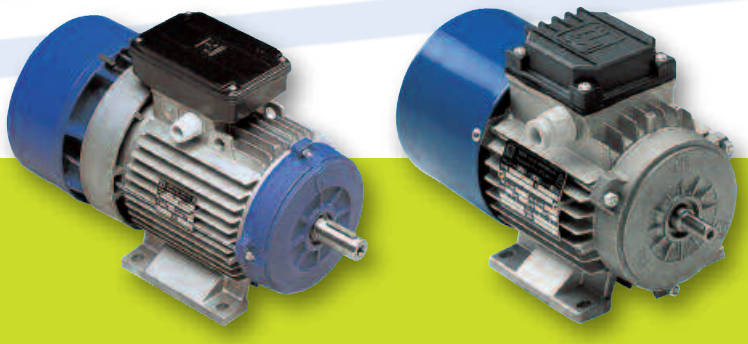
Bremsmotoren

Allgemeiner Katalog



Inhaltsverzeichnis

ALLGEMEINE INFORMATIONEN	4
LEISTUNGEN UND POLARITÄT	5
BEZEICHNUNG	6
NORMEN UND VORSCHRIFTEN	7
CE-KENNZEICHNUNG	7
NORMEN UL - CSA	7
CCC-ZERTIFIZIERUNG	7
KONFORMITÄTSERKLÄRUNG EAC (AUF ANFRAGE)	8
TYPENSCHILD	8
TOLERANZEN, IEC-UND SPEZIAL-FLANSCHE	9
BAUFORMEN UND MONTAGEANWEISUNGEN	10
SCHUTZARTEN	11
LAGER	12
GLEICHRICHTER	13
VERSORGUNGSSPANNUNG UND FREQUENZ, BETRIEB BEI 60HZ	14
BETRIEBSARTEN	15
FREQUENZUMRICHTER BETRIEB	16
AUSWUCHTUNG, GERÄUSCHPEGEL, HANDLÜFTUNG	17
UMGEBUNGSTEMPERATUR, AUFSTELLHÖHE, FEUCHTIGKEIT	18
SCHUTZVORRICHTUNG DES MOTORS	19
EFFIZIENZKLASSEN, EFFIZIENZKLASSE IE3 SERIEN BAX UND BMX	20
MOTOREN FÜR DIE USA UND KANADA	22
KONTROLLDOKUMENTE	23
BAUREIHE BA-BAUFORMEN	24
ALLGEMEINE EIGENSCHAFTEN DER REIHE BA	25
EINSTELLUNG DES LUFTSPALTES	26
EINSTELLUNG DES BREMSMOMENTS	26
ANZAHL DER ANLAUFVORGÄNGE PRO STUNDE UNTER LAST	26
ELEKTRISCHER ANSCHLUSS DES ELEKTROMAGNETEN	26
VERÄNDERUNG DES BREMSMOMENTS ENTSPRECHEND DER FEDERKOMPRESSION	27
TECHNISCHE DATEN MOTOREN EINZELNE DREHZAHL, EINZELNE WICKLUNG (2, 4 POLE)	28
TECHNISCHE DATEN MOTOREN MIT EINER DREHZAHL, EINZELNE WICKLUNG (6, 8 POLE)	29
TECHNISCHE DATEN FÜR POLUMSCHALTBARE MOTOREN, EINZELNE WICKLUNG (2 / 4 POLE)	30
TECHNISCHE DATEN FÜR POLUMSCHALTBARE MOTOREN, EINZELNE WICKLUNG (4 / 8 POLE)	31
TECHNISCHE DATEN FÜR POLUMSCHALTBARE MOTOREN, DOPPELTE WICKLUNG (2 / 6 POLE)	32
TECHNISCHE DATEN FÜR POLUMSCHALTBARE MOTOREN, DOPPELTE WICKLUNG (2 / 8 POLE)	33
TECHNISCHE DATEN FÜR POLUMSCHALTBARE MOTOREN, DOPPELTE WICKLUNG (4 / 6 POLE)	34
TECHNISCHE DATEN FÜR POLUMSCHALTBARE MOTOREN, DOPPELTE WICKLUNG (4 / 12 POLE)	35

36	TECHNISCHE DATEN MOTOREN MIT DOPPELTER DREHZAHL, DOPPELTE WICKLUNG (2 / 12 POLE)
36	HUBMOTOREN 4 / 16 POLE
37	ABNUTZUNG DER REIBBELÄGE
37	ANLAUF- UND BREMSZEIT
38	ABMESSUNGEN DER REIHE BA
41	ALLGEMEINE EIGENSCHAFTEN DER REIHE BM
42	BREMSEINHEIT DER REIHE BM
42	EINSTELLUNG DES LUFTSPALTES
42	ANZAHL DER ANLAUFVORGÄNGE PRO STUNDE UNTER LAST
43	ANSCHLUSS DES GLEICHRICHTERS UND ANSPRECHEN DER BREMSE
43	BERECHNUNG DER BREMSZEIT
44	TECHNISCHE DATEN MOTOREN MIT EINZELNER DREHZAHL, EINZELNE WICKLUNG (2, 4 POLE)
45	TECHNISCHE DATEN MOTOREN MIT EINZELNER DREHZAHL, EINZELNE WICKLUNG (6, 8 POLE)
46	TECHNISCHE DATEN FÜR POLUMSCHALTBARE MOTOREN, EINZELNE WICKLUNG (2 / 4, 4 / 8 POLE)
47	TECHNISCHE DATEN FÜR POLUMSCHALTBARE MOTOREN, DOPPELTE WICKLUNG (2 / 6, 2 / 8 POLE)
48	TECHNISCHE DATEN FÜR POLUMSCHALTBARE MOTOREN, DOPPELTE WICKLUNG (4 / 6, 4 / 12 POLE)
49	ABMESSUNGEN DER REIHE BM
50	MOTOREN FÜR DIE VERSCHIEBUNG MIT PROGRESSIVEM ANLAUFEN UND BREMSEN DER BAUREIHE PV
52	AC-MOTOREN AB BAUGRÖSSE 225-315 - BAUREIHE BAH
54	MOTOREN MIT HÖHEREN ANLAUFMOMENT - BAUREIHE BAK
54	MOTOREN MIT HÖHEREN BREMSMOMENT - BAUREIHE BAF
55	MOTOREN MIT FREMDLÜFTER - BAUREIHEN BASV UND BMAV
56	MOTOREN MIT ENCODER - BAUREIHE BAE UND BMEAV
57	ABMESSUNGEN - BAUREIHE BAE UND BMEAV
59	SPEZIELLE MOTOREN FÜR FREQUENZUMRICHTERBETRIEB - BAUREIHE R
61	MOTOREN MIT EINGEBAUTEM FREQUENZUMRICHTER - BAUREIHE SMI
62	MOTOREN FÜR WINDGENERATOREN
62	MOTOREN FÜR AUTOMATISCHE INDUSTRIETOREN
63	MOTOREN FÜR HEBEANLAGEN - DOPPELTE BREMSE - BAUREIHE BMBM
64	ABMESSUNGEN - BAUREIHE BMBM
65	MOTOREN FÜR CHINA
65	MOTOREN FÜR AUSTRALIEN UND NEUSEELAND
65	MOTOREN FÜR RUSSLAND
66	VERPACKUNGEN - ABMESSUNGEN
66	ALLGEMEINE VERKAUFS-UND LIEFERBEDINGUNGEN
67	SONDERAUSFÜHRUNGEN UND ZUBEHÖR
68	SCHNITTZEICHNUNG MIT ERSATZTEILLISTE - BAUREIHE BA
70	SCHNITTZEICHNUNG MIT ERSATZTEILLISTE - BAUREIHE BM

Allgemeine Informationen

Bei den MGM-Bremsmotoren handelt es sich um asynchrone dreiphasige Motoren mit geschlossener Bauweise und Außenbelüftung. Die Bremse wird auch bei Stromausfall aktiviert und garantiert einen präzisen Stillstand sowie den sofortigen und sicheren Eingriff bei unbeabsichtigter Stromunterbrechung (Unterbrechung der Stromversorgung, Maschinenschaden etc.).
Die MGM-Bremseinheit gewährleistet eine starke Bremsung in beiden Motordrehrichtungen ohne axiale Bewegung der Welle Der Einsatz der selbstbremsenden Motoren MGM eignet sich daher insbesondere für Heb- und Schwenkvorrichtungen, Transfermaschinen, Werkzeugmaschinen, im Textil-, Keramik- und Verpackungsbereich sowie für alle Situationen, in denen die Bremsgeschwindigkeit und Bremsgenauigkeit trägheitsbedingte Zeitausfälle auf ein Minimum verringert oder den Arbeitsprozess in exakt vorherbestimmte Unterteilungen aufgliedert.
Die MGM-Motoren werden als selbstbremsende Motoren konzipiert und gebaut: Die korrekte Bemessung der Einzelteile, die Genauigkeit bei der Montage, die Einfachheit und die Robustheit der Bremseinheit, garantieren die hohe Zuverlässigkeit der MGM-Bremsmotoren.
Serienmäßig verfügt die Bauform B3 über in das Gehäuse eingebaute, nicht aufgeschraubte Füße; dies garantiert eine bemerkenswerte Robustheit der Struktur mit besonders positiven Auswirkungen auf den Bremsmotor, der hohen Belastungen während der Anlauf- und Stopp-Phase ausgesetzt ist.
Das Material der Abriebfläche ist asbestfrei und die Zusammensetzung garantierte eine lange Laufzeit sowie ein optimales Bremsdrehmoment.
Die Motoren werden nach IP54 geschützt geliefert; die Isoliermaterialien entsprechen der Klasse F.
Auf Wunsch kann der Motor in einer höheren Schutzart (IP55 oder IP56) sowie mit Isolierung der Klasse H geliefert werden.
Alle MGM-Motoren eignen sich besonders für den FU-Betrieb.
Auf Wunsch kann der Motor mit zwei Wellenden und mit Vorrichtungen zur Geschwindigkeits- (tachometrischer Dynamo) und Drehwinkelerfassung der Welle (Encoder) geliefert werden.
Die Bremsmotoren von MGM bestehen aus den Reihen BA und BM.

Reihe BA

Die Reihe BA umfasst asynchrone, dreiphasige Bremsmotoren mit Gleichstrom-Bremsversorgung und einer zwischen 56 mm und 160 mm Die Reihe BA besteht aus asynchronen dreiphasigen Bremsmotoren mit einer durch Wechselstrom angetriebenen Bremseinheit. Auf Wunsch kann die Bremseinheit für den Gleichstrombetrieb mit Gleichrichter im Klemmkasten geliefert werden. Der Gleichrichter ist mit Vorrichtungen zum Schutz gegen Überspannung und Ausstrahlung von Funkfrequenzen versehen. Die Reihe BA umfasst Motoren mit einer zwischen 71 mm und 280 mm angesiedelten Achsenhöhe. Alle Motoren der Reihe BA werden serienmäßig mit Handlüftungshebel für die manuelle Bremsenentlüftung geliefert. Das Lüfterrad zur Kühlung der Motoren der Reihe BA befindet sich zwischen dem Motor und der Bremseinheit. Die bewegliche Ankerplatte und der Elektromagnet verfügen über einen lamellenförmigen Magnetkern zur Verringerung von Verlusten und zur Gewährleistung einer extrem schnellen Bremsung. Die wichtigsten Merkmale der Motoren der Reihe BA sind: stark verringerte Reaktionszeit der Bremse, sowohl bei der Entlüftung als auch beim Bremsvorgang, ein erhöhtes Bremsdrehmoment, konstante Bremszeiten, Belastbarkeit bei sehr hoher Zyklusfrequenz und Betriebsbelastung.

Reihe BM

Die Reihe BM umfasst asynchrone, dreiphasige Bremsmotoren mit Gleichstrom-Bremsversorgung und einer zwischen 56 mm und 160 mm angesiedelten Achsenhöhe. Die Bremsenversorgung erfolgt durch einen Gleichrichter im Klemmkasten. Der Gleichrichter ist mit Schutzvorrichtungen gegen Überspannung und mit einem Filter gegen die Ausstrahlung von Funkfrequenzen ausgestattet. Das Lüfterrad zur Kühlung befindet sich im hinteren Teil des Motors. Die wichtigsten Merkmale der Motoren der Reihe BM sind: extrem geringe Bremsgeräusche, Abstufbarkeit in der Startphase und beim Abschalten des Motors und sehr kompakte Abmessungen.

Die Reihen BA und BM können außerdem in folgenden Versionen realisiert werden:

PV (BAPV, BMPV) mit progressiven Anlauf- und Stoppvorgängen, geeignet für Verschiebungsbewegungen

F (BAF) mit doppelter Bremsscheibe und sehr hohem Bremsmoment

AV-SV mit Zwangsbelüftung (BMAV mit axialer Zwangsbelüftung, BASV mit radialer Zwangsbelüftung)

Leistungen und Polarität

In der untenstehenden Tabelle werden die Leistungen und die Polarität der Motoren und der zugehörigen Reihe aufgeführt: BM, BA.

Motortyp	Zugehörige Serie	2 pole kW	4 pole kW	6 pole kW	8 pole kW	2 / 4 pole kW	4 / 8 pole kW	2 / 6 pole kW	2 / 8 pole kW	4 / 6 poli kW	4 / 12 pole kW S3 40%	2 / 12 pole kW S3 40%	4 / 16 pole kW S4 40% - 4 pole S4 25% - 16 pole
56 A	BM	0.09	0.06	0.04									
56 B	BM	0.12	0.09	0.06									
63 A	BM	0.18	0.12										
63 B	BM	0.25	0.18			0.22/0.15							
63 C	BM	0.37	0.22	0.09		0.26/0.17			0.18/0.04				
63 D	BM	0.45	0.30	0.12	0.07								
71 A	BM BA	0.37	0.25	0.18	0.08	0.25/0.18	0.13/0.07						
71 B	BM BA	0.55	0.37	0.25	0.11	0.37/0.25	0.18/0.09	0.25/0.08	0.25/0.06				
71 C	BM BA	0.75	0.55				0.22/0.12	0.35/0.1	0.35/0.07	0.18/0.11			
71 D	BM BA		0.65										
80 A	BM BA	0.75	0.55	0.37	0.18	0.65/0.45	0.25/0.18	0.37/0.12	0.37/0.09	0.25/0.18	0.25/0.05		
80 B	BM BA	1.1	0.75	0.55	0.25	0.88/0.62	0.37/0.25	0.55/0.18	0.55/0.12	0.37/0.25	0.37/0.07	0.45/0.07	
80 C	BM BA		0.90										
90 SA	BM BA	1.5	1.10	0.75	0.37		0.75/0.37	0.9/0.3		0.55/0.37	0.4/0.13	0.75/0.11	
90 SB	BM BA					1.3/0.9			0.75/0.18				
90 LA	BM BA	2.2	1.50	1.10	0.55	1.8/1.2		1.2/0.4	1.1/0.25		0.55/0.18	1.1/0.15	
90 LB	BM BA		1.85	1.30	0.65	2.2/1.5	1.1/0.6	1.4/0.5	1.3/0.3	0.75/0.55	0.75/0.22		
90 LC	BM BA		2.2										
100 LA	BM BA	3.0	2.2	1.50	0.75	2.2/1.5		1.6/0.6	1.6/0.4	1.1/0.8	0.9/0.25		
100 LB	BM BA		3.0	1.85	1.1	3.1/2.3	1.6/0.9	2.2/0.8	2.2/0.5	1.5/1.0	1.1/0.35	1.85/0.25	
112 MB	BM BA	4.0	4.0	2.2	1.5	4.5/3.3	2.2/1.2	3.0/1.0	3.0/0.8	2.0/1.3	1.5/0.45	3.0/0.45	
112 MC	BM BA	5.5	5.5										
132 SA	BM BA	5.5									2.5/0.8		
132 SB	BM BA	7.5	5.5	3.0	2.2	5.0/4.5	3.0/2.0	4.0/1.3	4.0/1.1	2.2/1.5		4.0/0.65	
132 MA	BM BA	9.2	7.5	4.0		6.0/5.0	4.0/2.7	5.5/1.8	5.5/1.5	3.0/2.2	3.0/1.0	5.5/0.9	2.8/0.7
132 MB	BM BA	11.0	9.2	5.5	3.0	7.5/6.0	6.0/4.0	7.0/2.2	7.0/1.8	3.7/2.5	4.0/1.3	7.0/1.1	4.0/1.1
132 MC	BM BA		11.0										
160 MA	BM BA	11.0	9.2		4.0	9.5/8.0							5.5/1.3
160 MB	BM BA	15.0	11.0	7.5	5.5	11.0/9.0	6.5/4.5	8.0/2.5	8.0/2.2	5.5/3.7	4.8/1.6	8.0/1.3	7.3/1.8
160 LA	BM BA	18.5	15.0	9.2	7.5	13.0/11.0	9.5/6.0	11.0/3.6	11.0/3.0			11.0/1.8	
160 LB	BM BA			11.0						7.5/5.0	7.3/2.4		10.0/2.5
180 LA	BM BA	22.0	18.5			17.0/14.0	11.0/8.0			11.0/7.5			13.2/3.0
180 LB	BM BA		22.0	15.0	11.0	20.5/17.0	14.0/9.0	16.0/6.5	16.0/4.0	13.0/8.8		16.0/2.6	
200 LA	BM BA	30.0		18.5	15.0		18.0/11.0						
200 LB	BM BA	37.0	30.0	22.0		24.0/20.0	21.0/13.0		18.5/4.5	15.0/10.5			16.0/4.0
225 S	BM BAH		37.0			37.0/30.0	30.0/18.0		24.0/6.0				19.0/4.8
225 M	BM BAH		45.0	30.0	22.0	45.0/35.0	35.0/25.0		30.0/7.5				24.0/6.0
225 MC	BM BAH		55.0	37.0									30.0/7.5
250 M	BAH		55.0	37.0	30.0		42.0/30.0						30.0/7.5
280 S	BAH		75.0	45.0	37.0		45.0/33.0						45.0/10.0
280 M	BAH		90.0	55.0	45.0		55.0/40.0						55.0/12.0
315 S	BAH		110.0	75.0	55.0								
315 M	BAH		132.0	90.0	75.0		86.0/58.0						

Anmerkung: Alle in der Tabelle angezeigten Motortypologien können als asynchrone, dreiphasige Standardmotoren, nicht Bremsmotoren (Reihe SM) realisiert werden, eventuell ausgerüstet mit Fremdbelüftung, Encoder oder integriertem Inverter.

Bezeichnung

Für die korrekte Individualisierung eines MGM-Bremsmotors sind folgende Eigenschaften anzugeben:

Reihe	BA, BM (1)	Beispiel: **BA**
Achsenhöhe	56 - 280 mm	Beispiel: **71**
Leistung und Polarität	0.04 - 90 kW 2 4 6 8 2 - 4 4 - 8 2 - 6 2 - 8 4 - 6 4 - 12 Pole (2)	Beispiel: **0.37 kW 4 Pole** oder B 4 (siehe technische Daten)
Bauform	Siehe Abschnitt Bauformen	Beispiel: **IM B5**
Versorgungsspannung und Frequenz	nach Wunsch	Beispiel: **230/400V 50 Hz**
Versorgung der Bremse	A.C. oder D.C. (3) Klemmenkasten, einzeln oder doppelt (4)	Beispiel: **Elektromagnet AC** (Wechselstrom) **Doppelter Klemmenkasten** für die getrennte Versorgung von Motor und Bremse
Isolierklasse	F oder H	Beispiel: **Klasse F**
Schutzgrad	IP54, IP55, IP56	Beispiel: **IP 54**

Außerdem sind Spezialausführungen oder nicht serienmäßig gelieferte Zubehörteile (siehe S. 67) anzugeben, wie z. B. Flansch mit verringertem Durchmesser, termische Überwachungseinheit auf den Wicklungen, Tropenschutzbehandlung, usw. Wenn nicht ausdrücklich verlangt, entspricht die Versorgungsspannung der Wechselstrombremse derjenigen des Motors. Bei Motoren mit Gleichstrombremse ist die wechselstromseitige Versorgungsspannung, wenn nicht anders verlangt, 230 V 50/60 Hz.

1

Die Reihen BM und BA sind auch in den Versionen BMPV, BAPV für progressive Anlauf- und Stoppvorgänge erhältlich, für Verschiebungsbewegungen geeignet, und in der Version BMAV, BASV mit Fremdlüftung. Die Reihe BA kann außerdem auch in der Version BAF mit doppelter Bremsscheibe und höherem Bremsmoment realisiert werden.

2

Bei den Motoren mit doppelter Drehzahl folgt dem Kürzel der Reihe der Buchstabe D auf Motoren, die mit Dahlander-Wicklung realisiert sind, und die Buchstaben DA auf Motoren mit zwei getrennten Wicklungen. (Beispiel BADA 71 B 2/8)

3

Die Wahl zwischen einer Gleichstrom- und einer Wechselstrombremse ist nur für Motoren der Reihe BA möglich. Motoren aus der Reihe BM haben immer eine Gleichstrombremse. Der Gleichrichter mit Störsperre wird auf Motoren mit Gleichstrombremse und Versorgungsspannung über 24 Volt serienmäßig geliefert.

4

Die Motoren mit einzelner Drehzahl können mit einer einzelnen Klemmplatte für die Parallelversorgung des Motors mit der Bremse geliefert werden, oder mit doppelter Klemmplatte, um die getrennte Versorgung der Bremse vom Motor zu gestatten. Wenn nicht ausdrücklich verlangt, werden die Motoren mit einzelner Drehzahl bis zu einer Größe von einschließlich 112 mit einer einzelnen Klemmdose geliefert. Motoren mit einer Achsenhöhe von mind. 132 haben serienmäßig eine doppelte Klemmplatte. Auf Motoren mit doppelter Drehzahl ist die Versorgung des Motors immer von der Bremsversorgung getrennt. Die Motoren mit den folgenden Zubehörteilen werden mit doppelter Klemmplatte geliefert (großer Klemmkasten). Termische Überwachungseinheit - Thermistoren - Stillstandheizung - Fremdlüfter - IP 56 - Störschutzeinrichtung - Gleichstrombremse mit größerer Versorgungsspannung als 254V - Bremsspannung anders als Motorspannung - Versorgungsspannung V400/690 50Hz - Encoder - Microschalter - seitlicher Klemmkasten.

Beispiel BA 71 B4 230/400 V 50Hz Klasse F IP 54 IM B5 Elektromagnet A.C. doppelte Klemmdose

Beschreibung	IEC	CENELEC
Bemessung und Betriebsverhalten	IEC 60034-1	EN 60034-1
Wirkungsgradklassen	IEC 60034-30-1	EN 60034-30-1
Standardverfahren zur Bestimmung der Verluste und des Wirkungsgrades durch Prüfungen	IEC 60034-2-1	EN 60034-2-1
Kühlverfahren	IEC 60034-6	EN 60034-6
Anschlussbezeichnungen und Drehsinn	IEC 60034-8	EN 60034-8
Klassifizierung von Bauarten, Aufstellungsarten und Klemmkasten-Lage	IEC 60034-7	EN 60034-7
Anlaufverhalten von Drehstrommotoren mit Käfigläufer, ausgenommen polumschaltbare Motoren, für Spannungen bis einschließlich 660 V, 50 Hz	IEC 60034-12	EN 60034-12
Schutzarten aufgrund der Gesamtkonstruktion von drehenden elektrischen Maschinen	IEC 60034-5	EN 60034-5
Mechanische Schwingungen von bestimmten Maschinen mit einer Achsenhöhe von 56 mm und höher Messung, Bewertung und Grenzwerte der Schwingstärke	IEC 60034-14	EN 60034-14
Nennleistung und Abmessungen	IEC 60072	EN 50347
Geräuschgrenzwerte	IEC 60034-9	EN 60034-9

CE Kennzeichnung

Alle MGM-Motoren führen die CE Kennzeichnung auf dem Schild auf, um die Konformität mit der europäischen Richtlinie 2006/95/EG “Niederspannungsrichtlinie” und 2004/108/EG “Elektromagnetische Verträglichkeit” zu bescheinigen.

Normen UL - CSA

Die Motoren können auf wunsch mit der Markierung cCSAus gemäß den Normen UL 1004-1 und CSA C22.2 No.100 geliefert werden.

BIS-Zertifizierung

Auf Anfrage können wir Motoren mit BIS-Zertifizierung für den Verkauf von Motoren in Indien liefern.

CCC-Declaration

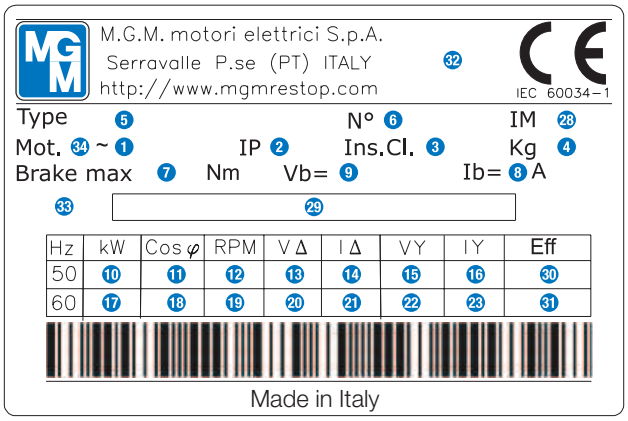
Die Motoren können für den chinesischen Markt auf Wunsch mit der CCC-Zertifizierung (China Compulsory Certification) geliefert werden. Die zertifizierten Motoren führen die Kennzeichnung auf dem Typenschild.

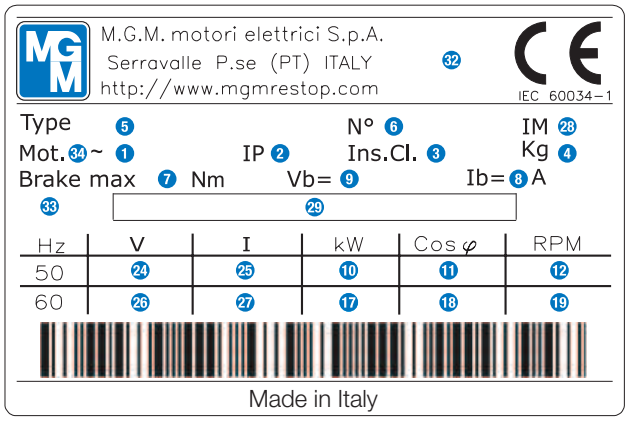
EAC-Declaration

Die Motoren können auf Wunsch für den russischen Markt mit der EAC-Declaration geliefert werden.

Typenschild des Motors

Jeder Motor ist mit einem Typenschild versehen, auf dem die produktbezogenen Informationen aufgeführt werden. Nachstehend werden die auf den MGM Motoren verwendete Schilder mit den jeweiligen Erläuterungen vorgestellt. Das linke Schild wird auf Motoren mit einer Drehzahl verwendet, das rechte Schild ist für polumschaltbare Motoren.





1 Betriebsart
2 Schutzgrad
3 Isolierklasse; Die Buchstaben TR nach Angabe der Isolierklasse stehen für Tropenschutzbehandlung
4 Gewicht (Kg)
5 Bezeichnung des Motortyps
6 Seriennummer
7 Maximales statisches Bremsmoment, durch angemessene Einstellung der Federn erreichbar (Nm)
8 Von der Bremse aufgenommene Stromstärke (Ampere)
9 Versorgungsspannung der Bremse (Volt). Auf Motoren mit Wechselstrombremse zeigt das Symbol Vb=Vm an, dass Motor und Bremse dieselbe Versorgungsspannung haben. Für den Motor mit DC-Bremse steht die Angabe 1 ~ 230V oder 1 ~ 400V für die AC-seitige einphasige Eingangsspannung am Gleichrichter (230V oder 400V)
10 Nennleistung (kW) bei 50 Hz
11 Leistungsfaktor
12 Winkelgeschwindigkeit der Welle (Umdrehungen pro Minute) bei 50 Hz
13 Versorgungsspannung des Motors mit Dreiecksschaltung bei 50 Hz (Volt)
14 Vom Motor mit Dreiecksschaltung aufgenommene Stromstärke bei 50 Hz (Ampere)
15 Versorgungsspannung des Motors mit Sternschaltung bei 50 Hz (Volt)
16 Vom Motor mit Sternschaltung aufgenommene Stromstärke bei 50 Hz (Ampere)
17 Nennleistung (kW) bei 60 Hz
18 Leistungsfaktor
19 Winkelgeschwindigkeit der Welle (Umdrehungen pro Minute) bei 60 Hz
20 Versorgungsspannung des Motors mit Dreiecksschaltung bei 60 Hz (Volt)
21 Vom Motor mit Dreiecksschaltung aufgenommene Stromstärke bei 60 Hz (Ampere)
22 Versorgungsspannung des Motors mit Sternschaltung bei 60 Hz (Volt)
23 Vom Motor mit Sternschaltung aufgenommene Stromstärke bei 60 Hz (Ampere)
24 Versorgungsspannung der Motors bei 50 Hz (Volt)
25 Vom Motor bei 50 Hz aufgenommene Stromstärke (Ampere)
26 Versorgungsspannung des Motors bei 60 Hz (Volt)
27 Vom Motor bei 60 Hz aufgenommene Stromstärke (Ampere)
28 Bauform
29 Bei Motoren mit Fremdbelüftung wird hier die Versorgungsspannung der Ventilatoren mit dem Kürzel VENT aufgeführt Die Anwesenheit einer termische Überwachungseinheit wird mit TP für Bimetallschalter angezeigt, TM für Thermistoren, SCALD für Widerstand, gefolgt von der Versorgungsspannung.
30 Wirkungsgradklasse (IE) bei 50 Hz
31 Wirkungsgradklasse (IE) bei 60 Hz
32 Zertifizierungen (, usw.)
33 Wenn an dieser Stelle die Buchstaben „DM“ erscheinen, bedeutet dies, dass der Motor mit einer doppelten Anschlussbox für eine separate Bremszuführung geliefert wird
34 Anzahl der Motorphasen (3 = dreiphasig; 1 = einphasig)

Hinweis: Bei Motoren in spezieller Ausführung können zusätzliche Informationen auf den Typenschildern vorhanden sein.

Toleranzen, genormte und Sonderflansche

Toleranzen elektromechanische Eigenschaften

In der untenstehenden Tabelle werden die vorgesehenen Toleranzen für die elektromechanischen Eigenschaften nach Norm EN 60034-1 angegeben.

Eigenschaft		Toleranz	
Leistung	η	-0.15 (1 - η)	Nennleistung ≤ 150 kW
Leistungsfaktor	cosφ	-(1 - cosφ) / 6	min 0,02 - max 0,07
Schlupf		±30% ±20%	Nennleistung < 1 kW Nennleistung ≥ 1 kW
Strom bei blockiertem Rotor		+20%	
Trägheitsmoment		±10%	des garantierten Werts
Drehmoment bei blockiertem Rotor		-15% +25%	des garantierten Werts des garantierten Werts (der Wert +25% kann nach Vereinbarung überschritten werden)

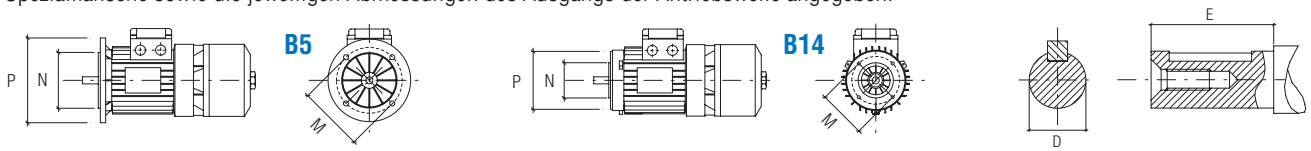
Toleranzen mechanische Abmessungen

In der untenstehenden Tabelle werden die vorgesehenen Toleranzen für die mechanischen Abmessungen gemäß der Norm IEC 60072 angegeben.

Eigenschaft	Toleranz	
Achshöhe	-0,5 mm	
Zentrierung des Flansches	j6 h6	für Motoren mit einer Achshöhe ≤ 160 mm für Motoren mit einer Achshöhe > 180 mm
Durchmesser der Abtriebswelle	j6 k6 m6	Ø von 9 mm bis 28 mm Ø von 38 mm bis 48 mm Ø von 55 mm bis 75 mm

Genormte und Spezialflansche

In der untenstehenden Tabelle werden die verschiedenen Achshöhen der Motoren, die Abmessungen der genormten und der verfügbaren Spezialflansche sowie die jeweiligen Abmessungen des Ausgangs der Antriebswelle angegeben.



Motortyp	Welle, bedienungsseitig (Werte DXE) (mm)	Flanschtyp	Flanschabmessungen (P / M / N) (mm)
IEC 56	9x20	B5 (genormt)	120/100/80
IEC 56	9x20	B14 (genormt)	80/65/50
IEC 63	11x23	B5 (genormt)	140/115/95
IEC 63	11x23	B14 (genormt)	90/75/60
IEC 63	11x23	B14-R (56)	(80) 90/65/50***
IEC 71	14x30	B5 (genormt)	160/130/110
IEC 71	14x30	B5-R (56)*	120/100/80
IEC 71	14x30	B5-R/M (63)*	140/115/95
IEC 71	14x30	B5-M	200/165/130
IEC 71	14x30	B14 (genormt)	105/85/70
IEC 71	14x30	B14-R	(90) 105/75/60***
IEC 80	19x40	B5 (genormt)	200/165/130
IEC 80	19x40	B5-R	160/130/110
IEC 80	19x40	B14	120/100/80
IEC 80	19x40	B14-R	(105) 120/85/70***
IEC 90	24x50	B5 (genormt)	200/165/130
IEC 90	24x50	B5-R	160/130/110
IEC 90	24x50	B14 (genormt)	140/115/95
IEC 90	24x50	B14-R	(120) 140/100/80***
IEC 100	28x60	B5 (genormt)	250/215/180
IEC 100	28x60	B5-R**	200/165/130
IEC 100	28x60	B14 (genormt)	160/130/110
IEC 112	28x60	B5 (genormt)	250/215/180
IEC 112	28x60	B14 (genormt)	160/130/110
IEC 132	38x80	B5 (genormt)	300/265/230
IEC 132	38x80	B5-R	250/215/180
IEC 132	38x80	B14 (genormt)	200/165/130
IEC 160	42x110	B5 (genormt)	350/300/250
IEC 180	48x110	B5 (genormt)	350/300/250
IEC 200	55x110	B5 (genormt)	400/350/300
IEC 225 (4-6-8 Pole)	60x140	B5 (genormt)	450/400/350
IEC 250 (4-6-8 Pole)	65x140	B5 (genormt)	550/500/450
IEC 280 (4-6-8 Pole)	75x140	B5 (genormt)	550/500/450
IEC 315 (4-6-8 Pole)	80x140	B5 (genormt)	660/600/550

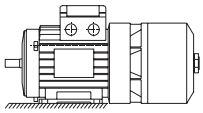
Anmerkung: * Dieser Flanschtyp benötigt eine besondere Welle und ist folglich NICHT mit den anderen austauschbar. Die Gesamtlänge des Motors (Q) erhöht sich mit diesem Flansch um 25 mm.
** Dieser Flanschtyp benötigt ein anderes als das standardmäßige Lager; die Welle ist eine Standardwelle.
*** Der Unterschied zwischen dem Wert P des angenommenen gekürzten und des genormten Flansches, der in Klammern angegeben wird, beeinflusst in keiner Weise die korrekte Montage des Motors.
Für 2-polige Motoren ab Baugröße 225 nehmen Sie bitte mit MGM Kontakt auf.

Bauformen und Montageanweisungen

In der untenstehenden Tabelle werden die hauptsächlichen Bauformen und Montagevorschriften dargestellt, die von der Norm EN 60034-7 vorgesehen werden. Neben jeder Abbildung werden die beiden von der Norm zulässigen Klassifizierungssysteme aufgeführt: Code 1 (alphanumerische Bezeichnung), Code 2 (numerische Bezeichnung).

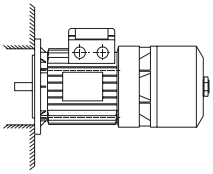
Montage mit horizontaler Achse

IM B3 IM 1001



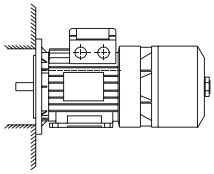
Motor mit Füßen.

IM B5 IM 3001



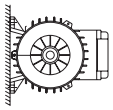
Motor mit Flansch.
Flansch mit durchgehenden Befestigungslöchern.

IM B35 IM 2001



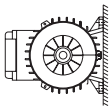
Motor mit Füßen und Flansch
Flansch mit durchgehenden Befestigungslöchern.

IM B6 IM 1051



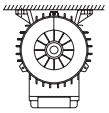
Motor mit Füßen. Installation an der Wand, Füße links, von der Bedienungseite aus gesehen.

IM B7 IM 1061



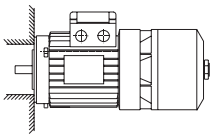
Motor mit Füßen. Installation an der Wand, Füße rechts, von der Bedienungsseite aus gesehen.

IM B8 IM 1071



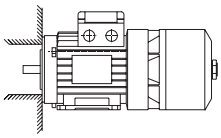
Motor mit Füßen.
Füße nach oben angeordnet.

IM B14 IM 3601



Motor mit Flansch. Flansch mit bearbeiteter Vorderfläche und Befestigungslöchern mit Gewinde.

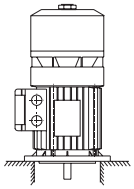
IM B34 IM 2101



Motor mit Füßen und Flansch Flansch mit bearbeiteter Vorderfläche und Befestigungslöchern mit Gewinde.

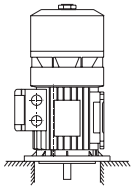
Montage mit vertikaler Achse

IM V1 IM 3011



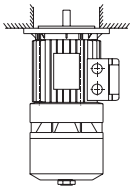
Motor mit Flansch mit durchgehenden Befestigungslöchern. Flansch, Bedienungsseite nach unten gerichtet.

IM V15 IM 2011



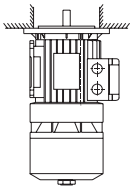
Motor mit Füßen und Flansch mit durchgehenden Löchern Bedienungsseite nach unten gerichtet.

IM V3 IM 3031



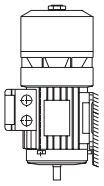
Motor mit Flansch mit durchgehenden Befestigungslöchern. Bedienungseite nach oben gerichtet.

IM V36 IM 2031



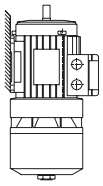
Motor mit Füßen und Flansch mit durchgehenden Befestigungslöchern. Bedienungsseite nach oben gerichtet.

IM V5 IM 1011



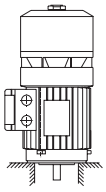
Motor mit Füßen. Äußerstes Ende, Bedienungsseite nach unten gerichtet.

IM V6 IM 1031



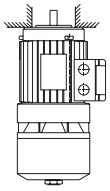
Motor mit Füßen. Äußerstes Ende, Bedienungsseite nach oben gerichtet.

IM V18 IM 3611



Motor mit Flansch mit bearbeiteter Vorderfläche und Befestigungslöchern mit Gewinde. Bedienungsseite nach unten gerichtet.

IM V19 IM 3631



Motor mit Flansch mit bearbeiteter Vorderfläche und Befestigungslöchern mit Gewinde. Bedienungsseite nach oben gerichtet.

Anmerkungen: Für Informationen zur Klassifizierung anderer Bauformen, die nicht in der Tabelle angegeben sind, ist die Fa. MGM zu kontaktieren.

Die Wahl des Schutzgrads eines Motors muss den Umgebungsbedingungen, in denen er betrieben werden soll, angemessen sein. Nach den Vorgaben der Norm IEC34-5 (EN60034-5) erfolgt die Schutzgradbezeichnung nach einem Kürzel, das sich aus den Buchstaben IP zusammensetzt, gefolgt von zwei Ziffern. Die erste Ziffer zeigt den vom Motorgehäuse gebotenen Schutzgrad bei einem Kontakt mit spannungsführenden oder in Bewegung stehenden Teilen an oder gegen das Eindringen von festen Fremdkörpern. Die zweite Ziffer zeigt den Schutzgrad des Motorgehäuses gegen schädigende Auswirkungen, die durch das Eindringen von Flüssigkeiten verursacht werden.

IP Erste Ziffer Zweite Ziffer

Erste Ziffer

- **0** Kein Schutz.
- **1** Maschine geschützt gegen feste Fremdkörper mit Durchmesser ab 50 mm (zum Beispiel Schutz gegen eine zufällige Berührung mit der Hand).
- **2** Maschine geschützt gegen feste Fremdkörper mit Durchmesser ab 12 mm.
- **3** Maschine geschützt gegen feste Fremdkörper mit Durchmesser ab 2.5 mm.
- **4** Maschine geschützt gegen feste Fremdkörper mit Durchmesser ab 1 mm.
- **5** Maschine geschützt gegen Staub in schädigender Menge. Das Eindringen von Staub wird nicht vollständig vermieden, darf jedoch die vorschriftsmäßige Funktionsweise der Maschine nicht beeinträchtigen.
- **6** Hermetischer Schutz gegen Staub.

Zweite Ziffer

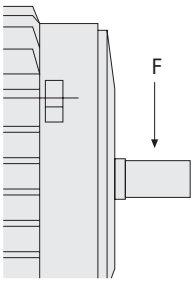
- **0** Kein Schutz.
- **1** Schutz gegen Tropfwasser, das die Maschine nicht beschädigen darf.
- **2** Schutz gegen fallendes Tropfwasser, wenn das Gehäuse bis zu 15° geneigt ist.
- **3** Schutz gegen fallendes Sprühwasser bis 60° gegen die Senkrechte.
- **4** Schutz gegen allseitiges Spritzwasser.
- **5** Schutz gegen Strahlwasser (Düse) aus beliebigem Winkel.
- **6** Schutz gegen starkes Strahlwasser.
- **7** Schutz gegen zeitweiliges Untertauchen.
- **8** Schutz gegen dauerndes Untertauchen.

Die MGM-Bremsmotoren werden serienmäßig mit einem Schutzgrad IP54 hergestellt. Auf Wunsch können auch Motoren mit einem Schutzgrad IP55 und IP56 realisiert werden. Für eine Verwendung in einer normal üblichen Industrieumgebung genügt der Schutzgrad IP54. Für Motoren, die im Freien oder in Berührung mit Wasser betrieben werden sollen, wird der Schutzgrad IP55 oder IP56 empfohlen. Dennoch empfiehlt sich die Annahme angebrachter zusätzlicher Schutzvorrichtungen. Bei der Einsetzung ist der korrekte Anzug der Federklemmen zu prüfen und wenn möglich der Kabeleingang mit einer Krümmung von oben nach unten vorzusehen. Bei einer vertikalen Montage mit nach unten gerichteter Bedienungsseite sind das Regenschutzdach (Reihe BM) oder die vorgesehene Haube (Reihe BA) vorzusehen.

Lager

Alle MGM-Motoren sind mit Kugellagern mit doppelter Dichtung ausgerüstet. Die Lager sind lebensdauergeschmiert, mit einem beträchtlichen Schmierfettvorrat, die Dichtungen sind aus öl- und verschleißfestem synthetischem Gummi. Bei den MGM-Bremsmotoren der Baureihen BAX und BMX können auch Lager in Ausführung „Z“ -(Spaltdichtung) statt in Ausführung “2RSR” (beidseitige Lippendichtung) eingebaut werden.

Motorgröße	Lagertyp	
	Bedienungsseite (D)	Seite gegenüber der Bedienung (ND)
56	6201 - 2Z	6201 - 2Z
63	6202 - 2RS1	6202 - 2RS1
71	6203 - 2RS1	6203 - 2RS1
80	6204 - 2RS1	6204 - 2RS1
90	6205 - 2RS1	6205 - 2RS1
100	6206 - 2RS1	6206 - 2RS1
112	6306 - 2RS1	6306 - 2RS1
132	6308 - 2RS1	6308 - 2RS1
160	6309 - 2RS1	6309 - 2RS1
180	6310 - 2RS1	6310 - 2RS1
200	6312 - 2RS1	6310 - 2RS1
225	6214 - 2RS1	6312 - 2RS1
250	6316 - 2RS1	6314 - 2RS1
280	6316 - 2RS1	6314 - 2RS1
315	6318 - 2RS*	6318 - 2RS*



Die nominale Haltbarkeit der Lager wird als Betriebsstundenzahl angegeben, die erreicht oder von 90% gleicher Lager in bestimmten Prüfbedingungen überwunden wird.
Die grundlegenden Parameter, welche die Haltbarkeit beeinflussen, sind die auf das Lager wirkende Last, die Drehgeschwindigkeit und die Betriebstemperatur. Die Tabellenwerte beziehen sich auf den Fall, in dem nur eine Radiallast vorliegt.
Es wird ferner angenommen, dass sich die Querkraft nicht verändert. Der Anwendungspunkt der Kraft ist die Mittellinie der Abtriebswelle (wie in der Abbildung), der Motor ist horizontal angebracht. Die Tabellenwerte zeigen die auf die Welle anwendbare maximale Kraft, um die in der Tabelle beschriebene Dauer zu erhalten. Die Kraft wird in Newton (B) angegeben.

* Bei Motoren mit einer Wellenhöhe von 315 wenden Sie sich bitte an MGM, um genaue Informationen der eingesetzten Lager zu erhalten

Motorgröße	20000 Stunden				40000 Stunden			
	2 Pole	4 Pole	6 Pole	8 Pole	2 Pole	4 Pole	6 Pole	8 Pole
56	320	410	470	520	260	320	370	410
63	410	520	600	650	330	410	470	520
71	500	630	720	800	400	500	570	630
80	660	840	950	1200	500	660	750	840
90	720	900	1000	1300	550	720	820	900
100	1000	1250	1400	1800	790	1000	1100	1250
112	1450	1850	2100	2650	1150	1450	1650	1850
132	2150	2700	3100	3950	1700	2150	2450	2700
160	2700	3400	3900	4900	2100	2700	3050	3400
180	3250	4100	4700	5980	2600	3250	3750	4100
200	4300	5450	6250	6850	3400	4300	4950	5450
225		5240	5990	6630		4150	4750	5260
250		10390	12400	13100		7950	9530	10400
280		10390	12400	13100		7950	9530	10400

Die Bremsmotoren der Baureihe BA mit der Gleichstromspule und alle Motoren der Baureihe BM (außer bei Spulenspannungen unter 42VDC) sind mit einem Gleichrichter im Klemmenkasten ausgestattet. Diese Gleichrichter sind in Einweg- oder Brückenschaltung ausgeführt. Sie werden serienmäßig mit Überspannungsschutz und EMV-Filter geliefert. Es sind 2 Betriebsarten möglich: 1. Netzseitig geschaltet = Normalschaltung - 2. Gleichstromseitig geschaltet = Schnellschaltung (Bild 1-Diagramm A und B) für schnelle und normale Bremsreaktionszeiten. Gleichrichter können als C-Typ (im Klemmenkastendeckel Abb. 2), Q-Typ (mit losen Drähten-Abb. 3) oder M-Typ (mit Anschlussklemmen-Abb. 4) verbaut werden. Die Farbe der Vergussmasse identifiziert die Nennspannungen der Gleichrichter.

