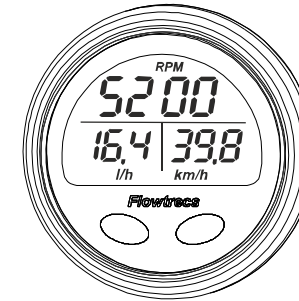


# Multifunktions Kraftstoffverbrauch Anzeige

## Flowtreccs INOX



## 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
20. Datenaufzeichnung.....	22-23
21. Einheitenauswahl.....	23
22. Durchfluss Mittelungszeit.....	24

## 1. Kurzbeschreibung

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

Wie Sie wissen, die Größe des Kraftstoffverbrauchs des Bootes 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.

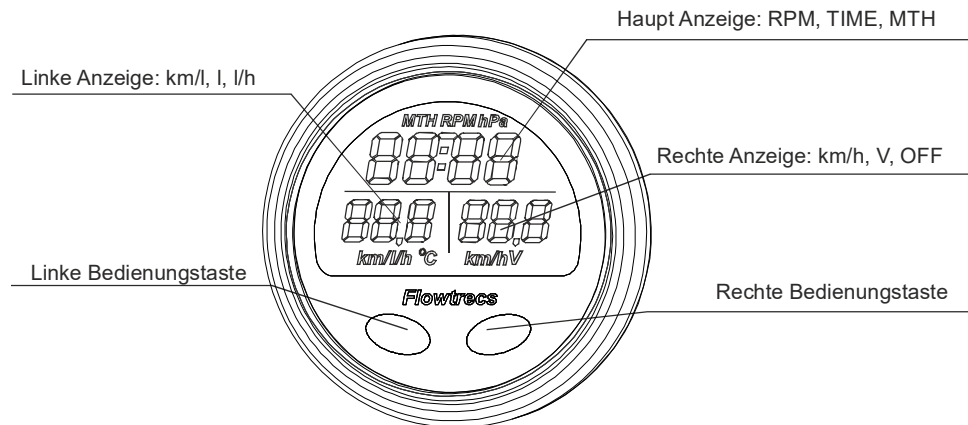
Erfahrene Skipper, die große Erfahrung besitzen können teilweise die Motorbootparameter optimieren wenn Sie die entstehende Welle hinter den Boot beobachten. Jedoch ohne objektive Daten kann man der Kraftstoffverbrauch als Funktion der Geschwindigkeit nicht feststellen.

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

Bauweise garantiert lange Lebensdauer. Es ist im wasserfesten, rostfrei Gehäuse eingebaut und bietet IP65 wasserfestigkeit. Vorne ist glassscheibe mit Berührungstasten integriert.

Dazu kommt Alugehäuse Durchflusssensor mit Saphire Lagern, die auch lange Lebenszeit garantiert.

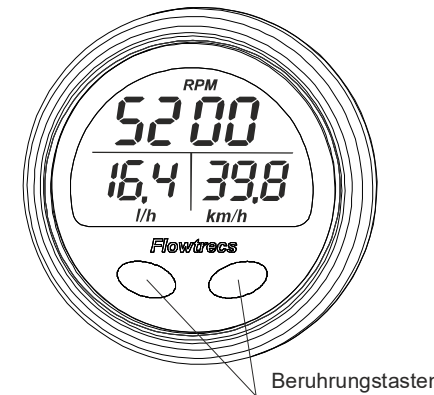
## 2. LCD Ansicht



## 3. LCD Beschreibung

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

Die Daten an den Seitenanzeigen werden durch kurzes Berührung 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.



