

Produktbeschreibung

Product Manual

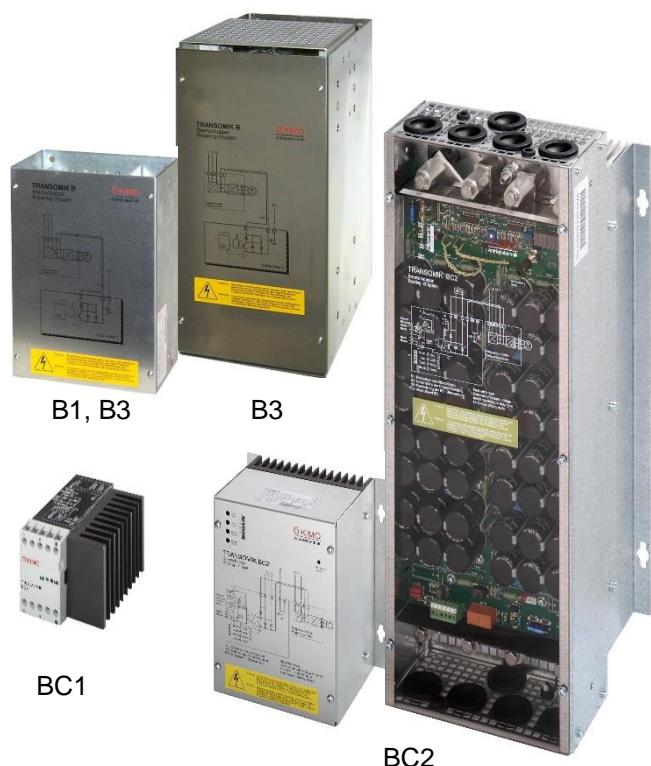
TRANSOMIK® B, BC

**Brems-Chopper und Widerstände
für elektronische Frequenzumrichter**

**Braking choppers and resistors
for electronic frequency inverters**

Einsetzbar mit Frequenzumrichter
im Leistungsbereich bis 1200 kW

Suitable for frequency inverters
in the power range up to 1200 kW



Version: 14 / 15

© Copyright KIMO®

Alle Rechte vorbehalten. Die Weitergabe sowie Vervielfältigung
dieser Unterlage, die Verwertung und Mitteilung ihres Inhaltes ist
nicht gestattet, soweit nicht ausdrücklich zugestanden. Zuwider-
handlung verpflichtet zu Schadenersatz.

© Copyright KIMO®

All rights strictly reserved. No part of this document may be stored
in a retrieval system, or transmitted in any form or by any means
without written permission from the copyright holder. None
observance of this copyright will result in liability for damages.

Inhalt	Seite
Produktübersicht	3
- Funktionsbeschreibung	3
- Ausführungen	5
Technische Daten	7
- Allgemein	7
- Leistungsteil	8
- Steuerteil	12
- Maßbilder	13
- Technische Änderungen	14
Projektierung	14
- Allgemein	14
- Maschinensicherheit	16
- EMV	16
- Anschlussempfehlungen	17
Vorschriften und Richtlinien	18
Montage und Verdrahtung	18
- Überprüfungen beim Auspacken	18
- Montage	18
- Anordnung der Komponenten	19
- Klemmenleiste	20
Inbetriebnahmeleitung	20
- Warn- / Sicherheitshinweise	20
- Erstes Einschalten	21
- Voreinstellungen	22
Störungen, Fehlersuche	23
Service	25
- Instandhaltung	25
- Reparatur	25
- Rücklieferung	25
- Entsorgung	25
- Garantie	25
Bestelldaten	26

Contents	Page
Product overview	3
- Principle of operation	3
- Available types	5
Technical data	7
- General	7
- Power circuit	8
- Control circuit	12
- Outline drawings	13
- Technical changes	14
Planning the installation	14
- General	14
- Machine safety	16
- EMC	16
- Recommended connections	17
Directives and regulations	18
Mounting and wiring	18
- Equipment inspection	18
- Mounting	18
- Component placement	19
- Terminal list	20
Commissioning instructions	20
- Warnings and safety	20
- Setting-Up and energizing the drive	21
- Setting-up	22
Trips, fault finding	23
Service	25
- Maintenance	25
- Repair	25
- Returned Equipment	25
- Disposal	25
- Guarantee	25
Ordering information	26

Anwendung dieser Produktbeschreibung

Die Produktbeschreibung beschreibt ausschließlich die Funktion des Gerätes.

Eine Funktionsbeschreibung der Maschine oder des Systems, in dem das Gerät integriert ist, kann **nicht** von dieser Beschreibung abgeleitet werden.

Diese Produktbeschreibung ist für Fachleute bestimmt, die eine Anwendung mit dem Gerät projektierten, dieses montieren, einstellen, in Betrieb nehmen, warten oder betreiben.

Diese Produktbeschreibung enthält aus Gründen der Übersichtlichkeit nicht sämtliche Detailinformationen zu allen Typen des Produkts und kann auch nicht jeden denkbaren Fall der Aufstellung, des Betriebs oder der Instandhaltung berücksichtigen.

Sollte weitere Informationen erwünscht sein oder besondere Probleme auftreten, die in der Produktbeschreibung nicht ausführlich genug behandelt sind erhalten Sie diese von Ihrem Lieferanten.

Der Inhalt dieser Betriebsanleitung ist nicht Teil einer früheren oder bestehenden Vereinbarung, Zusage oder eines Rechtsverhältnisses oder soll dieses abändern. Sämtliche Verpflichtungen ergeben sich aus dem jeweiligen Kaufvertrag, der auch die vollständige und allein gültige Gewährleistungsregelung enthält. Diese vertraglichen Gewährleistungsbestimmungen werden durch die Ausführung dieser Produktbeschreibung weder erweitert noch beschränkt.

Scope of this product manual

This Product Manual describes solely the operation of the unit.

It is **not** intended that this Product Manual describes the function of the apparatus or system into which the unit is installed.

This Product Manual is to be made available to all persons who are required to design an installation using the unit or to install, set up, commissioning, service operate or are in any way involved.

These instructions do not purport to cover all details or variations in equipment, nor to provide for every possible contingency to be met in connection with installation, operation or maintenance.

Should further information be desired or should particular problems arise which are not covered sufficiently for the Purchaser's purposes, the matter should be referred to the supplier.

The contents of this Instruction Manual shall not become part of or modify any prior or existing agreement, commitment or relationship. The sales contract contains the entire obligation of the equipment supplier. The warranty contained in the contract between the parties is the sole warranty. Any statements contained in the Product Manual do not create new warranties or modify the existing warranty.

Produktübersicht

Product overview

Funktionsbeschreibung

TRANSOMIK® B, BC Brems-Chopper verwenden moderne MOSFET/IGBT Leistungshalbleiter, um die Bremswiderstände beim Erreichen der eingestellten Bremseinsatzspannung zu schalten.

Bei allen Versionen ist ein einfacher Anschluss zum Frequenzumrichter mit zwei Anschlusskabeln vorgesehen. Eine externe Steuerspannung ist nicht notwendig.

TRANSOMIK® B1, B3

TRANSOMIK® B1, B3 sind Brems-Chopper mit integriertem Bremswiderstand, insbesondere für Anwendungen mit kurzzeitigen hohen Bremsleistungen konzipiert. Brems-Chopper für Spitzenbremsleistungen bis 59 kW bei einer Dauerleistung von 3 kW stehen zur Verfügung. Die Brems-einsatzspannung von TRANSOMIK® B3 ist standardmäßig auf DC 670 V entsprechend dem Betrieb des Frequenzumrichters bei 3AC 400...415 V +10 % Netzspannung eingestellt. Andere Einstellungen sind auf Anfrage lieferbar.

Principle of operation

TRANSOMIK® B, BC braking choppers make use of modern MOSFET/IGBT power transistors to switch the braking resistor when the brake voltage-threshold is reached.

The connection to the inverter is very simple. Two cables to the DC link are required. An external control voltage is not required.

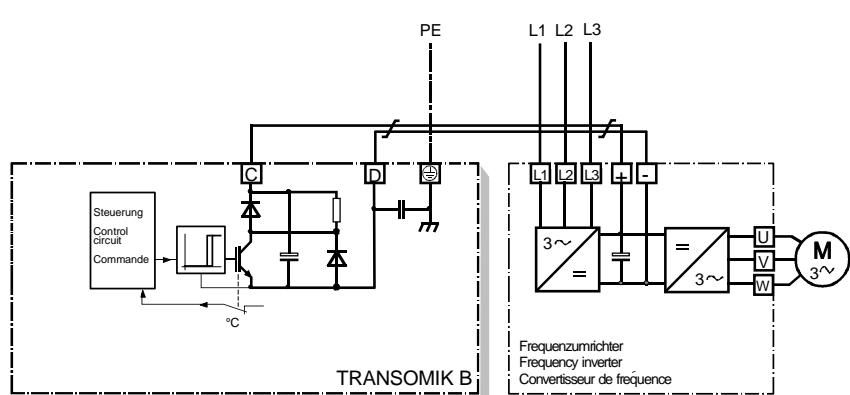


Bild 1.1: Blockschaltbild TRANSOMIK B
Fig. 1.1: Block diagram TRANSOMIK B

TRANSOMIK® BC1

TRANSOMIK® 11BC1 ist ein sehr kompakter Brems-Chopper für die Verwendung bis ca. 21 kW Spitzen-Bremsleistung mit externen Widerständen. Die Verwendung eines kompakten Modulgehäuses erlaubt die platzsparende Montage auf 35 mm DIN-Hutschienen.

Die Bremseinsatzspannung des TRANSOMIK® 11BC1 ist werkseitig auf DC 770 V eingestellt. Unterhalb des abnehmbaren Deckels befindet sich ein Schalter für die Umschaltung der Bremseinsatzspannung zwischen 670 und 770 V.

Für Sonderanwendungen ist eine Verschiebung der Brems-einsatzspannung durch Anpassung eines Einstell-Widerstandes auf Lötstützpunkten möglich.

TRANSOMIK® 11BC1 is a very compact braking chopper for applications with peak braking power of up to approx. 21 kW with external braking resistors. The use of a compact module housing allows a minimum foot-print mounting on 35 mm DIN-rails.

TRANSOMIK® 11BC1 is factory set to a brake-voltage threshold of DC 670 V or 770 V. A switch mounted behind the front cover allows a brake-voltage threshold of DC 760 V to be selected.

For special applications the brake-voltage can be set to other threshold values by modifying a scaling resistor mounted between solder tags.

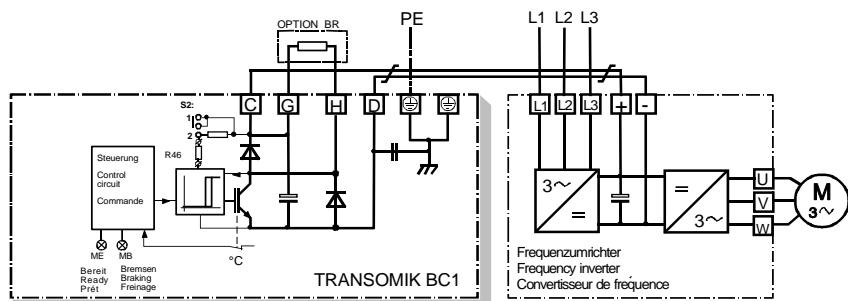


Bild 1.2: Blockschaltbild TRANSOMIK® BC1
Fig. 1.2: Block diagram TRANSOMIK® BC1

TRANSOMIK® BC2

Die Brems-Chopper Reihe TRANSOMIK® BC2 ist die Fortsetzung des beschriebenen BC1 für höhere Leistungen bis 1200 kW wobei hohe Dauerleistungen durch Einsatz einer Lüfter-Option möglich sind. Zusätzlich sind verschiedene Steuer- und Überwachungsfunktionen standardmäßig vorhanden:

- Kurz- und Erdschlusserfassung
- Elektronische Überlast-Überwachung des Bremswiderstandes
- Störauswertung mit Ausgangsrelais und Eingang für Sperren/Rücksetzen

TRANSOMIK® BC2 Brems-Chopper verwenden eine spezielle Ansteuerschaltung mit weicher Einsetzspannung. Damit ist das Parallelschalten mit guter Lastaufteilung möglich.

The braking choppers range TRANSOMIK® BC2 continue the previously described BC1 braking chopper up to 1200 kW. The use of a fan option provides for high continuous braking power. In addition various control and monitoring functions are available as standard features:

- Short-circuit and earth-fault detection
- Electronic overload monitoring of brake resistor
- Fault processing with output relay and input for inhibit reset

TRANSOMIK® BC2 braking choppers use a special voltage control circuit with a smooth cut-in characteristic which allows paralleling of braking choppers with good load sharing.

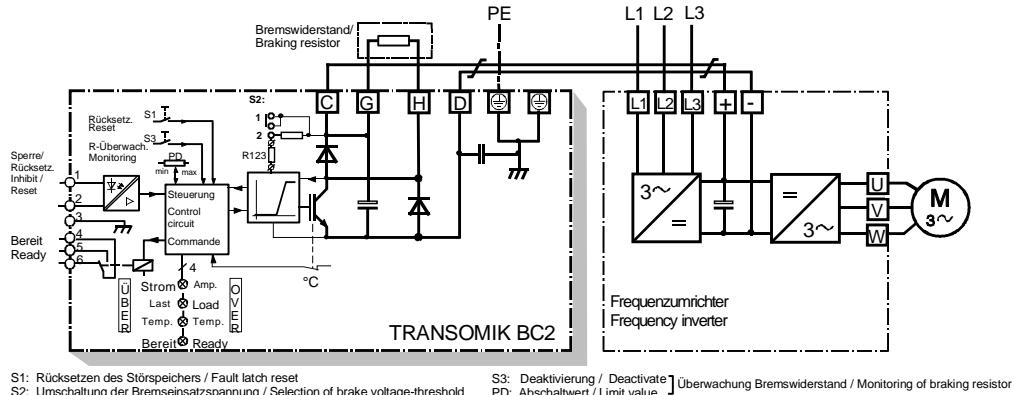


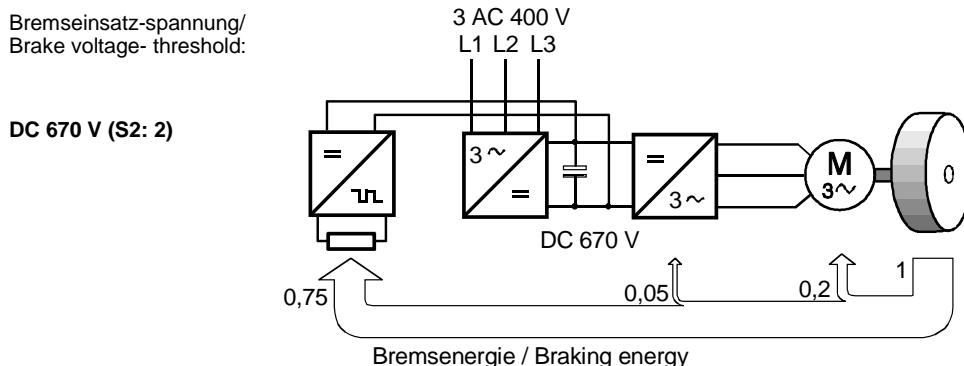
Bild 1.3: Blockschaltbild TRANSOMIK® BC2

Fig. 1.3: Block diagram TRANSOMIK® BC2

Bei der Ermittlung der erreichbaren mechanischen Bremsleistung bei Einsatz einer bestimmten Baugröße des Brems-Choppers ist zwischen folgenden Einsatzzklassen zu unterscheiden.

