; Gal=Gallonen

2) Anwenderdruckknöpfe

Das METER ist mit zwei Drucktasten (RESET und CAL) ausgestattet, die – jeder für sich – zwei Hauptfunktionen ausführen und in Kombination andere Nebenfunktionen übernehmen.

Hauptfunktionen:

- RESET-Taste: das Nullen des Teilmengen-Registers und des nullbaren Gesamtmengen-Registers (Reset Total).
- CAL-Taste: Aufrufen des Kalibriermodus des Gerätes

In Kombination ermöglichen die beiden Tasten das Aufrufen des Konfigurationsmodus (Configuration Mode), in dem die gewünschte Maßeinheit eingegeben werden kann.

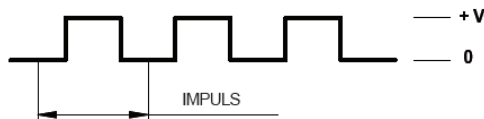
3) Sitz der Batterie

Das METER wird von zwei 1,5 V Standard-Batterien (1N) gespeist).

Der Sitz der Batterien wird durch einen dichten Schraubdeckel verschlossen, der sich leicht öffnen lässt, um ein schnelles Austauschen der Batterien zu ermöglichen.

A.2 VERSION PULSER

Die Version PULSER ist ein Pulsgeber (Reed-Relais), der die durch die Zahnräderrotation erzeugten Magnetfeldänderungen in elektrische Impulse verwandelt, die an einen externen Empfänger gesandt werden, der laut beiliegendem Plan anzuschließen ist. Der Pulsgeber benötigt keine unabhängige Stromspeisung, weil er direkt durch die Verbindung mit dem Empfänger gespeist wird. Der abgegebene Impuls ist eine durch die Spannungsänderung erzeugte Rechteckwelle, die sich so darstellen lässt:



Die Eichung des Instruments erfolgt durch den externen Impulsempfänger.

A.3 MESS-KAMMER

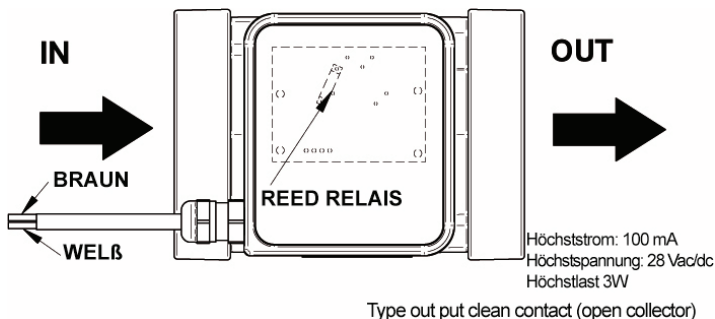
Die Messkammer befindet sich im unteren Teil des Gerätes. Ist mit Anschlüssen zur Anbringung von Gewindeflanschen am Ein- und Ausgang ausgestattet. Der Deckel im unteren Bereich ermöglicht den Zugriff auf den Messmechanismus bei ggf. notwendigen Reinigungsarbeiten. In der Messkammer befinden sich ovale Zahnräder, die bei der Rotation elektrische Impulse erzeugen, die von der elektronischen Karte mit Mikroprozessor verarbeitet werden. Durch Anwendung eines zweckdienlichen Eichfaktors (sprich eines jedem Impuls zugeordneten "Gewichts") verwandelt der Mikroprozessor – der sich bei den Versionen Meter an Bord befindet und bei den Versionen Pulsgeber entfernt liegt – die durch die Rotation erzeugten Impulse in Flüssigkeitsvolumen, die in den vorbestimmten Maßeinheiten ausgedrückt und in den Teilwert- und Gesamtwertregistern des Flüssigkristalldisplays (LCD) angezeigt werden.

Alle Literzähler K600/2/3 verlassen das Werk mit einem Eichfaktor, genannt FACTORYKFACTOR, der entsprechend des verwendeten Fluids (Diesel oder Öl vom Typ SAE10 W40) eingestellt ist, um optimale Messleistungen zu erlangen. Die Eichungseinstellungen lassen sich anhand den Anweisungen dieser Betriebsanleitung ändern, aber es besteht jederzeit die Möglichkeit, auf die im Werk eingestellte Eichung zurückzukehren.

B. INSTALLATION

K600 METER oder PULSER haben je nach dem Fluid, für das sie geeicht wurden, einen geraden Gewindeeingang und –Ausgang 1 Inch oder $\frac{3}{4}$ Inch. Geeignet zur stationären Anbringung an einer Leitung. Sicherstellen, dass die Schraubanschlüsse nicht mit dem Inneren der Messkammer in Konflikt geraten und ein Blockieren der Zahnräder verursachen. Eine Kegelverbindung verwenden, die den Literzählerkörper oder den Anschlussflansch beschädigen könnten. Nur die Version Pulsgeber ist mit Hilfe von 2 Kabeln unter Einhaltung der auf dem Schaltplan angegebenen elektrischen Merkmale anzuschließen:

WICHTIG: BEI DER MONTAGE DEN FILTER AN DER SAUGSEITE PLATZIEREN.



C. TÄGLICHER EINSATZ

C.1. VERSION PULSER

Der Literzähler k600/3, Version Pulser, bedarf, wenn er richtig mit dem Impulsempfänger verbunden ist, keiner Ein- und ausschaltung.

C.2 VERSION METER

Das K600 METER wird gebrauchsfertig geliefert. Auch nach langen Lagerzeiten ist das Gerät sofort betriebsbereit. Die einzigen Operationen, die beim täglichen Gebrauch vorzunehmen sind, ist die Nullung der Register von Teil- und/oder nullbarer Gesamtmenge. Daraufhin werden die beiden Anzeigen des Normalbetriebs aufgerufen. Die eine Anzeige beinhaltet die Teilmenge und die nullbare Gesamtmenge (Reset Total). Die andere Anzeige zeigt die Teilmenge und die absolute Gesamtmenge. Der Übergang von der nullbaren Gesamtmenge auf die absolute Gesamtmenge erfolgt automatisch und ist einer Zeitspanne unterworfen, die bei der Herstellung festgelegt wurde und vom Benutzer nicht verändert werden kann.



* Das Register der Teilmenge im oberen Teil des Displays gibt die Menge an, die seit der letzten Betätigung der RESET-Taste abgegeben wurde.

* Das Register der nullbaren Gesamtmenge (Reset Total) im unteren Teil des Displays gibt die Menge an, die seit der Durchführung der letzten Nullstellung der nullbaren Gesamtmenge abgegeben wurde. Es kann keine Nullstellung der Gesamtmenge "Reset Total" stattfinden, wenn zuvor nicht die Teilmenge genullt wurde; umgekehrt dagegen kann die Teilmenge jederzeit genullt werden, ohne die Gesamtmenge "Reset Total" nullen zu müssen. Gesamtmengen und Teilmenge können dieselbe oder unterschiedliche Maßeinheiten aufweisen, je nach Einstellung durch Hersteller oder Benutzer.

Das Register der absoluten Gesamtmenge (Total) kann vom Benutzer nicht genullt werden. Es wird sich über die gesamte Lebenszeit des Literzählers stetig erhöhen.

Die Register der beiden Gesamtmengen (Reset Total und Total) nehmen denselben Raum und dieselben Ziffern des Displays ein. Aus diesem Grund sind die beiden Gesamtmengen nie zusammen sondern immer nur abwechselnd sichtbar. Das Meter wurde so programmiert, dass die eine oder andere Gesamtmenge in bestimmten Momenten angezeigt wird:

DER ALLGEMEINE GESAMTWERT (TOTAL) WIRD VON METER WÄHREND DER BETRIEBSART STANDBY ANGEZEIGT.

DER RÜCKSTELLBARE GESAMTWERT (RESET TOTAL) WIRD WIE FOLGT ANGEZEIGT:

- Für kurze Zeit (einige Sekunden) nach einer Nullstellung der Teilmenge;
- Bei der Flüssigkeitsabgabe;
- Für einige Sekunden nach erfolgter Flüssigkeitsabgabe. Die Erhöhung erfolgt mit folgender Sequenz

HINWEIS:

Für die Gesamtmengen stehen 6 Ziffern zur Verfügung, zuzüglich zwei Ikonen x10/x100. Die Erhöhung erfolgt mit folgender Sequenz:

0.0 > 99999.9 > 999999 > 100000 x 10 > 999999 x 10 > 100000 x 100 > 999999 x 100

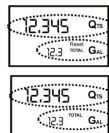
C.2.1. Abgabe im Normalmodus (Normal Mode)

Bei der Standard-Angabe werden während der Zählung gleichzeitig die abgegebene Teilmenge und die nullbare Gesamtmenge (Reset Total) angezeigt.

Das ungewollte Drücken der RESET- oder CAL-Taste während der Zählung hat keinerlei Auswirkungen.

Einige Sekunden nach erfolgter Flüssigkeitsabgabe geht die Anzeige des unteren

Registers von nullbarer Gesamtmenge auf absolute Gesamtmenge über: Die Schrift RESET über dem Wort TOTAL erlischt und der Wert der nullbaren Gesamtmenge wird durch die absolute Gesamtmenge ersetzt. Dieser Zustand wird Pause (oder Standby) genannt und bleibt bestehen, solange der Benutzer keine weiteren Operationen an der Messuhr vornimmt.



C.2.2. Nullen der Teilmenge

Das Register der Teilmenge kann durch Drücken der RESET-Taste genullt werden, wenn sich die Messuhr in Standby-Status befindet, d.h. wenn das Display die Schrift «TOTAL» anzeigt.

Nach dem Drücken der RESET-Taste zeigt das Display während der Nullstellung nacheinander zunächst alle eingeschalteten Ziffern und dann alle ausgeschalteten Ziffern an.

Nach dem Vorgang wird zunächst die genullte Teilmenge und Reset Total angezeigt, und nach wenigen Sekunden wird Reset Total durch die NICHT nullbare Gesamtmenge (Total) ersetzt.

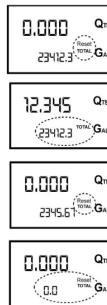


C.2.3. Nullen der nullbaren Gesamtmenge (Reset Total)

Die nullbare Gesamtmenge kann nur dann genullt werden, wenn zuvor die Nullung des Teilmenzen-Registers erfolgt ist. Die Nullung der Gesamtmenge erfolgt durch ein längeres Drücken der RESET-Taste, während auf dem Display die Schrift RESET TOTAL angezeigt wird, wie in der folgenden Anzeige:

Es sind schematisch die folgenden Schritte durchzuführen:

1. Abwarten, bis das Display seine normale Standby-Anzeige aufweist (nur die Gesamtmenge (Total) wird angezeigt).
2. Kurz die RESET-Taste drücken.
3. Die Messuhr beginnt die Nullungsprozedur der Teilmenge.
4. Während das Display das Reset Total anzeigt, erneut die RESET-Taste für mindestens eine Sekunde drücken.
5. Das Display zeigt erneut alle seine Segmente, danach folgt die Phase, in der alle Segmente ausgeschaltet sind, um schließlich zur Anzeige überzugehen, auf der die genullte Gesamtmenge (Reset Total) angegeben wird.



