

ANSTEUERUNG MECHANISCHE BREMSE NORDAC FLEX

Die Komponenten eines Antriebssystems lassen sich in Getriebe, Elektromotor und Frequenzumrichter unterteilen. Sofern der Motor mit einer mechanischen Bremse ausgeführt ist, kann die Ansteuerung direkt über den Frequenzumrichter erfolgen. Dies wird auch als Bremsenmanagement bezeichnet.

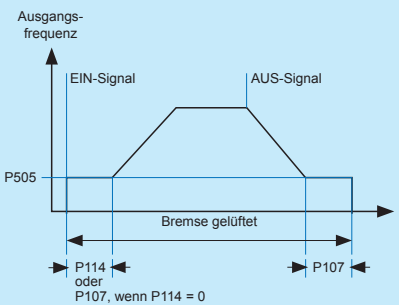
Funktionsbeschreibung

Das Management der mechanischen Motorbremse kann grundsätzlich autonom über den Frequenzumrichter erfolgen. Die verzögerte Anspruchszeit der elektromechanischen Bremse kann über die Parameter Lüftzeit Bremse P114 sowie Einfallzeit Bremse P107 berücksichtigt werden. Mit der Freigabe des Umrichters beginnen die Magnetisierung des Motors sowie die Bestromung der Bremsspule. Der Frequenzumrichter stellt ein Drehfeld mit der eingestellten absoluten Minimalfrequenz aus P505.

Sobald die Lüftzeit der Bremse aus dem Parameter P114 (aus P107, falls P114 = 0 s) abgelaufen ist, wird der Motor mit der Hochlauframpe auf den Frequenzsollwert beschleunigt. Analog

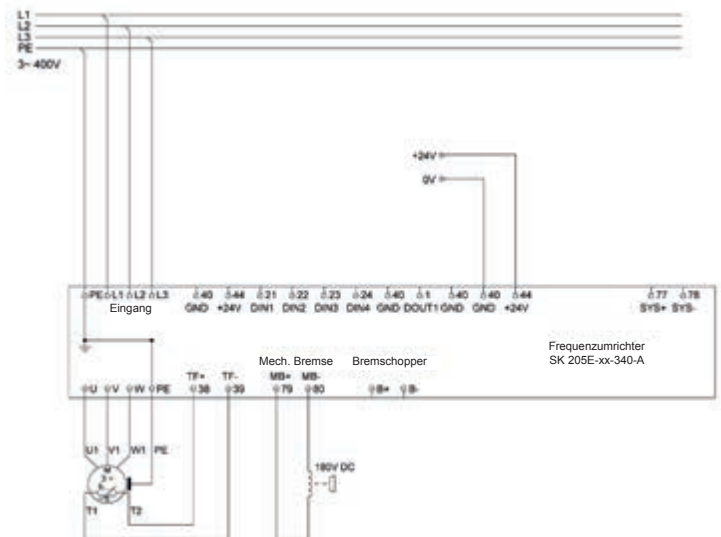
reduziert der Umrichter beim Wegfall der Freigabe mit der eingestellten Bremsrampe die Ausgangsfrequenz auf die absolute Minimalfrequenz. Diese bleibt konstant, bis die parametrierte Einfallzeit Bremse P107 abgelaufen ist und die Ausgangsstufe des Umrichters ausgeschaltet wird.

Bei der Ansteuerung des Umrichters über ein Bus-system erfolgt die Lüftung der mechanischen Bremse erst, wenn eine Sollfrequenz > P505 vorgegeben wird. Das Einfallen der Bremse wird analog erst ausgeführt, wenn eine Sollfrequenz < P505 vorliegt.



