BEDIENUNGSANLEITUNG

INHALT

1. ALLGEMEINE INFORMATION 2
2. SICHERHEITSHINWEISE 3
3. INSTALLATION 4
4. BETRIEB 5
5. BEDIENUNG / SETUP 6
6. FEHLERSUCHE UND TIPPS 11
7. WARTUNG 12
8. TECHNISCHE DATEN 12
9. ENTSORGUNGSHINWEIS 12
10. CE- KONFORMITÄT 12

philippi elektrische systeme gmbh
Neckaraue 19
D-71686 Remseck am Neckar

www.philippi-online.de
info@philippi-online.de
Telefon: +49 (0)7146/8744-0, Fax -22

SW V3 - AUG 2013

1. ALLGEMEINE INFORMATION

Sehr geehrter Kunde,

vielen Dank, dass Sie sich zum Kauf des Tankmonitors TCM 4V entschlossen haben. Sie verfügen damit über einen der modernsten auf dem Markt erhältlichen Tankmonitore.

Sie erkennen:
- die aktuellen Füllstände von bis zu 4 Tanks ohne Spannungsmessung oder
- die aktuellen Füllstände von bis zu 3 Tanks und bis zu 2 Batteriespannungen

Sie haben die Möglichkeit:
- eine Alarmschwelle für jeden Tank (Voll- oder Leer- Alarm)
- eine Alarmschwelle für die Batteriespannungen (min./max.) einzustellen

Die Inhalte der Tanks können neben der Balkenanzeige wahlweise in % oder in Liter dargestellt werden.

Der leicht zu bedienende und gut ablesbare digitale Tankmonitor TCM 4V gibt einen schnellen Überblick über die Füllstände von 1-4 Tanks oder 1-3 Tanks und 2 Batteriespannungen.
Zur Füllstandsmessung empfehlen wir die Tauchrohrgeber der Serie TGT bzw. TGW für Treibstoff und Frischwasser sowie die Ultraschallgeber UTV für Fäkalientanks und den Durchlussmengensensor DFS (nur Frischwasser). Diese Geber gehören aber nicht zum Lieferumfang.
Geber von anderen Herstellern können ebenfalls angeschlossen werden; je nach Modell (0-10 V, 4-20 mA) muss am Tankmonitor eine Hardwareanpassung im Werk vorgenommen werden.
Im SETUP wird die Anzeige auf die angeschlossenen Geber konfiguriert. Desweiteren ist eine Anpassung an die Tankgeometrie möglich, um den tatsächlichen Tankinhalt korrekt anzuzeigen.

⚠ Bitte beachten Sie: nur bei den Durchflussgebern DFS ist die Literanzeige genau, da hier auch Liter gemessen werden. Bei allen anderen Gebern ist dies nur eine Umrechnung des gemessenen Füllstands und kann dabei in Abhängigkeit von der Gebergenauigkeit niemals litergenau sein!

1.1. VERWENDUNGSZWECK

Die Tankmonitore der Serie TCM können nur in Verbindung mit geeigneten Tankgebern an Kleinspannung DC 10-30 V betrieben werden. Sie sind zum Einsatz auf Yachten oder in Wohnmobilen konstruiert und dürfen nur in geschlossenen Räumen, die vor Regen, Feuchtigkeit, Staub und Kondenswasser geschützt sind, betrieben werden.
Verwenden Sie die Tankmonitore der Serie TCM niemals an Orten, an denen eine Gefahr einer Explosion durch Gas oder Staub besteht.

1.2. LIEFERUMFANG:

- Tankmonitor TCM 4V
- Steckbare Klemme 12-fach MVSTBR12, Best.-Nr.: 6 2179 2113
- Bedienungsanleitung

1.3. EMPFOHLENE TANKGEBERTYPEN (nicht im Lieferumfang enthalten)

Frischwasser:		
● Durchflusssensor	DFS	Best.-Nr.: 7 0003 0304
● Tauchrohrgeber	TGW 200-800	Best.-Nr.: 6 6011 7xxx
Treibstoff:		
● Tauchrohrgeber	TGT 200-800	Best.-Nr.: 6 6011 7xxx

Grauwasser / Schwarzwasser:

