

BEDIENUNGSANLEITUNG

# TANK MONITOR TCM 4V

SOFTWARE REV 4x



# INHALT

1 ALLGEMEINE INFORMATION	3
1.1 VERWENDUNGSZWECK	3
1.2 LIEFERUMFANG	3
1.3 EMPFOHLENE TANKGEBER (nicht im Lieferumfang enthalten)	4
1.4 GARANTIE	4
1.5 HAFTUNGS AUSSCHLUSS	4
1.6 QUALITÄTSSICHERUNG	5
2 SICHERHEITSHINWEISE	5
3. INSTALLATION	5
3.1 ANSCHLUSS VON ULTRASCHALL-TANKGEBER UTV UND WEITEREN AKTIVEN GEBERN:	6
3.2 ANSCHLUSS von TANKGEBERN SERIE TRG, TGT, TGW	6
3.3 ANSCHLUSS DES DURCHFLUSS-SENSORS DFS	6
4. BETRIEB	6
4.1. TANKALARM	7
4.1.1 TANK-VOLL ALARM	7
4.1.2 TANK-LEER ALARM	7
4.2. BATTERIEALARM	7
4.2.1 UNTER-SPANNUNGS ALARM BATTERIE 1 / 2 (U1 / U2)	7
4.2.2 ÜBER.SPANNUNGS ALARM BATTERIE 1 / 2 (U1 / U2)	7
4.3 STROMSPARMODUS	8
5. BEDIENUNG	8
5.1 DISPLAYBELEUCHTUNG	8
5.2 SETUP	8
5.2.1 EINSTELLMÖGLICHKEITEN HAUPTMENÜ	9
5.2.2 EINSTELLUNGEN IM TANKMENÜ:	10
5.2.2.1 VOLUMEN	10
5.2.2.2 TANKTYP	10
5.2.3 EINSTELLUNG DER TANKSENSORTYPE	10
5.2.3.1 SENSORTYP TRG	11
5.2.3.2 SENSORTYP TGX	11
5.2.3.3 SENSORTYP 240 - 33 (OHM)	11
5.2.3.4 SENSORTYP User R:	11
5.2.3.5 SENSORTYP UTV	11
5.2.3.6 SENSORTYP UTV 40 / 80	12
5.2.3.7 SENSORTYP DFS ↓	12
5.2.3.8 SENSORTYP DFS ↑	12
5.2.3.9 SENSORTYP DFSW (nur für Tank 1)	13
5.2.3.10 SENSORTYP User U:	13
5.2.3.11 SENSORTYP PB42:	13
5.2.3.12 SENSORTYP TRS:	13
5.2.4 ALARMSCHWELLE	13
5.2.5 KOMPENSATION / ANPASSUNG DER TANKGEOMETRIE	14
6. FEHLERSUCHE	14
7. WARTUNG	15
8. TECHNISCHE DATEN	15
9 KONFORMITÄT SERKLÄRUNG	15
10 ENTSORGUNGSHINWEISE	15

## 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 Durchflussmengensensor 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. Weiterhin 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 10-30V 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 TANKGEBER (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
• Sicherungshalter incl. Sicherung 1A für Messleitungen	ASH1A	Best.-Nr.: 6 0030 3411

### 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. verpoltem Anschluss
- in das Gerät eingelaufene Flüssigkeiten oder Oxydation durch Kondensation
- Blitzschlag

Nicht unter die Garantie fallen Folgekosten und natürliche Abnutzung.



