

## Motorbremsgerät BI 9023 ministop



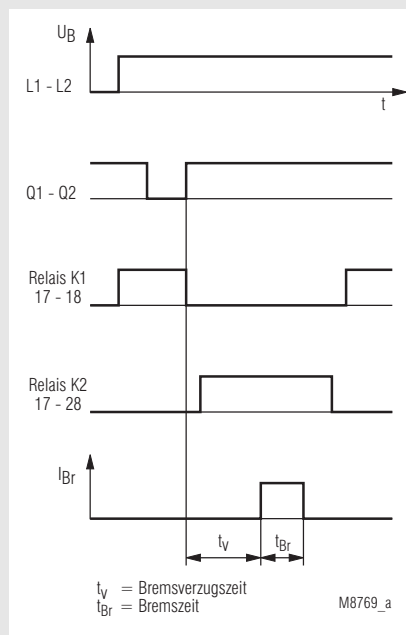
A 0245793

- Gleichstrombremsung mit Einweggleichrichtung
- für alle Asynchronmotoren geeignet
- einfacher Einbau, auch in bestehende Anlagen
- verschleiß- und wartungsfrei
- zum Aufschnappen auf 35 mm Normschiene
- einstellbarer Bremsstrom bis 80 A
- einstellbare Bremszeit 1 ... 20 s
- 90 mm Baubreite

### Zulassungen und Kennzeichen



### Funktionsdiagramm



### Anwendung

- Sägemaschinen
- Zentrifugen
- Holzbearbeitungsmaschinen
- Textilmaschinen
- Förderanlagen

### Aufbau und Wirkungsweise

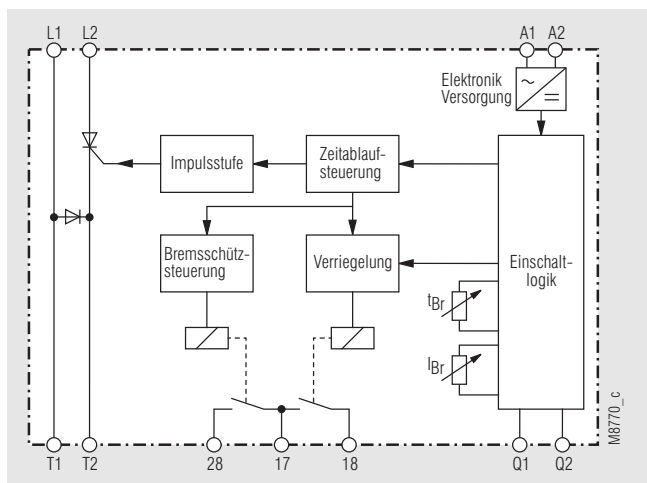
An die Klemmen L1 - L2 wird die Versorgungsspannung des Bremsystems angeschlossen, der Verriegelungskontakt Q1 - Q2 für das Motorschütz ist geschlossen. Relais K1 zieht an. Eine grüne Leuchtdiode zeigt an, daß die Versorgungsspannung anliegt. Der Motor kann über den EIN-Taster gestartet werden.

Bei fehlender Versorgungsspannung geht das Bremsgerät in Fehlerzustand. Die Error-LED signalisiert Fehlercode 4, ein Start des Motors ist nicht möglich.

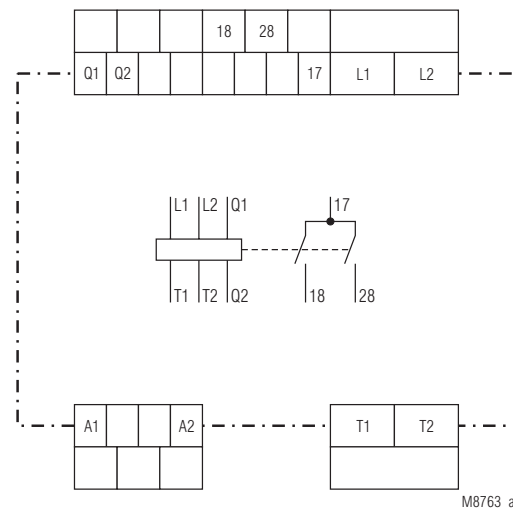
Die Bremsgleichspannung für die Ständerwicklung wird von den Klemmen T1 und T2 abgenommen.

Bei Öffnung des Kontaktes an den Klemmen Q1 - Q2 wird das Bremsgerät in den Bereitschaftszustand versetzt. Wird der Kontakt wieder geschlossen, zieht das interne Relais K2 an und Relais K1 fällt ab. Durch die zeitliche Abstimmung zum übrigen Funktionsablauf (Sicherheitszeit) ist gewährleistet, daß das Motorschütz abgefallen ist, bevor der Bremsstrom fließt und daß kurzzeitige Induktionsspannungen das Leistungsteil nicht zerstören können.