C.2.4. Abgabe mit Anzeige des Momentdurchflusses (Flow Rate Mode)

Es ist möglich, Abgaben vorzunehmen, bei der gleichzeitig folgende Anzeigen erscheinen:

- abgegebenen Teilmenge
- Momentdurchfluss (Flow Rate) in [Maßeinheit der Teilmenge/Min.], wie nachfolgend angezeigt wird:
Vorgehensweise, um in diesen Modus zu gelangen:
- Abwarten, bis sich das Meter in Standby-Zustand befindet, d.h. bis das Display nur die Gesamtmenge anzeigt.
- Kurz die CAL-Taste drücken.
- Die Abgabe beginnen.



Die momentane Durchfl ussmenge wird alle 0,7 Sekunden aktualisiert. Deshalb kann bei den niedrigeren Durchfl ussmengen eine relativ instabile Anzeige auftreten. Je größer die Durchfl ussmenge ist, desto höher ist die Stabilität des gelesenen Wertes.

Achtung: Die Durchfl ussmenge wird in der Maßeinheit der Teilmenge gemessen. Haben Teilmenge und Gesamtmenge eine unterschiedliche Maßeinheit, wie im nachfolgend angeführten Beispiel angezeigt wird, ist somit darauf zu achten, dass die angezeigte Durchfl ussmenge in der Maßeinheit der Teilmenge angegeben wird. Im angeführten Beispiel ist die Durchfl ussmenge in Qts./Min. angegeben



Die Schrift "Gal" neben der Flow Rate bezieht sich auf das Register der (nullbaren oder NICHT nullbaren) Gesamtmengen, die erneut angezeigt werden, wenn der Anzeigemodus der Durchfl ussmenge wieder verlassen wird.

Um zum "Normalmodus" zurückzukehren, erneut die CAL-Taste drücken. Das ungewollte Drücken der RESET- oder CAL-Taste während der Zählung hat keinerlei Auswirkungen.

Achtung: Auch wenn in diesem Modus die nullbare (Reset Total) und die absolute Gesamtmenge (Total) nicht angezeigt werden, erhöht sich ihr Wert dennoch. Dieser kann nach erfolgter Erogation überprüft werden, wenn im „Normalmodus“ kurz die CAL-Taste gedrückt wird.

C.2.5. Nullen der Teilmenge

Zum Nullen des Teilmengen-Registers die Abgabe beenden, abwarten, bis das Meter eine Flow Rate von 0,0 anzeigt (siehe Abb.)



und dann kurz die RESET-Taste drücken.



Im Gegensatz zum Normalmodus wird in diesem Fall während der Nullstellung nicht die Phase durchlaufen, in der alle Display-Segmente erst ein- und dann ausgeschaltet werden, sondern es wird sofort das Register der genullten Teilmenge angezeigt.

D. EICHUNG (NUR VERSION METER)

D.1. DEFINITIONEN

Kalibrierfaktor oder „K Factor“: dies ist der Multiplikationsfaktor, den das System den empfangenen Elektroimpulsen zuweist, um sie in Einheiten der gemessenen Flüssigkeit zu verwandeln.

- Factory K Factor: Bei der Herstellung eingestellter, vorbesetzter (default) Kalibrierfaktor. Er ist gleich 1,000.

Dieser Kalibrierfaktor garantiert höchste Genauigkeit bei den folgenden Benutzungsbedingungen:

Version für Öl:	Fluid _____	Motoröl Typ SAE10W40
	Temperatur: _____	20°C
	Durchlaufmenge: _____	6-60 Liter/Min.
Version für Diesel	Fluid _____	Motoröl Typ SAE10W40
	Temperatur: _____	20°C
	Durchlaufmenge: _____	6-60 Liter/Min.

Auch nach eventuell vom Benutzer durchgeführten Änderungen kann mit einer einfachen Prozedur der vorbesetzte Kalibrierfaktor wiederhergestellt werden.

- User K Factor: Kalibrierfaktor, der vom Benutzer an seine Bedürfnisse angepasst, d.h. durch eine Kalibrierung verändert wurde.

D.2. WARUM KALIBRIEREN

Das K600 METER wird mit einer vom Hersteller durchgeführten Einstellung geliefert, die eine genaue Messung bei den meisten Betriebsbedingungen garantiert.

Dennoch kann, bei Extrembetrieb, wie z.B.:

- bei Flüssigkeiten mit einer Viskosität, die nahe den zulässigen Grenzwerten liegt (wie Antifreeze mit geringer Viskosität oder Öl mit hoher Viskosität für Getriebegehäuse)
- bei extremen Durchlaufmengen (die nahe am zugelassenen oberen oder unteren Grenzwert liegen)

Es kann eine Eichung am Aufstellungsort angebracht sein, die unter den wirklichen Bedingungen, bei denen Meter arbeiten muss, durchgeführt wird.

D.3. KALIBRIERMODUS

Das K600 METER ermöglicht die Durchführung einer schnellen und genauen elektronischen Kalibrierung durch die Änderung des Kalibrierfaktors (K FACTOR).

Zur Kalibrierung des Gerätes können zwei Prozeduren durchgeführt werden:

1. Kalibrierung bei Betriebssimulation, bei der eine Flüssigkeitsabgabe durchgeführt wird.
2. Direkte Kalibrierung, die durch die Veränderung des Kalibrierfaktors vorgenommen wird.

Es kann aus folgendem Grund Zugang zum Kalibrierprozess gewährt werden (durch längeres Drücken der CAL-Taste:

- Anzeige des momentan verwendeten Kalibrierfaktors;
- Wiedereinstellen des Kalibrierfaktors des Herstellers (Factory K Factor) nach einer Kalibrierung durch den Benutzer;
- Änderung des Kalibrierfaktors mittels einer der beiden zuvor genannten Vorgänge.

1. Bei der Betriebsart Eichung haben die Anzeigen der abgegebenen Teilmenge und der Gesamtmenge je nach Phase des Eichungsverfahrens verschiedene Bedeutungen.
2. Im Kalibriermodus kann das METER keine normalen Abgaben durchführen.
3. Im Kalibriermodus werden die Gesamtmengen nicht erhöht.

ACHTUNG

Das METER ist mit einem nicht flüchtigen Speicher versehen, so dass gespeicherte Kalibrierdaten und die abgegebene Gesamtmenge auch ohne Stromversorgung über einen beliebig langen Zeitraum gespeichert bleiben. Nach dem Auswechseln der Batterien muss keine neue Kalibrierung vorgenommen werden.

1.000
Cal FRACT

D.3.1. Anzeige des aktuellen Kalibrierfaktors und ggf. Wiedereinstellen des Herstellerfaktors

Durch Drücken der CAL-Taste im Standby-Status wird der derzeit verwendete Kalibrierfaktor angezeigt.

0.998
Cal USER

Es können zwei Fälle auftreten:

- a) Wenn nie eine Kalibrierung vorgenommen wurde oder nach einer Kalibrierung wieder der Wert des Herstellers eingestellt wurde, erscheint folgende Anzeige:

Die Schrift „Fact“, Abkürzung für „factory“ weist darauf hin, dass der Kalibrierfaktor des Herstellers verwendet wird.

- b) Wenn vom Benutzer Kalibrierungen durchgeführt wurden, wird der momentan verwendete Kalibrierwert angezeigt (in unserem Beispiel 0,998).

Die Schrift „user“ weist darauf hin, dass der verwendete Kalibrierfaktor vom Benutzer eingegeben wurde.

Das nebenstehende Flussdiagramm zeigt die zusammenhängende Logik der verschiedenen Anzeigen auf.

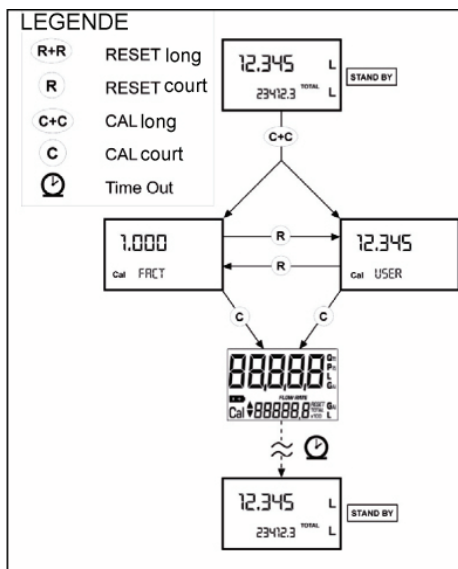
In diesem Zustand kann mit der RESET-Taste vom User- zum Factory-Faktor übergegangen werden.

Zur Bestätigung der Kalibrierfaktor-Wahl kurz die CAL-Taste drücken, während „User“ oder „Fact“ angezeigt ist.

Nach dem Neustart verwendet der Literzähler den soeben bestätigten Kalibrierfaktor.

Achtung!

In dem Moment, in dem der Faktor des Herstellers bestätigt wird, wird der alte Faktor des Benutzers aus dem Speicher gelöscht



D.3.2. Kalibrierung beim Betrieb














Dieser Vorgang sieht die Abgabe der Flüssigkeit in einen Messbehälter unter realen Betriebsbedingungen vor (Durchflussmenge, Viskosität usw.), die genauestens einzuhalten sind.



ACHTUNG !

Für eine korrekte Kalibrierung des METERS sind die folgenden Punkte zu beachten:

- *Die Anlage vollständig entlüften, bevor die Kalibrierung durchgeführt wird.*
- *Einen Eichbehälter von mindestens 5 Liter Fassungsvermögen verwenden, der eine genaue Messmarkierung aufweist.*
- *Die Abgabe zur Kalibrierung bei konstanter Durchflussmenge durchführen, wie sie dem normalen Betrieb entspricht, bis der Behälter voll ist;*
- *Die Durchflussmenge nicht verringern, wenn die Mass-Skala des Behälters in der Endphase der Abgabe beinahe erreicht ist (die richtige Technik in der Endphase der Behälterfüllung besteht darin, kurze Nachfüllschübe bei normaler Betriebsdurchflussmenge vorzunehmen);*
- *Nach erfolgter Abgabe einige Minuten warten um sicherzustellen, dass eventuell entstandene Luftblasen aus dem Behälter entfernt wurden. Den richtigen Wert erst nach Abschluss dieser Phase ablesen, denn währenddessen kann der Stand im Behälter noch absinken.*
- *Den nachfolgend angeführten Vorgang korrekt durchführen.*

D.3.2.1. Prozedur zur Durchführung der Kalibrierung beim Betrieb:

