

GETRIEBEBAU NORD

Member of the NORD DRIVESYSTEMS Group

Getriebebau NORD GmbH & Co. KG

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



SK BRU5-1-240-050

Materialnummer: 275 299 004

Unterbau- Bremswiderstand zum Anschluss
an einen NORDAC PRO 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 BRU5-1-240-050			
Bremswiderstand	275299004	1.0	0821	de

Lieferumfang

Baugruppe		
1 x	UB- Bremswiderstand	SK BRU5-1-...
2 x	Befestigungsschrauben	M4 x 12 (im Beipackbeutel)



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 unterbaufähige Bremswiderstand ist für die Gerätereihe NORDAC PRO SK 500P vorgesehen.



Abbildung ähnlich

Technische Daten
Elektrische Daten

Anzahl Adern		2
Widerstand	Ω	240
max. Dauerleistung P_n	W	50
max. Impulsenergie-Belastbarkeit ¹⁾	kJ	3,2

Kurzzeitleistung P_{max} ²⁾		
für 1,2 s	kW	0,75
Nennbelastbarkeit P	W	≤ 80

¹⁾ Der angegebene Wert ist für die einmalige Nutzung < 1 s bei einer Umgebungstemperatur von 40°C.

²⁾ Der angegebene Wert ist für die einmalige Nutzung innerhalb von 120 s.

Allgemein

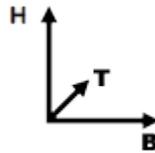
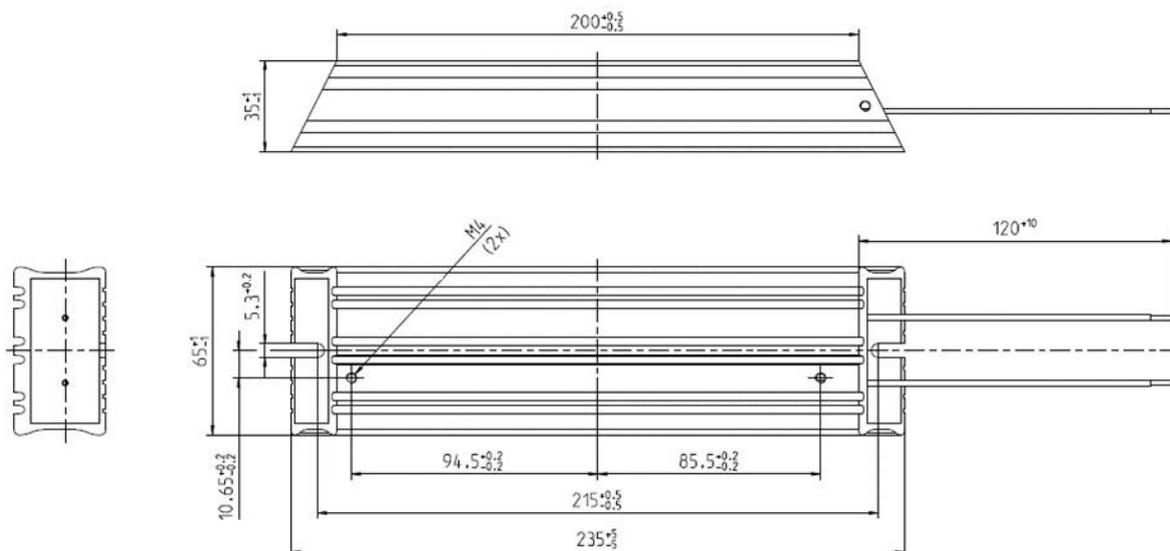
Temperaturbereich	°C	-10 ... 40 (100 % ED/S1) -10 ... 50 (70 % ED/S3)
Anzugsdrehmoment Schrauben	Nm	1,1 – 1,5
Gewicht	kg	$\approx 0,31$

Zulassungen	CE, RoHS, UL-Recognition
Schutzart	IP65
Befestigung	
Schrauben	2 x M4 x 12 (SK 5xxP)
Schrauben ¹⁾	2 x M5 x 8 (Montagefläche)

¹⁾ sind im Lieferumfang nicht enthalten

Abmessungen

Hüllmaße (B x H x T)	mm	65 x 35 x 235
----------------------	----	---------------


Bemaßungsskizze


Anschlüsse

Bezeichnung	B+	B-
Querschnitt / Typ	AWG 18	
Aderfarbe	Weiß	

Zuordnung Frequenzumrichter

Information

Übersicht im Handbuch

Die von NORD DRIVESYSTEMS Group angebotenen Unterbau-Bremswiderstände sind direkt auf die einzelnen Frequenzumrichter zugeschnitten.

Detaillierte sind dem Kapitel  Bremswiderstand (BW), dem Frequenzumrichter Handbuch  "Weiterführende Dokumentationen und Software www.nord.com", zu entnehmen.

Wartungshinweis

Zur Gewährleistung der Abführung der Wärmeenergie des Widerstandskörpers und von den Anschlusskabeln, müssen diese während des Betriebes frei von Verunreinigungen sein.

Auf Grund der Temperaturentwicklung auf der Oberfläche des Widerstandes sind Ablagerungen von brennbaren Stoffen zur Vermeidung von Entzündungen unbedingt zu vermeiden.

Die Reinigung des Widerstandes ist regelmäßig mit einem trockenen Staubtuch vorzunehmen, wenn dieser vollständig abgekühlt ist. Der Einsatz von Reinigungsmitteln zur Reinigung des Widerstandes ist generell nicht zulässig.

Weitere Informationen sind dem Kapitel Wartungs- und Service-Hinweise im Handbuch BU 0600, siehe  "Weiterführende Dokumentationen und Software www.nord.com" zu entnehmen.

VORSICHT

Überlastung

Bei einer Überlastung würde sich der Bremswiderstand deutlich stärker erwärmen. Je nach Grad der Überlastung kann dies zu einer Überhitzung führen, die den Bremswiderstand dauerhaft schädigt oder sogar zerstört. Da dies mit einer Brandgefahr für Komponenten in der Umgebung des Widerstands einhergehen kann, sollen derartige Überlastungen frühzeitig erkannt und vermieden werden.

- optionalen Temperaturschalter verwenden
- Überwachung mittels Parametereinstellungen

Temperaturüberwachung

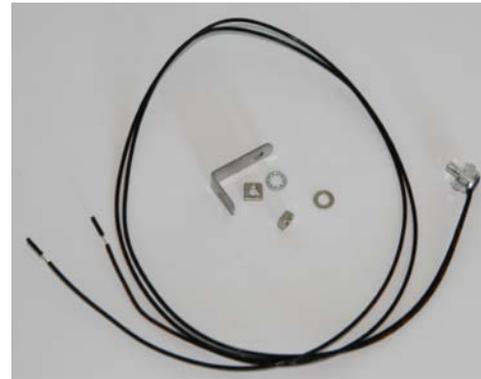
Für den Anschluss an den Frequenzumrichter steht optional zur Temperaturüberwachung des Unterbau-Bremswiderstandes ein Temperaturschalter (Bimetall) in zwei Ausführungen zur Verfügung. Die Auswahl der Auslösecharakteristik ist von der Einbaulage / Montage des Bremswiderstands abhängig.

Montage in der Nähe des Frequenzumrichters



Nenntemperatur von 180°C
Material-Nr. 275991100

Direktmontage unterm Frequenzumrichter



Nenntemperatur von 100°C
Material-Nr. 275991200

i Information

Das beiliegende Befestigungsmaterial vom Temperaturschalter wird für die Montage am SK 5xxP Frequenzumrichter nicht benötigt!

ACHTUNG

Unzulässige Erwärmung

Wird der Unterbau-Bremswiderstand direkt unterhalb des Frequenzumrichters montiert, so ist der Temperaturschalter mit der Nennausschalttemperatur 100°C (Mat.-Nr. 275991200) zu verwenden. Dies ist erforderlich, um den Frequenzumrichter nicht unzulässig zu erwärmen.

- Nichtbeachtung kann zu Beschädigungen am Kühlsystem des Frequenzumrichters (Lüfter) führen.

Technische Daten

Allgemein

Schalttemperaturen	°C	100 ± 5 180 ± 5
Anzugsdrehmoment Bimetallschalter	Nm	1,8 – 2,0
Gewicht	kg	≈ 0,05

Zulassungen	CE, RoHS, UL	
Schutzart	IP40	
Befestigung		
Gewinde	M4	
Schlüsselweite	10	

Elektrische Daten

Anzahl Adern		2
Spannung	V	250 AC 24 DC

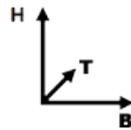
Schaltzyklen		10000
Strom	AC	A
		2,5 ¹⁾ / 1,6 ²⁾
	DC	A
		2,0

¹⁾ Angegebene Wert ist bei $\cos \varphi = 1$.

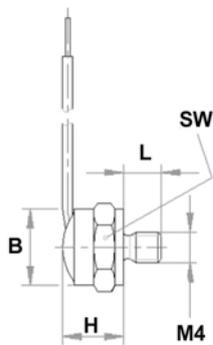
²⁾ Angegebene Wert ist bei $\cos \varphi = 0,6$.

Abmessungen

Hüllmaße (B x H x T)	mm	11 x 12 x 10
Befestigung (L) Gewinde M4	mm	5
Kabel / Leitung Litzenlänge Aderendhülse	mm	50 10



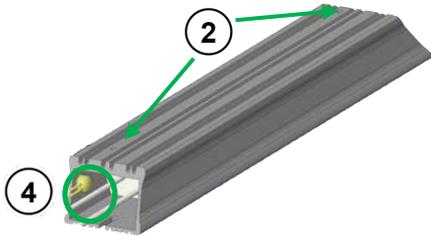
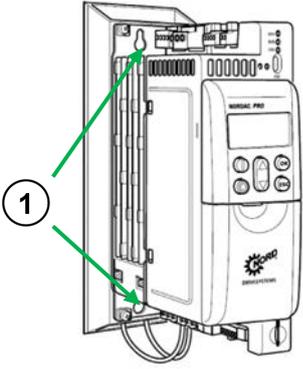
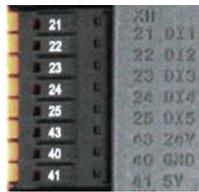
Bemaßungsskizze



Montage

Montageort	Direktanbau oder in der Nähe des zentralen NORDAC PRO Frequenzumrichters: <ul style="list-style-type: none"> • unterhalb des Frequenzumrichters • in der Nähe des SK 5xxP im Schaltschrank
Einbaulage	Flachliegend an senkrechten Montageflächen.
Befestigung	Mittels Schraubverbindung <ul style="list-style-type: none"> • Schrauben für die Montage sind z. T. im Lieferumfang enthalten

Montageschritte

<p>1. Direktmontage unterm Frequenzumrichter Frequenzumrichter mit den 2 beiliegenden Befestigungsschrauben (M4 x 12) auf den Bremswiderstand fachgerecht montieren.</p> <ul style="list-style-type: none"> • ① für Frequenzumrichter auf ② Bremswiderstand • ③ Bremswiderstand auf Montagefläche  <p>Montage in der Nähe des Frequenzumrichters Bremswiderstand mit 2 beizustellenden Befestigungsschrauben liegend in der Nähe des Frequenzumrichters fachgerecht und auf die Wand bzw. Montagefläche montieren.</p> <ul style="list-style-type: none"> • ① für Frequenzumrichter auf Montagefläche • ③ Bremswiderstand auf Montagefläche 	
<p>2. Montage optionale Temperaturüberwachung ④ Temperaturschalter (Mat.-Nr. 275991100 bzw. 275991200) am Bremswiderstand montieren.</p> <ul style="list-style-type: none"> • senkrechte Montage vorrangig an der Innenseite des Alu-Profiles • Gewinde in die Befestigungsbohrung schrauben • Fixierung (M6 Kant) mittels Maulschlüssel (SW10) 	 <p>Abbildung ähnlich</p>
<p>3. Anschluss am Frequenzumrichter Litzen des Bremswiderstandes an der Unterseite des Frequenzumrichters an den Klemmenblock X3 anschließen.</p> <p>Litze 1 B- Litze 2 B+</p> <p>Vorgegebenen Anzugsdrehmomente (siehe  Technische Daten – Allgemein) einhalten.</p> <p>Litzen des optionalen Temperaturschalters an der Frontseite des Frequenzumrichters an den Klemmenblock X11 anschließen.</p> <p>Litze 1 Digitaleingang Litze 2 Spannungsversorgung</p>	 

Information

Um die Meldung des Temperaturschalters verwenden zu können, ist dieser auf einen freien Digitaleingang des Frequenzumrichters aufzulegen und beispielsweise mit der Funktion „Spannung sperren“ oder „Schnellhalt“ zu parametrieren.

