

Industrieller Bremschopper für Gleichspannungsnetze bis 48 VDC

Mit integriertem Ballastwiderstand

Zum Aufschnappen auf die
DIN Schiene TH35 EN 60715

Baubreite: 29 mm



Bezeichnung

BC-2R5-48

Artikelnummer

K10180-01

Betriebsdaten:

Versorgungsspannung max. (kein Verpolschutz)		65 VDC
Versorgungsspannung typ.	V _{CC}	15 ... 60 VDC
Bremsspitzenstrom bei V _{CC} = 60 V		24 A
Ruhestrom typ.		90 mA

Technische Daten: Lastkreis

Max. Bremsstrom typ. 24 VDC	I _{max24V}	9,6 A
Max. Bremsstrom typ. 48 VDC	I _{max48V}	19,2 A
Kurzschlusserkennung typ.	I _{SC}	80 A
Abschaltzeit nach Kurzschluss typ.	t _{sc}	10 µs
Leistungstreiber		MOS-FET

Sonstige Daten

Einstellbare Bremsspannung	U _{Brems}	14 ... 60 V
Einstellbare Schrittweite		1 V
Einschaltschwelle		U _{Brems} +/- 4% + 1,7 V
Ausschaltschwelle		U _{Brems} +/- 4% + 0,8 V
Einschaltdauer Max.		10% ED
Pufferkapazität Baugruppe		470 µF
Bremswiderstand integriert	R _L	2,5 Ohm
Kurzschlusserkennung		Ja
Überspannungsschutz		Ja
Temperaturüberwachung Elektronik		Ja
Temperaturüberwachung Bremswiderstand		Ja
Präsenzüberwachung Bremswiderstand		Ja
Statusanzeige: breaking / error / ready		LED1 gelb / LED2 rot / LED3 grün

Sonstige Daten

Baugröße	119 x 29 x 88 mm
Klemmen	Schraubklemmen, Schlitz 0,6x3,5 mm Querschnitt 0,2-2,5 mm ² Anzugsmoment max. 0,5 Nm
Einbaulage / Montage	Beliebig / Hutschiene TH35 EN 60715
Einbauort	Schaltschrank
Anreihbar	Nein
Zulässige Umgebungstemperatur Betrieb	T _{amb} -20 ... +60 °C
Zulässige Luftfeuchte	bis 95 %, nicht kondensierend
Lagertemperatur	-30 ... +85 °C
Gewicht	0,285 kg
Schutzart	IP20
Gefahrstoff-Norm	RoHS2
EMV-Störfestigkeit	EN61326-1:2013-01 EN61000-6-2:2005-08
EMV-Störaussendung, Betrieb im industriellen Netz	EN61326-1:2013-01 Klasse A
Startzeit	1 s

Technische Daten: Digitalausgang

Versorgung Digitalausgang	V _{DO} 0 ... 24 VDC 20 mA
Kurzschlussfest	Ja
„Betriebsbereit“ / „error“	V _{DO} / open

Brennbarkeit

Gehäuse	Metall
Klemmen, Leiterplatte	UL94V-0

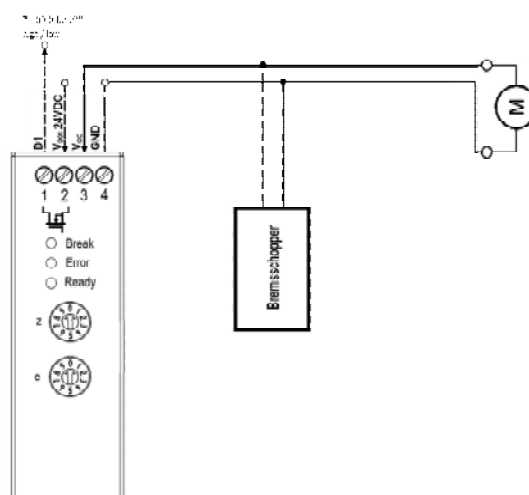
Startverhalten

Der Bremschopper ist nach Ablauf der angegebenen Startzeit betriebsbereit. Die Startzeit beginnt ab Anlegen der Versorgungsspannung.

Kurzbeschreibung

Beim Abbremsen von Elektromotoren wird durch Selbstinduktion elektrische Energie in das DC-Versorgungsnetz zurückgespeist. Dieser Vorgang kann zu einer Spannungserhöhung im DC-Versorgungsnetz führen. Zum Schutz vor Beschädigungen anderer Baugruppen im Netz, kann der Bremschopper dazu dienen, die überschüssige Energie abzubauen. Dazu schaltet der Bremschopper ab einer eingestellten Spannung einen Ballastwiderstand zu, um die erzeugte Energie abzubauen.

