

Beschreibung

Das **PowerPlex®** Panel Modul wurde für DC 12 V und DC 24 V Bordnetze von Freizeit- und Arbeitsbooten entwickelt. Das Modul dient zum Anschluss von bis zu 32 Schaltern, mit oder ohne entsprechende Statusanzeige über Signalisierungs-LEDs. Dies ermöglicht die einfache Einbindung konventioneller Schaltpaneele mit den Vorteilen smarter Stromverteilung, -steuerung und -überwachung. Das patentierte Four Level Protection Concept (FLPC) bietet redundanten Überlastschutz. Darüber hinaus erlauben die in den Panel Modulen integrierten E-T-A Schutzschalter eine manuelle Aktivierung der 8 A Ausgänge.

PowerPlex® ist ein dezentrales Stromverteilungs- und Steuerungssystem. Alle **PowerPlex®** Module sorgen – alleine oder in Kombination mit anderen **PowerPlex®** Komponenten – für die zuverlässige Steuerung und Überwachung der Elektroinstallation. Neben dem Schutz vor Überstrom erlauben sie das Auslesen der Daten von angeschlossenen Füllstands- und Temperatursensoren sowie von Shunts.

Alle Module eines Systems kommunizieren und agieren über einen SAE J1939 konformen CAN-Bus miteinander. Die Konfiguration von **PowerPlex®** wird unter Anwendung der **PowerPlex®** Configuration Software erstellt und mittels USB/CAN-Konverter auf die Module übertragen.

Typische Anwendungsgebiete

- Wasserfahrzeuge, z. B. Freizeit- und Arbeitsboote
- Spezialfahrzeuge

Wesentliche Merkmale

- bewährte CAN-Technologie
- redundanter Schutz – Four Level Protection Concept (FLPC)
- programmierbarer Überlastschutz
- einfache Konfiguration
- Windows-basierte Konfigurationssoftware
- integrierte Diagnose- und Überwachungsfunktionen
- Drahtbruchüberwachung
- Eingänge für analoge Sensoren
- Dimmfunktion (8 A Ausgänge)
- 32 Digitaleingänge und 32 Signalausgänge

Bestellnummer

PP-M-PM024-000-0-0-00

Zulassungen

Prüfstelle	Prüfnorm	Nennspannung	Nennstrombereich
GL	Rules VI, part 7, GL 2012, category C, H, EMC1	DC 12 V DC 24 V	20 A 20 A
Lloyd's Register	Spec No 1, cat. ENV1, ENV2, ENV3	DC 12 V DC 24 V	20 A 20 A



Technische Daten

Nennspannung U_N	DC 12 V / DC 24 V
Betriebsspannung U_B	9...32 V DC
Max. Gesamtstrom pro Modul	20 A
Schutzklasse	IP22 bei vertikaler Montage, Hauptanschlüsse nach unten gerichtet
Betriebstemperatur	-40...+85 °C (-40...+185 °F)
Lagertemperatur	-40...+85 °C (-40...+185 °F)
Feuchte Wärme (IEC 60068-2-30, Db)	55 °C / 95 % rel. Feuchte, 24 Std.
Schwingfestigkeit (IEC 60068-2-6, Fc)	2 Hz bis 13,2 Hz: ± 1 mm 13,2 Hz bis 100 Hz: Beschleunigung 0,7 g

Stoßfestigkeit (IEC 60068-2-27, Ea)	30 g (11 ms)
EMV (EMV Richtlinie, CE Kennzeichnung)	Störaussendung: EN 61000-6-3 Störfestigkeit: EN 61000-6-2
Gewicht	ca. 1.600 g

Schnittstellen:

CAN nach	SAE J1939 250kBit/s
----------	---------------------

Die CAN-Anschlüsse an jedem Ende des Busses müssen mit einem 120 Ω Widerstand abgeschlossen werden.