	OPERATION	Display-Anzeige
1	KEINE METER im Normalzustand, nicht beim Zählen.	
2	LANGES DRÜCKEN DER CAL-TASTE Das METER tritt in Kalibriermodus, zeigt die Schrift „CAL“ und zeigt anstelle der Gesamtmenge den verwendeten Kalibrierfaktor an. Die Angaben „Fact“ und „USER“ geben an, welcher der beiden Faktoren (Hersteller oder Benutzer) momentan in Gebrauch ist.	
3	LANGES DRÜCKEN DER RESET-TASTE Das METER zeigt die „CAL“-Anzeige und die nullbare Gesamtmenge steht auf Null. Die Litermessuhr ist bereit, die Kalibrierung beim Betrieb durchzuführen.	
4	EROGATION IN DEN EICHBEHÄLER Ohne eine Taste zu drücken, die Erogation in den Eichbehälter beginnen.  Die Erogation kann beliebig unterbrochen und wiederaufgenommen werden. Die Erogation durchführen, bis die Flüssigkeit die Mass-Skala des Eichbehälters erreicht. Es ist nicht notwendig, eine bestimmte Menge zu erreichen. Richtwert Istwert  	
5	KURZES DRÜCKEN DER RESET-TASTE Das METER wird informiert, dass die Kalibrier-Erogation beendet ist. Achtgeben, dass die Erogation vollständig abgeschlossen ist, bevor dies geschieht. Zur Kalibrierung des METERS muss der vom Zählwerk der Teilmenge angegebene Wert (Beispiel 9.800) auf den Istwert gebracht werden, der vom Eichbehälter angezeigt wird. Unten links auf dem Display erscheint ein Pfeil (der nach oben oder unten zeigt) und die Richtung angibt, in die der Wert vom USER K FACTOR verändert wird (Erhöhen oder Vermindern), wenn die Operationen 6 oder 7 durchgeführt werden.	
6	KURZES DRÜCKEN DER RESET-TASTE Pfeilrichtungswechsel. Dieser Vorgang kann beliebig oft wiederholt werden.	
7	KURZES/LANGES DRÜCKEN DER CAL-TASTE Der angegebene Wert ändert sich in die vom Pfeil definierte Richtung. - eine Einheit für jeden kurzen Druck der CAL-Taste - kontinuierlich, wenn die CAL-Taste gedrückt gehalten wird. (die ersten 5 Einheiten langsam, danach schnell). Ist der gewünschte Wert überschritten, die Operation ab Punkt 6 wiederholen (6).	
8	LANGES DRÜCKEN DER RESET-TASTE Das METER wird informiert, dass der Kalibriervorgang beendet ist. <u>Bevor diese Operation durchgeführt wird, achtgeben, dass der RICHTWERT mit dem ISTWERT übereinstimmt.</u> Richtwert Istwert   Das METER berechnet den neuen USER K FACTOR; Diese Berechnung kann einige Sekunden dauern, abhängig von der Korrektur, die vorzunehmen ist. Während dieses Vorgangs erlischt der Pfeil aber die Anzeige CAL bleibt bestehen. Wird diese Operation nach Punkt 5 durchgeführt, ohne den angegebenen Wert zu ändern, ist der USER K FACTOR gleich dem FACTORY K FACTOR und wird somit ignoriert.	

9	KEINE OPERATION Nach erfolgter Berechnung wird der neue USER K FACTOR für einige Sekunden angezeigt, dann wird der Neustartvorgang wiederholt, um schließlich den Standby-Status zu erlangen. ACHTUNG: Ab diesem Moment wird der angezeigte Wert der neue Kalibrierfaktor, der vom METER verwendet wird, und bleibt dies auch nach einem Batteriewechsel	
10	KEINE OPERATION Das METER speichert den neuen Betriebs-Kalibrierfaktor ab und ist bereit zur Errogation unter Benutzung des soeben berechneten USER K FACTORS.	

D.3.3. DIREKTE VERÄNDERUNG DES K FACTORS

Dieser Vorgang ist besonders hilfreich, um einen „Durchschnittsfehler“ zu korrigieren, der aufgrund vieler durchgeführter Abgeben erhalten werden kann. Wenn der normale METER-Betrieb einen durchschnittlichen Prozentfehler aufweist, kann dieser korrigiert werden, indem der momentan verwendete Kalibrierfaktor um denselben Prozentwert berichtigt wird. In diesem Fall ist die prozentuale Korrektur des USER K FACTOR vom Bediener auf die folgende Art zu berechnen:

$$\text{Neuer Kalibrierfaktor} = \text{Alter Kalibrierfaktor} \times [(100 - E\%) / 100]$$

Beispiel:

Aufgetretener Prozentfehler E%	- 0.9 %
Aktueller Kalibrierfaktor	1,000
Neuer USER K FACTOR	$1,000 \times [(100 - (-0,9))/100] =$ $1,000 \times [(100 + 0,9)/100] =$ 1.009

Wenn die Litermessuhr weniger als den reale Abgabewert anzeigt (Negativfehler), muss der neue Kalibrierfaktor größer als der alte sein, wie das Beispiel zeigt. Umgekehrt, wenn der Literzähler mehr als den realen Abgabewert angibt (Positivfehler).

	OPERATION	Display-Konfiguration
1	KEINE METER im Normalzustand, nicht beim Zählen.	
2	LANGES DRÜCKEN DER CAL-TASTE Das METER tritt in Kalibriermodus, und es wird anstelle der Teilmenge der verwendete Kalibrierfaktor angezeigt. Die Anzeigen „Fact“ oder „USER“ geben an, welcher der beiden Faktoren (Benutzer oder Hersteller) derzeit verwendet wird.	
3	LANGES DRÜCKEN DER RESET-TASTE Das METER zeigt die „CAL“ -Anzeige und die nullbare Gesamtmenge steht auf Null. Das METER ist bereit die Kalibrierung mittels Erogation durchzuführen.	
4	LANGES DRÜCKEN DER RESET-TASTE Direkte Änderung des Kalibrierfaktors: Es erscheint die Schrift „Direct“ und der derzeit verwendete Kalibrierfaktor. Links unten auf dem Display erscheint ein Pfeil (der nach oben oder unten zeigt) und die Richtung angibt, in die der angezeigte Wert verändert wird (Erhöhen oder Vermindern), wenn die Operationen 5 oder 6 durchgeführt werden.	
5	KURZES DRÜCKEN DER RESET-TASTE Pfeilrichtungswechsel. Die Operation kann wiederholt werden, um die Pfeilrichtung zu wechseln.	
6	KURZES/LANGES DRÜCKEN DER CAL-TASTE Der angegebene Wert ändert sich in die vom Pfeil definierte Richtung. - eine Einheit für jeden kurzen Druck der CAL-Taste - kontinuierlich, wenn die CAL-Taste gedrückt gehalten wird. Die Geschwindigkeit, mit der der Wert erhöht wird, erhöht sich, wenn die Taste gedrückt gehalten wird. Wenn der gewünschte Wert überschritten wird, den Vorgang ab Punkt 5 wiederholen (5).	
7	LANGES DRÜCKEN DER RESET-TASTE Das METER wird informiert, dass der Kalibriervorgang beendet ist. <u>Vor Durchführung dieser Operation sicherstellen, dass der angezeigte Wert dem gewünschten Wert entspricht.</u>	
8	NKEINE OPERATION Nach erfolgter Berechnung wird der neue USER K FACTOR für einige Sekunden angezeigt, dann wird der Neustartvorgang wiederholt, um schließlich den Standby-Status zu erlangen. ACHTUNG: Ab diesem Moment wird der angezeigte Wert der neue Kalibrierfaktor, der vom METER verwendet wird, und bleibt dies auch nach einem Batteriewechsel.	
9	KEINE OPERATION Das METER speichert den neuen Betriebs-Kalibrierfaktor ab und ist bereit zur Erogation unter Benutzung des soeben berechneten USER K FACTORS.	

E. KONFIGURATION DES LITERZÄHLERS

METER verfügt über ein Menü, mit dem der Nutzer die Hauptmaßeinheit wählen kann: Viertel (Qts), Pints (Pts), Liter (Lit), Gallonen (Gal). Die Kombination zwischen den Maßeinheiten des Teilwertregisters und des Gesamtwertregisters ist laut folgender Tabelle vorgegeben:

Kombinations-Nr.	Maßeinheit Teilmengen-Register	Maßeinheit Gesamtmengen-Register
1	Liter (L)	Liter (L)
2	Gallonen (Gal)	Gallonen (Gal)
3	Viertel (Qts)	Gallonen (Gal)
4	Pints (Pts)	Gallonen (Gal)

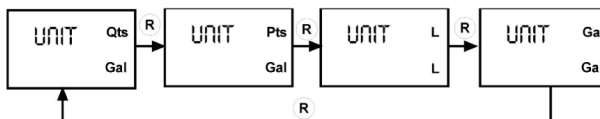
Zur Wahl einer der vier vorgeschlagenen Kombinationen:

- Warten, bis sich das METER in Standby-Status
- befindet, dann gleichzeitig die Tasten CAL und RESET drücken, bis auf dem Display die Schrift „UNIT“ und die in diesem Moment festgelegte Maßeinheit erscheinen (in unserem Beispiel Liter/Liter):

12.345	Qts
1234567.8	Gal

UNIT	Qts
	Gal

Bei jedem kurzen Druck der RESET-Taste werden nach und nach die verschiedenen Kombinationen der Maßeinheiten aufgerufen, wie nachfolgend gezeigt wird:



Durch langes Drücken der CAL-Taste werden die neuen Einstellungen abgespeichert, und das METER ist nach Durchlauf des Startvorgangs bereit, die Ergationen in den neuen Maßeinheiten vorzunehmen.

ACHTUNG !

Die Register der nullbaren und absoluten Gesamtmenge werden automatisch in die neuen Maßeinheiten umgestellt.

Durch die Veränderung der Maßeinheit muss KEINE neue Kalibrierung vorgenommen werden.

F. WARTUNG

Das METER wurde so konzipiert, das eine minimale Wartung notwendig ist.

Die einzig notwendigen Wartungsarbeiten sind:

- Der Austausch der Batterien ist erforderlich, wenn diese erschöpft sind (nur bei den Versionen Meter)
- Reinigung der Messkammer; dies kann durch die Besonderheiten der abgegebenen Flüssigkeiten oder durch das Eindringen von festen Teilchen aufgrund mangelhafter Filtration notwendig werden.

1. Auswechseln der Batterien

Das METER wird mit zwei 1,5 Volt Alkaline-Batterien N geliefert.

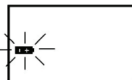
Das METER ist mit zwei Alarmstufen zur Anzeige des niedrigen Batterieladezustands versehen:

1) Wenn der Batterieladezustand unter die erste Stufe absinkt, erscheint auf dem LCD erschöpft sind (nur bei den Versionen Meter)

In diesem Zustand läuft der METER-Betrieb korrekt weiter aber der Benutzer wird durch das Symbol darauf hingewiesen, dass die Batterien ausgewechselt werden müssen.



2) Wenn das METER weiterhin mit den alten Batterien verwendet wird, wird die zweite Alarmstufe erreicht und der Betrieb unterbunden. In diesem Zustand beginnt das Batteriesymbol zu blinken und es ist nichts anderes auf dem Display sichtbar.



ACHTUNG

Die entladenen Batterien nicht einfach wegwerfen. Es sind die örtlichen Bestimmungen zu ihrer Entsorgung zu beachten.

Zum Auswechseln der Batterien ist wie folgt vorzugehen (Verweis auf die Position der Ersatzteilliste):

- RESET drücken, um die Gesamtmengen auf den neusten Stand zu bringen.
- Den Batteriedeckel abschrauben (Pos. 8).
- Die entladenen Batterien entfernen.
- Die neuen Batterien anstelle der alten einsetzen; dabei darauf achten, dass der Pluspol so positioniert ist, wie auf dem Deckel angezeigt (Pos.1).
- Den Batteriedeckel wieder festschrauben; dabei darauf achten, dass Dichtung (Pos.7) und Feder (Pos.9) wieder korrekt positioniert werden.
- Das METER schaltet sich automatisch ein, und der normale Betrieb kann wieder aufgenommen werden.

Das METER zeigt dieselben Werte für nullbare Gesamtmenge, absolute Gesamtmenge und Teilmenge an, wie vor dem Auswechseln der Batterien.

