

## Beschreibung

Das **PowerPlex®** Mini Modul für DC 12 V und DC 24 V Bordnetze eignet sich perfekt für LEDs und Ambiente-Beleuchtung. Es bietet acht Multifunktionseingänge, die zur Strom-, Spannungs-, Temperatur- und/oder Füllstandmessung genutzt werden können, sowie acht Lastausgänge.

**PowerPlex®** ist ein modulares, CAN-Bus-basiertes Steuerungssystem zur Realisierung intelligenter Bordnetze in Booten und Freizeitfahrzeugen. Ein **PowerPlex®** System vernetzt und steuert in komplexen Bordnetzen umfangreiche Aufgaben und elektrische Komponenten. Alle Steuermodule gewährleisten eine zuverlässige und effiziente Energieversorgung aller funktionsrelevanten Komponenten. Das breite Spektrum der **PowerPlex®** Produktreihe bietet verschiedene Möglichkeiten Vorgänge zu automatisieren oder an Bedingungen zu knüpfen.

Mittels der **PowerPlex®** Konfigurationssoftware werden die applikationsspezifischen Logiken zur Energieverteilung, -steuerung und -überwachung definiert, gespeichert oder angepasst. Die Kommunikation erfolgt über den **PowerPlex®** CAN, angelehnt an SAE J1939.

## Typische Anwendungsgebiete

- Busse, Reisemobile, u. a.
- Wasserfahrzeuge, z. B. Freizeit- und Arbeitsboote

## Wesentliche Merkmale

- Bewährte CAN-Technologie
- Galvanische Trennung (CAN-Bus)
- Programmierbarer Überlastschutz
- 8 dimmbare Ausgänge
- Multifunktionseingänge digital/analog
- Batterieüberwachung und -management, Unterspannungsüberwachung
- Flexibles Systemdesign mittels Konfigurationssoftware

## Bestellnummer

PP-M-MM500-000-0-Z-00

## Zulassungen

Prüfstelle	Prüfnorm	Nennspannung
KBA	ECE regulation No 10 (E1)	DC 12 V
		DC 24 V



## Technische Daten

Nennspannung	DC 12 V/24 V
Betriebsspannung	DC 9 ... 32 V
Ruhestromaufnahme	typ. 14 mA bei DC 12 V typ. 10 mA bei DC 24 V
Max. Gesamtstrom pro Modul	18 A
Schutzart	IP22 bei vertikaler Montage, Hauptanschlüsse nach unten gerichtet
Betriebstemperaturbereich	-40 ... +70 °C (-40 ... +158 °F) Derating ab +50 °C (+122 °F)
Lagertemperaturbereich	-40 ... +85 °C (-40 ... +185 °F)
Feuchte Wärme (IEC 60068-2-30, Db)	95 % relative Feuchte, 144 Std.
Schwingfestigkeit IEC 60068-2-6, Fc	10 Hz bis 57 Hz: ± 0,38 mm 57 Hz bis 200 Hz: Beschleunigung 5 g
IEC 60068-2-64, Fh	10 Hz bis 2000 Hz: Beschleunigung ca. 2 g <sub>RMS</sub>
Stoßfestigkeit (IEC 60068-2-27, Ea)	25 g (11 ms)
EMV	CE Kennzeichnung nach EN 61000-6-1, EN 61000-6-3
Gewicht	ca. 95 g

### Schnittstellen:

CAN nach **PowerPlex®** CAN, 250 kbit/s, galvanisch getrennt  
Die CAN-Anschlüsse an jedem Ende des Busses müssen mit einem 120 Ω Widerstand abgeschlossen sein.

### Eingänge:

8 Multifunktionseingänge konfigurierbar als	I1	I2	I3	I4	I5	I6	I7	I8
---	----	----	----	----	----	----	----	----

#### Digitale Eingänge:

0 ... 6 kΩ: ON; > 7 kΩ: OFF; masseschaltend	•	•	•	•	•	•	•	•
---	---	---	---	---	---	---	---	---

#### Analoge Eingänge:

a) Spannungsmessung: 0 ... 32 V, Rin: 60 kΩ; Auflösung: 12 Bit	•	•	•	•	•	•	•	•
--	---	---	---	---	---	---	---	---

#### b) Batterieüberwachung:

0 ... 32 V; potentialfreie Messung der Batteriespannung (I1&I2 und I3&I4)	+	-	+	-				
---	---	---	---	---	--	--	--	--

± 60 mV; Batteriestrommessung mit externem Shunt (I5&I6 und I7&I8)					+	-	+	-
--	--	--	--	--	---	---	---	---

#### c) Widerstandsmessung:

0 ... 750 Ω; für Tankfüllstände und Temperatur	•	•	•	•	•	•	•	•
--	---	---	---	---	---	---	---	---

