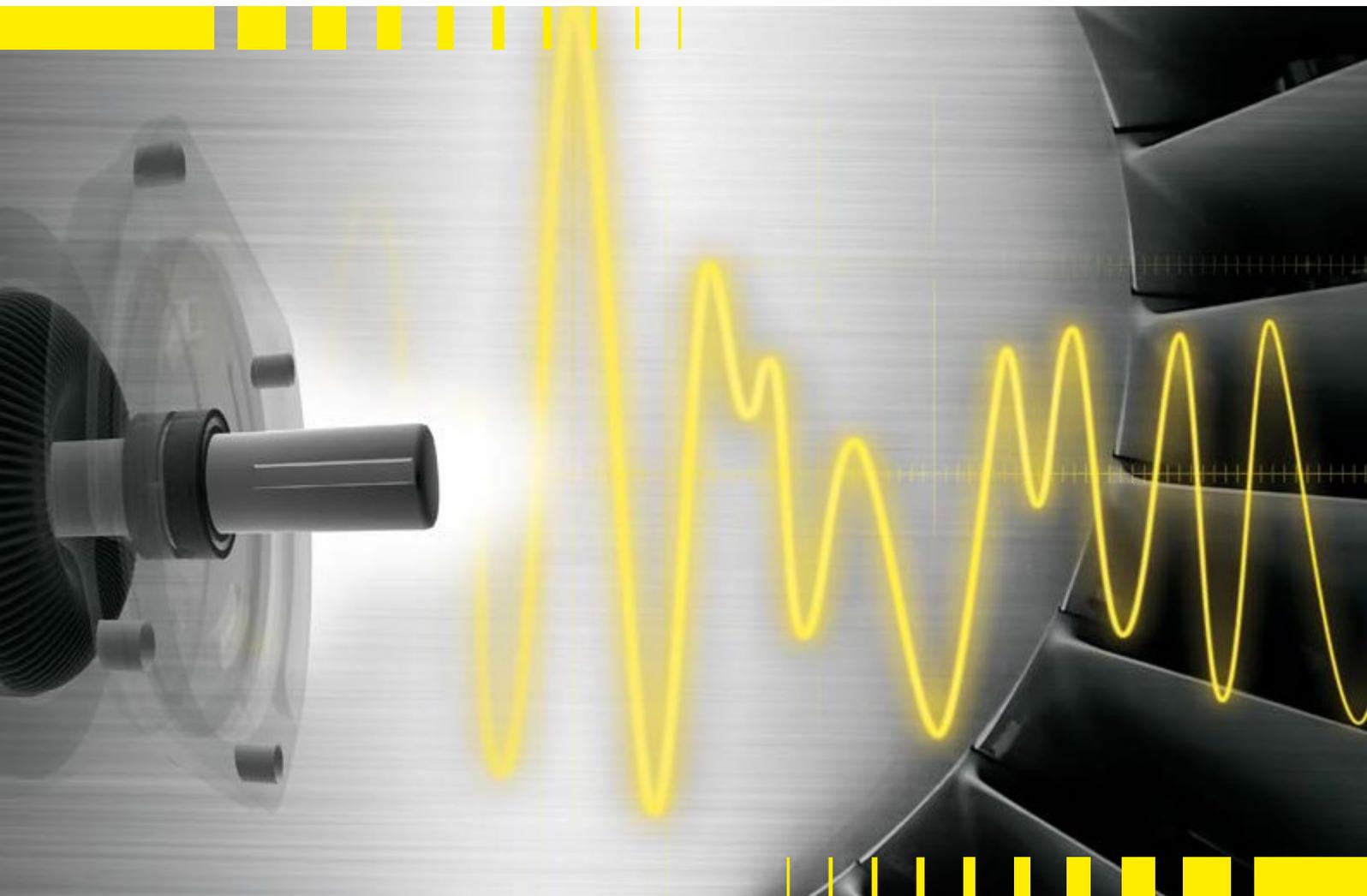


Technische Dokumentation IEC-Käfigläufermotoren bis BG 315



ATB GROUP

Full Range Supplier



Allgemeines

Qualitätssicherung, CE-Kennzeichnung, Normen, Richtlinien, Verordnungen und Vorschriften	2
Drehstrommotoren nach Sondervorschriften	3

Technische Erläuterungen

Bemessungsleistung, Bemessungsdrehmoment, Drehzahl, Schaltung	4
Schutzart, Kondenswasser Ablauflöcher	4
Bauformen	6 – 7
Anstriche	7
Wellenenden, Passfedern, Wuchtung, Mechanische Laufruhe	8
Kupplungsbetrieb	8
Kühlart, Gehäuse	9

Konstruktive Ausführungen

Lagerung,	10
Schmierung, Zulässige Kräfte am Wellenende	11
Zulässige Axialbelastung, Rillenkugellager	12
Verstärkte Lagerung AS, Zusätzliche Kräfte am Wellenende	13
Kühlluftmenge, Geräuschwerte	13

Elektrische Auslegung

Spannung und Frequenz	14
Betrieb am Frequenzumrichter	15
Leistung, Toleranzen	16
Wirkungsgrad nach DIN EN 60034-30-1	17
ErP Richtlinie 2009/125/EG	17-18
CC approbierte Motortypen	19
Wärmeklassen, Isolierung, Wärme Klasse F, Drehrichtung, Betriebsarten	20
Thermischer Motorschutz, Stillstandsheizung,	21
Wicklungsschutzkontakte, Anlaufhäufigkeit	21

Drehstrommotoren mit Käfigläufern

Anforderungen an Produktinformation gemäß VO640/2009	22
Leistungsschild	22
Typenbezeichnung	23
Leistungstabellen IE2	24-26
Leistungstabellen IE3	27-28

Polumschaltbare Drehstrommotoren mit Käfigläufern

Schaltungen für polumschaltbare Motoren bis BG 250	29
Schaltbilder	30
Leistungstabellen (Lüfterbetrieb)	31-33
Leistungstabellen (konstantes Gegenmoment)	34-35

Maßbilder Drehstrommotoren mit Käfigläufern

Maßbezeichnungen, Maßbildübersicht	36
3D-Maßbilder	37
Maßbilder IM B3	38-39
Maßbilder IM B5	40-42
Maßbilder IM B14	43
Maßbilder IM B35	44-45
Maßbilder IM B34	46-47
Zweites Wellenende, Schutzdach	48
Maße und Lage Anschlusskasten	49

Drehstrom-Bremssmotoren mit Käfigläufern

Drehstrommotoren mit Einscheiben-Federkraftbremse	50
Elektrischer Anschluss der Bremse	51
Technische Daten der Bremse, Handlüftung, Geräuschverhalten	52
Schaltzeiten der Bremse	53
Leistungstabellen	54 – 57
Maßbezeichnungen	58
Maßbildübersicht	59
Maßbilder IM B3	60-61
Maßbilder IM B5	62-63
Maßbilder IM B14	64-65
Zweites Wellenende, Schutzdach	66
Maße und Lage Anschlusskasten	67

Sonderausführungen

Standard-Drehstrommotoren	68-69
Drehstrom-Bremssmotoren	68-69

Einphasenmotoren

Allgemeines, BG 56 – 100	70
Leistungstabellen	71 – 72
Maßbilder IM B3	73
Maßbilder IM B5	74
Maßbilder IM B14	75

Ersatzteile für Standard-Drehstrommotoren

Baugröße 63 - 280	76
-------------------	----

Umweltschutz, Entsorgung

Verpackungen, Produkt	77
-----------------------	----

Allgemeines

2

Qualitätssicherung
CE-Kennzeichnungen
Normen und Vorschriften

Qualitätssicherung

Sämtliche Prozesse von der Kundenanfrage bis zur Lieferung an den Kunden, sowie die Einbindung unserer Lieferanten erfolgt auf der Basis eines anerkannten und zertifizierter Qualitätssicherungssystems nach ISO 9001, welches kontinuierlich überwacht und weiterentwickelt wird.

Die in dieser Dokumentation dargestellten Ausführungen, technischen Daten und Abbildungen können sich ändern. Diese sind erst nach schriftlicher Bestätigung verbindlich.

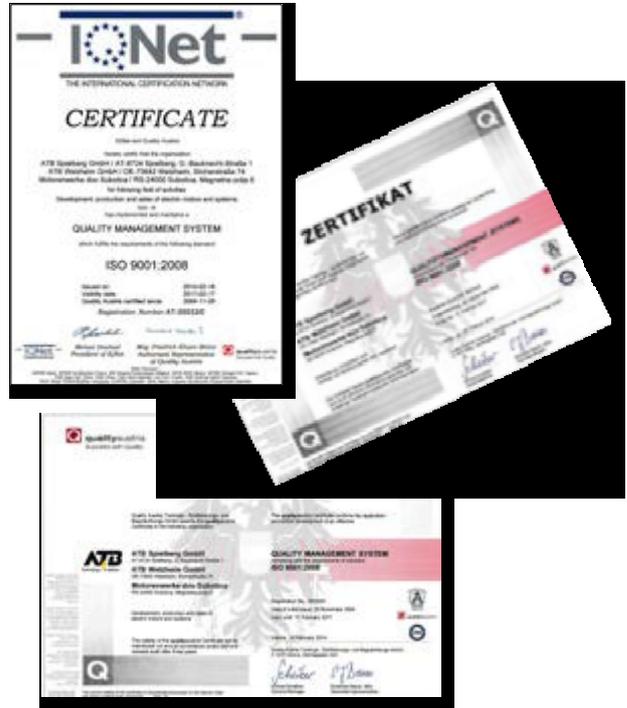
CE-Kennzeichnung

Die Motoren tragen die CE-Kennzeichnung gemäß der Niederspannungsrichtlinie 2006/95/EG bzw. ErP-Richtlinie 2009/125/EG. Mit Wirkung vom 29.12.2009 ist die Maschinenrichtlinie 2006/42/EG in Kraft getreten, welche Asynchronmotoren eindeutig ausnimmt. Die EMV-Richtlinie 2004/108/EG bewertet Asynchronmotoren als verträgliche Komponenten („benign equipment“) und nimmt diese ausdrücklich aus ihrem Geltungsbereich aus.

Die Motoren dieser technischen Liste unterliegen nunmehr noch der Niederspannungsrichtlinie.

Normen, Richtlinien, Verordnungen und Vorschriften

Die Motoren entsprechen den einschlägigen Normen und Vorschriften, insbesondere werden folgende erwähnt:



Titel	DIN/EN	IEC
Drehende elektrische Maschinen Bemessungsdaten und Betriebverhalten	DIN EN 60034-1	IEC 60034-1
Ermittlung der Verluste des Wirkungsgrades	DIN EN 60034-2-1	IEC 60034-2-1
IP-Schutzarten	DIN EN 60034-5	IEC 60034-5
Kühlarten (IC Code)	DIN EN 60034-6	IEC 60034-6
Bauformen (IM Code)	DIN EN 60034-7	IEC 60034-7
Anschlussbezeichnung und Drehsinn	DIN EN 60034-8	IEC 60034-8
Geräuschgrenzwerte	DIN EN 60034-9	IEC 60034-9
Eingebauter thermischer Schutz, Regeln für den Schutz	DIN EN 60034-11	IEC 60034-11
Anlaufverhalten von Drehstrommotoren mit Käfigläufer, ausgenommen polumschaltbare Motoren, für Spannungen bis einschließlich 690 V/50 Hz	DIN EN 60034-12	IEC 60034-12
Mechanische Schwingungen bestimmter Maschinen mit Achshöhen von 56 mm und höher	DIN EN 60034-14	IEC 60034-14
Drehende elektrische Maschinen - Teil 25 Leitfaden für den Entwurf und das Verhalten von Käfigläufer-Induktionsmotoren für Betrieb am Umrichter	DIN EN 60034-25	IEC 60034-25
Wirkungsgrad-Klassifizierung von Drehstrommotoren mit Käfigläufern	DIN EN 60034-30-1	
IEC-Normspannungen	DIN IEC 60038	IEC 60038
Drehstrommotoren für den allgemeinen Gebrauch mit standardisierten Abmessungen und Leistungen	DIN EN 50347	IEC 60072 ¹⁾
Zentrierbohrungen 60° mit Gewinde, Form DR	DIN 332-2	
Mitnehmerverbindungen ohne Anzug: Passfedern, Nuten, hohe Form	DIN 6885-1	
Richtlinie für die umweltgerechte Gestaltung energieverbrauchsrelevanter Produkte	2009/125/EG	
Verordnung zur Durchführung von Anforderungen an die umweltgerechte Gestaltung von Elektromotoren	(EG) Nr. 640/2009	
Verordnung zur Änderung der Verordnung (EG) Nr. 640/2009	(EU) Nr. 4/2014	
Einführung in den Anschlusskasten für Drehstrommotoren mit Käfigläufer bei Bemessungsspannungen 400 V bis 690 V	DIN 42925	
Mechanische Schwingungen, Vereinbarung über die Passfeder-Art beim Auswuchten von Wellen und Verbundteilen	DIN ISO 8821	
Klassen von Umwelteinflüssen und deren Grenzwerte	DIN EN 60721-3	IEC 60721-3
Akkustik: Verfahren zur Messung der Luftschallemission von drehenden elektrischen Maschinen	DIN EN ISO 1680	

¹⁾ in IEC 60072 sind nur Abmessungen festgelegt, eine Leistungszuordnung liegt noch nicht vor. (Toleranzen entsprechend EN 50347)

Drehstrommotoren nach Sondervorschriften

Titel	Baugröße	Ausführung	Bremsmotoren
GSA		elektrisch und mechanisch nach CSA-Vorschriften Die Zulassung erfolgt unter:	
	56 – 80	File-No.: LR 88093 } gelistet unter Master Contract Nr. 150227 Abnahme gekündigt 2018	
	90 – 200	File-No.: LR 12638 }	
	225 – 315	keine	keine
NEMA	56 – 80	elektrisch nach NEMA-Vorschrift (nicht mechanisch)	
	280 – 315	elektrisch nach NEMA-Vorschrift (mechanisch auf Anfrage)	keine
		übersicht von Motoren mit CC Abnahme siehe Seite 19	
UL eintourig		Die Motoren sind als „recognized component“ durch die UL zugelassen unter:	
	56 – 80	File-No.: E123665 } N-Reihe kombinierte Abnahme nach UL 1004 u. CSA 22.2.100	
	90 – 100	File-No.: E125750 Einphasenmotoren } kombinierte Abnahme nach	
	100 – 280	File-No.: E125750 DS-Industriemotoren } UL 1004 u. CSA 22.2.100	keine
	315	keine	keine
VIK	56 – 280	nach VIK-Richtlinien „Technische Anforderungen, März 2011“ Verband der Industriellen Energie- und Kraftwirtschaft e. V.	keine

Drehstrom

Von Drehstrom spricht man, wenn das zur Verfügung stehende dreiphasige Netz drei einzelne Wechselspannungen führt, die der Größe nach gleich, jedoch in der Phase um je 120° zeitlich versetzt sind. Die drei Netzanschlussleitungen des Drehstromsystems werden mit L1, L2, L3 bezeichnet.

Bemessungsleistung

Die Bemessungsleistung wird am Wellenstumpf des Motors abgegeben:

$$P_N = \sqrt{3} \times U_N \times I_N \times \cos \varphi \times \eta \quad [\text{W}]$$

oder

$$P_N = \sqrt{3} \times U_N \times I_N \times \cos \varphi \times \eta \times 10^{-3} \quad [\text{kW}]$$

U_N = Bemessungsspannung am Motor [V]

I_N = Bemessungsstrom [A]

$\cos \varphi$ = Leistungsfaktor

η = Wirkungsgrad

Für Einphasenmotoren können die gleichen Formeln, jedoch ohne den Verkettungsfaktor $\sqrt{3}$, benutzt werden.

Bemessungsdrehmoment

Das Bemessungsdrehmoment errechnet sich aus

$$M_N = 9550 \times \frac{P_N}{n_N} \quad [\text{Nm}]$$

P_N = Bemessungsleistung [kW]

n_N = Bemessungsdrehzahl [min^{-1}]

Die SI-Einheit ist Newtonmeter.

$$1 \text{ Nm} = \frac{1}{9,81} \text{ kpm}$$

Drehzahl

Die Leerlaufdrehzahl entspricht der um den Schlupf verminderten Synchrondrehzahl. Die Synchrondrehzahl des Motors errechnet sich aus

$$n_s = \frac{f \times 60}{p} \quad [\text{min}^{-1}]$$

f = Frequenz [Hz]

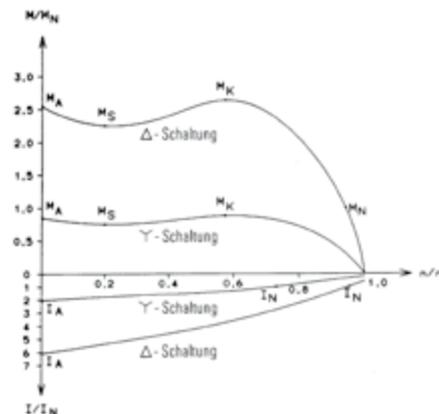
p = Polpaarzahl

Die Synchrondrehzahl sinkt durch den für die Leistungsabgabe notwendigen Schlupf s auf die Bemessungsdrehzahl ab (siehe technische Daten).

$$n_N = n_s \times (1 - s) \quad [\text{min}^{-1}]$$

$$n_s = \text{Synchrondrehzahl} \quad [\text{min}^{-1}]$$

Charakteristischer Verlauf des Drehmoments über der Drehzahl



Schaltung

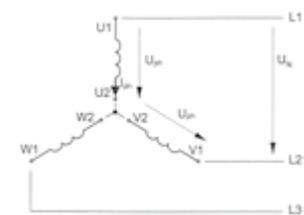
Grundsätzlich können die drei Stränge des Motors in zwei unterschiedlichen Schaltungen zusammenschaltet werden:

Sternschaltung

Verbindet man die Wicklungsenden U2, V2, W2 miteinander, so erhält man die Sternschaltung mit einem Sternpunkt. Bemessungsspannung U_N , d. h. Gesamtspannung an je 2 der 3 um je 120° verschobenen Phasen, Bemessungsstrom I_N , d. h. Strom in den einzelnen Netzanschlussleitungen, also

$$U_N = \sqrt{3} \times U_{\text{ph}}$$

$$I_N = I_{\text{ph}}$$



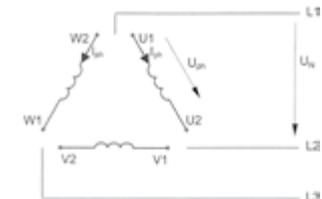
Dreieckschaltung

Verbindet man jeweils das Ende eines Wicklungsstranges mit dem Anfang des nächsten Wicklungsstranges, so erhält man die Dreieckschaltung. Ein Sternpunkt ist hier nicht vorhanden. Bemessungsspannung U_N , d. h. Spannung an je 2 der 3 Netzanschlussleitungen.

Bemessungsstrom I_N , d. h. Gesamtstrom in je 2 der 3 um je 120° verschobenen Phasen, also

$$U_N = U_{\text{ph}}$$

$$I_N = \sqrt{3} \times I_{\text{ph}}$$



Im allgemeinen wird für Drehstrommotoren bis 4 kW Direktanlauf und ab 5,5 kW Stern-Dreieckanlauf vorgesehen.

Schutzart nach EN 60034-5

Schutzart ¹⁾	Schutzumfang (Prüfbedingungen)		Motorausführung	Erklärung
	Berührungs- und Fremdkörperschutz	Wasserschutz		
IP 54	Vollständiger Schutz gegen Berühren von unter Spannung stehenden Teilen und gegen Annähern an solche Teile sowie gegen Berühren sich bewegender Teile innerhalb des Gehäuses. Schutz gegen schädliche Staubablagerungen. Das Eindringen von Staub ist nicht vollkommen verhindert, aber der Staub dringt nicht in solchen Mengen ein, dass ein zufriedenstellender Betrieb der Maschine beeinträchtigt wird.	Wasser, das aus allen Richtungen gegen die Maschine spritzt, darf keine schädliche Wirkung haben.	Normalausführung	Die Motoren können in staubiger oder feuchter Umgebung aufgestellt werden. Diese Beanspruchungen können auch für die Isolierung der Ständerwicklung zugelassen werden. Für Motoren, die bei sachgemäßer Lagerung oder Aufstellung in industriell genutzten Räumlichkeiten mäßigen Umwelteinflüssen ausgesetzt werden, sind keine besonderen Maßnahmen erforderlich. Für die dabei auftretenden Beanspruchungen genügt der Normalanstrich N 04. Bei extremen klimatischen Verhältnissen wird Schutzart IP 55 mit Zusatzmaßnahmen erforderlich, zum Beispiel bei andauernder Nässe (über 80 % relative Luftfeuchte), feuchtwarmem Tropenklima, aggressiver Industrieatmosphäre, ungeschützter Aufstellung im Freien mit Gefahr von Sturmregen und im Küstenklima.
IP 55 ²⁾		Ein Wasserstrahl aus einer Düse, der aus allen Richtungen gegen die Maschine gerichtet wird, hat keine schädliche Wirkung.		
IP 56		Wasser durch schwere See oder Wasser in starkem Strahl dringt nicht in schädlichen Mengen in das Gehäuse ein.		
IP 65	Vollständiger Schutz gegen Berühren von unter Spannung stehenden Teilen und gegen Annähern an solche Teile sowie gegen Berühren sich bewegender Teile innerhalb des Gehäuses. Schutz gegen Eindringen von Staub (staubdicht).	Ein Wasserstrahl aus einer Düse, der aus allen Richtungen gegen die Maschine gerichtet wird, hat keine schädliche Wirkung		

¹⁾ Höhere Schutzart auf Anfrage

²⁾ ATB unterscheidet bei IP 55 in Innen- und Aussenaufstellung:

- IP 55 Aussenaufstellung: z.B. spezielles Lagerfett, Wellendichtring AS/BS, Schutzdach (Welle nach unten), Sonderlackierung N08³⁾
- IP 55 erhöhter Feuchtschutz: z.B. spezielles Lagerfett, Wellendichtring AS/BS, Kondenswasserlöcher, Sonderlackierung N08

³⁾ Siehe Abschnitt Anstriche Seite 7

Bei allen Bauformen mit Wellenende nach unten ist Ausführung „mit Schutzdach“ zu empfehlen, um ein Eindringen von Wasser am zweiten nicht antriebsseitigen Wellenende zu verhindern. Bei allen Bauformen mit Wellenende nach oben ist eine geeignete Abdeckung, welche das Hineinfallen vor kleinen Teilen in die Lüfterhaube verhindert, unbedingt erforderlich. Ausnahmen bilden Fälle, bei denen durch den Anbau des Motors die Arbeitsmaschine die Abdeckung übernimmt. Der Kühlluftstrom darf jedoch durch diese Abdeckung nicht beeinträchtigt werden. Motoren, die im Freien aufgestellt werden, sind vor starker Sonnenbestrahlung zu schützen (bei IM V1 mit Schutzdach).

Kondenswasser Ablauflöcher

Für Motoren einschließlich Baugröße 315 sind keine Kondenswasser Ablauflöcher vorgesehen.

Kondenswasser Ablauflöcher werden nur auf besondere Bestellung angebracht.

Die Lage dieser Löcher richtet sich nach der entsprechenden Bauform und Einbaulage.

Kondenswasser Ablauflöcher werden entsprechend der Bestellung an der tiefsten Stelle (im Lagerschild oder Motorgehäuse) angebracht.

Hinweis:

Motoren, deren Kondenswasser Ablauflöcher aus Schutzartgründen mit einer Schraube dicht verschlossen sind, sind zusätzlich zu der in der Betriebs- und Wartungsanleitung beschriebenen „bestimmungsgemäßen Betriebsweise“ in sinnvollen Zeitabständen (abhängig vom Grad der Kondenswasserbildung) zu entwässern.

Bauformen

Die gebräuchlichsten Bauformen zeigt die Tabelle. Für welche Baugrößenbereiche die einzelnen Bauformen geliefert werden, ist aus den Maßbildern ersichtlich. Weitere Bauformen auf Anfrage.

Die Bauform wird auf dem Leistungsschild nach Code I, DIN EN 60034-7, angegeben.

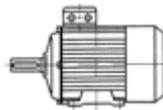
Der Netzanschluss der Motoren ist durch die Drehbarkeit des Anschlusskastens um je 90 ° für alle Bauformen gegeben.

Motoren sind in der Standardausführung ohne Kondenswasserablauf ausgeführt.

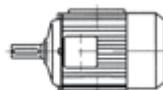
Fußmotoren alle Baugrößen

Code I (Code II)

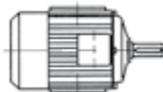
- IM B3** (IM 1001)
– Welle horizontal
– Füße auf dem Boden



- IM B6** (IM 1051)
– Welle horizontal
– Füße an der Wand und links bei Blick auf Wellenende

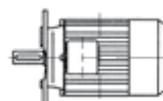


- IM B7** (IM 1061)
– Welle horizontal
– Füße an der Wand und rechts bei Blick auf Wellenende



Flanschmotoren, FF-Flansch mit Durchgangslöchern alle Baugrößen frühere Bezeichnung nach DIN: A-Flansch

- IM B5** (IM 3001)
– Welle horizontal



- IM V1** (IM 3011)
– Welle vertikal nach unten

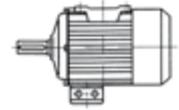


- IM V3** (IM 3031)
– Welle vertikal nach oben

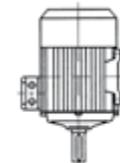


Code I (Code II)

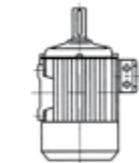
- IM B8** (IM 1071)
– Welle horizontal
– Füße nach oben



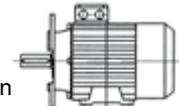
- IM V5** (IM 1011)
– Welle vertikal nach unten
– Füße an der Wand



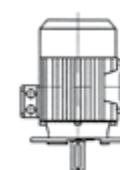
- IM V6** (IM 1031)
– Welle vertikal nach oben
– Füße an der Wand



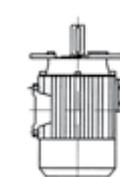
- IM B35** (IM 2001)
– Welle horizontal
– Füße auf dem Boden



- IM V15** (IM 2011)
– Welle vertikal nach unten
– Füße an der Wand



- IM V35** (IM 2031)
– Welle vertikal nach oben
– Füße an der Wand

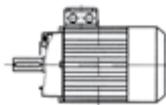


Bauformen

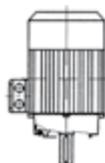
**Flanschmotoren,
FT-Flansch mit
Gewindelöchern**
bis Baugröße 160
frühere Bezeichnung
nach DIN: C-Flansch

Code I (Code II)

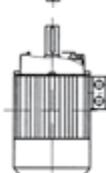
IM B14 (IM 3601)
– Welle horizontal



IM V18 (IM 3611)
– Welle vertikal
nach unten

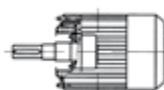


IM V19 (IM 3631)
– Welle vertikal
nach oben



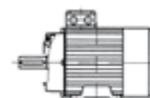
**Motoren ohne
Lagerschild und
Wälzlager auf AS**

IM B9 (IM 9101)
– Zugschrauben
mit Gewinde
– Welle horizontal

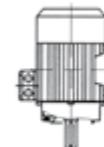


Code I (Code II)

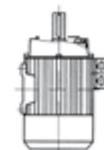
IM B34 (IM 2101)
– Welle horizontal
– Füße auf dem Boden



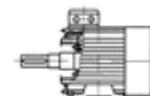
IM V17 (IM 2111)
– Welle vertikal
nach unten
– Füße an der Wand



IM V37 (IM 2131)
– Welle vertikal
nach oben
– Füße an der Wand



IM B15 (IM 1201)
– Füße und Zugschrauben
mit Gewinde
– Welle horizontal



Anstriche

Nachfolgende Übersicht ist eine Empfehlung

Kurzzeichen	BG	Schicht- stärke min. ²)	Verwendung ¹)				Aufbau
			Innenraum- aufstellung	Freiluft- klima	Feucht- raum	erhöhte chemische Belastung	
N04	56 - 315	40 µm	●				1-Komponentenlack
N04 - KLIMA	56 - 112	40 µm	●	●	●		2-Komponentenlack (PUR)
N08	132 - 315	80 µm	●	●	●		1-Komponentenlack
N14	56 - 315	140 µm	●	●	●	●	2-Komponenten Grundierung (PUR) 2-Komponentenlack (PUR)
N21	132 - 315	210 µm	●	●	●	●	2-Komponenten Grundierung (PUR) 2-Komponentenlack (PUR)

Temperaturbeständigkeit -40°C bis +130°C (kurzzeitig -60°C bis +150°C; bei Temperaturen über +150°C leichte Verfärbungen möglich)

¹) Applikationsabhängige Einsatz- und Umweltbedingungen müssen bewertet und validiert werden.

Farbton RAL7011 (eisengrau); andere Farbtöne sind gegen Mehrpreis und auf Anfrage lieferbar

Weitere Lackierungen und Beschichtungssysteme (z.Bsp. KTL-Beschichtung) für besonders hohe Anforderungen an den Korrosionsschutz (z.Bsp. Offshore) auf Anfrage.

²) An definierten Messpunkten

Wellenenden

Die Wellenenden sind zylindrisch und entsprechen in ihrer Ausführung und in ihrer Zuordnung zu den Baugrößen und Leistungen DIN EN 50347. Bei allen Motoren ab Baugröße 56 ist das Wellenende mit einem Innengewinde nach DIN 332-2 zum Aufziehen von Riemenscheiben und Kupplungen versehen. Die Passfedern sind nach DIN 6885-1 ausgeführt und werden stets mit den Motoren geliefert.

Die Ausführung mit einem zweiten freien Wellenende ist auf Kundenwunsch möglich. Ausnahmen bilden nur die Motoren mit B-seitigen Anbauten, z. B. Fremdlüfter, Drehzahlgeber oder Bremswächter.

Ab Baugröße 225 – 315: Polumschaltbare Motoren mit einer zweipoligen Drehzahlstufe haben Wellenenden mit den Abmessungen der höherpoligen Ausführung.

Passfedern

Passfedern Form A nach DIN 6885-1

Die Toleranzen von Passfeder und Passfedernut entsprechen DIN EN 50347.

BG 56 – 315 Abmessungen der Passfedern und deren Lage im Wellenende: mittig

Baugröße	Breite mm	Höhe mm	Länge	
			ATB-Standard mm	Mindestlängen nach DIN EN 50347 - mm
56	3	3	16	14
63	4	4	18	16
71	5	5	25	22
80	6	6	32	32
90	8	7	40	40
100 + 112	8	7	50	50
132	10	8	70	70
160	12	8	100	90
180	14	9	100	100
200	16	10	100	100
225/2	16	10	100	100
225/4	18	11	125	125
250/2	18	11	125	125
250/4	18	11	125	125
280/2	18	11	125	125
280/4	20	12	125	125
315/2	18	11	125	125
315/4	22	14	160	140

Wuchtung

Bei allen Motoren sind die Rotoren dynamisch bei Betriebsdrehzahlen mit halber Passfeder nach DIN ISO 8821 ausgewuchtet. Entsprechend dieser Norm ist auch auf dem Leistungsschild oder der Stirnseite der Antriebswelle eine Kennzeichnung über die Art der Passfederwuchtung durch Kennbuchstaben angegeben. (H – Halbkeilwuchtung, F – Vollkeilwuchtung).

Durch den Einsatz von qualitativ hochwertigen Wälzlagern und Einhaltung der Passungstoleranzen wird ein verlässliche Laufruhe und Schwinggrößenstufe erreicht. Die listenmäßigen Motoren entsprechen der Schwinggrößenstufe „A“ nach EN 60034-14.

Es ist darauf zu achten, dass die Übertragungsteile (Riemenscheiben, Kupplungen, Zahnräder, usw.) ohne Nut bei der vorgesehenen Drehzahl dynamisch gewuchtet sind.

Wichtig ist auch, dass die Nabellänge und die Länge der Passfeder übereinstimmen, da sonst zusätzliche Restunwuchten die Laufruhe des Motors stören.

Die Rotoren sind entsprechend der Vorschrift DIN EN 60034 für eine Schleuderdrehzahl, die den 1,2-fachen Wert der höchsten sicheren Betriebsdrehzahl beträgt, ausgelegt. (Siehe "Sichere Betriebsdrehzahlen DIN EN 60034-1, Tabellen 17+18)

Mechanische Laufruhe

Bei besonderen Anforderungen kann gegen Mehrpreis die Schwinggrößenstufe „B“ geliefert werden:

Die nachstehenden Grenzwerte der Schwingstärke gelten für den leerlaufenden Motor im ungekuppelten Zustand bei freier Aufhängung.

Schwinggrößenstufe	Drehzahlbereich min ⁻¹	Schwinggeschwindigkeit in mm/s		
		Effektivwert für die Achshöhen in mm		
		≤ 132	160-280	> 280
A	120 bis 3600	1,6	2,2	2,8
B	120 bis 3600	0,7	1,1	1,8

nach DIN EN 60034-14 (VDE 0530 Teil 14)

Kupplungsbetrieb

Elastische Kupplung ist bei allen Motoren zulässig. Es ist jedoch zu beachten, dass auch elastische Kupplungen ein sehr genaues Ausrichten der zu kuppelnden Maschinen erfordern, damit ein möglichst erschütterungsfreier Lauf gewährleistet ist und die Einhaltung der Lagerlebensdauer nicht durch unzulässige Beanspruchungen der Lager reduziert wird. Mit allergrößter Sorgfalt und höchster Genauigkeit ist die Kupplung der 2-poligen Motoren (synchrone Drehzahlen 3000 min⁻¹ bei 50 Hz bzw. 3600 min⁻¹ bei 60 Hz) vorzunehmen. Es muss unbedingt darauf geachtet werden, dass die motorseitige Kupplungshälfte auf glattem Dorn dynamisch ausgewuchtet ist.

Aufdrücken und Abziehen von Riemenscheiben und Kupplungen

Riemenscheiben und Kupplungen dürfen nur mit besonderen Vorrichtungen aufgedrückt und abgezogen werden.

Kühlart

Die Motoren sind mit Lüftern aus Kunststoff bzw. aus Metall ausgerüstet, die unabhängig von der Drehrichtung des Motors kühlen.

Der eingebaute Lüfter bewegt die Kühlluft von der B- zur A-Seite. Die Öffnungen der Lüfterhaube müssen daher für der Lufteintritt unbedingt freibleiben. Dabei ist zu beachten, dass für eine korrekte Kühlung ein Mindestabstand der Lüfterhaube zu einer vorhandenen Wand einzuhalten ist.

Die Kühlarten elektrischer Maschinen werden nach EN 60034-6 codiert angegeben. Die Codierung besteht aus den Buchstaben IC (International Cooling) und einer dreistelligen Ziffer.

- IC 410: Selbstoberflächenkühlung: Hierbei wird der Motor ohne Verwendung eines Lüfters durch natürliche Luftbewegung und Strahlung an der geschlossenen Motoroberfläche gekühlt.
- IC 411: Eigenoberflächenkühlung: Hierbei wird Kühlluft durch einen am Rotor angebrachten Lüfterflügel über die geschlossene Motoroberfläche geführt.
- IC 416: Fremdoberflächenkühlung: Hierbei wird Kühlluft durch ein Fremdgebläse über die geschlossene Motoroberfläche geblasen. Der Fremdlüfter ist B-seitig am Motor montiert.
- IC 418: Fremdoberflächenkühlung: Hierbei wird Kühlluft über die geschlossene Motoroberfläche geführt. Der Motor befindet sich im Fremdluftstrom und kann sowohl eigenbelüftet als auch unbelüftet ausgeführt sein.

Für die in dieser Liste aufgeführten Standard-, und Bremsmotoren gilt die Kühlart IC 411 (Oberflächenkühlung) Wärmeeintragung und Wärmestrahlung (z.B. Sonnenstrahlung, Mediumtemperaturen,..) sind zu berücksichtigen.

Gehäuse

BG 56 – 315

BG	Gehäuse		Oberfläche	Lüfter für beide Drehrichtungen		Standard Lüfterhaube	Brems Lüfterhaube	Standard Lagerschilde	Brems Lagerschilde BS
	Werkstoff	FüÙe (bei Fußgehäuse)		Werkstoff	Werkstoff	Werkstoff	Werkstoff	Werkstoff	
56	AL	AL	mit Kühlrippen	Kunststoff	Metall	Kunststoff	Stahlblech	Aluminium-Legierung	Grauguss
63		angegossen							
71									
80									
90									
100	GG	GG							
112		angeschraubt							
132									
160									
180		angeschraubt							
200									
225									
250		angegossen möglich							
280									
315									

Lüfterhaubenbefestigung (Standardmotoren)

BG 56 – 100 geschnappt

BG 112 – 315 geschraubt

Lüfterhaubenbefestigung (Bremsmotoren)

BG 56 – 315 geschraubt

Tragöse/Ringschraube

Baugröße 90 – 112 Tragösen bzw. Gewinde für Ringschraube M8

Baugröße 132 Ringschraube

Baugröße 160 – 315 Tragösen bzw. Ringschrauben

Lagerung

Bei den Motoren werden auf der A- und B-Seite Wälzlager eingesetzt. Die Lager der Motoren bis einschließlich Baugröße 280 haben Dauerschmierung. Motoren der Baugröße 315 verfügen über eine Lagerung mit Nachschmiereinrichtung. Auf Kundenwunsch auch für 132-280, Baugröße 100 und 112 auf Anfrage.

Diese Motoren erhalten ein zusätzliches Schild mit Daten über den zu verwendenden Schmierstoff, Schmiermenge und einzuhaltende Schmierintervalle.

