

# Bedienungsanleitung

## Systemmonitor PSM 2



1 Sicherheitshinweise	3
1.1 Haftungsausschluss	3
1.2 Garantie	3
1.3 CE-Zeichen	4
2 Lieferumfang	4
3 Technische Daten	4
4. Installation	4
4.1 Erforderliche Ausrüstung	4
4.2 Einbau und Anschluss PSM2	5
4.3 Systemaufbau PBUS	5
5 Schnelle Inbetriebnahme des PSM2	6
5.1 Passwortschutz (PIN) des Menü Setup	6
5.2 Erkennung aller am PBUS angeschlossenen Geräte	7
5.3 Einstellung der Betriebsparameter	7
6 Setup des PSM2	7
6.1 Einstellungen „Display“	8
6.2 P-BUS Netzwerk	9
6.3 Protokollieren	10
6.4 Geräte	10
6.5 Alarmmanagement	10
6.5 Systemzeit	11
6.7 Verbraucher (digitales Schalten)	11
7. Betrieb	13
7.1 Untermenü Batterie	14
7.2 Untermenü Tank	15
7.2.1 Funktionen Tanks	15
7.2.2 Stromsparmmodus am Tankinterface CMT 2	15
7.2.3 Fehlersuche Tankgeber	16
7.3 Untermenü Energie	16
7.3.1 Funktionen Energie	16
7.3.2 Ladegerät ACE (ALC)	17
7.4 Untermenü Hauptschalter	17
7.5 Untermenü AC (LAU)	18
7.6 Untermenü AC (Kombi-Wechselrichter)	18
7.7 Untermenü Temperatur	19
7.8 Untermenü Verbraucher	19
8. Software Update	20

Der System Monitor PSM2 dient zur Überwachung und Steuerung aller philippi PBUS kompatiblen Komponenten und dient als zentrale Anzeige- und Bedienoberfläche. Über den System Monitor PSM2 wird die elektrische Anlage überwacht, gesteuert und verwaltet. Es können mehrere System Monitore PSM2 nebeneinander montiert werden um die verschiedenen Informationen wie Tanks, Batterien, Strombilanz oder AC-Netz gleichzeitig darzustellen. Alternativ können mehrere System Monitore PSM2 an verschiedenen Orten an Bord installiert werden um die gewünschten Informationen unabhängig voneinander abfragen zu können.

Mit dem System-Monitor PSM2 als Zentrale können Sie das elektrische Bordsystem Stück für Stück von der kleinsten Ausbaustufe z. B. mit nur einem Shunt SHC als Batteriemonitor bis hin zur Funktion als multifunktionelle Anzeige oder Bedienpanel in einem digital geschalteten CAN-Bus System ausbauen.

## 1 Sicherheitshinweise

---

Es darf keine Veränderung am Gerät vorgenommen werden, sonst erlischt das CE - Zeichen

Der Anschluss des PSM2 darf nur von Elektrofachkräften vorgenommen werden. Vor dem Anschluss des PSM2 sind die Batterie-zuleitungen abzuklemmen. Auf die richtige Polung der Batterien achten!

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

### 1.1 Haftungsausschluss

---

Sowohl die Einhaltung der Betriebsanweisung, als auch die Bedingungen und Methoden bei Installation, Betrieb, Verwendung und Wartung des PSM2 können von philippi elektrische systeme nicht überwacht werden. Daher übernehmen wir keinerlei Verantwortung und Haftung für Verluste, Schäden oder Kosten, die sich aus fehlerhafter Installation und unsachgemäßen Betrieb entstehen.

### 1.2 Garantie

---

Wir leisten aufgrund unserer "Allgemeinen Geschäftsbedingungen - Absatz 7" Garantie für die gelieferten Geräte. Diese Geschäftsbedingungen sind Grundlage aller Verkaufs- und Lieferangebote, sie sind in unseren Katalogen abgedruckt und allen Angeboten und Auftragsbestätigungen beigelegt.

