

GETRIEBEBAU NORD

Member of the NORD DRIVESYSTEMS Group

Getriebebau NORD GmbH & Co. KG

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



SK BR2-12/1500-C

Materialnummer: 278 282 015

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



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 BR2-12/1500-C			
Bremswiderstand	TI 278282015	1.0	4520	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 vorgesehen und ist abhängig von der Netzspannung und der Leistung. Zur Temperaturüberwachung ist der Bremswiderstand mit einem Temperaturschalter und einem potentialfreien Öffnerkontakt ausgestattet.



Abbildung ähnlich

Technische Daten
Elektrische Daten

Anzahl Klemmen		4
Widerstand	Ω	12
max. Dauerleistung P_n	W	1500

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

Kurzzeitleistung $P_{max}^{1)}$		
für 1,2 s	kW	45,0
für 7,2 s	kW	14,0
für 30 s	kW	4,8
für 72 s	kW	2,2

Allgemein

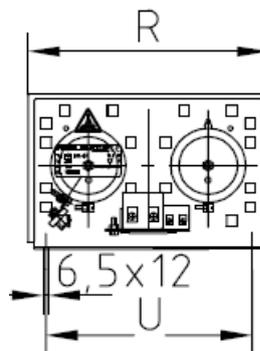
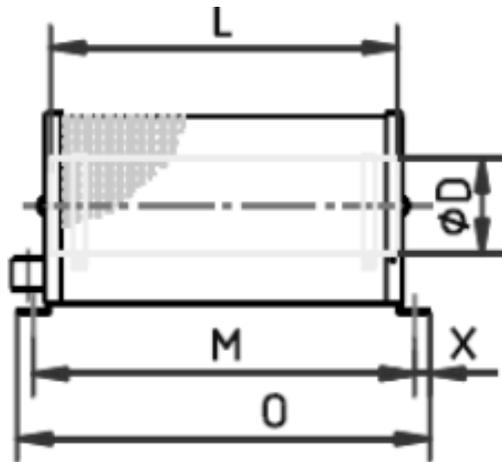
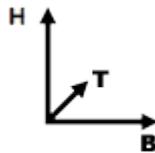
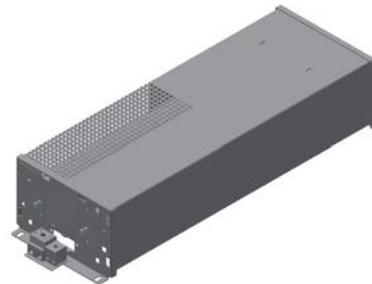
Temperaturbereich	$^{\circ}\text{C}$	0 ... 40 (100 % ED/S1)
Gewicht	kg	5,1

Zulassungen	CE, RoHS, cURus
Schutzart	IP20
Befestigung ¹⁾	
Schrauben	4 x M5 x 8 (Montagefläche)

¹⁾ sind im Lieferumfang nicht enthalten

Abmessungen

Hüllmaße [mm]	B x H x T	185 x 120 x 575
Befestigung [mm]	U / M	150 x 526



i Information

Temperaturüberwachung

Für den Anschluss an den NORDAC PRO SK 5xxE 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".

Anschlüsse



Widerstand

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

Temperaturschalter

Bezeichnung	T1	T2
Querschnitt / Typ	AWG 24/12 / Schraubklemmen	
Klemmen Bremswiderstand	Geräteklemme G5	
Frequenzumrichter Klemmenblock X5	Spannungsversorgung	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

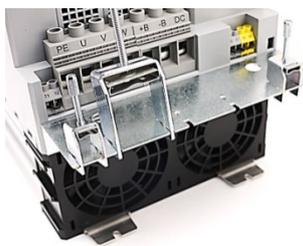
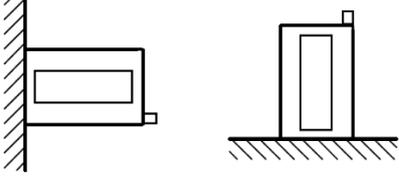
Die von NORD DRIVESYSTEMS Group angebotenen Bremswiderstände sind auf die einzelnen Frequenzumrichter zugeschnitten. Bei der Verwendung externer Bremswiderstände besteht i. d. R. die Möglichkeit zwischen 2 oder 3 Alternativen zu wählen.

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

Montage

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

Montageschritte

1.	<p>Montage Frequenzumrichter</p> <p>Der SK 5xxE der BG 6 ist bereits auf der Montagefläche montiert.</p>	
2.	<p>Montage EMV-Kit</p> <p>SK 5xxE Frequenzumrichter müssen generell mit einem EMV-Kit SK EMC 2-4 (Mat.-Nr. 275999041) zur fachgerechten EMV-Verkabelung ausgestattet sein. Der Anschluss des Schirms der Bremswiderstandsleitung kann mittels der Schirmklemme großflächig am Frequenzumrichter erfolgen.</p> 	
3.	<p>Montage externer Chassis-Bremswiderstand</p> <p>Der Bremswiderstand ist mit 4 beizustellenden Befestigungsschrauben in der Nähe des Frequenzumrichters fachgerecht stehend und auf die Wand bzw. Montagefläche zu montieren.</p>	 <p>Zulässig Nicht zulässig</p>
4.	<p>Anschlusskabel (BW + TS)</p> <p>Bremswiderstand mittels zwei beizustellender Anschlusskabel an den Frequenzumrichter anschließen.</p> <ul style="list-style-type: none"> dass eine offene Leitungsende/ Schirmgeflecht vom geschirmten Anschlusskabel mittels EMV-Schirmklemme bzw. -Schirmschelle am Schirmwinkel vom Frequenzumrichter anschließen Anschlusskabel beidseitig anschließen Schirm vom Anschlusskabel EMV gerecht anschließen <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> <p>① grün/gelbe Litze/ PE ↔ M4 Bolzen</p> <p>② Litze 1 ↔ RB1</p> <p>③ Litze 2 ↔ RB2</p> <p>Litzen des TS Anschlusskabels an die entsprechenden Klemmenblock vom Bremswiderstand anschließen.</p> <p>④ Litze 1 ↔ T1</p> <p>⑤ Litze 2 ↔ T2</p>	 
<p>6.</p>	<p>Anschluss BW Anschlusskabel am Frequenzumrichter Litzen vom anderen Ende des BW Anschlusskabels an der Unterseite des Frequenzumrichters an den Klemmenblock X2 anschließen.</p> <p>⑥ Schirm EMV-Kit Schirmwinkel/ Schirmklemme</p> <p>⑦ Schutzleiter PE</p> <p>⑧ Litze 1 B-</p> <p>⑨ Litze 2 B+</p> <p>Anschluss TS Anschlusskabel am Frequenzumrichter Litzen vom anderen Ende des TS Anschlusskabels an der Steuermklemmenleiste des Frequenzumrichters, Klemmenblock X5 anschließen.</p> <p>⑩ Schirm Schirmwinkel/ Schirmklemme</p> <p>⑪ Litze 1 Digitaleingang</p> <p>⑫ Litze 2 Spannungsversorgung</p>	 

Parameter

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

Parameter	Bedeutung	Bemerkungen
P556	Bremswiderstand	Wert des Bremswiderstandes für die Berechnung der maximalen Bremsleistung, um den Widerstand zu schützen. <ul style="list-style-type: none"> • Der Fehler I²t-Grenze (E003.1) wird ausgelöst. Weitere Details  im P737.
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"> • 0.00 = Aus, Überwachung abgeschaltet
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 Frequenzumrichters.
P737	Auslastung Bremswid.	Dieser Parameter informiert über den aktuellen Aussteuergrad des Brems-Choppers bzw. die aktuelle Auslastung des Bremswiderstandes im generatorischen Betrieb. <ul style="list-style-type: none"> • Abhängig von den Einstellungen in Parameter P556 und P557. • Wenn beide korrekt eingestellt sind, wird die Widerstandsleistung angezeigt.

Details siehe Handbuch zum Frequenzumrichter  "Weiterführende Dokumentationen und Software www.nord.com".

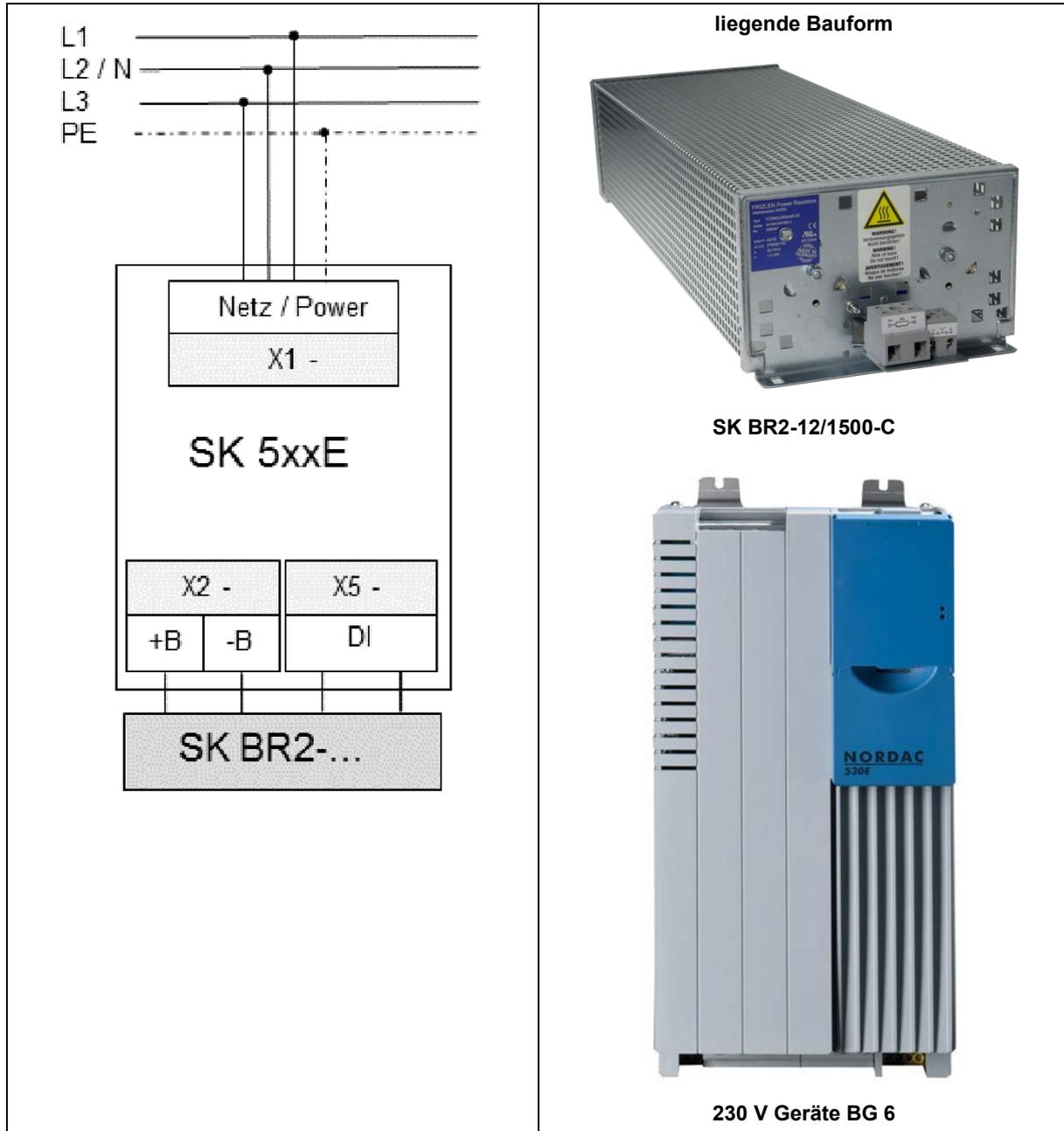
Fehlermeldungen

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

Details siehe Handbuch zum Frequenzumrichter  "Weiterführende Dokumentationen und Software www.nord.com".

Anschlussbild



Weiterführende Dokumentationen und Software www.nord.com

Dokument	Bezeichnung
BU_0500	Handbuch Frequenzumrichter SK 500E – SK 535E
BU_0505	Handbuch Frequenzumrichter SK 54xE
F3050_E3000	Flyer NORDAC PRO SK 500E

GETRIEBEBAU NORD

Member of the NORD DRIVESYSTEMS Group

Getriebebau NORD GmbH & Co. KG

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



SK BR2-100/400-C

Materialnummer: 278 282 040

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 BR2-100/400-C			
Bremswiderstand	TI 278282040	1.1	4121	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 Gerätereihen des 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.



Abbildung ähnlich

Technische Daten
Elektrische Daten

Anzahl Klemmen		4
Widerstand	Ω	100
max. Dauerleistung P_n	W	400

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

Kurzzeitleistung $P_{max}^{1)}$		
für 1,2 s	kW	12,0
für 7,2 s	kW	3,8
für 30 s	kW	1,2
für 72 s	kW	0,6

Allgemein

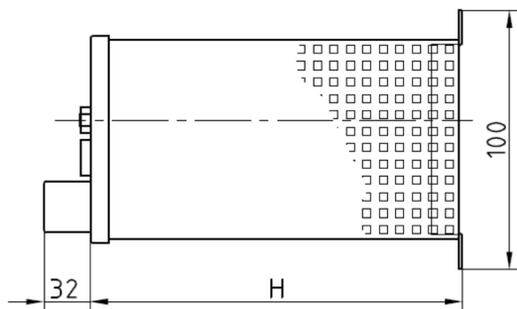
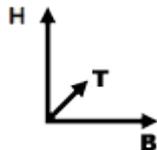
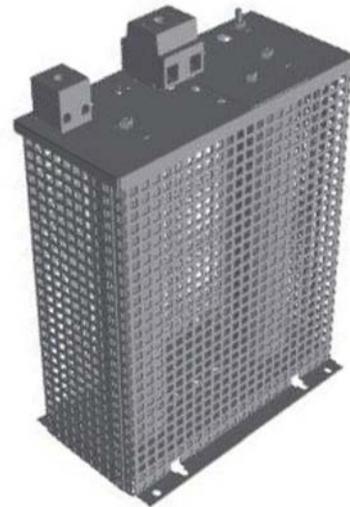
Temperaturbereich	$^{\circ}\text{C}$	0 ... 40 (100 % ED/S1)
Gewicht	kg	1,5

Zulassungen	CE, RoHS, cURus
Schutzart	IP20
Befestigung ¹⁾	4 x M5 x 8 (Montagefläche)

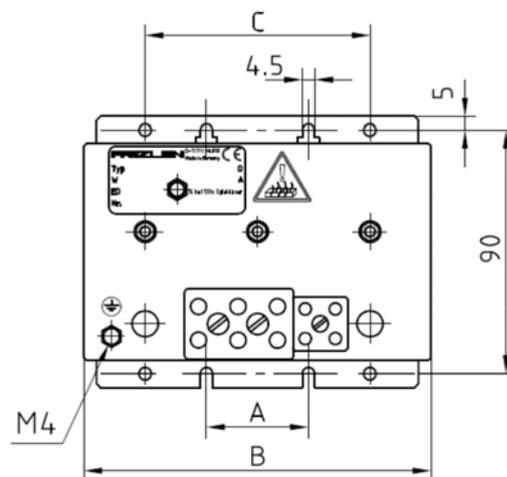
¹⁾ sind im Lieferumfang nicht enthalten

Abmessungen

Hüllmaße [mm]	B x H x T	178 x 252 x 100
Befestigung [mm]	A / C	105 / 150 x 90



H = 220



i Information

Temperaturüberwachung

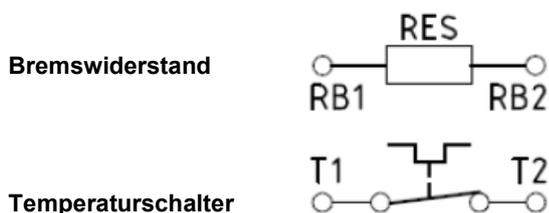
Für den Anschluss an den NORDAC PRO SK 5xxE und SK 5xxP steht zur Temperaturüberwachung des externen Bremswiderstandes ein Temperaturschalter zur Verfügung. Der Anschluss des Öffnerkontaktes T1/T2 erfolgt über einen freien Digitaleingang des Frequenzumrichters. Wir empfehlen, den Digitaleingang mit der 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".

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 SK 5xxE + SK 5xxP		0,5 – 0,6 Nm	

Temperaturschalter

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

Zuordnung Frequenzumrichter

Information

Übersicht im Handbuch

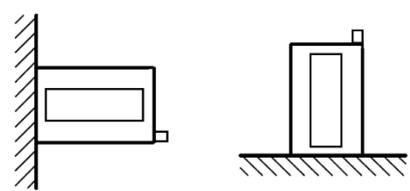
Die von NORD DRIVESYSTEMS Group angebotenen Bremswiderstände sind auf die einzelnen Frequenzumrichter zugeschnitten. Bei der Verwendung externer Bremswiderstände besteht i. d. R. die Möglichkeit zwischen 2 oder 3 Alternativen zu wählen.

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

Montage

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

Montageschritte

1.	<p>Montage Frequenzumrichter</p> <p>Der SK 5xxE bzw. SK 5xxP der BG 3 ist bereits auf der Montagefläche montiert.</p>	
2.	<p>Montage EMV-Kit</p> <p>SK 5xxE Frequenzumrichter müssen generell mit einem EMV-Kit SK EMC 2-2 (Mat.-Nr. 275999021) 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-HS34 (Mat.-Nr. 275292301) für den Anschluss zur Verfügung.</p> <p>Der Anschluss des Schirms der Bremswiderstandsleitung erfolgt mittels der Schirmschelle großflächig am Frequenzumrichter.</p> <p>Bei den Gerätetypen SK 530P und SK 550P ist ein Standard Schirmblech zur Befestigung der Anschlussleitung mittels Kabelbinder im Lieferumfang implementiert.</p>	
3.	<p>Montage externer Chassis-Bremswiderstand</p> <p>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>
4.	<p>Anschlusskabel (BW + TS)</p> <p>Bremswiderstand mittels zwei beizustellender Anschlusskabel an den Frequenzumrichter anschließen.</p> <ul style="list-style-type: none"> dass eine offene Leitungsende/ Schirmgeflecht vom geschirmten Anschlusskabel mittels EMV-Schirmklemme bzw. -Schirmschelle am Schirmwinkel vom Frequenzumrichter anschließen Anschlusskabel fachgerecht befestigen und beidseitig angeschlossen werden Schirm vom Anschlusskabel EMV gerecht anschließen <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"> ① grün/gelbe Litze/ PE ↔ M4 Bolzen ② Litze 1 ↔ RB1 ③ Litze 2 ↔ RB2 <p>Litzen des TS Anschlusskabels an die entsprechenden Klemmenblock vom Bremswiderstand anschließen.</p> <ol style="list-style-type: none"> ④ Litze 1 ↔ T1 ⑤ Litze 2 ↔ T2 	  
<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"> • X2 vom SK 5xxE • X3 vom SK 5xxP <p>anschließen.</p> <ol style="list-style-type: none"> ⑥ Schirm EMV-Kit Schirmwinkel/ Schirmklemme ⑦ Schutzleiter PE ⑧ Litze 1 B- ⑨ Litze 2 B+ <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"> • X5 vom SK 5xxE • X11 vom SK 5xxP <p>anschließen.</p> <ol style="list-style-type: none"> ⑩ Schirm Schirmwinkel/ Schirmklemme ⑪ Litze 1 Digitaleingang ⑫ Litze 2 Spannungsversorgung 	   

Parameter

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

Parameter	Bedeutung	Bemerkungen
P556	Bremswiderstand	Wert des Bremswiderstandes für die Berechnung der maximalen Bremsleistung, um den Widerstand zu schützen. <ul style="list-style-type: none"> • Der Fehler I²t-Grenze (E003.1) wird ausgelöst. Weitere Details  im P737.
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"> • 0.00 = Aus, Überwachung abgeschaltet
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 Frequenzumrichters.
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"> • Abhängig von den Einstellungen in Parameter P556 und P557. • Wenn beide korrekt eingestellt sind, wird die Widerstandsleistung angezeigt.

Details siehe Handbuch zum Frequenzumrichter  "Weiterführende Dokumentationen und Software www.nord.com".