Lagergrößen siehe Seite 38 / 39

Lageranordnung und Lagerabdichtung

	Baugröße	Motor-Reihe	Lageranordnung		Dichtung	
			AS	BS	AS	BS
Standardmotoren	56	L	Festlager ⁵⁾	Loslager	2RS-Lager ¹⁾ 2Z-Lager + einlippiger WDR ³⁾ ohne Feder	2RS-Lager ¹⁾ 2Z-Lager + einlippiger WDR ³⁾ ohne Feder
	63	A	Festlager ⁵⁾	Loslager	2RS-Lager ¹⁾ 2Z-Lager + einlippiger WDR ³⁾ ohne Feder	2RS-Lager ¹⁾ 2Z-Lager + einlippiger WDR ³⁾ ohne Feder
	71	L	Festlager ⁵⁾	Loslager	2RS-Lager ¹⁾ 2Z-Lager + einlippiger WDR ³⁾ ohne Feder	2RS-Lager ¹⁾ 2Z-Lager + einlippiger WDR ³⁾ ohne Feder
	80	L	Festlager ⁵⁾	Loslager	2Z-Lager + einlippiger WDR ³⁾ ohne Feder	2Z-Lager + einlippiger WDR ³⁾ ohne Feder
		N	Festlager ⁴⁾		2Z-Lager + einlippiger WDR ³⁾ ohne Feder	2Z-Lager + Labyrinthdichtung ⁶⁾
	90	A	Festlager ⁵⁾	Loslager	2Z-Lager + einlippiger WDR ³⁾ ohne Feder	2Z-Lager + einlippiger WDR ³⁾ ohne Feder
		N	Festlager ⁴⁾		2Z-Lager + einlippiger WDR ³⁾ ohne Feder	2Z-Lager + Labyrinthdichtung ⁶⁾
	100 - 132	A	Loslager	Festlager	RB ²⁾ + 2Z Lager	2Z-Lager + einlippiger WDR ³⁾ ohne Feder
160 - 280	A	Loslager	Festlager	RB ²⁾ + 2Z Lager	2Z-Lager + RB ²⁾	
315	WP	Loslager	Festlager	WDR ³⁾ + Lager	WDR ³⁾ + Lager	
Bremsmotoren	63 - 80	N	Festlager ⁴⁾	Loslager	2RS-Lager	2RS-Lager
					2Z-Lager + einlippiger WDR ³⁾ ohne Feder	2Z-Lager + einlippiger WDR ³⁾ ohne Feder
	90 - 112	A	Loslager	Festlager ⁴⁾	2Z-Lager + einlippiger WDR ³⁾ ohne Feder	2Z-Lager + WDR ³⁾
132 - 280	A	Loslager	Festlager	2RS-Lager	2Z Lager + WDR	

¹⁾ IE1

²⁾ Axialwellendichtring (Gamma-Ring) Bauform RB

³⁾ WDR = Radialwellendichtring

⁴⁾ Sicherungsring in der Lagernabe

⁵⁾ über Federn angestellt

⁶⁾ Labyrinth gebildet aus Lagerschild und Ventilator

Schmierung

Standard-Motoren haben eine Lebensdauerschmierung unter Verwendung nachstehend aufgeführter Wälzlagerfette. Für höhere Beanspruchung und extreme Temperaturen stehen spezielle Fette zur Verfügung. IE2 Motoren der Baugrößen ≤ 90 sind mit einem Spezialfett ausgestattet.

Standardmotoren BG 56 – 90

Wälzlagerfett Standard: DIN 51825 - KE 2/3 R-40
Basis: Polyharnstoff, Gebrauchstemperaturbereich $-30\text{ }^{\circ}\text{C}$ bis $+160\text{ }^{\circ}\text{C}$, Tropfpunkt ca. $+250\text{ }^{\circ}\text{C}$.

Für wirkungsgradoptimierte Motoren IE2/IE3:

Wälzlagerfett Standard: DIN 51825 – K 3 P-40
Basis: Polyharnstoff, Gebrauchstemperatur -40 bis $+150\text{ }^{\circ}\text{C}$, Tropfpunkt ca. $+250\text{ }^{\circ}\text{C}$

Standardmotoren BG 100 - 280

Wälzlagerfett Standard: DIN 51825 - K 3 N-20
Basis: Lithium-Komplexseife, Gebrauchstemperatur -20 bis $+140\text{ }^{\circ}\text{C}$, Tropfpunkt ca. $+230\text{ }^{\circ}\text{C}$

Standardmotoren BG 315 (WP-Typen)

Wälzlagerung mit Nachschmiereinrichtung ist Standard.

Wälzlagerfett Standard: DIN 51825 - K 3 N-20
Basis: Lithium-Komplexseife, Gebrauchstemperatur -20 bis $+140\text{ }^{\circ}\text{C}$, Tropfpunkt ca. $+230\text{ }^{\circ}\text{C}$

Bremsmotoren BG 63 – 200

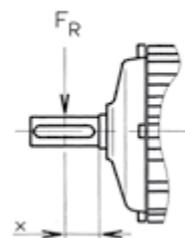
Bremsmotoren haben eine Lebensdauerschmierung unter Verwendung nachstehend aufgeführter Wälzlagerfette.

Wälzlagerfett Standard: DIN 51825 - K 2 P-30
Basis: Polyharnstoff, Gebrauchstemperatur -30 bis $+160\text{ }^{\circ}\text{C}$, Tropfpunkt ca. $+250\text{ }^{\circ}\text{C}$

Zulässige Kräfte am Wellenende

Zulässige Radialkraft am Wellenende

Die Werte gelten für die in dieser Liste zugeordneten Lager und antriebseitigen Wellenenden, wobei eine rechnerische Lebensdauer von $L_{10h} = 20\ 000\text{ h}$ zugrunde gelegt ist. Sie sind für horizontale und vertikale Welle zulässig. Die Tabelle enthält Angaben über die zulässige Radialkraft F_R im Abstand x von der Wellenschulter.



Zulässige Radialkraft BG 56 – 315

Grundlage IE3 Standardmotoren

Drehzahl	3000 min ⁻¹	1500 min ⁻¹	1000 min ⁻¹	750 min ⁻¹
	x = 0,5 E	x = 0,5 E	x = 0,5 E	x = 0,5 E
Baugröße				
F _R	N	N	N	N
56	255	300	300	300
63	330	360	360	360
71	400	430	430	430
80	610	770	770	770
A90	630	830	900	900
(N)90	500	820	950	1060
100	900	1150	1300	1450
112	900	1100	1300	1450
132	1500	1800	2100	2340
160	1350	1800	2050	2290
180	1350	1850	3500	3900
200	2100	2800	3300	3680
225	1950	5200	6100	6800
250	4900	6000	6800	7580
280	4500	7000	7900	8810
315	6600	9120	9800	9300

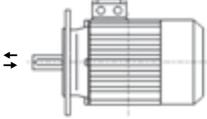
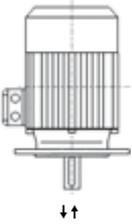
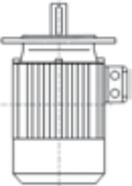
E = Länge des Wellenendes

Konstruktive Ausführung

12

Zulässige Axialbelastung

Zulässige Axialbelastung, Rillenkugellager

Für Bauformen	Baugröße	3000 min ⁻¹		1500 min ⁻¹		1000 min ⁻¹		750 min ⁻¹	
		Belastung nach		Belastung nach		Belastung nach		Belastung nach	
← Zug Druck →		← N	→ N	← N	→ N	← N	→ N	← N	→ N
	56	165	75	245	75	305	75	355	75
	63	235	95	345	95	425	95	480	95
	71	230	135	355	135	445	135	515	135
	80	435	150	635	150	785	150	900	150
	A90	240	400	430	400	600	400	730	400
	N90	1050	240	1250	450	1400	600	1540	670
	100	1250	530	1500	820	1750	1000	1930	1120
	112	1250	530	1500	820	1750	1000	1930	1120
	132	1915	880	2350	1320	2650	1650	2920	1850
	160	1830	915	2300	1430	2650	1700	2920	1900
	180	1770	900	2270	1400	4000	2950	4400	3300
	200	2650	1600	3400	2350	4100	2700	4510	3020
	225	2550	1500	3500	2050	4100	2700	4510	3020
	250	5300	2750	6530	4000	7400	4950	8140	5540
	280	5800	3200	7400	4500	8400	5500	9240	6160
	315	6500	7100	9700	10000	10600	10900	9900	10300
		↓N	↑N	↓N	↑N	↓N	↑N	↓N	↑N
	56	155	85	235	85	295	85	345	85
	63	220	105	330	105	410	105	465	105
	71	210	155	335	155	425	155	495	155
	80	410	175	610	175	760	175	875	175
	A90	205	435	395	435	565	435	695	435
	N90	1000	280	1200	500	1350	680	1490	760
	100	1190	600	1450	900	1650	1150	1820	1290
	112	1180	600	1430	900	1630	1150	1790	1290
	132	1800	1000	2200	1550	2500	1900	2750	2130
	160	1570	1280	2050	1800	2250	2200	2480	2460
	180	1450	1330	1950	1850	2600	3600	3960	4030
	200	2050	2300	2750	3200	3300	3700	3630	4140
	225	1900	2400	2700	3050	3400	3600	3740	4030
	250	4700	3550	5600	5200	6300	6500	6930	7280
	280	4900	4400	6100	6100	7100	7300	7810	8180
	315	4450	9550	7200	13050	7870	14150	7250	13750
		↑N	↓N	↑N	↓N	↑N	↓N	↑N	↓N
	56	175	65	255	65	315	65	365	65
	63	245	80	355	80	435	80	490	80
	71	250	110	375	110	465	110	535	110
	80	460	125	660	125	810	125	935	125
	A90	275	365	465	365	635	365	765	365
	N90	1100	200	1300	400	1500	500	1650	560
	100	1320	480	1620	700	1850	950	2040	1060
	112	1320	470	1620	700	1900	930	2090	1040
	132	2200	780	2550	1150	2900	1450	3190	1620
	160	2200	650	2750	1100	3150	1350	3470	1510
	180	2210	600	2720	1100	4800	2500	5280	2800
	200	3400	1000	4250	1700	4800	2250	5280	2520
	225	3400	850	4500	1250	5100	1950	5610	2180
	250	6000	2220	7650	3100	8850	3800	9740	4260
	280	6900	2350	9000	3250	10000	4200	11000	4700
	315	8950	5050	12720	7500	13810	8210	13420	7600

↕ zulässige axiale Lagerbelastung F_A [N]

Verstärkte Lagerung

Auf Wunsch können die Motoren ab Baugröße 80 mit A-seitig verstärktem Lager ausgeführt werden. Zum Einsatz kommen ebenfalls lebensdauer geschmierte Rillenkugellager, ab BG 225*) Zylinderrollenlager mit Nachschmiereinrichtung. Verstärkte Lagerung für Motoren der Baugrößen 56 bis 71 auf Anfrage.

*) für 4- u. höherpolig

Lagergrößen siehe Seite 38 / 39

Zulässige Kräfte am Wellenende

Zulässige Radialkraft am Wellenende bei verstärkter Lagerung BG 80 – 315

Drehzahl	3000 min ⁻¹	1500 min ⁻¹	1000 min ⁻¹	750 min ⁻¹
	x = 0,5 E	x = 0,5 E	x = 0,5 E	x = 0,5 E
Baugröße				
F _R	N	N	N	N
80	800	970	970	970
90	1140	1460	1460	1460
100	1340	1720	1950	2180
112	1340	1720	1950	2180
132	1950	2460	2880	3160
160	2410	3120	3560	3990
180	2900	3750	4350	4800
200	3650	4750	5250	6000
225	3850	5800	6500	7150
250	5200	6750	7500	8300
280	5700	7500	8500	8900
315	11340	17410	17410	17410

Hinweis: Axialkraft bei verstärkter Lagerung identisch mit Axialkraft für normale Lagerung.

Kühlluftmenge (Standardmotoren)

Drehzahl	3000 min ⁻¹	1500 min ⁻¹
	m ³ /s	m ³ /s
Baugröße		
A56	0,0160	0,0075
N63	0,0193	0,01
N71	0,027	0,013
N80	0,035	0,017
A90	0,042	0,022
A100	0,07	0,037
A112	0,09	0,05
A132	0,11	0,07
A160	0,15	0,10
A180	0,18	0,11
A200	0,18	0,11
A225	0,22	0,13
A250	0,22	0,13
A280	0,24	0,14
A315	0,60	0,75

Geräuschwerte

Die Geräuschmessungen erfolgen nach DIN EN ISO 1680 in reflexionsarmen Raum.

Die in der Norm DIN EN 60034-9 festgelegten Geräuschgrenzwerte drehender Maschinen werden in der Standardausführung bereits deutlich unterschritten.

Als Geräuschstärke in dB wird nach dieser Norm der A-bewertete Messflächen-Schalldruckpegel L_{pA} angegeben. Das ist der Mittelwert des in 1 m Abstand vom Maschinenumriss gemessenen Schalldruckpegels.

Geräuschwerte sind jeweils in den Datentabellen eintouriger Motoren auf den Seiten 24 bis 28 angegeben.

Spannung und Frequenz

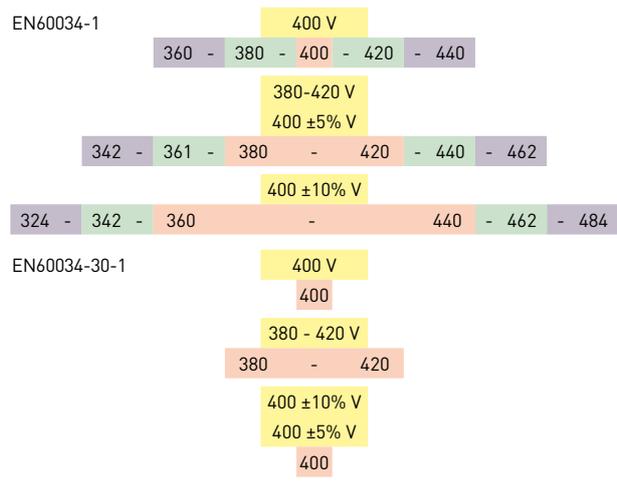
Die Motoren dieser Liste werden für eine Bemessungsspannung nach EN 60034-1 von 230 V, 400 V oder 690 V für ein 50 Hz-Netz geliefert.

Es können jedoch auch Motoren mit anomaler Wicklung, für Spannungen abweichend nach IEC38 auf Anfrage, ausgelegt werden.

Gemäß EN 60034-1 beträgt die im Betrieb zulässige Spannungsabweichung bei den genannten Bemessungs- und bei Sonderspannungen $\pm 10\%$ und die zulässige Frequenzabweichung $-5 / +3\%$.

Bemessungsspannung nach EN 60034-1

Drehstrommotoren für Spannungen nach EN 60034-1 werden für folgende Bemessungsspannungen ausgelegt. Die zulässigen Spannungstoleranzen sind der Tabelle zu entnehmen.

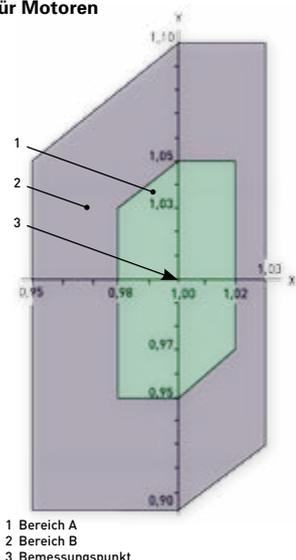


- Wert am Leistungsschild
- Spannungsbereich
- Bereich A 5%
- Bereich B 10%

Spannungs- und Frequenzgrenzen für Motoren

Eine Maschine muss innerhalb des **Bereiches A** im Dauerbetrieb die Kenngröße ihrer Funktionstüchtigkeit erfüllen, braucht dabei aber in ihrem Verhalten nicht vollständig jenem im Betrieb bei Bemessungsspannung und Bemessungsfrequenz zu entsprechen, sondern darf einige Abweichungen hiervon aufweisen. Die Übertemperaturen dürfen höher sein als bei den Bemessungswerten für Spannung und Frequenz.

Eine Maschine muss innerhalb des **Bereiches B** die Kenngröße ihrer Funktionstüchtigkeit erfüllen, darf aber größere Abweichungen in ihrem Verhalten gegenüber dem Betrieb mit Bemessungsspannung und Bemessungsfrequenz aufweisen als im Bereich A. Die Übertemperaturen dürfen höher sein als bei Bemessungsspannung und Bemessungsfrequenz und werden meist höher sein als diejenigen im Bereich A. Ein Betrieb über längere Zeit an der Umgrenzung des Bereiches B wird nicht empfohlen.



Bei Versorgungsspannungen in der Größenordnung von 95 %, bzw. 105 % der Bemessungsspannung werden die Toleranzen entsprechend der EN 60034-1 eingehalten, darüber hinaus darf die Motorerwärmung die zulässige Grenz-Übertemperatur um 10 K überschreiten.

Die Betriebsdaten der Leistungstabellen gelten für die Bemessungsspannungen 230 V, 400 V, 690 V.

Auf dem Leistungsschild sind angegeben:

- Bemessungsspannungen (Festspannungen, z. B. 230 V, 400 V, 690 V und der zugehörige Bemessungsstrom)
- die Bemessungsgrößen und alle nach DIN EN 60034-1 geforderten Kennzeichnungen

Weicht die Spannung und/oder Frequenz von den vorher genannten Normalwerten für 50 Hz-Netze ab, erhalten die Motoren im allgemeinen eine anomale Wicklung (Mehrpreis).

Spannungsumschaltbarkeit

Bis einschließlich Baugröße 315 können die Motoren dieser Liste in spannungsumschaltbarer Ausführung geliefert werden. Bei Bemessungsspannungen, welche nicht im Verhältnis $1 : \sqrt{3}$ oder 1:2 stehen, ist eine Rückfrage erforderlich.

Motoren mit normaler 50 Hz-Wicklung können auch für 60 Hz -Netze eingesetzt werden (mit der Einschränkung, dass eine Einhaltung der Wirkungsgradklasse IE2 und höher nicht mehr möglich ist)

bei unveränderter Bemessungsspannung

z. B. 400 V – 60 Hz statt 400 V – 50 Hz

- Bemessungsleistung und -strom unverändert
- Bemessungsdrehzahl erhöht um 20 %
- $I_A/I_{N'}$, $M_A/M_{N'}$, $M_S/M_{N'}$, $M_K/M_{N'}$ reduziert um 17 %
- M_A , M_S , M_K reduziert um 30 %

Wegen der geringeren Anzugsmomente ist eine Stern-Dreieck-Einschaltung oft nicht möglich. Werden listenmäßige Momentenverhältnisse benötigt (und damit eine Erhöhung der Bemessungsleistung), können die Motoren eine Sonderwicklung für 60 Hz erhalten.

bei erhöhter Bemessungsspannung

Die Bemessungsspannung wird im gleichen Verhältnis wie die Bemessungsfrequenz erhöht.

z. B. 480 V – 60 Hz statt 400 V – 50 Hz

- Bemessungsleistung und Bemessungsdrehzahl erhöhen sich um 20 %.
- Alle übrigen Werte bleiben unverändert

Bei einer Spannung von 440 V ist eine Leistungserhöhung von 15 % möglich.

Für 60 Hz ausgelegte Motoren können nur dann mit 50 Hz betrieben werden, wenn die Netzspannung proportional mit der Frequenz abgesenkt wird. Leistung und Drehzahl fallen etwa proportional mit der Frequenz.

Betrieb am Frequenzumrichter für Standard-Drehstrommotoren

Da elektrische Antriebe in industriellen Anwendungen einen großen Anteil der elektrisch erzeugten Energie verbrauchen, kann mit Antriebssystemen bestehend aus Motor und Frequenzumrichter eine wesentliche Energieeinsparung erreicht werden. Speziell z.B. für Pumpen- und Lüfteranwendungen in der Heizungs- und Klimatechnik ist für die unterschiedlichen Prozessanforderungen eine leistungsmäßige Anpassung über eine Veränderung der Drehzahl günstiger, statt einem Einsatz von Drosseln, bzw. Ventilen bei unveränderter Motordrehzahl und Motorleistung.

Für die eintourigen Standard-Drehstrommotoren dieser Liste ist ein Betrieb am Frequenzumrichter möglich, zulässige Betriebs-Eckdaten hierfür sind beispielhaft für 2- und 4-polige IE 2 Motoren auf den Seiten 25 aufgeführt.

Besonderheiten, die hinsichtlich eines Betriebs am Umrichter zu beachten sind:

Motoren dieser Liste in Standardausführung sind generell für den Umrichterbetrieb geeignet (für Speisespannungen d.h. für Wicklungsausführungen bis einschließlich 480V). Grund hierfür sind die mit höheren Speisespannungen verbundenen höheren Impuls-Spannungsbelastungen an den Motoranschlussklemmen. Für eine genaue Angabe der zulässigen Spannungsbelastung für diese Motoren kann die nachfolgende Grenzspannungskennlinie (①) herangezogen werden.

Die eigenbelüfteten Motoren können bei einem Betrieb mit konstantem Moment im Drehzahlbereich von 20 bis 50Hz betrieben werden. Die im Leistungs/Drehzahl-Diagramm an-

gewählten Umrichtertyp.

Für diese Motoren gilt im Drehzahlbereich <20Hz Drehmoment/Drehzahl-Diagramm gezeigte Reduzierung des Drehmomentes (②). Bei höheren Drehzahlen als der auf dem Leistungsschild angegebenen Bemessungsdrehzahl verringern sich die Fettstandzeit bzw. Nachschmierfrist, bei gleichzeitig höheren Geräuschpegel.

Bei Anwendungen mit quadratischem Gegenmoment kann der untere Drehzahlbereich in Richtung 5Hz erweitert werden, in Bezug auf die höchste Drehzahl gilt hier jedoch die auf dem Leistungsschild gestempelte Bemessungsdrehzahl. Bei Erhöhung der Drehzahl über diese Grenze hinaus besteht die Gefahr einer Überlastung des Motors.

Bei Umrichterbetrieb ist bei Motoren ab BG 315 (110 kW) mit zirkulierenden Lagerströmen zu rechnen, die zu einer Schädigung der Lager führen können. Für diese Motoren wird bei spezifiziertem Umrichterbetrieb deshalb empfohlen, die Isolierung an einer Lagerstelle vorzunehmen.

Spezielle Betriebs-, bzw. Speisebedingungen, wie z.B. generatorischer Betrieb, bzw. Einsatz von Umrichtern mit Rückspeiseeinheit, langen Versorgungsleitungen, können auch zu unzulässig hohen Impulsspannungen an den Motorklemmen führen. In diesem Falle muss entweder mit einer entsprechenden Befilterung (z.B. Netzdrossel, du/dt-Filter, Sinusfilter) am Umrichterausgang für verträgliche Belastungswerte gesorgt werden oder speziell hierfür ausgelegte Motoren mit verstärkter Isolation gemäß EN 60034-25 spezifiziert und eingesetzt werden. Motoren gemäß EN 60034-25, auch mit zusätzlichen Anbauten wie Bremse, Drehgeber und Fremdbelüftung, sind auf Anfrage erhältlich.

Die nominellen Wirkungsgrade, welche den einzelnen Bemessungsleistungen, Polzahlen und Klassen zugeordnet sind, finden Sie in den Tabellen auf Seite 17.

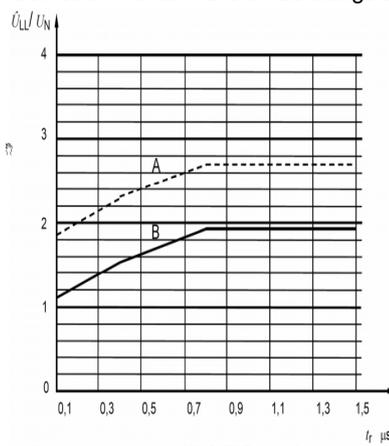


Diagramm aus IEC/TS60034-25
DIN VDE 0530-25 12.2018

Grenzkennlinie der zulässigen Impulsspannung \hat{U}_{LL}/U_N (Spitzenwert der Leiterspannung unter Berücksichtigung von Reflexion und Dämpfung) an den Maschinenklemmen in Abhängigkeit von der Anstiegszeit t_r

A für herkömmliche elektrische Maschinen
B für elektrische Maschinen mit älterem Isoliertesystem
Impulsspannung \hat{U}_{LL} entspricht hier V_{pp} nach IEC61800

Grenzkennlinie bisher zur Info abgebildet.

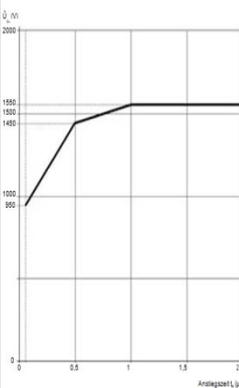
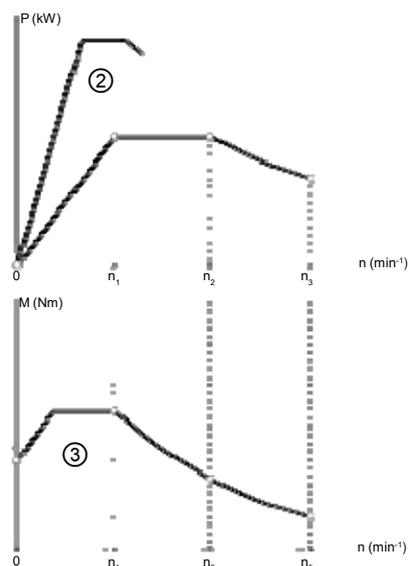


Diagramm aus CLC/TS60034-25: 2008
EN 60034-25

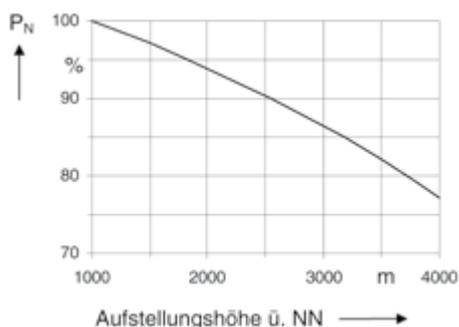
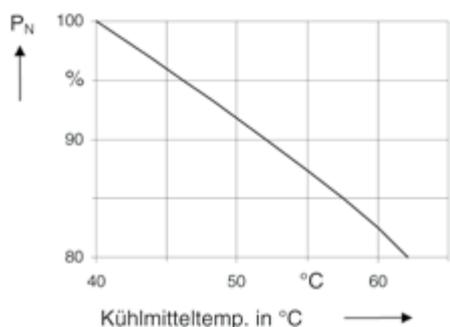
Grenzkennlinie der zulässigen Impulsspannung \hat{U}_{LL} an den Motorklemmen in Abhängigkeit von der Anstiegszeit t

Drehmoment- und Leistungsverhalten



Leistung

Die in den Auswahltabellen angegebenen Bemessungsleistungen und Betriebswerte gelten für die Betriebsart S1 nach DIN EN 60034-1 bei einer Bemessungsfrequenz von 50 Hz, Bemessungsspannung, einer Kühlmitteltemperatur (KT) von max. 40°C und einer Aufstellhöhe bis 1000 m über NN. Die Motoren können auch bei einer Kühlmitteltemperatur über 40°C bis zu max. 60°C oder einer Aufstellhöhe über 1000 m über NN eingesetzt werden. In diesen Fällen ist die in den Auswahltabellen angegebene Bemessungsleistung gemäß dem Diagramm herabzusetzen bzw. ein entsprechend größerer Motortyp oder eine höhere Wärmeklasse zu wählen. Motoren für höhere Kühlmitteltemperaturen auf Anfrage.



Gelegentliche Stromüberlastung

Nach DIN EN 60034-1 können die Motoren mit Bemessungsleistungen bis 315 kW in betriebswarmem Zustand während 2 Minuten den 1,5fachen Bemessungsstrom ohne Beeinträchtigung der Lebensdauer aushalten.

Toleranzen

Für die elektrischen Werte der Leistungstabellen gelten nach DIN EN 60034-1 folgende Toleranzen:

Wirkungsgrad η :

$$P_N \leq 150 \text{ kW} \quad - 15\% (1 - \eta)$$

$$P_N > 150 \text{ kW} \quad - 10\% (1 - \eta)$$

$$\text{Leistungsfaktor } \cos \varphi: \quad - \frac{1 - \cos \varphi}{6}$$

Schlupf s bei Nennlast und betriebswarmem Zustand:

$$\geq 1 \text{ kW} \quad \pm 20\% \text{ des gewährleisteten Schlupfes}$$

$$< 1 \text{ kW} \quad \pm 30\% \text{ des gewährleisteten Schlupfes}$$

Anzugsmoment: - 15 % und + 25 %

Kippmoment: - 10 %

Anzugsstrom: + 20 %

Bemessungsstrom:

In den Leistungstabellen sind die Bemessungsströme nur bei einer Bemessungsspannung von 400 V angegeben. Bei anderen Spannungen ändern sich die Bemessungsströme im umgekehrten Verhältnis wie die Spannungen:

$$\frac{U}{U'} = \frac{I'}{I}$$

Daraus folgt:

$$I' = \frac{U \times I}{U'}$$

Beispiel:

Nach Leistungstabelle hat der polumschaltbare Motor A160M/4/2B-11 einen Bemessungsstrom von 18 A (bzw. 22 A) bei 400 V. Der Bemessungsstrom bei 230 V errechnet sich wie folgt:

$$I' = \frac{400 \text{ V} \times 18 \text{ A (bzw. 22 A)}}{230 \text{ V}} = 31 \text{ A (bzw. 38 A)}$$

Wirkungsgrad nach DIN EN 60034-30-1

2-polig

P _N (kW)	0,75	1,1	1,5	2,2	3	4	5,5	7,5	11	15	18,5	22	30	37	45	55	75	90	110	132	160	200-375
IE1 50 Hz	72,1	75,0	77,2	79,7	81,5	83,1	84,7	86,0	87,6	88,7	89,3	89,9	90,7	91,2	91,7	92,1	92,7	93,0	93,3	93,5	93,8	94,0
η (%) 60 Hz	74,0	78,5	81,0	81,5	84,5 ¹⁾		86,0	87,5	87,5	88,5	89,5	89,5	90,2	91,5	91,7	92,4	93,0	93,0	93,0	94,1 ²⁾	94,1 ³⁾	94,1
IE2 50 Hz	77,4	79,6	81,3	83,2	84,6	85,8	87,0	88,1	89,4	90,3	90,9	91,3	92,0	92,5	92,9	93,2	93,8	94,1	94,3	94,6	94,8	95,0
η (%) 60 Hz	75,5	82,5	84,0	85,5	87,5 ¹⁾		88,5	89,5	90,2	90,2	91,0	91,0	91,7	92,4	93,0	93,0	93,6	94,5	94,5	95,0 ²⁾	95,4 ³⁾	95,4
IE3 50 Hz	80,7	82,7	84,2	85,9	87,1	88,1	89,2	90,1	91,2	91,9	92,4	92,7	93,3	93,7	94,0	94,3	94,7	95,0	95,2	95,4	95,6	95,8
η (%) 60 Hz	77,0	84,0	85,5	86,5	88,5 ¹⁾		89,5	90,2	91,0	91,0	91,7	91,7	92,4	93,0	93,6	93,6	94,1	95,0	95,0	95,4 ²⁾	95,8 ³⁾	95,8
IE4 50 Hz	83,5	85,2	86,5	88,0	89,1	90,0	90,9	91,7	92,6	93,3	93,7	94,0	94,5	94,8	95,0	95,3	95,6	95,8	96,0	96,2	96,3	96,5
η (%) 60 Hz	82,5	85,5	86,5	88,5	89,5 ¹⁾		90,2	91,7	92,4	92,4	93,0	93,0	93,6	94,1	94,5	94,5	95,0	95,4	95,4	95,8 ²⁾	96,2 ³⁾	96,2

4-polig

P _N (kW)	0,75	1,1	1,5	2,2	3	4	5,5	7,5	11	15	18,5	22	30	37	45	55	75	90	110	132	160	200-375
IE1 50 Hz	72,1	75,0	77,2	79,7	81,5	83,1	84,7	86,0	87,6	88,7	89,3	89,9	90,7	91,2	91,7	92,1	92,7	93,0	93,3	93,5	93,8	94,0
η (%) 60 Hz	77,0	79,0	81,5	83,0	85,0 ¹⁾		87,0	87,5	88,5	89,5	90,5	91,0	91,7	92,4	93,0	93,0	93,2	93,2	93,5	94,5 ²⁾	94,5 ³⁾	94,5
IE2 50 Hz	79,6	81,4	82,8	84,3	85,5	86,6	87,7	88,7	89,8	90,6	91,2	91,6	92,3	92,7	93,1	93,5	94,0	94,2	94,5	94,7	94,9	95,1
η (%) 60 Hz	78,0	84,0	84,0	87,5	87,5 ¹⁾		89,5	89,5	91,0	91,0	92,4	92,4	93,0	93,0	93,6	94,1	94,5	94,5	95,0	95,0 ²⁾	95,0 ³⁾	95,4
IE3 50 Hz	82,5	84,1	85,3	86,7	87,7	88,6	89,6	90,4	91,4	92,1	92,6	93,0	93,6	93,9	94,2	94,6	95,0	95,2	95,4	95,6	95,8	96,0
η (%) 60 Hz	83,5	86,5	86,5	89,5	89,5 ¹⁾		91,7	91,7	92,4	93,0	93,6	93,6	94,1	94,5	95,0	95,4	95,4	95,4	95,8	96,2 ²⁾	96,2 ³⁾	96,2
IE4 50 Hz	85,7	87,2	88,2	89,5	90,4	91,1	91,9	92,6	93,3	93,9	94,2	94,5	94,9	95,2	95,4	95,7	96,0	96,1	96,3	96,4	96,6	96,7
η (%) 60 Hz	85,5	87,5	88,5	91,0	91,0 ¹⁾		92,4	92,4	93,6	94,1	94,5	94,5	95,0	95,4	95,4	95,8	96,2	96,2	96,2	96,5 ²⁾	96,5 ³⁾	96,8

6-polig

P _N (kW)	0,75	1,1	1,5	2,2	3	4	5,5	7,5	11	15	18,5	22	30	37	45	55	75	90	110	132	160	200-375
IE1 50 Hz	70,0	72,9	75,2	77,7	79,7	81,4	83,1	84,7	86,4	87,7	88,6	89,2	90,2	90,8	91,4	91,9	92,6	92,9	93,3	93,5	93,8	94,0
η (%) 60 Hz	72,0	75,0	77,0	78,5	83,5 ¹⁾		85,0	86,0	89,0	89,5	90,2	91,0	91,7	91,7	91,7	92,1	93,0	93,0	94,1	94,1 ²⁾	94,1 ³⁾	94,1
IE2 50 Hz	75,9	78,1	79,8	81,8	83,3	84,6	86,0	87,2	88,7	89,7	90,4	90,9	91,7	92,2	92,7	93,1	93,7	94,0	94,3	94,6	94,8	95,0
η (%) 60 Hz	73,0	85,5	86,5	87,5	87,5 ¹⁾		89,5	89,5	90,2	90,2	91,7	91,7	93,0	93,0	93,6	93,6	94,1	94,1	95,0	95,0 ²⁾	95,0 ³⁾	95,0
IE3 50 Hz	78,9	81,0	82,5	84,3	85,6	86,8	88,0	89,1	90,3	91,2	91,7	92,2	92,9	93,3	93,7	94,1	94,6	94,9	95,1	95,4	95,6	95,8
η (%) 60 Hz	82,5	87,5	88,5	89,5	89,5 ¹⁾		91,0	91,0	91,7	91,7	93,0	93,0	94,1	94,1	94,5	94,5	95,0	95,0	95,8	95,8 ²⁾	95,8 ³⁾	95,8
IE4 50 Hz	82,7	84,5	85,9	87,4	88,6	89,5	90,5	91,3	92,3	92,9	93,4	93,7	94,2	94,5	94,8	95,1	95,4	95,6	95,8	96,0	96,2	96,5
η (%) 60 Hz	84,0	88,5	89,5	90,2	90,2 ¹⁾		91,7	92,4	93,0	93,0	94,1	94,1	95,0	95,0	95,4	95,4	95,8	95,8	96,2	96,2 ²⁾	96,2 ³⁾	96,5

¹⁾ bei 3,7 kW

²⁾ bei 150 kW

³⁾ bei 185 kW

ErP-Richtlinie 2009/125/EG und EU Motoren-Verordnung 640/2009 + 04/2014:

Die Europäische Union hat sich das umweltpolitische Ziel gesetzt, den Treibhausgasausstoß bis zum Jahr 2020 um 20% entsprechend zu senken. Die derzeit gültige gesetzliche Grundlage ist hierfür die 2009 verabschiedete ErP-Richtlinie (2009/125/EG), welche die Anforderungen an die umweltgerechte Gestaltung energieverbrauchsrelevanter Produkte festlegt. In der Verordnung Nr. 640/2009 und deren Ergänzung 04/2014 der Europäischen Kommission wurden Anforderungen an die umweltgerechte Gestaltung von Elektromotoren und den Einsatz einer elektronischen Drehzahlregelung festgelegt.

Von dieser Verordnung betroffen sind 2-, 4- und 6-polige Drehstrom-Niederspannungsmotoren mit Käfigläufer 50Hz oder 50/60Hz mit Bemessungsspannung bis 1000V, Bemessungsleistung von 0,75kW bis 375kW, bemessen für Dauerbetrieb (S1).

Ausgenommen von dieser gesetzlichen Regelung sind:

- Motoren, die dafür ausgelegt sind, ganz in eine Flüssigkeit eingetaucht betrieben zu werden.
- Motoren, die vollständig in eine Produkt integriert sind (z.B. Pumpen, Lüfter, Getriebe oder Kompressoren) und deren Wirkungsgrad nicht unabhängig von diesem Produkt gemessen werden kann.
- Motoren, die speziell für den Betrieb unter folgenden Bedingungen ausgelegt sind:
 - in Höhen über 4.000 m über dem Meeresspiegel
 - bei Umgebungstemperaturen über +60 °C
 - bei Umgebungstemperaturen unter -30°C (beliebiger

Motor) und 0°C (wassergekühlter Motor)

- bei Kühlfüssigkeitstemperaturen am Einlass eines Produktes unter 0°C oder über 32°C
- d) Bremsmotoren: Motoren mit einer elektromechanischen Bremsvorrichtung, die ohne Kupplungen direkt auf die Antriebswelle eingreift.
- e) Andere Motorenarten (z. B. Permanentmagnetmotoren, polumschaltbare Motoren, Motoren für Schaltbetrieb wie z. B. Servomotoren).

