

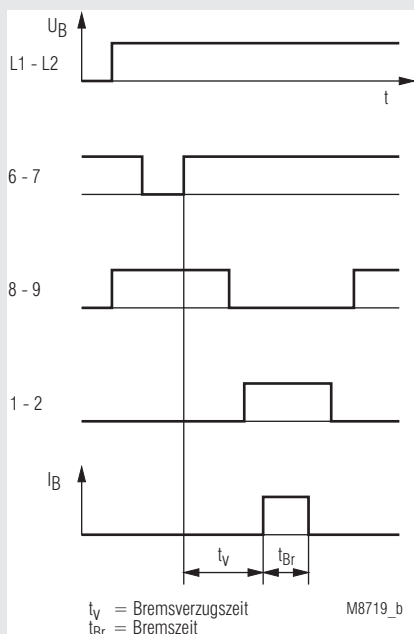


Produktbeschreibung

Das elektronische Motorbremsgerät GB 9034, der MINISTOP Serie, ermöglicht das verschleißfreie Abbremsen von Drehstrom- und Wechselstrom-Asynchronmotoren. Das Bremsgerät wird für Antriebe eingesetzt, die aus Sicherheits- und Funktionsgründen zuverlässig abgebremst werden müssen.

Entsprechend der Gerätevariante und Festlegung durch den Anwender schaltet der Bremsstrom nach einer eingestellten Bremszeit oder über die integrierte Stillstandserkennung nach erfolgtem Motorstillstand ab. Bei stillstandsabhängiger Bremsung meldet ein potentialfreier Meldekontakt, wenn der Motor in der maximalen Bremszeit nicht zum Stillstand gekommen ist.

Funktionsdiagramm



Ihre Vorteile

- Höhere Sicherheit und Wirtschaftlichkeit durch kürzere Auslaufzeiten
- Einfacher Einbau, auch in bestehende Anlagen
- Verschleiß- und wartungsfrei
- Für alle Asynchronmotoren geeignet
- Einstellbarer Bremsstrom
- Mit automatischer Stillstandsüberwachung

Merkmale

- Nach IEC/EN 60947-4-2
- Gleichstrombremsung mit Einweggleichrichtung bis max. 600 A
- Bremsschutz integriert, bei Geräten bis 60 A
- Wahlweise mit Melderelais für Stillstandsüberwachung
- Wahlweise mit Stern-Dreieck-Einschaltung
- Wahlweise mit Thermistor-Motorschutz
- Wahlweise mit großem Spannungsbereich: 200 ... 690 V
- Max. 310 mm Baubreite

Zulassungen und Kennzeichen



Anwendungen

- Sägemaschinen
- Zentrifugen
- Holzbearbeitungsmaschinen
- Textilmaschinen
- Förderanlagen

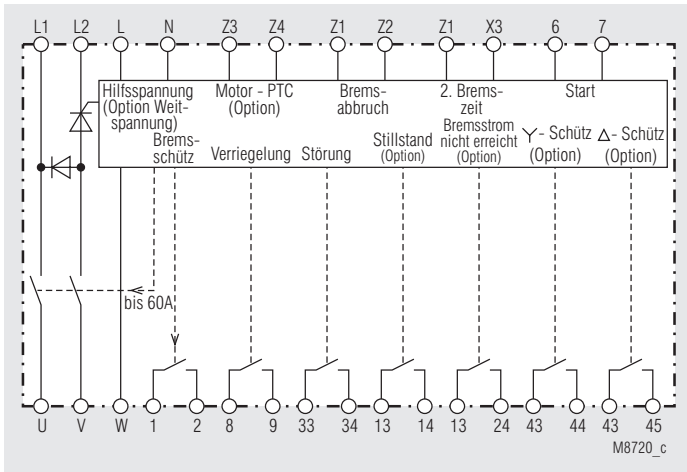
Aufbau und Wirkungsweise

An die Klemmen L1 - L2 wird die Versorgungsspannung angeschlossen, der Verriegelungskontakt für das Motorschutz schließt. Die Leuchtdiode „ready“ zeigt an, dass die Versorgungsspannung anliegt. Der Motor kann über den EIN-Taster gestartet werden. Die Bremsgleichspannung für die Ständerwicklung wird von den Klemmen U und V abgenommen. Das externe Bremsschutz wird über den Kontakt 1 / 2 angesteuert. Durch die zeitliche Abstimmung des Kontaktes zum übrigen Funktionsablauf (Sicherheitszeit) ist gewährleistet, dass das Motorschutz abgefallen ist, bevor der Bremsstrom fließt und kurzzeitige Induktionsspannungen das Leistungsteil nicht zerstören können. Beim Bremsen laufen folgende Funktionen nacheinander ab: Bei Abschaltung des Motorschützes wird das Bremsschutz nach Ablauf einer Sicherheitszeit für die Dauer der Bremszeit eingeschaltet und der Bremsstrom fließt durch die Ständerwicklung.

Anschlussklemmen

Klemmenbezeichnung	Signalbeschreibung
L1, L2	Betriebsspannung
U, V, W	Motoranschlüsse
PE	Schutzleiteranschluss
L, N	Hilfsspannung AC 230 V bei Weitspannung erforderlich (optional)
6, 7	Starterkontakt (Öffnerkontakt des Motorschutz)
Z1, Z2	Bremsabbruch
Z1, X3	2. Bremszeit
Z3, Z4	Motor PTC (optional)
1, 2	Externes Bremsschutz
8, 9	Verriegelung für Motorschutz
33, 34	Störmeldung
43, 44	Ansteuerung Y-Schutz (optional)
43, 45	Ansteuerung Δ-Schutz (optional)
13, 14	Stillstandsmeldung (optional)
13,24	Meldekontakt für Bremsstrom nicht erreicht (optional)

