

- ▶ Elektronisches Motorbremsgerät
- ▶ Bremsung des Motors ohne zusätzliche mechanische Komponenten
- ▶ Integriertes Bremsschütz
- ▶ Bremsschütz schaltet im stromlosen Zustand
- ▶ Integrierte Ansteuerung des Netzschütz
- ▶ Industriebauform



Technische Daten

1. Funktionen

Elektronisches Bremsgerät zur Bremsung von Asynchronmotoren ohne zusätzliche mechanische Komponenten.
Integriertes Bremsschütz
Integrierte Ansteuerung des Netzschütz und eines optionalen externen Bremsschütz.
Schalten des Bremsschützes im stromlosen Zustand garantiert lange Standzeiten.

2. Zeitbereiche

| Bremszeit: | Einstellbereich | |
|---------------|-----------------|-----|
| MBG 10 | 0s | 30s |
| MBG 20 und 35 | 0s | 40s |

3. Anzeigen

LED U: Steuerspannung liegt an
Grün LED (Start) ON: Anzeige Aktivierung Bremsvorgang
Gelbe LED ON: Maximaler Gerätestrom erreicht, Strombegrenzung aktiv (nur MBG20 und MBG35)

4. Mechanische Ausführung

Gehäuse aus selbstverlöschendem Kunststoff, Schutzart IP40
Befestigung auf Profilschiene TS 35 gemäß EN 50022
Einbaulage: Kühlkörper nach oben
Berührungssichere Zugbügelklemmen nach VBG 4, Schutzart IP20

Steuerkreis:
Klemmanschluss:
1 x 0.5 bis 2.5mm² mit/ohne Aderendhülse
1 x 4mm² ohne Aderendhülse
2 x 0.5 bis 1.5mm² mit/ohne Aderendhülsen
2 x 2.5mm² flexibel ohne Aderendhülsen
Anzugsdrehmoment: 0.5Nm

Leistungskreis:
Klemmanschluss: Je nach Leistungsklasse

5. Steuerkreis

Versorgungsspannung: Intern erzeugt
Toleranz: -
Nennfrequenz: -
Einschaltdauer: 100%

6. Steuereingang 1-2

Funktion: Aktivierung des Bremsvorganges
Belastbar: Nein
Leitungslänge: max. 10m, geschirmt oder verdrillt
Steuerimpulslänge: min. 0.2s

7. Steuereingang 3-4

Funktion: Unterbrechung des Bremsablaufes
Belastbar: Nein
Leitungslänge: max. 10m, geschirmt oder verdrillt
Steuerimpulslänge: min. 0.2s

8. Steuerkontakt 5-6

1 potenzialfreier Schliesser
Funktion: Anschluss eines zusätzlichen Bremsschütz (z.B. für erweiterte Schützverriegelung etc.)
Schaltleistung: 750VA (3A / 250V AC)
Absicherung: 3A

9. Steuerkontakt 6-7

1 potenzialfreier Öffner
Funktion: Anschluss des Netz- oder Motorschütz
Schaltleistung: 750VA (3A / 250V AC)
Absicherung: 3A

10. Leistungskreis

MBG10:
Spannung: 1~ 230V Klemmen L1-N
Toleranz: ±10%
Nennfrequenz: 48 bis 63Hz
Strombegrenzung: nein
Bremsvorgänge: 30/Stunde (5s und Bremsstrom 10A)
10/Stunde (t_{max} und Bremsstrom 10A)
Bemessungsstoßspannung: 2.5kV
(nach IEC 60947-1/DIN VDE 0110 Teil1)
Isolationsnennspannung: 345/600V (nach IEC60947-1, 4.3.1.2)

MBG20 und MBG35:
Spannung: 2~ 400V Klemmen L1-L2
Toleranz: ±10%
Nennfrequenz: 48 bis 63Hz
Strombegrenzung I_{max}: 20A MBG20
35A MBG35
Bremsvorgänge: 30/Stunde (5s und I_{max})
10/Stunde (t_{max} und I_{max})
Bemessungsstoßspannung: 2.5kV
(nach IEC 60947-1/DIN VDE 0110 Teil1)
Isolationsnennspannung: 345/600V (nach IEC60947-1, 4.3.1.2)

11. Verfügbare Leistungsgrößen

(siehe Tabelle auf Rückseite)

12. Umgebungsbedingungen

Umgebungstemperatur: -25 bis +55°C (entspricht IEC 68-1)
Lagertemperatur: -25 bis +70°C
Transporttemperatur: -25 bis +70°C
Relative Luftfeuchtigkeit: 5% bis 95% nicht kondensierend
Verschmutzungsgrad: 2 (entspricht IEC 664-1)

13. Zubehör

Plombierbare Abdeckhaube zum Schutz vor unbeabsichtigten oder unbefugten Veränderungen der Einstellparameter.