Ausgenommen sind des weiteren explosionsgeschützte Motoren nach ATEX und Brandgasmotoren > 400°C.

Für die Umsetzung der Richtlinie und der Verordnung gelten folgende Termine:

- seit 16.06.2011: IE2 Mindestwirkungsgrad für Motoren von 0,75 kW – 375 kW.
- seit 01.01.2015: IE3 Mindestwirkungsgrad für Motoren von 7,5 kW – 375 kW oder die Kombination aus IE2-Motor und Frequenzumrichter.
- ab 01.01.2017: IE3 Mindestwirkungsgrad für alle Motoren von 0,75 kW – 375 kW oder die Kombination aus IE2-Motor und Frequenzumrichter.

Normung

Normen dienen der Standardisierung und werden verbindlich durch die Verwendung in gesetzlichen Regelungen und/oder Geschäftsvereinbarungen. Die 2009 in Kraft getretene Norm EN 60034-30 definiert Wirkungsgradklassen (IE-Code) für Drehstrom-Nieder-

spannungs-Netzmotoren:

- IE1 (Standard-Wirkungsgrad)
- IE2 (hoher Wirkungsgrad)
- IE3 (Premium-Wirkungsgrad)

Aktuell wird die Norm EN 60034-30 in zwei Teile unterteilt:

- Teil 1: Wirkungsgradklassen von Netzmotoren - EN 60034-30-1
- Teil 2: Wirkungsgradklassen von umrichterbetriebenen Motoren - EN 60034-30-2

Erweiterung der Norm: EN 60034-30-1

Der Geltungsbereich der Norm EN 60034-30 Teil 1 (Netzmotoren) wurde im Vergleich zur EN 60034-30 erweitert und im Dezember 2014 veröffentlicht. Der voraussichtliche Geltungsbereich der Norm mit zusätzlich definierter Wirkungsgradklasse

IE4 umfasst:

- alle Motoren, die am Netz laufen (z. B. einphasige Motoren und Permanentmagnetmotoren mit Anlaufkäfig);
- Bemessungsleistungen von 0,12 bis 1.000 kW;
- Spannungsbereich von 50 V bis 1 kV;
- Polzahl 2, 4, 6 und 8;
- alle Motoren, die thermisch in der Lage sind, im Dauerbetrieb zu laufen;
- Temperaturbereich – 20 °C bis + 60 °C (Nennwerte bei 25 °C), inklusive Brandgasmotoren mit einer Temperaturklasse bis einschließlich 400 °C;
- Einsatz bis 4.000 m über Meeresniveau (Nennwerte bei 1.000 m);
- Aufnahme der IE4-Wirkungsgradwerte

Unterschiede der Geltungsbereiche

Die folgende Tabelle führt die Geltungsbereiche der internationalen Norm EN 60034-30-1 und der gesetzlichen Regelungen in Europa auf. Zu beachten ist, dass der erweiterte Geltungsbereich der Norm IEC 60034-30-1 keinen Einfluss auf die aktuelle gesetzliche Verordnung (EG) 640/2009 hat.

Welcher Motor fällt in welchen Geltungsbereich?	Norm EN 60034-30-1 Kennzeichnung der Klassen: IE1, IE2, IE3	EuP-Richtlinie/Verordnung (EG) 640/2009 Gesetzliche Mindestanforderung
Standard-Drehstrom-Asynchronmotor Anmerkung: Gilt auch, wenn der Motor in eine Maschine eingebaut ist. Messung des Wirkungsgrades ohne Hilfseinrichtungen wie z.B. Wellendichtringe, Rücklaufsperrern, Drehgeber etc.	Ja 0,75 bis 375 kW Erweiterung gemäß EN 60034-30-1 auf 0,12 bis 1.000 kW 2-, 4-, 6-polig Erweiterung gemäß EN 60034-30-1 auf 2-, 4-, 6-, 8-polig Dauerbetrieb und Aussetzbetrieb, S3 (Einschaltdauer 80%)	Ja 0,75 bis 375 kW 2-, 4-, 6-polig, Dauerbetrieb
Getriebemotor	Ja	Ja
Explosionengeschützter Motor	Ja	Nein
Bremsmotor: Motor mit einer elektromagnetischen Bremsvorrichtung, die ohne Kupplung direkt auf die Antriebswelle eingreift.	Nein	Nein
Motoren, die vollständig in ein Produkt integriert sind (z.B. Pumpen, Lüfter, Getriebe und Kompressoren) und deren Wirkungsgrad nicht unabhängig von diesem Produkt gemessen werden kann.	Nein	Nein
Andere Motorarten (z.B. Permanentmagnetmotoren, polumschaltbare Motoren, Motoren für Schaltbetrieb wie z.B. Servomotoren).	Nein	Nein

Power Drive System (PDS)

Dass die Energieeffizienz eines Antriebssystems deutlich entscheidender ist als die Summe der Wirkungsgrade einzelner Komponenten, wurde bereits im Rahmen internationaler Untersuchungen herausgearbeitet. Dem trägt nun auch die Normung Rechnung: Nach der Definition der Wirkungsgradklassen für die Antriebskomponente Netzmotor werden weitere Normen folgen, die eine Energieeffizienz des Drive Controllers und des Power Drive Systems beschreiben. Die Normung geht damit konsequent von der Komponente in das gesamte Antriebssystem. Beispielsweise ist eine europäische Norm mit der Benennung EN 50598 Teil 1-3 in der Entstehung, die zukünftig die Ökodesign-Anforderungen (Energieeffizienz und Ökobilanzierung) für elektrische Antriebssysteme (Motorsysteme/ Power Drive Systems) in einer elektrisch angetriebenen Arbeitsmaschine festlegt. Neue Wirkungsgradklassen für Antriebssysteme (IES Klassen) werden das Energieeffizienzniveau des kompletten Systems veranschaulichen.

Fazit

Die Verordnung (EG) 640/2009 in Zusammenhang mit der internationalen Norm EN 60034-30-1 legen die Anforderungen zur umweltgerechten Gestaltung von Elektromotoren und den Einsatz von elektronischer Drehzahlregelung in Europa fest. In Zukunft werden weitere Normen hinzukommen, die Anforderungen für das gesamte Antriebssystem festlegen werden. Der Wirkungsgrad von Elektromotoren wird nach EN 60034-2-1 ermittelt (Einzelverlustverfahren mit Belastungsprüfung und messtechnischer Ermittlung der Restverluste). Die 2-, 4-, 6-poligen Standard-Drehstrommotoren dieser Liste entsprechen im Leistungsbereich 0,75 bis 375 kW der Wirkungsgradklassifizierung IE3 bzw. IE2+Umrichter. Auf den Leistungsschildern der Motoren werden jeweils die Wirkungsgradklasse und der Wirkungsgrad gemäß EN 60034-30-1 angegeben. Motoren der Wirkungsgradklasse IE3, US-amerikanische Wirkungsgradanforderungen gem. EISA 2010 entsprechend NEMA-Premium siehe Seite 19. Andere Motoren für weltweit ähnliche Anforderungen auf Anfrage.

CC approbierte Motortypen

Die in der nachstehenden Tabelle gelisteten Motoren sind via einer Drittzertifizierung durch die UL beim US-amerikanischen Department of Energy typenmäßig hinterlegt und mit der Cer-

tification of Conformity Nummer CC142b und CC337b registriert - nur diese Motoren in der beschriebenen techn. Ausführung in Premium- Efficiency dürfen, bzw. müssen die CC-Nr. tragen.

USEE, CNEE – **Electric Motors evaluated for Energy Efficiency, scope of designs covered provided below:**
Conformity Nummer CC142b ATB Welzheim / Series 100, 112 also CC337b ATB Spielberg

ELECTRICAL RATINGS:

Motor Series	2 and 4 Poles - 100L, 112M, 132S, 132M, 160M, 160L, 180M, 180L, 200L, 225S, 225M, 250M and 280S. 6 Poles – 160M, 160L, 180M and 180L.
Voltage range	max. 600V
Frequency	60Hz
Poles	2, 4, 6
Frame	IEC 100 through 280
Design	IEC Design N
Power	1.1kW to 90kW (1.5hp to 125hp)
Enclosure Type	Totally enclosed
Enclosure Material	Cast Aluminum, Grey Cast Iron
Cooling	Non ventilated, Fan cooled, Forced cooled
Mounting	Flange / Foot
Duty	Continuous / S1

USEE, CNEE - **Electric Motors evaluated for Energy Efficiency, scope of designs covered provided below:**
Conformity Nummer CC337b ATB Spielberg

ELECTRICAL RATINGS:

Motor Series	L80 N80 and 90
Voltage range	max. 600V
Frequency	60Hz
Poles	2, 4 and 6
Frame	IEC 80 through 90
Design	IEC Design N
Power	0.75kW to 2.6kW (1hp to 3.49hp)
Enclosure Type	Totally enclosed
Enclosure Material	Cast Aluminum
Cooling	Fan cooled
Mounting	Flange / Foot
Duty	Continuous / S1

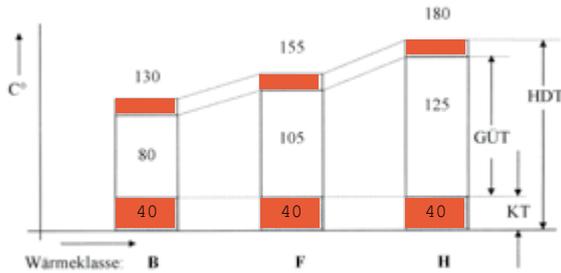
Elektrische Auslegung

20

Wärme­klassen, Isolierung
Drehrichtung
Betriebsarten

Wärme­klassen

Nach DIN EN 60034 sind die Isolierstoffe einschließlich Tränkmittel in Wärme­klassen eingeteilt, denen genau fest­gelegte Temperaturwerte zugeordnet sind.



GÜT Grenz­übertemperatur (Erwärmung) in K (Mittelwert in Kelvin)
KT Kühlmitteltemperatur
HDT höchstzulässige Dauertemperatur in $^{\circ}\text{C}$ (für den heißesten Punkt in der Wicklung)

Isolierung

Alle Motoren sind in Wärme­klasse 155 (F) ausgeführt. Die Ausnutzung der Motoren entspricht bei Bemessungsleistung und Netzbetrieb Wärme­klasse 130 (B). Die verwendeten Isolierstoffsysteme schützen die Wicklung weitgehend gegen den Einfluss von Gasen, Dämpfen, Staub und Öl. Sie halten einer Beanspruchung unter den normaler Klimaten nach DIN EN 60721-3 stand und sind tropenfest.

Wärme­klasse 155 (F)

Da die Motoren dieser Liste in der Normalausführung nach Wärme­klasse 130 (B) ausgenutzt sind, kann entweder bei einer Kühlmitteltemperatur von 40°C die Bemessungsleistung im Dauerbetrieb für die Baugröße 56 – 315 um 10% gesteigert, oder bei Bemessungsleistung die Kühlmitteltemperatur von 40°C auf 60°C erhöht werden. Motoren für höhere Kühlmitteltemperaturen auf Anfrage.

Drehrichtung

Die Motoren können in beiden Drehrichtungen betrieben werden. Bei Anschluss der Netzphasen in der Reihenfolge L1, L2, L3 an die Motorklemmen U1, V1, W1, ist der Dreh­sin­n, entsprechend der DIN EN 60034-8, rechtsdrehend, mit Blick auf die Antriebsseite. Die Umkehr der Drehrichtung wird durch Vertauschen von zwei beliebigen Phasen erreicht.

Betriebsarten

Betriebsarten	Bezeichnung	Erforderliche Angaben
nach DIN EN 60034-1		
S1	Dauerbetrieb (Konstante Belastung)	
S2	Kurzzeitbetrieb (Konstante Belastung)	Betriebsdauer
S3	Periodischer Aussetzbetrieb (Konstante Belastung/ Stillstand)	Relative Einschalt­dauer
S4	Periodischer Aussetzbetrieb mit Einfluss des Anlauf­vor­gangs (Anlauf/Konstante Belastung/Stillstand)	Relative Einschalt­dauer Massenträgheitsmoment des Motors Massenträgheitsmoment der Belastungs­maschine
S5	Periodischer Aussetzbetrieb mit elektrischer Bremsung (Anlauf/Konstante Belastung/Bremsung/Still­stand)	Relative Einschalt­dauer Massenträgheitsmoment des Motors Massenträgheitsmoment der Belastungs­maschine
S6	Ununterbrochener periodi­cher Betrieb (Konstante Belastung/Leerlauf)	Relative Einschalt­dauer
S7	Ununterbrochener periodi­cher Betrieb mit elektrischer Bremsung (Anlauf/Konstante Belastung/Bremsung)	Massenträgheitsmoment des Motors Massenträgheitsmoment der Belastungs­maschine
S8	Ununterbrochener periodi­cher Betrieb mit Last-/ Drehzahländerungen	Massenträgheitsmoment des Motors Massenträgheitsmoment der Belastungs­maschine Belastung/Drehzahl/Relative Einschalt­dauer
S9	Betrieb mit nichtperiodi­schen Last- und Drehzahl­änderungen	auf Anfrage
S10	Betrieb mit einzelnen konstanten Belastungen	Belastung/Einwirk­dauer Relative thermische Lebenserwartung

Empfohlene Werte für

Betriebsdauer: 10, 30, 60 und 90 Minuten

Einschalt­dauer: 15, 25, 40 und 60 %

Schalt­spiel­dauer: 10 Minuten

Bei den Betriebsarten S2 – S8 ist das Gegenmoment bei Anlauf anzugeben.

Thermischer Motorschutz

Der thermische Motorschutz der Ständerwicklungen soll optimal nach den Betriebsbedingungen ausgewählt werden. Neben Motorschutzschaltern mit thermisch verzögertem Überstromschutz können die Motoren auch durch in die Wicklung eingebaute Halbleitertemperaturfühler geschützt werden. Der „Thermische Motorschutz (TMS)“ bietet einen erhöhten Schutz dadurch, dass die Temperatur an der kritischen Stelle in der Wicklung überwacht wird. Damit sind z. B. verminderte Kühlung oder erhöhte Umgebungstemperaturen mit erfaßt, die ein Bimetallauslöser nicht registriert. Für besondere Fälle, z. B. Reversierbetrieb, erhöhte Schalthäufigkeit oder Umrichterbetrieb kann der Bimetallauslöser nicht auf einen ausreichenden Schutz eingestellt werden. Für solche Fälle ist die Anwendung eines TMS unerlässlich. Als Temperaturfühler werden vorwiegend Kaltleiter (PTC), in Sonderfällen auch Heißeleiter (NTC) verwendet. Um den Motor in allen Wicklungen zu schützen, ist in jede Wicklung pro Phase ein Fühler eingebettet. Motoren mit PTC als ausschließlichen Schutz (sogenanntem Alleinschutz) auf Anfrage. Das zusätzlich zum PTC erforderliche Auslösegerät trennt beim Erreichen der Nennansprechtemperatur (NAT) die Motorwicklung vom Netz. Es können max. 6 PTC an ein Auslösegerät angeschlossen werden.

Wicklungsschutzkontakte

(Thermokontakte / WSK)
Eine weitere Möglichkeit die Wicklung zu überwachen besteht im Einsatz von Wicklungsschutzkontakten. Sie werden als Öffner (Standardausführung) oder Schließer in der Ständerwicklung untergebracht. Über ein Schütz wird der Motor bei Überlast abgeschaltet. Die Thermokontakte schützen nicht bei blockiertem Läufer.

Stillstandsheizung

Für eine verringerte Kondenswasserbildung im Motorinneren können die Motoren auf Kundenwunsch gegen Mehrpreis mit einer Stillstandsheizung ausgerüstet werden. Normale Anschlussspannung siehe Tabelle. Andere Anschlussspannungen auf Anfrage. Die Stillstandsheizung darf während des Betriebes nicht eingeschaltet sein.

Wahlweise ist es möglich, bei Anschluss einer Spannung von etwa 5 – 10 % der Motorbemessungsspannung an den Klemmen U1 und V1 (einphasig) die Ständerwicklung ausreichend zu erwärmen.

Übersicht Stillstandsheizungen

Baugröße	Anschlussspannung ¹⁾ V	Heizleistung W
56	230	10
63	230	12
71	230	15
80	230	20
90	230	12,5
100	230	12,5
112	230	25
132	230	25
160	230	50
180	230	50
200	230	50
225	230	50
250	230	50
280	230	100
315	230	88

¹⁾ Wahlweise auf Bestellung 115 V bei Motoren Baugrößen 90 – 315

Anlaufhäufigkeit

Ohne genauere Überprüfung kann die Anzahl der Anläufe/h gemäß nachstehender Tabelle unter folgenden Bedingungen zugelassen werden.

Zusatz-Massenträgheitsmoment ≤ Läufer-Massenträgheitsmoment, Gegenmoment quadratisch mit der Drehzahl auf Nennmoment ansteigend, Anläufe in gleichmäßigen Zeitabständen.

Achshöhe	Zulässige Anläufe/h		
	2 polig	4 polig	6 polig
180	15	30	50
200 + 225	8	15	30
250 - 315	4	8	12

Die zulässigen Anläufe/h für polumschaltbare Motoren sind unter Angabe der vollständigen Betriebsbedingungen anzufragen.

Drehstrommotoren mit Käfigläufer

Anforderungen an Produktinformationen gemäß Verordnung 640/2009
Leistungsschild

Technische Daten der Motoren gemäß Verordnung 640/2009

Die technischen Daten gemäß Anhang 1 Satz 2 der Verordnung 640/2009 sind von Punkt ① bis ⑫ durchnummeriert und werden im folgenden mit Verweis auf das Leistungsschild und den Tabellen mit den elektrischen Daten in diesem Kapitel aufgeführt.

- ① Wirkungsgrade bei 100%, 75%, 50% bei Nennlast und Nennspannung ⇒ 22 Kapitel Leistungsschild & ab 24 elektrische Daten
- ② Wirkungsgradklasse (IE-Klasse) ⇒ 22 Kapitel Leistungsschild & ab 24 elektrische Daten
- ③ Herstellungsjahr ⇒ 22 Kapitel Leistungsschild
- ④ Name des Herstellers ⇒ 22 Kapitel Leistungsschild
- ⑤ Typenbezeichnung des Motors ⇒ 22 Kapitel Leistungsschild & 23 Kapitel Typenbezeichnung
- ⑥ Polzahl des Motors ⇒ 22 Kapitel Leistungsschild & 23 Kapitel Typenbezeichnung
- ⑦ Ausgangsleistung ⇒ 22 Kapitel Leistungsschild & ab 24 elektrische Daten
- ⑧ Eingangsfrequenz des Motors ⇒ 22 Kapitel Leistungsschild & ab 24 elektrische Daten
- ⑨ Nennspannung des Motors ⇒ 22 Kapitel Leistungsschild & ab 24 elektrische Daten
- ⑩ Nenndrehzahl des Motors ⇒ 22 Kapitel Leistungsschild & ab 24 elektrische Daten
- ⑪ Entsorgung / Recycling ⇒ 77 Kapitel Entsorgung
- ⑫ Betriebsbedingungen¹⁾ ⇒ 16 Kapitel Leistung

¹⁾ Einsatz in explosionsgefährdeten Bereich untersagt

Leistungsschild

Callouts and labels for the nameplate:

- ④ Name des Herstellers²⁾ → ATB
- ⑤+⑥ Motortyp → 3-Mot. A200L/4F-21L-E3 /1507
- ③ Herstelldatum JJMM → 1507
- Materialnummer → 533520H
- Motornummer → 244725911-1
- Wicklungsschutz → IP 55
- Baugröße u. Bauform → Th. Cl. 155(F)
- Bemessungsstrom → PTC 160°C
- Bemessungsfrequenz ⑧ → 50 Hz
- Bemessungsspannung ⑨ → 400 V
- Bemessungsleistung ⑦ → 30 kW
- ①+② Wirkungsgradklasse u. -wert (100%) → IE3-93,6%
- Leistungsfaktor → 0,86
- Bemessungsdrehzahl → 1480 1/min
- Motorgewicht → 257 kg
- Wirkungsgradwert (75/50%) ① → EFF 75/50 93,8/93,3%
- Made in Germany
- EN 60034

²⁾ Auf dem Typenschild ist nur der Firmenname angegeben. Eine ausführliche Adressenliste finden Sie am Ende dieser technischen Dokumentation

Beispiel für die Verweise zu den elektrischen Datentabellen der nachfolgenden Seiten

⑧+⑨ { 400/230 V Y/Δ 50 Hz
690/400 V Y/Δ 50 Hz

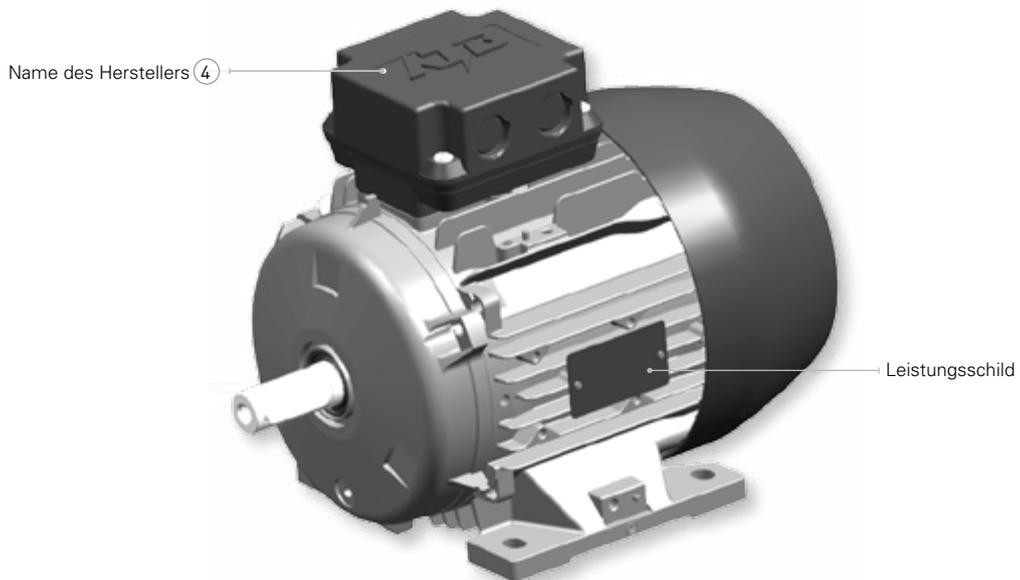
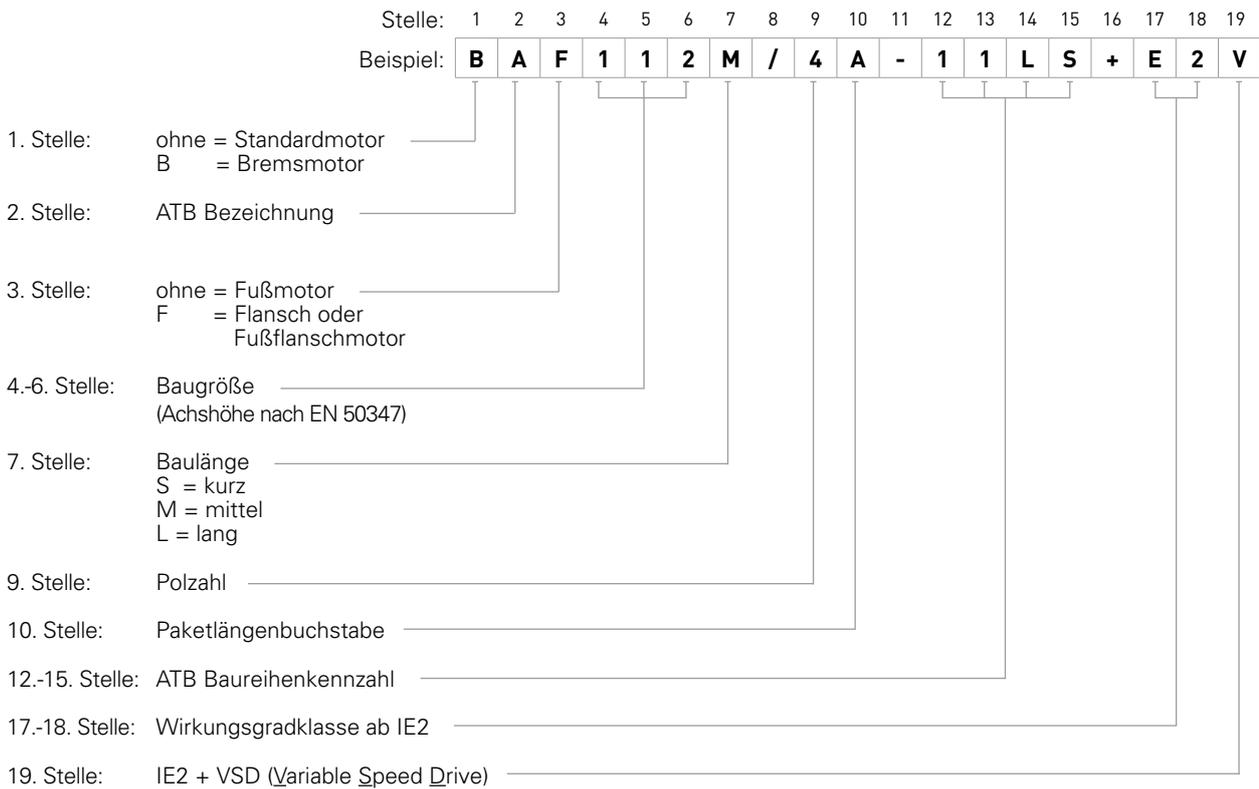
IE 2 bzw. IE 3 ②
DIN EN 60034-30-1

2-polig – Synchrodrehzahl 3000 min⁻¹ ⑥

Bau- größe	⑤ Typ	⑦ Bemes- sungs- leistung P ₂ kW	⑩ Bemes- sungs- drehzahl n min ⁻¹	Bemes- sungs- strom bei 400 V I A	① Wirkungsgrad bei			Leis- tungs- faktor cos φ	Anlauf- moment M _A /M _N	Kipp- moment M _K /M _N	An- lauf- strom I _A /I _N	Träg- heits- moment J _M kgm ²	Ge- wicht IM B3 ca. m _M kg	Ge- räsusch- werte ca. L _{pA} dB(A)	Ge- räsusch- werte ca. L _w dB(A)
					100% Last η ₁ %	75% Last η ₂ %	50% Last η ₃ %								
80	N 80/4H-13+E2	0,75	1440	1,71	79,6	80,9	78,3	0,77	3,1	3,6	7,4	0,0028	12	43	55
90L	A 90L/4L-13L+E2	1,1	1435	2,5	81,4	80,6	77,6	0,78	3,2	3,5	7,3	0,0033	19	51	63
90L	A 90L/4M-13L+E2	1,5	1440	3,3	82,8	81,3	78,7	0,79	2,9	3,2	7,1	0,0036	20	51	63
100L	A 100L/4C-12S+E2	2,2	1440	4,7	84,3	84,0	81,5	0,80	3,6	3,8	7,5	0,0049	23	50	62
100L	A 100L/4M-12MS+E2	3,0	1430	6,1	85,5	85,7	84,5	0,83	3,8	4,1	7,8	0,0064	27	51	63
112M	A 112M/4L-11LS+E2	4,0	1445	8,1	86,6	86,9	86,1	0,83	2,7	2,9	7,2	0,011	36	50	62
132S	A 132S/4B-11S+E2	5,5	1455	10,9	87,7	87,9	86,3	0,83	2,6	3,3	8,0	0,018	51	57	69

5 Typenbezeichnung, Baugröße 56 – 280

Die vollständige Typenbezeichnung ist den Leistungstabellen zu entnehmen.
Sie ist folgendermaßen aufgebaut:



Drehstrommotoren mit Käfigläufer

400/230 V Y/Δ 50 Hz

690/400 V Y/Δ 50 Hz

IE 2

DIN EN 60034-30-1

Wärmeklasse 155 (F), Ausnutzung nach Wärmeklasse 130 (B)

24

2-polig – Synchrondrehzahl 3000 min⁻¹

Betrieb am Netz - eigenbelüftet, oberflächengekühlt

Bau- größe	Typ	Bemes- sungs- leistung	Bemes- sungs- drehzahl	Bemes- sungs- strom bei 400 V	Wirkungsgrad bei			Leis- tungs- faktor	Anlauf- mo- ment	Kipp- mo- ment	An- lauf- strom	Träg- heits- mo- ment	Gew- icht IM B3	Ge- räs- ch- werte ca.	Ge- räs- ch- werte ca.
					100% Last	75% Last	50% Last								
		P ₂ kW	n min ⁻¹	I A	η ₁ %	η ₂ %	η ₃ %	cos φ	M _A /M _N	M _K /M _N	I _A /I _N	J _M kgm ²	m _M kg	L _{p(A)} dB(A)	L _w dB(A)
80	L 80/2B-11+E2	0,75	2880	1,65	77,4	77,4	73,5	0,84	3,3	3,3	7,0	0,00099	10,5	57	69
80	L 80/2Z-11+E2	1,1	2880	2,25	79,6	82,1	80,7	0,86	3,5	3,5	8,2	0,00133	11	57	69
90L	A 90L/2D-12+E2	1,5	2850	2,86	81,3	80,9	78,8	0,92	3,1	3,2	7,3	0,00188	19	61	73
90L	A 90L/2L-12L+E2	2,2	2840	4,22	83,2	82,6	81,2	0,90	3,2	3,3	7,2	0,00203	22	61	73
100L	A 100L/2C-11S+E2	3,0	2885	5,75	84,6	84,9	83,3	0,89	3,6	4,1	8,1	0,0031	21	59	71
112M	A 112M/2B-11S+E2	4,0	2870	7,4	85,8	86,1	85,7	0,91	3,1	3,7	7,8	0,0055	28	60	72
132S	A 132S/2B-11S+E2	5,5	2900	10,1	87,0	88,0	86,7	0,90	2,9	3,5	7,4	0,0070	42	66	78
132S	A 132S/2F-11S+E2	7,5	2890	13,7	88,1	88,8	88,4	0,90	3,0	3,4	8,0	0,0078	45	66	78
160M	A 160M/2A-11S+E2	11	2940	22	89,4	89,3	87,8	0,81	2,2	2,9	6,4	0,043	82	70	83
160M	A 160M/2B-11S+E2	15	2945	28,5	90,3	90,4	89,4	0,84	2,6	3,3	7,3	0,057	93	70	83
160L	A 160L/2F-11S+E2	18,5	2945	34,2	90,9	91,1	90,2	0,86	2,5	3,2	7,6	0,070	109	70	83
180M	A 180M/2C-14S+E2	22	2940	40,7	91,3	91,5	90,7	0,85	2,6	3,2	7,8	0,075	112	75	88
200L	A 200L/2C-21+E2	30	2955	51	92,0	92,2	91,3	0,92	3,0	3,3	8,2	0,196	200	72	85
200L	A 200L/2D-21+E2	37	2955	64	92,5	92,8	91,8	0,90	3,4	3,5	8,5	0,210	250	72	85
225M	A 225M/2F-24+E2	45	2955	76	92,9	93,1	92,8	0,92	3,0	3,2	8,2	0,239	298	74	88
250M	A 250M/2B-24+E2	55	2960	95	93,2	93,6	93,2	0,90	3,1	3,2	8,4	0,272	350	74	88
280S	A 280S/2B-24S+E2	75	2965	129	94,0	94,3	93,6	0,89	2,5	2,9	7,6	0,441	440	73	87
280M	A 280M/2C-24S+E2	90	2965	153	94,3	94,5	93,8	0,90	2,5	2,9	7,5	0,517	478	73	87
315 S	WP-UDF315SE	110	2978	184	95,8	95,4	94,0	0,90	2,2	2,9	7,8	1,4	*)	78	92
315 M	WP-UDF315ME	132	2978	221	95,8	95,4	94,0	0,90	2,2	2,9	7,8	1,7	*)	78	92
315 M	WP-UDF315M	160	2980	264	96,3	95,9	94,4	0,91	2,0	2,75	7,8	2,6	*)	80	94
315 L	WP-UDF315L	200	2978	329	96,4	96,2	94,8	0,91	1,85	2,5	7,2	2,8	*)	80	94

4-polig – Synchrondrehzahl 1500 min⁻¹

Betrieb am Netz - eigenbelüftet, oberflächengekühlt

Bau- größe	Typ	Bemes- sungs- leistung	Bemes- sungs- drehzahl	Bemes- sungs- strom bei 400 V	Wirkungsgrad bei			Leis- tungs- faktor	Anlauf- mo- ment	Kipp- mo- ment	An- lauf- strom	Träg- heits- mo- ment	Gew- icht IM B3	Ge- räs- ch- werte ca.	Ge- räs- ch- werte ca.
					100% Last	75% Last	50% Last								
		P ₂ kW	n min ⁻¹	I A	η ₁ %	η ₂ %	η ₃ %	cos φ	M _A /M _N	M _K /M _N	I _A /I _N	J _M kgm ²	m _M kg	L _{p(A)} dB(A)	L _w dB(A)
80	N 80/4H-13+E2	0,75	1440	1,71	79,6	80,9	78,3	0,77	3,1	3,6	7,4	0,0028	12	43	55
90L	A 90L/4L-13L+E2	1,1	1435	2,5	81,4	80,6	77,6	0,78	3,2	3,5	7,3	0,0033	19	51	63
90L	A 90L/4M-13L+E2	1,5	1440	3,3	82,8	81,3	78,7	0,79	2,9	3,2	7,1	0,0036	20	51	63
100L	A 100L/4C-12S+E2	2,2	1440	4,7	84,3	84,0	81,5	0,80	3,6	3,8	7,5	0,0049	23	50	62
100L	A 100L/4M-12MS+E2	3,0	1430	6,1	85,5	85,7	84,5	0,83	3,8	4,1	7,8	0,0064	27	51	63
112M	A 112M/4K-12S+E2	4,0	1445	8,1	86,6	87,3	86,3	0,82	2,5	2,8	6,8	0,0091	36	50	62
132S	A 132S/4B-11S+E2	5,5	1455	10,9	87,7	87,9	86,3	0,83	2,6	3,3	8,0	0,018	51	57	69
132M	A 132M/4L-11MS+E2	7,5	1455	14,5	88,7	88,9	87,3	0,84	2,5	3,2	8,0	0,024	62	58	70
160M	A 160M/4B-11S+E2	11	1470	20,5	89,8	90,3	89,3	0,86	2,3	3,3	7,9	0,058	87	62	75
160L	A 160L/4F-11S+E2	15	1465	27,0	90,6	90,9	90,5	0,88	2,7	3,4	8,2	0,078	104	62	75
180M	A 180M/4C-14S+E2	18,5	1465	34,5	91,2	91,5	91,0	0,85	2,7	3,3	7,8	0,075	110	64	77
180L	A 180L/4D-14LS+E2	22	1465	41,0	91,6	91,7	91,2	0,85	2,8	3,4	7,9	0,094	122	64	77
200L	A 200L/4E-21+E2	30	1480	54,5	92,3	92,5	91,8	0,86	3,2	3,3	8,9	0,270	250	63	76
225S	A 225S/4F-24LS+E2	37	1475	68	92,7	92,7	92,0	0,85	2,9	3,1	8,5	0,288	258	65	79
225M	A 225M/4L-24LS+E2	45	1475	82	93,1	93,2	92,4	0,85	3,0	3,2	8,5	0,343	310	68	82
250M	A 250M/4E-24+E2	55	1470	99	93,5	93,8	93,7	0,86	3,0	2,6	7,4	0,487	350	68	82
280S	A 280S/4C-24S+E2	75	1475	133	94,3	94,8	94,7	0,86	3,3	3,0	7,9	0,730	440	68	82
280M	A 280M/4D-24LS+E2	90	1475	159	94,5	95,0	94,7	0,86	3,5	3,0	8,5	0,859	460	68	82
315 S	WP-UDF315SE	110	1480	191	95,6	95,5	94,0	0,87	2,4	2,6	7,7	3,2	*)	71	85
315 M	WP-UDF315ME	132	1482	229	95,8	95,6	94,2	0,87	2,4	2,6	7,7	3,7	*)	71	85
315 M	WP-UDF315M	160	1487	274	95,9	95,7	94,7	0,88	2,4	2,7	7,8	4,7	*)	73	87
315 L	WP-UDF315L	200	1485	342	96,0	95,8	95,0	0,88	2,3	2,6	7,6	5,5	*)	73	87

Motoren mit den Leistungen < 0,75 kW sind nicht im Geltungsbereich der ErP-Richtlinie 2009/125/EG und der speziell für Elektromotoren herausgegebenen Verordnung 640/2009 und deren Ergänzung 04/2014. Diese Leistungen sind auf Anfrage lieferbar. Alle angegebenen Geräuschwerte unterliegen einer Toleranz von +3dB
*) Auf Anfrage

Technische Änderungen vorbehalten

2-polig – Synchrondrehzahl 3000 min⁻¹

Am Umrichter

Belüftung Gegenmomentverlauf Frequenz Drehzahlbereich Typ	eigenbelüftet quadratisch 5-50 Hz		eigenbelüftet konstant 20-50 Hz		eigenbelüftet konstant 50-87 Hz		fremdbelüftet konstant	
	300 - 3000 min ⁻¹		1200 - 3000 min ⁻¹		3000 - 5220 min ⁻¹		5-50Hz	50-87Hz
	P ₀ kW 50Hz	M ₀ Nm	P ₀ kW 50Hz	M ₀ Nm	P ₀ kW 87Hz	M ₀ Nm	P ₀ kW 50Hz	P ₀ kW 87Hz
L 80/2B-11+E2	0,75	2,5	0,75	2,5	1,3	2,5	0,75	1,2
L 80/2Z-11+E2	1,1	3,6	1,1	3,6	1,8	3,6	1,1	1,7
A 90L/2D-12+E2	1,5	5,0	1,5	5,0	2,6	5,0	1,5	2,5
A 90L/2L-12L+E2	2,2	7,4	2,2	7,4	3,8	7,4	2,2	3,6
A 100L/2C-11S+E2	3,0	9,9	3,0	9,9	5,2	9,9	3,0	5,0
A 112M/2B-11S+E2	4,0	13,3	4,0	13,3	7,0	13,3	4,0	6,5
A 132S/2B-11S+E2	5,5	18,1	5,5	18,1	9,6	18,1	5,5	9,0
A 132S/2F-11S+E2	7,5	24,8	7,5	24,8	13,1	24,8	7,5	12,0
A 160M/2A-11S+E2	11	36	11	36	19	36	11	18
A 160M/2B-11S+E2	15	49	15	49	26	49	15	24
A 160L/2F-11S+E2	18,5	60	18,5	60	32	60	18,5	30
A 180M/2C-14S+E2	22	71	21	68	36	68	22	34
A 200L/2C-21+E2	30	97	30	97	51	95	30	48
A 200L/2D-21+E2	37	120	34	110	58	108	37	55
A 225M/2F-24+E2	45	145	42	136	72	134	45	68
A 250M/2B-24+E2	55	177	50	161	86	160	55	80
A 280S/2B-24S+E2	75	242	68	219	116	216	75	108
A 280M/2C-24S+E2	90	290	80	258	136	253	90	126
WP-UDF315SE	110	353	104	331	131	240	114	131
WP-UDF315ME	132	423	124	395	158	289	137	158
WP-UDF315M	160	513	150	478	191	349	166	191
WP-UDF315L	200	641	188	598	239	437	208	239

4-polig – Synchrondrehzahl 1500 min⁻¹

Am Umrichter

Belüftung Gegenmomentverlauf Frequenz Drehzahlbereich Typ	eigenbelüftet quadratisch 5-50 Hz		eigenbelüftet konstant 20-50 Hz		eigenbelüftet konstant 50-87 Hz		fremdbelüftet konstant	
	150 - 1500 min ⁻¹		600 - 1500 min ⁻¹		1500 - 2610 min ⁻¹		5-50Hz	50-87Hz
	P ₀ kW 50Hz	M ₀ Nm	P ₀ kW 50Hz	M ₀ Nm	P ₀ kW 87Hz	M ₀ Nm	P ₀ kW 50Hz	P ₀ kW 87Hz
N 80/4H-11+E2	0,75	5,0	0,75	5,0	1,3	5,0	0,75	1,3
A 90L/4L-11L+E2	1,1	7,3	1,1	7,3	1,8	7,3	1,1	1,8
A 90L/4M-13L+E2	1,5	9,9	1,5	9,9	2,6	9,9	1,5	2,6
A 100L/4C-12S+E2	2,2	14,6	2,2	14,6	3,8	14,6	2,2	3,8
A 100L/4M-12MS+E2	3,0	20,0	3,0	20,0	5,2	20,0	3,0	5,2
A 112M/4K-12S+E2	4,0	26,4	4,0	26,4	7,0	26,4	4,0	7,0
A 132S/4B-11S+E2	5,5	36,1	5,5	36,1	9,6	36,1	5,5	9,6
A 132M/4L-11MS+E2	7,5	49	7,5	49	13	49	7,5	13
A 160M/4B-11S+E2	11	71	11	71	19	71	11	19
A 160L/4F-11S+E2	15	98	15	98	26	98	15	25
A 180M/4C-14S+E2	18,5	121	18,5	121	32	121	18,5	31
A 180L/4D-14LS+E2	22	143	22	143	38	143	22	36
A 200L/4E-21+E2	30	194	30	194	52	194	30	50
A 225S/4F-24LS+E2	37	240	35	227	61	227	37	59
A 225M/4L-24LS+E2	45	291	42	272	73	272	45	70
A 250M/4E-24+E2	55	357	53	344	90	336	55	88
A 280S/4C-24S+E2	75	486	74	479	126	469	75	123
A 280M/4D-24LS+E2	90	583	87	563	148	550	90	144
WP-UDF315SE	110	710	104	662	131	479	114	131
WP-UDF315ME	132	852	124	789	158	578	137	158
WP-UDF315M	160	1029	150	955	191	699	166	191
WP-UDF315L	200	1286	188	1197	239	875	208	239

Die Motoren werden hierbei teilweise nach Wärmeklasse F ausgenutzt.
Die Geräuschzunahme bei eigenbelüfteter Ausführung und Betrieb bis 87Hz ist zu beachten.
Andere Drehzahlbereiche auf Anfrage.

