

# GETRIEBEBAU NORD

Member of the NORD DRIVESYSTEMS Group

Getriebebau NORD GmbH & Co. KG

Getriebebau-Nord-Straße 1 • 22941 Bargteheide, Germany • www.nord.com



## SK BR2-12/4000-C

Materialnummer: 278 282 400

Externer Chassis - Bremswiderstand zum Anschluss  
an einen NORDAC PRO SK 500E und SK 500P



Die Baugruppe darf nur von qualifizierten Elektrofachkräften installiert und in Betrieb genommen werden. Eine Elektrofachkraft ist eine Person, die aufgrund ihrer fachlichen Ausbildung und Erfahrung ausreichende Kenntnisse besitzt, hinsichtlich

- des Einschaltens, Abschaltens, Freischaltens, Erdens und Kennzeichnens von Stromkreisen und Geräten,
- der ordnungsgemäßen Wartung und Anwendung von Schutzeinrichtungen entsprechend festgelegter Sicherheitsstandards.

### **GEFAHR**

#### Gefahr eines elektrischen Schlags

Der Frequenzumrichter führt nach dem Abschalten bis zu 5 Minuten gefährliche Spannung.

- Arbeiten nur bei spannungsfrei geschaltetem Frequenzumrichter durchführen und Wartezeit von mindestens 5 Minuten nach dem netzseitigen Abschalten beachten!

### **VORSICHT**

#### Verbrennungsgefahr

Die Baugruppe und alle anderen metallischen Teile können sich auf Temperaturen größer 70°C erwärmen.

- Bei Arbeiten an den Komponenten ist eine ausreichende Abkühlzeit vorzusehen, um Verletzungen (lokale Verbrennungen) an berührenden Körperteilen zu vermeiden.
- Um Beschädigungen an benachbarten Gegenständen zu vermeiden, ist bei der Montage ein ausreichender Abstand einzuhalten.

### **ACHTUNG**

#### Gültigkeit des Dokuments

Dieses Dokument ist nur zusammen mit der Betriebsanleitung des jeweiligen Frequenzumrichters gültig. Nur mit diesen Dokumenten stehen alle für die sichere Inbetriebnahme der Baugruppe und des Frequenzumrichters erforderlichen Informationen zur Verfügung.

Technische Information / Datenblatt	SK BR2-12/4000-C			
Bremswiderstand	TI 278282400	1.2	5024	de

### Lieferumfang

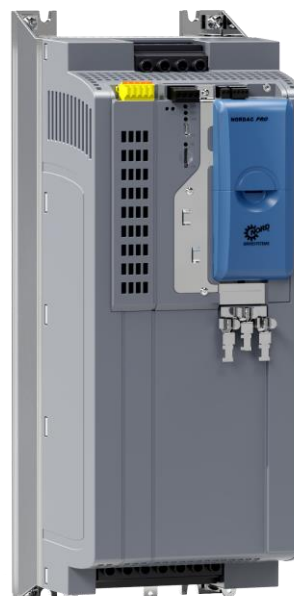
Baugruppe		
1 x	Bremswiderstand	Inkl. Anschlussklemmen



### Einsatzbereich

Beim dynamischen Bremsen (Frequenz reduzieren) eines Drehstrommotors über einen Frequenzumrichter entsteht generatorische Bremsenergie, die – je nach Anwendungsfall – über einen Bremswiderstand abgeführt wird. Diese überschüssige Energie wird in Wärme umgewandelt.

Der Bremswiderstand ist für die Gerätereihe NORDAC PRO SK 500E und NORDAC PRO SK 500P vorgesehen und ist abhängig von der Netzspannung und der Leistung. Zur Temperaturüberwachung ist der Bremswiderstand mit einem Temperaturschalter und einem potentialfreien Öffnerkontakt ausgestattet.



**Technische Daten**
*Elektrische Daten*

<b>Anzahl Klemmen</b>		4
<b>Widerstand</b>	$\Omega$	12
<b>max. Dauerleistung <math>P_n</math></b>	W	4000

1) Der angegebene Wert ist für die einmalige Nutzung innerhalb von 120 s.