Eingänge

32 Eingänge für Schalter und Taster	
Digitaleingänge:	0...50 Ω: ON; > 100 kΩ: OFF
4 Analogeingänge	0 bis 10 V
Analogeingang:	R_{in} : 40 kΩ; Auflösung: 10 bit

Ausgänge

2 Ausgänge mit max. 8 A Dauerstrom	
Lastausgang:	Power MOSFET, high side switching
Max. Stromstärke:	8 A einstellbar von 1 A bis 8 A in 1 A Schritten dimmbar in 10 Stufen mit 100 Hz PWM

Typischer Spannungsfall U_{EIN} bei Nennstrom (25°C)	60 mV
--	-------

Auslösbereich bei Überlast:	1,01...1,30 x I_N
-----------------------------	---------------------

Schaltzeit:	einstellbar von 100 ms bis 6 Sek.
-------------	-----------------------------------

Strombegrenzung:	typ. 60 A bei DC 24 V
------------------	-----------------------

Leckstrom in AUS-Stellung:	4 µA
----------------------------	------

Drahtbruchüberwachung in EIN und AUS-Stellung der Last:

Drahtbruchschwellen:	
AUS-Stellung: R_{Last} :	typ. > 5 kΩ
EIN-Stellung: I_{Last} :	typ. < 200 mA

Zusätzlicher Überlastschutz durch je einen E-T-A Schutzschalter Type 1610-21-10 A pro Ausgang

Entspricht der IEC 60533: Elektrische und elektronische Anlagen in Schiffen – Elektromagnetische Verträglichkeit

1

Technische Daten

4 Ausgänge mit max. 1 A Dauerstrom
 Lastausgang: Power MOSFET, high side switching
 Max. Stromstärke: 1 A

Typischer Spannungsfall U_{EIN} bei Nennstrom (25°C) 70 mV

Auslösebereich bei Überlast: ≥ 4 A

Schaltzeit: typ. 2 ms bei 10 A

Strombegrenzung: typ. 10 A bei DC 24 V

Leckstrom in AUS-Stellung: 2 μ A

selbstrückstellend

32 Statusausgänge mit integriertem LED-Treiber, 150 Ω / 5 V

Statusanzeige

Bei jedem Modul zeigen zwei LEDs den Modul- und den Systemstatus an.

Name	Anzeige	Bedeutung
Power	grün	Intervallabhängig, siehe Manual
Bus	gelb	Intervallabhängig, siehe Manual

Signal Ausgang

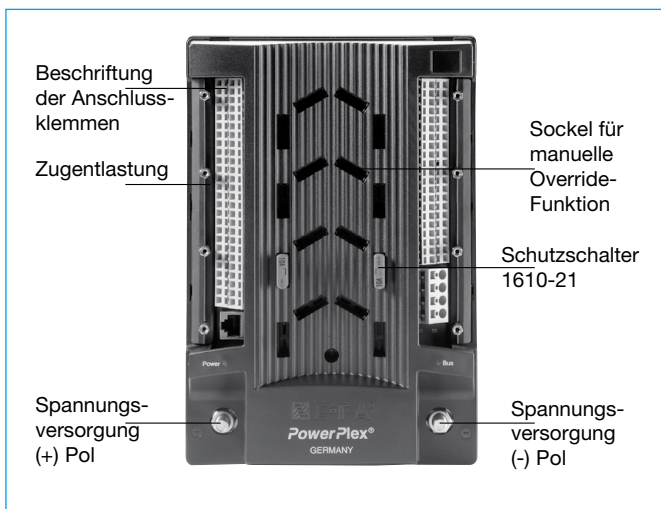
Konfigurierbare Signalausgänge:
 32 Statusanzeigen (LEDs) können so konfiguriert werden, dass sie den Status der Lastausgänge anzeigen.

Benutzer	Status-LED	
Statusanzeige	Last AUS	LED aus
	Last EIN	LED ein
	Fehler, Kurzschluss / Überstrom	schnell blinkend
	Fehler, Drahtbruch	langsam blinkend

Hinweis:

Bitte beachten Sie die Sicherheitshinweise in der Einbauanleitung.