## 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 Wert, 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 allen Vergasermotoren !**

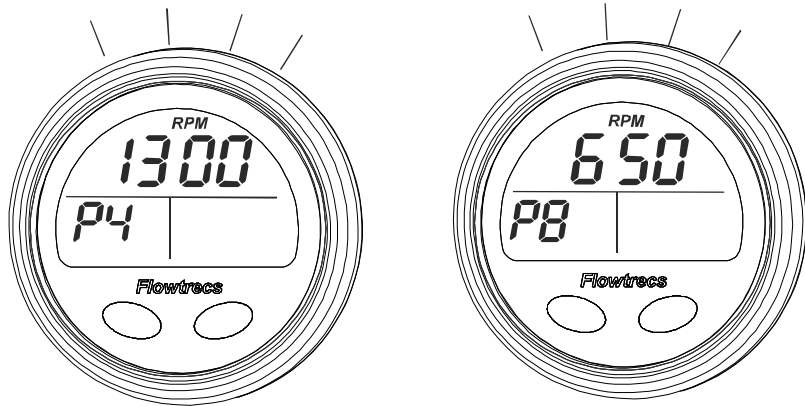
**Es ist ein Pulsebegrenzer notwendig ! Geliefert als Option.**

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

### Anzeige bei Korrektur des Drehzahlmessers

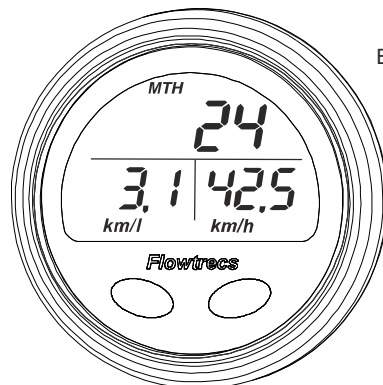
Bildschirm vor der Multiplikator-Korrektur

Bildschirm nach der Korrektur des Multiplikators



## 5. Betriebsstundenzähler (MTH)

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



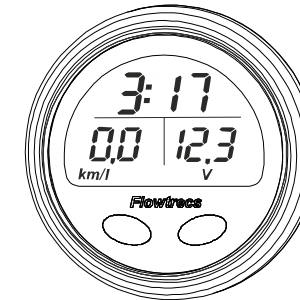
Betriebsstundenanzeige (MTH)

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.

## 6. Uhrzeit

Die Uhr wird mit dem Signal vom Satelliten (GPS), synchronisiert. Wenn das Gerät eingeschaltet wird, zeigt das Display GPS Aufschrift. Das heißt warten auf ein Signal von Satelliten. Innerhalb von wenigen Sekunden bis zu einigen Minuten, GPS Zeichenfolge verschwinden sollte und genaue GPS Zeit zu sehen ist.

Diese Zeit ist Werkseitig auf GMT +2h eingestellt. Falls diese Einstellung nicht Ihren Zeitzone entspricht, können Sie die Zeitabweichung ändern.

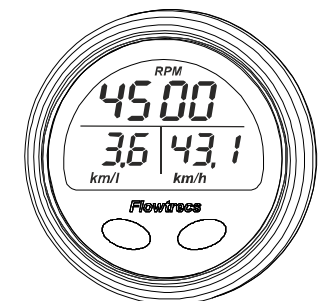


Um die andere Zeitzone einzustellen, halten Sie gleichzeitig beide Tasten für ein paar Sekunden, bis die Zahl +2 zu sehen ist. Dann mit den Tasten (links nach unten und rechts nach oben), können Sie die neue Stundenabweichung einzustellen.

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.

## 7. Kraftstoffeffizienzanzeige

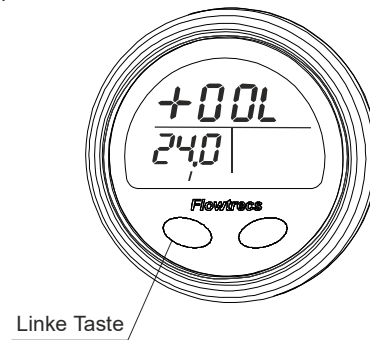
Der Indikator ist auf dem linken Display zu sehen, wenn das Symbol "km/l" angezeigt wird. Der Indikator gibt wichtige Information, welche die Wirksamkeit des fahrenden Bootes anzeigt. Auf der Grundlage der Daten des Kraftstoffverbrauchs und der Geschwindigkeit, wird die Wirtschaftlichkeit des Kraftstoffverbrauchs 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 zu halten.