The following types of braking operation should be considered when determining the achievable mechanical braking power for a particular size of the braking chopper.

Bremseinsatz-spannung/
Brake voltage- threshold:

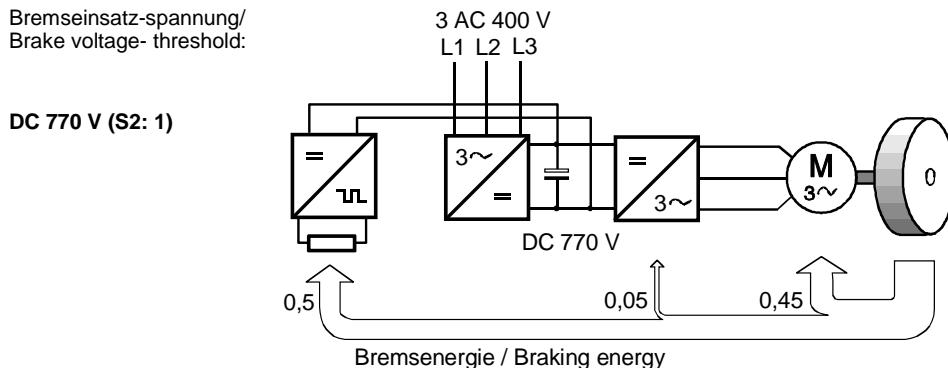


Weitere Hinweise siehe "Technische Daten" / "Leistungsteil"

For more Details refer to "Technical Data" / "Control Circuit"

Bild 1.4: ● Normal Bremsen, Bremseinsatzspannung entspricht Netzspannung/
Fig. 1.4: Normal braking, brake voltage-threshold compliant to line voltage

Bremseinsatz-spannung/
Brake voltage- threshold:



Weitere Hinweise siehe "Technische Daten" / "Leistungsteil"

For more Details refer to "Technical Data" / "Control Circuit"

Bild 1.5: ○ Bremsen mit erhöhter Bremseinsatzspannung/
Fig. 1.5: Braking with higher brake voltage-threshold

Bremsen mit erhöhter Bremseinsatzspannung

Bei dem Betrieb z.B. eines 3AC 460 V Frequenzumrichters am 3AC 400 V Netz kann wg. der höheren zulässigen Spannungen des Frequenzumrichters die Motorspannung während des Bremsvorganges auf höhere Werte ansteigen. Dies führt dazu, dass ein relativ großer Anteil der Wellenleistung im Motor vernichtet wird, und dass damit die Bremsleistung insgesamt ansteigt.

Vorteil: Die effektive Wellenbremsleistung ist viel höher

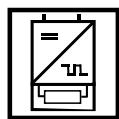
Nachteil: Lediglich für kurzzeitiges Bremsen mit kleiner Einschaltdauer geeignet wg. Motorerwärmung

Braking with higher brake voltage-threshold

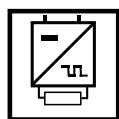
When operating e.g. a 3AC 460 V inverter on a 3AC 400 V supply the motor voltage increases to higher values during braking due to the higher acceptable voltage of the inverter. This causes a relatively high braking power to be dissipated in the motor. Thus the overall braking power increases.

Advantage: The effective shaft braking power is considerably higher.

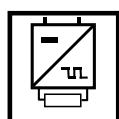
Disadvantage: Only suitable for short-duration, low-duty braking due to stronger heating-up of motor

Ausführungen**TRANSOMIK® B1, B3****Elektronische Brems-Chopper mit integrierten Bremswiderständen**

- ◆ Kompakter Aufbau mit integrierten Widerständen
- ◆ TRANSOMIK® B3 mit Bremseinsatzspannung DC 670 V für Betrieb bis 3AC 400...415 V +10 % Netzspannung
- ◆ Lieferbar bis 59 kW Spitzen-Bremsleistung bei 3 kW Dauerleistung
- ◆ TRANSOMIK® B1 mit Bremseinsatzspannung DC 385 V für Betrieb bis 2/3AC 230...240 V +10 % Netzspannung (nur Ersatzbedarf, auf Anfrage)

**TRANSOMIK® BC1****Elektronische Brems-Chopper für externe Bremswiderstände**

- ◆ Sehr kompakter Aufbau in Modulgehäuse für Montage auf 35 mm DIN-Hutschiene für Spitzenbremsleistung bis 21 kW
- ◆ Umschaltbare Bremseinsatzspannung DC 670/770 V voreingestellt auf DC 770 V für Betrieb bis 3AC 460 V +10 % Netzspannung
- ◆ Sowohl für kurzzeitigen Spitzen-Bremsbetrieb als auch quasi-Dauerbetrieb einsetzbar, z.B. Hubwerke
- ◆ Überlastsicher durch Überwachung der Kühlkörpertemperatur

**TRANSOMIK® BC2****Elektronische Brems-Chopper für externe Bremswiderstände**

- ◆ Spitzen-Bremsleistung bis 1700 kW
- ◆ Für höhere Leistungen Parallelschaltung möglich
- ◆ Zusätzlicher Steuer-/Überwachungsfunktionen
- ◆ Besonders geeignet für schweren Bremsbetrieb, z.B. Hubwerke, Zentrifugen usw. (ggf. ist Lüfter-Option vorzusehen)

Available types**Electronic braking chopper with integrated braking resistors**

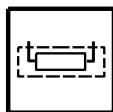
- ◆ Compact construction with integrated braking resistors
- ◆ TRANSOMIK® B3 with brake voltage-threshold DC 670 V for operation up to 3AC 400...415 V +10 % line voltage
- ◆ Available up to 59 kW peak braking power with 3 kW continuous rating
- ◆ TRANSOMIK® B1 with brake voltage-threshold DC 385 V for operation up to 2/3AC 230...240 V +10 % line voltage (only spare part, on demand)

Electronic braking chopper for external braking resistors

- ◆ Very compact module construction for mounting on 35 mm DIN rails for peak braking powers up to 21 kW
- ◆ Selectable brake-voltage threshold DC 670/770 V initially set to DC 770 V for operation with line voltages up to 3AC 460 V +10 %
- ◆ Suitable for short-duration high peak braking operation or quasi-continuous braking such as with hoisting applications
- ◆ Reliable overload protection with overtemperature monitoring of heat sink

Electronic braking chopper for external braking resistors

- ◆ Peak braking power up to 1700 kW
- ◆ Can be paralleled for higher braking powers
- ◆ Additional control and monitoring functions
- ◆ Especially suitable for heavy-duty braking such as with hoists, centrifuges etc. (a fan option is available if required)



OPTION BR

Externe Bremswiderstände für TRANSOMIK® BC

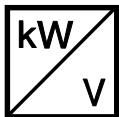
- ◆ Schutzart IP20 oder andere, auch für Montage außerhalb des Schaltschrankes geeignet
- ◆ Integrierte Temperatur-Überwachung
- ◆ Für Spitzenbremsleistung oder Dauerbremsen
- ◆ Auslegung für den Einsatz mit TRANSOMIK® BC Brems-Chopper
- ◆ Protection to IP20 or others, also suitable for mounting external to equipment cabinet
- ◆ Integrated over temperature protection
- ◆ For peak braking or continuous braking
- ◆ Designed for use with TRANSOMIK® BC braking choppers

Sprechen Sie uns an! Wir unterstützen Sie bei Ihrer individuellen Auslegung!

External braking resistors for TRANSOMIK® BC

- ◆ Protection to IP20 or others, also suitable for mounting external to equipment cabinet
- ◆ Integrated over temperature protection
- ◆ For peak braking or continuous braking
- ◆ Designed for use with TRANSOMIK® BC braking choppers

Talk to us! We support you with your individual design!



Lieferbare Leistungen und Spannungen

Available powers and voltages

Typ/ Type	Anschlussspannung Frequenzumrichter/ Rated voltage frequency inverter	Bremseinsatz- Spannung/ Brake voltage threshold	Nenn-Bremsleistung* in kW/ Rated braking power* in kW															
			3,0	6,0	11	22	30	40	55	90	110	160	200	500	550	630	1000	1100
B1	2/3AC 230...240 V +10%	DC 385 V	●															
B3	3AC 400...415 V +10%	DC 670 V		●	●	●	●	●	●									
BC1	3AC 400...460 V +10%	DC 670/770 V			●	●												
BC2	3AC 400...480 V +10%	DC 670/770 V				●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	
BC2/575	3AC 500...575 V +10%	DC 840/960 V					●	●	●	●	●	●	●	●	●		●	
BC2/690	3AC 660...690 V +10%	DC 1065/1155V													●			●

* Spitzen-Bremsleistung bei wiederholtem Bremsen und niedriger Bremseinsatzspannung/
Peak braking power with repetitive braking at the lower brake voltage-threshold

Andere Ausführungen auf Anfrage / Please enquire for other versions

Vergleich / Comparison			TRANSOMIK® B1, B3	TRANSOMIK® BC1	TRANSOMIK® BC2
Bremswiderstände / Braking Resistors			integriert/ integrated	extern / external	extern / external
Anwendungen/ Applications	Kurzzeitige hohe Bremsleistungen, Short-duration high-power braking, z.B. Fördertechnik, Sägen, Lüfter, Schleifmaschinen e.g. transport applications, saws, fans, grinding machines		●	●	●
	Bremsen mit erhöhter Bremseinsatzspannung/ Braking with higher brake voltage-threshold z.B. Lüfter, Schleifmaschinen e.g. Fans, Grinding machines			●	●
	Quasi-Dauerbremsen, z.B. Hubwerke, Zentrifugen mit Schwerstbremsen	Quasi continuous braking, e.g. hoisting drives, centrifuges with heavy-duty braking		●	●
Spitzenbrems- leistung bei seltenem Bremsen/ Peak braking power with infrequent braking	Maximale Netzspannung/ Maximum line voltage:	Bremseinsatzspannung/ Brake voltage-threshold:			
	2/3AC 230...240 V +10%	DC 385 V	3,8 kW	auf Anfrage/ Please enquire	auf Anfrage/ Please enquire
	3AC 400...415 V +10%	DC 670 V	5,7...59 kW	18 kW	30...1200 kW
	3AC 440...460 V +10%	DC 770 V	-	21 kW	35...1400 kW
	3AC 480 V +10%	DC 770 V	-	-	35...1400 kW
	3AC 500 V +10%	DC 840 V	-	-	38...1400 kW
	3AC 550...575 V +10%	DC 960 V	-	-	43...1600 kW
	3AC 660 V +10%	DC 1065 V	-	-	850...1600 kW
	3AC 690 V +10%	DC 1155 V	-	-	920...1700 kW
Überwachungen/ Fault monitoring function	Parallelschaltung für höhere Bremsleistungen	Parallel connection for higher braking powers	nicht empfohlen/ not recommended	nicht empfohlen/ not recommended	ja / yes
	Übertemperatur	Overtemperature	ab/as from 22B3	●	●
	Elektronische Überlast-Über- wachung Bremswiderstand	Electronic monitoring of power loading of braking resistor	-	-	●
	Störspeicher mit Relais-Aus- gang + Intern/Fern-Rücksetzen	Fault latch with relay output and internal or external reset	-	-	●

Technische Daten

Technical data

Allgemein

General

	Größe/Values	min.	max.	Erläuterungen / Explanation
	Bremseinsatzspannung / Brake voltage-threshold:			
Netzspannung, Isolation System voltage, insulation	<ul style="list-style-type: none"> ◆ <u>TRANSOMIK® B1</u> ◆ <u>TRANSOMIK® B3</u> ◆ <u>TRANSOMIK® BC1</u> <ul style="list-style-type: none"> - umschaltbar/ Switchable: S2: 1 770 V S2: 2 670 V - Einstellbereich/Adjustment range 645 V ◆ <u>TRANSOMIK® BC2</u> <ul style="list-style-type: none"> - umschaltbar/ Switchable: S2: 1 770 V S2: 2 670 V - Einstellbereich/Adjustment range 645 V ◆ <u>TRANSOMIK® BC2/575</u> <ul style="list-style-type: none"> - umschaltbar/ Switchable: S2: 1 960 V S2: 2 840 V - Einstellbereich/Adjustment range 810 V ◆ <u>TRANSOMIK® BC2/690</u> <ul style="list-style-type: none"> - umschaltbar/ Switchable: S2: 1 1155 V S2: 2 1065 V - Einstellbereich/Adjustment range 1040 V 	385 V	390 V	Ausschalt-Hysterese/ Off hysteresis: -10...-15V
		670 V	680 V	Ausschalt-Hysterese/ Off hysteresis: -25...-30V
	Überspannungskategorie/ (EN 60664-1): Overvoltage category	III		
	Bemessungs-Isolationsspannung gegen PE / Rated insulation voltage to PE:	AC 300 V		TRANSOMIK® B1, B3, BC1, BC2
		AC 400 V		TRANSOMIK® BC2/575, BC2/690
				Nur zur Verwendung an TT/TN Netzen mit geerdetem Sternpunkt; die Verwendung an IT-Netzen ist nur bis zur Bemessungs- Isolationsspannung zulässig/ Only for use with TT/TN supplies with earthed neutral. The use with IT supplies is permissible up to rated insulation voltage.
	Zulässige Temperaturen/ Permissible temperatures;	0 ... +40 °C +40 ... +60 °C -25 ... +55 °C -25 ... +70 °C		<ul style="list-style-type: none"> - Normaler Betrieb / Normal Operation - <u>Leistungsreduzierung / Power reduction:</u> $P = [1 - 0,025 (t - 40^\circ\text{C})] P_N$ - Lagerung / Storage - Transport (kurzzeitig / short term)
Umgebungsbedingungen Environment	Klimatische Bedingungen/ Climatic conditions;	Klasse / Class 3K3 (EN60721-3-3):	5...85 %	relative Luftfeuchte / relative humidity
	Sonstiges / Other requirements:			Die Kühlluft muss weitgehend staubfrei, nicht korrosiv, nicht entflammbar sein/ The cooling air must have little dust and be non corrosive and non flammable
	Verschmutzung/ Pollution;	Verschmutzungsgrad 2/ Degree 2 pollution (EN 60664-1):		Nur trockene, nicht leitfähige Verschmutzung, gelegentliche leichte Betauung im ausge- schalteten Zustand zulässig/ Dry non-conducting dust or particles, infrequent light condensation when switched off permissible
	Aufstellungshöhe/ Altitude:	über NN / above sea level ≤ 1000 m 1000...2000 m		<ul style="list-style-type: none"> - Normaler Betrieb / Normal Operation - <u>Leistungsreduzierung / Power derating:</u> 1,5 % / 100 m



