

Elektronische Bremsgeräte frenomat® und frenostat®

Inbetriebnahmeanleitung



Systembeschreibung

Bremsgeräte von Hilger u. Kern sind netzgeführte Stromrichtergeräte und arbeiten direkt an der Netzspannung. Sie erzeugen einen Gleichstrom, der in der Motorwicklung ein starkes Magnetfeld mit Nord- und Südpol hervorruft. Dieses Feld ist in seiner Stärke abhängig von der Stromstärke und bremst die Rotation des Läufers. Die Bremskraft ist mittels des Potentiometers stufenlos einstellbar. Das Bremsgerät erkennt den Stillstand und beendet die Bremsung. Detailbeschreibung, technische Daten und Anschlusspläne finden Sie im Prospekt „Elektronische Bremsgeräte frenomat und frenostat“.

Gebrauchshinweise

Hilger u. Kern Bremsgeräte werden zur Bremsung von Drehstrommotoren eingesetzt. Es handelt sich nicht um Sicherheitsbauelemente. Elektronische Bremsgeräte bremsen Motoren nur bei vorhandener Netzspannung und sind bei Stromausfall wirkungslos. Sie dürfen nicht für Hub- und Senkeinrichtungen ohne mechanische Feststellbremsen verwendet werden.

Sicherheitshinweise

Montage, Reparatur, Einstellarbeiten und Inbetriebnahme dürfen nur durch ausgebildetes Fachpersonal erfolgen, das vom Anlagenbauer autorisiert wurde. Das Fachpersonal muss diese Bedienungsanleitung gelesen und verstanden haben und deren Anweisung befolgen. Es ist dafür zu sorgen, dass das Gerät normgerecht verdrahtet, montiert und abgesichert wird. Das Montieren, Verdrahten und der Sicherungswechsel dürfen nur im stromlosen Zustand erfolgen. Beim Entfernen des Gehäusedeckels ist der Berührungsschutz aufgehoben (Stromschlaggefahr). Das Gerät darf nur im eingebauten Zustand mit Gehäusedeckel betrieben werden. Eine einwandfreie Funktion des Gerätes ist nur gewährleistet wenn folgende Zusatzteile richtig ausgewählt und eingebaut worden sind: Sicherungen, Kabel (-querschnitt), Bremsschütz und Netzglättungsdrossel.

Auswahl der Sicherungen und des Bremsschützes siehe Seite 6. Die Verwendung der Netzglättungsdrossel ist zwingend erforderlich. Die Nichtverwendung kann zur Zerstörung des Gerätes führen, der Garantieanspruch entfällt. Auswahl siehe Prospekt oder Preisliste.

Achtung

frenomat/frenostat Bremsgeräte sind keine Sicherheitsbauteile im Sinne der Maschinenrichtlinie!

Anschlusswerte

Es dürfen nur die auf dem Typenschild angegebenen maximalen Strom- und Spannungswerte plus 10% angeschlossen und eingestellt werden. Ein Überschreiten dieser Werte führt zur Zerstörung des Gerätes ohne Garantieanspruch.

Reparaturen

Reparaturen des Gerätes sind nur bei Hilger u. Kern durchführbar.
Bei Rücksendungen ist dem Gerät eine Fehlerbeschreibung beizulegen.

CE-Richtlinie

Das angebrachte CE-Zeichen bezieht sich auf die Niederspannungsrichtlinie 2014/35/EU und auf die EMV Richtlinie 2014/30/EU.

EMV

Die Bremsgeräte frenomat und frenostat sind nach der Norm ICE 947-4-2 für öffentliche Netze der Kategorie B ausgelegt und unterschreiten die gelisteten EMV-Grenzwerte. Die entsprechenden Messungen sind vom TÜV Südwest in Mannheim bestätigt.

Die Grenzwerte für Emissionen nach den Europeanormen schließen die Störungen von Empfangsgeräten im Umkreis von 10 m nicht aus.

