

Energizing Productivity Elektro-Schiffe

Ausgangssituation:

Moderne Elektro-Schiffe gleiten emissionsfrei und nahezu geräuschlos über das Wasser. Der Antriebsregler wird mit einem Batteriespeicher betrieben. Dieser versorgt den Motor für den Hauptantrieb mit der notwendigen Energie und ist auch die Energiequelle für den gesamten Bordstrom.

Problem:

Der Antriebsregler kann nicht direkt aus dem Batteriespeicher gestartet werden.

Ziel:

Der Antriebsregler soll mit einem Vorladewiderstand gestartet werden,

damit der problemlose Betrieb des Elektro-Schiffes mit dem Batteriespeicher ermöglicht wird.

Lösung:

- > Der Widerstand [PTC800666](#) mit selbstschützendem Kaltleiterelement in Aluminiumgehäuse mit sehr hoher Einsatzspannung in Schutzart IP 20 startet den Antriebsregler, welcher anschließend mit der notwendigen Energie aus dem Batteriespeicher versorgt wird.

Vorteile für unsere Kunden:

1. Ohne den Widerstand könnte der Antriebsregler und damit auch der Motor des Schiffes nicht gestartet werden.

Weitere Informationen:

[Elektro-Schiffe](#)

Wir freuen uns auf Ihre Kontaktaufnahme!



Michael Koch GmbH, Zum Grenzgraben 28, 76698 Ubstadt-Weiher
Tel. +49 7251 9626-200, www.bremsenergie.de, mail@bremsenergie.de



Start des Antriebsreglers
ermöglichen



Sicherer Bremswiderstand mit PTC-Technologie PTC8006x



Selbstschützendes Kaltleiterelement (in Aluminiumgehäuse) mit sehr hoher Einsatzgrenzspannung; Schutzart IP20.

Nennleistung (W)
Siehe Tabellen

Widerstandswerte (Ohm)
Siehe Tabellen

Maße (mm)
Gehäuse: Siehe Tabellen
Litzen: Bis 450 mm
Ø AWG 20 bzw. 0,51 mm²
FEP isoliert,
UL Style 1901

Mit vier mechanischen und elektrischen Baugrößen von 35, 70, 105 und 140 Watt Dauerleistung auf Kühlkörper decken die sicheren PTC-Bremswiderstände die Leistungsanforderungen kleiner Drive Controller und Servo-Regler ab. Die für die Applikation wichtigen Impulsleistungen liegen mit dem Faktor 35 bei 1 Prozent Einschaltdauer auf dem Niveau drahtbasierter Bremswiderstände. Einbaufähig in die Gehäuse der Drive Controller, verrichten die auch als Ballastwiderstände bezeichneten Elemente mit Schutzart IP20 klaglos ihren Dienst. Mehrere mechanische Ausführungen stehen in Serie zur Verfügung. Kundenwünsche werden bei entsprechenden Stückzahlen ebenfalls umgesetzt. Die Widerstandswerte sind bei jedem Typ dynamisch von Temperatur und am PTC angelegter Spannung abhängig.

Technische Daten ($\vartheta_A = 20^\circ\text{C}$, wenn nicht anders angegeben)

Parameter	Symbol	Wert	Einheit	Bedingungen
Toleranz (Widerstandswert)		± 35	%	Achtung: PTC-typisch und nicht verringerbare
Max. zul. Betriebsspannung	U_B	≤ 600 AC ≤ 848 DC	V	nach CSA
Durchbruchspannung DC	U_{BD}	1300 (1750 Ohm) 1100 (350 Ohm) 900 (175 Ohm)	V	Schlagartige Niederohmigkeit (Reaktion wie Kurzschluss)
Isolationsspannung ¹	U_{ISO}	≥ 4000 AC	V	$f = 50$ Hz; $t = 1$ s
Oberflächentemperatur bei Dauerbelastung mit U_N	T_o	175 ± 10 K	$^\circ\text{C}$	Bei Dauerbelastung mit 500 VAC wird die Oberflächentemperatur noch im Toleranzbereich liegen
Sprungtemperatur	CP	140	$^\circ\text{C}$	Materialspezifischer Wert. Beschreibt die Temp., bei der der Widerstandswert des PTC das doppelte seines niedr. Wertes erreicht.
Kaltwiderstand bei 25°C	R_{25}	s. Seite 3	Ω	Achtung: Dynamischer Wert, abhängig von der Temp. am PTC (siehe R(T)-Kennlinie) und der angelegten Spannung (Widerstandsspannungs-Charakteristik)!
Energieaufnahme	E	s. Seite 3	J (Ws)	bei 1,2s (1% ED)
Impulsleistung	P_i	≤ 20	kW	Wert in Näherung
Lagertemperatur	ϑ_s	-25 ... +85	$^\circ\text{C}$	
Zulassungen	cCSAus			nach Standard CSA-C22.2 und UL 508