Schaltleistung des Öffnerkontaktes beträgt:

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

Detaillierte Informationen sind dem Frequenzumrichter Handbuch  "Weiterführende Dokumentationen und Software www.nord.com", zu entnehmen.

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".

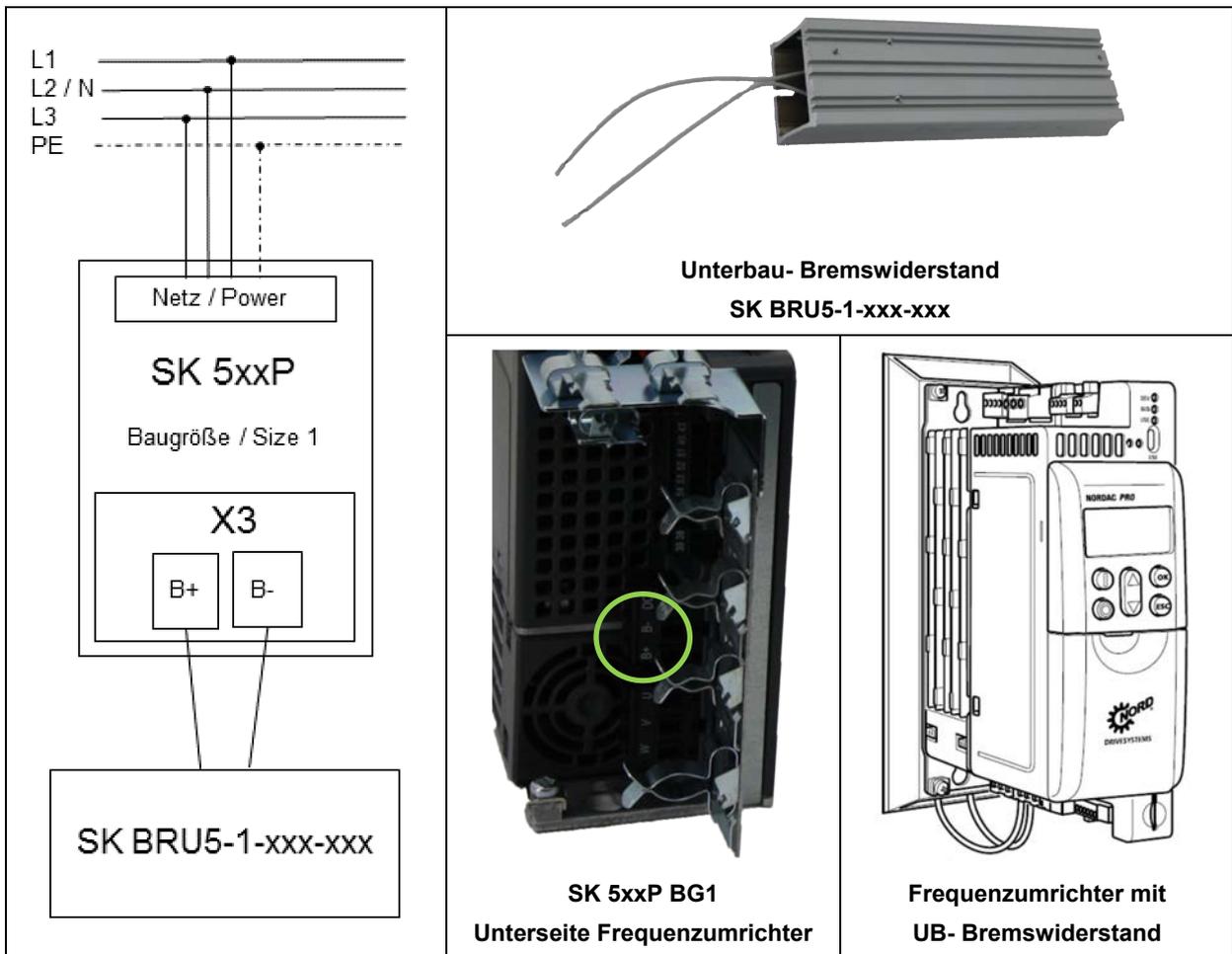
Fehlermeldungen

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_0600	Handbuch Frequenzumrichter SK 500P – SK 550P

Dokument	Bezeichnung
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 BRU5-1-400-100

Materialnummer: 275 299 101

Unterbau- Bremswiderstand zum Anschluss
an einen NORDAC PRO 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 BRU5-1-400-100			
Bremswiderstand	275299101	1.0	0821	de

Lieferumfang

Baugruppe		
1 x	UB- Bremswiderstand	SK BRU5-1-...
2 x	Befestigungsschrauben	M4 x 12 (im Beipackbeutel)



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 unterbaufähige Bremswiderstand ist für die Gerätereihe NORDAC *PRO* SK 500P vorgesehen.



Abbildung ähnlich

Technische Daten
Elektrische Daten

Anzahl Adern		2
Widerstand	Ω	400
max. Dauerleistung P_n	W	100
max. Impulsenergie-Belastbarkeit ¹⁾	kJ	2,6

Kurzzeitleistung P_{max} ²⁾		
für 1,2 s	kW	1,5
Nennbelastbarkeit P	W	≤ 80

¹⁾ Der angegebene Wert ist für die einmalige Nutzung < 1 s bei einer Umgebungstemperatur von 40°C.

²⁾ Der angegebene Wert ist für die einmalige Nutzung innerhalb von 120 s.

Allgemein

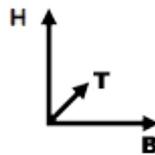
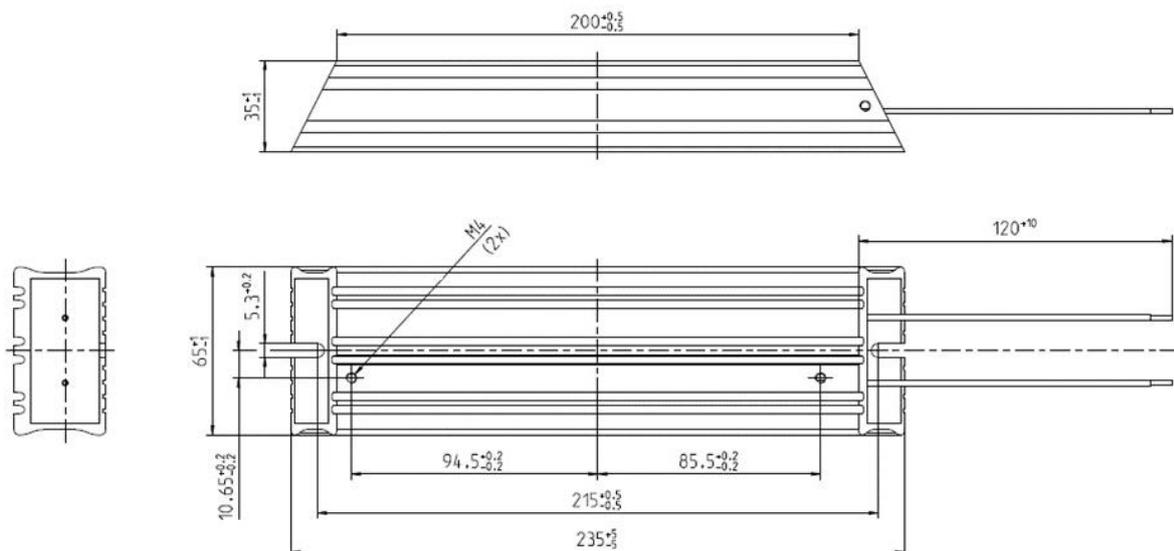
Temperaturbereich	$^{\circ}\text{C}$	-10 ... 40 (100 % ED/S1) -10 ... 50 (70 % ED/S3)
Anzugsdrehmoment Schrauben	Nm	1,1 – 1,5
Gewicht	kg	$\approx 0,31$

Zulassungen	CE, RoHS, UL-Recognition
Schutzart	IP65
Befestigung	
Schrauben	2 x M4 x 12 (SK 5xxP)
Schrauben ¹⁾	2 x M5 x 8 (Montagefläche)

¹⁾ sind im Lieferumfang nicht enthalten

Abmessungen

Hüllmaße (B x H x T)	mm	65 x 35 x 235
-----------------------------	----	---------------


Bemaßungsskizze


Anschlüsse

Bezeichnung	B+	B-
Querschnitt / Typ	AWG 18	
Aderfarbe	Weiß	

Zuordnung Frequenzumrichter

Information

Übersicht im Handbuch

Die von NORD DRIVESYSTEMS Group angebotenen Unterbau-Bremswiderstände sind direkt auf die einzelnen Frequenzumrichter zugeschnitten.

Detaillierte sind dem Kapitel  Bremswiderstand (BW), dem Frequenzumrichter Handbuch  "Weiterführende Dokumentationen und Software www.nord.com", zu entnehmen.

Wartungshinweis

Zur Gewährleistung der Abführung der Wärmeenergie des Widerstandskörpers und von den Anschlusskabeln, müssen diese während des Betriebes frei von Verunreinigungen sein.

Auf Grund der Temperaturentwicklung auf der Oberfläche des Widerstandes sind Ablagerungen von brennbaren Stoffen zur Vermeidung von Entzündungen unbedingt zu vermeiden.

Die Reinigung des Widerstandes ist regelmäßig mit einem trockenen Staubtuch vorzunehmen, wenn dieser vollständig abgekühlt ist. Der Einsatz von Reinigungsmitteln zur Reinigung des Widerstandes ist generell nicht zulässig.

Weitere Informationen sind dem Kapitel Wartungs- und Service-Hinweise im Handbuch BU 0600, siehe  "Weiterführende Dokumentationen und Software www.nord.com" zu entnehmen.

VORSICHT

Überlastung

Bei einer Überlastung würde sich der Bremswiderstand deutlich stärker erwärmen. Je nach Grad der Überlastung kann dies zu einer Überhitzung führen, die den Bremswiderstand dauerhaft schädigt oder sogar zerstört. Da dies mit einer Brandgefahr für Komponenten in der Umgebung des Widerstandes einhergehen kann, sollen derartige Überlastungen frühzeitig erkannt und vermieden werden.

- optionalen Temperaturschalter verwenden
- Überwachung mittels Parametereinstellungen

Temperaturüberwachung

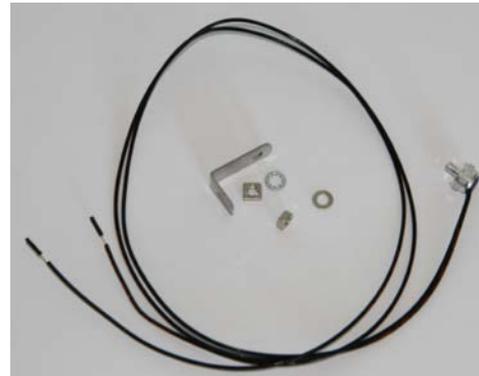
Für den Anschluss an den Frequenzumrichter steht optional zur Temperaturüberwachung des Unterbau-Bremswiderstandes ein Temperaturschalter (Bimetall) in zwei Ausführungen zur Verfügung. Die Auswahl der Auslösecharakteristik ist von der Einbaulage / Montage des Bremswiderstands abhängig.

Montage in der Nähe des Frequenzumrichters



Nenntemperatur von 180°C
Material-Nr. 275991100

Direktmontage unterm Frequenzumrichter



Nenntemperatur von 100°C
Material-Nr. 275991200

Information

Das beiliegende Befestigungsmaterial vom Temperaturschalter wird für die Montage am SK 5xxP Frequenzumrichter nicht benötigt!

ACHTUNG

Unzulässige Erwärmung

Wird der Unterbau-Bremswiderstand direkt unterhalb des Frequenzumrichters montiert, so ist der Temperaturschalter mit der Nennausschalttemperatur 100°C (Mat.-Nr. 275991200) zu verwenden. Dies ist erforderlich, um den Frequenzumrichter nicht unzulässig zu erwärmen.