## 1.3 CE-Zeichen

---

Dieses Gerät erfüllt die Anforderungen der EU-Richtlinien:

2004/108/EG "Elektromagnetische Verträglichkeit"

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

## 2 Lieferumfang

---

1x	Systemmonitor PSM 2 incl. Bedienungsanleitung
1x	Steckbare Klemme 3-pol. zum Anschluss der Stromversorgung
2 x	M12-Abschlusswiderstände (je 1x männlich/weiblich)
1x	M12-T-Kabel

## 3 Technische Daten

---

Versorgungsspannung	DC 8-32 V
Versorgungsstromaufnahme	100 mA @ 12 V bei Betrieb mit Beleuchtung 100%. 5 mA @ 12 V bei Stand-by bei Beleuchtung 0%.
Abmessungen:	105 x 105 x 40 mm
Einbauausschnitt:	88 x 88 mm

### Software Revisionen

FEB 2017	VERSION 1	Erste Version
MRZ 2017	VERSION 2	Integration der Temperaturanzeige

## 4. Installation

---

### 4.1 Erforderliche Ausrüstung

---

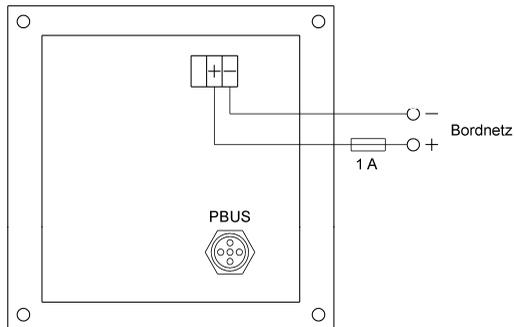
Zur Installation des PSM2 werden folgende Teile benötigt:

- 2x Abschlusswiderstände M12 (im Lieferumfang des PSM enthalten)
- 1x M12-T-Kabel für die Verbindung von dem Systemmonitor PSM2 zum P-BUS mit weiteren Komponenten, z. B. Shunt SHC, Tankinterface CMT (im Lieferumfang des PSM2 enthalten).

Für jede weitere Komponente wird je ein weiteres Netzwerkverbindungskabel M12 (NMEA2000®) benötigt.

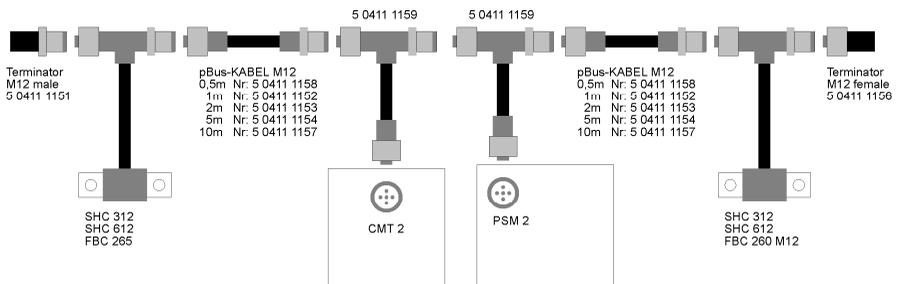
## 4.2 Einbau und Anschluss PSM2

Montieren Sie den Systemmonitor PSM2 an einer geschützten, trockenen und gut sichtbaren Stelle, damit er jederzeit abgelesen werden kann. Der notwendige Einbauausschnitt beträgt 88x88 mm, die erforderliche Mindestdiefe beträgt 40 mm.



## 4.3 Systemaufbau PBUS

Alle am PBUS angeschlossenen Komponenten werden durch PBUS Netzwerkkabel M12 (NMEA2000®) miteinander verbunden. Die Reihenfolge der einzelnen Komponenten spielt keine Rolle.



An den Endpunkten muss jeweils ein Abschlusswiderstand eingesteckt werden. Ohne die beiden Abschlusswiderstände ist der PBUS nicht funktionsfähig!

## 5 Schnelle Inbetriebnahme des PSM2

Der große, hintergrundbeleuchtete Farb-Touchscreen Display informiert Sie über alle Werte der elektrischen Anlage, die zur Verfügung stehen.

Im Hauptmenü sind die Unterpunkte aktiv, zu denen von den angeschlossenen Geräten Daten zur Verfügung stehen. Dies wird durch die farbige Darstellung angezeigt.

In der Kopfzeile stehen folgende Funktionen von links nach rechts zur Auswahl:



- 1) Zur Aktivierung des Standby-Modus muss der linke Button angetippt werden. Durch Antippen des Displays an jeder beliebigen Stelle geht der PSM2 wieder in den aktiven Betriebsmodus zurück.
- 2) Umschaltung Tag/Nacht-Modus. Das Display leuchtet mit der Helligkeit, die für den jeweiligen Modus im Setup eingestellt wurde (Kapitel 6.1.4). Ein erneutes Antippen schaltet wieder in den Tag-Modus zurück.
- 3) Anzeige der Uhrzeit
- 4) Anzeige der Alarmliste
- 5) Einstellungen (Zahnrad)

Zu der Erstinbetriebnahme ist es notwendig, alle zum PBUS gehörenden Komponenten angeschlossen und eingeschaltet zu haben, damit der Systemmonitor PSM alle Geräte erkennen kann, um diese in die interne Geräteliste aufzunehmen.