### Blockschaltbild



### Schaltbild



## Aufbau und Wirkungsweise

Beim Bremsen laufen folgende Funktionen nacheinander ab: Das Motorschütz wird abgeschaltet. Nach Ablauf einer fest eingestellten Sicherheitszeit schaltet das interne Relais K2 das Bremsschütz ein. Für die Dauer der einstellbaren Bremszeit fließt nun der Bremsstrom durch die Ständerwicklung.

Nach Ablauf der Bremszeit fällt Relais K2 ab und Relais K1 zieht wieder an. Der Motor kann nun erneut gestartet werden.

## Geräteanzeigen

grüne LED: Dauerlicht: - bei anliegender Hilfsspannung  
„ON“: Blinklicht: - Bremsbetrieb

### Relais K1

gelbe LED: Dauerlicht: - Kontakt 17-18 geschaltet

### Relais K2

gelbe LED: Dauerlicht: - Kontakt 17-28 geschaltet  
„ERROR“: Blinklicht: - Kontakt 17-28 abgefallen  
1\*): - Übertemperatur am Thyristor (geräteintern)  
6\*): - falsche Frequenz  
4\*): - Spannung L1 - L2 fehlt

1 - 6\*) = Anzahl der kurz aufeinanderfolgenden Blinkimpulse

## Hinweise

Der Bremsgleichstrom wird durch Phasenanschnitt erzeugt. Seine Höhe ist von der an L1 - L2 angelegten Spannung und dem Wicklungswiderstand des Motors abhängig. Dadurch kann der max. Strom bei Rechtsanschlag des Potis  $I_B$  wesentlich höher als der zulässige Bremsstrom sein.

Für eine optimale Bremsleistung sollte der Bremsstrom  $I_B$  max. das 1,8 bis 2-fache des Motornennstromes betragen. Dies entspricht dem Sättigungsstrom des zum Bremsen benötigten Magnetfeldes. Ein höherer Strom führt nur zur thermischen Überlastung des Motors. Eine höhere Bremsleistung erhält man, wenn man über 2 oder mehrere Ständerwicklungen abbremst. Die zulässige Schaltspieldauer richtet sich nach dem Bremsstrom und der Umgebungstemperatur.

## Technische Daten

**Nennspannung  $U_N$ :** 3 AC 200 V -10 % ... 480 V +10 %  
**Hilfsspannung  $U_H$ :** A1/A2, AC 400 V, +10 %, -15 %, andere Spannungen auf Anfrage 50/60 Hz

### Nennfrequenz:

**Motorleistung**  
bei 400 V: 15 kW

### max. einstellbarer

**Bremsstrom:** 60 A bei 60 Schaltungen / h und 20 s Bremszeit, 80 A bei 20 Schaltungen / h und 20 s Bremszeit

### Vorsicherung

**superflink:**  $\leq 6600 A^2s$   
**Bremsspannung:** DC 0 ... 90 V  
**Bremszeit:** einstellbar 1 ... 20 s

### Bremsverzugszeit für

**Abbau der Rest-EMK:** 750 ms

### Leiteranschluß

Lastklemmen: 1 x 10 mm<sup>2</sup> massiv  
1 x 6 mm<sup>2</sup> Litze mit Hülse  
Ströme von 60 A bzw. 80 A sind bei o.g. Schalthäufigkeit und 6 mm<sup>2</sup> Anschlußquerschnitt zulässig  
Steuerklemmen: 1 x 4 mm<sup>2</sup> massiv oder 1 x 2,5 Litze mit Hülse und Kunststoffkragen oder 2 x 1,5 mm<sup>2</sup> Litze mit Hülse und Kunststoffkragen  
DIN 46 228-1/-2/-3/-4 oder 2 x 2,5 mm<sup>2</sup> Litze mit Hülse  
DIN 46 228-1/-2/-3

### Leiterbefestigung

Lastklemmen: unverlierbare Plus-Minus-Klemmenschrauben M4 Kastenklammern mit selbstabhebendem Drahtschutz

## Technische Daten

Steuerklemmen: unverlierbare Plus-Minus-Klemmenschrauben M3,5 Kastenklammern mit selbstabhebendem Drahtschutz  
**Schnellbefestigung:** aufschnappbar auf 35 mm Normschiene EN 50 022