Beschaltung Beispiel



Klemmenbelegung

Klemme 1	Klemme 2	Klemme 3	Klemme 4
Digitalausgang 1 „betriebsbereit“	V _{DD1} Versorgung Digitalausgang 24 VDC 50 mA	Versorgung VCC	Versorgung GND

Funktion: Bremsspannung einstellen

Die Bremsspannung wird über 2 Drehschalter auf der Vorderseite der Baugruppe eingestellt.

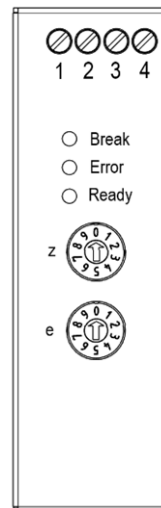
Im Auslieferungszustand ist ein Bremsspannung von 0V eingestellt!

Der obere Drehschalter z gibt die Zehnerwerte vor, der untere Drehschalter e, die Einerwerte. Die Werte aus z und e bilden zusammen die Bremsspannung.

Bsp.: z = 5, e = 2 ergibt einen Wert von ze = 52 V

Die Einstellung der Bremsspannung muss vor Anlegen der Versorgungsspannung erfolgen. Ein Verdrehen der Drehschalter unter Spannung führt zu einem Fehler.

Der Fehler lässt sich nur über einen Reset quittieren.



Funktion: Bremswiderstandserkennung

Beim Start und zyklisch im Betrieb wird geprüft, ob ein Bremswiderstand angeschlossen ist.

Ein nicht angeschlossener Bremswiderstand führt zu einem Fehler.

Ist die Bremsspannung beim Start unterhalb der Betriebsspannung eingestellt, führt dies zu einem Fehler.

Der Fehler ist nur über einen Reset zu quittieren.

Funktion: Kurzschlusserkennung / max. Bremsstrom überschritten

Der Bremschopper überwacht den Bremsstrom. Bei einer Überschreitung des max. Bremsstroms, wird der Bremschopper deaktiviert und ein Fehler ausgegeben.

Der Fehler ist nur über einen Reset zu quittieren.

Funktion: Übertemperatur Elektronik

Der Bremschopper ist mit einem Temperaturfühler ausgestattet. Wird die maximal zulässige Temperatur überschritten, geht die Baugruppe in den Zustand Warnung, im Weiteren in den Fehlerzustand.

Funktion: Übertemperatur interne Bremswiderstand

Der interne Bremswiderstand ist mit einem Temperaturfühler ausgestattet. Wird die maximal zulässige Temperatur überschritten, geht die Baugruppe in den Zustand Warnung, im Weiteren in den Fehlerzustand.

Reset

Ein Reset der Baugruppe erfolgt durch Trennen der Versorgungsspannung. Nach Wiederanlegen der Versorgungsspannung startet das Gerät neu.

Zustand Digitalausgang	Warnungen
------------------------	-----------

„Betriebsbereit“	Zustand
High	Betriebsbereit
Low	Error

Der Bremschopper übermittelt dem Nutzer den Betrieb im Grenzbereich durch Warnungen.

Hierbei meldet der Digitalausgang einen Fehler und die Warnung wird über die LEDs angezeigt.

Beispiel hohe Temperatur:
 Bevor das Modul sich aufgrund von Übertemperatur abschaltet, wird eine Warnung für den Nutzer erzeugt. Der Bremschopper funktioniert in diesem Fall weiterhin wie gewohnt, bei einer weiteren Erhöhung der Temperatur kann es jedoch zur Übertemperaturabschaltung kommen.

Modulstatus	Modulfehler
-------------	-------------

Der Modulstatus wird über die Status LED's auf der Frontseite ausgegeben.

LED1 „breaking“ gelb	LED2 „error“ rot	LED2 „ready“ grün	Bedeutung
ON	X	X	Bremschopper ist aktiv (bremst)
OFF	X	X	Bremschopper ist nicht aktiv
X	OFF	ON	Bremschopper ist betriebsbereit
X	ON	ON	Bremschopper hat eine aktive Warnung
X	Blinkt	OFF	Bremschopper ist im Fehlerfall
	OFF	OFF	Bremschopper ist nicht versorgt

Modulfehler werden als Blinksequenz ausgegeben. Das Sequenzende wird durch eine längere Pause angezeigt. Die Anzahl der Blinkzeichen gibt die Fehlernummer an.