Nach dem Auswechseln der Batterien und nach jedem Stromausfall verwendet das METER denselben Kalibrierfaktor, den es auch vor dem Ausfall verwendet hat. Deshalb ist keine Neukalibrierung der Litemessuhr notwendig.

2. Reinigung der Messkammer

Die Reinigung der Messkammer von K600 kann ohne Entfernung des Instruments von der Leitung, an der es angebracht ist, erfolgen. Kontrollieren, dass sich die Zahnräder frei drehen, bevor der Deckel wieder verschlossen wird.

ACHTUNG

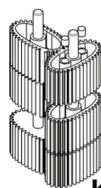
Stets sicherstellen, dass die Flüssigkeit aus dem Literzähler entfernt wurde, bevor die Reinigung vorgenommen wird.

Zur Kammerreinigung wie folgt vorgehen (mit Bezug auf die Positionen der Explosionszeichnungen):

- Die vier Dichtungsschrauben des unteren Deckels abschrauben (Pos. 7).
- Den Deckel (Pos. 4) und die Dichtung (Pos. 5) abnehmen.
- Die ovalen Zahnräder entfernen.
- Reinigung vornehmen. Dazu eine Bürste oder einen spitzen Gegenstand verwenden, wie z.B. einen kleinen Schraubenzieher. Achtgeben, dass der Körper und die Zahnräder nicht beschädigt werden.
- Für die Wiedermontage die Schritte in umgekehrter Reihenfolge durchführen.

ACHTUNG

Die Zahnräder wieder montieren, wobei die nebenstehenden Montageskizzen zu beachten sind.



K600/3

ACHTUNG

Nur eines der 2 modular gekoppelten Zahnräder ist mit Magneten ausgestattet. Die Position des Magnetzahnrades muss der Abbildung entsprechen. Das zweite Zahnrad (ohne Magneten) einsetzen, wobei die Achse hinichtlich des ersten Zahnrad mehr als 90° betragen muss.

3. Filterreinigung

Die Reinigung des Filters hat mit einer Häufigkeit zu erfolgen, die je nach den in der geförderten Flüssigkeit enthaltenen Unreinigkeiten festgelegt wird. Zur Durchführung dieses Vorgangs muss man das Instrument von der Leitung, an der es angebracht ist, entfernen, weil sich der Filter zwischen dem Literzählerkörper und dem Flansch zur Verbindung mit dem Schlauch befindet.

ACHTUNG

Stets sicherstellen, dass die Flüssigkeit aus dem Literzähler entfernt wurde, bevor die Reinigung vorgenommen wird.

Zur Filterreinigung wie folgt vorgehen (mit Bezug auf die Positionen der Explosionszeichnungen):

- Zum Zugang zur Filterscheibe von K600/3 die 2 Befestigungsschrauben des am Eingang angebrachten Verbindungsflansches abschrauben. Wenn es die Anlage erforderlich macht, beide Flanschen abmontieren.
- Den Literzähler von der Leitung entfernen und dabei darauf achten, dass auch die zwischen den Flanschen und den Schraubverbindungen von K600 abgebrachten Dichtungen entfernt werden.
- Filter herausziehen (Pos. 9).
- Den Filter mit Druckluft reinigen.
- Für die Wiedermontage des Filters die Schritte in umgekehrter Reihenfolge durchführen.

G. BETRIEBSSTÖRUNGEN

G.1 ELEKTRONISCHE BETRIEBSSTÖRUNGEN

Störung	Mögliche Ursache	Maßnahme
LCD: Keine Anzeige	Wackelkontakt der Batterien	Batteriekontakte überprüfen
Ungenügende Messgenauigkeit	Unkorrekter K FACTOR	K FACTOR überprüfen, siehe Paragraph H
	Der Literzähler läuft unterhalb der minimal zulässigen Durchlaufmenge	Durchlaufmenge erhöhen, bis eine akzeptable Durchlaufmenge erreicht ist.
Der Literzähler misst nicht aber die Durchflussmenge ist normal	Mögliche Probleme bei der elektronischen Karte	Händler kontaktieren

G.1 MECHANISCHE BETRIEBSSTÖRUNGEN

Problem	Possible Cause	Remedial Action
Reduced or zero flow rate	Gears blocked	Clean the measuring chamber
The meter does not count, but the flow rate is correct	Incorrect installation of gears after cleaning	Repeat the reassembly procedure
Inaccuracy	Incorrect calibration of pulser version	Calibrate the device with the pulse receiver
	working flow-rate outside the flow-rate range	reduce or increase the flow-rate to return to the indicated flow-rate range.
High loss of head	dirty filter	Clean the filter
	Braked gears	clean the measuring chamber
It does not count	Wrong gear installation	check the position of the gear with magnet
	faulty bulb	change the bulb

H. TECHNISCHE DATEN

		K600/3 (Öl)		K600/3 (Diesel)	
		Liter- zähler	Pulser	Liter- zähler	Pulser
Auflösung	l/Impuls	35	35	33,5	33,5
	Gal/puls	132,5	132,5	127	127
Durchfluss-Bereich	D (l/min)	6 ÷ 60		10 ÷ 100	
Betriebsdruck	bar	70		30	
Berstdruck	bar	140		60	
Meßsystem		Ovale Zahnräder			
Lagertemperatur	°C	-20 ÷ +70			
Lagerfeuchtigkeit	R.F.	95%			
(Max.) Betriebs-temperatur	°C	-10 ÷ +60			
Strömungsverlust bei max. Förderleistung	bars	0.3 (SAE 10W/40 bei 20°C)		0.3 (Dieselkraftstoff bei 20°C)	
Kompatible Flüssigkeiten		Öl		Dieseltreibstoff	
Viskositätsbereich	cSt	10 ÷ 2000		2 ÷ 5,35	
Genauigkeit (im Durchflussbereich)		± 0.5			
Wiederholbarkeit		0.2%			
Gewicht	Kg	1.6		1.6	
Gewindeöffnungen am Ein- und Ausgang		3/4" Gaz		1" Gaz	
Speisung (Batterien)		2 x 1.5 Volt		2 x 1.5 Volt	
Vorgesehene Batteriedauer		18-36 monate		18-36 monate	

KONFORMITÄTSERKLÄRUNG

In Übereinstimmung mit der Richtlinie:
89/336/EWG (elektromagnetische Kompatibilität) und den nachfolgenden
Änderungen erklärt
PIUSI S.p.A. - 46029 Suzzara (Mantova) Italy
dass das Litermessuhr-Modell

K600,

auf das sich diese Erklärung bezieht, die nachfolgend angeführten,
anwendbaren Bestimmungen einhält:
Europäische Bestimmungen: EN 61000-6-1; EN 61000-6-3;
EN 55014-1-2000; EN 55014-2-97