Die Installation des Bremsgerätes muss von fachkundigem Personal vorgenommen werden. frenomat und frenostat Bremsgeräte unterschreiten beim Bremsen die Grenzwerte der Norm DIN-EN 61000-6-4 (leitungsgebundene Störungen) auf der Netzleitung, wenn eine Netzglättungs-drossel direkt an der Netzklemme eingebaut wird. Dieses Zubehörteil ist von Hilger u. Kern lieferbar.

Auspacken

- Überprüfen, dass keine Transportschäden vorliegen.
- Vergewissern, dass die Daten des Typenschildes mit der Bestellung übereinstimmen.

Montage

1. Das Gerät ist für den Einbau in einen Schaltschrank bestimmt.
Die Umgebungstemperatur sollte zwischen 0°C und +40°C liegen.
2. Der Mindestabstand zur Außenwand muss oben und unten 10 cm, sowie seitlich 5 cm betragen. Dies sichert eine ausreichende Belüftung. Lüftungsschlitze und Luftein- bzw. austrittsöffnungen dürfen nicht verdeckt werden.
3. Aufstellungsorte mit Vibrationen, Metallteilen, Hitze, Staub, Feuchtigkeit und Elektromagnetischen Quellen sind zu vermeiden.
4. Für genügend Arbeitsraum und Beleuchtung zur Inbetriebnahme, Bedienung sowie Wartung muss gesorgt werden.
5. Bei Arbeiten an elektrischen Anlagen einen nichtleitenden Fußbodenbelag verwenden.
6. Sorgfältige Einweisung des Bedienpersonals durchführen.
7. Technische Änderungen an den Leiterplatten, am Leistungsteil und am Gehäuse sind strengstens untersagt.
8. Die Nennwerte des Gerätes nicht überschreiten.
9. Bitte alle Vorsichtsmaßnahmen und Warnungen beachten.

Prüfung

Folgende Punkte sind zu beachten, bevor das Gerät an das Netz geschaltet wird:

1. Die Versorgungsspannung muss an die Klemme a, 8 angeschlossen sein. Ein Anschluss der Versorgungsspannung an andere Klemmen beschädigt das Gerät
2. Die Versorgungsspannung muss innerhalb der Spannungstoleranz liegen.
3. Es dürfen keine Kurz- oder Masseschlüsse vorliegen. Bremsgeräte sind nicht kurzschlussfest.



ACHTUNG !



- Die Elektronikplatine und die Anschlussklemmen sind netzspannungsführend, auch nach dem Abschalten der Netzspannung kann diese Spannung noch bis zu 1 Minute anstehen.
- Der Kühlkörper ist potentialfrei und muss geerdet werden.
- Die Kühlrippen sind senkrecht anzuordnen.
- Lange Zuleitungen sollten vermieden werden.
- Es ist ein Ohmmeter oder Vielfachmessinstrument zu verwenden.

Erst-Inbetriebnahme

Vor der Freigabe des elektronischen Antriebssystems für den Betrieb muss das System durch Fachpersonal geprüft werden.

Einschalten ohne Bremsstrom

Sicherung vom Motor entfernen.

- Zeit-Potentiometer „T“ auf Maximum (Rechtsanschlag) stellen.
- Strom-Potentiometer „I“ auf Minimum (Linksanschlag) stellen.

Test der Verriegelung

Vor dem Anfahren mit Motorstrom muss der Verriegelungstest durchgeführt werden, da Brems- und Motorschutz nie gleichzeitig aktiv sein dürfen, dabei die LEDs auf der Leiterplatte beobachten:

- LED „P“ = Power Netz
- LED „M“ = Motorschutz
- LED „B“ = Bremsschutz

Motorschütz K1

ein
LED „M“ ein

aus
LED „M“ aus

Bremsschütz K2

aus
LED „B“ aus

K1 nicht schaltbar
K2 + LED „B“ ein

**Verriegelung
prüfen:**

K2 von Hand ein:
K1 fällt ab

K1 von Hand ein:
K2 fällt ab

Einstellen des Bremsstroms

- Motorsicherung einschalten und Zeitpotentiometer „T“ auf Position 1/4 stellen.
- Zum Einstellen des Bremsstromes, bei betriebswarmem Motor, Strom-Potentiometer „I“ während der Bremsung langsam nach rechts drehen und dabei den Stromwert auf dem LED-Balkendisplay beobachten. 1 Balken = 10% des Gerätestroms. 10 Balken = 100% des Gerätestroms.
(frenostat 1000 und frenomat haben kein LED-Balkendisplay. Hier muss der Effektivwert mittels Amperemeter ermittelt werden.) Sinnvoll ist eine Einstellung auf den 3-fachen Wert des Motorstroms. Während der Bremsung leuchten die LED´s „B“ für Bremsung und „S“ für Stillstand. „B“ zeigt die Funktion des Ausgangsrelais an Klemme 3 und 4. „S“ zeigt die Funktion der Stillstandsüberwachung. (frenomat besitzt keine LED-Anzeige.)
- Nach Beendigung des Bremsvorganges (ca. 10% der Nenndrehzahl) erlischt die LED „S“.
- Die am Zeit-Potentiometer „T“ eingestellte Zeit addiert sich automatisch. Diese kann zum Nachbremsen bis zu 20 Sekunden manuell eingestellt werden.
- Die LED „O“ für Überhitzung blinkt, wenn der Kühlkörper auf Grund zu häufiger Bremsung zu heiß geworden ist. Solange die LED „O“ blinkt, ist kein Wiedereinschalten des Motors möglich, d.h. Kontakt n2/n4 bleibt geöffnet. (frenostat 1000 und frenomat sind ohne Überhitzungsschutz ausgeführt.)

Auswahl der Bremsgerätesicherung

Die 2 Bremsgerätesicherungen dienen u.a. zum Schutz des Motors gegen Überlastung und sind dem Motornennstrom anzupassen:

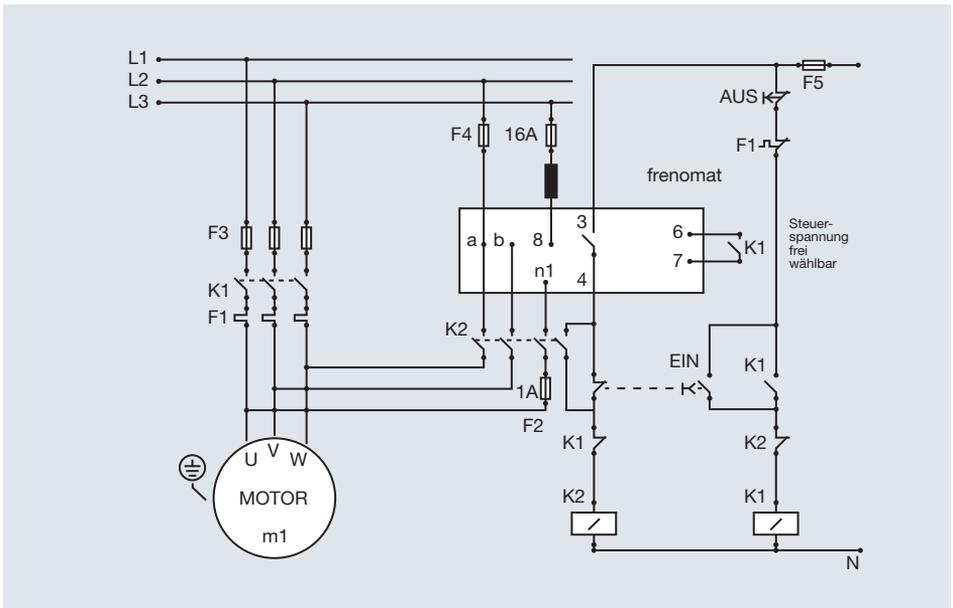
Der Nennstrom der Sicherungen sollte ca. 150% des Motornennstroms betragen = Sicherung F4 in der Grundschaltung.

Wir empfehlen träge Sicherungen (z.B. NH, träge).