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 BCM können von philippi elektrische systeme gmbh nicht überwacht werden. Daher übernehmen wir keinerlei Verantwortung und Haftung für Verluste, Schäden oder Kosten, die aus fehlerhafter Installation und unsachgemäßem 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. Entfernen Sie darum nie das Typenschild. Die Montage und der Test aller TCM-Geräte werden 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 TCM darf nur von Elektrofachkräften vorgenommen werden.
- Vor dem Anschluss des TCM sind die Batteriezuleitungen abzuklemmen.
- Auf die richtige Polung der Batterien 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

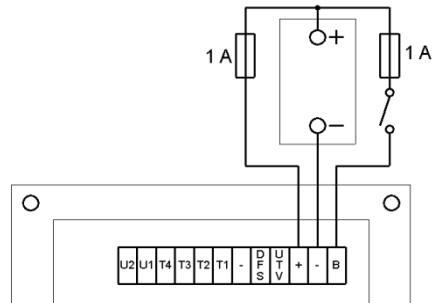
Montieren Sie den Tankmonitor TCM 4V an einer gut sichtbaren Stelle, damit er jederzeit abgelesen werden kann. Der notwendige Einbauausschnitt beträgt 88 x 88 mm, die erforderliche Mindesteinbautiefe 40mm.

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 4-20mA oder 0-10V benötigen Sie eine Hardwareanpassung im Tankmonitor TCM 4V. Bitte kontaktieren Sie hierzu den Hersteller.



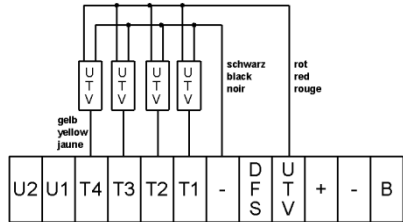
Die Stromversorgung des Tankmonitors wird, wie oben gezeigt, über abgesicherte Leitungen min 1,0 mm<sup>2</sup> direkt an der Batterie oder an einem Stromkreisverteiler angeschlossen. Der Beleuchtungsanschluss (Light) sollte über einen Schalter geführt werden.

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

**ACHTUNG:**

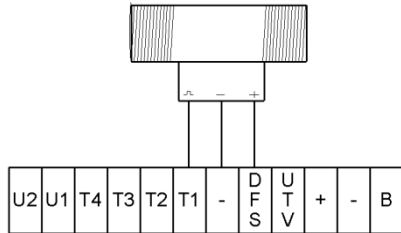
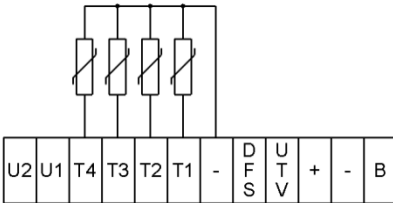
Sofern die Stromversorgung (rote Leitung) der Ultraschalltankgeber nicht über den TCM4V erfolgt, sondern direkt am Bordnetz, muss die Versorgungsleitung mit einer Sicherung 1A abgesichert werden!

Die Minusleitungen der Tankgeber müssen an der Klemme Minus (GND -) angeschlossen werden, um Fehlmessungen zu vermeiden.



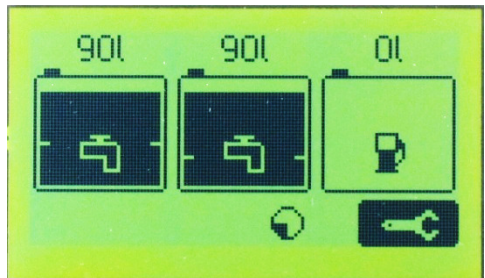
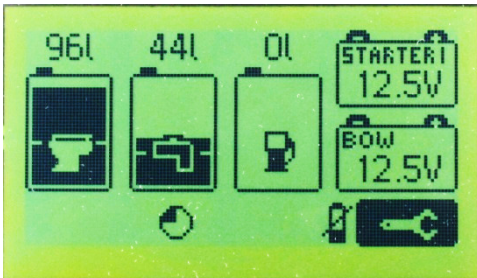
### 3.2 ANSCHLUSS VON TANKGEBERN SERIE TRG, TGT, TGW

### 3.3 ANSCHLUSS DES DURCHFLUSSENSENSORS 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.

### 4.1.1 TANK-VOLL ALARM

Für Alarmschwellen ab 51% gilt der Voll-Alarm, d.h. ein Füllstandspegel über der Alarmschwelle löst Alarm aus.