Technische Daten

zu 9. Verfügbare Leistungsgrößen

| Type | Empfohlene Motorleistung (kW) | maximal zulässiger Bremsstrom (A) | Strombegrenzung (A) | Gewicht (g) |
|--------|-------------------------------|-----------------------------------|---------------------|-------------|
| MBG 10 | 2.2 | 10 | nein | 290 |
| MBG 20 | 5.5 | 20 | ja, 20 | 510 |
| MBG 35 | 11.0 | 35 | ja, 35 | 680 |

Bei den angegebenen Werten handelt es sich um Werte für Normmotoren nach IEC 72 und UNE 20106. Der tatsächlich benötigte Bremsstrom ist anlagenspezifisch und kann nur vom Anwender ermittelt werden. Daher kann es erforderlich werden, auch für kleinere Motoren ein größeres Gerät zu verwenden.

Funktionsbeschreibung

DC-Bremmung eines Motors

Der Bremsvorgang wird mit dem Schliessen des Startkontaktes am MBG eingeleitet. Dabei wird das Motorschütz geöffnet und das Bremsschütz geschlossen.

Nach einer kurzen Verzögerungszeit fließt ein durch einen Thyristor mit Phasenanschnittsteuerung gleichgerichteter Strom durch die angeschlossene Motorwicklung, dessen Wert am I_{brake} -Regler justiert werden kann. Der maximal mögliche Gleichstrom wird hierbei durch den Widerstand der Reihenschaltung von Thyristor und Motorwicklung und der angelegten Versorgungsspannung begrenzt, wobei sich der Widerstand des Thyristors bis auf nahezu 0Ω reduzieren lässt (entspricht 100% I_{brake}).

Durch den Gleichstrom wird im Stator des Motors ein starres Magnetfeld induziert, welches der Drehbewegung des Rotors entgegenwirkt und den Motor innerhalb der eingestellten Bremszeit t_{brake} abbremst.

Nach Ablauf der Bremszeit wird zuerst der Bremsstrom und anschließend das Bremsschütz abgeschaltet. Hierdurch wird gewährleistet, daß das Bremsschütz im stromlosen Zustand geschaltet und somit ein Kontaktabbrand durch einen Lichtbogen an den Schützkontakten vermieden wird. Nachdem das Bremsschütz deaktiviert wurde, wird das Motor- bzw. Netzschütz wieder freigegeben.

Da erfahrungsgemäß die zur Berechnung des Bremsmomentes bzw. des Bremsstroms I_{brake} und der Bremszeit t_{brake} notwendigen

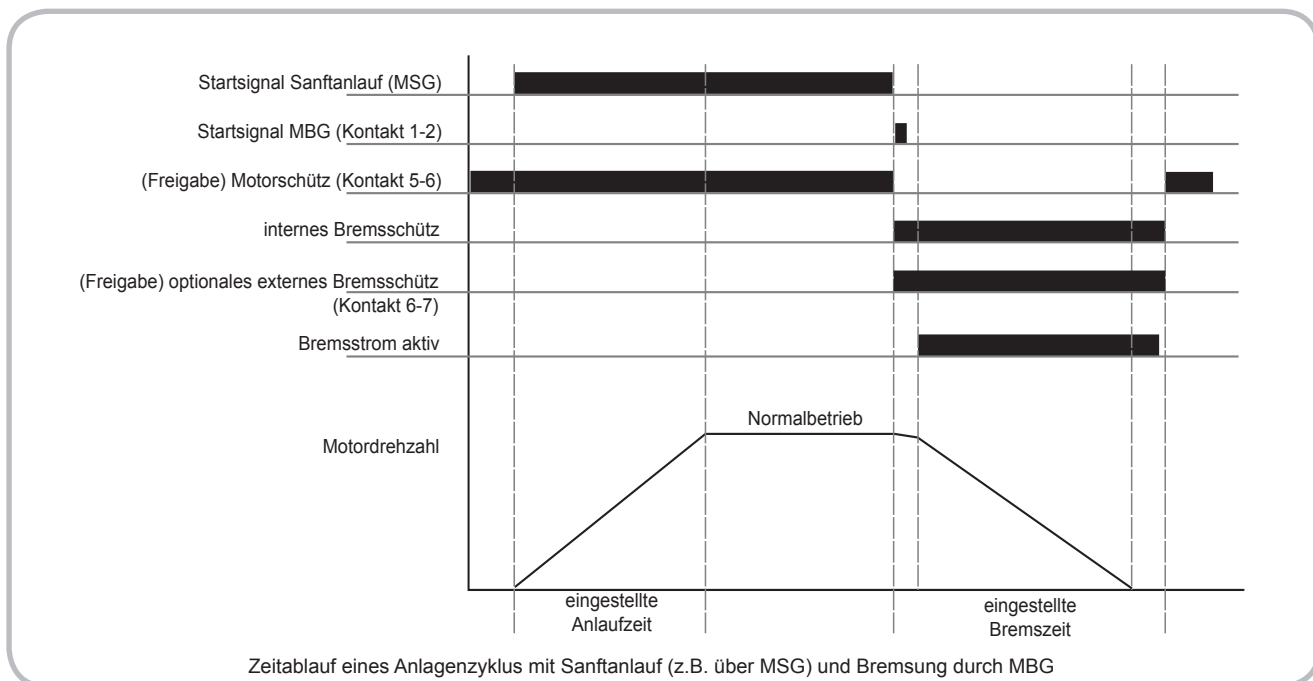
Informationen über alle auftretenden Trägheitsmomente und das Antriebssystem nicht bekannt sind, sollte das notwendige Bremsmoment vor Ort im Testlauf ermittelt werden. Dabei ist zu beachten, dass der Wicklungswiderstand sich bis zum Erreichen der Betriebstemperatur laufend verändert.

