

## Energizing Productivity Tunnelbohrmaschine

### Ausgangssituation:

Die Tunnelbohrmaschine besitzt einen Bandförderer, der das Aushubmaterial abtransportiert.

### Problem:

Um die erforderliche Bandspannung zu gewährleisten, arbeiten teilweise 2 Antriebe mit ungleicher Geschwindigkeit quasi gegeneinander, wodurch in einem der beiden Antriebe generatorische Energie entsteht.

### Ziel:

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

### Lösung:

- > Unsere Bremswiderstandskombination [BAS4.8010D-1000H](#) (4,8 kW / 30 Ohm / IP20) wird als externer Bremswiderstand beigelegt und angeschlossen.



### Vorteile für unsere Kunden:

1. Die Bremsenergie wird sicher und schnell abgebaut
2. Individuelle Bauform
3. Modulares System



Bremsenergie  
managen

### Weitere Informationen:

[Tunnelbohrmaschine](#)

Wir freuen uns auf Ihre Kontaktaufnahme!

# Unser Baukastensystem für sichere Bremswiderstände

Für den gehobenen Leistungsbereich fertigen wir mit umfangreichem Zubehör Widerstandskombinationen.

Das Baukastensystem basiert auf Einzelmodulen der BWD-Serien 250 bis 1000 mit Nennleistungen von 100 bis 400 Watt.

Dieses modulare System bietet neben hoher Leistung in kompakter Bauform eine sehr große Flexibilität. Dadurch wird der Bremswiderstand entsprechend jeder einzelnen Anwendungsspezifikation optimiert.



## Anwendungsoptimiert realisierbar sind:

- Benötigte Leistung – keine „unnötige Überdimensionierung“
- Zahlreiche Ohmwerte - nach Anforderung des Drive Controllers
- Bauform – nach vorhandenem Montageaum
- Montageart - horizontal oder vertikal
- Schutzart IP 20 oder IP 65<sup>1</sup> - nach Montageort und Umgebungseinflüssen
- Einzelmodule nach UL- und CSA-Normen zugelassen
- Mehrere Bremswiderstände in einer Widerstandskombination, z.B. für Fahr- und Hubwerk
- Optional: Temperaturschalter, Zulentlastung, Schutzhaube, usw.

## Technische Daten

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

Parameter	Symbol	Wert	Einheit	Bedingungen
Toleranz (Widerstandswert)		$\pm 5$	%	Raumtemperatur
Isolationswiderstand	$R_{ISO}$	$\geq 100$	$M\Omega$	$U_{mess} = 1.000\text{ VDC}$
Induktivität	$L$	$\leq 30$	$\mu\text{H}$	$f = 300\text{ kHz}, U_{mess} = 50\text{ mV}$
Kapazität gegen Gehäuse	$C$	$\leq 300$	$\text{pF}$	$f = 300\text{ kHz}, U_{mess} = 50\text{ mV}$
Thermische Zeitkonstante	$\tau$	ca. 550	s	BWD250/500
	$\tau$	ca. 600	s	BWD600
	$\tau$	ca. 850	s	BWD1000
Energieaufnahmen BWD250	$Q$	4	$\text{kJ}$	bei 1,2 s (1% ED)
		8	$\text{kJ}$	bei 7,2 s (6% ED)
Energieaufnahmen BWD500	$Q$	7,5	$\text{kJ}$	bei 1,2 s (1% ED)
		15	$\text{kJ}$	bei 7,2 s (6% ED)
Energieaufn. BWD600/1000	$Q$	13	$\text{kJ}$	bei 1,2 s (1% ED)
		26	$\text{kJ}$	bei 7,2 s (6% ED)
Maximal zulässige Betriebsspannung	$U_B$	$\leq 700\text{ AC}$	V	Unter Berücksichtigung der „Eigensicherheit“ <sup>2</sup>
		$\leq 1.000\text{ DC}$	V	nach CSA und UL
		$\leq 600\text{ AC}$	V	
		$\leq 848\text{ DC}$	V	
Isolationsspannung	$U_{iso}$	$\geq 4.000\text{ AC}$	V	$f = 50\text{ Hz}; t = 1\text{ s}$
Max. zul. Gehäusetemperatur	$\vartheta_C$	$\leq 250$	$^\circ\text{C}$	Freie Konvektion
		$\leq 300$	$^\circ\text{C}$	Freie Konvektion (BWD1000)
Lagertemperatur	$\vartheta_S$	-25 ... +85	$^\circ\text{C}$	



<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.

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



## Bremswiderstandskombination BAS<sup>3</sup>...

Kurzschlussfester, „eigensicherer“<sup>2</sup> Widerstand zum Betrieb an Drive Controllern (Bremstransistoren), bestehend aus Einzelwiderstandsmodulen der Serien 500/600/1000 in Kombinatorik verbaut und über Schraubklemmen verschaltet.

Diese Widerstandskombinationen zeichnen sich auf Grund der variablen Basisplatten hervorragend in ihrer kompakten Bauform aus. Ausführung in Schutzart IP20 möglich.