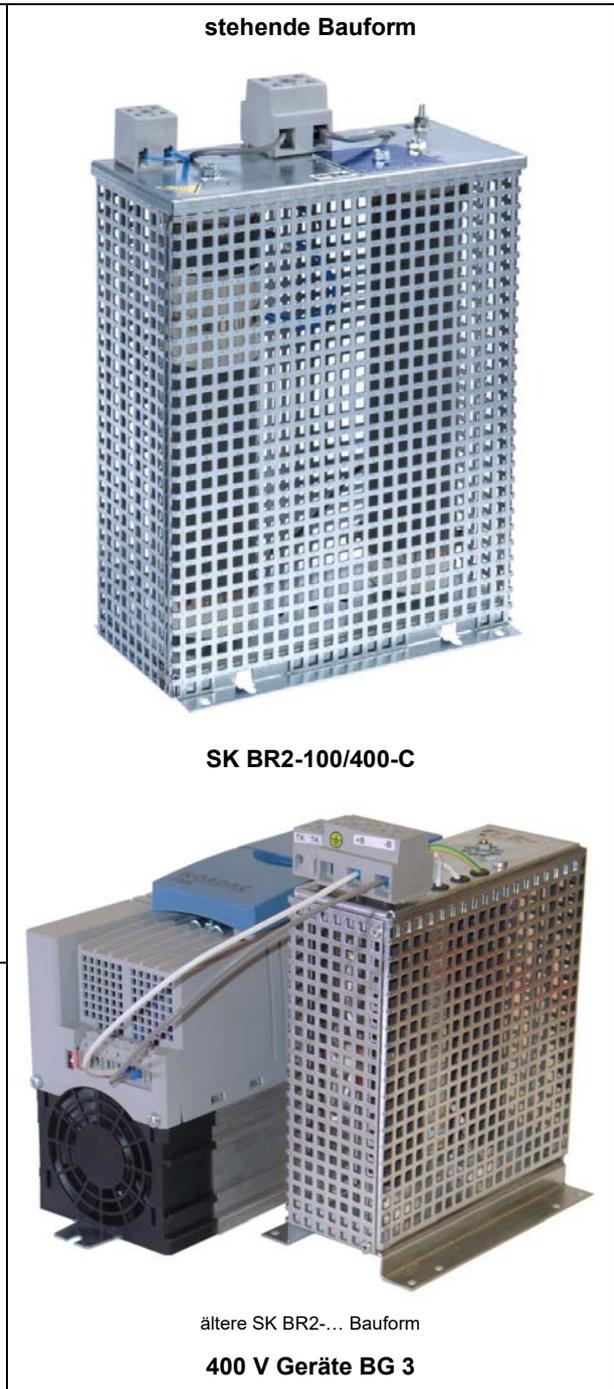
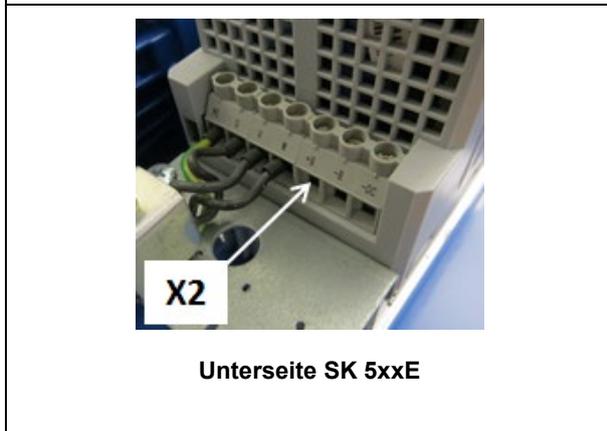
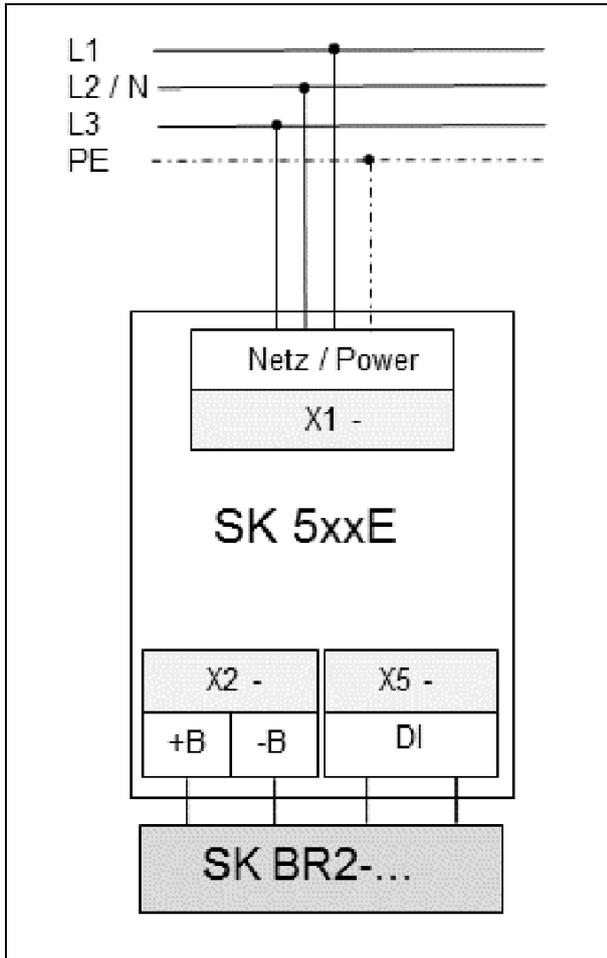
Fehlermeldungen

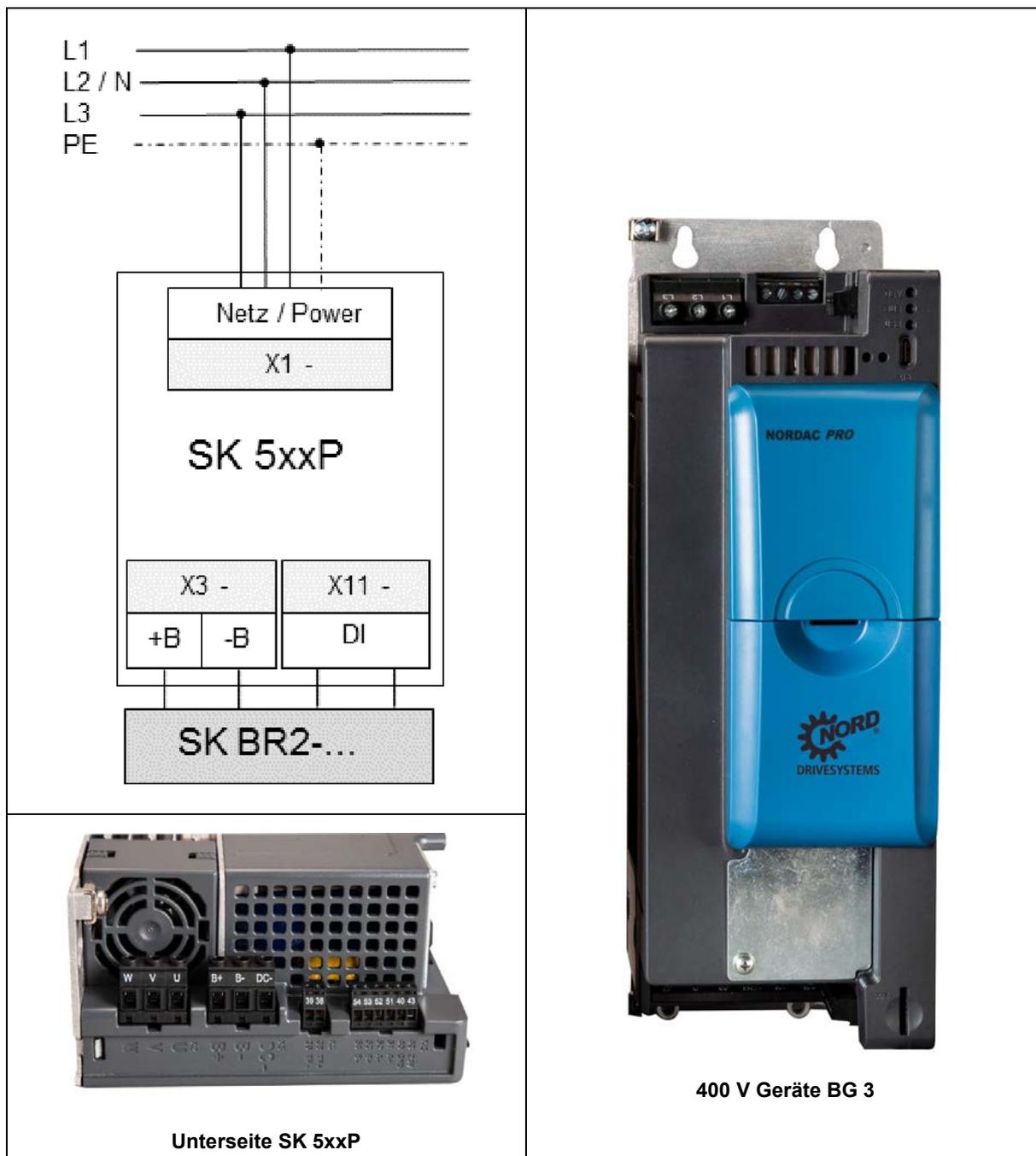
Fehlermeldungen des Bremswiderstandes – die aktuelle bzw. die archivierte Meldung der letzten Störung – können über die Informationsparameter Aktuelle Störung P700 und Letzte Störung P701 aus dem Fehlerspeicher des Frequenzumrichters ausgelesen werden.

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

Details siehe Handbuch zum Frequenzumrichter  "Weiterführende Dokumentationen und Software www.nord.com".

Anschlussbild





Weiterführende Dokumentationen und Software www.nord.com

Dokument	Bezeichnung
BU_0500	Handbuch Frequenzumrichter SK 500E – SK 535E
BU_0505	Handbuch Frequenzumrichter SK 54xE
BU_0600	Handbuch Frequenzumrichter SK 500P – SK 550P
F3050_E3000	Flyer NORDAC PRO SK 500E
F3060_E3000	Flyer NORDAC PRO SK 500P

GETRIEBEBAU NORD

Member of the NORD DRIVESYSTEMS Group

Getriebebau NORD GmbH & Co. KG

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



SK BR2-35/400-C

Materialnummer: 278 282 045

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



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 BR2-35/400-C			
Bremswiderstand	TI 278282045	1.0	4520	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 vorgesehen und ist abhängig von der Netzspannung und der Leistung. Zur Temperaturüberwachung ist der Bremswiderstand mit einem Temperaturschalter und einem potentialfreien Öffnerkontakt ausgestattet.

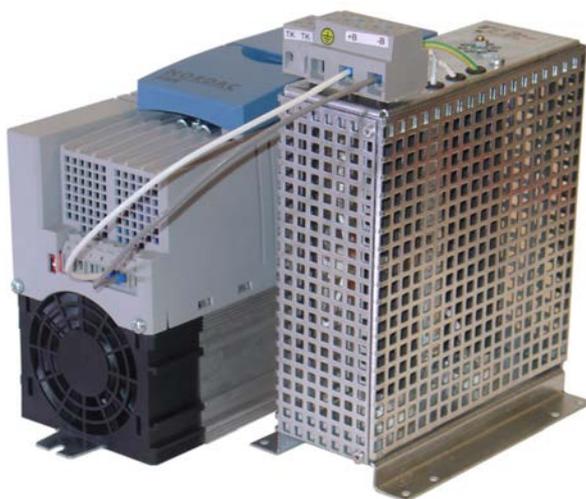


Abbildung ähnlich

Technische Daten
Elektrische Daten

Anzahl Klemmen		4
Widerstand	Ω	35
max. Dauerleistung P_n	W	400

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

Kurzzeitleistung $P_{max}^{1)}$		
für 1,2 s	kW	12,0
für 7,2 s	kW	3,8
für 30 s	kW	1,2
für 72 s	kW	0,6

Allgemein

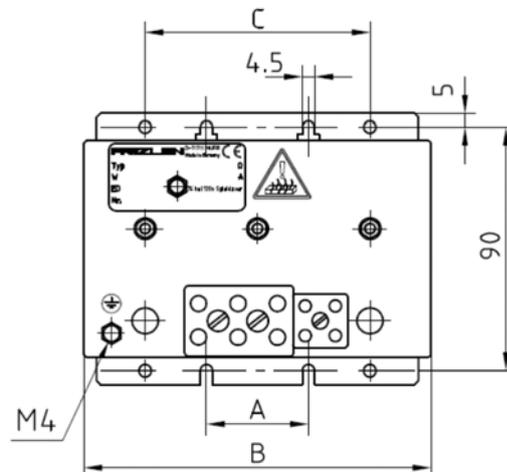
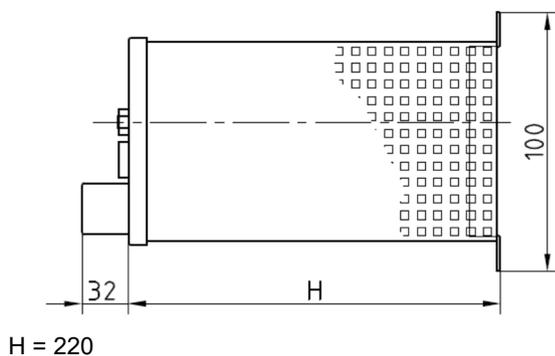
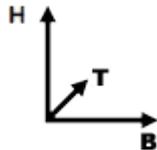
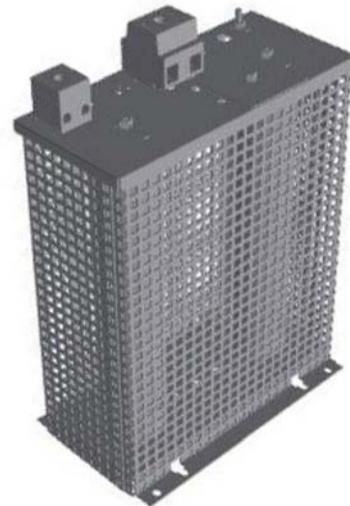
Temperaturbereich	$^{\circ}\text{C}$	0 ... 40 (100 % ED/S1)
Gewicht	kg	1,5

Zulassungen	CE, RoHS, cURus
Schutzart	IP20
Befestigung ¹⁾	4 x M5 x 8 (Montagefläche)

¹⁾ sind im Lieferumfang nicht enthalten

Abmessungen

Hüllmaße [mm]	B x H x T	178 x 252 x 100
Befestigung [mm]	A / C	105 / 150 x 90



i Information

Temperaturüberwachung

Für den Anschluss an den NORDAC PRO SK 5xxE 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".

Anschlüsse



Widerstand

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

Temperaturschalter

Bezeichnung	T1	T2
Querschnitt / Typ	AWG 24/12 / Schraubklemmen	
Klemmen Bremswiderstand	Geräteklemme G5	
Frequenzumrichter Klemmenblock X5	Spannungsversorgung	Digitaleingang
Anzugsdrehmoment Bremswiderstand	0,6 – 0,8 Nm	

Zuordnung Frequenzumrichter

Information

Übersicht im Handbuch

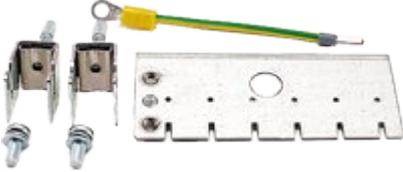
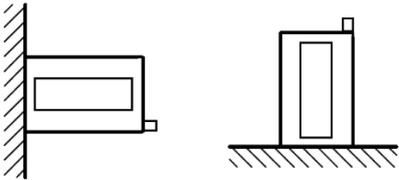
Die von NORD DRIVESYSTEMS Group angebotenen Bremswiderstände sind auf die einzelnen Frequenzumrichter zugeschnitten. Bei der Verwendung externer Bremswiderstände besteht i. d. R. die Möglichkeit zwischen 2 oder 3 Alternativen zu wählen.

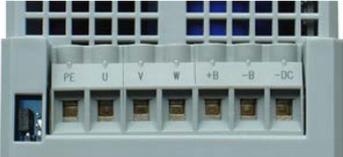
Detaillierte Informationen finden Sie im Kapitel  Bremswiderstand (BW) des jeweiligen Frequenzumrichter Handbuches  "Weiterführende Dokumentationen und Software www.nord.com".

Montage

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

Montageschritte

1.	<p>Montage Frequenzumrichter</p> <p>Der SK 5xxE der BG 3 ist bereits auf der Montagefläche montiert.</p>	
2.	<p>Montage EMV-Kit</p> <p>SK 5xxE Frequenzumrichter müssen generell mit einem EMV-Kit SK EMC 2-2 (Mat.-Nr. 275999021) zur fachgerechten EMV-Verkabelung ausgestattet sein. Der Anschluss des Schirms der Bremswiderstandsleitung kann mittels der Schirmklemme großflächig am Frequenzumrichter erfolgen.</p> 	
3.	<p>Montage externer Chassis-Bremswiderstand</p> <p>Der Bremswiderstand ist mit 4 beizustellenden Befestigungsschrauben in der Nähe des Frequenzumrichters fachgerecht stehend und auf die Wand bzw. Montagefläche zu montieren.</p>	 <p>Zulässig Nicht zulässig</p>
4.	<p>Anschlusskabel (BW + TS)</p> <p>Bremswiderstand mittels zwei beizustellender Anschlusskabel an den Frequenzumrichter anschließen.</p> <ul style="list-style-type: none"> dass eine offene Leitungsende/ Schirmgeflecht vom geschirmten Anschlusskabel mittels EMV-Schirmklemme bzw. -Schirmschelle am Schirmwinkel vom Frequenzumrichter anschließen Anschlusskabel beidseitig anschließen Schirm vom Anschlusskabel EMV gerecht anschließen <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"> ① grün/gelbe Litze/ PE ⇔ M4 Bolzen ② Litze 1 ⇔ RB1 ③ Litze 2 ⇔ RB2 <p>Litzen des TS Anschlusskabels an die entsprechenden Klemmenblock vom Bremswiderstand anschließen.</p> <ol style="list-style-type: none"> ④ Litze 1 ⇔ T1 ⑤ Litze 2 ⇔ T2 	
<p>6.</p>	<p>Anschluss BW Anschlusskabel am Frequenzumrichter Litzen vom anderen Ende des BW Anschlusskabels an der Unterseite des Frequenzumrichters an den Klemmenblock X2 anschließen.</p> <ol style="list-style-type: none"> ⑥ Schirm EMV-Kit Schirmwinkel/ Schirmklemme ⑦ Schutzleiter PE ⑧ Litze 1 B- ⑨ Litze 2 B+ <p>Anschluss TS Anschlusskabel am Frequenzumrichter Litzen vom anderen Ende des TS Anschlusskabels an der Steuerklemmenleiste des Frequenzumrichters, Klemmenblock X5 anschließen.</p> <ol style="list-style-type: none"> ⑩ Schirm Schirmwinkel/ Schirmklemme ⑪ Litze 1 Digitaleingang ⑫ Litze 2 Spannungsversorgung 	 

Parameter

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

Parameter	Bedeutung	Bemerkungen
P556	Bremswiderstand	Wert des Bremswiderstandes für die Berechnung der maximalen Bremsleistung, um den Widerstand zu schützen. <ul style="list-style-type: none"> • Der Fehler I²t-Grenze (E003.1) wird ausgelöst. Weitere Details  im P737.
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"> • 0.00 = Aus, Überwachung abgeschaltet
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"> • Abhängig von den Einstellungen in Parameter P556 und P557. • Wenn beide korrekt eingestellt sind, wird die Widerstandsleistung angezeigt.

Details siehe Handbuch zum Frequenzumrichter  "Weiterführende Dokumentationen und Software www.nord.com".

