

# Multifunktions Kraftstoffverbrauchs Anzeige

## Flowtrecs Mini

SILVER



# FlowTrecs

## Bedienungsanleitung

1

### 1. Inhaltsverzeichnis

	Seite
1. Kurzbeschreibung	3
2. LCD Ansicht	4
3. LCD Beschreibung	5
4. Drehzahlmesser (RPM)	6-7
5. Betriebsstundenzähler (MTH)	8
6. Uhrzeit	9-10
7. Kraftstoffeffizienzanzeige	10
8. Kraftstoffmengeanzeige	11
9. Kraftstoffverbrauchsanzeige	12
10. Geschwindigkeitsanzeige	13
11. Batteriespannungsanzeige	14
12. Hintergrundbeleuchtung	14
13. AUS Schalter	15
14. Automatische Abschaltung	15
15. Montageanweisungen	16-17
16. Elektrischer Anschluß	18
17. Einbau des Durchflusssensors	19
18. Verbindung der Kraftstoffleitung	20
19. Technische Daten	21

2

## 1. Kurzbeschreibung

Der elektronische Durchflußmesser "Flowtrecs" ist für Boote mit mechanischem Antrieb geeignet. Es zeigt und verarbeitet Daten von Motor (Kraftstoffverbrauch) und Schiffsverkehr (Geschwindigkeit) in einer Weise, die es dem Anwender eine effizientere Nutzung des Kraftstoffs ermöglicht.

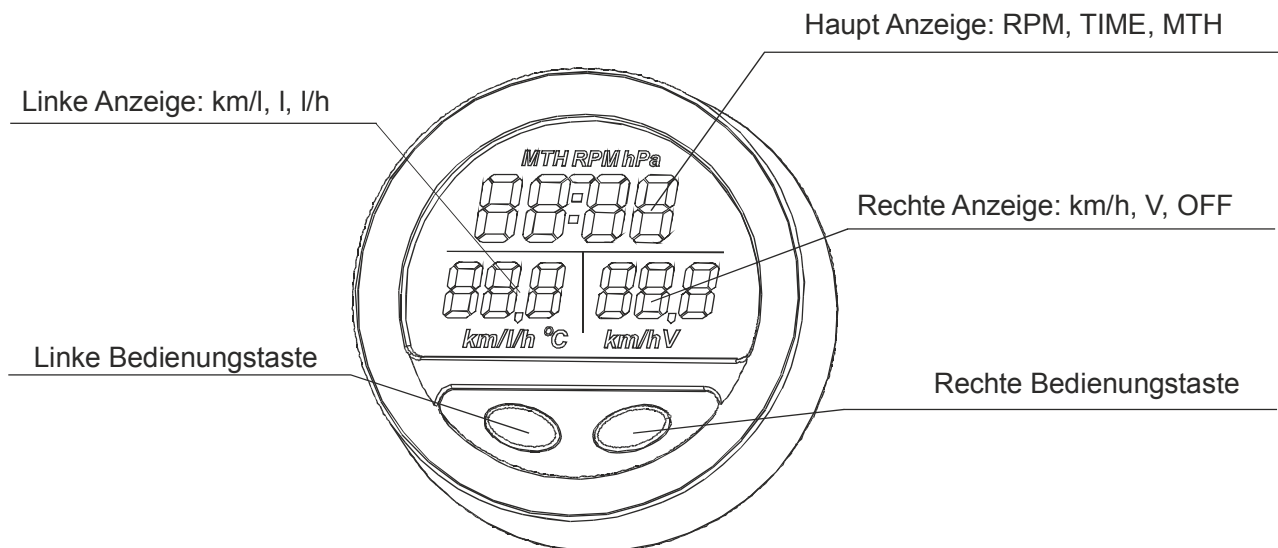
Wie Sie wissen, die Größe des Kraftstoffverbrauchs des Schiffes hängt von vielen Faktoren ab, von denen einige wie, Geschwindigkeit, Bug-Heck-Gewichtsverteilung, Trimm - Einstellung, wahl des Propellers durch den Fahrer bestimmt werden kann. Woher soll der Fahrer wissen, wie die verschiedenen Einstellungen einzustellen sind ohne messbare Daten?

Woher soll der Fahrer wissen daß durch eine Verringerung der Geschwindigkeit um 5 km/h oder Anheben der Trimmung, 20 statt 15 Kilometer er mit dem gleichen Kraftstoffverbrauch fahren kann.

Erfahrene Skipper, die große Erfahrung besitzen können teilweise die Motorbootparameter optimieren wenn Sie die entstehende Welle hinter den Boot beobachten. Jedoch ohne objektive Daten kann man der Kraftstoffverbrauch als Funktion der Geschwindigkeit nicht feststellen.