<b>Kurzzeitleistung <math>P_{max}^{1)}</math></b>		
für 1,2 s	kW	120,0
für 7,2 s	kW	38,0
für 30 s	kW	12,0
für 72 s	kW	6,0

*Allgemein*

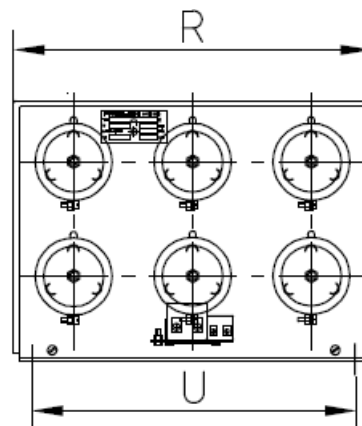
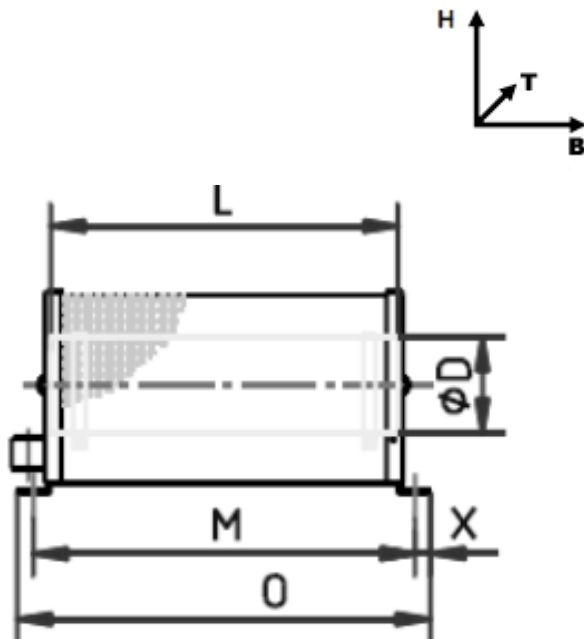
<b>Temperaturbereich</b>	$^{\circ}\text{C}$	0 ... 40 (100 % ED/S1)
<b>Gewicht</b>	kg	12,2

<b>Zulassungen</b>	CE, RoHS, cURus
<b>Schutzart</b>	IP20
<b>Befestigung <sup>1)</sup></b> Schrauben	4 x M5 x 8 (Montagefläche)

<sup>1)</sup> sind im Lieferumfang nicht enthalten

*Abmessungen*

<b>Hüllmaße [mm]</b>	B x H x T	266 x 210 x 585
<b>Befestigung [mm]</b>	U / M	240 x 526




**i Information**

**Temperaturüberwachung**

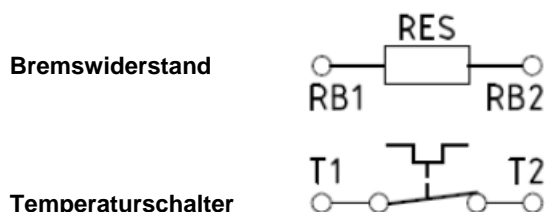
Für den Anschluss an den NORDAC PRO steht zur Temperaturüberwachung des externen Bremswiderstandes ein Temperaturschalter zur Verfügung. Der Anschluss des Öffnerkontaktes T1/T2 erfolgt über einen freien Digitaleingang des Frequenzumrichters. Wir empfehlen, den Digitaleingang mit der Funktion *Spannung sperren* zu parametrieren.

Schaltleistung des Öffnerkontaktes beträgt:

- 2 A bei 24 V DC
- 2 A / 230 V AC

Detailliertere Informationen finden Sie im Handbuch, Kapitel  "Weiterführende Dokumentationen und Software [www.nord.com](http://www.nord.com)".

