

Sicherheits- und Inbetriebnahmehinweise für Niederspannungs-Asynchronbremsmotoren

SERIE BMMotoren mit **Gleichstrom-Scheibenbremse + Gleichrichter**

M.G.M. motori elettrici S.p.A.

H+P Antriebstechnik GmbH & Co.KG
 Gerichtsstr. 11 D-59423 Unna
 Tel. +49 2303 25477-0 Fax. +49 2303 25477-10
 www.hp-antriebstechnik.de

**1. Allgemein**

Elektromotoren haben gefährliche, spannungsführende und rotierende Teile sowie möglicherweise heiße Oberflächen. Alle Arbeiten zum Transport, Anschluss, zur Inbetriebnahme und regelmäßige Entstandhaltung sind von **qualifiziertem, verantwortlichem Fachpersonal** auszuführen. (VDE 0105; IEC 364 beachten)

Unsachgemäßes Verhalten kann schwere Personen und Sachschäden verursachen. Die jeweils geltenden **nationalen, örtlichen** und **anlagenspezifischen Bestimmungen und Erfordernisse** sind zu berücksichtigen.

2. Bestimmungsgemäße Verwendung

Diese Motoren sind für gewerbliche Anlagen bestimmt. Sie entsprechen den harmonisierten Normen der Reihe EN 60034 (VDE 0530). Der Einsatz im **Ex-Bereich** ist **verboten** sofern nicht **ausdrücklich** hierfür vorgesehen. (Zusatzhinweise beachten). Falls im Sonderfall - bei Einsatz in **nicht** gewerblichen Anlagen - erhöhte Anforderungen gestellt werden (z. B. Berührungsschutz) sind diese Bedingungen bei der Aufstellung anlagenseitig zu gewährleisten.

Die Motoren sind für Umgebungstemperaturen von **-15°C bis +40°C** sowie Aufstellungshöhen bis **1000m** über NN bemessen. Abweichende Angaben auf dem Typenschild unbedingt beachten. Die Bedingungen am Einsatzort müssen **allen** Typenschildangaben entsprechen.

Niederspannungsbremsmotoren sind **Komponenten** zum Einbau in Maschinen im Sinne der Maschinenrichtlinie 2006/42/EG. Die **Inbetriebnahme** ist so lange untersagt, bis die Konformität des Endproduktes mit dieser Richtlinie festgestellt ist. (EN 60204-1 beachten).

Diese Anleitung ist fester Bestandteil des Produktes und ist gemeinsam mit diesem aufzubewahren. Sollten Schwierigkeiten irgendwelcher Art auftreten, setzen Sie sich bitte mit M.G.M. oder einem Vertriebspartner in Verbindung und geben Sie hierbei jeweils die Typenbezeichnung und die Kennnummer Ihres Bremsmotors an

3. Transport, Einlagerung

Nach der Auslieferung festgestellte Beschädigungen dem Transportunternehmen sofort mitteilen - die Inbetriebnahme ist ggf. auszuschließen. Beim Transport sind alle vorhandenen Hebeösen am Bremsmotor zu benutzen, eingeschraubte fest anziehen !! Sie sind nur für das **Gewicht des Bremsmotors** ausgelegt, keine zusätzlichen Lasten anbringen. Wenn notwendig, geeignete, ausreichend bemessene Transportmittel verwenden.

Vorhandene **Transportsicherungen** vor Inbetriebnahme **entfernen**. Werden Motoren eingelagert, auf eine trockene, staubfreie schwingungsarme (Veff. kleiner 0,2 mm/s) Umgebung achten. (Stillstandsschäden). Bei längerer Einlagerungszeit verringert sich die Fettgebräusdauer der Lager. Bei Lagerung über 12 Monate ist eine Überprüfung des Fettzustands durchzuführen.

Isolationswiderstand

Der Isolationswiderstand von neuen, gereinigten oder instand gesetzten Wicklungen gegen Masse beträgt 25 MOhm. Vor Inbetriebnahme Isolationswiderstand messen. Messgerät mit 500VDC verwenden.