### 5.1 Passwortschutz (PIN) des Menü Setup

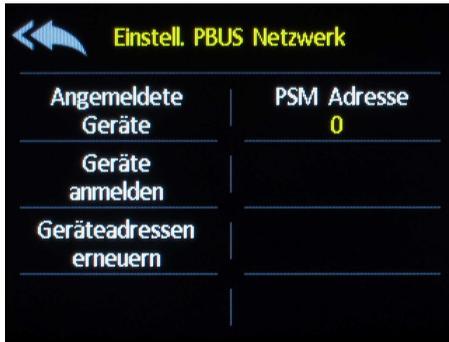
Bitte drücken Sie im Hauptmenü das Zahnrad oben rechts. Anschließend erscheint die Abfrage des PIN, welches im Auslieferungszustand „1234“ ist. Nach erfolgter Eingabe mit anschließender Bestätigung OK gelangen Sie in das Einstellungen - Menü. Dort wählen Sie „PBUS Netzwerk“ aus.



## 5.2 Erkennung aller am PBUS angeschlossenen Geräte

In den Einstellungen PBUS-NETZWERK wählen Sie den Punkt „Geräte anmelden“  
Nach erfolgtem Scan werden alle erkannten Geräte aufgelistet. Zu diesem Zeitpunkt hinzugekommene Geräte werden automatisch hinzugefügt. Sind zwischenzeitlich Geräte weggefallen oder nicht betriebsbereit, werden diese automatisch aus der Geräteliste entfernt.

**ACHTUNG: Die Funktion ist nur aktiv, wenn der System-Monitor die PSM2 Adresse „0“ besitzt!**



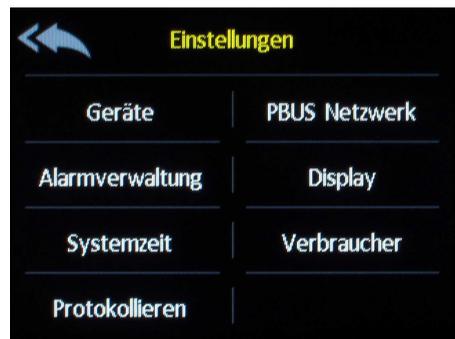
Sollten nach dem Geräte-Anmelden doppelte Geräte aufgelistet werden, muss die Funktion Geräteadressen erneuern aufgerufen werden um die Sub-Adressen der angeschlossenen und aktiven PBUS Komponenten zurückzusetzen.

## 5.3 Einstellung der Betriebsparameter

Nach dem alle Geräte erkannt wurden, können die individuellen Einstellungen aller angemeldeten Geräte im Menüpunkt „Geräte“ vorgenommen werden. Siehe dazu die Erläuterungen zu den einzelnen Komponenten-Anleitungen.

## 6 Einstellungen des PSM2

Hier werden alle Einstellungen für den PSM2 selbst und den angeschlossenen Interfaces vorgenommen. Die Einstellungen werden in den jeweiligen Interfaces lokal gespeichert und stehen unmittelbar nach Änderung weiteren Systemmonitoren zur Verfügung.



## 6.1 Einstellungen „Display“



### Sprache

Auswahl der Sprache.

### Helligkeit Tag

Die Helligkeit der Displaybeleuchtung im Tagmodus kann zwischen 20 und 100 % verändert werden.

### Helligkeit Nacht

Die Helligkeit der Displaybeleuchtung im Nachtmodus kann zwischen 0 und 20 % verändert werden.

### PSM Neustart

Der PSM2 wird neu gestartet.

### Geräteinfo

Zeigt den Softwarestand des PSM2 Monitors an.

### Stand by

Nach einer einstellbaren Zeit nach dem letzten Berühren des Bildschirms geht der PSM in den Standby-Modus um Energie zu sparen. Die Zeitspanne ist zwischen 20 und 600 Sekunden einstellbar. Wird 0 eingestellt, geht der PSM nicht selbständig in den Standby Modus.