● Ultraschalltankgeber	UTV 20-80	Best.-Nr.: 7 0219 35xx
empfohlenes Zubehör für Ultraschallgeber:		
● Schallführungsrohr	UFT 40 (40cm lang)	Best.-Nr.: 7 0219 9400
● Schallführungsrohr	UFT 80 (80cm lang)	Best.-Nr.: 7 0219 9800
● Abstandsring	UTS 25 (25mm hoch)	Best.-Nr.: 7 0219 9025
● Abstandsring	UTS 50 (50mm hoch)	Best.-Nr.: 7 0219 9050

1.4. GARANTIE

Garantie wird in dem Zeitraum von zwei Jahren ab Kaufdatum gewährt. Mängel infolge Material- oder Fertigungsfehler werden kostenlos beseitigt, wenn:

- das Gerät dem Hersteller kostenfrei zugesandt wird.
- der Kaufbeleg beiliegt
- das Gerät bestimmungsgemäß behandelt und verwendet wurde.
- keine fremden Ersatzteile eingebaut oder Eingriffe vorgenommen wurden.

Von der Garantie ausgenommen sind Schäden durch:

- Überspannungen an den Eingängen, bzw. Verpolung
- in das Gerät eingelaufene Flüssigkeiten oder Oxydation durch Kondensation
- Blitzschlag

Nicht unter die Garantie fallen Folgekosten und natürliche Abnützung.

⚠ Bei Geltendmachung von Ansprüchen aus Garantie und Gewährleistung ist eine ausführliche Beschreibung des Mangels unerlässlich. Detaillierte Hinweise erleichtern und beschleunigen die Bearbeitung. Bitte haben Sie Verständnis dafür, dass wir Sendungen, die uns unfrei zugehen, nicht annehmen können.

1.5. HAFTUNGSAUSSCHLUSS

Sowohl die Einhaltung der Bedienungsanleitung, als auch die Bedingungen und Methoden bei Installation, Betrieb, Verwendung und Wartung des Tankmonitors können von philippi elektrische systeme gmbh nicht überwacht werden. Daher übernehmen wir keinerlei Verantwortung und Haftung für Verluste, Schäden oder Kosten, die sich aus fehlerhafter Installation und unsachgemäßen Betrieb entstehen.

1.6. QUALITÄTSSICHERUNG

Während der Produktion und Montage durchlaufen die Geräte mehrere Kontrollen und Tests. Fabrikation, Kontrollen und Tests erfolgen gemäss festgelegten Protokollen. Jeder TCM hat seine eigene Seriennummer. Bitte entfernen Sie darum nie das Typenschild. Die Montage und Tests aller Tankmonitore wird vollständig in unserem Betrieb in Remseck am Neckar ausgeführt.

2. SICHERHEITSHINWEISE

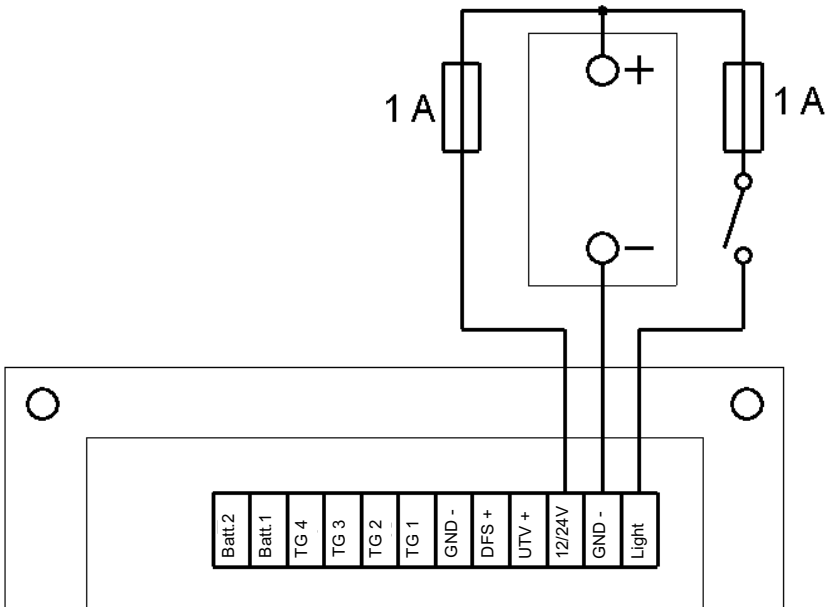
- Es darf keine Veränderung am Gerät vorgenommen werden, sonst erlischt das CE - Zeichen
- Der Anschluss des Tankmonitors TCM4V darf nur von Elektrofachkräften vorgenommen werden.
- Auf die richtige Polung der Batterien/Anschlüsse achten!