Aufgrund der Gleichstrombremung wird bei Motorstillstand kein Strom im Läufer induziert. Der Motor verfügt daher im Stillstand über kein Haltemoment.

Strombegrenzung

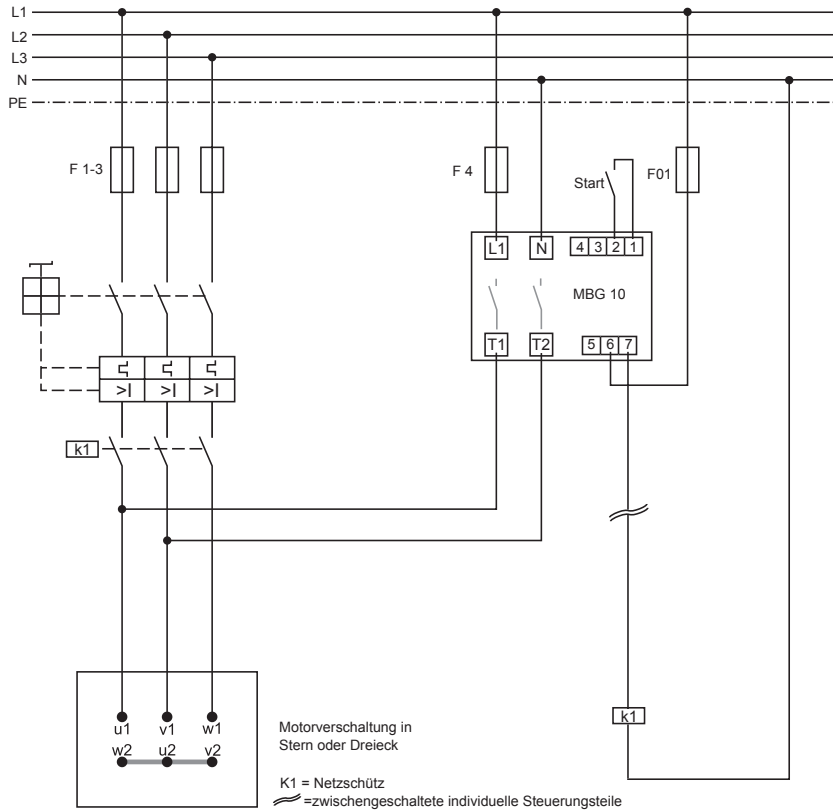
Das MBG10 ist ein Bremsgerät ohne Sicherheitsabschaltung oder Sicherheitsbegrenzung. Daher besteht hier die Gefahr, dass der Bremsstrom aufgrund von einer Fehlbedienung schnell auf einen Wert steigt, der das MBG10 zerstört. Bei der Inbetriebnahme ist daher besonders darauf zu achten, dass der Strom langsam und keinesfalls über den maximal zulässigen Bremsstrom von 10A erhöht wird. Laufende Kontrolle des Stromes im Bremsstromkreis mit einem TRMS-Messgerät !!

Im Gegensatz dazu kann bei den Geräten MBG20 und MBG35 der Strom nur so lange erhöht werden, bis der maximal zulässige Gerätestrom erreicht ist. Wird der Maximalstrom überschritten, begrenzt das Gerät den Strom auf den Maximalwert und die LED "Current limitation active" leuchtet auf. Dies schützt das MBG vor Zerstörung.

