

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

Mit dem System-Monitor PSM als Zentrale können Sie Ihr 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.

Die Kombination des System Monitor PSM mit einem Shunt SHC 300 zum Batterie Monitor für eine Verbraucher-Batterie und Spannungsmessung einer Starter-Batterie stellt den Einstieg in das neue System dar.

Mit weiteren Shunts SHC 300 können mehrere getrennte Batteriesysteme überwacht werden.

Mit dem System Monitor PSM können die Funktionen der Batterie-Ladegeräte ALC über den PBUS kontrolliert und gesteuert werden. Jede weitere Integration von PBUS Komponenten erweitert den System Monitor PSM zu einer multifunktionellen Anzeige.

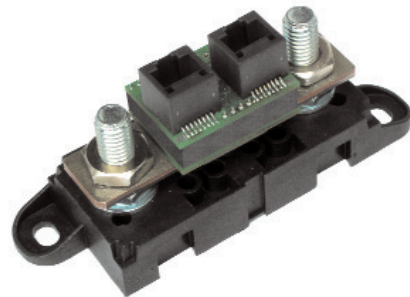
► AKTIVER SHUNT SHC



* PSM Bestell-Nr.: 0 7100 2000

System Monitor zur Anzeige und Steuerung anschlussbar an den PBUS. Vollfarb-TFT-Grafikdisplay mit Touchscreen und einstellbarer Helligkeit der Displaybeleuchtung. Anschluss an den PBUS über handelsübliche Netzwerkkabel RJ 45.

Betriebsspannung	8-60 V
Stromaufnahme	30 mA, Stand-by: 1 mA
Abmessungen	L 105 x B 105 x H 35 mm
Einbauausschnitt	88 x 88 mm



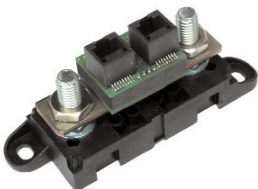
* SHC 300 Bestell-Nr.: 0 7100 0300

Aktiver Meßshunt zum direkten Anschluss an den PBUS. Präzise Erfassung von Strom, Spannung der angeschlossenen Batterie. Anschlussklemme für zweite Batteriespannung (Starter-Batterie). Die PBUS Schnittstelle ermöglicht die Erfassung auch von galvanisch zum Bordnetz isolierten Batteriesystemen (z. B. Notbatterie für Funkanlagen oder bei Elektroantrieben).

Die Stromversorgung des SHC 300 erfolgt über die Spannungsmessleitung. Der SHC 300 wird in die Minus-Leitung der Batterie eingebaut. Anschlußbolzen M10.

Strombelastbarkeit	300 A, 600 A 1 min, 1500 A 0,5 s
Nennspannungen	12 V, 24 V, 36 V, 48 V
Stromaufnahme	10 mA, Stand-by 2mA
Betriebsspannung	8-60 V
Meßbereich	10 mA - 1500 A
Abmessungen	L 118 x B 40 x H 52 mm

Folgende Komponenten lassen sich an den PBUS anschliessen. Die Verbindung der einzelnen Komponenten erfolgt



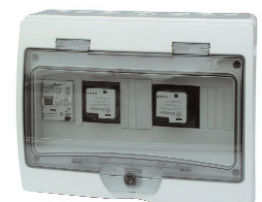
Digitaler Shunt



Tankinterface



Schaltinterface



Landanschlusseinheit



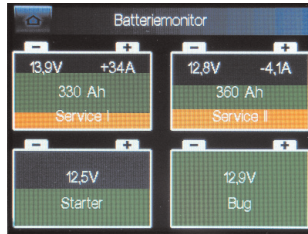
Mit dem System Monitor PSM stehen folgende Funktionen zur Verfügung, sofern die jeweiligen notwendigen Komponenten an den PBUS angeschlossen sind. Die Erkennung der angeschlossenen Geräte erfolgt automatisch (plug&play). Bei der Erstinstantion werden

den jeweiligen Komponenten noch die Namen über ein Auswahlmenü im Monitor zugewiesen.



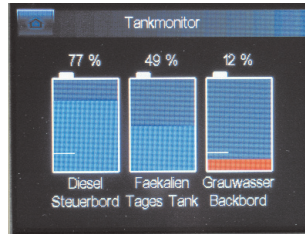
HAUPTMENÜ

Im Hauptmenü werden alle verfügbaren Informationsseiten angezeigt. Durch Antippen des Touchscreen können diese ausgewählt werden.