4. Aufstellung

Eingeschraubte Hebeösen sind nach dem Aufstellen fest anzuziehen oder zu entfernen.

Auf gleichmäßige Auflage, gute Fuß- bzw. Flanschbefestigung und genaue Ausrichtung bei direkter Kupplung achten. Aufbaubedingte Resonanzen mit der Drehfrequenz und der doppelten Netzfrequenz vermeiden. Läufer **von Hand** drehen, auf ungewöhnliche Schleifgeräusche achten. **Drehrichtung** im ungekuppelten Zustand **kontrollieren**. Abschnitt 5 beachten.

Abtriebs Elemente (Riemenscheiben, Kupplungen ...) nur mit geeigneten Vorrichtungen auf- bzw. abziehen (Erwärmen) und mit einem Berührungsschutz abdecken. Unzulässige Riemenspannungen vermeiden.

Wuchtzustand siehe Wellenspiegel oder Leistungsschild ("H" = Halb-, "F" = Vollkeilwuchtung, "N" = Auswuchtung ohne Passfeder) Bei Einsatz oder Lagerung im Freien wird der Überbau oder eine zusätzliche Abdeckung empfohlen, so daß eine Langzeiteinwirkung bei direkter intensiver Sonneneinstrahlung, Regen, Schnee, Eis oder auch Staub vermieden wird.

Bei Wellenenden nach oben muß das Eindringen von Wasser entlang der Welle verhindert werden.

Belüftung nicht behindern ! Abluft benachbarter Aggregate darf nicht unmittelbar wieder angesaugt werden.

5. Elektrischer Anschluss

Alle Arbeiten dürfen nur von qualifiziertem Fachpersonal am stillstehenden Motor im freigeschalteten und gegen Wiedereinschalten gesicherten Zustand vorgenommen werden. Dies gilt auch für Hilfsstromkreise (z. B. Stillstandsheizung)

Spannungsfreiheit prüfen !

Überschreiten der Toleranzen in EN 60034-1/IEC34-1 Spannung +/-5%, Frequenz +/-2%, Kurvenform, Symmetrie - erhöht die Erwärmung und beeinflusst die elektromagnetische Verträglichkeit.

Leistungsschildangaben sowie das Anschlußschema im Anschlußkasten beachten.

Der Anschluß muß so erfolgen, daß eine dauerhaft sichere elektrische Verbindung aufrecht erhalten wird (keine abstehenden Drahtenden), zugeordnete Kabelendbestückung verwenden. Sichere Schutzleiterverbindung herstellen. Klemmenplattenanschlüsse fest anziehen.

Luftabstände zwischen blanken, spannungsführenden Teilen untereinander und gegen Erde > 5,5mm (Un- Im Anschlußkasten dürfen sich **keine** Fremdkörper, Schmutz sowie Feuchtigkeit befinden. Einführungen in den Anschlußkasten sind mit Kabelverschraubungen **staub- und wasserdicht** zu verschließen.

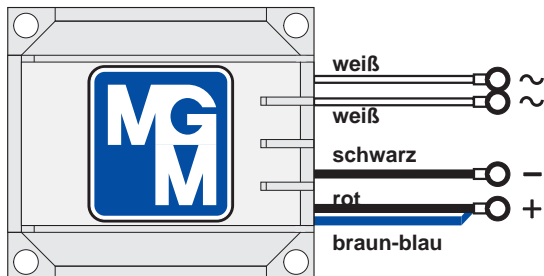
Für den Probetrieb ohne Anbau oder Antriebselemente Passfeder sichern. Vor der Inbetriebnahme die einwandfreie Funktion der Bremse prüfen.

Alle MGM Bremsmotoren der Serie BM sind für den Betrieb mit Frequenzumrichter (Inverter) geeignet. Hier ist die Bremse separat zu versorgen.

Motoren mit Gleichstrombremse (DC) sind standardmäßig mit einem Gleichrichter im Anschlußkasten ausgerüstet. Die Gleichrichter beinhalten einen Überspannungsschutz und eine EMV-Beschaltung.