Vergussmasse	Spannungsbereich (V_{ac})	Ausgangsspannung (V_{dc})	Standardwerte (V_{ac}→V_{dc})
Blau	200-265	0,45*V_{ac}	230→103
Gelb	360-440	0,45*V_{ac}	400→180
Grün	90-130	0,9*V_{ac}	110→100

V_{ac} bezieht sich auf die Versorgungswechselspannung, V_{dc} gibt den Mittelwert der Ausgangsgleichspannung an

Folgenden Ausführungen sind erhältlich:

Modell R
Für schelle Bremsschaltzeiten ist ein Relaiskontakt in den Gleichstromkreis einzufügen.

Modell P
Für besonders schnelle Bremsschaltzeiten ist ein Schnellschaltgleichrichter lieferbar. Dieser Gleichrichter erregt die Bremsspule beim Einschalten mit doppelter Nennspannung für eine bestimmte Zeit, danach stellt sich die Normalspannung ein.

fig. 1

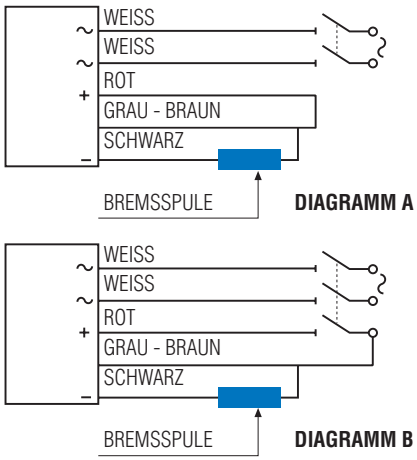


fig. 2

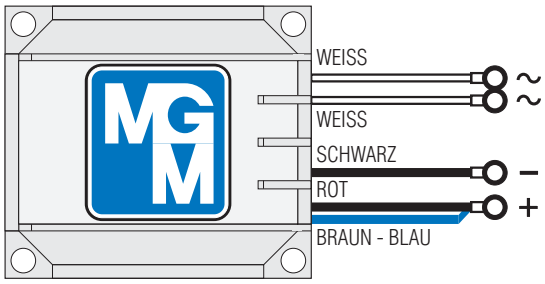


fig. 3

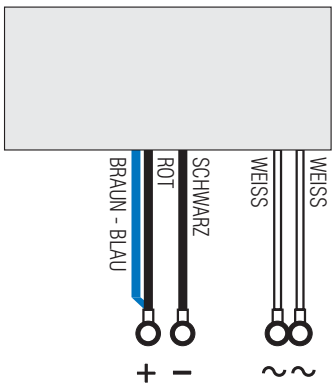
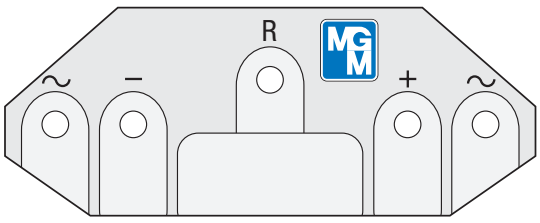


fig. 4

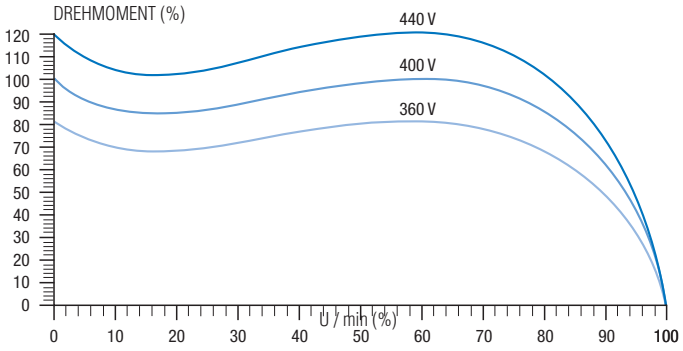


Versorgungsspannung und Frequenz

Alle serienmäßigen MGM-Motoren sind für eine Versorgung mit „europäischer Spannung" 230/400V±10% 50Hz realisiert (IEC 60038). Auf Wunsch können sie für den Betrieb mit anderen Spannungen bzw. Frequenzen realisiert werden.
Die Betriebsspannungen bei 50Hz und 60Hz werden deutlich auf dem Typenschild des Motors aufgeführt (siehe den entsprechenden Abschnitt zu dem Typenschild des Motors).
Die MGM-Motoren können innerhalb eines 10% Bereichs mit einer anderen als auf dem Schild angegebenen Nennspannung funktionieren. In der untenstehenden Tabelle werden die „nutzbaren" Spannungen angegeben, mit denen ein Motor funktionieren kann. Für andere als die angegebenen Spannungen und für ausführlichere Informationen ist die Fa. MGM zu kontaktieren.

Schildspannungen		Nutzbar		
230 / 400 50	277 / 480 60	240 / 415 50	220 / 380 50	265 / 460 60
190 / 330 50	220 / 380 60	208 / 360 60	230 / 400 60	
208 / 360 50	254 / 440 60	200 / 346 50	240 / 415 60	
200 / 400 50	230 / 460 60	240 / 480 60		
290 / 500 50	330 / 575 60	346 / 600 60		

Werden die Motoren für einen schweren Betrieb an der Leistungsgrenze verwendet, ist zu berücksichtigen, dass sich das Drehmoment entsprechend den verschiedenen Versorgungsbedingungen ändert (nebenstehende Abbildung).
Bei einer Unterversorgung ist außerdem besonders auf die Kontrolle des Luftspalts zu achten, die häufiger auszuführen ist, um eine wirksame Bremsfunktion zu gewährleisten.



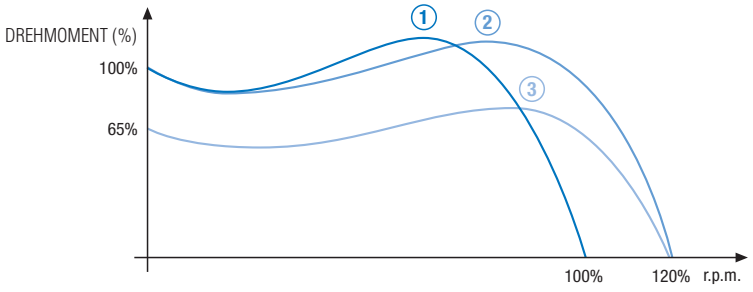
Betrieb bei 60 Hz

Bei einer im Schild angegebenen Versorgungsspannung von 230/400 50Hz und 277/480 60Hz bewahren die Motoren der Reihe BA, BM in dem Übergang von 230/400V 50Hz auf 277/480V 60Hz die Werte des Anlauf- und des Nennmoments und diejenigen des Einschalt- und Nennstroms. Die Drehgeschwindigkeit nimmt um etwa 20% zu (wie bei einem Vergleich der Kurven 1 und 2 in der untenstehenden Abbildung zu sehen ist). Die in Wechselstrom gespeisten Elektromagneten für die Motoren der Reihe BA mit der im Schild angegebener Versorgungsspannung von 230/400V 50Hz und 277/480V 60Hz (wenn für die Versorgungsspannung der Bremse nicht anders angegeben) können unterschiedslos bei 230/400V 50Hz oder bei 277/480V 60HZ betrieben werden. Die in Gleichstrom gespeisten Elektromagneten der Reihe BA und BM mit einer im Schild aufgeführten Versorgungsspannung von 230V oder 400V (D.C. BRAKE 230V; D.C.BRAKE 400V) sind im ersten Fall mit 230V, gleichgültig ob mit 50Hz oder 60Hz, und im zweiten Fall mit 400V bei 50Hz oder 60 Hz zu speisen.
MGM realisiert spezifische Wicklungen für die mit 220/380V 60Hz gespeisten Motoren und Elektromagneten. Es ist in der Regel nicht empfehlenswert, einen Motor, der für einen Betrieb bei 230/400V 50Hz und 277/480V 60Hz konstruiert wurde, bei einer Spannung von 220/380V 60Hz zu betreiben, weil das Anlaufmoment, auch wenn die Leistung unverändert bleibt, um etwa 35% abnimmt. (Kurven 1 und 3 in der untenstehenden Abbildung). Die in Wechselstrom gespeisten Elektromagneten für die Motoren der Reihe BA mit der im Schild angegebenen Versorgungsspannung von 230/400V 50Hz und 277/480V 60Hz dürfen nicht bei 220/380V 60Hz betrieben werden, weil dies eine erhebliche Leistungsabnahme zur Folge haben würde. Elektromagneten mit einer Versorgung in Gleichstrom von 230V 50Hz können bei 220V 60Hz verwendet werden, jene mit einer Versorgungsspannung von 400V 50Hz bei 380V 60Hz. In der untenstehenden graphischen Darstellung wird die Veränderung des Kurvenverlaufs Drehmoment/Umdrehungen für einen Motor mit einer Schildspannung von 230/400 V 50 Hz und 277/480V 60Hz in den verschiedenen Umgebungsbedingungen gezeigt.

① Motor mit Schildspannung 230/400V 50Hz und 277/480V 60Hz, mit 230/400V 50Hz gespeist.

② Motor mit Schildspannung 230/400V 50Hz und 277/480V 60Hz, mit 277/480V 60Hz gespeist.

③ Motor mit Schildspannung 230/400V 50Hz und 277/480V 60Hz, mit 220/380V 60Hz gespeist.

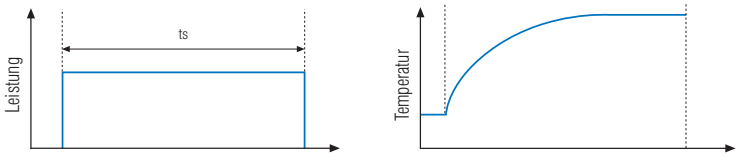


Es ist darauf hinzuweisen, dass die maximal mögliche Anzahl von Anlaufvorgängen bei dem Übergang von 50Hz auf 60Hz um etwa 15-20% abnimmt und dass die Geräuschentwicklung während des Betriebs durch die stärkere Lüftung um etwa 3 dB zunimmt.

In dem folgenden Abschnitt werden die häufigsten Betriebsarten mit den jeweiligen Weisen der Leistungszunahme vorgestellt. Für Informationen über andere Betriebsarten, die hier nicht genannt werden, ist die Fa. MGM zu kontaktieren.

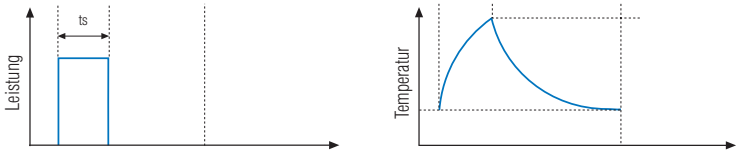
Dauerbetrieb S1

Der Motor funktioniert für eine Zeit, die zumindest ausreichend ist, um ein thermisches Gleichgewicht zu erreichen, mit einer konstanten Belastung.



Kurzzaitbetrieb S2

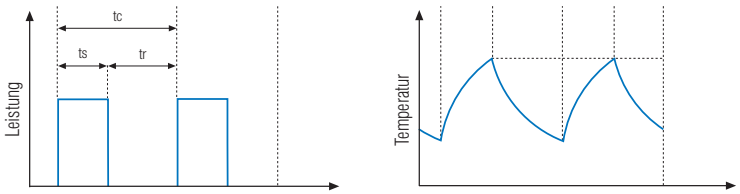
Der Motor funktioniert für eine begrenzte festgelegte Zeit, die nicht ausreichend ist, um ein thermisches Gleichgewicht zu erreichen, mit einer konstanten Last. Anschließend folgt eine ausreichende Ruhezeit, damit der Motor auf die Umgebungstemperatur zurückkehren kann.



Periodischer intermittierender Betrieb S3

Der Motor funktioniert nach einem Zyklus mit einer Betriebszeit mit konstanter Last (ts) und einer Ruhezeit (tr). Die zusammenfassende Angabe des Betriebs wird von dem prozentualen Verhältnis der Aussetzung und des genommenen Referenzzeitraums gegeben, der normalerweise 60 min ist (z. B. 15% - 60 min.)

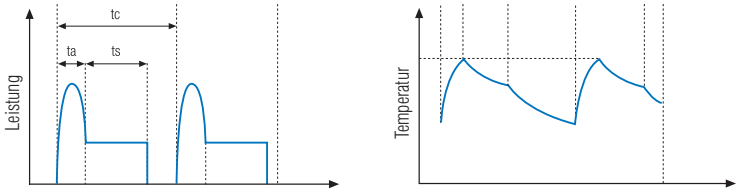
$$\text{Aussetzungsverhältnis} = \frac{ts}{ts + tf} \bullet 100\%$$



Periodischer intermittierender Betrieb mit Start S4

Der Motor arbeitet mit identischen Zyklen, einer signifikanten Anlaufzeit (ta) und einer Periode mit konstanter Last (ts). Der Motor liegt auf dem Rest der Zykluszeit (tr). Unterbrochener Betrieb bedeutet, dass während des Betriebsteils des Zyklus kein thermisches Gleichgewicht erreicht wird.

Die korrekte Anzeige für diesen Zyklus ist S4, gefolgt von dem intermittierenden Tastverhältnis, durch das Trägheitsmoment des Motors (JM) und durch das Lastmoment der Trägheit (Jext), wobei die beiden letzteren auf die Motorwelle bezogen sind. S4 Intermittierende Betriebstemperatur.



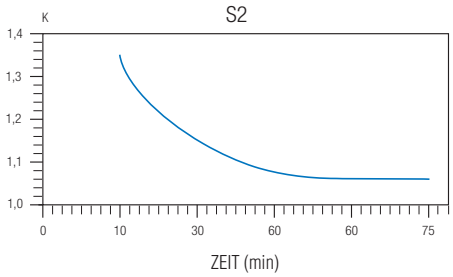
Beispiel: S4 25 % J_M = 0,15 kgm² J_{ext} = 0,7 kgm²

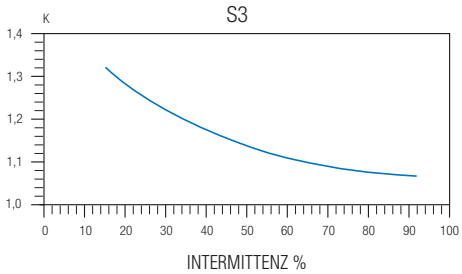
Intermittierendes Tastverhältnis = (ta + ts) / tc

Bei einem kurzen Betrieb (S2) oder einem periodischen Intermittenzbetrieb (S3) kann dank der verringerten Erwärmung des Motors eine größere Leistung als mit dem Dauerbetrieb erzielt werden; das Anlaufmoment bleibt gleich. Für Motoren mit einer einzelnen Drehzahl gilt in etwa Folgendes:

Erreichbare Leistung = K • Nennleistung

wo K ein Koeffizient ist, der den unten aufgeführten graphischen Darstellungen entnommen werden kann

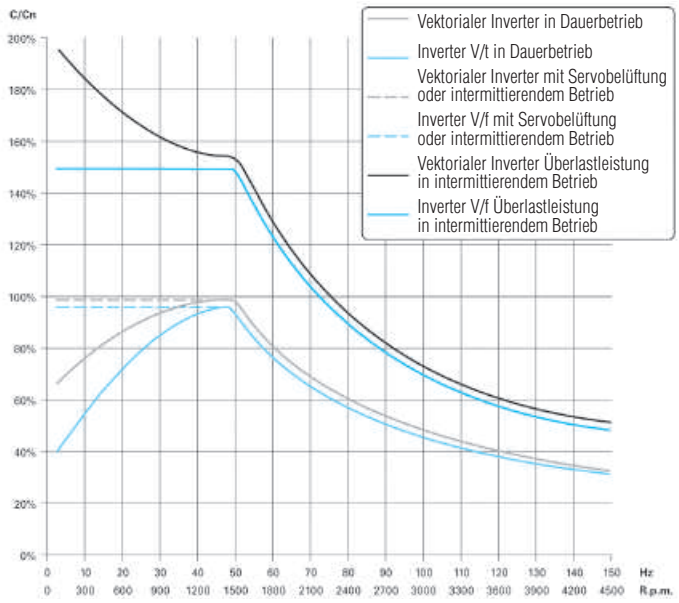




Betrieb eines MGM-Bremsmotors mit Inverter

Alle MGM-Motoren sind so konstruiert, dass sie einen korrekten Inverterbetrieb gewährleisten. Nachstehend werden einige Hinweise aufgeführt, die beachtet werden sollten, wenn der MGM-Bremsmotor von einem Inverter gesteuert wird.

Die Drehgeschwindigkeit eines asynchronen Motors ist von der Versorgungsfrequenz abhängig. Der Inverter entnimmt dem Netz eine Spannung mit fester Amplitude und Frequenz (z.B. 400 V, 50 Hz) und wandelt sie in eine Spannung mit schwankender Amplitude und Frequenz um, die dazu geeignet sind, die Drehzahl des Motors zu regeln. Der Inverter kann im Ausgang keine höhere als die Eingangsspannung generieren. Dagegen kann er die Frequenz über den Nennwert des Netzes hinaus erhöhen. Die Zone, in welcher der Inverter dem Motor das nominale Spannung-Frequenz-Verhältnis gewährleisten kann, wird als Regelbereich mit “konstantem Drehmoment” bezeichnet. In der untenstehenden graphischen Darstellung ist es der Bereich bis 50 Hz. Dagegen wird der Bereich, in dem der Inverter die Frequenz erhöhen kann (und folglich die Drehzahl des Motors), ohne die Spannung steigern zu können, mit der er den Motor speist (und folglich das verfügbare Drehmoment), als Bereich “mit konstanter Leistung” bezeichnet. In der graphischen Darstellung ist dies der Bereich über 50 Hz. Das Nutzungsdiagramm führt die prozentualen Drehmomentwerte auf, die sowohl im Dauerbetrieb als auch mit Überlast entnommen werden können). Wird der Motor in dem Bereich mit konstantem Drehmoment betrieben (Frequenz unter 50 Hz), ist darauf zu achten, dass der Dauerbetrieb bei niedrigen Drehzahlen unter solchen Bedingungen erfolgt, dass sich der Motor nicht überhitzt. Die verringerte Eigenbelüftung des Motors bei niedrigen Drehzahlen kann nämlich eine Temperaturzunahme der Wicklungen bewirken, bis hin zu Werten, die ihre Unversehrtheit gefährden können. In so einer Situation wird der Einsatz von servobelüfteten Motoren empfohlen (Reihe -SV/ -AV). Ferner wird empfohlen, Temperaturfühler zu verwenden, um die Temperatur messen zu können. Wird der Motor in dem konstanten Leistungsbereich betrieben (Frequenz über 50 Hz), ist zu prüfen, dass das von der Last geforderter Drehmoment nicht das in dem Nutzungsdiagramm angezeigte überschreitet. Andernfalls ereignen sich Fehlfunktionen und ein mögliches Einschreiten des Überlastungsschutzes des Inverters.



Bei für den Betrieb mit Inverter bestimmten Motoren muss die Bremse getrennt vom Motor gespeist werden, um die ordnungsgemäße Funktionsweise des Elektromagneten zu gewährleisten. Aus diesem Grund müssen Motoren mit einer doppelten Klemmplatte angefordert werden. Für Motoren mit Elektromagneten in Wechselstrom empfiehlt sich ferner die Verwendung einer Schutzvorrichtung (MGM-Vorrichtung Typ RC04) auf der Versorgung des Elektromagneten.

Das Anlassmoment eines invertergespeisten Motors unterscheidet sich von jenem, das erlangt werden kann, wenn der Motor vom Netz gespeist wird. Daher ist bei der Bemessung ein Inverter auszuwählen, der den Lasteigenschaften der Maschine, auf welcher der Motor angewendet wird, angemessen ist.

Das Anlassen mit Inverter bringt für den Motor eine nicht vollkommen reine sinusförmige Versorgung mit sich. Aufgrund der unerwünschten Oberschwingungen, die sich auf der Versorgung des invertergesteuerten Motors zu den Grundschwingungen fügen, erfolgt eine Zunahme der Verluste, der Schwingungen und der Geräuschbildung des Motors. Das Ausmaß der Leistungsverringerung des Motors richtet sich nach dem verwendeten Invertertyp. In der nebenstehenden Abbildung wird das Beispiel eines Oberschwingungsgehalts dargestellt, der auf der Versorgung eines inverterbetriebenen Motors registriert wurde (blau die Grund-, grau die Oberschwingungen).

Für Inverter mit einer Versorgungsspannung über 400 V oder in Gegenwart von sehr langen Versorgungskabeln zwischen Inverter und Motor, ist die Fa. MGM zu kontaktieren.

Die Interferenzen, die von Geräten mit elektronischer Leistung wie Frequenzumrichter erzeugt werden, können die Funktionsweise von Geräten, die für diese Störungen empfindlich sind wie z.B. Computer, Ladezellen, Fotozellen, Wärmeregler, magnetische oder kapazitive Näherungsschalter beeinflussen. Die von Frequenzumrichtern erzeugten Störungen breiten sich über die Versorgungs-kabel des Motors, des Frequenzumrichters, den Erdungskreis und die Steuerkabel aus. Falls es erforderlich ist, die Interferenzen, die von der Betätigung eines frequenzbetriebenen Motors erzeugt werden, zu reduzieren, werden nachstehend einige Vorschläge gegeben. Die Störungen sind neben dem Frequenzumrichter höher und nehmen mit zunehmender Entfernung ab. Es wird daher empfohlen, etwaige empfindliche Geräte mindestens 50 cm vom Frequenzumrichter entfernt aufzustellen. Die Steuerkabel von den Leistungskabeln trennen (mindestens 50 cm). Das Versorgungskabel für den Motor sollte so kurz wie möglich sein. Ein Kabel, das länger als 10 Meter ist, bildet eine Quelle für Störungen und mögliche Fehlfunktionen. Es ist zu überprüfen ob Filter eingesetzt werden müssen. Für eine korrekte Installation sind die EMV-Richtlinien einzuhalten.

Auswuchten

Die Läufer der MGM-Bremsmotoren sind dynamisch ausgewuchtet. Die Wuchtgüte entspricht standardmäßig der Schwinggrößenstufe „A“. Optional ist die Schwinggrößenstufe „B“ lieferbar. Standardmäßig wird mit halber Passfeder (Kennzeichen „H“) gemäß ISO 8821 dynamisch gewuchtet. Schwingungsgrenzen für die verschiedenen Baugrößen gemäß EN60034-14.

Schwinggrößenstufe	Achshöhe „H“ in mm	56 ≤ H ≤ 132		H > 132	
	Maschinenaufstellung	Verschiebung µm	Geschwindigkeit mm/s	Verschiebung µm	Geschwindigkeit mm/s
A	Freie Aufhängung	45	2.8	45	2.8
	Starre Aufspannung	-	-	37	2.3
					2.8*
B	Freie Aufhängung	18	1.1	29	1.8
	Starre Aufspannung	-	-	24	1.5
					1.8*

* Beachten Sie für weitere Informationen die Angaben in EN 60034-14 oder wenden Sie sich an MGM.

Um Vibrationen und Motorschäden insbesondere an Lagern zu vermeiden sind an den Motoren montierten Maschinenteile wie z.B. Kupplungen und Riemenscheiben entsprechend der Norm auszuwuchten.

Geräuschpegel

Die Geräusche eines laufenden Elektromotors werden hauptsachlich durch das Magnetfeld, durch Lagerrollen und vom Lüfter erzeugt. In den technischen Datenblättern wird der Schalldruck in dB(A), gemessen nach ISO 1680, angegeben.
Die Angaben wurden für den 50Hz-Betrieb ermittelt. Im 60Hz Betrieb erhöhen sich die Werte um 3 - 5 dB(A). An Frequenzumrichter (Inverter) betriebene Motoren haben durch die nicht sinusförmige Betriebsspannung erhöhte Geräusche und Vibrationen. Durch die Erhöhung der Taktfrequenz des Frequenzumrichters (Inverter) können die Geräusche reduziert werden. Geräusche der Bremse können durch die regelmäßige Kontrolle und Anpassung des Luftspaltes minimiert werden.

Handlüftung der Bremse und Sicherheitshinweise

Die manuelle Bremsfreigabe kann erforderlich werden bei Wartungsarbeiten an einer Maschine oder bei Stromausfall.

Motoren der Baureihe BA sind mit einer Zentralschraube zum manuellen Lösen der Bremse ausgestattet (bei den Motoren der Baureihe BAH gibt es 2 Seitenschrauben). Dies ist eine „Sperr“ - Typ-Bremsfreigabe, so dass die Bremse außer Eingriff kommt, bis die Schraube an der Bremsenanordnung angezogen ist. Auf Wunsch kann die Bremse mit einem Nicht-Verriegelungsmechanismus (Drehpunkt) versehen werden.

REIHE BA

REIHE BM

Für die Motoren der Baureihe BM wird die Handlüftung (nicht verriegelungsfähig) auf Anfrage geliefert. Es ist ein Seitenhebel zur manuellen Freigabe der Bremse. Der Hebel wird auf der Klemmenkastenseite montiert, sofern nicht anders angegeben. Motoren der Baureihe BA und BM bis zur Baugröße 132 (NEMA 245) sind mit einer Sechskantaufnahme auf der B-Seite des Motors versehen. Die Welle kann mit einem Sechskantschlüssel manuell gedreht werden, sobald die Bremse gelüftet ist.

Diese Einrichtung (MGM-Patent) eignet sich für alle Anwendungen, die eine manuelle Positionierung der Motorwelle oder ein Maschinen-Reset erfordern. Auf Wunsch besteht die Möglichkeit Bremsmotoren der Baugröße IEC 160-315 mit der Sechskantaufnahme zu liefern.

Sicherheitshinweis: Wird die Handlüftung eines Bremsmotors betätigt, kann die Motorwelle frei drehen! Aus diesem Grund darf die Bremslüftung nur ausgeführt werden, wenn keine Sicherheitsbedenken (Hubwerke usw.) bestehen. Bremsen müssen nach der manuellen Betätigung in ihrer Funktion geprüft werden. Bremsmotoren dürfen niemals eingeschaltet werden, wenn ein Sechskantschlüssel noch eingesetzt ist. Nichtbeachten kann zu schweren Verletzungen und Schäden führen.

Temperatur, Höhe, Feuchtigkeit

Die elektrischen Eigenschaften der Motoren beziehen sich auf die Funktionsweise im Dauerbetrieb (S1) mit Nennspannung, Nennfrequenz (50 oder 60 Hz), einer Umgebungstemperatur bis maximal 40°C und einer Installation bis zu einer Höhe von maximal 1000 Metern über dem Meeresspiegel. Soll der Motor in einer Umgebung mit Temperaturen über 40°C installiert werden, kann der Motor keine Nennleistung sondern geringere Leistungen abgeben.
Die folgende Tabelle liefert die entsprechend der Umgebungstemperatur erhältliche Höchstleistung.

Umgebungstemperatur °C	40	45	50	55	60
Abgebbare Leistung in % der Nennleist	100	96,5	93	90	86,5

Sind die Motoren für einen Betrieb in Umgebungen mit Temperaturen bei -15°C bestimmt, in Umgebungen mit einer relativen Feuchte oder Umgebungen mit starken Temperaturschwankungen, wird empfohlen, die Anwendung von Wicklungsheizungen Widerstände gegen Kondenswasser vorzusehen.

Höhe über dem Meeresspiegel	1000	1500	2000	2500	3000	3500	4000
Abgebbare Leistung in % der Nennleist	100	97	94,5	92	89	86,5	83,5

Motoren für einen Betrieb bei niedrigen Temperaturen oder mit hoher Feuchtigkeit

Sind die Motoren für einen Betrieb in Umgebungen mit Temperaturen bei -15°C bestimmt, in Umgebungen mit einer relativen Feuchte oder Umgebungen mit starken Temperaturschwankungen, wird empfohlen, die Anwendung von Wicklungsheizungen vorzusehen. Dies ist besonders empfehlenswert, wenn lange Pausen im Betriebszyklus vorgesehen sind, die eine starke Feuchtigkeitskondensation im Inneren der Wicklungen begünstigt. Das gebildete Kondenswasser neigt dazu, die Wicklungen zu durchnässen, mit der daraus folgenden Kurzschlussgefahr. Diese Erscheinung kann vor allem in Motoren mit großen Abmessungen festgestellt werden, denn je größer das Luftvolumen im Motorinneren, desto größer ist auch die Kondenswassermenge, die sich bilden kann. Die Wicklungsheizungen sind Widerstände, die auf die Köpfe der Wicklungen gefügt werden, um die Temperatur zu erhöhen und so einer Kondenswasserbildung vorzubeugen. In dem Produktionssortiment von MGM sind 3 verschiedene Typen von Wicklungsheizungen vorgesehen, die sich auf die ableitbare Leistung beziehen. Die Anschlüsse der Wicklungsheizungen sind an vorgesehene Klemmen im Inneren des Klemmenkastens angeschlossen. Auf dem Motorschild wird das Vorhandensein von Wicklungsheizungen im Feld 9 (siehe Abschnitt über das Motorschild) mit der Schrift SCALD angezeigt, gefolgt von der Versorgungsspannung, die auf die Wicklungsheitzungen angewendet werden muss. Die Widerstände gegen Kondenswasser sind während des Betriebs des Motors nicht zu speisen.

Ein weiterer Schutz wird durch die Realisierung von Löcher für den Kondenswasserablass gebildet, die im unteren Teil des Gehäuses wieder verschlossen werden können, sodass das Wasser, das sich im Inneren des Motors gebildet hat, ausgestoßen werden kann. Daher ist in der Auftragsphase die Montageposition des Motors anzugeben.

Die MGM-Motoren sehen für die Wicklungen des Stators und des Elektromagneten serienmäßig eine Behandlung für einen Betrieb in tropischen Umgebungen vor. Dennoch ist es für Motoren, die in Umgebungen mit einer hohen Feuchtigkeit betrieben werden sollen, möglich, eine spezifische Tropenschutzbehandlung anzufordern.

Für Motoren, die im Freien oder in der Gegenwart von Wasserspritzern und einer nach unten gerichteten Welle betrieben werden sollen, muss für die Reihe BM ein Regenschutzdach angefordert werden. Es handelt sich um ein Schutzdach, das auf der Lüfterabdeckung angebracht ist und den Motor vor Tropfen schützt, ohne dabei den Kühlluftstrom zu behindern. Für Motoren der Reihe BA muss dagegen die Montage einer vorgesehenen Bremsschutzhaube vorgesehen werden (Haube BA für eine vertikale Montage im Freien). Für Motoren, die in Gegenwart einer hohen Feuchtigkeit und mit längeren Stillstandszeiten betrieben werden sollen, empfiehlt sich die Anforderung von verzinkten Bremsflächen oder Inox-Blechen (je nach Motorart), um ein mögliches Festkleben der Bremsscheibe an den Reibungsflächen zu vermeiden.

Bei der Einsetzung ist es angebracht, den Motor mit Geräten auszustatten, die ihn vor anomalen Betriebsbedingungen schützen sollen. Es empfiehlt sich, Schutzvorrichtungen auf der Versorgungslinie der Motoren mit hoher Polarität (8, 12, 16 Pole) einzusetzen, um die Beschädigung der Statorwicklung und der Kontakte zu verhindern, verursacht durch Spannungsspitzen, die sich bei der Ausschaltung des Stromkreises in Gegenwart ungünstiger Linien bilden. Werden Gefahren einer Blockierung vorausgesehen, empfiehlt sich die Montage von Drehmomentbegrenzern. Die untenstehende Tabelle zeigt für die häufigsten Störungen den am besten geeigneten Schutztyp an.

Beschreibung	Schutzgrad mit verschiedenen Vorrichtungen		
	Schmelzsicherung	Automatikschalter	Überhitzungsschutz auf den Wicklungen
200% des Nennstroms	keine	sehr gut	sehr gut
Anläufe mit Grenzlast	keine	teilweise	sehr gut
Blockierung des Motors	teilweise	teilweise	teilweise
Funktionsweise auf zwei Phasen	keine	teilweise	sehr gut
Drift der Versorgungsspannung	keine	sehr gut	sehr gut
Frequenzdrift	keine	sehr gut	sehr gut
Unzureichende Kühlung	keine	keine	sehr gut

Auf Wunsch sind Motoren lieferbar mit:

Überhitzungsschutz aus Bimetalschalter (N.C.): Drei Sonden aus bimetallischen Elementen in Reihenschaltung mit Ruhekontakt, in die Köpfe der Wicklungen eingefügt.
Bei einer Annährung an Temperaturen, die für den Motor gefährlich sind, steuern sie den Eingriff eines Schaltschützes (nicht im Lieferumfang des Motors enthalten), der die Versorgung unterbricht. Spannung und Nennstrom sind 250 V beziehungsweise 2,5 A c.a.. Die Wiederherstellung des Ruhekontaktes erfolgt mit einer Temperatursenkung von mindestens 35° C. Die Anschlüsse sind an eine Klemmdose angeschlossen, das sich in einem Klemmenkasten befindet. Die Eingriffstemperatur der Sonde ist 140° C.

Thermfühler (PTC): Drei Thermistoren in Reihenschaltung (mit den Normen DIN 44081-44082 konform), in die Köpfe der Wicklungen eingefügt. Der Widerstand der Thermistoren schwankt mit der Temperatur und in der Nähe der nominalen Eingriffstemperatur garantiert die plötzliche Veränderung des Widerstands der Schutzvorrichtung eine hohe Genauigkeit.
Der Thermistor dient nur der Temperaturmessung. Eine vorgesehene Auslösevorrichtung, nicht mit dem Motor geliefert, unterbricht die Motorversorgung. Die maximale Betriebsspannung ist 30 V d.c.. Die Anschlüsse sind an eine Klemmdose angeschlossen, die sich in einem Klemmenkasten befindet. Die Eingriffstemperatur des Thermistors ist 130° C.

Überspannungsschutz

Motoren mit hoher Polarität: in der Öffnungsphase der Versorgung eines Motors mit hoher Polarität (8,12,16 Pole) können Spannungsspitzen erzeugt werden, die für die Unversehrtheit der Isoliermaterialien und die Schaltschütze schädlich sein können. Es wird daher empfohlen, Überspannungsschütze zu installieren.
MGM kann auf Wunsch Vorrichtungen vom Typ RC04 für Motoren bis zu 4 kW und vom Typ RC10 für Motoren bis zu 10 kW liefern. Diese Vorrichtungen dürfen nicht montiert werden, wenn der Motor von einem Inverter gesteuert wird.

Elektromagneten: Gleichstrom-Elektromagneten werden serienmäßig mit einem Gleichrichter und Überspannungsschutz sowie einen Filter gegen die Ausstrahlung von Funkfrequenzen geliefert.
Wechselstrom-Elektromagneten benötigen in der Regel keinen Überspannungsschutz, dennoch kann es angebracht sein, vor allem wenn die Zahl der Eingriffe besonders hoch ist oder bei ungünstigen Linien, eine Vorrichtung vom Typ RC04 einzufügen, um die elektrischen Beanspruchungen auf dem Elektromagneten zu begrenzen.

Effizienz

Der “Wirkungsgrad” gibt an, wie ein Elektromotor elektrische Energie in mechanische Energie umwandelt. Je höher der Wirkungsgrad eines Motors unter bestimmten Betriebsbedingungen ist, desto geringer ist sein Energieverbrauch.
Die internationale Norm IEC 60034-30-1 definiert Effizienzklassen durch den Code “IE”, gefolgt von einer Zahl.

IE1 (Standard-Effizienz)
IE2 (hohe Effizienz)
IE3 (Premium-Effizienz)
IE4 (Super-Premium-Effizienz)

Die Norm IEC 60034-30-1 definiert Motorwirkungsgradklassen, legt aber keine gesetzlichen Mindestanforderungen an den Wirkungsgrad fest. Tatsächlich legt die Norm nicht fest, ob Motoren einer Mindesteffizienzklasse entsprechen müssen. Mindesteffizienzstandards werden stattdessen durch Gesetze einzelner Länder festgelegt.

Die Verordnung 640/2009 der Kommission (geändert durch die Verordnung 4/2014), die in Europa bis zum 30. Juni 2021 in Kraft ist, legt die Mindestwirkungsgrade von Motoren fest und gilt für Asynchronmotoren mit Käfigläufer mit einer Drehzahl (2-, 4- und 6-polig), dreiphasig 50Hz oder 60Hz, einer Leistung von 0,75 kW bis 375kW, einer Nennspannung bis 1000 V und im Dauerbetrieb (S1).
Einige Motorkategorien sind von dieser Regelung ausgenommen.

Bremsmotoren fallen nicht in den Anwendungsbereich dieser europäischen Regelung.

Die neue europäische Verordnung (EU 2019/1781) hingegen legt ab dem 1. Juli 2021 neue Anforderungen an Bremsmotoren fest, die für den Betrieb an einer sinusförmigen Spannung von 50 Hz, 60 Hz oder 50/60 Hz, einer Nennspannung über 50 V und bis einschließlich 1 000 V und für den Dauerbetrieb ausgelegt sind.

Ab dem 1. Juli 2021 gilt:
- Drehstrombremsmotoren mit Nennleistung 0.75 kW ≤ P_N ≤ 1000 kW mit 2, 4, 6, 8 Polen, müssen IE3 sein.
- Drehstrombremsmotoren mit Nennleistung 0.12 kW ≤ P_N < 0.75 kW mit 2, 4, 6, 8 Polen, müssen IE2 sein.

Beginnend mit dem 1. Juli 2023 gilt ferner:
- Einphasenbremsmotoren mit Nennleistung P_N ≥ 0.12 kW müssen IE2 sein.

Die neue Regelung gilt nicht für alle Motorentypen, dazu zählen polumschaltbare und TENV-Motoren.

Die folgende Tabelle zeigt die technischen Daten der Motoren der Serien BAX und BMX mit der Wirkungsgradklasse IE2 (Nennleistung P_N < 0.75 kW) und IE3 (Nennleistung P_N ≥ 0,75 kW), die der neuen Wirkungsgradregelung entsprechen. Die angegebenen Daten beziehen sich auf den 50Hz-Motorbetrieb.

Die Vorschriften zur Motoreffizienz sind für jedes Land der Welt unterschiedlich, was die Mindesteffizienzniveaus, Ausschlüsse und Fristen betrifft. Da die Vorschriften Änderungen unterworfen sind, wenden Sie sich bitte an die technische Abteilung von MGM, um die aktuellsten Informationen über die Effizienzvorschriften zu erhalten.

Für eine schnelle Berechnung der jährlichen wirtschaftlichen Einsparungen bei Verwendung eines Motors mit einem Wirkungsgrad (eff_a) anstelle eines Motors mit einem Wirkungsgrad (eff_b) mit der gleichen Nennleistung können Sie die folgende Formel berücksichtigen:

Jährliche Einsparungen = Jahr x kW x % FL x Kosten kWh x (1 / eff_a -1 / eff_b)

h Jahr = jährlicher Motorbetrieb (Stunden)
kW = Motornennleistung (kW)
% FL = Bruchteil der Volllastleistung, bei der die Motoren effektiv laufen
Kosten kWh = Stromkosten
eff_a = Motor 'a' Wirkungsgrad (%) bei effektiver Lastzustand / 100
eff_b = Motor 'b' Wirkungsgrad (%) bei effektiver Lastzustand / 100

Die BAX- und BMX-Motorenserien haben die gleichen Bremskomponenten wie die BA- und BM-Serie, daher ist die Bremsleistung gleich.

Serie	Baugröße	Leistung (kW)	Drehzahl (min¹)	Nennstrom (A) 400 V 50 Hz	Nenndrehmoment (Nm)	Anlauf / Nenndrehmoment	Anlaufstrom / Nennstrom	IE	100%		75%		50%	
									Efficiency	cos φ	Efficiency	cos φ	Efficiency	cos φ
2 Pole														
BMX	56 B2	0.12	2750	0.41	0.42	3.0	3.3	IE2	59.0	0.72	59.0	0.62	56.4	0.49
BMX	63 A2	0.18	2800	0.63	0.61	3.0	3.6	IE2	60.4	0.69	59.3	0.60	56.6	0.54
BMX	63 B2	0.25	2780	0.73	0.86	3.5	5.0	IE2	64.8	0.76	63.7	0.67	60.8	0.62
BAX-BMX	71 A2	0.37	2810	1.00	1.26	2.6	4.5	IE2	69.5	0.76	68.4	0.67	65.3	0.63
BAX-BMX	71 B2	0.55	2810	1.40	1.86	2.6	4.5	IE2	74.1	0.76	73.0	0.67	69.7	0.61
BAX-BMX	80 A2	0.75	2849	1.74	2.52	3.6	5.7	IE3	80.7	0.77	80.2	0.68	76.6	0.54
BAX-BMX	80 B2	1.1	2865	2.50	3.66	3.3	5.4	IE3	82.7	0.77	83.0	0.73	80.9	0.58
BAX-BMX	90 SA2	1.5	2900	3.30	4.93	3.8	8.2	IE3	85.3	0.82	85.1	0.75	82.8	0.63
BAX-BMX	90 LA2	2.2	2887	4.95	7.28	4.4	8.4	IE3	85.9	0.75	85.7	0.66	84.0	0.53
BAX-BMX	100 LB2	3.0	2905	6.60	9.86	4.4	8.8	IE3	87.1	0.76	86.3	0.68	84.2	0.54
BAX-BMX	112 MC2	4.0	2935	7.70	13.0	4.6	10.5	IE3	89.0	0.84	89.1	0.79	88.5	0.69
BAX-BMX	132 SA2	5.5	2935	10.10	17.9	4.3	9.5	IE3	89.2	0.88	89.6	0.85	87.4	0.73
BAX-BMX	132 SB2	7.5	2930	13.40	24.4	4.0	9.0	IE3	90.1	0.89	91.0	0.85	90.0	0.77
BAX-BMX	160 MA2	11.0	2945	20.30	35.7	4.5	10.2	IE3	91.7	0.85	91.9	0.80	90.0	0.78
BAX-BMX	160 MB2	15.0	2950	27.50	48.6	4.6	10.3	IE3	91.9	0.85	92.0	0.80	90.7	0.69
BAX-BMX	160 LA2	18.5	2955	33.80	59.8	4.6	10.3	IE3	92.4	0.86	92.6	0.81	91.6	0.71
BAX-BMX	180 LA2	22.0	2958	36.80	71.1	4.2	10.8	IE3	92.7	0.93	92.0	0.92	91.0	0.88
BAX-BMX	200 LA2	30.0	2955	51.65	97.0	4.7	9.8	IE3	93.4	0.90	93.5	0.87	92.3	0.81
BAX-BMX	200 LB2	37.0	2955	62.70	119.6	4.7	9.8	IE3	93.9	0.91	94.0	0.85	92.1	0.80
4 Pole														
BMX	63 A4	0.12	1300	0.36	0.82	2.2	2.8	IE2	59.1	0.73	59.8	0.61	54.1	0.46
BMX	63 B4	0.18	1340	0.58	1.28	2.2	2.8	IE2	64.7	0.70	62.5	0.60	51.4	0.46
BMX	63 C4	0.22	1350	0.70	1.55	2.6	3.6	IE2	67.1	0.69	67.0	0.62	66.4	0.47
BAX-BMX	71 A4	0.25	1400	0.76	1.70	2.0	3.6	IE2	68.5	0.69	66.3	0.59	61.4	0.47
BAX-BMX	71 B4	0.37	1375	1.00	2.62	2.2	3.9	IE2	72.7	0.74	73.0	0.65	70.3	0.50
BAX-BMX	71 C4	0.55	1360	1.43	3.86	2.4	4.2	IE2	77.1	0.72	78.2	0.63	75.1	0.50
BAX-BMX	80 A4	0.55	1410	1.41	3.70	2.4	4.3	IE2	77.1	0.72	76.4	0.62	73.5	0.50
BAX-BMX	80 B4	0.75	1415	2.0	5.06	3.1	5.6	IE3	82.5	0.67	82.8	0.60	81.2	0.47
BAX-BMX	90 SA4	1.1	1428	2.6	7.37	3.4	5.7	IE3	84.1	0.73	84.3	0.64	82.6	0.50
BAX-BMX	90 LA4	1.5	1430	3.5	10.0	3.5	6.2	IE3	85.3	0.74	85.2	0.64	83.6	0.50
BAX-BMX	100 LA4	2.2	1440	4.8	14.5	2.9	7.0	IE3	86.7	0.76	87.0	0.67	85.4	0.54
BAX-BMX	112 MB4	3	1455	6.4	19.7	4.0	8.6	IE3	87.7	0.77	88.7	0.69	87.2	0.55
BAX-BMX	112 MC4	4	1445	8.4	26.4	3.7	7.1	IE3	88.6	0.77	88.8	0.69	87.6	0.55
BAX-BMX	132 SB4	5.5	1457	11.0	36.0	3.5	7.6	IE3	89.6	0.80	91.1	0.74	89.3	0.62
BAX-BMX	132 MA4	7.5	1457	14.9	49.2	3.3	7.9	IE3	90.4	0.82	90.7	0.75	90.2	0.63
BAX-BMX	160 MB4	11.0	1460	22.3	71.5	3.8	9.1	IE3	91.4	0.78	91.6	0.71	91.0	0.59
BAX-BMX	160 LA4	15.0	1470	30.2	97.4	3.5	9.1	IE3	92.1	0.78	92.3	0.71	91.8	0.59
BAX-BMX	180 LA4	18.5	1475	37.1	119.8	3.5	9.1	IE3	92.6	0.78	92.6	0.72	91.7	0.59
BAX-BMX	180 LB4	22.0	1472	41.7	142.4	4.3	8.6	IE3	93.0	0.82	93.0	0.73	92.0	0.68
BAX-BMX	200 LB4	30.0	1475	53.2	194.2	2.9	8.4	IE3	93.6	0.87	93.4	0.84	93.4	0.75
BAHX-BMX	225 S4	37.0	1480	66.2	238.7	2.7	8.5	IE3	93.9	0.86	94.4	0.77	91.9	0.72
BAHX-BMX	225 M4	45.0	1480	79.3	290.4	2.8	8.8	IE3	94.2	0.87	94.7	0.78	92.2	0.73
BAHX-BMX	250 M4	55.0	1480	96.6	354.9	3.2	9.8	IE3	94.6	0.87	95.1	0.78	92.6	0.73
BAHX-BMX	280 S4	75.0	1488	136.4	481.3	2.2	7.6	IE3	95.4	0.83	95.5	0.79	95.0	0.69
BAHX-BMX	280 M4	90.0	1488	160.7	577.6	2.2	7.6	IE3	95.2	0.84	95.5	0.75	93.2	0.70
BAHX-BMX	315 S4	110.0	1489	193.5	705.5	2.6	9.2	IE3	95.4	0.86	95.9	0.77	93.4	0.72
BAHX-BMX	315 M4	132.0	1489	231.7	846.6	2.7	9.2	IE3	95.6	0.86	96.1	0.77	93.6	0.72
6 Pole														
BMX	63 D6	0.12	865	0.62	1.3	2.7	1.9	IE2	50.6	0.55	50.4	0.50	48.5	0.42
BAX-BMX	71 A6	0.18	900	0.61	2.1	2.0	2.6	IE2	56.6	0.69	56.7	0.61	52.8	0.47
BAX-BMX	71 B6	0.25	875	0.80	2.8	1.6	2.8	IE2	61.6	0.70	62.1	0.61	57.4	0.45
BAX-BMX	80 A6	0.37	940	1.3	3.8	2.7	3.5	IE2	67.6	0.57	67.5	0.48	60.8	0.40
BAX-BMX	80 B6	0.55	920	1.7	4.2	2.8	3.5	IE2	73.1	0.63	72.8	0.61	69.2	0.55
BAX-BMX	90 SA6	0.75	935	2.1	7.7	2.5	5.5	IE3	79.0	0.66	79.4	0.57	77.2	0.52
BAX-BMX	90 LA6	1.1	935	3.3	11.2	3.1	4.6	IE3	81.0	0.61	81.4	0.51	79.2	0.38
BAX-BMX	100 LA6	1.5	955	4.0	15.2	3.0	5.3	IE3	82.5	0.66	82.1	0.56	79.1	0.43
BAX-BMX	112 MC6	2.2	960	5.0	21.9	2.4	6.4	IE3	84.3	0.75	84.4	0.66	82.5	0.61
BAX-BMX	132 SB6	3.0	965	6.8	29.7	3.1	8.1	IE3	85.6	0.75	85.8	0.66	83.8	0.61
BAX-BMX	132 MA6	4.0	965	9.2	39.6	3.1	6.7	IE3	87.1	0.72	88.2	0.63	87.1	0.50
BAX-BMX	132 MB6	5.5	965	12.5	54.4	3.0	6.6	IE3	88.0	0.72	88.2	0.63	86.6	0.50
BAX-BMX	160 MB6	7.5	965	15.8	74.2	3.0	7.2	IE3	89.1	0.76	89.3	0.68	88.2	0.55
BAX-BMX	160 LB6	11	965	22.9	108.9	2.7	9.1	IE3	90.3	0.77	90.5	0.68	88.5	0.63
BAX-BMX	180 LB6	15	978	31.3	147.7	3.1	9.1	IE3	91.2	0.76	91.2	0.67	90.0	0.54
BAX-BMX	200 LA6	18.5	980	37.4	180.3	3.7	8.6	IE3	91.7	0.80	91.8	0.71	89.9	0.58
BAX-BMX	200 LB6	22	975	43.1	215.5	3.1	7.3	IE3	92.2	0.80	92.3	0.71	90.4	0.58
BAHX-BMX	225 M6	30	985	57.9	291.4	3.7	7.7	IE3	92.9	0.80	93.2	0.76	92.9	0.66
BAHX-BMX	250 M6	37	980	68.2	360.5	3.2	7.9	IE3	93.3	0.84	93.4	0.75	91.5	0.62
BAHX-BMX	280 S6	45	987	88.8	436.3	2.8	6.0	IE3	93.7	0.78	93.8	0.76	91.9	0.63
BAHX-BMX	280 M6	55	987	108.1	533.2	2.8	6.6	IE3	94.1	0.78	94.2	0.76	92.3	0.63
BAHX-BMX	315 S6	75	988	141.3	724.9	2.6	7.0	IE3	94.6	0.81	94.7	0.72	92.8	0.59
BAHX-BMX	315 M6	90	988	169.0	869.9	2.6	7.0	IE3	94.9	0.81	95.0	0.72	93.1	0.59

Motoren für die USA und Kanada

Auf Anfrage können BA, BAX, BM, BMX Bremsmotoren und abgeleitete Serien mit cCSAus Zulassung (nach CSA C22.2 No.100 und UL 1004-1) geliefert werden. Nur cCSAus zugelassene Motoren zeigen die entsprechende Kennzeichnung auf dem Typenschild an.