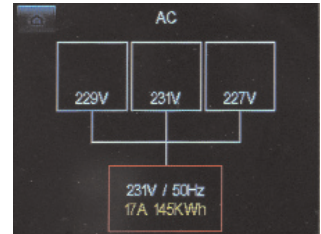
BATTERIEMONITOR

Sobald mindestens ein Shunt SHC oder z.B. die EM-box an den PBUS angeschlossen ist, werden sämtliche Daten der Batterie (V/A/Ah) angezeigt. Maximal 15 Batteriegruppen können verwaltet werden.



TANKMONITOR

Wird ein Interface CMT an den PBUS angeschlossen, werden die Tankdaten im Display dargestellt. An ein Interface CMT können bis zu 4 Tankgeber angeschlossen werden. Maximal 4 Interfaces CMT (16 Tankgeber) können vom Monitor verwaltet werden.



AC-MONITOR

Ist eine Umschalteneinheit LAU und /oder ein Messwandler ACW an den PBUS angeschlossen, werden die entsprechenden Daten der AC-Quellen angezeigt.



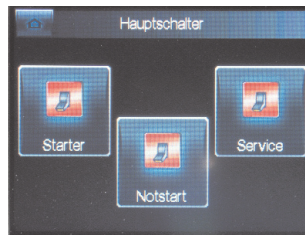
SETUP

Alle Einstellungen der angeschlossenen Geräte ausser dem Power Plex System werden von dem PSM verwaltet. Der Zugriff ist durch ein Passwort geschützt.



ENERGIE-MONITOR

Wird die EM-box, ein Ladegerät der Serie ALC oder ein Ladegerät der Serie AL über das Interface CMC angeschlossen, gibt der Monitor einen Überblick über den Stromfluss im System. Speziell in Verbindung mit der EM-box stehen sehr aussagekräftige Daten zur Verfügung.



HAUPTSCHALTER-MONITOR

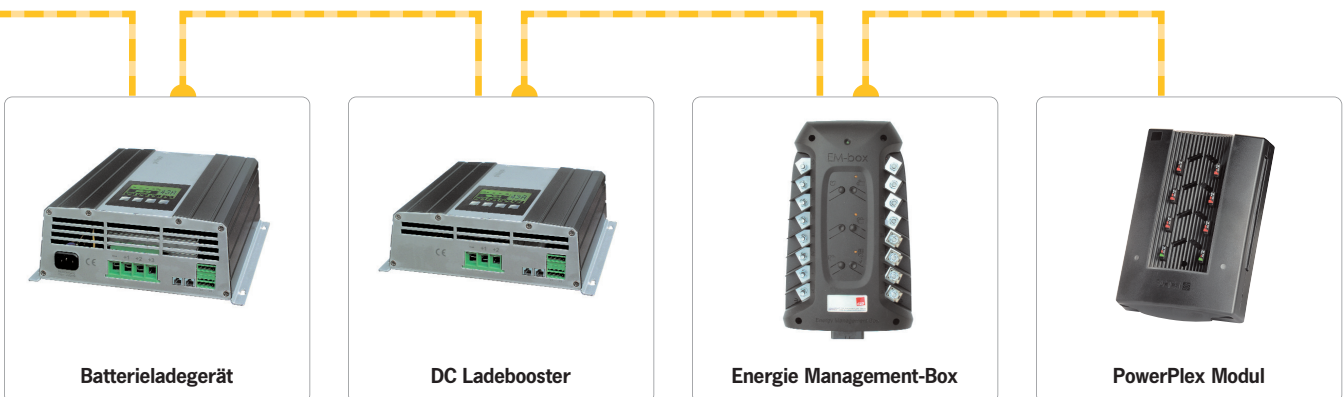
Ist eine EM-box an den PBUS angeschlossen, können die Hauptschalter vom Monitor aus gesteuert werden. Optional kann der Zugriff durch ein Passwort geschützt werden.



VERBRAUCHERSTEUERUNG

Wird der PSM in Kombination mit PowerPlex Modulen oder CMR 4 eingesetzt, können über den Touchscreen beliebige Verbraucher oder Szenarien geschaltet werden. Der jeweils aktuelle Schaltzustand wird angezeigt.