⚠ Die vorliegende Montage und Bedienungsanleitung ist Bestandteil der Komponentenlieferung. Sie muss - wichtig für spätere Wartungsarbeiten - gut aufbewahrt und an eventuelle Folgebesitzer des Messgerätes weitergegeben werden.

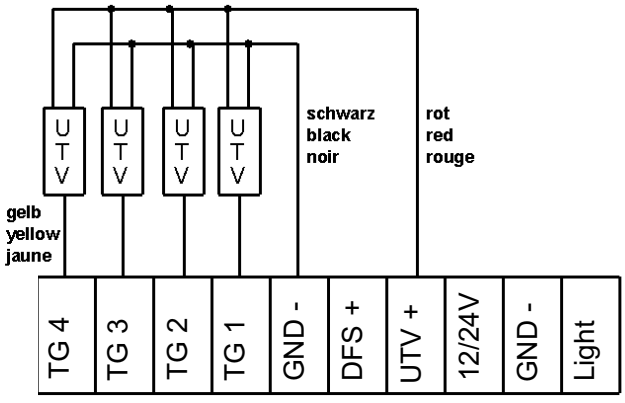
3. INSTALLATION

Montieren Sie den Tankmonitor TCM 4V an einer gut sichtbaren Stelle, damit er jederzeit abgelesen werden kann. Der notwendige Einbauausschnitt beträgt 88 x 88 mm, die erforderliche Mindesteinbautiefe 40 mm.
Es können bis zu vier Tanks gleichzeitig überwacht werden. Werden jedoch weniger Tanks überwacht, wird der erste Tankgeber am Anschluss TG 1 beginnend angeschlossen (z.B. werden bei 2 Tankgebern nur die Anschlüsse TG 1 und TG 2 verwendet).
Es können Widerstandsgeber (z.B. TGT/TGW) und aktive Tankgeber (z.B. Ultraschall UTV) in gemischter Form angeschlossen werden. Der Anschluss erfolgt nach dem jeweiligen Schema. Siehe Kap.3.1- 3.3.
Ein Durchflusssensor DFS kann an TG 1 oder / und an TG 2 angeschlossen werden!
Bei Verwendung von Tankgebern mit einem Ausgangssignal von 4-20 mA oder 0-10 V benötigen Sie eine Hardwareanpassung im Tankmonitor TCM4V. Bitte kontaktieren Sie hierzu den Hersteller.

Die Stromversorgung des Tankmonitors wird, wie unten gezeigt, über **abgesicherte** Leitungen min 1,0 mm² direkt an der Batterie oder an einem Stromkreisverteiler angeschlossen.
Der Beleuchtungs - Anschluss (Light) sollte über einen Schalter geführt werden.



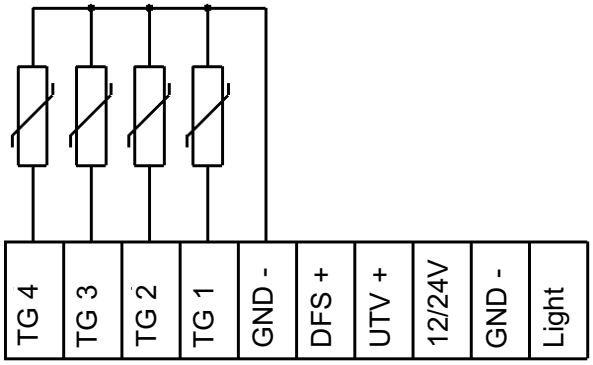
3.1 ANSCHLUSS VON ULTRASCHALL-TANKGEBER UTV UND WEITEREN AKTIVEN GEBERN:



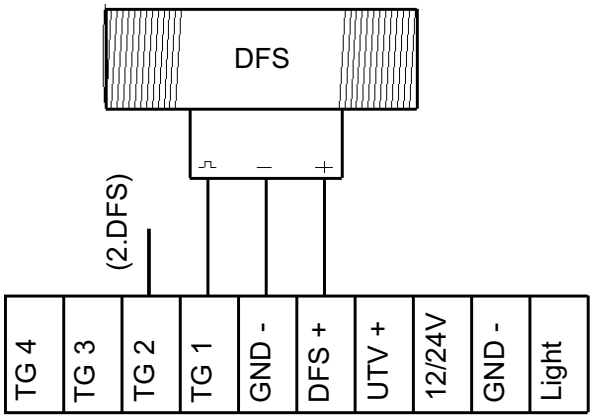
ACHTUNG:
Sofern die Stromversorgung (rote Leitung) der Ultraschalltankgeber nicht über den TCM4V erfolgt, sondern direkt am Bordnetz, muss die Versorgungsleitung mit einer Sicherung 1A abgesichert werden!
Die Minusleitungen der Tankgeber müssen an der Klemme Minus (GND -) angeschlossen werden, um Fehlmessungen zu vermeiden.