Sicherheit
Safety



Leistungsteil

Daten bei normalen Einsatz
Data for normal use

Power circuit

Bezeichnung/ Designation	3B1	6B3	22B3	40B3	55B3
Zulässige Netzspannung/ Permissible line voltage	2/3AC 230...240 V +10 %				
Max. Motorleistung / Motor power		3AC 400...415 V +10%			
● Normal Bremsen / braking:					
- $M_B = 0,7 \text{ MN}$	4,0 kW	7,5 kW	30 kW	55 kW	75 kW
- $M_B = 1,0 \text{ MN}$	3,0 kW	5,5 kW	22 kW	45 kW	55 kW
- $M_B = 1,3 \text{ MN}$	2,2 kW	4,0 kW	18 kW	37 kW	45 kW
● (Quasi)-Dauerbremsen/ (Quasi)-Continuous braking	0,55 kW	1,1 kW	2,2 kW	2,2 kW	4,0 kW
Widerstand / Resistor (intern)	38 Ω	76 Ω	19 Ω	11 Ω	7,3 Ω
Min. ZK-Kapazität des FU/ Min DC link capacity of FI	250 μF	120 μF	750 μF	750 μF	750 μF
Interne ZK-Kapazität des BC/ Internal DC link capacity of BC	47 μF	23,5 μF	150 μF	150 μF	150 μF
Kühlart / Cooling:					
- Konvektion / Convection					
Schutz / Protection	IP00	IP00	IP20	IP20	IP20
Anschlussart / Connection type		Schraubklemme / Screw terminal ¹⁾			
Klemmfähigkeit / Wire gauge range	1-2,5 mm ²	1-2,5 mm ²	1-4 mm ²	1-4 mm ²	1-4 mm ²
Anzugsmoment / Torque rating	0,7 Nm	0,7 Nm	0,7 Nm	0,7 Nm	0,7 Nm
Maßbild / Outline drawing	5.1	5.1	5.2	5.2	5.2
Höhe / Height	220 mm	220 mm	340 mm	340 mm	340 mm
Breite / Width	160 mm	165 mm	171 mm	171 mm	171 mm
Tiefe / Depth	100 mm	100 mm	260 mm	260 mm	260 mm
Gewicht / Weight	1,2 kg	1,5 kg	9,0 kg	10 kg	11 kg
Bremsleistung / Braking power					
● Seltene hohe Bremsenergie/ Infrequent high-energy braking					
- Leistung / Power P_m	3,8 kW	5,7 kW	23 kW	40 kW	59 kW
- Zeit / Time t_m	5 s	5 s	4 s	3 s	3 s
- Spielzeit / Cycle time t_s	600 s	600 s	600 s	600 s	600 s
● Wiederholtes Bremsen/ Repetitive braking					
- ED / Duty:					
- 1,5 %	3,8 kW	5,7 kW	23 kW	40 kW	59 kW
- 2 %	3,8 kW	5,7 kW	23 kW	34 kW	51 kW
- 5 %	3,8 kW	5,7 kW	16 kW	19 kW	29 kW
- 10 %	2,4 kW	4,8 kW	10 kW	12 kW	18 kW
- 25 %	1,2 kW	2,4 kW	5,1 kW	6,0 kW	9,0 kW
- 50 %	0,7 kW	1,4 kW	2,9 kW	3,4 kW	5,1 kW
- Spielzeit / Cycle time t_s	120 s	120 s	120 s	120 s	120 s
● Dauer-Bremsbetrieb/ Continuous braking:	0,4 kW	0,8 kW	1,7 kW	2,0 kW	3,0 kW

1) Aderleitung feindrähtig mit Aderendhülse / multi strand wire with end ferrules

Bezeichnung/ Designation	11BC1	22BC1	22BC2	40BC2	90BC2	160BC2	500BC2	1000BC2
Zulässige Netzspannung/ Permissible line voltage Max. Motorleistung / Motor power	◀3AC 400...460 V▶ +10%				3AC 400...480 V +10 %			
● Normal Bremsen / braking: - $M_B = 0,7 \text{ MN}$ - $M_B = 1,0 \text{ MN}$ - $M_B = 1,3 \text{ MN}$	15 kW 11 kW 7,5 kW	30 kW 22 kW 18 kW	55 kW 45 kW 37 kW	110 kW 90 kW 75 kW	200 kW 160 kW 132 kW	600 kW 500 kW 400 kW	1150 kW 1000 kW 800 kW	
○ Bremsen mit erhöhter Einsatzspannung/ Braking with higher brake voltage-threshold - $M_B = 0,7 \text{ MN}$ - $M_B = 1,0 \text{ MN}$ - $M_B = 1,3 \text{ MN}$	18 kW 15 kW 11 kW	37 kW 30 kW 22 kW	75 kW 55 kW 45 kW	132 kW 110 kW 90 kW	240 kW 200 kW 160 kW	630 kW 550 kW 450 kW	1250 kW 1100 kW 900 kW	
Min. ZK-Kapazität des FU/ Min. DC link capacity of FI Interne ZK-Kapazität des BC/ Internal DC link capacity of BC Kühlart / Cooling	30 μF 10 μF	30 μF	0,8 mF 0,165 mF	1,6 mF 0,33 mF	2,5 mF 0,495 mF	6,5 mF 1,3 mF	7,5 mF 1,56 mF	15 mF 3,12 mF
- Konvektion/Convection - Lüfter/Fan	Option		◀1AC 230 V, 20 VA▶		◀1AC 230V, 140VA▶			
Schutz / Protection	IP20	IP20	IP20	IP20	IP20	IP20	IP20	IP20
Anschlussart / Connection type	Schraubklemme / Screw terminal 1)		Schraubklemme / Screw terminal 1)				Kabelschuh M8 od. Schiene Cable shoe M8 or bus bar	
Klemmfähigkeit / Wire gauge range	1-2,5mm ² 0,8 Nm	1-2,5mm ² 0,8 Nm	1-35mm ² 3,5 Nm	1-35mm ² 3,5 Nm	1-35 mm ² 3,5 Nm	1-35 mm ² 3,5 Nm	10-95mm ² 9 Nm	2x 10-95mm ² 9 Nm
Anzugsmoment / Torque rating								
Maßbild / Outline drawing	5.3	5.3	5.4	5.4	5.4	5.4	5.5	5.5
Höhe / Height								
- mit Konvektion / with Convection	75 mm	75 mm	220 mm	220 mm	220 mm	220 mm	570 mm	570 mm
- mit Lüfter / with Fan	-	-	320 mm	320 mm	320 mm	320 mm	800 mm	800 mm
Breite / Width	85 mm	85 mm	196 mm	196 mm	196 mm	196 mm	260 mm	260 mm
Tiefe / Depth	120 mm	120 mm	145 mm	145 mm	145 mm	152 mm	200 mm	200 mm
Gewicht / Weight	0,5 kg	0,5 kg	5 kg	5 kg	5,5 kg	5,5 kg	25 kg	30 kg
Spitzen- ströme/	● Seltene hohe Bremsenergie/ ○ Infrequent high-energy braking:							
Peak currents	- Strom / Current I _m - Zeit / Time t _m - Spielzeit / Cycle time t _s - Spielzeit mit Lüfter/ Cycle time with fan - R _{min} bei U _{Bremseinsatz} / with V _{Brake} threshold:	27 A 60 s 1800 s -	45 A 100 s 1800 s -	90 A 30 s 1800 s -	180 A 15 s 1800 s -	330 A 10 s 1800 s -	950 A 30 s 1800 s -	1800 A 15 s 1800 s -
	770 V 670 V	29 Ω 25 Ω	18 Ω 15 Ω	9 Ω 7,5 Ω	4,7 Ω 3,9 Ω	2,5 Ω 2,2 Ω	0,8 Ω 0,7 Ω	0,43 Ω 0,37 Ω
● Wiederholtes Bremsen/ ○ Repetitive braking:								
	- Strom / Current I _m - ED / Duty ED ED mit Lüfter/ Duty with fan - Spielzeit / Cycle time t _s - R _{min} bei U _{Bremseinsatz} / with V _{Brake} threshold:	20 A 40 % -	35 A 65 % 100 %	70 A 35 % 100 %	140 A 20 % 60 %	255 A 20 % 35 %	750 A 7 % 30 %	1450 A 4 % 30 %
	770 V 670 V	39 Ω 33 Ω	22 Ω 20 Ω	11 Ω 10 Ω	5,6 Ω 4,7 Ω	3,1 Ω 2,7 Ω	1,0 Ω 0,9 Ω	0,54 Ω 0,47 Ω
● (Quasi-) Dauerbremsen/ (Quasi) Continuous braking:		bzw./ or↓			bzw./ or↓		bzw./ or↓	bzw./ or↓
	- Strom / Current I _m - ED / Duty ED ED mit Lüfter/ Duty with fan - Max. Verlustleistung/ losses ED mit Lüfter/ Duty with fan - Max. Verlustleistung/ losses - Spielzeit / Cycle time t _s - R _{min} bei U _{Bremseinsatz} / with V _{Brake} threshold:	17A/ 12A 40%/100% 20 W	30 A 35 % 20 W	70 A 32 % 100 W	120A/90A 20%/35% 100 W	220 A 15 % 100 W	650A / 400A 6%/ 10% 160 W	1200A / 750A 3,5% / 6% 180 W
	770 V 670 V	47 Ω 39 Ω	26 Ω 22 Ω	11 Ω 10 Ω	6,8 Ω / 9 Ω 5,6 Ω / 7,5 Ω	3,6 Ω 3,1 Ω	1,2 Ω / 1,9 Ω 1,0 Ω / 1,6 Ω	0,65 Ω / 0,56 Ω / 1 Ω 0,9 Ω

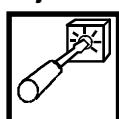
Die umrahmten Widerstände $\boxed{xx \Omega}$ stehen als OPTION zur Verfügung/
The resistance values indicated as $\boxed{xx \Omega}$ are available as OPTION.

1) Aderleitung feindrähtig mit Aderendhülse / multi strand wire with end ferrules

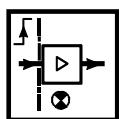
Bezeichnung/ Designation	30BC2/575	55BC2/575	110BC2/575	200BC2/575	550BC2/575	1100BC2/575
Zulässige Netzspannung/ Permissible line voltage	3AC 500...575 V +10 %					
Max. Motorleistung / Motor power						
● Normal Bremsen / braking:						
- $M_B = 0,7 \text{ MN}$	37 kW	75 kW	132 kW	240 kW	650 kW	1300 kW
- $M_B = 1,0 \text{ MN}$	30 kW	55 kW	110 kW	200 kW	550 kW	1100 kW
- $M_B = 1,3 \text{ MN}$	22 kW	45 kW	90 kW	160 kW	450 kW	900 kW
○ Bremsen mit erhöhter Einsatzspannung/ Braking with higher brake voltage-threshold						
- $M_B = 0,7 \text{ MN}$	45 kW	90 kW	160 kW	290 kW	700 kW	1400 kW
- $M_B = 1,0 \text{ MN}$	37 kW	75 kW	132 kW	240 kW	600 kW	1200 kW
- $M_B = 1,3 \text{ MN}$	30 kW	55 kW	110 kW	200 kW	500 kW	1000 kW
Min. ZK-Kapazität des FU/ Min DC link capacity of FI	0,5 mF	1 mF	1,5 mF	4,0 mF	5 mF	10 mF
Interne ZK-Kapazität des BC/ Internal DC link capacity of BC	0,1 mF	0,2 mF	0,3 mF	0,88 mF	1,04 mF	2,08 mF
Kühlart / Cooling						
- Konvektion / Convection						
- Lüfter/Fan	Option	1AC 230 V, 20 VA			1AC 230 V, 140 VA	
Schutz / Protection	IP20	IP20	IP20	IP20	IP20	IP20
Anschlussart / Connection type	Schraubklemme / Screw terminal ¹⁾			Kabelschuh M8 od. Schiene/ Cable shoe M8 or bus bar		
Klemmfähigkeit / Wiregauge range	1-35 mm ²	1-35 mm ²	1-35 mm ²	1-35 mm ²	10-95 mm ²	2 x 10-95 mm ²
Anzugsmoment / Torque rating	3,5 Nm	3,5 Nm	3,5 Nm	3,5 Nm	9 Nm	9 Nm
Maßbild / Outline drawing	5.4	5.4	5.4	5.4	5.5	5.5
Höhe / Height						
- mit Konvektion / with Convection	220 mm	220 mm	220 mm	220 mm	570 mm	570 mm
- mit Lüfter / with Fan	320 mm	320 mm	320 mm	320 mm	800 mm	800 mm
Breite / Width	196 mm	196 mm	196 mm	196 mm	260 mm	260 mm
Tiefe / Depth	145 mm	145 mm	145 mm	152 mm	200 mm	200 mm
Gewicht / Weight	5 kg	5 kg	5 kg	5,5 kg	25 kg	30 kg
Spitzenströme/ Peak currents						
● Seltene hohe Bremsenergie/ ○ Infrequent high-energy braking:						
- Strom / Current I_m	45 A	90 A	180 A	330 A	870 A	1650 A
- Zeit / Time t_m	100 s	30 s	15 s	10 s	30 s	15 s
- Spielzeit / Cycle time t_s	1800 s	1800 s	1800 s	1800 s	1800 s	1800 s
- Spielzeit mit Lüfter/ Cycle time with fan t_{sF}	600 s	600 s	600 s	600 s	600 s	600 s
- R_{min} bei $U_{Bremseinsatz}/$ with $V_{Brake threshold}$: 960 V	22 Ω	11 Ω	5,6 Ω	3,1 Ω	1,1 Ω	0,58 Ω
	19 Ω	9,5 Ω	4,7 Ω	2,7 Ω	1,0 Ω	0,51 Ω
● Wiederholtes Bremsen/ ○ Repetitive braking:						
- Strom / Current I_m	35 A	70 A	140 A	255 A	680 A	1300 A
- ED / Duty ED	65 %	35 %	20 %	20 %	7 %	4 %
ED mit Lüfter/ Duty with fan ED_F	100 %	100 %	60 %	35 %	35 %	35 %
- Spielzeit / Cycle time t_s	120 s	120 s	120 s	120 s	120 s	120 s
- R_{min} bei $U_{Bremseinsatz}/$ with $V_{Brake threshold}$: 960 V	27 Ω	14 Ω	7,0 Ω	3,9 Ω	1,4 Ω	0,74 Ω
	24 Ω	12 Ω	6,0 Ω	3,3 Ω	1,25 Ω	0,65 Ω
● (Quasi-) Dauerbremsen/ (Quasi) Continuous braking:			bzw./or ↓		bzw./or ↓	bzw./or ↓
- Strom / Current I_m	35 A	70 A	120 A / 90A	220 A	580 A / 350A	1100 A / 680A
- ED / Duty ED	50 %	32 %	20 % / 35%	15 %	6 % / 10%	3,5 % / 6%
- Max. Verlustleistung/ losses ED mit Lüfter/ Duty with fan ED_F	75 W	100 W	100 W	100 W	160 W	180 W
- Max. Verlustleistung/ losses Duty with fan	100 %	100 %	40 % / 100%	25 %	25 % / 45%	25 % / 45%
- Spielzeit / Cycle time t_s	150 W	300 W	300 W	200 W	650 W	1200 W
- R_{min} bei $U_{Bremseinsatz}/$ with $V_{Brake threshold}$: 960 V	600 s	600 s	600 s	600 s	600 s	600 s
	27 Ω	14 Ω	8,0 Ω / 11Ω	4,5 Ω	1,65 Ω / 2,7Ω	0,87 Ω / 1,4Ω
	24 Ω	12 Ω	7,0 Ω / 9,5Ω	3,9 Ω	1,45 Ω / 2,4Ω	0,77 Ω / 1,2Ω