über handelsübliche 8pol. Computer-Netzwerkabel mit RJ45 Stecker



Batterie ladegerät

DC Ladebooster

Energie Management-Box

PowerPlex Modul

ENERGIE MANAGEMENT BOX

Ein einziges Gerät, die Energie Management Box, übernimmt das komplette Energie Management einer Yacht.

Die Kombination von Messeinrichtungen, Steuerung, Ladestromverteiler, Hochleistungsregler, fernsteuerbaren Batterie-Trennschaltern und Hauptabsicherungen in einem Gerät reduziert die gegenüber Einzelgeräten notwendigen Verbindungen auf ein Minimum. Dies bedeutet einen enormen Zugewinn an Sicherheit und Komfort in der Bootselektrik. Denn 80% aller Störungen in einem elektrischen Bord-System sind auf mangelhaft ausgeführte Verbindungen oder deren Ausfall zurück zu führen.

Das integrierte Lademanagement steuert die Ladeströme für jede ange-

schlossene Batteriegruppe individuell mit einer eigenen IUoU-Kennlinie, unabhängig von der gerade aktiven Ladequelle. Die EM-box regelt dabei die Ladequellen so, dass jede Batteriegruppe entsprechend ihrem Ladezustand die schnellst mögliche und zugleich schonendste Ladung erhält.

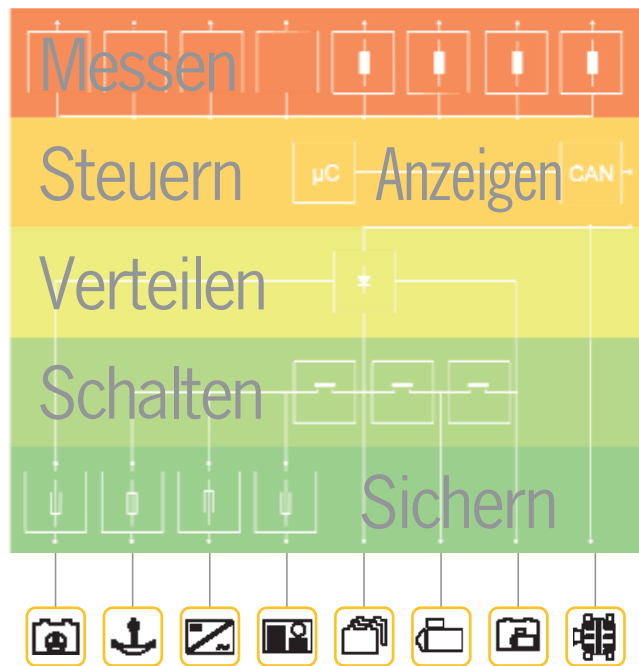
In Verbindung mit dem System Monitor PSM erhält der Anwender alle Informationen über den Ladezustand der angeschlossenen Batterien. Die innovative integrierte Vielfach-Strommessung ermöglicht die Kontrolle über sämtliche Lade- und Entladeströme. Das gilt nicht nur für alle Batterien, sondern auch für alle Ladequellen und Hauptverbraucher; die Voraussetzung für ein effektives Energiemanagement.

Alle zum schnellen und sicheren Laden der Batterien notwendigen Parameter werden erfasst.

Aus den gemessenen Daten bestimmt ein Mikrocontroller die für jede Batterie optimale LadeKennlinie. Die Daten werden ausgewertet und über den CAN Bus zur Anzeige gebracht

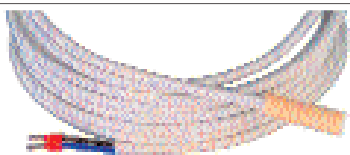
Der steuerbare elektronische Ladestromverteiler setzt den Strom aller Stromerzeuger in die für jede Batterie optimale LadeKennlinie um.

Die fernsteuerbaren Hauptschalter werden über den System Monitor PSM oder mit zusätzlich anschließbaren Steuerschaltern aktiviert oder an der EM-box von Hand geschaltet. Damit sind die Hauptschalter von jeder Position aus und in jeder Situation auch im Notfall sicher zu bedienen.