Es ist möglich, das CSA-Zertifikat von unserer Website (www.mgmrestop.com) unter dem Abschnitt DOKUMENTATION → QUALITÄT herunterzuladen.

Motoren, die in den USA und in Kanada verkauft werden, müssen die Energieeffizienz-Verordnung einhalten. Eintourige Asynchronmotoren mit und ohne Bremse, mit einer Leistung von mehr als 0,75 kW (von 1PS bis 500 PS) und für Dauerbetrieb ausgelegt, fallen unter die Energieeffizienz-Regulierung der USA und Kanada und müssen die Effizienz der Premium-Effizienz erfüllen (entspricht IE3).
Polumschaltbare- und Motoren mit unterschiedlicher Einschaltdauer (S2 ÷ S10) sind nach den kanadischen und amerikanischen Vorschriften ausgeschlossen.

Certificate of Compliance

MGM Bremsmotoren Baureihe BAX und BMX mit 2, 4, 6 Pole und Leistungen von 0,75 kW bis 45 kW (1 PS bis 60 PS) entsprechen dieser Regelung.
Motoren, die der nordamerikanischen Effizienzregelung entsprechen, zeigen die “Certification Compliance Number” (CC-Nummer) des US Department of Energy (DOE) und das cCSAus “Energy Verified” -Marke auf dem Typenschild nach den kanadischen Vorschriften.
Die Zertifizierung umfasst verschiedene Optionen wie Thermoschutz und Thermistoren, Stillstandsheizungen, Encoder, etc. Bitte kontaktieren Sie MGM für weitere Informationen über die verfügbaren zertifizierten Optionen.

Für diejenigen Motoren, die für den intermittierenden Betrieb bestimmt sind (S2 ÷ S10) und daher nicht durch die Wirkungsgradregelung abgedeckt sind, können Bremsmotoren der Baureihe BA und BM geliefert werden. In diesem Fall wird auf dem Typenschild die intermittierende Pflicht und nur das cCSAus-Logo angegeben (aber nicht die CC-Nummer und die “Energy Verified” -Anzeige.

Energy Verified

Das MGM-Labor wird von CSA zertifiziert, um die für die cCSAus-Zertifizierung benötigten Sicherheitstests sowie die Effizienzprüfungen zur Bestimmung der Motorleistung durchzuführen.
Es ist möglich, diese Zertifikate von unserer Website (www.mgmrestop.com) unter dem Abschnitt DOKUMENTATION → QUALITÄT herunterzuladen.

Certificate of Qualification

MGM-Motoren können mit zwei verschiedenen Wicklungskonfigurationen versehen werden: Δ / Y (Delta / Star) 6 Drähte Europäische Norm oder Y / YY (Wye / Double Wye) 9 Drähte American Standard, 3ph 230 / 460V 60Hz.

Motoren mit NEMA- und IEC-Normen sind Flansche und Schaft lieferbar (siehe Seite 9).
In der Bestellung an MGM ist es immer notwendig, die entsprechenden Angaben zu machen.
- cCSAus Zertifizierungsanforderung
- Der erforderliche Ausführung (kontinuierlich oder intermittierender Betrieb) bei Einzelantriebsmotoren
- Motor- und Bremsspannung.

SMX-Serie 3-phasige Asynchronmotoren ohne Bremse mit 2, 4, 6 Polen und Leistungen von 0,75 kW (1 PS) bis 45 kW (60 PS) und entsprechen den cCSAus Standards und der Energieeffizienzregelung.
SMX-Motorenreihe tragen die "Certification Compliance Number" zusammen mit dem CCSAus 'Energy Verified' Mark auf dem Typenschild.

100% der hergestellten Motoren unterliegen einer abschließenden Routineprüfung und Sicherheitskontrolle (dielektrische Steifigkeit und die Isolationswiderstandsprüfung) sowie eine Leerlaufprüfung. Auf Wunsch können die gelieferten Motoren mit dem entsprechenden **MGM-Routine-Prüfzeugnis** versehen werden. Das Prüfzeugnis beinhaltet die Motor-Seriennummer und die Routine-Testergebnisse.

Folgende Unterlagen können auch auf Wunsch zur Verfügung gestellt werden:

Typenprüfungs-Zertifikat: Diese Bescheinigung stellt die Prüfungen an Prototypen oder Stichproben aus der Produktion dar. Es berichtet Daten über die Art des Motors. Es liefert die Daten vom Motor "Ohne Last" und mit "Last" sowie den elektrischen Sicherheitstest. Die Seriennummer des Motors ist in einem solchen Zertifikat nicht enthalten.

Einzelprüfungs-Zertifikat: Diese Bescheinigung stellt die Prüfungen eines bestimmten Motors dar. Es liefert die Daten vom Motor "Ohne Last" und mit "Last" sowie den elektrischen Sicherheitstest. Hier wird die Motor-Seriennummer im Zertifikat angegeben.

Zusätzliche Prüfungen wie Geräusche, Vibration, Bremsmoment, Abmessungen und Schutzart (Gehäuse) können von MGM auf Wunsch zur Verfügung gestellt werden. Bitte kontaktieren Sie MGM direkt oder einer der zuständigen Vertriebsbüros wenn sie über vorstehenden Tests und Zertifikate informiert werden möchten.

Lackierung

Die nachfolgende Tabelle zeigt die verfügbaren Lackierungen. MGM wählt in erster Linie Wasserlacke anstatt Lösungsmittellacke, um die Umwelt zu schonen. Sofern nicht anders angegeben oder von der Anwendung verlangt, sind Aluminiumteile nicht lackiert.

Lackierausführungen	Anmerkungen	Verwendungszweck
Standard	Alle Gusseisenteile sind mit Wasserlack lackiert. Bremsbelag ist innen und außen pulverbeschichtet. Aluminiumteile bleiben unlackiert. Körper, Flansche und Endglocken von Motoren ab Baugröße IEC 160 und mehr sind aus Gusseisen gefertigt und außen mit wasserbasierter Epoxidfarbe lackiert. Die MGM-Standardfarbe ist RAL 5010.	Industrielle Umgebungen, keine harten Chemikalien und vor dem Wetter geschützt.
Außeneinsatz	Eine Epoxy-Grundierung Beschichtung und eine Beschichtung von Emaille.	Industrielle Umgebungen mit hohem Feuchtigkeitsniveau, keine harten Chemikalien, Außenanlagen, die dem Wetter ausgesetzt sind (nicht in der Nähe von Küstengebieten) mit moderater Verschmutzung.
Marine	Zwei Beschichtungen aus Epoxidgrundierung und einer Beschichtung aus Emaille.	Industrielle Umgebungen mit hoher Luftfeuchtigkeit, moderate Umweltverschmutzung, Außenanlagen, die dem Wetter ausgesetzt sind, Küstengebiete mit mäßigem Salzgehalt (nicht vor der Küste).
Offshore	Eine Beschichtung aus Epoxy-Grundierung, zwei Beschichtung.	Von Epoxidfarbe, eine Beschichtung aus Emaille. Installationen auf Schiffen oder Schiffen oder Offshore-Einheiten.

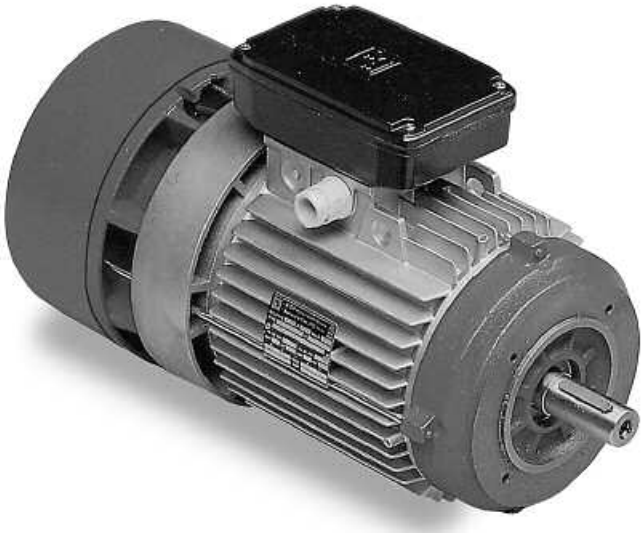
Auf Anfragen können Oberflächenbeschichtungen nach Korrosionsklassen (C3, C5-M, etc.) nach DIN 12944 (Lacke & Lacke - Korrosionsschutz von Stahlkonstruktionen durch Schutzlacksysteme) angewendet werden.

Auf Wunsch kann ein zusätzlicher Korrosionsschutz an den Innenteilen wie Rotor, Gehäuse, Stator etc. zur Verfügung gestellt werden (angegeben als "VER-INT") und auf Wunsch auch eine Tropenisolierung der Wicklung (TROP) ausgeführt werden.

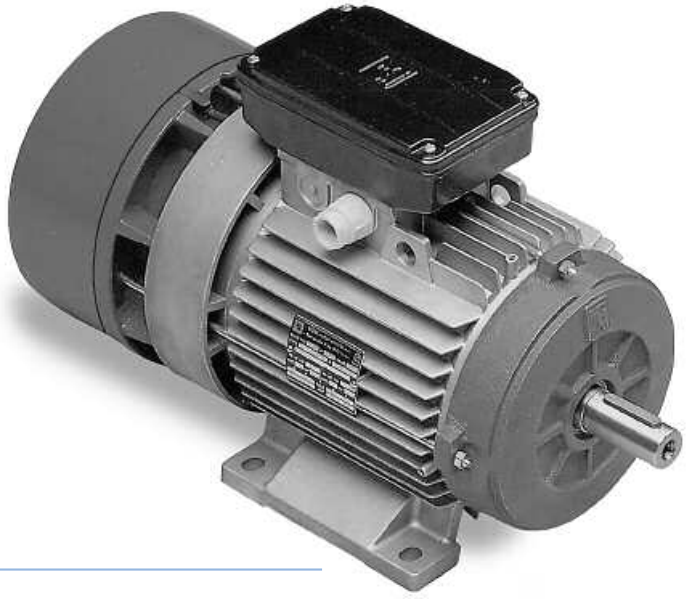
Lackierausführung und Farbe (RAL-Nummer) bei der Bestellung angegeben. Die Schutzart entsprechend dem Einsatzfall prüfen. Mögliche Kondenswasserbohrungen oder Stillstandsheizungen berücksichtigen.

B5

B14

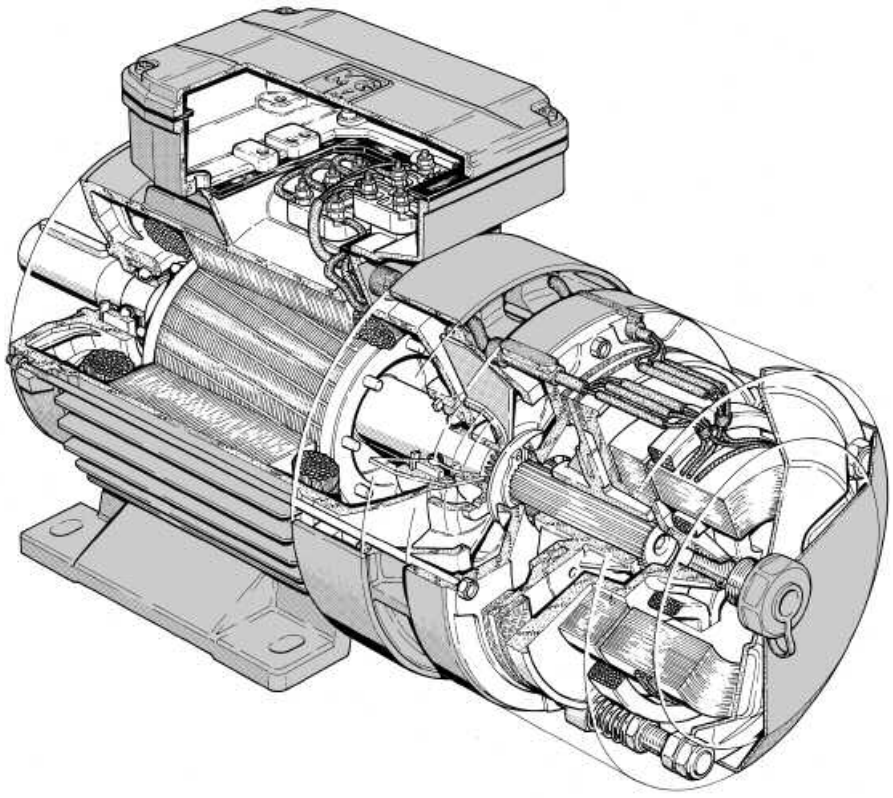


B3



Reihe BA

Die Reihe BA besteht aus asynchronen dreiphasigen Bremsmotoren. Der Motor wird bei einem Stromausfall gebremst. Die Bremsung erfolgt ohne eine Bewegung der Welle und ist in beiden Drehrichtungen des Motors gleich stark. Die Bremseinheit wird in Wechselstrom gespeist, mit der Möglichkeit, eines gemeinsamen oder vom Motor getrennten Leitung. Auf Wunsch kann derselbe Bremsentyp mit Gleichstrombetrieb mit Gleichrichter im Innern der Klemmkasten geliefert werden. Der Gleichrichter ist mit Schutzvorrichtungen gegen.
Die Motoren der Reihe BA zeichnen sich durch eine große Überlastbarkeit und einen beachtlichen Wärmevorrat aus, wodurch auch bei schwersten Anwendungen eine hohe Zuverlässigkeit gewährleistet wird. Alle Motoren eignen sich besonders für eine Versorgung durch Inverter.
Die verwendeten Isoliermaterialien gehören der Klasse F an und auf Wunsch kann der Motor mit einer Isolierung in Klasse H geliefert werden.
Der Motor hat eine geschlossene Bauweise mit Außenbelüftung und Schutzgrad IP54 (auf Wunsch IP55, IP56 und IP65).
Die Motoren werden serienmäßig bis zu einer Achshöhe von 132 mm geliefert, mit einem Sechskantloch auf dem der Bedienungsseite gegenüberliegenden Wellenende, um auch bei fehlender Versorgung die manuelle Drehung des Motors zu ermöglichen. Die Schraube für die manuelle Bremsenentlüftung wird auf dem gesamten Sortiment serienmäßig geliefert.
Die Bremsscheibe der Reihe BA hat dank der besonderen Motorkonstruktion eine sehr weite Reibfläche, die ein hohes Bremsmoment und die Möglichkeit bietet, den Luftspalt bei den Wartungshandlungen mit sehr langen Einstellungswerten wiederherzustellen.
Die Reibfläche auf der Antriebsseite ist selbstlüftend, wodurch eine hohe Betriebsfähigkeit bei der Bremsung und Konstanz der Bremszeiten möglich sind. Der Reibwerkstoff der Bremsscheibe ist asbestfrei.
Das Gehäuse für die Reihe BA ist bis zu einer Größe von 132 aus Aluminiumlegierung und der Klemmenkasten mit Kabeleinführungs- und Verschlussschrauben ist oben in einem 180° zu den Füßen angebracht.
Für Größen von 160 bis 280 ist das Gehäuse aus Gusseisen und die Klemmkasten befindet sich auf der rechten Seite (wenn der Motor von der Bedienungsseite aus betrachtet wird).
Lagerschilde und Flansche sind bis zu einer Größe von 90 aus Aluminiumlegierung und für die anderen Größen aus Gusseisen.
Die Bauform IM B3 wird mit in das Gehäuse eingebaute Füßen realisiert, die der Struktur eine bemerkenswerte Robustheit verleihen, die für den Bremsmotoren besonders wichtig ist.
Auf der Reihe BA sind die Reibfläche und die bewegliche Ankerplatte mit Führungdreieck aus Gusseisen. Die bewegliche Ankerplatte und der Elektromagnet verfügen über einen lamellenförmigen Magnetkern zurVerringerung der elektrischen Verluste und gestatten eine extrem schnelle Bremsung.
Wesentliche Eigenschaften der Reihe BA sind folglich eine besonders robuste Konstruktion, eine sehr kurze Reaktionszeit der Bremse, sowohl was die Entlüftung als auch die Bremsung anbelangt, ein hohes und dauerhaft konstantes Drehmoment, was grundlegend ist, um genaue Positionierungen zu gewährleisten, die Fähigkeit, sehr hohe Zyklusfrequenzen und Betriebslasten zu ertragen, die Möglichkeit zur Wiederherstellung des Luftspalts mit langen Einstellungswerten, eine sehr einfache Konstruktion, die jegliche Einstellung erleichtert.

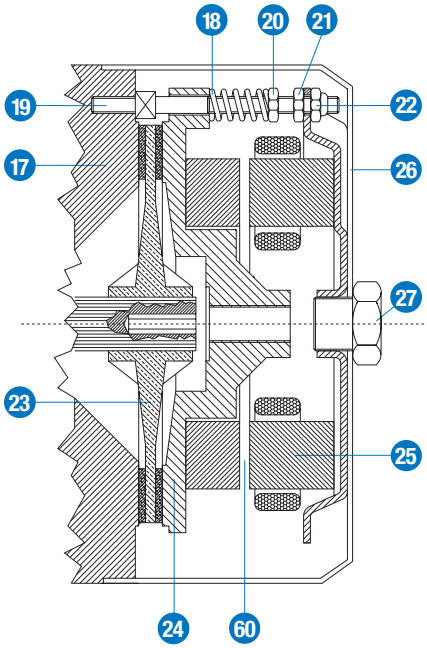


Bremseinheit Reihe BA

Einstellung des Luftspalts

Der Luftspalt (60) bzw. der Abstand zwischen den beiden Magnetkernen des Elektromagneten (25) und der beweglichen Ankerplatte (24), muss in den eingetragenen Werten der Tabelle 1 bleiben. Diese Werte sind nicht zu überschreiten, um Schwingungen der beweglichen Ankerplatte, eine übermäßige Geräuschentwicklung, das eventuelle Verbrennen der Spulen des Elektromagneten oder die Beschädigung der Bremseinheit zu vermeiden. Um den Luftspalt wieder auf den verlangten Wert zurückzustellen, sind die Muttern 21 22, die den Elektromagneten 25 halten, zu verstellen, sodass er zur beweglichen Ankerplatte 24 vorgeschoben wird. Nach Beendigung dieser Handlung ist die Gleichmäßigkeit des Luftspalts und des Schraubenanzugs zu prüfen. Es empfiehlt sich, den Luftspalt regelmäßig zu kontrollieren, da er dazu neigt, sich durch den Verschleiß der Bremsscheibendichtung zu vergrößern. Das beschriebene Verfahren gilt nicht für die Motoren BA 250-280, für die ein besonderes Verfahren erforderlich ist.

Baugrösse	71-80	90-100	112-132	160÷200	225÷315
Geringster Luftspalt [mm]	0.25	0.3	0.35	0.45	0.5
Grösster Luftspalt [mm]	0.6	0.7	0.8	1.0	1.1



Einstellung des Bremsmoments

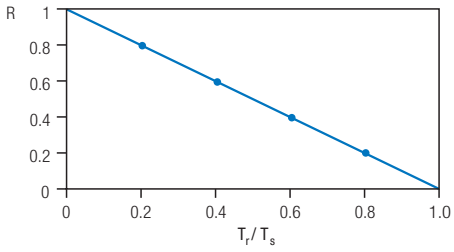
Das Bremsmoment verhält sich proportional zum Druck der Federn (18), der durch das Verstellen der Muttern (20) verändert werden kann.Der Druck der drei Federn muss so einheitlich wie möglich sein. Sollte der Elektromagnet bei einer Speisung der Bremse die bewegliche Ankerplatte (24) nicht mit einem Schlag einziehen und schwingungsfrei festhalten können, muss die exakte Einstellung des Luftspaltes überprüft und die jeweiligen Muttern (20) der beiden Gewinde bei einem Andauern dieser Störung gelockert werden. Anschließend solange erneut probieren, bis die Bremse ordnungsgemäß funktioniert. Für die Einstellung des Drehmoments ist zu berücksichtigen, dass einige Motortypologien mit 3 oder 6 Federn ausgerüstet sein können (siehe Seite 27). Nach abgeschlossener Einstellung ist das erlangte Bremsmoment zu prüfen. Das auf dem Leistungsschild eingetragene max. Bremsmoment nicht überschreiten.

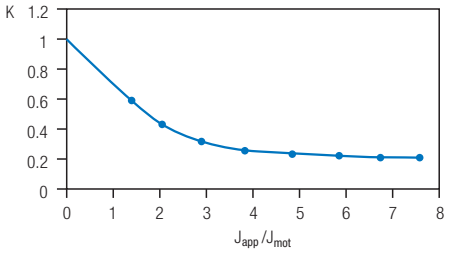
Schalthäufigkeit pro Stunde unter Last

In den Tabellen der technischen Daten wird die ideale Anzahl der Anlaufvorgänge pro Stunde angegeben, die jeder Motortyp lastfrei ertragen kann (Z_0). Für den Erhalt der maximalen Anzahl von Anlaufvorgängen unter Last ist folgende Formel zu Hilfe zu nehmen:

$$Z_{Last} = Z_0 \bullet K \bullet R$$

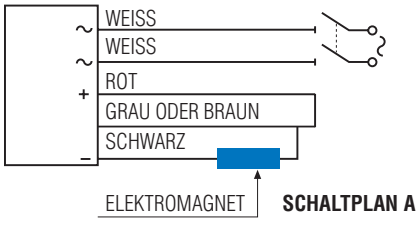
wo "Z_0" der Tabellenwert für den ausgewählten Motor und "K" und "R" die Koeffizienten sind, die der graphischen Darstellung in der Abbildung entnommen werden können, wobei der erste von dem Verhältnis des zugefügten Trägheitsmoments (J_{agg}) und des Trägheitsmoments des Motors (J_{mot}) abhängig ist, und der zweite von dem Verhältnis zwischen dem Widerstandsmoment (Cr) und dem Anlassmoment (C_a). Diese Berechnung liefert nur einen Richtwert, der anschließend im Betrieb geprüft werden muss. Ist die Anzahl der Anlaufvorgänge pro Stunde unter Last nahe am erreichten Z_{Last}-Wert wird die Anwendung von einem Überhitzungsschutz empfohlen. Für schwere Anwendungen mit hohen Trägheitsmomenten müssen die maximale Energie, die von der Bremseinheit abgeleitet werden kann, sowie die maximal zulässige Drehgeschwindigkeit des Motors überprüft werden. Auf Wunsch werden Bremsscheiben mit speziell realisierten Reibwerkstoffen für besondere Anwendungen angeboten, die eine Ableitung sehr hoher Energiewerte verlangen. Bitte kontaktieren Sie uns für ausführlichere Informationen.



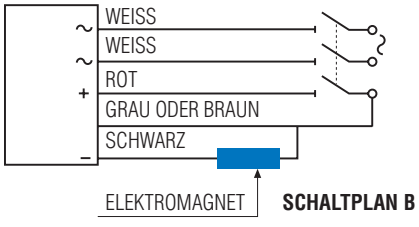


Anschluss des Elektromagneten

Die Motoren der Reihe BA werden serienmäßig mit Wechselstrombremse und der Möglichkeit eines gemeinsamen (nur für Motoren mit einzelner Drehzahl) oder vom Motor getrennten Anschlusses des Elektromagneten angeboten. Auf Wunsch kann der Elektromagnet in Gleichstrom geliefert werden, wobei der Gleichrichter in den Klemmenkasten integriert untergebracht ist.
Der Gleichrichter ist mit vorgesehenen Schutzvorrichtungen gegen Überspannung und einen Filter gegen die Ausstrahlung von Funkfrequenzen ausgestattet. Alle selbstbremsenden MGM-Motoren mit Gleichstrombremse (DC) können zwei Anschlusstypen des Gleichrichters aufweisen.
Der Motor wird serienmäßig mit einem gemäß Schaltplan A angeschlossenen Gleichrichter geliefert. Für ein schnelleres Ansprechen der Bremse muss ein Anschluss gemäß Schaltplan B ausgeführt werden.



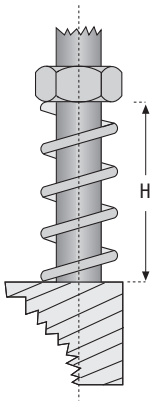
SCHALTPLAN A



SCHALTPLAN B

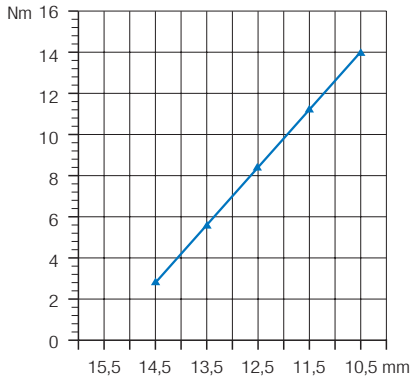
Veränderung des Bremsmoments entsprechend der Federkompression

Motoren der Serie BA werden mit einem Bremsmoment von etwa 60-70% des maximalen AC-Bremsmoments geliefert (siehe Tabelle). Sollte ein Motor mit einer Bremseinheit gewünscht werden, die auf einen bestimmten Bremsmoment eingestellt ist, kann dies in der Auftragsphase angegeben werden. In den unten aufgeführten graphischen Darstellungen wird die Veränderung des Bremsmoments entsprechend der Federdruckeinstellung der Bremseinheit dargestellt. Für die Motoren BA 250-280 bitten wir Sie, sich mit uns in Verbindung zu setzen. Die aufgeführten Werte beziehen sich auf einen Motor mit horizontaler Achse. Die graphischen Darstellungen beziehen sich auf die Bremseinheiten der Reihe BA mit Wechselstrombremse. Die mit Gleichstrom gespeisten Bremseinheiten haben gemäß den Angaben der untenstehenden Tabelle ein niedrigeres maximales Bremsmoment, obgleich sie denselben Ablauf bewahren. Auf den Motoren der Reihe BAK (BAPK) 100-132 verändert sich das Bremsmoment auf andere Weise, so wie in den untenstehenden graphischen Darstellungen gezeigt. Die in diesen graphischen Darstellungen aufgeführten Werte sind Richtwerte, da die Umgebungsbedingungen, der Verschleißzustand und die Temperatur der Reibflächen das hervorgehende Bremsmoment beeinflussen. Sollte es erforderlich sein, das Bremsmoment auf einen bestimmten Wert einzustellen, wird darauf hingewiesen, das erlangte Bremsmoment gleich nach der durchgeführten Einstellung zu überprüfen. Bei niedrig eingestellten Bremsmomenten hat die Montageposition des Motors einen entscheidenden Einfluss auf das hervorgehende Bremsmoment. Es wird empfohlen das Bremsmoment nicht auf einen Wert unter 40% des Maximalwerts Werten einzustellen. Für ausführliche Informationen ist MGM zu kontaktieren.

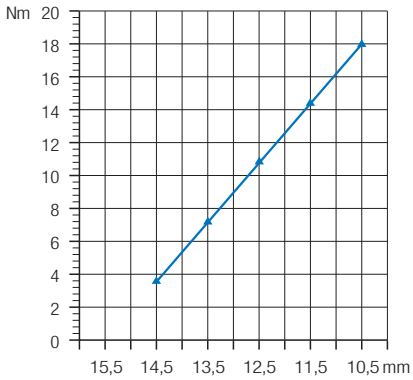


Motortyp Reihe BA	71	80	90	100	112	132	160	180	200	225	250	280	315
Max. Bremsmoment A.C. (Nm)	14	18	38	50	80	150	190	300	300	600	700	1000	1300
Max. Bremsmoment D.C. (Nm)	9	15	30	42	60	120	155	180	180	600	-	-	-

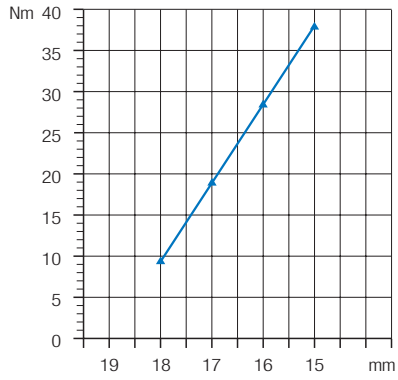
BA 71



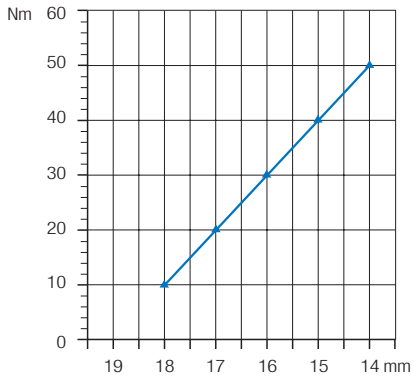
BA 80



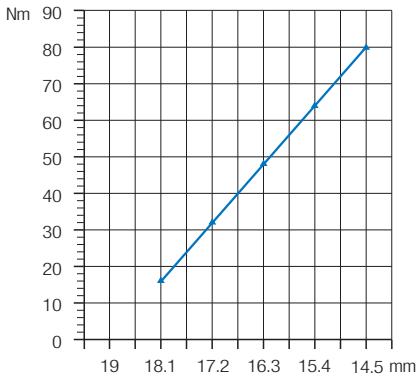
BA 90



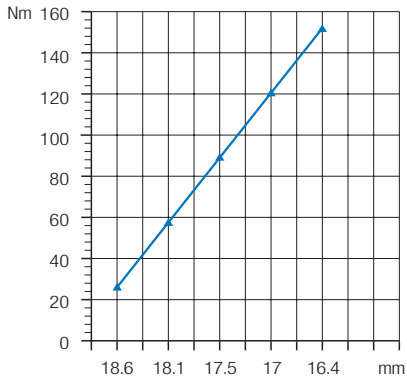
BA 100



BA 112

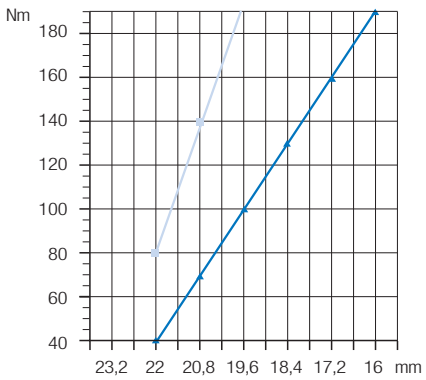


BA 132



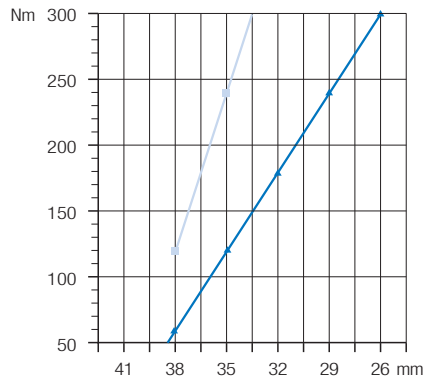
Für die Diagramme der Größen BA 225-250-280-315 nehmen Sie bitte mit MGM Kontakt auf.

BA 160



Hellblaue Linie: Bremseinheit mit 6 Federn
Dunkelblaue Linie: Bremseinheit mit 3 Federn
Es wird darauf hingewiesen, dass die Bremseinheit bei einem Elektromagneten in D.C. drei Federn und ein maximales Drehmoment hat, dass auf 180 Nm beschränkt ist.

BA 180-200



Hellblaue Linie: Bremseinheit mit 6 Federn
Dunkelblaue Linie: Bremseinheit mit 3 Federn
Es wird darauf hingewiesen, dass die Bremseinheit bei einem Elektromagneten in D.C. drei Federn und ein maximales Drehmoment hat, dass auf 240 Nm beschränkt ist.

Technische Daten von Motoren mit einzelner Drehzahl - einzelne Wicklung

IE1 - 50 Hz

Motortyp	Leist. (kW)	Drehzahl (min^{-1})	In (A) 400 V	cos φ	Eff. %	Mn (Nm)	Ma / Mn	Ia / In	I Bremse (mA) A.C.	I Bremse (mA) D.C.	Z_0 avv / h	Trägheits-moment Jx 10^{-4} Kgm^2	Max. Brems-moment AC (Nm)	Schall druck-pegel dB(A)	Gewicht (Kg)
2 Pole - 3000 RPM															
BA 71 A2	0.37	2810	0.90	0.78	69.4	1.26	2.6	4.5	90	110	6000	4.88	14	59	9.5
BA 71 B2	0.55	2810	1.40	0.78	72.0	1.87	2.6	4.5	90	110	6000	5.48	14	59	10.5
BA 71 C2*	0.75	2810	1.8	0.80	73.2	2.55	2.5	4.5	90	110	5000	6.15	14	59	11.0
BA 80 A2	0.75	2800	1.7	0.86	74.0	2.56	3.1	5.3	140	150	6000	11.64	18	65	14.5
BA 80 B2	1.1	2800	2.4	0.86	76.5	3.75	3.1	5.3	140	150	6000	12.96	18	65	15.5
BA 90 SA2	1.5	2850	3.2	0.86	77.2	5.03	3.0	6.9	300	150	4500	18.95	38	72	20.0
BA 90 LA2	2.2	2840	4.5	0.86	79.7	7.40	3.0	6.9	300	150	4500	21.84	38	72	22.5
BA 100 LA2	3.0	2900	6.3	0.81	81.5	9.88	2.2	7.6	300	150	2800	39.82	50	74	30.0
BA 112 MB2	4.0	2880	8.1	0.84	83.1	13.26	2.5	7.4	280	470	1700	68.96	80	75	44
BA 112 MC2*	5.5	2880	11.4	0.85	84.7	18.24	2.5	7.4	280	470	1400	85.00	80	75	48
BA 132 SA2	5.5	2890	10.8	0.86	84.7	18.17	2.8	7.4	580	680	480	192.0	150	75	71
BA 132 SB2	7.5	2890	14.6	0.85	86.9	24.78	2.8	7.4	580	680	480	231.0	150	75	77
BA 132 MA2*	9.2	2890	17.9	0.85	86.9	30.40	2.8	7.4	580	680	420	270.0	150	75	83
BA 132 MB2*	11.0	2890	21.4	0.85	85.7	36.35	2.8	7.4	580	680	400	308.0	150	75	90
BA 160 MA2	11.0	2920	19.5	0.94	88.0	35.98	3.0	8.6	1390	860	350	537.0	190	77	160
BA 160 MB2	15.0	2930	26.3	0.93	89.2	48.89	3.1	8.8	1390	860	350	537.0	190	77	160
BA 160 LA2	18.5	2930	32.4	0.93	89.4	60.30	3.1	8.8	1390	860	350	616.0	190	77	171
BA 180 LA2	22.0	2950	36.7	0.95	89.9	71.22	2.7	9.0	950	1100	120	1150.0	300	78	243
BA 200 LA2	30.0	2940	52.0	0.94	89.4	97.45	2.8	9.0	950	1100	90	1160.0	300	79	274
BA 200 LB2	37.0	2940	64.1	0.93	89.9	120.19	2.8	9.0	950	1100	90	1290.0	300	79	289
4 Pole - 1500 RPM															
BA 71 A4	0.25	1400	0.8	0.65	63.0	1.71	2.5	3.7	90	110	20000	7.20	14	45	9.5
BA 71 B4	0.37	1400	1.10	0.68	67.0	2.52	2.7	3.9	90	110	19000	8.10	14	45	10.5
BA 71 C4*	0.55	1360	1.65	0.70	70.0	3.86	2.4	3.7	90	110	18000	9.43	14	45	11.5
BA 71 D4*	0.65	1350	2.00	0.69	71.7	4.60	2.1	3.7	90	110	16000	9.92	14	45	12.0
BA 80 A4	0.55	1400	1.70	0.69	70.0	3.75	2.1	4.0	140	150	10000	14.97	18	47	14.0
BA 80 B4	0.75	1400	2.20	0.67	73.5	5.12	2.5	4.3	140	150	10000	17.19	18	47	15.0
BA 80 C4*	0.9	1390	2.60	0.67	73.6	6.18	2.8	4.5	140	150	10000	18.30	18	47	16.0
BA 90 SA4	1.1	1400	2.7	0.77	77.4	7.50	2.3	4.6	300	150	15000	26.15	38	55	20.0
BA 90 LA4	1.5	1400	3.6	0.75	78.3	10.23	2.7	4.8	300	150	12000	30.53	38	55	22.5
BA 90 LB4*	1.85	1400	4.3	0.77	78.7	12.62	2.7	5.8	300	150	9000	34.57	38	55	24.0
BA 90 LC4*	2.2	1390	5.4	0.75	77.3	15.12	2.7	5.0	300	150	7000	34.57	38	55	24.0
BA 100 LA4	2.2	1410	5.0	0.78	80.8	14.90	2.5	5.4	300	150	8000	51.14	50	57	32
BA 100 LB4	3.0	1410	6.5	0.80	83.1	20.32	2.8	6.4	300	150	7000	60.07	50	57	36
BA 112 MB4	4.0	1415	8.1	0.84	83.7	27.00	2.6	6.4	280	470	4000	125.7	80	61	45
BA 112 MC4*	5.5	1420	11.5	0.83	84.7	36.99	2.8	6.9	280	470	3500	145.0	80	61	50
BA 132 SB4	5.5	1430	11.3	0.82	85.2	36.73	2.4	6.0	580	680	1200	277.0	150	62	78
BA 132 MA4	7.5	1435	14.8	0.84	86.4	49.91	2.4	6.0	580	680	950	352.0	150	62	87
BA 132 MB4*	9.2	1445	18.3	0.85	87.3	60.80	2.5	6.3	580	680	900	432.0	150	62	100
BA 132 MC4*	11.0	1440	21.7	0.86	87.6	72.95	2.5	6.0	580	680	800	432.0	150	62	100
BA 160 MA4	9.2	1460	18.6	0.84	87.2	60.18	3.0	7.0	1390	660	850	604.0	190	63	148
BA 160 MB4	11.0	1460	21.2	0.85	88.0	71.95	2.9	7.0	1390	860	850	683.0	190	63	154
BA 160 LA4	15.0	1460	28.5	0.87	89.7	98.12	2.7	7.0	1390	860	850	858.0	190	63	171
BA 180 LA4	18.5	1460	33.7	0.89	90.6	121.01	2.9	8.0	950	1100	540	1740	300	64	243
BA 180 LB4	22.0	1460	41.8	0.85	90.0	143.90	2.5	7.6	950	1100	540	1740	300	64	243
BA 200 LB4	30.0	1455	56.5	0.87	90.7	196.91	2.5	7.4	950	1100	300	1980	300	66	274
BAH 225 S4**	37.0	1475	68.1	0.85	92.7	239.56	2.5	7.9	2000	1000	300	4470	600	68	392
BAH 225 M4**	45.0	1475	82.6	0.85	93.1	291.36	2.5	7.9	2000	1000	300	5140	600	68	440
BAH 250 M4**	55.0	1470	100	0.85	93.5	357.00	3.5	8.8	2000	-	120	7690	700	70	665
BAH 280 S4**	75.0	1480	132	0.86	94.0	487.00	2.8	8.0	2000	-	100	8390	1000	70	770
BAH 280 M4**	90.0	1470	157	0.88	94.2	584.00	2.7	7.5	2000	-	100	8890	1000	70	810

IE1 - 50 Hz

Motortyp	Leist. (kW)	Drehzahl (min^{-1})	In (A) 400 V	cos φ	Eff. %	Mn (Nm)	Ma / Mn	Ia / In	I Bremse (mA) A.C.	I Bremse (mA) D.C.	Z_0 avv / h	Trägheits-moment Jx 10^{-4} Kgm^2	Max. Brems-moment AC (Nm)	Schall druck-pegel dB(A)	Gewicht (Kg)
6 Pole - 1000 RPM															
BA 71 A6	0.18	875	0.60	0.71	56.0	1.96	2.0	2.6	90	110	28000	10.08	14	45	10.5
BA 71 B6	0.25	900	0.80	0.71	59.0	2.65	2.0	2.8	90	110	28000	11.54	14	45	11.0
BA 80 A6	0.37	910	1.25	0.67	64.0	3.88	2.6	3.4	140	150	18000	23.40	18	47	14.5
BA 80 B6	0.55	900	1.8	0.68	65.8	5.84	2.2	2.8	140	150	18000	27.21	18	47	15.5
BA 90 SA6	0.75	910	2.3	0.68	70.1	7.87	2.1	3.5	300	150	18000	35.93	38	54	19.5
BA 90 LA6	1.1	910	3.2	0.68	72.9	11.54	2.2	3.6	300	150	15000	46.08	38	54	22.0
BA 90 LB6*	1.3	910	3.9	0.68	74.2	13.64	2.5	4.0	300	150	12000	53.00	38	54	24.0
BA 100 LA6	1.5	930	3.9	0.71	78.6	15.40	2.3	4.3	300	150	11000	87.40	50	56	33
BA 100 LB6*	1.85	920	5.0	0.68	76.6	19.20	2.6	4.5	300	150	8500	99.19	50	56	35
BA 112 MB6	2.2	945	5.2	0.79	78.2	22.23	2.0	5.3	280	470	6500	168.3	80	58	45
BA 132 SB6	3.0	960	7.2	0.72	83.0	29.84	2.5	6.5	580	680	1800	346.0	150	58	78
BA 132 MA6	4.0	960	9.5	0.72	83.9	39.79	2.3	6.5	580	680	1500	401.0	150	58	83
BA 132 MB6	5.5	960	12.3	0.75	84.3	54.71	2.3	6.5	580	680	1200	508.0	150	58	94
BA 160 MB6	7.5	965	15.9	0.79	85.3	74.22	2.2	7.1	1390	860	1200	943.0	190	59	156
BA 160 LA6*	9.2	970	18.3	0.81	87.0	90.58	2.2	7.1	1390	860	1100	1240.0	190	59	174
BA 160 LB6	11.0	970	22.7	0.80	88.0	108.30	2.5	7.5	1390	860	950	1240.0	190	59	174
BA 180 LB6	15.0	970	29.4	0.84	89.0	147.68	2.3	7.8	950	1100	600	2070.0	300	60	243
BA 200 LA6	18.5	970	38.1	0.82	88.6	182.14	2.2	8.0	950	1100	350	2360.0	300	61	289
BA 200 LB6	22.0	965	43.5	0.85	89.2	217.72	2.2	8.0	950	1100	350	2360.0	300	61	289
BAH 225 M6**	30.0	980	60.7	0.78	91.7	292.35	2.6	6.5	2000	1000	350	7470.0	600	63	440
BAH 250 M6**	37.0	985	73.0	0.78	92.2	358.00	2.7	6.6	2000	-	200	10090.0	700	65	675
BAH 280 S6**	45.0	985	87.0	0.80	92.7	436.00	2.6	6.3	2000	-	160	10690.0	1000	65	750
BAH 280 M6**	55.0	985	105.0	0.80	93.1	533.00	2.5	6.0	2000	-	160	11640	1000	65	790
8 Pole - 750 RPM															
BA 71 A8	0.08	660	0.60	0.53	42.9	1.16	2.0	2.0	90	110	30000	7.20	14	43	10.0
BA 71 B8	0.11	660	0.80	0.55	43.7	1.59	2.0	2.0	90	110	30000	8.10	14	43	10.5
BA 80 A8	0.18	675	0.95	0.59	50.3	2.55	2.0	2.2	140	150	30000	23.40	18	45	14.5
BA 80 B8	0.25	675	1.25	0.62	52.1	3.54	2.0	2.2	140	150	30000	27.21	18	45	15.5
BA 90 SA8	0.37	680	1.50	0.60	60.6	5.20	2.1	2.9	300	150	20000	35.93	38	46	20.0
BA 90 LA8	0.55	690	2.20	0.56	61.4	7.61	2.1	2.8	300	150	17000	46.08	38	46	22.5
BA 90 LB8*	0.65	690	2.70	0.56	64.9	9.00	2.1	2.8	300	150	14000	53.00	38	46	24.0
BA 100 LA8	0.75	700	2.75	0.58	68.1	10.23	2.1	3.0	300	150	14000	87.40	50	49	33.0
BA 100 LB8	1.1	700	4.1	0.59	70.2	15.01	2.5	4.0	300	150	9400	99.19	50	49	35.0
BA 112 MB8	1.5	705	4.9	0.60	73.6	20.32	2.0	4.5	280	470	7200	168.3	80	52	45
BA 132 SB8	2.2	700	5.2	0.75	80.8	30.01	2.1	4.7	580	680	2100	325.0	150	55	73
BA 132 MB8	3.0	700	7.1	0.75	80.8	40.93	2.1	4.7	580	680	2100	413.0	150	55	80
BA 160 MA8	4.0	725	9.6	0.72	83.1	52.69	2.3	6.5	1390	860	1800	1030.0	190	58	156
BA 160 MB8	5.5	725	13.6	0.70	83.5	72.45	2.3	6.1	1390	860	1800	1030.0	190	58	156
BA 160 LA8	7.5	725	18.6	0.70	83.8	98.79	2.3	6.1	1390	860	1800	1360.0	190	58	174
BA 180 LB8	11.0	730	25.9	0.72	85.8	143.90	2.0	5.9	950	1100	800	2460.0	300	59	243
BA 200 LA8	15.0	730	32.8	0.77	87.3	196.23	1.9	6.1	950	1100	500	2880.0	300	60	243
BAH 225 M8**	22.0	735	51.3	0.71	90.5	285.85	2.1	6.4	2000	1000	350	7470.0	600	62	440
BAH 250 M8**	30.0	740	66.0	0.72	91.5	387.00	3.0	6.5	2000	-	250	11140.0	700	65	675
BAH 280 S8**	37.0	740	82.0	0.71	92.0	478.00	2.0	6.0	2000	-	190	12140.0	1000	65	750
BAH 280 M8**	45.0	740	96.0	0.73	92.5	581.00	1.8	5.8	2000	-	190	14640.0	1000	65	790

1. Die angegebenen Werte beziehen sich auf den Betrieb des Motors mit einer Spannungsversorgung von 400V, 50Hz und Umgebungstemperatur von 40°C bei einer Aufstellungshöhe von 1000 m bei Dauerbetrieb (S1). Mit Ausnahme von den polumschaltbaren Motoren 4/12, 2/12 (S3-40%) und 4/16 (S4-4-polig 40% und 16-polig 25%) 25%.
2. Die BA-Bremsmotoren können auf Anfrage auch als DC-Bremse geliefert werden. Die Werte des von der Bremse aufgenommen Stroms verstehen sich bei einer Nennspannung von 400V dreiphasig für die Bremse AC und 230V einphasig auf der Wechselstromseite für die DC-Bremse.
3. In der Tabelle wird der Geräuschpegel als Schalldruck dB (A) gemessen auf einen Meter vom Motor entfernt gemäß der Kurve A (ISO 1680) angegeben.Die Toleranz beträgt 3 dB.
4. Die Werte für das maximale Bremsmoment beziehen sich auf die Wechselstrombremse. Für das maximale Drehmoment der DC-Bremsen gilt siehe Tabelle auf Seite 27.
5. Die Z0-Werte beziehen sich auf die Wechselstrombremse. Dieser Wert gibt die maximale Anzahl von Starts pro Stunde ohne Last an und sollte nur für verwendet werden um die maximale Anzahl von Starts unter Last mit der auf der Seite verfügbaren Formel zu berechnen. 26. Der erhaltene Wert ist indikativ und muss während des Betriebs überprüft werden. Wenn die Anzahl der Starts pro Stunde unter Last nahe am ZLAST-Wert liegt, wird die Verwendung eines Überhitzungsschutzes empfohlen. Für Hochleistungsanwendungen mit hohen Trägheitsmomenten muss dies der Fall sein Überprüfen Sie die maximale Energie, die von der Bremseinheit abgeleitet werden kann, und die maximal zulässige Motordrehzahl.
6. Das maximale Bremsmoment für einen BAK 132 beträgt 120 Nm.
7. Die Daten zur Effizienz der Volllast von 50% und 75% sind in der spezifischen Produktdokumentation verfügbar.
8. Die internationale Norm IEC 60034-30-1 legt keine Wirkungsgrade für Motoren mit einer Nennleistung von weniger als 0,12 kW fest.
9. Das Zeichen '*' zeigt an, dass die Motorleistung für diese Abmessungen nicht dem Standard entspricht. Solche Motoren erfüllen möglicherweise nicht die Effizienzklasse IE1. Das "**" - Zeichen neben den Abmessungen zeigt an, dass diese Motoren die Effizienzklasse IE2 erfüllen.
10. MGM Motori Elettrici SpA verpflichtet sich, sicherzustellen, dass die bereitgestellten Daten auf dem neuesten Stand und so korrekt wie möglich sind. Da die Produkte ständigen Änderungen und Verbesserungen unterliegen, können die angegebenen Daten nicht als verbindlich angesehen werden. Bitte kontaktieren Sie MGM für weitere Informationen.