## 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 ("l" 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 Angabezeit für grossere Kraftstoffmengen zu verkürzen. Um neue Werte zu speichern, muss man beide Tasten zusammen kurz drücken.

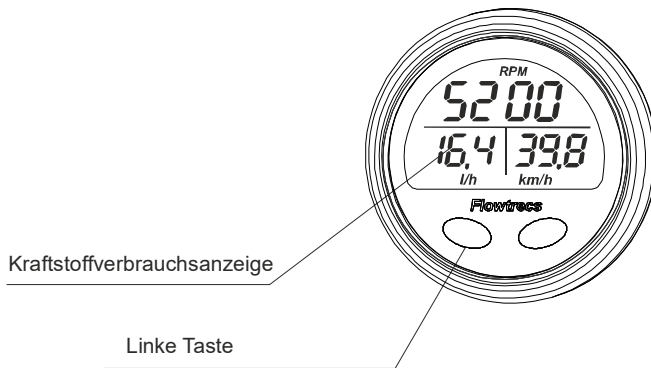
Auf der linken Seite (unten) wird die Gesamtkraftstoffmenge gezeigt. Der eingegebene Wert wird zu dem bereits in dem Tankbehälter befindenden Kraftstoffwert hinzugefügt und angezeigte Kraftstoffmenge erhöht sich. Um die Angabe der Menge an Kraftstoff im Tank zurückzusetzen (auf Null stellen), während Kraftstoffzugabe müssen Sie beide Tastenfelder zusammen ein Paar Sekunden zu halten.



11

## 9. Kraftstoffverbrauchsanzeige

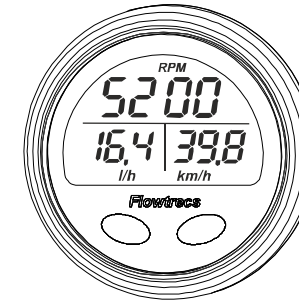
Der Kraftstoffverbrauch wird auf der linken Seite der Anzeige wenn das Symbol "l/h" zu sehen ist angezeigt. Es zeigt die aktuelle Durchflussmenge die durch den Durchflusssensor gemessen wird. Dieser Wert wird gemittelt, um die Stabilität der Anzeige zu verbessern. Zeitkonstante ist Werkseitig auf 5 sek. eingestellt. Falls notwendig, man kann diese Zeitkonstante wechseln. Siehe Seite 24.



12

## 10. Geschwindigkeitsanzeige

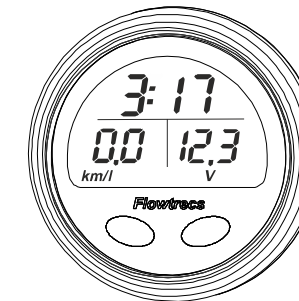
Die Geschwindigkeit ist auf der rechten Seite der Anzeige zu sehen, wenn das Symbol "km/h" angezeigt und das korrekte GPS-Signal empfangen wird. Wenn kein GPS-Signal empfangen wird, wird die Zeichenfolge "GPS" auf der linken Seite der Anzeige angezeigt. Ein gültiges GPS-Signal sollte innerhalb von ein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

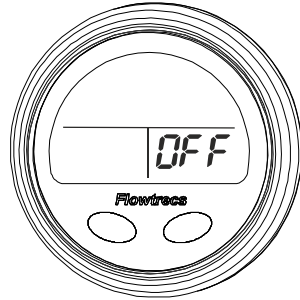
14

### 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 Flowtrex 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 Bildschirms mit Hilfe von zwei gleichzeitig betätigten Tasten manuell zu ändern. Automatische Abschaltung erfolgt nach 12 Stunden.