Die 3 Hochstromausgänge können mit Bolzensicherungen- wenn nötig in zündsicherer Ausführung- bestückt werden. Wird keine Bug-Batterie angeschlossen, kann dieser Anschluss als 4. Verbraucher- ausgang genutzt werden.

ZUBEHÖR FÜR EM-BOX



* **TEMP AL** Bestell-Nr.: **0 5900 3001**

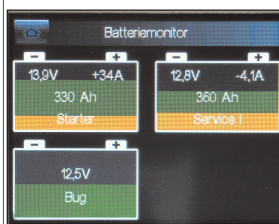
Temperaturfühler zur Batterietemperaturmessung. Kabellänge 2,8 m



* **SHB 50 A** Bestell-Nr.: **6 0892 5501**
 * **SHB 75 A** Bestell-Nr.: **6 0892 5751**
 * **SHB 125 A** Bestell-Nr.: **6 0892 6121**
 * **SHB 250 A** Bestell-Nr.: **6 0892 6251**

Sicherung für M8-Bolzen. Nennspannung 58 V

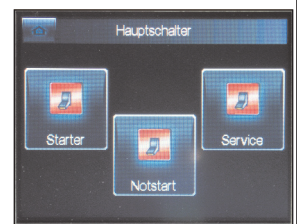
Mit einem an die EM-box angeschlossenen System Monitor PSM stehen eine Vielzahl von Informationen zum Abruf bereit. Vom System Monitor PSM können alle Ladeparameter eingegeben werden. Auch die Batterie-Trennschalter und der Überbrückungsschalter für den NOT-START können von hier betätigt werden (zur Diebstahlsicherung kann ein PIN-Code aktiviert werden).



Spannung, Lade-, Entladestrom und der Ladezustand werden für jede angeschlossene Batteriegruppe (Service, Start) angezeigt.



Anzeige der aktuellen Energiesituation im Bordnetz. Welche Quelle liefert wieviel Strom, wohin fließt der Strom?



Statusanzeige und Steuerung der Batterie-Trennschalter mit Aktivierung der NOT-START-Funktion. Zugriffssperre über PIN aktivierbar.

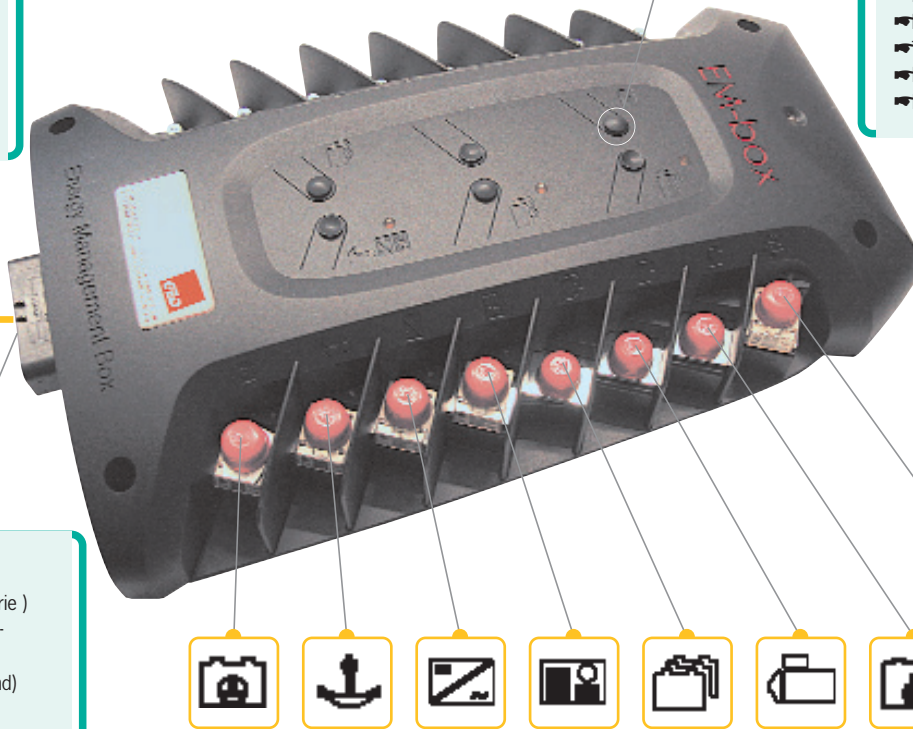
Für alle LM bei denen eine Sense-Leitung des Reglers vorhanden ist (Volvo-Penta, Nanni,...) wird durch die EM-box der Original-Regler zu einem 3 Stufen-Regler. Für LM bei denen die Sense-Leitung nicht herausgeführt werden kann, wird zusätzlich ein DC Ladebooster LMB empfohlen (siehe S. 31).