Technische Änderungen vorbehalten

Drehstrommotoren mit Käfigläufer

26

IE 2

DIN EN 60034-30-1

400/230 V Y/Δ 50 Hz

690/400 V Y/Δ 50 Hz

Wärmeklasse 155 (F), Ausnutzung nach Wärmeklasse 130 (B)

6-polig – Synchrondrehzahl 1000 min⁻¹

Betrieb am Netz - eigenbelüftet, oberflächengekühlt

Bau- größe	Typ	Bemes- sungs- leistung P ₂ kW	Bemes- sungs- drehzahl n min ⁻¹	Bemes- sungs- strom bei 400 V I A	Wirkungsgrad bei			Leis- tungs- faktor cos φ	Anlauf- mo- ment M _A /M _N	Kipp- mo- ment M _K /M _N	An- lauf- strom I _A /I _N	Träg- heits- mo- ment J _M kgm ²	Ge- wicht IM B3 ca. m _M kg	Ge- räs- ch- werte ca. L _{p(A)} dB(A)	Ge- räs- ch- werte ca. L _w dB(A)
					100% Last η ₁ %	75% Last η ₂ %	50% Last η ₃ %								
90L	A 90L/6L-11L+E2	0,75	940	2,1	75,9	76,9	72,1	0,67	2,7	2,9	4,9	0,0042	16,4	50	62
90L	N 90L/6C-11S+E2	1,1	940	2,8	78,1	78,6	76,5	0,72	2,4	2,8	5,1	0,005	21	48	60
100L	A 100L/6C-11S+E2	1,5	940	3,8	79,8	80,4	78,6	0,71	2,4	2,8	5,1	0,006	22,5	50	62
112M	A 112M/6C-11S+E2	2,2	950	5,3	81,8	82,3	80,9	0,73	2,6	2,8	5,8	0,014	30	52	64
132S	A 132S/6B-11S+E2	3,0	960	7,0	83,3	83,9	82,7	0,74	2,0	2,5	5,4	0,018	50	58	70
132M	A 132M/6C-11S+E2	4,0	960	9,3	84,6	85,2	84,1	0,73	1,9	2,5	5,3	0,022	55	58	70
132M	A 132M/6L-11MS+E2	5,5	960	13,1	86,0	86,4	85,1	0,70	1,9	2,4	5,4	0,028	65	58	70
160M	A 160M/6B-12S+E2	7,5	960	15,3	87,2	87,8	87,7	0,81	2,3	2,8	6,1	0,081	88	59	72
160L	A 160L/6F-12S+E2	11	965	22,5	88,7	89,1	88,5	0,80	2,6	3,4	7,2	0,110	105	59	72
180L	A 180L/6A-21+E2	15	975	28	89,7	89,6	88,0	0,87	1,8	2,9	6,7	0,197	212	61	74
200L	A 200L/6B-21+E2	18,5	975	34	90,4	90,3	88,6	0,87	1,8	2,9	6,8	0,237	247	61	74
200L	A 200L/6C-21+E2	22	975	40	90,9	90,8	89,0	0,87	1,9	2,9	6,9	0,276	258	61	74
225M	A 225M/6E-24+E2	30	975	54	91,7	91,9	90,9	0,87	1,8	2,6	6,7	0,372	302	64	77
250M	A 250M/6C-24S+E2	37	980	70	92,2	92,4	91,7	0,83	2,9	2,7	6,6	0,593	350	66	80
280S	A 280S/6C-24S+E2	45	985	86	92,7	92,9	92,2	0,81	2,8	2,7	6,9	0,984	480	65	79
280M	A 280M/6D-24LS+E2	55	985	105	93,1	93,3	92,8	0,81	2,8	2,7	6,9	1,125	530	65	79
315 S	WP-UDF315SE	75	985	137	94,3	94,1	93,0	0,84	3,0	2,6	7,0	5,0	*)	68	82
315 M	WP-UDF315ME	90	985	164	94,5	94,3	93,4	0,84	3,0	2,6	7,0	6,0	*)	68	82
315 M	WP-UDF315M	110	985	197	94,8	94,7	93,8	0,85	2,8	2,0	6,7	6,1	*)	70	84
315 L	WP-UDF315L	132	985	236	95,0	94,9	94,1	0,85	2,8	2,0	6,7	7,3	*)	70	84

Motoren mit den Leistungen < 0,12 kW

Motoren mit den Leistungen < 0,12 kW unterliegen nicht den Wirkungsgradanforderungen ≥ IE2

Bau- größe	Typ	Bemes- sungs- leistung P ₂ kW	Bemes- sungs- drehzahl n min ⁻¹	Bemes- sungs- strom bei 400 V I A	100% Last		Leis- tungs- faktor cos φ	Anlauf- mo- ment M _A /M _N	Kipp- mo- ment M _K /M _N	An- lauf- strom I _A /I _N	Träg- heits- mo- ment J _M kgm ²	Ge- wicht IM B3 ca. m _M kg	Ge- räs- ch- werte ca. L _{p(A)} dB(A)	Ge- räs- ch- werte ca. L _w dB(A)	
					η ₁ %	η ₂ %									
2-polig – Synchrondrehzahl 3000 min⁻¹															
56	L 56/2B-11	0,09	2790	0,25	64	59	0,78	2,1	2,2	5,8	0,0001	3	46	58	
4-polig – Synchrondrehzahl 1500 min⁻¹															
56	L 56/4B-11	0,06	1360	0,25	53	45	0,7	1,6	1,8	2,8	0,00015	2,8	33	45	
56	L 56/4B-11	0,09	1350	0,37	51	43	0,69	1,8	1,9	2,6	0,00015	2,9	33	45	
6-polig – Synchrondrehzahl 1000 min⁻¹															
63	N 63/6B-11	0,09	880	0,48	45	42	0,61	1,95	2,0	2,35	0,0005	5	34	46	
8-polig – Synchrondrehzahl 750 min⁻¹															
63	N 63/8C-11	0,06	600	0,39	31	30	0,73	1,4	1,4	1,7	0,0006	6	25	37	
71	N 71/8A-11	0,09	710	0,67	40	39	0,47	3	4,1	2,6	0,0019	8	33	45	

Motoren mit den Leistungen < 0,75 kW sind nicht im Geltungsbereich der ErP-Richtlinie 2009/125/EG und der speziell für Elektromotoren herausgegebenen Verordnung 640/2009 und deren Ergänzung 04/2014. Diese Leistungen sind auf Anfrage lieferbar. Alle angegebenen Geräuschwerte unterliegen einer Toleranz von +3dB
*) Auf Anfrage

Technische Änderungen vorbehalten

Drehstrommotoren mit Käfigläufer

IE 3

DIN EN 60034-30-1

400/230 V Y/Δ 50 Hz

690/400 V Y/Δ 50 Hz

Wärmeklasse 155 (F), Ausnutzung nach Wärmeklasse 130 (B)

27

2-polig – Synchrodrehzahl 3000 min⁻¹

Betrieb am Netz - eigenbelüftet, oberflächengekühlt

Bau- größe	Typ	Bemes- sungs- leistung	Bemes- sungs- drehzahl	Bemes- sungs- strom bei 400 V	Wirkungsgrad bei			Leis- tungs- faktor	Anlauf- mo- ment	Kipp- mo- ment	An- lauf- strom	Träg- heits- mo- ment	Gew- icht IM B3	Ge- räs- ch- werte	Ge- räs- ch- werte	
					100% Last	75% Last	50% Last									P ₂ kW
56	L56/2A-12+E3	0,12	2790	0,35	60,8	67,4	61,6	0,74	1,9	2,2	4	0,0001	2,9	46	*)	
63	A63/2A-11+E3	0,18	2830	0,5	65,9	67	60,6	0,77	1,7	2,2	4,4	0,00019	4,5	49	*)	
63	A63/2B-11+E3	0,25	2860	0,65	69,7	74,3	68,7	0,74	2,6	2,9	5,5	0,00023	5	49	*)	
71	L71/2A-11+E3	0,37	2830	0,85	73,8	75,0	71,4	0,85	2	2,3	5,2	0,00038	6,5	52	*)	
71	L71/2B-11+E3	0,55	2840	1,23	77,8	78,1	75,6	0,82	2,2	2,5	5,8	0,00051	7	52	*)	
80	L80/2B-11+E3	0,75	2880	1,63	80,7	80,5	78	0,82	3,3	3,3	7,3	0,00099	10,5	57	69	
80	L80/2Z-11+E3	1,1	2880	2,25	82,7	82,1	80,7	0,85	3,4	3,4	8,2	0,00133	11	57	69	
90S	N 90S/2C-11S+E3	1,5	2890	2,85	84,2	85,1	83,8	0,90	3,0	3,7	7,6	0,0020	17	56	73	
90L	N 90L/2D-11S+E3	2,2	2875	4,05	85,9	86,7	85,8	0,91	3,3	3,6	7,8	0,0024	19	56	73	
100L	A 100L/2F-11S+E3	3,0	2900	5,6	87,1	87,3	85,9	0,89	3,8	4,2	8,6	0,0033	23,5	59	71	
112M	A 112M/2F-11S+E3	4,0	2890	7,15	88,1	88,6	87,6	0,92	3,8	4,0	8,9	0,0062	30	60	72	
132S	A 132S/2F-11S+E3	5,5	2905	10,2	89,2	89,6	88,8	0,88	3,0	3,5	7,4	0,0078	46	63	78	
132S	A 132S/2P-11S+E3	7,5	2905	13,7	90,1	90,9	90,7	0,88	3,4	3,8	7,9	0,0089	49,5	63	78	
160M	A 160M/2H-11S+E3	11	2950	20,6	91,2	91,5	90,8	0,84	2,6	3,4	7,7	0,053	89	66	83	
160M	A 160M/2E-11S+E3	15	2950	27,8	91,9	92,2	91,5	0,85	2,8	3,4	8,0	0,062	102	66	83	
160L	A 160L/2C-11S+E3	18,5	2950	33	92,4	92,9	92,6	0,88	2,8	3,5	8,2	0,075	112,5	66	83	
180M	A 180M/2D-14LS+E3	22	2950	39,8	92,7	93,0	92,7	0,86	3,0	3,5	8,2	0,085	125	68	88	
200L	A 200L/2C-21+E3	30	2960	51	93,3	93,6	93,2	0,91	3,0	3,2	8,7	0,196	243	68	85	
200L	A 200L/2E-21L+E3	37	2960	62,7	93,7	94,0	93,7	0,92	3,3	3,4	8,8	0,225	265	68	85	
225M	A 225M/2L-24LS+E3	45	2955	75	94,0	94,3	94,1	0,92	3,5	3,4	9,2	0,268	318	69	88	
250M	A 250M/2F-24+E3	55	2955	94,5	94,3	94,6	94,2	0,89	2,7	2,8	8,0	0,253	352	74	88	
280S	A 280S/2C-24+E3	75	2975	128	95,0	95,3	95,1	0,89	2,6	3,1	9,4	0,517	500	75	87	
280M	A 280M/2D-24L+E3	90	2975	153	95,0	95,3	95,0	0,90	2,7	3,1	9,3	0,608	550	75	87	
315S	WP-UDF315SNE IE3	110	2980	183	95,2	95,2	95,2	0,91	2,2	2,9	7,8	1,40	800	78	92	
315M	WP-UDF315MNE IE3	132	2975	222	95,4	95,5	94,8	0,90	2,2	2,9	7,8	1,70	1000	78	92	
315M	WP-UDF315MP IE3	160	2980	265	95,6	95,5	94,5	0,91	2,0	2,75	7,8	2,60	1150	80	94	
315L	WP-UDF315LP IE3	200	2980	328	95,8	95,8	95,8	0,92	2,1	2,9	7,9	2,23	1300	80	94	

4-polig – Synchrodrehzahl 1500 min⁻¹

Betrieb am Netz - eigenbelüftet, oberflächengekühlt

Bau- größe	Typ	Bemes- sungs- leistung	Bemes- sungs- drehzahl	Bemes- sungs- strom bei 400 V	Wirkungsgrad bei			Leis- tungs- faktor	Anlauf- mo- ment	Kipp- mo- ment	An- lauf- strom	Träg- heits- mo- ment	Gew- icht IM B3	Ge- räs- ch- werte	Ge- räs- ch- werte	
					100% Last	75% Last	50% Last									P ₂ kW
63	A63/4B-11+E3	0,12	1390	0,42	64,8	62,2	55,4	0,63	2,2	2,2	3,5	0,00038	4,7	39	*)	
63	A63/4E-11+E3	0,18	1385	0,52	69,9	68,6	63,7	0,71	2,3	2,3	4,3	0,00055	5	39	*)	
71	L71/4B-11+E3	0,25	1415	0,66	73,5	72,9	68	0,74	2,3	2,4	5	0,0011	8	41	*)	
80	L80/4K-13+E3	0,37	1440	0,86	77,3	78,1	75	0,8	2,3	2,8	6	0,0022	10,5	43	*)	
80	L80/4N-13+E3	0,55	1450	1,25	80,8	80,6	77,7	0,77	2,5	3,2	7,3	0,0028	11	43	*)	
80	N 80/4H-13+E3	0,75	1450	1,71	82,5	81,8	77,7	0,76	2,9	3,6	7,9	0,0035	12	43	55	
90S	N 90S/4F-11S+E3	1,1	1435	2,3	84,1	84,4	82,7	0,82	2,6	3,2	6,4	0,0033	18	48	63	
90L	N 90L/4D-11S+E3	1,5	1440	3,2	85,3	85,5	83,9	0,79	3,0	3,7	7,0	0,0039	20	48	63	
100L	A 100L/4D-12LS+E3	2,2	1440	4,5	86,7	86,7	84,6	0,82	3,8	4,0	7,8	0,0056	25	50	62	
100L	A 100L/4K-33S+E3	3,0	1450	6,0	87,7	88,2	87,0	0,82	2,8	3,1	7,4	0,0091	32	49	63	
112M	A 112M/4M-12MS+E3	4,0	1455	8,35	88,6	88,7	87,1	0,78	3,0	3,5	7,6	0,012	38	52	62	
132S	A 132S/4B-32S+E3	5,5	1460	10,7	89,6	89,9	89,0	0,82	2,6	3,2	7,9	0,037	84	57	69	
132M	A 132M/4B-32S+E3	7,5	1460	15,0	90,4	90,6	89,5	0,80	2,4	3,1	7,6	0,037	86	57	70	
160M	A 160M/4E-11S+E3	11	1470	19,6	91,4	92,0	91,6	0,88	2,5	3,4	8,3	0,070	98	59	75	
160L	A 160L/4C-11S+E3	15	1470	27,3	92,1	92,6	92,4	0,86	2,5	3,4	8,3	0,083	110	59	75	
180M	A 180M/4D-14LS+E3	18,5	1470	34,0	92,6	92,9	92,5	0,85	3,0	3,8	8,7	0,094	120	63	77	
180L	A 180L/4C-21+E3	22	1480	40,5	93,0	93,3	92,7	0,84	2,9	3,4	8,3	0,208	205	63	77	
200L	A 200L/4F-21L+E3	30	1480	54	93,6	93,8	93,3	0,86	3,1	3,5	8,9	0,288	257	63	76	
225S	A 225S/4K-24MS+E3	37	1475	65	93,9	94,3	94,1	0,88	3,1	3,2	8,4	0,324	295	66	79	
225M	A 225M/4L-24MS+E3	45	1475	81	94,2	94,5	94,1	0,85	3,1	3,5	9,2	0,361	333	67	82	
250M	A 250M/4F-24LS+E3	55	1475	99,8	94,6	95,0	94,9	0,84	3,0	2,8	8,0	0,544	419	65	82	
280S	A 280S/4C-24S+E3	75	1475	134	95,0	95,5	95,4	0,85	3,5	3,1	9,1	0,73	500	67	82	
280M	A 280M/4D-24LS+E3	90	1480	164,5	95,2	95,4	95,0	0,83	3,7	4,2	9,1	0,859	557	68	82	
315S	WP-UDF315SNE IE3	110	1485	191	95,8	95,8	95,3	0,87	2,4	2,6	7,7	3,2	800	71	85	
315M	WP-UDF315MNE IE3	132	1485	229	95,6	95,6	95,5	0,87	2,4	2,6	7,7	3,7	1000	71	85	
315M	WP-UDF315MP IE3	160	1490	268	96,0	96,0	95,9	0,90	2,4	2,7	7,8	4,7	1150	73	87	
315L	WP-UDF315LN IE3	200	1490	334	96,0	96,0	95,9	0,90	2,3	2,6	7,6	5,5	1300	73	87	

Daten für IE3 Motoren am Umrichter auf Anfrage

*) Auf Anfrage

Technische Änderungen vorbehalten

Drehstrommotoren mit Käfigläufer

28

IE 3

DIN EN 60034-30-1

400/230 V Y/Δ 50 Hz

690/400 V Y/Δ 50 Hz

Wärmeklasse 155 (F), Ausnutzung nach Wärmeklasse 130 (B)

6-polig – Synchrondrehzahl 1000 min⁻¹

Betrieb am Netz - eigenbelüftet, oberflächengekühlt

Bau- größe	Typ	Bemes- sungs- leistung	Bemes- sungs- drehzahl	Bemes- sungs- strom bei	Wirkungsgrad bei			Leis- tungs- faktor	Anlauf- mo- ment	Kipp- mo- ment	An- lauf- strom	Träg- heits- mo- ment	Ge- wicht	Ge- räscher- werte	Ge- räscher- werte
		P ₂ kW	n min ⁻¹	I A	100% Last	75% Last	50% Last	cos φ	M _A /M _N	M _K /M _N	I _A /I _N	J _M kgm ²	IM B3 ca. m _M kg	L _{WA} dB(A)	L _{WB} dB(A)
90S	N 90S/6F-11S+E3	0,75	945	1,92	79,5	80	78	0,71	2,1	2,5	4,4	0,0045	19	50	62
90L	N 90L/6D-11LS+E3	1,1	940	2,73	81	82	80,5	0,72	2,2	2,5	4,5	0,006	23,3	50	60
100L	A 100L/6C-32S+E3	1,5	950	3,55	82,5	83,3	81,8	0,74	2,2	2,7	5,2	0,014	31,5	48	62
112M	A 112M/6H-32S+E3	2,2	965	5,3	84,3	84,5	82,6	0,71	1,9	2,8	5,5	0,016	40,5	53	64
132S	A 132S/6F-11S+E3	3,0	960	7,1	85,6	86,3	85,1	0,71	2,0	2,5	5,1	0,021	50	55	70
132M	A 132M/6D-11LS+E3	4,0	965	9,1	86,8	87,2	86,0	0,73	1,9	2,3	5,6	0,025	55	55	70
132M	A 132M/6C-22LS+E3	5,5	965	12,9	88,0	88,0	86,0	0,70	2,0	2,5	5,6	0,049	90	54	70
160M	A 160M/6F-12S+E3	7,5	965	14,9	89,1	89,8	89,5	0,82	2,4	3,2	6,5	0,110	105	56	72
160L	A 160L/6D-12LS+E3	11	970	22,0	90,3	90,6	90,0	0,80	3,1	3,9	8,0	0,135	120	55	72
180L	A 180L/6B-21+E3	15	980	27,8	91,2	91,5	90,6	0,85	1,9	3,2	7,2	0,237	199	57	74
200L	A 200L/6C-21+E3	18,5	980	34,0	91,7	92,0	91,3	0,86	2,0	3,1	7,1	0,276	228	57	74
200L	A 200L/6D-21L+E3	22	980	40,4	92,2	92,5	91,7	0,85	2,1	3,3	7,5	0,330	255	62	74
225M	A 225M/6E-24+E3	30	*)	*)	92,9	*)	*)	*)	*)	*)	*)	*)	*)	*)	77
250M	A 250M/6E-24L+E3	37	*)	*)	93,3	*)	*)	*)	*)	*)	*)	*)	*)	*)	80
280S	A 280M/6D-24LS+E3	45	985	89	93,7	94,0	93,5	0,78	3,2	2,9	7,9	1,125	546	65	79
280M	A 280M/6D-24LS+E3	55	985	111	94,1	94,3	93,7	0,76	3,2	2,9	7,9	1,125	546	65	79
315S	WP-UDF315SNE IE3	75	990	138	94,6	94,6	93,5	0,83	3,0	2,6	7,0	5,0	800	68	82
315 M	WP-UDF315MNE IE3	90	990	165	94,9	94,9	93,0	0,83	3,0	2,6	7,0	6,0	1000	68	82
315 M	WP-UDF315MN IE3	110	988	196	95,4	95,5	95,0	0,85	2,8	2,0	6,7	6,1	1100	78	84
315 L	WP-UDF315LN IE3	132	985	235	95,4	95,4	94,5	0,85	3,0	2,5	8,0	7,3	1300	70	84

*) auf Anfrage

Polumschaltbare Drehstrommotoren mit Käfigläufer

Schaltungen für polumschaltbare Motoren bis Baugröße 250

29

Schaltungen für polumschaltbare Motoren bis BG 250

Allgemeines

Konstruktiv entsprechen alle polumschaltbaren Motoren den eintourigen Motoren. Polumschaltbare Motoren ab Baugröße 225 mit einer 2-poligen Drehzahl haben Wellenenden mit den Abmessungen der höherpoligen Ausführung.

Spannung und Frequenz

Die polumschaltbaren Motoren dieses Kataloges sind für 400 V und 50 Hz ausgelegt.

Für Spannungen abweichend von IEC38 können auf Anfrage Motoren mit Sonderwicklung geliefert werden.

Leistung

Die in den Auswahltabellen angegebenen Leistungen gelten für Betriebsart S1 nach DIN EN 60034-1. Hinsichtlich Kühlmitteltemperaturen über 40°C und Aufstellungshöhen über 1000 m NN gelten die gleichen Gesichtspunkte wie für eintourige Motoren.

Drehmoment

Der Anlauf der polumschaltbaren Motoren kann in jeder Polzahl vom Stillstand aus erfolgen. In den Leistungstabellen sind die Anzugsmomente für direkte Einschaltung angegeben. Die hohen Drehzahlstufen können Sattelmomente haben; deshalb soll nach Möglichkeit der Anlauf über die niedrigen Drehzahlstufen erfolgen. Dadurch wird der Hochlauf verbessert und bei Schweranlauf die Anlaufwärme herabgesetzt.

Schaltung

Die in den Leistungstabellen enthaltenen polumschaltbaren Motoren werden für zwei oder drei feste Drehzahlstufen geliefert.

Allgemeine Hinweise

Normalerweise werden polumschaltbare Motoren für nur eine Betriebsspannung und für direkte Einschaltung vorgesehen. Weitere Kombinationen sind möglich.

Eine besondere Bedeutung kommt den polumschaltbaren Motoren mit Dahlanderschaltung zu. Es handelt sich hierbei immer um ein Drehzahlverhältnis 1 : 2. Wie die Tabelle zeigt, benutzt man nur eine Wicklung für 2 Drehzahlen bei 6 Anschlussklemmen.

Bei konstantem Gegenmoment ist die normale Schaltung $\Delta:YII$. Die Leistungen bei Dahlanderschaltung stehen zueinander im Verhältnis 1 : 1,5 bis 1 : 1,8.

Für Sonderantriebe wie z.B. Lüfterantriebe mit dem hierfür geeigneten Drehmomentverlauf wendet man die Schaltung $Y:YII, an$, um den unterschiedlichen Kraftbedarf (Verhältnis > 1 : 4) besser ausgleichen zu können.

Polumschaltbare Motoren

Aus der Formel

$$n_s = 60 \times \frac{f}{p} \quad [\text{min}^{-1}]$$

f = Frequenz [Hz]

p = Polpaarzahl

ergibt sich, dass bei f = const. eine Änderung der Synchron-drehzahl nur durch Änderung der Polpaarzahl möglich ist.

In der Praxis kommen folgende Polzahlverhältnisse am häufigsten vor:

Schaltungen für konstantes Drehmoment

Schaltungen	Polzahl	Synchron-Drehzahl (min ⁻¹)	Anzahl der Wicklungen	Schaltung	Klemmenzahl	ATB-Schaltungen
Dahlanderschaltung (konstantes Moment)	4/2	1500/3000	1	$\Delta : YII$	6	S300
	8/4	750/1500	1			
Zwei getrennte Wicklungen	6/4	1000/1500	2	YY	6	S302
	8/6	750/1000	2			
Zwei Wicklungen, davon eine in Dahlanderschaltung	8/6/4	750/1000/1500	2	$\Delta : YYII$	9	S304
	12/6/4	500/1000/1500	2	$\Delta : YII Y$		S321

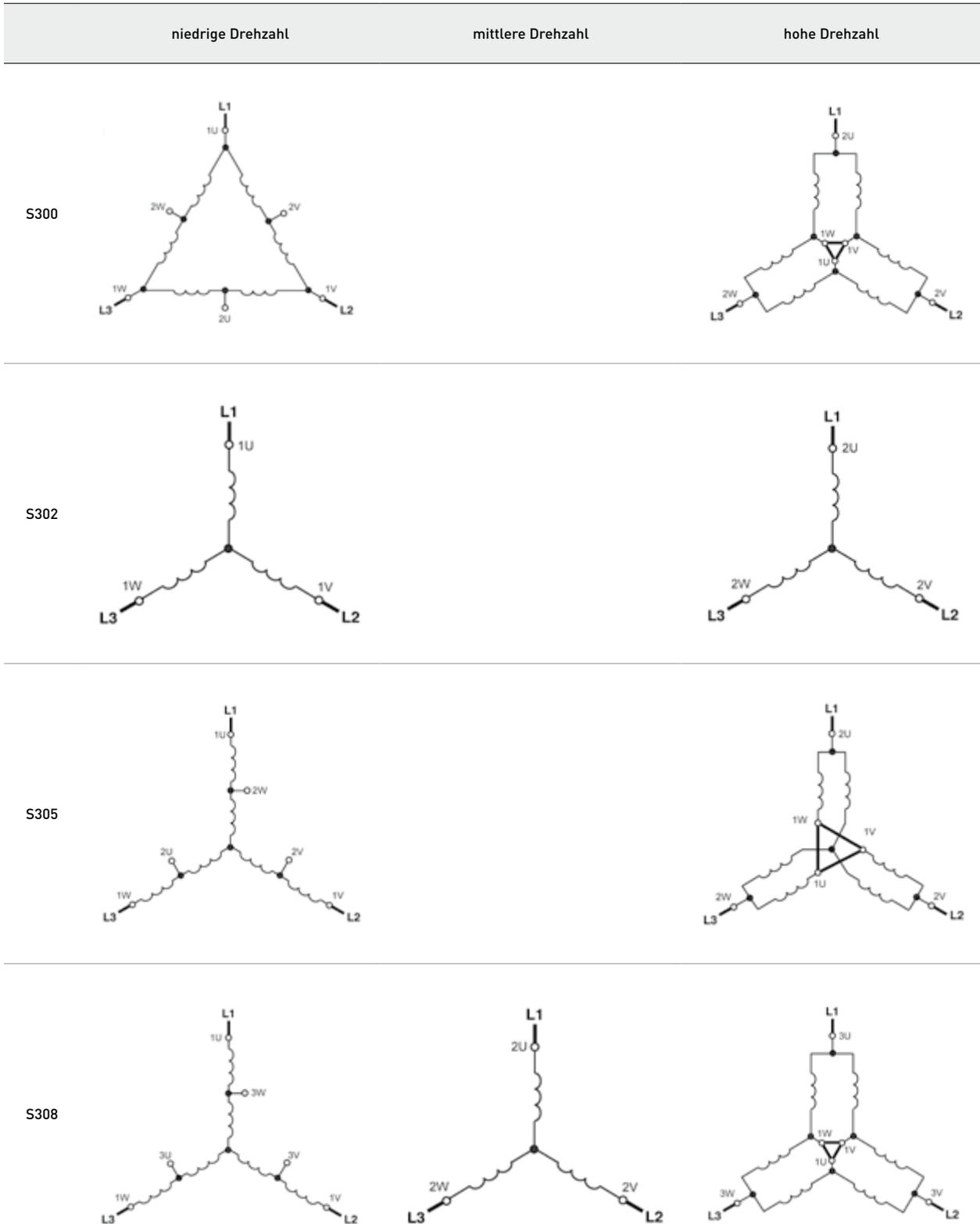
Schaltungen für Lüfterbetrieb

Schaltungen	Polzahl	Synchron-Drehzahl (min ⁻¹)	Anzahl der Wicklungen	Schaltung	Klemmenzahl	ATB-Schaltungen
Dahlanderschaltung	4/2	1500/3000	1	Y : YII	6	S305
	8/4	750/1500	1			
Zwei Wicklungen, davon eine in Dahlanderschaltung	8/6/4	750/1000/1500	2	Y : YYII	9	S308
	12/6/4	500/1000/1500	2			

Polumschaltbare Drehstrommotoren mit Käfigläufer

30 Schaltbilder

Schaltbilder



Polumschaltbare Drehstrommotoren mit Käfigläufer

31

Auslegung für Lüfterbetrieb

Wärmeklasse 155 (F), Ausnutzung nach Wärmeklasse 130 (B)

4/2-polig – Synchrondrehzahl 1500/3000 min⁻¹
eigenbelüftet, oberflächengekühlt

mit 1 Wicklung in Dahlander-Schaltung (S305)
400 V Y:Y|| 50 Hz

Bau- größe	Typ	Bemessungs-	Bemessungs-	Bemessungsstrom	M _A /M _N	I _A / I _N	Trägheits-	Gewicht IM B3
		leistung P ₂ kW	drehzahl n min ⁻¹	bei 400 V I A	bei direktem Einschalten		moment J kgm ²	
71	N 71/4/2B-11	0,06/0,3	1450/2910	0,25/0,88	3,1/2,6	4,7/6,1	0,001	8
71	N 71/4/2B-11	0,09/0,45	1430/2850	0,3/1,1	2,0/1,7	4,2/4,8	0,001	8
80	N 80/4/2C-11	0,2/0,75	1440/2890	0,6/2,5	2,35/2,05	4,4/4,2	0,0024	11
80	N 80/4/2C-11	0,25/0,95	1430/2880	0,65/2,75	1,8/1,6	4,0/3,8	0,0024	11
90S	A 90S/4/2I-11	0,25/1,3	1450/2860	0,65/3,0	2,6/1,8	6,3/5,7	0,0025	13
90L	A 90L/4/2D-11	0,37/1,8	1450/2880	0,9/4,1	2,7/2,0	6,6/6,5	0,003	14
100L	A 100L/4/2R-12	0,65/2,6	1445/2880	1,4/5,3	2,1/2,1	6,5/7,1	0,0042	22
100L	A 100L/4/2K-12	0,85/3,2	1440/2890	1,7/6,2	2,2/2,1	6,3/7,0	0,005	25
112M	A 112M/4/2K-11	1,2/4,8	1460/2910	2,4/9,4	1,9/1,8	7,0/7,7	0,0091	30
132S	A 132S/4/2A-11	1,5/6	1470/2930	3,1/13,5	2,0/2,0	7,3/8,0	0,015	46
132M	A 132M/4/2C-11	2/8	1460/2920	4,0/16,0	2,0/2,1	7,2/8,8	0,019	57
160M	A 160M/4/2B-11	3/12	1490/2915	5,7/24	1,9/2,0	6,9/7,2	0,058	82
160L	A 160L/4/2F-11	4/16	1475/2940	7,4/29	2,1/2,2	7,4/7,9	0,077	99
180M	A 180M/4/2A-21	4,8/18	1480/2955	9,5/37	2,0/2,1	7,5/7,8	0,164	154
180L	A 180L/4/2B-21	5,5/21	1480/2955	10,5/39	2,0/2,1	6,9/7,4	0,191	170
200L	A 200L/4/2E-21	7,5/29	1480/2960	13,0/49	2,4/2,5	6,8/8,0	0,270	235

