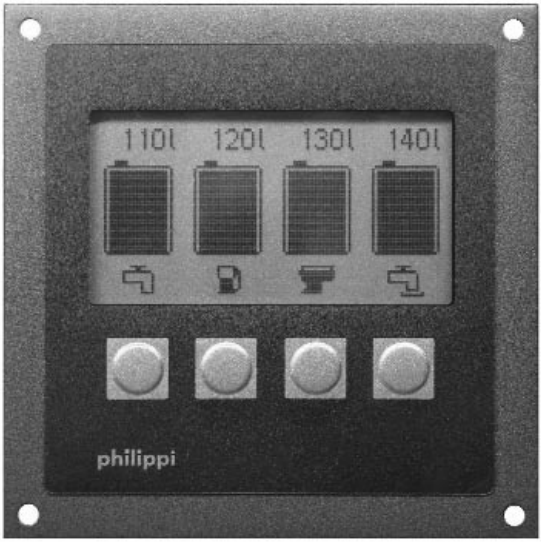


Einführung

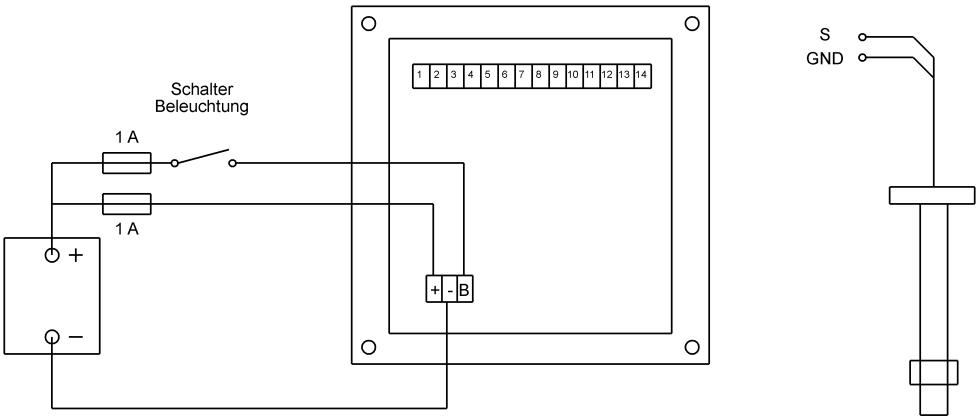
Der leicht zu bedienende und gut ablesbare digitale Tankmonitor TCM 3 bzw. TCM 3p gibt einen schnellen Überblick über die Füllstände von 1-4 Tanks. Die Tankmonitore zeigen drei Füllstands und wechselweise die Batteriespannung zweier Batteriegruppen. Zur Füllstandsmessung empfehlen wir die Tauchrohrgeber der Serie TGT bzw. TGW, die aber nicht zum Lieferumfang gehören. Geber von anderen Herstellern können ebenfalls angeschlossen werden, je nach Modell muss am Gerät im Werk eine Anpassung vorgenommen werden.
Bei der Version TCM 2 bzw. TCM 3p wird der Tankinhalt des Tank 1 (Frischwassertank) mittels eines Durchflussmengensensors DFS über die entnommene Wassermenge errechnet. Nach dem vollständigen Auftanken des Tank 1 muss durch einen Tastendruck der Tankinhalt wieder auf 100% gestellt werden.
Die Inhalte der Tanks können neben der Balkenanzeige wahlweise in % oder in Liter dargestellt werden.
Die Abfrage der Tankgeber erfolgt durch eine Intervallmessung um die Stromaufnahme des Systems zu reduzieren. Sinkt die Batteriespannung unter 12 V werden die Abfrageabstände verlängert um die Stromaufnahme weiter zu reduzieren und die Batterien zu schonen.
Die Einstellwerte aller Tanks werden bei Ausfall der Versorgungsspannung gespeichert und sind beim Wiedereinschalten sofort wieder verfügbar.

philippi elektrische systeme gmbh
Neckaraue 19
D-71686 Remseck am Neckar
www.philippi-online.de

Telefon: +49 (0)7146/8744-0
Telefax: +49 (0)7146/8744-22
E-mail: info@philippi-online.de

Anschluß

Die Stromversorgung des Displays wird wie untenstehend gezeigt, über abgesicherte Leitungen 1,5mm² direkt an der Batterie oder an einem Stromkreisverteiler angeschlossen.