- Nichtbeachtung kann zu Beschädigungen am Kühlsystem des Frequenzumrichters (Lüfter) führen.

Technische Daten

Allgemein

Schalttemperaturen	°C	100 ± 5 180 ± 5
Anzugsdrehmoment Bimetallschalter	Nm	1,8 – 2,0
Gewicht	kg	≈ 0,05

Zulassungen	CE, RoHS, UL
Schutzart	IP40
Befestigung	
Gewinde	M4
Schlüsselweite	10

Elektrische Daten

Anzahl Adern		2
Spannung	V	250 AC 24 DC

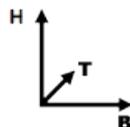
Schaltzyklen		10000	
Strom	AC	A	2,5 ¹⁾ / 1,6 ²⁾
	DC	A	2,0

¹⁾ Angegebene Wert ist bei $\cos \varphi = 1$.

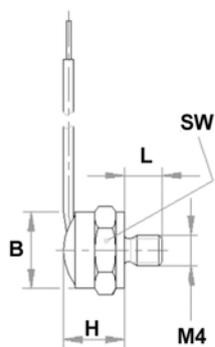
²⁾ Angegebene Wert ist bei $\cos \varphi = 0,6$.

Abmessungen

Hüllmaße (B x H x T)	mm	11 x 12 x 10
Befestigung (L)		
Gewinde M4	mm	5
Kabel / Leitung		
Litzenlänge	mm	50
Aderendhülse	mm	10



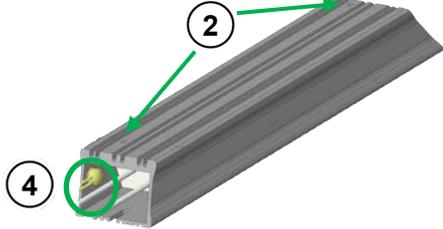
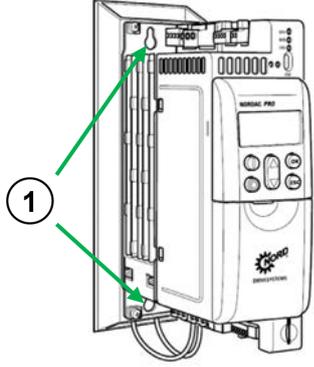
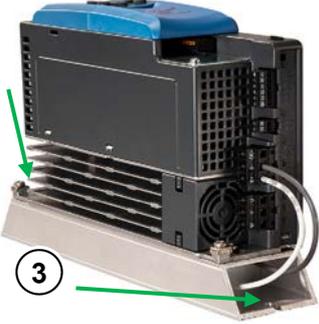
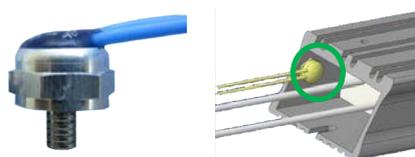
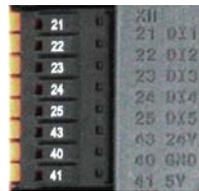
Bemaßungsskizze



Montage

Montageort	Direktanbau oder in der Nähe des zentralen NORDAC <i>PRO</i> Frequenzumrichters: <ul style="list-style-type: none"> • unterhalb des Frequenzumrichters • in der Nähe des SK 5xxP im Schaltschrank
Einbaulage	Flachliegend an senkrechten Montageflächen.
Befestigung	Mittels Schraubverbindung <ul style="list-style-type: none"> • Schrauben für die Montage sind z. T. im Lieferumfang enthalten

Montageschritte

1.	<p>Direktmontage unterm Frequenzumrichter Frequenzumrichter mit den 2 beiliegenden Befestigungsschrauben (M4 x 12) auf den Bremswiderstand fachgerecht montieren.</p> <ul style="list-style-type: none"> • ① für Frequenzumrichter auf ② Bremswiderstand • ③ Bremswiderstand auf Montagefläche  <p>Montage in der Nähe des Frequenzumrichters Bremswiderstand mit 2 beizustellenden Befestigungsschrauben liegend in der Nähe des Frequenzumrichters fachgerecht und auf die Wand bzw. Montagefläche montieren.</p> <ul style="list-style-type: none"> • ① für Frequenzumrichter auf Montagefläche • ③ Bremswiderstand auf Montagefläche 	  <p>Abbildung ähnlich</p>
2.	<p>Montage optionale Temperaturüberwachung ④ Temperaturschalter (Mat.-Nr. 275991100 bzw. 275991200) am Bremswiderstand montieren.</p> <ul style="list-style-type: none"> • senkrechte Montage vorrangig an der Innenseite des Alu-Profiles • Gewinde in die Befestigungsbohrung schrauben • Fixierung (M6 Kant) mittels Maulschlüssel (SW10) 	
3.	<p>Anschluss am Frequenzumrichter Litzen des Bremswiderstandes an der Unterseite des Frequenzumrichters an den Klemmenblock X3 anschließen.</p> <p>Litze 1 B- Litze 2 B+</p> <p>Vorgegebenen Anzugsdrehmomente (siehe  Technische Daten – Allgemein) einhalten.</p> <p>Litzen des optionalen Temperaturschalters an der Frontseite des Frequenzumrichters an den Klemmenblock X11 anschließen.</p> <p>Litze 1 Digitaleingang Litze 2 Spannungsversorgung</p>	 

Information

Um die Meldung des Temperaturschalters verwenden zu können, ist dieser auf einen freien Digitaleingang des Frequenzumrichters aufzulegen und beispielsweise mit der Funktion „Spannung sperren“ oder „Schnellhalt“ zu parametrieren.

Schaltleistung des Öffnerkontaktes beträgt:

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

Detaillierte Informationen sind dem Frequenzumrichter Handbuch  "Weiterführende Dokumentationen und Software www.nord.com", zu entnehmen.

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".

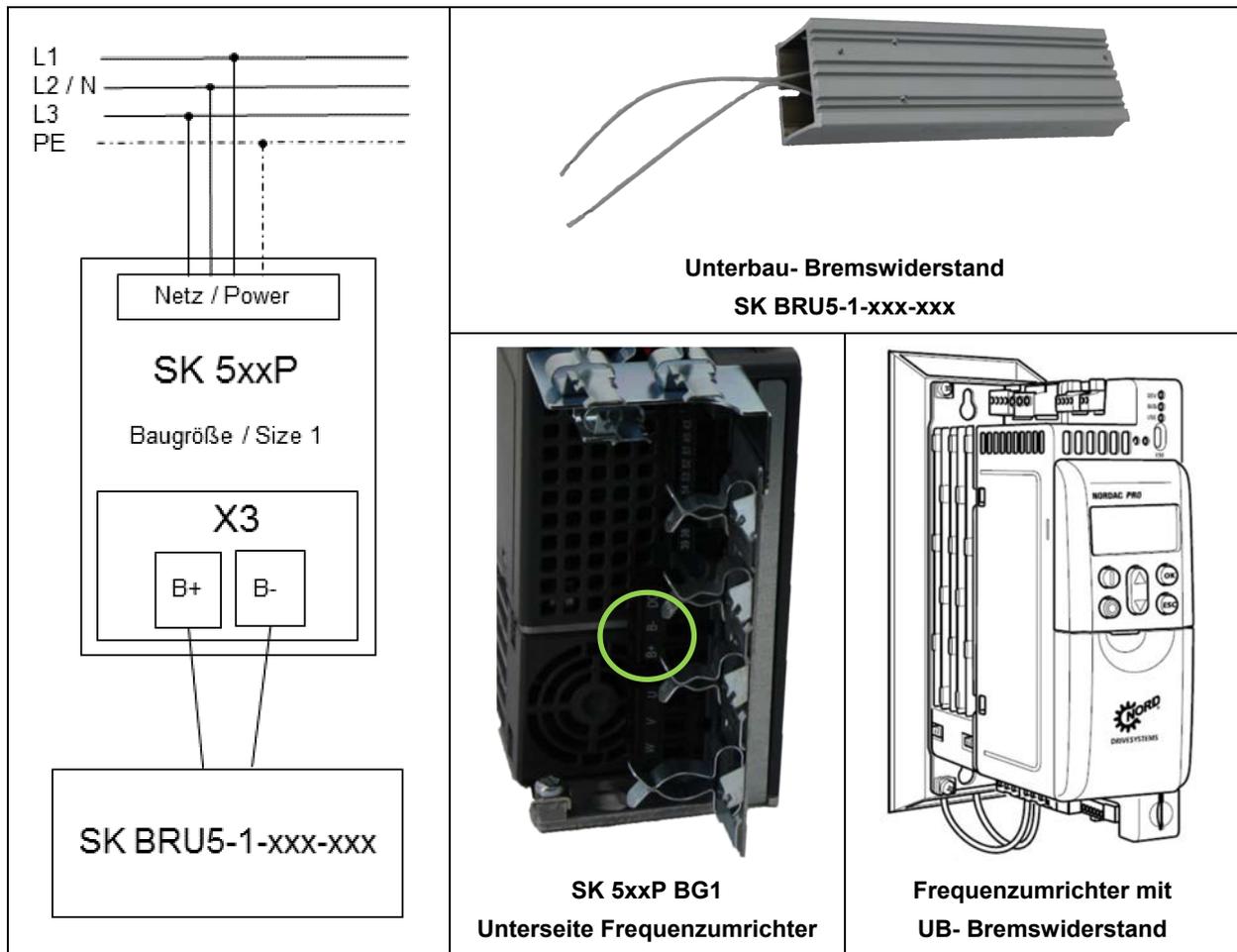
Fehlermeldungen

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_0600	Handbuch Frequenzumrichter SK 500P – SK 550P

Dokument	Bezeichnung
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 BRU5-2-220-200

Materialnummer: 275 299 205

Unterbau- Bremswiderstand zum Anschluss
an einen NORDAC PRO 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 BRU5-2-220-200			
Bremswiderstand	275299205	1.0	0821	de

Lieferumfang

Baugruppe		
1 x	UB- Bremswiderstand	SK BRU5-2-...
2 x	Befestigungsschrauben	M4 x 12 (im Beipackbeutel)



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 unterbaufähige Bremswiderstand ist für die Gerätereihe NORDAC PRO SK 500P vorgesehen.



Abbildung ähnlich

Technische Daten

Elektrische Daten

Anzahl Adern		2
Widerstand	Ω	220
max. Dauerleistung P_n	W	200
max. Impulsenergie-Belastbarkeit ¹⁾	kJ	4,5

Kurzzeitleistung P_{max} ²⁾		
für 1,2 s	kW	3,0
Nennbelastbarkeit P	W	≤ 150

¹⁾ Der angegebene Wert ist für die einmalige Nutzung < 1 s bei einer Umgebungstemperatur von 40°C.

²⁾ Der angegebene Wert ist für die einmalige Nutzung innerhalb von 120 s.