### 4.1.2 TANK-LEER ALARM

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 UNTER-SPANNUNGS ALARM 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 ÜBER.SPANNUNGS ALARM 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. 50mA 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 5s abgefragt.

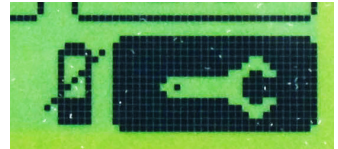
- bei einer Versorgungsspannung zwischen 11,5 - 13V erfolgt alle 30 Minuten ein Messzyklus;
- bei einer Versorgungsspannung kleiner 11,5V erfolgt alle 2 Stunden ein Messzyklus

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 13V ist der Stromsparmodus ausgeschaltet
- unterhalb von 11,5V ist der Stromsparmodus eingeschaltet. Die Beleuchtung wird deaktiviert.

Für 24V-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 30s eingeschaltet. Über den Anschluss "Light" kann die Beleuchtung durch Anlegen von 12/24V ständig aktiviert werden.

### 5.2 SETUP

Durch Drücken der rechten Taste wird das Einstellungs-menü 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



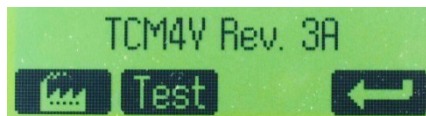
Das Setup kann durch langes Drücken der "Werkzeug"- Taste (ca.10s) gesperrt und wieder entsperrt werden.



## 5.2.1 EINSTELLMÖGLICHKEITEN Hauptmenü



ANZEIGEEINHEIT	Anzeige des Tankinhaltes in Liter (l) Anzeige des Tankinhaltes in Prozent (%) Keine numerische Anzeige des Tankinhaltes
ANZAHL TANKS	Anzahl der dargestellten Tanks (1 - 4 Tanks), max. 3 Tanks sobald eine Spannung an Anschluss Batt.1 oder Batt.2 angeschlossen ist.
TANK X	Siehe Kapitel 5.2.2 individuelle Einstellung pro Tank: Tankgröße in Liter, Tanktype, Sensortype, Kompensationswert und Alarmschwelle.
STROMSPARMODUS	EIN / AUS
DAUERBELEUCHTUNG	EIN / AUS
KONTRAST	Displaykontrasteinstellung: einstellbare Werte: 20 (hell) bis 40 (dunkel)
SPRACHE	Sprache im Setupmenü. Folgende Sprachen sind einstellbar: Deutsch / Englisch / Französisch
NAME U1 (U2)	Bezeichnung der zugehörigen Batterie (Starter, Service...)
ALARM U1/U2 min.	Einstellung des Unterspannungsalarms für Batterie 1 / 2
ALARM U1/U2 max.	Einstellung des Überspannungsalarms für Batterie 1 / 2



INFO	Softwareversion, Werkseinstellung und Test. Um zur Werkseinstellung zurückzukehren, muss die "Fabrik"-Taste für ca. 15 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 die Ohmwerte für 0%, 25%, 50%, 75% und 100% eingegeben bzw. kann der Tankmonitor die Widerstandswerte für diese Füllstände auf Knopfdruck übernehmen.

Dasselbe gilt für Tankgeber mit einem Spannungsausgang (Sensortyp: User U). 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:



## 5.2.3 EINSTELLUNG DER TANKSENSORTYPE

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	1 - 400 Ohm	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 <input type="checkbox"/> (down)	philippi DFS	Durchflusssensor	
DFS <input type="checkbox"/> (up)	philippi DFS	Durchflusssensor	für Wassermacher
DFSW	philippi DFS an TG 1 & 2	Durchflusssensor	für Wassermacher
User U	0,1 - 5V	freie Einstellung des Spannungsbereichs	
PB42	5 Stab Büschelgeber	4 Stufen	Zusatzhardware PB42 !
TRS	philippi TRS / RSW	Schwimmerschalter AUS / EIN	

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

### 5.2.3.1 SENSORTYP TRG

---

Für diese Einstellung benötigen Sie einen Tankgeber TRG mit einem 6 stufigen Widerstandsausgang 6 - 190 Ohm.