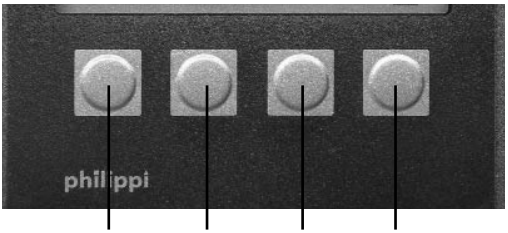
Rückansicht TCM

Es können bis zu vier Tanks gleichzeitig dargestellt werden. Sollen jedoch weniger Tanks dargestellt werden, werden bei Anschluss für Tank 1 beginnend, die Tankgeber angeschlossen (z.B. bei 2 Tanks, werden nur die Anschlüsse für Tank 1 und Tank 2 verwendet).
Die Meßleitungen der Tankgeber werden wie folgt angeschlossen:

Nr	**TCM 1**	**TCM 2**	**TCM 3**	**TCM 3p**
1	+ Starter-Batt.	+ Starter-Batt.		
2	-	-		
3	+ Service-Batt.	+ Service-Batt.		
4	-	-		
5	Tank 3 (S)	Tank 3 (S)	Tank 4 (S)	Tank 4 (S)
6	Tank 3 (GND)	Tank 3 (GND)	Tank 4 (GND)	Tank 4 (GND)
7	Tank 2 (S)	Tank 2 (S)	Tank 3 (S)	Tank 3 (S)
8	Tank 2 (GND)	Tank 2 (GND)	Tank 3 (GND)	Tank 3 (GND)
9	Tank 1 (S)	DFS Signal	Tank 2 (S)	Tank 2 (S)
10	-	DFS +	-	-
11	Tank 1 (GND)	DFS -	Tank 2 (GND)	Tank 2 (GND)
12			Tank 1 (S)	DFS Signal
13			-	DFS +
14			Tank 1 (GND)	DFS -

Bedienung

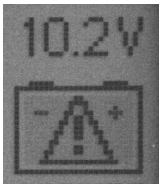
Bei Betätigung der Tasten wird die Displaybeleuchtung für 30 sec. eingeschaltet (durch den Anschluss B kann die Beleuchtung ständig aktiviert werden). Folgende Aktionen werden durch Betätigung der Tasten ausgelöst:



Taste 1 Taste 2 Taste 3 Taste 4

Taste 1	Kurz betätigt	Setup für Tank 1
	Lang betätigt (ca. 5 sec.)	Tank voll, Tankinhalt wird auf den hinterlegten Wert gesetzt. (Nur TCM2, TCM 3p)
Taste 2	Kurz betätigt	Setup für Tank 2 (nur wenn Anzahl der Tanks > 1)
Taste 3	Kurz betätigt	Setup für Tank 3 (nur wenn Anzahl der Tanks > 2)
Taste 4	Kurz betätigt	TCM 3: Setup für Tank 4 (nur wenn Anzahl der Tanks > 3) TCM 1,2: Wechsel der Batteriespannungsanzeige Batterie 1/2
	Lang betätigt (ca. 5 sec.)	Allgemeines Setup Einstellung von Tankanzahl, Anzeige...

Unterspannungsalarm (Nur bei TCM 1, TCM 2)



Sinkt die gemessene Batteriespannung (Start- oder Service-Batterie) unter 10,8 V bzw 21,6 V oder übersteigt diese 15 V bzw 30 V wird dies durch ein blinkendes Warnsymbol in der Batterie angezeigt.

SETUP Allgemein

Im diesem Menue können die allgemeinen Einstellungen verändert werden:

Die Funktionen der Tasten sind wie folgt:

Pfeil: Auswahl der Eingabezeile

Plus: Positive Veränderug des Wertes

Minus: Negative Veränderug des Wertes

Return: Abspeichern der Werte und Rückkehr zur Tankinhaltsanzeige



Anzahl Tanks Anzahl der dargestellten Tanks (1 - 4 Tanks)

Anzeige 0 = Anzeige des Tankinhaltes in Liter (l)
1 = Anzeige des Tankinhaltes in Prozent (%)

Sprache Sprache im Setupmenue

Kontrast Displaykontrasteinstellung + = dunkler, - = heller

SETUP für Tanks

Im SETUP kann für jeden einzelnen Tank die Tankgröße in Liter, die Tanktype und der Kompensationswert eingestellt werden. Die jeweils dunkel hinterlegte Zeile kann verändert werden.