### Startseite

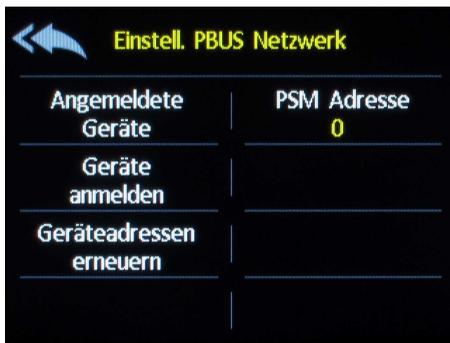
Nach dem Einschalten geht der Systemmonitor auf die eingestellte Seite. Mögliche Einstellungen sind das Hauptmenü und die verfügbaren Untermenüs.

### PIN ändern

Der Zugang zum Setup und optional das Betätigen der Batterie-Hauptschalter ist durch einen 4 stelligen PIN geschützt. Dieser PIN kann vom Anwender geändert werden. Die Werkseinstellung ist 1234. Wurde der PIN vergessen, kann durch langes Drücken auf den Touchscreen im PIN-ändern Bildschirm (15 sec.) der PIN zurückgesetzt werden (Werkseinstellung 1234).

## 6.2 P-BUS Netzwerk

Diese Funktionen dürfen nur von dem Systemintegrator vorgenommen werden, da diese die Konfiguration des Systems löschen kann!



### Angemeldete Geräte

Es werden alle an den PBUS angeschlossenen Geräte angezeigt, die beim letzten „Geräte anmelden“ erkannt wurden, es wird aber kein neuer Scan gestartet.

### Geräte anmelden

Es werden alle zu diesem Zeitpunkt angeschlossenen und aktiven Geräte am P-BUS ermittelt. Nach erfolgtem Scan werden alle erkannten Geräte aufgelistet. Zu diesem Zeitpunkt hinzugekommene Geräte werden automatisch hinzugefügt. Sind zwischenzeitlich Geräte weggefallen oder nicht betriebsbereit, werden diese automatisch entfernt.

### Geräteadressen erneuern

Bei Auswahl dieser Funktion werden die vom Systemmonitor vergebenen Sub-Adressen der angeschlossenen und aktiven PBUS Komponenten zurückgesetzt. Dies ist nur erforderlich, wenn neue Komponenten in das System hinzugefügt werden, die zuvor bereits in einem anderen System im Einsatz waren und dadurch doppelte Geräteadressen im aktuellen System vorhanden wären. Diese Funktion darf nur in diesem Fall angewendet werden, da sich dabei die Anzeigereihenfolge der einzelnen Geräte ändern kann.

### Adresse PSM2

Jeder am PBUS angeschlossene Systemmonitor benötigt seine eigene Adresse, um Buskonflikte zu vermeiden. Bitte vergeben Sie bei mehreren Monitoren, jedem System Monitor eine eigene Adresse 0-15.

**WICHTIG:** Ist nur ein System-Monitor PSM vorhanden muss dieser die Adresse „0“ besitzen, ansonsten funktioniert die Adressvergabe zu den angeschlossenen Geräten nicht!

## 6.3 Protokollieren

Diese Funktion ist nur bei eingelegerter SD-Karte aktiv. Damit können alle Messdaten aufgezeichnet werden und später auf einem PC analysiert werden. Pro vorhandener Instanz wird eine Datei angelegt. Die Abspeicherung der Daten erfolgt im .CSV-Format und kann später z.B. in einer Tabellenkalkulation zur Analyse eingelesen werden.

Ist die Protokollieren-Funktion aktiviert, kann die Zeitspanne zwischen zwei Log-Einträgen von 1 bis maximal 60 Minuten festgelegt werden. Für jede Gerätegruppe kann festgelegt werden, ob die Daten aufgezeichnet werden sollen.



## 6.4 Geräte

In diesem Untermenü werden alle an den P-BUS angeschlossenen Geräte konfiguriert. Bitte beachten Sie hierzu die Anleitungen der einzelnen P-BUS kompatiblen Geräte.



## 6.5 Alarmverwaltung

Zur Anzeige von Batterie-, Energie-, Temperatur-, Hauptschalter- und Tankalarmen kann für diesen Monitor die Alarmbehandlung aktiviert werden. Ist die Alarmbehandlung ausgeschaltet werden keine Alarme angezeigt. Bei eingeschalteter Alarmbehandlung kann eine gerätespezifische (Batterie, Energie, Temperatur, Hauptschalter und Tank) Einstellung durchgeführt werden.



<b>Aus:</b>	Für dieses Gerät wird kein Alarm angezeigt.
<b>Meldung:</b>	Für dieses Gerät wird nur eine Meldung am Bildschirm angezeigt.
<b>Meldung + Summer:</b>	Für dieses Gerät wird eine Meldung am Bildschirm angezeigt und gleichzeitig ertönt ein akustisches Signal bei blinkender Bildschirmbeleuchtung.