Allgemein

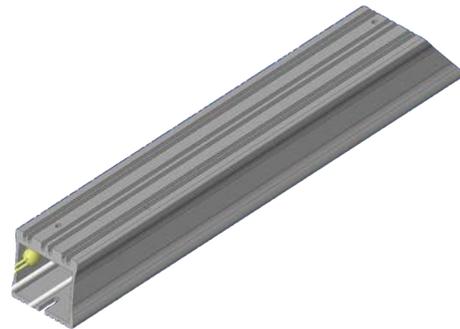
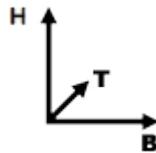
Temperaturbereich	°C	-10 ... 40 (100 % ED/S1) -10 ... 50 (70 % ED/S3)
Anzugsdrehmoment Schrauben	Nm	1,1 – 1,5
Gewicht	kg	$\approx 0,49$

Zulassungen	CE, RoHS, UL-Recognition
Schutzart	IP65
Befestigung Schrauben	2 x M4 x 12 (SK 5xxP)
Schrauben ¹⁾	2 x M5 x 8 (Montagefläche)

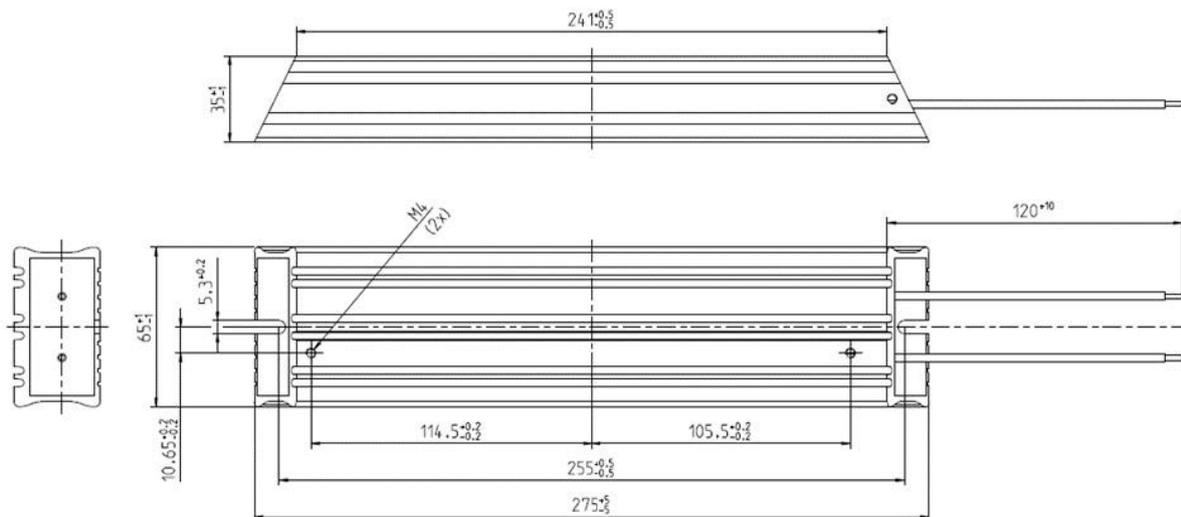
¹⁾ sind im Lieferumfang nicht enthalten

Abmessungen

Hüllmaße (B x H x T)	mm	65 x 35 x 275
----------------------	----	---------------



Bemaßungsskizze



Anschlüsse

Bezeichnung	B+	B-
Querschnitt / Typ	AWG 18	
Aderfarbe	Weiß	

Zuordnung Frequenzumrichter

Information

Übersicht im Handbuch

Die von NORD DRIVESYSTEMS Group angebotenen Unterbau-Bremswiderstände sind direkt auf die einzelnen Frequenzumrichter zugeschnitten.

Detaillierte sind dem Kapitel  Bremswiderstand (BW), dem Frequenzumrichter Handbuch  "Weiterführende Dokumentationen und Software www.nord.com", zu entnehmen.

Wartungshinweis

Zur Gewährleistung der Abführung der Wärmeenergie des Widerstandskörpers und von den Anschlusskabeln, müssen diese während des Betriebes frei von Verunreinigungen sein.

Auf Grund der Temperaturentwicklung auf der Oberfläche des Widerstandes sind Ablagerungen von brennbaren Stoffen zur Vermeidung von Entzündungen unbedingt zu vermeiden.

Die Reinigung des Widerstandes ist regelmäßig mit einem trockenen Staubtuch vorzunehmen, wenn dieser vollständig abgekühlt ist. Der Einsatz von Reinigungsmitteln zur Reinigung des Widerstandes ist generell nicht zulässig.

Weitere Informationen sind dem Kapitel Wartungs- und Service-Hinweise im Handbuch BU 0600, siehe  "Weiterführende Dokumentationen und Software www.nord.com" zu entnehmen.

VORSICHT

Überlastung

Bei einer Überlastung würde sich der Bremswiderstand deutlich stärker erwärmen. Je nach Grad der Überlastung kann dies zu einer Überhitzung führen, die den Bremswiderstand dauerhaft schädigt oder sogar zerstört. Da dies mit einer Brandgefahr für Komponenten in der Umgebung des Widerstandes einhergehen kann, sollen derartige Überlastungen frühzeitig erkannt und vermieden werden.

- optionalen Temperaturschalter verwenden
- Überwachung mittels Parametereinstellungen

Temperaturüberwachung

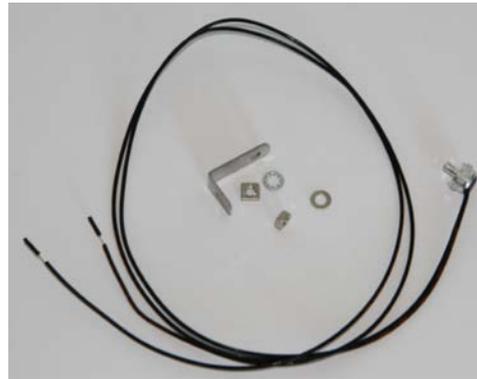
Für den Anschluss an den Frequenzumrichter steht optional zur Temperaturüberwachung des Unterbau-Bremswiderstandes ein Temperaturschalter (Bimetall) in zwei Ausführungen zur Verfügung. Die Auswahl der Auslösecharakteristik ist von der Einbaulage / Montage des Bremswiderstands abhängig.

Montage in der Nähe des Frequenzumrichters



Nenntemperatur von 180°C
Material-Nr. 275991100

Direktmontage unterm Frequenzumrichter



Nenntemperatur von 100°C
Material-Nr. 275991200

Information

Das beiliegende Befestigungsmaterial vom Temperaturschalter wird für die Montage am SK 5xxP Frequenzumrichter nicht benötigt!

ACHTUNG

Unzulässige Erwärmung

Wird der Unterbau-Bremswiderstand direkt unterhalb des Frequenzumrichters montiert, so ist der Temperaturschalter mit der Nennausschalttemperatur 100°C (Mat.-Nr. 275991200) zu verwenden. Dies ist erforderlich, um den Frequenzumrichter nicht unzulässig zu erwärmen.

- Nichtbeachtung kann zu Beschädigungen am Kühlsystem des Frequenzumrichters (Lüfter) führen.

Technische Daten

Allgemein

Schalttemperaturen	°C	100 ± 5 180 ± 5
Anzugsdrehmoment Bimetallschalter	Nm	1,8 – 2,0
Gewicht	kg	≈ 0,05

Zulassungen	CE, RoHS, UL
Schutzart	IP40
Befestigung	
Gewinde	M4
Schlüsselweite	10

Elektrische Daten

Anzahl Adern		2
Spannung	V	250 AC 24 DC

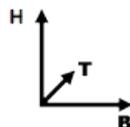
Schaltzyklen		10000	
Strom	AC	A	2,5 ¹⁾ / 1,6 ²⁾
	DC	A	2,0

¹⁾ Angegebene Wert ist bei $\cos \varphi = 1$.

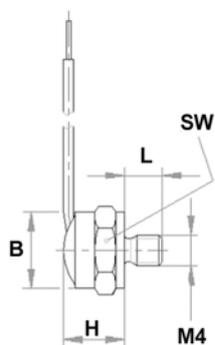
²⁾ Angegebene Wert ist bei $\cos \varphi = 0,6$.

Abmessungen

Hüllmaße (B x H x T)	mm	11 x 12 x 10
Befestigung (L)		
Gewinde M4	mm	5
Kabel / Leitung		
Litzenlänge	mm	50
Aderendhülse	mm	10



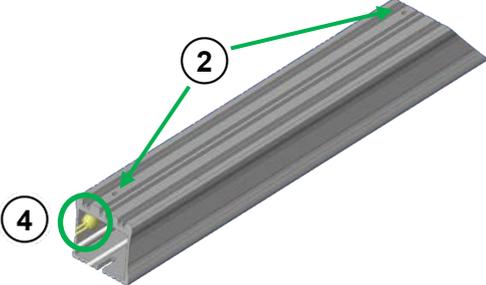
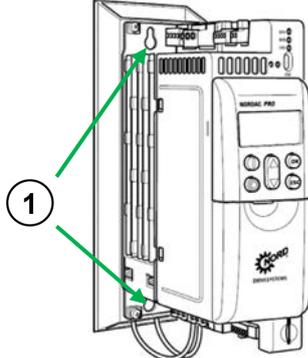
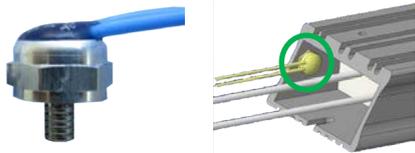
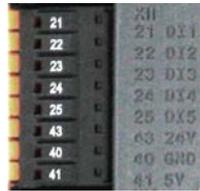
Bemaßungsskizze



Montage

Montageort	Direktanbau oder in der Nähe des zentralen NORDAC PRO Frequenzumrichters: <ul style="list-style-type: none"> • unterhalb des Frequenzumrichters • in der Nähe des SK 5xxP im Schaltschrank
Einbaulage	Flachliegend an senkrechten Montageflächen.
Befestigung	Mittels Schraubverbindung <ul style="list-style-type: none"> • Schrauben für die Montage sind z. T. im Lieferumfang enthalten

Montageschritte

<p>1.</p>	<p>Direktmontage unterm Frequenzumrichter Frequenzumrichter mit den 2 beiliegenden Befestigungsschrauben (M4 x 12) auf den Bremswiderstand fachgerecht montieren.</p> <ul style="list-style-type: none"> • ① für Frequenzumrichter auf ② Bremswiderstand • ③ Bremswiderstand auf Montagefläche  <p>Montage in der Nähe des Frequenzumrichters Bremswiderstand mit 2 beizustellenden Befestigungsschrauben liegend in der Nähe des Frequenzumrichters fachgerecht und auf die Wand bzw. Montagefläche montieren.</p> <ul style="list-style-type: none"> • ① für Frequenzumrichter auf Montagefläche • ③ Bremswiderstand auf Montagefläche 	 <p>Abbildung ähnlich</p>
<p>2.</p>	<p>Montage optionale Temperaturüberwachung ④ Temperaturschalter (Mat.-Nr. 275991100 bzw. 275991200) am Bremswiderstand montieren.</p> <ul style="list-style-type: none"> • senkrechte Montage vorrangig an der Innenseite des Alu-Profiles • Gewinde in die Befestigungsbohrung schrauben • Fixierung (M6 Kant) mittels Maulschlüssel (SW10) 	
<p>3.</p>	<p>Anschluss am Frequenzumrichter Litzen des Bremswiderstandes an der Unterseite des Frequenzumrichters an den Klemmenblock X3 anschließen.</p> <p>Litze 1 B- Litze 2 B+</p> <p>Vorgegebenen Anzugsdrehmomente (siehe  Technische Daten – Allgemein) einhalten.</p> <p>Litzen des optionalen Temperaturschalters an der Frontseite des Frequenzumrichters an den Klemmenblock X11 anschließen.</p> <p>Litze 1 Digitaleingang Litze 2 Spannungsversorgung</p>	 

Information

Um die Meldung des Temperaturschalters verwenden zu können, ist dieser auf einen freien Digitaleingang des Frequenzumrichters aufzulegen und beispielsweise mit der Funktion „Spannung sperren“ oder „Schnellhalt“ zu parametrieren.

Schaltleistung des Öffnerkontaktes beträgt:

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

Detaillierte Informationen sind dem Frequenzumrichter Handbuch  "Weiterführende Dokumentationen und Software www.nord.com", zu entnehmen.

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".

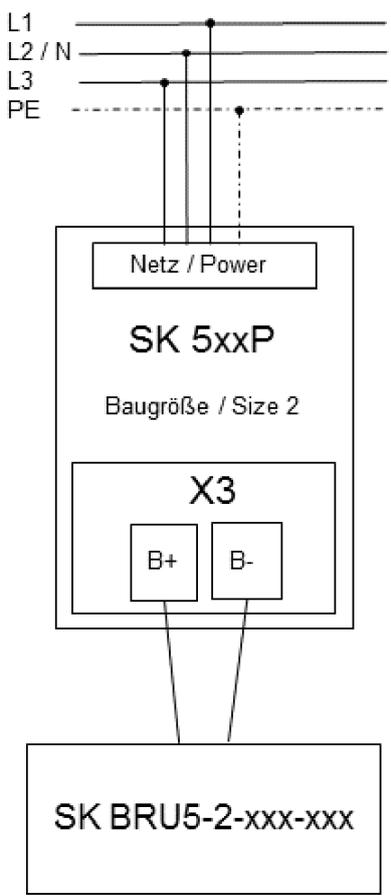
Fehlermeldungen

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;">Unterbau- Bremswiderstand SK BRU5-2-xxx-xxx</p>
 <p style="text-align: center;">SK 5xxP BG2 Unterseite Frequenzumrichter</p>	 <p style="text-align: center;">Abbildung ähnlich</p> <p style="text-align: center;">Frequenzumrichter mit UB- Bremswiderstand</p>

Weiterführende Dokumentationen und Software www.nord.com

Dokument	Bezeichnung
BU_0600	Handbuch Frequenzumrichter SK 500P – SK 550P

Dokument	Bezeichnung
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 BRU5-2-075-200

Materialnummer: 275 299 210

Unterbau- Bremswiderstand zum Anschluss
an einen NORDAC PRO 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 BRU5-2-075-200			
Bremswiderstand	275299210	1.0	0821	de

Lieferumfang

Baugruppe		
1 x	UB- Bremswiderstand	SK BRU5-2-...
2 x	Befestigungsschrauben	M4 x 12 (im Beipackbeutel)



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 unterbaufähige Bremswiderstand ist für die Gerätereihe NORDAC *PRO* SK 500P vorgesehen.