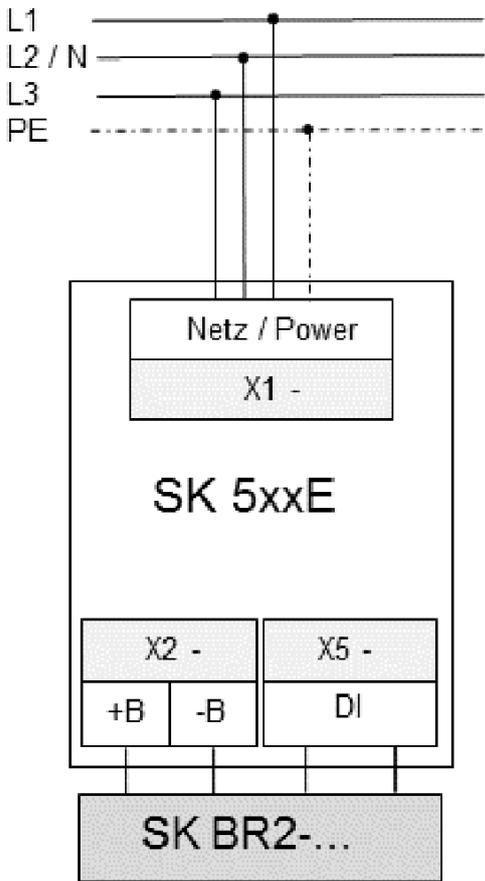
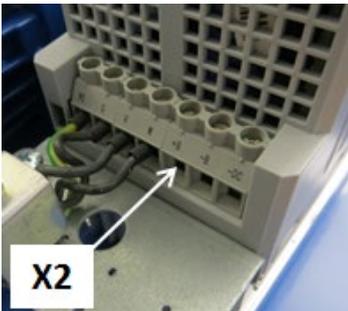
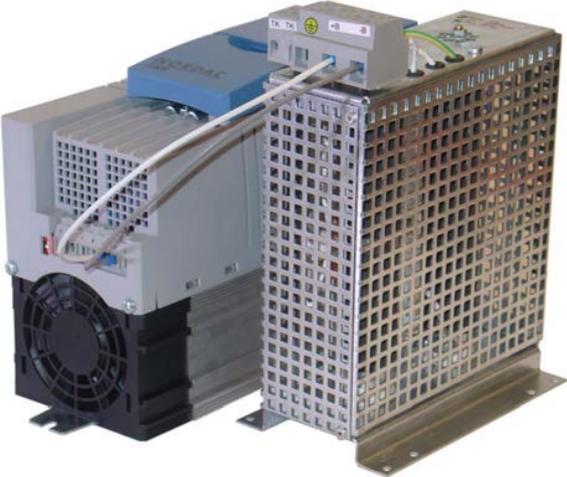
Fehlermeldungen

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

Details siehe Handbuch zum Frequenzumrichter  "Weiterführende Dokumentationen und Software www.nord.com".

Anschlussbild

	<p style="text-align: center;">stehende Bauform</p>  <p style="text-align: center;">SK BR2-35/400-C</p>
 <p style="text-align: center;">Unterseite SK 5xxE</p>	 <p style="text-align: center;">ältere SK BR2-... Bauform 230 V Geräte BG 4</p>

Weiterführende Dokumentationen und Software www.nord.com

Dokument	Bezeichnung
BU_0500	Handbuch Frequenzumrichter SK 500E – SK 535E
BU_0505	Handbuch Frequenzumrichter SK 54xE
F3050_E3000	Flyer NORDAC PRO SK 500E

GETRIEBEBAU NORD

Member of the NORD DRIVESYSTEMS Group

Getriebebau NORD GmbH & Co. KG

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



SK BR2-60/600-C

Materialnummer: 278 282 060

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 BR2-60/600-C			
Bremswiderstand	TI 278282060	1.1	4121	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 Gerätereihen 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

Anzahl Klemmen		4
Widerstand	Ω	60
max. Dauerleistung P_n	W	600

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

Kurzzeitleistung P_{max} ¹⁾		
für 1,2 s	kW	18,0
für 7,2 s	kW	5,7
für 30 s	kW	1,9
für 72 s	kW	0,9

Allgemein

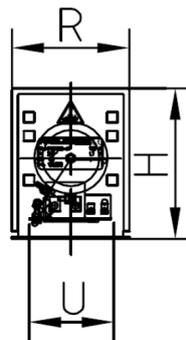
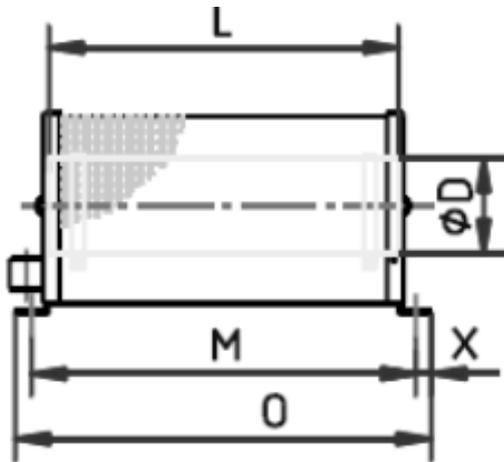
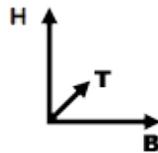
Temperaturbereich	$^{\circ}\text{C}$	0 ... 40 (100 % ED/S1)
Gewicht	kg	1,7

Zulassungen	CE, RoHS, cURus
Schutzart	IP20
Befestigung ¹⁾	4 x M5 x 8 (Montagefläche)

¹⁾ sind im Lieferumfang nicht enthalten

Abmessungen

Hüllmaße [mm]	B x H x T	92 x 120 x 385
Befestigung [mm]	U / M	80 x 330



i Information

Temperaturüberwachung

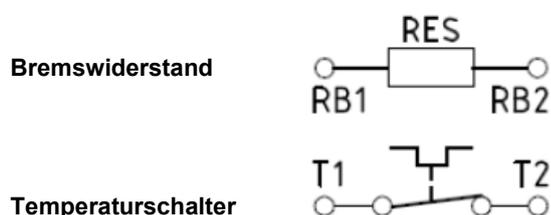
Für den Anschluss an den NORDAC PRO SK 5xxE und SK 5xxP steht zur Temperaturüberwachung des externen Bremswiderstandes ein Temperaturschalter zur Verfügung. Der Anschluss des Öffnerkontaktes T1/T2 erfolgt über einen freien Digitaleingang des Frequenzumrichters. Wir empfehlen, den Digitaleingang mit der 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".

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 SK 5xxE + SK 5xxP		0,5 – 0,6 Nm	

Temperaturschalter

Bezeichnung	T1	T2
Querschnitt / Typ	AWG 24/12 / Schraubklemmen	
Klemmen Bremswiderstand	Geräteklemme G5	
Frequenzumrichter Klemmenblock SK 5xxE → X5 SK 5xxP → X11	Spannungsversorgung	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

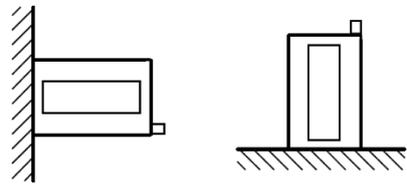
Die von NORD DRIVESYSTEMS Group angebotenen Bremswiderstände sind auf die einzelnen Frequenzumrichter zugeschnitten. Bei der Verwendung externer Bremswiderstände besteht i. d. R. die Möglichkeit zwischen 2 oder 3 Alternativen zu wählen.

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

Montage

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

Montageschritte

1.	<p>Montage Frequenzumrichter</p> <p>Der SK 5xxE der BG 4 bzw. SK 5xxP der BG 3 oder BG 4 ist bereits auf der Montagefläche montiert.</p>	 <p>Abbildung für SK 5xxP der BG 4 ist ähnlich zu BG 3</p>
2.	<p>Montage EMV-Kit</p> <p>SK 5xxE Frequenzumrichter müssen generell mit einem EMV-Kit SK EMC 2-2 (Mat.-Nr. 275999021) 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-HS34 (Mat.-Nr. 275292301) für den Anschluss zur Verfügung.</p> <p>Der Anschluss des Schirms der Bremswiderstandsleitung erfolgt mittels der Schirmschelle großflächig am Frequenzumrichter.</p> <p>Bei den Gerätetypen SK 530P und SK 550P ist ein Standard Schirmblech zur Befestigung der Anschlussleitung mittels Kabelbinder im Lieferumfang implementiert.</p>	
3.	<p>Montage externer Chassis-Bremswiderstand</p> <p>Der Bremswiderstand ist mit 4 beizustellenden Befestigungsschrauben in der Nähe des Frequenzumrichters fachgerecht stehend und auf die Wand bzw. Montagefläche zu montieren.</p>	 <p>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"> • dass eine offene Leitungsende/ Schirmgeflecht vom geschirmten Anschlusskabel mittels EMV-Schirmklemme bzw. -Schirmschelle am Schirmwinkel vom Frequenzumrichter anschließen • Anschlusskabel fachgerecht befestigen und beidseitig angeschlossen werden • Schirm vom Anschlusskabel EMV gerecht anschließen <p>Vorgegebenen Anzugsdrehmomente (siehe  Technische Daten – Allgemein) einhalten.</p>	
<p>5. Anschluss am Bremswiderstand Litzen des BW Anschlusskabels an die entsprechenden Klemmenblock vom Bremswiderstand anschließen.</p> <ol style="list-style-type: none"> 1 grün/gelbe Litze/ PE ⇔ M4 Bolzen 2 Litze 1 ⇔ RB1 3 Litze 2 ⇔ RB2 <p>Litzen des TS Anschlusskabels an die entsprechenden Klemmenblock vom Bremswiderstand anschließen.</p> <ol style="list-style-type: none"> 4 Litze 1 ⇔ T1 5 Litze 2 ⇔ T2 	
<p>6. 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"> • X2 vom SK 5xxE • X3 vom SK 5xxP anschließen. <ol style="list-style-type: none"> 6 Schirm EMV-Kit Schirmwinkel/ Schirmklemme 7 Schutzleiter PE 8 Litze 1 B- 9 Litze 2 B+ <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"> • X5 vom SK 5xxE • X11 vom SK 5xxP anschließen. <ol style="list-style-type: none"> 10 Schirm Schirmwinkel/ Schirmklemme 11 Litze 1 Digitaleingang 12 Litze 2 Spannungsversorgung 	 <p>Abbildung für SK 5xxP der BG 4 ist ähnlich zu BG 3</p>  

Parameter

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

Parameter	Bedeutung	Bemerkungen
P556	Bremswiderstand	Wert des Bremswiderstandes für die Berechnung der maximalen Bremsleistung, um den Widerstand zu schützen. <ul style="list-style-type: none"> • Der Fehler I²t-Grenze (E003.1) wird ausgelöst. Weitere Details  im P737.
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"> • 0.00 = Aus, Überwachung abgeschaltet
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 Frequenzumrichters.
P737	Auslastung Bremswid.	Dieser Parameter informiert über den aktuellen Aussteuergrad des Brems-Choppers bzw. die aktuelle Auslastung des Bremswiderstandes im generatorischen Betrieb. <ul style="list-style-type: none"> • Abhängig von den Einstellungen in Parameter P556 und P557. • Wenn beide korrekt eingestellt sind, wird die Widerstandsleistung angezeigt.

Details siehe Handbuch zum Frequenzumrichter  "Weiterführende Dokumentationen und Software www.nord.com".

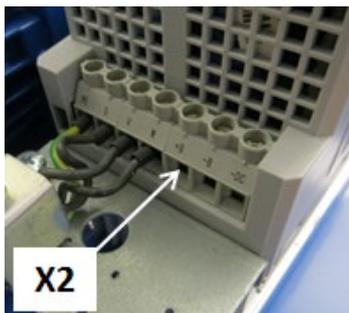
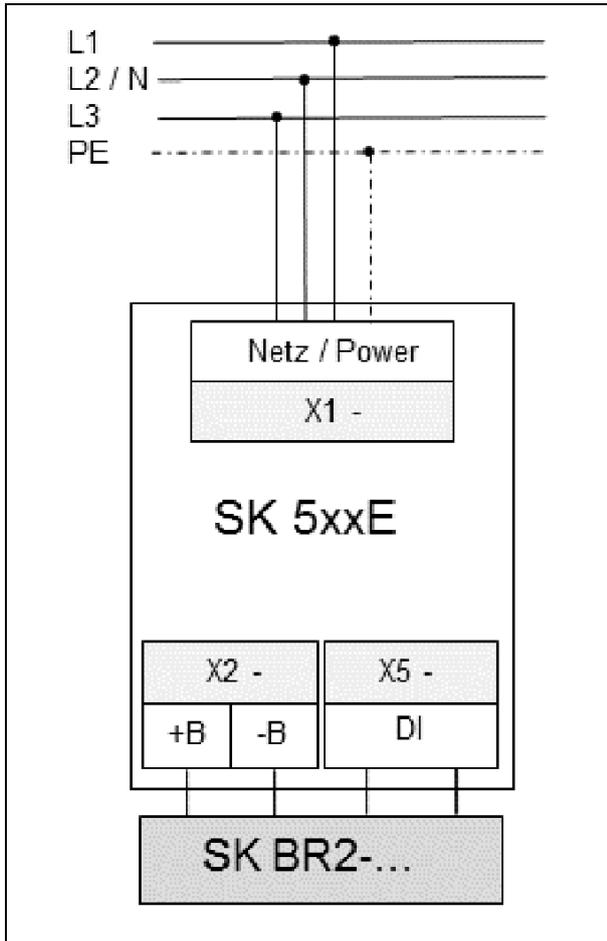
Fehlermeldungen

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

Details siehe Handbuch zum Frequenzumrichter  "Weiterführende Dokumentationen und Software www.nord.com".

Anschlussbild



Unterseite SK 5xxE

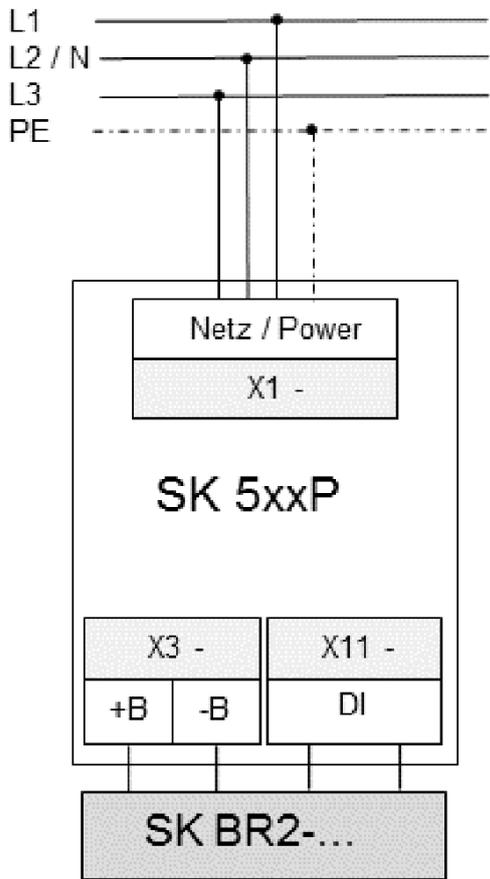
liegende Bauform



SK BR2-60/600-C



400 V Geräte BG 4



SK 5xxP

SK BR2-...



400 V Geräte BG 3 und BG 4
BG 4 ist Abbildung ähnlich



Unterseite SK 5xxP BG 3 und BG 4
BG 4 ist Abbildung ähnlich

Weiterführende Dokumentationen und Software www.nord.com

Dokument	Bezeichnung
BU 0500	Handbuch Frequenzumrichter SK 500E – SK 535E
BU 0505	Handbuch Frequenzumrichter SK 54xE
BU 0600	Handbuch Frequenzumrichter SK 500P – SK 550P
F3050_E3000	Flyer NORDAC PRO SK 500E
F3060_E3000	Flyer NORDAC PRO SK 500P

GETRIEBEBAU NORD

Member of the NORD DRIVESYSTEMS Group

Getriebebau NORD GmbH & Co. KG

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



SK BR2-22/600-C

Materialnummer: 278 282 065

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



Abbildung ähnlich

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 BR2-22/600-C			
Bremswiderstand	TI 278282065	1.0	4520	de

Lieferumfang

Baugruppe		
1 x	Bremswiderstand	Inkl. Anschlussklemmen



Abbildung ähnlich

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 vorgesehen und ist abhängig von der Netzspannung und der Leistung. Zur Temperaturüberwachung ist der Bremswiderstand mit einem Temperaturschalter und einem potentialfreien Öffnerkontakt ausgestattet.



Abbildung ähnlich

Technische Daten
Elektrische Daten

Anzahl Klemmen		4
Widerstand	Ω	22
max. Dauerleistung P_n	W	600

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

Kurzzeitleistung P_{max} ¹⁾		
für 1,2 s	kW	18,0
für 7,2 s	kW	5,7
für 30 s	kW	1,9
für 72 s	kW	0,9

Allgemein

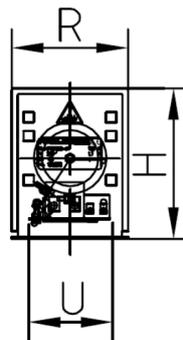
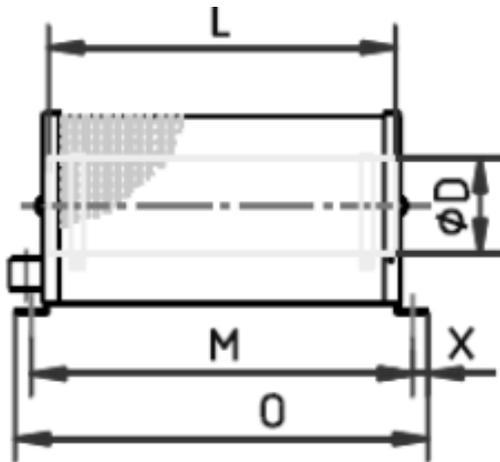
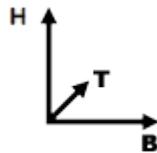
Temperaturbereich	$^{\circ}\text{C}$	0 ... 40 (100 % ED/S1)
Gewicht	kg	1,7

Zulassungen	CE, RoHS, cURus
Schutzart	IP20
Befestigung ¹⁾	4 x M5 x 8 (Montagefläche)

¹⁾ sind im Lieferumfang nicht enthalten

Abmessungen

Hüllmaße [mm]	B x H x T	92 x 120 x 375
Befestigung [mm]	U / M	64 x 330



i Information

Temperaturüberwachung

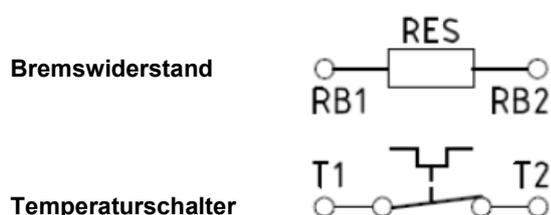
Für den Anschluss an den NORDAC PRO SK 5xxE steht zur Temperaturüberwachung des externen Bremswiderstandes ein Temperaturschalter zur Verfügung. Der Anschluss des Öffnerkontaktes T1/T2 erfolgt über einen freien Digitaleingang des Frequenzumrichters. Wir empfehlen, den Digitaleingang mit der Funktion *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".

Anschlüsse



Widerstand

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

Temperaturschalter

Bezeichnung	T1	T2
Querschnitt / Typ	AWG 24/12 / Schraubklemmen	
Klemmen Bremswiderstand	Geräteklemme G5	
Frequenzumrichter Klemmenblock X5	Spannungsversorgung	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

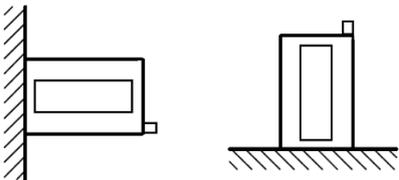
Die von NORD DRIVESYSTEMS Group angebotenen Bremswiderstände sind auf die einzelnen Frequenzumrichter zugeschnitten. Bei der Verwendung externer Bremswiderstände besteht i. d. R. die Möglichkeit zwischen 2 oder 3 Alternativen zu wählen.

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

Montage

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

Montageschritte

1.	Montage Frequenzumrichter Der SK 5xxE der BG 5 ist bereits auf der Montagefläche montiert.	
2.	Montage EMV-Kit SK 5xxE Frequenzumrichter müssen generell mit einem EMV-Kit SK EMC 2-3 (Mat.-Nr. 275999031) zur fachgerechten EMV-Verkabelung ausgestattet sein. Der Anschluss des Schirms der Bremswiderstandsleitung kann mittels der Schirmklemme großflächig am Frequenzumrichter erfolgen.	
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>Zulässig Nicht zulässig</p>
4.	Anschlusskabel (BW + TS) Bremswiderstand mittels zwei beizustellender Anschlusskabel an den Frequenzumrichter anschließen. <ul style="list-style-type: none"> dass eine offene Leitungsende/ Schirmgeflecht vom geschirmten Anschlusskabel mittels EMV-Schirmklemme bzw. -Schirmschelle am Schirmwinkel vom Frequenzumrichter anschließen Anschlusskabel beidseitig anschließen Schirm vom Anschlusskabel EMV gerecht anschließen Vorgegebenen Anzugsdrehmomente (siehe  Technische Daten – Allgemein) einhalten.	