Pin-Belegung



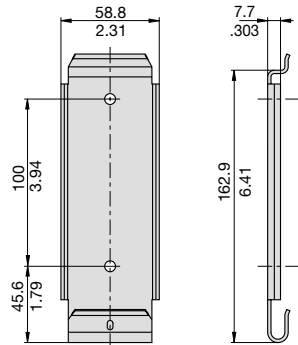
Linke Seite	unten	oben	Federkraftklemmen für 1.5 mm ²
2 Rückleiter (SR)	SR	SR	
32 Eingänge (S1-S32)	S1 S2 S3 S4 S5 S6 S7 S8 S9 S10 S11 S12 S13 S14 S15 S16	S17 S18 S19 S20 S21 S22 S23 S24 S25 S26 S27 S28 S29 S30 S31 S32	
4 Analogeingänge mit je einem Rückleiter	A1 AR A2 AR	A3 AR A4 AR	
nicht verwendet	GND	TX RX	
parallele CAN-Bus Anschlüsse	CL CH CS	CL CH CS	

Rechte Seite	unten	oben	Federkraftklemmen für 1,5 mm ²
2 Rückleiter (LR)	LR	LR	
32 Signalausgänge (L1-L32)	L1 L2 L3 L4 L5 L6 L7 L8 L9 L10 L11 L12 L13 L14 L15 L16	L17 L18 L19 L20 L21 L22 L23 L24 L25 L26 L27 L28 L29 L30 L31 L32	
4 Lastausgänge max. 1 A mit je einem Rückleiter	11 1R 12 1R	13 1R 14 1R	
2 Lastausgänge max. 8 A mit je einem Rückleiter	81 8R 82 8R		für 4 mm ²

Abmessungen – Version 1

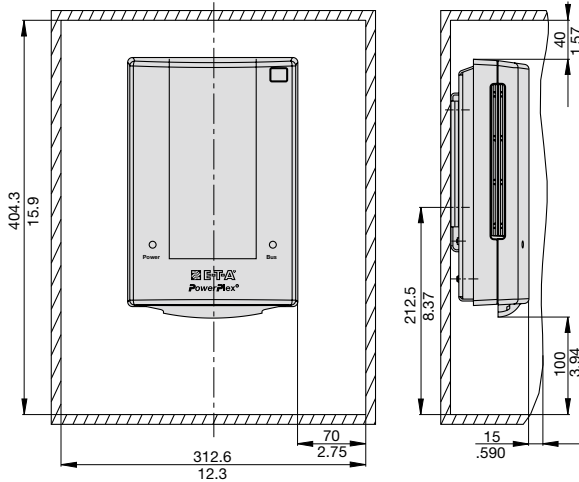
Montage

Befestigungswinkel 1 (standardmäßig im Lieferumfang enthalten)

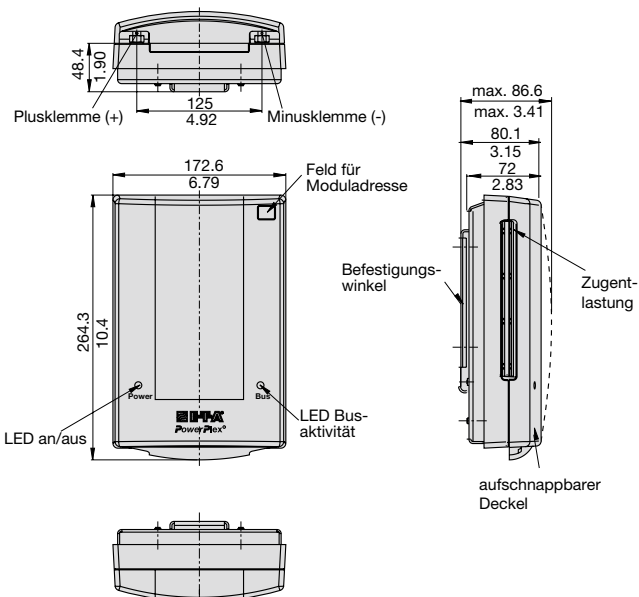


Das Modul ist für die Wandmontage ausgelegt.