*Anschlüsse*



Widerstand

Bezeichnung	PE Anschluss	RB1	RB2
Querschnitt / Typ		AWG 20/6 / Schraubklemmen	
Klemmen Bremswiderstand	M4-Bolzen	Geräteklemme G10	
Frequenzumrichter Klemmenblock SK 5xxE → X2 SK 5xxP → X3	PE	+ B	-B
Anzugsdrehmoment Bremswiderstand	k. A.	1,5 – 1,8 Nm	
Frequenzumrichter		2,5 – 4,0 Nm	

Temperaturschalter

Bezeichnung	T1	T2
Querschnitt / Typ	AWG 24/12 / Schraubklemmen	
Klemmen Bremswiderstand	Geräteklemme G5	
Frequenzumrichter Klemmenblock SK 5xxE → X5 SK 5xxP → X11	Spannungsversorgung	Steuerklemmen Digitaleingang
Anzugsdrehmoment Bremswiderstand	0,6 – 0,8 Nm	

### Information



Optional kann ein Nachrüstsatz / Abdeckung mit der Material-Nummer 278282003 für den Klemmenkasten des Chassis- Bremswiderstand montiert werden. Die Abmaße des Bremswiderstandes variieren bei Verwendung der Klemmenkastenabdeckung.

### Zuordnung Frequenzumrichter

### Information

Übersicht im Handbuch




Die von NORD DRIVESYSTEMS Group angebotenen Bremswiderstände sind auf die einzelnen Frequenzumrichter zugeschnitten. Bei der Verwendung externer Bremswiderstände besteht i. d. R. die Möglichkeit zwischen 2 oder 3 Alternativen zu wählen.






Detaillierte Informationen finden Sie im Kapitel  Bremswiderstand (BW) des jeweiligen Frequenzumrichter Handbuches  "Weiterführende Dokumentationen und Software [www.nord.com](http://www.nord.com)".

**Montage**

<b>Montageort</b>	Direkter Einbau mit beizustellenden Anschlussleitungen zum Anschluss an einen zentralen NORDAC <i>PRO</i> Frequenzumrichter: <ul style="list-style-type: none"><li>• in der Nähe des Frequenzumrichters im Schaltschrank</li></ul>
<b>Einbaulage</b>	An senkrechten Montageflächen liegend mit Klemmen unten
<b>Befestigung</b>	Mittels Schraubverbindung <ul style="list-style-type: none"><li>• Schrauben für die Montage sind nicht im Lieferumfang enthalten</li></ul>

Montageschritte


<p>1. Montage Frequenzumrichter Der SK 5xxE der BG 7 bzw. SK 5xxP der BG 6 ist bereits auf der Montagefläche montiert.</p>	
<p>2. Montage EMV-Kit SK 5xxE Frequenzumrichter müssen generell mit einem EMV-Kit SK EMC 2-5 (Mat.-Nr. 275999051) zur fachgerechten EMV-Verkabelung ausgestattet sein. Der Anschluss des Schirms der Bremswiderstandsleitung kann mittels der Schirmklemme großflächig am Frequenzumrichter erfolgen.</p> <p>Für SK 5xxP Frequenzumrichter steht optional das zweiteilige EMV-Kit SK HE5-EMC-MS-HS6 (Mat.-Nr. 275292303) für den Anschluss am standardmäßig montierten Schirmblech zur Verfügung. Der Anschluss des Schirms der Bremswiderstandsleitung erfolgt mittels der Schirmschelle großflächig am Frequenzumrichter.</p>	
<p>3. Montage externer Chassis-Bremswiderstand Der Bremswiderstand ist mit 4 beizustellenden Befestigungsschrauben in der Nähe des Frequenzumrichters fachgerecht stehend und auf die Wand bzw. Montagefläche zu montieren.</p>	 <p style="text-align: center;">Zulässig                      Nicht zulässig</p>
<p>4. Anschlusskabel (BW + TS) Bremswiderstand mittels zwei beizustellender Anschlusskabel an den Frequenzumrichter anschließen.</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• dass eine offene Leitungsende/ Schirmgeflecht vom geschirmten Anschlusskabel mittels EMV-Schirmklemme bzw. -Schirmschelle am Schirmwinkel vom Frequenzumrichter anschließen</li> <li>• Anschlusskabel beidseitig anschließen</li> <li>• Schirm vom Anschlusskabel EMV gerecht anschließen</li> </ul> <p>Vorgegebenen Anzugsdrehmomente (siehe  Technische Daten – Allgemein) einhalten.</p>	