Die einzige wirksame Lösung ist die genaue Messung von Kraftstoffverbrauch und Bootsgeschwindigkeit. Genau das sind die Hauptfunktionen die "Flowtrecs Mini" bietet.

## 2. LCD Ansicht



### 3. LCD Beschreibung

Flowtrecs Mini ist mit einem Multifunktionsdisplay ausgestattet. Es zeigt die vom Benutzer ausgewählte Meßdaten. Die Umschaltung der oberen Anzeige wird durch gleichzeitiges Drücken beider Tasten durchgeführt. Die Umschaltung erfolgt im geschlossenen Kreislauf. Nach den aufeinander folgenden Drücken sind die folgenden Daten sichtbar: Uhrzeit, Betriebsstunden, Drehzahl und weiter Uhrzeit, Betriebsstunden, Drehzahl usw.

Die Daten an den Seitenanzeigen werden durch kurzes Drücken der Tasten ausgewählt. Die Umschaltung erfolgt auch im geschlossenen Kreislauf. Durch aufeinanderfolgendes Drücken der linken Taste, auf der linken Anzeige sehen Sie : km / l, l, l / h . In gleicher Weise, auf der rechten Anzeige beim Drücken der rechten Taste sehen Sie hintereinander: km/h, V, AUS.



5

### 4. Drehzahlmesser

Der Drehzahlmesser wird aktiviert, wenn der obere Bildschirm die Anzeige RPM zeigt. Die Drehzahlmessung erfolgt durch Analyse der Frequenz der Steuerimpulse von dem Schalthebel. Diese Impulse sollten an den grünen Draht (aus dem Kabelbaum) angeschlossen werden. Nach dem Anschluß des grünen Drahts und Auswahl der Meßfunktion Drehzahl, starten Sie den Motor, im Leerlauf laufen lassen und beobachten Sie die obere Anzeige. Wenn die Meßwerte im Bereich von 600 bis 700 liegen, bedeutet dies, daß die Einstellungen korrekt sind, und die Einstellung des Drehzahlanzeige kann beendet werden.

Wenn die Meßwerte unterschiedlich sind, zum Beispiel 1300-1400, müssen Sie den Tacho Multiplikator verändern. Um dies zu erreichen, halten Sie die beiden Knöpfe gleichzeitig für ein paar Sekunden, bis die Drehzahlanzeige beginnt zu blinken und in der unteren linken Ecke des Bildschirms Anzeige von P2 (bis P12) erscheint. Dieser Multiplikator sollte mit dem Tasten (links, rechts unten und oben) geändert werden, so daß auf dem oberen Bildschirm dargestellte Daten, der tatsächlichen Geschwindigkeit der Motordrehzahl entsprechen werden. In diesem Moment ist es notwendig erneut beide Tasten gleichzeitig zu drücken (diesmal kurz), um die neue Einstellungen zu speichern und zum Normalbetrieb zurückzukehren.

**Achtung bei Innen und 2-Takt Aussenbordmotoren !**

**Es ist ein Pulsebegrenzer notwendig ! Geliefert als Option.**

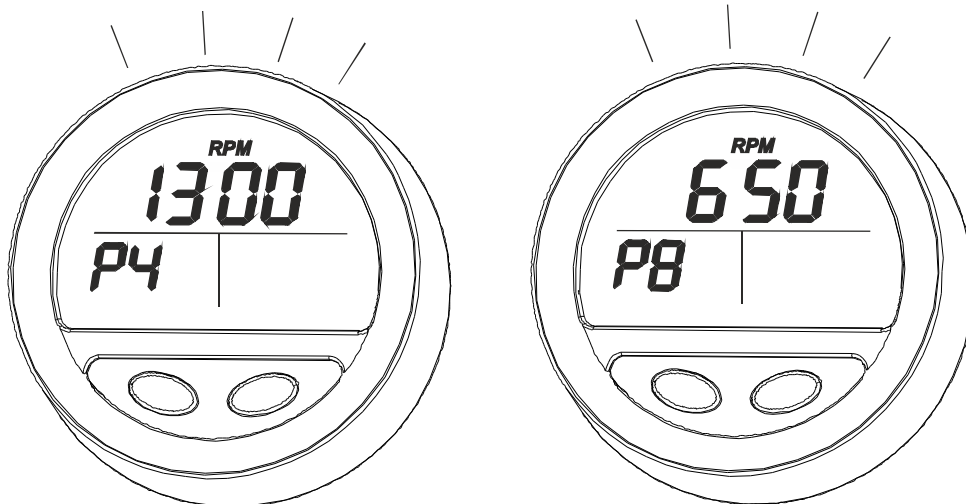
**Nur bei Einspritzaußenbordmotoren ist RPM direkte Anschluß (ohne Pulse Begrenzer) möglich.**