Einbauzeichnungen



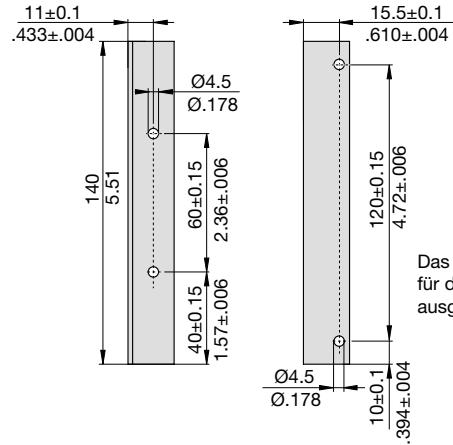
Maße



Abmessungen – Version 2

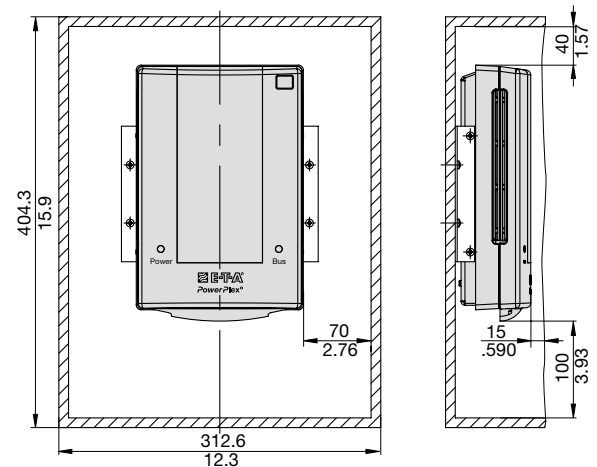
Montage

Befestigungswinkel 2 (nicht im Lieferumfang enthalten, siehe Zubehör)

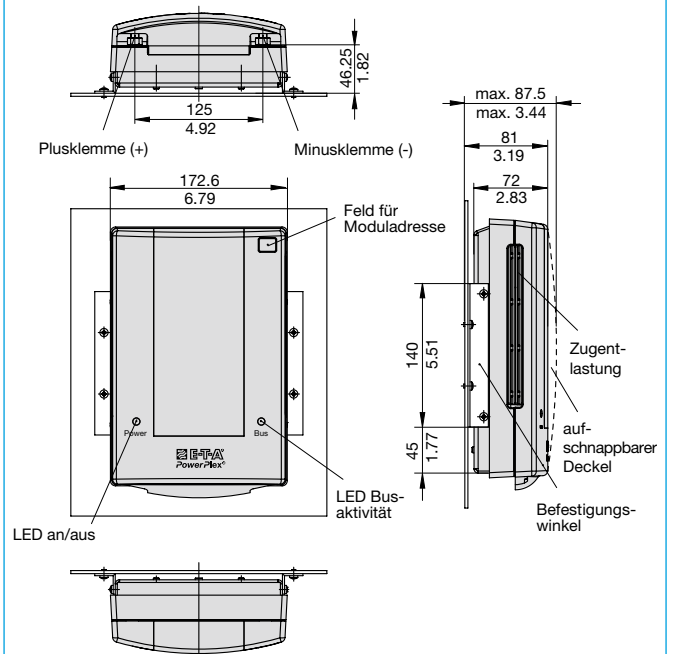


Das Modul ist für die Wandmontage ausgelegt.