5.	<p>Anschluss am Bremswiderstand Litzen des BW Anschlusskabels an die entsprechenden Klemmenblock vom Bremswiderstand anschließen.</p> <p>① grün/gelbe Litze/ PE ↔ M4 Bolzen</p> <p>② Litze 1 ↔ RB1</p> <p>③ Litze 2 ↔ RB2</p> <p>Litzen des TS Anschlusskabels an die entsprechenden Klemmenblock vom Bremswiderstand anschließen.</p> <p>④ Litze 1 ↔ T1</p> <p>⑤ Litze 2 ↔ T2</p>	 
6.	<p>Anschluss BW Anschlusskabel am Frequenzumrichter Litzen vom anderen Ende des BW Anschlusskabels an der Unterseite des Frequenzumrichters an den Klemmenblock X2 anschließen.</p> <p>⑥ Schirm EMV-Kit Schirmwinkel/ Schirmklemme</p> <p>⑦ Schutzleiter PE</p> <p>⑧ Litze 1 B-</p> <p>⑨ Litze 2 B+</p> <p>Anschluss TS Anschlusskabel am Frequenzumrichter Litzen vom anderen Ende des TS Anschlusskabels an der Steuerelemente des Frequenzumrichters, Klemmenblock X5 anschließen.</p> <p>⑩ Schirm Schirmwinkel/ Schirmklemme</p> <p>⑪ Litze 1 Digitaleingang</p> <p>⑫ Litze 2 Spannungsversorgung</p>	 

Parameter

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

Parameter	Bedeutung	Bemerkungen
P556	Bremswiderstand	Wert des Bremswiderstandes für die Berechnung der maximalen Bremsleistung, um den Widerstand zu schützen. <ul style="list-style-type: none"> • Der Fehler I²t-Grenze (E003.1) wird ausgelöst. Weitere Details  im P737.
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"> • 0.00 = Aus, Überwachung abgeschaltet
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"> • Abhängig von den Einstellungen in Parameter P556 und P557. • Wenn beide korrekt eingestellt sind, wird die Widerstandsleistung angezeigt.

Details siehe Handbuch zum Frequenzumrichter  "Weiterführende Dokumentationen und Software www.nord.com".

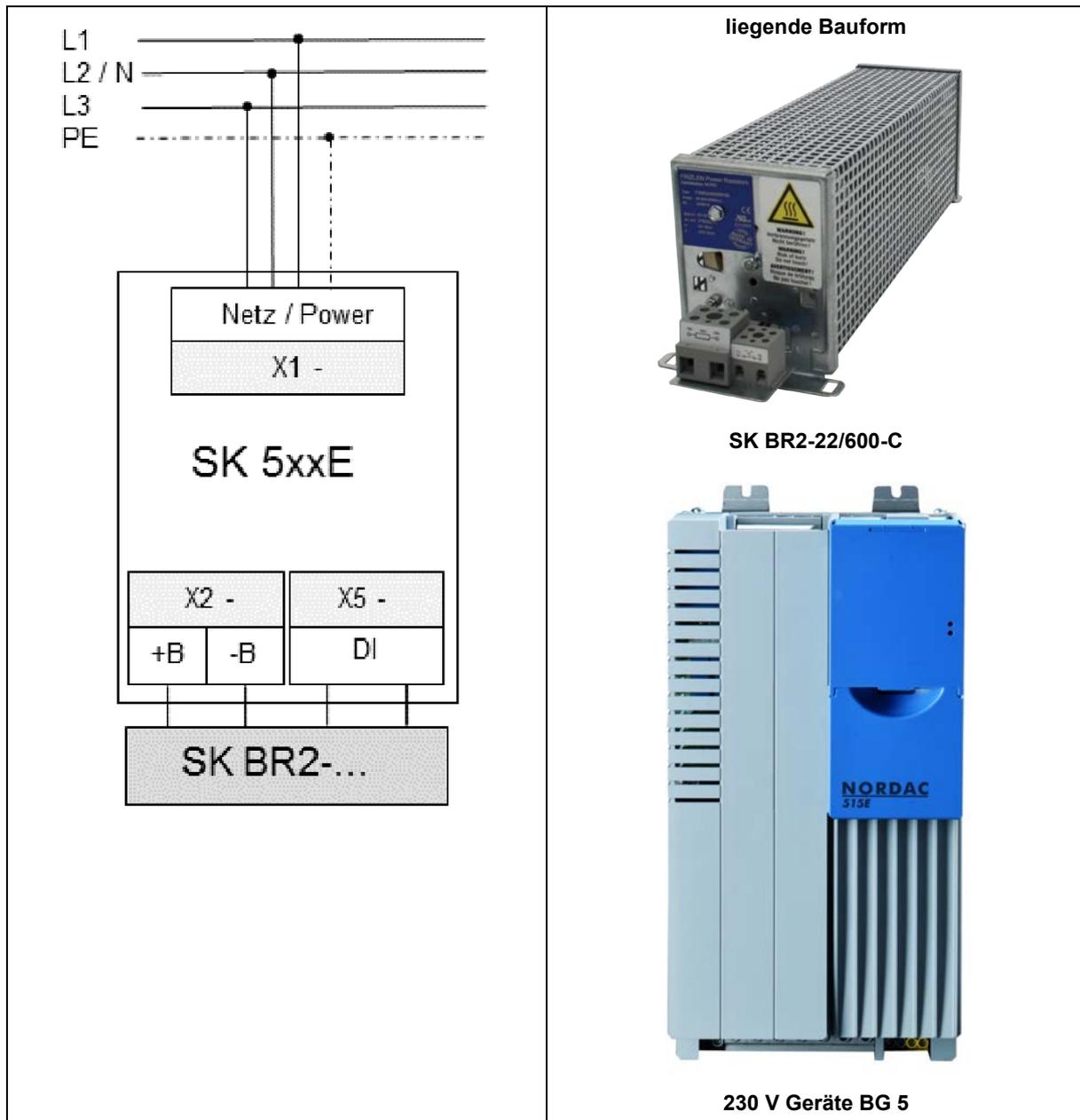
Fehlermeldungen

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

Details siehe Handbuch zum Frequenzumrichter  "Weiterführende Dokumentationen und Software www.nord.com".

Anschlussbild



Weiterführende Dokumentationen und Software www.nord.com

Dokument	Bezeichnung
BU_0500	Handbuch Frequenzumrichter SK 500E – SK 535E
BU_0505	Handbuch Frequenzumrichter SK 54xE
F3050_E3000	Flyer NORDAC PRO SK 500E

GETRIEBEBAU NORD

Member of the NORD DRIVESYSTEMS Group



Getriebebau NORD GmbH & Co. KG

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

SK BR2-9/2200-C

Materialnummer: 278 282 122

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



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 BR2-9/2200-C			
Bremswiderstand	TI 278282122	1.0	4520	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 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

Anzahl Klemmen		4
Widerstand	Ω	9
max. Dauerleistung P_n	W	2200

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

Kurzzeitleistung $P_{max}^{1)}$		
für 1,2 s	kW	66,0
für 7,2 s	kW	20,0
für 30 s	kW	7,0
für 72 s	kW	3,3

Allgemein

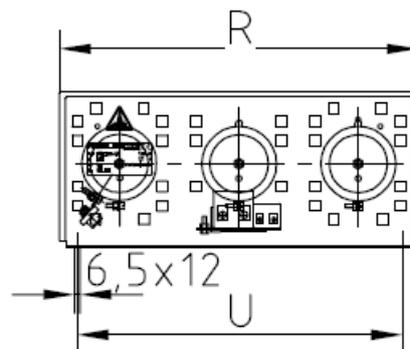
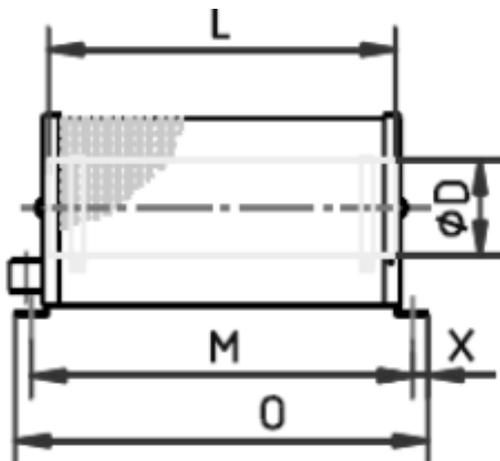
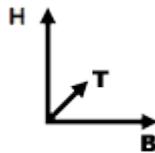
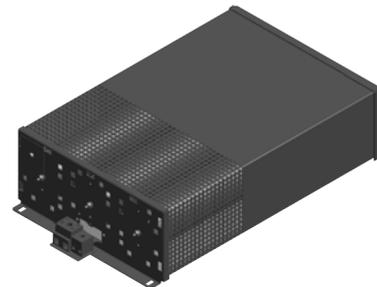
Temperaturbereich	$^{\circ}\text{C}$	0 ... 40 (100 % ED/S1)
Gewicht	kg	6,4

Zulassungen	CE, RoHS, cURus
Schutzart	IP20
Befestigung ¹⁾	
Schrauben	4 x M5 x 8 (Montagefläche)

¹⁾ sind im Lieferumfang nicht enthalten

Abmessungen

Hüllmaße [mm]	B x H x T	275 x 120 x 475
Befestigung [mm]	U / M	240 x 426



i Information

Temperaturüberwachung

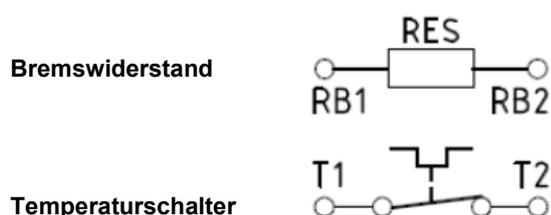
Für den Anschluss an den NORDAC PRO SK 5xxE steht zur Temperaturüberwachung des externen Bremswiderstandes ein Temperaturschalter zur Verfügung. Der Anschluss des Öffnerkontaktes T1/T2 erfolgt über einen freien Digitaleingang des Frequenzumrichters. Wir empfehlen, den Digitaleingang mit der Funktion *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".

Anschlüsse



Widerstand

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

Temperaturschalter

Bezeichnung	T1	T2
Querschnitt / Typ	AWG 24/12 / Schraubklemmen	
Klemmen Bremswiderstand	Geräteklemme G5	
Frequenzumrichter Klemmenblock X5	Spannungsversorgung	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

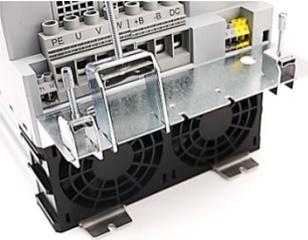
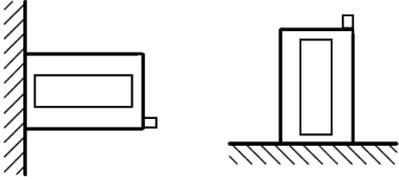
Die von NORD DRIVESYSTEMS Group angebotenen Bremswiderstände sind auf die einzelnen Frequenzumrichter zugeschnitten. Bei der Verwendung externer Bremswiderstände besteht i. d. R. die Möglichkeit zwischen 2 oder 3 Alternativen zu wählen.

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

Montage

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

Montageschritte

1.	<p>Montage Frequenzumrichter</p> <p>Der SK 5xxE der BG 7 ist bereits auf der Montagefläche montiert.</p>	
2.	<p>Montage EMV-Kit</p> <p>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> 	
3.	<p>Montage externer Chassis-Bremswiderstand</p> <p>Der Bremswiderstand ist mit 4 beizustellenden Befestigungsschrauben in der Nähe des Frequenzumrichters fachgerecht stehend und auf die Wand bzw. Montagefläche zu montieren.</p>	 <p>Zulässig Nicht zulässig</p>
4.	<p>Anschlusskabel (BW + TS)</p> <p>Bremswiderstand mittels zwei beizustellender Anschlusskabel an den Frequenzumrichter anschließen.</p> <ul style="list-style-type: none"> • dass eine offene Leitungsende/ Schirmgeflecht vom geschirmten Anschlusskabel mittels EMV-Schirmklemme bzw. -Schirmschelle am Schirmwinkel vom Frequenzumrichter anschließen • Anschlusskabel beidseitig anschließen • Schirm vom Anschlusskabel EMV gerecht anschließen <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"> ① grün/gelbe Litze/ PE ⇔ M4 Bolzen ② Litze 1 ⇔ RB1 ③ Litze 2 ⇔ RB2 <p>Litzen des TS Anschlusskabels an die entsprechenden Klemmenblock vom Bremswiderstand anschließen.</p> <ol style="list-style-type: none"> ④ Litze 1 ⇔ T1 ⑤ Litze 2 ⇔ T2 	 
<p>6.</p>	<p>Anschluss BW Anschlusskabel am Frequenzumrichter Litzen vom anderen Ende des BW Anschlusskabels an der Unterseite des Frequenzumrichters an den Klemmenblock X2 anschließen.</p> <ol style="list-style-type: none"> ⑥ Schirm EMV-Kit Schirmwinkel/ Schirmklemme ⑦ Schutzleiter PE ⑧ Litze 1 B- ⑨ Litze 2 B+ <p>Anschluss TS Anschlusskabel am Frequenzumrichter Litzen vom anderen Ende des TS Anschlusskabels an der Steuerklemmenleiste des Frequenzumrichters, Klemmenblock X5 anschließen.</p> <ol style="list-style-type: none"> ⑩ Schirm Schirmwinkel/ Schirmklemme ⑪ Litze 1 Digitaleingang ⑫ Litze 2 Spannungsversorgung 	 

Parameter

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

Parameter	Bedeutung	Bemerkungen
P556	Bremswiderstand	Wert des Bremswiderstandes für die Berechnung der maximalen Bremsleistung, um den Widerstand zu schützen. <ul style="list-style-type: none"> • Der Fehler I²t-Grenze (E003.1) wird ausgelöst. Weitere Details  im P737.
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"> • 0.00 = Aus, Überwachung abgeschaltet
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 Frequenzumrichters.
P737	Auslastung Bremswid.	Dieser Parameter informiert über den aktuellen Aussteuergrad des Brems-Choppers bzw. die aktuelle Auslastung des Bremswiderstandes im generatorischen Betrieb. <ul style="list-style-type: none"> • Abhängig von den Einstellungen in Parameter P556 und P557. • Wenn beide korrekt eingestellt sind, wird die Widerstandsleistung angezeigt.

Details siehe Handbuch zum Frequenzumrichter  "Weiterführende Dokumentationen und Software www.nord.com".

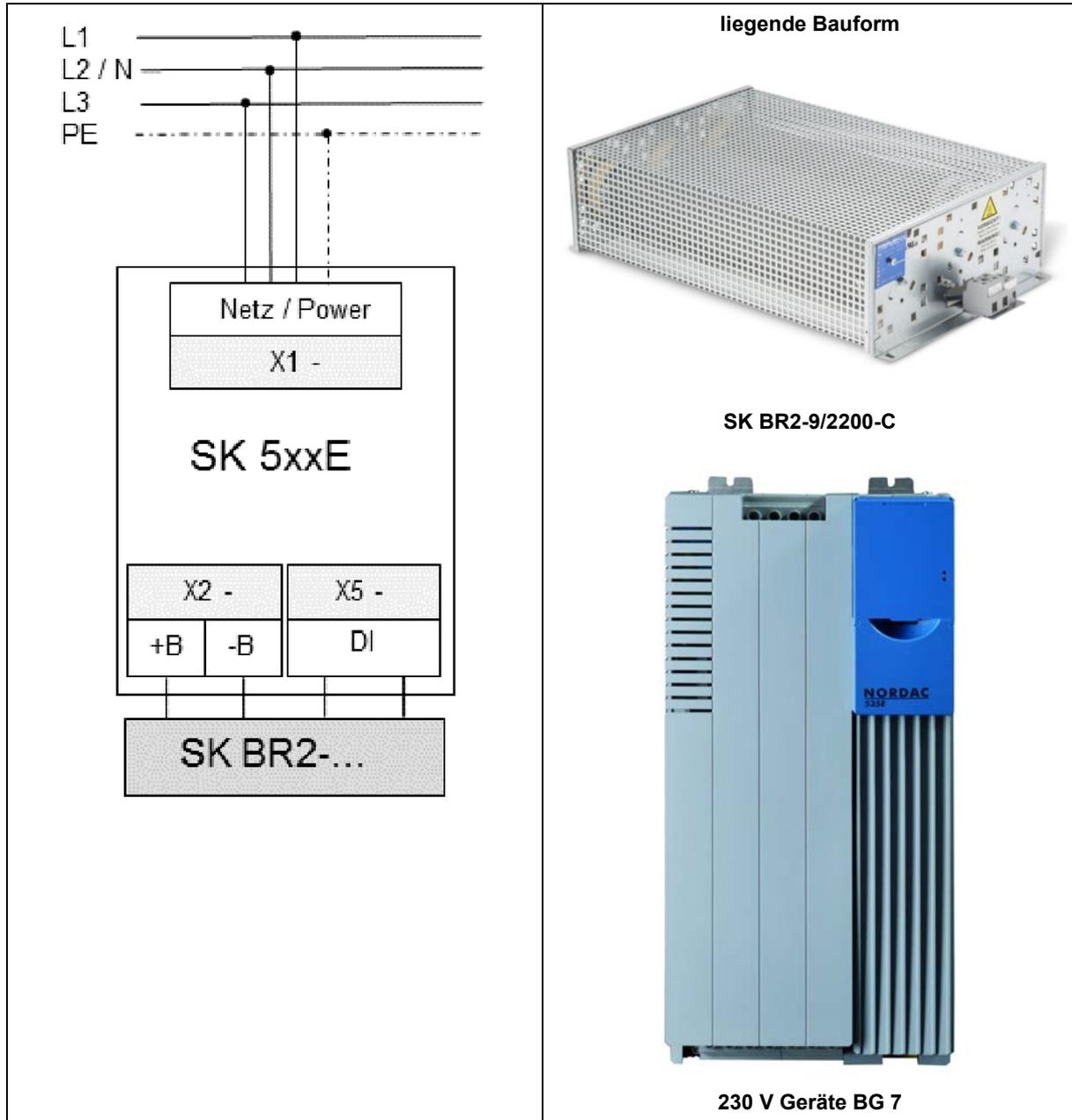
Fehlermeldungen

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

Details siehe Handbuch zum Frequenzumrichter  "Weiterführende Dokumentationen und Software www.nord.com".

Anschlussbild



Weiterführende Dokumentationen und Software www.nord.com

Dokument	Bezeichnung
BU 0500	Handbuch Frequenzumrichter SK 500E – SK 535E
BU 0505	Handbuch Frequenzumrichter SK 54xE
F3050_E3000	Flyer NORDAC PRO SK 500E

GETRIEBEBAU NORD

Member of the NORD DRIVESYSTEMS Group

Getriebebau NORD GmbH & Co. KG

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



SK BR2-30/1500-C

Materialnummer: 278 282 150

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 BR2-30/1500-C			
Bremswiderstand	TI 278282150	1.1	4121	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 Gerätereihen des 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

Anzahl Klemmen		4
Widerstand	Ω	30
max. Dauerleistung P_n	W	1500

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

Kurzzeitleistung $P_{max}^{1)}$		
für 1,2 s	kW	45,0
für 7,2 s	kW	14,0
für 30 s	kW	4,8
für 72 s	kW	2,2

Allgemein

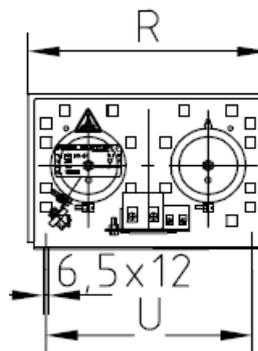
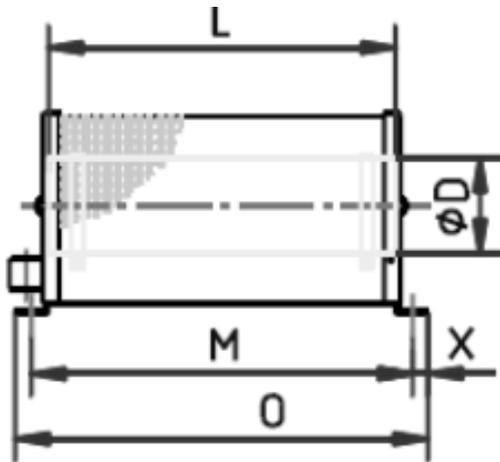
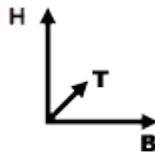
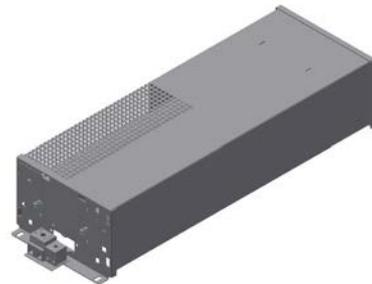
Temperaturbereich	$^{\circ}\text{C}$	0 ... 40 (100 % ED/S1)
Gewicht	kg	5,1

Zulassungen	CE, RoHS, cURus
Schutzart	IP20
Befestigung ¹⁾	
Schrauben	4 x M5 x 8 (Montagefläche)

¹⁾ sind im Lieferumfang nicht enthalten

Abmessungen

Hüllmaße [mm]	B x H x T	185 x 120 x 575
Befestigung [mm]	U / M	150 x 526



i Information

Temperaturüberwachung

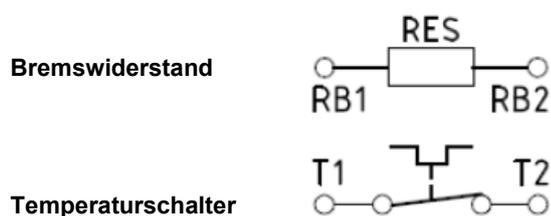
Für den Anschluss an den NORDAC PRO SK 5xxE und SK 5xxP steht zur Temperaturüberwachung des externen Bremswiderstandes ein Temperaturschalter zur Verfügung. Der Anschluss des Öffnerkontaktes T1/T2 erfolgt über einen freien Digitaleingang des Frequenzumrichters. Wir empfehlen, den Digitaleingang mit der 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".