6

### Anzeige bei Korrektur des Drehzahlmessers

Bildschirm vor der Multiplikator-Korrektur

Bildschirm nach der Korrektur des Multiplikators



7

## 5. Betriebsstundenzähler (MTH)

Betriebsstundenzähler Funktion ist aktiv, wenn auf dem oberen Bildschirm, "MTH" Symbol zu sehen ist. Wenn es nicht angezeigt wird, drücken Sie mehrmals beide Tasten gleichzeitig, bis Sie die Anzeige auf Betriebsstundenzähler sehen..



Betriebsstundenanzeige (MTH)

### Achtung

Betriebsstunden zeigen die Gesamtbetriebsstunden des Motors, wenn der Verbrauch größer als 0,5 l/h war. Das bedeutet, daß die Betriebsstunden nicht gerechnet werden, wenn der Kraftstoffverbrauch niedriger war, oder z. B. der Motor ausgeschaltet wurde, aber die Zündung eingeschaltet ist.

8

## 6. Uhrzeit

Die Uhr wird mit dem Signal vom Satelliten (GPS), synchronisiert, aber automatisch synchronisiert werden nur die Minuten und Sekunden, während die Angabe der Stunden mindestens einmal vom Benutzer festgelegt werden sollte. Wenn das Gerät eingeschaltet wird, und linke Anzeige ist in "km/l" Modus, zeigt das Display GPS. Das heißt warten auf ein Signal von Satelliten. Innerhalb von wenigen Sekunden bis zu einigen Minuten, GPS Zeichenfolge verschwinden sollte und in der Minuten Position erscheint die Zahl die die aktuelle Minutenuhrzeit angezeigt. Dann können Sie manuell die richtige Zeit einstellen.



Um die richtige Uhrzeit einzustellen, halten Sie gleichzeitig beide Tasten für ein paar Sekunden, bis die Stunden-Anzeige blinkt. Dann mit den Tasten (links nach unten und rechts nach oben), können Sie die Stunden einzustellen.

Wenn die Uhrzeit richtig eingestellt ist, ist es notwendig, wieder (aber dieses Mal kurz) beide Tasten gleichzeitig drücken. Dann blinkt Minutenanzeige, und wenn Sie es nicht korrigieren wollen, (weil die Anzeige korrekt mit GPS sind) drücken Sie nochmals beide Tasten, um das Verfahren zum Einstellen der Uhrzeit verlassen.

9

## 7. Kraftstoffeffizienzanzeige

Der Indikator ist auf dem linken Display zu sehen, wenn das Symbol "km/l" angezeigt wird. Der Indikator gibt wichtige Information, welche die Wirksamkeit des fahrenden Bootes anzeigt. Auf der Grundlage der Daten des Kraftstoffverbrauchs und der Geschwindigkeit, wird die Wirtschaftlichkeit des Kraftstoffverbrauchs berechnet. Er gibt die Distanz in km, die Sie mit einem Liter Kraftstoff fahren können. Je größer dieser Faktor ist, desto längeren Weg kann man mit der Kraftstoffmenge fahren. Also wenn Sie effektiv fahren wollen, müssen Sie mit Hilfe der Trim und Motordrehzahleinstellungen, diesen Parameter maximal groß halten.



10

## 8. Kraftstoffmengeanzeige

Es zeigt die Kraftstoffmenge im Tank (minus die Menge des verbrauchten Kraftstoffes, wie durch den Sensor gemessen wird. Eingabe der Menge des Kraftstoffs kann wie folgt durchgeführt werden: Wählen Sie mit der linken Taste die Anzeige der Kraftstoff ("I" Symbol), und halten Sie die linke Taste für ein paar Sekunden. Dann erscheint auf der oberen Anzeige die Angabe "00 L" die die Menge des Kraftstoffs die getankt wurde anzeigt. Drücken Sie jetzt den rechten (vorwärts) oder den linken (rückwärts) Knopf, um die Menge des getankten Kraftstoffs anzugeben. Mit einzelnen Klick wird Literweise der Wert verändert, während beim halten der Taste der Wert schneller geändert wird um die Anzeigzeit für grossere Kraftstoffmengen zu verkürzen.