<p>5.</p>	<p>Anschluss am Bremswiderstand Litzen des BW Anschlusskabels an die entsprechenden Klemmenblock vom Bremswiderstand anschließen.</p> <ol style="list-style-type: none"> <li>① grün/gelbe Litze/ PE ⇔ M4 Bolzen</li> <li>② Litze 1 ⇔ RB1</li> <li>③ Litze 2 ⇔ RB2</li> </ol> <p>Litzen des TS Anschlusskabels an die entsprechenden Klemmenblock vom Bremswiderstand anschließen.</p> <ol style="list-style-type: none"> <li>④ Litze 1 ⇔ T1</li> <li>⑤ Litze 2 ⇔ T2</li> </ol>	 
<p>6.</p>	<p>Anschluss BW Anschlusskabel am Frequenzumrichter Litzen vom anderen Ende des BW Anschlusskabels an der Unterseite des Frequenzumrichters an den Klemmenblock</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• X2 vom SK 5xxE</li> <li>• X3 vom SK 5xxP</li> </ul> <p>anschließen.</p> <ol style="list-style-type: none"> <li>⑥ Schirm EMV-Kit Schirmwinkel/ Schirmklemme</li> <li>⑦ Schutzleiter PE</li> <li>⑧ Litze 1 B-</li> <li>⑨ Litze 2 B+</li> </ol> <p>Anschluss TS Anschlusskabel am Frequenzumrichter Litzen vom anderen Ende des TS Anschlusskabels an der Steuerklemmenleiste des Frequenzumrichters, Klemmenblock</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• X5 vom SK 5xxE</li> <li>• X11 vom SK 5xxP</li> </ul> <p>anschließen.</p> <ol style="list-style-type: none"> <li>⑩ Schirm Schirmwinkel/ Schirmklemme</li> <li>⑪ Litze 1 Digitaleingang</li> <li>⑫ Litze 2 Spannungsversorgung</li> </ol>	  



## Parameter


Für den optimalen Betrieb des Bremswiderstandes sind folgende Parameter des Frequenzumrichters anzupassen.


Parameter	Bedeutung	Bemerkungen
P555	Begrenzung Chopper	Prozentuale Angabe für die (Spitzen-) Leistungsbegrenzung für den Bremswiderstand.
P556	Bremswiderstand	Wert des Bremswiderstandes für die Berechnung der maximalen Bremsleistung, um den Widerstand zu schützen. <ul style="list-style-type: none"> <li>Der Fehler I<sup>2</sup>t-Grenze (E003.1) wird ausgelöst. Weitere Details  im P737.</li> </ul>
P557	Leistung Bremswider.	Dauerleistung (Nennleistung) des Widerstandes, zur Anzeige der aktuellen Auslastung im P737. Für einen richtig berechneten Wert muss in P556 und P557 der korrekte Wert eingegeben sein. <ul style="list-style-type: none"> <li>0.00 = Aus, Überwachung abgeschaltet</li> </ul>
P700	Aktueller Betriebszustand	Dieser Parameter informiert über den aktuellen Betriebszustand des Frequenzumrichters, wie Störung, Warnung und Ursache einer Einschaltsperrung.
P701	Letzte Störung	Dieser Parameter informiert über die Letzten Störungen des Frequenzumrichter.
P737	Auslastung Bremswid.	Dieser Parameter informiert über den aktuellen Aussteuergrad des Brems-Choppers bzw. die aktuelle Auslastung des Bremswiderstands im generatorischen Betrieb. <ul style="list-style-type: none"> <li>Abhängig von den Einstellungen in Parameter P556 und P557.</li> <li>Wenn beide korrekt eingestellt sind, wird die Widerstandsleistung angezeigt.</li> </ul>

Details siehe Handbuch zum Frequenzumrichter  "Weiterführende Dokumentationen und Software [www.nord.com](http://www.nord.com)".