3.2 ANSCHLUSS VON WIDERSTANDSGEBERN

der Serie TRG, TGT, TGW u.ä.

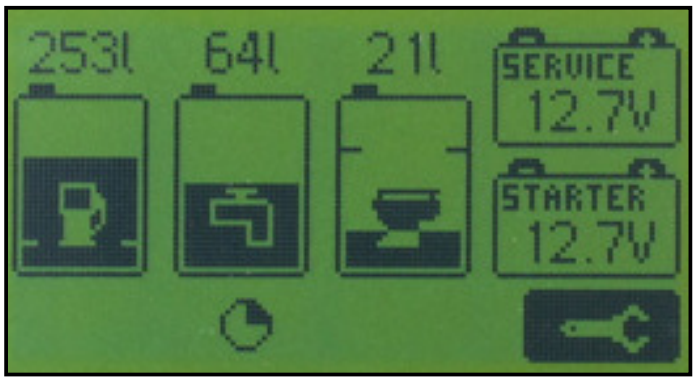


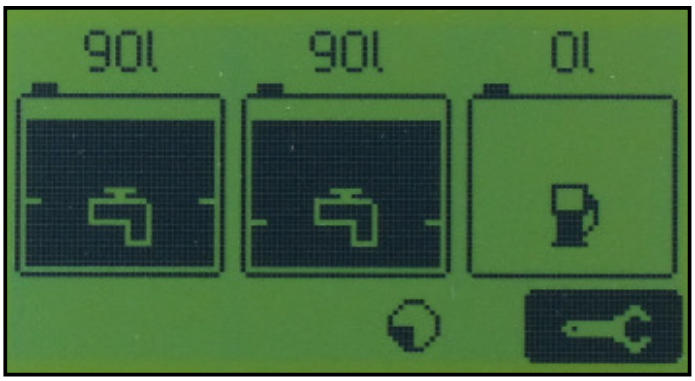
3.3 ANSCHLUSS DES DURCHFLUSSSENSORS DFS



4. BETRIEB

Die Anzeige der einzelnen Tankfüllstände und Batteriespannungen erfolgt automatisch nach Einschalten des Tankmonitors. Sobald an die Anschlüsse Batt.1, Batt.2 eine Spannung größer 1V angelegt wird und die Anzahl der Tanks kleiner 4 ist, wird das zugehörige Batteriesymbol mit der gemessenen Spannung angezeigt.
Batt.1 wird oben angezeigt, Batt.2 unten.





Für jeden Tank kann im Setup individuell die Tankart (Kraftstoff, Wasser...), das Volumen, die Gebertype, der Kompensationswert für die Tankgeometrie und die Alarmschwelle eingestellt werden. Diese Einstellungen werden beim Ausfall der Versorgungsspannung gespeichert und sind nach Wiedereinschalten wieder verfügbar.
Die Füllstände der Tankgeber werden alle 5s abgefragt.
Die Messwerte werden in Form eines Balkendiagrammes und im Setup einstellbar zusätzlich entweder in %, in Liter oder ohne weitere Anzeige dargestellt. Erscheint über dem zugehörigen Tank “----”, ist der Messwert des zugehörigen Tankgeber ausserhalb des zu erwartenden Wertes bzw. es ist kein Geber angeschlossen.

4.1. TANKALARM

Ist für den jeweiligen Tank eine Alarmschwelle hinterlegt, so wird der Schwellenwert durch kleine waagrechte Striche am Tankfüllstandsbalken angezeigt. Somit ist auf einen Blick erkennbar, ob sich die Tankpegel im ordnungsgemässen Bereich befinden.
Für Alarmschwellen **ab 51%** gilt der **Voll**-Alarm, d.h. ein Füllstandspegel über der Alarmschwelle löst Alarm aus.
Für Alarmschwellen **bis 50%** gilt der **Leer**-Alarm, d.h. dass ein Füllstandspegel unter der Alarmschwelle Alarm auslöst.
Die Alarmauslösung erfolgt mit einer Verzögerung von 15s. Im Alarmfall blinkt das zugehörige Tanksymbol. Zusätzlich blinkt die Displaybeleuchtung und ein akustischer Alarm ertönt. Die Alarmdauer beträgt 1 Minute. Dieser Alarm kann durch beliebigen Tastendruck auch vorher quittiert werden.