1) Aderleitung feindrähtig mit Aderendhülse / multi strand wire with end ferrules

Bezeichnung/ Designation	630BC2/690		1200BC2/690		
Zulässige Netzspannung/ Permissible line voltage	↔ 3AC 660...690 V + 10 % ↔				
Max. Motorleistung / Motor power					
● Normal Bremsen / braking:					
- $M_B = 0,7 \text{ MN}$	750 kW	1400 kW			
- $M_B = 1,0 \text{ MN}$	630 kW	1200 kW			
- $M_B = 1,3 \text{ MN}$	500 kW	1000 kW			
○ Bremsen mit erhöhter Einsatzspannung/ Braking with higher brake voltage-threshold					
- $M_B = 0,7 \text{ MN}$	800 kW	1500 kW			
- $M_B = 1,0 \text{ MN}$	680 kW	1300 kW			
- $M_B = 1,3 \text{ MN}$	550 kW	1100 kW			
Min. ZK-Kapazität des FU/ Min DC link capacity of FI	5 mF	10 mF			
Interne ZK-Kapazität des BC/ Internal DC link capacity of BC	1,04 mF	2,08 mF			
Kühlart / Cooling:					
- mit Konvektion / with Convection	↔		↔		
- mit Lüfter / with Fan	Option		↔ 1AC 230 V 140 VA ↔		
Schutz / Protection	IP20		IP20		
Anschlussart / Connection type	Kabelschuh M8 oder Schiene/		Cable shoe M8 or bus bar		
Klemmfähigkeit / Wiregauge range	10-95 mm ²	2 x 10-95 mm ²			
Anzugsmoment / Torque rating	9 Nm	9 Nm			
Maßbild / Outline drawing	5.5		5.5		
Höhe / Height					
- mit Konvektion / with Convection	570 mm	570 mm			
- mit Lüfter / with Fan	800 mm	800 mm			
Breite / Width	260 mm	260 mm			
Tiefe / Depth	200 mm	200 mm			
Gewicht / Weight	25 kg	30 kg			
Spitzenströme / Peak currents					
● Seltene hohe Bremsenergie/ ○ Infrequent high-energy braking:					
- Strom / Current I_m	800 A	1500 A			
- Zeit / Time t_m	30 s	15 s			
- Spielzeit / Cycle time t_s	1800 s	1800 s			
- Spielzeit mit Lüfter/ Cycle time with fan $t_s F$	600 s	600 s			
- R_{min} bei $U_{Bremseinsatz}/$ with $V_{Brake threshold}:$ 1155 V	1,45 Ω	0,8 Ω			
	1065 V	1,35 Ω	0,7 Ω		
● Wiederholtes Bremsen/ ○ Repetitive braking:					
- Strom / Current I_m	630 A	1200 A			
- ED / Duty ED	7 %	4 %			
ED mit Lüfter/ Duty with fan ED_F	35 %	35 %			
- Spielzeit / Cycle time t_s	120 s	120 s			
- R_{min} bei $U_{Bremseinsatz}/$ with $V_{Brake threshold}:$ 1155 V	1,85 Ω	1,0 Ω			
	1065 V	1,7 Ω	0,9 Ω		
● (Quasi-) Dauerbremsen/ (Quasi) Continuous braking:			bzw./or ↓		
- Strom / Current I_m	520 A	330A	1000 A	630A	
- ED / Duty ED	6 %	10%	3,5 %	6%	
- Max. Verlustleistung/ losses ED mit Lüfter/ Duty with fan ED_F	170 W	180 W			
- Max. Verlustleistung/ losses	30 %	50%	30 %	50%	
- Spielzeit / Cycle time t_s	800 W	1600 W			
- R_{min} bei $U_{Bremseinsatz}/$ with $V_{Brake threshold}:$ 1155 V	600 s	600 s			
	1065 V	2,2 Ω	3,5Ω	1,15 Ω	
		2,05 Ω	3,3Ω	1,05 Ω	
			1,8Ω ↓		
			1,7Ω ↓		

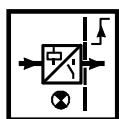
Steuerteil**Control Circuit****Einstellungen
Adjustments**

Bezeichnung, Bedeutung / Designation, Meaning	Typ/ Types	Skalierung/ Scaling	Erläuterung / Explanation	
PD - Einschaltverhältnis des Bremswiderstandes/ Switch-on ratio of braking resistance	BC2		Als Überwachung des Bremswiderstandes einsetzbar/ Can be used to monitor the braking resistor	
Bezeichnung, Bedeutung / Designation, Meaning	Typ/ Types	Logic '0' /	Logic '1'	Erläuterung/Explanation
S1 - Rücksetzen Störspeicher/ Reset fault latch	BC2	Normal- betrieb/ Normal operation	Sperren, Rücksetzen/ Inhibit, reset	Funktion wie Steuereingang BI/ Function as control input BI
S2 - Umschaltung Bremseinsatzspannung/ Selection brake voltage-threshold	BC1 BC2	Stellung 2 niedere Schwelle/ Pos. 2 low threshold	Stellung 1 hohe Schwelle Position 1 high threshold	Siehe Voreinstellungen Seite 22/ Refer to Setting up, page 22.
S3 - Überwachung Bremswiderstand/ Monitoring braking resistor	BC2	Normal- betrieb/ Normal operation	Überwachung deaktiviert/ Monitoring deactivated	Schalter geschlossen falls Bremswiderstand separat überwacht wird./ Switch closed if braking resistor is monitored separately.

**Steuereingang
Control Input**

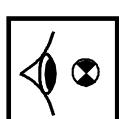
Bezeichnung, Bedeutung / Designation, Meaning	Typ/ Types	Klemmen/ Terminals	Logic '0' /	Logic '1'	Erläuterung/Explanation
BI - Befehl "Sperre, Rücksetzen"	BC2	1-2	Normal- betrieb	Sperren, Rück- setzen	Anschluss nicht erforderlich
Command "Inhibit, Reset"			Normal operation	Inhibit, reset	Connection not necessary

24 V Industrielogik / industry logic (DC / AC), ca. 10 mA.

**Steuerausgang
Control Output**

MB - Meldung "Bereit" Monitoring signal "Ready"	BC2	4-5 4-6	Störung Bereit	Bereit Störung	Störg.: ZK-Spannung fehlt, Übertemperatur , PD-Grenze überschritten, Kurz-/Erdschluss
		4-5 4-6	Fault Ready	Ready Fault	Faults: DC link voltage missing, Overtemperature, PD limit exceeded, Short or earth fault

Schaltleistung / Contact rating: AC 250 V, 2 A, 250 VA oder/or BI = 1

Anschluss von Aderleitungen mit Aderendhülsen im Bereich 0,5...2,5 mm² ist zulässig./ Multistrand insulated wires with end ferrules in the range 0.5...2.5 mm² may be used. Anzugsmoment / Torque rating: 0.5 Nm**Meldungen
Indicating
LEDs**

Bezeichnung, Bedeutung / Designation, Meaning	Typ/ Types	dunkel/ dark	leuchtet/ light	Erläuterung/Explanation
MB - Meldung "Bremsen"/ Monitoring signal "Braking"	BC1	Normal Normal	Bremse/ Braking	
ME - Meldung "Bereit"/ Monitoring signal "Ready"	BC1 BC2	DC Link fehlt, Vollaussteuerung, Übertemperatur DC Link fehlt, Vollaussteuerung, Sperre (BI=1) /	Bereit/	
	BC1 BC2	No dc link voltage, Max. braking, Overtemperature No dc link voltage, Max. braking, Inhibit (BI=1)	Ready	
MUI - Meldung "Überstrom"/ Monitoring signal "Over Amp"	BC2	Normal	Kurz-/Erd- schluss / Short or earth fault	Störspeicher wird gesetzt / fault latch set
MUL- Meldung "Überlast"/ Monitoring signal "Overload"	BC2	Normal	Überlast/	Eingestelltes Bremseinschalt- verhältnis PD überschritten / Set switch-on ratio of braking duty PD exceeded
MUT- Meldung "Übertemperatur"/ Monitoring signal "Over temperature"	BC2	Normal Normal	Übertemp. / Overtemp.	Störspeicher wird gesetzt / fault latch set

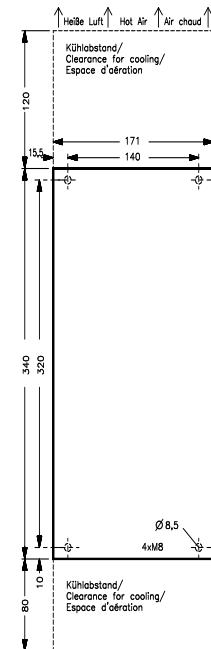
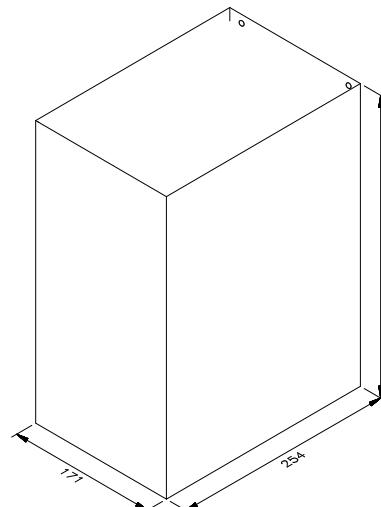
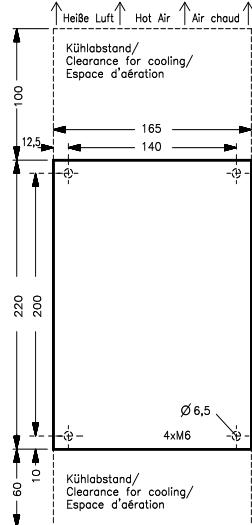
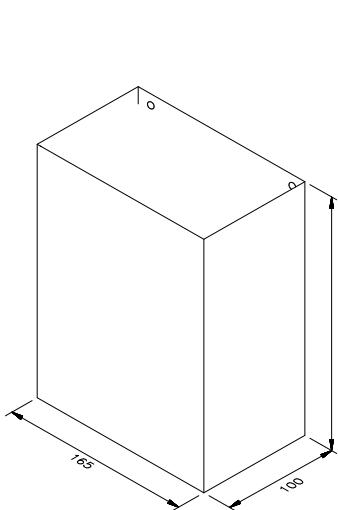
Maßbilder Brems-Chopper**Outline drawings Braking choppers**

Bild / Fig. 2.1 :TRANSOMIK® 3B1, 6B3

Bild / Fig.2.2 : TRANSOMIK® 22...55B3

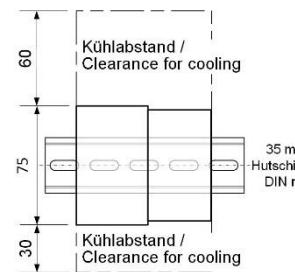
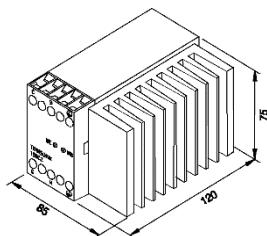
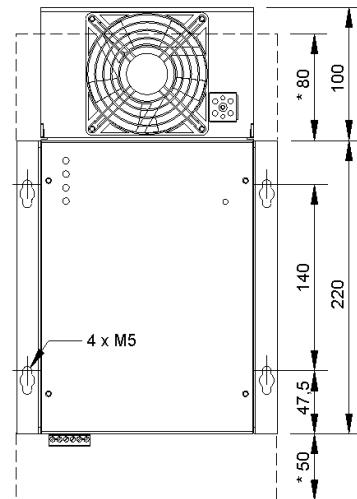
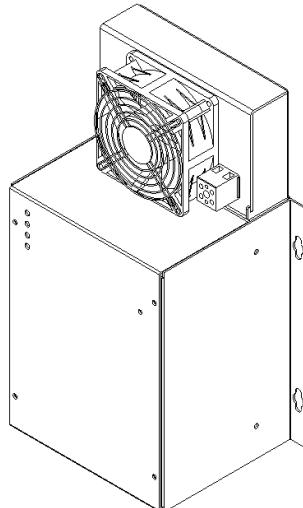