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 SK 5xxE + SK 5xxP		1,2 – 1,5 Nm	

Temperaturschalter

Bezeichnung	T1	T2
Querschnitt / Typ	AWG 24/12 / Schraubklemmen	
Klemmen Bremswiderstand	Geräteklemme G5	
Frequenzumrichter Klemmenblock SK 5xxE → X5 SK 5xxP → X11	Steuerklemmen	
	Spannungsversorgung	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

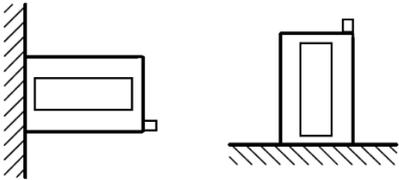
Die von NORD DRIVESYSTEMS Group angebotenen Bremswiderstände sind auf die einzelnen Frequenzumrichter zugeschnitten. Bei der Verwendung externer Bremswiderstände besteht i. d. R. die Möglichkeit zwischen 2 oder 3 Alternativen zu wählen.

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

Montage

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

Montageschritte

<p>1. Montage Frequenzumrichter Der SK 5xxE der BG 5 bzw. SK 5xxP der BG 4 oder BG 5 ist bereits auf der Montagefläche montiert.</p>	 <p>Abbildung BG 5 ähnlich BG 4</p>
<p>2. Montage EMV-Kit SK 5xxE Frequenzumrichter müssen generell mit einem EMV-Kit SK EMC 2-3 (Mat.-Nr. 275999031) 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-HS34 (Mat.-Nr. 275292301) für den Anschluss zur Verfügung. Der Anschluss des Schirms der Bremswiderstandsleitung erfolgt mittels der Schirmschelle großflächig am Frequenzumrichter.</p> <p>Bei den Gerätetypen SK 530P und SK 550P ist ein Standard Schirmblech zur Befestigung der Anschlussleitung mittels Kabelbinder im Lieferumfang implementiert.</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>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"> • dass eine offene Leitungsende/ Schirmgeflecht vom geschirmten Anschlusskabel mittels EMV-Schirmklemme bzw. -Schirmschelle am Schirmwinkel vom Frequenzumrichter anschließen • Anschlusskabel beidseitig anschließen • Schirm vom Anschlusskabel EMV gerecht anschließen <p>Vorgegebenen Anzugsdrehmomente (siehe  Technische Daten – Allgemein) einhalten.</p>	
<p>5. Anschluss am Bremswiderstand Litzen des BW Anschlusskabels an die entsprechenden Klemmenblock vom Bremswiderstand anschließen.</p> <ol style="list-style-type: none"> 1 grün/gelbe Litze/ PE ⇔ M4 Bolzen 2 Litze 1 ⇔ RB1 3 Litze 2 ⇔ RB2 <p>Litzen des TS Anschlusskabels an die entsprechenden Klemmenblock vom Bremswiderstand anschließen.</p> <ol style="list-style-type: none"> 4 Litze 1 ⇔ T1 5 Litze 2 ⇔ T2 	
<p>6. 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"> • X2 vom SK 5xxE • X3 vom SK 5xxP <p>anschließen.</p> <ol style="list-style-type: none"> 6 Schirm EMV-Kit Schirmwinkel/ Schirmklemme 7 Schutzleiter PE 8 Litze 1 B- 9 Litze 2 B+ <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"> • X5 vom SK 5xxE • X11 vom SK 5xxP <p>anschließen.</p> <ol style="list-style-type: none"> 10 Schirm Schirmwinkel/ Schirmklemme 11 Litze 1 Digitaleingang 12 Litze 2 Spannungsversorgung 	 <p>Abbildung BG 5 ist ähnlich zu BG 4</p> 

Parameter

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

Parameter	Bedeutung	Bemerkungen
P556	Bremswiderstand	Wert des Bremswiderstandes für die Berechnung der maximalen Bremsleistung, um den Widerstand zu schützen. <ul style="list-style-type: none"> Der Fehler I²t-Grenze (E003.1) wird ausgelöst. Weitere Details  im P737.
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"> 0.00 = Aus, Überwachung abgeschaltet
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 Frequenzumrichters.
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"> Abhängig von den Einstellungen in Parameter P556 und P557. Wenn beide korrekt eingestellt sind, wird die Widerstandsleistung angezeigt.

Details siehe Handbuch zum Frequenzumrichter  "Weiterführende Dokumentationen und Software www.nord.com".

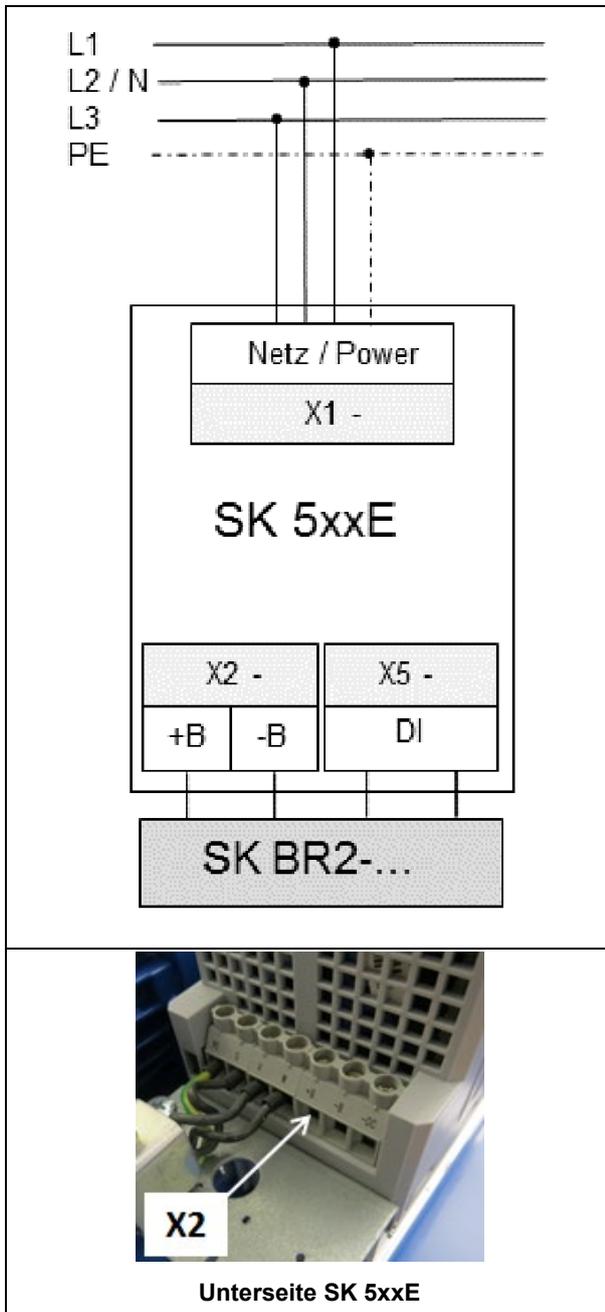
Fehlermeldungen

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

Details siehe Handbuch zum Frequenzumrichter  "Weiterführende Dokumentationen und Software www.nord.com".

Anschlussbild



Unterseite SK 5xxE

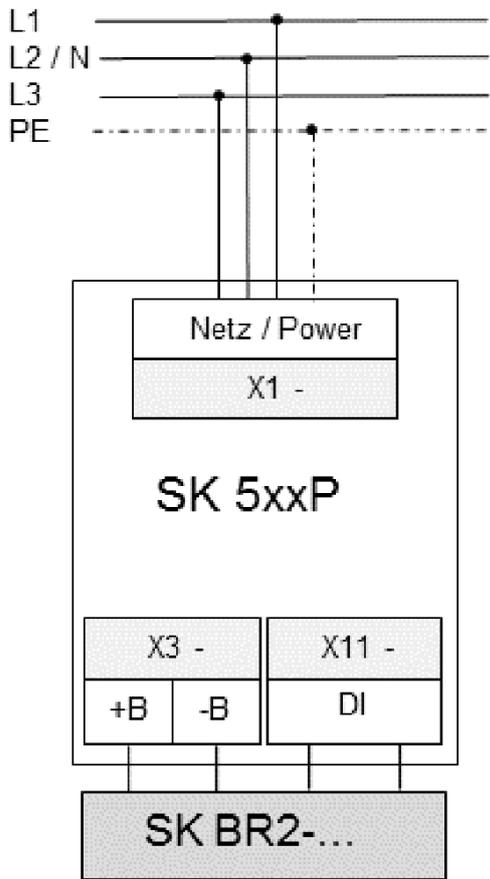
liegende Bauform



SK BR2-30/1500-C



400 V Geräte BG 5





400 V Geräte BG 4 und BG 5 (Abbildung ähnlich)



Unterseite SK 5xxP BG 4 und BG 5

Weiterführende Dokumentationen und Software www.nord.com

Dokument	Bezeichnung
BU_0500	Handbuch Frequenzumrichter SK 500E – SK 535E
BU_0505	Handbuch Frequenzumrichter SK 54xE
BU_0600	Handbuch Frequenzumrichter SK 500P – SK 550P
F3050_E3000	Flyer NORDAC PRO SK 500E
F3060_E3000	Flyer NORDAC PRO SK 500P

GETRIEBEBAU NORD

Member of the NORD DRIVESYSTEMS Group



Getriebebau NORD GmbH & Co. KG

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

SK BR2-22/2200-C

Materialnummer: 278 282 220

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 BR2-22/2200-C			
Bremswiderstand	TI 278282220	1.1	4121	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 Gerätereihen des 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.



Abbildung ähnlich

Technische Daten
Elektrische Daten

Anzahl Klemmen		4
Widerstand	Ω	22
max. Dauerleistung P_n	W	2200

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

Kurzzeitleistung P_{max} ¹⁾		
für 1,2 s	kW	66,0
für 7,2 s	kW	20,0
für 30 s	kW	7,0
für 72 s	kW	3,3

Allgemein

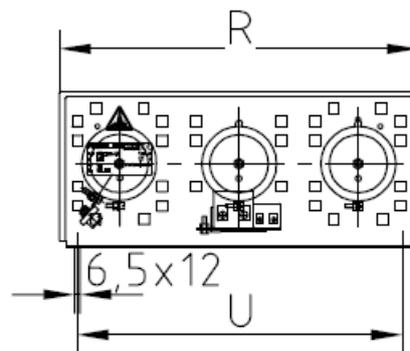
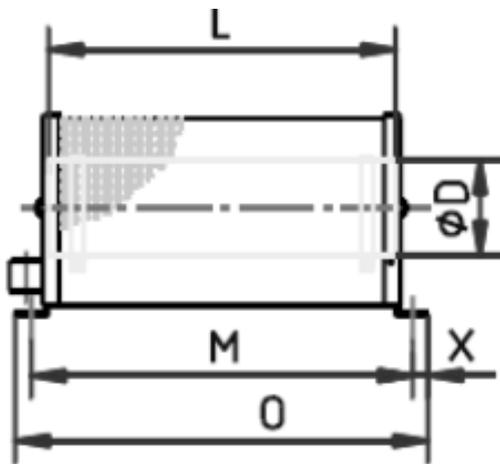
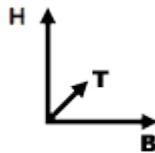
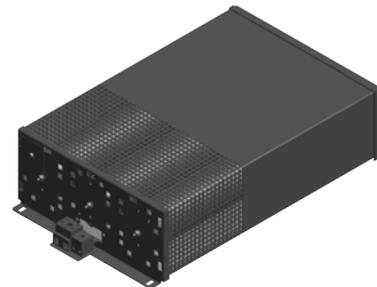
Temperaturbereich	$^{\circ}\text{C}$	0 ... 40 (100 % ED/S1)
Gewicht	kg	6,4

Zulassungen	CE, RoHS, cURus
Schutzart	IP20
Befestigung ¹⁾	
Schrauben	4 x M5 x 8 (Montagefläche)

¹⁾ sind im Lieferumfang nicht enthalten

Abmessungen

Hüllmaße [mm]	B x H x T	275 x 120 x 475
Befestigung [mm]	U / M	240 x 426



i Information

Temperaturüberwachung

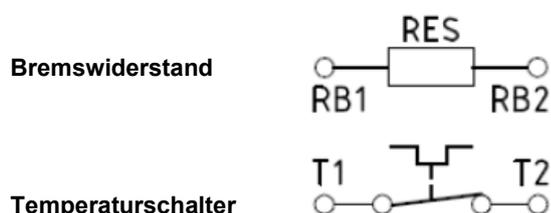
Für den Anschluss an den NORDAC PRO SK 5xxE und SK 5xxP steht zur Temperaturüberwachung des externen Bremswiderstandes ein Temperaturschalter zur Verfügung. Der Anschluss des Öffnerkontaktes T1/T2 erfolgt über einen freien Digitaleingang des Frequenzumrichters. Wir empfehlen, den Digitaleingang mit der Funktion *Spannung sperren* zu parametrieren.

Schaltleistung des Öffnerkontaktes beträgt:

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

Detailliertere Informationen sind dem Handbuch, näheres siehe Kapitel  "Weiterführende Dokumentationen und Software www.nord.com", zu entnehmen.

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 SK 5xxE+ SK 5xxP		2,5 – 4,5 Nm	

Temperaturschalter

Bezeichnung	T1	T2
Querschnitt / Typ	AWG 24/12 / Schraubklemmen	
Klemmen Bremswiderstand	Geräteklemme G5	
Frequenzumrichter Klemmenblock SK 5xxE → X5 SK 5xxP → X11	Spannungsversorgung	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

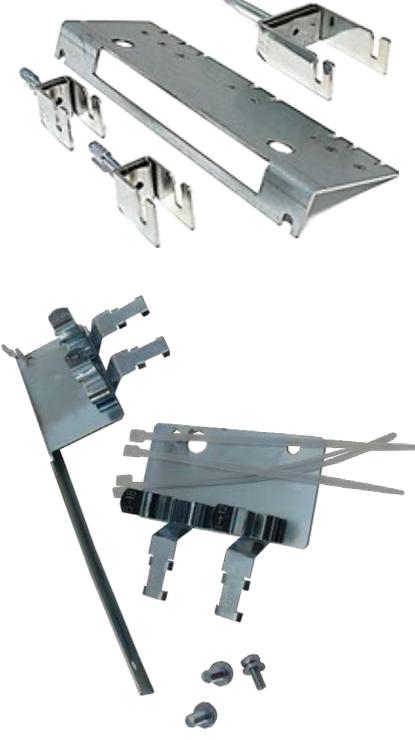
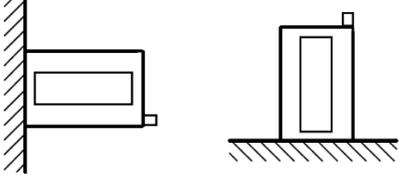
Die von NORD DRIVESYSTEMS Group angebotenen Bremswiderstände sind auf die einzelnen Frequenzumrichter zugeschnitten. Bei der Verwendung externer Bremswiderstände besteht i. d. R. die Möglichkeit zwischen 2 oder 3 Alternativen zu wählen.

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

Montage

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

Montageschritte

1.	<p>Montage Frequenzumrichter</p> <p>Der SK 5xxE der BG 6 bzw. SK 5xxP der BG 5 ist bereits auf der Montagefläche montiert.</p>	
2.	<p>Montage EMV-Kit</p> <p>SK 5xxE Frequenzumrichter müssen generell mit einem EMV-Kit SK EMC 2-4 (Mat.-Nr. 275999041) 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-HS5 (Mat.-Nr. 275292302) für den Anschluss zur Verfügung. Der Anschluss des Schirms der Bremswiderstandsleitung erfolgt mittels der Schirmschelle großflächig am Frequenzumrichter.</p> <p>Bei den Gerätetypen SK 530P und SK 550P ist ein Standard Schirmblech zur Befestigung der Anschlussleitung mittels Kabelbinder im Lieferumfang implementiert.</p>	 <p>Abbildung ähnlich</p>
3.	<p>Montage externer Chassis-Bremswiderstand</p> <p>Der Bremswiderstand ist mit 4 beizustellenden Befestigungsschrauben in der Nähe des Frequenzumrichters fachgerecht stehend und auf die Wand bzw. Montagefläche zu montieren.</p>	 <p>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"> • dass eine offene Leitungsende/ Schirmgeflecht vom geschirmten Anschlusskabel mittels EMV-Schirmklemme bzw. -Schirmschelle am Schirmwinkel vom Frequenzumrichter anschließen • Anschlusskabel beidseitig anschließen • Schirm vom Anschlusskabel EMV gerecht anschließen <p>Vorgegebenen Anzugsdrehmomente (siehe  Technische Daten – Allgemein) einhalten.</p>	
<p>5. Anschluss am Bremswiderstand Litzen des BW Anschlusskabels an die entsprechenden Klemmenblock vom Bremswiderstand anschließen.</p> <ol style="list-style-type: none"> 1 grün/gelbe Litze/ PE ⇔ M4 Bolzen 2 Litze 1 ⇔ RB1 3 Litze 2 ⇔ RB2 <p>Litzen des TS Anschlusskabels an die entsprechenden Klemmenblock vom Bremswiderstand anschließen.</p> <ol style="list-style-type: none"> 4 Litze 1 ⇔ T1 5 Litze 2 ⇔ T2 	  
<p>6. Anschluss BW Anschlusskabel am Frequenzumrichter Litzen vom anderen Ende des BW Anschlusskabels an der Unterseite des Frequenzumrichters an den Klemmenblock anschließen.</p> <ol style="list-style-type: none"> 6 Schirm EMV-Kit Schirmwinkel/ Schirmklemme 7 Schutzleiter PE 8 Litze 1 B- 9 Litze 2 B+ <p>Anschluss TS Anschlusskabel am Frequenzumrichter Litzen vom anderen Ende des TS Anschlusskabels an der Steuerklemmenleiste des Frequenzumrichters, Klemmenblock anschließen.</p> <ol style="list-style-type: none"> 10 Schirm Schirmwinkel/ Schirmklemme 11 Litze 1 Digitaleingang 12 Litze 2 Spannungsversorgung 	   

Parameter

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

Parameter	Bedeutung	Bemerkungen
P556	Bremswiderstand	Wert des Bremswiderstandes für die Berechnung der maximalen Bremsleistung, um den Widerstand zu schützen. <ul style="list-style-type: none"> • Der Fehler I²t-Grenze (E003.1) wird ausgelöst. Weitere Details  im P737.
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"> • 0.00 = Aus, Überwachung abgeschaltet
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 Frequenzumrichters.
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"> • Abhängig von den Einstellungen in Parameter P556 und P557. • Wenn beide korrekt eingestellt sind, wird die Widerstandsleistung angezeigt.

Details siehe Handbuch zum Frequenzumrichter  "Weiterführende Dokumentationen und Software www.nord.com".