### 15. Montageanweisungen

Flowtrex INOX braucht Montageloch im Oberfläche der Steuerkonsole. Machen Sie Löcher 48-57mm Durchmesser, und befestigen Sie das Bildschirm von Rückseite mit beigelieferten Metallstange und Kunststoffmuttern.

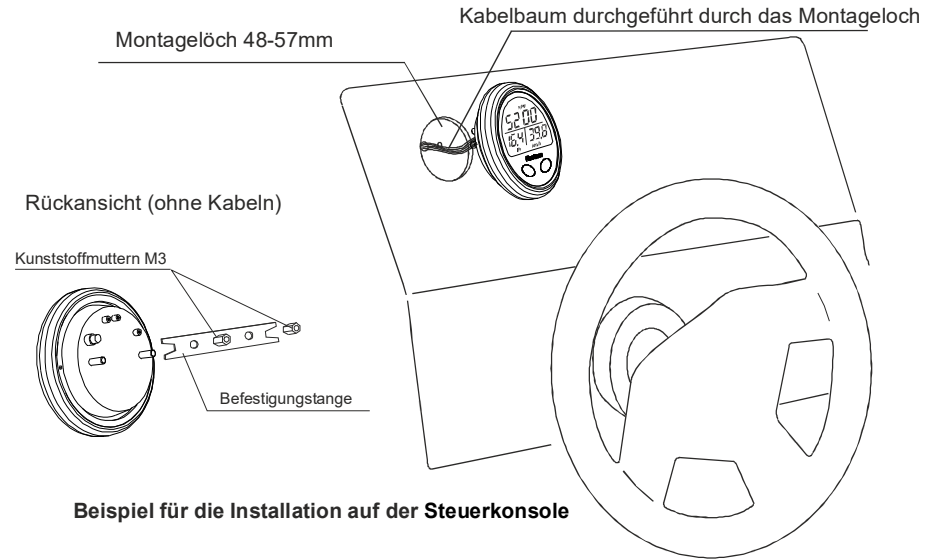
Stecken Sie in die Buchse des Sensoranschlusses in Verlängerungskabel und sichern mit Isolierband vor Wasser und Feuchtigkeit.

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 allen Vergasermotoren !

Es ist ein Pulsebegrenzer notwendig ! Geliefert als Option.