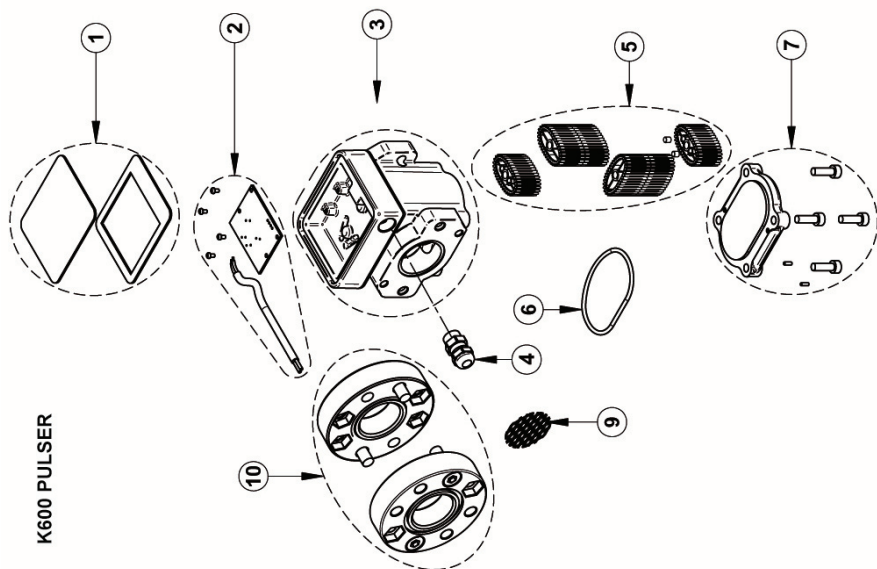


Suzzara. 1.1.2004

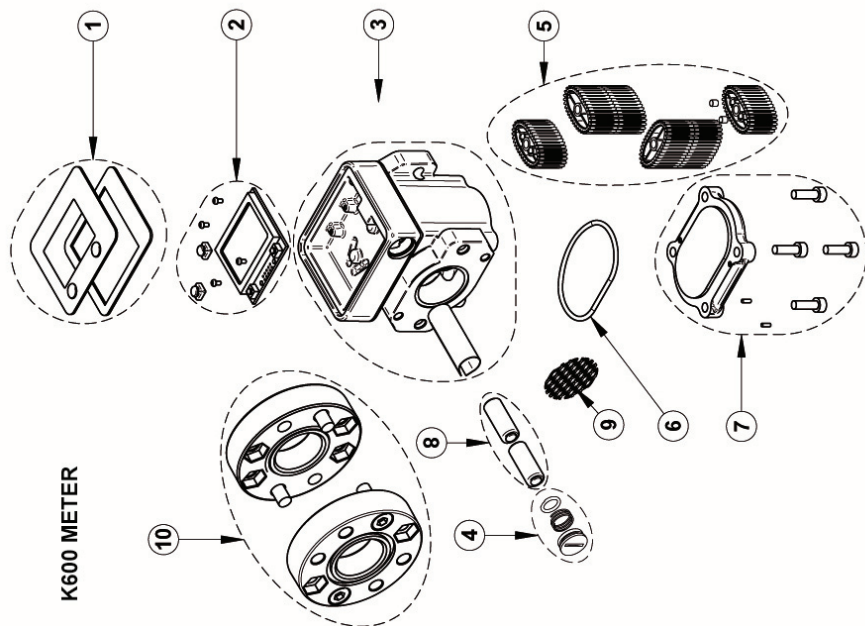
der Vorsitzende Otto Varini

ERSATZREILE

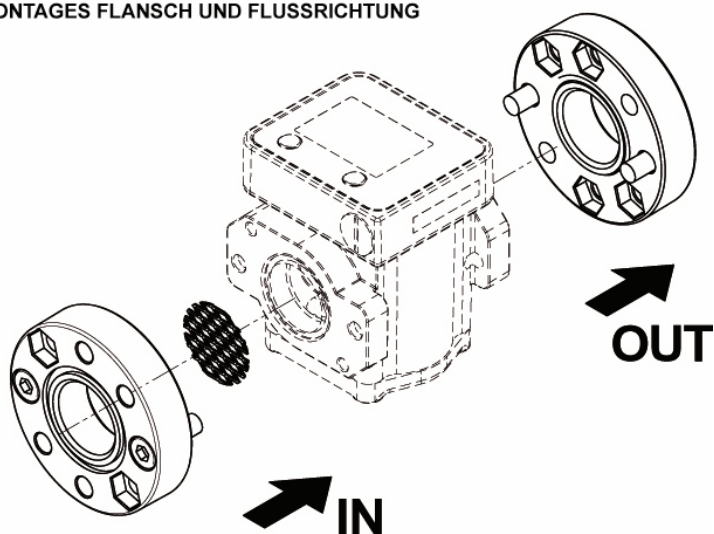
K600 PULSER



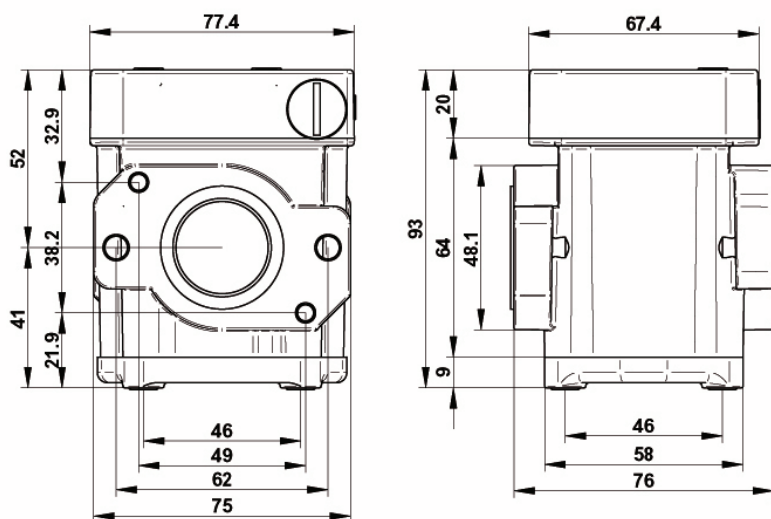
K600 METER



MONTAGES FLANSCH UND FLUSSRICHTUNG

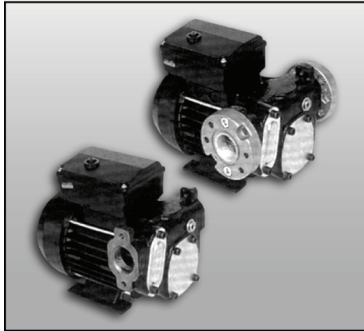


ABMESSUNGEN



BEDIENUNGS-UND WARTUNGSANLEITUNG

PANTHER 56-72



A. INHALTSVERZEICHNIS

- A. Inhaltsverzeichnis
- B. Angaben zu Maschine und Hersteller
- C. Konformitäts Bescheinigung
- D. Maschinenbeschreibung
- E. Technische Daten
 - E1. Leistungen
 - E2. Elektrische Daten
- F. Betriebsbedingungen
 - F1. Umgebungsbedingungen
 - F2. Stromversorgung
 - F3. Arbeitszyklus
 - F4. Zulässige / unzulässige Fluide
- G. Beförderung und Transport
- H. Installation
 - H1. Entsorgung der Verpackung
 - H2. Vorkontrollen
 - H3. Anordnung der Pumpe
 - H4. Anschluß der Leitungen
 - H5. Anmerkungen zu Förder- und Ansaugleitungen
 - H6. Zubehör zur Anlage
 - H7. Elektroanschlüsse
- I. Erster Start
- J. Täglicher Einsatz
- K. Störungen und deren Behebung
- L. Wartung
- M. Geräuscentwicklung
- N. Entsorgung von verseuchtem Material
- O. Übersichtsbildtafeln und Ersatzteile
- P. Raumbedarf und Gewicht

B. ANGABEN ZU MASCHINE UND HERSTELLER

Erhältliche Modelle:

- PANTHER 56 230V/50HZ
- PANTHER 56 230V/60HZ
- PANTHER 72 230V/50HZ
- PANTHER 56 400V/50HZ
- PANTHER 56 400V/60HZ
- PANTHER 72 400V/50HZ

HERSTELLER: PIUSI SPA

VIA PACINOTTI – Z.I. RANGAVINO
46029 SUZZARA (MN)

TYPENSCHILD (BEISPIEL MIT ANGABE DER EINZELNEN FELDER):



ACHTUNG

Vergewissern Sie sich stets, daß die Revision der vorliegenden Bedienungsanleitung mit der auf dem Typenschild angegebenen Revision übereinstimmt.

C. KONFORMITÄTSBESCHEINIGUNG

KONFORMITÄTSBESCHEINIGUNG

IN ÜBEREINSTIMMUNG MIT FOLGENDEN RICHTLINIEN

98/37/EWG (MASCHINEN)

97/23/EWG (DRUCKBEHÄLTER)

89/336/EWG (ELEKTROMAGNETISCHE VERTRÄGLICHKEIT) UND NACHFOLGENDEN ÄN-
DERUNGEN

2000/14 RICHTLINIE ZUR BEGRENZUNG DES GERÄUSCHEMISSIONSPEGELS

DER HERSTELLER:

PIUSI SPA
46029 SUZZARA (MANTUA) ITALIEN

ERKLÄRT, DASS FOLGENDE PUMPENMODELLE: **PANTHER 56 - PANTHER 72**

Worauf sich diese Erklärung bezieht, folgenden anwendbaren Normen entsprechen:


EUROPÄISCHE RICHTLINIEN:

EN 292-1-91	Sicherheit von Maschinen - Grundbegriffe: Allgemeine Gestaltungsleitsätze - Grundsätzliche Terminologie, Methodik
EN 292-2-91 (A1/95)	Sicherheit von Maschinen - Grundbegriffe: Allgemeine Gestaltungsleitsätze - Technische Leitsätze und Spezifikationen
EN 294-92	Sicherheit von Maschinen - Sicherheitsabstände gegen das Erreichen von Gefahrstellen mit den oberen Gliedmaßen
EN 50081-1-92	Elektromagnetische Verträglichkeit - Fachgrundnorm Störaussendung - Wohnbereich, Geschäfts- und Gewerbebereich sowie in Kleinbetrieben
EN 50082-1-97	Elektromagnetische Verträglichkeit - Fachgrundnorm Störfestigkeit - Industriebereich
EN 55014-99 (A1/99, A2/99)	Grenzwerte und Meßverfahren für Funkstörungen
EN 60034-1-2000	Drehende elektrische Maschinen - Nennund funktionstechnische Merkmale
EN 60034-5-2001	Einstufung der Schutzklassen für Gehäuse für drehende elektrische Maschinen

NATIONALE RICHTLINIEN:

ME 31.07.1934 • Titel I N. XVII.

Genehmigung der auf die Sicherheitsvorschriften anwendbaren Verordnungen für Lagerung, Verwendung und Transport von Mineral Öl.



Suzzara, den 01.01.2001

Der Vorsitzende VARINI OTTO

D. MASCHINENBESCHREIBUNG

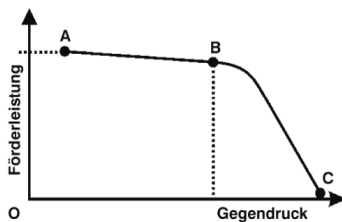
PUMPE:	selbstansaugende Flügelverdrängerpumpe mit Bypass-Ventil.
MOTOR:	Einphasen- oder Drehstromasynchronmotor, 2-polig, geschlossene Bauweise (Schutzklasse IP55 gemäß Richtlinie EN 60034-5-86) eigenbelüftet, direkt am Pumpengehäuse angeflanscht.
FILTER:	inspektionierbarer Saugfilter.

E. TECHNISCHE DATEN

E1. LEISTUNGEN

In einem Kurvendiagramm wird die Leistung je nach Gegendruck veranschaulicht.

AUSLÖSEPUNKT	MODELL	LEISTUNG	GEGENDRUCK	TYPISCHE KONFIGURATION DRUCKSEITIG					
				4 Meter 3/4"-Rohr	4 Meter 1"-Rohr	Literzähler K33/K44	Pistole m. Handbetrieb Seif2000	Automatikpistole PA60	Automatikpistole PA80
A (Maximale Leistung)	PANTHER 56	60	0,6						
	PANTHER 72	80	0,5						
	PANTHER 56	75	0,5						
	60Hz								
B (Maximaler Gegendruck)	PANTHER 56	56	1,5						
	PANTHER 72	72	1,3						
	PANTHER 56	68	1,4						
	60Hz								
C (Bypass)	PANTHER 56	0	2,7	druckseitig geschlossen					
	PANTHER 72	0	2,8						
	PANTHER 56	0	2,8						
	60Hz								



ACHTUNG

Die Kurve bezieht sich auf folgende Betriebsbedingungen:

Fluid	Dieseltreibstoff
Temperatur	20°C
Ansaugbedingungen	Die Leitung und die Anordnung der Pumpe in bezug auf den Flüssigkeitsstand ist derart, daß ein Unterdruck von 0,3 bar bei Nennleistung erzeugt wird.

Bei andersartigen Ansaugbedingungen können höhere Unterdruckwerte auftreten, die die Förderleistung gegenüber den Werten des Gegendrucks selbst senken.

Es ist daher besonders wichtig, Druckverluste in der Ansaugung weitestgehend zu reduzieren, um eine bessere Förderleistung zu erzielen. Halten Sie sich dabei an folgende Anweisungen:

- Halten Sie die Ansaugleitung so kurz wie möglich
- Vermeiden Sie unnötige Kurvenstücke oder Verengungen in den Leitungen
- Halten Sie den Ansaugfilter sauber
- Verwenden Sie eine Leitung, deren Durchmesser dem angegebenen Mindestdurchmesser entspricht oder größer ist (siehe Installation)

Der Berstdruck der Pumpe ist von 20bar.

E2. ELEKTRISCHE DATEN

PUMPENMODELL	STROMVERSORGUNG			LEISTUNG Nenn (*) [Watt]	STROM Spitzen (*) [Amp]
	Strom	Spannung [V]	Frequenz [Hz]		
PANTHER 56 230V/50 Hz	AC	230	50	370	2,2
PANTHER 56 230V/60 Hz	AC	230	60	370	2,2
PANTHER 72 230V/50 Hz	AC	230	50	550	3,3

(*) Sie beziehen sich auf den Betrieb bei maximalem Gegendruck.

F. BETRIEBSBEDINGUNGEN

F1. UMGEBUNGSBEDINGUNGEN

TEMPERATUR:

min. -20°C / max +60°C

RELATIVE LUFTFEUCHTIGKEIT:

max. 90%

ACHTUNG

Die angegebenen Grenztemperaturen beziehen sich auf die Bauteile der Pumpe und müssen eingehalten werden, um mögliche Schäden oder Störungen zu vermeiden.

F2. STROMVERSORGUNG

Je nach Pumpenmodell hat die Stromversorgung über eine Drehstrom- oder eine Einphasenleitung mit Wechselstrom zu erfolgen, deren Nennwerte in der Tabelle im Abschnitt E2 - ELEKTRISCHE DATEN angegeben sind.

Die höchsten, akzeptablen Abweichungen bei den elektrischen Parametern sind folgende:

Spannung: +/- 5% vom Nennwert

Frequenz: +/- 2% vom Nennwert

ACHTUNG

Die Stromversorgung über Leitungen, deren Werte sich außerhalb der angegebenen Grenzen befinden, kann zu Schäden an den elektrischen Bauteilen führen.

F3. ARBEITSZYKLUS

Die Pumpen sind für Dauerbetrieb unter maximalem Gegendruck ausgelegt.

ACHTUNG

Der Betrieb unter Bypass-Bedingungen ist nur kurzzeitig (höchstens 2-3 Minuten) zulässig.