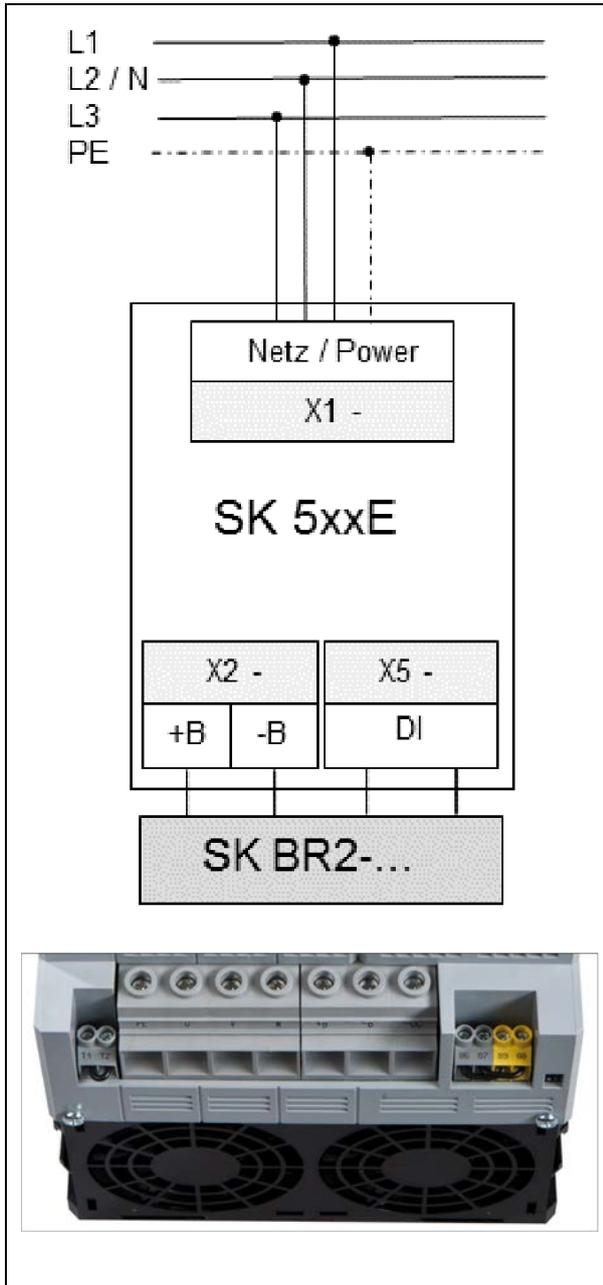
Fehlermeldungen

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

Details siehe Handbuch zum Frequenzumrichter  "Weiterführende Dokumentationen und Software www.nord.com".

Anschlussbild



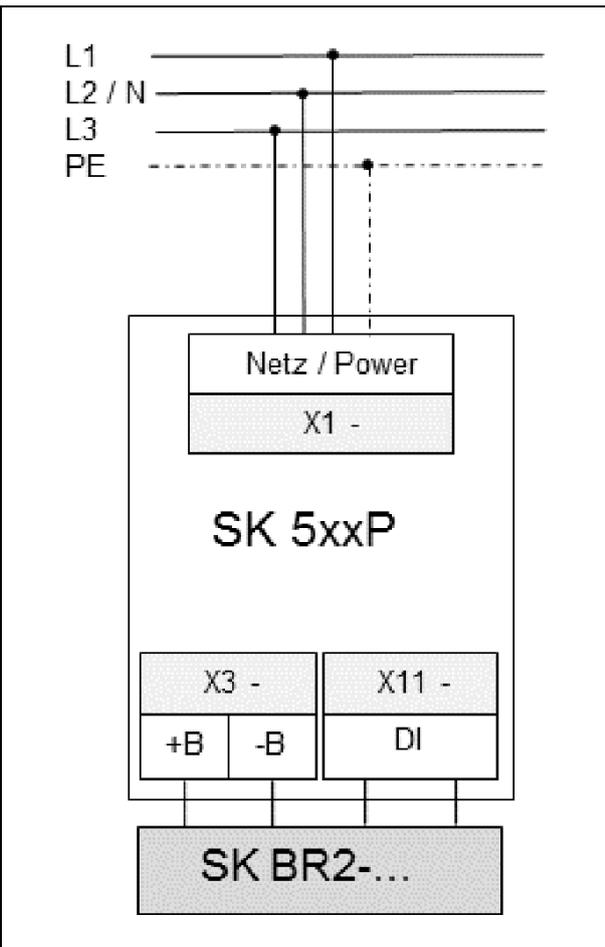
liegende Bauform



SK BR2-22/2200-C



400 V Geräte BG 6



SK 5xxP



400 V Geräte BG 5



Unterseite SK 5xxP

Weiterführende Dokumentationen und Software www.nord.com

Dokument	Bezeichnung
BU_0500	Handbuch Frequenzumrichter SK 500E – SK 535E
BU_0505	Handbuch Frequenzumrichter SK 54xE
BU_0600	Handbuch Frequenzumrichter SK 500P – SK 550P
F3050_E3000	Flyer NORDAC PRO SK 500E
F3060_E3000	Flyer NORDAC PRO SK 500P

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



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	1.0	4520	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 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

Anzahl Klemmen		4
Widerstand	Ω	12
max. Dauerleistung P_n	W	4000

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

Kurzzeitleistung $P_{max}^{1)}$		
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

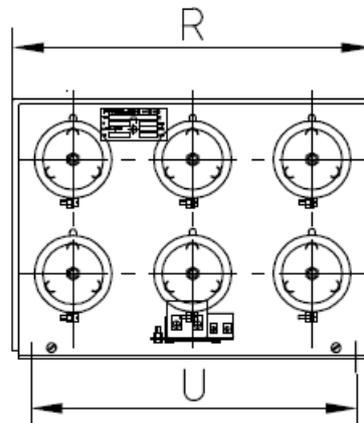
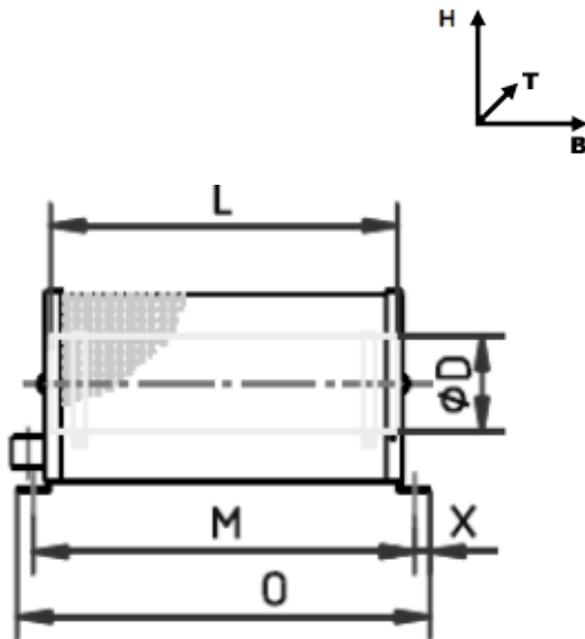
Temperaturbereich	$^{\circ}\text{C}$	0 ... 40 (100 % ED/S1)
Gewicht	kg	12,2

Zulassungen	CE, RoHS, cURus
Schutzart	IP20
Befestigung ¹⁾	4 x M5 x 8 (Montagefläche)

¹⁾ sind im Lieferumfang nicht enthalten

Abmessungen

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



i Information

Temperaturüberwachung

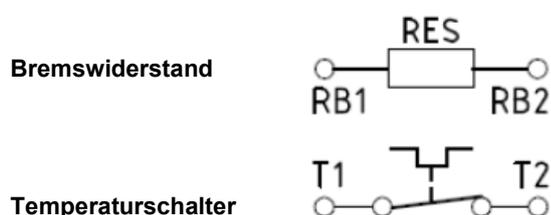
Für den Anschluss an den NORDAC PRO SK 5xxE steht zur Temperaturüberwachung des externen Bremswiderstandes ein Temperaturschalter zur Verfügung. Der Anschluss des Öffnerkontaktes T1/T2 erfolgt über einen freien Digitaleingang des Frequenzumrichters. Wir empfehlen, den Digitaleingang mit der Funktion *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".

Anschlüsse



Widerstand

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

Temperaturschalter

Bezeichnung	T1	T2
Querschnitt / Typ	AWG 24/12 / Schraubklemmen	
Klemmen Bremswiderstand	Geräteklemme G5	
Frequenzumrichter Klemmenblock X5	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

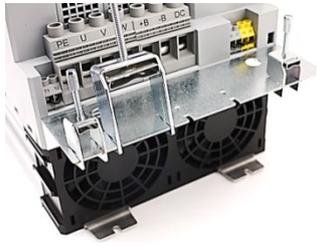
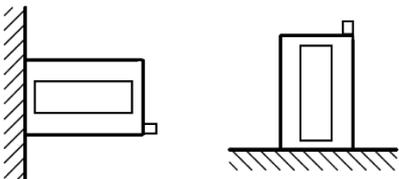
Die von NORD DRIVESYSTEMS Group angebotenen Bremswiderstände sind auf die einzelnen Frequenzumrichter zugeschnitten. Bei der Verwendung externer Bremswiderstände besteht i. d. R. die Möglichkeit zwischen 2 oder 3 Alternativen zu wählen.

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

Montage

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

Montageschritte

1.	<p>Montage Frequenzumrichter</p> <p>Der SK 5xxE der BG 7 ist bereits auf der Montagefläche montiert.</p>	
2.	<p>Montage EMV-Kit</p> <p>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> 	
3.	<p>Montage externer Chassis-Bremswiderstand</p> <p>Der Bremswiderstand ist mit 4 beizustellenden Befestigungsschrauben in der Nähe des Frequenzumrichters fachgerecht stehend und auf die Wand bzw. Montagefläche zu montieren.</p>	 <p>Zulässig Nicht zulässig</p>
4.	<p>Anschlusskabel (BW + TS)</p> <p>Bremswiderstand mittels zwei beizustellender Anschlusskabel an den Frequenzumrichter anschließen.</p> <ul style="list-style-type: none"> dass eine offene Leitungsende/ Schirmgeflecht vom geschirmten Anschlusskabel mittels EMV-Schirmklemme bzw. -Schirmschelle am Schirmwinkel vom Frequenzumrichter anschließen Anschlusskabel beidseitig anschließen Schirm vom Anschlusskabel EMV gerecht anschließen <p>Vorgegebenen Anzugsdrehmomente (siehe  Technische Daten – Allgemein) einhalten.</p>	

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

Parameter

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

Parameter	Bedeutung	Bemerkungen
P556	Bremswiderstand	Wert des Bremswiderstandes für die Berechnung der maximalen Bremsleistung, um den Widerstand zu schützen. <ul style="list-style-type: none"> • Der Fehler I²t-Grenze (E003.1) wird ausgelöst. Weitere Details  im P737.
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"> • 0.00 = Aus, Überwachung abgeschaltet
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"> • Abhängig von den Einstellungen in Parameter P556 und P557. • Wenn beide korrekt eingestellt sind, wird die Widerstandsleistung angezeigt.

Details siehe Handbuch zum Frequenzumrichter  "Weiterführende Dokumentationen und Software www.nord.com".

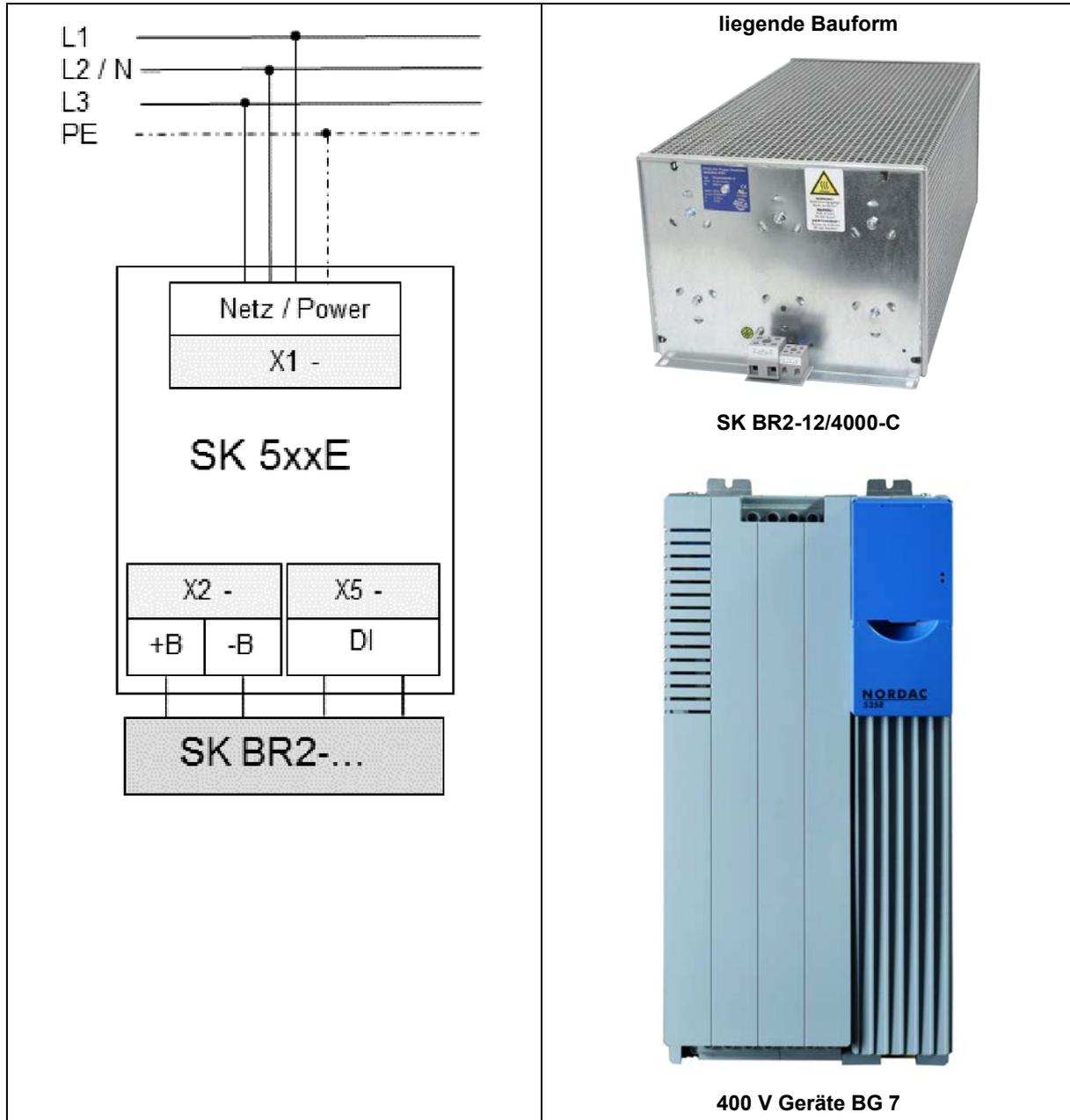
Fehlermeldungen

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

Details siehe Handbuch zum Frequenzumrichter  "Weiterführende Dokumentationen und Software www.nord.com".

Anschlussbild



Weiterführende Dokumentationen und Software www.nord.com

Dokument	Bezeichnung
BU_0500	Handbuch Frequenzumrichter SK 500E – SK 535E
BU_0505	Handbuch Frequenzumrichter SK 54xE
F3050_E3000	Flyer NORDAC PRO SK 500E

GETRIEBEBAU NORD

Member of the NORD DRIVESYSTEMS Group

Getriebebau NORD GmbH & Co. KG

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



SK BR2-8/6000-C

Materialnummer: 278 282 600

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



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 BR2-8/6000-C			
Bremswiderstand	TI 278282600	1.0	4520	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 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

Anzahl Klemmen		4
Widerstand	Ω	8
max. Dauerleistung P_n	W	6000

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

Kurzzeitleistung $P_{max}^{1)}$		
für 1,2 s	kW	180,0
für 7,2 s	kW	57,0
für 30 s	kW	19,0
für 72 s	kW	9,0

Allgemein

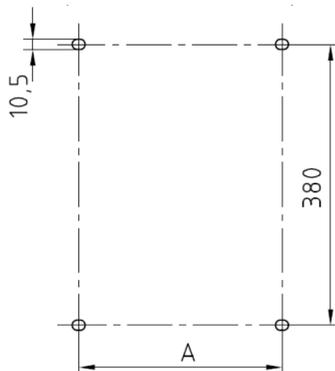
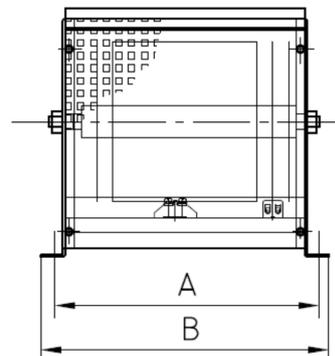
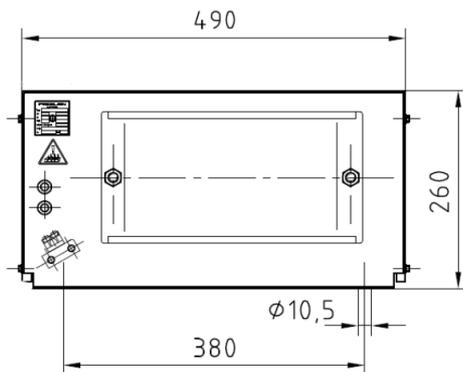
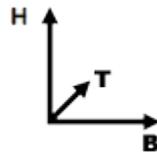
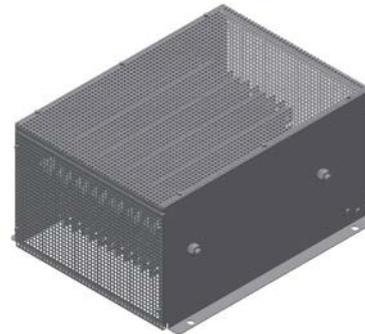
Temperaturbereich	$^{\circ}\text{C}$	0 ... 40 (100 % ED/S1)
Gewicht	kg	$\approx 13,0$

Zulassungen	CE, RoHS, cURus
Schutzart	IP20
Befestigung ¹⁾	
Schrauben	4 x M8 x 16 (Montagefläche)

¹⁾ sind im Lieferumfang nicht enthalten

Abmessungen

Hüllmaße [mm]	B x H x T	395 x 260 x 490
Befestigung [mm]	A / 380	370 x 380



i Information

Temperaturüberwachung

Für den Anschluss an den NORDAC PRO SK 5xxE 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", zu entnehmen.

Anschlüsse



Widerstand

Bezeichnung	RB1	RB2
Querschnitt / Typ	M6 / Bolzen	
Klemmen	Bolzenklemme BK M6	
Bremswiderstand		
Frequenzumrichter Klemmenblock X2	+ B	-B
Leistungsklemmen		
Anzugsdrehmoment	3,0 Nm	
Bremswiderstand		
Frequenzumrichter SK 5xxE	15,0 Nm	

Temperaturschalter

Bezeichnung	T1	T2
Querschnitt / Typ	AWG 18/14 / Schraubklemmen	
Klemmen	Porzellanklemme PK	
Bremswiderstand		
Frequenzumrichter Klemmenblock X5	Spannungsversorgung	Digitaleingang
Steuerklemmen		
Anzugsdrehmoment	0,5 Nm	
Bremswiderstand		

Zuordnung Frequenzumrichter

Information

Übersicht im Handbuch

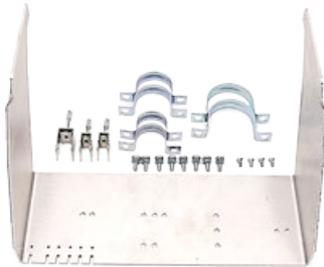
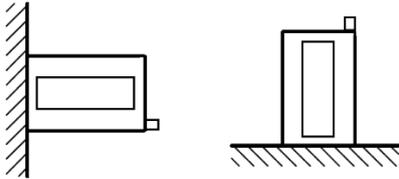
Die von NORD DRIVESYSTEMS Group angebotenen Bremswiderstände sind auf die einzelnen Frequenzumrichter zugeschnitten. Bei der Verwendung externer Bremswiderstände besteht i. d. R. die Möglichkeit zwischen 2 oder 3 Alternativen zu wählen.