### 5.2.3.2 SENSORTYP TGX

---

Für diese Einstellung benötigen Sie einen Tankgeber TGW (Frischwasser) bzw. TGT (Treibstoff) mit einem Widerstandsausgang 10 - 180 Ohm (10 Ohm = leer / 180 Ohm = voll).

### 5.2.3.3 SENSORTYP 240 - 33 (OHM)

---

Für diese Einstellung benötigen Sie einen Tankgeber mit einem Widerstandsausgang 240 - 33 Ohm (240 Ohm = leer / 33 Ohm = voll).

### 5.2.3.4 SENSORTYP User R:

---

Für diese Einstellung benötigen Sie einen passiven Tankgeber mit einem Widerstandsausgang im Bereich von 1 - 400 Ohm. Für die Füllstände 0, 25, 50, 75 und 100% müssen nun die entsprechenden Widerstandswerte eingegeben werden.

Sie haben zwei Möglichkeiten, dies zu tun:

- 1) Sie kennen die Widerstandswerte für die jeweiligen Füllstände und geben diese ein.
- 2.) Sie drücken beim Erreichen des jeweiligen Füllstandes die rechte Taste mit „Pfeil Ohm Pfeil“ Symbol. Dabei übernimmt der Monitor den entsprechenden Widerstandswert des Sensors für diesen Tank-Füllstand.



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

### 5.2.3.5 SENSORTYP UTV

---

Für diese Einstellung benötigen Sie einen Ultraschalltankgeber Philippi UTV mit einem Spannungsausgang 0,5 - 2,5V (0,5 V = leer / 2,5 V = voll).

Sofern Sie einen Ultraschalltankgeber Typ UTA mit einem Ausgang von 4 - 20mA anschließen möchten, muss vorab eine werksseitige Hardwareanpassung erfolgen!

### 5.2.3.6 SENSORTYP UTV 40 / 80

Für diese Einstellung 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.



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.

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.



**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!

### 5.2.3.7 SENSORTYP DFS ↓

Für diese Einstellung benötigen Sie einen Durchflusssensor philippi DFS. Der Anschluss ist nur an TG 1 und/oder TG 2 möglich. Folgendes Symbol erscheint unter dem jeweiligen Tank im Hauptmenü:



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.

### 5.2.3.8 SENSORTYP DFS ↑

Siehe 5.2.3.7 - Im Unterschied wird bei dieser Einstellung der zugehörige Tank gefüllt. Dies ist nützlich, um bei Verwendung eines Wassermachers die produzierte Menge an Frischwasser zu erfassen.

### 5.2.3.9 SENSORTYP DFSW (nur für Tank 1)

---

Siehe auch die beiden vorigen Kapitel. Bei dieser Einstellung muss an TG1 der Durchflusssensor DFS, der das abfließende Wasser erfasst, angeschlossen werden und an TG2 der DFS mit dem zufließenden Wasser (Wassermacher). Mit dieser Einstellung werden die Werte addiert und im Display Tank 1 dargestellt. Der Tank 2 existiert nur noch virtuell zur Datenerfassung und ist nicht mehr sichtbar.

Sobald Sie diese Einstellung für Tank 1 wählen, ist der Tank 2 automatisch auf DFS eingestellt.

### 5.2.3.10 SENSORTYP User U:

---

Für diese Einstellung benötigen Sie einen Tankgeber mit einem Spannungsausgang im Bereich von 0,1 - 5V (bei einer optionalen werksseitigen Hardwareanpassung auch 0,1 - 10V). Für die Füllstände 0, 25, 50, 75 und 100% müssen nun die entsprechenden Spannungswerte eingegeben werden.