Das Design ermöglicht den übersichtlichen und logischen Anschluss der Batterien, Ladequellen und Verbraucher. Die konsequente Trennung der + und - Anschlüsse gewährleistet hohe Anschlusssicherheit.

Manuelle Handbetätigung der Batterie-hauptschalter (NOT-AUS, NOT-START)

Ein einziges Gerät!
Die Energie Management-box übernimmt die komplette Energieverteilung einer Yacht.
Die EM-box ersetzt :
 - Batterie-Trennschalter
 - Ladestromverteiler
 - Hauptsicherungen
 - Minus-Sammelschiene
 - Tiefentladeschutz
 - Batterie-Controller
 - Lichtmaschinenregler

CAN-Bus



intern abgesicherte Anschlüsse für:
 Dauerplus (Starterbatterie)
 Dauerplus (Verbraucher-Batterie)
 Ladeingang (Solar/Wind)
Steuereingänge für
 Hauptschalter
 Batteriespannung/-temperatur
 CAN-Bus
Steuerausgänge für
 Lichtmaschinenregler
 Windgenerator stopp



Anschlussmöglichkeit für:
 - Starter-Batterie
 - Verbraucher-Batterie
 - Bug-Batterie
 - Lichtmaschine
 - Anlasser
 - 3 Hochstrom-Verbraucher wie z.B. Panel, Inverter, Ankerwinde
 Alternativ zu der Bug-Batterie kann ein vierter Hochstrom-Verbraucher angeschlossen werden

* EM-box

Bestell-Nr.: 0 7100 1000

Batterie-Trennschalter		Betriebsspannung	
Bistabile Relais mit sicherer Handbetätigung. Keine Korrosion durch wasserdichtes Gehäuse. Keine Stromaufnahme im geschalteten Zustand.	Dauerstrom 260 A @23°C	12 / 24 V	
	Überlast 190A @85°C (1500A 0,5s)	Anschlussbolzen M8	
	Spannungsabfall >40 mV @100 A	Gewicht 2 kg	
Lichtmaschinenregler, Ladestromverteiler		Abmessungen HxBxT 330 x 250 x 75 mm	
3 Stufen IUoU-Ladekennlinie für jede angeschlossene Batteriegruppe (Start/Service/Bug) individuell einstellbar. Die Batterien werden stets strom- und spannungsüberwacht und unabhängig von der Ladequelle vor schädlicher Überladung geschützt.	Ladekennlinie IUoU einstellbar	Temperaturbereich -15°C -50 °C	
	max. Ladestrom 160 A	Schutzart IP 67	
	empf. Lichtmaschine 35 -150 A	Leistungsanschlüsse IP21	
Strommessung, Ladezustandsbestimmung		Lieferung ohne Bolzensicherungen. Bitte separat bestellen	
Für jede Batteriegruppe individuelle Messung von Strom, Spannung und Temperatur (per externen Fühler). Für jeden Verbraucher bzw. Ladequelle Messung der Ströme. Strommessung an allen Anschlüssen.	Dauerbelastbarkeit 260 A		
	Überlast 1500 A 0,5 s		
	Auflösung 10 mA		
	Genauigkeit 0,5 %		
Verbraucher Ausgänge			
Absicherung über Bolzensicherungen M8	Stromkreise 3 (4) max 250 A		

Wird die EM-box ohne den System Monitor PSM betrieben, können mit beliebigen Steuerschaltern 0-1 die Batterie-Trennschalter von jeder Position aus in der Yacht ferngesteuert werden.

Die Ladekennlinien sind auf IUoU-Kennlinie mit 14,4 V/13,8 V bei 20°C mit Temperaturkompensation voreingestellt.

Mit einem dezentral arbeitenden digitalen CAN-Bus System werden die Verbraucher mittels in der Yacht verteilten PowerPlex Modulen abgesichert und geschaltet. Die klassische Verkabelung von Steuer- bzw. Schutzschalter zu jeweiligen Verbraucher existiert nicht mehr. Durch die digitale Steuerung ist die feste Schalter-Verbraucherbindung aufgehoben, denn die Zuordnung wird jederzeit änderbar durch die Software festgelegt.