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

Montage

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

Montageschritte

1.	<p>Montage Frequenzumrichter</p> <p>Der SK 5xxE der BG 8 ist bereits auf der Montagefläche montiert.</p>	
2.	<p>Montage EMV-Kit</p> <p>SK 5xxE Frequenzumrichter müssen generell mit einem EMV-Kit SK EMC 2-6 (Mat.-Nr. 275999061) zur fachgerechten EMV-Verkabelung ausgestattet sein. Der Anschluss des Schirms der Bremswiderstandsleitung kann mittels der Schirmklemme großflächig am Frequenzumrichter erfolgen.</p> 	
3.	<p>Montage externer Chassis-Bremswiderstand</p> <p>Der Bremswiderstand ist mit 4 beizustellenden Befestigungsschrauben in der Nähe des Frequenzumrichters fachgerecht stehend und auf die Wand bzw. Montagefläche zu montieren.</p>	 <p>Zulässig Nicht zulässig</p>
4.	<p>Anschlusskabel (BW + TS)</p> <p>Bremswiderstand mittels zwei beizustellender Anschlusskabel an den Frequenzumrichter anschließen.</p> <ul style="list-style-type: none"> dass eine offene Leitungsende/ Schirmgeflecht vom geschirmten Anschlusskabel mittels EMV-Schirmklemme bzw. -Schirmschelle am Schirmwinkel vom Frequenzumrichter anschließen Anschlusskabel beidseitig anschließen Schirm vom Anschlusskabel EMV gerecht anschließen <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> <p>① grün/gelbe Litze/ PE ⇔ M6 Bolzen</p> <p>② Litze 1 ⇔ RB1</p> <p>③ Litze 2 ⇔ RB2</p> <p>Litzen des TS Anschlusskabels an die entsprechenden Klemmenblock vom Bremswiderstand anschließen.</p> <p>④ Litze 1 ⇔ T1</p> <p>⑤ Litze 2 ⇔ T2</p>	
<p>6.</p>	<p>Anschluss BW Anschlusskabel am Frequenzumrichter Litzen vom anderen Ende des BW Anschlusskabels an der Frontseite des Frequenzumrichters an den Klemmenblock X30 anschließen.</p> <p>⑥ Schirm EMV-Kit Schirmwinkel/ Schirmklemme</p> <p>⑦ Schutzleiter PE</p> <p>⑧ Litze 1 B-</p> <p>⑨ Litze 2 B+</p> <p>Anschluss TS Anschlusskabel am Frequenzumrichter Litzen vom anderen Ende des TS Anschlusskabels an der Steuerklemmenleiste des Frequenzumrichters, Klemmenblock X5 anschließen.</p> <p>⑩ Schirm Schirmwinkel/ Schirmklemme</p> <p>⑪ Litze 1 Digitaleingang</p> <p>⑫ Litze 2 Spannungsversorgung</p>	

Parameter

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

Parameter	Bedeutung	Bemerkungen
P556	Bremswiderstand	Wert des Bremswiderstandes für die Berechnung der maximalen Bremsleistung, um den Widerstand zu schützen. <ul style="list-style-type: none"> • Der Fehler I²t-Grenze (E003.1) wird ausgelöst. Weitere Details  im P737.
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"> • 0.00 = Aus, Überwachung abgeschaltet
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 Frequenzumrichters.
P737	Auslastung Bremswid.	Dieser Parameter informiert über den aktuellen Aussteuergrad des Brems-Choppers bzw. die aktuelle Auslastung des Bremswiderstandes im generatorischen Betrieb. <ul style="list-style-type: none"> • Abhängig von den Einstellungen in Parameter P556 und P557. • Wenn beide korrekt eingestellt sind, wird die Widerstandsleistung angezeigt.

Details siehe Handbuch zum Frequenzumrichter  "Weiterführende Dokumentationen und Software www.nord.com".

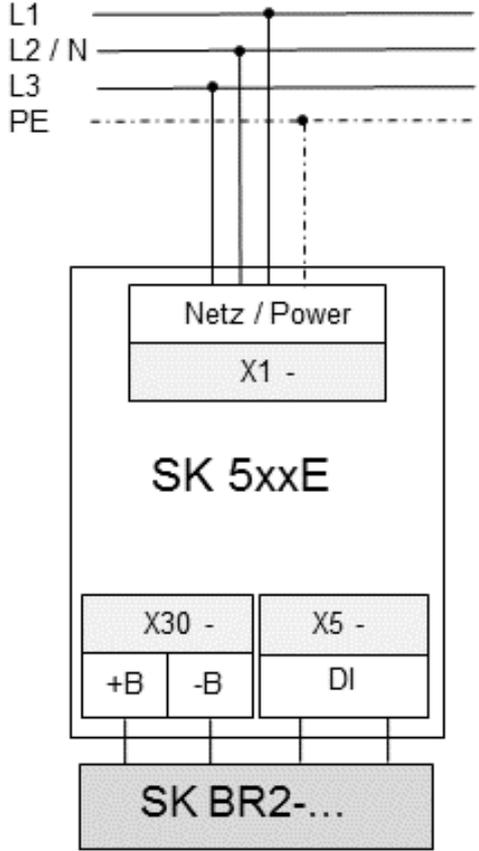
Fehlermeldungen

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

Details siehe Handbuch zum Frequenzumrichter  "Weiterführende Dokumentationen und Software www.nord.com".

Anschlussbild

 <p style="text-align: center;">SK 5xxE</p> <p style="text-align: center;">SK BR2-...</p>	<p style="text-align: center;">liegende Bauform</p>  <p style="text-align: center;">SK BR2-8/6000-C</p>  <p style="text-align: center;">400 V Geräte BG 8</p>
---	---

Weiterführende Dokumentationen und Software www.nord.com

Dokument	Bezeichnung
BU_0500	Handbuch Frequenzumrichter SK 500E – SK 535E
BU_0505	Handbuch Frequenzumrichter SK 54xE
F3050_E3000	Flyer NORDAC PRO SK 500E

GETRIEBEBAU NORD

Member of the NORD DRIVESYSTEMS Group



Getriebebau NORD GmbH & Co. KG

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

SK BR2-6/7500-C

Materialnummer: 278 282 750

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



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 BR2-6/7500-C			
Bremswiderstand	TI 278282750	1.0	4520	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 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

Anzahl Klemmen		4
Widerstand	Ω	6
max. Dauerleistung P_n	W	7500

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

Kurzzeitleistung $P_{max}^{1)}$		
für 1,2 s	kW	225,0
für 7,2 s	kW	71,0
für 30 s	kW	24,0
für 72 s	kW	11,0

Allgemein

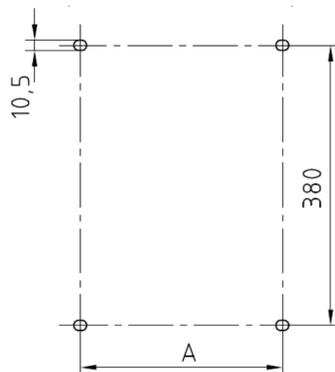
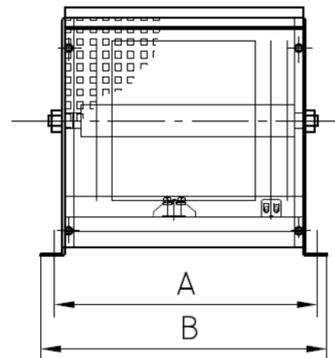
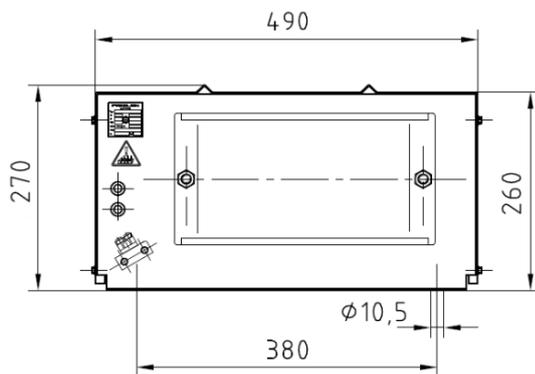
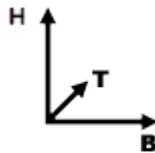
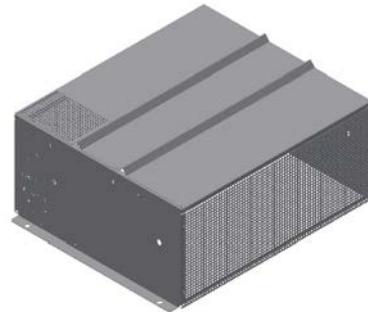
Temperaturbereich	$^{\circ}\text{C}$	0 ... 40 (100 % ED/S1)
Gewicht	kg	$\approx 22,0$

Zulassungen	CE, RoHS, cURus
Schutzart	IP20
Befestigung ¹⁾	
Schrauben	4 x M8 x 16 (Montagefläche)

¹⁾ sind im Lieferumfang nicht enthalten

Abmessungen

Hüllmaße [mm]	B x H x T	595 x 270 x 490
Befestigung [mm]	A / 380	570 x 380



i Information

Temperaturüberwachung

Für den Anschluss an den NORDAC PRO SK 5xxE 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".

Anschlüsse



Widerstand

Bezeichnung	RB1	RB2
Querschnitt / Typ	M6 / Bolzen	
Klemmen	Bolzenklemme BK M6	
Bremswiderstand		
Frequenzumrichter Klemmenblock X2	Leistungsklemmen	
	+ B	-B
Anzugsdrehmoment	3,0 Nm	
Bremswiderstand		
Frequenzumrichter SK 5xxE	15,0 Nm	

Temperaturschalter

Bezeichnung	T1	T2
Querschnitt / Typ	AWG 18/14 / Schraubklemmen	
Klemmen	Porzellanklemme PK	
Bremswiderstand		
Frequenzumrichter Klemmenblock X5	Steuerklemmen	
	Spannungsversorgung	Digitaleingang
Anzugsdrehmoment	0,5 Nm	
Bremswiderstand		

Zuordnung Frequenzumrichter

Information

Übersicht im Handbuch

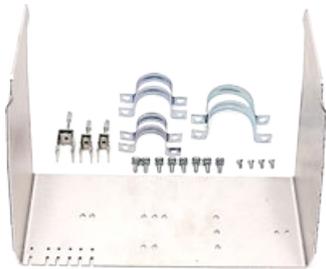
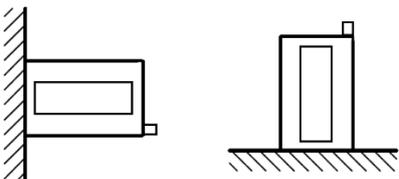
Die von NORD DRIVESYSTEMS Group angebotenen Bremswiderstände sind auf die einzelnen Frequenzumrichter zugeschnitten. Bei der Verwendung externer Bremswiderstände besteht i. d. R. die Möglichkeit zwischen 2 oder 3 Alternativen zu wählen.

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

Montage

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

Montageschritte

1.	<p>Montage Frequenzumrichter</p> <p>Der SK 5xxE der BG 9 oder 10 ist bereits auf der Montagefläche montiert.</p>	
2.	<p>Montage EMV-Kit</p> <p>SK 5xxE Frequenzumrichter müssen generell mit einem EMV-Kit SK EMC 2-6 (Mat.-Nr. 275999061) bzw. SK EMC 2-7 (Mat.-Nr. 275999071) zur fachgerechten EMV-Verkabelung ausgestattet sein. Der Anschluss des Schirms der Bremswiderstandsleitung kann mittels der Schirmklemme großflächig am Frequenzumrichter erfolgen.</p> 	
3.	<p>Montage externer Chassis-Bremswiderstand</p> <p>Der Bremswiderstand ist mit 4 beizustellenden Befestigungsschrauben in der Nähe des Frequenzumrichters fachgerecht stehend und auf die Wand bzw. Montagefläche zu montieren.</p>	 <p>Zulässig Nicht zulässig</p>
4.	<p>Anschlusskabel (BW + TS)</p> <p>Bremswiderstand mittels zwei beizustellender Anschlusskabel an den Frequenzumrichter anschließen.</p> <ul style="list-style-type: none"> dass eine offene Leitungsende/ Schirmgeflecht vom geschirmten Anschlusskabel mittels EMV-Schirmklemme bzw. -Schirmschelle am Schirmwinkel vom Frequenzumrichter anschließen Anschlusskabel beidseitig anschließen Schirm vom Anschlusskabel EMV gerecht anschließen <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"> ① grün/gelbe Litze/ PE ⇔ M6 Bolzen ② Litze 1 ⇔ RB1 ③ Litze 2 ⇔ RB2 <p>Litzen des TS Anschlusskabels an die entsprechenden Klemmenblock vom Bremswiderstand anschließen.</p> <ol style="list-style-type: none"> ④ Litze 1 ⇔ T1 ⑤ Litze 2 ⇔ T2 	
<p>6.</p>	<p>Anschluss BW Anschlusskabel am Frequenzumrichter Litzen vom anderen Ende des BW Anschlusskabels an der Frontseite des Frequenzumrichters an den Klemmenblock X30 anschließen.</p> <ol style="list-style-type: none"> ⑥ Schirm EMV-Kit Schirmwinkel/ Schirmklemme ⑦ Schutzleiter PE ⑧ Litze 1 B- ⑨ Litze 2 B+ <p>Anschluss TS Anschlusskabel am Frequenzumrichter Litzen vom anderen Ende des TS Anschlusskabels an der Steuerklemmenleiste des Frequenzumrichters, Klemmenblock X5 anschließen.</p> <ol style="list-style-type: none"> ⑩ Schirm Schirmwinkel/ Schirmklemme ⑪ Litze 1 Digitaleingang ⑫ Litze 2 Spannungsversorgung 	

Parameter

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

Parameter	Bedeutung	Bemerkungen
P556	Bremswiderstand	Wert des Bremswiderstandes für die Berechnung der maximalen Bremsleistung, um den Widerstand zu schützen. <ul style="list-style-type: none"> • Der Fehler I²t-Grenze (E003.1) wird ausgelöst. Weitere Details  im P737.
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"> • 0.00 = Aus, Überwachung abgeschaltet
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 Frequenzumrichters.
P737	Auslastung Bremswid.	Dieser Parameter informiert über den aktuellen Aussteuergrad des Brems-Choppers bzw. die aktuelle Auslastung des Bremswiderstandes im generatorischen Betrieb. <ul style="list-style-type: none"> • Abhängig von den Einstellungen in Parameter P556 und P557. • Wenn beide korrekt eingestellt sind, wird die Widerstandsleistung angezeigt.

Details siehe Handbuch zum Frequenzumrichter  "Weiterführende Dokumentationen und Software www.nord.com".

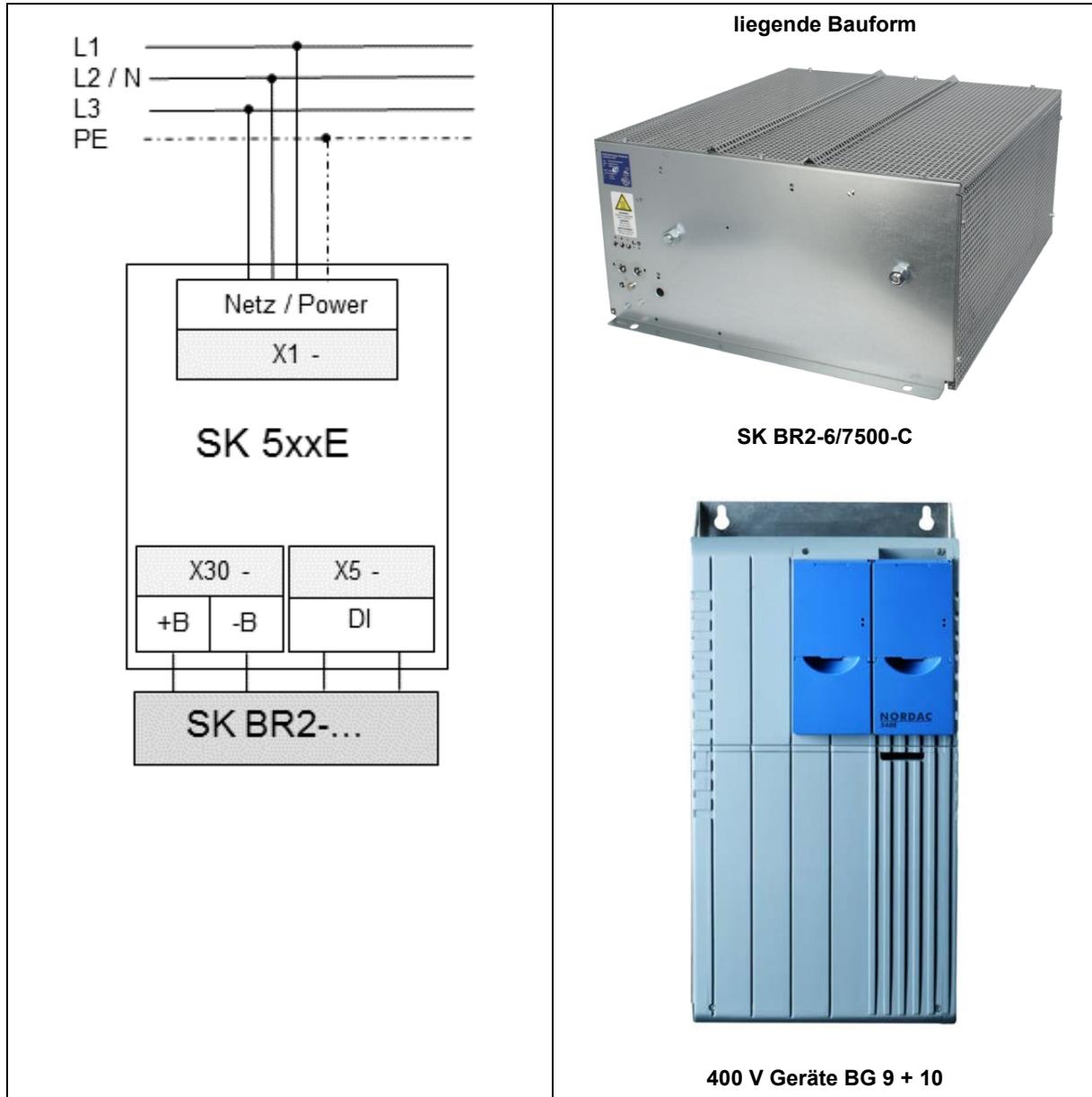
Fehlermeldungen

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

Details siehe Handbuch zum Frequenzumrichter  "Weiterführende Dokumentationen und Software www.nord.com".

Anschlussbild



Weiterführende Dokumentationen und Software www.nord.com

Dokument	Bezeichnung
BU 0500	Handbuch Frequenzumrichter SK 500E – SK 535E
BU 0505	Handbuch Frequenzumrichter SK 54xE
F3050 E3000	Flyer NORDAC PRO SK 500E

GETRIEBEBAU NORD

Member of the NORD DRIVESYSTEMS Group



Getriebebau NORD GmbH & Co. KG

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

SK BR2-3/7500-C

Materialnummer: 278 282 753

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



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 BR2-3/7500-C			
Bremswiderstand	TI 278282753	1.0	4520	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 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

Anzahl Klemmen		4
Widerstand	Ω	3
max. Dauerleistung P_n	W	7500

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

Kurzzeitleistung $P_{max}^{1)}$		
für 1,2 s	kW	225,0
für 7,2 s	kW	71,0
für 30 s	kW	24,0
für 72 s	kW	11,0

Allgemein

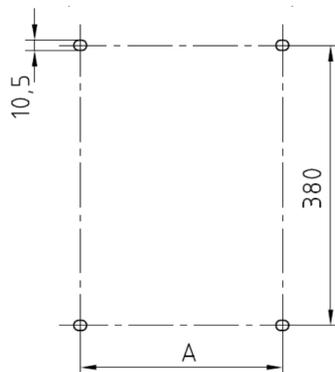
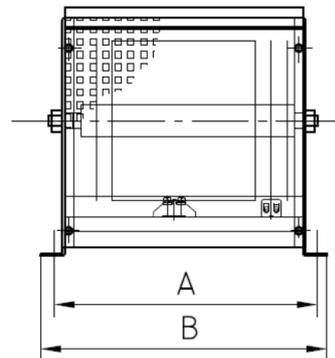
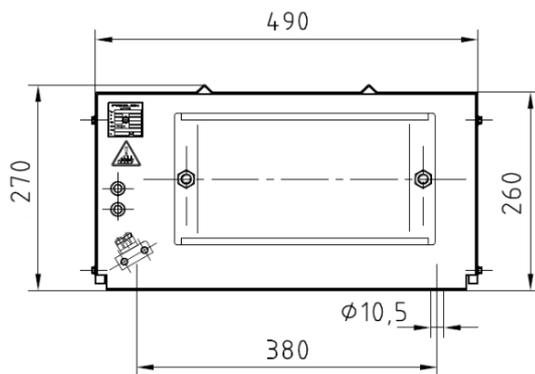
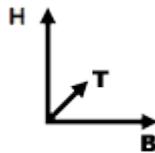
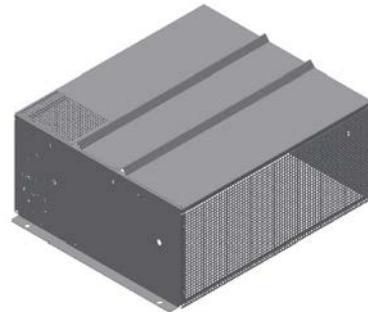
Temperaturbereich	$^{\circ}\text{C}$	0 ... 40 (100 % ED/S1)
Gewicht	kg	$\approx 17,5$

Zulassungen	CE, RoHS, cURus
Schutzart	IP20
Befestigung ¹⁾	
Schrauben	4 x M8 x 16 (Montagefläche)

¹⁾ sind im Lieferumfang nicht enthalten

Abmessungen

Hüllmaße [mm]	B x H x T	595 x 270 x 490
Befestigung [mm]	A / 380	570 x 380



i Information

Temperaturüberwachung

Für den Anschluss an den NORDAC PRO SK 5xxE 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".