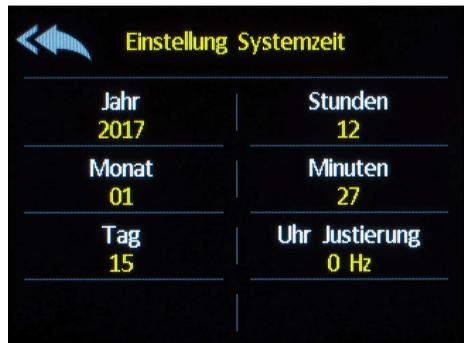
## 6.5 Systemzeit

Der PSM 2 besitzt eine batteriegepufferte Echtzeituhr, die einen aussagefähigen Zeitstempel in der Aufzeichnungsfunktion ermöglicht. Dadurch können auch die Alarmevents besser zeitlich interpretiert werden.

Über die Tastenfelder kann die Uhrzeit und das Datum eingestellt werden.

Sollte die Uhr eine Gangungenauigkeit besitzen kann diese über „Uhr Justierung“ angepasst werden. Dabei entspricht 1Hz einer Abweichung von 2,6 Sekunden pro Tag.

Startet der Monitor mit einem Datum im Jahr 1970 wurde die Uhrzeit noch nicht gestellt bzw. ist die eingebaute Knopfzelle leer und muss ersetzt werden. Dazu muss der rückseitige Deckel abgenommen werden und die Knopfzelle aus dem Halter geschoben werden und gegen eine neue Batterie (CR2032 – 3V) ersetzt werden.



## 6.7 Verbraucher (digitales Schalten)

Hier wird die Zuordnung der Verbraucherrelais zu den Bildschirmbuttons vorgenommen. Dies muss an jedem PSM2 einzeln vorgenommen werden, da jeder PSM Monitor unterschiedlich konfiguriert werden kann.



In diesem Untermenü sind folgende Einstellungen möglich:

### Konfiguration von SD-Karte laden:

Eine zuvor abgespeicherte Konfiguration wird von der SD-Karte geladen.

### Konfiguration auf SD-Karte speichern

Die aktuelle Konfiguration wird auf der SD-Karte abgespeichert.

### PowerPlex-Knoten (nur für ETA-PowerPlex)

Wird der PSM2 zum Senden von E-T-A PowerPlex Schaltbefehlen eingesetzt, so muss hier die Adresse des E-T-A PowerPlex -Modules eingetragen werden, auf dem die virtuellen Rückmeldeinformationen für den PSM2 zur Verfügung stehen.

### PSM-Knoten (nur für ETA-PowerPlex)

Wird dieser PSM2 zum Senden von E-T-A PowerPlex Schaltbefehlen eingesetzt, so muss hier die Adresse des E-T-A PowerPlex -Modules eingetragen werden, unter welcher Knotenadresse der PSM2 seine Schaltbefehle sendet.

### Anzahl Seiten

Die Zahl gibt an, wie viele Verbraucherseiten mit je 6 Buttons im PSM zur Verfügung stehen. Maximal können 4 Seiten (4x6=24 Schaltfunktionen) eingestellt werden.

### Startseite

Gibt an, welche Verbraucherseite als erstes angezeigt wird.

### Taste ..

Für jede Taste (Bildschirm-button) kann ein Symbol und der angezeigte Text ausgewählt werden und ob ein Schaltbefehl für E-T-A PowerPlex, bzw. an welches Relaismodul plus zugehöriges Relais gesendet wird (Relaismodulnummer und Relais 1-4). Die Nummern der Tasten der 4 Seiten sind wie folgt fortlaufend durchnummeriert.

1	2	3
4	5	6

7	8	9
10	11	12

13	14	15
16	17	18

19	20	21
22	23	24

Nach Aufruf der Verbraucherseite erscheinen die Buttons entsprechend der Programmierung.



Durch Drücken des Bildschirmbuttons wird der Verbraucher Ein bzw. AUS geschaltet.

## 7. Betrieb

Im Hauptmenü sind die Unterpunkte aktiv, zu denen von den angeschlossenen Geräten Daten zur Verfügung stehen. Dies wird durch die farbige Darstellung der jeweiligen Untermenü-Buttons angezeigt.