4.2. BATTERIEALARM

4.2.1 UNTERSPANNUNGSALARM Batterie 1 / 2 (U1 / U2)

Sinkt die Batteriespannung für 30 s unter den eingestellten Schwellwert, wird dies durch Blinken des zugehörigen Batteriesymbols angezeigt. Zusätzlich blinkt die Displaybeleuchtung und ein akustischer Alarm ertönt für 1 Minute. Dieser Alarm kann durch einen Tastendruck auf eine beliebige Taste auch vorher quittiert werden. Die möglichen Einstellwerte liegen zwischen 10V und 31V.

4.2.2 ÜBERSPANNUNGSALARM Batterie 1 / 2 (U1 / U2)

Steigt die Batteriespannung für 30 s über den eingestellten Schwellwert, wird dies durch Blinken des zugehörigen Batteriesymbols angezeigt. Zusätzlich blinkt die Displaybeleuchtung und ein akustischer Alarm für 1 Minute. Dieser Alarm kann durch einen Tastendruck auf eine beliebige Taste auch vorher quittiert werden. Die möglichen Einstellwerte liegen zwischen 11V und 32V.

4.3 STROMSPARMODUS

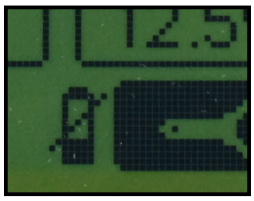
Um bei Verwendung von Ultraschallsensoren UTV/UTA oder anderen aktiven Tankgebern den Stromverbrauch des Systems (ca. 50 mA pro Geber) zu senken, kann der **Stromsparmodus** eingeschaltet werden.
Im Stromsparmodus erfolgt die Messung zyklisch nur noch in Abständen von 30 Minuten bzw. 2 Stunden.
Ein Messzyklus dauert 5 Minuten; dabei werden die Tankgeber alle 5 s abgefragt.
- bei einer Versorgungsspannung zwischen 11,5 - 13 V erfolgt alle 30 Minuten ein Messzyklus;
- bei einer Versorgungsspannung kleiner 11,5 V erfolgt alle 2 Stunden ein Messzyklus

Ein neuer Messzyklus kann jederzeit durch Drücken einer beliebigen Taste gestartet werden. Während den Zykluspausen werden die zuletzt gemessenen Werte angezeigt.

Der Stromsparmodus wird automatisch aktiviert bzw. deaktiviert:
- oberhalb von 13 V ist der Stromsparmodus ausgeschaltet
- unterhalb von 11,5V ist der Stromsparmodus eingeschaltet. Die Beleuchtung wird deaktiviert.

Für 24 V-Betrieb gelten die jeweils doppelten Spannungswerte.

Wenn im SETUP der Stromsparmodus eingeschaltet wurde, erscheint im Display rechts unten das entsprechende Symbol:



⚠ ACHTUNG: im Stromsparmodus ist der Alarm abgeschaltet!

5. BEDIENUNG

5.1 DISPLAYBELEUCHTUNG

Bei Betätigung der Tasten wird die Displaybeleuchtung für 30 s eingeschaltet. Über den Anschluss “Light” kann die Beleuchtung durch Anlegen von 12/24 V ständig aktiviert werden.

5.2 SETUP

Durch Drücken der rechten Taste wird das Einstellungsmenü aufgerufen. Dort können alle Einstellungen verändert werden.

Die jeweils dunkel hinterlegte Zeile kann verändert werden.

Die Funktionen der Tasten sind wie folgt:

Pfeil oben:	Auswahl der Eingabezeile
Pfeil rechts:	Auswahl des Untermenüs
Minus:	Negative Veränderung des Wertes
Plus:	Positive Veränderung des Wertes
Return:	Abspeichern der Werte und Rückkehr zur Tankinhaltsanzeige

Das Setup kann durch langes Drücken der “Werkzeug”- Taste (ca.10s) gesperrt und wieder entsperrt werden.