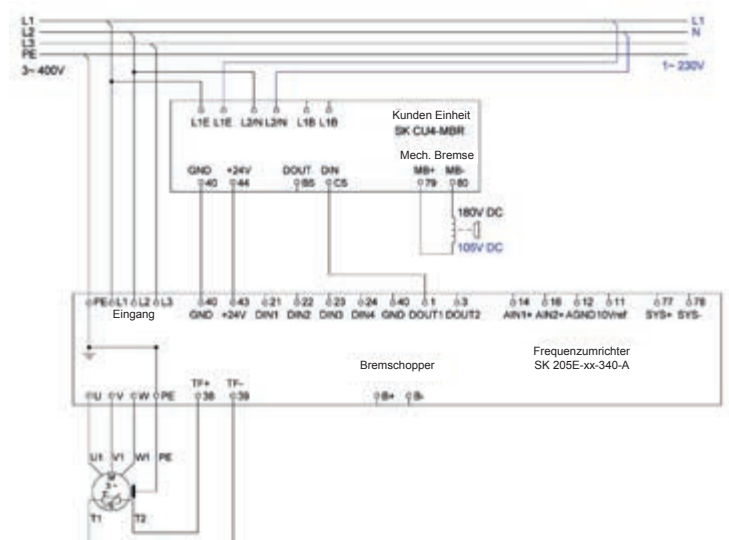
Reihe SK 205E

Bei den Gerätevarianten SK 2x5E ist ein vollständiger Bremsgleichrichter integriert. Die mechanische Bremse kann daher direkt an die vorgesehenen Klemmen 79 und 80 angeschlossen werden.

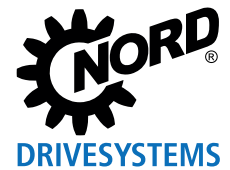


Reihe SK 200E + SK CU4-MBR

Die Gerätevarianten SK 2x0E (mit Ausnahme Baugröße 4) weisen keinen integrierten Bremsgleichrichter auf. Bei den Geräten besteht die Möglichkeit, einen entsprechenden Bremsgleichrichter durch die interne Baugruppe SK CU4-MBR nachzurüsten. Abhängig von der Versorgungsspannung und der Verdrahtung kann die Baugruppe SK CU4-MBR als Einweg- oder Brückengleichrichter betrieben werden. Der Bremsgleichrichter wird über einen Digitalausgang des Frequenzumrichters angesteuert.



ANSTEUERUNG MECHANISCHE BREMSE NORDAC FLEX



Auswahl der korrekten Bremse

Die Zuordnung der korrekten Bremsspulenspannung ist von der Versorgungsspannung und dem Gerätetyp abhängig. Je nach Bemessungsspannung des SK 205E ist entweder ein Brücken- oder ein Einweggleichrichter verbaut.

Zuordnung Netzspannung zu Bremsspulenspannung SK 205E

Netzspannung	Gerätebezeichnung	Gleichrichter	Bremsspulenspannung
1 ~ 115 V	SK 205E-xxx-112-O	Brückengleichrichter	105 V DC
1 ~ 230 V	SK 205E-xxx-123-A	Einweggleichrichter	105 V DC
3 ~ 230 V	SK 205E-xxx-323-A	Einweggleichrichter	105 V DC
3 ~ 400 V	SK 205E-xxx-340-A	Einweggleichrichter	180 V DC
3 ~ 460 V	SK 205E-xxx-340-A	Einweggleichrichter	205 V DC
3 ~ 480 V	SK 205E-xxx-340-A	Einweggleichrichter	205 V DC
3 ~ 500 V	SK 205E-xxx-340-A	Einweggleichrichter	225 V DC

Die Baugruppe SK CU4-MBR bietet je nach Netzspannung und resultierender Anschlussart die Möglichkeit der Einweg- oder Brückengleichrichtung. Somit lassen sich Bremsen mit verschiedenen Bremsspulenspannungen anschließen.