6/4-polig – Synchrondrehzahl 1000/1500 min⁻¹
eigenbelüftet, oberflächengekühlt

mit 2 getrennten Wicklungen (S302)
400 V YY 50 Hz

Bau- größe	Typ	Bemessungs-	Bemessungs-	Bemessungsstrom	M _A /M _N	I _A / I _N	Trägheits-	Gewicht IM B3
		leistung P ₂ kW	drehzahl n min ⁻¹	bei 400 V I A	bei direktem Einschalten		moment J kgm ²	
80	N 80/6/4C-11	0,12/0,4	965/1455	1,0/1,6	2,1/1,95	2,3/3,9	0,0024	11
80	N 80/6/4C-11	0,18/0,55	950/1430	1,0/1,75	1,4/1,4	2,3/3,55	0,0024	11
90S	A 90S/6/4I-11	0,28/0,9	950/1390	1,15/2,2	1,1/1,6	2,8/4,4	0,0032	14
90L	A 90L/6/4D-11	0,37/1,2	940/1390	1,35/3,0	1,3/1,7	3,0/4,3	0,0039	16
100L	A 100L/6/4A-11	0,55/1,7	955/1415	1,8/3,9	1,4/1,7	3,5/4,8	0,005	21
100L	A 100L/6/4K-11	0,75/2,2	940/1410	2,1/5,2	1,4/1,7	3,9/5,1	0,0063	24
112M	A 112M/6/4K-11	0,9/3,0	970/1430	3,2/6,7	1,2/1,6	4,2/5,5	0,013	30
132S	A 132S/6/4B-11	1,3/3,8	985/1470	4,0/8,3	1,5/2,2	4,6/7,3	0,019	48
132M	A 132M/6/4C-11	1,7/5,5	980/1460	5,1/12	1,4/2,0	5,3/7,0	0,023	58
132M	A 132M/6/4C-11	2,0/6,0	980/1460	6,1/13,5	1,4/1,8	5,3/7,1	0,023	58
160M	A 160M/6/4A-11R	2,7/7,5	960/1450	7,5/17	1,8/2,2	4,0/5,8	0,052	83
160M	A 160M/6/4B-11R	3,0/9,0	960/1450	7,8/19,0	1,7/2,1	4,0/5,5	0,058	96
160L	A 160L/6/4F-11R	4,0/12,0	960/1450	10,0/26,0	1,8/2,7	4,2/7,0	0,077	111
180M	A 180M/6/4A-21	5,0/15	985/1480	13,5/32	1,3/2,4	4,9/7,6	0,197	155
180L	A 180L/6/4A-21	6,0/18	980/1465	13,5/34	1,3/1,7	6,7/7,0	0,197	165
180L	A 180L/6/4B-21R	7,0/20,5	970/1445	14,5/38	1,7/2,1	6,2/6,5	0,236	196
200L	A 200L/6/4C-21	9,0/26	985/1470	18,5/47	2,0/1,8	7,9/7,7	0,276	225
225S	A 225S/6/4C-22	12/34	985/1470	26/62	2,2/2,7	5,4/7,0	0,344	307
225M	A 225M/6/4D-22	15/42	985/1470	33/75	2,3/2,7	5,4/7,0	0,415	337
250M	A 250M/6/4B-22	17/48	985/1470	37/82	2,2/2,0	5,9/6,9	0,614	441
250M	A 250M/6/4C-22	20/62	985/1470	42/106	2,1/2,1	6,0/7,5	0,730	460

Polumschaltbare Drehstrommotoren mit Käfigläufer

32

Auslegung für Lüfterbetrieb

Wärmeklasse 155 (F), Ausnutzung nach Wärmeklasse 130 (B)

8/4-polig – Synchrondrehzahl 750/1500 min⁻¹
eigenbelüftet, oberflächengekühlt

mit 1 Wicklung in Dahlander-Schaltung (S305)
400 V Y:Y|| 50 Hz

Bau- größe	Typ	Bemessungs-	Bemessungs-	Bemessungsstrom	M _A /M _N	I _A /I _N	Trägheits-	Gewicht IM B3
		leistung P ₂ kW	drehzahl n min ⁻¹	bei 400 V I A	bei direktem Einschalten		moment J kgm ²	
71	N 71/8/4B-11	0,035/0,2	700/1450	0,38/0,7	4,1/3,7	2,4/5,1	0,001	8
71	N 71/8/4B-11	0,06/0,37	680/1400	0,4/0,95	2,3/1,9	2,3/4,0	0,001	8
80	N 80/8/4C-11	0,12/0,55	710/1430	0,75/1,7	2,25/1,9	2,5/4,4	0,0024	11
80	N 80/8/4C-11	0,15/0,7	700/1410	0,8/1,9	1,8/1,5	2,4/3,9	0,0024	11
90S	A 90S/8/4I-11	0,25/1,0	685/1410	1,05/2,5	1,8/1,8	2,6/4,8	0,0025	13
90L	A 90L/8/4D-11	0,35/1,4	685/1400	1,4/3,3	1,7/1,7	2,7/5,1	0,003	14
100L	A 100L/8/4A-12	0,55/2,2	685/1400	1,75/5,2	1,7/1,7	3,3/4,7	0,0051	22
100L	A 100L/8/4C-12	0,65/2,6	690/1410	2,1/5,9	2,0/1,9	3,5/5,4	0,0063	23
112M	A 112M/8/4K-11	0,9/3,6	710/1430	3,0/7,6	1,3/1,5	3,4/6,7	0,0091	30
132S	A 132S/8/4A-11	1,1/4,8	725/1445	3,8/10,0	1,4/1,4	3,5/6,6	0,015	48
132S	A 132S/8/4F-11	1,4/5,5	715/1445	4,7/12	1,3/1,5	3,3/6,6	0,016	50
132M	A 132M/8/4C-11	1,7/7	720/1455	6,0/15,0	1,8/2,1	4,2/7,8	0,02	58
160M	A 160M/8/4B-11	3/11	730/1470	8,0/22,0	1,5/1,8	4,0/6,8	0,058	82
160L	A 160L/8/4F-11	3,5/14	730/1470	9,3/27,5	1,8/1,7	4,7/7,8	0,077	99
180M	A 180M/8/4A-21	4/16	735/1475	8,8/30	1,5/1,9	5,0/7,5	0,164	154
180L	A 180L/8/4B-21	5,5/20	735/1475	12/37	1,4/1,7	4,8/7,6	0,191	170
200L	A 200L/8/4C-21	6/24	740/1475	13/44	1,9/2,3	6,2/8,5	0,223	193
200L	A 200L/8/4E-21	7/28	735/1475	17/51	2,0/2,4	5,1/7,9	0,270	209
225M	A 225M/8/4D-22	11/42	730/1475	27,5/77	2,1/2,6	4,3/7,9	0,415	337
225M	A 225M/8/4E-22	12/48	735/1475	31/89	2,4/3,4	4,7/8,2	0,487	365
250M	A 250M/8/4C-22	15/60	730/1480	36/107	2,5/3,7	4,9/8,9	0,730	460

8/6-polig – Synchrondrehzahl 750/1000 min⁻¹
eigenbelüftet, oberflächengekühlt

mit 2 getrennten Wicklungen (S302)
400 V YY 50 Hz

Bau- größe	Typ	Bemessungs-	Bemessungs-	Bemessungsstrom	M _A /M _N	I _A /I _N	Trägheits-	Gewicht IM B3
		leistung P ₂ kW	drehzahl n min ⁻¹	bei 400 V I A	bei direktem Einschalten		moment J kgm ²	
90S	A 90S/8/6B-11	0,18/0,40	720/950	1,1/1,5	2,1/1,5	2,6/3,2	0,0029	13
90L	A 90L/8/6D-11	0,25/0,55	710/950	1,25/1,9	2,0/1,7	2,8/3,7	0,0039	16
100L	A 100L/8/6A-11	0,37/0,80	710/960	1,6/2,9	1,8/1,9	2,9/3,7	0,005	21
100L	A 100L/8/6K-11	0,60/1,0	705/965	2,5/3,4	1,5/2,4	2,9/4,8	0,0063	24
112M	A 112M/8/6C-11	0,80/1,9	710/940	2,6/4,7	1,2/1,8	3,1/4,5	0,013	29
132S	A 132S/8/6B-11	1,1/2,6	725/970	3,8/7,0	1,4/1,4	3,8/4,9	0,018	50
132M	A 132M/8/6D-11L	1,6/3,8	725/970	5,3/10	1,6/1,8	3,9/5,0	0,025	58
160M	A 160M/8/6B-12	2,3/5,5	730/970	6,9/13	1,6/1,6	4,0/5,4	0,078	85
160L	A 160L/8/6F-12	3,2/7,5	730/970	8,5/16,5	1,6/1,6	4,3/5,4	0,104	103
180M	A 180M/8/6A-21	4,0/9,5	740/985	11,5/23	1,5/1,7	4,1/5,3	0,16	154
180L	A 180L/8/6A-21	6,2/12,5	740/985	15/29	1,6/1,6	5,7/6,5	0,19	165
200L	A 200L/8/6B-21	7,5/15	735/985	18/32	1,6/1,6	5,7/6,4	0,23	198
200L	A 200L/8/6C-21	9,2/18,5	735/975	20,5/36	1,6/1,3	5,8/5,6	0,27	212

Polumschaltbare Drehstrommotoren mit Käfigläufer

Auslegung für Lüfterbetrieb

Wärmeklasse 155 (F), Ausnutzung nach Wärmeklasse 130 (B)

8/6/4-polig – Synchrondrehzahl 750/1000/1500 min⁻¹ mit 2 getrennten Wicklungen davon 1 in Dahlander-Schaltung (S308)
eigenbelüftet, oberflächengekühlt 400 V Y:YY|| 50 Hz

Bau- größe	Typ	Bemessungs- leistung	Bemessungs- drehzahl	Bemessungs- strom bei 400 V	M _A /M _N	I _A / I _N	Trägheits- moment	Gewicht IM B3
		P ₂ kW	n min ⁻¹	I A	bei direktem Einschalten		J kgm ²	
90S	A 90S/8/6/4I-11	0,15/0,22/0,7	700/950/1420	0,68/0,85/1,8	1,5/1,3/1,3	2,5/3,2/4,0	0,0025	14
90L	A 90L/8/6/4D-11	0,22/0,3/0,95	700/955/1420	0,96/1,15/2,6	1,7/1,4/1,5	2,7/3,2/4,3	0,003	21
100L	A 100L/8/6/4A-11	0,37/0,55/1,5	705/965/1435	1,4/2,0/3,6	1,5/1,4/1,5	2,9/3,6/4,9	0,0031	18
100L	A 100L/8/6/4K-11	0,45/0,7/1,9	710/970/1440	1,7/2,5/4,5	1,6/1,5/1,5	3,1/3,8/5,0	0,005	24
112M	A 112M/8/6/4C-11	0,6/1,1/2,4	705/960/1425	1,8/3,0/5,1	1,5/1,3/1,6	3,7/4,1/5,5	0,0089	31
132S	A 132S/8/6/4F-11	0,75/1,25/3,0	730/980/1475	2,9/3,7/6,7	1,5/1,3/1,4	3,7/4,8/7,2	0,0157	46
132M	A 132M/8/6/4C-11	1,1/1,8/4,6	730/980/1465	4,1/5,4/9,9	1,3/1,1/1,4	3,7/4,1/7,3	0,0191	52
132M	A 132M/8/6/4D-11L	1,3/2,0/5,2	725/975/1465	4,4/5,4/11	1,1/1,1/1,2	3,7/4,7/6,6	0,0282	60
160M	A 160M/8/6/4B-11R	1,65/2,5/6,6	715/970/1450	5,3/7,0/14	1,7/1,7/1,8	3,2/4,0/5,6	0,0581	88
160L	A 160L/8/6/4F-11R	2,2/3,0/8,8	720/975/1455	7,0/8,8/19,0	2,0/2,2/2,2	3,4/4,7/6,0	0,077	108
180M	A 180M/8/6/4A-21	3,0/4,5/13,0	740/990/1480	9,0/12,5/26	1,6/1,7/1,8	4,6/5,8/7,9	0,154	154
180L	A 180L/8/6/4A-21	3,5/5,5/15,5	740/990/1475	8,4/12,5/30,0	1,5/1,6/1,7	5,4/6,9/7,6	0,179	170
200L	A 200L/8/6/4C-21	5,0/8,0/22,0	740/990/1475	12/17,5/41	1,8/1,7/1,7	5,7/7,7/8,5	0,241	218

12/6/4-polig – Synchrondrehzahl 500/1000/1500 min⁻¹ mit 2 getrennten Wicklungen davon 1 in Dahlander-Schaltung (S311)
eigenbelüftet, oberflächengekühlt 400 V Y:YY|| 50 Hz

Bau- größe	Typ	Bemessungs- leistung	Bemessungs- drehzahl	Bemessungs- strom bei 400 V	M _A /M _N	I _A / I _N	Trägheits- moment	Gewicht IM B3
		P ₂ kW	n min ⁻¹	I A	bei direktem Einschalten		J kgm ²	
90L	A 90L/12/6/4D-11	0,06/0,3/0,95	450/950/1410	0,57/1,3/2,6	1,8/1,4/1,6	1,7/3,3/4,5	0,0038	16
100L	A 100L/12/6/4K-11Q	0,11/0,55/1,5	465/960/1435	0,7/1,65/3,7	1,5/1,7/1,4	2,1/4,3/4,7	0,0063	26
100L	A 100L/12/6/4D-11LQ	0,15/0,70/1,9	465/955/1415	0,95/2,2/4,6	1,6/1,8/1,3	2,1/4,4/4,4	0,0069	30
112M	A 112M/12/6/4L-11LQ	0,18/0,85/2,4	470/960/1440	1,1/2,6/5,6	1,2/1,4/1,3	2,2/4,3/5,4	0,015	34
132S	A 132S/12/6/4B-11Q	0,3/1,3/3,2	480/975/1455	1,65/3,8/7,5	1,3/1,6/1,5	2,3/5,4/6,3	0,0177	50
132M	A 132M/12/6/4C-11Q	0,4/1,85/4,4	480/980/1460	2,3/5,3/9,2	1,3/1,4/1,6	2,4/5,4/6,7	0,0217	55
160M	A 160M/12/6/4B-12R	0,66/2,6/6,6	470/970/1420	3,3/7,3/13,5	1,6/2,0/2,3	2,5/5,4/5,7	0,0777	85
160L	A 160L/12/6/4F-12R	0,9/3,7/9,5	480/970/1430	4,5/10/19,5	1,7/2,2/2,8	2,7/6,3/7,0	0,1044	103
180L	A 180L/12/6/4A-21	1,1/4,5/13,0	495/990/1480	3,9/9,8/26	1,5/1,6/1,9	3,7/6,9/8,4	0,1848	163
180L	A 180L/12/6/4A-21	1,5/5,5/16,0	490/990/1470	5,2/12/30	1,2/1,2/1,6	3,3/6,8/7,3	0,2266	186
200L	A 200L/12/6/4C-21	1,95/8,0/22,0	495/990/1480	7,3/17,5/41	1,5/1,5/1,6	3,6/6,8/8,4	0,2645	209

Polumschaltbare Drehstrommotoren mit Käfigläufer

34

Auslegung für konstantes Gegenmoment Wärmeklasse 155 (F), Ausnutzung nach Wärmeklasse 130 (B)

4/2-polig – Synchrondrehzahl 1500/3000 min⁻¹

mit 1 Wicklung in Dahlander-Schaltung (S300)

eigenbelüftet, oberflächengekühlt

400 V Δ¹ Y|| 50 Hz

Bau- größe	Typ	Bemessungs- leistung	Bemessungs- drehzahl	Bemessungs- strom bei 400 V	M _A /M _N	I _A /I _N	Trägheits- moment	Gewicht IM B3
		P ₂ kW	n min ⁻¹	I A	bei direktem Einschalten		J kgm ²	ca. kg
63	N 63/4/2B-11	0,09/0,12	1460/2920	0,35/0,6	4,3/4,8	4,0/5,1	0,00037	4,7
63	N 63/4/2C-11	0,15/0,2	1422/2870	0,62/0,71	2,1/2	3,3/3,9	0,0004	5
71	N 71/4/2B-11	0,2/0,3	1415/2830	0,41/0,82	2,0/1,6	3,9/4,3	0,001	7
71	N 71/4/2B-11	0,3/0,45	1420/2850	1,0/1,1	2,0/1,7	3,8/4,8	0,001	8
80	N 80/4/2C-11	0,45/0,6	1450/2920	1,7/2,3	3,2/3,5	5,2/5,6	0,0024	11
80	N 80/4/2C-11	0,65/0,85	1425/2875	1,9/2,5	2,25/2,45	4,6/5,1	0,0024	11
90S	A 90S/4/2I-11	1/1,2	1430/2890	2,4/3,0	2,3/2,4	5,9/6,0	0,0025	13
90L	A 90L/4/2D-11	1,4/1,8	1420/2870	3,3/4,2	2,2/1,8	5,6/5,9	0,003	14
100L	A 100L/4/2R-12	2/2,6	1440/2900	4,4/5,3	2,1/2,0	6,0/6,9	0,0042	22
100L	A 100L/4/2K-12	2,6/3,2	1410/2880	5,5/6,2	2,1/2,0	6,2/7,1	0,005	25
112M	A 112M/4/2K-11	3,7/4,7	1445/2920	7,9/9,1	2,1/2,2	7,3/8,7	0,0091	30
132S	A 132S/4/2A-11	4,7/5,7	1450/2930	10,0/12	1,9/2,1	6,9/8,2	0,015	46
132M	A 132M/4/2C-11	6,5/8	1450/2930	13,5/15,5	2,0/2,1	7,5/8,5	0,019	57
160M	A 160M/4/2B-11	9,5/11	1465/2940	18/22	1,8/2,0	6,8/7,1	0,058	82
160L	A 160L/4/2F-11	13/17	1475/2945	24/33	2,4/2,2	8,3/8,4	0,077	99
180M	A 180M/4/2B-21	16,5/21	1480/2950	31/39	2,4/2,1	7,6/7,4	0,191	154
180L	A 180L/4/2C-21	20/24	1480/2960	38/47	2,4/2,2	7,5/7,8	0,222	170
200L	A 200L/4/2E-21	26/31	1475/2960	46/55	2,3/2,7	7,9/9,1	0,285	216

6/4-polig – Synchrondrehzahl 1000/1500 min⁻¹

mit 2 getrennten Wicklungen (S302)

eigenbelüftet, oberflächengekühlt

400 V YY 50 Hz

Bau- größe	Typ	Bemessungs- leistung	Bemessungs- drehzahl	Bemessungs- strom bei 400 V	M _A /M _N	I _A /I _N	Trägheits- moment	Gewicht IM B3
		P ₂ kW	n min ⁻¹	I A	bei direktem Einschalten		J kgm ²	ca. kg
80	N 80/6/4C-11	0,15/0,22	965/1475	1,0/1,3	2,58/2,9	2,8/4,4	0,0024	11
80	N 80/6/4C-11	0,22/0,35	945/1460	1,05/1,4	1,8/1,9	2,85/4,25	0,0024	11
90S	A 90S/6/4I-11	0,37/0,55	950/1430	1,3/1,5	1,6/1,9	3,3/4,8	0,0032	14
90L	A 90L/6/4D-11	0,55/1,0	950/1420	1,9/2,5	1,4/1,8	3,6/5,3	0,0039	16
100L	A 100L/6/4A-11	0,9/1,3	960/1450	2,8/3,0	1,6/1,9	3,9/5,7	0,005	21
100L	A 100L/6/4K-11	1,1/1,7	950/1440	3,3/4,0	1,6/1,7	4,2/5,7	0,0063	24
112M	A 112M/6/4K-11	1,5/2,4	960/1440	4,6/5,7	1,5/1,6	4,3/5,4	0,013	30
132S	A 132S/6/4A-11	2,0/3,0	970/1440	5,8/6,8	1,9/1,5	5,2/5,8	0,014	48
132M	A 132M/6/4B-11	2,5/3,5	970/1460	6,8/7,4	2,2/1,8	5,7/7,0	0,019	58
132M	A 132M/6/4C-11	3,0/4,0	970/1460	8,3/8,6	2,0/1,5	5,6/6,1	0,023	64
160M	A 160M/6/4B-11R	4,5/7,0	945/1450	11,0/15,5	1,7/1,9	4,0/5,9	0,058	96
160L	A 160L/6/4F-11R	6,0/10,0	945/1460	14/22,5	2,0/2,6	4,2/7,1	0,077	111
180L	A 180L/6/4A-21	11/16,5	985/1470	24,5/32	2,0/1,6	7,4/7,3	0,19	165
200L	A 200L/6/4B-21	13,5/20	985/1470	29/38	1,6/1,8	7,2/6,3	0,23	198
200L	A 200L/6/4C-21	16/23	980/1480	31/43	1,6/1,4	6,6/6,8	0,27	212

Polumschaltbare Drehstrommotoren mit Käfigläufer

35

Auslegung für konstantes Gegenmoment Wärmeklasse 155 (F), Ausnutzung nach Wärmeklasse 130 (B)

8/4-polig – Synchrondrehzahl 750/1500 min⁻¹ mit 1 Wicklung in Dahlander-Schaltung (S300)
eigenbelüftet, oberflächengekühlt 400 V Δ/Y|| 50 Hz

Bau- größe	Typ	Bemessungslei- stung	Bemessungs- drehzahl	Bemessungs- strom bei 400 V	M _A /M _N	I _A / I _N	Trägheits- moment	Gewicht IM B3 ca. kg
		P ₂ kW	n min ⁻¹	I A	bei direktem Einschalten		J kgm ²	
71	N 71/8/4A-11	0,09/0,15	700/1410	0,60/0,42	1,85/1,75	2,3/4,3	0,001	8
71	N 71/8/4B-11	0,15/0,22	630/1380	0,78/0,59	1,6/1,8	2,1/3,8	0,001	8
80	N 80/8/4C-11	0,2/0,3	715/1440	1,3/0,9	2,15/2,33	2,4/5,0	0,0024	11
80	N 80/8/4C-11	0,27/0,4	700/1390	1,4/1,0	1,62/1,74	2,2/4,5	0,0024	11
90S	A 90S/8/4A-12	0,37/0,55	700/1400	1,35/1,35	1,8/1,5	3,0/4,0	0,0026	13
90L	A 90L/8/4C-12	0,5/0,9	700/1410	2,0/2,1	2,0/1,5	3,1/4,2	0,0036	15
100L	A 100L/8/4A-12	0,8/1,4	690/1380	2,8/3,1	2,1/1,7	3,3/4,5	0,0051	22
100L	A 100L/8/4C-12	1,1/1,8 ¹⁾	685/1400	3,8/3,9	1,9/1,7	3,3/4,7	0,0063	23
112M	A 112M/8/4C-11	1,8/2,7 ¹⁾	675/1380	5,6/5,6	1,8/1,7	4,8/3,3	0,013	29
132S	A 132S/8/4A-11	2,8/4	710/1440	7,7/7,7	1,6/1,7	4,3/6,4	0,017	48
132M	A 132M/8/4C-11	3,5/6,0	710/1410	9,9/11,5	1,8/1,5	4,4/5,6	0,021	58
160M	A 160M/8/4B-21	5,5/8	730/1465	15,5/17	1,6/1,7	4,9/6,8	0,069	105
160M	A 160M/8/4B-21	6,5/9	725/1460	18,5/20	1,5/2,0	4,6/6,5	0,069	105
160L	A 160L/8/4F-21	8,5/12	730/1465	23/26	1,6/1,8	4,0/7,6	0,093	128
180L	A 180L/8/4A-21	11/18	735/1465	28/32	1,9/1,6	5,8/6,7	0,197	162
200L	A 200L/8/4B-21	13,5/21	735/1470	33/38	2,0/1,9	6,1/7,5	0,237	210
200L	A 200L/8/4C-21	16/25	735/1475	41/45	2,3/1,9	6,3/7,9	0,276	225

8/6-polig – Synchrondrehzahl 750/1000 min⁻¹ mit 2 getrennten Wicklungen (S302)
eigenbelüftet, oberflächengekühlt 400 V YY 50 Hz

Bau- größe	Typ	Bemessungslei- stung	Bemessungs- drehzahl	Bemessungs- strom bei 400 V	M _A /M _N	I _A / I _N	Trägheits- moment	Gewicht IM B3 ca. kg
		P ₂ kW	n min ⁻¹	I A	bei direktem Einschalten		J kgm ²	
80	N 80/8/6C-11	0,15/0,30	710/950	1,1/1,5	2,2/2,5	2,8/3,7	0,0024	11
90S	A 90S/8/6B-11	0,18/0,40	710/950	1,2/1,5	1,7/1,5	2,5/3,2	0,0029	13
90L	A 90L/8/6D-11	0,30/0,55	710/950	1,25/1,9	2,0/1,7	2,8/3,7	0,0039	16
100L	A 100L/8/6A-11	0,6/0,8	700/960	2,3/2,7	1,5/1,6	2,9/4,2	0,005	21
100L	A 100L/8/6K-11	0,75/1,1	705/955	2,9/3,5	1,9/1,6	3,1/3,8	0,0063	24
112M	A 112M/8/6C-11	1,1/1,5	700/950	3,2/4,1	1,6/1,5	3,6/4,4	0,013	29
132S	A 132S/8/6B-11	1,6/2,3	715/970	5,4/6,3	1,6/1,5	3,7/4,8	0,018	50
132M	A 132M/8/6C-11	2,2/3,2	710/965	7,1/8,5	1,5/1,7	3,3/4,8	0,022	55
160M	A 160M/8/6B-12	3,5/5,5	725/970	10,5/13	1,7/1,6	4,3/5,4	0,078	85
160L	A 160L/8/6F-12	4,5/7,5	725/970	12/16,5	1,6/1,6	4,6/5,4	0,1044	103
180L	A 180L/8/6A-21	8,5/11	735/980	20,5/24	1,7/1,4	5,7/6,3	0,19	165
200L	A 200L/8/6C-21	11/15	735/985	26/33	2,2/1,6	6,7/6,5	0,23	198

Maßbilder Drehstrommotoren mit Käfigläufer

36

Maßbezeichnungen

Maßbezeichnungen nach DIN EN 50347 und IEC 60072

Maßbezeichnung	Toleranzen	
B, A	bis 250 mm	± 0,75 mm
	über 250 bis 500 mm	± 1 mm
	über 500 bis 750 mm	± 1 mm
H	über 50 bis 250 mm	- 0,5 mm
	über 250 bis 630 mm	- 1 mm
C	bis 85 mm	± 0,5 mm
	über 85 bis 130 mm	± 1 mm
	über 130 bis 240 mm	± 1,5 mm
M	bis 200 mm	± 0,25 mm
	über 200 bis 500 mm	± 0,5 mm
	über 500 mm	± 1 mm
K,S	H17	
E	bis 30 mm	- 0,2 mm
	über 30 bis 110 mm	- 0,3 mm
	über 110 bis 400 mm	- 0,5 mm
D	bis Durchmesser 28	ISO j6
	Durchmesser 38 bis 48	ISO k6
	Durchmesser 55 bis 90	ISO m6
N	bis Durchmesser 250	ISO j6
	ab Durchmesser 300	ISO h6

HC	Abstand zwischen der Oberseite der horizontalen Maschine und der Unterseite der Füße
HD	Abstand zwischen der Oberseite der Hebeöse, dem Anschlusskasten oder anderem am meisten ausladenden Teil auf der Oberseite der Maschine und der Unterseite
	Bei Flanschgehäuse größter Abstand zwischen Anschlusskasten und der gegenüberliegenden Maschinen-Oberseite bzw. der gegenüberliegenden Flanschausladung (nicht genormt)
HH	Bei Flanschgehäuse ab BG225 Abstand zwischen der Oberseite beider gegenüberliegender Ringschrauben (nicht genormt)
R ¹⁾	Abstand zwischen der Befestigungsfläche des Flansches und der Wellenschulter

¹⁾ Wellenbund und Flanschanlagefläche liegen in der selben Ebene

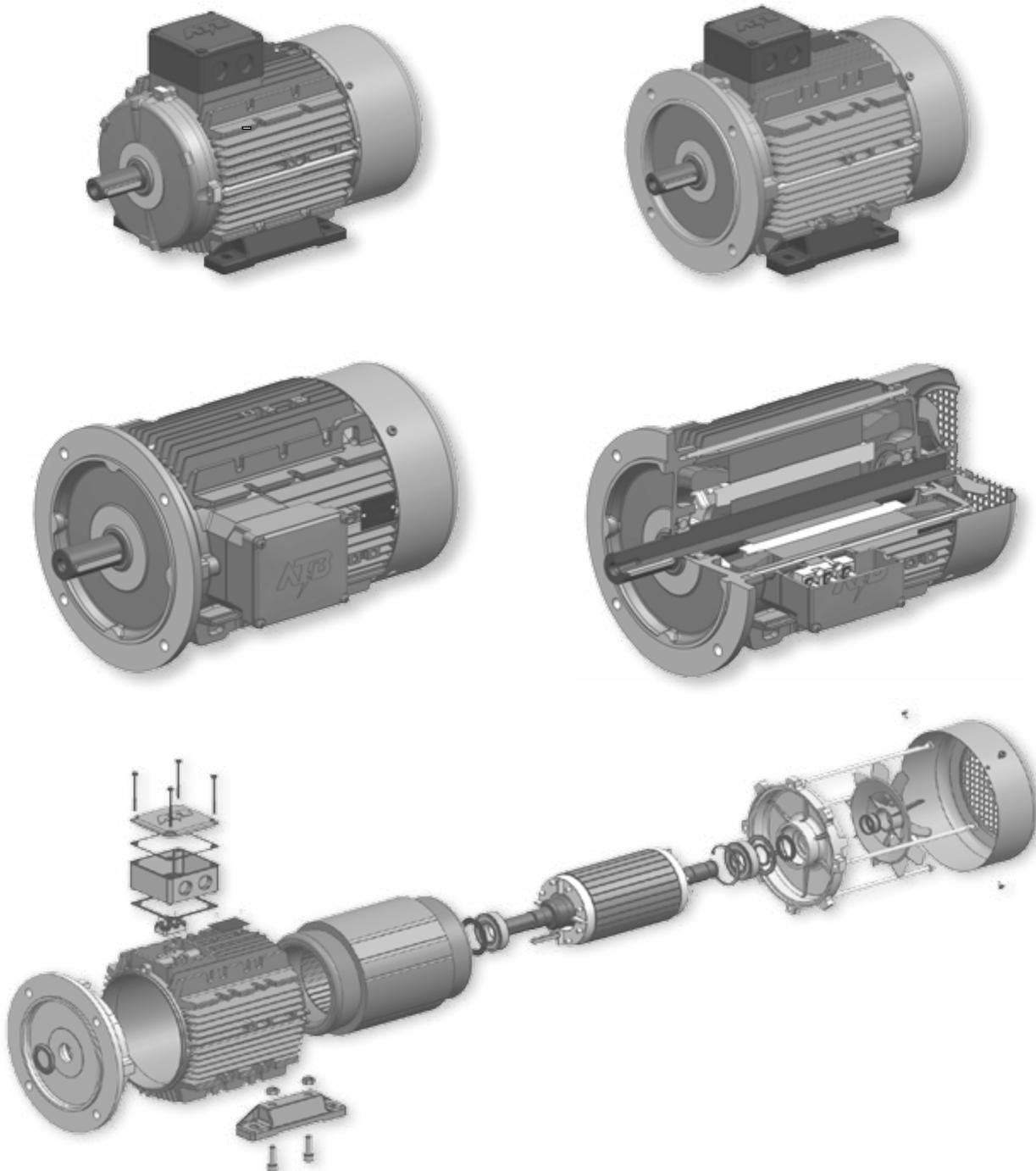
Maßbildübersicht

Baugröße	Bauform		Maßbild	Seite
56-315L	IM B3, IM B6, IM B7	A17_21M	N17_11; L18_11; L18_21	38 - 39
	IM B8, IM V5, IM V6	A117_21M	N16_11	40 - 42
	IM B5, IM V1, IM V3	AF27_20M	NF27_11; LF28_11; LF18_21	
	Normflansch	AF127_20M	NF26_11	
63-200L	IM B5, IM V1, IM V3	AF27_21M	NF27_11; LF28_11; LF28_21	42
	kleiner als Normflansch	AF127_21M	NF26_11	
56-180L	IM B5, IM V1, IM V3	AF27_28M	NF27_11; LF28_11; LF28_21	42
	größer als Normflansch	AF127_28M	NF26_11	
56-160	IM B14, IM V18, IM V19	AF57_20M	NF27_11; LF28_11; LF28_21	43
	Normflansch	AF157_20M	NF26_11	
56-160L	IM B14, IM V18, IM V19	AF57_21M	NF27_11; LF28_11; LF28_21	43
	größer als Normflansch	AF157_21M	NF26_11	
56-315L	IM B35, IM V15, IM V36	AF37_26M	NF17_11; LF18_11; LF18_21	44 - 45
	Normflansch	AF137_26M	N16_11	
56-160	IM B34	AF87_22M	NF17_11; LF18_11; LF18_21	46 - 47
	Normflansch	AF187_22M	NF16_11	
56-160L	IM B34	AF87_23M	NF17_11; LF18_11; LF18_21	46 - 47
	größer als Normflansch	AF187_23M	NF16_11	
56-200L	zweites Wellenende + Schutzdach			48
56-315L	Anschlusskasten			49

Motortypen der N-Reihe mit der Baureihenbezeichnung „...LE“ (z.B. N90L/...-11LE) haben in der zugehörigen Maßbildzeichnung zusätzlich als 1. Ziffer eine „1“ (z.B. N117_11)

3D-Maßbilder

Auf Anfrage sind für die Standardreihe 3D-Maßbilder verfügbar.