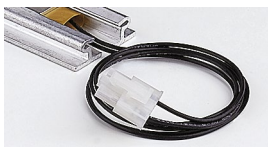
Ausführungen



PTC



PTC mit Stecker



PTC mit kundenspezifischem Stecker

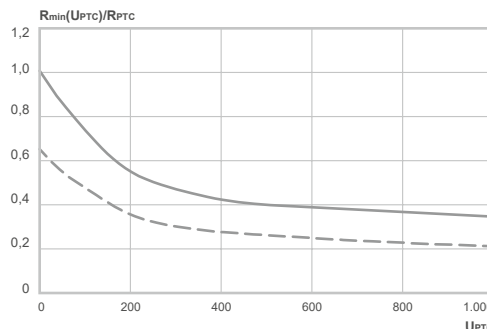


PTC mit kundenspezifischem Stecker

¹ Periodische Spannungsspitzen gegen das geerdete Widerstandsgehäuse (PE) dürfen maximal 700 VDC betragen; ansonsten muss das Gehäuse gegen PE isoliert und berührungssicher montiert werden.

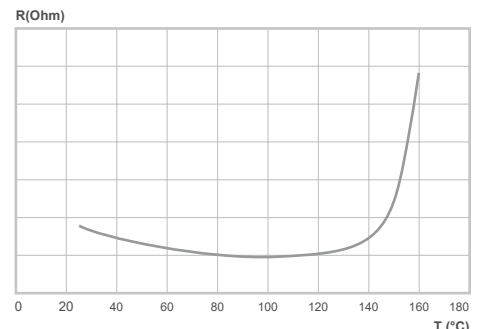
Widerstandsspannungs-Charakteristik

Bremswiderstand PTC8006xx
Typenspezifisch auf Anfrage
— bei 25°C - - - bei ca. 90°C



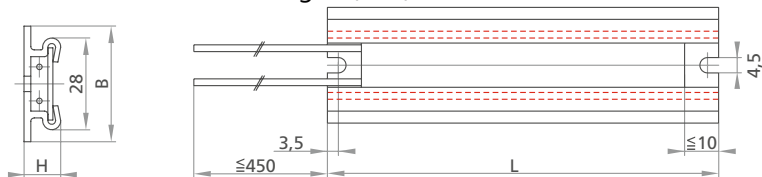
Gehäusetemperatur

Bremswiderstand PTC8006xx
Widerstand-Temperatur-Charakteristik
Typenspezifisch auf Anfrage



Wir freuen uns auf Ihre Kontaktaufnahme!

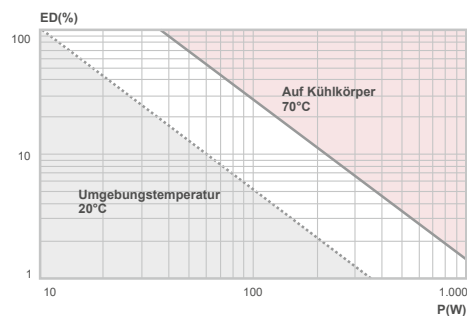
Einbaumaße und Bohrungen (mm)



PTC - 35 W ($\vartheta_A = 20^\circ\text{C}$, wenn nicht anders angegeben)