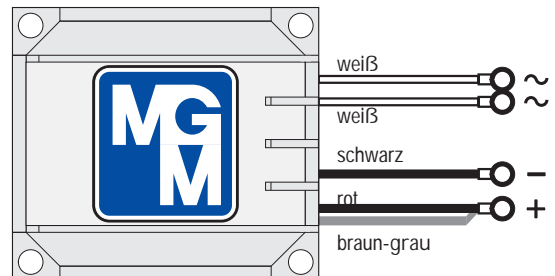
Gleichrichter der Baureihe "C", "Q" und "M"

Type C110



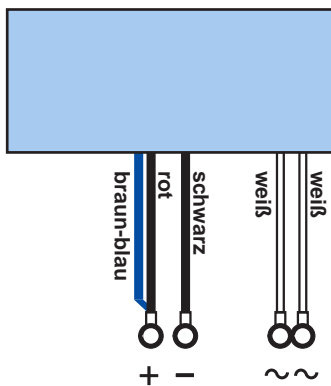
Farbe der Vergußmasse: **grün**
Eingang: 110VAC Ausgang: 103 VDC
Brückengleichrichter

Type C230



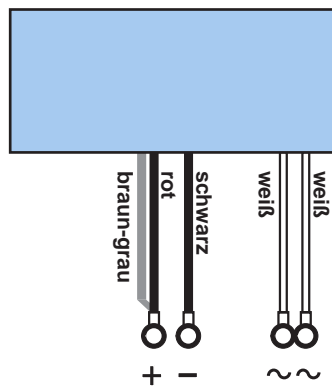
Farbe der Vergußmasse: **blau**
Eingang: 230VAC Ausgang: 103VDC
Einweggleichrichter

Type Q110



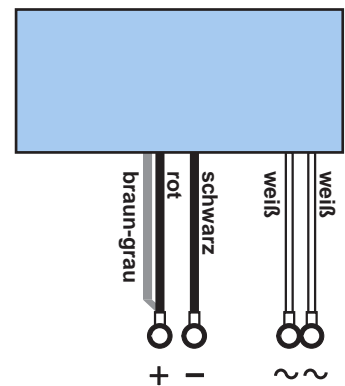
Farbe der Vergußmasse: **grün**
Eingang: 110VAC Ausgang: 103VDC
Brückengleichrichter

Type Q230



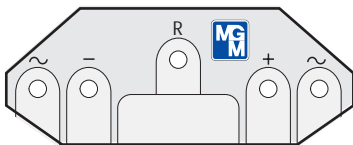
Farbe der Vergußmasse: **blau**
Eingang: 230VAC Ausgang: 103 VDC
Einweggleichrichter

Type Q400



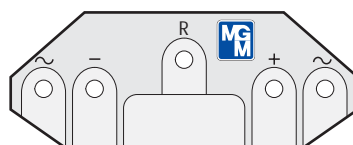
Farbe der Vergußmasse: **gelb**
Eingang: 400VAC Ausgang: 180VDC
Einweggleichrichter

Type M110



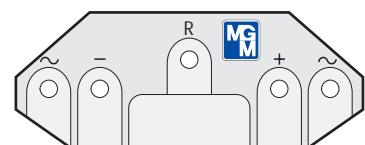
Farbe der Vergußmasse: **grün**
Eingang: 110VAC Ausgang: 103 VDC
Brückengleichrichter

Type M230



Farbe der Vergußmasse: **blau**
Eingang: 230VAC Ausgang: 103 VDC
Einweggleichrichter

Type M400



Farbe der Vergußmasse: **gelb**
Eingang: 400VAC Ausgang: 180VDC
Einweggleichrichter

Alle MGM Bremsmotoren sind für den Betrieb mit Frequenzumrichter (Inverter) geeignet.

Allgemeine Informationen zum Thema Sicherheit

Die vorliegende Anleitung gilt für alle Motoren der Baureihe BM.

Die Baureihe BM sind außenbelüftete Dreiphasen- bzw. Einphasen-Asynchron-Bremsmotoren in geschlossener Bauweise. Die Bremse wirkt im stromlosen Zustand.