Abbildung ähnlich

Technische Daten

Elektrische Daten

Anzahl Adern		2
Widerstand	Ω	75
max. Dauerleistung P_n	W	200
max. Impulsenergie-Belastbarkeit ¹⁾	kJ	8,0

Kurzzeitleistung P_{max} ²⁾		
für 1,2 s	kW	3,0
Nennbelastbarkeit P	W	≤ 150

¹⁾ Der angegebene Wert ist für die einmalige Nutzung < 1 s bei einer Umgebungstemperatur von 40°C.

²⁾ Der angegebene Wert ist für die einmalige Nutzung innerhalb von 120 s.

Allgemein

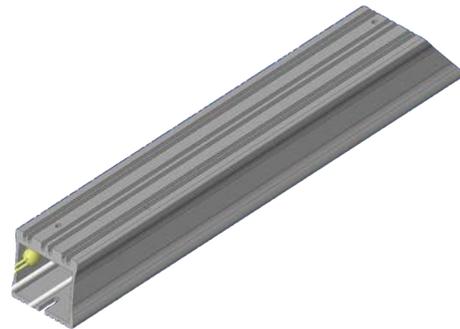
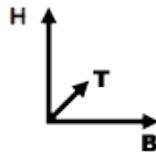
Temperaturbereich	°C	-10 ... 40 (100 % ED/S1) -10 ... 50 (70 % ED/S3)
Anzugsdrehmoment Schrauben	Nm	1,1 – 1,5
Gewicht	kg	$\approx 0,49$

Zulassungen	CE, RoHS, UL-Recognition
Schutzart	IP65
Befestigung Schrauben	2 x M4 x 12 (SK 5xxP)
Schrauben ¹⁾	2 x M5 x 8 (Montagefläche)

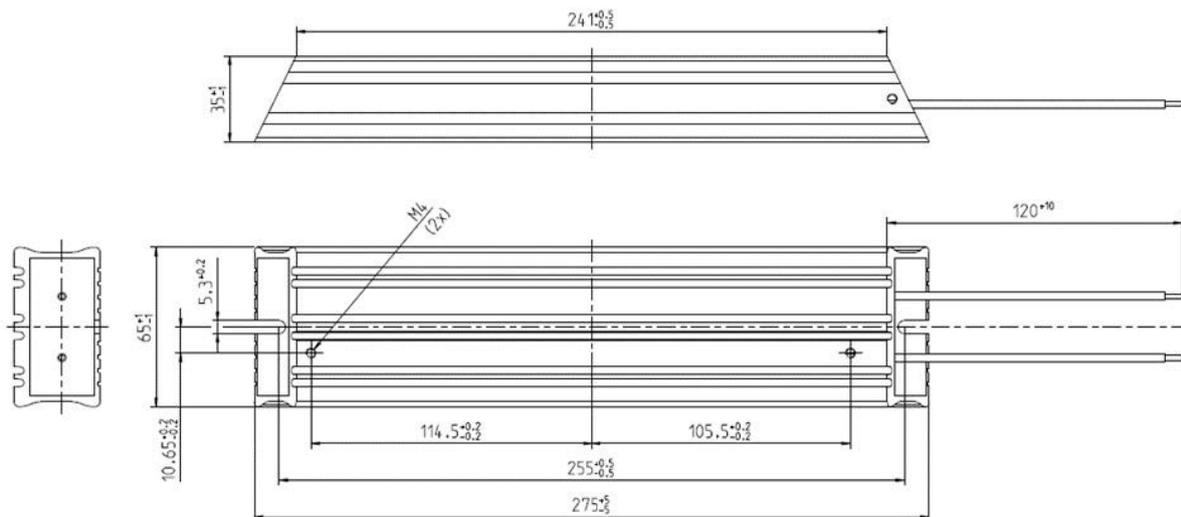
¹⁾ sind im Lieferumfang nicht enthalten

Abmessungen

Hüllmaße (B x H x T)	mm	65 x 35 x 275
----------------------	----	---------------



Bemaßungsskizze



Anschlüsse

Bezeichnung	B+	B-
Querschnitt / Typ	AWG 18	
Aderfarbe	Weiß	

Zuordnung Frequenzumrichter

Information

Übersicht im Handbuch

Die von NORD DRIVESYSTEMS Group angebotenen Unterbau-Bremswiderstände sind direkt auf die einzelnen Frequenzumrichter zugeschnitten.

Detaillierte sind dem Kapitel  Bremswiderstand (BW), dem Frequenzumrichter Handbuch  "Weiterführende Dokumentationen und Software www.nord.com", zu entnehmen.

Wartungshinweis

Zur Gewährleistung der Abführung der Wärmeenergie des Widerstandskörpers und von den Anschlusskabeln, müssen diese während des Betriebes frei von Verunreinigungen sein.

Auf Grund der Temperaturentwicklung auf der Oberfläche des Widerstandes sind Ablagerungen von brennbaren Stoffen zur Vermeidung von Entzündungen unbedingt zu vermeiden.

Die Reinigung des Widerstandes ist regelmäßig mit einem trockenen Staubtuch vorzunehmen, wenn dieser vollständig abgekühlt ist. Der Einsatz von Reinigungsmitteln zur Reinigung des Widerstandes ist generell nicht zulässig.

Weitere Informationen sind dem Kapitel Wartungs- und Service-Hinweise im Handbuch BU 0600, siehe  "Weiterführende Dokumentationen und Software www.nord.com" zu entnehmen.

VORSICHT

Überlastung

Bei einer Überlastung würde sich der Bremswiderstand deutlich stärker erwärmen. Je nach Grad der Überlastung kann dies zu einer Überhitzung führen, die den Bremswiderstand dauerhaft schädigt oder sogar zerstört. Da dies mit einer Brandgefahr für Komponenten in der Umgebung des Widerstandes einhergehen kann, sollen derartige Überlastungen frühzeitig erkannt und vermieden werden.

- optionalen Temperaturschalter verwenden
- Überwachung mittels Parametereinstellungen

Temperaturüberwachung

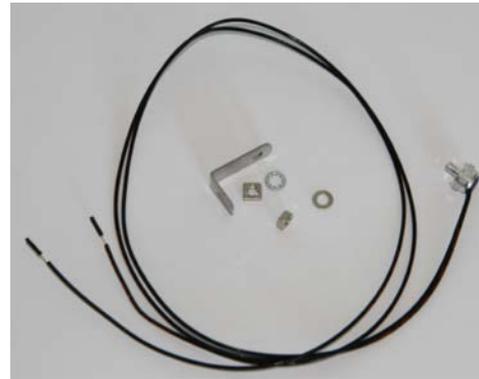
Für den Anschluss an den Frequenzumrichter steht optional zur Temperaturüberwachung des Unterbau-Bremswiderstandes ein Temperaturschalter (Bimetall) in zwei Ausführungen zur Verfügung. Die Auswahl der Auslösecharakteristik ist von der Einbaulage / Montage des Bremswiderstands abhängig.

Montage in der Nähe des Frequenzumrichters



Nenntemperatur von 180°C
Material-Nr. 275991100

Direktmontage unterm Frequenzumrichter



Nenntemperatur von 100°C
Material-Nr. 275991200

Information

Das beiliegende Befestigungsmaterial vom Temperaturschalter wird für die Montage am SK 5xxP Frequenzumrichter nicht benötigt!

ACHTUNG

Unzulässige Erwärmung

Wird der Unterbau-Bremswiderstand direkt unterhalb des Frequenzumrichters montiert, so ist der Temperaturschalter mit der Nennausschalttemperatur 100°C (Mat.-Nr. 275991200) zu verwenden. Dies ist erforderlich, um den Frequenzumrichter nicht unzulässig zu erwärmen.

- Nichtbeachtung kann zu Beschädigungen am Kühlsystem des Frequenzumrichters (Lüfter) führen.

Technische Daten

Allgemein

Schalttemperaturen	°C	100 ± 5 180 ± 5
Anzugsdrehmoment Bimetallschalter	Nm	1,8 – 2,0
Gewicht	kg	≈ 0,05

Zulassungen	CE, RoHS, UL
Schutzart	IP40
Befestigung	
Gewinde	M4
Schlüsselweite	10

Elektrische Daten

Anzahl Adern		2
Spannung	V	250 AC 24 DC

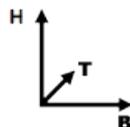
Schaltzyklen		10000
Strom AC	A	2,5 ¹⁾ / 1,6 ²⁾
DC	A	2,0

¹⁾ Angegebene Wert ist bei $\cos \varphi = 1$.

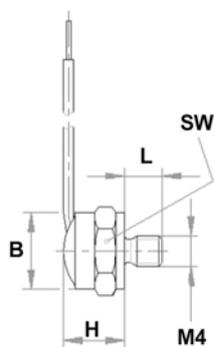
²⁾ Angegebene Wert ist bei $\cos \varphi = 0,6$.

Abmessungen

Hüllmaße (B x H x T)	mm	11 x 12 x 10
Befestigung (L)		
Gewinde M4	mm	5
Kabel / Leitung		
Litzenlänge	mm	50
Aderendhülse	mm	10



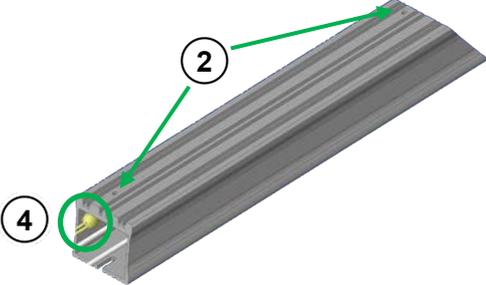
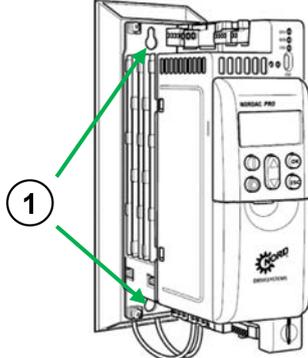
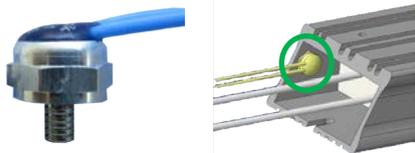
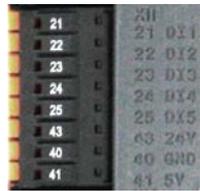
Bemaßungsskizze



Montage

Montageort	Direktanbau oder in der Nähe des zentralen NORDAC <i>PRO</i> Frequenzumrichters: <ul style="list-style-type: none"> • unterhalb des Frequenzumrichters • in der Nähe des SK 5xxP im Schaltschrank
Einbaulage	Flachliegend an senkrechten Montageflächen.
Befestigung	Mittels Schraubverbindung <ul style="list-style-type: none"> • Schrauben für die Montage sind z. T. im Lieferumfang enthalten

Montageschritte

1.	<p>Direktmontage unterm Frequenzumrichter Frequenzumrichter mit den 2 beiliegenden Befestigungsschrauben (M4 x 12) auf den Bremswiderstand fachgerecht montieren.</p> <ul style="list-style-type: none"> • ① für Frequenzumrichter auf ② Bremswiderstand • ③ Bremswiderstand auf Montagefläche  <p>Montage in der Nähe des Frequenzumrichters Bremswiderstand mit 2 beizustellenden Befestigungsschrauben liegend in der Nähe des Frequenzumrichters fachgerecht und auf die Wand bzw. Montagefläche montieren.</p> <ul style="list-style-type: none"> • ① für Frequenzumrichter auf Montagefläche • ③ Bremswiderstand auf Montagefläche 	 <p>Abbildung ähnlich</p>
2.	<p>Montage optionale Temperaturüberwachung ④ Temperaturschalter (Mat.-Nr. 275991100 bzw. 275991200) am Bremswiderstand montieren.</p> <ul style="list-style-type: none"> • senkrechte Montage vorrangig an der Innenseite des Alu-Profiles • Gewinde in die Befestigungsbohrung schrauben • Fixierung (M6 Kant) mittels Maulschlüssel (SW10) 	
3.	<p>Anschluss am Frequenzumrichter Litzen des Bremswiderstandes an der Unterseite des Frequenzumrichters an den Klemmenblock X3 anschließen.</p> <p>Litze 1 B- Litze 2 B+</p> <p>Vorgegebenen Anzugsdrehmomente (siehe  Technische Daten – Allgemein) einhalten.</p> <p>Litzen des optionalen Temperaturschalters an der Frontseite des Frequenzumrichters an den Klemmenblock X11 anschließen.</p> <p>Litze 1 Digitaleingang Litze 2 Spannungsversorgung</p>	 

Information

Um die Meldung des Temperaturschalters verwenden zu können, ist dieser auf einen freien Digitaleingang des Frequenzumrichters aufzulegen und beispielsweise mit der Funktion „Spannung sperren“ oder „Schnellhalt“ zu parametrieren.