Technische Daten für polumschaltbare Motoren - einzelne Wicklung

Motortyp	Leist. (kW)	r.p.m.	In (A) 400 V	cos φ	Mn (Nm)	Ma / Mn	Ia / In	I Bremse (mA) A.C.	I Bremse (mA) D.C.	Z_0 avv / h	Trägheits-moment Jx 10^{-4} Kgm^2	Max. Brems-moment AC (Nm)	Schall druck-pegel dB(A)	Gewicht (Kg)
2 / 4 Pole														3000 / 1500 r.p.m.
BAD 71 A2/4	0.25 0.18	2820 1415	0.75 0.70	0.73 0.66	0.85 1.21	2.2 2.4	3.8 3.1	90	110	8500 18000	7.20	14	59 45	10.0
BAD 71 B2/4	0.37 0.25	2820 1415	1.00 0.85	0.77 0.63	1.25 1.69	2.3 2.8	4.7 4.2	90	110	7000 16000	8.10	14	59 45	11.0
BAD 80 A2/4	0.65 0.45	2790 1400	1.80 1.35	0.81 0.72	2.22 3.07	2.0 2.1	4.1 4.0	140	150	3000 10000	14.97	18	65 47	14.5
BAD 80 B2/4	0.88 0.62	2800 1390	2.2 1.7	0.80 0.74	3.00 4.26	2.0 2.2	4.9 4.5	140	150	3000 10000	17.19	18	65 47	15.5
BAD 90 SB2/4	1.3 0.9	2800 1420	3.2 2.3	0.85 0.73	4.43 6.05	2.3 2.5	5.2 5.0	300	150	3000 9500	26.15	38	72 55	20
BAD 90 LA2/4	1.8 1.2	2800 1420	4.4 3.1	0.83 0.71	6.14 8.07	2.6 3.0	5.6 6.0	300	150	2500 9000	30.53	38	72 55	23
BAD 90 LB2/4	2.2 1.5	2860 1430	5.4 3.8	0.82 0.73	7.35 10.02	2.5 3.0	5.9 6.0	300	150	2500 8500	34.57	38	72 55	24
BAD 100 LA2/4	2.2 1.5	2875 1425	5.0 3.8	0.85 0.81	7.31 10.05	2.3 2.5	6.0 5.6	300	150	1800 6500	51.14	50	74 57	32
BAD 100 LB2/4	3.1 2.3	2875 1425	6.7 5.2	0.85 0.82	10.30 15.41	2.3 2.4	7.0 6.5	300	150	1700 6000	60.07	50	74 57	36
BAD 112 MB2/4	4.5 3.3	2880 1400	9.2 6.9	0.88 0.86	14.92 22.51	2.4 2.8	7.0 6.5	280	470	900 3800	125.7	80	75 61	45
BAD 132 SB2/4	5.0 4.5	2940 1450	10.9 9.3	0.81 0.84	16.24 29.64	2.8 2.6	8.0 7.5	580	680	400 1000	277.0	150	75 62	78
BAD 132 MA2/4	6.0 5.0	2940 1450	11.7 10.0	0.88 0.85	19.49 32.93	2.6 2.5	8.0 7.5	580	680	400 900	352.0	150	75 62	87
BAD 132 MB2/4	7.5 6.0	2940 1450	16.0 12.2	0.82 0.83	24.36 39.52	2.4 2.5	8.0 7.5	580	680	400 900	352.0	150	75 62	87
BAD 160 MA2/4	9.5 8.0	2870 1420	20.0 16.6	0.89 0.85	31.61 53.80	2.8 2.6	7.5 6.0	1390	860	300 800	607.0	190	77 63	154
BAD 160 MB2/4	11.0 9.0	2870 1420	23.3 18.7	0.88 0.85	36.60 60.53	2.8 2.6	6.8 6.0	1390	860	300 800	683.0	190	77 63	154
BAD 160 LA2/4	13.0 11.0	2890 1420	26.1 21.2	0.91 0.87	42.96 73.98	2.8 2.6	7.0 6.3	1390	860	250 750	858.0	190	77 63	171
BAD 180 LA2/4	17.0 14.0	2900 1440	33.0 26.8	0.89 0.86	55.98 92.85	2.9 2.7	8.0 6.5	950	1100	100 500	1740.0	300	78 64	243
BAD 180 LB2/4	20.5 17.0	2900 1430	41.5 33.3	0.89 0.86	67.51 113.53	2.9 2.7	8.0 6.5	950	1100	100 500	1740.0	300	78 64	243
BAD 200 LB2/4	24.0 20.0	2910 1435	49.0 41.0	0.86 0.82	78.76 133.10	2.5 2.4	8.0 6.5	950	1100	70 250	1980.0	300	79 66	274

Technische Daten für polumschaltbare Motoren - einzelne Wicklung

Motortyp	Leist. (kW)	r.p.m.	In (A) 400 V	cos φ	Mn (Nm)	Ma / Mn	Ia / In	I Bremse (mA) A.C.	I Bremse (mA) D.C.	Z_0 avv / h	Trägheits-moment Jx 10^{-4} Kgm^2	Max. Brems-moment AC (Nm)	Schall druck-pegel dB(A)	Gewicht (Kg)
4 / 8 Pole													1500 / 750 r.p.m.	
BAD 71 A4/8	0.13 0.07	1385 700	0.35 0.45	0.82 0.60	0.90 0.96	1.6 1.8	3.0 2.0	90	110	12000 30000	10.08	14	45 43	10.5
BAD 71 B4/8	0.18 0.09	1370 685	0.50 0.60	0.83 0.59	1.25 1.25	1.8 2.0	3.2 2.0	90	110	11000 30000	11.54	14	45 43	11.0
BAD 71 C4/8	0.22 0.12	1370 685	0.60 0.75	0.83 0.59	1.53 1.67	1.6 1.8	3.0 2.0	90	110	10000 28000	12.35	14	45 43	12.0
BAD 80 A4/8	0.25 0.18	1405 675	0.70 0.90	0.86 0.65	1.70 2.55	2.2 2.0	4.1 2.4	140	150	9000 22000	23.40	18	47 45	14.5
BAD 80 B4/8	0.37 0.25	1405 675	0.85 1.15	0.86 0.65	2.51 3.54	2.2 2.0	4.1 2.4	140	150	9000 22000	27.21	18	47 45	15.5
BAD 90 SA4/8	0.75 0.37	1350 695	1.70 1.80	0.85 0.53	5.31 5.08	1.8 2.3	3.9 2.7	300	150	10000 15000	35.93	38	55 46	20
BAD 90 LB4/8	1.1 0.6	1390 695	2.7 3.0	0.82 0.53	7.56 8.24	2.0 2.5	4.5 2.7	300	150	8500 13000	52.62	38	55 46	24
BAD 100 LB4/8	1.6 0.9	1395 700	3.6 3.5	0.87 0.58	10.95 12.28	2.0 2.2	5.0 3.5	300	150	4100 8500	99.19	50	57 49	35
BAD 112 MB4/8	2.2 1.2	1440 720	4.8 4.6	0.86 0.57	14.59 15.92	2.5 3.1	5.5 4.1	280	470	3800 8000	168.3	80	61 52	45
BAD 132 SB4/8	3.0 2.0	1440 720	6.6 5.8	0.85 0.64	19.90 26.53	2.2 2.5	6.0 5.0	580	680	1000 2000	325.0	150	62 55	73
BAD 132 MA4/8	4.0 2.7	1440 720	8.8 7.8	0.85 0.64	26.53 35.81	2.2 2.5	6.0 5.0	580	680	1000 2000	413.0	150	62 55	80
BAD 132 MB4/8	6.0 4.0	1440 720	13.0 11.6	0.85 0.64	39.79 53.06	2.2 2.5	6.0 5.0	580	680	1000 2000	611.0	150	62 55	118
BAD 160 MB4/8	6.5 4.5	1470 730	15.1 13.3	0.80 0.62	42.23 58.87	2.6 2.4	8.0 6.5	1390	860	800 1450	1030.0	190	63 58	156
BAD 160 LA4/8	9.5 6.0	1470 730	21.5 17.6	0.82 0.62	61.72 78.49	2.6 2.4	8.0 6.5	1390	860	750 1400	1360.0	190	63 58	174
BAD 180 LA4/8	11.0 8.0	1470 730	22.0 19.2	0.85 0.70	71.46 105.38	2.8 2.4	7.5 7.0	950	1100	450 750	2460.0	300	64 59	243
BAD 180 LB4/8	14.0 9.0	1465 730	27.1 22.3	0.87 0.68	91.26 117.74	2.7 2.5	7.5 7.0	950	1100	400 700	2460.0	300	64 59	243
BAD 200 LA4/8	18.0 11.0	1430 710	36.3 27.2	0.88 0.71	120.21 147.96	2.8 2.6	7.5 8.0	950	1100	70 250	2880.0	300	66 60	293
BAD 200 LB4/8	21.0 13.0	1425 710	41.6 31.7	0.88 0.70	140.74 174.86	2.6 2.4	7.0 6.5	950	1100	70 250	2880.0	300	66 60	293
BAHD 225 S4/8	30.0 18.0	1470 730	56.6 43.2	0.87 0.70	195.00 235.60	2.5 2.4	7.5 7.0	1350	1500	60 200	6500.0	600	68 62	392
BAHD 225 M4/8	35.0 25.0	1470 730	66.1 60.0	0.87 0.70	227.50 327.20	2.5 2.3	7.5 6.8	1350	1500	60 200	6900.0	600	68 62	440
BAHD 250 M4/8	42.0 30.0	1470 730	75.0 65.0	0.89 0.75	272.00 392.00	1.9 1.7	5.5 4.0	2000	-	60 200	11680.0	700	70 65	800

1. Die genannten Werte beziehen sich auf den Betrieb des Motors mit einer Speisung bei 400V 50 Hz, max Außentemperatur 40°C, Höhe bis zu 1000 m ü.d.M., Dauerbetrieb (S1), mit Ausnahme der Motoren 4/12 Pole und 2/12 Pole (Betrieb S3 40%) und 4/16 Pole (S4 40% 4 Pole - 25% 16 Pole).
2. Die D.C. Bremse für die Reihe BA wird auf Wunsch geliefert.
3. Die Werte des von der Bremse aufgenommenen Stroms verstehen sich bei einer Nennspannung von 400 V, dreiphasig, für die Bremse AC, und 230 V, einphasig, Wechselstromseite für die D.C. Bremse.
4. Die Geräuschbildungswerte verstehen sich in Betrieb. Die Angabe erfolgt als Schalldruck, der in einem Meter Entfernung vom Motor gemessen und nach der Kurve A bewertet wird (ISO 1680). Die Toleranz auf den angezeigten Wert ist 3 dB.
5. Die auf das maximale Bremsmoment bezogenen Werte beziehen sich auf die AC-Bremse. Für das maximale Drehmoment der DC-Bremsen ist die Tabelle auf Seite 27 einzusehen.
6. Die Werte Z_0 beziehen sich auf die AC-Bremse.Dieser Wert gibt die maximale Anzahl von Anlaufvorgängen pro Stunde ohne Last an und soll nur für die Berechnung dienen, um mit der auf der Seite verfügbaren Formel die maximale Anzahl von Anlaufvorgängen unter Last zu erhalten. 26. Die aus der Rechnung erhaltene Zahl ist ein Richtwert und muss bei Betrieb überprüft werden. Ist die Anzahl der Anlaufvorgänge pro Stunde unter Last nahe am erlangten Wert Z_{LAST} wird die Anwendung eines Überhitzungsschutzes empfohlen. Für schwere Anwendungen mit hohen Trägheitsmomenten müssen die maximale Energie, die von der Bremseinheit abgeleitet werden kann, sowie die maximal zulässige Drehzahl des Motors geprüft werden.
7. Das maximale Bremsmoment ist für einen BAK 132 120 Nm.
8. Die Fima MGM motori elettrici SpA setzt sich dafür ein, dass die gelieferten Daten so aktuell und korrekt wie möglich sind. Da die Produkte häufigen Änderungen und Verbesserungen untergezogen werden, können die genannten Daten dennoch nicht als verbindlich angesehen werden. Die aufgeführten Daten sind ferner als allgemeine Produktinformationen anzusehen. Für besondere Anwendungen wird darauf hingewiesen, das Team der Fa. MGM zu kontaktieren.

Technische Daten für polumschaltbare Motoren - doppelte Wicklung

Motortyp	Leist. (kW)	r.p.m.	In (A) 400 V	cos φ	Mn (Nm)	Ma / Mn	Ia / In	I Bremse (mA) A.C.	I Bremse (mA) D.C.	Z_0 avv / h	Trägheits-moment Jx 10^{-4} Kgm^2	Max. Brems-moment AC (Nm)	Schall druck-pegel dB(A)	Gewicht (Kg)
2 / 6 Pole														3000 / 1000 r.p.m.
BADA 71 B2/6	0.25 0.08	2880 940	0.85 0.60	0.74 0.64	0.83 0.81	2.6 2.2	4.3 2.0	90	110	3600 15000	8.10	14	59 45	11.0
BADA 71 C2/6	0.35 0.10	2880 940	1.05 0.60	0.75 0.59	1.16 1.02	2.6 2.2	5.0 2.3	90	110	3000 12000	9.43	14	59 45	12.0
BADA 80 A2/6	0.37 0.12	2885 945	1.35 0.80	0.67 0.57	1.22 1.21	2.6 1.9	5.0 2.5	140	150	2000 15000	14.97	18	65 47	14.5
BADA 80 B2/6	0.55 0.18	2885 945	1.75 1.05	0.67 0.57	1.82 1.82	2.6 1.9	5.0 2.5	140	150	2000 15000	17.19	18	65 47	15.5
BADA 90 SA2/6	0.9 0.3	2875 950	2.10 1.15	0.86 0.65	2.99 3.02	2.5 2.2	5.0 2.5	300	150	1800 15000	26.15	38	72 54	22.5
BADA 90 LA2/6	1.2 0.4	2875 950	2.80 1.55	0.86 0.65	3.99 4.02	2.5 2.2	5.0 2.5	300	150	1800 1350	30.53	38	72 54	23
BADA 90 LB2/6	1.4 0.5	2890 940	3.2 1.8	0.86 0.55	4.63 5.08	2.7 2.5	5.0 3.0	300	150	1800 12000	34.57	38	72 54	24
BADA 100 LA2/6	1.6 0.6	2810 900	3.7 1.9	0.85 0.68	5.44 6.37	2.6 2.3	5.4 3.4	300	150	1800 15000	51.14	50	74 56	32
BADA 100 LB2/6	2.2 0.8	2800 910	4.8 2.5	0.90 0.67	7.50 8.40	2.6 2.3	5.4 3.4	300	150	1000 15000	60.07	50	74 56	36
BADA 112 MB2/6	3.0 1.0	2870 950	6.4 3.2	0.86 0.61	9.98 10.05	3.0 3.2	7.0 4.5	280	470	1100 8600	125.7	80	75 58	45
BADA 132 SB2/6	4.0 1.3	2880 940	8.9 3.7	0.85 0.69	13.26 13.21	3.0 2.8	7.0 4.5	580	680	350 1700	277.0	150	75 58	78
BADA 132 MA2/6	5.5 1.8	2870 940	11.5 5.1	0.88 0.69	18.30 18.29	3.0 2.8	7.5 4.5	580	680	350 1400	352.0	150	75 58	87
BADA 132 MB2/6	7.0 2.2	2870 940	14.9 6.3	0.88 0.69	23.29 22.35	3.0 2.8	7.5 4.5	580	680	350 1100	432.0	150	75 58	98
BADA 160 MB2/6	8.0 2.5	2890 950	15.9 6.9	0.92 0.74	26.44 25.13	3.0 2.0	8.0 4.3	1390	860	250 1000	683.0	190	77 59	154
BADA 160 LA2/6	11.0 3.6	2890 950	21.4 9.3	0.92 0.74	36.35 36.19	3.0 2.0	8.0 4.3	1390	860	250 900	858.0	190	77 59	171
BADA 180 LB2/6	16.0 6.5	2910 960	30.3 16.0	0.93 0.72	52.51 64.66	3.0 2.4	8.0 5.0	950	1100	100 250	1740.0	300	78 60	243

Technische Daten für polumschaltbare Motoren - doppelte Wicklung

Motortyp	Leist. (kW)	r.p.m.	In (A) 400 V	cos φ	Mn (Nm)	Ma / Mn	Ia / In	I Bremse (mA) A.C.	I Bremse (mA) D.C.	Z_0 avv / h	Trägheits-moment Jx 10^{-4} Kgm^2	Max. Brems-moment AC (Nm)	Schall druck-pegel dB(A)	Gewicht (Kg)
2 / 8 Pole													3000 / 750 r.p.m.	
BADA 71 B2/8	0.25 0.06	2900 700	0.85 0.55	0.69 0.54	0.82 0.82	2.8 1.8	4.0 1.5	90	110	3600 25000	9.10	14	59 43	11.0
BADA 71 C2/8	0.35 0.07	2900 700	1.05 0.75	0.70 0.52	1.15 0.96	2.5 2.2	4.3 1.6	90	110	3000 22000	9.43	14	65 43	12.0
BADA 80 A2/8	0.37 0.09	2885 690	1.35 0.70	0.67 0.54	1.22 1.25	2.3 1.8	5.0 1.7	140	150	2000 20000	14.97	18	65 45	14.5
BADA 80 B2/8	0.55 0.12	2885 690	1.75 0.90	0.67 0.54	1.82 1.66	2.3 2.0	5.0 1.7	140	150	2000 20000	17.19	18	72 45	15.5
BADA 90 SB2/8	0.75 0.18	2800 610	1.90 1.05	0.77 0.65	2.56 2.82	3.0 2.1	5.1 1.9	300	150	1800 18000	26.15	38	72 46	22.5
BADA 90 LA2/8	1.10 0.25	2800 640	2.70 1.45	0.81 0.58	3.75 3.73	3.0 2.1	5.1 1.9	300	150	1800 17000	30.53	38	72 46	23.0
BADA 90 LB2/8	1.3 0.3	2820 640	3.10 1.75	0.81 0.58	4.40 4.48	3.2 2.4	5.7 2.0	300	150	1800 16000	34.57	38	72 46	24.0
BADA 100 LA2/8	1.6 0.4	2810 660	3.7 2.0	0.85 0.58	5.44 5.79	2.7 2.0	5.3 2.2	300	150	1800 16000	51.14	50	74 49	32
BADA 100 LB2/8	2.2 0.5	2800 660	4.8 2.5	0.90 0.59	7.50 7.23	2.8 2.3	5.7 2.3	300	150	1000 10500	60.07	50	74 49	36
BADA 112 MB2/8	3.0 0.8	2860 690	6.3 3.5	0.87 0.63	10.02 11.07	3.3 2.6	7.5 3.2	280	470	1100 9000	125.7	80	75 52	45
BADA 132 SB2/8	4.0 1.1	2880 680	8.9 4.0	0.85 0.60	13.26 15.45	3.0 1.9	7.0 3.3	580	680	430 1800	277.0	150	75 55	78
BADA 132 MA2/8	5.5 1.5	2870 680	11.5 5.6	0.88 0.59	18.30 21.07	3.0 2.0	7.5 3.0	580	680	400 1800	352.0	150	75 55	87
BADA 132 MB2/8	7.0 1.8	2870 680	14.9 7.3	0.88 0.59	23.29 25.28	3.0 2.0	7.5 3.0	580	680	400 1800	432.0	150	75 55	98
BADA 160 MB2/8	8.0 2.2	2880 705	16.7 7.6	0.91 0.65	26.53 29.80	3.0 1.9	8.0 3.3	1390	860	300 1500	683.0	190	77 58	154
BADA 160 LA2/8	11.0 3.0	2880 710	21.5 10.2	0.92 0.65	36.48 40.35	3.0 1.9	8.0 3.3	1390	860	300 1500	858.0	190	77 58	171
BADA 180 LB2/8	16.0 4.0	2915 715	30.0 11.5	0.93 0.66	52.42 53.43	3.0 1.9	8.0 3.3	950	1100	100 300	1740.0	300	79 59	243
BADA 200 LB2/8	18.5 4.5	2915 715	35.0 13.5	0.93 0.66	60.61 60.10	3.0 1.9	8.0 3.3	950	1100	100 300	2030.0	300	79 59	255

1. Die genannten Werte beziehen sich auf den Betrieb des Motors mit einer Speisung bei 400V 50 Hz, max Außentemperatur 40°C, Höhe bis zu 1000 m ü.d.M., Dauerbetrieb (S1), mit Ausnahme der Motoren 4/12 Pole und 2/12 Pole (Betrieb S3 40%) und 4/16 Pole (S4 40% 4 Pole - 25% 16 Pole).
2. Die D.C. Bremse für die Reihe BA wird auf Wunsch geliefert.
3. Die Werte des von der Bremse aufgenommenen Stroms verstehen sich bei einer Nennspannung von 400 V, dreiphasig, für die Bremse AC, und 230 V, einphasig, Wechselstromseite für die D.C. Bremse.
4. Die Geräuschbildungswerte verstehen sich in Betrieb. Die Angabe erfolgt als Schalldruck, der in einem Meter Entfernung vom Motor gemessen und nach der Kurve A bewertet wird (ISO 1680). Die Toleranz auf den angezeigten Wert ist 3 dB.
5. Die auf das maximale Bremsmoment bezogenen Werte beziehen sich auf die AC-Bremse. Für das maximale Drehmoment der DC-Bremsen ist die Tabelle auf Seite 27 einzusehen.
6. Die Werte Z_0 beziehen sich auf die AC-Bremse.Dieser Wert gibt die maximale Anzahl von Anlaufvorgängen pro Stunde ohne Last an und soll nur für die Berechnung dienen, um mit der auf der Seite verfügbaren Formel die maximale Anzahl von Anlaufvorgängen unter Last zu erhalten. 26. Die aus der Rechnung erhaltene Zahl ist ein Richtwert und muss bei Betrieb überprüft werden. Ist die Anzahl der Anlaufvorgänge pro Stunde unter Last nahe am erlangten Wert Z_{LAST} wird die Anwendung eines Überhitzungsschutzes empfohlen. Für schwere Anwendungen mit hohen Trägheitsmomenten müssen die maximale Energie, die von der Bremseinheit abgeleitet werden kann, sowie die maximal zulässige Drehzahl des Motors geprüft werden.
7. Das maximale Bremsmoment ist für einen BAK 132 120 Nm.
8. Die Fima MGM motori elettrici SpA setzt sich dafür ein, dass die gelieferten Daten so aktuell und korrekt wie möglich sind. Da die Produkte häufigen Änderungen und Verbesserungen untergezogen werden, können die genannten Daten dennoch nicht als verbindlich angesehen werden. Die aufgeführten Daten sind ferner als allgemeine Produktinformationen anzusehen. Für besondere Anwendungen wird darauf hingewiesen, das Team der Fa. MGM zu kontaktieren.

Technische Daten für polumschaltbare Motoren - doppelte Wicklung

Motortyp	Leist. (kW)	r.p.m.	In (A) 400 V	cos φ	Mn (Nm)	Ma / Mn	Ia / In	I Bremse (mA) A.C.	I Bremse (mA) D.C.	Z_0 avv / h	Trägheits-moment Jx 10^{-4} Kgm^2	Max. Brems-moment AC (Nm)	Schall druck-pegel dB(A)	Gewicht (Kg)
4 / 6 Pole														1500 / 1000 r.p.m.
BADA 71 C4/6	0.18 0.11	1415 930	0.60 0.50	0.76 0.66	1.21 1.13	1.9 2.0	3.0 2.3	90	110	7500 15000	12.35	14	45 45	12.0
BADA 80 A4/6	0.25 0.18	1430 940	0.85 0.80	0.79 0.71	1.67 1.83	2.2 1.8	4.3 3.0	140	150	7000 15000	23.40	18	47 47	14.5
BADA 80 B4/6	0.37 0.25	1430 940	1.05 0.95	0.79 0.71	2.47 2.54	2.2 1.8	4.3 3.0	140	150	7000 15000	27.21	18	47 47	15.5
BADA 90 SA4/6	0.55 0.37	1420 950	1.60 1.45	0.78 0.62	3.70 3.72	1.9 2.1	3.8 3.3	300	150	6000 12000	35.93	38	55 54	20.0
BADA 90 LB4/6	0.75 0.55	1420 950	2.20 1.9	0.78 0.62	5.04 5.53	2.0 2.1	3.8 3.3	300	150	5500 10000	46.08	38	55 54	23.0
BADA 100 LA4/6	1.1 0.8	1445 955	3.0 2.4	0.76 0.71	7.27 8.00	2.0 2.1	5.3 4.4	300	150	2000 50000	86.40	50	57 56	33.0
BADA 100 LB4/6	1.5 1.1	1440 950	3.9 3.3	0.75 0.68	9.95 11.06	2.0 2.1	5.2 4.4	300	150	1800 8000	99.19	50	57 56	35.0
BADA 112 MB4/6	2.0 1.3	1385 930	4.4 3.5	0.88 0.75	13.79 13.35	2.6 2.1	5.3 4.4	280	470	2600 5500	168.3	80	61 58	45
BADA 132 SB4/6	2.2 1.5	1440 950	5.1 4.4	0.78 0.69	14.59 15.08	2.9 2.6	7.0 5.5	580	680	600 1000	346.0	150	62 58	78
BADA 132 MA4/6	3.0 2.2	1440 950	6.4 6.0	0.81 0.71	19.90 22.12	2.7 2.4	7.0 5.0	580	680	600 1000	401.0	150	62 58	83
BADA 132 MB4/6	3.7 2.5	1440 950	8.2 7.0	0.78 0.69	24.54 25.13	2.9 2.6	7.0 5.5	580	680	500 900	508.0	150	62 58	94
BADA 160 MB4/6	5.5 3.7	1390 940	11.1 8.9	0.93 0.81	37.79 37.59	2.5 2.3	5.8 5.2	1390	860	400 700	943.0	190	63 59	156
BADA 160 LB4/6	7.5 5.0	1390 940	15.2 12.2	0.93 0.81	51.53 50.80	2.5 2.3	6.0 5.2	1390	860	400 700	1240.0	190	63 59	174
BADA 180 LB4/6	13.0 8.8	1440 950	24.6 18.9	0.91 0.82	86.22 88.46	2.95 2.00	7.0 6.0	950	1100	350 850	2070.0	300	64 60	243

1. Die genannten Werte beziehen sich auf den Betrieb des Motors mit einer Speisung bei 400V 50 Hz, max Außentemperatur 40°C, Höhe bis zu 1000 m ü.d.M., Dauerbetrieb (S1), mit Ausnahme der Motoren 4/12 Pole und 2/12 Pole (Betrieb S3 40%) und 4/16 Pole (S4 40% 4 Pole - 25% 16 Pole).
2. Die D.C. Bremse für die Reihe BA wird auf Wunsch geliefert.
3. Die Werte des von der Bremse aufgenommenen Stroms verstehen sich bei einer Nennspannung von 400 V, dreiphasig, für die Bremse AC, und 230 V, einphasig, Wechselstromseite für die D.C. Bremse.
4. Die Geräuschbildungswerte verstehen sich in Betrieb. Die Angabe erfolgt als Schalldruck, der in einem Meter Entfernung vom Motor gemessen und nach der Kurve A bewertet wird (ISO 1680). Die Toleranz auf den angezeigten Wert ist 3 dB.
5. Die auf das maximale Bremsmoment bezogenen Werte beziehen sich auf die AC-Bremse. Für das maximale Drehmoment der DC-Bremsen ist die Tabelle auf Seite 27 einzusehen.
6. Die Werte Z_0 beziehen sich auf die AC-Bremse.Dieser Wert gibt die maximale Anzahl von Anlaufvorgängen pro Stunde ohne Last an und soll nur für die Berechnung dienen, um mit der auf der Seite verfügbaren Formel die maximale Anzahl von Anlaufvorgängen unter Last zu erhalten. 26. Die aus der Rechnung erhaltene Zahl ist ein Richtwert und muss bei Betrieb überprüft werden. Ist die Anzahl der Anlaufvorgänge pro Stunde unter Last nahe am erlangten Wert Z_{LAST} wird die Anwendung eines Überhitzungsschutzes empfohlen. Für schwere Anwendungen mit hohen Trägheitsmomenten müssen die maximale Energie, die von der Bremseinheit abgeleitet werden kann, sowie die maximal zulässige Drehzahl des Motors geprüft werden.
7. Das maximale Bremsmoment ist für einen BAK 132 120 Nm.
8. Die Fima MGM motori elettrici SpA setzt sich dafür ein, dass die gelieferten Daten so aktuell und korrekt wie möglich sind. Da die Produkte häufigen Änderungen und Verbesserungen untergezogen werden, können die genannten Daten dennoch nicht als verbindlich angesehen werden. Die aufgeführten Daten sind ferner als allgemeine Produktinformationen anzusehen. Für besondere Anwendungen wird darauf hingewiesen, das Team der Fa. MGM zu kontaktieren.

Technische Daten für polumschaltbare Motoren - doppelte Wicklung

Motortyp	Leist. (kW)	r.p.m.	In (A) 400 V	cos φ	Mn (Nm)	Ma / Mn	Ia / In	I Bremse (mA) A.C.	I Bremse (mA) D.C.	Z_0 avv / h	Trägheits-moment Jx 10^{-4} Kgm^2	Max. Brems-moment AC (Nm)	Schall druck-pegel dB(A)	Gewicht (Kg)
4 / 12 Pole					**S3 40%**								1500 / 500 r.p.m.	
BADA 80 A4/12	0.25 0.05	1425 435	0.85 0.60	0.77 0.63	1.68 1.10	1.8 1.9	3.7 1.6	140	110	7000 24000	23.40	18	47 43	14.5
BADA 80 B4/12	0.37 0.07	1425 435	1.05 0.75	0.77 0.63	2.48 1.54	1.8 1.9	3.7 1.6	140	110	7000 24000	27.21	18	47 43	15.5
BADA 90 SA4/12	0.40 0.13	1360 380	1.25 1.05	0.73 0.59	2.81 3.27	2.5 2.0	3.5 1.6	300	150	5500 30000	35.93	38	55 44	20.0
BADA 90 LA4/12	0.55 0.18	1400 400	1.65 1.20	0.76 0.64	3.75 4.30	2.5 1.8	3.5 1.6	300	150	5500 30000	46.08	38	55 44	23.0
BADA 90 LB4/12	0.75 0.22	1370 400	2.05 1.60	0.76 0.65	5.23 5.25	2.5 2.0	3.5 1.6	300	150	5000 28000	52.62	38	55 44	24.0
BADA 100 LA4/12	0.90 0.25	1440 450	2.3 2.1	0.76 0.50	5.97 5.31	2.2 1.8	5.3 1.7	300	150	4400 15000	87.40	50	57 47	33.0
BADA 100 LB4/12	1.10 0.35	1440 450	2.8 2.6	0.76 0.50	7.30 7.43	2.2 1.8	5.3 1.7	300	150	2100 13000	99.19	50	57 47	35.0
BADA 112 MB4/12	1.50 0.45	1420 440	3.4 2.4	0.84 0.55	10.09 9.77	2.2 2.0	6.0 2.2	280	470	2600 15000	168.3	80	61 50	45.0
BADA 132 SA4/12	2.50 0.80	1440 440	5.4 3.8	0.81 0.53	16.58 17.36	2.7 1.6	7.0 2.4	580	680	800 2200	346.0	150	62 58	78.0
BADA 132 MA4/12	3.0 1.0	1440 440	6.4 4.5	0.81 0.53	19.90 21.70	2.7 1.6	7.0 2.4	580	680	800 2200	401.0	150	62 58	83
BADA132 MB4/12	4.0 1.3	1440 440	8.5 5.9	0.81 0.55	26.53 28.22	2.7 1.6	7.0 2.4	580	680	800 2200	508.0	150	62 58	94
BADA 160 MB4/12	4.8 1.6	1425 455	10.0 7.2	0.89 0.57	32.17 33.58	2.8 2.0	7.5 3.0	1390	860	600 1700	943.0	190	63 61	156
BADA 160LB4/12	7.3 2.4	1410 445	15.2 10.1	0.90 0.61	49.44 51.51	2.8 2.0	7.0 3.0	1390	860	600 1700	1240.0	190	63 61	174

1. Die genannten Werte beziehen sich auf den Betrieb des Motors mit einer Speisung bei 400V 50 Hz, max Außentemperatur 40°C, Höhe bis zu 1000 m ü.d.M., Dauerbetrieb (S1), mit Ausnahme der Motoren 4/12 Pole und 2/12 Pole (Betrieb S3 40%) und 4/16 Pole (S4 40% 4 Pole - 25% 16 Pole).
2. Die D.C. Bremse für die Reihe BA wird auf Wunsch geliefert.
3. Die Werte des von der Bremse aufgenommenen Stroms verstehen sich bei einer Nennspannung von 400 V, dreiphasig, für die Bremse AC, und 230 V, einphasig, Wechselstromseite für die D.C. Bremse.
4. Die Geräuschbildungswerte verstehen sich in Betrieb. Die Angabe erfolgt als Schalldruck, der in einem Meter Entfernung vom Motor gemessen und nach der Kurve A bewertet wird (ISO 1680). Die Toleranz auf den angezeigten Wert ist 3 dB.
5. Die auf das maximale Bremsmoment bezogenen Werte beziehen sich auf die AC-Bremse. Für das maximale Drehmoment der DC-Bremsen ist die Tabelle auf Seite 27 einzusehen.
6. Die Werte Z_0 beziehen sich auf die AC-Bremse.Dieser Wert gibt die maximale Anzahl von Anlaufvorgängen pro Stunde ohne Last an und soll nur für die Berechnung dienen, um mit der auf der Seite verfügbaren Formel die maximale Anzahl von Anlaufvorgängen unter Last zu erhalten. 26. Die aus der Rechnung erhaltene Zahl ist ein Richtwert und muss bei Betrieb überprüft werden. Ist die Anzahl der Anlaufvorgänge pro Stunde unter Last nahe am erlangten Wert Z_{LAST} wird die Anwendung eines Überhitzungsschutzes empfohlen. Für schwere Anwendungen mit hohen Trägheitsmomenten müssen die maximale Energie, die von der Bremseinheit abgeleitet werden kann, sowie die maximal zulässige Drehzahl des Motors geprüft werden.
7. Das maximale Bremsmoment ist für einen BAK 132 120 Nm.
8. Die Fima MGM motori elettrici SpA setzt sich dafür ein, dass die gelieferten Daten so aktuell und korrekt wie möglich sind. Da die Produkte häufigen Änderungen und Verbesserungen untergezogen werden, können die genannten Daten dennoch nicht als verbindlich angesehen werden. Die aufgeführten Daten sind ferner als allgemeine Produktinformationen anzusehen. Für besondere Anwendungen wird darauf hingewiesen, das Team der Fa. MGM zu kontaktieren.

Technische Daten von Motoren mit doppelter Drehzahl - doppelte Wicklung

Motortyp	Leist. (kW)	r.p.m.	In (A) 400 V	cos φ	Mn (Nm)	Ma / Mn	Ia / In	I Bremse (mA) A.C.	I Bremse (mA) D.C.	Z_0 avv / h	Trägheits-moment Jx 10^{-4} Kgm^2	Max. Brems-moment AC (Nm)	Schall druck-pegel dB(A)	Gewicht (Kg)
2 / 12 Pole					**S3 40%**									3000 / 500 r.p.m.
BADA 80 B2/12	0.45 0.07	2840 435	1.35 0.70	0.76 0.63	1.51 1.54	1.9 1.9	4.9 1.4	140	150	1700 24000	27.21	18	65 43	15.5
BADA 90 SB2/12	0.75 0.11	2800 400	2.10 1.05	0.82 0.61	2.56 2.63	3.0 2.0	5.2 1.4	300	150	1800 20000	26.15	38	72 44	22.5
BADA 90 LA2/12	1.10 0.15	2800 400	2.80 1.35	0.82 0.63	3.75 3.58	3.2 2.1	5.4 1.4	300	150	1800 20000	30.53	38	72 44	23
BADA 100 LB2/12	1.85 0.25	2850 410	4.1 2.2	0.87 0.52	6.20 5.82	3.0 2.2	6.3 1.5	300	150	1100 11000	60.07	50	73 47	36
BADA 112 MB2/12	3.00 0.45	2855 430	6.5 3.2	0.86 0.49	10.04 9.99	3.0 2.1	6.7 1.8	280	470	1200 10000	125.7	80	73 50	45
BADA 132 SB2/12	4.00 0.65	2880 450	8.9 4.8	0.85 0.56	13.26 13.79	3.0 1.8	7.0 1.6	580	680	350 2200	277.7	150	73 55	78
BADA 132 MA2/12	5.50 0.90	2870 450	11.5 6.7	0.88 0.56	18.30 19.10	3.0 1.8	7.5 1.6	580	680	350 2200	352.0	150	73 55	87
BADA 132 MB2/12	7.00 1.10	2880 450	15.7 8.5	0.85 0.56	23.21 23.34	3.0 1.8	7.5 1.6	580	680	350 2200	432.0	150	73 55	98
BADA 160 MB2/12	8.00 1.30	2890 470	15.9 9.5	0.92 0.42	26.44 26.41	3.0 2.0	8.0 2.1	1390	860	250 1200	683.0	190	74 58	154
BADA 160 LA2/12	11.00 1.80	2890 470	21.4 12.8	0.92 0.42	36.35 36.57	3.0 2.0	8.0 2.1	1390	860	250 1200	858.0	190	74 58	171
BADA 180 LB2/12	16.00 2.60	2910 470	30.6 12.2	0.93 0.46	52.51 52.83	3.0 1.8	8.0 2.0	950	1100	200 1000	1740.0	300	78 59	243

Motoren zum Heben 4 / 16 Pole

Motortyp	Pot. (kW)	r.p.m.	In (A) 400 V	I Bremse (mA) A.C.
Betriebsfaktor S4 (40% 4 Pole - 25% 16 Pole)				1500 / 375 r.p.m.
BAPKDA 132 MA4/16	2.8 / 0.7	1450 / 350	7.3 / 5.1	580
BAPKDA 132 MB4/16	4.0 / 1.1	1450 / 350	10.8 / 7.6	580
BAPDA 160 MA4/16	5.5 / 1.3	1420 / 335	11.6 / 8.0	1390
BAPDA 160 MB4/16	7.3 / 1.8	1420 / 330	16.2 / 11.4	1390
BAPDA 160 LB4/16	10.0 / 2.5	1420 / 330	22.2 / 15.9	1390
BAPDA 180 LA4/16	13.2 / 3.0	1450 / 350	25.0 / 21.7	950
BAPDA 200 LB4/16	16.0 / 4.0	1450 / 350	31.5 / 27.4	950
BAHPDA 225 S4/16	19.0 / 4.8	1470 / 360	38.2 / 28.0	1350
BAHPDA 225 M4/16	24.0 / 6.0	1470 / 360	47.3 / 34.7	1350
BAHPDA 250 M4/16	30.0 / 7.5	1465 / 360	58.7 / 43.3	2000
BAHPDA 280 S4/16	45.0 / 10.0	1475 / 365	83.0 / 75.0	2000
BAHPDA 280 M4/16	55.0 / 12.0	1475 / 365	100.0 / 90.0	2000

1. Die genannten Werte beziehen sich auf den Betrieb des Motors mit einer Speisung bei 400V 50 Hz, max Außentemperatur 40°C, Höhe bis zu 1000 m ü.d.M., Dauerbetrieb (S1), mit Ausnahme der Motoren 4/12 Pole und 2/12 Pole (Betrieb S3 40%) und 4/16 Pole (S4 40% 4 Pole - 25% 16 Pole).
2. Die D.C. Bremse für die Reihe BA wird auf Wunsch geliefert.
3. Die Werte des von der Bremse aufgenommenen Stroms verstehen sich bei einer Nennspannung von 400 V, dreiphasig, für die Bremse AC, und 230 V, einphasig, Wechselstromseite für die D.C. Bremse.
4. Die Geräuschbildungswerte verstehen sich in Betrieb. Die Angabe erfolgt als Schalldruck, der in einem Meter Entfernung vom Motor gemessen und nach der Kurve A bewertet wird (ISO 1680). Die Toleranz auf den angezeigten Wert ist 3 dB.
5. Die auf das maximale Bremsmoment bezogenen Werte beziehen sich auf die AC-Bremse. Für das maximale Drehmoment der DC-Bremsen ist die Tabelle auf Seite 27 einzusehen.
6. Die Werte Z_0 beziehen sich auf die AC-Bremse.Dieser Wert gibt die maximale Anzahl von Anlaufvorgängen pro Stunde ohne Last an und soll nur für die Berechnung dienen, um mit der auf der Seite verfügbaren Formel die maximale Anzahl von Anlaufvorgängen unter Last zu erhalten. 26. Die aus der Rechnung erhaltene Zahl ist ein Richtwert und muss bei Betrieb überprüft werden. Ist die Anzahl der Anlaufvorgänge pro Stunde unter Last nahe am erlangten Wert Z_{LAST} wird die Anwendung eines Überhitzungsschutzes empfohlen. Für schwere Anwendungen mit hohen Trägheitsmomenten müssen die maximale Energie, die von der Bremseinheit abgeleitet werden kann, sowie die maximal zulässige Drehzahl des Motors geprüft werden.
7. Das maximale Bremsmoment ist für einen BAK 132 120 Nm.
8. Die Fima MGM motori elettrici SpA setzt sich dafür ein, dass die gelieferten Daten so aktuell und korrekt wie möglich sind. Da die Produkte häufigen Änderungen und Verbesserungen untergezogen werden, können die genannten Daten dennoch nicht als verbindlich angesehen werden. Die aufgeführten Daten sind ferner als allgemeine Produktinformationen anzusehen. Für besondere Anwendungen wird darauf hingewiesen, das Team der Fa. MGM zu kontaktieren.