Blockschaltbilder



Geräteanzeige

Ohne Anzeige	Mit Anzeige, Option / _ 1 _	Beschreibung
LED 2 leuchtet	Stromsollwert wird angezeigt	Netzversorgung liegt an / betriebsbereit
LED 1 leuchtet LED 2 und LED 3 leuchten abwechselnd	Stromistwert wird angezeigt * DP1 und DP2 leuchten abwechselnd	Bremsstrom fließt
LED 3 leuchtet		Stillstandsabhängige Bremsung angewählt
LED 2 und LED 3 dauerblinker	* DP1 und DP2 dauerblinker	Kein Stillstand in Überwachungszeit
LED 2 und LED 3 blinkt 2x	* DP1 und DP2 blinkt 2x	Übertemperatur (Motor oder Kühlkörper)
LED 2 und LED 3 blinkt 4x	* DP1 und DP2 blinkt 4x	Bremsstromsollwert nicht erreicht
LED 2 und LED 3 blinkt 5x	* DP1 und DP2 blinkt 5x	3x in Folge kein Motorstillstand erkannt

*DP1 und DP2 sind die Dezimalpunkte der Anzeige

Bedienelemente

Mit den Einstellreglern an der Frontseite können folgende Parameter eingestellt werden.

„I“

Einstellung des Bremsstromsollwertes.

Der Bremsstrom kann im Bereich 0 – 100 % des Gerätenennstromes eingestellt werden. Die Einstellung verhält sich linear. Bei Geräten mit Anzeige wird der Bremsstrom angezeigt. Bei Geräten ohne Anzeige kann über die Stellung des Reglers auf die Höhe des Bremsstromes geschlossen werden. Ein Teilstrich entspricht 10 % des Gerätenennstromes.

„t1“

Einstellung der Bremszeit.

Bei zeitabhängiger Bremsung kann die Bremszeit in den Bereichen, die mit BR2 und BR3 definiert wurden, eingestellt werden. Die Einstellung verhält sich linear.

„n0“

Anpassung der Stillstandsschwelle bei stillstandsabhängiger Bremsung (Werks- / Standardeinstellung 40 %).

Wird bei Sonderanwendungen der Motorstillstand nicht sauber erkannt, kann mit diesem Regler die Stillstandsschwelle in einem kleinen Bereich nachjustiert werden. Auf Stellung „Rechtsanschlag“ ist die Stillstandserkennung am empfindlichsten und das Bremsverhalten bei Erreichung des Motorstillstandes am sanftesten.

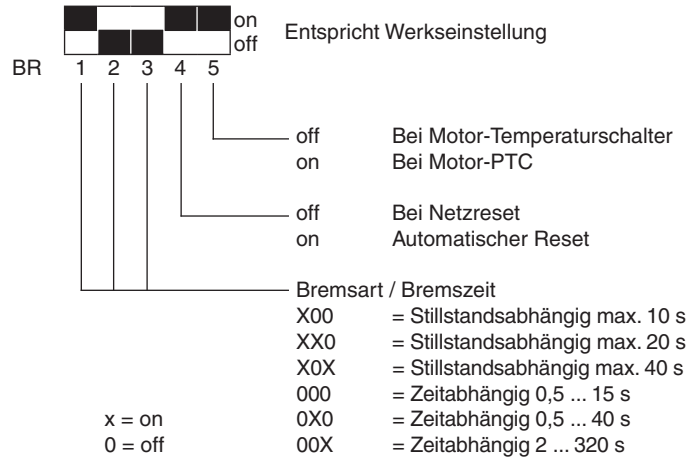
Bedienelemente

„t2“

Einstellung der 2. Bremszeit oder der Sternschützanzugszeit bei Variante / _ 1 _ _

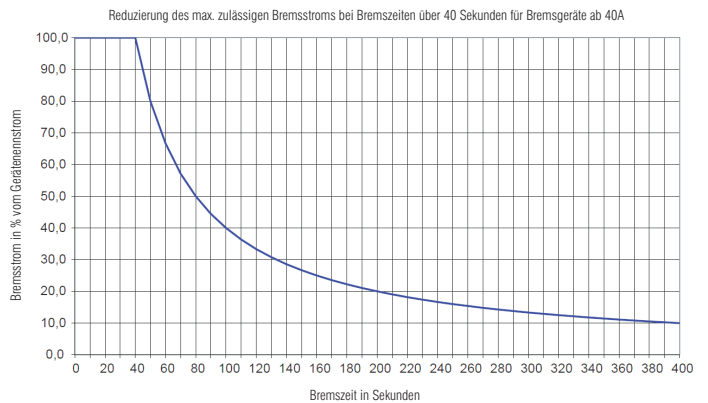
Wird über die Steuerklemmen Z1, X3 die 2. Bremszeit angewählt, kann diese damit im Bereich von 0,5 ... 40 s eingestellt werden. Die Einstellung verhält sich linear. Bei Variante / _ 1 _ _ wird damit die Sternschützanzugszeit in einem Bereich von 3 ... 15 s eingestellt. Eine 2. Bremszeit steht bei Variante / _ 1 _ _ nicht zur Verfügung.

Mit den Brücken / Schaltern BR1 bis BR5 können am Bremsgerät die Bremsart, die Bremszeit, die Resetart und die Art des Temperaturfühlers bei Variante / _ 1 _ _ eingestellt werden.



Warnhinweis!

Bei Bremszeiten über 40 s ist die Bremsstromreduzierung entsprechend der nachfolgenden Tabelle zu beachten.



M13009



Die Klemme W dient als Mess-Eingang für die Stillstandsüberwachung, mit max. 2,5 mm² Anschlussquerschnitt. Bei Geräten ab 40 A muss eine Sicherung in diese Zuleitung eingebaut werden, und zwar an die Stelle, wo die Leitung mit dem kleinen Querschnitt an die Motorleitung angeschlossen wird. Die Wahl der Sicherung richtet sich nach dem verwendeten Anschlussquerschnitt und dient dem Kurzschlusschutz der Leitung.



Lebensgefahr durch Stromschlag!