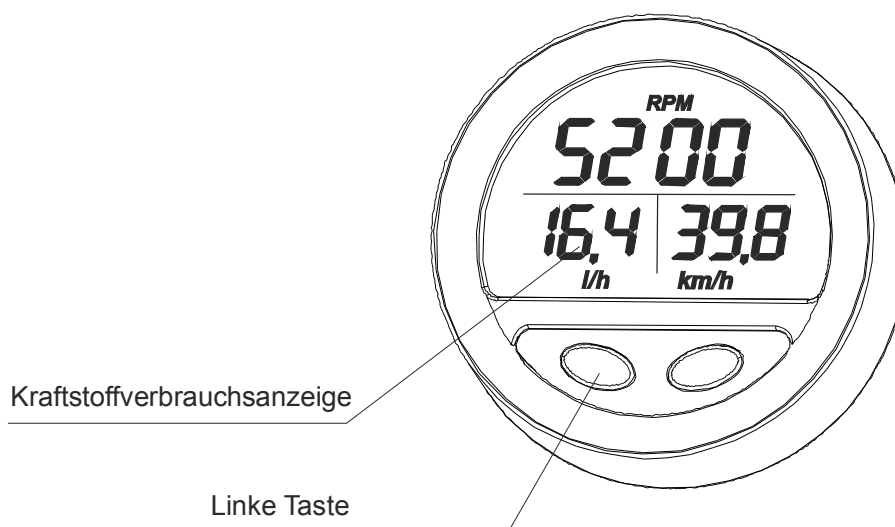
Auf der linken Seite (unten) wird die Gesamtkraftstoffmenge gezeigt. Der eingegebene Wert wird zu dem bereits in dem Tankbehälter befindenden Kraftstoffwert hinzugefügt und angezeigte Kraftstoffmenge erhöht sich. Um die Angabe der Menge an Kraftstoff im Tank zurückzusetzen, müssen Sie mit linker Taste, die Menge an Kraftstoff auf NULL zu bringen.



11

## 9. Kraftstoffverbrauchsanzeige

Der Kraftstoffverbrauch wird auf der linken Seite der Anzeige wenn das Symbol "l/h" zu sehen ist angezeigt.. Es zeigt die aktuelle Durchflußmenge die durch den Durchflußsensor gemessen wird. Dieser Wert wird gemittelt, um die Stabilität der Anzeige zu verbessern .



12

## 10. Geschwindigkeitsanzeige

Die Geschwindigkeit ist auf der rechten Seite der Anzeige zu sehen, wenn das Symbol "km/h" angezeigt und das korrekte GPS-Signal empfangen wird. Wenn kein GPS-Signal empfangen wird, wird die Zeichenfolge "GPS" auf der linken Seite der Anzeige angezeigt. Ein gültiges GPS-Signal sollte innerhalb von ein paar Minuten nach dem Einschalten des Gerätes empfangbar sein.



13

## 11. Batteriespannungsanzeige

Die Batteriespannung wird auf der rechten Bildschirmecke angezeigt, wenn das Symbol "V" angezeigt wird. Dieser Wert wird auch gemittelt, um die Stabilität der Anzeige zu verbessern .



## 12. Die Hintergrundbeleuchtung

Um die Hintergrundbeleuchtung des Bildschirms einzuschalten, drücken Sie die linke Taste während der Spannungsanzeige auf der rechten Anzeige gewählt ist. Um die Hintergrundbeleuchtung zu deaktivieren, drücken Sie die linke Taste während auf dem rechten Anzeige Spannung angezeigt wird.