Bild / Fig.2.3 : TRANSOMIK® 11BC1...22BC1



Lüfter / Fan : Option
* Kühlabstand / Clearance for cooling

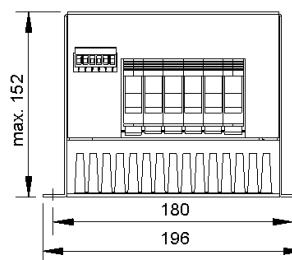


Bild / Fig. 2.4 : TRANSOMIK® 22BC2...200BC2/575

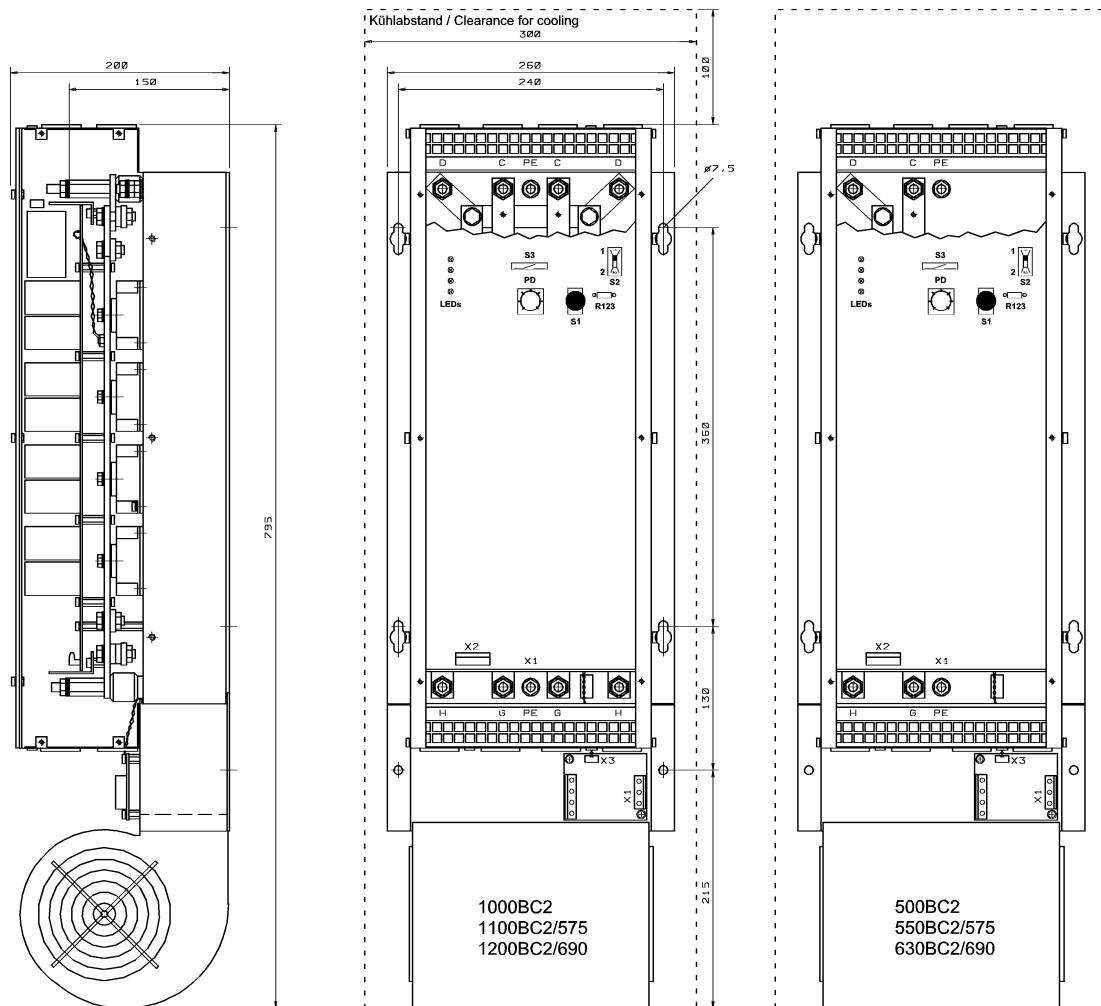


Bild / Fig. 2.5 : TRANSOMIK® 500BC2...1200BC2/690

Technische Änderungen

Der Hersteller behält sich das Recht vor, technische Änderungen ohne vorherige Ankündigung vorzunehmen.

Diese Produktbeschreibung ist sehr sorgfältig erstellt worden. Notwendige Anpassungen bzw. Ergänzungen erfolgen ohne Bekanntgabe.

Der Hersteller übernimmt keinerlei Haftung für Schäden, Verletzungen bzw. Aufwendungen, die auf vorgenannte Gründe zurückzuführen sind.

Technical changes

The manufacturer reserves the right to change the content and product specification without notice.

Although every effort has been taken to ensure the accuracy of this Product Manual it may be necessary, without notice, to make amendments or correct omissions.

The manufacturer cannot accept responsibility for damage, injury, or expenses resulting therefrom.

Projektierung

Allgemein

Bestimmungsgemäße Verwendung:

TRANSOMIK® Brems-Chopper sind Einbaugeräte zur Montage in ein geeignetes Gehäuse (in der Regel Schaltschrank) als Teil einer Maschine oder elektrischen Anlage.

Die Technischen Daten und Angaben zu Anschlussbedingungen sind dem Leistungsschild und der Produktbeschreibung zu entnehmen und sind unbedingt zu beachten.

Spannungsversorgung:

Zur Erfüllung der **Anforderungen** der NIEDERSPANNUNGSRICHTLINIE dürfen **TRANSOMIK®** Brems-Chopper nur an TT/TN-Systeme mit geerdetem Mittelpunkt angeschlossen werden. Für Einsatz in anderen Systemen bitte Rücksprache.

Planning the installation

General

Intended use:

TRANSOMIK® braking choppers are equipment to be mounted in a suitable enclosure (e.g. equipment cabinet) as part of a machine or electrical system.

The technical data as well as information concerning the supply conditions are to be taken from rating plate and from the Product Manual and must be strictly observed.

Voltage supply system:

To meet the requirements of the LOW VOLTAGE DIRECTIVE **TRANSOMIK®** braking choppers may only be used with earthed neutral, TT/TN supply systems. Please refer to supplier for use in other systems.

Verkabelung und Leitungsschutz:

Der Anschluss zum Zwischenkreis des Umrichters und zum Bremswiderstand ist mittels zwei eng beieinanderliegender Leitungen (am besten verdrillt) herzustellen. Die Angaben zur Leitungsverlegung (siehe Seite 17) und zur min. Zwischenkreiskapazität des Umrichters (techn. Daten, ab Seite 7), sind unbedingt einzuhalten, anderenfalls ist mit einem vorzeitigen Ausfall der Elektrolytkondensatoren zu rechnen!

Die angegebenen Leitungslängen gelten für die Verbindung vom Brems-Chopper bis zu den Zwischenkreiskondensatoren des Umrichters. Eine Überschreitung ist ohne Rücksprache mit dem Hersteller nicht zulässig.

Der Kabelquerschnitt ist vorzugsweise gleich dem nach VDE100 abgesicherten Kabelquerschnitt der Netzeinspeisung des Frequenzumrichters zu wählen. Sollte dies nicht der Fall sein (z.B. bei Wahl eines relativ kleinen Brems-Choppers), dann sind die Leitungen mit einer geeigneten Sicherung entsprechend dem Leitungsquerschnitt abzusichern bzw. kurz- und erdschlussicher zu verlegen.

Anbau des Bremswiderstandes:

Die Oberfläche des Bremswiderstandes erreicht eine sehr hohe Temperatur. Der Einbauort des Bremswiderstandes ist entsprechend zu wählen. Bei höheren Bremsleistungen ist der Einbau außerhalb des Schaltschrankes (z.B. auf dem Dach) oft sinnvoll

Thermischer Schutz des Bremswiderstandes:

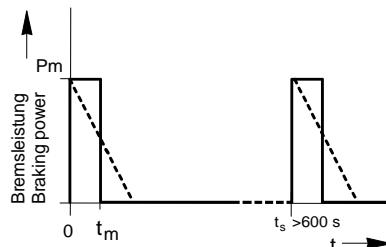
Folgendes ist in Erwägung zu ziehen:

- Die vorgesehene Bremsleistung kann möglicherweise anwendungsbedingt (kinetische Lastenergie) überschritten werden.
- Ein Widerstand mit integriertem thermischen Schutz (Thermostat), z.B. bei OPTION BR, wird vorgesehen. Beim Ansprechen des Thermostats ist folgendes zu gewährleisten:
 - Auslösung des Netzschützes bei der Einspeisung des Frequenzumrichters bzw.
 - Auslösung eines Stillsetzen des Antriebes für den Fall, dass die Bremsenergie relativ gering ist,
 - Einbindung im Überwachungskreis "Externer Fehler" falls im Frequenzumrichter vorsehen.
 - Steuerungstechnische Maßnahmen, um ein Wiederauffahren des Antriebs bis zum Abkühlen des Bremswiderstandes zu verhindern.

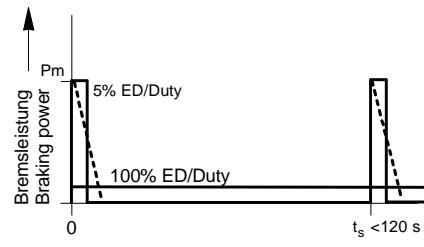
Benötigte Bremsleistung:

Die in den Technischen Daten angegebenen maximalen Motorleistungen bei normalem Einsatz sollten eine einfache Auswahl des TRANSOMIK® Brems-Choppers bzw. des Bremswiderstandes für die meisten Anwendungen ermöglichen.

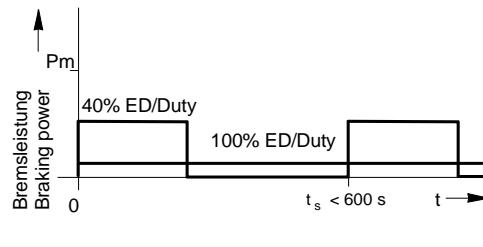
Es wird zwischen folgenden Einsatzklassen unterschieden:



Bremsen mit seltener hoher Bremsenergie / braking with infrequent high-energy braking



Wiederholtes Bremsen bei einer Spielzeit von ≤ 120 s/ Repetitive braking at a cycle time of ≤ 120 s



(Quasi)-Dauerbremsen bei einer Spielzeit von ≤ 600 s/ (Quasi) continuous braking at a cycle time of ≤ 600 s

Bild 3.1: Einsatzklassen Bremsleistung
Fig. 3.1: Classes of braking

Short circuit protection of wiring:

Two cables laid as close as possible together (preferably twisted) should be used for the connection to the DC link of the inverter and to the braking resistor. The instructions concerning the cable installation (refer to page 17) and the min. DC link capacity of the inverter (Technical Data, from page 7) must be adhered to. Otherwise the electrolytic capacitors are expected to cause an early failure.

The specified wiring lengths apply to the distance between the braking chopper and the DC link capacitors of the inverter. It is not permissible to exceed these lengths without consulting the manufacturer.

The cable size should preferably be the same as the supply cables to the inverter in accordance with the appropriate wiring regulations. If this is not possible, then the use of smaller cables is permissible provided they are protected with a suitable fuse matched to the current rating of the cable or alternatively are installed in a manner which is proof against short circuits or earth faults.

Mounting of braking resistor:

The surface of the braking resistor can reach a very high temperature. The place of mounting should be chosen accordingly. It is often advisable to mount the resistor outside the equipment cabinet (such as on the roof of the cabinet).

Thermal protection of braking resistor:

The following should be given careful consideration:

- Due to the configuration of the drive (kinetic load energy) it is possible that the installed braking power may be exceeded.
- A braking resistor with integrated overload protection such as OPTION BR is used.

The following measures should be taken when the overload relay trips:

- Trip the input contactor to the inverter

or

activate a braking of the load to zero-speed provided that the braking energy is relatively small.

- connection of the overload trip to the external fault-monitoring circuit of the inverter (if present).
- Measures to prevent starting the drive until the braking resistor has cooled to its normal operating temperature.

Required braking current:

The maximum motor powers for normal use referred to in the Technical Data should allow an easy choice of TRANSOMIK® braking chopper and braking resistor for most applications.

The following classes of braking should be considered:

Die Technischen Daten (siehe Seite 7) stehen als Basis für eine genauere Auslegung zur Verfügung.

Beachten Sie die Definition folgender Grenzwerte:

I_m Maximaler Spitzstrom ($\frac{U_{Bremseinsatz}}{\text{Widerstand}}$) welcher maßgebend für die Definition folgender Größen ist:

t_m Maximale Einschaltzeit bei der vorgegebenen Spielzeit t_s

t_s Maximale Spielzeit bei vorgegebener Einschaltzeit ED bzw. minimaler Spielzeit bei vorgegebener Einschaltzeit t_m

ED Einschaltzeit des Chopper-Schalters

R_{min} Minimaler Wert des Bremswiderstandes

Bei Sonderanwendungen nehmen Sie bitte Rücksprache mit Ihrem Lieferanten.

Parallelschalten von Bremseinheiten:

Zur Erhöhung der Bremsleistung ist ein Parallelschalten von Bremseinheiten unter folgenden Voraussetzungen zulässig:

- Jeder Brems-Chopper hat einen eigenen Bremswiderstand
- Die Leitungslängen zum Zwischenkreis des Umrichters sind bei allen parallelgeschalteten Bremseinheiten gleich lang
- Der Unterschied in der Nennleistung parallelgeschalteter Einheiten ist nicht größer als Faktor 2
- Die Gesamtbremsleistung der Anordnung verringert sich aufgrund eventuell vorhandener toleranzbedingter unsymmetrischer Lastaufteilung um 10 % pro Parallelschaltung.

Sicherheit:

Die Kabel zum Brems-Chopper und Bremswiderstand führen lebensgefährliche Gleichspannungen bis ca. 1200 V. Die Verdrahtung muss sehr sorgfältig durchgeführt werden. Besondere Beachtung ist der Verlegung der Erdanschlüsse in Anlehnung an VDE100 zu widmen.

Lagerzeit:

Nach einer Lager- oder Ruhezeit von mehr als einem Jahr muss vor Wiederinbetriebnahme eine Neuformierung der Zwischenkreiskondensatoren durchgeführt werden. In diesem Fall nehmen Sie bitte Rücksprache mit Ihrem Lieferanten.

Maschinensicherheit

TRANSOMIK® B, BC elektronische Brems-Chopper sind wegen der geringen Anzahl der elektronischen Bauelemente sehr zuverlässig. Trotzdem darf die Sicherheit von Menschen, Maschinen oder Anlagen nicht von der korrekten Funktion oder Einstellung abhängen, ggf. sind zusätzliche Einrichtungen für die Sicherheitsabschaltung vorzusehen (z.B. zwangsgeführte Federspeicherbremsen, Fangbremsen).

EMV

Allgemein:

TRANSOMIK® B, BC Bremschopper sind nicht selbständig betreibbare Antriebskomponenten. Die elektromagnetische Verträglichkeit hängt von der Anlagenkonfiguration, insbesondere auch von den Entstörmaßnahmen des vorhandenen Frequenzumrichters ab. Projektierung, Installation und Inbetriebnahme darf nur durch geeignetes Fachpersonal ausgeführt werden.

Störaussendung:

Warnung: In einer Wohnumgebung kann dieses Produkt hochfrequente Störungen verursachen, die Entstörmaßnahmen erforderlich machen können.

Die Leistungsanschlussleitungen sind getrennt von Kommunikationskabeln zu verlegen und bei Längen >2 m geschirmt auszuführen. Es ist auf ausreichende Schirmung des externen Bremswiderstandes zu achten.