## Technische Daten

### Ausgänge:

8 Ausgänge mit max. 4 A Dauerstrom

Lastausgang: Power MOSFET, plusschaltend

max. Stromstärke: 4 A, einstellbar in 1 A Schritten

$R_{ON}$  bei Nennstrom (bei 25 °C): 50 mΩ

Auslösebereich bei Überlast:  $13,5 \leq x \leq 26,5$  A

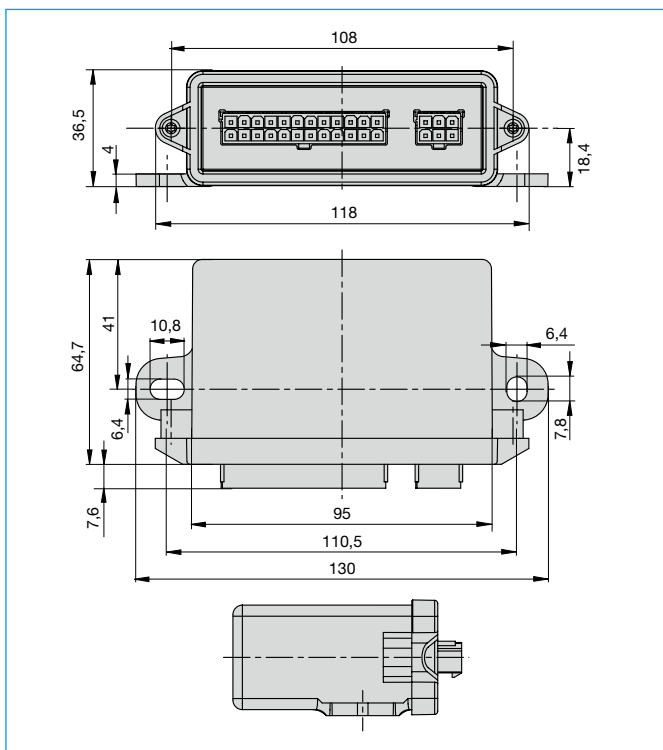
Schaltzeit: typ. 180 μs bei 19 A

Ausgänge haben ein Fail-Safe-Element (20 A-SMD-Sicherung)

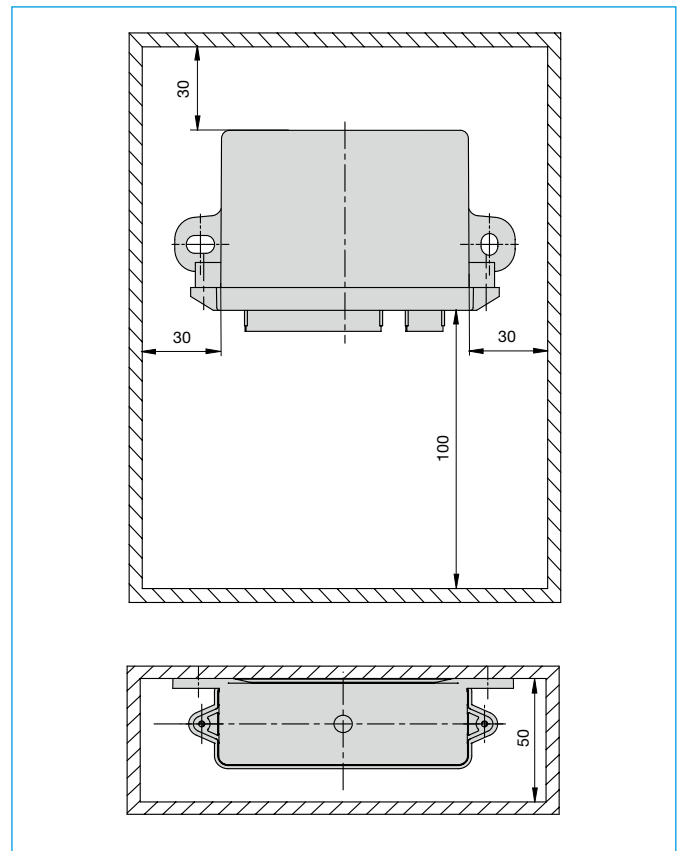
Leckstrom in AUS-Stellung: 2 μA

Dimmfunktion: alle Lastausgänge sind hochfrequent dimmbar, Frequenz einstellbar

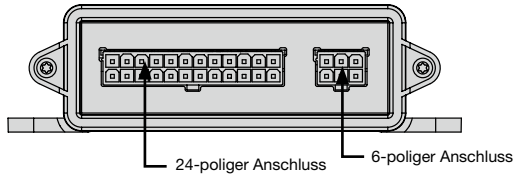
## Maßbild



## Einbaumaße



**Pin-Belegung**



**24-poliger Anschluss\* (X1)**



Schnittstelle	Belegung	PIN
Multifunktionseingänge (Hinweis: Bei der Batterieüberwachung muss sichergestellt sein, dass PLUS/MINUS richtig angeschlossen ist.)	I1	1.1
	I2	1.2
	I3	1.3
	I4	1.4
	I5	1.5
	I6	1.6
	I7	1.7
	I8	1.8
GND <sub>I</sub> für Multifunktionseingänge (Hinweis: GND <sub>I</sub> nur für Multifunktionseingänge (X1: I1 – I8), nicht für GND <sub>O</sub> der Lastausgänge (X1: O1 – O8) verwenden.)	GND <sub>I</sub>	1.9
	GND <sub>I</sub>	1.10
	GND <sub>I</sub>	1.11
	GND <sub>I</sub>	1.12
4 A Lastausgänge, dimmbar (Hinweis: GND <sub>O</sub> muss extern angeschlossen werden.)	O1	1.13
	O2	1.14
	O3	1.15
	O4	1.16
	O5	1.17
	O6	1.18
	O7	1.19
	O8	1.20
Spannungsversorgung (DC 12V/24 V; DC 9 ... 32 V)	U <sub>Batt</sub> +	1.21
		1.22
	U <sub>Batt</sub> -	1.23
		1.24