Somit kann z.B. ein Verbraucher von mehreren Stellen aus geschaltet werden oder auch ein Schalter mehrere Verbraucher schalten, ohne dass zusätzliche Leitungen gezogen werden müssen. Dies ermöglicht neue vielfältige Komfortfunktionen wie z.B. Alarmfunktionen, oder das ferngesteuerte Schalten von Verbrauchern.

Jeder Leistungsausgang ist in der Lage, die zugeordnete Last zu schalten, zu dimmen und mit Timer Funktionen zu kombinieren. Ebenso wird erkannt,

ob die Verbraucherleitung kurzgeschlossen ist oder ein Kabelbruch vorliegt. Dabei kann per Software jeder Kanal individuell eingestellt werden. Die Konfigurationssoftware läuft auf jedem Windows-basierendem PC. Die Kommunikation zu dem E-T-A PowerPlex System erfolgt über einem USB-CAN Adapter. Die vollständige Systemkonfiguration wird auf jedem PowerPlex Modulen dauerhaft gespeichert. Sollte einmal ein Modul ersetzt werden müssen, wird dieses nur ausgetauscht, die Neu-Programmierung übernehmen automatisch die anderen sich im System befindlichen PowerPlex Module, so dass das System sofort wieder einsatzbereit ist. Ein herausragendes Sicherheitsmerkmal ist die Notfunktion durch Umstecken der Leistungsschutzschalter, bei dem der Stromkreis manuell überbrückt werden kann. So können im Falle eines Totalausfalles jederzeit die Verbraucher manuell in Betrieb genommen werden.

* E-T-A POWER MODUL

Bestell-Nr.: 1 0010 2400

CAN-BUS Leistungsknoten mit 12 Lastausgängen:

Ausgänge:

4x 1 A
6x 8 A und 2x 25 A, zusätzlich über frontseitige Schutzschalter abgesichert, mit Notfunktion.

Eingänge:

8 digitale Eingänge für Steuerschalter/-taster.
8 digitale Ausgänge für Kontrollrückmeldung.
4 analoge Messeingänge 0-10 V.

Alle Funktionen per PC-Software einstellbar.

Abmessungen

L 300 x B 230 x H 70 mm



* E-T-A PANEL MODUL

Bestell-Nr.: 1 0010 2500

CAN-BUS Panelknoten mit 32 digitalen Steuereingängen:

Eingänge:

32 digitale Eingänge für Steuerschalter/-taster.
32 digitale Ausgänge für Kontrollrückmeldung.
4 analoge Messeingänge 0-10 V.

Ausgänge:

4x 1 A,
2x 8 A, zusätzlich über frontseitige Schutzschalter abgesichert, mit Notfunktion.
Alle Funktionen per PC-Software einstellbar.