5.2.1 EINSTELLMÖGLICHKEITEN HAUPTMENÜ

5.2.1.1 ANZEIGEEINHEIT Anzeige des Tankinhaltes in Liter (l)
Anzeige des Tankinhaltes in Prozent (%)
Keine numerische Anzeige des Tankinhaltes

5.2.1.2 ANZAHL TANKS Anzahl der dargestellten Tanks (1 - 4 Tanks), Spannungsanzeige nur möglich, wenn max. 3 Tanks eingegeben werden/angeschlossen sind.

5.2.1.3 TANK X **Siehe Kapitel 5.2.2** individuelle Einstellung pro Tank: Tankgröße in Liter, Tanktype, Sensortype, Kompensationswert und Alarmschwelle.

5.2.1.4 STROMSPARMODUS 1 = ein, 0 = aus

5.2.1.5 KONTRAST Displaykontrasteinstellung + = dunkler, - = heller

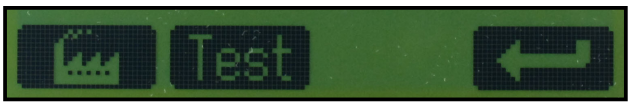
5.2.1.6 SPRACHE Sprache im Setupmenü. Folgende Sprachen sind einstellbar:
Deutsch / Englisch / Französisch

5.2.1.7 NAME U1 (U2) Bezeichnung der zugehörigen Batterie (Starter, Service...)

5.2.1.8 ALARM U1/U2 min. Einstellung des Unterspannungsalarms für Batterie 1 / 2

5.2.1.9 ALARM U1/U2 max. Einstellung des Überspannungsalarms für Batterie 1 / 2

5.2.1.10 INFO Softwareversion, Werkseinstellung und Test.



Um zur Werkseinstellung zurückzukehren, muss die “Fabrik”-Taste für ca. 10 s gedrückt werden, bis ein akustisches Signal ertönt.
Die “Test” -Taste ist ausschließlich zur werksinternen Überprüfung.

5.2.2 EINSTELLUNGEN IM TANKMENÜ:

In das jeweilige Tankmenü für die dargestellten Tanks gelangt man durch Drücken der Taste (Pfeil rechts):

Im Tankmenü kann das Volumen, der Tanktyp, der Sensortyp, die Alarmschwelle und die Kompensation (Anpassung der Tankgeometrie) eingegeben werden.
Bei der freien Einstellung des Widerstandsbereichs (User R) werden in diesem Menü auch die Ohmwerte für 0%, 50%, 100% eingegeben.
Bei dem Sensortyp UTV 40/80 werden in diesem Menü die Tanktiefe und ggfs. die Abstandsringhöhe eingegeben.

5.2.2.1 VOLUMEN

Eingabe des Tankvolumens über +/- - Tasten. Der Inhalt wird in Liter angezeigt.

5.2.2.2 TANKTYP

Für jeden Tank stehen 4 verschiedene Tanksymbole zur Auswahl:

Wasser Treibstoff Fäkalien Grauwasser

5.2.2.3 SENSOR

Sensortyp	Tankgeber	Messbereich	Bitte beachten
TRG	philippi TRG	6 Stufen (6-190 Ohm)	
TGX 10-180 (Ohm)	philippi TGT / TGW	10..180 Ohm	
240 - 33 (Ohm)	240...33 Ohm	UTR nicht möglich!	
User R		freie Einstellung des Widerstandsbereichs	
UTV/UTA	philippi UTV	0,5..2,5V	
	philippi UTA	4...20mA möglich bei:	Hardwareanpassung !
UTV 40/80	philippi UTV 40/UTV 80	0,5..2,5 V	
DFS ↓ (down)	philippi DFS	Durchflusssensor	
DFS ↑ (up)	philippi DFS	Durchflusssensor	für Wassermacher
0 - 10 V		0...10 V	Hardwareanpassung !
PB42	5 Stab Büschelgeber	4 Stufen	Zusatzhardware PB42 !

Stimmt der Tanktyp nicht mit dem verwendeten Tankgebertyp überein, so wird entweder “---” als Wert angezeigt oder es wird möglicherweise ein falscher Wert angezeigt.