Abnutzung der Reibbeläge, Anlauf-und Bremszeit

Berechnung der Anlauf-und Bremszeit

Der Anlaufstrom eines asnchronen Motors ist immer sehr viel höher des Nennstroms. Ist die Anlaufzeit übermäßig lang, kommt es zu hohen elektromechanischen Beanspruchungen und zu einem Anstieg der Wicklungstemperatur, was sich schädigend auf den Motor auswirkt. Zu Informationen über die für den einzelnen Motortyp maximal zulässige Anlaufzeit ist die Fa. MGM zu kontaktieren. Ein ausreichend präziser Richtwert der Anlaufzeit ta (in Sekunden) ud des Drehwinkels φ_a (in Radianten) kann durch folgende Aussageformen erlangt werden:

$$t_s = \frac{(J_{mot} + J_{app}) \bullet n}{9.55\ (T - T_{load})} \qquad \varphi_a = \frac{t_s \bullet n}{19.1}$$

wo J_{agg} (Kgm^2) das auf die Antriebswelle bezogene Trägheitsmoment der angertriebenen Last ist, M_{Last} (Nm) das Widerstandsmoment der Maschine, J_{mot} (Kgm^2) das Trägheitsmoment des Motors, n (U/min) die Nenndrehzahl des Motors, C das durchschnittliche Anlaufmoment, C=0.8÷0.9 C_a (für J_{mot}, n, C_a siehe Tabelle mit den technischen Daten des ausgewählten Motors).

Für eine Bestimmung der Bremszeit t_f (s) kann folgende Formel verwendet werden: $t_f = \frac{J_{tot} \bullet n}{9.55\ (T_b \pm T_{load})} + \frac{t_B}{1000}$

Elektrische Ansprechzeit der Bremse t_B (ms)

Motortyp	Bremse AC	Bremse DC (normal)	Bremse DC (schnell)
BA 71-80-90	7	80	20
BA 100-112	9	80	30
BA 132-160	12	85	30
BA 180-200	12	90	30
BAH 225	14	100	35
BAH 250	14	-	-
BAH 280	14	-	-
BAH 315	14	-	-

wo:
- J_{tot} das gesamte Trägheitsmoment an der Antriebswelle ist (Kgm^2)
- n die Drehgeschwindigkeit des Motors (min^{-1})
- M_f Bremsmoment (Nm)
- M_{Last} Widerstandsmoment der angewandten Last (Nm) mit dem Zeichen **+**, wenn mit dem Bremsmoment übereinstimmend, **-** im gegenteiligen Fall.
- t_B Ansprechzeit der Bremse (ms)

Die in der Tabelle aufgeführten Zeiten tB beziehen sich auf einen Fall, in dem Motor und Bremse parallel geschaltet sind. Haben Motor und Bremse keinen gemeinsamen Anschluss, verringert sich die Zeit tB um 30÷50%. Für ausführliche Informationen ist MGM zu kontaktieren.

Bremsscheibenabnutzung

Die Anzahl von Start / Stop- Vorgängen (Nint), die ein Bremsmotor zwischen zwei aufeinanderfolgenden Luftspaltanpassungen ausführen kann, ist mit folgender Formel zu berechnen:

$$N_{int} = E_r / W_f$$

Wf (J) ist die Energie, die während eines Bremsvorganges abgeführt wird. Er (MJ) ist der Wert, der aus der nachstehenden Tabellen entnommen werden kann. Mit der nachstehenden Formel kann der Wert für Wf (J) ermittelt werden:

$$W_f\ (J) = 1/2\ I_{tot}\ \omega^2$$

Itot stellt das Gesamtträgheitsmoment der Motorwelle da, und ω (rad / s) die Motordrehzahl. Die Tabelle zeigt die Er (MJ) -Werte für die verschiedenen Baugrößen der Motoren der Baureihe BA mit Wechselstrombremse, der Baureihen BA mit Gleichstrombremse und der Baureihe BM (DC-Bremsenstandard). Die Tabellenwerte sind mit 0,5 zu multiplizieren um die Er (MJ) Werte für BAPV- und BMPV-Motoren zu berechnen. Es sind auch die zusätzlichen Schwungmassen der Last zu berücksichtigen.

Motortyp	71	80	90	100	112	132	160	180	200	225
BA mit AC-Bremse	56	80	95	105	130	200	290	385	385	462
BA mit DC-Bremse	34	48	57	63	78	120	174	231	231	277
BM	15	23	29	36	45	60	70	110	110	190

Die in der Tabelle angegebenen Werte sind nur als Richtwerte zu betrachten. Tatsächlich wird der Verschleiß des Bremsbelages durch verschiedene Faktoren beeinflusst (Anzahl der Bremsvorgänge, Umgebungsbedingungen, Bremsmoment). Die Reibflächentemperatur wächst mit der Anzahl der Bremsvorgänge und dem Trägheitsmoment, des Motors und der Last. Außerdem nimmt der Bremsbelagverschleiß zu und die Stoppzeit wird größer. Über die Temperatur verändert sich ebenfalls die Bremsreibung.
Bei Motoren der Baureihe BA ist der Lüfter zwischen dem Motorgehäuse und der Bremse angeordnet. Diese Bauart führt zu einer besseren Kühlung des Motorgehäuses und der Bremsreibflächen, was zu einem geringeren Bremsbelagverschleiß und zu konstanteren Stoppzeiten führt.
Der Bremsbelag ist bei der Bremse in der Periode (ein paar tausend Stops) größer. Dieser Aspekt muss bei der experimentellen Berechnung der Intervallzeit, die zwischen zwei aufeinanderfolgenden Luftspaltanpassungen erforderlich ist, berücksichtigt werden.

Abmessungen der Reihe BA und BAH-BAHX

Size	71	80	90S	90L	100L	112M	132S	132M	160M	160L	180L	200L	225S	225M	250M	280S	280M	315S	315M
	BA-BAX												BAH-BAHX						
A	112	125	140	140	160	190	216	216	254	254	279	318	356	356	406	457	457	508	508
B	90	100	100	125	140	140	140	178	210	254	279	305	286	311	349	368	419	406	457
C	45	50	56	56	63	70	89	89	108	108	121	133	149	149	168	190	190	216	216
D*	14	19	24	24	28	28	38	38	42	42	48	55	60	60	65	75	75	80	80
d	M5	M6	M8	M8	M10	M10	M12	M12	M16	M16	M16	M20	M20	M20	M20	M20	M20	M20	M20
E*	30	40	50	50	60	60	80	80	110	110	110	110	140	140	140	140	140	170	170
Fa	9.5	11.5	11.5	11.5	14.5	14.5	14.5	14.5	18.5	18.5	18.5	18.5	18.5	18.5	18.5	18.5	18.5	24	24
Fb	M6	M6	M8	M8	M8	M8	M10	M10											
f	5	6	8	8	8	8	10	10	12	12	14	16	18	18	18	20	20	22	22
g	11	15.5	20	20	24	24	33	33	37	37	42.5	49	53	53	58	67.5	67.5	71	71
H	71	80	90	90	100	112	132	132	160	160	180	200	225	225	250	280	280	315	315
h	5	6	7	7	7	7	8	8	8	8	9	10	11	11	11	12	12	14	14
I	7	10	10	10	12	12	12	12	14.5	14.5	15	18.5	18	18	24	24	24	28	28
K	10.5	14	14	14	16	16	22	22	24	24	24	30	33	33	33	24	24	45	45
L	148	162	171	196	217	229													
L1	184	194	207	232	254	262	294	339	373	395	420	446	530	530	569	708	734	754.5	780
Ma	130	165	165	165	215	215	265	265	300	300	300	350	400	400	500	500	500	600	600
Mb	85	100	115	115	130	130	165	165											
Na	110	130	130	130	180	180	230	230	250	250	250	300	350	350	450	450	450	550	550
Nb	70	80	95	95	110	110	130	130											
Oa	3.5	3.5	3.5	3.5	4	4	4	4	5	5	5	5	5	5	5	5	5	6	6
Ob	2.5	3	3	3	3.5	3.5	3.5	3.5											
Pa	160	200	200	200	250	250	300	300	350	350	350	400	450	450	550	550	550	660	660
Pb	105	120	140	140	160	160	200	200											
Q	344	380	412	436	490	505	600	638	745	789	863	890	1032	1032	1135	1221	1275	1379	1430
$Q_{BAF/BAPV}$	368	403	436	460	511	531	628	666	778	822	907	932							
R	80	80	98.5	98.5	98.5	98.5													
R1	135	135	170	170	170	170	199	199	268	268	268	268	327	327	327	504	504	504	504
S	10	12	12	12	14	14	15	15	15	15	15	15	20	20	18	18	18	22	22
V	8	9.5	10.5	10.5	12.5	13.5	16	16	21	21	24	24	32	32	32	40	40	46	46
W	105	113	127	127	138	158													
W1	121	130	148	148	162	176	210	210	246	246	266	266	341	341	361	458	458	493	493
Y	145	160	180	180	196	218	265	265	324	324	357	357	430	430	493	493	493	493	493
Z	75	75	98.5	98.5	98.5	98.5													
Z1	86	86	112	112	112	112	151	151	167	167	167	167	202	202	202	282	282	282	282

* 225S-225M 2 Pole D=55 E=110, 250M 2 Pole D=60 E=140, 280S-280M 2 Pole D=65 E=140, 315 2 Pole D=65 E=110

Anmerkungen

Q_{BAF} gibt die Abmessung Q für die Version BAF an

Q_{BAF} gibt die Abmessung Q für die Version BAPV an

Die Löcher für die Kabeldurchführungen sind M 20 für GR-Motoren. 71/80

M 25 für GR-Motoren. 90/100/112

M 32 für GR-Motoren. 132

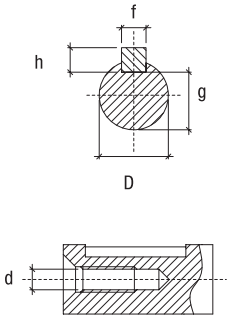
M 40 ab Größe 160/200

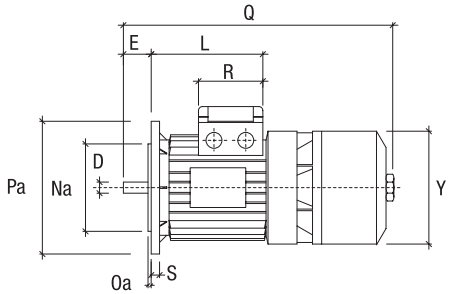
M 40 ab Größe 225/250

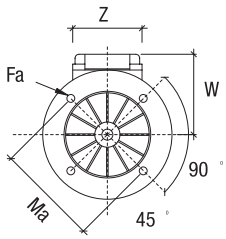
Motoren mit seitlichem Klemmkasten (links oder rechts) sind auf Anfrage erhältlich. Für weitere Informationen nehmen sie bitte Kontakt mit MGM auf.

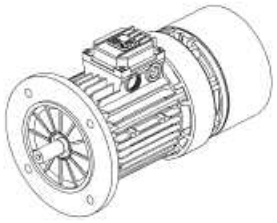
Abmessungen der Reihe BA und BAH-BAHX

B5

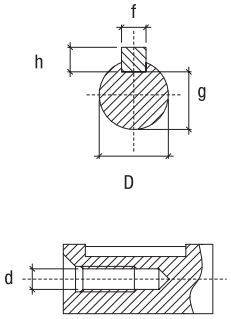


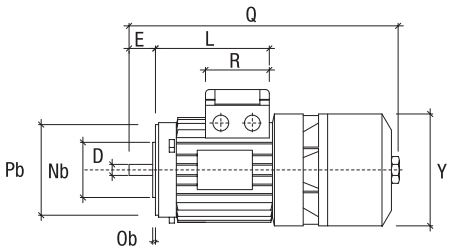


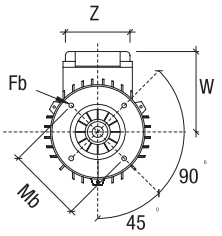


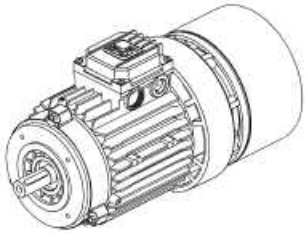


B14

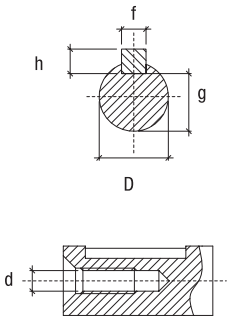


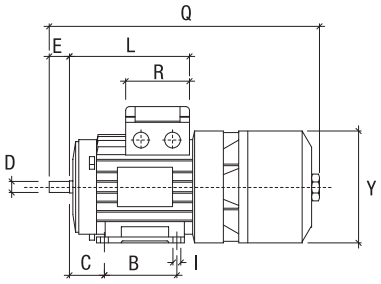


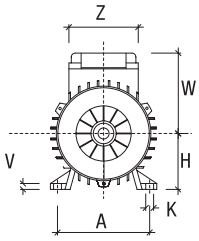


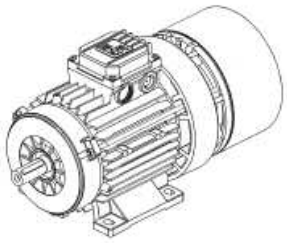


B3

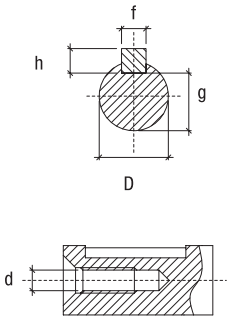


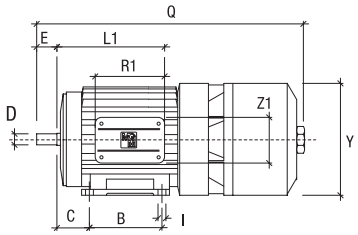


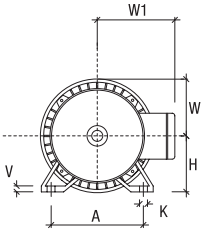


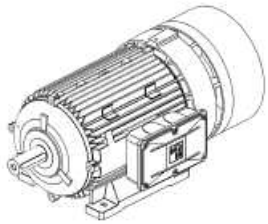


160÷315 B3

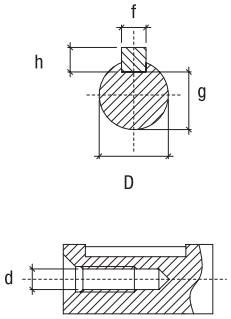


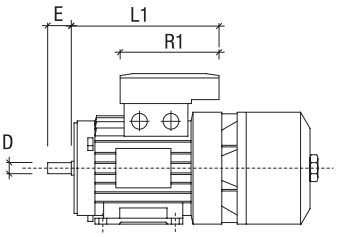


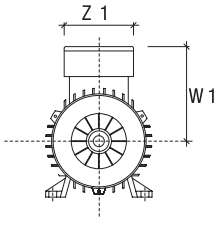


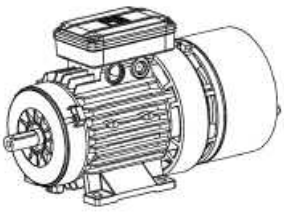


doppelter Klemmkasten

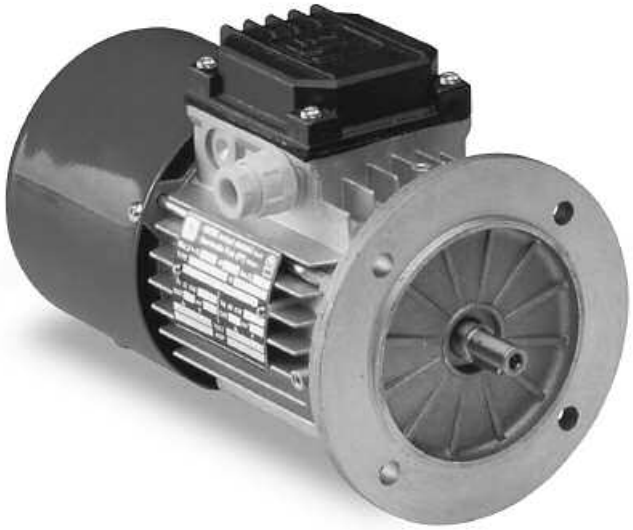




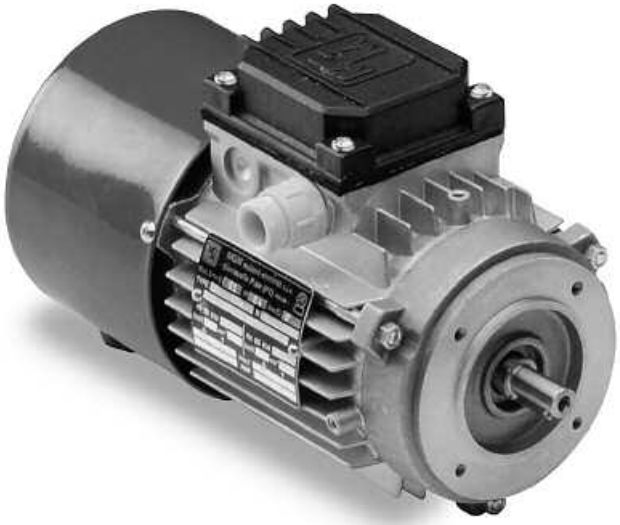




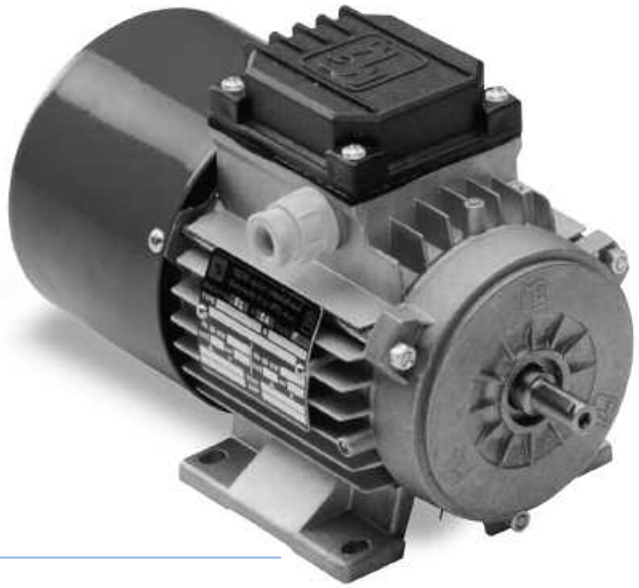
B5



B14

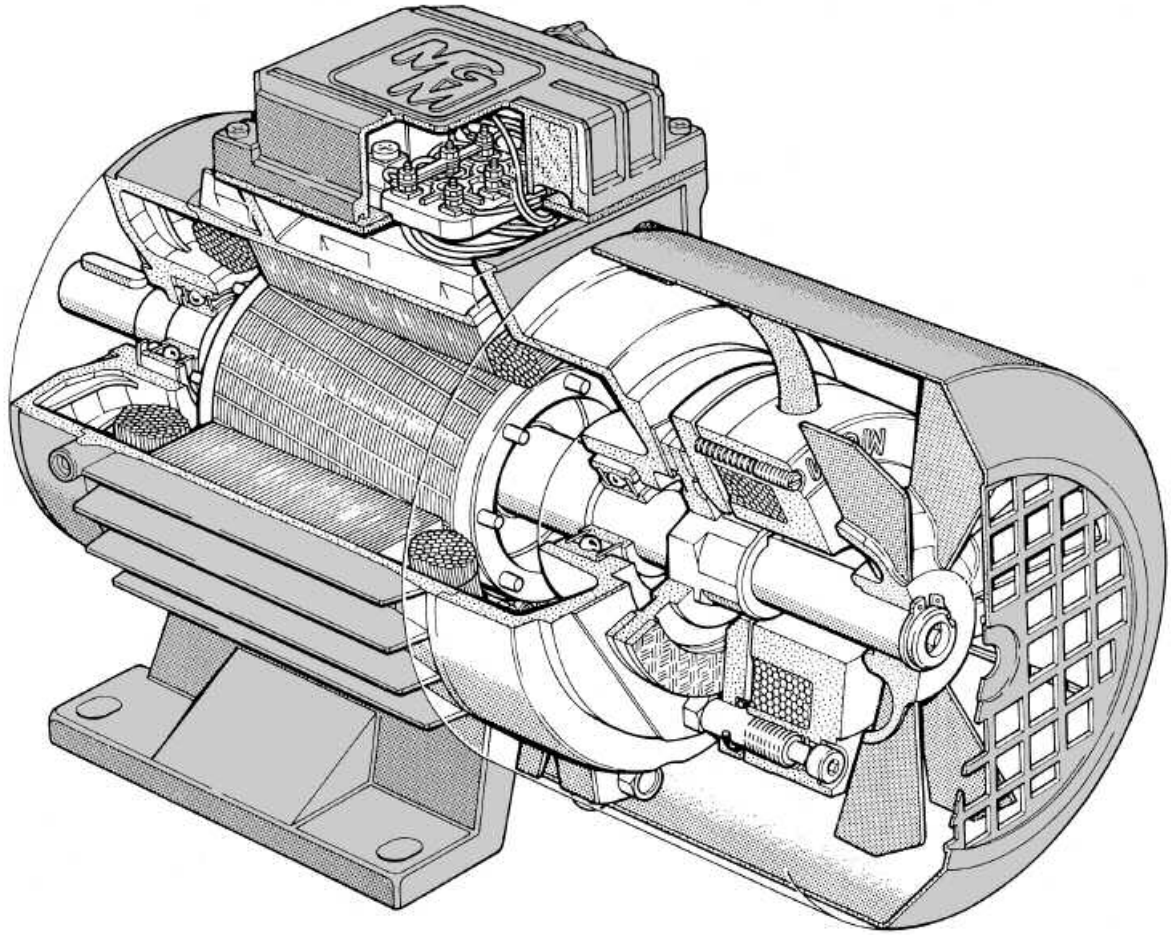


B3



Reihe BM

Die Reihe BM umfasst asynchrone, dreiphasige Bremsmotoren mit Gleichstrom-Bremsversorgung und einer zwischen 63 mm und 160 mm liegenden Achshöhe. Die Bremsenversorgung erfolgt durch einen Gleichrichter, der im Klemmkasten untergebracht ist.
Der Gleichrichter ist mit Schutzvorrichtungen gegen Überspannung und mit einem Filter gegen die Ausstrahlung von Funkfrequenzen ausgestattet.
Die Eingriffszeit der Bremse kann zwischen zwei Anschlussweisen des Gleichrichters ausgewählt werden.
Der Motor wird bei einem Stromausfall gebremst. Die Bremsung erfolgt mit keinen axialen Bewegung der Welle und ist in beiden Drehrichtungen des Motors gleich stark. Die Bremseinheit wird durch bauliche Maßnahmen so realisiert, dass sie während der Bremsung besonders leise ist.
Die Motoren der Reihe BM zeichnen sich durch eine große Überlastbarkeit und einen beachtlichen Wärmevorrat aus, wodurch auch bei schwersten Anwendungen eine hohe Zuverlässigkeit gewährleistet wird.
Alle Motoren der Reihe BM eignen sich besonders für eine Versorgung durch Inverter. Die verwendeten Isoliermaterialien gehören der Klasse F an und auf Wunsch kann der Motor mit einer Isolierung in Klasse H geliefert werden. Der Motor hat eine geschlossene Bauweise mit Außenbelüftung und Schutzgrad IP 54 (auf Wunsch IP 55 und IP 56).
Die Motoren der Reihe BM sind bis zu der Größe 132 mit einem Sechskantloch auf dem Wellenende für die manuelle Drehung vorgerüstet. Auf Wunsch werden die Motoren der Reihe BM mit einem Hebel für die manuelle Bremsenentlüftung geliefert.
Der Reibwerkstoff der Bremsscheibe ist asbestfrei und wird mit einer Formel realisiert, die einen hohen Reibungskoeffizienten sowie eine lange Haltbarkeit gewährleistet. Das Gehäuse der Motoren bis zu einer Achshöhe von einschließlich 132 mm ist aus druckgegossenem Aluminiumlegierung.
In diesem Fall ist der Klemmenkasten komplett mit Kabeleinführungs-und Verschlussschrauben vertikal in einem Winkel von 180° zu den Füßen angebracht. Für Größen von 160 ist das Gehäuse aus Gusseisen und die Klemmkasten befindet sich auf der rechten Seite (wenn der Motor von der Antriebsseite aus betrachtet wird). Die Bauform IM B3 hat in das Gehäuse eingebaute Füße. Diese Lösung garantiert der Struktur eine bemerkenswerte Robustheit, die für den Bremsmotor besonders wichtig ist. Die Lagerschilde und Flansche sind bis zu einer Achshöhe von 90 mm aus Aluminium und für Achshöhen von 100 mm bis 160 mm aus Gusseisen.
Wesentliche Eigenschaften der Reihe BM sind eine robuste Konstruktion, der extrem leise Betrieb, die die Progressivität des Bremseingriffs und des Motoranlaufs, bemerkenswert kompakte Außenabmessungen.



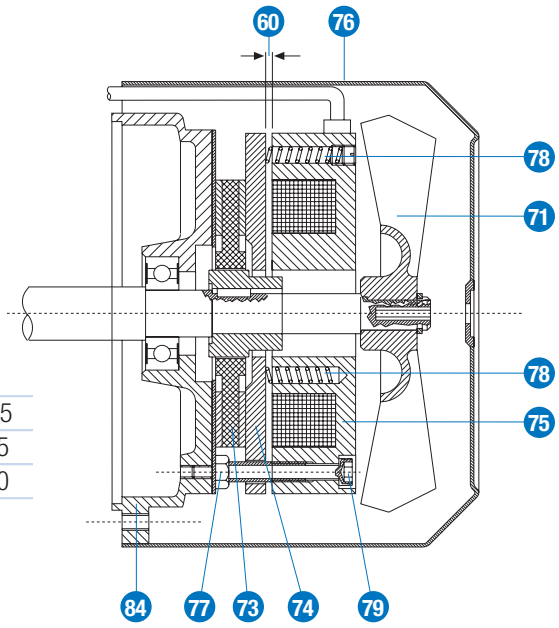
Bremseinheit der Reihe BM

Allgemeine Beschreibung

Die Motoren der Reihe BM haben eine Gleichstrombremse. Die Versorgung erfolgt über einen Gleichrichter der in einem Klemmenkasten untergebracht ist (serienmäßiger Eingang 230 V A.C. 50/60Hz). Die Gleichrichter sind mit einem vorgesehenen Überspannungsschutz und mit einem Filter gegen die Ausstrahlung von Funkfrequenzen ausgestattet. Die Bremsung erfolgt keinen axialen Bewegung der Welle und ist in beiden Drehrichtungen des Motors gleich stark. Das Bremsmoment kann bis zu einem auf dem Schild angegebenen Höchstwert geregelt werden. Dazu sind die regulierbaren Federn (78) zu verstellen oder, bei festen Federn, die mittleren Federn entfernt oder der Federtyp ausgewechselt werden. Alle Motoren der Reihe BM sind durch das Sechskantloch auf der Welle für die manuelle Drehung des Motors vorgerüstet. Auf Wunsch kann ein Hebel für die manuelle Bremsenentlüftung mit automatischer Rückkehr geliefert werden.

Einstellung des Luftspalts

Der zwischen der beweglichen Ankerplatte (74) und dem Elektromagneten (75) vorhandene Luftspalt (60) muss wieder auf den Nennwert gebracht werden, wenn sich seine Werte den in der untenstehenden Tabelle aufgeführten maximal zulässigen Höchstwerten nähert.
Dazu sind die Schraubmuffen (77) so zu verstellen, dass durch das Drehen der Sperrschraube (79) die Vorwärtsverstellung des Elektromagneten (75) ermöglicht wird. Nachdem auf diese Weise auf der Höhe der drei Sperrschrauben ein konstanter Luftspalt erlangt wurde ist die Schraubmuffe erneut zu verstellen, diesmal in entgegengesetzter Richtung, sodass der Elektromagnet in der neuen Position blockiert wird.

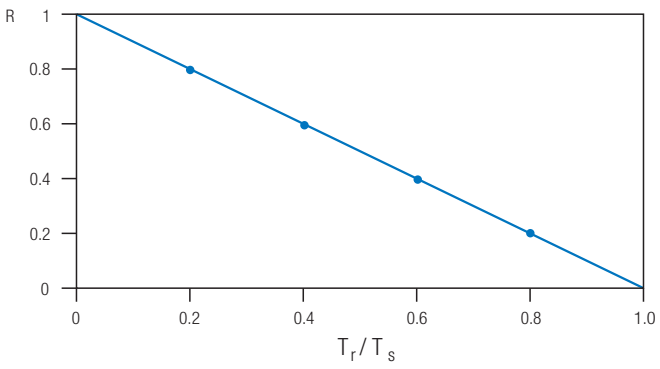


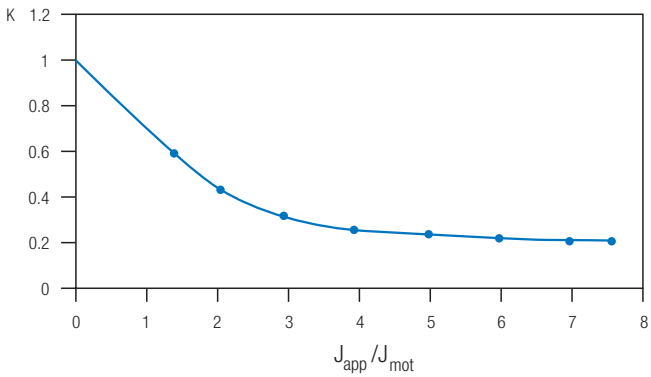
Baugrösse	63/71	80	90	100	112	132	160	180	200	225
Geringster Luftspalt [mm]	0.2	0.2	0.3	0.3	0.3	0.4	0.4	0.5	0.5	0.5
Grösster Luftspalt [mm]	0.6	0.6	0.7	0.7	0.8	0.8	0.9	1.0	1.0	1.0

Schalthäufigkeit pro Stunde unter Last

In der Tabelle der technischen Daten wird die ideale Anzahl der Anlaufvorgänge pro Stunde angegeben, die jeder Motortyp lastfrei ertragen kann (Z0). Für den Erhalt der Anzahl von Anlaufvorgängen unter Last ist folgende Formel zu Hilfe zu nehmen:

$$Z_{Last} = Z_0 \bullet K \bullet R$$

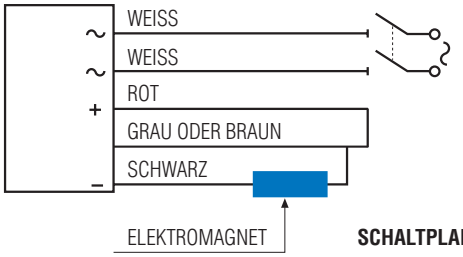




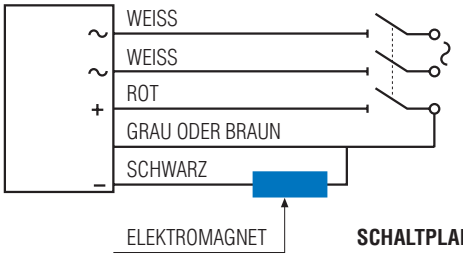
wo "Z_0" der Tabellenwert für den zuvor ausgewählten Motor ist und "K" und "R" die Koeffizienten, die aus den abgebildeten graphischen Darstellungen gewonnen werden können, wobei der erste vom Verhältnis zwischen dem hinzugefügten Trägheitsmoment (J_{agg}) und dem Trägheitsmoment des Motors (J_{mot}) abhängig ist und der zweite vom Widerstandsmoment (C_r) und dem Anlaufmoment (C_a). Diese Berechnung liefert nur einen Richtwert, der anschließend im Betrieb zu überprüfen ist.
Ist die Anzahl der Anlaufvorgänge pro Stunde unter Last nahe am erreichten Wert Z_{Last} wird die Anwendung von einem Überhitzungsschutz empfohlen. Für schwere Anwendungen mit hohen Trägheitsmomenten muss die maximale Energie, die von der Bremseinheit abgeleitet werden kann, sowie die maximal zulässige Drehzahl des Motors geprüft werden. Bitte kontaktieren Sie uns für ausführlichere Informationen.

Anschluss des Gleichrichters und Reaktionszeit der Bremse

Die Motoren der Reihe BM können entsprechend der verlangten Ansprechgeschwindigkeit der Bremse zwei Anschlusstypen des Gleichrichters aufweisen. In der untenstehenden Tabelle werden die Zeiten für den Eingriff und die Freigabe der Bremse aufgeführt. Die Motoren werden serienmäßig mit einer gemäß dem Schaltplan A angeschlossenen Bremse geliefert. Für ein schnelleres Ansprechen der Bremse imuss der Anschluss anch dem Schaltplan B ausgeführt werden.

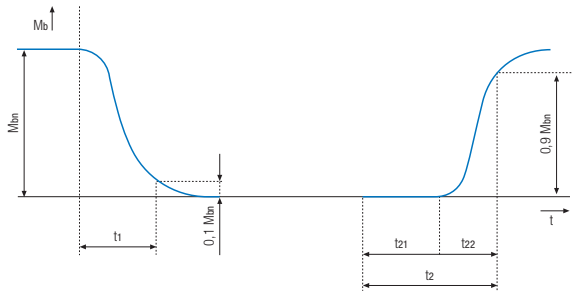


SCHALTPLAN A



SCHALTPLAN B

Die unten gezeigte graphische Darstellung beschreibt den Verlauf des zeitabhängigen Bremsmoments während der Anlaufphasen (links) und der Bremsphasen (rechts) In der untenstehenden Tabelle werden für jeden Motortyp die Zeiten und Er-Werte (MJ) für die Berechnung der Eingriffszahlen zwischen den beiden aufeinanderfolgenden Wiederherstellungen des Luftspalts aufgeführt.



M_b	Bremsmoment
T_{bn}	Nennbremsmoment
t_1	Eingriffszeit
t_{21}	Verzögerungszeit
t_{22}	Aufstiegszeit
t_2	Elektrische Reaktionszeit der Bremse

Baugrosse	t_1 (ms)	t_{21} schnell (ms)	t_{22} schnell (ms)	t_2 schnell (ms)	t_{21} Standard (ms)	t_{22} Standard (ms)	t_2 Standard (ms)	E_r (MJ)
56	30	10	15	25	35	25	60	7*
63	35	20	15	35	60	30	90	15
71	35	20	15	35	60	30	90	15
80	45	20	30	50	100	45	145	23
90	60	20	40	60	120	60	180	29
100	80	25	50	75	150	75	225	36
112	120	30	60	90	200	90	290	45
132	160	40	80	120	300	120	420	60
160	250	50	100	150	320	250	570	70
180	300	60	120	180	400	200	600	110
200	300	60	120	180	400	200	600	110
225	400	70	120	200	550	350	900	190

* NB: Für die Motoren BM56 gibt es keine Möglichkeit zur Einstellung des Luftspalts. Sollte dieser die empfohlenen Werte überschreiten muss die Bremsscheibe ausgewechselt werden.

Berechnung der Bremszeit

Für eine ungefähre Bestimmung der Bremszeit tf(s) ist die folgende Formel zu benutzen: $t_f = \frac{J_{tot} \bullet n}{9.55\ (M_f \pm M_{Last})} + \frac{t_2}{1000}$

wo:
- J_{tot} ist das gesamte Trägheitsmoment an der Antriebswelle (Kgm^2)
- n ist die Drehgeschwindigkeit des Motors (min^{-1})
- M_f Bremsmoment (Nm)
- M_{Last} Widerstandsmoment der angewandten Last (Nm) mit Zeichen **+**, wenn das Zeichen dem Bremsmoment entspricht, **-** im gegenteiligen Fall
- t_2 Reaktionszeit der Bremse (ms)

Technische Daten für Motoren - einzelne Wicklung

IE1 - 50 Hz

Motortyp	Leist. (kW)	Drehzahl (min^{-1})	In (A) 400 V	cos φ	Eff. %	Mn (Nm)	Ma / Mn	Ia / In	I Bremse (mA) D.C.	Z_0 avv / h	Trägheits-moment Jx 10^{-4} Kgm^2	Max. Brems-moment AC (Nm)	Schall druck-pegel dB(A)	Gewicht (Kg)
2 Pole - 3000 RPM														
BM 56 A2	0.09	2820	0.38	0.60	59.3	0.30	3.0	3.8	130	10000	1.85	2	58	4.0
BM 56 B2	0.12	2760	0.40	0.69	53.5	0.42	3.0	3.8	130	10000	1.85	2	58	4.0
BM 63 A2	0.18	2800	0.60	0.71	60.3	0.61	3.0	3.5	200	9000	1.93	5	59	4.5
BM 63 B2	0.25	2800	0.75	0.76	64.7	0.85	3.5	5.0	200	7500	1.93	5	59	5.0
BM 63 C2*	0.37	2760	1.00	0.80	69.0	1.26	2.5	3.8	200	6000	2.30	5	59	5.5
BM 71 A2	0.37	2810	0.90	0.78	69.4	1.26	2.6	4.5	200	4150	3.35	5	59	7
BM 71 B2	0.55	2810	1.40	0.78	72.0	1.87	2.6	4.5	200	4150	3.95	5	59	8
BM 71 C2*	0.75	2810	1.80	0.80	73.2	2.55	2.5	4.5	200	3100	4.62	5	59	9
BM 80 A2	0.75	2800	1.70	0.86	74.0	2.56	3.1	5.3	160	3100	7.29	10	65	12
BM 80 B2	1.1	2800	2.40	0.86	76.5	3.75	3.1	5.3	160	3100	8.61	10	65	13
BM 90 SA2	1.5	2850	3.20	0.86	77.2	5.03	3.0	6.9	190	2550	14.54	20	72	17
BM 90 LA2	2.2	2840	4.50	0.86	79.7	7.40	3.0	6.9	190	2550	17.43	20	72	19
BM 100 LA2	3.0	2860	6.20	0.84	81.5	10.02	3.2	8.1	250	1850	33.18	40	74	23
BM 112 MB2	4.0	2880	8.10	0.84	83.1	13.26	2.5	7.4	470	1100	67.89	60	75	38
BM 112 MC2*	5.5	2880	11.40	0.85	84.7	18.24	2.5	7.4	470	900	83.70	60	75	40
BM 132 SA2	5.5	2890	10.8	0.86	84.7	18.17	2.8	7.4	600	350	150.90	100	75	59
BM 132 SB2	7.5	2890	14.6	0.85	86.9	24.78	2.8	7.4	600	350	189.90	100	75	65
BM 132 MA2*	9.2	2890	17.9	0.85	86.9	30.40	2.8	7.4	600	300	229.70	100	75	71
BM 132 MB2*	11.0	2890	21.4	0.85	85.7	36.35	2.8	7.4	600	300	267.70	100	75	78
BM 160 MA2	11.0	2920	19.5	0.94	88.0	35.98	3.0	8.8	700	250	461.00	150	77	142
BM 160 MB2	15.0	2930	26.3	0.93	89.2	48.89	3.1	8.8	700	250	461.00	150	77	142
BM 160 LA2	18.5	2930	32.4	0.93	89.4	60.30	3.1	8.8	700	250	540.00	150	77	153
BM 180 LA2	22.0	2950	36.7	0.95	89.9	71.22	2.7	9.0	700	100	1010.00	250	78	230
BM 200 LA2	30.0	2940	52.0	0.94	89.4	97.45	2.8	9.0	700	80	1100.00	250	79	260
BM 200 LB2	37.0	2940	64.1	0.93	89.9	120.19	2.8	9.0	700	80	1150.00	250	79	270
4 Pole - 1500 RPM														
BM 56 A4	0.06	1390	0.40	0.48	45.0	0.41	3.0	2.2	130	12000	1.85	2	41	4.0
BM 56 B4*	0.09	1320	0.41	0.61	55.0	0.65	3.0	2.2	130	12000	1.85	2	41	4.0
BM 56 C4	0.12	1320	0.55	0.61	54.0	0.87	3.0	2.2	130	12000	1.85	2	41	4.0
BM 63 A4	0.12	1330	0.45	0.70	55.0	0.86	2.0	2.4	200	12000	2.47	5	42	4.5
BM 63 B4	0.18	1350	0.60	0.71	61.0	1.27	3.0	2.8	200	12000	3.08	5	42	5.0
BM 63 C4*	0.22	1350	0.75	0.66	63.0	1.56	2.8	3.1	200	12000	3.55	5	42	5.5
BM 63 D4*	0.30	1350	1.05	0.64	55.5	2.12	2.8	3.0	200	12000	3.83	5	42	6.0
BM 71 A4	0.25	1400	0.80	0.65	63.0	1.71	2.5	3.7	200	10300	5.67	5	45	7.0
BM 71 B4	0.37	1400	1.10	0.68	67.0	2.52	2.7	3.9	200	10300	6.57	5	45	8.0
BM 71 C4*	0.55	1360	1.65	0.70	70.0	3.86	2.4	3.7	200	8150	7.90	5	45	9.0
BM 71 D4*	0.65	1350	2.00	0.69	71.7	4.60	2.1	3.7	200	8150	8.39	5	45	9.5
BM 80 A4	0.55	1400	1.70	0.69	70.0	3.75	2.1	4.0	160	8150	10.62	10	47	12.0
BM 80 B4	0.75	1400	2.20	0.67	73.5	5.12	2.5	4.3	160	7250	13.50	10	47	13.0
BM 80 C4*	0.90	1390	2.60	0.68	73.6	6.18	2.8	4.5	160	5150	13.95	10	47	14.0
BM 90 SA4	1.10	1400	2.70	0.77	77.4	7.50	2.3	4.6	190	5150	21.74	20	55	16.5
BM 90 LA4	1.50	1400	3.60	0.75	78.3	10.23	2.7	4.8	190	4100	26.12	20	55	19.0
BM 90 LB4*	1.85	1400	4.30	0.77	78.7	12.62	2.7	5.8	190	4100	30.16	20	55	21.5
BM 90 LC4*	2.2	1390	5.40	0.75	77.3	15.12	2.7	5.0	190	4100	30.16	20	55	21.5
BM 100 LA4	2.2	1410	5.00	0.78	80.8	14.90	2.5	5.4	250	3300	44.50	40	57	25
BM 100 LB4	3.0	1410	6.50	0.80	83.1	20.32	2.8	6.4	250	3300	53.43	40	57	29
BM 112 MB4	4.0	1415	8.10	0.84	83.7	27.00	2.6	6.4	470	1600	111.50	60	61	39
BM 112 MC4*	5.5	1420	11.50	0.83	84.7	36.99	2.8	6.9	470	1100	155.00	60	61	44
BM 132 SB4	5.5	1430	11.30	0.82	85.2	36.73	2.4	6.0	600	500	235.90	100	62	66
BM 132 MA4	7.5	1435	14.80	0.84	86.4	49.91	2.4	6.0	600	400	310.90	100	62	75
BM 132 MB4*	9.2	1445	18.30	0.85	87.3	60.80	2.5	6.3	600	400	391.30	100	62	88
BM 132 MC4*	11.0	1440	21.70	0.86	87.6	72.95	2.5	6.0	600	400	391.30	100	62	88
BM 160 MA4	9.2	1460	18.60	0.84	87.2	60.18	3.0	7.0	700	370	531.00	150	63	130
BM 160 MB4	11.0	1460	21.20	0.85	88.0	71.95	2.9	7.0	700	370	607.00	150	63	136
BM 160 LA4	15.0	1460	28.50	0.87	89.7	98.12	2.7	7.0	700	370	782.00	150	63	153
BM 180 LA4	18.5	1460	33.7	0.89	90.6	121.01	2.9	8.0	700	340	1600.00	250	64	230
BM 180 LB4	22.0	1460	41.8	0.85	90.0	143.90	2.5	7.6	700	340	1600.00	250	64	230
BM 200 LB4	30.0	1455	56.5	0.87	90.7	196.91	2.5	7.4	700	250	1840.00	250	66	260
BM 225 S4	37.0	1475	68.1	0.85	92.7	239.56	2.5	7.9	920	240	4130.00	400	68	370
BM 225 M4	45.0	1475	82.6	0.85	93.1	291.36	2.5	7.9	920	230	4800.00	400	68	405