Schaltleistung des Öffnerkontaktes beträgt:

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

Detaillierte Informationen sind dem Frequenzumrichter Handbuch  "Weiterführende Dokumentationen und Software www.nord.com", zu entnehmen.

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".

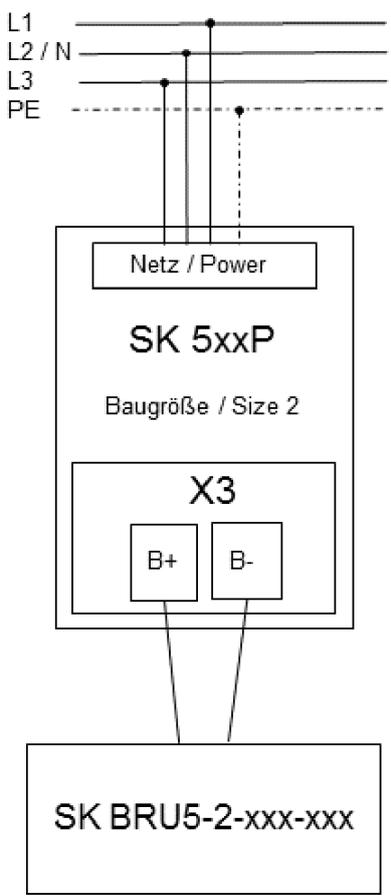
Fehlermeldungen

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;">Unterbau- Bremswiderstand SK BRU5-2-xxx-xxx</p>		
	<table border="1" style="width: 100%; border-collapse: collapse;"> <tr> <td style="width: 50%; vertical-align: top; padding: 5px;">  <p style="text-align: center;">SK 5xxP BG2 Unterseite Frequenzumrichter</p> </td> <td style="width: 50%; vertical-align: top; padding: 5px;">  <p style="text-align: center;">Abbildung ähnlich</p> <p style="text-align: center;">Frequenzumrichter mit UB- Bremswiderstand</p> </td> </tr> </table>	 <p style="text-align: center;">SK 5xxP BG2 Unterseite Frequenzumrichter</p>	 <p style="text-align: center;">Abbildung ähnlich</p> <p style="text-align: center;">Frequenzumrichter mit UB- Bremswiderstand</p>
 <p style="text-align: center;">SK 5xxP BG2 Unterseite Frequenzumrichter</p>	 <p style="text-align: center;">Abbildung ähnlich</p> <p style="text-align: center;">Frequenzumrichter mit UB- Bremswiderstand</p>		

Weiterführende Dokumentationen und Software www.nord.com

Dokument	Bezeichnung
BU_0600	Handbuch Frequenzumrichter SK 500P – SK 550P

Dokument	Bezeichnung
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 BRU5-3-100-300

Materialnummer: 275 299 309

Unterbau- Bremswiderstand zum Anschluss
an einen NORDAC PRO 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 BRU5-3-100-300			
Bremswiderstand	275299309	1.0	0821	de	

Lieferumfang

Baugruppe		
1 x	UB- Bremswiderstand	SK BRU5-3-...
4 x	Befestigungsschrauben	M4 x 12 (im Beipackbeutel)



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 unterbaufähige Bremswiderstand ist für die Gerätereihe NORDAC PRO SK 500P vorgesehen.



Abbildung ähnlich

Technische Daten

Elektrische Daten

Anzahl Adern		2
Widerstand	Ω	100
max. Dauerleistung P_n	W	300
max. Impulsenergie-Belastbarkeit ¹⁾	kJ	13,0

Kurzzeitleistung P_{max} ²⁾		
für 1,2 s	kW	4,5
Nennbelastbarkeit P	W	≤ 300

¹⁾ Der angegebene Wert ist für die einmalige Nutzung < 1 s bei einer Umgebungstemperatur von 40°C.

²⁾ Der angegebene Wert ist für die einmalige Nutzung innerhalb von 120 s.

Allgemein

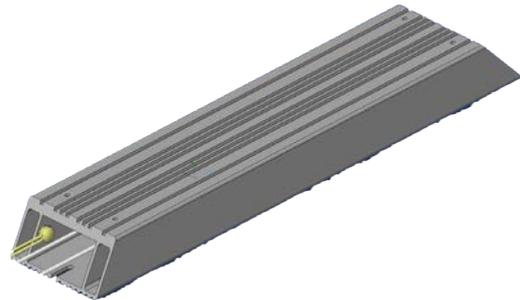
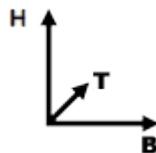
Temperaturbereich	°C	-10 ... 40 (100 % ED/S1) -10 ... 50 (70 % ED/S3)
Anzugsdrehmoment Schrauben	Nm	1,1 – 1,5
Gewicht	kg	$\approx 0,65$

Zulassungen	CE, RoHS, UL-Recognition
Schutzart	IP65
Befestigung Schrauben	4 x M4 x 12 (SK 5xxP)
Schrauben ¹⁾	2 x M5 x 8 (Montagefläche)

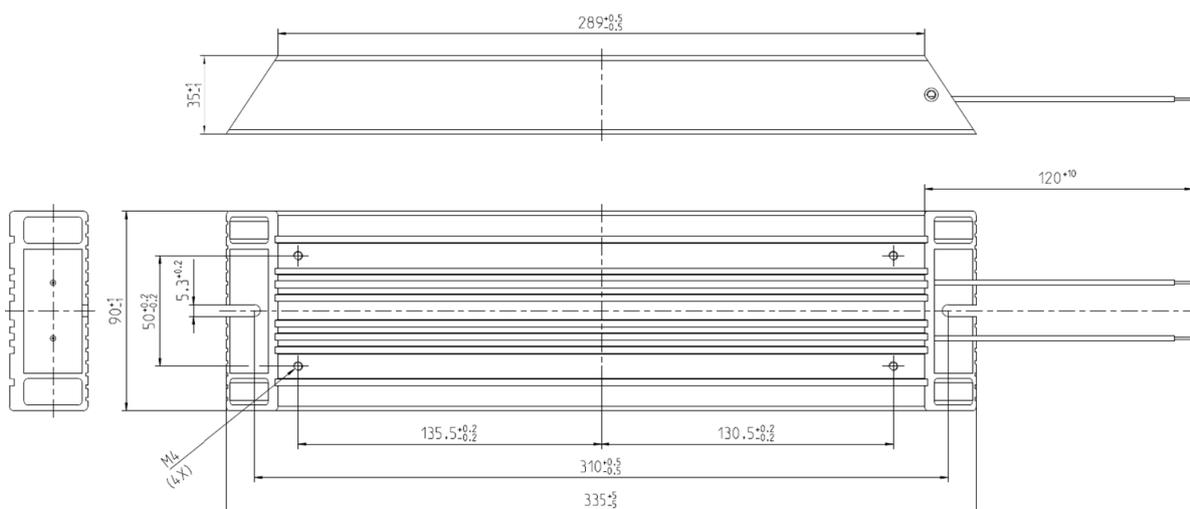
¹⁾ sind im Lieferumfang nicht enthalten

Abmessungen

Hüllmaße (B x H x T)	mm	65 x 35 x 335
----------------------	----	---------------



Bemaßungsskizze



Anschlüsse

Bezeichnung	B+	B-
Querschnitt / Typ	AWG 18	
Aderfarbe	Weiß	

Zuordnung Frequenzumrichter

 Information

Übersicht im Handbuch

Die von NORD DRIVESYSTEMS Group angebotenen Unterbau-Bremswiderstände sind direkt auf die einzelnen Frequenzumrichter zugeschnitten.

Detaillierte sind dem Kapitel  Bremswiderstand (BW), dem Frequenzumrichter Handbuch  "Weiterführende Dokumentationen und Software www.nord.com", zu entnehmen.

Wartungshinweis

Zur Gewährleistung der Abführung der Wärmeenergie des Widerstandskörpers und von den Anschlusskabeln, müssen diese während des Betriebes frei von Verunreinigungen sein.

Auf Grund der Temperaturentwicklung auf der Oberfläche des Widerstandes sind Ablagerungen von brennbaren Stoffen zur Vermeidung von Entzündungen unbedingt zu vermeiden.

Die Reinigung des Widerstandes ist regelmäßig mit einem trockenen Staubtuch vorzunehmen, wenn dieser vollständig abgekühlt ist. Der Einsatz von Reinigungsmitteln zur Reinigung des Widerstandes ist generell nicht zulässig.

Weitere Informationen sind dem Kapitel Wartungs- und Service-Hinweise im Handbuch BU 0600, siehe  "Weiterführende Dokumentationen und Software www.nord.com" zu entnehmen.

 VORSICHT

Überlastung

Bei einer Überlastung würde sich der Bremswiderstand deutlich stärker erwärmen. Je nach Grad der Überlastung kann dies zu einer Überhitzung führen, die den Bremswiderstand dauerhaft schädigt oder sogar zerstört. Da dies mit einer Brandgefahr für Komponenten in der Umgebung des Widerstandes einhergehen kann, sollen derartige Überlastungen frühzeitig erkannt und vermieden werden.

- optionalen Temperaturschalter verwenden
- Überwachung mittels Parametereinstellungen

Temperaturüberwachung

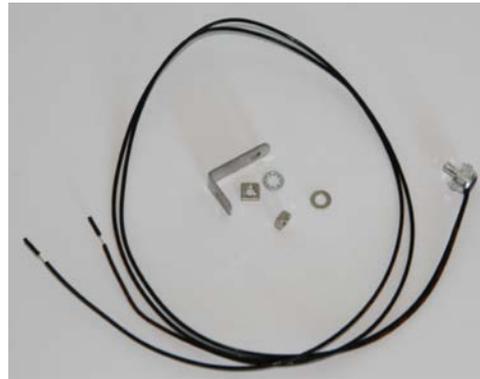
Für den Anschluss an den Frequenzumrichter steht optional zur Temperaturüberwachung des Unterbau-Bremswiderstandes ein Temperaturschalter (Bimetall) in zwei Ausführungen zur Verfügung. Die Auswahl der Auslösecharakteristik ist von der Einbaulage / Montage des Bremswiderstands abhängig.

Montage in der Nähe des Frequenzumrichters



Nenntemperatur von 180°C
Material-Nr. 275991100

Direktmontage unterm Frequenzumrichter



Nenntemperatur von 100°C
Material-Nr. 275991200

Information

Das beiliegende Befestigungsmaterial vom Temperaturschalter wird für die Montage am SK 5xxP Frequenzumrichter nicht benötigt!

ACHTUNG

Unzulässige Erwärmung

Wird der Unterbau-Bremswiderstand direkt unterhalb des Frequenzumrichters montiert, so ist der Temperaturschalter mit der Nennausschalttemperatur 100°C (Mat.-Nr. 275991200) zu verwenden. Dies ist erforderlich, um den Frequenzumrichter nicht unzulässig zu erwärmen.

- Nichtbeachtung kann zu Beschädigungen am Kühlsystem des Frequenzumrichters (Lüfter) führen.

