

## Energizing Productivity

# Windkraftanlage Rotorblätter

### Ausgangssituation:

Bei modernen Windkraftanlagen wird die Drehzahl über das Pitchsystem geregelt. Das Pitchsystem verstellt den Anstellwinkel der Rotorblätter und erzeugt dadurch mehr oder weniger Abtrieb an den Rotorblättern. Bei einem elektrischen Pitchantrieb wird die Winkelverstellung der Rotorblätter mit Motoren, die auf mehrfachen Getriebestufen montiert sind, vorgenommen.

### Problem:

Bei der Winkelverstellung der Rotorblätter entsteht generatorische Energie.

### Ziel:

Die Bremsenergie soll durch einen externen Bremswiderstand sicher und schnell abgebaut werden.

### Lösung:

- > Unser Bremswiderstand [BWD1000100](#) (400 Watt / 100 Ohm / IP65) wird als externer Bremswiderstand angeschlossen.



### Vorteile für unsere Kunden:

1. Die Rotorblätter werden exakt in die gewünschte Position gebracht



Bremsenergie  
managen

### Weitere Informationen:

[Windkraft](#)

Wir freuen uns auf Ihre Kontaktaufnahme!

# Bremswiderstand BWx1000

Kurzschlussfester, „eigensicherer“<sup>2</sup> Widerstand zum Betrieb an Drive Controllern (Bremstransistoren) in Aluminiumgehäuse eloxiert, Schutzart IP65<sup>1</sup>.



## Nennleistung (W)

400 (1.000 bei ED = 35%,  
 $\vartheta_A = 20^\circ\text{C}$ )

## Widerstandswerte (Ohm)

5, 10, 14, 18, 22, 27, 33, 47, 72,  
80, 100, 150, 200, 220, 300

## Maße (mm)

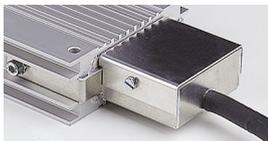
Gehäuse: 216 x 80 x 30  
Litzen: Länge 510±40  
Ø AWG14 bzw. 2,5 mm<sup>2</sup>  
PTFE isoliert,  
UL Style 1659



## Ausführungen



BWD1000



BWG1000



BWS1000



BWT1000

<sup>1</sup> Prüfbedingungen: Wasserstrahl aus Düse 6,3mm Innendurchmesser, Volumenstrom 12,5l/min +/- 5%, Wasserdruck entsprechend Volumenstrom, Abstand 2,5-3m, Prüfdauer 3min.

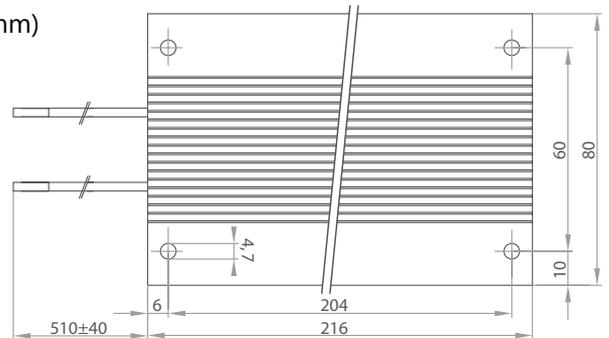
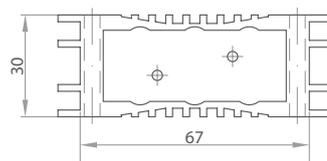
<sup>2</sup> Bei vierfacher Typleistung und freier Konvektion.  
1. Kein Kurzschluss, 2. Kein Körperschluss,  
3. Selbstverlöschend, 4. Kein Schmelzen des Gehäuses. Typleistung entspricht immer 35% ED des jeweiligen Widerstandstyps.

## Technische Daten

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

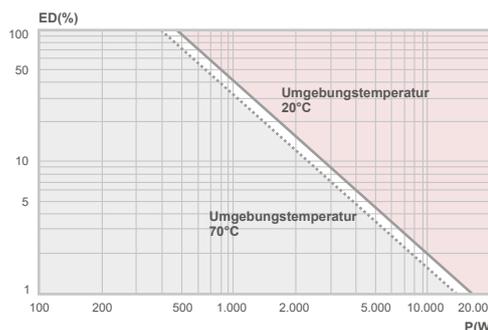
Parameter	Symbol	Wert	Einheit	Bedingungen
Toleranz (Widerstandswert)		± 5	%	Raumtemperatur
Temperaturkoeffizient	TK	20 ... 100	10 <sup>-6</sup> /K	
Isolationswiderstand	R <sub>ISO</sub>	≥ 100	MΩ	U <sub>mess</sub> = 1.000 VDC
Induktivität	L	≤ 30	μH	f = 300 kHz, U <sub>mess</sub> = 50 mV
Kapazität gegen Gehäuse	C	≤ 300	pF	f = 300 kHz, U <sub>mess</sub> = 50 mV
Thermische Zeitkonstante	τ	ca. 850	s	
Gewicht	m	1.050	g	
Energieaufnahmen	Q	13	kJ	bei 1,2 s (1% ED)
		26	kJ	bei 7,2 s (6% ED)
Maximal zulässige Betriebsspannung	U <sub>B</sub>	≤ 700 AC	V	Unter Berücksichtigung der „Eigensicherheit“ <sup>2</sup>
Isolationsspannung	U <sub>ISO</sub>	≤ 1.000 DC	V	
Max. zulässige Gehäuse-temp.	$\vartheta_C$	≥ 4.000 AC	V	f = 50 Hz; t = 1 s
Lagertemperatur	$\vartheta_S$	≤ 300	°C	Freie Konvektion
		-25 ... +85	°C	

## Einbaumaße und Bohrungen (mm)



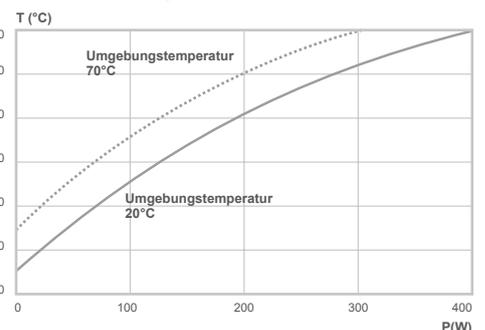
## Impulsbelastbarkeit

### Bremswiderstand BWx1000



## Gehäusetemperatur

Bremswiderstand BWx1000  
bei Einschaltdauer ED = 100%  
Maximal zulässige Temperatur T = 300 °C



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