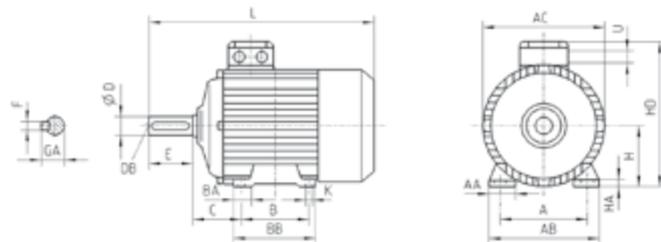
Verfügbare Formate: step, jt, Parasolid

Maßbilder Drehstrommotoren mit Käfigläufer

38

Bauform IM B3

Bildliche Darstellung unverbindlich



Maße in mm

Bau- größe	Typ	Pol- zahl	A	AA	AB	AC	B	BA	BB	C	H	HA	HD	K	L
56	L56/...-12	2-8	90	25	110	106	71	25	91	36	56	7,5	157	6	186
63	A63/...-11	2-8	100	29,5	125	125	80	25	100	40	63	8	171	7	206
63	N63/...-11	2-8	100	31	125	125	80	25	100	40	63	8	174	7	232,5
71	L71/...-11	2-8	112	30	138	141	90	28	115	45	71	9	190	7	232
71	N71/...-11	2-8	112	30	138	141	90	29	115	45	71	9	190	7	250
80	N80/...-11/13	2-8	125	33,5	153	159	100	32	125	50	80	10	209	10	295
80	L80/...-13	2-8	125	35	156	160	100	30	125	50	80	10	208	10	269
90S	A90S/...-11/12	2-8	140	35	170	176	100	36	130	56	90	11	238	10	294
90L	A90L/...-11/12/13	2-8	140	35	170	176	125	36	155	56	90	11	238	10	319
90L	A90L/...-11L/12L/13L	2-8	140	35	170	176	125	36	155	56	90	11	238	10	329
90L	N90L/...-11/11L	2-8	140	36	176	182	125	30	154	56	90	10	243	9	336/353
100L	A 100L/-11/12	2-8	160	38	195	196	140	43	176	63	100	13	255	12	363
100L	A 100L/-12L	2-8	160	38	195	196	140	43	176	63	100	13	255	12	383
100L	A 100L/-12M	2-8	160	38	195	196	140	43	176	63	100	13	255	12	403
100L	A 100L/-32/33	2-8	160	38	195	198,5	140	43	176	63	100	13	255	12	380
112M	A 112M/-11/12	2-8	190	44	225	220	140	45	176	70	112	15	280	12	380
112M	A 112M/-12M	2-8	190	44	225	220	140	45	176	70	112	15	280	12	420
112M	A 112M/-32	2-8	190	41	225	222	140	45	176	70	112	15	280	12	410
132S	A 132S/-11	2-8	216	55	256	246	140	88	218	89	132	18	320	12	485
132S	A 132S/-32	2-8	216	51	260	260	140	50	218	89	132	18	330	12	520
132M	A 132M/-11	2-8	216	55	256	246	178	88	218	89	132	18	320	12	485
132M	A 132M/-11L	2-8	216	55	256	246	178	88	218	89	132	18	320	12	515
132M	A 132M/-11M	2-8	216	55	256	246	178	88	218	89	132	18	320	12	535
132M	A 132M/-32	2-8	216	51	260	260	178	50	218	89	132	18	330	12	520
132M	A 132M/-32L	2-8	216	51	260	260	178	50	218	89	132	18	330	12	550
160M	A 160M/-11/12	2-8	254	69	320	312	210	62	260	108	160	22	410	14	627
160L	A 160L/-11/12	2-8	254	69	320	312	254	62	304	108	160	22	410	14	627
160L	A 160L/-11/12L	2-8	254	69	320	312	254	62	304	108	160	22	410	14	657
180M	A 180M/-14	2-8	279	85	352	312	241	75	300	121	180	22	430	14	627
180M	A 180M,L/-14L	2-8	279	85	352	312	241	75	300	121	180	22	430	14	657
180L	A 180L/-21	2-8	279	74	352	356	279	71	340	121	180	20	479	14	688
200L	A 200L/-21	2-8	318	89	403	356	305	80	380	133	200	30	499	18	738
200L	A 200L/-21L	2-8	318	89	403	356	305	80	380	133	200	30	499	18	768
225S	A 225S/-24L	4-8	356	108	440	356	286	70	341	149	225	35	524	18,5	798
225S	A 225S/-24M	4-8	356	108	440	356	286	70	341	149	225	35	524	18,5	838
225M	A 225M/-24	2	356	108	440	380	311	70	366	149	225	35	524	18,5	798
225M	A 225M/-24L	4-8	356	108	440	380	311	70	366	149	225	35	524	18,5	828
225M	A 225M/-24M	2	356	108	440	380	311	70	366	149	225	35	524	18,5	828
225M	A 225M/-24L	4-8	356	108	440	380	311	70	366	149	225	35	524	18,5	858
225M	A 225M/-24M	4-8	356	108	440	380	311	70	366	149	225	35	524	18,5	898
250M	A 250M/-24	2	406	113	490	434	349	115	444	168	250	37	588	24	807
250M	A 250M/-24L	4-8	406	113	490	434	349	115	444	168	250	37	588	24	807
250M	A 250M/-24L	4-8	406	113	490	434	349	115	444	168	250	37	588	24	850
280S	A 280S/-24	2	457	125	536	480	368	76	439	190	280	38	641	24	890
280S	A 280S/-24L	4-8	457	125	536	480	368	76	439	190	280	38	641	24	890
280S	A 280S/-24L	4-8	457	125	536	480	368	76	439	190	280	38	641	24	940
280M	A 280M/-24	2	457	125	536	480	419	76	490	190	280	38	641	24	890
280M	A 280M/-24L	4-8	457	125	536	480	419	76	490	190	280	38	641	24	890
280M	A 280M/-24L	4-8	457	125	536	480	419	76	490	190	280	38	641	24	940
315 S	WP-UDF315SE	2	508	89	597	563	406	-	482	216	315	38	845	28	1115
315 S	WP-UDF315SE	4-8	508	89	597	563	406	-	482	216	315	38	845	28	1145
315 M	WP-UDF315ME	2	508	89	597	563	457	-	533	216	315	38	845	28	1185
315 M	WP-UDF315ME	4-8	508	89	597	563	457	-	533	216	315	38	845	28	1215
315 M	WP-UDF315M	2	508	89	597	640	457	-	533	216	315	38	875	28	1215
315 M	WP-UDF315M	4-8	508	89	597	640	457	-	533	216	315	38	875	28	1245
315 L	WP-UDF315L	2	508	89	597	640	508	-	583	216	315	38	875	28	1285
315 L	WP-UDF315L	4-8	508	89	597	640	508	-	583	216	315	38	875	28	1315

Maßbilder Drehstrommotoren mit Käfigläufer

U	UA PTC / WSK	AS - Wellenende					GA	Lager AS	Lager BS	verstärkte Lager AS
		D	DB	E	F					
1xM20x1,5	-	9	M3 ¹⁾	20	3	10,2	6200	6200	-	
2xM20x1,5	-	11	M4 ¹⁾	23	4	12,5	6201	6201	-	
2xM20x1,5	-	11	M4	23	4	12,5	6201	6201	-	
2xM20x1,5	-	14	M5 ¹⁾	30	5	16	6202	6202	-	
2xM20x1,5	-	14	M5	30	5	16	6202	6202	-	
2xM20x1,5	-	19	M6	40	6	21,5	6204	6204	6304	
2xM20x1,5	-	19	M6 ¹⁾	40	6	21,5	6204	6204	-	
2xM25x1,5	-	24	M8	50	8	27	6205	6205	6305	
2xM25x1,5	-	24	M8	50	8	27	6205	6205	6305	
2xM25x1,5	-	24	M8	50	8	27	6205	6205	6305	
2xM25x1,5	-	24	M8	50	8	27	6205_2Z_C3	6205_2Z_C3	6305_2Z_C3	
2xM25x1,5	1xM16x1,5	28	M10	60	8	31	6206_2Z_C3	6206_2Z_C3	6306_2Z_C3	
2xM25x1,5	1xM16x1,5	28	M10	60	8	31	6206_2Z_C3	6206_2Z_C3	6306_2Z_C3	
2xM25x1,5	1xM16x1,5	28	M10	60	8	31	6206_2Z_C3	6206_2Z_C3	6306_2Z_C3	
2xM25x1,5	1xM16x1,5	28	M10	60	8	31	6206_2Z_C3	6206_2Z_C3	6306_2Z_C3	
2xM25x1,5	1xM16x1,5	28	M10	60	8	31	6206_2Z_C3	6206_2Z_C3	6306_2Z_C3	
2xM25x1,5	1xM16x1,5	28	M10	60	8	31	6206_2Z_C3	6206_2Z_C3	6306_2Z_C3	
2xM25x1,5	1xM16x1,5	28	M10	60	8	31	6206_2Z_C3	6206_2Z_C3	6306_2Z_C3	
2xM32x1,5	1xM16x1,5	38	M12	80	10	41	6208_2Z_C3	6208_2Z_C3	6308_2Z_C3	
2xM32x1,5	1xM16x1,5	38	M12	80	10	41	6208_2Z_C3	6208_2Z_C3	6308_2Z_C3	
2xM32x1,5	1xM16x1,5	38	M12	80	10	41	6208_2Z_C3	6208_2Z_C3	6308_2Z_C3	
2xM32x1,5	1xM16x1,5	38	M12	80	10	41	6208_2Z_C3	6208_2Z_C3	6308_2Z_C3	
2xM32x1,5	1xM16x1,5	38	M12	80	10	41	6208_2Z_C3	6208_2Z_C3	6308_2Z_C3	
2xM32x1,5	1xM16x1,5	38	M12	80	10	41	6208_2Z_C3	6208_2Z_C3	6308_2Z_C3	
2xM32x1,5	1xM16x1,5	38	M12	80	10	41	6208_2Z_C3	6208_2Z_C3	6308_2Z_C3	
2xM40x1,5	1xM16x1,5	42	M16	110	12	45	6209_2Z_C3	6209_2Z_C3	6309_2Z_C3	
2xM40x1,5	1xM16x1,5	42	M16	110	12	45	6209_2Z_C3	6209_2Z_C3	6309_2Z_C3	
2xM40x1,5	1xM16x1,5	42	M16	110	12	45	6209_2Z_C3	6209_2Z_C3	6309_2Z_C3	
2xM40x1,5	1xM16x1,5	48	M16	110	14	51,5	6210_2Z_C3	6209_2Z_C3	6310_2Z_C3	
2xM40x1,5	1xM16x1,5	48	M16	110	14	51,5	6210_2Z_C3	6209_2Z_C3	6310_2Z_C3	
2xM40x1,5	1xM16x1,5	48	M16	110	14	51,5	6212_2Z_C3	6212_2Z_C3	6312_2Z_C3	
2xM50x1,5	1xM16x1,5	55	M20	110	16	59	6212_2Z_C3	6212_2Z_C3	6312_2Z_C3	
2xM50x1,5	1xM16x1,5	55	M20	110	16	59	6212_2Z_C3	6212_2Z_C3	6312_2Z_C3	
2xM50x1,5	1xM16x1,5	60	M20	140	18	64	6313_2Z_C3	6212_2Z_C3	NU313E	
2xM50x1,5	1xM16x1,5	60	M20	140	18	64	6313_2Z_C3	6212_2Z_C3	NU313E	
2xM50x1,5	1xM16x1,5	55	M20	110	16	59	6313_2Z_C3	6212_2Z_C3	NU313E	
2xM50x1,5	1xM16x1,5	60	M20	140	18	64	6213_2Z_C3	6212_2Z_C3	NU313E	
2xM50x1,5	1xM16x1,5	55	M20	110	16	59	6313_2Z_C3	6212_2Z_C3	NU313E	
2xM50x1,5	1xM16x1,5	60	M20	140	18	64	6313_2Z_C3	6212_2Z_C3	NU313E	
2xM50x1,5	1xM16x1,5	60	M20	140	18	64	6313_2Z_C3	6212_2Z_C3	NU313E	
2xM63x1,5	1xM16x1,5	60	M20	140	18	64	6314_2Z_C3	6313_2Z_C3	NU314E	
2xM63x1,5	1xM16x1,5	65	M20	140	18	69	6314_2Z_C3	6313_2Z_C3	NU314E	
2xM63x1,5	1xM16x1,5	65	M20	140	18	69	6314_2Z_C3	6313_2Z_C3	NU314E	
2xM63x1,5	1xM16x1,5	65	M20	140	18	69	6314_2Z_C3	6314_2Z_C3	NU316E	
2xM63x1,5	1xM16x1,5	75	M20	140	20	79,5	6316_2Z_C3	6314_2Z_C3	NU316E	
2xM63x1,5	1xM16x1,5	75	M20	140	20	79,5	6316_2Z_C3	6314_2Z_C3	NU316E	
2xM63x1,5	1xM16x1,5	65	M20	140	18	69	6314_2Z_C3	6314_2Z_C3	NU316E	
2xM63x1,5	1xM16x1,5	75	M20	140	20	79,5	6316_2Z_C3	6314_2Z_C3	NU316E	
2xM63x1,5	1xM16x1,5	75	M20	140	20	79,5	6316_2Z_C3	6314_2Z_C3	NU316E	
2xM63x1,5	-	65	M20	140	18	69	6316_C3	6316_C3	NU316E	
2xM63x1,5	-	80	M20	170	22	85	6319_C3	6319_C3	NU319E	
2xM63x1,5	-	65	M20	140	18	69	6316_C3	6316_C3	NU316E	
2xM63x1,5	-	80	M20	170	22	85	6319_C3	6319_C3	NU319E	
2xM63x1,5	-	65	M20	140	18	69	6316_C3	6316_C3	NU316E	
2xM63x1,5	-	80	M20	170	22	85	6319_C3	6319_C3	NU319E	
2xM63x1,5	-	65	M20	140	18	69	6316_C3	6316_C3	NU316E	
2xM63x1,5	-	80	M20	170	22	85	6319_C3	6319_C3	NU319E	

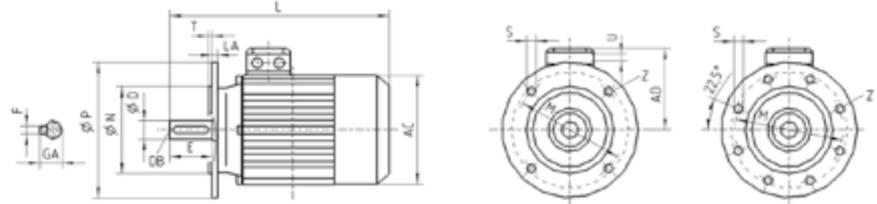
¹⁾ auf Anfrage

Maßbilder Drehstrommotoren mit Käfigläufer

40

Bauform IM B5
FF-Flansch

Bildliche Darstellung unverbindlich



Normflansch

Maße in mm

Bau- größe	Typ	Pol- zahl	AC	AD	L	Flanschabmessungen							U	UA (PTC / WSK)	AS-Wellenende				
						LA	M	N	P	S	T	Z			D	DB	E	F	GA
56	LF56/...-12	2-8	106	76	197	8	100	80	120	7	3	4	1xM20x1,5	-	9	M3 ¹⁾	20	3	10,2
63	AF63/...-11	2-8	125	108	218	9	115	95	140	10	3	4	2xM20x1,5	-	11	M4 ¹⁾	23	4	12,5
63	NF63/...-11	2-8	149	111	232,5	9	115	95	140	10	3	4	2xM20x1,5	-	11	M4	23	4	12,5
71	LF71/...-11	2-8	141	119	232	9	130	110	160	10	3,5	4	2xM20x1,5	-	14	M5 ¹⁾	30	5	16
71	NF71/...-11	2-8	164	119	250	9	130	110	160	10	3,5	4	2xM20x1,5	-	14	M5	30	5	16
80	NF80/...-11	2-8	185	129	295	10	165	130	200	12	3,5	4	2xM20x1,5	-	19	M6	40	6	21,5
80	LF80/...-11	2-8	160	128	269	10	165	130	200	12	3,5	4	2xM20x1,5	-	19	M6 ¹⁾	40	6	21,5
90S	AF90S/...-11/12	2-8	176	148	294	10	165	130	200	12	3,5	4	2xM25x1,5	-	24	M8	50	8	27
90L	AF90L/...-11/12	2-8	176	148	319	10	165	130	200	12	3,5	4	2xM25x1,5	-	24	M8	50	8	27
90L	AF90L/...-11/12/13L	2-8	176	148	329	10	165	130	200	12	3,5	4	2xM25x1,5	-	24	M8	50	8	27
90	NF90L/...-11/11L	2-8	182	153	336/353	10	165	130	200	12	3,5	4	2xM25x1,5	-	24	M8	50	8	27
100L	AF 100L/-11/12	2-8	196	155	363	11	215	180	250	14,5	4	4	2xM25x1,5	1xM16x1,5	28	M10	60	8	31
100L	AF 100L/-12L	2-8	196	155	383	11	215	180	250	14,5	4	4	2xM25x1,5	1xM16x1,5	28	M10	60	8	31
100L	AF 100L/-12M	2-8	196	155	403	11	215	180	250	14,5	4	4	2xM25x1,5	1xM16x1,5	28	M10	60	8	31
100L	AF 100L/-32/33	2-8	198,5	155	380	11	215	180	250	14,5	4	4	2xM25x1,5	1xM16x1,5	28	M10	60	8	31
112M	AF 112M/-11/12	2-8	220	168	380	11	215	180	250	14,5	4	4	2xM25x1,5	1xM16x1,5	28	M10	60	8	31
112M	AF 112M/-12M	2-8	220	168	420	11	215	180	250	14,5	4	4	2xM25x1,5	1xM16x1,5	28	M10	60	8	31
112M	AF 112M/-32	2-8	222	168	410	11	215	180	250	14,5	4	4	2xM25x1,5	1xM16x1,5	28	M10	60	8	31
132S	AF 132S/-11	2-8	246	188	485	12	265	230	300	14,5	4	4	2xM32x1,5	1xM16x1,5	38	M12	80	10	41
132S	AF 132S/-32	2-8	260	198	520	12	265	230	300	14,5	4	4	2xM32x1,5	1xM16x1,5	38	M12	80	10	41
132M	AF 132M/-11	2-8	246	188	485	12	265	230	300	14,5	4	4	2xM32x1,5	1xM16x1,5	38	M12	80	10	41
132M	AF 132M/-11L	2-8	246	188	515	12	265	230	300	14,5	4	4	2xM32x1,5	1xM16x1,5	38	M12	80	10	41
132M	AF 132M/-11M	2-8	246	188	535	12	265	230	300	14,5	4	4	2xM32x1,5	1xM16x1,5	38	M12	80	10	41
132M	AF 132M/-32	2-8	260	198	520	12	265	230	300	14,5	4	4	2xM32x1,5	1xM16x1,5	38	M12	80	10	41
132M	AF 132M/-32L	2-8	260	198	550	12	265	230	300	14,5	4	4	2xM32x1,5	1xM16x1,5	38	M12	80	10	41
160M	AF 160M/-11/12	2-8	312	250	627	13	300	250	350	18,5	5	4	2xM40x1,5	1xM16x1,5	42	M16	110	12	45
160L	AF 160L/-11/12	2-8	312	250	627	13	300	250	350	18,5	5	4	2xM40x1,5	1xM16x1,5	42	M16	110	12	45
160L	AF 160L/-11/12L	2-8	312	250	657	13	300	250	350	18,5	5	4	2xM40x1,5	1xM16x1,5	42	M16	110	12	45
180M	AF 180M/-14	2-8	312	250	627	13	300	250	350	18,5	5	4	2xM40x1,5	1xM16x1,5	48	M16	110	14	51,5
180M	AF 180M,-L/-14L	2-8	312	250	657	13	300	250	350	18,5	5	4	2xM40x1,5	1xM16x1,5	48	M16	110	14	51,5
180L	AF 180L/-21	2-8	356	299	688	15	300	250	350	18,5	5	4	2xM40x1,5	1xM16x1,5	48	M16	110	14	51,5
200L	AF 200L/-21	2-8	356	299	738	15	350	300	400	18,5	5	4	2xM50x1,5	1xM16x1,5	55	M20	110	16	59
200L	AF 200L/-21L	2-8	356	299	768	15	350	300	400	18,5	5	4	2xM50x1,5	1xM16x1,5	55	M20	110	16	59
225S	AF 225S/-24L	4-8	356	299	798	16	400	350	450	18,5	5	8	2xM50x1,5	1xM16x1,5	60	M20	140	18	64
225S	AF 225S/-24M	4-8	356	299	838	16	400	350	450	18,5	5	8	2xM50x1,5	1xM16x1,5	60	M20	140	18	64
225M	AF 225M/-24	2	356	299	798	16	400	350	450	18,5	5	8	2xM50x1,5	1xM16x1,5	60	M20	140	18	64
225M	AF 225M/-24	4-8	356	299	828	16	400	350	450	18,5	5	8	2xM50x1,5	1xM16x1,5	60	M20	140	18	64
225M	AF 225M/-24L	2	356	299	828	16	400	350	450	18,5	5	8	2xM50x1,5	1xM16x1,5	60	M20	140	18	64
225M	AF 225M/-24L	4-8	356	299	858	16	400	350	450	18,5	5	8	2xM50x1,5	1xM16x1,5	60	M20	140	18	64
225M	AF 225M/-24M	4-8	356	299	898	16	400	350	450	18,5	5	8	2xM50x1,5	1xM16x1,5	60	M20	140	18	64
250M	AF 250M/-24	2	434	338	807	23	500	450	550	18,5	5	8	2xM63x1,5	1xM16x1,5	60	M20	140	18	64
250M	AF 250M/-24	4-8	434	338	807	23	500	450	550	18,5	5	8	2xM63x1,5	1xM16x1,5	60	M20	140	18	64
250M	AF 250M/-24L	4-8	434	338	850	23	500	450	550	18,5	5	8	2xM63x1,5	1xM16x1,5	60	M20	140	18	64
280S	AF 280S/-24	2	480	361	890	23	500	450	550	18,5	5	8	2xM63x1,5	1xM16x1,5	65	M20	140	18	69
280S	AF 280S/-24	4-8	480	361	890	23	500	450	550	18,5	5	8	2xM63x1,5	1xM16x1,5	65	M20	140	18	69
280S	AF 280S/-24L	4-8	480	361	940	23	500	450	550	18,5	5	8	2xM63x1,5	1xM16x1,5	65	M20	140	18	69
280M	AF 280M/-24	2	480	361	940	23	500	450	550	18,5	5	8	2xM63x1,5	1xM16x1,5	65	M20	140	18	69
280M	AF 280M/-24	4-8	480	361	890	23	500	450	550	18,5	5	8	2xM63x1,5	1xM16x1,5	65	M20	140	18	69
280M	AF 280M/-24L	4-8	480	361	940	23	500	450	550	18,5	5	8	2xM63x1,5	1xM16x1,5	65	M20	140	18	69
315S	WP-UDF315SE	2	563	530	1115	29	600	550	660	24	6	8	2xM63x1,5	-	65	M20	170	22	85
315S	WP-UDF315SE	4-8	563	530	1145	29	600	550	660	24	6	8	2xM63x1,5	-	80	M20	170	22	85
315M	WP-UDF315ME	2	563	530	1185	29	600	550	660	24	6	8	2xM63x1,5	-	65	M20	140	18	69
315M	WP-UDF315ME	4-8	563	530	1215	29	600	550	660	24	6	8	2xM63x1,5	-	80	M20	170	22	85
315M	WP-UDF315M	2	640	560	1215	29	600	550	660	24	6	8	2xM63x1,5	-	65	M20	140	18	69
315M	WP-UDF315M	4-8	640	560	1245	29	600	550	660	24	6	8	2xM63x1,5	-	80	M20	170	22	85
315L	WP-UDF315L	2	640	560	1285	29	600	550	660	24	6	8	2xM63x1,5	-	65	M20	140	18	69
315L	WP-UDF315L	4-8	640	560	1315	29	600	550	660	24	6	8	2xM63x1,5	-	80	M20	170	22	85

Abmessungen 2. Wellenende Seite 48

Tragöse/Ringschraube ab Baugröße 132

¹⁾ für IE1 nur auf Anfrage

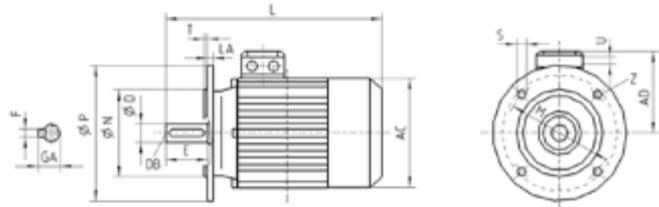
Technische Änderungen vorbehalten

Maßbilder Drehstrommotoren mit Käfigläufer

Bauform IM B5
FF-Flansch

41

Bildliche Darstellung unverbindlich



Kleiner als Normflansch

Maße in mm

Bau- größe	Typ	Pol- zahl	AC	AD	L	Flanschabmessungen								U	UA (PTC / WSK)	AS-Wellenende				
						LA	M	N	P	S	T	Z	D			DB	E	F	GA	
56 - 90		auf Anfrage																		
100L	AF 100L/-11/12	2-8	196	155	363	11	215	180	250	14,5	4	4	2xM25x1,5	1xM16x1,5	28	M10	60	8	31	
100L	AF 100L/-12L	2-8	196	155	383	11	215	180	250	14,5	4	4	2xM25x1,5	1xM16x1,5	28	M10	60	8	31	
100L	AF 100L/-12M	2-8	196	155	403	11	215	180	250	14,5	4	4	2xM25x1,5	1xM16x1,5	28	M10	60	8	31	
100L	AF 100L/-32/33	2-8	199	155	380	11	215	180	250	14,5	4	4	2xM25x1,5	1xM16x1,5	28	M10	60	8	31	
112M	AF 112M/-11/12	2-8	220	168	380	11	215	180	250	14,5	4	4	2xM25x1,5	1xM16x1,5	28	M10	60	8	31	
112M	AF 112M/-12M	2-8	220	168	420	11	215	180	250	14,5	4	4	2xM25x1,5	1xM16x1,5	28	M10	60	8	31	
112M	AF 112M/-32	2-8	222	168	410	11	215	180	250	14,5	4	4	2xM25x1,5	1xM16x1,5	28	M10	60	8	31	
132S	AF 132S/-11	2-8	246	188	485	12	265	230	300	14,5	4	4	2xM32x1,5	1xM16x1,5	38	M12	80	10	41	
132S	AF 132S/-32	2-8	260	198	520	12	265	230	300	14,5	4	4	2xM32x1,5	1xM16x1,5	38	M12	80	10	41	
132M	AF 132M/-11	2-8	246	188	485	12	265	230	300	14,5	4	4	2xM32x1,5	1xM16x1,5	38	M12	80	10	41	
132M	AF 132M/-11L	2-8	246	188	515	12	265	230	300	14,5	4	4	2xM32x1,5	1xM16x1,5	38	M12	80	10	41	
132M	AF 132M/-11M	2-8	246	188	535	12	265	230	300	14,5	4	4	2xM32x1,5	1xM16x1,5	38	M12	80	10	41	
132M	AF 132M/-32	2-8	260	198	520	12	265	230	300	14,5	4	4	2xM32x1,5	1xM16x1,5	38	M12	80	10	41	
132M	AF 132M/-32L	2-8	260	198	550	12	265	230	300	14,5	4	4	2xM32x1,5	1xM16x1,5	38	M12	80	10	41	
160M	AF 160M/-11/12	2-8	312	250	627	13	300	250	350	18,5	5	4	2xM40x1,5	1xM16x1,5	42	M16	110	12	45	
160L	AF 160L/-11/12	2-8	312	250	627	13	300	250	350	18,5	5	4	2xM40x1,5	1xM16x1,5	42	M16	110	12	45	
160L	AF 160L/-11/12L	2-8	312	250	657	13	300	250	350	18,5	5	4	2xM40x1,5	1xM16x1,5	42	M16	110	12	45	
180M	AF 180M/-14	2-8	312	250	627	13	300	250	350	18,5	5	4	2xM40x1,5	1xM16x1,5	48	M16	110	14	51,5	
180M	AF 180M,L/-14L	2-8	312	250	657	13	300	250	350	18,5	5	4	2xM40x1,5	1xM16x1,5	48	M16	110	14	51,5	
180L	AF 180L/-21	2-8	356	299	688	15	300	250	350	18,5	5	4	2xM40x1,5	1xM16x1,5	48	M16	110	14	51,5	
200L	AF 200L/-21	2-8	356	299	738	15	350	300	400	18,5	5	4	2xM50x1,5	1xM16x1,5	55	M20	110	16	59	
200L	AF 200L/-21L	2-8	356	299	768	15	350	300	400	18,5	5	4	2xM50x1,5	1xM16x1,5	55	M20	110	16	59	

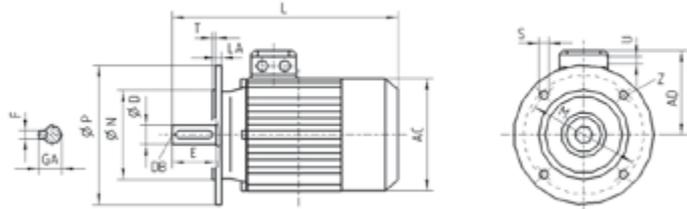
Maßbilder Drehstrommotoren mit Käfigläufer

42

Bauform IM B5

FF-Flansch

Bildliche Darstellung unverbindlich



Größer als Normflansch

Maße in mm

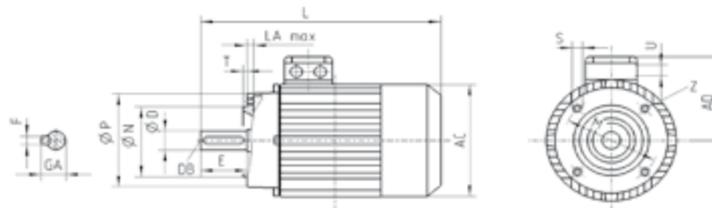
Bau- größe	Typ	Pol- zahl	AC	AD	L	Flanschabmessungen							U	UA (PTC / WSK)	AS-Wellenende				
						LA	M	N	P	S	T	Z			D	DB	E	F	GA
56 - 90		auf Anfrage																	
100L	AF 100L/-11/12	2-8	196	155	363	11	265	230	300	14,5	4	4	2xM25x1,5	1xM16x1,5	28	M10	60	8	31
100L	AF 100L/-12L	2-8	196	155	383	11	265	230	300	14,5	4	4	2xM25x1,5	1xM16x1,5	28	M10	60	8	31
100L	AF 100L/-12M	2-8	196	155	403	11	265	230	300	14,5	4	4	2xM25x1,5	1xM16x1,5	28	M10	60	8	31
100L	AF 100L/-32/33	2-8	198,5	155	380	11	265	230	300	14,5	4	4	2xM25x1,5	1xM16x1,5	28	M10	60	8	31
112M	AF 112M/-11/12	2-8	220	168	380	11	265	230	300	14,5	4	4	2xM25x1,5	1xM16x1,5	28	M10	60	8	31
112M	AF 112M/-12M	2-8	220	168	420	11	265	230	300	14,5	4	4	2xM25x1,5	1xM16x1,5	28	M10	60	8	31
112M	AF 112M/-32	2-8	222	168	410	11	265	230	300	14,5	4	4	2xM25x1,5	1xM16x1,5	28	M10	60	8	31
132S	AF 132S/-11	2-8	246	188	485	12	300	250	350	14,5	4	4	2xM32x1,5	1xM16x1,5	38	M12	80	10	41
132S	AF 132S/-32	2-8	260	198	520	12	300	250	350	14,5	4	4	2xM32x1,5	1xM16x1,5	38	M12	80	10	41
132M	AF 132M/-11	2-8	246	188	485	12	300	250	350	14,5	4	4	2xM32x1,5	1xM16x1,5	38	M12	80	10	41
132M	AF 132M/-11L	2-8	246	188	515	12	300	250	350	14,5	4	4	2xM32x1,5	1xM16x1,5	38	M12	80	10	41
132M	AF 132M/-11M	2-8	246	188	535	12	300	250	350	14,5	4	4	2xM32x1,5	1xM16x1,5	38	M12	80	10	41
132M	AF 132M/-32	2-8	260	198	520	12	300	250	350	14,5	4	4	2xM32x1,5	1xM16x1,5	38	M12	80	10	41
132M	AF 132M/-32L	2-8	260	198	550	12	300	250	350	14,5	4	4	2xM32x1,5	1xM16x1,5	38	M12	80	10	41
160M	AF 160M/-11/12	2-8	312	250	627	13	350	300	400	18,5	5	4	2xM40x1,5	1xM16x1,5	42	M16	110	12	45
160L	AF 160L/-11/12	2-8	312	250	627	13	350	300	400	18,5	5	4	2xM40x1,5	1xM16x1,5	42	M16	110	12	45
160L	AF 160L/-11/12L	2-8	312	250	657	13	350	300	400	18,5	5	4	2xM40x1,5	1xM16x1,5	42	M16	110	12	45
180M	AF 180M/-14	2-8	312	250	627	13	350	300	400	18,5	5	4	2xM40x1,5	1xM16x1,5	48	M16	110	14	51,5
180M	AF 180M,L/-14L	2-8	312	250	657	13	350	300	400	18,5	5	4	2xM40x1,5	1xM16x1,5	48	M16	110	14	51,5
180L	AF 180L/-21	2-8	356	299	688	15	350	300	400	18,5	5	4	2xM40x1,5	1xM16x1,5	48	M16	110	14	51,5
200L	AF 200L/-21	2-8	356	299	738	15	400	350	450	18,5	5	4	2xM50x1,5	1xM16x1,5	55	M20	110	16	59
200L	AF 200L/-21L	2-8	356	299	768	15	400	350	450	18,5	5	4	2xM50x1,5	1xM16x1,5	55	M20	110	16	59
225S	AF 225S/-24L	4-8	356	299	798	16	400	350	450	18,5	5	8	2xM50x1,5	1xM16x1,5	60	M20	140	18	64
225S	AF 225S/-24M	4-8	356	299	838	16	400	350	450	18,5	5	8	2xM50x1,5	1xM16x1,5	60	M20	140	18	64
225M	AF 225M/-24	2	380	299	798	16	400	350	450	18,5	5	8	2xM50x1,5	1xM16x1,5	55	M20	110	16	59
225M	AF 225M/-24L	4-8	380	299	828	16	400	350	450	18,5	5	8	2xM50x1,5	1xM16x1,5	60	M20	140	18	64
225M	AF 225M/-24L	2	380	299	828	16	400	350	450	18,5	5	8	2xM50x1,5	1xM16x1,5	55	M20	110	16	59
225M	AF 225M/-24L	4-8	380	299	858	16	400	350	450	18,5	5	8	2xM50x1,5	1xM16x1,5	60	M20	140	18	64
225M	AF 225M/-24M	4-8	380	299	898	16	400	350	450	18,5	5	8	2xM50x1,5	1xM16x1,5	60	M20	140	18	64
250M	AF 250M/-24	2	434	338	807	23	500	450	550	18,5	5	8	2xM63x1,5	1xM16x1,5	60	M20	140	18	64
250M	AF 250M/-24	4-8	434	338	807	23	500	450	550	18,5	5	8	2xM63x1,5	1xM16x1,5	65	M20	140	18	69
250M	AF 250M/-24L	4-8	434	338	850	23	500	450	550	18,5	5	8	2xM63x1,5	1xM16x1,5	65	M20	140	18	69
280S	AF 280S/-24	2	480	361	890	23	500	450	550	18,5	5	8	2xM63x1,5	1xM16x1,5	65	M20	140	18	69
280S	AF 280S/-24	4-8	480	361	890	23	500	450	550	18,5	5	8	2xM63x1,5	1xM16x1,5	75	M20	140	20	79,5
280S	AF 280S/-24L	4-8	480	361	940	23	500	450	550	18,5	5	8	2xM63x1,5	1xM16x1,5	75	M20	140	20	79,5
280M	AF 280M/-24	2	480	361	890	23	500	450	550	18,5	5	8	2xM63x1,5	1xM16x1,5	65	M20	140	18	69
280M	AF 280M/-24	4-8	480	361	890	23	500	450	550	18,5	5	8	2xM63x1,5	1xM16x1,5	75	M20	140	20	79,5
280M	AF 280M/-24L	4-8	480	361	940	23	500	450	550	18,5	5	8	2xM63x1,5	1xM16x1,5	75	M20	140	20	79,5
315		auf Anfrage																	

Maßbilder Drehstrommotoren mit Käfigläufer

Bauform IM B14
FT-Flansch

43

Bildliche Darstellung unverbindlich



Normflansch

Maße in mm

Bau- größe	Typ	Pol- zahl	AC	AD	L	Flanschabmessungen								U	UA (PTC / WSK)	AS-Wellenende				
						LA	M	N	P	S	T	Z	D			DB	E	F	GA	
56	LF56/...-12	2-8	106	76	186	7	65	50	80	M5	2,5	4	1xM20x1,5	-	9	M3 ¹⁾	23	4	10,2	
63	AF63/...-11	2-8	125	108	206	8	75	60	90	M5	2,5	4	2xM20x1,5	-	11	M4 ¹⁾	23	4	12,5	
63	NF63/...-11	2-8	149	111	232,5	12	75	60	90	M5	2,5	4	2xM20x1,5	-	11	M4	23	4	12,5	
71	LF71/...-11	2-8	141	119	232	8	85	70	105	M6	2,5	4	2xM20x1,5	-	14	M5 ¹⁾	30	5	16	
71	NF71/...-11	2-8	164	119	250	12	85	70	105	M6	2,5	4	2xM20x1,5	-	14	M5	30	5	16	
80	NF80/...-11	2-8	185	129	295	12	100	80	120	M6	3	4	2xM20x1,5	-	19	M6 ¹⁾	40	6	21,5	
80	LF80/...-11	2-8	185	128	269	12	100	80	120	M6	3,5	4	2xM20x1,5	-	19	M6	40	6	21,5	
90S	AF90S/...-11/12	2-8	176	148	294	10	115	95	140	M8	3	4	2xM25x1,5	-	24	M6	50	8	27	
90L	AF90L/...-11/12	2-8	176	148	319	10	115	95	140	M8	3	4	2xM25x1,5	-	24	M6	50	8	27	
90L	AF90L/...-11/12/13L	2-8	176	148	329	10	115	95	140	M8	3	4	2xM25x1,5	-	24	M6	50	8	27	
90L	NF90L/...-11/11L	2-8	182	153	336/353	10	115	95	140	M8	3	4	2xM25x1,5	-	24	M6	50	8	27	
100L	AF 100L/-11/12	2-8	196	155	363	10	130	110	160	M8	3,5	4	2xM25x1,5	1xM16x1,5	28	M10	60	8	31	
100L	AF 100L/-12L	2-8	196	155	383	10	130	110	160	M8	3,5	4	2xM25x1,5	1xM16x1,5	28	M10	60	8	31	
100L	AF 100L/-12M	2-8	196	155	403	10	130	110	160	M8	3,5	4	2xM25x1,5	1xM16x1,5	28	M10	60	8	31	
100L	AF 100L/-32/33	2-8	199	155	380	10	130	110	160	M8	3,5	4	2xM25x1,5	1xM16x1,5	28	M10	60	8	31	
112M	AF 112M/-11/12	2-8	220	168	380	10	130	110	160	M8	3,5	4	2xM25x1,5	1xM16x1,5	28	M10	60	8	31	
112M	AF 112M/-11/12L	2-8	220	168	400	10	130	110	160	M8	3,5	4	2xM25x1,5	1xM16x1,5	28	M10	60	8	31	
112M	AF 112M/-12M	2-8	220	168	420	10	130	110	160	M8	3,5	4	2xM25x1,5	1xM16x1,5	28	M10	60	8	31	
112M	AF 112M/-32	2-8	222	168	410	10	130	110	160	M8	3,5	4	2xM25x1,5	1xM16x1,5	28	M10	60	8	31	
132S	AF 132S/-11	2-8	246	188	485	12	165	130	200	M10	3,5	4	2xM32x1,5	1xM16x1,5	38	M12	80	10	41	
132S	AF 132S/-32	2-8	260	198	520	12	165	130	200	M10	3,5	4	2xM32x1,5	1xM16x1,5	38	M12	80	10	41	
132M	AF 132M/-11	2-8	246	188	485	12	165	130	200	M10	3,5	4	2xM32x1,5	1xM16x1,5	38	M12	80	10	41	
132M	AF 132M/-11L	2-8	246	188	515	12	165	130	200	M10	3,5	4	2xM32x1,5	1xM16x1,5	38	M12	80	10	41	
132M	AF 132M/-11M	2-8	246	188	535	12	165	130	200	M10	3,5	4	2xM32x1,5	1xM16x1,5	38	M12	80	10	41	
132M	AF 132M/-32	2-8	260	198	520	12	165	130	200	M10	3,5	4	2xM32x1,5	1xM16x1,5	38	M12	80	10	41	
132M	AF 132M/-32L	2-8	260	198	550	12	165	130	200	M10	3,5	4	2xM32x1,5	1xM16x1,5	38	M12	80	10	41	
160M	AF 160M/-11/12	2-8	312	250	627	17	215	180	250	M12	4	4	2xM40x1,5	1xM16x1,5	42	M16	110	12	45	
160L	AF 160L/-11/12	2-8	312	250	627	17	215	180	250	M12	4	4	2xM40x1,5	1xM16x1,5	42	M16	110	12	45	
160L	AF 160L/-11/12L	2-8	312	250	657	17	215	180	250	M12	4	4	2xM40x1,5	1xM16x1,5	42	M16	110	12	45	

Größer als Normflansch

Maße in mm

Bau- größe	Typ	Pol- zahl	AC	AD	L	Flanschabmessungen								U	AS-Wellenende				
						LA	M	N	P	S	T	Z	D		DB	E	F	GA	
56	LF 56/...-11	2-8	108	81	187	8	85	70	105	M6	2,5	4	1xM20x1,5	9	-	20	3	10,2	
63	NF 63/...-11	2-8	149	111	232,5	12	100	80	120	M6	3	4	2xM20x1,5	11	M4	23	4	12,5	
71	NF 71/...-11	2-8	164	119	250	12	115	95	140	M8	3	4	2xM20x1,5	14	M5	30	5	16	
80	NF 80/...-11	2-8	185	128,5	295	12	130	110	160	M8	3,5	4	2xM20x1,5	19	M6	40	6	21,5	
80	LF 80/...-11	2-8	185	128	269	12	130	110	160	M8	3,5	4	2xM20x1,5	19	M6	40	6	21,5	
90S	AF 90S/...-11/12	2-8	176	148	294	10	130	110	160	M8	3,5	4	2xM25x1,5	24	M8	50	8	27	
90L	AF 90L/...-11/12	2-8	176	148	319	10	130	110	160	M8	3,5	4	2xM25x1,5	24	M8	50	8	27	
90L	AF 90L/...-11/12/13L	2-8	176	148	329	10	130	110	160	M8	3,5	4	2xM25x1,5	24	M8	50	8	27	
100L	AF 100L/-11/12	2-8	196	155	363	12	165	130	200	M10	3,5	4	2xM25x1,5	28	M10	60	8	31	
100L	AF 100L/-11/12M	2-8	196	155	403	12	165	130	200	M10	3,5	4	2xM25x1,5	28	M10	60	8	31	
112M	AF 112M/-11	2-8	220	168	380	12	165	130	200	M10	3,5	4	2xM25x1,5	28	M10	60	8	31	
112M	AF 112M/-11L	2-8	220	168	400	12	165	130	200	M10	3,5	4	2xM25x1,5	28	M10	60	8	31	
132S	AF 132S/-11	2-8	246	188	485	15	215	180	250	M12	4	4	2xM32x1,5	38	M12	80	10	41	
132M	AF 132M/-11	2-8	246	188	485	15	215	180	250	M12	4	4	2xM32x1,5	38	M12	80	10	41	
132M	AF 132M/-11M	2-8	246	188	535	15	215	180	250	M12	4	4	2xM32x1,5	38	M12	80	10	41	
160M	AF 160M/-11/12	2-8	312	250	627	20	265	230	300	M12	4	4	2xM40x1,5	42	M16	110	12	45	
160L	AF 160L/-11/12	2-8	312	250	627	20	265	230	300	M12	4	4	2xM40x1,5	42	M16	110	12	45	