Anschlüsse



Widerstand

Bezeichnung	RB1	RB2
Querschnitt / Typ	M6 / Bolzen	
Klemmen	Bolzenklemme BK M6	
Bremswiderstand		
Frequenzumrichter Klemmenblock X2	+ B	-B
Leistungsklemmen		
Anzugsdrehmoment	3,0 Nm	
Bremswiderstand		
Frequenzumrichter SK 5xxE	15,0 Nm	

Temperaturschalter

Bezeichnung	T1	T2
Querschnitt / Typ	AWG 18/14 / Schraubklemmen	
Klemmen	Porzellanklemme PK	
Bremswiderstand		
Frequenzumrichter Klemmenblock X5	Spannungsversorgung	Digitaleingang
Steuerklemmen		
Anzugsdrehmoment	0,5 Nm	
Bremswiderstand		

Zuordnung Frequenzumrichter

Information

Übersicht im Handbuch

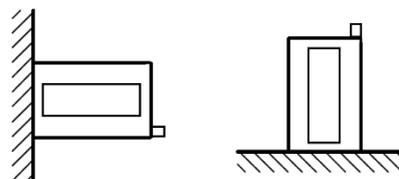
Die von NORD DRIVESYSTEMS Group angebotenen Bremswiderstände sind auf die einzelnen Frequenzumrichter zugeschnitten. Bei der Verwendung externer Bremswiderstände besteht i. d. R. die Möglichkeit zwischen 2 oder 3 Alternativen zu wählen.

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

Montage

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

Montageschritte

1.	<p>Montage Frequenzumrichter</p> <p>Der SK 5xxE der BG 10 ist bereits auf der Montagefläche montiert.</p>	
2.	<p>Montage EMV-Kit</p> <p>SK 5xxE Frequenzumrichter müssen generell mit einem EMV-Kit SK EMC 2-7 (Mat.-Nr. 275999071) zur fachgerechten EMV-Verkabelung ausgestattet sein. Der Anschluss des Schirms der Bremswiderstandsleitung kann mittels der Schirmklemme großflächig am Frequenzumrichter erfolgen.</p>	
3.	<p>Montage externer Chassis-Bremswiderstand</p> <p>Der Bremswiderstand ist mit 4 beizustellenden Befestigungsschrauben in der Nähe des Frequenzumrichters fachgerecht stehend und auf die Wand bzw. Montagefläche zu montieren.</p>	 <p>Zulässig Nicht zulässig</p>
4.	<p>Anschlusskabel (BW + TS)</p> <p>Bremswiderstand mittels zwei beizustellender Anschlusskabel an den Frequenzumrichter anschließen.</p> <ul style="list-style-type: none"> dass eine offene Leitungsende/ Schirmgeflecht vom geschirmten Anschlusskabel mittels EMV-Schirmklemme bzw. -Schirmschelle am Schirmwinkel vom Frequenzumrichter anschließen Anschlusskabel beidseitig anschließen Schirm vom Anschlusskabel EMV gerecht anschließen <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> <ul style="list-style-type: none"> ① grün/gelbe Litze/ PE ↔ M6 Bolzen ② Litze 1 ↔ RB1 ③ Litze 2 ↔ RB2 <p>Litzen des TS Anschlusskabels an die entsprechenden Klemmenblock vom Bremswiderstand anschließen.</p> <ul style="list-style-type: none"> ④ Litze 1 ↔ T1 ⑤ Litze 2 ↔ T2 	 
<p>6.</p>	<p>Anschluss BW Anschlusskabel am Frequenzumrichter Litzen vom anderen Ende des BW Anschlusskabels mit Kabelschuhen an der Frontseite des Frequenzumrichters an den Klemmenblock X30 (M8 Bolzen) anschließen.</p> <ul style="list-style-type: none"> ⑥ Schirm EMV-Kit Schirmwinkel/ Schirmklemme ⑦ Schutzleiter PE ⑧ Litze 1 B- ⑨ Litze 2 B+ <p>Anschluss TS Anschlusskabel am Frequenzumrichter Litzen vom anderen Ende des TS Anschlusskabels an der Steuerklemmenleiste des Frequenzumrichters, Klemmenblock X5 anschließen.</p> <ul style="list-style-type: none"> ⑩ Schirm Schirmwinkel/ Schirmklemme ⑪ Litze 1 Digitaleingang ⑫ Litze 2 Spannungsversorgung 	 

Parameter

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

Parameter	Bedeutung	Bemerkungen
P556	Bremswiderstand	Wert des Bremswiderstandes für die Berechnung der maximalen Bremsleistung, um den Widerstand zu schützen. <ul style="list-style-type: none"> • Der Fehler I²t-Grenze (E003.1) wird ausgelöst. Weitere Details  im P737.
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"> • 0.00 = Aus, Überwachung abgeschaltet
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 Frequenzumrichters.
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"> • Abhängig von den Einstellungen in Parameter P556 und P557. • Wenn beide korrekt eingestellt sind, wird die Widerstandsleistung angezeigt.

Details siehe Handbuch zum Frequenzumrichter  "Weiterführende Dokumentationen und Software www.nord.com".

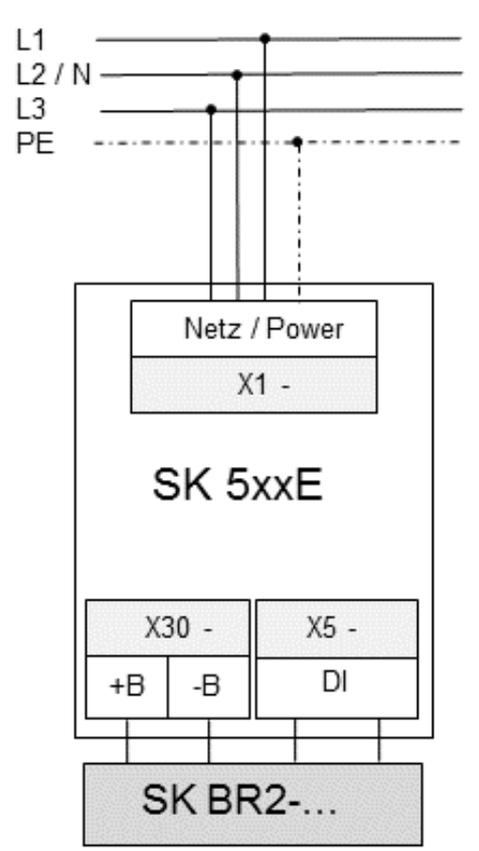
Fehlermeldungen

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

Details siehe Handbuch zum Frequenzumrichter  "Weiterführende Dokumentationen und Software www.nord.com".

Anschlussbild

	<p style="text-align: center;">liegende Bauform</p>  <p style="text-align: center;">SK BR2-3/7500-C</p>  <p style="text-align: center;">400 V Geräte BG 10</p>
--	--

Weiterführende Dokumentationen und Software www.nord.com

Dokument	Bezeichnung
BU_0500	Handbuch Frequenzumrichter SK 500E – SK 535E
BU_0505	Handbuch Frequenzumrichter SK 54xE
F3050_E3000	Flyer NORDAC PRO SK 500E

GETRIEBEBAU NORD

Member of the NORD DRIVESYSTEMS Group

Getriebebau NORD GmbH & Co. KG

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



SK BR2-3/17000-C

Materialnummer: 278 282 754

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



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 BR2-3/17000-C			
Bremswiderstand		TI 278282754	1.0	4520	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 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

Anzahl Klemmen		4
Widerstand	Ω	3
max. Dauerleistung P_n	W	17000

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

Kurzzeitleistung $P_{max}^{1)}$		
für 1,2 s	kW	510,0
für 7,2 s	kW	161,0
für 30 s	kW	54,0
für 72 s	kW	25,0

Allgemein

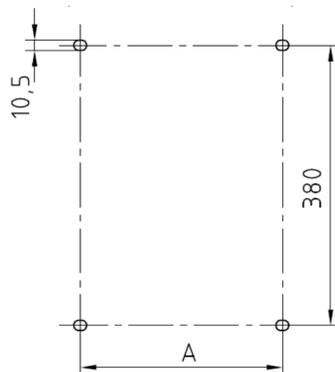
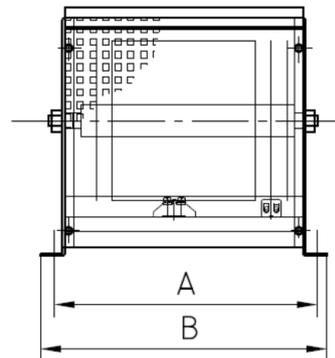
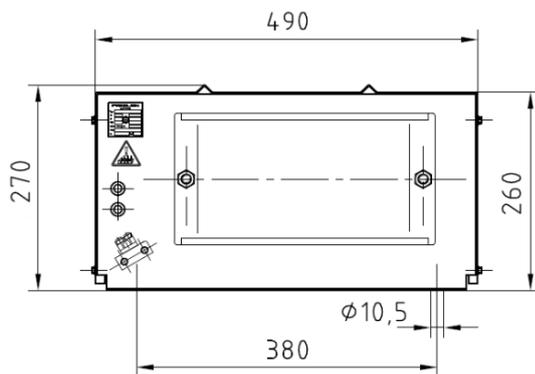
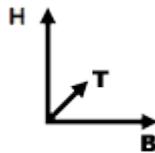
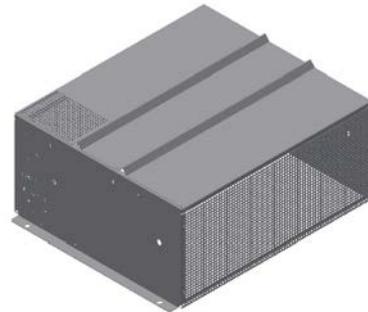
Temperaturbereich	$^{\circ}\text{C}$	0 ... 40 (100 % ED/S1)
Gewicht	kg	$\approx 17,5$

Zulassungen	CE, RoHS, cURus
Schutzart	IP20
Befestigung ¹⁾	
Schrauben	4 x M8 x 16 (Montagefläche)

¹⁾ sind im Lieferumfang nicht enthalten

Abmessungen

Hüllmaße [mm]	B x H x T	595 x 270 x 490
Befestigung [mm]	A / 380	570 x 380



i Information

Temperaturüberwachung

Für den Anschluss an den NORDAC PRO SK 5xxE 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".

Anschlüsse



Widerstand

Bezeichnung	RB1	RB2
Querschnitt / Typ	M6 / Bolzen	
Klemmen	Bolzenklemme BK M6	
Bremswiderstand		
Frequenzumrichter Klemmenblock X2	+ B	-B
Anzugsdrehmoment	3,0 Nm	
Bremswiderstand		
Frequenzumrichter SK 5xxE	15,0 Nm	

Temperaturschalter

Bezeichnung	T1	T2
Querschnitt / Typ	AWG 18/14 / Schraubklemmen	
Klemmen	Porzellanklemme PK	
Bremswiderstand		
Frequenzumrichter Klemmenblock X5	Spannungsversorgung	Digitaleingang
Anzugsdrehmoment	0,5 Nm	
Bremswiderstand		

Zuordnung Frequenzumrichter

Information

Übersicht im Handbuch

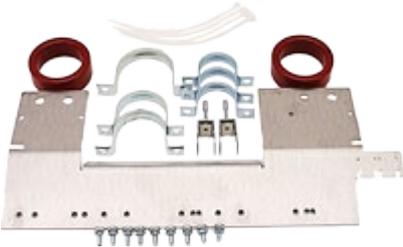
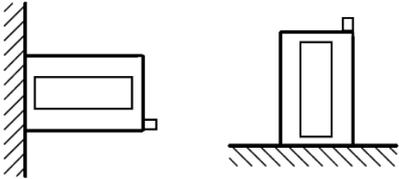
Die von NORD DRIVESYSTEMS Group angebotenen Bremswiderstände sind auf die einzelnen Frequenzumrichter zugeschnitten. Bei der Verwendung externer Bremswiderstände besteht i. d. R. die Möglichkeit zwischen 2 oder 3 Alternativen zu wählen.

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

Montage

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

Montageschritte

1.	<p>Montage Frequenzumrichter</p> <p>Der SK 5xxE der BG 11 ist bereits auf der Montagefläche montiert.</p>	
2.	<p>Montage EMV-Kit</p> <p>SK 5xxE Frequenzumrichter müssen generell mit einem EMV-Kit SK EMC 2-7 (Mat.-Nr. 275999071) zur fachgerechten EMV-Verkabelung ausgestattet sein. Der Anschluss des Schirms der Bremswiderstandsleitung kann mittels der Schirmklemme großflächig am Frequenzumrichter erfolgen.</p> 	
3.	<p>Montage externer Chassis-Bremswiderstand</p> <p>Der Bremswiderstand ist mit 4 beizustellenden Befestigungsschrauben in der Nähe des Frequenzumrichters fachgerecht stehend und auf die Wand bzw. Montagefläche zu montieren.</p>	 <p>Zulässig Nicht zulässig</p>
4.	<p>Anschlusskabel (BW + TS)</p> <p>Bremswiderstand mittels zwei beizustellender Anschlusskabel an den Frequenzumrichter anschließen.</p> <ul style="list-style-type: none"> dass eine offene Leitungsende/ Schirmgeflecht vom geschirmten Anschlusskabel mittels EMV-Schirmklemme bzw. -Schirmschelle am Schirmwinkel vom Frequenzumrichter anschließen Anschlusskabel beidseitig anschließen Schirm vom Anschlusskabel EMV gerecht anschließen <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> <ul style="list-style-type: none"> ① grün/gelbe Litze/ PE ↔ M6 Bolzen ② Litze 1 ↔ RB1 ③ Litze 2 ↔ RB2 <p>Litzen des TS Anschlusskabels an die entsprechenden Klemmenblock vom Bremswiderstand anschließen.</p> <ul style="list-style-type: none"> ④ Litze 1 ↔ T1 ⑤ Litze 2 ↔ T2 	 
<p>6.</p>	<p>Anschluss BW Anschlusskabel am Frequenzumrichter Litzen vom anderen Ende des BW Anschlusskabels mit Kabelschuhen an der Frontseite des Frequenzumrichters an den Klemmenblock X30 (M8 Bolzen) anschließen.</p> <ul style="list-style-type: none"> ⑥ Schirm EMV-Kit Schirmwinkel/ Schirmklemme ⑦ Schutzleiter PE ⑧ Litze 1 B- ⑨ Litze 2 B+ <p>Anschluss TS Anschlusskabel am Frequenzumrichter Litzen vom anderen Ende des TS Anschlusskabels an der Steuerklemmenleiste des Frequenzumrichters, Klemmenblock X5 anschließen.</p> <ul style="list-style-type: none"> ⑩ Schirm Schirmwinkel/ Schirmklemme ⑪ Litze 1 Digitaleingang ⑫ Litze 2 Spannungsversorgung 	 

Parameter

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

Parameter	Bedeutung	Bemerkungen
P556	Bremswiderstand	Wert des Bremswiderstandes für die Berechnung der maximalen Bremsleistung, um den Widerstand zu schützen. <ul style="list-style-type: none"> • Der Fehler I²t-Grenze (E003.1) wird ausgelöst. Weitere Details  im P737.
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"> • 0.00 = Aus, Überwachung abgeschaltet
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 Frequenzumrichters.
P737	Auslastung Bremswid.	Dieser Parameter informiert über den aktuellen Aussteuergrad des Brems-Choppers bzw. die aktuelle Auslastung des Bremswiderstandes im generatorischen Betrieb. <ul style="list-style-type: none"> • Abhängig von den Einstellungen in Parameter P556 und P557. • Wenn beide korrekt eingestellt sind, wird die Widerstandsleistung angezeigt.

Details siehe Handbuch zum Frequenzumrichter  "Weiterführende Dokumentationen und Software www.nord.com".

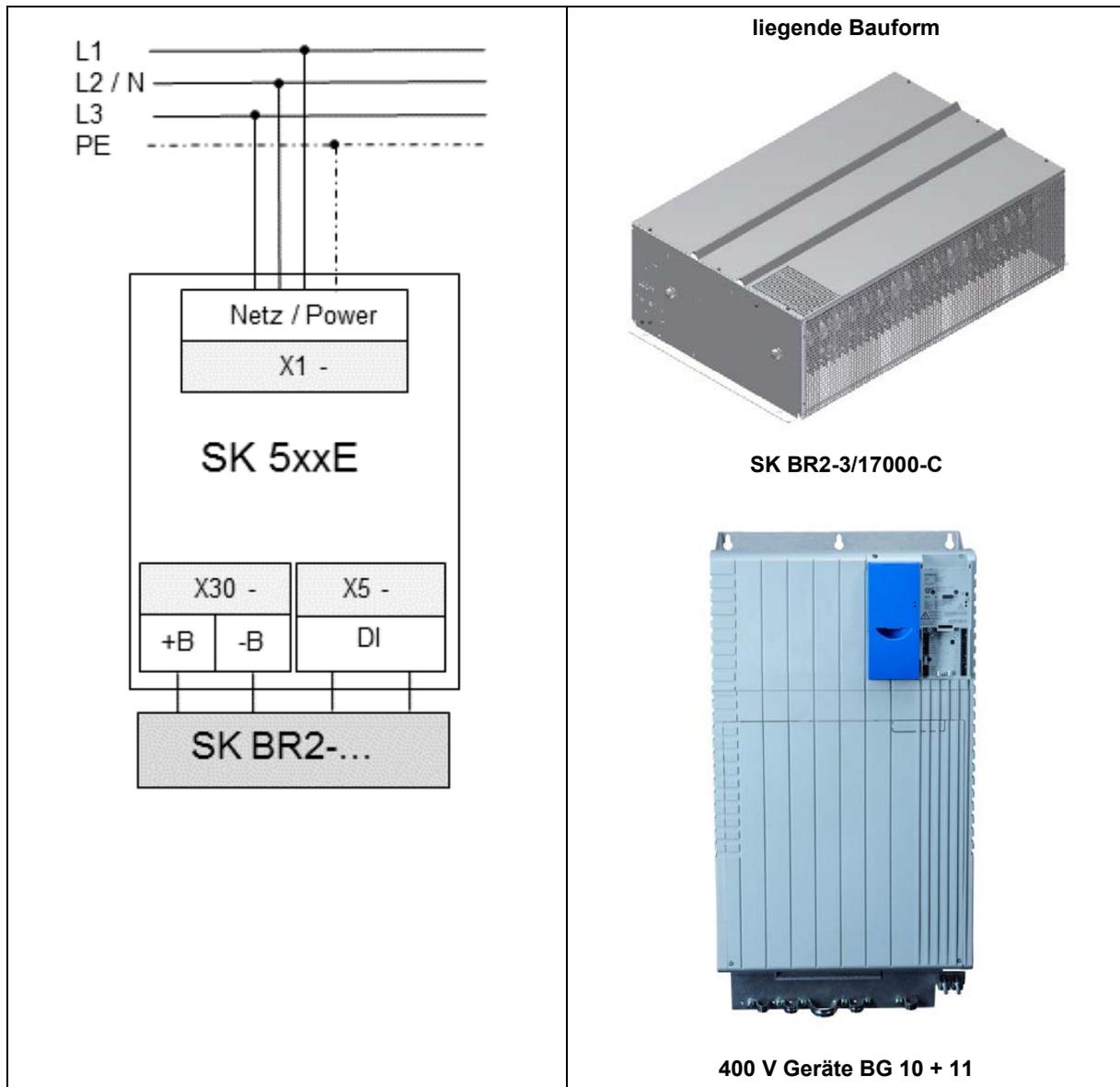
Fehlermeldungen

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

Details siehe Handbuch zum Frequenzumrichter  "Weiterführende Dokumentationen und Software www.nord.com".

Anschlussbild



Weiterführende Dokumentationen und Software www.nord.com

Dokument	Bezeichnung
BU_0500	Handbuch Frequenzumrichter SK 500E – SK 535E
BU_0505	Handbuch Frequenzumrichter SK 54xE
F3050_E3000	Flyer NORDAC PRO SK 500E