## Allgemeine Daten

**Temperaturbereich:** 0 ... +45 °C  
**Lagertemperatur:** - 25 ... + 75 °C  
**Luft- und Kriechstrecken**  
 Bemessungsstoßspannung / Verschmutzungsgrad  
Steuerspannung zu Hilfsspannung, Motorspannung: 4 kV / 2 IEC 60 664-1  
**EMV**  
Statische Entladung (ESD): 8 kV (Luftentladung) IEC/EN 61 000-4-2  
HF-Einstrahlung: 10 V/m IEC/EN 61 000-4-3  
Schnelle Transienten: 2 kV IEC/EN 61 000-4-4  
Stoßspannungen (Surge) zwischen  
Versorgungsleitungen: 1 kV IEC/EN 61 000-4-5  
zwischen Leitung und Erde: 2 kV IEC/EN 61 000-4-5  
**Schutzart:**  
Gehäuse: IP 40 IEC/EN 60 529  
Klemmen: IP 20 IEC/EN 60 529  
**Rüttelfestigkeit:** Amplitude 0,35 mm  
Frequenz 10 ... 55 Hz, IEC/EN 60 068-2-6  
0 / 055 / 04 IEC/EN 60 068-1  
**Klimafestigkeit:**

## Leistungsaufnahme

**der Elektronik:** 2 VA  
**Kontaktbestückung:** 2 Schließer 5 A / AC 400 V  
**Schutzart:** IP 20 IEC/EN 60 529

**Nettogewicht:** 780 g

## Geräteabmessungen

**Breite x Höhe x Tiefe:** 90 x 85 x 120 mm

## Standardtype

BI 9023 60 A AC 400 V 50/60 Hz 1 ... 20 s  
Artikelnummer: 0057302  
Baubreite: 90 mm

## Bestellbeispiel

BI 9023 60 A AC 400 V 50 / 60 Hz 1 ... 20 s  
Bremszeit  
Nennfrequenz  
Nennspannung  
max. Bremsstrom  
Gerätetyp

## Steuereingang

Mit dem Öffnen des Kontaktes an den Klemmen Q1 und Q2 wird das Bremsgerät in den Bereitschaftszustand versetzt. Wird der Kontakt wieder geschlossen, erfolgt die Bremsung.

## Relaisausgänge

17, 18: Ansteuerung für Motorschütz  
17, 28: Ansteuerung für Bremsschütz

## Einstellorgane

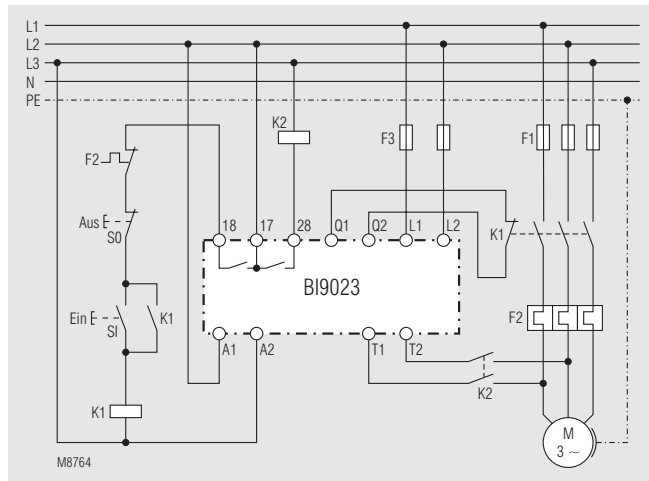
Trimmer	Benennung	Grundeinstellung
$I_{Br}$ $t_{Br}$	Bremstrom Bremszeit	Linksanschlag Mittelstellung

## Inbetriebnahme

Die Bremszeit  $t_{Br}$  wird am Bremsgerät eingestellt, ebenso der Bremsstrom  $I_{Br}$  (max.  $1,8 \dots 2 I_N$ ). Kommt der Motor zum Stehen und brummt, ist der Bremsstrom zu hoch, bzw. die Bremszeit zu lange. Läuft der Motor nach dem Bremsen nach, dann ist der Bremsstrom zu niedrig, bzw. die Bremszeit zu kurz.  $I_{Br}$  oder  $t_{Br}$  müssen entsprechend berichtigt werden. In der Grundschaltung wird über eine, bei größeren Schwungmassen über zwei oder mehrere Ständerwicklungen abgebremst.

Um eine Überlastung des Gerätes zu vermeiden, sollte der Bremsstrom mit einem Dreheisenmeßinstrument kontrolliert werden.

## Anschlußbeispiel



Grundschaltung