**6-poliger Anschluss\* (X2)**



Schnittstelle	Belegung	PIN
<b>PowerPlex®</b> CAN, galvanisch getrennt	CAN-H	2.1
	CAN-L	2.2
	SHLD	2.3
	CAN-H	2.4
	CAN-L	2.5
	SHLD	2.6

\*) Gegenstecker nicht im Lieferumfang enthalten (siehe Zubehör)

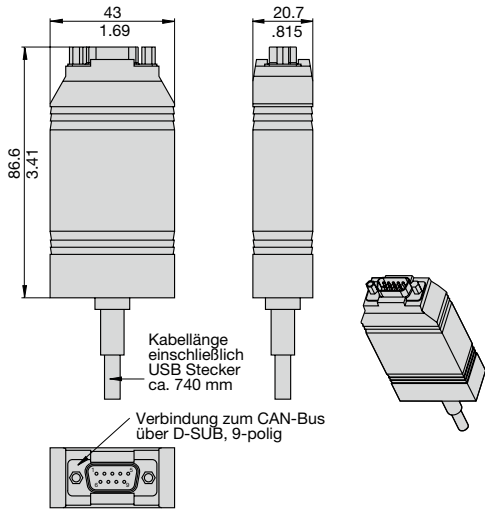
**Anschlüsse**

Anschluss*	Gegenstecker
X1: 24-polig	Molex Mini-Fit: 0039012240 Mini-Fit Female Crimp Terminal 18-24 AWG: 39000038 Hand-Crimp-Tool: 63819-0900 Extractor Tool: 11030044
X2: 6-polig	Molex Mini-Fit: 0039012060 Mini-Fit Female Crimp Terminal 18-24 AWG: 39000038 Hand-Crimp-Tool: 63819-0900 Extractor Tool: 11030044

\*) Alle erforderlichen Gegenstecker und Crimpkontakte sind im Anschlusspaket enthalten.

Zubehör

**USB/CAN Konverter:** XPP-USBC0  
XPP-USBC1 (optoentkoppelt)



Pinbelegung D-SUB Ausgangstecker

PIN	Belegung
2	CAN-L
7	CAN-H

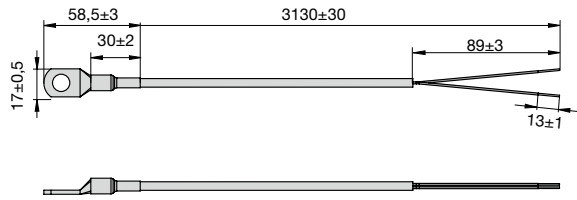
Es handelt sich um ein metrisches Design und Maßangaben in Millimeter haben Vorrang. Für Nennmaße ohne direkte Toleranzangabe gilt  $\pm IT13$  nach DIN ISO 286. Bitte beachten Sie das Katalogdatenblatt zu Einbau- und Sicherheitshinweisen.

**PowerPlex® Konfigurationssoftware**

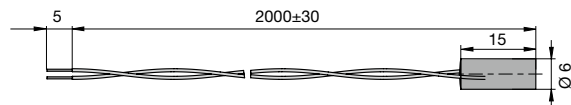
**Anschlusspaket:**  
(beinhaltet 6- und 24-poliges Steckergehäuse,  
30 x Crimpkontaktbuchse 16 AWG (1,31 mm<sup>2</sup>) XPP-CP-100

**Temperatursensor:**

XPP-TS500R-HB  
Temperaturbereich: -30 ... +100 °C (-22 ... +212 °F)



XPP-TS500R-PH  
Temperaturbereich: -30 ... +100 °C (-22 ... +212 °F)



Die zur Verfügung gestellten Informationen zu unseren Produkten sind nach unserem Wissen genau und zuverlässig, jedoch übernimmt E-T-A keine Verantwortung für den Einsatz in einer Anwendung, die nicht der vorliegenden Spezifikation entspricht. E-T-A behält sich das Recht vor, Spezifikationen im Sinne des technischen Fortschritts jederzeit zu ändern. Maßänderungen sind vorbehalten, bei Bedarf bitte neuestes Maßblatt mit Toleranzen anfordern. Maße, Daten, Abbildungen und Beschreibung sind unverbindlich! Änderungen sowie auch Irrtümer und Druckfehler vorbehalten. Die Bestellbezeichnung der Geräte kann von deren Beschriftung abweichen.