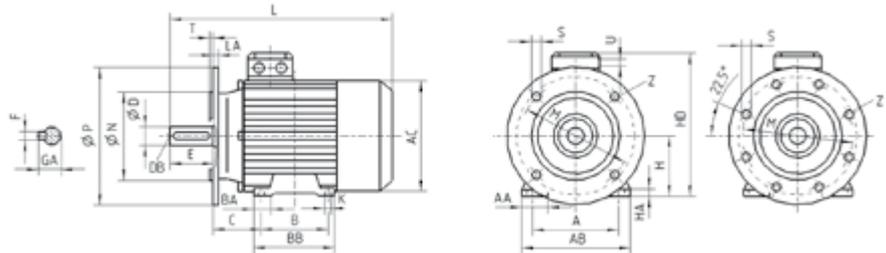
Maßbilder Drehstrommotoren mit Käfigläufer

44

Bauform IM B35

FF-Flansch

Bildliche Darstellung unverbindlich



Normflansch

Maße in mm

Bau- größe	Typ	Pol- zahl	A	AA	AB	AC	B	BA	BB	C	H	HA	HD
56	LF56/...-12	2-8	90	25	110	106	71	25	91	47	56	7,5	157,2
63	AF63/...-11	2-8	100	29,5	125	125	80	25	100	52	63	8	171,5
63	NF63/...-11	2-8	100	31	128	125	80	25	100	40	63	8	174
71	LF71/...-11	2-8	112	30	138	141	90	28	115	45	71	9	190
71	NF71/...-11	2-8	112	30	138	141	90	29	115	45	71	9	190
80	NF80/...-11	2-8	125	33,5	153	159	100	32	125	50	80	10	209
80	LF80/...-11	2-8	125	35	156	160	100	30	125	50	80	10	208
90S	AF90S/...-11/12	2-8	140	35	170	176	100	36	130	56	90	11	238
90L	AF90L/...-11/12	2-8	140	35	170	176	125	36	155	56	90	11	238
90L	AF90L/...-11/12/13L	2-8	140	35	170	176	125	36	155	56	90	11	238
90	NF90L/...-11/11L	2-8	140	36	176	182	125	30	154	56	90	10	243
100L	AF 100L/-11/12	2-8	160	38	195	196	140	43	176	63	100	13	255
100L	AF 100L/-12L	2-8	160	38	195	196	140	43	176	63	100	13	255
100L	AF 100L/-12M	2-8	160	38	195	196	140	43	176	63	100	13	255
100L	AF 100L/-32/33	2-8	160	38	195	198,5	140	43	176	63	100	13	255
112M	AF 112M/-11/12	2-8	190	44	225	220	140	45	176	70	112	15	280
112M	AF 112M/-12M	2-8	190	44	225	220	140	45	176	70	112	15	280
112M	AF 112M/-32	2-8	190	41	225	222	140	45	176	70	112	15	280
132S	AF 132S/-11	2-8	216	55	256	246	140	88	218	89	132	18	320
132S	AF 132S/-32	2-8	216	51	260	260	140	50	218	89	132	18	330
132M	AF 132M/-11	2-8	216	55	256	246	178	88	218	89	132	18	320
132M	AF 132M/-11L	2-8	216	55	256	246	178	88	218	89	132	18	320
132M	AF 132M/-11M	2-8	216	55	256	246	178	88	218	89	132	18	320
132M	AF 132M/-32	2-8	216	51	260	260	178	50	218	89	132	18	330
132M	AF 132M/-32L	2-8	216	51	260	260	178	50	218	89	132	18	330
160M	AF 160M/-11/12	2-8	254	69	320	312	210	62	260	108	160	22	410
160L	AF 160L/-11/12	2-8	254	69	320	312	254	62	304	108	160	22	410
160L	AF 160L/-11/12L	2-8	254	69	320	312	254	62	304	108	160	22	410
180M	AF 180M/-14	2-8	279	85	352	312	241	75	300	121	180	22	430
180M	AF 180M,L/-14L	2-8	279	85	352	312	241	75	300	121	180	22	430
180L	AF 180L/-21	2-8	279	74	352	356	279	71	340	121	180	20	479
200L	AF 200L/-21	2-8	318	89	403	356	305	80	380	133	200	30	499
200L	AF 200L/-21L	2-8	318	89	403	356	305	80	380	133	200	30	499
225S	AF 225S/-24L	4-8	356	108	440	356	286	70	341	149	225	35	524
225S	AF 225S/-24M	4-8	356	108	440	356	286	70	341	149	225	35	524
225M	AF 225M/-24	2	356	108	440	380	311	70	366	149	225	35	524
225M	AF 225M/-24	4-8	356	108	440	380	311	70	366	149	225	35	524
225M	AF 225M/-24L	2	356	108	440	380	311	70	366	149	225	35	524
225M	AF 225M/-24L	4-8	356	108	440	380	311	70	366	149	225	35	524
225M	AF 225M/-24M	4-8	356	108	440	380	311	70	366	149	225	35	524
250M	AF 250M/-24	2	406	113	490	434	349	115	444	168	250	37	588
250M	AF 250M/-24	4-8	406	113	490	434	349	115	444	168	250	37	588
250M	AF 250M/-24L	4-8	406	113	490	434	349	115	444	168	250	37	588
280S	AF 280S/-24	2	457	125	536	480	368	76	439	190	280	38	641
280S	AF 280S/-24	4-8	457	125	536	480	368	76	439	190	280	38	641
280S	AF 280S/-24L	4-8	457	125	536	480	368	76	439	190	280	38	641
280M	AF 280M/-24	2	457	125	536	480	419	76	490	190	280	38	641
280M	AF 280M/-24	4-8	457	125	536	480	419	76	490	190	280	38	641
280M	AF 280M/-24L	4-8	457	125	536	480	419	76	490	190	280	38	641
315S	WP-UDF315SE	2	508	89	597	563	406	*)	482	216	*)	38	845
315S	WP-UDF315SE	4-8	508	89	597	563	406	*)	482	216	*)	38	845
315M	WP-UDF315ME	2	508	89	597	563	457	*)	533	216	*)	38	845
315M	WP-UDF315ME	4-8	508	89	597	563	457	*)	533	216	*)	38	845
315M	WP-UDF315M	2	508	89	597	640	457	*)	533	216	*)	38	875
315M	WP-UDF315M	4-8	508	89	597	640	457	*)	533	216	*)	38	875
315L	WP-UDF315L	2	508	89	597	640	508	*)	583	216	*)	38	875
315L	WP-UDF315L	4-8	508	89	597	640	508	*)	583	216	*)	38	875

Maßbilder Drehstrommotoren mit Käfigläufer

45

K	L	Flanschabmessungen							U	UA (PTC / WSK)	AS - Wellenende				
		LA	M	N	P	S	T	Z			D	DB	E	F	GA
6	197	9	100	80	120	7	3	4	1xM20x1,5	--	9	M3 ¹⁾	20	3	10,2
7	218	9	115	95	140	10	3	4	2xM20x1,5	-	11	M4 ¹⁾	23	4	12,5
7	232,5	9	115	95	140	10	3	4	2xM20x1,5	-	11	M4	23	4	12,5
7	232	9	130	110	160	10	3,5	4	2xM20x1,5	-	14	M5 ¹⁾	30	5	16
7	250	9	130	110	160	10	3,5	4	2xM20x1,5	-	14	M5	30	5	16
10	295	10	165	130	200	12	3,5	4	2xM20x1,5	-	19	M6 ¹⁾	40	6	21,5
10	269	10	165	130	200	12	3,5	4	2xM20x1,5	-	19	M6	40	6	21,5
10	294	10	165	130	200	12	3,5	4	2xM25x1,5	-	24	M8	50	8	27
10	319	10	165	130	200	12	3,5	4	2xM25x1,5	-	24	M8	50	8	27
10	329	10	165	130	200	12	3,5	4	2xM25x1,5	-	24	M8	50	8	27
9	336/353	10	165	130	200	12	3,5	4	2xM25x1,5	-	24	M8	50	8	27
12	363	11	215	180	250	14,5	4	4	2xM25x1,5	1xM16x1,5	28	M10	60	8	31
12	383	11	215	180	250	14,5	4	4	2xM25x1,5	1xM16x1,5	28	M10	60	8	31
12	403	11	215	180	250	14,5	4	4	2xM25x1,5	1xM16x1,5	28	M10	60	8	31
12	380	11	215	180	250	14,5	4	4	2xM25x1,5	1xM16x1,5	28	M10	60	8	31
12	380	11	215	180	250	14,5	4	4	2xM25x1,5	1xM16x1,5	28	M10	60	8	31
12	420	11	215	180	250	14,5	4	4	2xM25x1,5	1xM16x1,5	28	M10	60	8	31
12	410	11	215	180	250	14,5	4	4	2xM25x1,5	1xM16x1,5	28	M10	60	8	31
12	485	12	265	230	300	14,5	4	4	2xM32x1,5	1xM16x1,5	38	M12	80	10	41
12	520	12	265	230	300	14,5	4	4	2xM32x1,5	1xM16x1,5	38	M12	80	10	41
12	485	12	265	230	300	14,5	4	4	2xM32x1,5	1xM16x1,5	38	M12	80	10	41
12	515	12	265	230	300	14,5	4	4	2xM32x1,5	1xM16x1,5	38	M12	80	10	41
12	535	12	265	230	300	14,5	4	4	2xM32x1,5	1xM16x1,5	38	M12	80	10	41
12	520	12	265	230	300	14,5	4	4	2xM32x1,5	1xM16x1,5	38	M12	80	10	41
12	550	12	265	230	300	14,5	4	4	2xM32x1,5	1xM16x1,5	38	M12	80	10	41
14	627	13	300	250	350	18,5	5	4	2xM40x1,5	1xM16x1,5	42	M16	110	12	45
14	627	13	300	250	350	18,5	5	4	2xM40x1,5	1xM16x1,5	42	M16	110	12	45
14	657	13	300	250	350	18,5	5	4	2xM40x1,5	1xM16x1,5	42	M16	110	12	45
14	627	13	300	250	350	18,5	5	4	2xM40x1,5	1xM16x1,5	48	M16	110	14	51,5
14	657	13	300	250	350	18,5	5	4	2xM40x1,5	1xM16x1,5	48	M16	110	14	51,5
14	688	15	300	250	350	18,5	5	4	2xM40x1,5	1xM16x1,5	48	M16	110	14	51,5
18	738	15	350	300	400	18,5	5	4	2xM50x1,5	1xM16x1,5	55	M20	110	16	59
18	768	15	350	300	400	18,5	5	4	2xM50x1,5	1xM16x1,5	55	M20	110	16	59
18,5	798	16	400	350	450	18,5	5	8	2xM50x1,5	1xM16x1,5	60	M20	140	18	64
18,5	838	16	400	350	450	18,5	5	8	2xM50x1,5	1xM16x1,5	60	M20	140	18	64
18,5	798	16	400	350	450	18,5	5	8	2xM50x1,5	1xM16x1,5	55	M20	110	18	64
18,5	828	16	400	350	450	18,5	5	8	2xM50x1,5	1xM16x1,5	60	M20	140	18	64
18,5	828	16	400	350	450	18,5	5	8	2xM50x1,5	1xM16x1,5	55	M20	110	18	64
18,5	858	16	400	350	450	18,5	5	8	2xM50x1,5	1xM16x1,5	60	M20	140	18	64
18,5	898	16	400	350	450	18,5	5	8	2xM50x1,5	1xM16x1,5	60	M20	140	18	64
24	807	23	500	450	550	18,5	5	8	2xM63x1,5	1xM16x1,5	60	M20	140	18	64
24	807	23	500	450	550	18,5	5	8	2xM63x1,5	1xM16x1,5	65	M20	140	18	64
24	850	23	500	450	550	18,5	5	8	2xM63x1,5	1xM16x1,5	65	M20	140	18	64
24	890	23	500	450	550	18,5	5	8	2xM63x1,5	1xM16x1,5	65	M20	140	18	69
24	890	23	500	450	550	18,5	5	8	2xM63x1,5	1xM16x1,5	75	M20	140	18	69
24	940	23	500	450	550	18,5	5	8	2xM63x1,5	1xM16x1,5	75	M20	140	18	69
24	890	23	500	450	550	18,5	5	8	2xM63x1,5	1xM16x1,5	65	M20	140	18	69
24	890	23	500	450	550	18,5	5	8	2xM63x1,5	1xM16x1,5	75	M20	140	18	69
24	940	23	500	450	550	18,5	5	8	2xM63x1,5	1xM16x1,5	75	M20	140	18	69
28	1115	29	600	550	660	24	6	8	2xM63x1,5	-	65	M20	140	18	69
28	1145	29	600	550	660	24	6	8	2xM63x1,5	-	80	M20	170	22	85
28	1185	29	600	550	660	24	6	8	2xM63x1,5	-	65	M20	140	18	69
28	1215	29	600	550	660	24	6	8	2xM63x1,5	-	80	M20	170	22	85
28	1215	29	600	550	660	24	6	8	2xM63x1,5	-	65	M20	140	18	69
28	1245	29	600	550	660	24	6	8	2xM63x1,5	-	80	M20	170	22	85
28	1285	29	600	550	660	24	6	8	2xM63x1,5	-	65	M20	140	18	69
28	1315	29	600	550	660	24	6	8	2xM63x1,5	-	80	M20	170	22	85

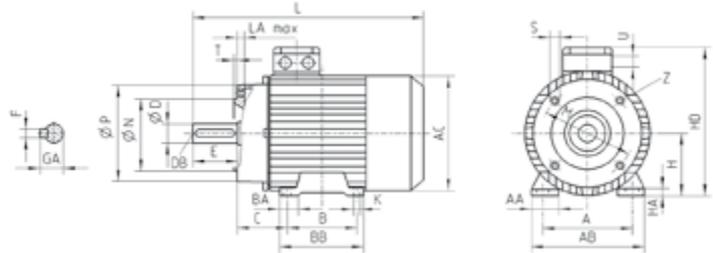
¹⁾ für IE1 nur auf Anfrage

Maßbilder Drehstrommotoren mit Käfigläufer

46

Bauform IM B34

Bildliche Darstellung unverbindlich



Normflansch

Maße in mm

Bau- größe	Typ	Pol- zahl	A	AA	AB	AC	B	BA	BB	C	H	HA	HD
56	LF56/...-12	2-8	90	23	110	108	71	25	91	36	56	7	157,2
63	AF63/...-11	2-8	100	29,5	125	125	80	25	100	40	63	8	171,5
63	NF63/...-11	2-8	100	31	125	125	80	25	100	40	63	8	174
71	LF71/...-11	2-8	112	30	138	141	90	28	115	45	71	9	190
71	NF71/...-11	2-8	112	30	138	141	90	29	115	45	71	9	190
80	NF80/...-11	2-8	125	33,5	153	159	100	32	125	50	80	10	208,5
80	LF80/...-11	2-8	125	35	156	160	100	30	125	50	80	10	208
90S	AF90S/...-11/12	2-8	140	35	170	176	100	36	130	56	90	11	238
90L	AF90L/...-11/12	2-8	140	35	170	176	125	36	155	56	90	11	238
90L	AF90L/...-11/12/13L	2-8	140	35	170	176	125	36	155	56	90	11	238
90	NF90L/...-11/11L	2-8	140	36	176	182	125	30	154	56	90	10	243
100L	AF 100L/-11/12	2-8	160	38	195	196	140	43	176	63	100	13	255
100L	AF 100L/-12L	2-8	160	38	195	196	140	43	176	63	100	13	255
100L	AF 100L/-12M	2-8	160	38	195	196	140	43	176	63	100	13	255
100L	AF 100L/-32/33	2-8	160	38	195	198,5	140	43	176	63	100	13	255
112M	AF 112M/-11/12	2-8	190	44	225	220	140	45	176	70	112	15	280
112M	AF 112M/-11/12L	2-8	190	44	225	220	140	45	176	70	112	15	280
112M	AF 112M/-12M	2-8	190	44	225	220	140	45	176	70	112	15	280
112M	AF 112M/-32	2-8	190	41	225	222	140	45	176	70	112	15	280
132S	AF 132S/-11	2-8	216	55	256	246	140	88	218	89	132	18	320
132S	AF 132S/-32	2-8	216	51	260	260	140	50	218	89	132	18	330
132M	AF 132M/-11	2-8	216	55	256	246	178	88	218	89	132	18	320
132M	AF 132M/-11L	2-8	216	55	256	246	178	88	218	89	132	18	320
132M	AF 132M/-11M	2-8	216	55	256	246	178	88	218	89	132	18	320
132M	AF 132M/-32	2-8	216	51	260	260	178	50	218	89	132	18	330
132M	AF 132M/-32L	2-8	216	51	260	260	178	50	218	89	132	18	330
160M	AF 160M/-11/12	2-8	254	69	320	312	210	62	260	108	160	22	410
160L	AF 160L/-11/12	2-8	254	69	320	312	254	62	304	108	160	22	410
160L	AF 160L/-11/12L	2-8	254	69	320	312	254	62	304	108	160	22	410

Größer als Normflansch

Maße in mm

Bau- größe	Typ	Pol- zahl	A	AA	AB	AC	B	BA	BB	C	H	HA	HD
56 - 90		auf Anfrage											
100L	AF 100L/-11/12	2-8	160	38	195	196	140	43	176	63	100	13	255
100L	AF 100L/-11/12M	2-8	160	38	195	196	140	43	176	63	100	13	255
112M	AF 112M/-11	2-8	190	44	225	220	140	45	176	70	112	15	280
112M	AF 112M/-11L	2-8	190	44	225	220	140	45	176	70	112	15	280
132S	AF 132S/-11	2-8	216	55	256	246	140	88	218	89	132	18	320
132M	AF 132M/-11	2-8	216	55	256	246	178	88	218	89	132	18	320
132M	AF 132M/-11M	2-8	216	55	256	246	178	88	218	89	132	18	320
160M	AF 160M/-11/12	2-8	254	69	320	312	210	62	260	108	160	22	410
160L	AF 160L/-11/12	2-8	254	69	320	312	254	62	304	108	160	22	410

Maßbilder Drehstrommotoren mit Käfigläufer

47

K	L	Flanschabmessungen							U	UA (PTC / WSK)	AS - Wellenende				
		LA	M	N	P	S	T	Z			D	DB	E	F	GA
6	186	7	65	50	80	M5	2,5	4	1xM20x1,5	-	9	M3 ¹⁾	20	3	10,2
7	206	8	75	60	90	M5	2,5	4	2xM20x1,5	-	11	M4 ¹⁾	23	3	13
7	232,5	12	75	60	90	M5	2,5	4	2xM20x1,5	-	11	M4	23	4	13
7	232	8	85	70	105	M6	2,5	4	2xM20x1,5	-	14	M5 ¹⁾	30	5	16
7	250	12	85	70	105	M6	2,5	4	2xM20x1,5	-	14	M5	30	5	16
10	295	12	100	80	120	M6	3	4	2xM20x1,5	-	19	M6 ¹⁾	40	6	22
10	269	12	100	80	120	M6	3,5	4	2xM20x1,5	-	19	M6	40	6	22
10	294	10	115	95	140	M8	3	4	2xM25x1,5	-	24	M8	50	8	27
10	319	10	115	95	140	M8	3	4	2xM25x1,5	-	24	M8	50	8	27
10	329	10	115	95	140	M8	3	4	2xM25x1,5	-	24	M8	50	8	27
9	336/353	10	115	95	140	M8	3	4	2xM25x1,5	-	24	M8	50	8	27
12	363	10	130	110	160	M8	3,5	4	2xM25x1,5	1xM16x1,5	28	M10	60	8	31
12	383	10	130	110	160	M8	3,5	4	2xM25x1,5	1xM16x1,5	28	M10	60	8	31
12	403	10	130	110	160	M8	3,5	4	2xM25x1,5	1xM16x1,5	28	M10	60	8	31
12	380	10	130	110	160	M8	3,5	4	2xM25x1,5	1xM16x1,5	28	M10	60	8	31
12	380	10	130	110	160	M8	3,5	4	2xM25x1,5	1xM16x1,5	28	M10	60	8	31
12	400	10	130	110	160	M8	3,5	4	2xM25x1,5	1xM16x1,5	28	M10	60	8	31
12	420	10	130	110	160	M8	3,5	4	2xM25x1,5	1xM16x1,5	28	M10	60	8	31
12	410	10	130	110	160	M8	3,5	4	2xM25x1,5	1xM16x1,5	28	M10	60	8	31
12	485	12	165	130	200	M10	3,5	4	2xM32x1,5	1xM16x1,5	38	M12	80	10	41
12	520	12	165	130	200	M10	3,5	4	2xM32x1,5	1xM16x1,5	38	M12	80	10	41
12	485	12	165	130	200	M10	3,5	4	2xM32x1,5	1xM16x1,5	38	M12	80	10	41
12	515	12	165	130	200	M10	3,5	4	2xM32x1,5	1xM16x1,5	38	M12	80	10	41
12	535	12	165	130	200	M10	3,5	4	2xM32x1,5	1xM16x1,5	38	M12	80	10	41
12	520	12	165	130	200	M10	3,5	4	2xM32x1,5	1xM16x1,5	38	M12	80	10	41
12	550	12	165	130	200	M10	3,5	4	2xM32x1,5	1xM16x1,5	38	M12	80	10	41
14	627	17	215	180	250	M12	4	4	2xM40x1,5	1xM16x1,5	42	M16	110	12	45
14	627	17	215	180	250	M12	4	4	2xM40x1,5	1xM16x1,5	42	M16	110	12	45
14	657	17	215	180	250	M12	4	4	2xM40x1,5	1xM16x1,5	42	M16	110	12	45

K	L	Flanschabmessungen							U	UA (PTC / WSK)	AS - Wellenende				
		LA	M	N	P	S	T	Z			D	DB	E	F	GA
12	363	12	165	130	200	M10	3,5	4	2xM25x1,5	-	28	M10	60	8	31
12	403	12	165	130	200	M10	3,5	4	2xM25x1,5	-	28	M10	60	8	31
12	380	12	165	130	200	M10	3,5	4	2xM25x1,5	-	28	M10	60	8	31
12	400	12	165	130	200	M10	3,5	4	2xM25x1,5	-	28	M10	60	8	31
12	485	15	215	180	250	M12	4	4	2xM32x1,5	-	38	M12	80	10	41
12	485	15	215	180	250	M12	4	4	2xM32x1,5	-	38	M12	80	10	41
12	535	15	215	180	250	M12	4	4	2xM32x1,5	-	38	M12	80	10	41
14	627	20	265	230	300	M12	4	4	2xM40x1,5	-	42	M16	110	12	45
14	627	20	265	230	300	M12	4	4	2xM40x1,5	-	42	M16	110	12	45

¹⁾ für IE1 nur auf Anfrage

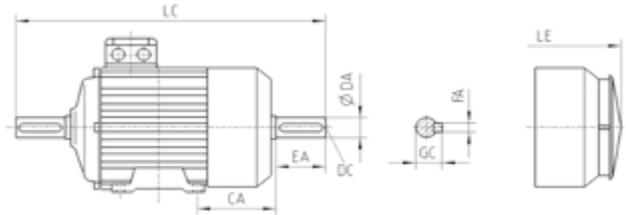
Maßbilder Drehstrommotoren mit Käfigläufer

48

Zweites Wellenende Schutzdach

Bildliche Darstellung unverbindlich

Zentrierbohrung nach DIN 332-2; Form DR ab Baugröße 90 mit Gewinde. Bei Auslieferung mit Wellenende nach unten (z.B. IM V5) ist bei Aufstellung im Freien ein Schutzdach erforderlich.

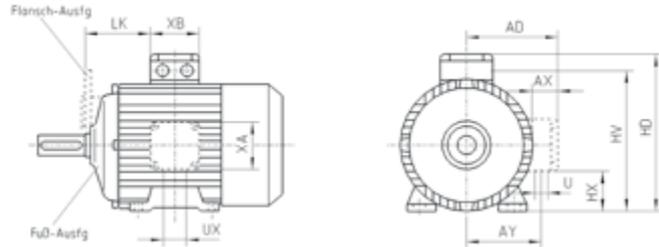


Maße in mm

Baugröße	Typ	Polzahl	CA	DA	DC	EA	FA	GC	LC	LE
56	L56/...-11/12	2-8	67	9	-	20	3	10,2	214	auf Anfrage
63	A63/...-11	2-8	69	11	-	23	4	12,5	206	230
63	N63/...-11	2-8	91,5	11	-	23	4	12,5	257,5	266
71	L71/...-11	2-8	69	14	-	30	5	16	264	262
71	N71/...-11	2-8	87	14	-	30	5	16	282	279,5
80	N80/...-11/13	2-8	107	19	-	40	6	21,5	337	325
80	L80/...-11/13	2-8	81	19	-	40	6	21,5	311	298
90S	A90S/...-11/12	2-8	97	24	M8	50	8	27	353	325
90L	A90L/...-11/12/13	2-8	97	24	M8	50	8	27	378	350
90L	A90L/...-11L/12L/13L	2-8	107	24	M8	50	8	27	388	360
90L	N90L/...-11	2-8	114	24	M8	50	8	31	395	367
90L	N90L/...-11L	2-8	131	24	M8	50	8	31	412	384
100L	A 100L/-11/12	2-8	110	28	M10	60	8	31	433	394
100L	A 100L/-11/12M	2-8	150	28	M10	60	8	31	473	434
100L	A 100L/-22/32	2-8	129	28	M10	60	8	31	452	412
100L	A 100L/-22L/32L	2-8	149	28	M10	60	8	31	472	432
112M	A 112M/-11	2-8	122	28	M10	60	8	31	452	412
112M	A 112M/11M	2-8	142	28	M10	60	8	31	472	432
112M	A 112M/22/32	2-8	152	28	M10	60	8	31	482	442
112M	A 112M/22L/32L	2-8	182	28	M10	60	8	31	512	472
132S	A 132S/-11	2-8	191	38	M12	80	10	41	580	527
132S	A 132S/-22/32	2-8	226	38	M12	80	10	41	615	562
132S	A 132S/-22L/32L	2-8	256	38	M12	80	10	41	645	592
132M	A 132M/-11	2-8	153	38	M12	80	10	41	580	527
132M	A 132M/-11M	2-8	203	38	M12	80	10	41	630	577
132M	A 132M/-22/32	2-8	188	38	M12	80	10	41	615	562
132M	A 132M/-22L/32L	2-8	218	38	M12	80	10	41	645	592
160M	A 160M/-11/12	2-8	219	42	M16	110	12	45	757	570
160L	A 160L/-11/12	2-8	175	42	M16	110	12	45	757	670
180M	A 180M/-14	2-8	162	48	M16	110	14	51,5	744	670
180M	A 180M/-21	2-8	208	48	M16	110	14	51,5	790	690
180L	A 180L/-14	2-8	143	48	M16	110	14	51,5	763	670
180L	A 180L/-14L	2-8	173	48	M16	110	14	51,5	793	700
180L	A 180L/-21	2-8	208	48	M16	110	14	51,5	828	771
200L	A 200L/-21/24	2-8	220	55	M20	110	16	59	878	728
225		auf Anfrage								
250		auf Anfrage								
280		auf Anfrage								
315		auf Anfrage								

Bildliche Darstellung unverbindlich

Anschlusskastenlage oben (Standard), rechts oder links auf Anfrage.
Die Lage der Öffnungen für die Kabeleinführung kann durch Drehen des Anschlusskastens um jeweils 90° den vorhandenen Anschlussmöglichkeiten angepasst werden.
Die Anschlusskästen der Motoren haben metrische Gewinde.
Bei Kunststoffanschlusskästen dürfen mit Rücksicht auf den Berührungsschutz nur Stopfbuchsverschraubungen aus Kunststoff verwendet werden.



Anschlusskästen mit 6-poliger Klemmenplatte

Baugröße 56 - 112 Kunststoffanschlusskasten
Baugröße 132 - 280 Druckgussanschlusskasten
Baugröße 315 Graugussanschlusskasten

Maße in mm

Baugröße	Typ	AD	AX	AY	HD	HV	HX	LK	U	UX	XA	XB	Werkstoff
56	L56/...-11/12	85,2	29	68	-	-	25,2	35	1xM20x1,5	-	61	61	Kunststoff
		-	-	-	157	141,5	-	29,5	1xM20x1,5	-	73	73	Kunststoff
63	A63/...-11	96	29	80,5	-	-	38,8	44	1xM20x1,5	-	61	61	Kunststoff
		-	41,5	-	171,5	144,5	-	37	2xM20x1,5	27	81,5	81,5	Kunststoff
63	N63/...-11	111	46	92	174	155	17,5	37	2xM20x1,5	33	91	91	Kunststoff
71	L71/...-11	119	46	100	190	171	25,5	35	2xM20x1,5	33	91	91	Kunststoff
71	N71/...-11	119	46	100	190	171	25	38,5	2xM20x1,5	33	91	91	Kunststoff
80	N80/...-11/13	129	46	110	209	190	34	41,5	2xM20x1,5	33	91	91	Kunststoff
80	L80/...-11/13	128	46	109	208	189	34,5	38,5	2xM20x1,5	33	91	91	Kunststoff
90S	A90S/...-11/12	148	54	116	238	206	43	76	2xM25x1,5	36	94	94	Kunststoff
90L	A90L/...-11/12/13	148	54	116	238	206	43	101	2xM25x1,5	36	94	94	Kunststoff
90L	A90L/...-11L/12L/13L	148	54	116	238	206	43	42	2xM25x1,5	36	94	94	Kunststoff
90L	N90L/...-11/11L	153	63	129	243	219	26	45	2xM25x1,5	47,5	128	128	Kunststoff
100	A 100 / 11+12	155	54	123	255	223	53	127	2xM25x1,5	36	94	94	Kunststoff
100	A 100 / 11+12L(M)	155	54	123	255	223	53	45	2xM25x1,5	36	94	94	Kunststoff
100	A 100 / 22+32(L)	155	54	123	255	223	53	52	2xM25x1,5	36	94	94	Kunststoff
112	A 112 / 11	168	54	136	280	248	65	134	2xM25x1,5	36	94	94	Kunststoff
112	A 112 / 11L(M)	168	54	136	280	248	65	52	2xM25x1,5	36	94	94	Kunststoff
112	A 112 / 22+32L	168	54	136	280	248	65	52,5	2xM25x1,5	36	94	94	Kunststoff
132	A 132 / 11	188	62	160	320	292	73	56	2xM32x1,5	48	117	142	Aluminium
132	A 132 / 22(L)	193	62	159	325	291	73	58	2xM32x1,5	48	117	142	Aluminium
132	A 132 / 32(L)	198	62	164	330	296	73	58	2xM32x1,5	48	117	142	Aluminium
160	A 160 / 11+12	250	89	199	410	359	90	60	2xM40x1,5	60	140	140	Aluminium
180	A 180 / 14	250	89	199	430	379	110	60	2xM40x1,5	60	140	140	Aluminium
180L	A 180L / 21	299	121	222	479	402	67	147	2xM40x1,5	90	226	226	Aluminium
200	A 200 / 21+24	299	121	222	499	422	87	172	2xM50x1,5	90	226	226	Aluminium
225S	A 225S / 22	338	121	261	563	486	112	179	2xM50x1,5	90	226	226	Aluminium
225M	A 225M / 22	338	121	261	563	486	112	204	2xM50x1,5	90	226	226	Aluminium
225S	A 225S / 24	299	121	222	524	447	112	172	2xM50x1,5	90	226	226	Aluminium
225M	A 225M / 24	299	121	222	524	447	112	202	2xM50x1,5	90	226	226	Aluminium
250M	A 250M / 22	361	121	284	611	534	137	229	2xM63x1,5	90	226	226	Aluminium
250M	A 250M / 24	338	121	261	588	511	137	204	2xM63x1,5	90	226	226	Aluminium
280	A 280 / 24	361	121	284	641	564	167	229	2xM63x1,5	90	226	226	Aluminium
315S	W 315 SE	530	-	-	845	744	-	-	2xM63x1,5	-	526	330	Grauguss
315M	W 315 ME	530	-	-	845	744	-	-	2xM63x1,5	-	526	330	Grauguss
315M	W 315 M	560	-	-	875	776	-	-	2xM63x1,5	-	526	330	Grauguss
315L	W 315 L	560	-	-	875	776	-	-	2xM63x1,5	-	526	330	Grauguss

Drehstrommotoren mit Einscheiben-Federkraftbremse

Bremsmoment 4 bis 800 Nm

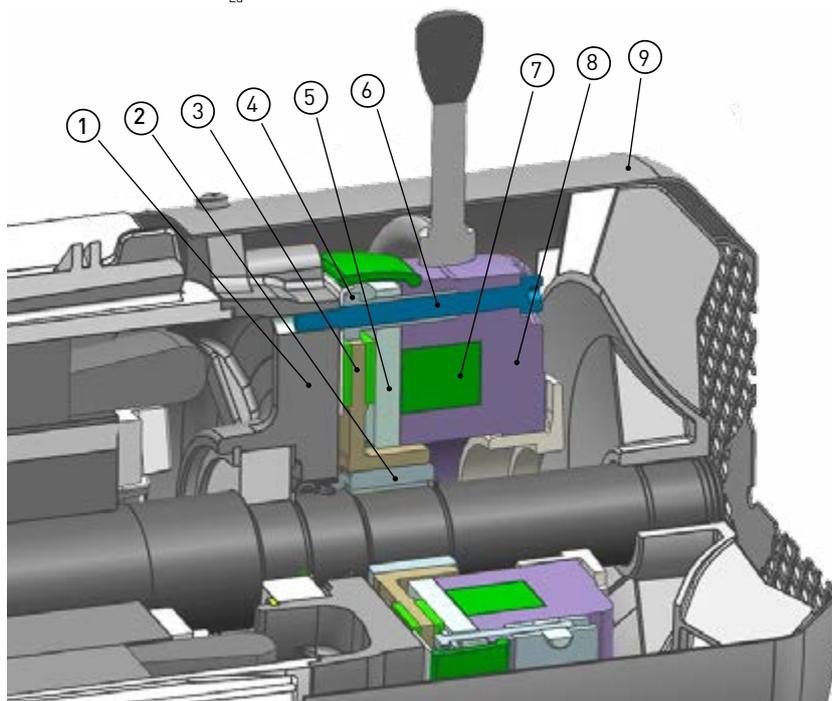
Durch die moderne Fertigungstechnik ist der Bremsmotor heute ein spezielles Antriebselement im Maschinenbau geworden. Zur Rationalisierung von Arbeitsmaschinen steht neben der Bedingung von höheren Arbeitsgeschwindigkeiten bei Schaltbetrieb die Forderung nach Verkürzung der unproduktiven Nebenzeiten. Der Bremsmotor ermöglicht kurze Stillsetzzeiten der umlaufenden Massen auch bei hoher Schalthäufigkeit. Ein weiteres wichtiges Anwendungsgebiet der Bremsmotoren ist das Halten von Lasten und rückdrehenden Momenten.

Der ATB-Bremsmotor besteht aus einem Drehstrom-Asynchron-Motor, der mit einer Bremse zu einer Einheit verbunden ist. Durch die Kompakt-Bauweise wird der Bremsmotor zu einem idealen Baustein in der Antriebstechnik überall da, wo es auf möglichst kurze Stillsetzzeiten ankommt. Gleichzeitig bleiben die bekannten Vorteile des Drehstrom-Asynchron-Motors mit Käfigläufer erhalten.

Dieser Bremsmotor ist für vielseitige Abbremsprobleme geeignet. Er kann für den Schaltbetrieb bei hoher Schaltfrequenz, hoher Nachlaufgenauigkeit und langer Lebensdauer genauso eingesetzt werden, wie als Leistungsbremsmotor bei großem Arbeitsvermögen. Auch für den Antrieb von Hub- und Fahrwerken ist der Bremsmotor hervorragend geeignet.

Aufbau

Die Einscheiben-Federkraftbremse ist eine ruhestrombetätigte Bremse und besteht aus einem Magnetkörper **8**, der Ankerscheibe **5** und dem Bremsrotor **3**. Sie ist mit Schrauben **6** am lüfterseitigen Lagerschild **1** befestigt und mit der Schutzhaube **9** abgedeckt. Das Lagerschild **1** ist aus verschleißfestem Grauguss und dient stirnseitig als Bremsfläche. Der Mitnehmer **2** ist durch Passfeder und Sicherungsring auf der Motorwelle befestigt und trägt auf einer Evolventenverzahnung den Bremsrotor. Der Bremsluftspalt „s_{Lu}“ wird über die Hohl-schrauben **4** eingestellt.