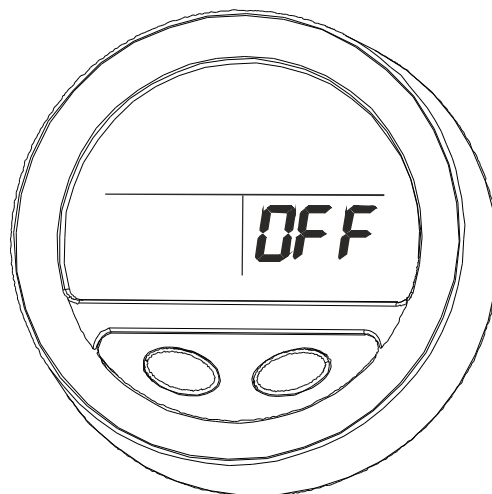
14

### 13. AUS Schalter

Ausschalten des Gerätes kann auf verschiedene Weise durchgeführt werden. Die erste Möglichkeit ist, schalten Sie die Zündung aus, zweite mit der rechten Taste auf der rechten Seite der Anzeige Schaltmodus "OFF" zu wählen und die dritte, automatische Abschaltung. Die erste Möglichkeit hat den Nachteil, den Verlust der GPS-Inbetriebnahmedaten und lange (mehrere Minuten) GPS-System-Neustart. Wenn Sie die zweite oder dritte Methode auswählen, dieses Nachteil ist eliminiert, und GPS startet schnell. Um das Gerät mit OFF Taste auszuschalten, drücken Sie die rechte Taste bis auf dem rechten Anzeige, OFF zu sehen ist. An diesem Punkt halten Sie die Rechte Taste für ein paar Sekunden, bis das Wort OFF vom Bildschirm verschwindet. Ab diesem Zeitpunkt ist das Gerät ausgeschaltet, jedoch arbeitet das GPS-System bei minimalem Stromverbrauch. Um das Gerät wieder einzuschalten, drücken Sie eine beliebige Taste.

### 14. Automatische Abschaltung

Wenn Flowtrecs Mini mit OFF-Taste oder selbst automatisch ausgeschaltet wird, nach dem Motorstart schaltet er sich automatisch auf Drehzahlanzeige um die Motordrehzahl anzuzeigen. Wenn der Motor abgeschaltet ist, wird die Drehzahlanzeige durch die Angabe der Zeit ersetzt und wenn der Motor erneut gestartet wird, schaltet sich zurück zur Zeitangabe. Zu jeder Zeit, ist es möglich, die Anzeige des oberen Bildschirmes mit Hilfe von zwei gleichzeitig betätigten Tasten manuell zu ändern. Automatische Abschaltung erfolgt nach 12 Stunden.



15

### 15. Montageanweisungen

Mini Flowtrecs im Gegensatz zu anderen Anzeigen erfordert keinen großen Montageloch zu machen, weil es auf der Oberfläche der Steuerkonsole montiert werden kann. Machen Sie nur ein paar Löcher mit einem kleineren Durchmesser, und schrauben Sie es von Rückseite fest. Eine der Öffnungen (Mitte) zum Hindurchführen des Kabelbaums muß einen Durchmesser von 9 -10mm haben und die beiden von 3 bis 4 mm. Es ist empfehlenswert, daß die drei Löcher auf eine horizontalen Linie liegen, weil es die horizontale Position der Anzeige auf dem Desktop bestimmt, und wenn es gekippt wird, wird der Bildschirm auf dem Desktop auch gekippt werden.

Nach dem Bohren der Löcher, müssen Sie zuerst alle Drähte durchziehen. Dann, mit den Kunststoffmuttern ziehen Sie die Anzeige auf der Steuerkonsole fest. Der nächste Schritt ist die 3-Anschlüsse, die von der Anschlußadapter und Anzeige abgeleitet sind, miteinander zu verbinden. Halten Sie dabei die Farbkonsistenz hier angeschlossenen Kabeln. Jetzt stecken Sie den Stecker des Anschlußkabels und Sensoranschluß mit und sichern mit Isolierband vor Wasser und Feuchtigkeit.

Wenn die Drehzahlfunktion verwendet wird, um die Motordrehzahl anzugeben, verbinden Sie den grünen Draht an den Tacho-Signal-Ausgang von den Schalthebel ( oder andere Umdrehungszähler). Wenn nicht, kann das grüne Kabel nicht angeschlossen werden. Schließlich verbinden Sie die Masse des Gerätes (schwarzer Draht) an den Minuspol der Batterie und den roten Draht an der positiven Versorgungsspannung (12 V DC).

**Achtung bei Innen und 2-Takt Aussenbordmotoren !**

**Es ist ein Pulsebegrenzer notwendig ! Geliefert als Option.**

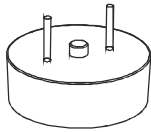
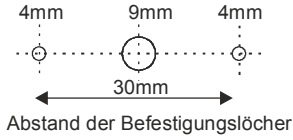
**Nur bei Einspritzaußenbordmotoren ist RPM direkte Anschluß (ohne Pulse Begrenzer) möglich.**