Abmessungen

L 300 x B 230 x H 70 mm

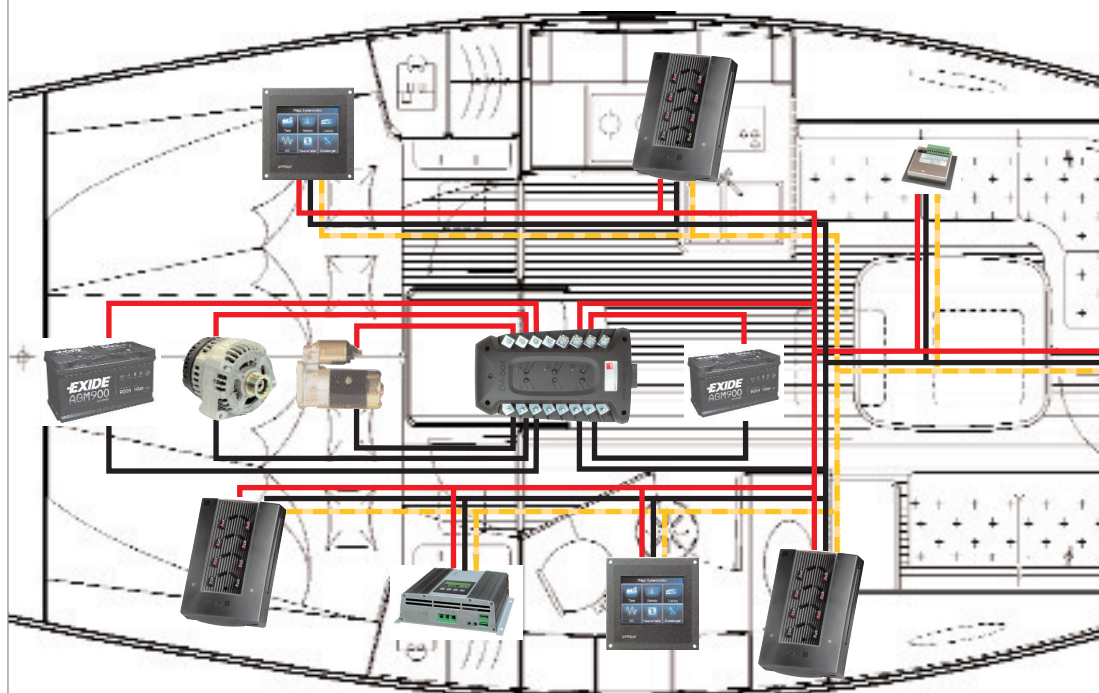


Mit der Power-Plex Konfigurationssoftware auf PC Basis werden sämtliche Schaltfunktionen im System definiert und diese Konfiguration wird auf den PowerPlex Modulen gespeichert. Damit können die Boxen unabhängig von einem PC betrieben werden.

Gerne übernehmen wir oder Ihr PowerPlex System Partner für Sie die Programmierung des Systems.

Welche Vorteile sprechen für ein CAN-Bus System?

► Leichte Erweiterbarkeit um weitere CAN-Bus Komponenten in das System ohne aufwendige Kabel-Installationsarbeiten.





Notfunktion durch Umstecken des Sicherungsautomaten



Es können maximal 32 Knoten vernetzt werden



Schneller Anschluss durch Federkraftklemmen



Dimmfunktion für 8 Kanäle

Anschlussmöglichkeiten der Power-Plex-Box

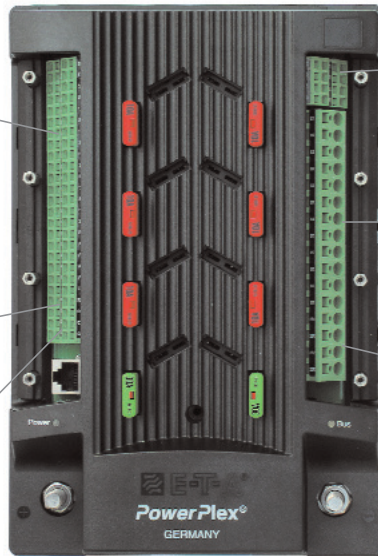


8 digitale Eingänge für Steuer-
schalter/-taster mit dimmbaren
Ausgängen für LED-Rückmeldung.



4 analoge Messeingänge 0-10 V
für Sensoren und Messung von
Signalen.

Anschluss der CAN-Bus Leitung



AUSGÄNGE:

4x 1 A, elektronisch gesichert

6x 8 A, elektronisch und über
frontseitigen Schutzschalter
abgesichert, mit Notfunktion.
Dimmbar

2x 25 A, elektronisch und
über frontseitigen Schutz-
schalter abgesichert, mit
Notfunktion. Dimmbar

Zur Leistungserhöhung können
2 Ausgänge parallel geschalt-
tet werden.

Hohe Flexibilität in der Konfiguration und jederzeitige Möglichkeit Änderungen und Erweiterungen vorzunehmen.

Hohe Zukunftssicherheit für Erweiterungen (per Software Update).

Zugriff auf alle Komponenten mit nur einem Gerät oder Softwarelösung, dadurch Wegfall von unterschiedlichsten Anzeigekomponenten an Kartentisch

Ideal für individuelle Neubauten in Kleinserie und Refit ab 40 Fuss



Übersichtliche und klare Installation durch dezentrale Knotenpunkte, keine dicken Kabelbäume am Kartentisch, bessere Servicemöglichkeiten.

Hoher Bedienungskomfort, Sicherheit und leichte Bedienbarkeit auch für Laien durch Schalten von Szenarien wie Segelmodus, Nachtmodus, .. auch bei Notsituationen.