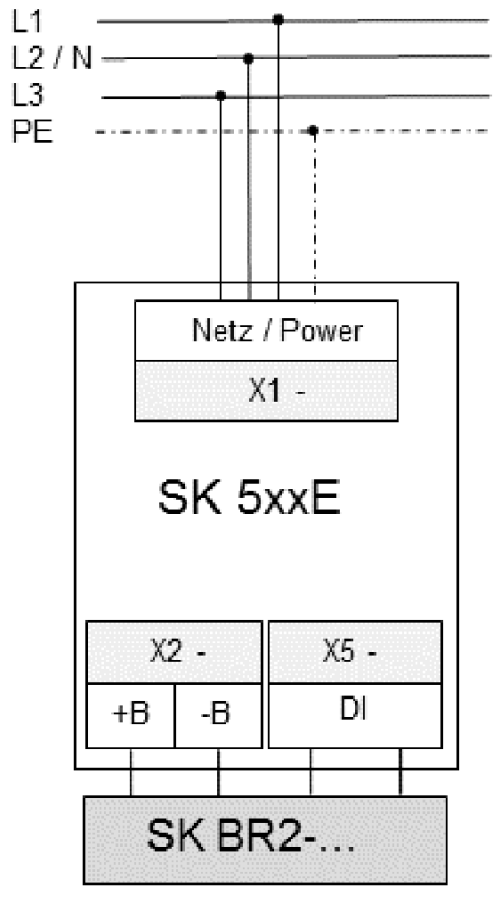



## Fehlermeldungen

Fehlermeldungen des Bremswiderstandes – die aktuelle bzw. die archivierte Meldung der letzten Störung – können über die Informationsparameter Aktuelle Störung P700 und Letzte Störung P701 aus dem Fehlerspeicher des Frequenzumrichters ausgelesen werden.

Fehler (E030/E050)	Bedeutung	Bemerkungen
3.1	Überstrom I <sup>2</sup> t Grenze	Brems-Chopper: I <sup>2</sup> t-Grenze hat angesprochen, 1,5-facher Wert für 60 s erreicht (  P556, P557) <ul style="list-style-type: none"> <li>Überlast am Bremswiderstand vermeiden</li> </ul>
5.0	Überspannung UZW	Zwischenkreisspannung ist zu hoch <ul style="list-style-type: none"> <li>angeschlossenen Bremswiderstand auf Funktion prüfen (Kabelbruch)</li> <li>Widerstandswert des angeschlossenen Bremswiderstandes zu hoch</li> </ul>

Details siehe Handbuch zum Frequenzumrichter  "Weiterführende Dokumentationen und Software [www.nord.com](http://www.nord.com)".

**Anschlussbild**

 <p style="text-align: center;"><b>SK 5xxE</b></p> <p style="text-align: center;"><b>SK BR2-...</b></p>  <p style="text-align: center;"><b>Unterseite SK 5xxE</b></p>	<p style="text-align: center;"><b>liegende Bauform</b></p>  <p style="text-align: center;"><b>SK BR2-12/4000-C</b></p>  <p style="text-align: center;"><b>400 V Geräte BG 7</b></p>
--	--

L1  
L2 / N  
L3  
PE

Netz / Power  
X1 -

**SK 5xxP**

X3 -    X11 -  
+B   -B    DI

SK BR2-...

**400 V Geräte BG 7**

Abbildung ähnlich  
**Unterseite SK 5xxE / P**

Weiterführende Dokumentationen und Software [www.nord.com](http://www.nord.com)

Dokument	Bezeichnung
<a href="#">BU 0500</a>	Handbuch Frequenzumrichter SK 500E – SK 535E
<a href="#">BU 0505</a>	Handbuch Frequenzumrichter SK 54xE
<a href="#">BU 0600</a>	Handbuch Frequenzumrichter SK 500P – SK 550P