16

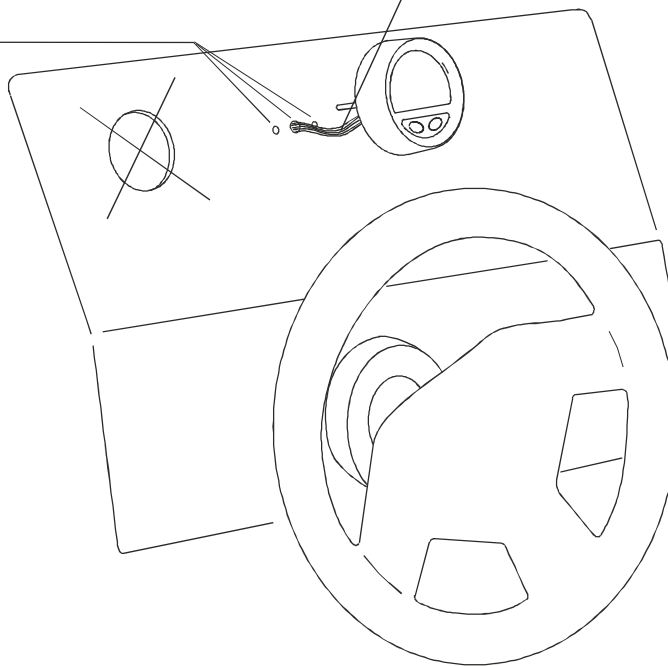


Kleine 1x9mm 2x4mm Montagelöcher anstelle eines großen Ausschnitts

Kabelbaum durchgeföhrt durch das Mittelloch



Rückansicht (ohne Kabeln)



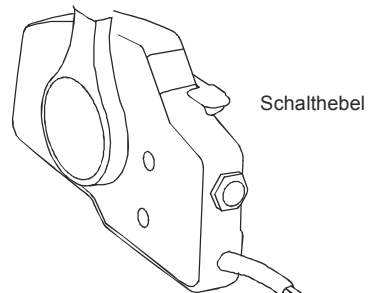
**Beispiel für die Installation auf der Steuerkonsole**

**15. Elektrischer Anschluß**

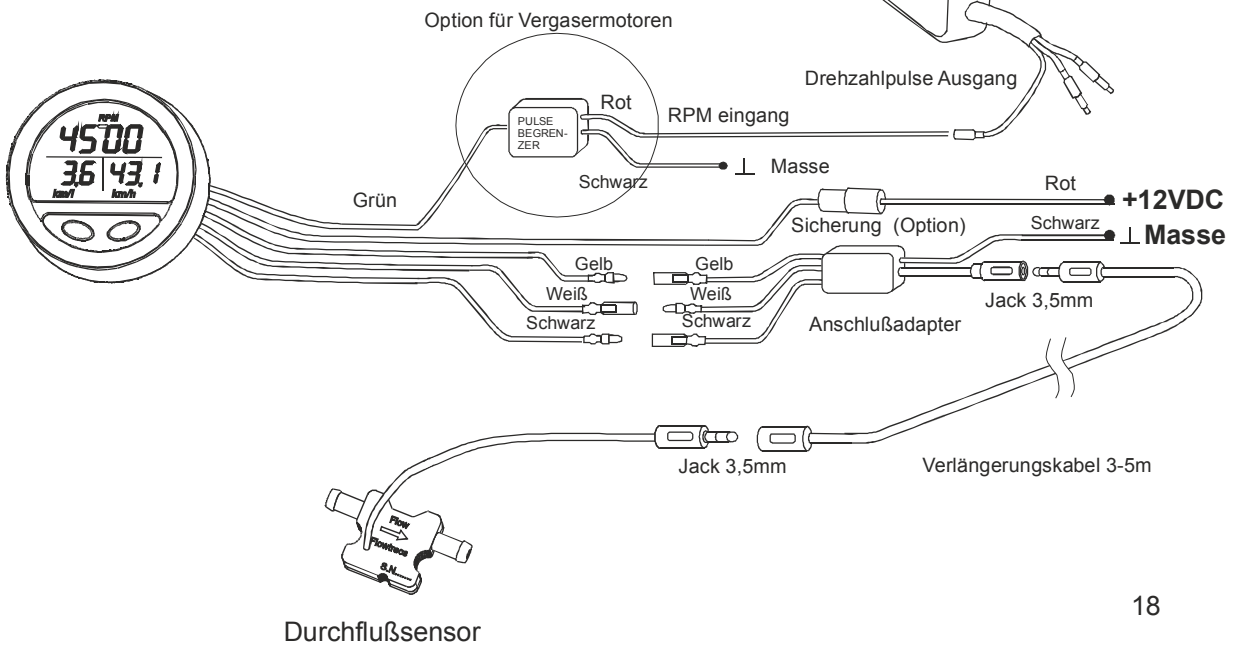
17

Beschreibung der Verkabelung :

1. Schwarz - Masse
2. Weiß - Sensorversorgung 3,3V, max. 100mA
3. Gelb - Sensorpulseeingang
4. Rot - Anzeigeversorgung 8-16 VDC, max. 100mA
5. Grün - Drehzahlpulseingang , max 16V