Modulfehler:

Blinken	Beschreibung	Quittierung
1	Übertemperatur Elektronik	Automatisch
2	Übertemperatur interner Bremswiderstand	Automatisch
3	Fehler Bremswiderstand	Reset
4	Kurzschlusserkennung / zu hoher Bremsstrom	Reset
5	Bremsen aktiv bei Baugruppenstart	Reset
6	Fehler Versorgungsspannung	TBD
7	Ungültige Bremsspannung	Reset
8	Bremsspannung verstellt zur Laufzeit	Reset
9		
10		
11		
12		
13		
14		
15		

Fehler Zurücksetzen:

„Automatisch“:

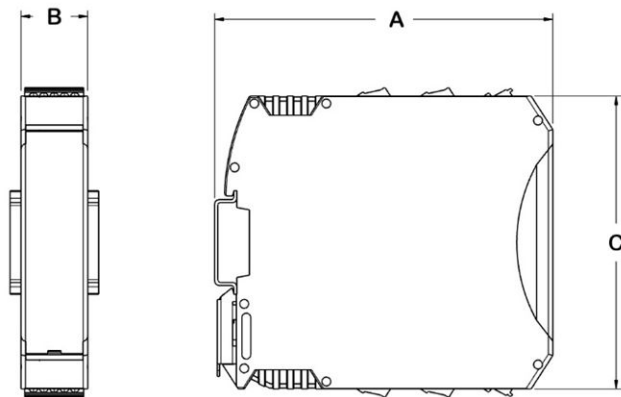
Der aufgetretene Fehler wird durch die Baugruppe selbst zurückgesetzt.

„Reset“:

Der Fehler muss durch einen Aus- und Wiedereinschalten der Versorgungsspannung geschehen.

Temperaturderating	Deratingkurve
--------------------	---------------

Maßzeichnung



A = 119 mm
B = 29 mm
C = 88 mm

Sicherheitshinweise

Max. Betriebsdaten

Die maximalen Betriebsdaten dürfen nicht überschritten werden.

Installation

Die Installation und Inbetriebnahme darf nur von Fachpersonal vorgenommen werden.

Alle betroffenen Komponenten müssen stromlos sein.

Inbetriebnahme

Für die Erstinbetriebnahme soll der Motor ohne Last betrieben werden.

Lebensgefahr

Nach dem Einschalten keine spannungsführenden Teile berühren! Das Modul darf nur an Schutzkleinspannung betrieben werden!

Bei Betrieb an Kleinspannung (z.B. über Spartrafo) kann Verletzung oder Tod eintreten!

Brandschutz

Das Modul muss in einem Schaltschrank montiert werden, der als Brandschutzumhüllung geeignet ist.

Das Modul muss mit einer an die Nenndaten angepassten Versicherung abgesichert werden.

Einsatzgebiet

Das Modul darf nur bestimmungsgemäß eingesetzt werden.

Sonstige Komponenten sind auf ihre Zulassungen und Vorschriften zu prüfen.

Sicherheitseinrichtungen

Die Anlage muss durch eine zusätzliche Sicherheitseinrichtung bei Kabelbruch, Fehlbedienung, Ausfall der Steuer- / Regeleinheit, usw. in einen definiert sicheren Zustand gebracht werden.

EMV

Die Verdrahtung muss EMV-gerecht durchgeführt werden. Gegebenenfalls sind geschirmte Leitungen und Entstörglieder, für den angeschlossenen Verbraucher einzusetzen.

Für Betrieb in einem öffentlichen Niederspannungsnetz muss das Modul mit einem zugelassenen Netzteil versorgt werden.

Wenn das Modul mit einem Netzteil versorgt wird, müssen andere, am selben Netzteil betriebene Geräte, für den Einsatz im Industriebereich geeignet sein.

Reparaturen

Eine Reparatur kann nur eine autorisierte Person durchführen. Durch unbefugtes Öffnen erlischt der Garantieanspruch und es können Gefahren für den Benutzer und die Anlage entstehen.

Wartung

Das Modul ist verschleißfrei aufgebaut. Bei Baugruppen mit Kühlöffnungen muss in regelmäßigen Abständen die freie Luftzirkulation an den Kühlöffnungen bzw. am Gehäuse überprüft werden. Gegebenenfalls sind die Kühlöffnungen / das Gehäuse zu reinigen.

Eine gute Belüftung muss sichergestellt werden.

Kontaktdaten



Ott GmbH & Co. KG
Baarstraße 3
78652 Deißlingen

Tel.: 07420 9399-0

info@ott-antriebe.de
www.ott-antriebe.de