### 7.0 Alarmanzeige

Ist die Alarmbehandlung aktiviert, wird dies durch eine grünes Alarmsymbol angezeigt. Im Alarmfall wird das Alarmsymbol rot und es wird automatisch eine Liste mit allen im System anliegenden Alarmen angezeigt, sobald ein neuer Alarm gemeldet wird.

Ist in den Einstellungen eingestellt, dass die Anzeige eines neuen Alarmes durch ein akustisches und optisches Signal begleitet werden soll, blinkt im Alarmfall die Displaybeleuchtung im Takt mit dem akustischen Signal. Das akustische Signal ertönt für maximal 60 Sekunden, kann aber auch vorzeitig durch Antippen des Bildschirms abgeschaltet werden.



## 7.1 Untermenü Batterie

Benötigte Interface/Komponenten: SHC 312 / SHC 612 / EM-box.

Es können maximal 4 Batteriegruppen pro Seite angezeigt werden. Weitere Batteriegruppen werden auf der nächsten Seite angezeigt. Die Seiten können durch Betätigen der Pfeilbuttons oben gewechselt werden.

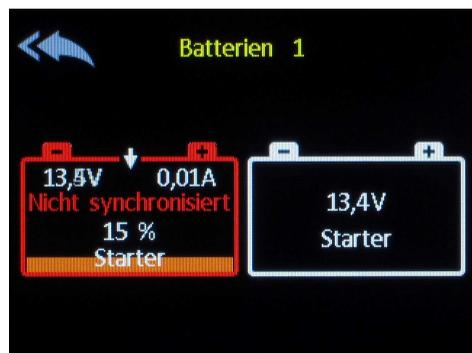
Steht der angezeigten Batteriegruppe ein aktiver Shunt (Batteriemanagement) zur Verfügung, wird durch die farbige Balkenhöhe der Batterie angezeigt, wie viel Restkapazität noch vorhanden ist.

Gleichzeitig wird noch die verfügbare Restkapazität in % und die Spannung und der Lade/Entladestrom der Batterie angezeigt. Alternativ kann durch Berühren des Displays zwischen der verbleibenden Kapazität in Ah, der Restzeit bis zum Kapazitätsalarm bzw. die voraussichtliche Ladezeit im Ladebetrieb und bei angeschlossenem Temperaturfühler am Shunt auf die Temperatur umgeschaltet werden.

Die Stromanzeige wird dynamisch angepasst, d.h. es werden zur besseren Ablesbarkeit immer nur 3 Ziffern dargestellt (z.B. 120A, 45,5A oder 0,01 A). Ein Minus-Zeichen vor der Ampere-Zahl bedeutet, dass die Batterie entladen wird. Ist kein Minus-Zeichen vorhanden, so wird die Batterie mit der auf dem Display angezeigten Stromstärke aufgeladen.

Die blaue Fläche zeigt die nutzbare Kapazität bis zum eingestellten Kapazitätsalarm. Die dunkelblaue Fläche zeigt die theoretisch verfügbare Kapazität bis zur vollständigen Entladung der Batterie (Tiefentladung), die grundsätzlich vermieden werden sollte um die Batterie nicht zu schädigen. Wurde bereits vom Shunt SHC im Betrieb durch vorzeitiges Erreichen der Tiefentladung erkannt dass die nominale Batteriekapazität z.B. durch Alterungseinflüsse nicht zur Verfügung steht, wird der nicht nutzbare Anteil durch einen dunkelgrauen Bereich dargestellt.

Erscheint in dem Batterie-Symbol die Meldung „Nicht synchronisiert“ dann wurde der Shunt SHC neu gestartet und die Anzeige der Batterie-Kapazität entspricht noch nicht dem wahren Kapazitätsstand. Dazu muss die an den Shunt SHC angeschlossene Batteriegruppe mit einem Ladegerät vollgeladen werden damit sich Kapazitätsanzeige mit der Batterie synchronisieren kann. Die Meldung erlischt dann automatisch.



Unterschreitet die Batterie-Kapazität die eingestellte Schwelle, erscheint im Display eine Warnmeldung. Die verbleibende Kapazität wird orange dargestellt und das Batteriesymbol ist rot dargestellt.

Wird die Batterie als fast leer bzw. tiefentladen erkannt oder bei Überspannung (Batteriespannung > 15 V) erscheint im Display eine Warnmeldung. Die verbleibende Kapazität wird orange dargestellt und das Batteriesymbol ist rot dargestellt.

Steht nur eine Spannungsmessung (für Starterbatterie ausreichend) zur Verfügung wird dies durch eine einfarbige Anzeige dargestellt und die gemessene Spannung wird angezeigt. Sinkt die Batteriespannung unter die eingestellte Alarmschwelle wird die Batterie rot dargestellt.