F4. ZULÄSSIGE / UNZULÄSSIGE FLUIDE

ZULÄSSIG SIND:

- Dieseltreibstoff mit einer Viskosität von 2 bis 5,35 cSt (bei Betriebstemperatur 37.8°C) Mindestflammpunkt (PM): 55°C

UNZULÄSSIG SIND:

- BENZIN
- ENTZÜNDLICHE FLÜSSIGKEITEN MIT PM < 55° C
- FLÜSSIGKEITEN MIT VISKOSITÄT > 20cSt
- WASSER
- LEBENSMITTELFÜSSIGKEITEN
- KORROSIVE, CHEMISCHE
- LÖSUNGSMITTEL

BESTEHENDE GEFAHR:

BRAND - EXPLOSION
BRAND - EXPLOSION
ÜBERLASTUNG DES MOTORS
ANROSTEN DER PUMPE
VERSEUCHUNG DERSELBEN
KORROSION DER PUMPE
PRODUKTE PERSONENSCHÄDEN
BRAND - EXPLOSION
SCHÄDEN AN DEN DICHTUNGEN

G. BEFÖRDERUNG UND TRANSPORT

Aufgrund des geringen Gewichts und der geringen Abmessungen der Pumpen (siehe Platzbedarf) **ist der Einsatz von Hebezeugen zum Befördern der Pumpen nicht erforderlich.** Vor dem Versand werden die Pumpen sorgfältig verpackt.

Überprüfen Sie die Verpackung bei Erhalt und lagern Sie die Pumpe an einem trockenen Ort.

H. INSTALLATION

H1. ENTSORGUNG DER VERPACKUNG

Für das Verpackungsmaterial sind keine besonderen Vorkehrungen zur Entsorgung zu treffen, da es weder gefährlich noch umweltbelastend ist.

Hinsichtlich der Entsorgung beachten Sie die lokalen Verordnungen.

H2. VORKONTROLLEN

- Vergewissern Sie sich, daß das Gerät beim Transport oder bei der Lagerung nicht beschädigt wurde.
- Reinigen Sie die Ansaug- und Förderstutzen und entfernen Sie möglichen Staub oder Verpackungsreste.
- Vergewissern Sie sich, daß die Motorwelle frei dreht.
- Vergewissern Sie sich, daß die elektrischen Daten den auf dem Typenschild angegebenen Daten entsprechen.

H3. ANORDNUNG DER PUMPE

- Die Pumpe kann in jeder beliebigen Stellung (Pumpenachse senkrecht oder waagrecht) eingebaut werden.
- Befestigen Sie die Pumpe mit Hilfe von Schrauben mit angemessenem Durchmesser an den Befestigungsbohrungen an der Stütze (siehe Abschnitt " RAUMBEDARF " hinsichtlich Anordnung und Abmessungen derselben).

ACHTUNG

DIE MOTOREN SIND NICHT EXPLOSIONSGESCHÜTZT.

Sie dürfen daher keinesfalls dort installiert werden, wo entflammbare Dämpfe vorhanden sind.

H4. ANSCHLUSS DER LEITUNGEN

- Vor dem Anschließen vergewissern Sie sich, daß sich in den Leitungen und im Ansaugtank keinerlei Schlacken oder Rückstände des Gewindeschnitts befinden, die die Pumpe und deren Zubehör beschädigen könnten.
- Bevor Sie die Förderleitung anschließen, füllen Sie das Pumpengehäuse teilweise mit Dieseltreibstoff, damit sich die Pumpe leichter füllt.
- Beim Anschließen sollten keinesfalls Verbindungsstücke mit kegeligem Gewinde verwendet werden, da diese Verbindungsstücke bei zu starkem Anziehen Schäden an den Gewindestutzen der Pumpe hervorrufen könnten.

ANSAUGLEITUNGEN

- Empfohlene Mindestnenndurchmesser: 1"1/4
- Empfohlener Nenndruck: 10 bar.
- Für Unterdruckbetrieb geeignete Leitungen verwenden

FÖRDERLEITUNGEN

- Empfohlene Mindestnenndurchmesser: 1"
- Empfohlener Nenndruck: 10 bar

ACHTUNG

Es ist Aufgabe des Installateurs, Leitungen mit angemessenen Eigenschaften zu verwenden.

Bei der Verwendung von Leitungen, die für den Einsatz von Dieseltreibstoff nicht geeignet sind, kann es zu Schäden an der Pumpe sowie Personenschäden und Verseuchung kommen.

Lockere Verbindungen (Gewindeverbindungen, Flanschverbindungen, Dichtungen) können zu schwerwiegenden Umwelt- und Sicherheitsproblemen führen.

Überprüfen Sie alle Verbindungen nach dem ersten Einbau und anschließend täglich. Falls erforderlich, ziehen Sie die Verbindungen nach.

H5. ANMERKUNGEN ZU FÖRDER- UND ANSAUGLEITUNGEN

FÖRDERUNG

Bei der Wahl des zu verwendenden Pumpenmodells müssen die **Merkmale der Anlage** berücksichtigt werden. Die Kombination aus Leitungslänge, Leitungsdurchmesser, Dieseltreibstoff-Förderleistung und an der Anlage installiertem Zubehör kann einen Gegendruck erzeugen, der über dem vorgesehenen Höchstdruck liegt, der ein (teilweises) Öffnen des Bypass der Pumpe mit daraus folgender, merklicher Reduzierung der Förderleistung zur Folge hat. **In diesem Fall ist es erforderlich, die Widerstände der Anlage durch Verwendung kürzerer Leitungen bzw.** Leitungen mit größerem Durchmesser und Zubehör für die Anlage mit geringeren Widerständen (z.B. eine für größere Förderleistung geeignete Automatikpistole) zu reduzieren, damit der einwandfreie Betrieb der Pumpe gewährleistet ist.

ANSAUGUNG

Die Pumpen Panther 56 und Panther 72 sind selbst-ansaugend und zeichnen sich durch eine ausgezeichnete Ansaugleistung aus. Beim Anlassen mit leerer Ansaugleitung und teilweise mit Flüssigkeit gefüllter Pumpe ist die Elektropumpe in der Lage, die Flüssigkeit über einen Höhenunterschied von maximal 2 Metern anzusaugen. Es ist wichtig, darauf hinzuweisen, daß sich der Füllvorgang bis zu einer Minute hinziehen kann und daß das Vorhandensein einer Automatikpistole an der Förderleitung das Entweichen der Luft, die bei der Installation aufgenommen wird, und somit ein korrektes Füllen verhindert.

Es ist daher empfehlenswert, daß beim Füllen keine Automatikpistole eingebaut ist; vergewissern Sie sich in jedem Fall, daß die Pumpe teilweise gefüllt ist. Außerdem sollte immer ein Grundventil installiert sein, um das Leerlaufen der Ansaugleitung zu verhindern und dafür zu sorgen, daß in der Pumpe immer ausreichend Flüssigkeit vorhanden ist. Falls all dies zutrifft, laufen die im folgenden angegebenen Vorgänge beim Anlassen umgehend ab. Wenn die Anlage in Betrieb ist, kann die Pumpe mit Unterdruck von bis zu 0,5 bar am Ansaugstutzen arbeiten. Darüber hinaus kann es zu Hohlsgbildung kommen, die sich durch Leistungsabfall und stärkere Geräuschentwicklung der Anlage bemerkbar macht.

Im Hinblick auf obige Angaben ist es wichtig, geringen Unterdruck in der Ansaugung zu gewährleisten. Dazu sollten kurze Leitungen verwendet werden, deren Durchmesser dem empfohlenen Durchmesser entspricht oder darüber liegt. Die Verwendung von Kurven ist auf das erforderliche Minimum zu reduzieren, die Ansaugfilter sollten einen großen Querschnitt aufweisen und der Widerstand der Grundventile sollte so gering wie möglich sein.

Es ist besonders wichtig, die Ansaugfilter sauber zu halten, denn wenn sie einmal verstopft sind, nimmt der Widerstand der Anlage zu. Der Höhenunterschied zwischen Pumpe und Flüssigkeitsstand muß so gering wie möglich sein und darf keinesfalls mehr als die für den Füllvorgang vorgesehenen 2 Meter betragen.

Falls dieser Höhenunterschied überschritten wird, muß immer ein Grundventil eingebaut werden, damit die Ansaugleitung volllaufen kann. Außerdem sind Leitungen mit größerem Durchmesser vorzusehen. Es wird in jedem Fall empfohlen, die Pumpe nicht bei Höhenunterschieden von mehr als 3 Metern einzubauen.

ACHTUNG

Sollte der Ansaugtank höher als die Pumpe angeordnet sein, sollte ein Ventil zur Siphonunterbrechung vorgesehen werden, um ein zufälliges Auslaufen von Dieseltreibstoff zu verhindern.
Die Installation bemaßen, um die Überdrücke des Widerstoßes zu beschränken .

H6. ZUBEHÖR ZUR ANLAGE

Im Lieferumfang der Pumpen ist kein Zubehör für die Anlage enthalten. Im Folgenden finden Sie eine Aufstellung des allgemein verwendeten Zubehörs, dessen Verwendung mit einem korrekten Betrieb der Pumpen vereinbar ist.

FÖRDERUNG

Automatikpistolen
Pistole mit Handbetrieb
Literzähler
Schläuche

ANSAUGUNG

Grundventil mit Filter
Flexible oder starre Schläuche

ACHTUNG

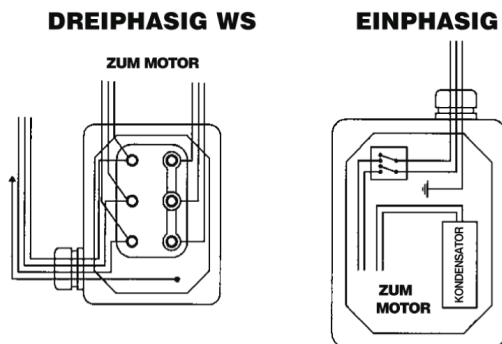
Es gehört zu den Aufgaben des Installateurs, das erforderliche Zubehör für die Anlage im Rahmen eines sicheren, korrekten Betriebs der Pumpe zu beschaffen.

Die Verwendung von Zubehör, das nicht für den Einsatz mit Dieseltreibstoff geeignet ist, kann zu Schäden an der Pumpe sowie zu Personenschäden und Verseuchung führen.

H7. ELEKTRISCHE ANSCHLÜSSE

EINPHASENMOTOREN

Die **Einphasenmotoren** sind mit einem 2 Meter langen Kabel mit Stecker ausgestattet. Zum Auswechseln des Kabels öffnen Sie den Deckel des Klemmbretts und schliessen die Leitung nach folgendem Schaltplan an:



Die **Einphasenmotoren** sind mit zweipoligem Schalter und Kondensator ausgestattet, die im inneren des Klemmbretts verkabelt und angeschlossen sind (siehe Schaltplan).

Die Merkmale des Kondensators sind für jedes Modell auf dem Typenschild der Pumpe angegeben. Der Schalter hat nur Ein-/Ausschaltfunktion für die Pumpe und kann keinesfalls den Hauptschalter ersetzen, den die anwendbaren Richtlinien vorsehen.

WECHSELSTROMMOTOREN

Die **Wechselstrommotoren** sind mit Klemmbrettgehäuse und Klemmbrett ausgestattet.

Zum Anschließen des Elektromotors an die Versorgungsleitung öffnen Sie den Deckel des Klemmbretts und schließen die Kabel nach folgendem Schaltplan an.