Vor dem Einsatz der Bremsmotoren ist zu prüfen ob alle auf dem Typenschild angegebenen technischen Daten den Anforderungen entsprechen.

Es ist zu prüfen ob das angegebene Bremsmoment den Einsatzbedingungen entspricht !!

Bei der Montage der Motoren in den Bauformen IMB5 und IMB14 ist sicherzustellen, daß die Verbindungsflächen sauber und perfekt zentriert sind.

Alle Kugellager sind geschlossen und mit Lebensdauerschmierung ausgeführt.

Alle Wartungsarbeiten dürfen nur von qualifiziertem Fachpersonal ausgeführt werden, nachdem die Anlage bzw. der Motor vom Stromnetz getrennt wurde.

Regelmäßige Wartungsarbeiten

Alle Teile der kompletten Bremseinheit sind dem Verschleiß unterworfen. Es ist aus diesem Grund erforderlich, diese regelmäßig zu überprüfen bzw. auszutauschen. Die Häufigkeit hängt von der geleisteten Arbeit ab, (Anzahl der Anläufe und Bremsvorgänge, Trägheitsmoment, Umweltbedingungen etc.). Es wird eine jährliche Überprüfung empfohlen.

Die Bremsbelagstärke sollte nicht unterschritten werden: **BM56-80** = 1,5mm; **BM90-132** = 2mm; **BM160** = 3mm

Das Bremsmoment kann sich durch den Verschleiß der Bremsscheibe verändern.

Bremsmoment einstellen

Das Bremsmoment kann bei einigen Motortypen der Serie **BM** bis zu dem auf dem Typenschild angegebenen Höchstwert eingestellt werden. Zur Einstellung des Bremsmoments sind die Schrauben der Einstellfedern, falls vorhanden, entsprechend anzuziehen entweder die Zahl oder den Typ der im Elektromagnet (**75**) befindlichen festen Einstellfedern (**78**) zu ändern. Um das Bremsmoment zu regulieren durch Änderung der festen Einstellfedern den Elektromagneten, gemäß der im Kapitel "Auswechslung der Elektromagneten" enthaltenen Einweisungen, ausbauen, die Spannmutter (**77**) lösen und nach dem Herausziehen der beweglichen Ankerplatten (**74**) die festen Federn entfernen. Der von den Federn ausgeübte Druck muss gleichmäßig verteilt werden. Nach erfolgter Einstellung bitte prüfen, ob sich die Bremse ordnungsgemäß entlüftet.

Austauschen der Bremsscheibe

Die Lüfterschraube (**82**) lösen und die Schutzhaube (**76**) abnehmen.

Nach Entfernen des Sicherungsringes (**72**), Lüfter abziehen (**71**), Sprengring und manuellen Handlüftungshebel entfernen, die Spannmutter (**77**), falls vorhanden, sowie die Befestigungsschraube (**79**) lösen und die aus dem Elektromagneten und der beweglichen Ankerplatten bestehende Einheit (**74-75**) herausnehmen. Die verschlissene Bremsscheibe (**73**) abziehen und die neue einsetzen. Zum Einbau der neuen Bremsscheibe die oben beschriebenen Arbeitsschritte in umgekehrter Reihenfolge ausführen und den Luftspalt einstellen. Die Bremsscheibe nur mit sauberen Händen anfassen, da jegliche Fettspur die Bremskraft verringert und Geräuschentwicklung verstärkt.