5.2.2.3.1 SENSORTYP UTV 40 / 80

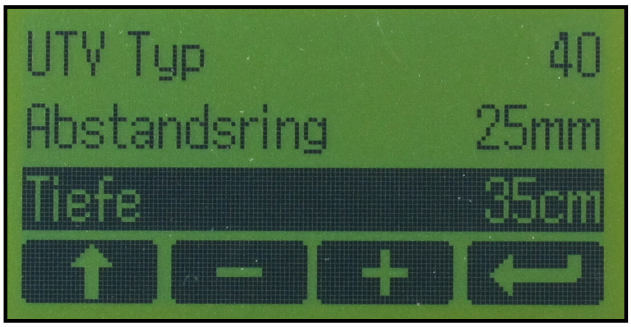
Für diese Funktion benötigen Sie folgende Ultraschalltankgeber:

- Tanktiefe (plus optionalem Abstandsring UTS) kleiner/gleich 40 cm: UTV40
- Tanktiefe (plus optionalem Abstandsring UTS) größer als 40 cm: UTV 80 (max. messbare Gesamttiefe: 80 cm)

Die Tanktiefe kann dann im SETUP-Menü zentimetergenau für jeden Tank eingegeben werden.

Nach Auswahl der Tanktype UTV 40/80 wird der UTV-Typ, der evtl. Abstandsring UTS und die Tanktiefe des Tanks im Untermenü eingegeben.

:



Ist die Tanktiefe größer als 40 cm, muss ein UTV80 verwendet werden.

Zum Ausgleich der Totzone bei Ultraschalltankgeber (nicht messbarer Bereich 50 mm von Geber - bis Flüssigkeitsoberfläche) kann ein Abstandsring UTS 25 oder UTS 50 verwendet werden. Sofern Sie einen Abstandsring UTS eingebaut haben, können Sie dies eingeben.

Für Tanktiefen inkl. Abstandsring kleiner gleich 40 cm ist ein UTV 40 erforderlich; darüber ein UTV 80. Bei Verwendung eines UTV 40 ist der einstellbare Bereich immer unter 40cm.

ACHTUNG! Sofern die Summe aus Tanktiefe und Abstandsring größer als 40 cm ist, muss ein UTV 80 verwendet werden! (z.B. 37 cm Tanktiefe und 5 cm Abstandsring = 42 cm Gesamttiefe)
Es dürfen nur UTV40 oder UTV80 Ultraschalltankgeber verwendet werden!

5.2.2.3.2 SENSORTYP USER R

Besitzt Ihr Tankgeber eine Kennlinie, die nicht hinterlegt ist? Dann können Sie mit dieser Funktion die Anzeige an Ihren Tankgeber anpassen!

Tankgeber: Diese Einstellmöglichkeit funktioniert nur bei passiven Widerstandstankgeber, nicht bei kapazitiven Tankgebern oder aktiven Widerstandsgebern (z.B. philippi UTR) !

Die Widerstandswerte müssen für 3 Füllstände (0%, 50%, 100%) eingegeben werden. Dazu müssen Sie mittels eines Ohmmeters den Widerstand messen, den Ihr Tankgeber bei leerem, halbvollem und vollem Tank liefert. Diese Werte müssen im Untermenü des entsprechenden Tanks bei 0%, 50% und 100% eingegeben werden. Das Programm errechnet anhand dieser Vorgaben den aktuellen Füllstandspegel.

5.2.2.3.3 SENSORTYP DFS

Ist bei Tank 1 und/oder 2 der Sensortyp DFS eingestellt, erscheint folgendes Symbol unter den jeweiligen Tank in der Grunddarstellung:

Da dieser Sensor nicht erfassen kann, ob der Tank befüllt wird, muss man den Füllstand manuell eingeben. Durch Drücken der zugeordneten Taste gelangt man dafür direkt in das Tankmenü und kann dort den Füllstand entsprechend einstellen.

Fließt Wasser durch den Durchflusssensor DFS, wird dies durch das rotierende Symbol angezeigt.
Der DFS mit Pfeil nach unten entleert den entsprechenden Tank im Display, der DFS mit Pfeil nach oben füllt den zugehörigen Tank. Dies ist nützlich, um bei Verwendung eines Wassermachers die produzierte Menge an Frischwasser zu erfassen.

5.2.2.4 ALARMSCHWELLE

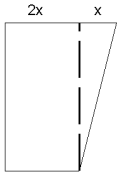
Für jeden Tank kann individuell eine Alarmschwelle eingestellt werden.

Alarmpegel	0 %	Alarm aus
	1..50 %	Leer-Alarm: wenn der Füllstand unter den eingestellten Wert fällt, wird Alarm ausgelöst. Die Alarmauslösung ist um 15s verzögert.
	51... 99 %	Voll-Alarm: wenn der Füllstand über den eingestellten Wert steigt, wird Alarm ausgelöst. Die Alarmauslösung ist um 15s verzögert.