- Auch wenn der Motor steht, ist er nicht galvanisch vom Netz getrennt.
- Die beschriebenen Geräte sind Betriebsmittel, die in industriellen Starkstromanlagen eingesetzt werden. Unzulässiges Entfernen von Abdeckungen während des Betriebes kann schwere gesundheitliche Schäden verursachen, da in diesen Geräten spannungsführende Teile mit hohen Spannungen vorhanden sind.
- Einstellarbeiten dürfen nur von unterwiesenem Personal unter Berücksichtigung der Sicherheitsvorschriften vorgenommen werden. Montagearbeiten dürfen nur im spannungslosen Zustand erfolgen.
- Achten Sie auf eine ordnungsgemäße Erdung aller Antriebskomponenten.
- Der Anwender hat zudem sicherzustellen, dass die Geräte und die dazugehörigen Komponenten nach öffentlichen, gesetzlichen und technischen Vorschriften montiert und angeschlossen werden. Für Deutschland gelten die VDE-Vorschriften VDE 0100, VDE 0110 (EN 60664), VDE 0160 (EN 50178), VDE 0113 (EN 60204, EN 61310), VDE 0660 (EN 50274) sowie entsprechende Vorschriften von TÜV und Berufsgenossenschaften.
- Es muss vom Anwender sichergestellt werden, dass nach einem Ausfall des Gerätes, bei einer Fehlbedienung, bei Ausfall der Steuereinheit usw. der Antrieb in einen sicheren Betriebszustand geführt wird.
- Vor der Verwendung des Stillstandmeldekontaktes für sicherheitsgerichtete Zwecke ist eine Risikobeurteilung der Anwendung nach EN 1050 (ISO 14121) durchzuführen.
- Bei Bremszeiten über 40 s ist die Bremsstromreduzierung zu beachten. Es sollte auf jeden Fall die Motortemperatur überwacht werden. Da in solchen Fällen auch das Bremsgerät thermisch überlastet werden kann, muss bei einer Störmeldung aufgrund von Übertemperatur die Bremsung beendet werden.
- Achten Sie auf einen Mindestabstand zu nachfolgenden Geräten. Vom Gehäuse aus sind 50 mm nach oben und 50 mm nach unten einzuhalten.



- Die elektronischen Bremsen werden im industriellen Sprachgebrauch als „Geräte“ bezeichnet, sind aber keine gebrauchsfähigen Geräte oder Maschinen im Sinne des „Gerätesicherheitsgesetzes“, des „EMV-Gesetzes“ oder der „EG-Maschinenrichtlinie“, sondern Komponenten. Erst durch Einbindung dieser Komponenten in die Konstruktion des Anwenders wird die letztendliche Wirkungsweise festgelegt.
- Vor Inbetriebnahme der Motorbremse ist die Verdrahtung zu überprüfen.
- Für eine betriebssichere Funktion ist die Einhaltung der Verriegelungsbedingungen wichtig:
 1. Zum Auslösen der Bremsung ist ein potentialfreier Öffnerkontakt des Hauptschützes notwendig, d. h. bei abgefallenem Motorschütz sind die Klemmen 6, 7 des Bremsgerätes verbunden.
 2. Der Verriegelungskontakt des Bremsgerätes Klemme 8, 9 muss in den Steuerstromkreis des Motorschützes eingeschleift werden, damit während des Bremsens das Motorschütz nicht anziehen kann.
 3. Bei den Bremsgeräten mit separatem Bremsschütz (Geräte mit Nennströmen ab 100 A), sind Bremsschütz und Motorschütz gegeneinander zu verriegeln. (Elektrische Verriegelung mit Öffnerkontakt)



Lebensgefahr durch Stromschlag!

Folgende Bedingungen sind für einen ordentlichen Betrieb einzuhalten.

1. Das Gerät ist unter Überspannungsbedingungen der Kategorie III einzusetzen.
2. Sorgen Sie dafür, dass ein Verschmutzungsgrad 2 oder besser gemäß IEC664 eingehalten wird.
3. Das Gerät ist in ein Gehäuse (Schutzart mindestens IP54) einzubauen.
4. Das Gerät muss frei von Belastungen durch Wasser, Öl, Kohlenstoff, Staub usw. betrieben werden.
5. Einsatz in Nord-Amerika, UL- und CSA-Zulassung
- 5.1 Ist geeignet für den Einsatz am Netz mit einem max. Kurzschlussstrom (siehe Tabelle) bei 600 V: „Suitable For Use On A Circuit Capable Of Delivering Not More Than (see table) rms Symmetrical Amperes, 600 Volts“

Typ	Kurzschlussstrom	RK5 Sicherung
40 A	5000 A	30 A
60 A	5000 A	40 A
100 A	5000 A	60 A
200 A	10000 A	175 A
400 A	10000 A	250 A
600 A	18000 A	400 A

5.2 Einsatz nur mit Kupferleitungen 60 / 75 °C oder 75 °C. „Use Copper Conductors 60 / 75 °C, or 75 °C only.“

Der bestimmungsgemäße Betrieb der Geräte setzt Stromversorgungsnetze gemäß DIN EN 50160 (IEC38) voraus.

Die Übereinstimmung der Konstruktion des Anwenders mit den bestehenden Rechtsvorschriften liegt im Verantwortungsbereich des Anwenders.

Die Inbetriebnahme ist solange untersagt, bis die Konformität des Endproduktes mit den Richtlinien 2006/42/EG (Maschinen-Richtlinie) und 2006/95/EG (Niederspannungsrichtlinie) festgestellt ist.

Bestimmungsgemäße Verwendung

Die Geräte sind elektrische Betriebsmittel zum Einsatz in industriellen Starkstromanlagen. Sie sind für den Einsatz in Maschinen zur Abbremsung von Schwungmassen an Antrieben mit Drehstrommotoren konzipiert.