**Nennleistung (kW)**  
0,2 - 7,2 oder auf Anfrage

**Technische Daten**  
Die technischen Daten entnehmen Sie bitte der Seite 2.

**Widerstandswerte (Ohm)**  
1 - 17.360 oder auf Anfrage

**Maße (mm)**  
Auf Anfrage

**Einbaumaße und Bohrungen (mm)**  
Montageplatten für Bremswiderstandskombinationen BAS. Detaillierte Maße spezifischer Ausführungen auf Anfrage.



### Individuallösungen



Bremswiderstandskombination auf halber Halteplatte in Schutzart IP20



Bremswiderstandskombination auf doppelter Halteplatte in Schutzart IP20

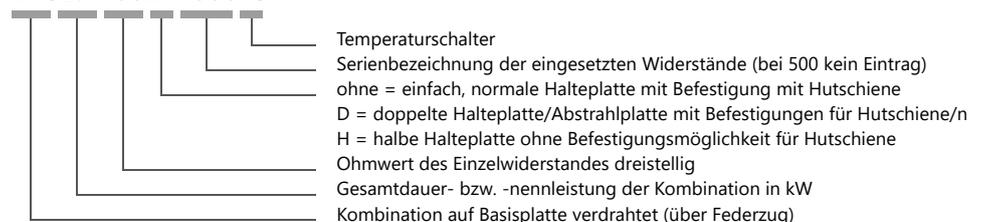


Bremswiderstandskombination auf doppelter Halteplatte inklusive Temperaturüberwachung in Schutzart IP20



### Nomenklatur Bremswiderstandskombination BAS...

#### BAS2.4100D-1000TS



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

<sup>3</sup> Nur IP20

Wir freuen uns auf Ihre Kontaktaufnahme!

## Sonderlösungen

Im Sonderbau zeigen wir unsere Flexibilität:

Angefangen mit der richtigen Auslegung zur angefragten Applikation sind aufgrund der vielfältigen mechanischen Möglichkeiten fast keine Grenzen gesetzt.

### Bremswiderstandskombination BAF2.4D-250V24

24x 0,1 kW, Ohmwert auf Anfrage

Bestehend aus:

Spezifischen Halteplatten, 24 Widerständen mit jeweils separatem Kundenabgriff

Leistung<sup>4</sup>: bis 24x 0,1 kW bei 100% ED  
bis 24x 3,0 kW bei 1% ED

Schutzart: IP 20



### Bremswiderstandskombination BAS0.3xxx-250U

3 x 0,1 kW, Ohmwert auf Anfrage

Bestehend aus:

Halteplatte, 3 Widerständen, unverschaltet inkl. Zubehör

Leistung<sup>4</sup>: bis 3x 3,0 kW bei 100% ED  
bis 3x 0,1 kW bei 1% ED

Schutzart: IP 20



### Bremswiderstandskombination BAS1.2xxxH-1000G

3x0,4 kW, Ohmwert auf Anfrage

Bestehend aus:

Halber Halteplatte, 3 BWG-Widerständen

Leistung<sup>4</sup>: bis 3x 0,4 kW bei 100% ED  
bis 3x 12,0 kW bei 1% ED

Schutzart: IP 65<sup>1</sup>



### Bremswiderstandskombination BAS1.2xxxDLADE

1,2 kW, Ohmwert auf Anfrage

Bestehend aus:

Doppelter Halteplatte, 6 Widerständen, Schutzhaube

Leistung<sup>4</sup>: bis 1,2 kW bei 100% ED  
bis 36,0 kW bei 1% ED

Schutzart: IP 20

Temperaturüberwachung



### Bremswiderstandskombination BAS2.8DV2A

2x 1,4 kW, Ohmwert auf Anfrage

Bestehend aus:

Spezifischer Halteplatte, 14 Widerständen

Leistung<sup>4</sup>: bis 2x 1,4 kW bei 100% ED  
bis 2x 42,0 kW bei 1% ED

Schutzart: IP 20

Temperaturüberwachung



### Bremswiderstandskombination BAS4.0xxxDTS-160

4,0 kW, Ohmwert auf Anfrage

Bestehend aus:

Spezifischer Halteplatte, 20 Widerständen

Leistung<sup>4</sup>: bei 4,0 kW bei 100% ED  
bei 120,0 kW bei 1% ED

Schutzart: IP 20

Temperaturüberwachung



<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>4</sup> Leistung bei 70° Umgebungstemperatur.

Wir freuen uns auf Ihre Kontaktaufnahme!



Michael Koch GmbH, Zum Grenzgraben 28, 76698 Ubstadt-Weiher  
Tel. +49 7251 9626-200, [www.bremsenergie.de](http://www.bremsenergie.de), [mail@bremsenergie.de](mailto:mail@bremsenergie.de)

Technische Änderungen vorbehalten. MK\_PRO\_ANW-TUNNELBOHR\_DEU\_R01\_0