Sie haben zwei Möglichkeiten, dies zu tun:

1. Sie kennen die Spannungswerte für die jeweiligen Füllstände und geben diese ein.
2. Sie drücken beim Erreichen des jeweiligen Füllstandes die rechte Taste mit „Pfeil V Pfeil“ Symbol. Dabei übernimmt der Monitor den entsprechenden Spannungswert des Sensors für diesen Tank-Füllstand.

### 5.2.3.11 SENSORTYP PB42:

---

Für diese Einstellung benötigen Sie einen 5 Stab Büschelgeber mit der Elektronikplatine PB42. Die Anzeige des Füllstands erfolgt in 4 Stufen.

### 5.2.3.12 SENSORTYP TRS:

---

Für diese Einstellung benötigen Sie einen Schwimmerschalter philippi TRS (Montage oben auf dem Tank) oder philippi RSW (seitliche Montage). Die Tankanzeige bleibt bei 0% bis der Schwimmerschalter durchschaltet - die Anzeige geht dabei auf 100%. Es ist kein Vorwiderstand nötig

## 5.2.4 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 Stromsparmmodus ist der Alarm abgeschaltet!

## 5.2.5 KOMPENSATION / ANPASSUNG DER TANKGEOMETRIE

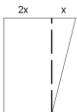
Bei nicht rechteckigen Tanks ist die Füllstandhöhe nicht proportional zu dem Tankinhalt. Mittels des Kompensationswertes kann dies in der Anzeige berücksichtigt werden. Der Kompensationswert verändert die Tankkennlinie so, dass der angezeigte Füllstand an die Geometrie des Tanks angenähert wird.

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:



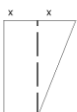
K = 50

Ist die Tankgeometrie stark abweichend von den Beispielen, so kann der Korrekturwert selbst ermittelt werden.



K = 45

Der Korrekturwert ist der Tankinhalt bei halber Füllhöhe geteilt durch den gesamten Tankinhalt multipliziert mit 100.



K = 40

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

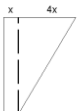
Beispiel:



K = 35

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.



K = 30

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

$$K = 65 \text{ l} / 150 \text{ l} \times 100 = 43$$



K = 25

## 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. 10V (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 TCM 4V 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. 8mA bei Normalbetrieb mit Widerstandsgebern, 60mA mit Beleuchtung (bei 12V-Betrieb) Bei Verwendung eines Durchflusssensors DFS 12mA Bei Verwendung von Ultraschalltankgebern UTV je Geber: 50mA im Normalbetrieb (ohne Stromsparmodus)
Abmessungen:	105 x 105 x 40 mm
Einbauausschnitt:	88 x 88 mm

## 9 KONFORMITÄTSERKLÄRUNG

---



Dieses Gerät erfüllt die Anforderungen der EU-Richtlinien:  
2004/108/EG "Elektromagnetische Verträglichkeit"

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

## 10 ENTSORGUNGSHINWEISE

---



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

## 11 SW-REVISIONSVERZEICHNIS

---

JUN 2014 – 4F

- a) Fehlerkorrektur: Einstellung Sensortype für Tank2: Wenn mit der "+" Taste bis auf "User U" gedrückt wurde, dann war es nicht mehr möglich mit der "-" Taste die vorherigen Einstellwerte zu erreichen. Die Anzeige blieb auf "User U" stehen.

MAI 2014 – 4E

- a) Werkseinstellungen für Sensortype 5V Basis korrigiert. War vorher auf 10V Basis

APR 2014 – 4D

- a) Sensortype USER\_DEFINED\_U einstellbar nur bis 0-5V (vorher 0-10V)
- b) Startlogo hinzugefügt

MRZ 2014 – 4C

- a) Tanksymbole für Sonderversionen

FEB 2014 – 4B

- a) Korrektur Fehler Absinken des Tankfüllstandes in den Messpausen bei Tanktype UTV und Kompensation ungleich 50%.