Technische Daten

Allgemein

Schalttemperaturen	°C	100 ± 5 180 ± 5
Anzugsdrehmoment Bimetallschalter	Nm	1,8 – 2,0
Gewicht	kg	≈ 0,05

Zulassungen	CE, RoHS, UL
Schutzart	IP40
Befestigung	
Gewinde	M4
Schlüsselweite	10

Elektrische Daten

Anzahl Adern		2
Spannung	V	250 AC 24 DC

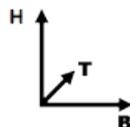
Schaltzyklen		10000
Strom AC	A	2,5 ¹⁾ / 1,6 ²⁾
DC	A	2,0

¹⁾ Angegebene Wert ist bei $\cos \varphi = 1$.

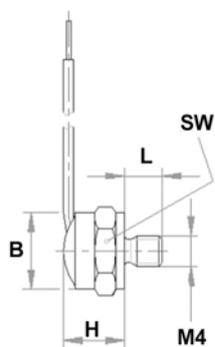
²⁾ Angegebene Wert ist bei $\cos \varphi = 0,6$.

Abmessungen

Hüllmaße (B x H x T)	mm	11 x 12 x 10
Befestigung (L)		
Gewinde M4	mm	5
Kabel / Leitung		
Litzenlänge	mm	50
Aderendhülse	mm	10



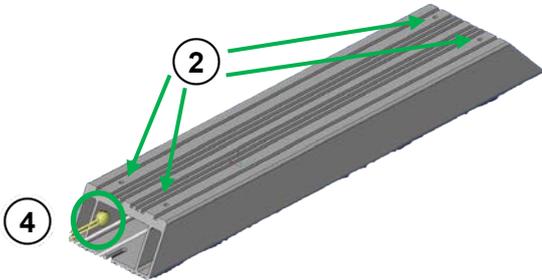
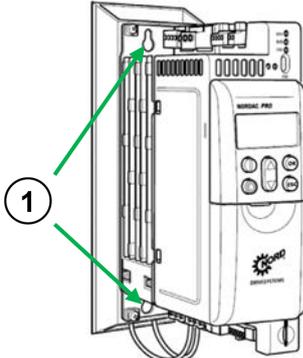
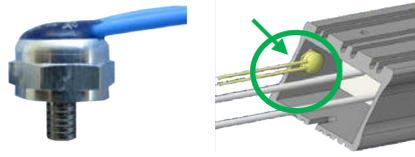
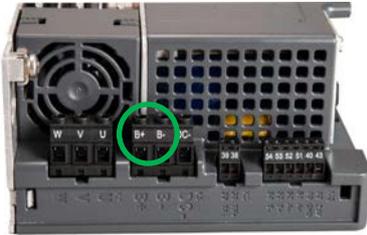
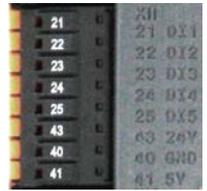
Bemaßungsskizze



Montage

Montageort	Direktanbau oder in der Nähe des zentralen NORDAC <i>PRO</i> Frequenzumrichters: <ul style="list-style-type: none"> • unterhalb des Frequenzumrichters • in der Nähe des SK 5xxP im Schaltschrank
Einbaulage	Flachliegend an senkrechten Montageflächen.
Befestigung	Mittels Schraubverbindung <ul style="list-style-type: none"> • Schrauben für die Montage sind z. T. im Lieferumfang enthalten

Montageschritte

1.	<p>Direktmontage unterm Frequenzumrichter Frequenzumrichter mit den 4 beiliegenden Befestigungsschrauben (M4 x 12) auf den Bremswiderstand fachgerecht montieren.</p> <ul style="list-style-type: none"> • ① für Frequenzumrichter auf ② Bremswiderstand • ③ Bremswiderstand auf Montagefläche  <p>Montage in der Nähe des Frequenzumrichters Bremswiderstand mit 2 beizustellenden Befestigungsschrauben liegend in der Nähe des Frequenzumrichters fachgerecht und auf die Wand bzw. Montagefläche montieren.</p> <ul style="list-style-type: none"> • ① für Frequenzumrichter auf Montagefläche • ③ Bremswiderstand auf Montagefläche 	 <p>Abbildung ähnlich</p>
2.	<p>Montage optionale Temperaturüberwachung ④ Temperaturschalter (Mat.-Nr. 275991100 bzw. 275991200) am Bremswiderstand montieren.</p> <ul style="list-style-type: none"> • senkrechte Montage an der Außenseite des Alu-Profiles • Gewinde in die Befestigungsbohrung schrauben • Fixierung (M6 Kant) mittels Maulschlüssel (SW10) 	 <p>Abbildung ähnlich</p>
3.	<p>Anschluss am Frequenzumrichter Litzen des Bremswiderstandes an der Unterseite des Frequenzumrichters an den Klemmenblock X3 anschließen.</p> <p>Litze 1 B- Litze 2 B+</p> <p>Vorgegebenen Anzugsdrehmomente (siehe Technische Daten – Allgemein) einhalten.</p> <p>Litzen des optionalen Temperaturschalters an der Frontseite des Frequenzumrichters an den Klemmenblock X11 anschließen.</p> <p>Litze 1 Digitaleingang Litze 2 Spannungsversorgung</p>	 

Information

Um die Meldung des Temperaturschalters verwenden zu können, ist dieser auf einen freien Digitaleingang des Frequenzumrichters aufzulegen und beispielsweise mit der Funktion „Spannung sperren“ oder „Schnellhalt“ zu parametrieren.

Schaltleistung des Öffnerkontaktes beträgt:

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

Detaillierte Informationen sind dem Frequenzumrichter Handbuch  "Weiterführende Dokumentationen und Software www.nord.com", zu entnehmen.

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".

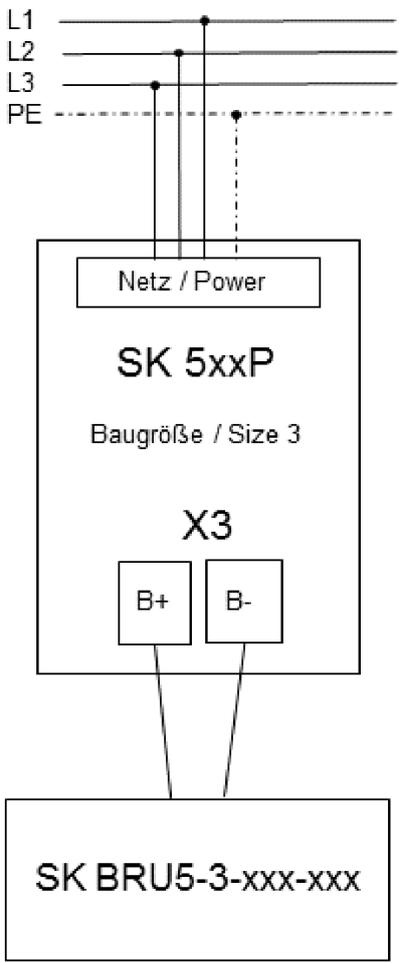
Fehlermeldungen

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;">Unterbau- Bremswiderstand SK BRU5-3-xxx-xxx</p>
	<div style="display: flex; justify-content: space-around;"> <div style="text-align: center;">  <p>SK 5xxP BG3 Unterseite Frequenzumrichter</p> </div> <div style="text-align: center;">  <p>Abbildung ähnlich</p> <p>Frequenzumrichter mit UB- Bremswiderstand</p> </div> </div>

Weiterführende Dokumentationen und Software www.nord.com

Dokument	Bezeichnung
BU_0600	Handbuch Frequenzumrichter SK 500P – SK 550P

Dokument	Bezeichnung
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 BRU5-4-044-400

Materialnummer: 275 299 512

Unterbau- Bremswiderstand zum Anschluss
an einen NORDAC PRO 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

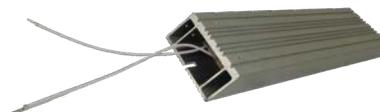
Gültigkeit des Dokuments

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 BRU5-4-044-400			
Bremswiderstand	275299512	1.0	3621	de

Lieferumfang

Baugruppe		
1 x	UB- Bremswiderstand	SK BRU5-4-...
4 x	Befestigungsschrauben	M4 x 12 (im Beipackbeutel)



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 unterbaufähige Bremswiderstand ist für die Gerätereihe NORDAC *PRO* SK 500P vorgesehen.



Technische Daten
Elektrische Daten

Anzahl Adern		2
Widerstand	Ω	44
max. Dauerleistung P_n	W	400
max. Impulsenergie-Belastbarkeit ¹⁾	kJ	38,7

Kurzzeitleistung P_{max} ²⁾		
für 1,2 s	kW	7,5
Nennbelastbarkeit P	W	≤ 400

¹⁾ Der angegebene Wert ist für die einmalige Nutzung < 1 s bei einer Umgebungstemperatur von 40°C.

²⁾ Der angegebene Wert ist für die einmalige Nutzung innerhalb von 120 s.

Allgemein

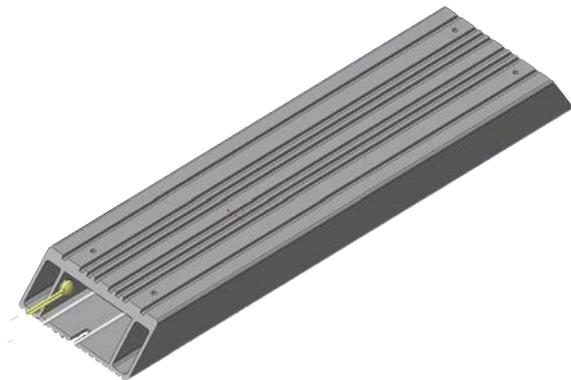
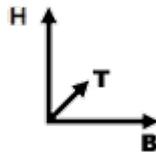
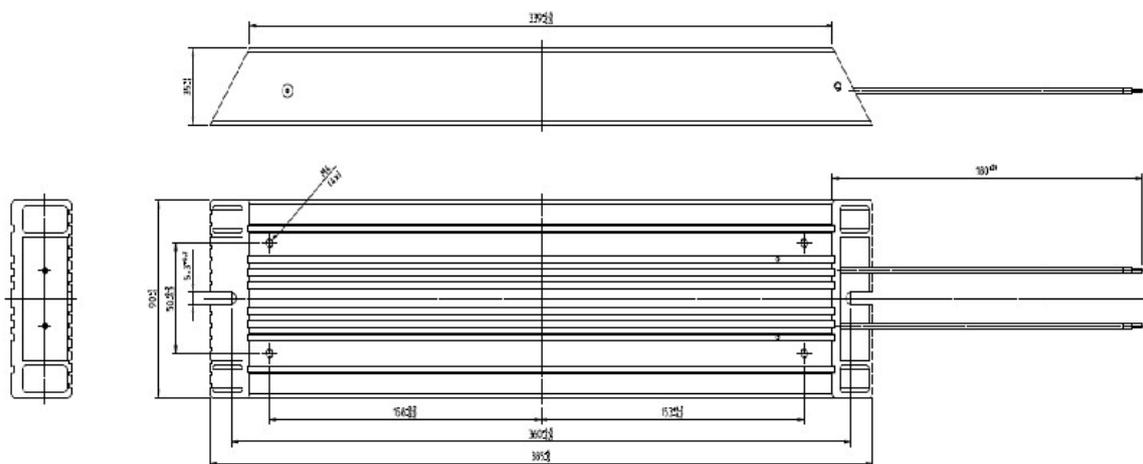
Temperaturbereich	°C	-10 ... 40 (100 % ED/S1) -10 ... 50 (70 % ED/S3)
Anzugsdrehmoment Schrauben	Nm	1,1 – 1,5
Gewicht	kg	≈ 1,02

Zulassungen	CE, RoHS, UL-Recognition
Schutzart	IP65
Befestigung Schrauben Schrauben ¹⁾	4 x M4 x 12 (SK 5xxP) 2 x M5 x 8 (Montagefläche)

¹⁾ sind im Lieferumfang nicht enthalten

Abmessungen

Hüllmaße (B x H x T)	mm	90 x 35 x 385
-----------------------------	----	---------------


Bemaßungsskizze


Anschlüsse

Bezeichnung	B+	B-
Querschnitt / Typ	AWG 18	
Aderfarbe	Weiß	

Zuordnung Frequenzumrichter

Information

Übersicht im Handbuch

Die von NORD DRIVESYSTEMS Group angebotenen Unterbau-Bremswiderstände sind direkt auf die einzelnen Frequenzumrichter zugeschnitten.

