

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.

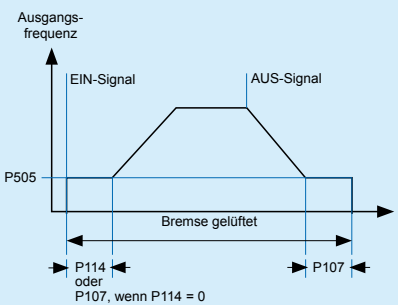
Funktionsbeschreibung

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

Sobald die Lüfzeit der Bremse aus dem Parameter P114 (aus P107, falls P114 = 0 s) abgelaufen ist, wird der Motor

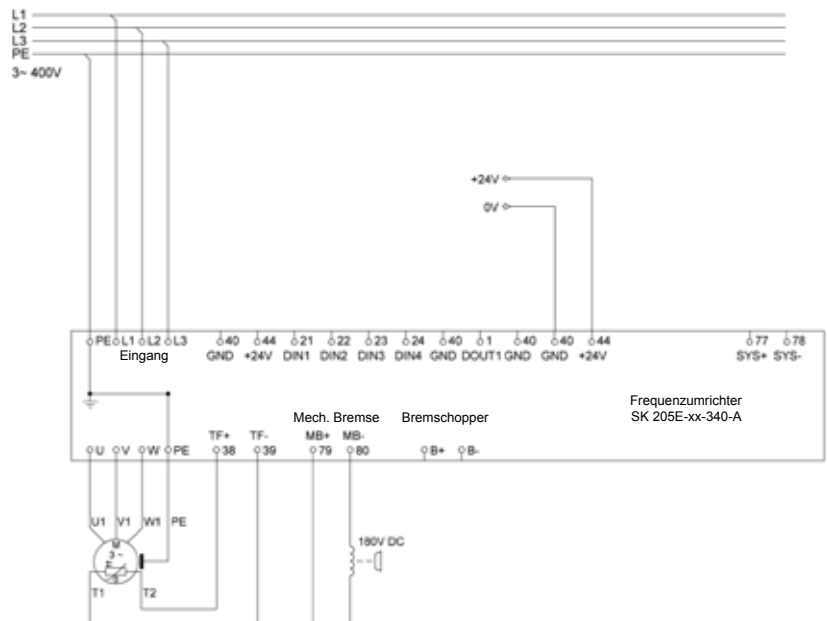
mit der Hochlauframpe auf den Frequenzsollwert beschleunigt. Analog reduziert der Umrichter beim Wegfall der Freigabe mit der eingestellten Bremsrampe die Ausgangsfrequenz auf die absolute Minimalfrequenz. Diese bleibt konstant, bis die parametrisierte Einfallzeit Bremse P107 abgelaufen ist und die Ausgangsstufe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

Bei der Ansteuerung des Umrichters über ein Busystem 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.



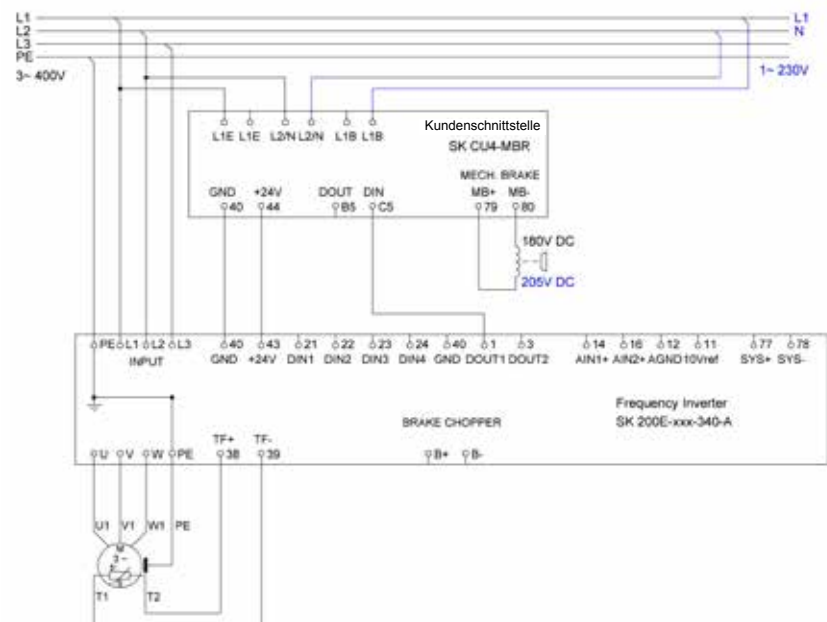
Reihe SK 205E

Bei den Gerätevarianten SK 2x5E ist ein vollständiger Bremsgleichrichter integriert. Die mechanische Bremse kann daher direkt an die vorgesehenen Klemmen 77 und 78 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.



ANSTEUERUNG

MECHANISCHE BREMSE SK 2xxE

Auswahl der korrekten Bremse

Die Zuordnung einer richtigen Bremse bzw. Bremsenspulenspannung ist in der Auslegung in Bezug auf Netzspannung des Gerätes zu berücksichtigen. Je nach Höhe der Versorgungsspannung des Umrichters ist ein Einweg- oder Brückengleichrichter verbaut.

Zuordnung Netzspannung zu Bremsenspulenspannung SK 205E

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

Die Baugruppe SK CU4-MBR bietet je nach Netzspannung und resultierender Anschlussart die Möglichkeit der Einweg- oder Brückengleichrichtung.

Zuordnung Netzspannung zu Bremsenspulenspannung SK CU4-MBR

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

Hinweis: Die Gleichrichter des Umrichters SK 205E sowie der Baugruppe SK CU4-MBR lassen maximale Ausgangsströme von 0,5 A zu. Bei der Bremsenauswahl ist dies zu berücksichtigen und zu kontrollieren. Die Nennströme der Bremsen können dem Motorkatalog M7000 entnommen werden.

Technische Daten Bremsenansteuerung

SK CU4-MBR: Anschlussklemmen 78/80: I ≤ 500 mA, Zulässige Schaltzykluszeit: bis 100 Nm ≥ 0,5s, bis 150 Nm ≥ 1,0s

Parametereinstellungen / Relevante Parameter

Parameter	Bedeutung	Einstellwerte
P 107	Einfallzeit	0,02 ... 0,4 s
P114	Lüftzeit	0,02 ... 0,4 s
P434 [1] (nur 200E)	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. Diese wird anhand des Motormoments sowie der Applikation dimensioniert. Generell sind bei geringen Motorleistungen kleinere Werte, bei hohen Leistungen größere Werte anzunehmen. Ein optimaler Einstellwert kann mit Hilfe der integrierten Oszilloskopfunktion der NORDCON-Software ermittelt werden. Eine falsch eingestellte Bremszeit kann zu erhöhtem Verschleiß der Bremse, zu Störmeldungen am Umrichter sowie zum Absacken von Lasten führen. Der Parameter P434[1] ist bei SK 200E-Geräten erforderlich, um die Zusatzbaugruppe SK CU4-MBR anzusteuern. 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:
$$p505 = \frac{(n_{syn} - n_N) \times p}{60} \text{ Hz}$$

Hauptsitz: Getriebebau NORD GmbH & Co. KG

Getriebebau-Nord-Straße 1 · 22941 Bargtheide T: +49 (0) 4532 / 289-0 · F: +49 (0) 4532 / 289-2253
www.nord.com · Member of the NORD DRIVESYSTEMS Group