IE1 - 50 Hz

Motortyp	Leist. (kW)	Drehzahl (min^{-1})	In (A) 400 V	cos φ	Eff. %	Mn (Nm)	Ma / Mn	Ia / In	I Bremse (mA) D.C.	Z_0 avv / h	Trägheits-moment Jx 10^{-4} Kgm^2	Max. Brems-moment AC (Nm)	Schall druck-pegel dB(A)	Gewicht (Kg)
6 Pole - 1000 RPM														
BM 56 B6	0.06	850	0.45	0.71	25.6	0.67	1.9	0.5	130	12000	1.85	2	41	4.0
BM 63 C6	0.09	890	0.50	0.56	42.7	0.97	2.4	1.9	200	12000	3.55	5	42	5.5
BM 63 D6	0.12	870	0.60	0.60	45.0	1.32	2.7	1.9	200	12000	3.83	5	42	6.0
BM 71 A6	0.18	875	0.60	0.71	56.0	1.96	2.0	2.6	200	11500	8.55	5	45	7.5
BM 71 B6	0.25	900	0.80	0.71	59.0	2.65	2.0	2.8	200	11500	10.01	5	45	8.0
BM 80 A6	0.37	910	1.25	0.67	64.0	3.88	2.6	3.4	160	9700	19.05	10	47	12.0
BM 80 B6	0.55	900	1.80	0.68	65.8	5.84	2.2	2.8	160	9250	22.86	10	47	13.0
BM 90 SA6	0.75	910	2.30	0.68	70.1	7.87	2.1	3.5	190	7300	31.52	20	54	16.0
BM 90 LA6	1.10	910	3.20	0.68	72.9	11.54	2.2	3.6	190	5400	41.67	20	54	18.5
BM 90 LB6*	1.30	910	3.90	0.68	74.2	13.64	2.5	4.0	190	4300	48.10	20	54	20.5
BM 100 LA6	1.50	930	3.90	0.71	78.6	15.40	2.3	4.3	250	3650	80.76	40	56	26
BM 100 LB6	1.85	920	5.00	0.68	76.6	19.20	2.6	4.5	250	3200	92.55	40	56	28
BM 112 MB6	2.20	945	5.20	0.79	78.2	22.23	2.0	5.3	470	2100	163.50	60	58	39
BM 132 SB6	3.00	960	7.20	0.72	83.0	29.84	2.5	6.5	600	650	304.90	100	58	66
BM 132 MA6	4.00	960	9.50	0.72	83.9	39.79	2.3	6.5	600	550	360.70	100	58	71
BM 132 MB6	5.50	960	12.30	0.75	84.3	54.71	2.3	6.5	600	550	467.70	100	58	82
BM 160 MB6	7.50	965	15.90	0.79	85.3	74.22	2.2	7.1	700	550	867.00	150	59	138
BM 160 LA6*	9.20	970	18.30	0.81	87.0	90.58	2.2	7.1	700	500	1160.00	150	59	156
BM 160 LB6	11.00	970	22.70	0.80	88.0	108.30	2.5	7.5	700	440	1160.00	150	59	156
BM 180 LB6	15.00	970	29.40	0.84	89.0	147.68	2.3	7.8	700	420	1930.70	250	60	230
BM 200 LA6	18.50	970	38.10	0.82	88.6	182.14	2.2	8.0	700	350	2220.00	250	61	260
BM 200 LB6	22.00	965	43.50	0.85	89.2	217.72	2.2	8.0	700	350	2220.00	250	61	260
BM 225 M6**	30.00	980	60.70	0.78	91.7	219.47	2.2	8.0	920	300	7130.00	400	63	405
8 Pole - 750 RPM														
BM 63 D8	0.07	650	0.45	0.62	28.0	1.03	2.2	1.55	200	15000	3.83	5	42	6.0
BM 71 A8	0.08	660	0.60	0.53	42.9	1.16	2.0	2.0	200	8750	5.67	5	43	7.5
BM 71 B8	0.11	660	0.80	0.55	43.7	1.59	2.0	2.0	200	8750	6.57	5	43	8.0
BM 80 A8	0.18	675	0.95	0.59	50.3	2.55	2.0	2.2	160	8150	19.05	10	45	12.0
BM 80 B8	0.25	675	1.25	0.62	52.1	3.54	2.0	2.2	160	7250	22.86	10	45	13.0
BM 90 SA8	0.37	690	1.50	0.60	60.6	5.12	2.1	2.9	190	7000	31.52	20	46	16.5
BM 90 LA8	0.55	690	2.20	0.56	61.4	7.61	2.1	2.8	190	5400	41.67	20	46	19
BM 90 LB8*	0.65	690	2.70	0.56	64.9	9.00	2.1	2.8	190	4400	48.00	20	46	21
BM 100 LA8	0.75	700	2.75	0.58	68.1	10.23	2.1	3.0	250	3850	80.76	40	49	26
BM 100 LB8	1.1	700	4.10	0.59	70.2	15.01	2.5	4.0	250	3600	92.55	40	49	28
BM 112 MB8	1.5	705	4.90	0.60	73.6	20.32	2.0	4.5	470	2500	163.50	60	52	39
BM 132 SB8	2.2	700	5.20	0.75	80.8	30.01	2.1	4.7	600	700	283.90	100	55	61
BM 132 MB8	3.0	700	7.10	0.75	80.8	40.93	2.1	4.7	600	700	372.70	100	55	68
BM 160 MA8	4.0	725	9.60	0.72	83.1	52.69	2.3	6.5	700	630	959.00	150	58	138
BM 160 MB8	5.5	725	13.60	0.70	83.5	72.45	2.3	6.1	700	630	959.00	150	58	138
BM 160 LA8	7.5	725	18.60	0.70	83.8	98.79	2.3	6.1	700	630	1280.00	150	58	156
BM 180 LB8	11.0	730	25.90	0.72	85.8	143.90	2.0	5.9	700	600	2320.00	250	59	230
BM 200 LA8	15.0	730	32.80	0.77	87.3	196.23	1.9	6.1	700	400	2740.00	250	60	260
BM 225 M8**	22.0	735	51.30	0.71	90.5	285.85	2.1	6.4	920	300	7130.00	400	62	405

1. Die genannten Werte beziehen sich auf den Betrieb des Motors mit einer Speisung bei 400 V 50 Hz, Außentemperatur max. 40°C, Hohe bis zu 1000 m ü.d.M., Dauerbetrieb (S1) mit Ausnahme der Motoren 4/12 Pole (Betrieb S3 40%).
2. Die Werte des von der Bremse aufgenommenen Stroms verstehen sich bei einer Nennspannung von 230 V, einphasig, Wechselstromseite.
3. Die Geräuschbildungswerte verstehen sich im Betrieb. Die Angabe erfolgt als Schalldruck, der in einem Meter Entfernung vom Motor gemessen und nach der Kurve A bewertet wird (ISO 1680). Die Toleranz auf den angezeigten Wert ist 3 dB.
4. Es wird das maximal erreichbare Bremsmoment angegeben.
5. Die Werte Z0 geben die maximale Anzahl von Anlaufvorgängen ohne Last an und dienen nur als Berechnungsangabe, um mit der auf der Seite 42 verfügbaren Formel die maximale Anzahl von Anlaufvorgängen unter Last zu errechnen. Die aus der Berechnung erlangte Zahl ist ein Richtwert und muss im Betrieb überprüft werden. Ist die Zahl der Anlaufvorgänge pro Stunde unter Last in Nähe des aus der Berechnung erlangten Werts ZLast, wird der Einsatz von einem Überhitzungsschutz empfohlen. Für schwere Anwendungen mit hohen Trägheitsmomenten müssen die maximale Energie, die von der Bremseinheit abgeleitet werden kann, sowie die maximal zulässige Drehzahl des Motors überprüft werden.
6. Effizienzdaten bei 50% und 75% der Volllast sind im spezifischen verfügbar Produktdokumentation.
7. Die internationale Norm IEC 60034-30-1 spezifiziert keine Effizienz Klassen für Motoren mit einer Nennleistung von weniger als 0,12 kW.
8. Das Zeichen '*' neben der Baugröße bedeutet nicht standardmäßige Motorleistungen für diese Baugröße. Solche Motoren erfüllen möglicherweise nicht die Effizienzklasse IE1. Das Zeichen '**' neben der Baugröße bedeutet das diese Motoren die Effizienzklasse IE2 erfüllen.
9. Das Unternehmen MGM Motori Elettrici SpA setzt sich dafür ein, dass die gelieferten Daten so aktuell und korrekt wie möglich sind. Da die Produkte kontinuierlichen Änderungen und Verbesserungen unterliegen, können die genannten Daten nicht als verbindlich angesehen werden
Für weitere Informationen nehmen Sie bitte mit MGM Kontakt auf.

Technische Daten für polumschaltbare Motoren - einzelne Wicklung

Motortyp	Leist. (kW)	r.p.m.	In (A) 400 V	cos φ	Mn (Nm)	Ma / Mn	Ia / In	I Bremse (mA) D.C.	Z_0 avv / h	Trägheits-moment Jx 10^{-4} Kgm^2	Max. Brems-moment AC (Nm)	Schall druck-pegel dB(A)	Gewicht (Kg)
2 / 4 Pole													3000 / 1500 r.p.m.
BMD 63 B2/4	0.22 0.15	2800 1400	0.80 0.75	0.68 0.56	0.75 1.02	3.00 3.00	4.5 3.2	200	5500 7000	3.08	5	55 42	5.0
BMD 63 C2/4	0.26 0.17	2800 1400	0.90 0.85	0.76 0.61	0.89 1.16	2.90 3.00	4.2 3.3	200	5000 6000	3.55	5	55 42	5.5
BMD 71 A2/4	0.25 0.18	2820 1415	0.75 0.70	0.73 0.66	0.85 1.21	2.2 2.4	3.8 3.1	200	2850 5500	5.67	5	59 45	7.0
BMD 71 B2/4	0.37 0.25	2820 1415	1.00 0.85	0.77 0.63	1.25 1.69	2.3 2.8	4.7 4.2	200	2850 5500	6.47	5	59 45	8.0
BMD 80 A2/4	0.65 0.45	2790 1400	1.80 1.35	0.81 0.72	2.22 3.07	2.0 2.1	4.1 4.0	160	2500 4400	10.62	10	65 47	12.0
BMD 80 B2/4	0.88 0.62	2800 1390	2.20 1.70	0.80 0.74	3.00 4.26	2.5 2.2	4.9 4.5	160	2500 4400	12.84	10	65 47	13.0
BMD 90 SB2/4	1.3 0.9	2800 1420	3.20 2.30	0.85 0.73	4.43 6.05	2.3 2.5	5.2 5.0	190	1650 2900	21.74	20	72 55	16.5
BMD 90 LA2/4	1.8 1.2	2800 1420	4.40 3.10	0.83 0.71	6.14 8.07	2.6 3.0	5.6 6.0	190	1200 2100	26.12	20	72 55	19.5
BMD 90 LB2/4	2.2 1.5	2860 1430	5.40 3.80	0.82 0.73	7.35 10.02	2.5 3.0	5.9 6.0	190	1050 1750	30.16	20	72 55	20.5
BMD 100 LA2/4	2.2 1.5	2875 1425	5.00 3.80	0.85 0.81	7.31 10.05	2.3 2.5	6.0 5.6	250	1050 1750	44.5	40	74 57	25
BMD 100 LB2/4	3.1 2.3	2875 1425	6.70 5.20	0.85 0.82	10.30 15.41	2.3 2.4	7.0 6.5	250	850 1400	53.4	40	74 57	29
BMD 112 MB2/4	4.5 3.3	2880 1400	9.20 6.90	0.88 0.86	14.92 22.51	2.4 2.6	7.0 6.5	470	350 1400	133.5	60	75 61	39
BMD 132 SB2/4	5.0 4.5	2940 1450	10.90 9.30	0.81 0.84	16.24 29.64	2.8 2.6	8.0 7.5	600	150 350	235.9	100	75 62	66
BMD 132 MA2/4	6.0 5.0	2940 1450	11.70 10.00	0.88 0.85	19.49 32.93	2.1 2.5	8.0 7.5	600	150 320	310.9	100	75 62	75
BMD 132 MB2/4	7.5 6.0	2940 1450	16.00 12.20	0.82 0.83	24.36 39.52	2.4 2.5	8.0 7.5	600	150 320	310.9	100	75 62	75
BMD 160 MA2/4	9.5 8.0	2870 1420	20.00 16.60	0.89 0.85	31.61 53.80	2.8 2.6	7.5 6.0	700	120 320	607.0	150	77 63	136
BMD 160 MB2/4	11.0 9.0	2870 1420	23.30 18.70	0.88 0.85	36.60 60.53	2.8 2.6	6.8 6.0	700	120 320	607.0	150	77 63	136
BMD 160 LA2/4	13.0 11.0	2890 1420	26.10 21.20	0.91 0.87	42.96 73.98	2.8 2.6	7.0 6.3	700	100 300	782.0	150	77 63	153
4 / 8 Pole													1500 / 750 r.p.m.
BMD 71 A4/8	0.13 0.07	1385 700	0.35 0.45	0.82 0.60	0.90 0.96	1.6 1.8	3.0 2.0	200	4300 7300	8.55	5	45 43	8.0
BMD 71 B4/8	0.18 0.09	1370 685	0.50 0.60	0.83 0.59	1.25 1.25	1.8 2.0	3.2 2.0	200	4100 6900	10.01	5	45 43	8.5
BMD 71 C4/8	0.22 0.12	1370 685	0.60 0.75	0.83 0.59	1.53 1.67	1.6 1.8	3.0 2.0	200	3850 6700	10.82	5	45 43	9.0
BMD 80 A4/8	0.25 0.18	1405 675	0.70 0.90	0.86 0.65	1.70 2.55	2.2 2.0	4.1 2.4	160	4300 7300	19.05	10	47 45	12.0
BMD 80 B4/8	0.37 0.25	1405 675	0.85 1.15	0.86 0.65	2.51 3.54	2.2 2.0	4.1 2.4	160	3250 5500	22.86	10	47 45	13.0
BMD 90 SA4/8	0.75 0.37	1350 695	1.70 1.80	0.85 0.53	5.31 5.08	1.8 2.3	3.9 2.7	190	3200 5500	31.52	20	55 46	16.5
BMD 90 LB4/8	1.1 0.6	1390 695	2.70 3.00	0.82 0.53	7.56 8.24	2.0 2.5	4.5 2.7	190	2900 4900	48.21	20	55 46	20.5
BMD 100 LB4/8	1.6 0.9	1395 700	3.60 3.50	0.87 0.58	10.95 12.28	2.0 2.2	5.0 3.5	250	1850 3100	92.55	40	57 49	28
BMD 112 MB4/8	2.2 1.2	1440 720	4.80 4.60	0.86 0.57	14.59 15.92	2.5 3.1	5.5 4.1	470	1400 3000	200.60	60	61 52	39
BMD 132 SB4/8	3.0 2.0	1440 720	6.60 5.80	0.85 0.64	19.90 26.53	2.2 2.5	6.0 5.0	600	380 750	283.90	100	62 55	61
BMD 132 MA4/8	4.0 2.7	1440 720	8.80 7.80	0.85 0.64	26.53 35.81	2.2 2.5	6.0 5.0	600	380 750	372.70	100	62 55	68
BMD 132 MB4/8	6.0 4.0	1440 720	13.00 11.60	0.85 0.64	39.79 53.06	2.2 2.5	6.0 5.0	600	380 750	533.70	100	62 55	106
BMD 160 MB4/8	6.5 4.5	1470 730	15.10 13.30	0.80 0.62	42.23 58.87	2.6 2.5	2.4 5.0	700	320 580	959.00	150	63 58	138
BMD 160 LA4/8	9.5 6.0	1470 730	21.50 17.60	0.82 0.62	61.72 78.49	2.6 2.4	8.0 6.5	700	300 560	1280.00	150	63 58	156

Technische Daten für polumschaltbare Motoren - doppelte Wicklung

Motortyp	Leist. (kW)	r.p.m.	In (A) 400 V	cos φ	Mn (Nm)	Ma / Mn	Ia / In	I Bremse (mA) D.C.	Z_0 avv / h	Trägheits-moment Jx 10^{-4} Kgm^2	Max. Brems-moment AC (Nm)	Schall druck-pegel dB(A)	Gewicht (Kg)
2 / 6 Pole												3000 / 1000 r.p.m.	
BMDA 71 B2/6	0.25 0.08	2880 940	0.85 0.60	0.74 0.64	0.83 0.81	2.6 2.2	4.3 2.0	200	7300 14400	6.57	5	59 45	8.5
BMDA 71 C2/6	0.35 0.10	2880 940	1.05 0.60	0.75 0.59	1.16 1.02	2.6 2.2	5.0 2.3	200	6850 13500	7.90	5	59 45	9.5
BMDA 80 A2/6	0.37 0.12	2885 945	1.35 0.80	0.67 0.57	1.22 1.21	2.6 1.9	5.0 2.5	160	4150 11000	10.62	10	65 47	12.0
BMDA 80 B2/6	0.55 0.18	2885 945	1.75 1.05	0.67 0.57	1.82 1.82	2.6 1.9	5.0 2.5	160	3100 9200	12.84	10	65 47	13.0
BMDA 90 SA2/6	0.9 0.3	2875 950	2.10 1.15	0.86 0.65	2.99 3.02	2.5 2.2	5.0 2.5	190	2300 6850	21.74	20	72 54	16.5
BMDA 90 LA2/6	1.2 0.4	2875 950	2.80 1.55	0.86 0.65	3.99 4.02	2.5 2.2	5.0 2.5	190	2000 5450	26.12	20	72 54	19.5
BMDA 90 LB2/6	1.4 0.5	2890 940	3.20 1.80	0.86 0.55	4.63 5.08	2.7 2.5	5.0 3.0	190	1650 4100	30.16	20	72 54	20.5
BMDA 100 LA2/6	1.6 0.6	2810 900	3.70 1.90	0.85 0.68	5.44 6.37	2.6 2.3	5.4 3.4	250	1650 4100	44.50	40	74 56	25
BMDA 100 LB2/6	2.2 0.8	2800 910	4.80 2.50	0.90 0.67	7.50 8.40	2.6 2.3	5.4 3.4	250	1550 3650	53.43	40	74 56	28
BMDA 112 MB2/6	3.0 1.0	2870 950	6.40 3.20	0.86 0.61	9.98 10.05	3.0 3.2	7.0 4.5	470	450 3250	133.50	60	75 58	26
BMDA 132 SB2/6	4.0 1.3	2880 940	8.90 3.70	0.85 0.69	13.26 13.21	3.0 2.8	7.0 4.5	600	150 650	235.90	100	75 58	66
BMDA 132 MA2/6	5.5 1.8	2870 940	11.50 5.10	0.88 0.69	18.30 18.29	3.0 2.8	7.5 4.5	600	150 550	310.90	100	75 58	75
BMDA 132 MB2/6	7.0 2.2	2870 940	14.90 6.30	0.88 0.69	23.29 22.35	3.0 2.8	7.5 4.5	600	150 450	391.30	100	75 58	76
BMDA 160 MB2/6	8.0 2.5	2890 950	15.90 6.90	0.92 0.74	26.44 25.13	3.0 2.0	8.0 4.3	700	100 400	607.00	150	77 59	136
BMDA 160 LA2/6	11.0 3.6	2890 950	21.40 9.30	0.92 0.74	36.35 36.19	3.0 2.0	8.0 4.3	700	100 360	782.00	150	77 59	153
2 / 8 Pole												3000 / 750 r.p.m.	
BMDA 63 C2/8	0.18 0.04	2850 635	0.60 0.45	0.78 0.70	0.60 0.60	2.2 1.9	5.0 2.1	200	2500 1800	3.55	5	55 42	5.5
BMDA 71 B2/8	0.25 0.06	2900 700	0.85 0.55	0.69 0.54	0.82 0.82	2.5 1.8	4.0 1.5	200	7300 17500	6.57	5	59 43	8.5
BMDA 71 C2/8	0.35 0.07	2900 700	1.05 0.75	0.70 0.52	1.15 0.96	2.5 2.2	4.3 1.6	200	6150 14400	7.90	5	59 43	9.5
BMDA 80 A2/8	0.37 0.09	2885 690	1.35 0.70	0.67 0.54	1.22 1.25	2.3 1.8	5.0 1.7	160	4100 13500	10.62	10	65 45	12.0
BMDA 80 B2/8	0.55 0.12	2885 690	1.75 0.90	0.67 0.54	1.82 1.66	2.3 2.0	5.0 1.7	160	3100 12750	12.84	10	65 45	13.0
BMDA 90 SB2/8	0.75 0.18	2800 610	1.90 1.05	0.77 0.65	2.56 2.82	3.0 2.1	5.1 1.9	190	1950 9250	21.74	20	72 46	16.5
BMDA 90 LA2/8	1.10 0.25	2800 640	2.70 1.45	0.80 0.64	3.75 3.73	3.0 2.1	5.1 1.9	190	1750 7750	26.12	20	72 46	19.5
BMDA 90 LB2/8	1.3 0.3	2820 640	3.10 1.75	0.81 0.58	4.40 4.48	3.2 2.4	5.7 2.0	190	1650 7250	30.16	20	72 46	20.5
BMDA 100 LA2/8	1.6 0.4	2810 660	3.70 2.00	0.85 0.58	5.44 5.79	2.7 2.0	5.3 2.2	250	1650 5750	44.50	40	73 49	25
BMDA 100 LB2/8	2.2 0.5	2800 660	4.80 2.50	0.90 0.59	7.50 7.23	2.8 2.3	5.7 2.3	250	1550 5100	53.43	40	73 49	29
BMDA 112 MB2/8	3.0 0.8	2860 690	6.30 3.50	0.87 0.63	10.02 11.07	3.3 2.6	7.5 3.2	470	650 4200	133.50	60	75 61	39
BMDA 132 SB2/8	4.0 1.1	2880 680	8.90 4.00	0.85 0.60	13.26 15.45	3.0 1.9	7.0 3.3	600	260 1100	235.90	100	75 62	66
BMDA 132 MA2/8	5.5 1.5	2870 680	11.50 5.60	0.88 0.59	18.30 21.07	3.0 2.0	7.5 3.0	600	250 1100	310.90	100	75 62	75
BMDA 132MB2/8	7.0 1.8	2870 680	14.90 7.30	0.88 0.59	23.29 25.28	3.0 2.0	7.5 3.0	600	250 1100	391.30	100	75 62	86
BMDA 160 MB2/8	8.0 2.2	2880 705	16.70 7.60	0.91 0.65	26.53 29.80	3.0 1.9	8.0 3.3	700	180 900	607.00	150	77 58	136
BMDA 160 LA2/8	11.0 3.0	2880 710	21.50 10.20	0.92 0.95	36.48 40.35	3.0 1.9	8.0 3.3	700	180 900	782.00	150	77 58	153

1. Die genannten Werte beziehen sich auf den Betrieb des Motors mit einer Speisung bei 400 V 50 Hz, Außentemperatur max 40°C, Höhe bis zu 1000 m ü.d.M., Dauerbetrieb (S1) mit Ausnahme der Motoren 4/12 Pole (Betrieb S3 40%).
2. Die Werte des von der Bremse aufgenommenen Stroms verstehen sich bei einer Nennspannung von 230 V, einphasig, Wechselstromseite.
3. Die Geräuschbildungswerte verstehen sich in Betrieb. Die Angabe erfolgt als Schalldruck, der in einem Meter Entfernung vom Motor gemessen und nach der Kurve A bewertet wird (ISO 1680). Die Toleranz auf den angezeigten Wert ist 3 dB.
4. Es wird das maximal erreichbare Bremsmoment angegeben.
5. Die Werte Z_0 geben die maximale Anzahl von Anlaufvorgängen ohne Last an und dienen nur als Berechnungsangabe, um mit der auf der Seite 42 verfügbaren Formel die maximale Anzahl von Anlaufvorgängen unter Last zu erhalten. Die aus der Berechnung erlangte Zahl ist ein Richtwert und muss im Betrieb überprüft werden. Ist die Zahl der Anlaufvorgänge pro Stunde unter Last inahe des aus der Berechnung erlangten Werts Z_{LAST}, wird der Einsatz von einem Überhitzungs-schutz empfohlen. Für schwere Anwendungen mit hohen Trägheitsmomenten müssen die maximale Energie, die von der Bremseinheit abgeleitet werden kann, sowie die maximal zulässige Drehzahl des Motors überprüft werden.
6. Die Fima MGM motori elettrici SpA setzt sich dafür ein, dass die gelieferten Daten so aktuell und korrekt wie möglich sind. Da die Produkte häufigen Änderungen und Verbesserungen untergezogen werden, können die genannten Daten dennoch nicht als verbindlich angesehen werden. Ferner sind die gemachten Angaben als allgemeine Produktinformationen anzusehen. Für besondere Anwendungen wird darauf hingewiesen, das Team der Fa. MGM zu kontaktieren.

Technische Daten für polumschaltbare Motoren - doppelte Wicklung

Motortyp	Leist. (kW)	r.p.m.	In (A) 400 V	cos φ	Mn (Nm)	Ma / Mn	Ia / In	I Bremse (mA) D.C.	Z_0 avv / h	Trägheits-moment Jx 10^{-4} Kgm^2	Max. Brems-moment AC (Nm)	Schall druck-pegel dB(A)	Gewicht (Kg)
4 / 6 Pole												1500 / 1000 r.p.m.	
BMDA 71 C4/6	0.18 0.11	1415 930	0.60 0.50	0.76 0.66	1.21 1.13	1.9 2.0	3.0 2.3	200	14500 19500	10.82	5	45 45	8.5
BMDA 80 A4/6	0.25 0.18	1430 930	0.85 0.80	0.79 0.71	1.67 1.85	2.2 1.8	4.3 3.0	160	8250 11500	19.05	10	47 47	12.0
BMDA 80 B4/6	0.37 0.25	1430 930	1.05 0.95	0.79 0.71	2.47 2.57	2.2 1.8	4.3 3.0	160	1300 10300	22.86	10	47 47	13.0
BMDA 90 SA4/6	0.55 0.37	1420 950	1.60 1.45	0.78 0.62	3.70 3.72	1.9 2.1	3.8 3.3	190	6900 9750	31.52	20	55 54	16.5
BMDA 90 LB4/6	0.75 0.55	1420 950	2.20 1.90	0.78 0.62	5.04 5.53	2.0 2.1	3.8 3.3	190	5700 8200	41.67	20	55 54	19.5
BMDA 100 LA4/6	1.1 0.8	1445 955	3.00 2.40	0.76 0.71	7.27 8.00	2.0 2.1	5.3 4.4	250	3100 4400	80.76	40	57 56	26
BMDA 100 LB4/6	1.5 1.1	1440 950	3.90 3.30	0.75 0.68	9.95 11.06	2.0 2.1	5.2 4.4	250	3000 4200	92.55	40	57 56	28
BMDA 112 MB4/6	2.0 1.3	1385 930	4.40 3.50	0.88 0.75	13.79 13.35	2.6 2.1	5.3 4.4	470	1550 3300	200.60	60	75 61	39
BMDA 132 SB4/6	2.2 1.5	1440 950	5.10 4.40	0.78 0.69	14.59 15.08	2.9 2.6	7.0 5.5	600	360 600	304.90	100	75 62	66
BMDA 132 MA4/6	3.0 2.2	1440 950	6.40 6.00	0.81 0.71	19.90 22.12	2.7 2.4	7.0 5.0	600	360 600	360.70	100	75 62	71
BMDA 132 MB4/6	3.7 2.5	1440 950	8.20 7.00	0.78 0.69	24.54 25.13	2.9 2.6	7.0 5.5	600	300 550	467.70	100	75 62	82
BMDA 160 MB4/6	5.5 3.7	1390 940	11.10 8.90	0.93 0.81	37.79 37.59	2.5 2.3	5.8 5.2	700	240 420	867.00	150	63 59	138
BMDA 160 LB4/6	7.5 5.0	1390 940	15.20 12.20	0.93 0.81	51.53 50.80	2.5 2.3	6.0 5.2	700	240 420	1160.00	150	63 59	156
4 / 12 Pole						**S3 40%**						1500 / 500 r.p.m.	
BMDA 80 A4/12	0.25 0.05	1425 435	0.85 0.60	0.77 0.663	1.68 1.10	1.8 1.9	3.7 1.6	160	4300 8000	19.05	10	47 43	12.0
BMDA 80B4/12	0.37 0.07	1425 435	1.05 0.75	0.77 0.63	2.48 1.54	1.8 1.9	3.7 1.6	160	4200 8000	22.86	10	47 43	13.0
BMDA 90 SA4/12	0.40 0.13	1360 380	1.25 1.05	0.73 0.59	2.81 3.27	2.5 2.0	3.5 1.6	190	3200 6100	31.52	20	55 44	16.5
BMDA 90 LA4/12	0.55 0.18	1400 400	1.65 1.20	0.76 0.64	3.75 4.30	2.5 1.8	3.5 1.6	190	3000 5900	41.67	20	55 44	19.5
BMDA 90 LB4/12	0.75 0.22	1370 400	2.05 1.60	0.76 0.65	5.23 5.25	2.5 2.0	3.5 1.6	190	2850 5700	48.21	20	55 44	20.5
BMDA 100 LA4/12	0.90 0.25	1440 450	2.30 2.10	0.76 0.50	5.97 5.31	2.2 1.8	5.3 1.7	250	1950 4700	80.76	40	57 47	26
BMDA 100 LB4/12	1.10 0.35	1440 450	2.80 2.60	0.76 0.50	7.30 7.43	2.2 1.8	5.3 1.7	250	1850 4500	92.55	40	57 47	28
BMDA 112 MB4/12	1.50 0.45	1420 440	3.40 2.40	0.84 0.55	10.09 9.77	2.2 2.0	6.0 2.2	470	780 4300	200.60	60	75 61	39
BMDA 132 SA4/12	2.50 0.80	1440 440	5.40 3.80	0.81 0.53	16.58 17.36	2.7 1.6	7.0 2.4	600	400 1100	304.90	100	75 62	67
BMDA 132 MA4/12	3.00 1.00	1440 440	6.40 4.50	0.81 0.53	19.90 21.70	2.7 1.6	7.0 2.4	600	400 1100	360.70	100	75 62	71
BMDA 132 MB4/12	4.00 1.30	1140 440	8.50 5.90	0.81 0.55	33.51 28.22	2.7 1.6	7.0 2.4	600	400 1100	467.70	100	75 62	82
BMDA 160 MB4/12	4.80 1.60	1425 455	10.00 7.20	0.89 0.57	32.17 33.58	2.8 2.0	7.5 3.0	700	300 850	867.00	150	63 61	138
BMDA 160 LB4/12	7.30 2.40	1410 445	15.20 10.10	0.90 0.61	49.44 51.51	2.8 2.0	7.0 3.0	700	300 850	1160.00	150	63 61	156

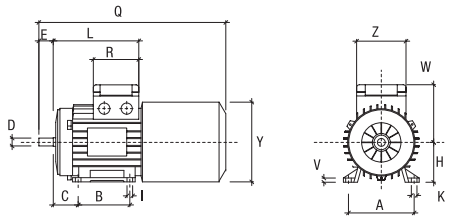
1. Die genannten Werte beziehen sich auf den Betrieb des Motors mit einer Speisung bei 400 V 50 Hz, Außentemperatur max 40°C, Höhe bis zu 1000 m ü.d.M., Dauerbetrieb (S1) mit Ausnahme der Motoren 4/12 Pole (Betrieb S3 40%).
2. Die Werte des von der Bremse aufgenommenen Stroms verstehen sich bei einer Nennspannung von 230 V, einphasig, Wechselstromseite.
3. Die Geräuschbildungswerte verstehen sich in Betrieb. Die Angabe erfolgt als Schalldruck, der in einem Meter Entfernung vom Motor gemessen und nach der Kurve A bewertet wird (ISO 1680). Die Toleranz auf den angezeigten Wert ist 3 dB.
4. Es wird das maximal erreichbare Bremsmoment angegeben.
5. Die Werte Z_0 geben die maximale Anzahl von Anlaufvorgängen ohne Last an und dienen nur als Berechnungsangabe, um mit der auf der Seite 42 verfügbaren Formel die maximale Anzahl von Anlaufvorgängen unter Last zu erhalten. Die aus der Berechnung erlangte Zahl ist ein Richtwert und muss im Betrieb überprüft werden. Ist die Zahl der Anlaufvorgänge pro Stunde unter Last inahe des aus der Berechnung erlangten Werts Z_{LAST}, wird der Einsatz von einem Überhitzungsschutz empfohlen. Für schwere Anwendungen mit hohen Trägheitsmomenten müssen die maximale Energie, die von der Bremseinheit abgeleitet werden kann, sowie die maximal zulässige Drehzahl des Motors überprüft werden.
6. Die Fima MGM motori elettrici SpA setzt sich dafür ein, dass die gelieferten Daten so aktuell und korrekt wie möglich sind. Da die Produkte häufigen Änderungen und Verbesserungen untergezogen werden, können die genannten Daten dennoch nicht als verbindlich angesehen werden. Ferner sind die gemachten Angaben als allgemeine Produktinformationen anzusehen. Für besondere Anwendungen wird darauf hingewiesen, das Team der Fa. MGM zu kontaktieren.

Abmessungen der Reihe BM

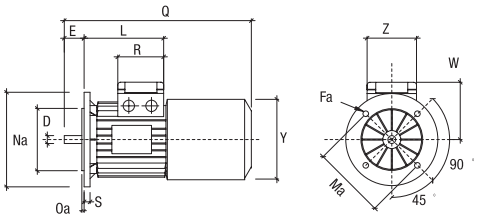
Grösse	56	63	71	80	90S	90L	100L	112M	132S	132M	160M	160L	180	200	225S	225M
A	90	100	112	125	140	140	160	190	216	216	254	254	279	318	356	356
B	71	80	90	100	100	125	140	140	140	178	210	254	279	305	286	311
C	36	40	45	50	56	56	63	70	89	89	108	108	121	133	149	149
D	9	11	14	19	24	24	28	28	38	38	42	42	48	55	60	60
d	M3	M4	M5	M6	M8	M8	M10	M10	M12	M12	M16	M16	M16	M20	M20	M20
E	20	23	30	40	50	50	60	60	80	80	110	110	110	110	140	140
Fa	6.6	9.5	9.5	11.5	11.5	11.5	14.5	14.5	14.5	14.5	18.5	18.5	18.5	18.5	18.5	18.5
Fb	M5	M5	M6	M6	M8	M8	M8	M8	M10	M10	-	-	-	-	-	-
f	3	4	5	6	8	8	8	8	10	10	12	12	14	16	18	18
g	7.2	8.5	11	15.5	20	20	24	24	33	33	37	37	42.5	49	53	53
H	56	63	71	80	90	90	100	112	132	132	160	160	180	200	225	225
h	3	4	5	6	7	7	7	7	8	8	8	8	9	10	11	11
I	6	7	7	10	10	10	12	12	12	12	14.5	14.5	14.5	18.5	18	18
K	11	10.5	10.5	14	14	14	16	16	22	22	24	24	24	30	18	18
L	99	130	145	162	171	196	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
L1	-	166	182	194	207	232	254	262	294	339	373	395	420.5	445.5	530	530
Ma	100	115	130	165	165	165	215	215	265	265	300	300	300	350	400	400
Mb	65	75	85	100	115	115	130	130	165	165	-	-	-	-	-	-
Na	80	95	110	130	130	130	180	180	230	230	250	250	250	300	350	350
Nb	50	60	70	80	95	95	110	110	130	130	-	-	-	-	-	-
Oa	3	3	3.5	3.5	3.5	3.5	4	4	4	4	5	5	5	5	5	5
Ob	2.5	2.5	2.5	3	3	3	3.5	3.5	3.5	3.5	-	-	-	-	-	-
Pa	120	140	160	200	200	200	250	250	300	300	350	350	350	400	450	450
Pb	80	90	105	120	140	140	160	160	200	200	-	-	-	-	-	-
Q	230	260	295	334	360	385	435	470	565	604	716	760	863	888	950	950
R	75	80	80	80	98.5	98.5	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
R1	-	135	135	135	170	170	170	170	199	199	268	268	268	268	327	327
S	8	10	10	12	12	12	14	14	15	15	15	15	19.5	15	20	20
V	7	7	8	9.5	10.5	10.5	12.5	13.5	16	16	21	21	24	24	32	32
W	93	97	105	113	127	127	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
W1	-	111	121	130	148	148	162	176	258	258	309.5	309.5	269.5	269.5	324	324
Y	110	121	136	153	178	178	198	219.5	255	255	293	293	355	355	433	433
Z	75	75	75	75	98.5	98.5	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
Z1	-	86	86	86	112	112	112	112	151	151	167	167	167	167	202	202

* 225S-225M 2 poli D=55 E=110

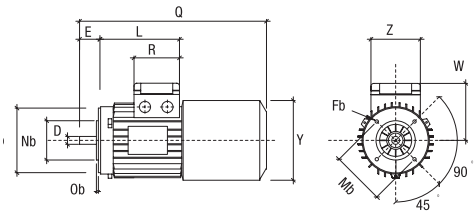
B3



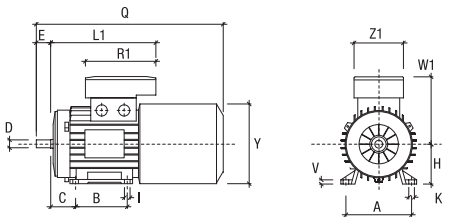
B5



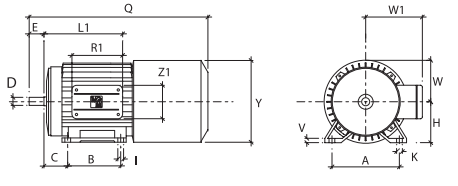
B14



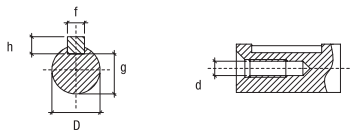
doppelter Klemmkasten



160 B3



Wellenende



Anmerkungen	
Die Kabelverschraubungen sind vom Typ	M 16 für Motoren GR 56/63
	M 20 für Motoren GR. 71/80
	M 25 für Motoren GR. 90/100/112
	M 32 für Motoren GR. 132
	M 40 ab Größe 160/200
	M 40 für Größe 225

Motoren für die Verschiebung mit progressivem Anlaufen und Bremsen

Die Schiebebewegungen bilden das Problem eines sanften Anlaufs und einer progressiven sowie stoßfreien Bremsung, um das Schwingen hängender Lasten, ein Rutschen auf den Schienen oder Brüche besonders empfindlicher Mechanismen zu vermeiden. In der Regel wird diese Progressione erlangt, indem Kupplungen, Hydraulikkupplungen oder ein Soft-Start auf den Motor angewendet werden. Die Erfahrung hat gezeigt, dass der selbstbremsende Motor der Reihe PV den Gebrauch dieser Vorrichtungen in fast allen Fällen vorteilhaft ersetzt. Die progressive Wirkung wird durch die Erhöhung des Trägheitsmoments (J) erlangt. Dazu wird im Motorinneren ein Schwungrad mit exakt berechnetem Gewicht und Abmessungen angebracht und das maximale Drehmoment entsprechend dem Anlaufmoment geregelt. Beim Anlassen nimmt das Schwungrad Energie auf, die es beim Bremsen wieder abgibt, wodurch progressive Geschwindigkeitsveränderungen ausgelöst werden. Der Bremsmotoren der Reihe PV muss mit der Veränderung der Last weder eingestellt werden, noch verlangt er besondere Wartungen. Des Weiteren ist die progressive Wirkung proportional zur Lastzunahme. Naturlich ist bei der Planung sowohl die Anwendung von Motoren mit einer unzureichenden Leistung (Überhitzungsgefahr) als auch die Anwendung von Motoren zu vermeiden, die eine zu große Leistung bieten, um die Progressionswirkung nicht zu verringern. Die Gegenwart des eingebauten Schwungrads ist bei rasch aufeinanderfolgenden Anläufen (Lastpositionierung) kein Hindernis, vorausgesetzt, dass sie nicht zu lange andauern, da durch den Gebrauch eines besonderen Rotors verringerte Einschaltströme erlangt werden können. Für die Erlangung einer progressiven Bremsung wurde das Bremsmoment der Motoren der Reihe BAPV angebracht auf etwa die Hälfte der entsprechenden Werte der Reihe BA verringert. Die Motoren der Reihe BMPV bewahren dagegen das unveränderte Bremsmoment der Reihe BM.
Der progressive Anlauf wird in der Reihe BAPV durch die Anwendung eines Schwungrads erlangt, das fest auf die Antriebswelle aufgepresst ist; in der Reihe BMPV, indem ein Kühlgebläse aus Gusseisen jene aus thermoplastischem Material ersetzt.

Die Bremsmotoren der Reihe PV haben mit allen MGM-Motoren Folgendes gemeinsam:
- getrennte Steuermöglichkeit der Bremse;
- Möglichkeit zur manuellen Lösung der Bremse;
- keine Beeinflussung des Winkels Achse-horizontaler Motor (vertikale, horizontale Montage, usw.);
- Ausführungsmöglichkeit mit 2 Drehzahlen.

In der untenstehenden Tabelle werden die erreichten Trägheitsmomente (in Kgm^2) für Motoren der Reihe BA - BM angegeben.

Motortyp	63	71	80	90	100	112	132	160
BAPV	-	$2.97 \cdot 10^{-3}$	$6.78 \cdot 10^{-3}$	$1.11 \cdot 10^{-2}$	$1.82 \cdot 10^{-2}$	$2.89 \cdot 10^{-2}$	$5.8 \cdot 10^{-2}$	$14.3 \cdot 10^{-2}$
BMPV	$3.1 \cdot 10^{-4}$	$1.93 \cdot 10^{-3}$	$3.12 \cdot 10^{-3}$	$9.97 \cdot 10^{-3}$	$1.52 \cdot 10^{-2}$	$1.52 \cdot 10^{-2}$	-	-

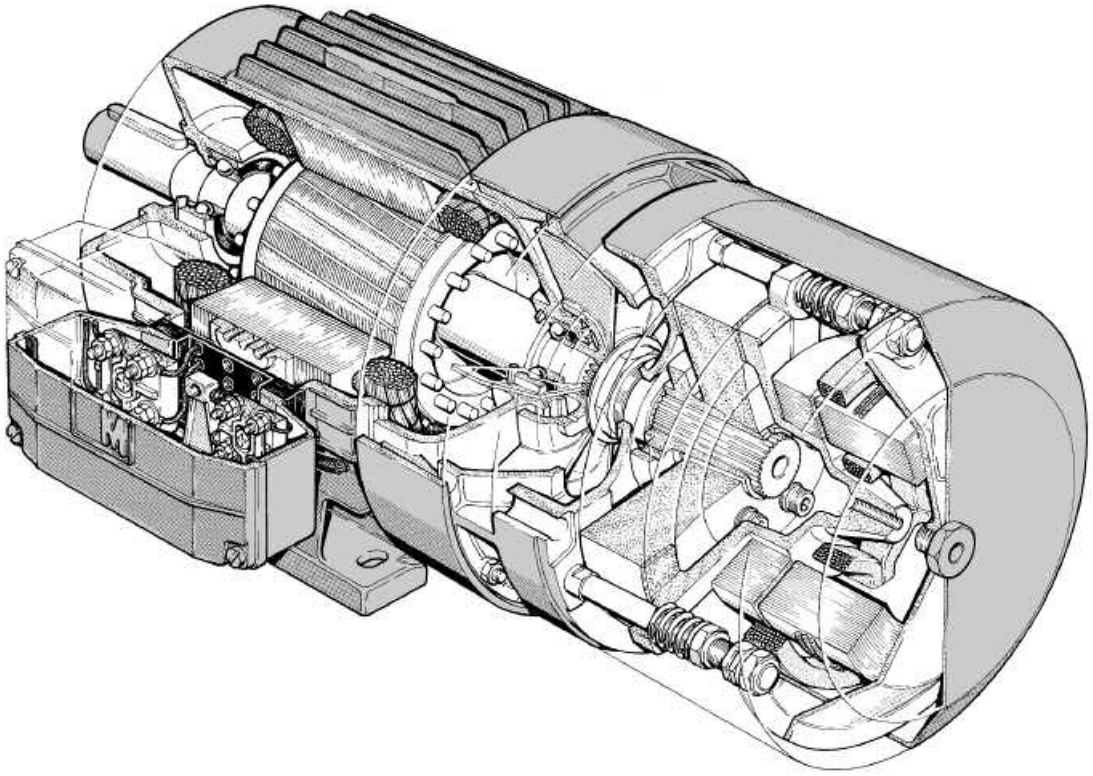
Für die Berechnung des gesamten Trägheitsmoments des Motors in der PV-Version muss zum Trägheitsmoment des ausgewählten Motors (der Tabelle der technischen Daten zu entnehmen) das Trägheitsmoment des Schwungrads hinzugerechnet werden.

Beispiel	Trägheitsmoment des Motors vom Typ BAPV 71 B4= Trägheitsmoment BA71B4 + Trägheitsmoment Schwungrad Typ BAPV71 = $8.1 \cdot 10^{-4} + 2.97 \cdot 10^{-3} = 3.78 \cdot 10^{-3}$ Kgm^2

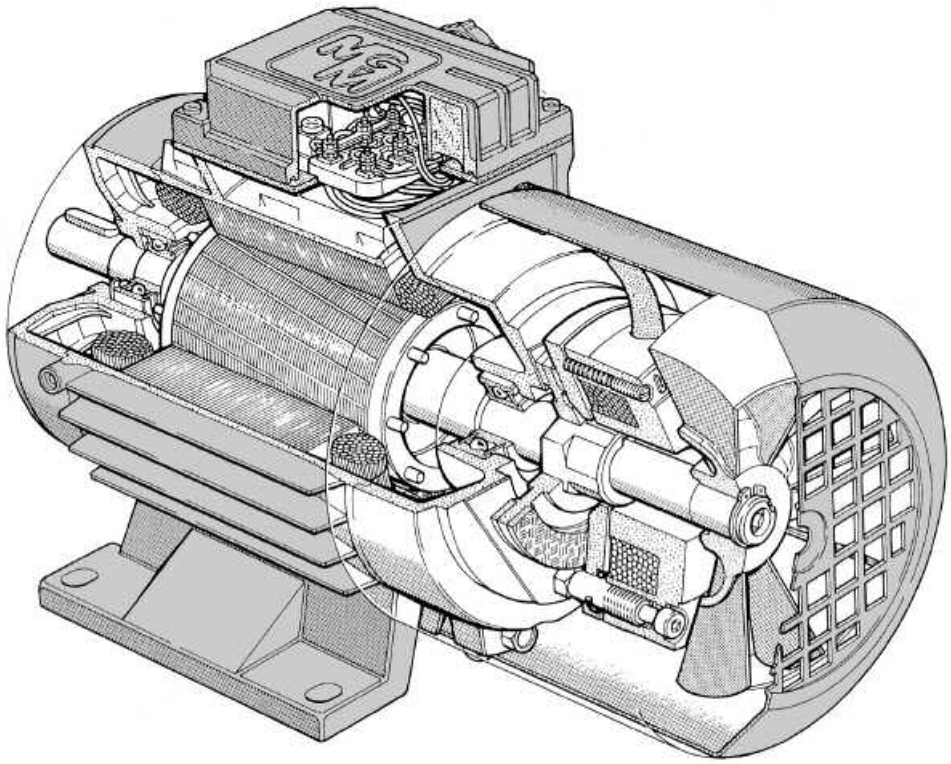
In der untenstehenden Tabelle werden die maximalen Bremsmomentwerte in Nm der Motoren aus der Reihe BMPV, BAPV angezeigt. Für die Motoren der Reihe BAPV kann zwischen einer A.C. und einer D.C. Bremse gewählt werden.