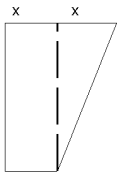
ACHTUNG!
Im Stromsparmodus ist der Alarm abgeschaltet!

5.2.2.5 KOMPENSATION / ANPASSUNG DER TANKGEOMETRIE

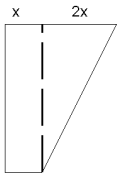
K = 50



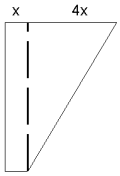
K = 45



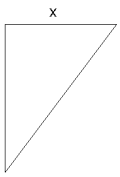
K = 40



K = 35



K = 30



K = 25

Bei nicht rechteckigen Tanks ist die Füllstandhöhe nicht proportional zu dem Tankinhalt. Mittels des Kompensationswertes kann dies in der Anzeige berücksichtigt werden. Der Kompensationswert verändert die Tankkennline so, dass der angezeigte Füllstand an die Geometrie des Tanks angenähert wird. Einzugeben ist der Wert, den die Tankanzeige bei der halben Füllstandhöhe des Tanks anzeigen soll.
Nachfolgend einige Beispiele, welche Werte der Kompensationswert bei verschiedenen Geometrien annehmen kann:

Ist die Tankgeometrie stark abweichend von den Beispielen, so kann der Korrekturwert selbst ermittelt werden.
Der Korrekturwert ist der Tankinhalt bei halber Füllhöhe geteilt durch den gesamten Tankinhalt multipliziert mit 100.

$$\text{Korrekturwert K} = \frac{\text{Tankinhalt bei halber Füllhöhe}}{\text{Tankinhalt gesamt}} \times 100$$

Beispiel:

Der Tank hat ein Gesamtvolumen von 150 l bei einer maximalen Füllhöhe (Tankhöhe) von 50 cm.

Um den Korrekturwert zu ermitteln, wird der Tank nur bis zur halben Füllhöhe (= 25 cm) aufgefüllt. Rechnerisch oder durch Auslitern ergibt sich z.B. ein Wert von 65 l .

In die Formel eingesetzt, ergibt sich für den Korrekturwert ein Wert von :

K = 65 l / 150 l x 100 = 43

6. FEHLERSUCHE

◆ Zeigt der Tankmonitor falsche Werte oder (---), so ist zuerst der Tankgeber auf Funktion oder korrekten Anschluss hin zu überprüfen. Ebenso sollte die Verkabelung zwischen dem Tankgeber und dem Tankmonitor überprüft werden, da dies die Hauptfehlerquelle ist.
◆ Sind die angezeigten Werte bei einem Ultraschallgeber UTV völlig unglaubwürdig, ist die Versorgungsspannung am Geber zu prüfen. Sie beträgt min. 10 V (siehe Datenblatt des Tankgebers).
◆ Sie finden die Setup - Taste nicht? Dann ist das Setup gesperrt. Die Entsperrung erfolgt über langes Drücken (ca. 10s) der Taste ganz rechts.

7. WARTUNG

Der Tankmonitor TCM4V bedarf keiner speziellen Wartung. Die Gerätefront kann mit einem feuchten Lappen gereinigt werden, jedoch nicht unter Verwendung von aggressiven Reinigungsmitteln

8. TECHNISCHE DATEN

Versorgungsspannung	DC 10 - 30 Volt Gleichspannung
Versorgungsstromaufnahme	ca. 8 mA bei Normalbetrieb mit Widerstandsgebern, 60 mA mit Beleuchtung (bei 12 V-Betrieb) Bei Verwendung eines Durchflusssensors DFS 12 mA Bei Verwendung von Ultraschalltankgebern UTV je Geber: 50 mA im Normalbetrieb (ohne Stromsparmodus)
Abmessungen:	105 x 105 x 40 mm
Einbauausschnitt:	88 x 88 mm

9. ENTSORGUNGSHINWEISE

Beachten Sie bei der Entsorgung dieses Gerätes die geltenden örtlichen Vorschriften und nutzen Sie die Sammeldienste/-stellen für Elektro-/Elektronik-Altgeräte.

10. KONFORMITÄTSERKLÄRUNG

Dieses Gerät erfüllt die Anforderungen der EU-Richtinie:

CE

2004/108/EG	"Elektromagnetische Verträglichkeit" Störfestigkeit EN 61000-6-1 Störaussendung EN 61000-6-3

Die Konformität des Gerätes mit der o.g. Richtinie wird durch das CE-Kennzeichen bestätigt.