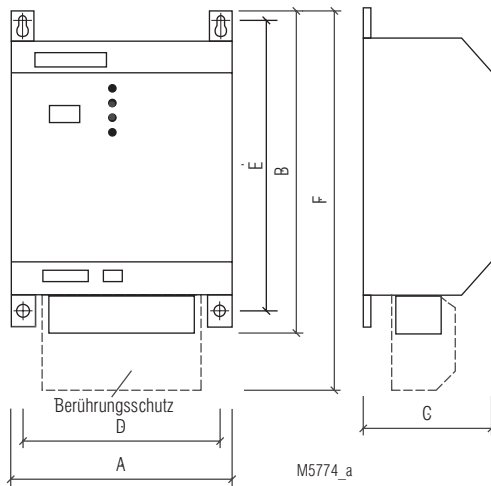
Technische Daten

Nennspannung [U_N]:	AC 230 V ± 10 % / AC 400 V ± 10 % / AC 200 ... 690 V ± 10 % (Option Weitspannung) Andere Spannungen bis 600 V / 690 V auf Anfrage					
Nennfrequenz [Hz]:	50/60					
Hilfsspannung (bei Option Weitspannung):	AC 230 V oder AC 24 V					
Motorleistung [kW] bei 400 V:	7,5	15	22	55	110	160
Max. einstellbarer Bremsstrom [A]:	40	60	100	200	400	600
ED bei max. Bremsstrom [%]:	20	20	20	20	20	20
I²t-Wert der Leistungshalbleiter in A²s:	1050	4900	6050	80000	32000	1125000
Sicherungswert (Zuordnungsart 1) [A]:	35	40	63	125	250	400
 Zuordnungsart! Zuordnungsart 1 gemäß IEC 60947-4-1: Das Motorsteuergerät ist nach einem Kurzschlussfall defekt und muss ausgetauscht werden.						
Bremsspannung [V]:	DC 0 ... 230					
Max. Bremszeit [s]:	320					
Bremsverzugszeit für Abbau der Rest-EMK:	Selbstoptimierend (100 ... 2500 ms)					
Anschluss- querschnitt (max.)						
Kastenklemme [mm²]:	16	16	16	35		
Schraubklemme:					M12	M12
Leistungsaufnahme der Elektronik [VA]:	6					
Kontaktbestückung:	3 A / 250 V AC; 3 A / 30 V DC					
Temperaturbereich [°C]:	0 ... + 45					
Lagertemperatur [°C]:	- 25 ... + 75					
Schutzart:	IP 20					
Montage:	Schraubbefestigung M5					
Nettogewicht [kg]:	2,1	2,1	2,1	3,1	7,2	10,2
Überspannungskategorie:	III					
Verschmutzungsgrad:	2					
Bemessungs- isolationsspannung [V]:	600					
Bemessungs- stoßspannung [kV]:	6					
Statische Entladung (ESD) [kV]:	4 (Kontaktentladung) 8 (Luftentladung)					
Störaussendung:	Leitungsgeführt 150 kHz - 30 MHz, Geräteklasse A gestrahlt 30 MHz - 1000 MHz, Geräteklasse A					
HF-Einstrahlung:	Leitungsgeführt 150 kHz - 30 MHz, Geräteklasse A gestrahlt 30 MHz - 1000 MHz, Geräteklasse A					
HF-leitungsgeführt [V]:	10 (EN 61000-4-6)					
Schnelle Transienten [kV]:	Versorgungsleitungen: 2 I/O Schnittstellen, Daten- und Steuerleitungen: 1					
Stoßspannung (Surge) [kV]:	Zwischen Versorgungsleitungen: 1 Zwischen Leitung und Erde: 2					
Netzeinbrüche:	Nach DIN EN 61000-4-11					

 **Hinweis:**
 Bitte berücksichtigen Sie bei der Auslegung von Bremsgeräten die höheren Bremsströme beim Einsatz von IE3 Motoren.
 Wir empfehlen beim Einsatz von IE3 Motoren die Bremsgeräte eine Leistungsstufe höher zu dimensionieren.

Technische Daten

Geräteabmessungen



	A	B	C	D	E	F
40 A	110	242	140	86	226	-
60 A	110	242	140	86	226	-
100 A	110	242	140	86	226	-
200 A	110	255	155	80	226	-
400 A	210	275	165	180	226	340
600 A	310	280	165	280	226	355
Abmessungen in mm						

40-100 A	PE	L1	U	L2	V	PE
200 A	PE	L1	U	L2	V	
400 A	PE	L1/U	L2	V		
600 A	L1/U	PE	V	L2		
Anordnung der Leiteranschlüsse						

Standardtype

GB 9034 100 A AC 400 V 50/60 Hz
 Artikelnummer: 0056975
 • Schraubbefestigung M5
 • Baubreite: 110 mm

Variante

GB 9034 /

- 1: Steckbare Steuerklemmen
- 1: Bremsstromanzeige
- 1: Bremsstromüberwachung, Thermistor-Motorschutz-Eingang, Stern- / Dreieck-Ansteuerung und Stillstands-Melderelais
- 1: Weitspannungsbereich ($U_N = 200 \dots 690 \text{ V}$)



Hinweis:

- Die 4 Optionen sind jeweils einzeln oder in Kombination erhältlich.
- In der Variante „Weitspannungsbereich“ ist eine Hilfsspannung von AC 230 V oder AC 24 V erforderlich.
- Bei Variante / _ 1 _ _ steht die Möglichkeit durch Brücken von Z1-X3 eine 2. Bremszeit anzuwählen, nicht zur Verfügung.
- Bei Standardgeräten sind die Optionen nicht verfügbar, auch wenn die Klemmen vorhanden sind. Die benötigten Optionen müssen bei der Bestellung angegeben werden.