Motortyp	63	71	80	90	100	112	132	160
BMPV	5	5	10	20	40	60	-	-
BAPV - A.C.	-	7	9	19	25	40	75	95
BAPV - D.C.	-	4.5	7.5	15	21	30	60	77

Reihe BAPV



Reihe BMPV



Reihe BAH

BAH-Reihe IEC80÷315

BA-Bremsmotoren werden als BAH-Motoren ab Baugröße 225 bis 315 und auf Anfrage ab Baugröße 80 bis 200 hergestellt.

Die Motoren der BAH-Serie haben die gleichen Eigenschaften wie die Motoren der BA-Serie. Der Unterschied besteht im Gehäuse der Bremseinheit, das für eine höhere Festigkeit und einen Schutz gegen das Eindringen von Staub und Flüssigkeiten (IP-Grad) ausgelegt ist. Die Motoren der BAH-Serie werden standardmäßig in der Schutzart IP55 und auf Anfrage in der Schutzart IP56, 65 oder 66 geliefert.

17 - Bremsandruckplatte
18 - Feder
19 - Führungsstift
20 - Selbstsichernde Mutter für die Federeinstellung
21 - Mutter für Befestigung des Elektromagneten innen
22 - Mutter für Befestigung des Elektromagneten außen
23 - Bremsscheibe
24 - Beweglicher Anker mit Führungsdreieck
25 - Bremsspule
26 - Bremsen-Schutzhaube (BAH)
60 - Luftspalt
117 - Befestigungsschraube für die Bremsabdeckung (BAH 80÷112)
119 - Verschlusskappe BAH
125 - Befestigungsmutter für die Bremsabdeckung (BAH 132÷315)

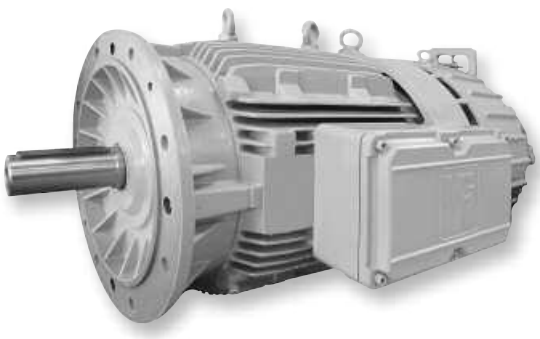
Ab der Baugröße 160 sind Gehäuse, Lagerschilder, Flansche, Bremsandruckplatte und Bremsschutzhaube aus Gusseisen gefertigt, um eine höhere mechanische Festigkeit zu erreichen und für raue Umgebungsbedingungen (z.B. Marineanwendungen) geeignet zu sein.

Ab Baugröße 160 werden die Wellen aus 39NiCrMo3-Stahl gefertigt.

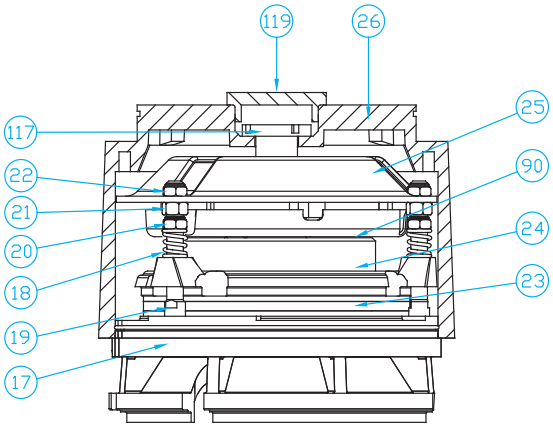
Auf Wunsch kann der Motorkörper ab der Baugröße 225 aus Sphäroguss hergestellt werden. Die Standardausführung der Bremse ist - Bremse bei Erregung gelüftet (Locking). Auf Anfrage ist es möglich die Ausführung - Bremse aktiv bei Erregung (Unlocking) zu erhalten. Die Bremslüftung vom Typ Locking wird mit Hilfe einer mittig angeordneten Schraube für die Größen 80÷112, und zwei seitlichen Schrauben für die Größen 132÷315 befestigt.

Die folgenden Optionen sind auf Anfrage erhältlich:
- spezielle Wellenabmessungen (DE-Seite) oder doppelt verlängerte Welle (NDE-Seite);
- Encoder;
- Bremslüftungssystem (Typ Unlocking);
- Stillstandsheizung an den Motoren und/oder an den Bremsspulen;
- Thermistoren (PTC) oder Bimetall-Thermoschutzschaltern (PTO):
- Nicht belüftete Ausführung (BAHS).

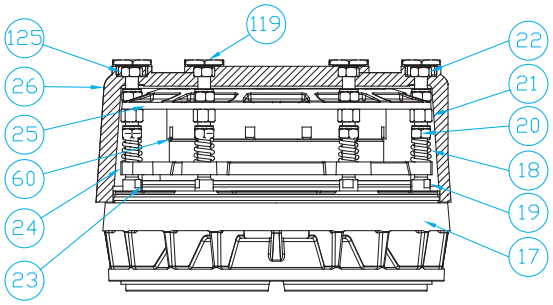
Reihe BAH



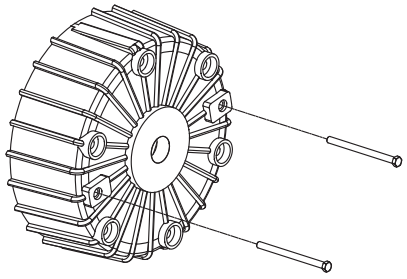
Bremsenbaugruppe Serie BAH 80÷112



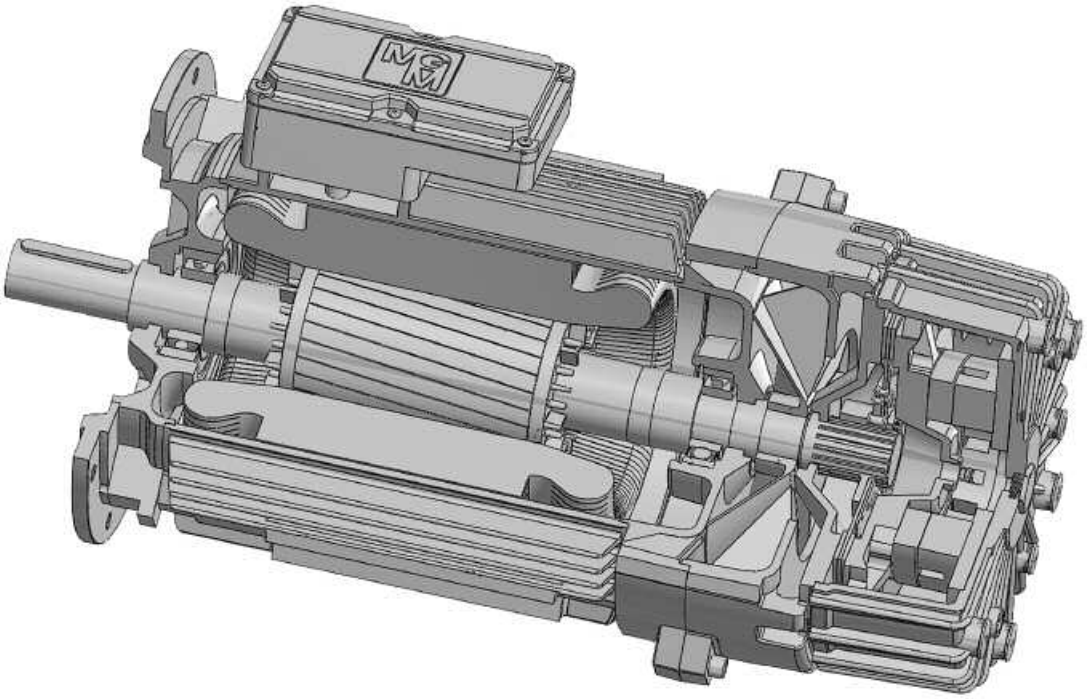
Bremsenbaugruppe Serie BAH 132÷315



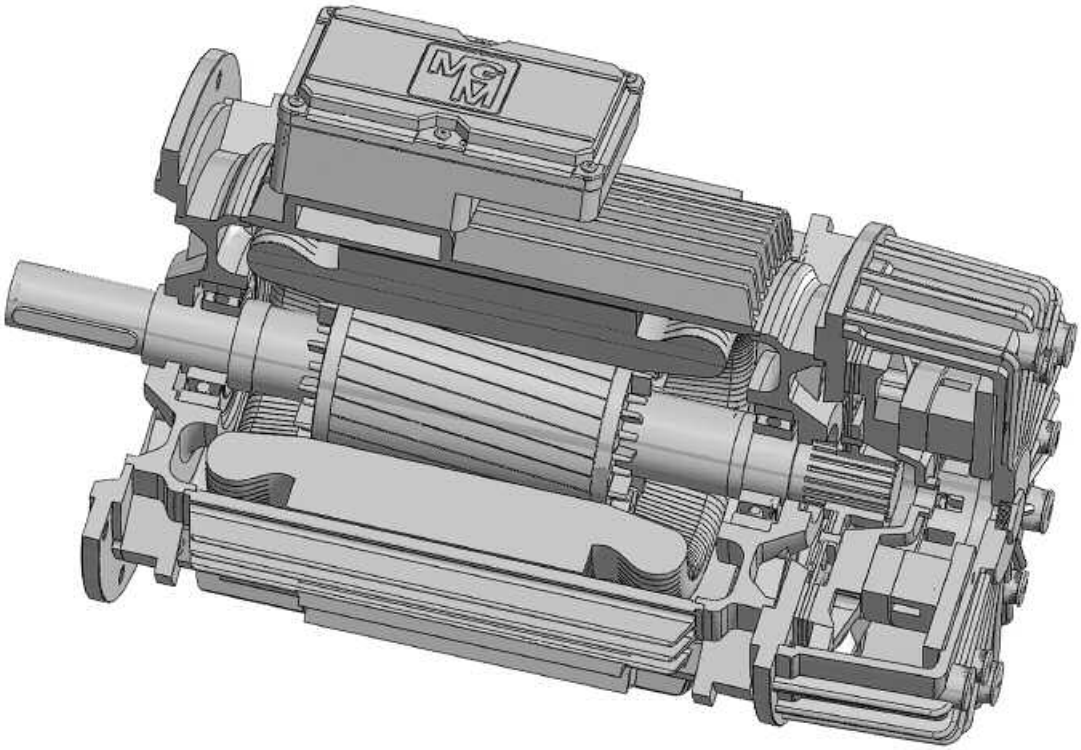
Bremslüftungssystem für BAH 132÷315



Reihe BAH



Reihe BAHS



Reihe BAPK

Motoren zum heben

Die Bremsmotoren der Reihe BAPK werden auch auf Achshöhen zwischen einschließlich 100 mm und 225 mm in allen verschiedenen Leistungs- und Polaritätsversionen der Reihe BA angeboten. Die Motoren der Reihe BAPK haben im Vergleich zu der Reihe BA einige andere Komponenten. Auf den Bremsmotoren mit einzelner Drehzahl und vielen mit doppelter Drehzahl wird ein besonderer Rotor (Rotor P) verwendet, mit dem im Vergleich zum entsprechenden Motor in der Standardversion das Anlaufmoment um etwa 20% erhöht und der Einschaltstrom um etwa 10% gesenkt werden kann.
Die Bremseinheit entspricht jener der Reihe BA mit einer Bremsscheibe mit zwei Reibbelägen. Jedoch sind im Bezug auf die Standardscheibe sowohl die Nabe als auch der Kern aus Stahl (Scheibe K). Auf Motoren der Reihe BAPK ist serienmäßig der A.C. Elektromagnet vorgesehen. Die Bauform B3 hat wie die Standardversion in das Gehäuse eingebaute Füße. Diese Lösung bietet der Struktur eine bemerkenswerte Robustheit. Lagerschilde und Flansche sind aus Gusseisen. Das Gehäuse ist für Motoren mit einer Achshöhe zwischen einschließlich 100 mm und 132 mm aus Aluminiumlegierung (auf Größe 132 wird auf Wunsch das Gehäuse auf Gusseisen angeboten) und für Motoren mit einer Achshöhe zwischen einschließlich 160 mm und 225 mm aus Gusseisen. Die Abmessungen der Motoren bleiben hinsichtlich der entsprechenden Reihe BA unverändert. Für den Erhalt dieses Motors ist in der Auftragsphase die Reihe BAPK anzugeben (zum Beispiel BAPK 112 MB4/16).

Scheibe K

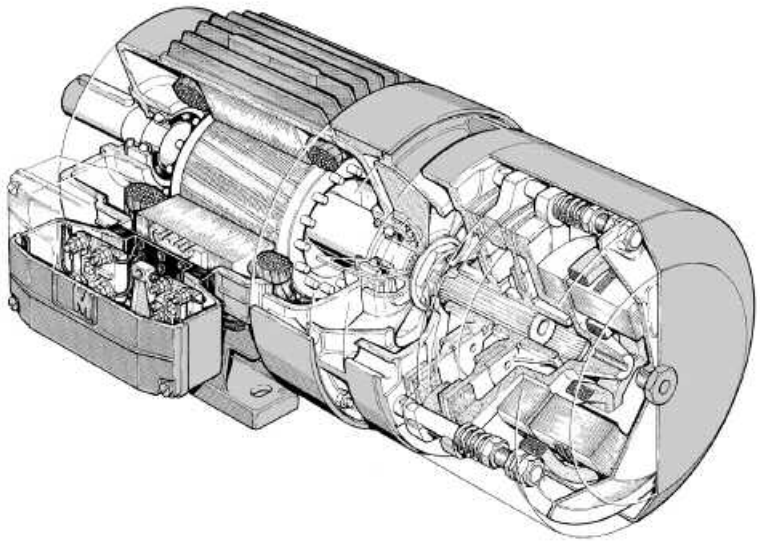
Die Scheibe K wird auf allen Motoren der Reihe BA ab einer Achshöhe von 90 mm angeboten, und wird serienweise auf allen Motoren ab einer Achshöhe von 160 montiert.
Genau wie die standardmäßige Bremsscheibe aus Aluminium/Technopolymer, hat die Scheibe K zwei Reibflächen, jedoch mit dem Unterschied, dass sowohl die Nabe als auch der Kern aus Stahl sind und das Bremsmoment folglich höher als in der Standardversion ist.
Die Scheibe K ist bei schweren Anwendungen erforderlich, die einen Sicherheitsstandard verlangen, wie zum Beispiel beim Heben, oder für Einsetzungen in Umgebungen mit einer besonders hohen Temperatur (über 50° C).
Wo der Einsatz der Scheibe K nicht notwendig ist, wird dagegen in Anwendungen, in denen eine hohe Anlauf-/Bremsfrequenz erforderlich ist, die Standardscheibe empfohlen, die sich langsamer abnutzt und durch das geringere Trägheitsmoment die Möglichkeit höherer Steuerungsfrequenzen bietet. Für ausführliche Informationen ist MGM zu kontaktieren. Für die Anforderung eines Motors mit Scheibe K ist nach der Angabe der Reihe der Buchstabe K hinzuzufügen (zum Beispiel BAK 112 MB4).

Reihe BAF

Bremsmotoren mit höherem Bremsmoment

Die Motoren der Reihe BAF haben ein besonders hohes Bremsmoment. Es kann Einsatzbedingungen des Bremsmotors geben, in denen die angetriebene Teile bei stillstehendem Motor ein besonders hohes Moment übertragen, das kein Wellendrehung auslösen darf. In solchen Fällen wird ein statisches Bremsmoment mit einem sehr hohen Wert benötigt, das durch die Verwendung von Bremsmotoren mit doppelter Bremsscheibe erlangt wird (Reihe BAF). Die Motoren mit einem hohen Bremsmoment haben einen Wechselstom-Elektromagnet. In der untenstehenden Tabelle werden die Bremsmomentwerte der Reihe BAF aufgeführt. Die Reihe BAF ist auf Motoren mit einer Achshöhe zwischen einschließlich 100 und 225 mm erhältlich.

Motortyp	BAF 100	BAF 112	BAF 132	BAF 160	BAF 180	BAF 200
Bremsmoment max (Nm)	75	120	225	285	450	450



Bremsmotoren mit Fremdbelüftung

Der Bremsmotoren benötigt unter besonderen Betriebsbedingungen (Versorgung mit Inverter, verlängerte Überlast, usw.) eine zusätzliche Lüftung. Die Fremdbelüftung der Reihe BA ist zwei Gebläsen anvertraut, die mit einem Metallgehäuse seitlich am Motor fixiert sind.

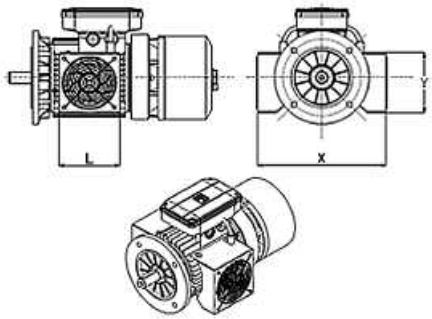
Diese Lösung (MGM-Patent) weist im Vergleich zu der traditionellen axialen Servobelüftung folgende Vorteile auf:

1. Neben den seitlichen Hilfsgebläsen bleibt das auf die Welle des Motors eingesetzte Gebläse für die Eigenbelüftung des Motors erhalten.
2. Zunahme der Fläche für die Wärmeableitung, da das Befestigungssystem des Gebläses allein bereits einen Strahlungskörper bildet, welcher der Berippung, die es bereits auf dem Gehäuse gibt, hinzugefügt wird.
3. Geringes Lüftungsgeräusch.
4. Der Motor ist genauso lang wie Motoren ohne Fremdbelüftung.
5. Möglichkeit zur manuellen Bremsenentlüftung und Motordrehung.
6. Die Kühlung der Statorwicklung ist gleichmäßiger, da auch die Rückseite des Motors gekühlt wird.
7. Die Reibfläche der Bremsscheibe auf der Antriebsseite ist gekühlt.

Wird die Servobelüftung durchgeführt, um die Betriebstemperatur in einem Betrieb mit einer sehr hohen Anzahl von Anläufen auf niedrigen Werten zu halten, wird darauf hingewiesen, dass die Wirksamkeit der Fremdbelüftung mit dem Anstieg der Pole des Motors zunimmt. Um die Temperaturprüfungen durchführen zu können, kann ungefähr davon ausgegangen werden, dass die nur durch die Servolüftung abgeleitete Wärmemenge mit jener vergleichbar ist, die in einem Motor mit vier Polen von der Eigenbelüftung abgeleitet wird. Bei schweren Anwendungen wird die Annahme eines Überhitzungsschutzes empfohlen.
Die Tabellenwerte beziehen sich auf die Spannung 230 V 50 Hz. Die Gebläse können unterschiedslos mit 50-60 Hz gespeist werden. Auf Wunsch können andere Spannungen als 230 V geliefert werden. In allen Fällen, in denen die Annahme servobelüfteter Motoren der Reihe BASV nicht möglich ist, können die Motoren der Reihe BM in der Version BMAV mit axialer Belüftung realisiert werden (Gebläse im hinteren Teil des Motors, anstelle des Hauptgebläses).

Reihe BASV

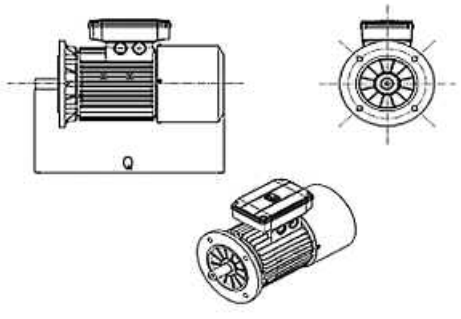
Motortyp	Dim X (mm)	Dim Y (mm)	Dim L (mm)	Volt	Watt
BASV 71	210	107	102	1~230	2x16
BASV 80	230	108	120	1~230	2x16
BASV 90	270	129	129	1~230	2x20
BASV 100	280	129	134	1~230	2x20
BASV 112	300	142	142	1~230	2x20
BASV 132	348	169	169	1~230	2x20
BASV 160	431	184	190	1~230	2x36
BASV 180	485	211	211	1~230	2x36
BASV 200	485	211	211	1~230	2x36
BASV 225	522	221	221	1~230	2x36



Es ist auch möglich, die Motoren der Serie BM in der BMAV-Version mit Axiallüftung (Axial-Servo-Lüfter Motor, der den Standardmotorventilator ersetzt) zu bekommen.

Reihe BMAV

Motortyp	Dim Q (mm)	Volt	Watt
BMAV 56	250	1~230	16
BMAV 63	280	1~230	16
BMAV 71	315	1~230	16
BMAV 80	364	1~230	16
BMAV 90	390	1~230	36
BMAV 100	415	1~230	36
BMAV 112	465	1~230	36
BMAV 132	604	3~400	93
BMAV 160	734	3~400	93
BMAV 180	825	3~400	123
BMAV 200	825	3~400	123
BMAV 225	1065	3~400	123

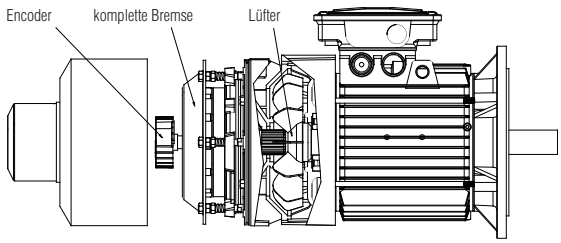


Motoren mit eingebautem Encoder

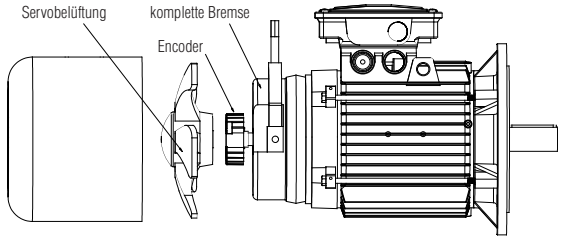
Reihe BAE-BMEAV

Es sind zwei Motorenreihen mit eingebautem Encoder verfügbar:

Reihe BAE: Asynchrone dreiphasige Bremsmotoren mit Eigenbelüftung und eingebautem Encoder, Achshöhe zwischen einschließlich 71 mm und 225 mm. Der Encoder wird im hinteren Teil des Motors in einer geschützten Stellung und einem geschlossenen Gehäuse untergebracht. Auf Wunsch komplett mit Fremdbelüftung erhältlich. Der Motor hat serienmäßig eine von der Motorversorgung getrennte Bremsenversorgung. Der Elektromagnet der Bremse kann mit einer Wechsel- oder Gleichstromversorgung geliefert werden.



Reihe BMEAV: Asynchrone dreiphasige Bremsmotoren mit Servobelüftung und eingebautem Encoder, Achshöhe zwischen einschließlich 63 mm und 160 mm. Der Encoder befindet sich im hinteren Teil des Motors zwischen der Bremseinheit und dem Servoventilator. Der Motor hat serienmäßig eine von der Motorversorgung getrennte Bremsenversorgung. Auf Wunsch komplett mit Hebel für die manuelle Bremsenentlüftung.



Die Motoren der Baureihen **BAE** und **BMEAV** sind für den Einsatz am Frequenzumrichter ausgelegt. Präzise dynamische ausgewuchtet zusammen mit einem präzisen Motor Isolierungssystem ausgestattet um einer größeren elektrischen und mechanischen Belastung standzuhalten.
Die mechanische Ausführung entspricht den Standard Motoren (spezielle Welle und Flansch sind auf Anfrage erhältlich).Der elektrische Anschluss ist entsprechend der Betriebsanleitung einfach zu realisieren. Leistung und elektrische Signal-Duty sind getrennt.
Auf Anfrage können die Motoren mit der cCSAus Zulassung geliefert werden.

Encoder
Der Encoder ist ein Sensor fur Drehwinkel, der meist digitale Ausgangsignale liefert die am anderen Ende der Sensorleitung im Auswertgerat decodiert werden müssen. An den MGM-Motoren werden in der Regel Encoder verwendet, in denen die Erfassung der Winkelveränderung auf dem Prinzip der lichtelektrischen Abtastung ausgeführt wird. Das Ablesesystem stützt sich auf eine Drehscheibe mit transparenten und matten Zonen, die ein Lichtstrahl unterbricht. Der Lichtstrahl wird von Fotoempfängern erfasst, welche die Lichtimpulse in elektrische Impulse umwandeln.
Die Winkelposition eines Inkremental- Encoders wird von der Zahl der Impulse mit Bezug auf die Nullspur bestimmt. Die Winkelposition in einem Absolutwertgeber wird von der Ablesung des Ausgangscodes bestimmt, der für jede Position innerhalb der Drehung eindeutig ist.
Die erforderlichen Eigenschaften für die Definition des Inkremental-Encoders sind:
- Auflösung
- Nullimpuls
- Versorgungsspannung Encoder
- elektronische Ausgangskonfiguration

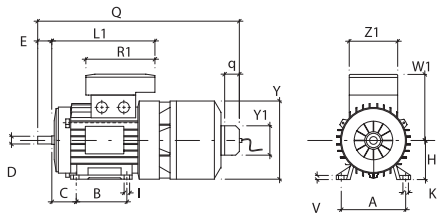
Für die Absolutwertgeber ist außerdem folgendes festzusetzen:
- Code
- Ein- oder Mehrfachdrehung

Im Ausgang ist der Encoder mit freiem Kabel oder auf Wunsch mit einem vorgesehenen Steckverbinder für den Anschluss erhältlich.

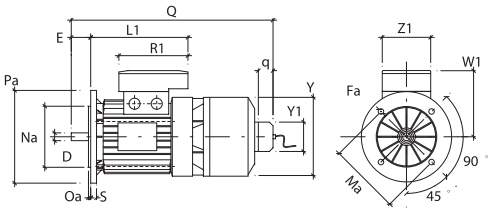
Typ	71	80	90S	90L	100L	112M	132S	132M	160M	160L	180L	200L	225S	225M
A	112	125	140	140	160	190	216	216	254	254	279	318	356	356
B	90	100	100	125	140	140	140	178	210	254	279	305	286	311
C	45	50	56	56	63	70	89	89	108	108	121	133	149	149
D*	14	19	24	24	28	28	38	38	42	42	48	55	60	60
d	M5	M6	M8	M8	M10	M10	M12	M12	M16	M16	M16	M16	M16	M16
E*	30	40	50	50	60	60	80	80	110	110	110	110	140	140
Fa	9.5	11.5	11.5	11.5	14.5	14.5	14.5	14.5	18.5	18.5	18.5	18.5	18.5	18.5
Fb	M6	M6	M8	M8	M8	M8	M10	M10						
f	5	6	8	8	8	8	10	10	12	12	14	16	18	18
g	11	15.5	20	20	24	24	33	33	37	37	42.5	49	53	53
H	71	80	90	90	100	112	132	132	160	160	180	200	225	225
h	5	6	7	7	7	7	8	8	8	8	9	10	11	11
I	7	10	10	10	12	12	12	12	14.5	14.5	15	18.5	18	18
K	10.5	14	14	14	16	16	22	22	24	24	24	30	18	18
L1	184	194	207	232	254	262	294	339	373	395	420	446	440	440
Ma	130	165	165	165	215	215	265	265	300	300	300	350	400	400
Mb	85	100	115	115	130	130	165	165						
Na	110	130	130	130	180	180	230	230	250	250	250	300	350	350
Nb	70	80	95	95	110	110	130	130						
Oa	3.5	3.5	3.5	3.5	4	4	4	4	5	5	5	5	5	5
Ob	2.5	3	3	3	3.5	3.5	3.5	3.5						
Pa	160	200	200	200	250	250	300	300	350	350	350	400	450	450
Pb	105	120	140	140	160	160	200	200						
Q	415	451	483	507	558	576	677	715	803	847	931	956	1077	1077
q	76	76	76	76	76	76	76	76	76	76	76	76	89	89
R1	135	135	170	170	170	170	199	199	268	268	268	268	327	327
S	10	12	12	12	14	14	15	15	15	15	15	15	20	20
V	8	9.5	10.5	10.5	12.5	13.5	16	16	21	21	24	24	32	32
W									165	165	188	188	224	224
W1	121	130	148	148	162	176	210	210	246	246	266	266	341	341
Y	145	160	180	180	196	218	265	265	324	324	357	357	430	430
Y1	121	121	121	121	121	121	121	121	121	121	121	121	158	158
Z1	86	86	112	112	112	112	151	151	167	167	167	167	202	202

* 225S-225M 2 Pole D=55, E=110

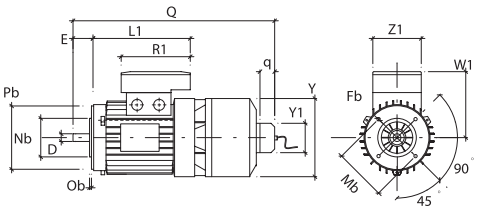
BAE B3



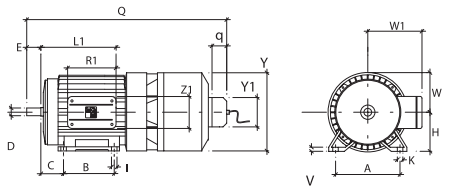
BAE B5



BAE B14

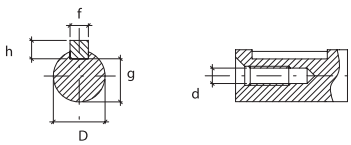


BAE 160/180/200/225 B3



Reihe BAE

Wellenende

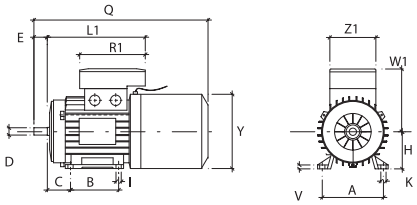


Für weitere Informationen zu den Abmessungen der Motorenbaureihe BAHE Baugrößen 250-280-315 nehmen Sie bitte mit MGM Kontakt auf.

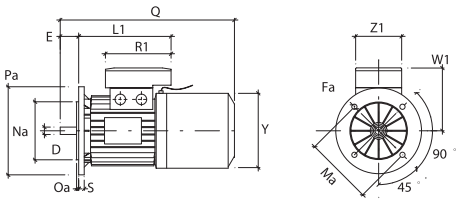
Abmessungen Reihe BMEAV

Typ	63	71	80	90S	90L	100L	112M	132S	132M	160M	160L
A	100	112	125	140	140	160	190	216	216	254	254
B	80	90	100	100	125	140	140	140	178	210	254
C	40	45	50	56	56	63	70	89	89	108	108
D	11	14	19	24	24	28	28	38	38	42	42
d	M4	M5	M6	M8	M8	M10	M10	M12	M12	M16	M16
E	23	30	40	50	50	60	60	80	80	110	110
Fa	9.5	9.5	11.5	11.5	11.5	14.5	14.5	14.5	14.5	18.5	18.5
Fb	M5	M6	M6	M8	M8	M8	M8	M10	M10		
f	4	5	6	8	8	8	8	10	10	12	12
g	8.5	11	15.5	20	20	24	24	33	33	37	37
H	63	71	80	90	90	100	112	132	132	160	160
h	4	5	6	7	7	7	7	8	8	8	8
I	7	7	10	10	10	12	12	12	12	14.5	14.5
K	10.5	10.5	14	14	14	16	16	22	22	24	24
L1	166	184	194	207	232	254	262	294	339	373	395
Ma	115	130	165	165	165	215	215	265	265	300	300
Mb	75	85	100	115	115	130	130	165	165		
Na	95	110	130	130	130	180	180	230	230	250	250
Nb	60	70	80	95	95	110	110	130	130		
Oa	3	3.5	3.5	3.5	3.5	4	4	4	4	5	5
Ob	2.5	2.5	3	3	3	3.5	3.5	3.5	3.5		
Pa	140	160	200	200	200	250	250	300	300	350	350
Pb	90	105	120	140	140	160	160	200	200		
Q	310	345	384	410	435	485	520	625	664	690	734
R1	135	135	135	170	170	170	170	199	199	268	268
S	10	10	12	12	12	14	14	15	15	15	15
V	7	8	9.5	10.5	10.5	12.5	13.5	16	16	21	21
W										155	155
W1	111	121	130	148	148	162	176	210	210	246	246
Y	121	136	153	178	178	198	219.5	255	255	310	310
Z1	86	86	86	112	112	112	112	151	151	167	167

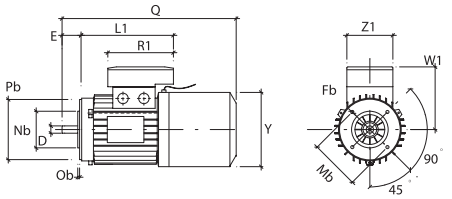
BMEAV B3



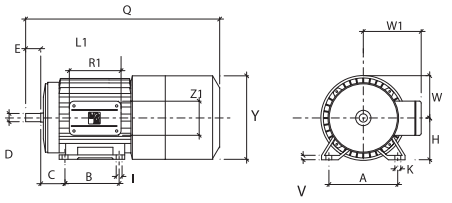
BMEAV B5



BMEAV B14

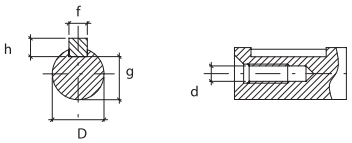


BMEAV 160/180/200/225 B3



Reihe BMEAV

Wellenende



Für weitere Informationen zu den Abmessungen der Motorenbaureihe BMEAV Baugrößen 180-200-225 nehmen Sie bitte mit MGM Kontakt auf.

Reihe R

Die Baureihe “R” ist eine neue Generation von asynchronen IEC-Normmotoren (SMR) oder Bremsmotoren (BAR oder BMR) Sie werden in 4- und 6-poliger Ausführung in den IEC-Baugrößen 56 bis 132 hergestellt. Der Nenndrehmomentbereich beträgt in der 4-poligen Ausführung 0,4 Nm bis 37Nm. Die 6-poligen Motoren von 3.88Nm bis 54.71Nm. Der R-Motor ist nur für den Betrieb mit Frequenzumrichter (Inverter) konzipiert. Die Nennfrequenz beträgt bei einer Spannung von 400V 120Hz anstatt 400V 50Hz. Diese spezielle Technologie ermöglicht es dem Motoren der Baureihe R, nachstehende Merkmale zu geben:

- konstantes Drehmoment von 3 bis 120Hz
- Drehmoment nahe dem Nennwert bei Drehzahl 0 U / min (nur in einem geschlossenen Regelkreissystem)
- Höhere Leistungsdichte (gleiche Leistung bei kleineren Motorbaugrößengrößen)
- verringertes Trägheitsmoment im Vergleich zu einem Motor mit gleicher Leistung (hohe Dynamik)
- Hohe Beschleunigungs- und Verzögerungszeiten
- ausgezeichnetes Verhalten im Dauerbetrieb
- optimiert für den Betrieb mit verschiedenen Produkten von Frequenzumrichtern (Invertern)
- Ausgleich für den Betrieb mit hoher Beschleunigung geeignet
- Standard IEC-Motorbaugrößen
- geräuscharm
- Standard Verdrahtung
- Encoder-Option verfügbar
- Benutzerfreundliches Produkt

Alle R- Motoren sind serienmäßig mit einer Temperaturüberwachung (PTO) ausgerüstet. Rotor und Stator werden aus hochwertigen Blechen mit erweiterten magnetischen Eigenschaften hergestellt. Die Isolation und Imprägnierung der Wicklungen wurde für den Betrieb mit hohen Frequenzen ausgelegt . Der Rotor ist für hohe Drehzahlen gewuchtet. Alle Lager wurden für hohe Drehzahlen bemessen. Alle Optionen der Standardmotoren sind auch für die R Serie erhältlich Die Standardschutzart ist IP54, für Bremsmotoren IP55. Auf Anfrage können Motoren in der Schutzart IP56 geliefert werden. Alle Motoren können entweder mit einem Encoder oder für diesen vorbereitet geliefert werden.

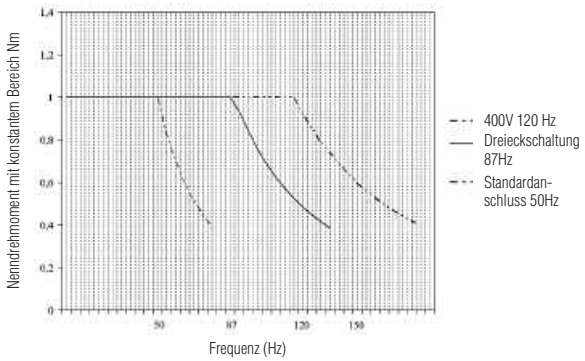
Niedriges Trägheitsmoment (bei gleicher Leistung)

Durch den reduzierten Rotordurchmesser ist die Verringerung des Trägheitsmomentes eines Motors der neuen Baureihe „R“ im Vergleich zu einem herkömmlichen Motor mit gleicher Leistung sehr bedeutend. Dies führt zu einem geringeren Energieverbrauch und zu einer besseren Dynamik. Das nachstehende Beispiel zeigt einen Vergleich:

- Standardmotor (ohne Bremse) 0,75 kW (SM 80 B4)12,39 x 10^{-4} Kgm²
- Motor der Baureihe “R” (ohne Bremse) 0,72 kW (SMR 63 D4) 3,68 x 10^{-4} Kgm²
- Bremsmotor Standardausführung 2,2 kW (BA 100 LA4) 51,14 x 10^{-4} Kgm²
- Bremsenmotor der Baureihe “R” 2,16 kW (BAR 80 D4) 18,3 x 10^{-4} Kgm²

Konstantes Drehmoment

Das Drehmoment bleibt beim Nennwert zwischen 3 Hz und 120 Hz konstant.
Für die 4-polige Ausführung ergibt sich eine Synchrondrehzahl von 3600 Upm
Die 6-polige Ausführung erreicht 2400Upm
Der Drehmoment bei blockiertem Rotor kann etwa 100% des Nenndrehmoments erreichen.
Der große Drehzahlregelbereich und das konstante Drehmoment ermöglichen eine bessere Anpassung des Motors an eine Arbeitsmaschine.



Motortyp	Frequenzumrichterleistung [V]	Nenndrehmoment [Nm]	Nennstrom [I]	Synchrondrehzahl [U / min]	Maximaldrehzahl [U / min]	Nennleistung [kW]	Trägheitsmoment [10^{-4}kgm²] SMR	Trägheitsmoment [10^{-4}kgm²] BMR	Trägheitsmoment [10^{-4}kgm²] BAR
6 Pole									
80 A	400	3.88	3.0	2400	3600	900	18.60	19.0	23.4
80 B	400	5.84	4.3	2400	3600	1320	22.41	22.9	27.2
90 SA	400	7.87	5.5	2400	3600	1800	29.80	31.5	35.9
90 LA	400	11.54	7.7	2400	3600	2640	39.95	41.7	46.1
90 LB	400	13.64	9.4	2400	3600	3120	46.38	48.1	53.0
100 LA	400	15.40	9.4	2400	3600	3600	78.26	80.8	87.4
100 LB	400	19.20	12	2400	3600	4440	88.05	92.5	99.2
112 MB	400	22.23	12.5	2400	3600	5280	145.38	200.6	168.3
132 SB	400	29.84	17.28	2400	3600	7200	292.7	304.9	346.0
132 MA	400	39.79	22.88	2400	3600	9600	348.5	360.7	401.0
132 MB	400	54.71	29.52	2400	3600	13200	455.5	467.7	508.0

Reihe R

Motortyp	Frequenzumrich-terleistung [V]	Nenndrehmoment [Nm]	Nennstrom [I]	Synchrondrehzahl [U / min]	Maximaldrehzahl [U / min]	Nennleistung [kW]	Trägheitsmoment [10^{-4}kgm^2] SMR	Trägheitsmoment [10^{-4}kgm^2] BMR	Trägheitsmoment [10^{-4}kgm^2] BAR
4 Pole									
56 A	400	0.41	0.96	3600	4000	144	1.75	1.8	
56 B	400	0.65	0.98	3600	4000	216	1.75	1.8	
56 C	400	0.87	1.32	3600	4000	290	1.75	1.8	
63 A	400	0.86	1.08	3600	4000	290	2.32	2.5	
63 B	400	1.27	1.44	3600	4000	430	2.93	3.1	
63 C	400	1.56	1.80	3600	4000	530	3.4	3.5	
63 D	400	2.12	2.52	3600	4000	720	3.68	3.8	
71 A	400	1.71	1.92	3600	4000	600	5.52	5.7	7.20
71 B	400	2.52	2.64	3600	4000	890	6.42	6.6	8.10
71 C	400	3.86	3.96	3600	4000	1320	7.75	7.9	9.43
71 D	400	4.60	4.80	3600	4000	1560	8.24	8.4	9.92
80 A	400	3.75	4.08	3600	4000	1320	10.17	10.6	14.97
80 B	400	5.12	5.28	3600	4000	1800	12.39	12.8	17.19
80 C	400	6.18	6.24	3600	4000	2160	13.5	13.9	18.30
90 SA	400	7.50	6.48	3600	4000	2640	20.02	21.7	26.15
90 LA	400	10.23	8.64	3600	4000	3600	24.40	26.1	30.53
90 LB	400	12.62	10.32	3600	4000	4440	28.44	30.2	34.57
90 LC	400	15.12	12.96	3600	4000	5280	28.44	30.2	34.57
100 LA	400	14.90	12.00	3600	4000	5280	40	44.5	51.14
100 LB	400	20.32	15.60	3600	4000	7200	48.93	53.4	60.0
112 MB	400	27.00	19.44	3600	4000	9600	124.9	133.5	125.7
112 MC	400	36.99	27.60	3600	4000	13200	146.4	155.0	145

Anwendung

Die wichtigsten Anwendungsbereiche sind die Automatisierung- und Verpackungstechnik (Keramik, Fördertechnik, automatisierte Warenlager) Typische Anwendungen sind Maschinen, die sowohl Asynchronmotoren als auch Servomotoren über Frequenzumrichter (Inverter) versorgt, beinhalten.
Werden normale Asynchronmotoren zur Drehzahlerhöhung mit höherer Frequenz als 50Hz betrieben, führt das zu einem verringerten Drehmoment. Durch den Einsatz eines Motors der Serie „R“ kann die Getriebeuntersetzung beibehalten werden und die Drehzahl bei konstantem Drehmoment erhöht werden. Außerdem verbessern sich die dynamischen Eigenschaften bei geringerem Energieverbrauch und kleinerem Gewicht.
Der Austausch von bürstenlosen Motoren (Brushless-Motoren) gegen einen Motor der Baureihe „R“ ist eine Alternative zum Einsatz eines Servomotors. Diese Wahl bietet sich an, wenn keine sehr hohe Antriebsdynamik erforderlich ist. Im Vergleich zu einem bürstenlosen Motor sind geringere Kosten, das Fehlen spezieller Kabeln und Stecker und geringere Wartung von Vorteil.
Produktmerkmale der „R“ Motorreihe
- Umrüstung und Modernisierung von Maschinen
- Austausch Asynchronmotor gegen bürstenlosen Motor
- Kleinerer und leichterer Motor
- Größerer Drehzahlregelbereich
- Erhöhte Energieeffizienz
- Geringeres Trägheitsmoment bei gleicher Leistung
- Bedienungsfreundliches Produkt
- Zubehör wie bei IEC-Standardmotoren Encoder Fremdlüfter usw.)
- Versorgung mit marktüblichen Frequenzumrichtern (Inverter)
- In vielen Fällen ohne Fremdlüfter zu betreiben

In vielen Industriebereichen haben sich verschiedene Typen und Marken von Frequenzumrichtern als Standard etabliert. Motoren der „R“ - Serie sind ohne Probleme mit all diesen Geräten zu betreiben.

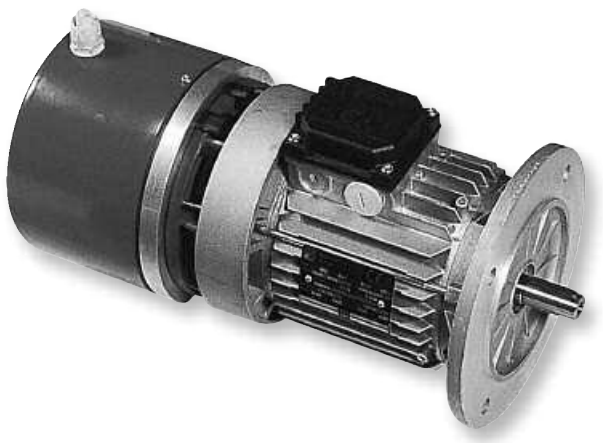
Die Motoren mit eingebautem Inverter werden mit Leistungen zwischen 0,37 kW und 15 kW und Achshöhen zwischen 71 mm und 160 mm angeboten. Die Einheit besteht aus einem asynchronen dreiphasigen Elektromotor mit einer hohen Leistung und einem kompakten Frequenzumrichter, der am äußersten Ende des Motors angebracht ist, das der Steuerseite gegenüberliegt. Es handelt sich um eine geschlossene Bauweise mit Außenbelüftung und Schutzgrad IP 55. Der Motor zeichnet sich durch eine große Überlastbarkeit und einen beachtlichen Wärmevorrat aus, die verwendeten Isoliermaterialien gehören der Klasse F an. Das Gehäuse ist bis zu einer Achshöhe 132 aus Aluminiumlegierung und für Achshöhen 160 aus Gusseisen. Lagerschilde und Flansche sind bis zu einer Achshöhe von 90 mm aus Aluminiumlegierung und für Achshöhen von 100 mm bis 160 mm aus Gusseisen. Der Sitz des Inverters ist vom Motor isoliert, um eine Wärmeübertragung zu vermeiden (patentiertes System). Der Wärmeableiter des Inverters ist eigenbelüftet. Die verwendeten Frequenzumrichter zählen sowohl projektmäßig als auch was die Bauteile anbelangt zu den innovativsten. Die Steuerung kann als V/F (**U/F - Betrieb Spannung Frequenz Regelung**) oder SLV (**Vektorregelung ohne Sensor**) erfolgen. Der Motor kann leicht über drei Tasten programmiert werden. Die Programmierung wird durch einige Funktionen vereinfacht, die Parameter wie Beschleunigungs-/Bremszeiten, V/f-Strecke, usw. automatisch einstellen. Auf Wunsch kann der Motor für die wichtigsten Feldbussysteme (Profibus, Interbus-S, Device, usw.) vorgerüstet werden. Die Motoren entstehen mit einem integrierten Frequenzumrichter und nicht als einfache Montage eines Standardmotors mit Inverter. Die hohe Zuverlässigkeit und Fähigkeit, des **MGM**-Motors mit integriertem Umrichter, eine sehr hohe Betriebslast zu ertragen, werden von der Wahl garantiert, den Inverter getrennt vom Motor zu platzieren, um die Wärmeübertragung zu vermeiden, sowie von den hohen Leistungen, der Robustheit der Einheit und den einfachen Leitungen.