The Technical data (see page 7) provide the basis for the detailed design of a braking chopper system

Take consideration into the following definition of the limit values:

I_m Maximum peak current ($\frac{U_{brake_threshold}}{\text{Resistance}}$) which provides the basis for the definition of the following values:

t_m Maximum switch-on time at the given cycle time t_s

t_s Maximum cycle time at the given duty ED or minimum cycle time at the given switch-on time t_m

ED Duty of chopper

R_{min} Minimum value of braking resistor

Please refer to supplier for advice with drives with special requirements

Braking unit connecting in parallel:

To increase the braking power the braking unit connecting in parallel is only permissible with the following preconditions:

- Each braking chopper has a dedicated braking resistor
- The cable length to the DC link of the inverter is equal for each parallel connected braking unit
- The difference of rated power between the parallel connected units is not higher than factor 2
- The total braking power of the arrangement is reduced by 10 % for each connecting in parallel caused by eventually present asymmetric load balance due to tolerances.

Safety:

The cables to the braking chopper carry potentially lethal DC voltages of up to 1200 V. The connections to the TRANSOMIK® B, BC and to the braking resistor should be wired with great care. Special attention should be paid to the earth connection on the applicable wiring regulations.

Storage:

Re-forming of the DC link capacitors is necessary after a storage or non-operation period of more than one year. Please refer to your supplier to get more information.

Machine safety

TRANSOMIK® B, BC electronic braking choppers are very reliable due to the relatively small number of electronic components used. However it is not permissible that the safety of persons, machines or other equipment depends on the correct function or adjustment of the controller.

Additional means of providing the required safety must be provided for. (e.g. fail-safe brakes, overspeed grabs etc.).

EMC

General:

TRANSOMIK® B, BC braking choppers are not independently working drive components. The electromagnetic compatibility depends upon the configuration of the system, especially the EMI-suppression measures of the frequency inverter. Planning, installation and commissioning may only be executed by qualified professionals.

Emission:

Warning: In a domestic environment this product may cause radio interference in which case mitigation measures may be required.

The power cables should be wired separate from communication cables. Screened cables are required with cable lengths above 2 m. An adequate screening of the external braking resistor has to be observed.

Störfestigkeit:

Beim Abschalten von Schütz- und Relaispulen bzw. elektrischen Bremsen können Funkstörungen eines sehr hohen Störpegels ausgestrahlt werden. Es sind grundsätzlich geeignete Maßnahmen zu treffen.

- Gleichstrombetätigung: Entstördiode
- Wechselstrombetätigung: RC-Glieder

Die Steuerleitungen sind möglichst kurz und fern von Netz-, Motor- oder anderen Kabeln, die hohe Störpegel aufweisen könnten, zu verdrahten. Steuerleitungen sind nur bis 30 m Länge zulässig und ab 3 m Länge geschirmt auszuführen. Die direkte Verdrahtung außerhalb des Schaltschranks ist nicht vorgesehen.

Immunity:

When opening contactor or relay coils, or electric brakes, high energy R.F. interference can occur. For this reason the coils should be fitted with suitable interference suppressors:

- DC coils: Suppressor diodes
- AC coils: RC-suppressors

The control cables should be wired as short as possible and away from supply, motor or other cables which could carry significant interference. The permissible length of control cables is up to 30 m and have to be screened with a length of 3 m and above. A direct connection to equipment external to the enclosure should not be made.

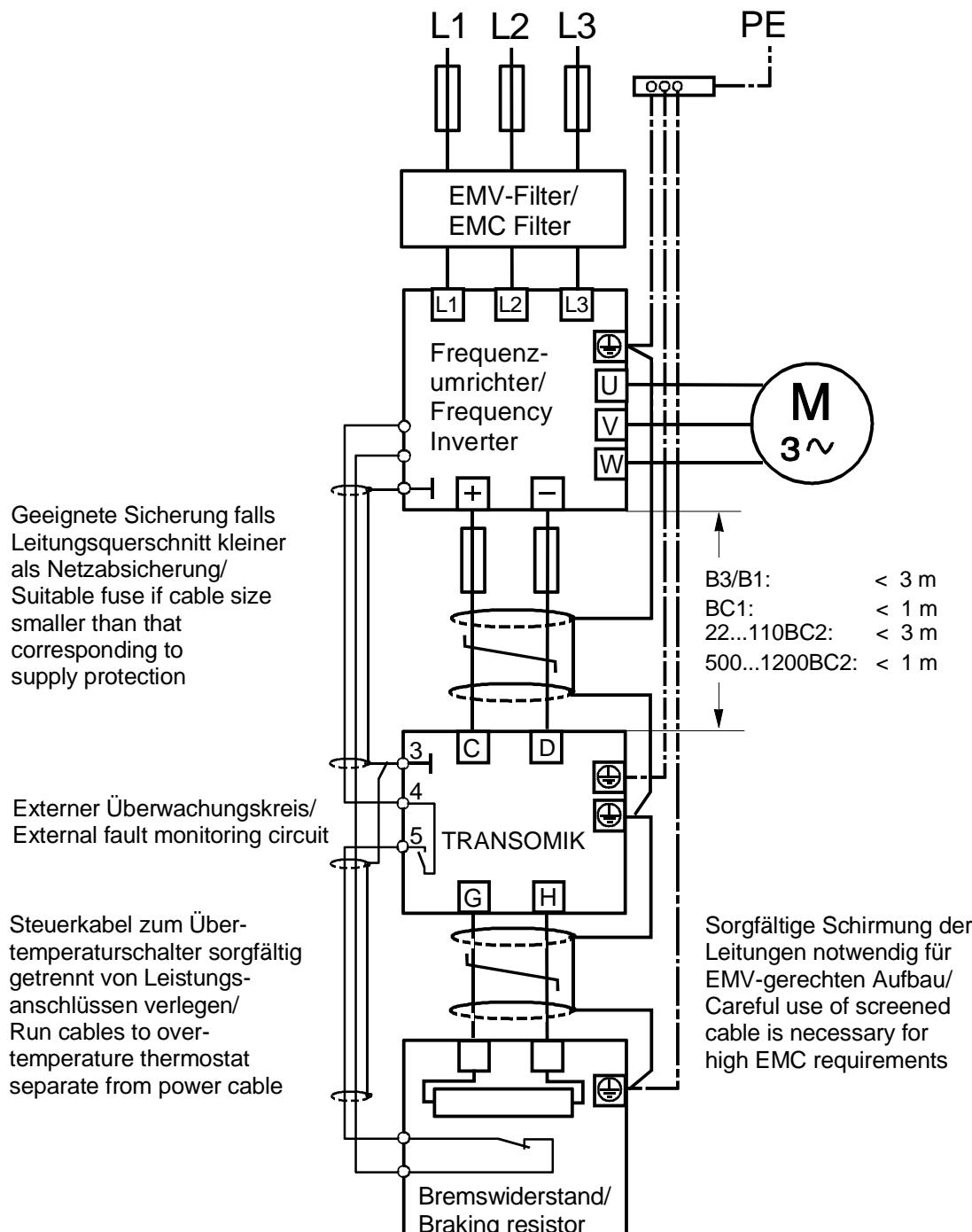
Anschlussempfehlungen**Recommended connections**

Bild 3.2: Anschlussempfehlung für Verkabelung und Leitungsschutz
Fig. 3.2: Recommended connection for short circuit protection of wiring

Vorschriften und Richtlinien

Unsere Geräte entsprechen den einschlägigen EU- Vorschriften und Richtlinien und sind CE-konform. Bei Bedarf kann die EU-Konformitätserklärung bei uns angefordert werden. Auf weitere Zertifizierungen, z.B. gemäß UL, wird gesondert hingewiesen.

Die beschriebenen Geräte sind Komponenten, die nicht selbstständig betreibbar sind, und deren Wirkungsweise erst im Maschinen-/Anlagenbezug festgelegt wird. Die Einhaltung der maschinenbezogenen Vorschriften und Richtlinien liegt im Verantwortungsbereich des Anwenders.

Auf die Notwendigkeit der Einhaltung der Technischen Daten und der Projektierungshinweise gemäß der Produktbeschreibung wird besonders verwiesen.

Directives and regulations

Our units are matching the relevant EU-directives and regulations and do fulfill the CE-conformity. On demand we may supply the CE- declaration of conformity. Any other certifications, e.g. like UL, are noted separately.

The described units are components, which have to be incorporated into machinery, and which have a function that is determined by the construction and layout of the complete installation. It is the responsibility of the user to ensure that the machine fulfills the appropriate directives and regulations.

Particular reference should be made to the compliance with the Technical Data and with the instructions for Planning the installation as specified in the product manual.

Montage und Verdrahtung Mounting and wiring



VORSICHT!

Beim Betrieb dieses elektronischen Gerätes stehen bestimmte Teile des Gerätes unter gefährlicher Spannung. Diese Teile sind bei der Montage abzudecken.



CAUTION

Hazardous voltages are present in the controller during operation. Suitable protective zones of line parts must be provided when mounting the brake controller.

Überprüfung beim Auspacken

TRANSOMIK® Brems-Chopper vor Montage bzw. sachgemäßer Lagerung überprüfen auf:

- ◆ Anzeichen eines Transportschadens
- ◆ Übereinstimmung der Bestellbezeichnung und Nenndaten auf dem Typenschild mit den Anforderungen des Antriebs

Lagerung, falls das Gerät nicht sofort installiert wird, in einem gut durchlüfteten Raum ohne Belastung durch hohe Temperaturen, Feuchtigkeit, Staub oder Metallpartikel.

Inspection before use

Check the following before mounting or storing the **TRANSOMIK®** braking chopper:

- ◆ Signs of transit damage
- ◆ The type code and ratings on the name plate are conform to the requirement

If the unit is not being installed immediately, store the unit in a well-ventilated place away from high temperatures, humidity, dust, or metal particles.

Montage

1. Der Brems-Chopper ist senkrecht zu montieren, damit die Konvektionskühlung ungehindert wirken kann.
Um die korrekte Belüftung des Gerätes sicherzustellen, ist ein Kühlabstand gemäß den Angaben in den Maßbildern (siehe Seite 13) einzuhalten.
2. Der Brems-Chopper ist gemäß dem Anschlussvorschlag auf Seite 17 zu verdrahten. Eine andere Beschaltung darf nicht ohne Rücksprache mit Ihrem Lieferanten vorgenommen werden. Insbesondere können Verdrahtungsfehler der Hauptanschlüsse den Frequenzumrichter oder den **TRANSOMIK®** Brems-Chopper zerstören.
3. Messgeräte mit höherer Prüfspannung, z.B. Isolationsmesser, können das Gerät beschädigen.

Mounting

1. The braking chopper should be mounted vertically. The upper and lower side of the module must be kept free to allow cooling air to circulate freely.
For adequate ventilation, minimum clearance for cooling as defined in the outline drawings (refer to page 13) must be obtained.
2. Connect the braking chopper as shown in the connection suggestion on page 17. Consult your supplier before making another connection to the module. In particular, a wiring fault with main power connection can lead to irreparable damage of the frequency inverter or of the **TRANSOMIK®** braking chopper.
3. The use of measuring equipment with a higher voltage (e.g. Megger) can damage the equipment.

Anordnung der Komponenten

Bild / Fig. 5.1 : TRANSOMIK® 3B1, 6B3

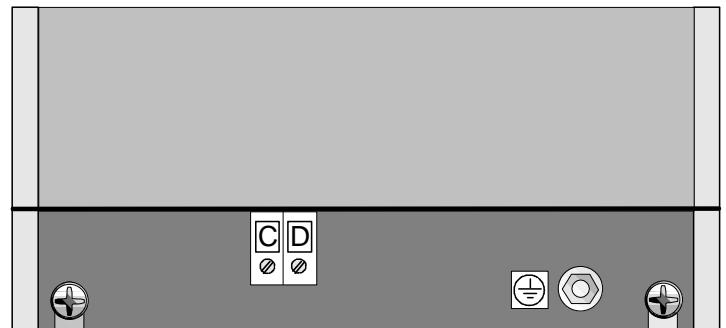
Component placement

Bild / Fig. 5.2 : TRANSOMIK® 22...55B3

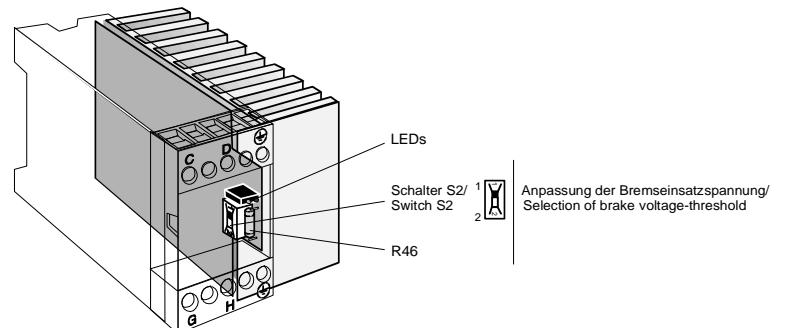
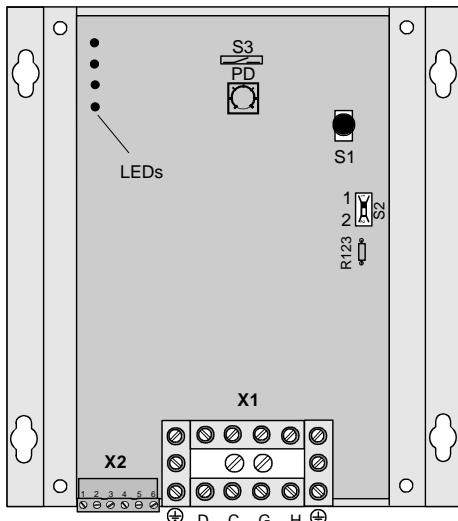


Bild / Fig. 5.3 : TRANSOMIK® 11BC1...22BC1



S3: Schalter / Switch
BremswiderstandsÜberwachung/
Monitoring of braking resistor
____/____ aktiviert / activated
_____ deaktiviert / deactivated

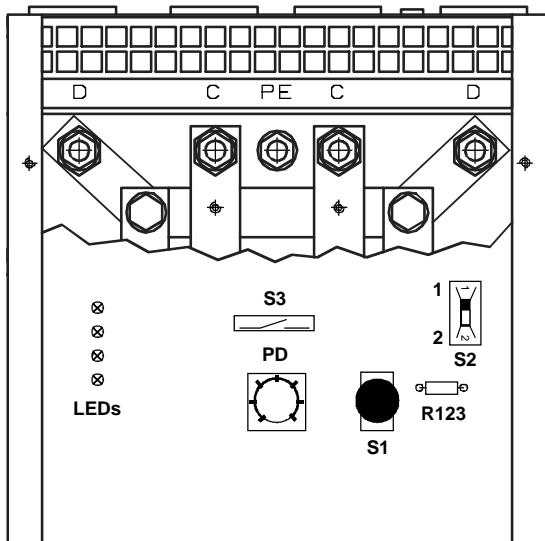
PD Abschaltwert /
Limit value

S1: Rücksetz-Taste/
Reset button

S2: Schalter /Switch
Anpassung der Bremseinsatzspannung/
Selection of brake voltage-threshold