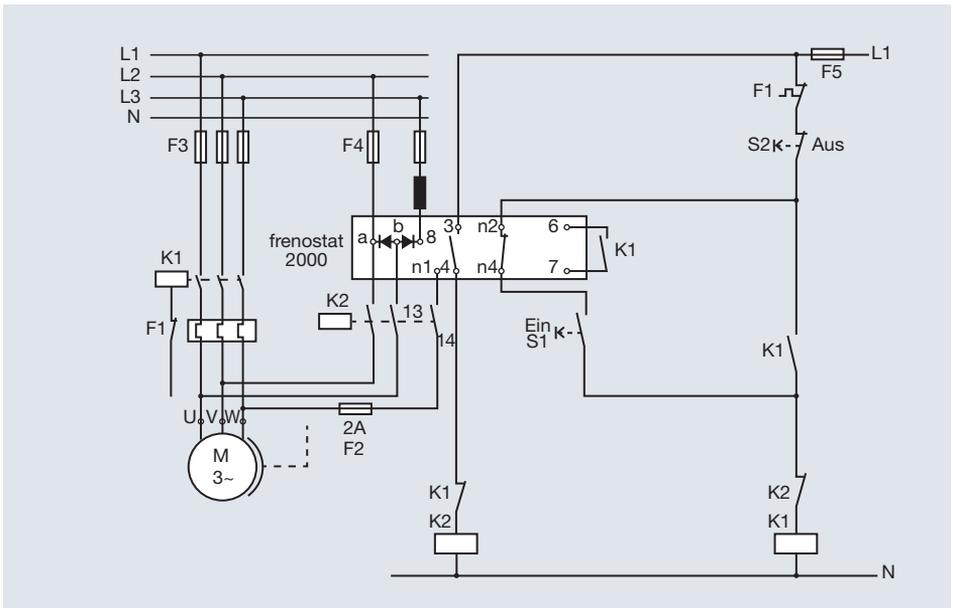
Auswahl des Bremsschützes

Bremsschützgröße = Motorschützgröße.

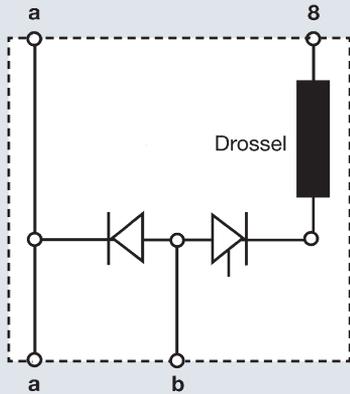
Das Ein- und Ausschalten des Schützes erfolgt ohne Strombelastung der Hauptkontakte.



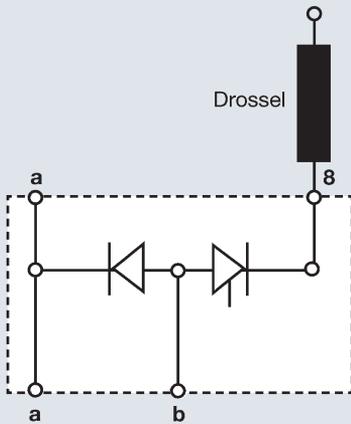
Schaltungsvorschlag für Bremsgerät frenomat



Schaltungsvorschlag für Bremsgerät frenostat 1000/2000



Anschluss 100, 150 und 200 A
Drossel im Gerät eingebaut



Anschluss für 36, 60, 300, 400,
500 A und frenomat: Drossel
separat außerhalb des Gerätes



Hilger u. Kern
Industrietechnik

Hilger u. Kern Industrietechnik gehört zu den führenden Anbietern für technisch hochwertige und innovative Komponenten für den Maschinen- und Anlagenbau in Deutschland. Das Unternehmen bietet seinen Kunden individuelle Beratung sowie ein umfangreiches Portfolio in den Produktsegmenten Antriebstechnik, Industrie-elektronik und Schwingungstechnik.

Hilger u. Kern GmbH
Industrietechnik

Käfertaler Straße 253
68167 Mannheim
Deutschland

☎ +49 621 3705-0
☎ +49 621 3705-200

info@hilger-kern.de
www.hilger-kern.de