Steuermöglichkeiten für ein Bus-System

Individuelle Schaltpanele mit integration von Schaltern, Tastern und System Monitore PSM



Beliebige Schalterpanele, Einzelschalter und der System Monitor PSM



Kundenspezifische Softwarelösung lauffähig auf einem Touch-PC

KOMPONENTEN FÜR DEN PBUS

Die Integration von Tankgebern in das PBUS Netzwerk erfolgt über das Interface CMT. Es sorgt für die eigenständige Aufbereitung der Sensorsignale und stellt diese Informationen dem Netzwerk zur Verfügung. Die Einstellung der Parameter wie Sensortyp, Tankgröße, Tankkennlinie, Alarmlevel,...) erfolgt über den System Monitor PSM. Es können bis zu 4 Tankgeber (auch mit unterschiedlichen Kennlinien) angeschlossen werden:

- Tankgeber mit Widerstandskennlinie 10-180 Ohm
- Tankgeber mit Widerstandskennlinie 240-33 Ohm
- Tankgeber mit Widerstandskennlinie freie Eingabe 0-300 Ohm
- Tankgeber mit Stromkennlinie 4-20 mA
- Tankgeber mit Spannungskennlinie 0,5-2,5V
- Durchflusssensoren DFS.

Das Interface CMC ermöglicht die Integration in das PBUS Netzwerk von:

- Batterie- Ladegeräte mit RS 485 Schnittstelle (Serie ALC)
- Aktiver Shunt mit RS 485 Schnittstelle (Serie SHA)
- AC-Messwandler ACW mit RS 485 (Modbus)



* CMT

Bestell-Nr.: **0 7100 0400**

Interface für den PBUS zur Integration von bis zu 4 Tankgebern. Anschluss über steckbare Schraubklemmen. Anschluss an den PBUS über 8 pol. RJ 45 Netzwerk- buchse und Y-Adapter mittels 8 poligen Computer-Netzwerkabel Kat. 5 oder höher.

Abmessungen L 105 x B 105 x H 40 mm

* CMC

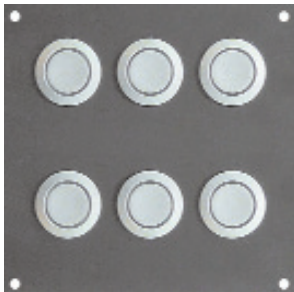
Bestell-Nr.: **0 7100 0485**

Interface für den PBUS zur Integration von Shunt SHA oder Ladegeräte AL. Anschluss über steckbare Schraubklemmen.

Abmessungen L 105 x B 105 x H 40 mm

Zum Aufbau von einfachen CAN-Bus Systemen auf kleineren Yachten eignet sich das Steuerpanel STC 6 in Verbindung mit dem Ausgangsmodul CMR 4. Die Programmierung der Schaltfunktionen erfolgt über den Systemmonitor

PSM. Es stehen nur einfache Schaltfunktionen ohne komplexe Verknüpfungen zur Verfügung. Die Komponenten können ebenfalls in ein E-T-A PowerPlex System integriert werden.



* STC 6

Bestell-Nr.: **0 7100 0206**

Steuerpanel zur direkten Integration in ein PowerPlex CAN Bus system. 6 Steuertaster mit integrierter LED-Rückmeldung.

Abmessungen L 105 x B 105 x D 50 mm



* CMR 4

Bestell-Nr.: **0 7100 0040**

Ausgangsmodul mit vier Ausgängen mit einer Belastbarkeit von 8 A je Kanal.

KABEL UND ZUBEHÖR



- * PBUS-Kabel 0,5 m Bestell-Nr.: **5 3000 0050**
- * PBUS-Kabel 1 m Bestell-Nr.: **5 3000 0100**
- * PBUS-Kabel 2 m Bestell-Nr.: **5 3000 0200**
- * PBUS-Kabel 5 m Bestell-Nr.: **5 3000 0500**
- * PBUS-Kabel 10 m Bestell-Nr.: **5 3000 1000**

Netzwerkabel (RJ 45) zur Verbindung der PBUS-Komponenten.



* CBT

Bestell-Nr.: **5 3000 0012**

Abschlusswiderstand für den PBUS. Wird jeweils am letzten Gerät im PBUS benötigt.