Auswechseln des Elektromagneten

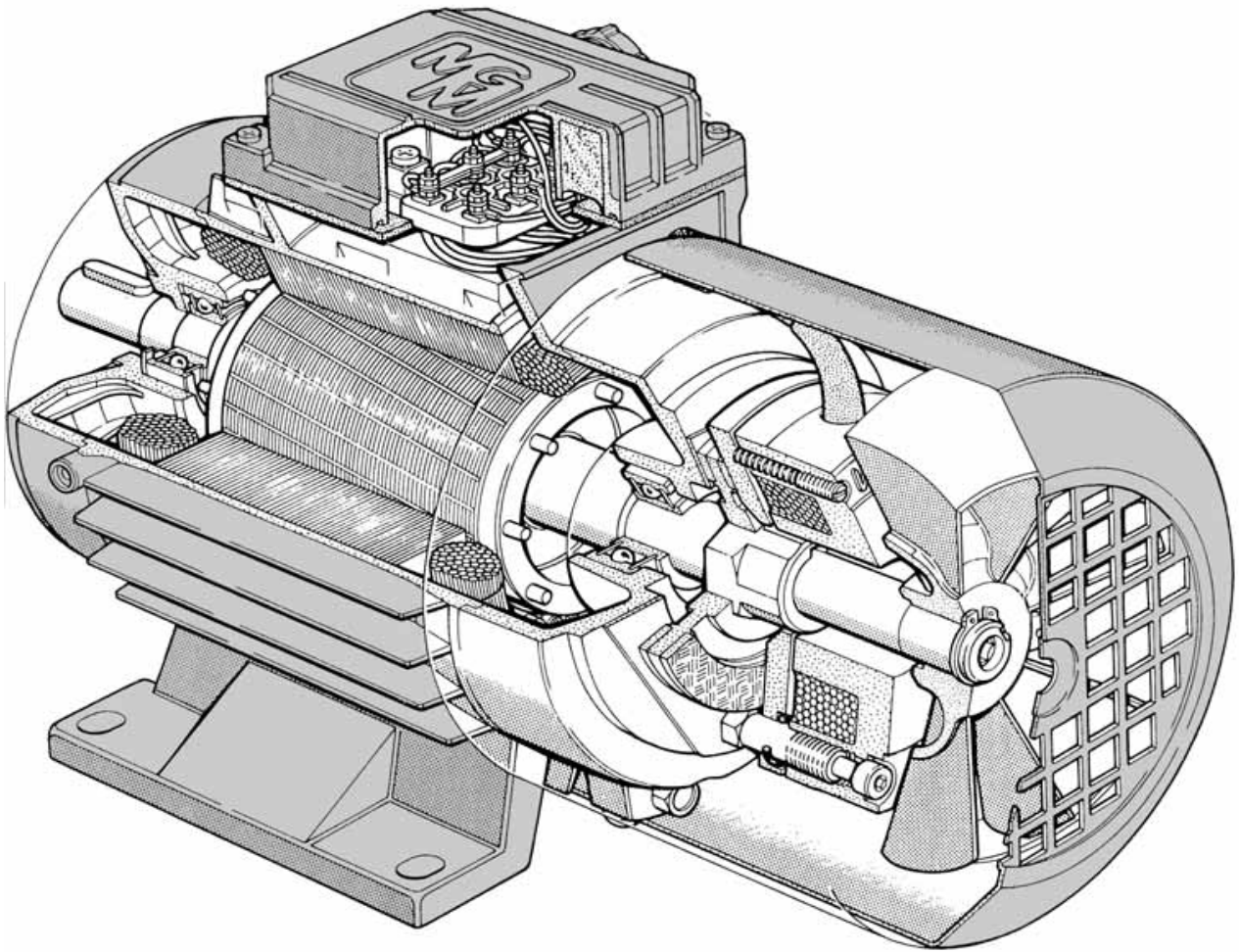
Die beiden Anschlüsse des Elektromagneten im Klemmkasten lösen. Die Lüfterschraube (**82**) lösen und die Lüfterhaube abnehmen. Nach Entfernen des Sicherungsringes (**72**) den Lüfter (**71**), abziehen und den Federring sowie den Handlüftungshebel, falls vorhanden, abnehmen, danach die Befestigungsschrauben (**79**) lösen und den Elektromagneten herausnehmen. Den neuen Elektromagneten einsetzen, die oben beschriebenen Arbeitsschritte in umgekehrter Reihenfolge wiederholen und den Luftspalt einstellen.