## 7.2 Untermenü Tank

Benötigtes Interface: CMT2



### 7.2.1 Funktionen Tanks

Durch Antippen eines beliebigen Tanks kann die Anzeige zwischen keiner, % und Liter-Anzeige umgeschaltet werden

Ist ein Tank als Durchflusssensor konfiguriert so kann durch Antippen der Tankbezeichnung unterhalb des Tankfüllstandbalkens der Füllstand an die neue Situation angepasst werden. (z.B. Setzen des Tanks auf 100%). Für einen Watermaker empfiehlt sich, die 100-fache Stundenleistung als Tankgröße einzugeben.

### 7.2.2 Stromsparmmodus am Tankinterface CMT 2

Der Stromsparmmodus ist speziell für den Betrieb mit Ultraschalltankgebern UTV vorgesehen, da diese Geber einen Stromverbrauch von 50mA pro Geber haben.

Der Stromsparmmodus wird aktiv, sobald alle angeschlossenen Systemmonitore in Schlafmodus (Anzeige aus) sind. Dabei wird von einer ununterbrochenen Messung in eine zyklische Messung umgeschaltet:

bei einer Versorgungsspannung von 11,5 - 13V (bzw. 23-26V) erfolgt die Messung der Tankgeber alle 30 Minuten für eine Zeitdauer von 5 Minuten. Sinkt die Versorgungsspannung unter 11,5V (23 V) erfolgt die Messung alle 2 Stunden für 5 Minuten. Oberhalb von 13V (26 V) ist der Stromsparmodus automatisch ausgeschaltet. Die Messung wird jederzeit durch Aufruf der Tankseite gestartet, um aktuelle Messwerte zu erhalten falls sich das System im Stromsparmodus befindet. Während den Zykluspausen werden die zuletzt gemessenen Werte angezeigt.

### 7.2.3 Fehlersuche Tankgeber

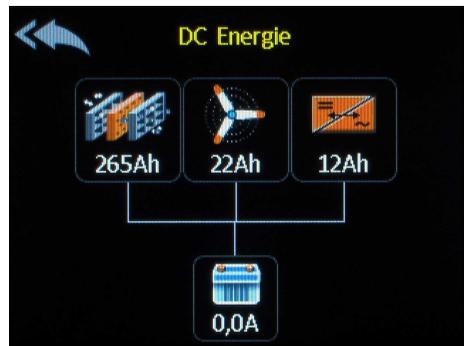
Zeigt der Tankmonitor falsche Werte oder (---), so ist zuerst der Tankgeber auf Funktion oder korrekten Anschluss hin zu überprüfen. Ebenso sollte die Verkabelung zwischen Tankgeber und CMT überprüft werden, da dies die Hauptfehlerquelle ist. Sind die angezeigten Werte völlig unglaubwürdig, ist die Versorgungsspannung für das CMT2 und die Geber zu prüfen. Sie beträgt min. 10V.

## 7.3 Untermenü Energie

Benötigte Interface/Komponenten: SHL 312 / EM-box.

Dieser Bildschirm zeigt die Energiebilanz des Bordsystems. Je nach Ausbau mit Strommessshunts SHL oder einer EM-box können die Stromflüsse detailliert analysiert werden, das heißt welche Ladequellen speisen die Energie und welche Senken (Verbraucher) verbrauchen wie viel Energie. Auch lässt sich ablesen ob die gesamte Batterieanlage Energie liefert oder aufnimmt.

Die Ladequellen werden im oberen Teil dargestellt, die Senken (Verbraucher) und die Batterieanlage im unteren Teil. In dieser Ansicht werden alle Batterien als eine Batterie zusammengefasst um die Übersichtlichkeit zu erleichtern. Für eine detaillierte Analyse der Batterieanlage steht das Untermenü Batterie zur Verfügung.



### 7.3.1 Funktionen Energie

Durch Antippen der Quellensymbole kann die Stromanzeige auf die Anzeige der gelieferten bzw. verbrauchten Amperestunden seit dem letzten Zähler Reset umgeschaltet werden. Die Anzeige wechselt automatisch nach 1 min zurück auf die Ampere-Anzeige.

Für die Ladegeräte der Serie ACE stehen nach dem Antippen des Symbols weitere Informationen zur Verfügung, die in einem separaten Fenster angezeigt werden. Diese

zusätzliche Informationsmöglichkeit wird durch ein kleines i in der rechten oberen Ecke des Symbols angezeigt.