Einbauzeichnungen



Maße



Es handelt sich um ein metrisches Design und Maßangaben in Millimeter haben Vorrang. ($\frac{\text{mm}}{\text{inch}}$)

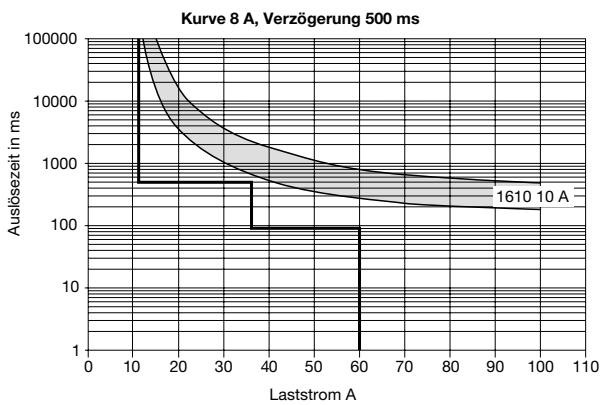
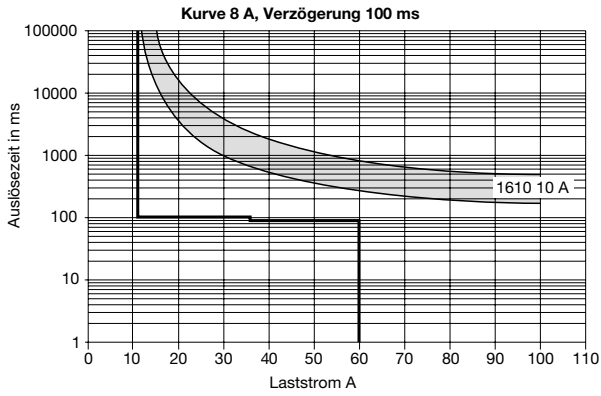
Strom/Zeit-Kennlinie

Programmierbare Verzögerungszeiten für Überlastauslösung

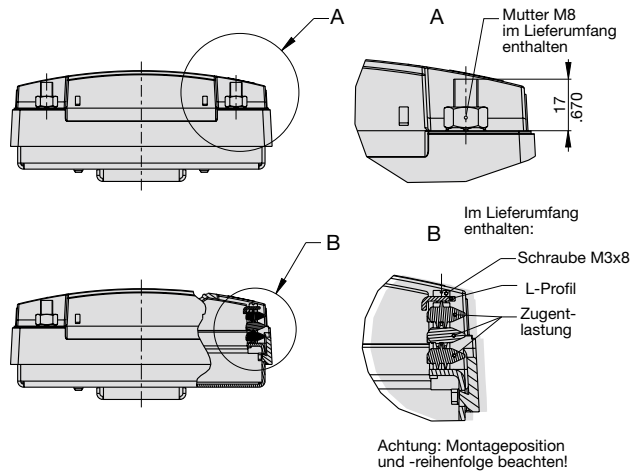
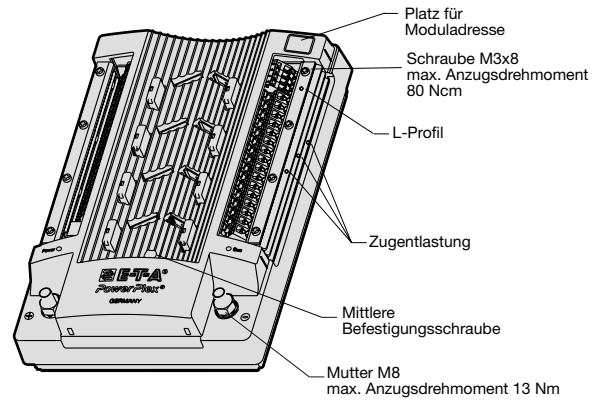
25 ms*, 50 ms*, 100 ms, 200 ms, 500 ms, 750 ms*,
1 s*, 2 s*, 4 s*, 6 s*

* nicht empfohlen

$U_{bat} = 24\text{ V}$, $T_A = 23\text{ °C}$



Übersicht (ohne Deckel)



1

Stromkrisetketten (Y 308 539 02)