GB 9034 / _ _ _ 100 A AC 400 V 50 / 60 Hz

- Nennfrequenz
- Nennspannung
- Max. Bremsstrom
- Variante, bei Bedarf
- Gerätetyp

Eingänge

6,7: Startkontakt (Öffnerkontakt des Motorschütz)
 Z1, Z2: Bremsabbruch
 Z1, X3: 2. Bremszeit
 Z3, Z4: Motor PTC

Meldeausgänge

1,2: Externes Bremsschütz
 8,9: Verriegelung für Motorschütz
 33,34: Störmeldung
 43,44: Ansteuerung Y-Schütz (optional)
 43,45: Ansteuerung Δ-Schütz (optional)
 13,14: Stillstandsmeldung (optional)
 13,24: Bremsstrom nicht erreicht (optional)

Folgende Zustände an dem Störmeldekontakt (Klemmen 33, 34) sind möglich:

Gerät nicht an Spannung	Kontakt X33, X34 geöffnet
Gerät an Spannung, kein Fehler	Kontakt X33, X34 geschlossen
Übertemperatur	Kontakt X33, X34 geöffnet
Bremsstrom nicht erreicht	* Kontakt X33, X34 geöffnet
Kein Stillstand in der Überwachungszeit erreicht	* Kontakt X33, X34 geöffnet

* Schließt bei erneutem Motorstart

Motor-PTC Überwachung bei Variante / _ _ _ 1

Diese Option ermöglicht eine Überwachung der Motortemperatur. Es können bis zu 6 hintereinander geschaltete Kaltleiter (bei aktiver BR5), oder Temperaturschalter (nicht aktive BR5) ausgewertet werden. Bei Verwendung von Schaltern müssen die Kontakte bei Übertemperatur öffnen. Das Erreichen der Abschalttemperatur wird über die Störmeldung an den Klemmen 33, 34 angezeigt. Ist BR4 (Brücke für „automatischen Reset,“) aktiviert, wird der Fehler bei Abkühlung zurückgesetzt. Bei gewähltem Netzreset (BR4 nicht aktiv) wird der Fehler nach Abkühlung und kurzzeitiger (mindestens 5 s) Netzabschaltung zurückgesetzt.

Bei Verwendung von Kaltleitern werden Übertemperatur, Leitungsbruch und Kurzschluss erkannt.

Wird an Geräten mit / _ 1 _ _ kein Motor-PTC oder Temperaturschalter angeschlossen, müssen die Klemmen Z3 + Z4 gebrückt werden und BR5 deaktiviert werden.

Stillstandsmelderelais bei Variante / _ 1 _ _

Diese Option stellt das Motor-Stillstandssignal an einem potentialfreien Kontakt an den Klemmen 13, 14 zur Verfügung.

Hinweis: Das Motor-Stillstandssignal gibt es nur bei stillstands-abhängiger Bremsung (bei aktiver BR1)

Melderelais zur Bremsstromüberwachung bei Variante / _ 1 _ _

Diese Option meldet über einen potentialfreien Kontakt an den Klemmen 13, 24 wenn der mit „I“ eingestellte Bremsstrom nicht erreicht wird.

Der Kontakt ist im Ruhe- und Ok-Zustand geöffnet. Bei Nichterreichung des Bremsstromes schließt er.

Stern-Dreieck Anlaufsteuerung bei Variante / _ _ 1 _

Mit dieser Option können bei gewünschtem Stern-Dreieckanlauf die Leistungsschütze angesteuert werden (siehe Anschlussplan mit Y-Δ-Anlauf).

An Klemme 6, 7 wird ein Öffnerkontakt des Netzschützes angeschlossen.

Das Schließen des Netzschützes startet folgenden Ablauf:

1. Der potentialfreie Kontakt an Klemme 43, 44 wird geschlossen (Ansteuerung des Stern-Schützes).
2. Nach einer einstellbaren Zeit wird der potentialfreie Kontakt an den Klemmen 43, 44 geöffnet.
3. Nach einer Umschaltverzögerung von 60 ms wird der potentialfreie Kontakt 43, 45 geschlossen (Ansteuerung des Dreieck-Schützes).

Das Öffnen des Netzschützes startet folgenden Ablauf:

1. Der potentialfreie Kontakt an den Klemmen 43, 45 wird geöffnet (Dreieckschütz wird abgeschaltet).
2. Nach dem Absinken der Remanenzspannung wird der potentialfreie Kontakt an den Klemmen 43, 44 geschlossen (Ansteuerung des Stern-Schützes).
3. Nach abwarteter Kontaktprellzeit wird der Bremsvorgang gestartet.

Die Sternschützanzugszeit ist mit dem Einstellregler „t2“ im Bereich 3 ... 15 s einstellbar.

Bei Stern-Dreieckanlauf, auch wenn dieser nicht über das GB 9034 realisiert ist, sollte zum Bremsen das Stern-Schütz über den Kontakt an den Klemmen 43 und 44 angesteuert werden (bei Variante / _ 1 _ _). Die Motorwicklungen werden dadurch rechtzeitig vor dem eigentlichen Bremsvorgang verschaltet.

Hinweis: Damit bei externer Stern-Dreieck-Ansteuerung der Anlaufvorgang nicht durch das GB 9034 beeinflusst wird, muss in Reihe zu den Klemmen 43 und 44 ein Öffnerkontakt des Motorschützes K1 geschaltet werden.

Bremsstromanzeige bei Variante / _ _ 1 _

Mit dieser Option wird der Bremsstrom-Sollwert sowie der Bremsstrom-Istwert über eine 3-stellige Anzeige angezeigt. Liegt Netzspannung am Gerät an, wird der an „I“ eingestellte Bremsstromsollwert angezeigt. Während dem Bremsvorgang wird der Bremsstrom-Istwert angezeigt. Der aktive Bremsvorgang wird durch alternierendes Blinken der Dezimalpunkte (DP1 und DP2) angezeigt. Die Dezimalpunkte zeigen durch unterschiedliche Blinkfrequenzen verschiedene Fehlerzustände an.

Verhalten bei Störung

Verhalten der Störmeldung bei entsprechendem Resetstart:

Fehler	Netzreset	Automatischer Reset
Übertemperatur	Fehler wird rückgesetzt nach Abkühlung und kurzer Netzabschaltung (mind. 5 s)	Fehler wird rückgesetzt nach Abkühlung
Bremsstrom nicht erreicht	Fehler wird rückgesetzt nach kurzer Netzabschaltung (mind. 5 s)	Fehler wird rückgesetzt bei erneutem Motorstart
Kein Stillstand in Überwachungszeit	Fehler wird rückgesetzt bei erneutem Motorstart	Fehler wird rückgesetzt bei erneutem Motorstart
3x in Folge kein Stillstand in Überwachungszeit	Fehler wird rückgesetzt nach kurzer Netzabschaltung (mind. 5 s)	Fehler wird rückgesetzt nach kurzer Netzabschaltung (mind. 5 s)

Inbetriebnahme

Das Bremsgerät ist nach beiliegendem Anschlussplan zu installieren.