### 7.3.2 Ladegerät ACE

Im Bildschirm Ladegerät werden die Parameter des Ladegerätes ACE angezeigt.  
Über die Tasten Limit+, Limit- und Sleep können die jeweiligen Betriebsmodi eingestellt werden.



### 7.4 Untermenü Hauptschalter

Benötigte Interface/Komponenten: FBC 265 / TSC / EM-box.

Dieser Bildschirm zeigt die Stellung der Batterie-Hauptschalter.

Durch Antippen kann der Hauptschalter ein/ausgeschaltet werden. Die Taste muss für eine halbe Sekunde betätigt werden bis ein kurzer Signalton ertönt, nach dem Loslassen der Taste wird die Schaltfunktion ausgelöst.

Falls zur Betätigung ein PIN notwendig ist, wird dies durch ein kleines Schloss angezeigt.



## 7.5 Untermenü AC (LAU)

Benötigte Komponenten: LAU 216 / 3xx.

Dieser Bildschirm zeigt die Energiesituation der AC-Anlage. Die oberen Symbole zeigen die zur Verfügung stehenden Quellen. Sind diese aktiv, wird die Spannung angezeigt. Die aktuell auf das Bordnetz geschaltete Quelle wird durch die Linie gekennzeichnet. Ist ein optionaler Messwandler ACW vorhanden, werden die Parameter (Spannung, Strom, Frequenz und die verbrauchten Kilowattstunden seit dem letzten Reset) im unteren Feld angezeigt.



## 7.6 Untermenü AC (Kombi-Wechselrichter)

Benötigte Interface/Komponenten: Studer X-tender mit XCOM-CAN oder Mastervolt Ultra mit Philippi-Interface.

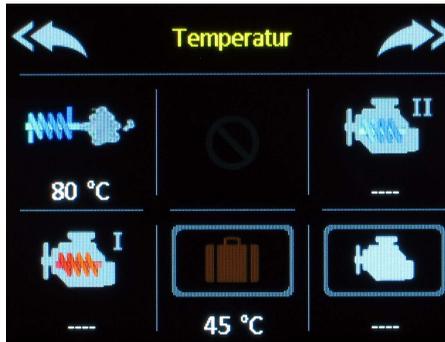
Dieser Bildschirm zeigt die Energiesituation der AC-Anlage, wenn ein Kombi-Wechselrichter angeschlossen ist. Durch Antippen des mittleren blauen Buttons können die für den Betrieb wichtigsten Einstellungen vorgenommen werden:

- Gerät AN/AUS
- Wechselrichter AN/AUS
- Flüstermodus (nur bei Mastervolt)
- Einstellung der Stromstärke des Landanschlusses



## 7.7 Untermenü Temperatur

Benötigte Interface/Komponenten: TPC4



Dieser Bildschirm zeigt die Temperaturen der jeweiligen Sensoren an. Durch Antippen der jeweiligen Temperatur Buttons können weitere Informationen wie die höchste/niedrigste Temperatur mit Zeitpunktangabe abgelesen werden.

## 7.8 Untermenü Verbraucher

Benötigte Interface/Komponenten: CMR4.



Durch Drücken des Bildschirmbuttons wird der Verbraucher Ein bzw. AUS geschaltet. Der eingeschaltete Verbraucher wird durch einen grünen Haken gekennzeichnet.

Wird der Button lange gedrückt, so erscheint ein neuer Bildschirm, auf dem die Helligkeit der Leuchte eingestellt werden kann, sofern dimmbare LED-Leuchten mit entsprechendem Steuereingang angeschlossen wurden.

---

## 8. Software Update

---

Zum Update der Software des PSM2 wird eine Micro-SD Karte benötigt. Nach Erhalt der Software müssen die Dateien entpackt und auf die zuvor leere Micro-SD-Karte kopiert werden (ohne Ordner, oberste Ebene).

Zum Update muss die Stromversorgung vom PSM2 getrennt werden und die SD-Karte am rechten seitlichen Schlitz eingeschoben werden.

Anschließend kann die Stromversorgung eingesteckt werden und der Bildschirm zeigt dass eine neue Software erkannt wurde und diese automatisch installiert wird. Während des Update Vorganges wird der Fortschritt durch einen blauen Balken angezeigt. Nach Abschluss wird die Stromversorgung wieder getrennt und die SD-Karte wieder entnommen.

Sollte nach Einlegen der SD-Karte der PSM2 normal starten, wurde keine SD-Karte erkannt.