Luftspalt einstellen

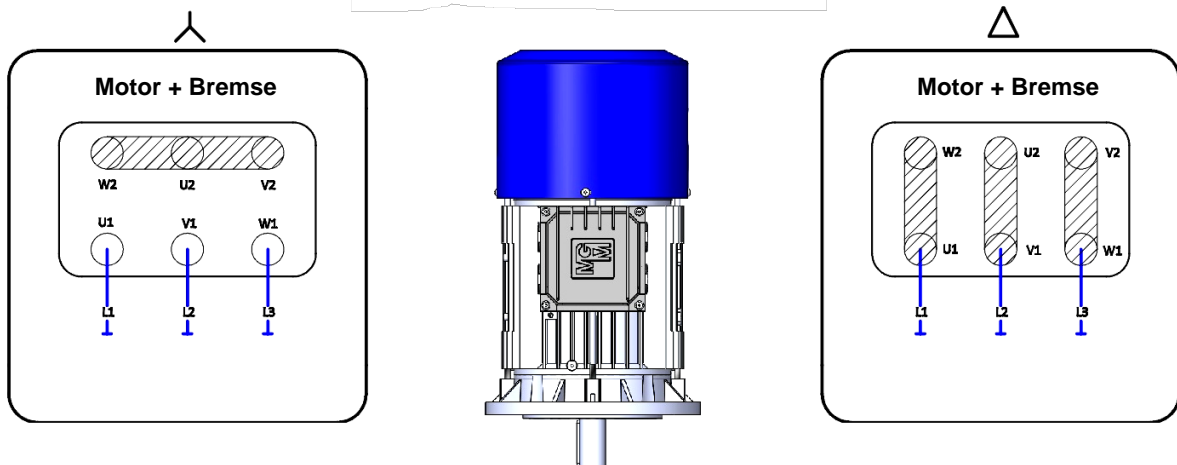
Der Luftspalt zwischen der beweglichen Ankerplatte (**74**) und dem Elektromagnet (**75**), der mit einem Spion oder einer Fühlerlehre gemessen werden kann, muss innerhalb der in der Tabelle 1 angegebenen Werte bleiben. Hierzu Spannmutter (**77**) so verstellen, dass durch Drehen der Befestigungsschrauben (**79**) der Elektromagnet (**75**) dem Lagerschild (**84**) der Bremseinheit angenähert wird. Nach Einstellung eines konstanten Luftspaltes im Bereich der Befestigungsschrauben die Spannmutter wieder im Uhrzeigersinn drehen, um den Elektromagnet in dieser neuen Position zu fixieren. Nach Abschluss dieses Vorgangs erneut den Luftspalt messen und, falls nötig, nochmals einstellen. Der Luftspalt muss bei den Motoren-Typen BMBM bei beiden Bremseinheiten eingestellt werden.

Bei den Motoren-Typen BM56 ist eine Einstellung des Luftspaltes nicht möglich. Wenn der Luftspalt die in der Tabelle 1 angegebenen Werte überschreitet, wird eine Auswechslung der Bremsscheibe notwendig.

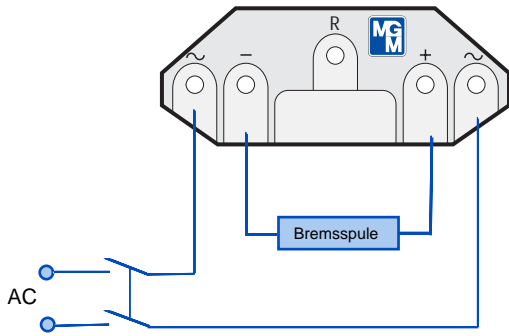
Der Luftspalt soll im Rahmen der in der Tabelle angegebenen Werte bleiben, um eventuelle Schäden der Bremseinheit zu vermeiden. Wenn die Handlüftung vorhanden ist, kann ein zu hoher Wert des Luftspaltes zu einer Unterbrechung des Bremsmomentes führen. Dies ist auf das zu hohe Spiel der Zugstange oder auf die fehlerhafte Funktion des Handlüfterhebels zurückzuführen.