Hinweis: Vor Inbetriebnahme der Motorbremse ist die Verdrahtung zu überprüfen.

Für eine betriebssichere Funktion ist die Einhaltung der Verriegelungsbedingungen wichtig:

1. Zum Auslösen der Bremsung ist ein potentialfreier Öffnerkontakt des Hauptschützes notwendig, d. h. bei abgefallenem Motorschütz sind die Klemmen 6, 7 des Bremsgerätes verbunden.
2. Der Verriegelungskontakt des Bremsgerätes Klemme 8, 9 muss in den Steuerstromkreis des Motorschützes eingeschleift werden, damit während des Bremsens das Motorschütz nicht anziehen kann.
3. Bei den Bremsgeräten mit separatem Bremsschütz (Geräte mit Nennströmen ab 100 A), sind Bremsschütz und Motorschütz gegeneinander zu verriegeln (Elektrische Verriegelung mit Öffnerkontakt).

Parametereinstellung

Reihenfolge der Inbetriebnahme:

1. Anlage vom speisenden Netz trennen
2. Potentiometer „I“ auf gewünschten Bremsstrom einstellen
3. Anlage einschalten
4. Durch Ein/Aus-Betätigung des Motorschützes Bremsung einleiten

Hinweis: Bei der Erstinbetriebnahme sollte der Bremsstrom mit einem Echt-Effektivwert Messgerät kontrolliert werden. Einfache Multimeter und Strommesszangen messen häufig falsch, da sie nur für reine Sinusformen und nicht für Phasenanschnitt geeignet sind.

Einstellung des Bremsstromes

Der Bremsstrom ist so gering wie möglich einzustellen, um eine unnötige Erwärmung der Leistungshalbleiter und des Motors zu vermeiden. Dies ist besonders bei hoher Schalthäufigkeit wichtig. Wir empfehlen, den maximalen Bremsstrom auf den 2,5-fachen Motornennstrom zu begrenzen.

Mit dem Potentiometer „I“ wird das gewünschte Bremsmoment eingestellt. Erreicht der Motor trotz Bremsung mit Gerätenennstrom keinen Stillstand in der gewünschten Zeit, ist ein Bremsgerät der nächst größeren Leistungsklasse einzusetzen.

Bei Geräten mit Option Bremsstromanzeige wird während dem Bremsen der Bremsstrom angezeigt.

Einstellung der Bremszeit

Mit den Einstellreglern „t1“ und „t2“ wird bei zeitabhängiger Bremsung die Zeit, in der Bremsstrom fließt, eingestellt.

Die Zeit sollte so bemessen werden, dass der Bremsstrom ca. 2 s nachdem der Motor steht, abgeschaltet wird.

Die Einstellungen sind bei betriebswarmen Motor zu überprüfen und gegebenenfalls nachzujustieren.

Einstellung der Stillstandsschwelle

Mit dem Einstellregler „n0“ kann eingegriffen werden, wenn bei stillstandsabhängiger Bremsung kein Motorstillstand erkannt wird oder der Bremsstrom vor dem Motorstillstand abgeschaltet wird.

Vorgehensweise:

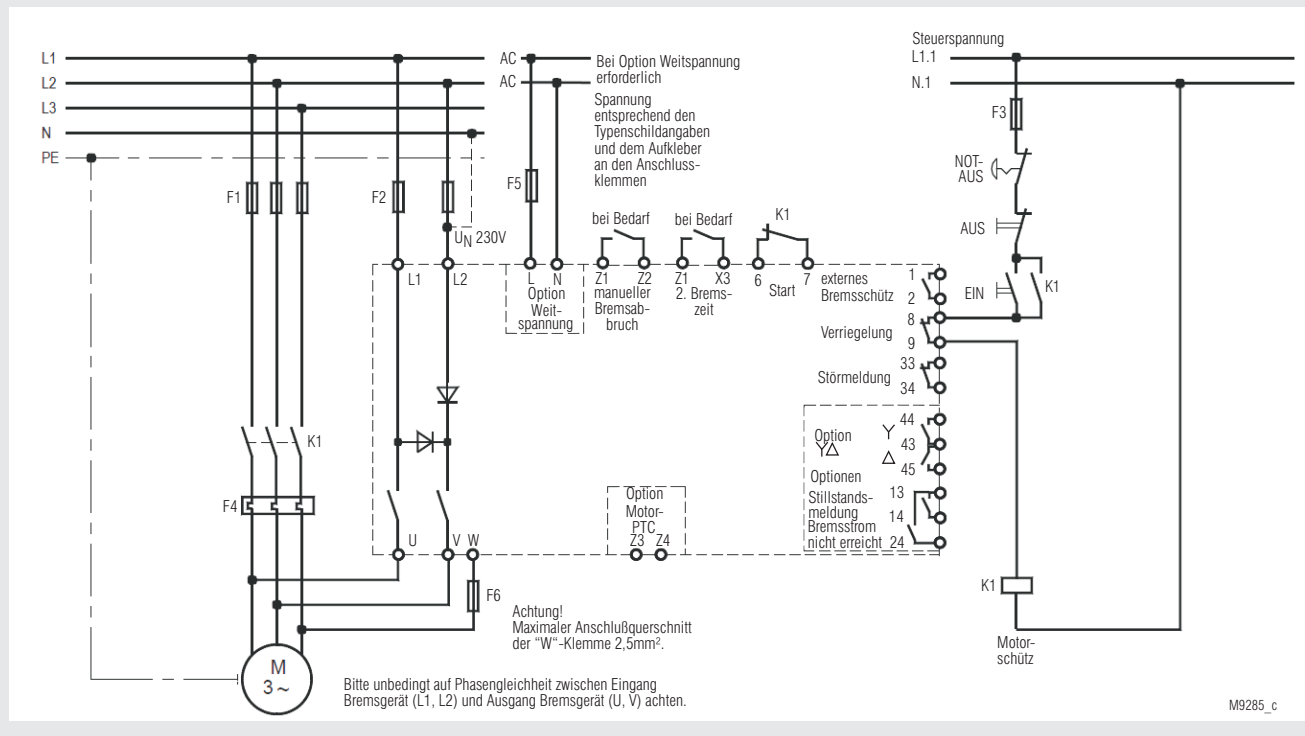
1. Wird kein Motorstillstand erkannt, ist der Einstellregler etwas im Uhrzeigersinn zu drehen. Durch mehrere Bremsungen ist dabei eine Einstellung zu suchen, die den Bremsstrom ca. 1,5 s nach erfolgtem Motorstillstand abschaltet.
2. Schaltet der Bremsstrom zu früh ab, ist der Einstellregler etwas gegen den Uhrzeigersinn zu drehen. Durch mehrere Bremsungen ist dabei eine Einstellung zu suchen, die den Bremsstrom ca. 1,5 s nach erfolgtem Motorstillstand abschaltet.