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

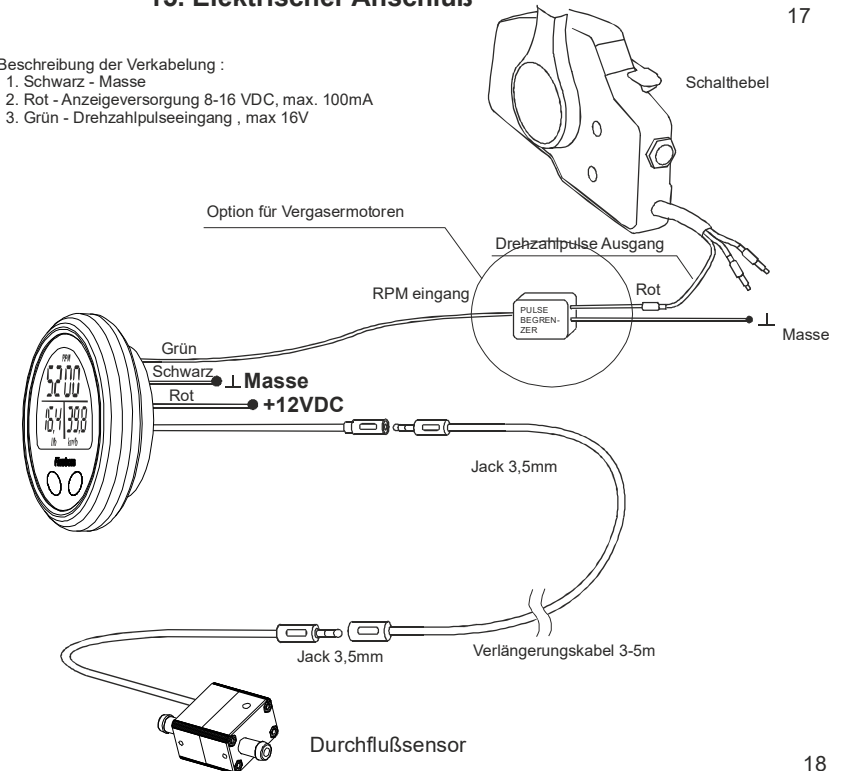


Beispiel für die Installation auf der Steuerkonsole

### 15. Elektrischer Anschluß

Beschreibung der Verkabelung :

1. Schwarz - Masse
2. Rot - Anzeigeversorgung 8-16 VDC, max. 100mA
3. Grün - Drehzahlpulseingang, max 16V



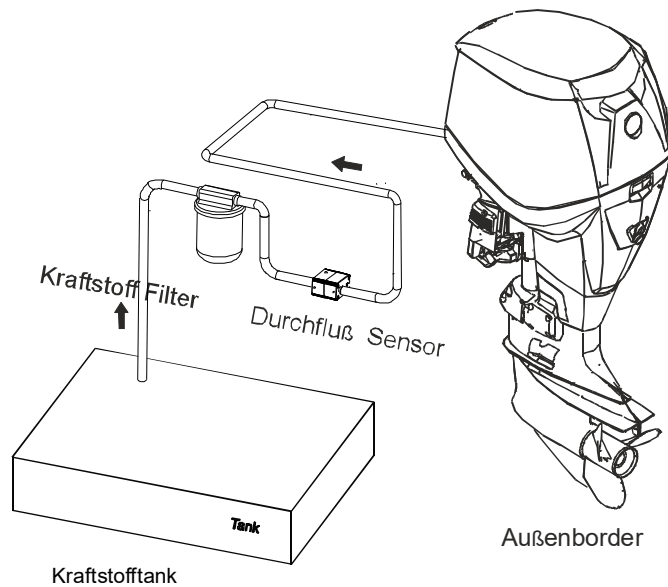
## 17. Einbau des Durchflußsensors

Zunächst installieren Sie 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 Sie 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. Wenn keine Saugpumpe installiert ist, entlüftung wird automatisch erreicht, wenn Motor eine Weile unter Belastung läuft.

## 18. Verbindung mit der Kraftstoffleitung fuer Aussenborder

19

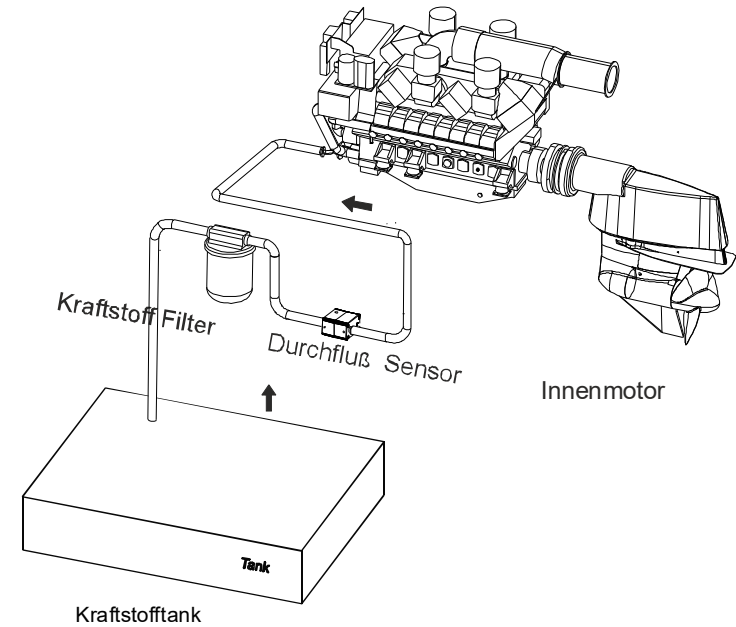


**Achtung** Durchfluß-Sensor verfügt über eine integrierte LED, diese blinkt bei den Kraftstoffdurchfluß. Bei niedrigem Durchfluß, ist es als ein grünes Blinklicht zu sehen. Bei grosseren Durchfluß, verschwindet das blinken und die LED leuchtet dauerhaft. Die korrekte Funktionsweise des Sensors wird mit einem solchen Leuchten bestätigt.