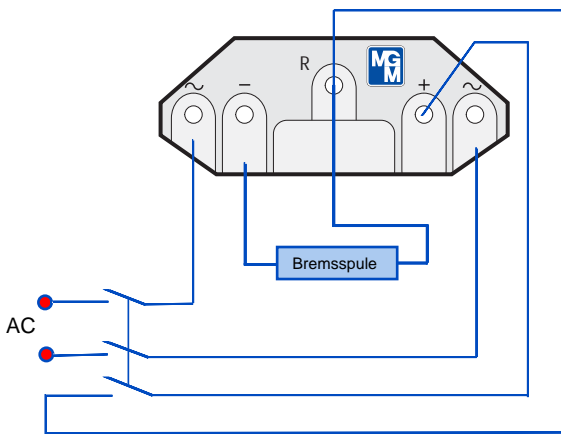
Kleiner Klemmkasten --Anschluss Motor + DC Bremse



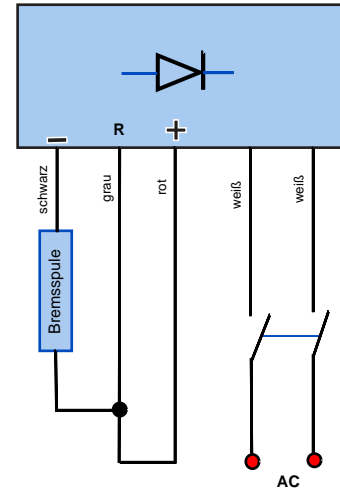
Gleichrichter Serie "M"
Normalschaltung



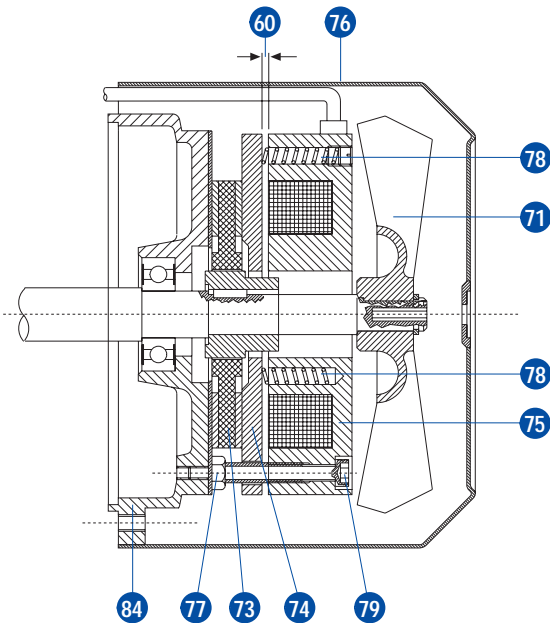
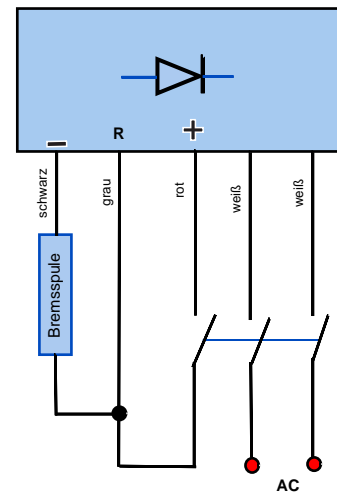
Gleichrichter Serie "M"
Schnellschaltung



Gleichrichter Serie "Q"
Normalschaltung



Gleichrichter Serie "Q"
Schnellschaltung



- 60 - Luftspalt
- 71 - Lüfter
- 73 - Bremsscheibe
- 74 - Bewegliche Ankerplatte mit Führungsdreieck
- 75 - Elektromagnet
- 76 - Brems- bzw. Lüfterhaube
- 78 - Druck- oder Einstellfedern der Bremseinheit
- 79 - Befestigungsschraube
- 84 - Lagerschild den Bremseinheit

Motorbaugröße	56	63-71	80	90	100	112	132	160
Luftspalt min-max	0,2-0,5	0,2-0,6	0,2-0,7	0,3-0,8	0,3-0,9	0,3-1,0	0,4-1,0	0,4-1,1

Die Reproduktion dieser Anleitung, auch Ausschnittsweise, ohne schriftliche Genehmigung des Herstellers ist nicht gestattet.