Die Funktionen der Tasten sind wie folgt:

Pfeil: Auswahl der Eingabezeile
Plus: Positive Veränderug des Wertes
Minus: Negative Veränderug des Wertes
Return: Abspeichern der Werte und Rückkehr zur Tankinhaltsanzeige



EINSTELLUNGEN:

Tankgröße (Tank 1-4) Tank1...4 : 5...4000 Liter in 5 l Stufen

Tanktype (Tank 1-4) Für jeden Tank stehen 5 verschieden Tanksymbole zur Auswahl:



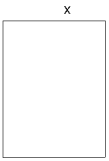
Wasser Treibstoff Fäkalien Grauwasser Gas

Tanktype					Geber	Messbereich	Bitte beachten
0	1	2	3	4	philippi TRG	6 Stufen (6..190 Ohm)	
5	6	7	8	9	philippi TGT / TGW	5..180 Ohm	
10	11	12	13	14		4..20 mA	Hardwareanpassung !
15	16	17	18	19		0..10 V	Hardwareanpassung !
20	21	22	23	24		240..33 Ohm	
25	26	27	28	29		300..10 Ohm	
30	31	32	33	34		90..0 Ohm	
35	36	37	38	39		0..90 Ohm	
40	41	42	43	44	5 Stab Büschelgeber	4 Stufen	Zusatzhardware PB42 !

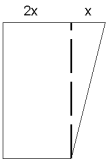
Bitte verändern Sie die Tankart nur innerhalb eines Gebersystemes (z.B. 0-4, 5-9,..) da teilweise hardwareseitige Modifikationen notwendig sind, welche nur beim Hersteller erfolgen können. Stimmt der Einstellbereich nicht mit der Hardware überein so werden falsche Werte im Display angezeigt.

Kompensation (Tank 1-4) Tank1...4 : Anpassung der Tankgeometrie

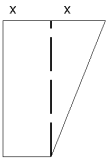
Bei nicht rechteckigen Tanks ist der Füllstand nicht proportional zu dem Tankinhalt. Mittels dem Kompensationswert kann dies in der Anzeige berücksichtigt werden. Der Kompensationswert verändert die Tankkennline so, dass der angezeigte Füllstand an die Geometrie des Tanks angenähert wird.
Anzugeben ist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



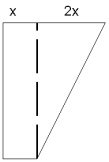
K = 50



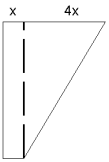
K = 45



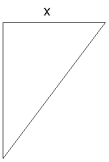
K = 40



K = 35



K = 30



K = 25

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 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

Dieser wird nun im Setup entsprechend hinterlegt.

Sicherheitshinweise

- Es darf keine Veränderung am Gerät vorgenommen werden, sonst erlischt das CE-Zeichen
- Der Anschluß des Stromkreisverteilers darf nur von Elektrofachkräften vorgenommen werden.
- Vor dem Anschluß des Stromkreisverteilers sind die Batteriezuleitungen abzuklemmen. Auf die richtige Polung der Batterien achten!
- Die Zuleitung der Stromversorgung zum Gerät muß abgesichert werden

Die vorliegende Montage und Gebrauchsanweisung ist Bestandteil der Komponentenlieferung. Sie muß -wichtig für spätere Wartungsarbeiten - gut aufbewahrt und an eventuelle Folgebesitzer des Stromkreisverteilers weitergegeben werden.

Haftungsausschluß

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

Garantie

Wir leisten aufgrund unserer "Allgemeinen Geschäftsbedingungen - Absatz 7" Garantie für die gelieferten Stromkreisverteiler. Diese Geschäftsbeding-ungen sind Grundlage aller Verkaufs- und Lieferangebote, sie sind in unseren Katalogen abgedruckt und allen Angeboten und Auftragsbestätig-
ungen beigefügt.

CE-Zeichen

CE Dieses Gerät erfüllt die Anforderungen der EU-Richtinien:

89/336/EWG “Elektromagnetische Verträglichkeit”

Die Konformität des Gerätes mit den o.g. Richtinien wird durch das CE-Kennzeichen bestätigt.

Lieferumfang

Tankmonitor
Bedienungsanleitung
2 steckbare Klemmen zum Anschluss der Stromversorgung bzw. Tankgeber

Zubehör (nicht im Lieferumfang enthalten)

Durchflusssensor	DFS
Tankgeber	TGT / TGW 200-800

Technische Daten

Maße	B 105 x H 105 x T 35 mm
Betriebsspannung	DC 10-35 V
Stromaufnahme	ca. 7-9 mA bei 12 V (Version TCM 2, 3p) ca. 3 mA bei 12 V (Version TCM 1, 3)
Frontplatte	Aluminium grau beschichtet und lackiert