Dimensionierung der Bremsschütze

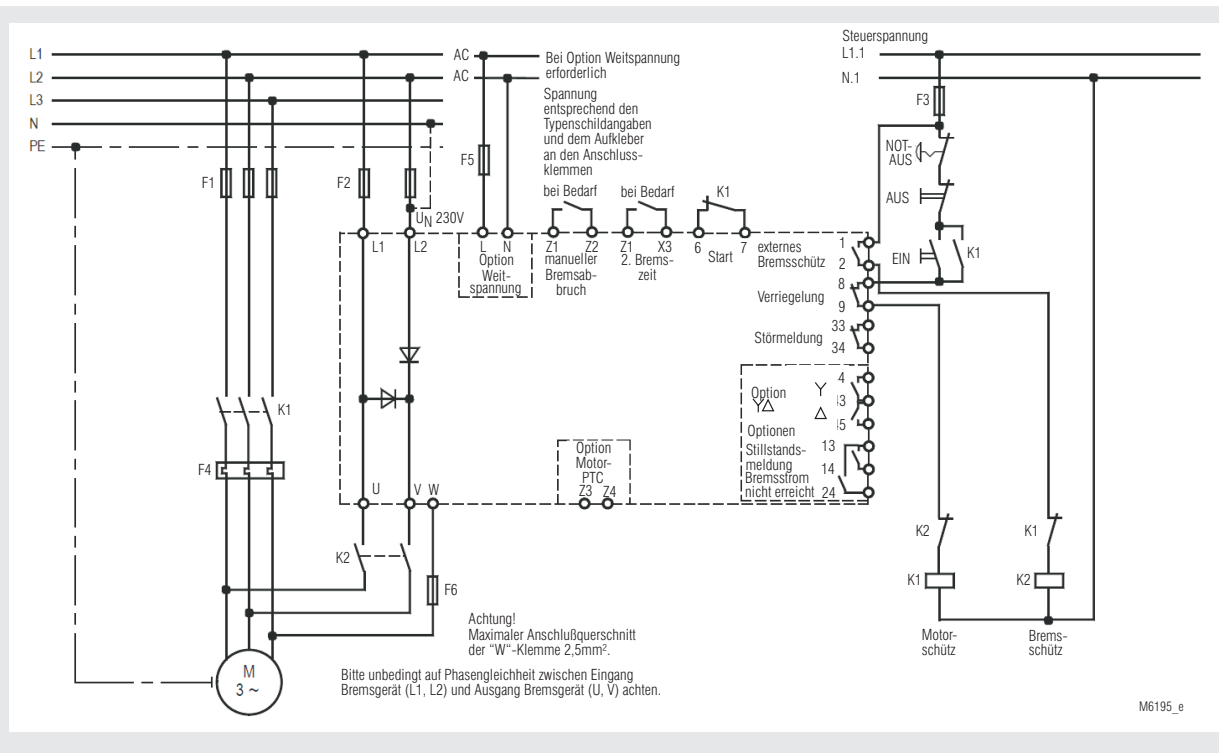
Das Bremsschütz wird über einen Steuerkontakt des Bremsgerätes ein- bzw. ausgeschaltet. Das Schalten findet im stromlosen Zustand statt.

Bei der Auswahl des Bremsschützes ist darauf zu achten, dass die Kontakte den maximal auftretenden Bremsstrom (Gerätenennstrom) führen können. Entscheidend bei der Auswahl des Bremsschützes ist daher der Wert „Konventioneller thermischer Strom“ (I_{th}). Wird dieser Wert nicht angegeben, kann der Bemessungsbetriebsstrom für AC1-Betrieb verwendet werden.