ACHTUNG

Vergewissern Sie sich, dass die Plättchen des Klemmbretts in Übereinstimmung mit dem für die verfügbare Versorgungsspannung vorgesehenen Schaltplan angeordnet sind. Überprüfen Sie die korrekte Drehrichtung des Motors (siehe Abschnitt Raumbedarf) und klemmen Sie bei Bedarf die Anschlüsse der 2 Kabel im Stecker oder am Klemmbrett um.

Im Lieferumfang der Pumpen sind keine elektrischen Sicherheitsvorrichtungen wie Schmelzdrahtsicherungen, Motorschutz, Systeme gegen unbeabsichtigtes Starten nach Stromausfall oder andere enthalten. Daher ist es unerlässlich, vorgeschaltet zur Versorgungsleitung der Pumpe einen Schaltschrank vorzusehen, der mit einem geeigneten Fehlerstrom-Schutzschalter versehen ist.

Der Installateur, der die elektrischen Anschlüsse ausführt, ist für die Einhaltung der anwendbaren Richtlinien verantwortlich.

Beachten Sie folgende (nicht erschöpfende) Angaben zwecks korrekter Elektroinstallation:

- Beim Einbau und bei Wartungsarbeiten vergewissern Sie sich, daß die Stromversorgungsleitungen nicht unter Spannung stehen.
- Verwenden Sie Kabel mit Mindestquerschnitten und Nennspannungen und achten Sie darauf, daß auch die Art der Verlegung den im Abschnitt E2 - ELEKTRISCHE DATEN angegebenen, elektrischen Merkmalen und der Installationsumgebung entspricht.
- Bei Wechselstrommotoren überprüfen Sie die korrekte Drehrichtung (siehe Abschnitt R - RAUMBEDARF UND GEWICHT)
- Alle Motoren sind mit Erdungsklemme versehen, die an die Erdung des Netzes angeschlossen werden muß.
- Schließen Sie stets den Deckel des Klemmbretts, bevor Sie die Stromversorgung wieder einschalten, nachdem Sie die Unversehrtheit der Dichtungen überprüft haben, die die Schutzklasse IP55 gewährleisten.

I. ERSTER START

- Vergewissern Sie sich, daß die im Ansaugtank vorhandene Dieseltreibstoffmenge größer als die gewünschte Abgabemenge ist.
- Vergewissern Sie sich, daß das restliche Fassungsvermögen im druckseitigen Tank größer als die Dieseltreibstoffmenge ist, die verlagert werden soll.
- Lassen Sie die Pumpe keinesfalls trocken laufen. Das kann zu schweren Schäden an den Bauteilen der Pumpe führen.
- Vergewissern Sie sich, daß die Leitungen und das Zubehör der Anlage in gutem Zustand sind. Beim Auslaufen von Dieseltreibstoff kann es zu Personen- und Sachschäden kommen.

- Schalten Sie die Pumpe keinesfalls durch Einstecken oder Herausziehen von Stecker ein oder aus.
- Fassen Sie die Schalter keinesfalls mit nassen Händen an.
- Bei einem fortgesetzten Hautkontakt mit Dieseltreibstoff kann es zu Schäden kommen. Das Tragen von Schutzbrille und Handschuhen wird empfohlen.
- Die Einphasenmotoren sind mit einem Überhitzungsschutzautomat ausgestattet.

ACHTUNG

Unter extremen Betriebsbedingungen kann es zu einem Temperaturanstieg im Motor kommen, der wiederum den Überhitzungsschutzautomaten auslöst.

Schalten Sie die Pumpe ab und warten Sie, bis Sie abgekühlt ist, bevor Sie sie erneut in Betrieb nehmen.

Der Überhitzungsschutzautomat schaltet sich automatisch ab, sobald der Motor ausreichend abgekühlt ist.

Beim Füllen muß die Pumpe die anfangs in der gesamten Anlage vorhandene Luft ablassen. Daher muß der Abfluß offen sein, damit die Luft entweichen kann.

ACHTUNG

Falls am Ende der Förderleitung eine Automatikpistole installiert ist, kann es aufgrund der Auslöseautomatik, die das Ventil geschlossen hält, wenn der Anlagendruck zu niedrig ist, schwierig sein, die Luft abzulassen. In diesem Fall sollte die Automatikpistole für die Dauer des ersten Anlassens vorübergehend ausgebaut werden.

Das Füllen selbst je nach den Merkmalen der Anlage einige Sekunden oder auch einige Minuten in Anspruch nehmen. Falls sich dieser Vorgang über Gebühr hinziehen sollte, stellen Sie die Pumpe ab und überprüfen Sie:

- ob die Pumpe völlig trocken läuft;
- keine Luft in der Ansaugleitung eingedrungen ist;
- der Ansaugfilter nicht verstopft ist;
- die Förderhöhe nicht mehr als 2 Meter beträgt (falls die Förderhöhe mehr als 2 Meter beträgt, muß die Ansaugleitung mit Fluid gefüllt werden);
- daß die Luft aus der Förderleitung entweichen kann.

Sobald der Füllvorgang abgeschlossen ist, überprüfen Sie, daß die Pumpe innerhalb des vorgesehenen Bereichs arbeitet. Das bedeutet insbesondere:

- Der Leistungsbedarf des Motors muß unter Bedingungen des höchsten Gegendrucks innerhalb der auf dem Typenschild angegebenen Werte liegen.
- Der Unterdruck in der Ansaugung darf 0.5 bar nicht überschreiten.
- Der Gegendruck in der Förderleitung darf den maximal für die Pumpe vorgesehenen Gegendruck nicht überschreiten.

J. TÄGLICHER EINSATZ

- a. Falls flexible Schläuche verwendet werden, sind die Enden dieser Schläuche an den Tanks zu befestigen. Falls entsprechende Aufnahmen nicht vorhanden sind, halten Sie das Schlauchende der Förderleitung gut fest, bevor Sie mit der Abgabe beginnen.
- b. Bevor Sie die Pumpe einschalten, vergewissern Sie sich, daß das druckseitige Ventil geschlossen ist (Abgabepistole oder Anlagenventil).
- c. Betätigen Sie den Betriebsschalter. Der Betrieb bei geschlossener Förderleitung ist durch das Bypass-Ventil nur kurzzeitig möglich.
- d. Öffnen Sie das Ventil an der Förderleitung und halten Sie dabei das Schlauchende gut fest.
- e. Schließen Sie das Ventil an der Förderleitung, wenn die Abgabe unterbrochen werden soll.
- f. Sobald der Abgabevorgang abgeschlossen ist, schalten Sie die Pumpe ab.

ACHTUNG

Der Betrieb bei geschlossener Förderleitung ist nur kurzzeitig zulässig (maximal 2 - 3 Minuten).

STROMAUSFALL:

Ein Stromausfall mit daraus resultierendem, zufälligem Abschalten der Pumpe kann auf folgende Ursachen zurückzuführen sein:

- Eingreifen der Sicherheitssysteme
- Leistungsabfall

Gehen Sie in jedem Fall wie folgt vor:

- a. Schließen Sie das druckseitige Ventil
- b. Befestigen Sie das Endstück der Förderleitung in der entsprechenden Aufnahme am Tank.
- c. Stellen Sie den Betriebsschalter in die Stellung OFF.

ACHTUNG

Wenn sich die Pumpe bei einem zu niedrigen Treibstoffstand im Behälter im Betrieb befindet, kann es zum Lufteinbruch im System kommen. Der Benutzer ist verpflichtet, die Menge des Treibstoffs zu prüfen und die Pumpe vor dem Lufteinbruch zu schützen.

Selbständige Entlüftung der Anlage ist möglich. Zu diesem Zwecke ist die Schraube mit sechseckigen Kopf G1/8 abzdrehen (siehe Kapitel **Q SCHEMA DER IN UNTERGRUPPEN ZERLEGTE PUMPE UND ERSATZTEILE**, Element Nr. 18) und die Läuferkammer anzufüllen.

Pumpenentlüftung ist mit Beseitigung von Folgen der nichtordnungsgemäßer Nutzung durch den Benutzer verbunden und als solche **UNTERLIEGT DER GARANTIE NICHT**.

Lufteinbruch in der Pumpe

Die Anlage entlüften, Pumpenläuferkammer anfüllen

Nehmen Sie die Arbeit beginnend bei Abschnitt L - Täglicher Gebrauch wieder auf, nachdem Sie die Ursache für die Unterbrechung ermittelt haben.

K. STÖRUNGEN UND DEREN BEHEBUNG

STÖRUNG	MÖGLICHE URSACHE	BEHEBUNG
DER MOTOR LÄUFT NICHT	Keine Stromversorgung	Überprüfen Sie die elektrischen Anschlüsse und die Sicherheitssysteme
	Rotor blockiert	Kontrollieren Sie die drehenden Organe auf mögliche Schäden oder Verstopfungen hin
	Eingriff des Motorschutzschalters	Warten Sie, bis der Motor abgekühlt ist, vergewissern Sie sich, daß er wieder läuft und suchen Sie nach der Ursache für die erhöhte Temperatur
	Motorprobleme	Wenden Sie sich an den Kundendienst
DER MOTOR LÄUFT BEIM ANLASSEN LANGSAM	Niedrige Versorgungsspannung Low level in the suction tank	Die Spannung wieder innerhalb der vorgesehenen Grenzen bringen rated limits
	Niedriger Flüssigkeitsstand im Ansaugtank	Tank füllen
GERINGE ODER GAR KEINE FÖRDERMENGE	Grundventil verstopft	Ventil reinigen bzw. auswechseln
	Filter verstopft	Filter reinigen
	Übermäßiger Unterdruck in der Ansaugung	Pumpe in bezug auf den Füllstand im Tank niedriger setzen oder den Querschnitt der Leitungen erhöhen
	Hoher Leistungsabfall im Kreislauf (Betrieb mit geöffnetem Bypass)	Kürzere Leitungen oder Leitungen mit größerem Durchmesser verwenden
	Bypass-Ventil blockiert	Ventil ausbauen, reinigen bzw. austauschen
	Luft dringt in die Pumpe oder in die Ansaugleitung ein	Dichtigkeit der Verbindungen überprüfen
	Verengung in der Ansaugleitung	Eine für Unterdruck geeignete Leitung verwenden
	Niedrige Drehzahl	Die Spannung an der Pumpe überprüfen. Spannung einstellen bzw. Kabel mit größerem
	Die Ansaugleitung liegt am Boden des Tanks	Die Leitung anheben
	Hohlsogbildung	Unterdruck in der Ansaugung reduzieren
ERHÖHTE GERÄUSCHENTWICKLUNG DER PUMPE	Unregelmäßiger Bypass-Betrieb	Solange abgeben, bis die Luft aus dem Kreislauf entwichen ist.
	Luft im Dieseltreibstoff	Verbindungen an der Ansaugung überprüfen
UNDICHTE STELLE AM PUMPENGEHÄUSE	Dichtigkeit beeinträchtigt	Dichtung überprüfen und eventuell auswechseln

L. WARTUNG

Die Pumpen Panther 56 und 72 wurden so entworfen und konzipiert, daß nur ein geringer Wartungsaufwand erforderlich ist:

- Einmal wöchentlich überprüfen, daß die Verbindungen der Leitungen nicht gelockert sind, um ein mögliches Austreten von Flüssigkeit zu vermeiden.
- Einmal monatlich das Pumpengehäuse überprüfen und eventuell entstandenen Schmutz entfernen.
- Einmal monatlich den Pumpenfilter kontrollieren und diesen sowie eventuelle, weitere eingebaute Filter sauber halten.
- Einmal monatlich überprüfen, daß die Stromkabel in gutem Zustand sind.