R123 Einstellwiderstand für
Bremseinsatzspannung/
Scaling resistor for brake voltage-threshold

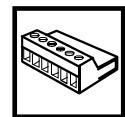
Bild / Fig. 5.4 : TRANSOMIK® 22BC2...110BC2/575



- S3: Schalter / Switch
BremswiderstandsÜberwachung/
Monitoring of braking resistor
____ / ____ aktiviert / activated
____ / ____ deaktiviert / deactivated
- PD: Abschaltwert /
Limit value
- S1: Rücksetz-Taste/
Reset button
- S2: Schalter /Switch
Anpassung der Bremseinsatzspannung/
Selection of brake voltage-threshold
- R123 Einstellwiderstand für
Bremseinsatzspannung/
Scaling resistor for brake voltage-threshold

Bild / Fig. 5.5 : TRANSOMIK® 500BC2...1200BC2/690

Klemmenliste



Leistungs-klemmen
Power terminals

	Klemme/ Terminal	Bezeichnung/ Designation	Ausführung/ Type	Signal, Funktion/ Signal, function	Erläuterung / Explanation
	X1	C	Alle/ All	Positiver Zwischenkreisanschluss/ Positive DC link terminal	Projektierungshinweise unbedingt beachten/
	X1	D	Alle/ All	Negativer Zwischenkreisanschluss/ Negative DC link terminal	Observe recommendations in „Planning the installation“
	X1	G	BC1, BC2	Bremswiderstand/ Braking resistor	
	X1	H			
	X1	⊕/PE	Alle/ All	Anschluss zur Schutzerdung/ Connection to protective earth	
	X1	PE L N	BC2	Hilfsversorgung Lüfter/ Aux. supply for fan	AC 230 V / 50 - 60 Hz
	X2.1		BC2	Befehl "Sperre, Rücksetzen"/ Command "Inhibit, reset"	AC/DC 24 V Industrielogik/ AC/DC 24 V industrial logic
	X2.2		BC2	Masse / Ground	
	X2.3		BC2		
	X2.4		BC2	Relais für "Bereit"/Störung/ Relay for "Ready"/Fault	Wechsler / Middle connection
	X2.5		BC2		Schließer / Normally open
	X2.6		BC2		Öffner / Normally closed
	X3		BC2	Temperaturfühler/ Thermistor	Zum Anschluss an die Lüfterbaugruppe/ For connection to fan module

Inbetriebnahmeanleitung



Warn- und Sicherheitshinweise



Der sichere und einwandfreie Betrieb dieser Geräte setzt sachgemäße Anlagenprojektierung, Transport, Lagerung, Montage und Inbetriebnahme voraus. Bei unsachgemäßem Einsatz, falscher Installation oder Bedienung besteht die Gefahr von schweren Personen- oder Sachschäden.

Diese Geräte können die Bewegungen von Maschinen oder Anlagenteilen (z.B. fahrenden Konstruktionen) beeinflussen; gemäß ihrer Schutzart sind ggf. heiße Oberflächen oder spannungsführende Teile zugänglich.

Vor der Inbetriebnahme sind daher folgende Sicherheitsmaßnahmen durchzuführen:

- Sicherung der Maschine oder Anlage gegen Zutritt von anderen Personen
- Überprüfung ob alle Schutz- und Sicherheitsvorkehrungen zur EMV-, NIEDERSPANNUNGS- und MASCHINEN-RICHTLINIE erfüllt sind, (z.B. NOT-AUS etc.)

Commissioning instructions



Warnings and safety information



The safe and successful operation of this equipment is dependent on proper installation planning, transport, storage, installing and commissioning. In case of improper usage, incorrect installation or operation there is danger of serious personal injury and damage of property.

This equipment can effect the movement of machinery or plant (e.g. moving constructions). Hot surfaces or uninsulated live parts may be accessible depending on the degree of protection.

The following safety precautions must be taken before commissioning:

- Preventing access to the machine or plant from other persons
- Verification that all measures to comply with the EMC-, LOW VOLTAGE- and MACHINERY-DIRECTIVE are implemented, (e.g. EMERGENCY-STOP; etc.)

- Maßnahmen zur Sicherstellung, dass keine Einstrahlung durch elektromagnetische Hochfrequenzfelder (z.B. von Funktelefonen) stattfindet.
- Installation nur von qualifiziertem Fachpersonal

Qualifiziertes Fachpersonal sind Personen die mit den Projektierungshinweisen, Technischen Daten, Inbetriebnahmeanleitungen, Schaltungsvorschlägen und allen Warnungen für die Geräte vertraut sind und die über entsprechende Qualifikationen verfügen, wie z.B.

- Ausbildung in allen Anforderungen zur Einhaltung der EMV-NIEDERSPANNUNGS- und MASCHINEN- RICHTLINIE
- Ausbildung bzw. Berechtigung, Stromkreise und Geräte/ Systeme gemäß dem Standard der Sicherheitstechnik einzufügen und auszuschalten, zu erden und zu kennzeichnen
- Ausbildung in den einschlägigen Verdrahtungs- und Montagevorschriften, (z.B. VDE-, ggf. auch lokale Vorschriften)
- Ausbildung in Pflege und Gebrauch angemessener Sicherheitsausrüstung
- Ausbildung in Erste Hilfe.

(siehe VDE 0100, DIN 0110, IEC 364-/Report 664 und CENELEC 384)

- Take precautions that no electromagnetic high-frequency fields (e.g. from portable telephones) are radiated near the equipment.

- Installation only by qualified personnel

Qualified personnel are persons who are familiar with planning and installing recommendations, technical data, commissioning instructions, connection recommendations and all warnings. In addition, these persons must have the following qualifications:

- Trained in the safety requirements to comply with the EMC-, LOW VOLTAGE- and MACHINERY-DIRECTIVE
- Trained and authorized to energize, de-energize, clear ground and tag circuits and equipment in accordance with established safety practices
- Trained in the appropriate wiring and installation regulations (e.g. VDE requirements or local regulations)
- Trained in the proper care and use of protective equipment
- Trained in rendering first aid.

(see VDE 0100, DIN 0110, IEC 364-/Report 664 and CENELEC 384)

Erstes Einschalten



WARNUNG!

Arbeiten am Antriebssystem oder Entfernen von Klemmenabdeckungen sind nur unter folgenden Bedingungen gestattet:

- Vollständige sichere Trennung von netz- und steuerungsseitiger Spannungsversorgung (**Freischalten**)
- Gegen Wiedereinschalten der Spannungsversorgung **sichern**
- Überprüfung der **Spannungsfreiheit** aller Anschlüsse

Bei Nichtbeachtung besteht Lebensgefahr !

Setting-up and energizing the drive



WARNING!

Working on any part of the drive system or removing terminal covers is only allowed when the following is adhered to:

- Complete and full **isolation** of the power and control voltage supplies
- Verification that all conducting parts are **free of voltage** before touching these parts
- Taking measures to ensure that voltage supplies cannot be reapplied

Potentially lethal injury can occur if the above is not observed !

Prüfungen vor dem ersten Einschalten:

Vor dem erstmaligen Einschalten der Spannungsversorgung ist folgendes zu überprüfen:

1. Die Spannungsversorgung ist ordnungsgemäß vorhanden und angeschlossen.
2. Die externe Verdrahtung wie Leistungsanschlüsse, Steueranschlüsse und insbesondere die Sicherheitserdung ist sachgerecht ausgeführt.
- HINWEIS:** Vor einer Hochspannungs-Isolationsprüfung der Verdrahtung (z.B. mit einem Kurbelinduktor) ist der Brems-Chopper unbedingt vom zu überprüfenden Teil zu trennen.
3. Sichtbare Beschädigungen am **TRANSOMIK®** Brems-Chopper oder an der Verdrahtung sind nicht feststellbar.
4. Fremdlüfter, soweit vorhanden, lassen sich leicht von Hand drehen und sind frei von Fremdkörpern.

Sicherheit des Antriebssystems:

Die Sicherheit des kompletten Antriebssystems ist zu überprüfen. Insbesondere ist sicherzustellen, dass

1. ein Antrieb der Maschine in beiden Richtungen nicht zu Schäden führen kann,
2. niemand an der Maschine oder der Steuerung arbeitet der durch das Zuschalten der Spannungsversorgung oder Bewegen des Antriebs gefährdet werden kann,
3. ein Beschädigen anderer Einrichtungen oder Teile durch das Zuschalten der Spannungsversorgung oder Bewegen des Antriebs ausgeschlossen ist.

First-time check of electrical system:

Before power is applied to the system the following items should be checked:

1. Single-phase voltage supply is correct and within the specification.
2. All external wiring circuits; such as power connections, control connections, and in particular protective earth connections have been wired correctly.
- NOTE:** Completely disconnect the Braking chopper before point-to-point checking with a buzzer or when checking insulation with a Megger.
3. Check for visual damage to **TRANSOMIK®** Braking chopper or associated equipment.
4. Check that the cooling fan can be turned freely is intact and free of obstructions.

Safety considerations:

Ensure the safety of the complete system when the drive is energised. In particular ensure:

1. That rotation of the motor in either direction will not cause damage.
2. That nobody else is working on another part of the equipment which will be affected by powering up or drive movements.
3. That other equipment will not be adversely affected before energizing by powering up or drive movements.

Voreinstellungen



Anpassungen, Überprüfung der Voreinstellungen nur im ausgeschalteten Zustand nach Abwarten der vom Frequenzumrichter-Hersteller vorgeschriebenen Entladezeit vornehmen

Setting-up



Modification or verification of settings must only be undertaken with the equipment disconnected from the supply following the recommended safety time to allow the DC link of the inverter to discharge.

BC1, BC2

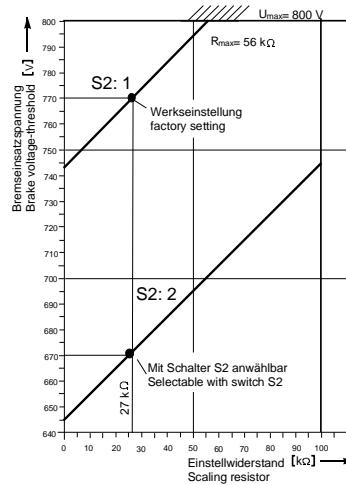
Die Bremseinsatzspannung ist werkseitig auf 770 V eingestellt, damit der sichere Betrieb bei Netzspannungen bis 3AC 480 V möglich ist.

Mit Schalter S2 Stellung 2 kann die Bremseinsatzspannung auf 670 V eingestellt werden.

Weitere Bremseinsatzspannungen sind mit einem Widerstand auf Lötstützpunkten einstellbar.

Einstellwiderstand:
BC1: R46
BC2: R123

Bild 6.1: Voreinstellung BC1, BC2



BC2 /575

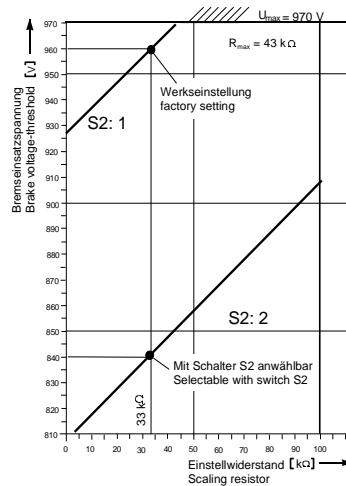
Die Bremseinsatzspannung ist werkseitig auf 960 V eingestellt, damit der sichere Betrieb bei Netzspannungen bis 3AC 575 V möglich ist.

Mit Schalter S2 Stellung 2 kann die Bremseinsatzspannung auf 840 V eingestellt werden.

Weitere Bremseinsatzspannungen sind mit einem Widerstand auf Lötstützpunkten einstellbar.

Einstellwiderstand:
BC2 /575 R123

Bild 6.2: Voreinstellung BC2 /575



BC2 /690

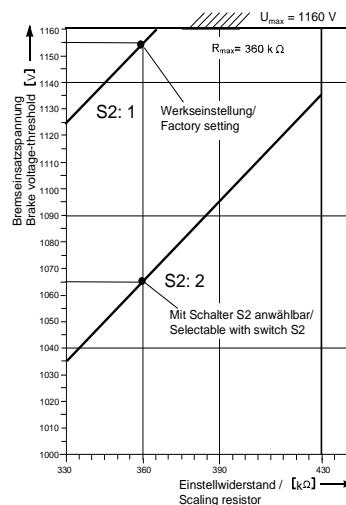
Die Bremseinsatzspannung ist werkseitig auf 1155 V eingestellt, damit der sichere Betrieb bei Netzspannungen bis 3AC 690 V möglich ist.

Mit Schalter S2 Stellung 2 kann die Bremseinsatzspannung auf 1065 V eingestellt werden.

Weitere Bremseinsatzspannungen sind mit einem Widerstand auf Lötstützpunkten einstellbar.

Einstellwiderstand:
BC2 /690 R123

Bild 6.3: Voreinstellung BC2 /690



The brake voltage-threshold is factory set to 770 V to allow safe operation at line voltages up to 3AC 480 V.

A brake voltage-threshold of 670 V can be selected with switch S2 position 2.

Other brake voltage-thresholds can be set with a resistor mounted between solder tags.

Scaling resistor:
BC1: R46
BC2: R123

Fig. 6.1: Setting-up BC1, BC2

The brake voltage-threshold is factory set to 960 V to allow safe operation at line voltages up to 3AC 575 V.

A brake voltage-threshold of 840 V can be selected with switch S2 position 2.

Other brake voltage-thresholds can be set with a resistor mounted between solder tags.

Scaling resistor:
BC2 /575 R123

Fig. 6.2: Setting-up BC2 /575

The brake voltage-threshold is factory set to 1155 V to allow safe operation at line voltages up to 3AC 690 V.

A brake voltage-threshold of 1065 V can be selected with switch S2 position 2.

Other brake voltage-thresholds can be set with a resistor mounted between solder tags.