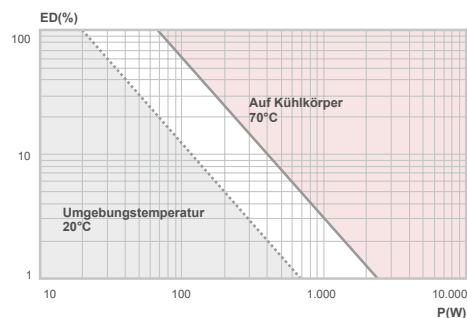
Parameter	Symbol	Wert	Einheit	Bedingungen
Widerstandswerte	R	175, 350, 1750	Ω	²
Nennleistung	P	10 35	W	freie Konvektion auf Kühlkörper (70 °C)
Maße	L	59,5	mm	ohne Befestigungslöcher ³
		73,0	mm	
		89,0	mm	
	B	34,0	mm	
	H	10,7	mm	alternativ
Energieaufnahme	E	660	J (Ws)	bei 1,2s (1% ED)

Impulsbelastbarkeit



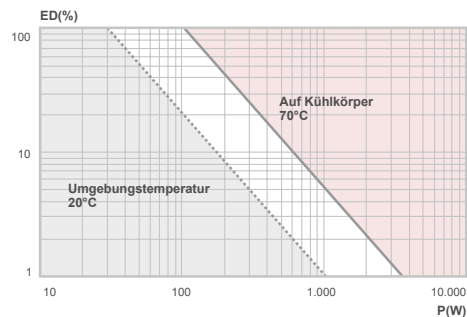
PTC - 70 W ($\vartheta_A = 20^\circ\text{C}$, wenn nicht anders angegeben)

Parameter	Symbol	Wert	Einheit	Bedingungen
Widerstandswerte	R	90, 175, 875	Ω	²
Nennleistung	P	20 70	W	freie Konvektion auf Kühlkörper (70 °C)
Maße	L	100,0	mm	³
		115,0	mm	
	B	34,0	mm	
	H	10,7	mm	
Energieaufnahme	E	960	J (Ws)	bei 1,2s (1% ED)



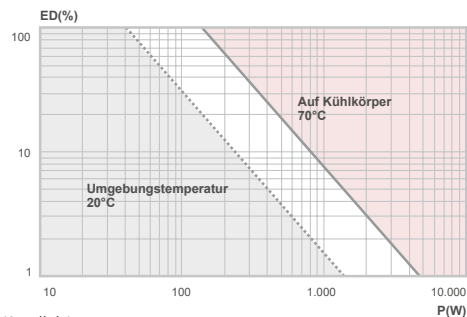
PTC - 105 W ($\vartheta_A = 20^\circ\text{C}$, wenn nicht anders angegeben)

Parameter	Symbol	Wert	Einheit	Bedingungen
Widerstandswerte	R	60, 120	Ω	²
Nennleistung	P	30 105	W	freie Konvektion auf Kühlkörper (70 °C)
Maße	L	139,0	mm	³
	B	34,0	mm	
	H	10,7	mm	
Energieaufnahme	E	1320	J (Ws)	bei 1,2s (1% ED)



PTC - 140 W ($\vartheta_A = 20^\circ\text{C}$, wenn nicht anders angegeben)

Parameter	Symbol	Wert	Einheit	Bedingungen
Widerstandswerte	R	44, 88, 437,5	Ω	²
Nennleistung	P	40 140	W	freie Konvektion auf Kühlkörper (70 °C)
Maße	L	167,0	mm	³
	B	34,0	mm	
	H	10,7	mm	
Energieaufnahme	E	2160	J (Ws)	bei 1,2s (1% ED)



² Die Widerstandswerte sind bei jedem Typ dynamisch von Temperatur und am PTC angelegter Spannung abhängig (siehe R(T)-Kennlinie).

³ Maße mit Toleranzen.

Wir freuen uns auf Ihre Kontaktaufnahme!



Michael Koch GmbH, Zum Grenzgraben 28, 76698 Ubstadt-Weiher
Tel. +49 7251 9626-200, www.bremsenergie.de, mail@bremsenergie.de