Es ist empfehlenswert U-förmige Kraftstoffleitung zu verwenden, wie oben gezeigt, wo Sensor im unteren Teil des U-forms montiert ist. Diese Lösung garantiert ständige Kraftstoffs Anwesenheit innerhalb Sensorkörper. (keine Zurückabfluss) und eliminiert Sensor belüftung.

20

## 18a. Verbindung mit der Kraftstoffleitung fuer Innenmotor



21

## 19. Technische Daten

Es sind 5 verschiedene Modelle erhältlich:

Flowtrecs Version	Version S	Version M	Version L	Version XL	Version XXL
Motor-Leistung	20-60PS	60-130PS	130-250PS	250-350PS	350-500PS
Stromversorgung	10-16VDC	10-16VDC	10-16VDC	10-16VDC	10-16VDC
Stromverbrauch	0,1A	0,1A	0,1A	0,1A	0,1A
Kraftstoff Messbereich	0.5-20l/h	1-40l/h	1,5-90l/h	2-120l/h	2-200l/h
Messfehler	5%	5%	5%	5%	5%
Anschluss Durchm.	9,5mm	9,5mm	9,5mm oder 11.5mm	11.5mm	11.5mm

## 20. Datenaufzeichnung

Diese Funktionen erlauben die Betrachtung von mehreren aufgezeichneten Betriebsdaten wie:

- a. DIST - Die Menge der gesamt zurückgelegten Strecke
- b. USEd Gesamtverbrauch des Kraftstoffs.
- c. EFFi - Die durchschnittliche Kraftstoffeffizienz
- d. FLO - Durchschnittsverbrauch
- e. HIGH - Maximalgeschwindigkeit
- f. 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 Anfang aufgezeichnet. Das Zurücksetzen der Zähler wird durch ein Passwort geschützt damit die 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 donE und ab diesem Moment werden die Daten zurückgesetzt und das Gerät fängt alle Parameter von Neuen anzuzählen.

## 21. Einheitenwahl

Flowtrecs Mini kann Messdaten in verschiedenen Einheiten darstellen.

Es stehen folgenden Einheiten zur Auswahl;

### 1. Volumen Einheiten

- a. Litern
- b. Gal E (UK)
- c. Gal U (USA)

### 2. Geschwindigkeit Einheiten.

- 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 Spannungseinschaltung 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. Jetzt sehen Sie 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 drücken um die Einstellungen zu speichern.

## 22. Durchfluss Mittelungszeit

Der Kraftstoffdurchfluss in einen Verbrennungsmotor ist unregelmässig und die Kraftstoffverbrauchsanzeigen können deshalb variieren. Um die Ungleichmässigkeit zu minimieren haben Sie die Möglichkeit die Größe der Zeitkonstante in Berechnung von 5 bis 40 Sekunden einzustellen. Werkseitig ist 5 sek. eingestellt. Falls dieses Wert zu klein ist, drücken und halten Sie linke Taste mindestens 5 sek. (zuerst muss linke Anzeige auf Kraftstoffeffizienz gestellt sein). In diesem Moment oben sehen Sie die Aufschrift PERl (Period Abk.) und links unten blinkt das gerade gestellte Wert (5 SEC). Dieses Wert kann mit beiden Tasten geändert werden. Wenn die richtige Wert eingestellt ist, müssen Sie kurz beide Tasten zusammen drücken um die Einstellungen zu speichern.