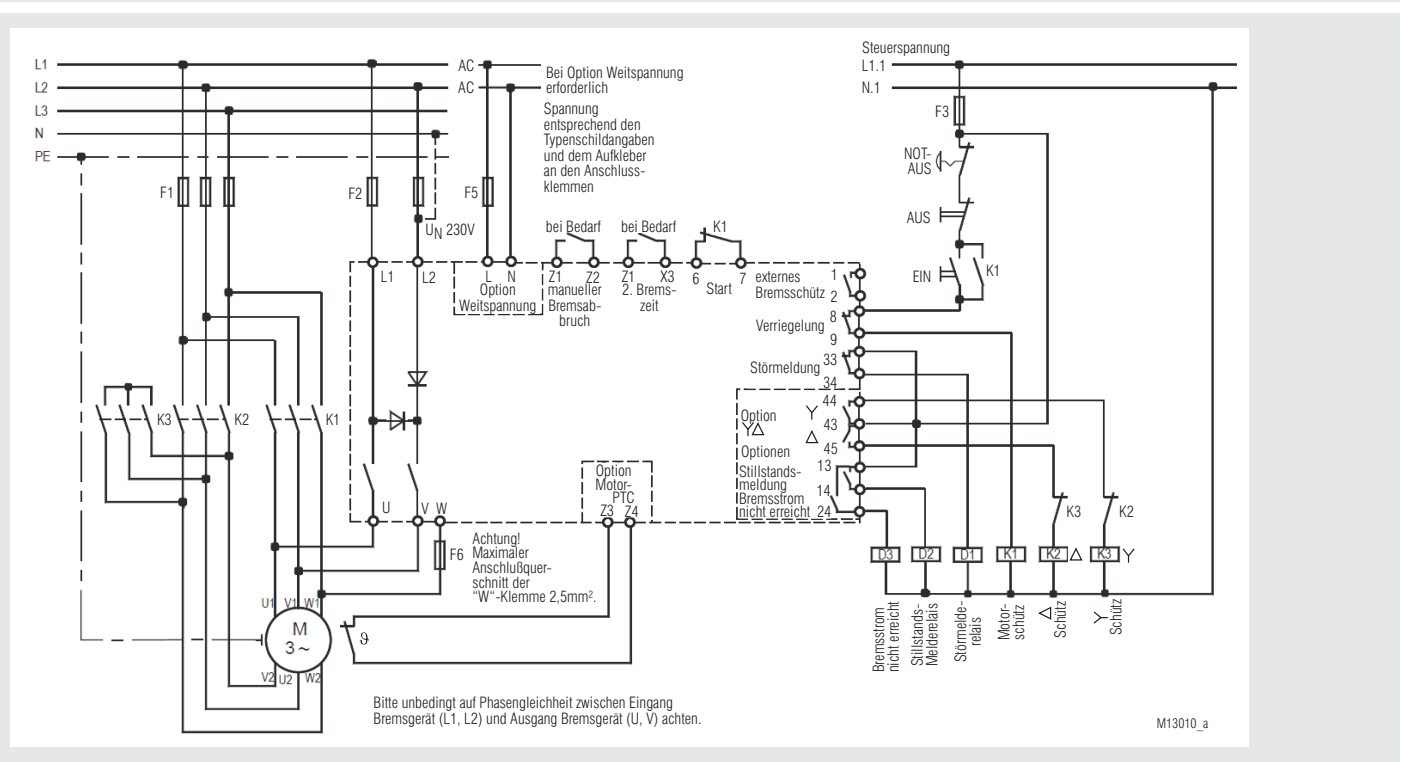
Tipp: Durch das Parallelschalten von Kontakten kann oft ein kostengünstigeres Schütz in kleinerer Bauweise verwendet werden.



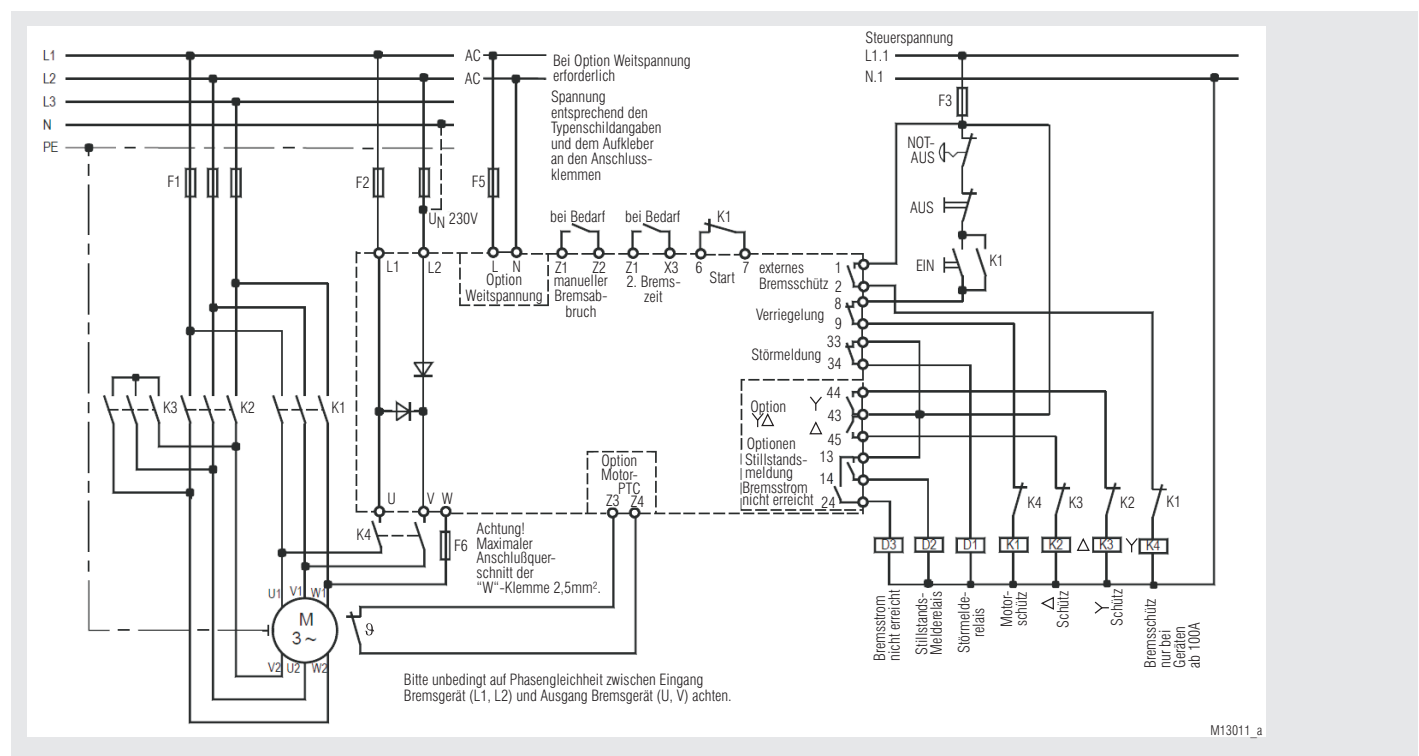
Für GB 9034 40 A, 60 A



Für GB 9034 ab 100 A



Für GB 9034 40 A, 60 A mit allen Optionen



Für GB 9034 ab 100 A mit allen Optionen