Detaillierte sind dem Kapitel  Bremswiderstand (BW), dem Frequenzumrichter Handbuch  "Weiterführende Dokumentationen und Software www.nord.com", zu entnehmen.

Wartungshinweis

Zur Gewährleistung der Abführung der Wärmeenergie des Widerstandskörpers und von den Anschlusskabeln, müssen diese während des Betriebs frei von Verunreinigungen sein.

Auf Grund der Temperaturentwicklung auf der Oberfläche des Widerstandes sind Ablagerungen von brennbaren Stoffen zur Vermeidung von Entzündungen unbedingt zu vermeiden.

Die Reinigung des Widerstandes ist regelmäßig mit einem trockenen Staubtuch vorzunehmen, wenn dieser vollständig abgekühlt ist. Der Einsatz von Reinigungsmitteln zur Reinigung des Widerstandes ist generell nicht zulässig.

Weitere Informationen sind dem Kapitel Wartungs- und Service-Hinweise im Handbuch BU 0600, siehe  "Weiterführende Dokumentationen und Software www.nord.com" zu entnehmen.

VORSICHT

Überlastung

Bei einer Überlastung würde sich der Bremswiderstand deutlich stärker erwärmen. Je nach Grad der Überlastung kann dies zu einer Überhitzung führen, die den Bremswiderstand dauerhaft schädigt oder sogar zerstört. Da dies mit einer Brandgefahr für Komponenten in der Umgebung des Widerstands einhergehen kann, sollen derartige Überlastungen frühzeitig erkannt und vermieden werden.

- optionalen Temperaturschalter verwenden
- Überwachung mittels Parametereinstellungen

Temperaturüberwachung

Für den Anschluss an den Frequenzumrichter steht optional zur Temperaturüberwachung des Unterbau-Bremswiderstandes ein Temperaturschalter (Bimetall) in zwei Ausführungen zur Verfügung. Die Auswahl der Auslösecharakteristik ist von der Einbaulage / Montage des Bremswiderstands abhängig.

Montage in der Nähe des Frequenzumrichters



Nenntemperatur von 180°C
Material-Nr. 275991100

Direktmontage unterm Frequenzumrichter



Nenntemperatur von 100°C
Material-Nr. 275991200

i Information

Das beiliegende Befestigungsmaterial vom Temperaturschalter wird für die Montage am SK 5xxP Frequenzumrichter nicht benötigt!

ACHTUNG

Unzulässige Erwärmung

Wird der Unterbau-Bremswiderstand direkt unterhalb des Frequenzumrichters montiert, so ist der Temperaturschalter mit der Nennausschalttemperatur 100°C (Mat.-Nr. 275991200) zu verwenden. Dies ist erforderlich, um den Frequenzumrichter nicht unzulässig zu erwärmen.

- Nichtbeachtung kann zu Beschädigungen am Kühlsystem des Frequenzumrichters (Lüfter) führen.

Technische Daten

Allgemein

Schaltemperaturen	°C	100 ± 5 180 ± 5
Anzugsdrehmoment Bimetallschalter	Nm	1,8 – 2,0
Gewicht	kg	≈ 0,05

Zulassungen	CE, RoHS, UL	
Schutzart	IP40	
Befestigung		
Gewinde	M4	
Schlüsselweite	10	

Elektrische Daten

Anzahl Adern		2
Spannung	V	250 AC 24 DC

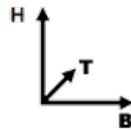
Schaltzyklen		10000	
Strom	AC	A	2,5 ¹⁾ / 1,6 ²⁾
	DC	A	2,0

¹⁾ Angegebene Wert ist bei $\cos \varphi = 1$.

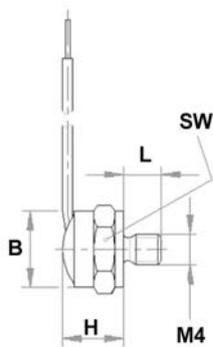
²⁾ Angegebene Wert ist bei $\cos \varphi = 0,6$.

Abmessungen

Hüllmaße (B x H x T)	mm	11 x 12 x 10
Befestigung (L)		
Gewinde M4	mm	5
Kabel / Leitung		
Litzenlänge	mm	50
Aderendhülse	mm	10



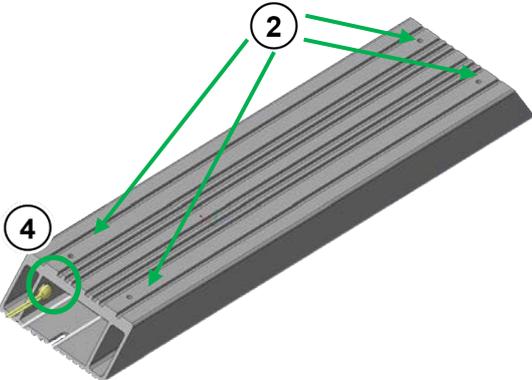
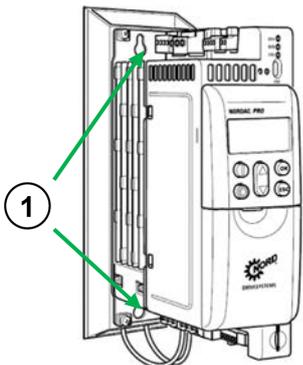
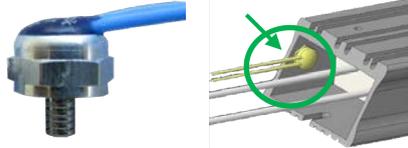
Bemaßungsskizze



Montage

Montageort	Direktanbau oder in der Nähe des zentralen NORDAC PRO Frequenzumrichters: <ul style="list-style-type: none"> • unterhalb des Frequenzumrichters • in der Nähe des SK 5xxP im Schaltschrank
Einbaulage	Flachliegend an senkrechten Montageflächen.
Befestigung	Mittels Schraubverbindung <ul style="list-style-type: none"> • Schrauben für die Montage sind z. T. im Lieferumfang enthalten

Montageschritte

<p>1. Direktmontage unterm Frequenzumrichter Frequenzumrichter mit den 4 beiliegenden Befestigungsschrauben (M4 x 12) auf den Bremswiderstand fachgerecht montieren.</p> <ul style="list-style-type: none"> • ① für Frequenzumrichter auf ② Bremswiderstand • ③ Bremswiderstand auf Montagefläche  <p>Montage in der Nähe des Frequenzumrichters Bremswiderstand mit 2 beizustellenden Befestigungsschrauben liegend in der Nähe des Frequenzumrichters fachgerecht und auf die Wand bzw. Montagefläche montieren.</p> <ul style="list-style-type: none"> • ① für Frequenzumrichter auf Montagefläche • ③ Bremswiderstand auf Montagefläche 	 <p>Abbildung ähnlich</p>
<p>2. Montage optionale Temperaturüberwachung ④ Temperaturschalter (Mat.-Nr. 275991100 bzw. 275991200) am Bremswiderstand montieren.</p> <ul style="list-style-type: none"> • senkrechte Montage an der Außenseite des Alu-Profiles • Gewinde in die Befestigungsbohrung schrauben • Fixierung (M6 Kant) mittels Maulschlüssel (SW10) 	
<p>3. Anschluss am Frequenzumrichter Litzen des Bremswiderstandes an der Unterseite des Frequenzumrichters an den Klemmenblock X3 anschließen.</p> <p>Litze 1 B- Litze 2 B+</p> <p>Vorgegebenen Anzugsdrehmomente (siehe Technische Daten – Allgemein) einhalten.</p> <p>Litzen des optionalen Temperaturschalters an der Frontseite des Frequenzumrichters an den Klemmenblock X11 anschließen.</p> <p>Litze 1 Digitaleingang Litze 2 Spannungsversorgung</p>	 

Information

Um die Meldung des Temperaturschalters verwenden zu können, ist dieser auf einen freien Digitaleingang des Frequenzumrichters aufzulegen und beispielsweise mit der Funktion „Spannung sperren“ oder „Schnellhalt“ zu parametrieren.

Schaltleistung des Öffnerkontaktes beträgt:

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

Detaillierte Informationen sind dem Frequenzumrichter Handbuch  "Weiterführende Dokumentationen und Software www.nord.com", zu entnehmen.

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".

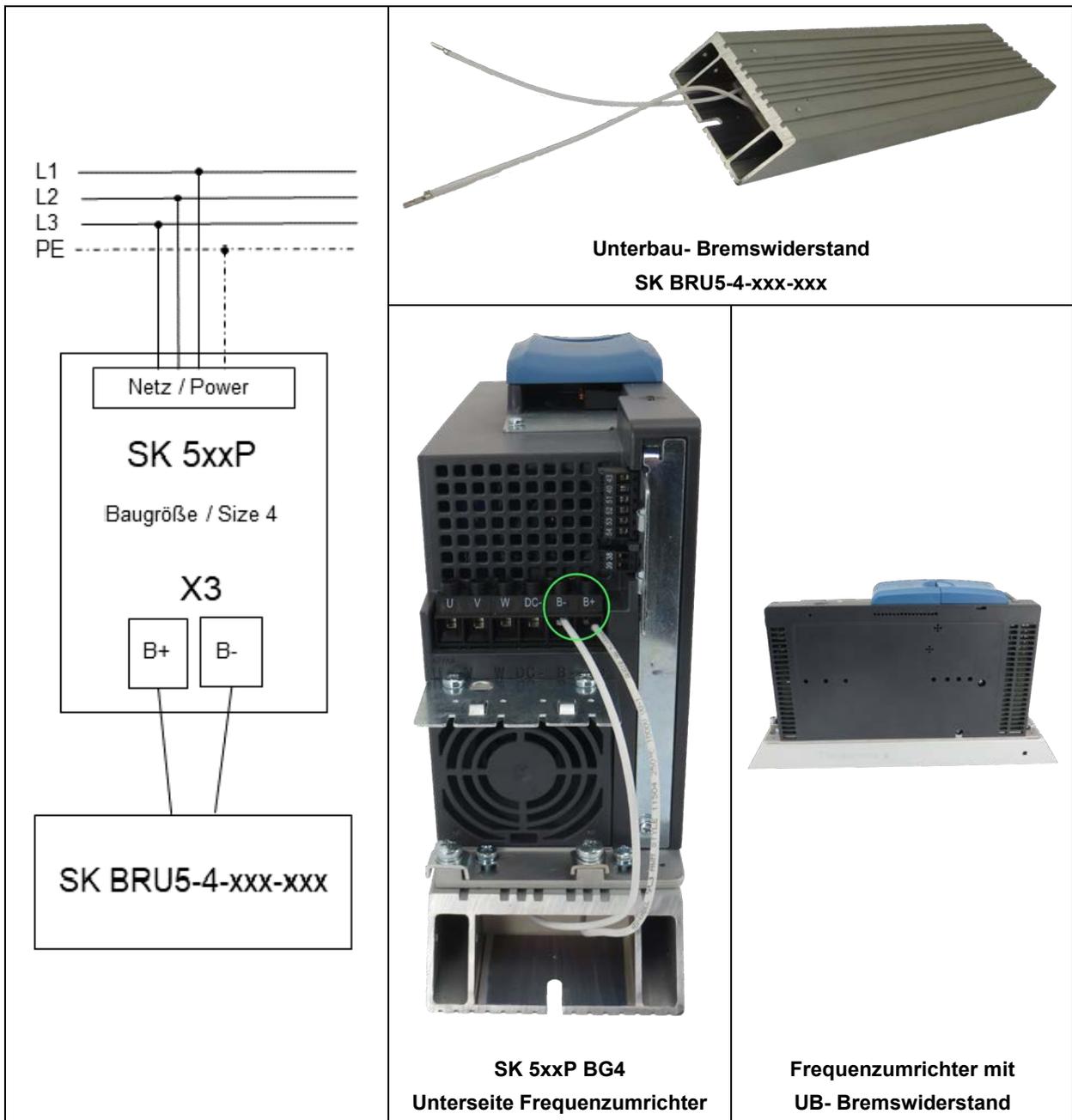
Fehlermeldungen

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_0600	Handbuch Frequenzumrichter SK 500P – SK 550P

Dokument	Bezeichnung
F3060 E3000	Flyer NORDAC PRO SK 500P