Schalthebel



Durchflußsensor

18

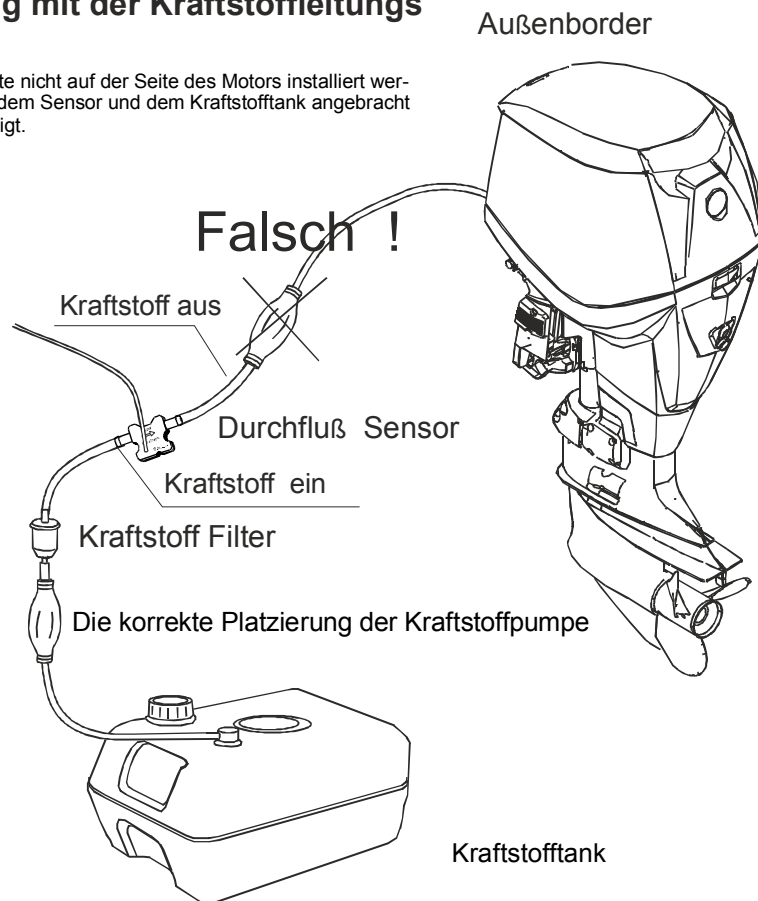
## 17. Einbau des Durchflußsensors

Zunächst installieren wir den Kraftstoff-Sensor an der Kraftstoffleitung zwischen dem Motor und dem Kraftstofftank. Nach dem durchschneiden der Kraftstoffleitung, verbinden wir die Enden mit dem Kraftstoffsensor unter dem Hinweis auf die Kraftstoffströmungsrichtung (Blick auf den Pfeil). Weiter, zum Schutz gegen Verrutschen, befestigen wir mit Schellen den Kraftstoffschlauch. Der Sensor soll mit ausgehenden Schläuchen in einer horizontalen Position befestigt werden. Dann verbinden wir die Buchse vom Verlängerungskabel mit dem Stecker Austritt aus dem Sensor. Da der Sensor wasserdicht ist, sollte zum Schutz vor Wasser nur die Stecker- Buchse - Verbindung hermetisch abgedichtet werden (mit Isolier-Klebeband). Freie Ende des Verlängerungskabel führen wir zum Steuerkonsole, wo die Datenanzeige montiert werden soll. Der Sensor sollte über dem Kraftstofftank positioniert werden, um es keine Kraftstoffleck austreten konnte.

Mit Kraftstoffsaugpumpe, sollte eine Menge von Kraftstoff durch den Sensor gepumpt werden. Dies ist zum Entlüften des Kraftstoffleitungen notwendig. Beim Entlüften sollte LED im Sensor blinken.

## 18. Verbindung mit der Kraftstoffleitungen

Kraftstoffpumpe sollte nicht auf der Seite des Motors installiert werden ! Es sollte zwischen dem Sensor und dem Kraftstofftank angebracht werden, wie neben gezeigt.



### Achtung

Durchfluss-Sensor verfügt über eine integrierte LED, diese blinkt bei den Kraftstoffdurchfluss. Bei niedrigem Durchfluss, ist es als ein grünes Blinklicht zu sehen. Bei grosseren Durchfluss, verschwindet das blinken und die LED leuchtet dauerhaft. Die korrekte Funktionsweise des Sensors wird mit einem solchen Leuchten bestätigt. Es ist auch wichtig der Sensor von dem Tageslicht zu sichern, am besten mit schwarzer Folie (z.B. Stretch Folie).