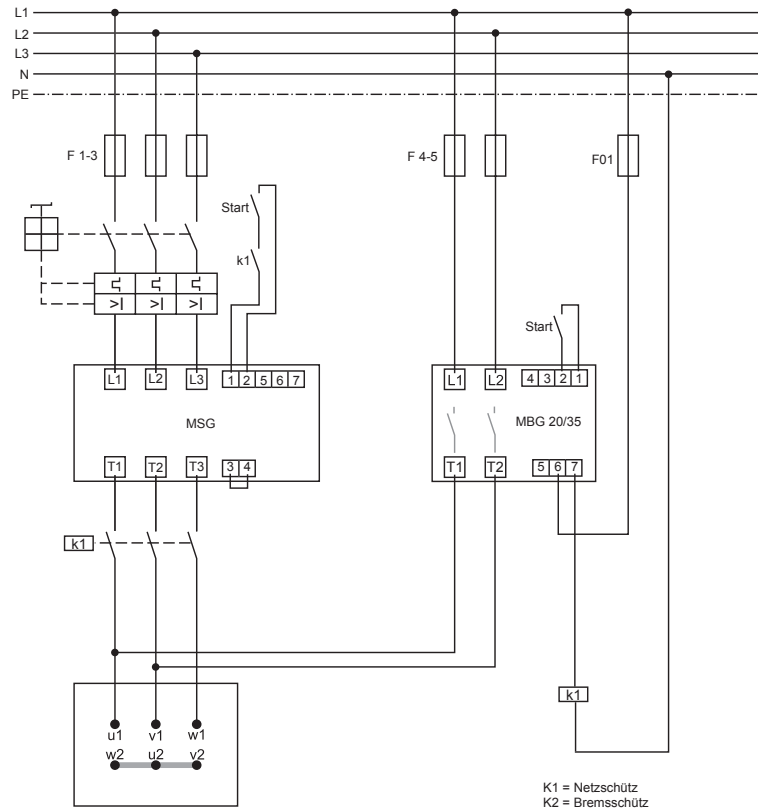


Anschlussbilder

► Standardschaltung am Beispiel MBG10

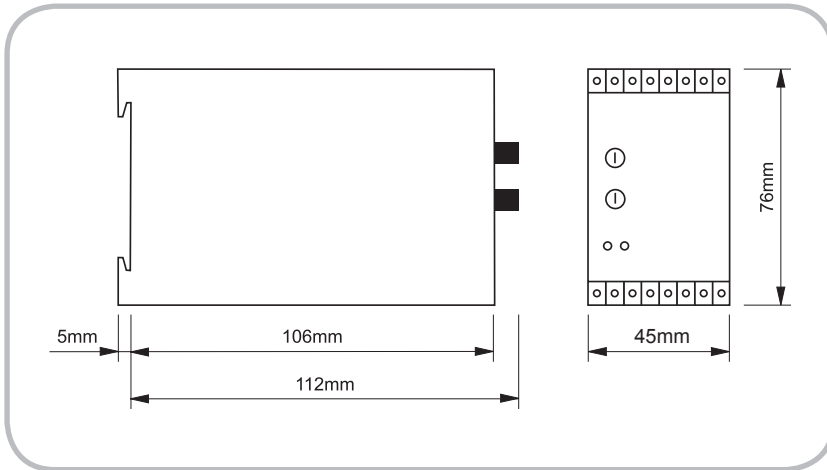


► Erweiterte Schaltung mit MBG20 und Sanftanlaufgerät (z.B. MSG)

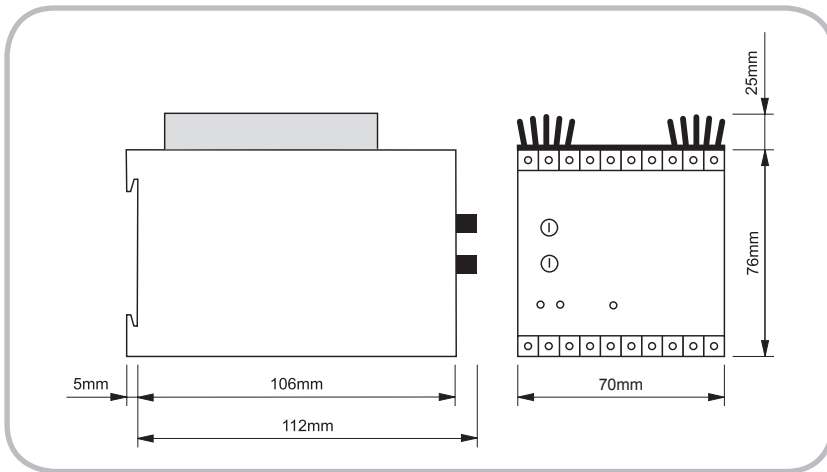


Abmessungen

MBG10



MBG20



MBG35