Scaling resistor:
BC2 /690 R123

Fig. 6.3: Setting-up BC2 /690

Störungen, Fehlersuche

Trips, fault finding

TRANSOMIK® BC1:

Fehler / Fault	LED's ME grün/green	MB rot/red	Ursache / Possible cause	Abhilfe / Cure
1. Frequenzumrichter schaltet mit Überspannung beim Bremsen ab/ Inverter trips with link overvoltage during braking	⊗ Bremsen/ Braking ↓ ⊗ FU abgeschaltet / Inverter tripped	⊗ ⊗	◆ Bremswirkung nicht ausreichend/ Not sufficient braking power	- Auslaufzeit verlängern/ Increase ramp-down time - Brems-Chopper/ Widerstand größer auslegen/ Increase rating of braking chopper/resistor
2. Bremswirkung nicht ausreichend, jedoch keine Überspannungsabschaltung/ Braking torque not sufficient, but no overvoltage trip	⊗	⊗	◆ Motor in der magnetischen Sättigung/ Motor magnetically saturated	- U/f-Kennlinie anpassen (Rücksprache mit Lieferant)/ Modify V/f curve (Refer to supplier) - Bremsabschaltspannung anpassen / Modify Brake voltage-threshold
3. Brems-Chopper hat wegen Übertemperatur abgeschaltet / Braking chopper has tripped due to over-temperature	⊗	⊗	◆ Bremsenergie zu hoch/ Braking energy too high	- Warten bis sich Brems-Chopper abkühlt/ Wait until braking chopper cools down - „Bremsen mit erhöhter Bremseinsatzspannung“, Seite 5, einstellen/ Use „Braking with higher brake voltage-threshold“, see page 5 - Brems-Chopper/ Widerstand größer auslegen/ Increase rating of braking chopper/resistor
4. Brems-Chopper ohne Funktion/ Braking chopper without function	⊗	⊗	◆ Zwischenkreisspannung fehlt/ DC link missing ◆ Brems-Chopper vermutlich defekt/ Braking chopper suspected to be faulty	- Einspeisung überprüfen/ Check supply - Brems-Chopper an Lieferant zurück/ Return braking chopper to supplier

⊗ dunkel/dark

⊗ leuchtet/illuminated

TRANSOMIK® BC2:

Fehler / Fault LED's	Ursache/ Possible cause	Abhilfe / Cure
Strom/Amp rot/red Last/Load rot/red Temp. rot/red Bereit/Ready grün/green		
1.1 Frequenzumrichter schaltet mit Überspannung beim Bremsen ab/ Inverter trips with overvoltage during braking ⊗ Bremsen / Braking ↓ ⊗ FU abgeschaltet / Inverter tripped	◆ Bremswirkung nicht ausreichend/ Not sufficient braking power	- Auslaufzeit verlängern/ Increase ramp-down time - Brems-Chopper/ Widerstand größer auslegen/ Increase rating of braking chopper/resistor
1.2 Frequenzumrichter schaltet mit Überspannung beim Bremsen ab/ Inverter trips with overvoltage during braking ⊗ or/ oder ⊗ or/ oder ⊗ ⊗	◆ Brems-Chopper-Abschaltung/ Braking chopper trip	- siehe 3.1 - 3.3 unten/ Refer to 3.1 - 3.3 below
2. Bremswirkung nicht ausreichend, jedoch keine Überspannungsabschaltung/ Braking torque not sufficient, but no overvoltage trip ⊗ ⊗ ⊗ ⊗	◆ Motor in der magnetischen Sättigung/ Motor magnetically saturated	- U/f-Kennlinie anpassen/ Modify V/f curve - Bremsabschaltspannung anpassen / Modify Brake voltage-threshold
3.1 Überstrom-Abschaltung/ Overcurrent trip ⊗ ⊗ ⊗ ⊗	◆ Kurz- bzw. Erdschluss/ Short or earth fault	- Ausschalten, Sicherheitszeit gemäß Umrichter-Beschreibung abwarten/ Switch off, wait until at least safety time in inverter manual - Verdrahtung überprüfen/ Check wiring

Fehler / Fault LED's				Ursache/ Possible cause	Abhilfe / Cure
Strom/Amp rot/red	Last/Load rot/red	Temp. rot/red	Bereit/Ready grün/green		
⊗	⊗	⊗	⊗	◆ Einschaltverhältnis PD überschritten/ switch-on ratio PD tripped	<ul style="list-style-type: none"> - Einstellung PD unter Berücksichtigung des Bremswiderstandes vergrößern/ Increase PD taking into amount the power rating of the braking resistor - PD-Überwachung ggf. deaktivieren (wenn Bremswiderstände anderweitig geschützt sind)/ Deactivate PD power monitoring function (in particular if braking resistors are protected by other means) - Störung wird automatisch nach max. 90 sec Wartezeit zurückgesetzt / Fault latch will be reset automatically after max. 90 sec.
⊗	⊗	⊗	⊗	◆ Bremsenergie zu hoch/ Braking energy too high ◆ Übertemperatur-Überwachung (Thermostat) hat angesprochen/ Overtemperature thermostat tripped	<ul style="list-style-type: none"> - Auslaufzeit verlängern/ Increase ramp-down time - Brems-Chopper größer auslegen/ Increase rating of braking chopper - Abkühlzeit des Brems-Choppers abwarten/Allow braking chopper to cool down - Einstellungen anpassen, z.B. Auslaufzeit verlängern/ Modify settings, e.g. Increase ramp-down time - „Bremsen mit erhöhter Bremseinsatzspannung“, Seite 5, einstellen/ Use „Braking with higher brake voltage-threshold“, see page 5 - Brems-Chopper/ Widerstand größer auslegen/ Increase rating of braking chopper/resistor - Störung Rücksetzen Taster S1 oder Sperreingang BI betätigen/ Reset fault latch activate push-button S1 or reset input BI
⊗	⊗	⊗	⊗	◆ Brems-Chopper gesperrt/ Braking chopper inhibited ◆ Zwischenkreisspannung fehlt/ DC link missing ◆ Brems-Chopper vermutlich defekt/ Braking chopper suspected to be faulty	<ul style="list-style-type: none"> - Signal am Sperreingang entfernen/ Remove signal to inhibit input - Einspeisung überprüfen/ Check supply - Brems-Chopper an Lieferant zurück/ Return braking chopper to supplier

⊗ dunkel/dark

⊗ leuchtet/illuminated

Service

Instandhaltung

Diese Geräte sind weitgehend wartungsfrei. Trotzdem sind regelmäßig folgende Überprüfungen zu empfehlen:

Anschlüsse:

- Sind alle Anschlüsse fest am Gerät angeklemmt?
- Kann die Kühl Luft ungehindert zirkulieren?
- Drehen alle Lüfter?
- Sind die Filtermatten der Schaltschrankbelüftung sauber?

Reparatur

Grundsätzlich ist jedes elektronische Gerät durch elektrostatische Entladung gefährdet. Personen sind zu entladen bevor das Gerät inspiziert wird.

Der Anwender sollte dieses Gerät nicht selbst reparieren. Im Fehlerfall ist das defekte Gerät zur Reparatur einzuschicken.

Ausbau eines defekten Gerätes:

WANRUNG !



Das Gerät ist vollständig vom Netz zu trennen bevor mit dem Ausbau begonnen wird. Alle Anschlüsse müssen spannungsfrei sein.

Service

Maintenance

These units are practically free of maintenance. However the following should be periodically inspected:

Terminals:

- Make sure all connections to the unit are securely clamped
- Verify that cooling air can circulate freely
- Are all fans in operation?
- Make sure cooling inlets of the enclosure are clean

Repair

Generally all electronic equipment is prone to damage caused by electrostatic discharge. Persons should discharge themselves to earth before examining the converter.

The unit must not be repaired by the user. If repair is necessary return the unit to your supplier.

Removing a damaged converter:

WARNING !

Before disconnecting the unit, ensure isolation of the voltage supply to all terminals.

Rücklieferung

Sollte ein Fehlerfall die Rücksendung eines Gerätes erforderlich machen, empfehlen wir folgende Vorgehensweise:

- ◆ Wenden Sie sich an Ihren Lieferanten und halten Sie für Ihr Telefonat folgende Informationen bereit:
 - Typ des Gerätes
 - Serien-Nummer
 - Fehlerbeschreibung
- ◆ Die Formalitäten für Rückgabe, Reparatur oder Austausch müssen vor Rücksendung mit dem Lieferanten geklärt werden.
- ◆ Die Rücksendung der Geräte soll in umweltfreundlicher, recyclebarer und transportsicherer Verpackung erfolgen.
- ◆ Eine aussagefähige Fehlerbeschreibung muss dem Gerät unbedingt beigelegt werden. Das verkürzt die Reparaturzeit und senkt die Reparaturkosten.
- ◆ Falls Schütt-Verpackungsmaterial verwendet wird, ist das Gerät durch eine staubdichte Kunststoffhülle zu schützen, damit keine Fremdkörper ins Innere des Gerätes gelangen können.

Returned equipment

The following procedures are recommended in the unlikely event of a fault which necessitates return of a unit to your supplier:

- ◆ Contact your supplier to arrange return of the controller, if necessary. Your supplier will request the following information:
 - Type of unit
 - Serial number
 - Fault description
- ◆ The return, repair or replacement procedure must be agreed with your supplier before returning equipment.
- ◆ Package and despatch the controller taking care that the packaging is environmentally suitable, recyclable and provide ample transport protection.
- ◆ Make sure to include a detailed fault report. This will help shorten the repair time and reduce the repair cost.
- ◆ If polystyrene chips, or equivalent, are being used as a packing material then the unit must first be sealed in a polythene bag or similar, to prevent ingress of the packing material.

Entsorgung

Bitte nutzen Sie für die Entsorgung von Verpackungsabfällen und von Elektro- und Elektronikgeräten die Möglichkeiten der getrennten Müllsammlung. Weitere Informationen erhalten Sie von Ihrer Stadt- oder Kommunalverwaltung.

Unsere Elektro- und Elektronikgeräte können Sie auch uns kostenpflichtig zur Entsorgung zurücksenden.

Disposal

Please dispose packaging and electrical and electronic equipment by means of waste separation. Contact your local authorities for more information.

You also may send back our electrical and electronic equipment directly to us for disposal with costs.

Garantie

Die Garantiezeit für diese TRANSOMIK® Brems-Chopper beträgt 1 Jahr ab Lieferdatum, gemäß den Allgemeinen Lieferbedingungen für Erzeugnisse und Leistungen der Elektroindustrie. Die Garantie gilt nur wenn der empfohlene Geräteschutz eingesetzt wird.

Guarantee

TRANSOMIK braking choppers have a 1 year guarantee according to the "General Conditions" of supply and delivery for products and for service of the electrical industry in the Federal Republic of Germany. The guarantee is only valid if the recommended equipment protection is used.

Bestelldaten**Ordering information**

Bezeichnung
Equipment code

Elektrische Daten
Electrical data

Bestell-Nr.
Part no.

Brems-Chopper mit integrierten Bremswiderständen / Braking choppers with integrated braking resistors**TRANSOMIK® B1**

Anschluss-Spannung FU / Supply voltage FI = 1/N AC 230...240 V,
Chopper-Einsatzspannung / Chopper voltage-threshold = 385 V

TRANSOMIK 3B1-14

3.0/0.4kW, AC...240 V, DC 385 V

8591.213

**TRANSOMIK® B3**

Anschluss-Spannung FU / Supply voltage FI = 3 AC 400...415 V,
Chopper-Einsatzspannung / Chopper voltage-threshold = 670 V

TRANSOMIK 6B3-14
TRANSOMIK 22B3-14
TRANSOMIK 40B3-14
TRANSOMIK 55B3-14

6.0/0.8kW, AC...415 V, DC 670 V
22/1.7 kW, AC...415 V, DC 670 V
40/2.0 kW, AC...415 V, DC 670 V
55/3.0 kW, AC...415 V, DC 670 V

8591.316
8591.322
8591.324
8591.325

**Brems-Chopper für externe Bremswiderstände / Braking choppers for external braking resistors****TRANSOMIK® BC1**

Anschluss-Spannung FU / Supply voltage FI = 3 AC 400...460 V,
Chopper-Einsatzspannung / Chopper voltage-threshold = 670 / 770 V

TRANSOMIK 11BC1-14
TRANSOMIK 22BC1-14

11 kW, AC...460 V, DC 670/770 V
22 kW, AC...460 V, DC 670/770 V

8593.321
8593.323

**TRANSOMIK® BC2**

Anschluss-Spannung FU / Supply voltage FI = 3 AC 400...480 V,
Chopper-Einsatzspannung / Chopper voltage-threshold = 670 / 770 V

TRANSOMIK 22BC2-14
TRANSOMIK 40BC2-14
TRANSOMIK 90BC2-14
TRANSOMIK 160BC2-15
TRANSOMIK 500BC2-14
TRANSOMIK 1000BC2-14

22 kW, AC ..480 V, DC 670/770 V
40 kW, AC...480 V, DC 670/770 V
90 kW, AC...480 V, DC 670/770 V
160 kW, AC...480 V, DC 670/770 V
500 kW, AC...480 V, DC 670/770 V
1000 kW, AC...480 V, DC 670/770 V

8592.322
8592.324
8592.329
8592.332
8592.337
8592.340



Anschluss-Spannung FU / Supply voltage FI = 3AC 500...575 V,
Chopper-Einsatzspannung / Chopper voltage-threshold = 840 / 960 V

TRANSOMIK 30BC2-14/575
TRANSOMIK 55BC2-14/575
TRANSOMIK 110BC2-14/575
TRANSOMIK 200BC2-15/575
TRANSOMIK 550BC2-14/575
TRANSOMIK 1100BC2-14/575

30 kW, AC...575 V, DC 840/960 V
55 kW, AC...575 V, DC 840/960 V
110 kW, AC...575 V, DC 840/960 V
200 kW, AC...575 V, DC 840/960 V
550 kW, AC...575 V, DC 840/960 V
1100 kW, AC...575 V, DC 840/960 V

8592.523
8592.525
8592.530
8592.533
8592.537
8592.540

Anschluss-Spannung FU / Supply voltage FI = 3AC 660...690 V,
Chopper-Einsatzspannung / Chopper voltage-threshold = 1065 / 1155 V

TRANSOMIK 630BC2-14/690
TRANSOMIK 1200BC2-14/690

630 kW, AC...690 V, DC 1065/1155 V
1200 kW, AC...690 V, DC 1065/1155 V

8592.638
8592.640

Größere Leistungen auf Anfrage / Please inquire for higher powers

OPTIONEN / OPTIONS:

Bezeichnung
Equipment code

Elektrische Daten
Electrical data

Bestell-Nr.
Part no.

OPTION TBC2-LBG6/230
OPTION TBC2-CBG6/690
OPTION TBC2-CBG9/500

Lüfter/Fan, 1AC 230 V
Zusatzkondensatormodul / Supplementary capacitor unit 6,24 mF/1200V=
Zusatzkondensatormodul / Supplementary capacitor unit 8,96 mF/900V=

6019.620
8599.161
8599.141

Optimale Antriebslösungen von 0,25 bis 2000 kW und von 110 bis 690 V
Optimum drive solutions from 0.25 up to 2000 kW and from 110 up to 690 V