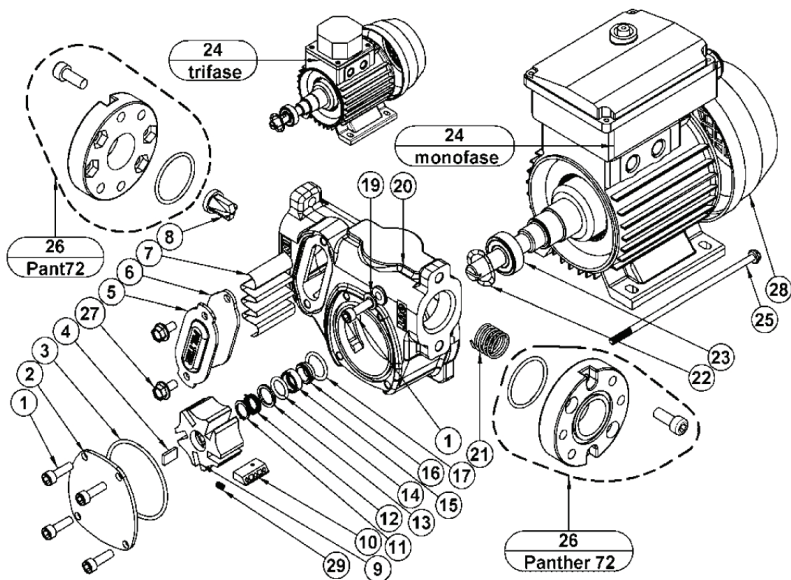
M. GERÄUSCHENTWICKLUNG

Unter normalen Betriebsbedingungen geht die Geräuschentwicklung aller Modelle nicht über den Wert von 70 db in einer Entfernung von 1 Meter zur Elektropumpe hinaus.

N. ENTSORGUNG VON VERSEUCHTEM MATERIAL

Bei Wartung oder Verschrottung der Maschine sind verseuchte Teile umweltgerecht zu entsorgen. Beachten Sie in diesem Zusammenhang die örtlichen Vorschriften für eine korrekte Entsorgung.

O. ÜBERSICHTSBILDTAFELN UND ERSATZTEILE



Position	Beschreibung	Menge
1.	SCHRAUBE UNI 5931 M5X10 TCEI ZN	5
2.	ABDECKUNG KAMMER	1
3.	OR DICHUNG D. 62.0 X 2.0	1
4.	KEIL FÜR ROTOR	1
5.	FILTERDECKEL	1
6.	FILTERDECKELDICHUNG	1
7.	FILTER	1
8.	BYPASS-VENTIL	1
9.	ROTOR 5 SCHAUFELN	1
10.	SCHAUFEL	5
11.	SEEGER FÜR WELLE Ø 10 UNI 7435	1
12.	FEDER F. MECHANISCHE DICHUNG	1
13.	MESSING-UNTERLEGSCHIEBE	1
14.	O-RING-DICHUNG 2043	1
15.	DREHENDE RUTSCHENSEITE D.11	1
16.	FESTSTEHENDE RUTSCHENSEITE D.11	1
17.	O-RING-DICHUNG 2056	1
18.	SCHEIBE, ALUMINIUM	1
19.	PUMPENGEHÄUSE	1
20.	BYPASS-FEDER	1
21.	AUSGLEICHSRING	1
22.	LAGER 6203	1
23.	MOTOR	1
24.	ZUGSTANGE M5X125	4
25.	FLANSCHENSATZ	1
26.	SCHRAUBE DIN 6921 M6X12 8.8 ZN	2
27.	GEBLÄSE-DECKEL, MOTOR	1
28.	FEDER FÜR SCHAUFEL	5

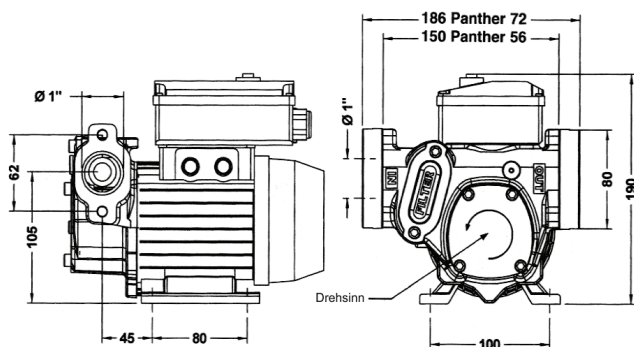
P. RAUMBEDARF UND GEWICHT

Gewicht:

PANTHER 56: 7,0 kg

PANTHER 72: 8,2 kg

Masseinheiten: mm



MÄNGELMELDEBLATT

Datum:

KUNDENDIENSTAUFTRAG

Für: TITAN EKO Sp. z o.o. 62-090 Rokietnica ul. Topolowa 5, Poland Tel. +48 61 814 44 00 Fax: +48 61 814 54 99	Kunde von Titan Eko: Kundenkode: FIRMA: ADRESSE: ANSPRECHPARTNER Tel. Fax:
DOKUMENT „R“ NUMMER DATUM	Genaue Adresse des Produktstandortes: FIRMA: ADRESSE: ANSPRECHPARTNER Tel. Fax:
KORREKTURNOTE NUMMER DATUM	
DOKUMENT „D“ NUMMER DATUM	Datum und Uhrzeiten, in welchen das Produkt gewartet / abgeholt werden kann:
VERSENDET DURCH NUMMER DATUM	Das beschädigte Produkt wird an Titan Eko zurückgesandt: JA/NEIN Das neue Produkt wird unter Bedingung der Rückgabe des beschädigten Produktes geschickt: JA / NEIN

MELDUNGSNUMMER (durch Titan Eko auszufüllen)

Fuelmastertyp*:	FM 5000	FM 2500	FM 3500	FM 1300
Durchflussmessertyp*:	(PA) K33	(C) K600	(ZP) Petro Solo	(MU) Cube50
	(analog)	(digital)	(Eichung Messhauptbehörde)	(Vielfachzugriff = Kodeschutz)

(*unnötiges streichen)

Seriennummer:

(Seriennummer des Wasserbehälters ist auf dem unteren Ring des Außenbehälters geprägt)

Kaufdatum:**Garantiekartenummer:****URSACHE DER ANMELDUNG / BESCHÄDIGUNGSBESCHREIBUNG:**

Name: Unterschrift

ACHTUNG: Bei Feststellung, dass der Mangel in der Garantiezeit aus einer nicht ordnungsgemäßen Nutzung bzw. Installation des Produktes resultierte, oder wenn Mängel nach Ablauf der Garantie auftreten, wird der Anmeldende mit Kosten des Kundendienstes belastet.

REPARATURMASSNAHMEN:

Name: Unterschrift

ENTSCHEIDUNG (Vertriebsverwaltungsabteilung):

Name: Unterschrift

AUFLISTUNG VON WARTUNGSSTANDARDMASSNAHMEN FÜR ANLAGEN

FUELMASTER®

(alle 6 Monate bzw. alle 50.000 Liter – abhängig davon, was als erstes eintritt)

Nr.	Maßnahmen	FM 1200 / FM 2500 Behälter mit analogen Durchflussmessern	FM 3500 / FM 5000 Behälter mit digitalen Durchflussmessern
1.	Pumpenfilter prüfen und reinigen	•	•
2.	Durchflussmesserfilter prüfen und reinigen (bei starker Filterverschmutzung auch die Messkammer prüfen und reinigen)	•	•
3.	Zustand der Batterie des digitalen Durchflussmessers prüfen		•
4.	Durchflussmesser kalibrieren	•	•
5.	Saugschlauchseiherr prüfen und reinigen	•	•
6.	Funktionsrichtigkeit des Watchman-Füllers prüfen (Anzeigerichtigkeit, Verbindungs- und Batteriezustand)	•	•
7.	Behälter und seine Ausrüstungselemente reinigen (Pumpe, Durchflussmesser, Leitungen, Gehäuse, Pumpen usw.)	•	•
8.	Funktionsrichtigkeit des Pumpensystems prüfen (Dichtheit, Leistungsfähigkeit, Aufgießer usw.)	•	•
9.	Zustand des Behälters und seiner Ausrüstung auf die Vollständigkeit und mechanische Beschädigungen prüfen	•	•
10.	Elektroinstallation der Pumpe prüfen (Verbindung, Schutz)	•	•
11.	Tür und Hängeschloss ölen	•	•

» **Kingspan Environmental**

Ter Reigerie 11, 8800 Roeselare
Belgium
Tel.: +32 51 48 51 42
Fax: +32 51 48 51 53
info@kingspan-env.be
www.kingspanenviro.be

» **Kingspan Environmental
– organizační složka**

Pražské Předměstí, Habrmanova 166/26
500 02 Hradec Králové
Czech Republic
Tel.: +420 725 114 555
Fax: +420 491 619 006
info@kingspan-env.cz
www.kingspanenviro.cz
www.klargester.cz

» **Kingspan Miljøcontainere A/S**

Strandvejen 44, 2900 Hellerup
Denmark
Tel.: +45 9626 5620
Fax: +45 9626 5628
salg@kingspanmiljo.dk
www.kingspanenviro.dk
www.klargester.nu

» **Kingspan Environmental**

36 rue du Louvre, 75001 Paris
France
Tel.: +33 (0) 474 99 04 56
Fax: +33 (0) 474 94 50 49
bureau@kingspan-env.fr
www.kingspanenviro.fr
www.klargester.fr

» **Kingspan Environmental GmbH**

Siemensstr. 12a, 63263 Neu-Isenburg
Germany
Tel.: +49 (0) 6102 3686700
Fax: +49 (0) 6102 3686720
info-deutschland@kingspan.com
www.kingspanenviro.de
www.klargester.de

» **Kingspan Environmental**

Lingewei 8, 4004 LL Tiel
The Netherlands
Tel.: +31 (0)344 760050
Fax: +31 (0)344 760052
info@kingspan-env.nl
www.kingspanenviro.nl
www.klargester.nl
Correspondence address:
Ter Reigerie 11,
8800 Roeselare
Belgium

» **Kingspan Miljø AS**

Skiveien 42, 1410 Kolbotn
Norway
Tel.: +47 22 02 19 20
Fax: +47 22 02 19 21
post@kingspanmiljo.no
www.kingspanenviro.no
www.klargester.no

» **Kingspan Environmental Sp. z o.o.**

Topolowa 5, 62-090 Rokietnica
Poland
Tel.: +48 61 814 44 00
Fax: +48 61 814 54 99
biuro@kingspan-env.pl
www.kingspanenviro.pl
www.klargester.pl

» **Kingspan Environmental**

180 Gilford Road Portadown, Co. Armagh
Northern Ireland BT63 5LE
Tel: +44 (0) 28 3836 4400
Fax: +44 (0) 28 3836 4445
Dundalk Road, Carrickmacross, Co. Monaghan
Ireland
Tel: +353 (0) 42 969 0022
Fax: +353 (0) 42 969 0030
Dunmore Road, Glenamaddy, Co. Galway
Ireland
Tel: +353 (0) 94 965 9110

» **Kingspan Environmental**

College Road North, Aston Clinton
Aylesbury, Buckinghamshire, HP22 5EW
United Kingdom
Tel: +44 (0) 1296 633000
Fax: +44 (0) 1296 633001