Anwendung

Die Motoren mit integriertem Inverter bilden ein innovatives Elelement für die Automation und bieten Herstellern und Nutzern von Maschinen und Anlagen neue Möglichkeiten und deutliche wirtschaftliche Vorteile. Die einfache Installation, die Bedienerfreundlichkeit und Wirtschaftlichkeit des System können durch die folgenden Punkte leicht hervorgehoben werden:

- Extrem kleine Außenabmessungen; die Verbindungen sind die eines normalen Motors (besondere Flansche und Wellen können auf Wunsch realisiert werden);
- Standardmässiger Schutzgrad IP 55;
- Die elektrischen Anschlüsse sind extrem vereinfacht: Leistungs und Steuerteil sind komplett voneinander getrennt und in verschiedenen Klemmenbrettern untergebracht;
- Der Motor wird auf Wunsch mit einem EMI-Filter für zweite Umgebung (Industrieumgebung) oder erste Umgebung (Wohnumgebung) geliefert, wodurch die Anbringung eines weiteren Filters auf der Steuertafel überflüssig wird; der Anschluss des Motors kann folglich mit normalen Versorgungskabeln durchgeführt werden, da keine geschirmten Kabel für die Einhaltung der EMV-Normen notwendig sind;
- Der Motor mit eingebautem Inverter kann einen mechanischen Regler mit klaren Vorteilen ersetzen;
- Die Leistung des Systems ist in allen Einsatzbedingungen sehr hoch;
- Die elektrische Schalttafel der Maschine, auf welcher der Motor installiert ist, kann entfernt oder mit kleineren Abmessungen realisiert werden, weil sie nicht mehr den Inverter aufnehmen muss.
  Der Motor mit eingebautem Inverter bildet folglich die Lösung für moderne Anforderungen, die an die Automatisierungssysteme gebunden sind, in denen Antriebsteile und Erfassungsvorrichtungen immer öfter an der Maschine angebracht werden, um die Abmessungen der Steuertafeln un die Leitungskosten zu verringern.

Reihe SMI



Motoren mit eingebautem Inverter

Motoren für Windgeneratoren

Bremsenmotoren werden in Windgeneratoren eingesetzt, um den Kopf in die Windrichtung zu drehen. und die Rotorblätter in eine optimale Position zu positionieren. MGM-Bremsmotoren sind seit Jahren in diesem Bereich weit verbreitet. Diese Art der Anwendung erfordert hohe Zuverlässigkeit, geringe Wartung und die Möglichkeit der Verwendung in speziellen Umgebungsbedingungen (niedrige Temperaturen, sandige Umgebungen, Off-shore-Anlagen). Aus diesem Grund erhalten alle Motoren für diese Anwendungen gewisse Merkmale, die allen Motoren der Baureihen BA und BM und auch der Sondervarianten gemeinsam sind, was je nach Windkraftanlage variieren kann:

- Eignung für den Betrieb mit Wechselrichter
- Unterschiedliche Spannungsversorgungen für Motoren und Bremse
- Motorstromversorgung getrennt von der Bremse
- Geringes Trägheitsmoment
- Die Möglichkeit, die Drehmomentkurve nach Bedarf mit Begrenzung des maximalen Drehmoments, anzupassen
- Schutzart IP54, IP55, IP56 und IP66
- Die Möglichkeit der Installation von Bi-Metall-Thermoschutz (PTO) und Thermistoren (PTC)
- Encoder-Montage (auf Anfrage)
- Vollständig geschlossene Bremsenkonstruktion (auf Anfrage)
- Die Verfügbarkeit von Elektromagneten mit AC- oder DC-Versorgung (eingebauter Gleichrichter)
- Die Möglichkeit der Montage von Mikroschaltern zur Erkennung der Bremsfreigabe (auf Anfrage)
- Luftspalt einstellbar leicht und ununterbrochen
- Bremsmoment einstellbar auf einfache Weise und kontinuierlich
- Ausführung zur Prüfung (Messung) des Bremsmoments (auf Anfrage)
- Geeignete Bremseinheit zur Unterstützung bei verlängertem Rutschen bei hoher Drehzahl (auf Anfrage)
- Geringer Verschleiß der Bremsscheibenverkleidungen
- Bremsmomentstabilität
- Schneller Bremseingriff
- Verriegelung oder nicht verriegelnde Bremsentriegelung
- Möglichkeit der Installation von Antikondensationsheizungen am Motor und an der Bremse
- Ausführung für den Betrieb bei niedrigen Temperaturen (bis -40 °C) auf Anfrage möglich
- Korrosionsschutzbehandlung (auf Anfrage)
- Farbe je nach Art der Installation (zB Zyklus C5M-H für Offshore-Anlagen)
- cCSAus Zertifizierung (auf Anfrage)

Für eine optimale Auslegung des Motortyps und der zugehörigen Varianten empfehlen wir die Kontaktaufnahme mit MGM direkt oder einer der zuständigen Vertriebsbüros.

Motoren für automatische Industrietore

Bremsmotoren der Baureihe „BM“ mit bestimmten Eigenarten sind im Industrie-Tor-Bereich weit verbreitet. Nachstehend einige Merkmale die für diese Anwendungen möglich sind.

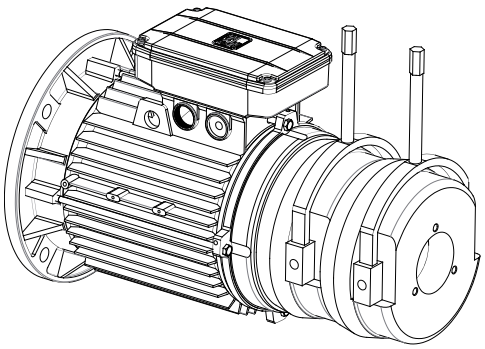
- manuelle Bremsfreigabe mit automatischer Rückstellung (nicht sperrend)
- Motor mit 2. Wellenende, bereit für das manuelle Türöffnungssystem
- Antihaftsystem für die Bremsscheibe
- Sicherheitsmikroschalter für manuelle Bedienung
- Reduzierte Bremsreaktionszeit
- IP55 Schutzgrad
- geräuscharme Ausführung
- Wärmeschutzgeräte
- großer Klemmenkasten
- cCSAus oder CCC-Zertifizierung

Für die Auslegung dieser Motoren und der zugehörigen Sonderausführungen empfehlen wir die Kontaktaufnahme mit MGM direkt oder einer der zuständigen Vertriebsbüros.

Reihe BMBM

Die Reihe BMBM besteht aus asynchronen dreiphasigen Bremsmotoren mit einer doppelten Bremseinheit mit unabhängigem Betrieb, Achshöhen zwischen 71 mm und 200 mm und Leistungen zwischen 0,08 Kw und 37 Kw.
Die wichtigste Eigenschaft der Motoren aus der Reihe BMBM ist die Möglichkeit, in Hebeanlagen mit hohen Sicherheitseigenschaften und einer großen Geräuschlosigkeit eingesetzt werden zu können. Aus diesen Gründen sind die Motoren der Reihe BMBM besonders für einen Einsatz in Fernsehstudios und für die Bewegung von Bühnen in Theatern geeignet.
Der Motor wird bei einem Stromausfall an den Brensen gebremst. Die Bremsung erfolgt ohne eine axiale Bewegung der Welle und ist in beiden Drehrichtungen des Motors gleich stark.
Die Handbremsenentlüftung wird durch einen doppelten Hebel realisiert (einer für jede Bremseinheit), sodass unerwünschte Betätigungen vermieden werden. Dennoch kann die Lösung mit nur einer Hand ausgeführt werden.
Die Bremsenversorgung erfolgt durch zwei unabhängige Gleichrichter, die im Klemmkasten untergebracht sind.
Die Gleichrichter sind serienmäßig mit einem Überspannungsschutz versehen; außerdem besteht die Möglichkeit, für jeden Elektromagnet unabhängig die Ansprechzeit der Bremse auszuwählen, indem zwischen zwei Anschlussweisen ausgewählt werden kann. Alle
Motoren der Reihe BMBM sind besonders dafür geeeigent, von einen Inverter versorgt zu werden. Außerdem können sie auf Wunsch mit einem Encoder geliefert oder für die spätere Montage vorgerüstet werden.
Der Reibwerkstoff der beiden Bremsscheiben ist asbestfrei und wird mit einer Formel realisiert, die einen hohen Reibungskoeffizienten sowie eine lange Haltbarkeit gewährleistet.
Der Motor hat eine geschlossene Bauweise, ohne Außenbelüftung und mit Schutzgrad IP 54 (auf Wunsch IP 55 und konplett mit Lüftung). Die verwendeten Isoliermaterialien gehören der Klasse F an (auf Wunsch H). Die Motoren der Reihe BMBM zeichnen sich durch eine große Überlastbarkeit aus. Da sie ohne Lüftung sind, eignen sie sich für einen intermittierenden Betrieb. Auf Wunsch können die Motoren mit einem Überhitzungsschutz geliefert werden.
Das Motorgehäuse ist ab einer Größe von 63 bis zu 132 aus Aluminiumlegierung und ab einer Größe von 160 bis 200 aus Gusseisen. Die Bauform IM B3 wird mit eingebauten Füßen realisiert, die der Struktur eine bemerkenswerte Robustheit verleihen. Diese Eigenschaft ist angesichts des besonderen Gebrauchs dieses Bremsmotors von großer Bedeutung.
Lagerschilde und Flansche sind bis zu einer Achshöhe von 90 aus Aluminiumlegierung und für größere Höhen aus Gusseisen.

Achshöhe (mm)	Bremsmoment (Nm)	Aufgenommene Leistung (W)
63	2 x 3.5	2 x 22
71	2 x 3.5	2 x 22
80	2 x 7.0	2 x 28
90	2 x 14	2 x 34
100	2 x 28	2 x 42
112	2 x 42	2 x 50
132	2 x 70	2 x 64
160	2 x 107	2 x 76
180	2 x 150	2 x 100
200	2 x 250	2 x 140
225	2 x 375	2 x 140
250	2 x 800	2 x 144
280	2 x 800	2 x 144
315	2 x 1000	2 x 144

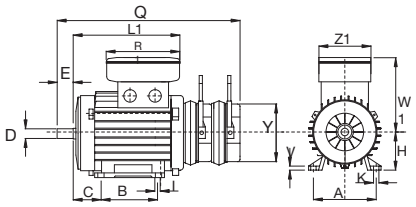


Unterschiedliche Bremsmomente für jede der oben genannten Baugrößen sind auf Anfrage erhältlich. Bitte kontaktieren Sie für weitere Informationen MGM direkt oder einer der zuständigen Vertriebsbüros.

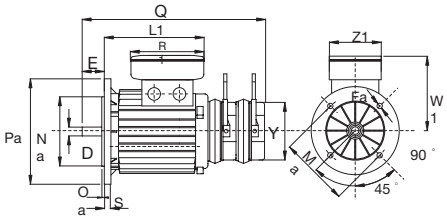
Abmessungen Reihe BMBM

Typ	63	71	80	90S	90L	100	112	132S	132M	160M	160L	180L	200
A	100	112	125	140	140	160	190	216	216	254	254	279	316
B	80	90	100	100	125	140	140	140	178	210	254	279	305
C	40	45	50	56	56	63	70	89	89	108	108	121	133
D	11	14	19	24	24	28	28	38	38	42	42	48	55
d	M4	M5	M6	M8	M8	M10	M10	M12	M12	M16	M16	M16	M16
E	23	30	40	50	50	60	60	80	80	110	110	110	110
Fa	9.5	9.5	11.5	11.5	11.5	14.5	14.5	14.5	14.5	18.5	18.5	18.5	18.5
Fb	M5	M6	M6	M8	M8	M8	M8	M10	M10				
f	4	5	6	8	8	8	8	10	10	12	12	14	16
g	8.5	11	15.5	20	20	24	24	33	33	37	37	42.5	49
H	63	71	80	90	90	100	112	132	132	160	160	180	200
h	4	5	6	7	7	7	7	8	8	8	8	9	10
I	7	7	9	10	10	12	12	12	12	14	14	14	18
L1	166	180	194	207	232	254	262	248	260	314	337	399	424
Ma	115	130	165	165	165	215	215	265	265	300	300	300	350
Mb	75	85	100	115	115	130	130	165	165				
Na	95	110	130	130	130	180	180	230	230	250	250	250	300
Nb	60	70	80	95	95	110	110	130	130				
Oa	3	3.5	3.5	3.5	3.5	4	4	4	4	5	5	5	5
Ob	2.5	2.5	3	3	3	3.5	3.5	3.5	3.5				
Pa	140	160	200	200	200	250	250	300	300	350	350	350	400
Pb	90	105	120	140	140	160	160	200	200				
Q	298	303	342	380	405	456	491	567	605	719	763	832	873
R1	135	135	135	170	170	170	170	180	180	260	260	260	260
S	10	10	12	12	12	14	14	14	14	15	15	15	18
V	7	8.5	9.5	10.5	10.5	13	13.5	18	18	18	18	21	21
W1	111	120	131	148	148	162	176	196	196	267	267	277	277
Y	85	85	105	130	130	150	170	195	195	225	225	258	306
Z1	86	86	86	112	112	112	112	120	120	184	184	184	184

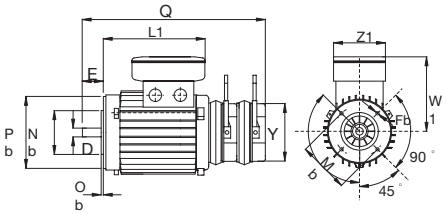
BMBM B3



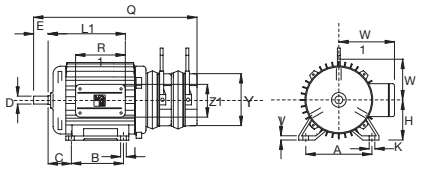
BMBM B5



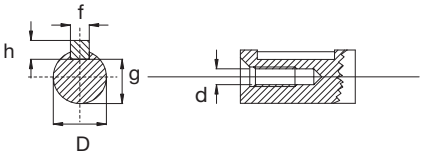
BMBM B14



BMBM 160M/L 180L 200 B3



Wellenende



Reihe BMBM

Für weitere Informationen zu den Abmessungen der Motorenbaureihe BMBM Baugrößen 225-250-280-315 nehmen Sie bitte mit MGM Kontakt auf.

Indien

Auf Anfrage können wir Motoren mit BIS-Zertifizierung für den Verkauf von Motoren in Indien liefern.

China

Auf Anfrage können wir CCC-zertifizierte Bremsmotoren für den Verkauf von Motoren in China liefern zur Verfügung stellen. Zertifizierte Motoren tragen das CCC-Zeichen auf dem Typenschild. Über diese Motoren Um die “CCC-Zertifizierung” zu erhalten, muss dies in der Bestellung angegeben werden. Bitte kontaktieren Sie uns für weitere Informationen.

Motoren mit Geschwindigkeit und Leistung:
- P ≤ 2,2 kW (3000 U / min)
- P ≤ 1,1 kW (1500 U / min)
- P ≤ 0,75 kW (1000 U / min)
- P ≤ 0,55 kW (750 U / min)

muss über eine chinesische obligatorische Zertifizierung (CCC) verfügen, um in China verkaufen zu können.

Eine Zertifizierung ist sowohl für Standardmotoren (ohne Bremsen) als auch für Bremsmotoren erforderlich. Die CCC-Erklärung kann von unserer Website (www.mgmrestop.com) heruntergeladen werden. Zum Nachweis der Zertifizierung tragen zertifizierte Motoren das CCC-Zeichen auf dem Typenschild. MGM zertifiziert die 2,4- und 6-poligen Bremsmotoren der Baureihen BA und BM mit Leistungen bis zu 1,1 kW. Die “CCC-Zertifizierung” muss bei der Bestellung angegeben werden. Es gibt auch eine Regelung zum Motorwirkungsgrad in China. Die Regelung gilt für Motoren mit einer Leistung zwischen 0,75 kW und 375 kW mit 2-, 4- und 6-poligen Motoren.

Bitte kontaktieren Sie uns für weitere Informationen.

Russia

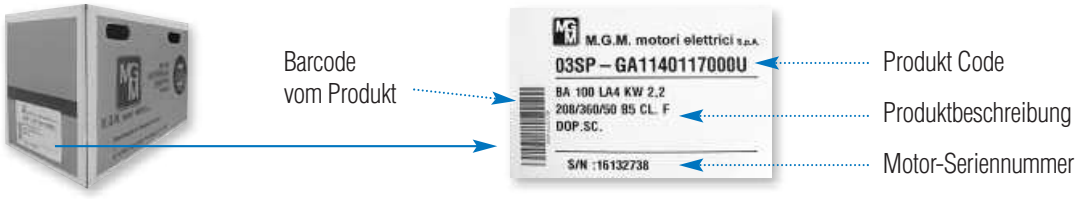
Auf Wunsch können wir Motoren mit dem EAC-Declaration für den Verkauf von Triebwerken in Russland zu liefern.

Australien und Neuseeland

ie in Australien und Neuseeland geltende MEPS-Verordnung (Minimum Energy Performance Standard) legt die Wirkungsgrade von Drehstrom-Asynchronmotoren mit einer Drehzahl und Leistung zwischen 0,73 kW und 185 kW fest. Einige Motortypen sind von der Anwendung dieser Norm ausgenommen (z. B. Motoren mit zwei Drehzahlen oder Motoren mit S2-Betrieb). Bitte kontaktieren Sie uns für weitere Informationen.

Verpackung

Das MGM-Verpackungssystem sieht für jeden Motor mit Achshöhe zwischen einschließlich 56 und 225 mm eine einzelne Packung vor, auf der alle Daten für die Kennzeichnung des Motors aufgeführt sind. In der untenstehenden Tabelle werden die Abmessungen der verwendeten Packungen aufgeführt. Für Motoren mit einer Achshöhe zwischen 160 und 225 mm ist die Blockierung der Motoren auf der Palette vorgesehen. MGM verwendet EURO-Paletten (120 x 80 cm, Gesamtabmessungen). Auf jeder Verpackung wird anschließend ein selbstklebendes Schild mit dem Zielort des Materials angebracht (Firmenname und Kundencode, Adresse, Bearbeitungs-N° des Produktionsprogramms). Für Speditionen über den See- oder Luftweg ist ein zusätzlicher Schutz mit zusätzlichen Kartonschichten und Stretchfolie um die Palette herum vorgesehen.



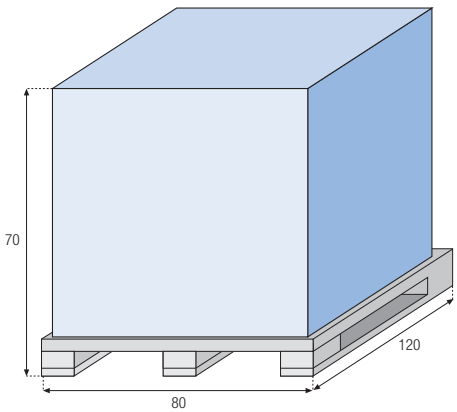
Motortyp	Tiefe cm	Breite cm	Höhe cm
Selbstbremsende Motoren Achshöhe 56 mm	38	19	22
Selbstbremsende Motoren Achshöhe 63 mm	38	19	22
Selbstbremsende Motoren Achshöhe 71 mm	38	19	22
Selbstbremsende Motoren Achshöhe 80 mm	49	23	27
Selbstbremsende Motoren Achshöhe 90 mm	49	23	27
Selbstbremsende Motoren Achshöhe 100 mm	54	29	35
Selbstbremsende Motoren Achshöhe 112 mm	54	29	35
Selbstbremsende Motoren Achshöhe 132 mm	69	35	42
Selbstbremsende Motoren Achshöhe 160 mm*	93	63	52
Selbstbremsende Motoren Achshöhe 180 mm*	93	63	52
Selbstbremsende Motoren Achshöhe 200 mm*	93	63	52
Selbstbremsende Motoren Achshöhe 225 mm	120	80	70
Selbstbremsende Motoren Achshöhe 250-280 mm	135	80	80

Die Motoren BAPV / BAF 71 befinden sich in einem Kasten mit Abmessungen 49x23x27 cm.

Die mit einem * markierten Motoren können unterschiedslos in dem angezeigten Kasten oder direkt auf der Palette befestigt werden.

Alternativ dazu kann auf Wunsch und für eine große Menge von Motoren mit derselben Achshöhe ein einzelner großer Kasten als Verpackung verwendet werden (MULTIPACK-Packung). Um den Kasten herum werden zusätzliche Kartonschichten eingefügt, um die Unversehrtheit des Produkts zu gewährleisten. Nachstehend wird die Zeichnung mit den Außenabmessungen des Kastens und die Motormenge aufgeführt, die entsprechend der Achshöhe eingeführt werden. Diese Mengen sind als Richtwerte zu betrachten, da sie von der verlangten Bauform abhängig sind.

Höhe Antriebsachse	Nr. Motoren
56-63	80
71	40
80	30
90	20



Allgemeine Verkaufs- Und Garantiebedingungen

Die allgemeinen Verkaufs- und Garantiebedingungen, denen alle von MGM gelieferten Produkte unterliegen, können auf unserer Website **www.mgmrestop.com** nachgelesen werden.

In der untenstehenden Tabelle werden die hauzptsächlichen Sondeausführungen und Zubehörteile aufgeführt, die auf den Reihen BM, BA bestellt werden können. Mit S wird die Standardausstattung angegeben, mit R die auf Wunsch lieferbare Ausstattung und mit N die Zubehörteile und nicht vorgesehenen Sondeausführungen.

Ref.	Beschreibung		BM	BA
1	Nicht genormter Flansch		R	R
2	Kundenspezifische Spezialwelle		R	R
3	Motoren mit Füßen und Flansch (IM B35, IM B34 und entsprechende vertikale Bauformen)		R	R
4	Auswuchtung mit verringertem oder besonderem Schwingungsgrad		R	R
5	Bremsenversorgung vom Motor getrennt	1	R	R
6	Schutzgrad IP 55 oder IP 56		R	R
7	Besondere Versorgungsspannung oder Frequenz des Motors bzw. der Bremse		R	R
8	Isolierklasse H		R	R
9	Einstellung des Bremsmoments bzw. Luftspalts nach Wunsch		R	R
10	Motoren mit cULus Zulassung		R	R
11	Motoren mit CCC Zulassung		R	R
12	Motoren mit nicht im Katalog aufgeführter Polarität		R	R
13	Wicklungsheizungen		R	R
14	Überhitzungsschutzes aus bimetallischen Elementen		R	R
15	PTC-Thermistoren		R	R
16	Tropenschutz auf den Wicklungen		R	R
17	Überspannungsschutz (RC04 und RC10)		R	R
18	Klemmenkasten auf der rechten (linken) Seite für IM B3		N	R
19	Doppeltes Wellenende	2	R	R
20	Abnahmeprüfzeugnis		R	R
21	Regenschutzdach (BM), Regenschutzhaube (BA für vertikale Montage im Freien		R	R
22	Bremsschutzhaube für vertikale Montage		N	R
23	Toleranzen in präziser Klasse		R	R
24	Gebläseabdeckung für Textilumgebung	4	R	S
25	Motoren mit Encoder oder tachometrischem Dynamo	2	R	R
26	Motoren mit Vorrüstung für die manuelle Drehung (Sechskantloch auf Welle)	3	S	S
27	Sonderlackierung (Meeresumgebung, Lebensmittelumgebung, usw.)		R	R
28	Schraube für Bremsenentlüftung	2	N	S
29	Hebel für die Bremsenentlüftung mit automatischer Rückkehr		R	R
30	T-Schlüssel für Handdrehung der Welle		R	R
31	Gestänge und Schraubenmaterial INOX		R	R
32	Motoren mit Servobelüftung (Reihe BASV, BMAV)		R	R
33	Gehäuse mit zusätlichen Öffnungsbohrungen		R	R
34	Verzinkte Bremsfläche		R	R
35	Kondenswasserlöcher		R	R
36	Bremsandruckplatte Inox		R	R
37	Mikroschalter zur Erfassung der Bremsenentlüftung		R	R
38	Mikroschalter zur Erfassung der Bremsscheibenabnutzung		R	R

1

Die vom Motor getrennte Bremsenversorgung wird auf den Motoren der Reihe BM und BA mit einzelner Drehzahl auf Wunsch geliefert; Dagegen ist die getrennte Versorgung auf Motoren mit doppelter Drehzahl serienmäßig.

2

Die Motoren der Reihe BA mit doppeltem Wellenende oder tachimetrischem Dynamo oder Encoder haben keine serienmäßige Schraube für die Bremsenentlüftung.

3

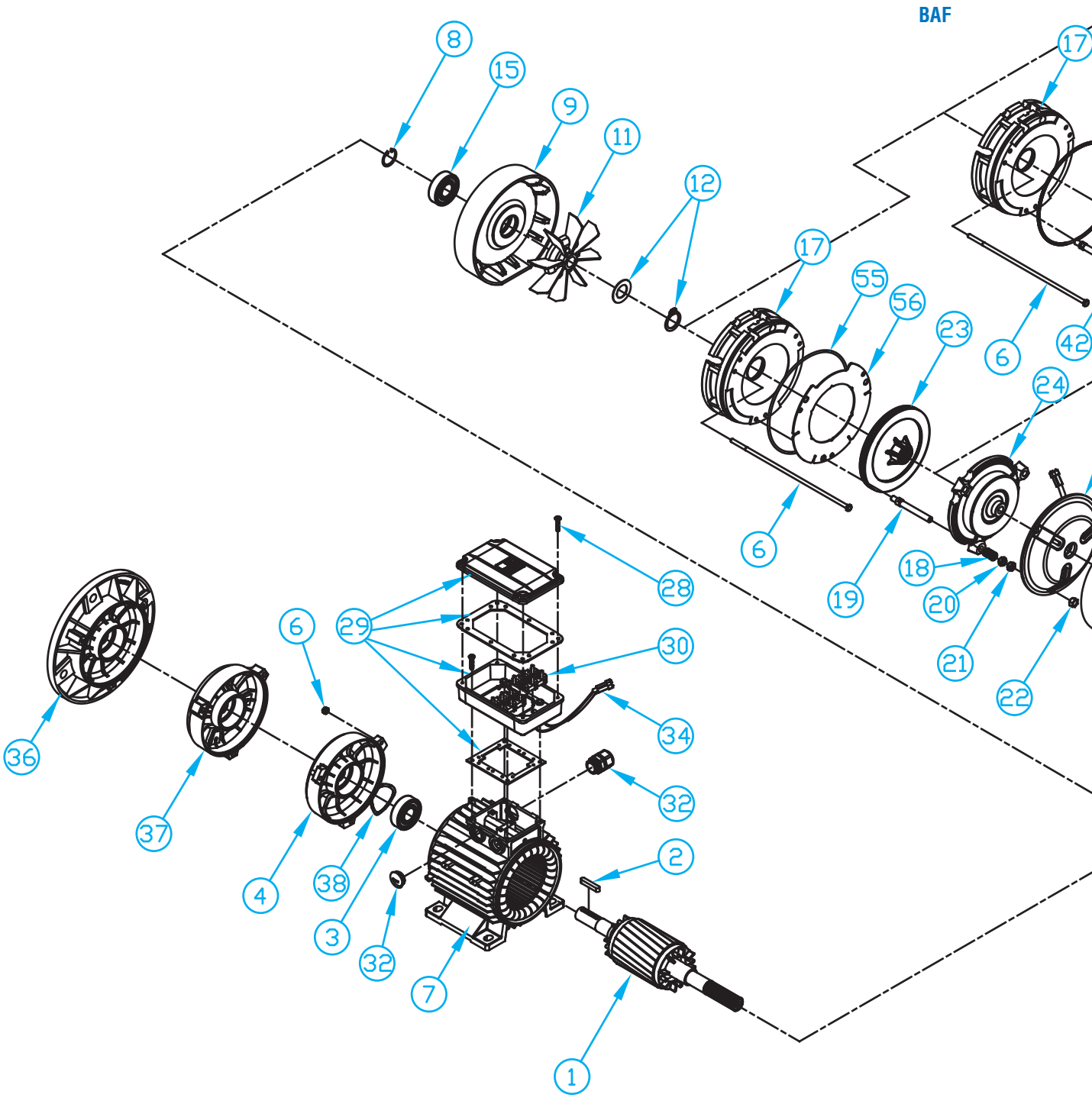
Das Seckskantloch auf der Welle wird auf den Motoren BA 160÷280 und BM 160 nicht serienmäßig realisiert.

4

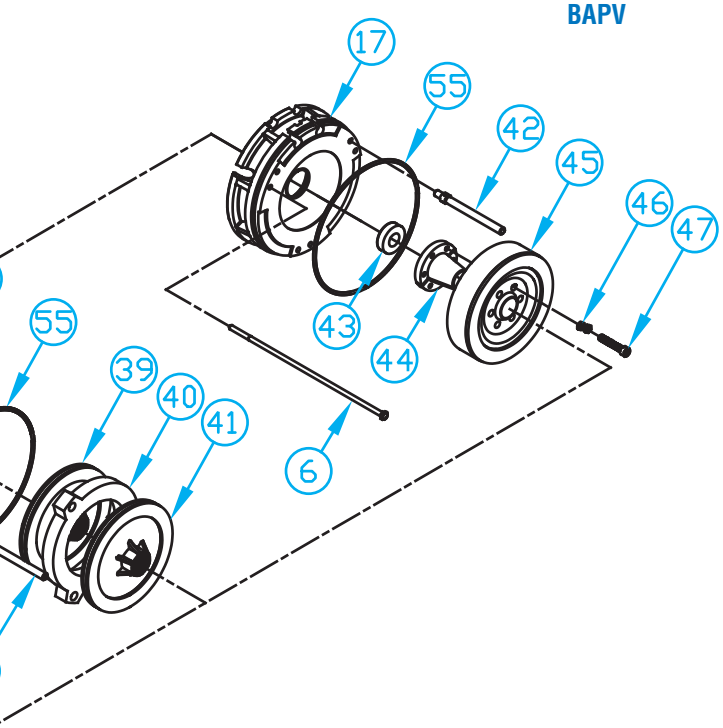
Die Motoren der Reihe BA benötigen keine Gebläseabdeckung für Textilumgebungen.

Ersatzteile

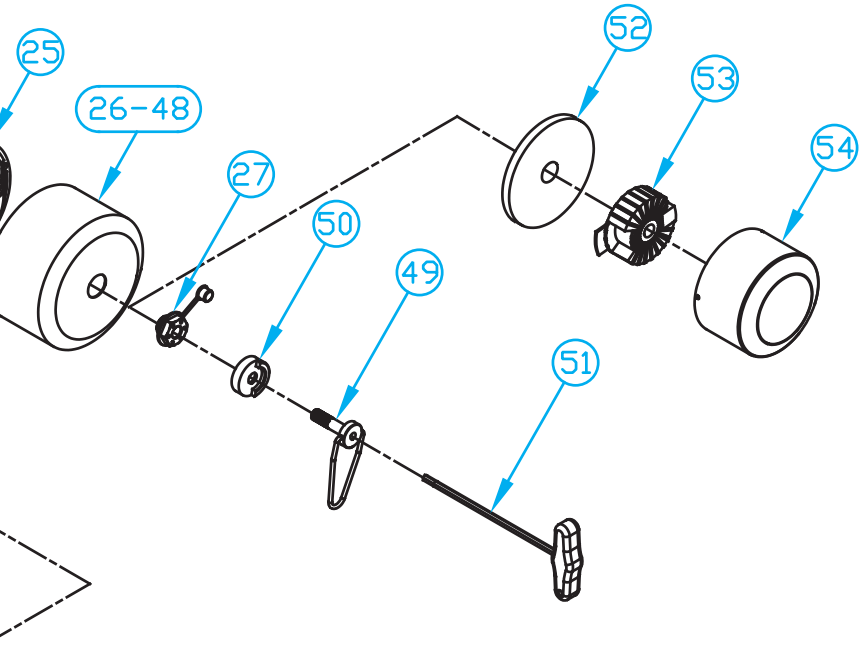
MGM ist weltweit in mehr als 30 Ländern mit eigenen Verkaufs- und Kundendienstzentren vertreten. Setzen Sie sich für entsprechende Informationen bitte direkt mit MGM in Verbindung. Zur Feststellung eines Ersatzteils ist die entsprechende Nummer anzugeben, die auf der untenstehenden Zeichnung aufgeführt wird, die Versorgungsspannung (für die Wicklung des Stators, Elektromagnet oder Gleichrichter) und der Motortyp.



BAPV



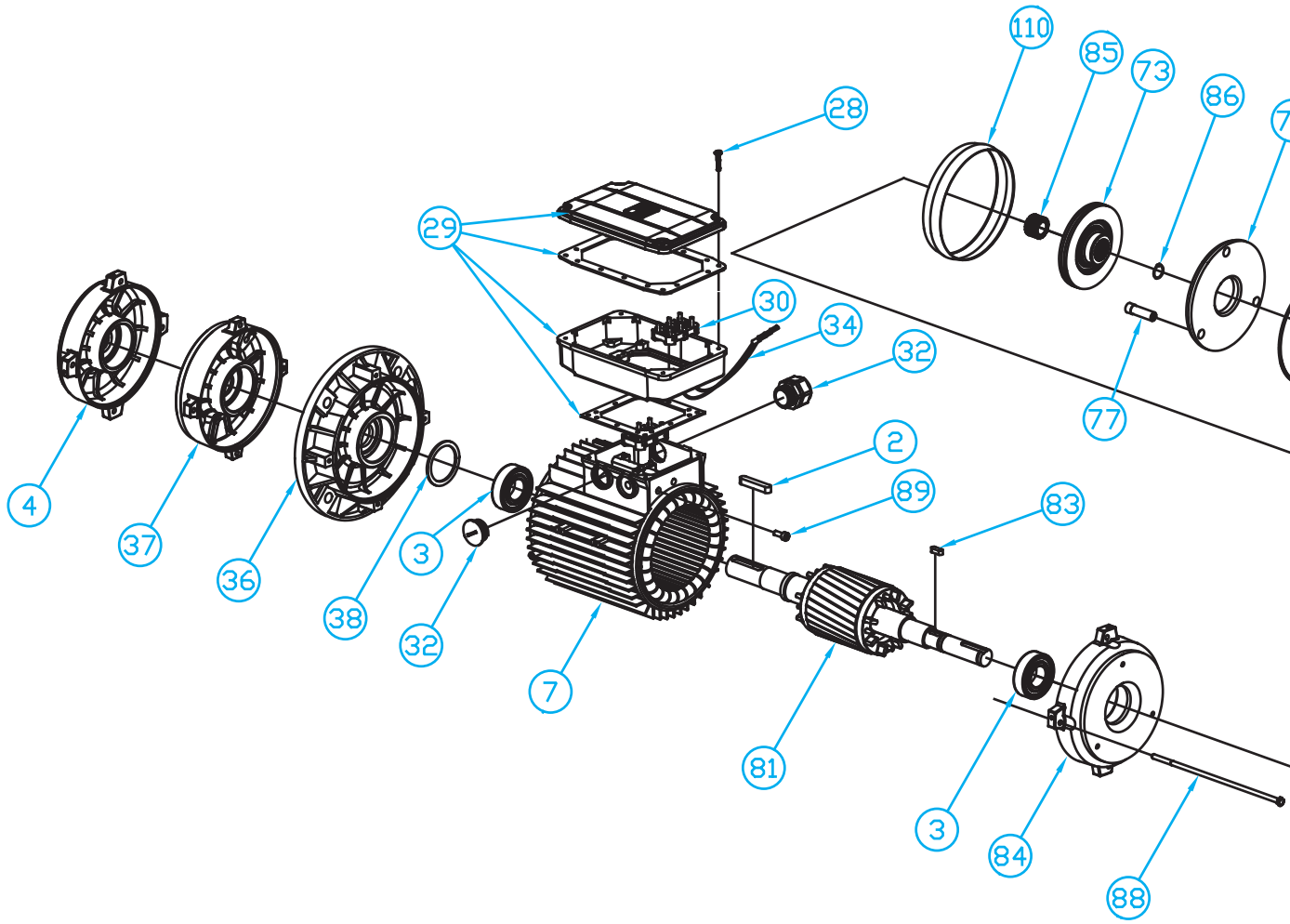
BAE

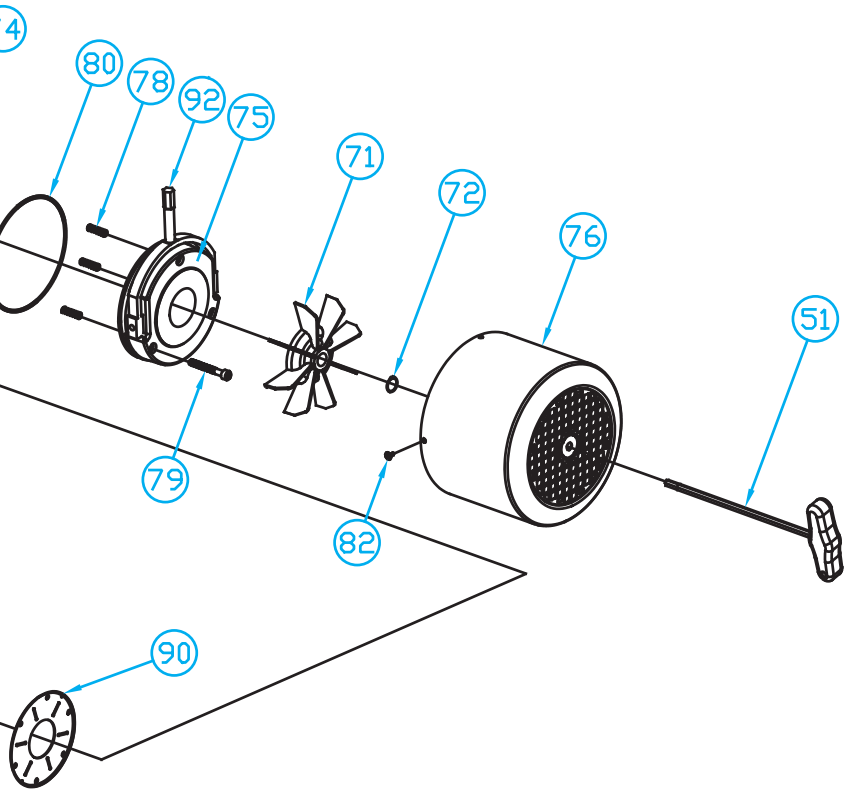


Motorwelleneinheit	1
Passfeder	2
Kugellager (A-seitig)	3
Lagerschild (A-seitig)	4
Gewindestift mit 6-Kant Mutter	6
Motorgehäuse	7
Seegerring	8
Lagerschild, bremsenseitig	9
Gebläse	11
Befestigungsteile für Lüfter	12
Kugellager, bremsenseitig	15
Feste Bremsandruckplatte	17
Bremsfeder	18
Führungsstift	19
Selbstsichernde Mutter für die Federeinstellung	20
Mutter für Befestigung des Elektromagneten innen	21
Mutter für Befestigung des Elektromagneten außen	22
Bremsscheibe	23
Beweglicher Anker mit Führungsdreieck	24
Elektromagnet	25
Schutzhaube (BA)	26
6-Kant Schraube mit Bohrung	27
Schrauben für Klemmkastendeckel	28
Klemmenkasten (einzeln oder doppelt)	29
Motoklemmbrett	30
Kabeleinführungsschraube	32
Anschlusskabel Klemmenbrett/Elektromagnet	34
Flansch-Lagerschild (B5)	36
Flansch-Lagerschild (B14)	37
Unterlegscheibe zum Ausgleichen	38
Bremsscheibe (BAF)	39
Hilfsreibfläche (BAF)	40
Hilfsbremsscheibe (BAF)	41
Lange Führungsstifte (BAPV)	42
Abstandsring (BAPV)	43
Kegelbuchse (BAPV)	44
Schwungscheibe (BAPV)	45
Federscheibe (BAPV)	46
Buchsenbefestigungsschrauben (BAPV)	47
Bremsenhaube (BAPV)	48
Schraube für manuelle Bremsenentlüftung	49
Buchse für Bremsenlüftung (auf Anfrage)	50
T-Schlüssel für manuelle Wellendrehung (auf Wunsch)	51
Encoder Befestigungsplatte (BAE)	52
Encoder (BAE)	53
Encoderhaube (BAE)	54
Ring für die Bremsbaugruppe	55
Reibblech aus Edelstahl (auf Anfrage)	56
Kit für die manuelle Bremsfreigabe mit automatischer Rückstellung - nicht sperrend (nicht in der Zeichnung dargestellt)	//

Ersatzteile

Zur Feststellung eines Ersatzteils ist die entsprechende Nummer anzugeben, die auf der untenstehenden Zeichnung aufgeführt wird, die Versorgungsspannung (für die Wicklung des Stators, Elektromagnet oder Gleichrichter) und der Motortyp.





Passfeder 2
Lager (A-seitig) 3
Lagerschild (A-seitig) 4
Motorgehäuse 7
Schrauben für Klemmkastendeckel 28
Motorklemmbrett 30
Kabelverschraubung 32
Flansch-Lagerschild (B5) 36
Flansch-Lagerschild (B14) 37
Unterlegscheibe 38
6-Kant Schlüssel für manuelle Bremsentlüftung (Optional) 51
Lüfterflügel 71
Seegerring für Gebläsebefestigung 72
Bremsscheibe 73
Beweglicher Anker 74
Elektromagnet 75
Bremshaube 76
6-Kant Mutter 77
Feste oder verstellbare Federn Bremseneinheit 78
Befestigungsschraube 79
Ring für Bremseneinheit (nur bei einigen Motortypen) 80
Motorwelleneinheit 81
Schraube für Bremsenschutz 82
Passfeder für Bremseneinheit (nur bei einigen Motortypen) 83
Lagerschild, bremsenseitig 84
6-Kant Buchse (nur bei einigen Motor-Typen) 85
Seegerring Buchsenbefestigung 86
Klemmenkasten mit Gleichrichter (Alternativ mit doppelten Klemmkasten; Auf der Seite 13 finden Sie die Gleichrichtertypen) 87
Zugstange 88
Kabeldurchführungshilfe Klemmenkasten 89
Reibblech aus Edelstahl (nur bei einigen Motortypen) 90
Schwungrad Serie BMPV (nicht in der Zeichnung dargestellt) 91
Hebel für Handlüftung (Optional) 92
Schutzring für Bremseinheit (nur für bestimmte Schutzarten) 110

Auf unserer Website (**www.mgmrestop.com**) im Abschnitt Dokumentation können Sie Dokumente, Bilder oder technische Support-Videos herunterladen.

- 2D- und 3D-Motorenzeichnungen
- Technische Datenblätter
- Verkabelung
- Betriebs-und Wartungsanleitungen
- Videos zeigen, wie man die Wartungsarbeiten an den Motoren durchführt (auch auf Smartphone oder Tablet sichtbar)
- Fotos von Ersatzteilen, um sie besser zu identifizieren
- Zertifikate (cCSAus, CCC usw.)
- Kataloge
- Technische Unterlagen verschiedener Art

BEZ.-NR. A05D2020

Das Unternehmen MGM Motori Elettrici S.p.A. setzt sich dafür ein, dass die gelieferten Daten so aktuell und korrekt wie möglich sind.
Da die Produkte kontinuierlichen Änderungen und Verbesserungen unterliegen, können die genannten Daten nicht als verbindlich angesehen werden

Serravalle P.se - Italien

Assago - Italien

Montreal - Kanada

Detroit - USA

Chennai - Indien

İzmir - Türkei

Wir sind in mehr als 70 Ländern der Welt mit Verkaufsstellen und After Sales Standorten präsent:

Ägypten, Algerien, Argentinien, Armenien, Aserbaidschan, Australien, Bangladesch, Belgien, Bolivien, Bosnien, Brasilien, Bulgarien, Chile, China, Dänemark, Deutschland, Estland, Finnland, Frankreich, Griechenland, Großbritannien, Indien, Indonesien, Irland, Israel, Japan, Jordanien, Kanada, Kolumbien, Kosovo, Kroatien, Lettland, Libyen, Litauen, Malaysia, Malta, Marokko, Mexiko, Montenegro, Niederlande, Nordmazedonien, Norwegen, Österreich, Pakistan, Peru, Philippinen, Polen, Portugal, Rumänien, Russland, Saudi-Arabien, Schweden, Schweiz, Serbien, Singapur, Slowakei, Slowenien, Spanien, Südafrika, Südkorea, Taiwan, Thailand, Tschechische Republik, Tunesien, Türkei, Ukraine, Ungarn, USA, Venezuela, Vereinigte Arabische Emirate, Vietnam, Zypern.

EDITRICE ARTISTICA BASSANO

MGM Elektromotoren

Italien

Werk und Büros
S/R 435 Lucchese Km 31
I - 51030 Serravalle Pistoiese (PT) - ITALIEN
Tel. +39 0573 91511 (r.a.)
Fax +39 0573 518138
Web www.mgmrestop.com
E-mail mgm@mgmrestop.com

Rechtssitz und Warenlager in Nord-Italien
I - 20090 Assago Milano - Via Fermi, 44
Tel. +39 02 48843593 - Fax +39 02 48842837

Kanada

Werk und Büros
3600 F.X. Tessier, Unit # 140
Vaudreuil, Quebec J7V 5V5 - KANADA
Sales (877) 355 4343
Tel. +1 (514) 355 4343 - Fax +1 (514) 355 5199
Web www.mgmelectricmotors.com
E-mail info@mgmelectricmotors.com

USA

Büros
269 Executive Drive
Troy, MI 48083 - USA
Tel. +1 (248) 987 6572 - Fax +1 (248) 987 6569
Web www.mgmelectricmotors.com
E-mail infousa@mgmelectricmotors.com

Indien

Werk und Büros
Door No. 68, Indus Valley's Logistic Park
Unit 3, Mel Ayanambakkam, Vellala Street
Chennai 600 095, Tamil Nadu - INDIEN
Tel. +91 44 64627008
Web www.mgmvarvelindia.com
E-mail info@mgmvarvelindia.com

Türkei

Werk und Büros
İTOB Organize Sanayi Bölgesi,
Ekrem Demirtaş Cad. No: 28 Menderes
İzmir - TÜRKEI
Tel. +90 232 799 0347 - Fax +90 232 799 0348
Web www.mgmmotor.com.tr
E-mail info@mgmmotor.com.tr