Zuordnung Netzspannung zu Bremsspulenspannung SK CU4-MBR

Netzspannung	Anschluss	Gleichrichter	Bremsspulenspannung
1 ~ 115 V	L1 → L1 _B , N → L2/N	Brückengleichrichter	105 V DC
1 ~ 230 V	L1 → L1 _E , N → L2/N	Einweggleichrichter	105 V DC
3 ~ 230 V	L1 → L1 _E , L2 → L2/N	Einweggleichrichter	105 V DC
3 ~ 400 V	L1 → L1 _E , L2 → L2/N	Einweggleichrichter	180 V DC
3 ~ 460 V	L1 → L1 _E , L2 → L2/N	Einweggleichrichter	205 V DC
3 ~ 480 V	L1 → L1 _E , L2 → L2/N	Einweggleichrichter	205 V DC
3 ~ 500 V	L1 → L1 _E , L2 → L2/N	Einweggleichrichter	225 V DC

Technische Daten Bremsenansteuerung

SK 205E: Anschlussklemmen 79/80: I ≤ 500 mA, zulässige Schaltzykluszeit: bis 150 Nm ≤ 1 s, bis 250 Nm ≤ 0,5 s

SK CU4-MBR: Anschlussklemmen 79/80: I ≤ 500 mA, zulässige Schaltzykluszeit: bis 100 Nm ≥ 0,5s, bis 150 Nm ≥ 1,0s

Parametereinstellungen / Relevante Parameter

Parameter	Bedeutung	Einstellwerte
P107	Einfallzeit	abhängig von Bremsentyp
P114	Lüftzeit	abhängig von Bremsentyp
P434 [1] (nur 200E mit SK CU4-MBR)	Funktion Digitalausgang 1	[1] externe Bremse
P505	abs. Minimalfrequenz	0 ... 2 Hz

Die ideale Lüft- und Einfallzeit der mechanischen Bremse ist von der Bremsengröße abhängig. Folgende Standardwerte können für die jeweiligen Bremsen angenommen werden:

	BRE 5	BRE10	BRE20	BRE40	BRE60	BRE100	BRE150	BRE250
P107 [s]	0,02	0,02	0,03	0,03	0,03	0,03	0,03	0,04
P114 [s]	0,04	0,06	0,09	0,1	0,12	0,15	0,28	0,3

Die Standardwerte sind für die Eignung der Anwendung zu prüfen. Unpassende Einstellwerte können zu erhöhtem Bremsenverschleiß oder zum Lastsacken bei Hubwerken führen. Die absolute Minimalfrequenz P505 ist bei vorhandener Drehzahlrückführung über einen Inkrementaldrehgeber in der Regel auf 0 Hz zu stellen. Ansonsten sollte der Parameter auf die Nennschlupffrequenz des Motors nach folgender Formel eingestellt werden:

$$p_{505} = \frac{(n_{syn} - n_N) \times p}{60} \text{ Hz}$$

n_{syn} : Synchrondrehzahl Motor
 n_N : Nennzahl Motor
 p : Polpaarzahl Motor

NORD DRIVESYSTEMS Gruppe

- Familienunternehmen aus Bargteheide bei Hamburg mit 4.000 Mitarbeitern
- Antriebslösungen für mehr als 100 Industriezweige
- 7 Fertigungsstandorte weltweit
- Präsent in 98 Ländern auf 5 Kontinenten
- Mehr Informationen: www.nord.com

- (DE)** **Getriebebau NORD GmbH & Co. KG**
Getriebebau-Nord-Str. 1, 22941 Bargteheide, Deutschland
T +49 4532 2890, F +49 4532 289 2253, info@nord.com
 - (AT)** **Getriebebau NORD GmbH** Deggendorfstrasse 8, 4030 Linz, Österreich
T +43 732 318920, F +43 732 318920 85, info.at@nord.com
 - (CH)** **Getriebebau NORD AG** Bächigenstrasse 18, 9212 Arnegg, Schweiz
T +41 71 388 99 11, F +41 71 388 99 15, switzerland@nord.com
- Members of the NORD DRIVESYSTEMS Group**