Y 308 539 02 (Seite 1 von 3)

trim tabs	hood	fuel gauge	gas tank
water tank	sewage tank	windshield wiper	windshield wiper starboard
windshield wiper centre	windshield wiper portside	clear view screen	clear view screen starboard
clear view screen centre	clear view screen portside	signal horn	klaxon
heating bow	heating aft	heating	instruments
navigation instruments	wind force meter	sonar	log
log / sonar	sat phone	GMDSS	fish finder
GPS	compass	radar	computer
Navtex	weather decoder	map plotter	UKW radio
mobile radio	SSB transmitter	SSB receiver	antenna
autopilot	gas alarm system	gas valve	alarm system
motor instruments	anchor winch	anchor winch control	bow thruster
bow thruster control	roller reef system	hydraulics	centreboard hydraulics
winches	level sensor	level display 1	level display 2

Y 308 539 02 (Seite 2 von 3)

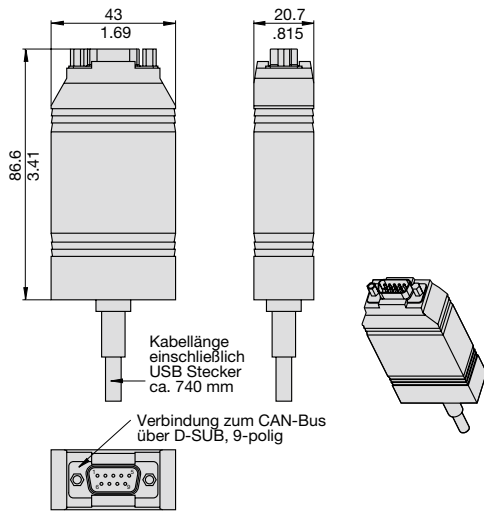
level display 3	illumination aft	illumination salon	courtesy lights
speedometer	VH.F. transceiver	VH.F. DSC	monitor
M.O.B.	bilge alarm	fire alarm	pyrogenic system
fan	fan engine bay	fan toilet	fan pantry
heating	air conditioning	refrigerator	ice box
deep freezer	ice maker	boiler	oven
desalination system	stereo	radio / CD	Tv / video / DVD
MF radio	blue light	searchlight	top light
anchor light	three-color-light	signal lights	emergency flash
disabled signal	position lights	starbord light	portside light
stern light	sidelights	deck light main mast	deck light mizzen mast
illumination	illumination	illumination cockpit	illumination wheel house
compass illumination	dimmed illumination	instrument illumination	illumination pantry
illumination chart table	illumination engine bay	illumination bow	illumination starboard

Y 308 539 02 (Seite 3 von 3)

illumination portside	illumination aft	illumination salon	courtesy lights				
illumination toilet	illumination wet room	illumination ship's hold	step lights				
headlights	reading light	red light	12 V DC				
24 V DC	voltage converter DC/DC	outlets	outlets 12 v DC				
outlets 24 V DC	pumps	bilge pump	bilge pump				
bilge pump	bilge pump	bilge pump	drainage pump				
presswater pump	deck wash pump	sewage pump	sewage pump				
toilet pump	shower pump	greywater pump	water pump				
ballast water pump 1	ballast water pump 2	coupling bilge pump	windshield wiper water pump				
1	2	3	4	5	6	7	8
9	10	11	12	13	14	15	16
17	18	19	20	21	22	23	24
25	26	27	28	29	30		

Zubehör

USB/CAN Konverter: X PP-USBCO
X PP-USBC1 (opto entkoppelt)



Kabellänge einschließlich USB Stecker ca. 740 mm

Verbindung zum CAN-Bus über D-SUB, 9-polig

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® Configuration Software

Befestigungswinkel 2:

Y 310 292 01

Ersatzschuttschalter 1610-21:

1610-21-10 A

1

Die zur Verfügung gestellten Informationen 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 entsprechen dem neuesten Stand bei Herausgabe des Katalogs, sind aber unverbindlich. Änderungen sowie auch Irrtümer und Druckfehler vorbehalten. Die Bestellbezeichnung der Geräte kann von deren Beschriftung abweichen.