## 19. Technische Daten

Es sind 3 verschiedene Modelle erhältlich:

Flowtrecs Version	Version S	Version M	Version L	Version XL
Motor-Leistung	20-60PS	60-130PS	130-300PS	250-380PS
Stromversorgung	10-16VDC	10-16VDC	10-16VDC	10-16VDC
Stromverbrauch	0,8A	0,8A	0,8A	0,8A
Kraftstoff Messbereich	0.5-30l/h	1-60l/h	1,5-100l/h	125-150l/h
Messfehler	5%	5%	5%	5%
Anschluss Durchm.	9,5mm	9,5mm)	9,5mm oder 12mm	12mm

### Datenaufzeichnung

Diese Funktionen erlauben die Betrachtung von mehreren aufgezeichneten Betriebsdaten wie:

- DIST - Die Menge der gesamt zurückgelegten Strecke
- USEd Gesamtverbrauch des Kraftstoffs.
- EFFI - Die durchschnittliche Kraftstoffeffizienz
- FLO - Durchschnittsverbrauch
- HIGH - Maximalgeschwindigkeit
- USUA – Durchschnittsgeschwindigkeit

Diese Werte werden in Echtzeit im Zählerspeicher aufgezeichnet und sind verfügbar bis die wieder zurückgesetzt werden. Nach der Zurücksetzung werden die Werte von Vorne aufgezeichnet. Das Zurücksetzen der Zähler wird durch ein Passwort geschützt damit Werte nicht durch unberechtigte Personen gelöscht werden können.

Der Einblick in die gespeicherten Daten erfolgt nach Auswahl der Anzeige „Motorstunden“ (MTH) durch drücken und festhalten beider Tasten für mindestens 5 Sekunden.

Die Anzeige im oberen Bildschirmbereich schaltet dann auf die DIST und in der linken unteren Ecke wird der Wert für die gesamt zurückgelegte Strecke seit Neueinbau oder Löschung angezeigt.

Die anderen Daten erscheinen auf dem Bildschirm nach aufeinanderfolgenden drücken der einzelnen Tasten:

Linke Taste: DIST, EFFi, USEd, FLO und wieder DIST usw. und mit rechter Taste HIGH, USUA.

Zurück zur Normalanzeige gelangt man durch kurzes drücken beider Tasten.

Um die Datensätze (alle Zähler gleichzeitig) zu löschen muss man während der Anzeige der Daten die beiden Tasten für mindestens 5 Sekunden drücken und halten.

Auf dem oberen Bildschirm erscheint dann die Anzeige PASS und mit den Tasten stellt man den Wert 222 in der rechten unteren Anzeige ein.

Mit der rechten Taste erhöht man den Wert der angezeigten Zahl, während mit der linken Taste vermindert man den Wert.

Nachdem Sie den Wert 222 eingestellt haben, halten Sie beide Tasten gleichzeitig für min. 5 Sekunden gedrückt.

In den oberen Anzeigenbereich erscheint dann der Hinweis OK und ab diesem Moment werden die Daten zurückgesetzt und das Gerät fängt alle Parameter von Neuen an zuzählen.

#### Einheitenauswahl

Flowtrecs Mini kann Messdaten in verschiedenen Einheiten darstellen.

Es stehen folgenden Einheiten zur Auswahl;

1. Volumen

a. Litern

b. Gal E (UK)

c. Gal U (USA)

2. Geschwindigkeit.

a. Km/h

b. Kts (Knoten). wenn Knoten gewählt sind, werden Nm (Nautical miles) als Entfernungseinheit automatisch eingestellt.

Um die Einheiten zu wechseln muss man die linke Taste bei Zündungseinschaltung gedrückt halten bis die Anzeige zur Einheiteneinstellung wechselt. In diesen Moment sehen Sie oben die aktuelle Einheit (z.B.Liter) und mit der linken Taste können Sie zwischen den Einheiten Gal E, Gal U and wieder Liter wechseln. Wenn Sie die richtige Einheit ausgewählt haben drücken Sie die beiden

Tasten zusammen um zur Geschwindigkeit-Einheit zu gelangen. Sie sehen jetzt oben SPEED (Geschwindigkeit) und in der rechten Ecke können Sie mit rechter Taste km/h oder Kts auswählen.

Wenn die richtige Geschwindigkeitseinheit ausgewählt ist müssen Sie kurz beide Tasten zusammen

zusammen drücken um die Einstellungen zu speichern.

#### Mittelungszeit

Der Kraftstoffdurchfluss in einen Verbrennungsmotor ist unregelmässig und die Kraftstoffverbrauchsanzeigen können deshalb verieren. Um die Ungleichmässigkeit zu minimieren haben Sie die Möglichkeit die Größe der Zeitkonstante in Bereich von 5 bis 40 Sekunden einzustellen.