Besondere Kennzeichen der Einscheiben-Federkraftbremse

- Die Bremsen entsprechen der Bestimmung DIN VDE 0580
- Haltebremse durch Federdruckbetätigung
- Mikroschalter zur Luftspaltüberwachung als Option¹⁾
- Bremsmoment im stromlosen Zustand wirksam (Ruhestrom-Bremse)
- Robuster und einfacher Aufbau
- Hohe Betriebssicherheit durch lange Lebensdauer
- Die Bremsen sind für Wärmeklasse F ausgelegt
- Ein großer Arbeitsluftspalt in Verbindung mit einer leistungsstarken Spule erübrigt das Nachstellen des Luftspalts.
- Handlüftung mit selbsttätiger Rückführung
- Bremsen korrosionsgeschützt
- Asbestfreie Reibbeläge
- Die Bremsen sind für 100% ED ausgelegt.
- CSA-CUS-Ausführung

¹⁾ Option ab Bremsmoment 32 Nm

Wirkungsweise

Im stromlosen Zustand pressen die Druckfedern die Ankerscheibe **5** gegen den Bremsrotor **3** und diesen gegen das Lagerschild **1**. Durch den Flächenreibschluss wird das Bremsmoment erzeugt. Beim Einschalten des Motors wird die Bremsluftspule **7** erregt, und die Magnetkraft des Magnetkörpers **8** zieht die Ankerscheibe **5** gegen die Kraft der Druckfedern an und hebt den Reibschluss des Bremsrotors **3** auf.

Stromanschluss

Die Bremsluftspule **7** wird mit Gleichstrom, entweder direkt mit 24 Volt oder über einen im Anschlusskasten eingebauten Gleichrichter, gespeist. Die Abschaltung der Bremsluftspule **7** kann gleich- oder wechselstromseitig erfolgen, wobei die Trennzeiten t_z aus der Tabelle Seite 53 zu beachten sind. Gegen hohe Abschaltspannungsspitzen ist der Gleichrichter schutzbeschaltet.

Mögliche Zuordnung der Bremsgröße zur Motorgröße

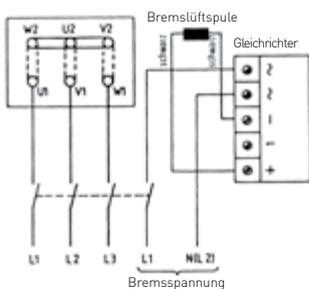
Baugröße	63 – 90	4 Nm
Baugröße	71 – 112	8 Nm
Baugröße	80 – 132	16 Nm
Baugröße	90 – 132	32 Nm
Baugröße	100 – 160	60 Nm
Baugröße	132 – 160	80 Nm
Baugröße	132 – 200	150 Nm
Baugröße	160 – 225	260 Nm
Baugröße	200 – 280	400 Nm
Baugröße	200 – 280	600 Nm
Baugröße	250 – 280	800 Nm

Bremsmotoren der Baugröße 56 auf Anfrage

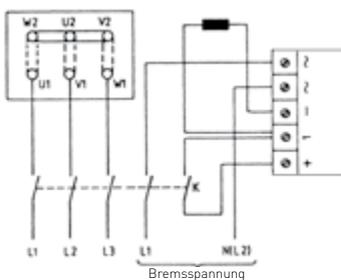
Elektrischer Anschluss der Bremse

Im Anschlusskasten ist außer den Motoranschlussklemmen auch ein Gleichrichter in Brückenschaltung für normale 230 V ~ Bremsspannung untergebracht. Für höhere Bremsspannungen kann ein Einweggleichrichter mit Null-Dioden eingebaut werden oder der Anschluss erfolgt über einen Zwischentransformator, der aber nicht zum Lieferumfang gehört. Für die Fälle, bei denen die Motor-Betriebsspannung nicht mit der Bremsspannung übereinstimmt, muss eine separate Bremsspannung über einen zusätzlichen Kontakt zugeführt werden.

Schaltbild für Bremsmotor mit Einscheiben-Federkraftbremse



Bremse wechselstromseitig geschaltet (Auslieferungszustand).



Bremse gleich- und wechselstromseitig geschaltet (zusätzlicher Schaltkontakt K erforderlich; Bremsanschlusskabel von + auf 1 umklemmen).

Steuerspannung der Bremse auf dem Leistungsschild beachten.

Wechselspannung (Bremsspannung)	Gleichrichterart	Gleichstrom-Bremsspulenspannung
220 V, 230 V, 240 V	Brücke	205 V=
220 V, 230 V, 240 V	Einweg	103 V=
380 V, 400 V, 420 V	Einweg	180 V=

Motoren dieses Kataloges sind für Bemessungsspannungen nach IEC 60034-1 ausgelegt (z.B. 400 V ± 10 %) und sind selbstverständlich mit Bremsen ausgerüstet welche diesen Versorgungsspannungen genügen.

Anschlussspannung 205 V=. Weitere Normalspannungen für die Spule sind 24 V=, 103 V= und 180 V=. Andere als hier angegebene Anschlussspannungen gegen Mehrpreis. Spannungstoleranz ± 10 %.

Bremsmoment

Der Rotor mit Bremsbelägen ist über die verzahnte Nabe mit der Motorwelle verbunden. Die Ankerscheibe wird im stromlosen Zustand durch Druckfedern fest gegen den Rotor gepresst. Durch diese Pressung wird das Bremsmoment aufgebracht. Durch Verändern der Federkraft ändert sich das übertragbare Bremsmoment. Bremsen mit einstellbarem Bremsmoment auf Anfrage.

Betriebslage

beliebig

Korrosionsschutz

Die Bremsen sind generell korrosionsschutz

Polumschaltbare Bremsmotoren auf Anfrage

Bremsmotoren mit erhöhter Schaltfrequenz auf Anfrage

Drehstrom-Bremsmotoren mit Käfigläufer

Technische Daten der Bremse
Handlüftung
Geräuschverhalten

52

Technische Daten der Bremse

Bremsmoment MB [Nm] ¹⁾	4	8	16	32	60	80	150	260	400	600	800		
Max. Drehzahl [min ⁻¹]	3000	3000	3000	3000	3000	3000	1500 ³⁾						
Eingangsleistung P ₂₀ [Watt]	20	25	30	40	50	55	85	100	110	110	132		
Masse ca. [kg]	0,9	1,5	3,0	4,7	5,2	10,0	12	19,3	29,1	29,1	38,6		
Trägheitsmoment J [kg m ²] ²⁾	0,000015	0,000061	0,0002	0,00045	0,00063	0,0015	0,0029	0,0073	0,02	0,02	0,02		
Max. Luftspaltnachstellung [mm]	1,5	1,5	1,5	2,0	2,5	3,5	3,0	4,0	4,5	4,5	4,5		
Min. Bremsrotordicke [mm]	4,5	5,5	7,5	8,0	7,5	8,0	10	12	15,5	15,5	15,5		
Max. zul. Schaltarbeit je Schaltung Q _E [kJ]	3	7,5	12	24	30	36	60	80	120	120	120		
Betriebsluftspalt s _{LN} ^{+0,1 -0,05} [mm]	0,2	0,2	0,2	0,3	0,3	0,3	0,4	0,4	0,5	0,5	0,5		
Max. Betriebsluftspalt s _{LNmax} [mm]	Betriebsbremse Haltebremse		0,5	0,5	0,5	0,75	0,75	0,75	1,0	1,0	1,25	1,25	1,25
Luftspalt für Handlüftung s [mm]	1,0	1,0	1,0	1,5	1,5	1,5	2,0	2,0	2,5	2,5	2,5		
∅ V [mm]	8	8	10	10	12	12	14	14	16	16	-		
α°	10	10	10	10	9	10	9	10	10	10	-		

Handlüftung

Wahlweise kann die Bremse auch mit Handlüftung geliefert werden. Die Handlüftung dient zum manuellen Lüften der Bremse und kann nachträglich montiert werden. Durch den Zug am Handlüfthebel **1**, bei stromlosem Zustand, wird die Ankerscheibe **2** über die Zugbolzen gegen die Druckfedern im Magnetteil gezogen.

Es entsteht ein Luftspalt zwischen Rotor und Ankerscheibe. Die Bremse ist mechanisch gelüftet und die Welle lässt sich leicht drehen. Nach der manuellen Betätigung wird die Handlüftung durch die Feder **3** selbsttätig in Ihre Ursprungslage zurückversetzt.

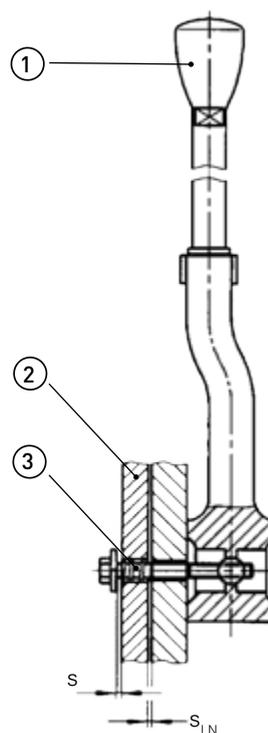
Die Druckfeder am Zugbolzen hält den Handlüfthebel bei Betrieb in seiner normalen Stellung. Motoren der Baugröße 132 mit mit einer 150 Nm Bremse können nicht mit Handlüftung geliefert werden.

Geräuschverhalten

Im Betrieb wird das Geräuschverhalten des Bremsmotors von der Bremse praktisch nicht beeinflusst. Der Messflächen-Schalldruckpegel kann deshalb auf den Seiten 24 bis 28 entnommen werden.

Nachstellen der Bremse

Die Bremse ist wartungsfrei. Bei Einsatzfällen, in denen eine sehr große Schaltarbeit zu verrichten ist, muss der Luftspalt s_{LN} in bestimmten Zeitabschnitten kontrolliert werden. Bei Erreichen des Wertes s_{LNmax} muss eine Nachstellung auf den Wert s_{LN} erfolgen.



¹⁾ Zuordnung zu den Motorbaugrößen siehe Leistungstabellen Seite 54 - 57

²⁾ rotierende Teile der Bremse

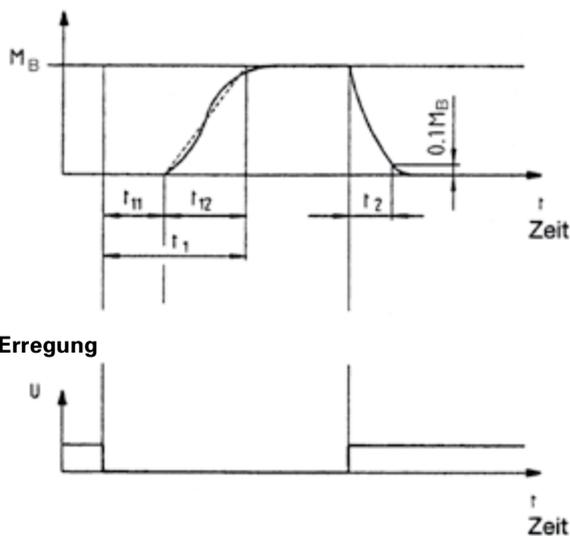
³⁾ höhere Drehzahlen auf Anfrage

Schaltzeiten der Bremsen

Die Schaltzeiten können aus nachstehender Tabelle entnommen werden, wobei der Zeitverlauf aus dem Diagramm ersichtlich ist.

- Wechselstromseitiges Schalten:
Verlängerte Verknüpfungszeit (verzögertes Ansprechen der Bremse). Die Trennzeit bleibt gleich wie beim gleichstromseitigen Schalten (Auslieferungszustand).
- Gleichstromseitiges Schalten:
Kurze Einschaltzeit, kurze Verknüpfungszeit (schnelles Ansprechen der Bremse).

Drehmoment-Zeitverlauf in Abhängigkeit der Erregerspannung



- t_1 = Verknüpfungszeit
- t_{11} = Ansprechverzugszeit beim Verknüpfen
- t_{12} = Anstiegszeit des Bremsmomentes
- t_2 = Trennzeit
- M_B = Bremsmoment

Es ergeben sich folgende Schaltzeiten in Millisekunden:

Bremsmoment		4	8	16	32	60	80	150	260	400	600	1000
t_1 (ms)		48	95	95	98	42	121	78	165	230	175	1000
t_{11} (ms)		29	60	60	45	17	71	33	65	110	85	450
t_{12} (ms)		19	35	35	53	25	50	45	100	120	90	550
t_2 (ms)		7	42	100	135	210	275	270	340	390	580	750

Die Zeiten der Tabelle gelten für gleichstromseitiges Schalten. Bei wechselstromseitigem Schalten vergrößern sich die t_1 -Werte bei den Bremsen auf ungefähr das 6-fache.

Die Zeiten der 600 Nm-Bremse gelten für gleichstromseitiges Schalten und Verwendung eines Schnellschaltgleichrichters.

Drehstrom-Bremmotoren mit Käfigläufer

IE 1

400/230 V Y/Δ 50 Hz

690/400 V Y/Δ 50 Hz

54

Bremsspannung 230 V ~ 50/60 Hz

Wärmeklasse 155 (F), Ausnutzung nach Wärmeklasse 130 (B)

2-polig – Synchrondrehzahl 3000 min⁻¹

eigenbelüftet, oberflächengekühlt

Bau- größe	Typ	Bemes- sungs- leistung	Brems- mo- ment	Brems- zu Bem. - mo- ment	Bemes- sungs- dreh- zahl	Bemes- sungs- strom bei 400 V	Wirk- ungsgrad bei 100% Last	Leis- tungs- fak- tor	An- lauf- mo- ment	Kipp- mo- ment	An- lauf- strom	Trägheits- moment mit Bremse	Leer- schalt- fre- quenz	Ge- wicht IM B3 ca.
		P ₂ kW	M _B Nm	M _B /M _N	n min ⁻¹	I A	η %	cos φ	M _A /M _N	M _K /M _N	I _A /I _N	J kgm ²	h _{sm} h ⁻¹	m _M kg
63	BN 63/2A-11	0,18	4	6,68	2870	0,6	63,0	0,70	2,0	2,6	4,1	0,00022	4200	6
63	BN 63/2B-11	0,25	4	4,83	2880	0,76	67,0	0,70	2,1	2,7	4,6	0,00026	6200	6
71	BN 71/2A-11	0,37	4	3,25	2870	0,95	71,0	0,74	2,2	2,6	4,6	0,0004	7500	8
71	BN 71/2B-11	0,37	8	6,50	2870	0,95	71,0	0,74	2,2	2,6	4,6	0,00044	7300	8,8
71	BN 71/2A-11	0,55	4	2,19	2880	1,4	73,0	0,75	2,3	2,7	6,0	0,00053	5100	8,5
71	BN 71/2B-11	0,55	8	4,39	2880	1,4	73,0	0,75	2,3	2,7	6,0	0,00057	5000	9,3
80	BN 80/2A-11	0,75	8	3,18	2850	1,7	76,0	0,82	2,5	2,55	5,8	0,00089	3600	11,5
80	BN 80/2B-11	0,75	16	6,37	2850	1,7	76,0	0,82	2,5	2,55	5,8	0,00101	3100	13,4
80	BN 80/2A-11	1,1	8	2,16	2830	2,4	77,0	0,85	2,35	2,5	5,9	0,00106	3500	12,5
80	BN 80/2B-11	1,1	16	4,31	2830	2,4	77,0	0,85	2,35	2,5	5,9	0,00118	3100	14,4
90S	BA 90S/2F-12	1,5	16	3,18	2850	3,1	79,3	0,90	3,2	3,4	6,9	0,00140	3400	14,7
90L	BA 90L/2D-12	1,5	32	6,37	2850	3,1	79,3	0,90	3,2	3,4	6,9	0,00160	2500	16
90S	BA 90S/2F-12	2,2	16	2,17	2850	4,35	81,5	0,90	3,2	3,3	7,2	0,00185	3500	17,7
90L	BA 90L/2D-12	2,2	32	4,34	2850	4,35	81,5	0,90	3,2	3,3	7,2	0,00205	2700	19
100L	BA 100L/2H-11	3,0	32	3,22	2860	6,0	81,5	0,88	3,2	3,4	7,5	0,0031	2600	25,7
100L	BA 100L/2H-11	3,0	60	6,03	2860	6,0	81,5	0,88	3,2	3,4	7,5	0,0033	2800	26,2
112M	BA 112M/2H-11	4,0	32	2,40	2855	7,5	83,1	0,93	2,5	3,0	7,1	0,0051	1900	31,7
112M	BA 112M/2H-11	4,0	60	4,51	2855	7,5	83,1	0,93	2,5	3,0	7,1	0,0053	2200	32,2
132S	BA 132S/2H-11	5,5	80	4,39	2895	10,6	84,7	0,88	2,6	3,0	7,2	0,0077	1200	57
132S	BA 132S/2H-11	5,5	150	8,26	2895	10,6	84,7	0,88	2,6	3,0	7,2	0,0091	1300	59
132S	BA 132S/2F-11	7,5	80	3,23	2900	14,0	86,0	0,89	3,1	3,6	8,1	0,0093	1500	62
132S	BA 132S/2F-11	7,5	150	6,07	2900	14,0	86,0	0,89	3,1	3,6	8,1	0,0107	1600	64

Drehstrom-Bremmotoren mit Käfigläufer

IE 1

400/230 V Y/Δ 50 Hz

690/400 V Y/Δ 50 Hz

Bremsspannung 230 V ~ 50/60 Hz

Wärmeklasse 155 (F), Ausnutzung nach Wärmeklasse 130 (B)

55

4-polig – Synchrondrehzahl 1500 min⁻¹

eigenbelüftet, oberflächengekühlt

Bau- größe	Typ	Bemes- sungs- leistung	Brems- mo- ment	Brems- zu Bem. - moment	Bemes- sungs- dreh- zahl	Bemes- sungs- strom bei 400 V	Wirk- ungsgrad bei 100% Last	Leis- tungs- fak- tor	An- lauf- mo- ment	Kipp- mo- ment	An- lauf- strom	Trägheits- moment mit Bremse	Leer- schalt- fre- quenz	Ge- wicht IM B3 ca.
		P ₂ kW	M _B Nm	M _B /M _N	n min ⁻¹	I A	η %	cos φ	M _A /M _N	M _K /M _N	I _A /I _N	J kgm ²	h _{sm} h ⁻¹	m _N kg
63	BN 63/4A-11	0,12	4	4,90	1405	0,48	54	0,67	1,65	1,95	2,9	0,00037	8400	5,5
63	BN 63/4B-11	0,18	4	3,19	1370	0,66	56	0,7	1,9	2,05	3,15	0,00041	16000	5,7
71	BN 71/4A-11	0,25	4	2,38	1420	0,9	61	0,72	1,9	2,4	4,7	0,00085	7500	8,5
71	BN 71/4A-11	0,25	8	4,76	1420	0,9	61	0,72	1,9	2,4	4,7	0,00089	7300	9,3
71	BN 71/4B-11	0,37	4	3,19	1410	1,05	66	0,71	2,2	2,3	4,3	0,00112	5000	9,5
71	BN 71/4B-11	0,37	8	1,60	1410	1,05	66	0,71	2,2	2,3	4,3	0,00108	5100	10,3
80	BN 80/4A-11	0,55	8	2,15	1410	1,7	70	0,69	2,35	2,5	4,5	0,00174	9200	11,5
80	BN 80/4B-11	0,55	16	4,30	1410	1,7	70	0,69	2,35	2,5	4,5	0,00186	8000	13,4
80	BN 80/4A-11	0,75	8	1,57	1410	2,2	72	0,70	2,5	2,55	4,6	0,00205	9200	12,5
80	BN 80/4B-11	0,75	16	3,15	1410	2,2	72	0,70	2,5	2,55	4,6	0,00217	8100	14,4
90S	BA 90S/4B-12	1,1	16	2,15	1420	2,6	77,5	0,79	2,5	2,8	5,8	0,00252	6000	14,7
90S	BA 90S/4B-12	1,1	32	4,30	1420	2,6	77,5	0,79	2,5	2,8	5,8	0,00272	5400	16
90L	BA 90L/4D-12	1,5	16	1,57	1415	3,35	78,8	0,82	2,5	2,8	5,8	0,00312	6200	17,7
90L	BA 90L/4D-12	1,5	32	3,14	1415	3,35	78,8	0,82	2,5	2,8	5,8	0,00332	5600	19
100L	BA 100L/4F-12	2,2	32	2,14	1410	4,7	79,7	0,85	2,3	2,6	5,5	0,0041	5500	23,7
100L	BA 100L/4F-12	2,2	60	4,01	1410	4,7	79,7	0,85	2,3	2,6	5,5	0,0043	5900	24,2
100L	BA 100L/4C-12	3,0	32	1,57	1415	6,3	81,5	0,84	2,6	3,0	6,3	0,0054	5400	27,7
100L	BA 100L/4C-12	3,0	60	2,95	1415	6,3	81,5	0,84	2,6	3,0	6,3	0,0056	5800	28,2
112M	BA 112M/4K-12	4,0	32	1,21	1440	8,3	83,1	0,83	2,3	3,0	7,2	0,0096	3200	34,7
112M	BA 112M/4K-12	4,0	60	2,26	1440	8,3	83,1	0,83	2,3	3,0	7,2	0,0098	3400	35,2
132S	BA 132S/4F-11	5,5	80	2,19	1445	11,4	84,7	0,82	2,4	3,1	7,2	0,0158	2400	57
132S	BA 132S/4F-11	5,5	150	4,11	1445	11,4	84,7	0,82	2,4	3,1	7,2	0,0172	2800	59
132M	BA 132M/4C-11	7,5	80	1,61	1445	15,2	86,0	0,83	2,4	3,1	7,2	0,021	2100	66
132M	BA 132M/4C-11	7,5	150	3,02	1445	15,2	86,0	0,83	2,4	3,1	7,2	0,022	2600	68
160M	BA 160M/4A-11	11,0	150	2,09	1465	21,2	87,6	0,86	2,0	2,9	6,5	0,055	1000	89
160M	BA 160M/4A-11	11,0	260	3,63	1465	21,2	87,6	0,86	2,0	2,9	6,5	0,06	1200	96
160L	BA 160L/4E-11	15,0	150	1,53	1465	28,0	88,7	0,87	2,1	3,1	7,3	0,073	910	108
160L	BA 160L/4E-11	15,0	260	2,66	1465	28,0	88,7	0,87	2,1	3,1	7,3	0,078	1100	115
180M	BA 180M/4C-14	18,5	260	2,17	1470	35	89,3	0,86	2,6	3,6	7,9	0,091	950	131
180L	BA 180L/4D-14L	22,0	260	1,83	1465	41	89,9	0,87	2,5	3,3	7,5	0,098	900	141
200L	BA 200L/4C-24	30,0	260	1,34	1470	55	90,7	0,86	2,4	2,8	7,1	0,218	380	214
200L	BA 200L/4C-24	30,0	400	2,06	1470	55	90,7	0,86	2,4	2,8	7,1	0,23	440	224
225S	BA 225S/4E-24	37,0	400	1,67	1475	68	91,2	0,86	2,8	3,0	7,9	0,29	330	282
225S	BA 225S/4E-24	37,0	600	2,50	1475	68	91,2	0,86	2,8	3,0	7,9	0,29	320	282
225M	BA 225M/4K-24	45,0	400	1,37	1475	81	91,7	0,87	2,9	3,0	7,9	0,344	300	329
225M	BA 225M/4K-24	45,0	600	2,06	1475	81	91,7	0,87	2,9	3,0	7,9	0,344	290	329
250M	BA 250M/4D-24	55,0	400	1,12	1465	101	92,1	0,85	3,0	2,5	7,0	0,435	240	394
250M	BA 250M/4D-24	55,0	600	1,67	1465	101	92,1	0,85	3,0	2,5	7,0	0,435	230	394
280S	BA 280S/4B-24	75,0	600	1,23	1470	135	92,7	0,86	3,6	3,0	7,8	0,634	150	469
280S	BA 280S/4B-24	75,0	1000	2,05	1470	135	92,7	0,86	3,6	3,0	7,8	0,794	250	480
280M	BA 280M/4C-24	90,0	600	1,03	1475	159	93,0	0,88	3,5	3,0	8,4	0,74	130	489
280M	BA 280M/4C-24	90,0	1000	1,72	1475	159	93,0	0,88	3,5	3,0	8,4	0,901	170	500

Drehstrom-Bremmotoren mit Käfigläufer

IE 1

400/230 V Y/Δ 50 Hz

690/400 V Y/Δ 50 Hz

56

Bremsspannung 230 V ~ 50/60 Hz

Wärmeklasse 155 (F), Ausnutzung nach Wärmeklasse 130 (B)

6-polig – Synchrondrehzahl 1000 min⁻¹

eigenbelüftet, oberflächengekühlt

Bau- größe	Typ	Bemes- sungs- leistung	Brems- mo- ment	Brems- zu- Bem.- mo- ment	Bemes- sungs- dreh- zahl	Bemes- sungs- strom bei 400 V	Wirk- ungsgrad bei 100% Last	Leis- tungs- fak- tor	An- lauf- mo- ment	Kipp- mo- ment	An- lauf- strom	Trägheits- moment mit Bremse	Leer- schalt- fre- quenz	Ge- wicht IM B3 ca.
		P ₂ kW	M _B Nm	M _B /M _N	n min ⁻¹	I A	η %	cos φ	M _A /M _N	M _K /M _N	I _A /I _N	J kgm ²	h _{sm} h ⁻¹	m _M kg
63	BN 63/6B-11	0,09	4	4,10	880	0,48	45	0,61	1,95	2	2,35	0,00053	13000	6
63	BN 63/6C-11	0,12	4	3,10	890	0,61	47	0,6	2,15	2,2	2,45	0,00063	12000	6,5
71	BN 71/6A-11	0,18	4	2,20	925	0,69	57	0,64	2,1	2,3	3,3	0,00085	11000	8,5
71	BN 71/6A-11	0,18	8	4,30	925	0,69	57	0,64	2,1	2,3	3,3	0,00089	11000	9,3
71	BN 71/6B-11	0,25	4	1,60	930	1,1	58	0,56	2,7	2,8	3,7	0,00108	9300	9,5
71	BN 71/6B-11	0,25	8	3,10	930	1,1	58	0,56	2,7	2,8	3,7	0,00112	9200	10,3
80	BN 80/6A-11	0,37	8	2,10	925	1,35	61	0,66	1,95	2,15	3,3	0,00174	9400	10,5
80	BN 80/6A-11	0,37	16	4,20	925	1,35	61	0,66	1,95	2,15	3,3	0,00186	8400	12,4
80	BN 80/6B-11	0,55	8	1,40	915	1,8	65	0,67	1,95	2,1	3,4	0,00205	8600	11,5
80	BN 80/6B-11	0,55	16	2,80	915	1,8	65	0,67	1,95	2,1	3,4	0,00217	7800	13,4
90S	BA 90S/6B-11	0,75	16	2,00	920	2,15	70	0,72	1,9	2,0	3,6	0,00362	9000	14,7
90S	BA 90S/6B-11	0,75	32	4,00	920	2,15	70	0,72	1,9	2,0	3,6	0,00382	7400	16
90L	BA 90L/6D-11	1,1	16	1,40	920	3,15	72,9	0,69	2,2	2,3	4,0	0,00497	9100	20,7
90L	BA 90L/6D-11	1,1	32	2,80	920	3,15	72,9	0,69	2,2	2,3	4,0	0,00517	7600	22
100L	BA 100L/6A-11	1,5	32	2,1	930	4,0	75,2	0,72	2,2	2,3	4,1	0,0055	5500	25,7
100L	BA 100L/6A-11	1,5	60	3,9	930	4,0	75,2	0,72	2,2	2,3	4,1	0,0057	4800	26,2
112M	BA 112M/6C-11	2,2	32	1,4	945	5,6	77,7	0,73	2,5	2,6	5,2	0,0125	3600	32,7
112M	BA 112M/6C-11	2,2	60	2,7	945	5,6	77,7	0,73	2,5	2,6	5,2	0,0127	3200	33,2
132S	BA 132S/6A-11	3,0	80	2,6	950	7,5	79,7	0,73	1,5	2,1	4,4	0,0155	3600	55
132S	BA 132S/6A-11	3,0	150	4,9	950	7,5	79,7	0,73	1,5	2,1	4,4	0,017	3200	57
132M	BA 132M/6B-11	4,0	80	2,0	955	9,7	81,4	0,73	1,7	2,2	5,0	0,0195	3300	60
132M	BA 132M/6B-11	4,0	150	3,8	955	9,7	81,4	0,73	1,7	2,2	5,0	0,021	3000	62
132M	BA 132M/6C-11	5,5	80	1,4	950	13,5	83,1	0,71	1,9	2,4	4,8	0,0235	3300	65
132M	BA 132M/6C-11	5,5	150	2,7	950	13,5	83,1	0,71	1,9	2,4	4,8	0,025	3000	67
160M	BA 160M/6B-12	7,5	150	2,0	965	16,0	84,7	0,79	2,2	2,9	6,3	0,084	1700	97
160M	BA 160M/6B-12	7,5	260	3,5	965	16,0	84,7	0,79	2,2	2,9	6,3	0,089	2100	105
160L	BA 160L/6F-12	11,0	150	1,4	970	24,0	86,4	0,77	2,7	3,6	7,1	0,113	1300	115
160L	BA 160L/6F-12	11,0	260	2,4	970	24,0	86,4	0,77	2,7	3,6	7,1	0,118	1600	123
180L	BA 180L/6C-14	15,0	260	1,8	960	30,0	87,7	0,83	2,3	3,1	6,5	0,125	1500	129
200L	BA 200L/6A-24	18,5	260	1,4	975	37,0	88,6	0,82	1,8	2,9	6,3	0,205	980	196
200L	BA 200L/6A-24	18,5	400	2,2	975	37,0	88,6	0,82	1,8	2,9	6,3	0,217	1000	206
200L	BA 200L/6B-24	22,0	260	1,2	975	41,5	89,2	0,86	1,7	2,8	6,5	0,245	730	215
200L	BA 200L/6B-24	22,0	400	1,9	975	41,5	89,2	0,86	1,7	2,8	6,5	0,257	900	225

Drehstrom-Bremmotoren mit Käfigläufer

400/230 V Y/Δ 50 Hz

690/400 V Y/Δ 50 Hz

Bremsspannung 230 V ~ 50/60 Hz

Wärmeklasse 155 (F), Ausnutzung nach Wärmeklasse 130 (B)

57

8-polig – Synchrondrehzahl 750 min⁻¹

eigenbelüftet, oberflächengekühlt

Bau- größe	Typ	Bemes- sungs- leistung	Brems- mo- ment	Brems- zu Bem.- mo- ment	Bemes- sungs- dreh- zahl	Bemes- sungs- strom bei 400 V	Wirk- ungsgrad bei 100% Last	Leis- tungs- fak- tor	An- lauf- mo- ment	Kipp- mo- ment	An- lauf- strom	Trägheits- moment mit Bremse	Leer- schalt- fre- quenz	Ge- wicht IM B3 ca.
		P ₂ kW	M _B Nm	M _B /M _N	n min ⁻¹	I A	η %	cos φ	M _A /M _N	M _K /M _N	I _A /I _N	J kgm ²	h _{sm} h ⁻¹	m _M kg
63	BN 63/8C-11	0,06	4	4,19	600	0,39	31	0,73	1,4	1,4	1,7	0,00063	18000	7
71	BN 71/8A-11	0,09	4	3,30	710	0,67	40	0,47	3,0	4,1	2,6	0,00108	10500	9,3
71	BN 71/8A-11	0,09	8	6,61	710	0,67	40	0,47	3,0	4,1	2,6	0,00112	10300	10,1
71	BN 71/8B-11	0,12	4	2,41	690	0,69	45	0,55	2,2	2,4	2,5	0,00108	7900	9,5
71	BN 71/8B-11	0,12	8	4,82	690	0,69	45	0,55	2,2	2,4	2,5	0,00112	7850	10,3
80	BN 80/8A-11	0,18	8	3,21	690	0,95	50	0,58	1,7	2,0	2,5	0,00174	12900	11,5
80	BN 80/8A-11	0,18	16	6,42	690	0,95	50	0,58	1,7	2,0	2,5	0,00186	11300	12,8
80	BN 80/8B-11	0,25	8	2,30	685	1,2	54	0,58	1,73	2,0	2,5	0,00205	11800	12,5
80	BN 80/8B-11	0,25	16	4,59	685	1,2	54	0,58	1,73	2,0	2,5	0,00205	11800	13,8
90	BA 90S/8A-12	0,37	16	3,10	685	1,3	66	0,68	2,2	2,3	3,6	0,00362	9300	14,7
90	BA 90S/8A-12	0,37	32	6,20	685	1,3	66	0,68	2,2	2,3	3,6	0,00382	7600	16
90	BA 90L/8C-12	0,55	16	2,10	690	1,7	68	0,7	2,4	2,5	4,0	0,00497	9900	20,7
90	BA 90L/8C-12	0,55	32	4,10	690	1,7	68	0,7	2,4	2,5	4,0	0,00517	8300	22
100L	BA 100L/8A-12	0,75	32	3,1	680	2,4	64,0	0,73	1,8	1,9	3,2	0,0056	9900	26,7
100L	BA 100L/8A-12	0,75	60	5,8	680	2,4	64,0	0,73	1,8	1,9	3,2	0,0058	8900	27,2
100L	BA 100L/8C-12	1,1	32	2,1	675	3,3	65,0	0,75	1,8	1,9	3,4	0,0068	9100	27,7
100L	BA 100L/8C-12	1,1	60	3,9	675	3,3	65,0	0,75	1,8	1,9	3,4	0,0070	8200	28,2
112M	BA 112M/8A-11	1,5	32	1,5	680	4,2	72,0	0,72	2,0	2,2	3,8	0,0125	7000	29,7
112M	BA 112M/8A-11	1,5	60	2,8	680	4,2	72,0	0,72	2,0	2,2	3,8	0,0127	6200	30,2
132S	BA 132S/8A-11	2,2	80	2,0	720	5,5	78,5	0,74	1,6	2,1	4,6	0,0185	4300	60
132S	BA 132S/8A-11	2,2	150	3,7	720	5,5	78,5	0,74	1,6	2,1	4,6	0,0200	3900	62
132M	BA 132M/8B-11	3,0	80	2,0	710	7,3	82,5	0,73	2,0	2,4	4,7	0,0225	4300	60
132M	BA 132M/8B-11	3,0	150	3,7	710	7,3	82,5	0,73	2,0	2,4	4,7	0,0240	3900	62
160M	BA 160M/8A-11	4,0	150	2,9	730	10,3	82,5	0,69	1,3	2,1	4,1	0,055	3200	82
160M	BA 160M/8A-11	4,0	260	5,0	730	10,3	82,5	0,69	1,3	2,1	4,1	0,060	3400	90
160M	BA 160M/8B-11	5,5	150	2,1	730	13,5	83,5	0,71	1,3	2,1	4,2	0,072	3100	92
160M	BA 160M/8B-11	5,5	260	3,6	730	13,5	83,5	0,71	1,3	2,1	4,2	0,077	3300	100
160L	BA 160L/8F-11	7,5	150	1,5	730	18,5	85,5	0,70	1,3	2,0	4,5	0,096	2800	110
160L	BA 160L/8F-11	7,5	260	2,7	730	18,5	85,5	0,70	1,3	2,0	4,5	0,101	2900	118
180L	BA 180L/8C-14	11,0	260	1,8	725	26,5	85,5	0,70	1,3	2,2	4,1	0,107	2800	125
200L	BA 200L/8B-24	15,0	260	1,3	730	32,5	87,5	0,70	1,6	2,6	5,5	0,245	1300	215
200L	BA 200L/8B-24	15,0	400	2,0	730	32,5	87,5	0,70	1,6	2,6	5,5	0,257	1400	225

Maßbilder Drehstrom-Bremmotoren mit Käfigläufer

58

Maßbezeichnungen

Maßbezeichnungen nach DIN EN 50347 und IEC 60072

Maßbezeichnung	Toleranzen	
B, A	bis 250 mm	$\pm 0,75$ mm
	über 250 bis 500 mm	± 1 mm
H	über 50 bis 250 mm	$- 0,5$ mm
C	bis 85 mm	$\pm 0,5$ mm
	über 85 bis 130 mm	± 1 mm
	über 130 bis 240 mm	$\pm 1,5$ mm
M	bis 200 mm	$\pm 0,25$ mm
	über 200 bis 500 mm	$\pm 0,5$ mm
K, S	H17	
E	bis 30 mm	$- 0,2$ mm
	über 30 bis 110 mm	$- 0,3$ mm
D	bis Durchmesser 28	ISO j6
	Durchmesser 38 bis 48	ISO k6
	Durchmesser 55 bis 90	ISO m6
N	bis Durchmesser 250	ISO j6
	ab Durchmesser 300	ISO h6

HC	Abstand zwischen der Oberseite der horizontalen Maschine und der Unterseite der Füße
HD	Abstand zwischen der Oberseite der Hebeöse, dem Anschlusskasten oder anderem am meisten ausladenden Teil auf der Oberseite der Maschine und der Unterseite der Füße
	Bei Flanschgehäuse größter Abstand zwischen Anschlusskasten und der gegenüberliegenden Maschinen-Oberseite bzw. der gegenüberliegenden Flanschausladung (nicht genormt)
HH	Bei Flanschgehäuse ab BG225 Abstand zwischen der Oberseite beider gegenüberliegender Ringschrauben (nicht genormt)
R ¹⁾	Abstand zwischen der Befestigungsfläche des Flansches und der Wellenschulter

¹⁾ Wellenbund und Flanschanlagefläche liegen in der selben Ebene

Maßbildübersicht

Baugröße	Bauform	Maßbild		Seite
63-280M	IM B3, IM B6, IM B7 IM B8, IM V5, IM V6 Große Bremse	BA17.21M	BN17-11	60 - 61
71-280M	IM B3, IM B6, IM B7 IM B8, IM V5, IM V6 Kleine Bremse	BA17.21M	BN17-11	60 - 61
63-280M	IM B5, IM V1, IM V3 Normflansch Große Bremse	BAF27.20M	BNF27-11	62 - 63
71-280M	IM B5, IM V1, IM V3 Normflansch Kleine Bremse	BAF27.20M	BNF27-11	62 - 63
63-280M	IM B5, IM V1, IM V3 kleiner als Normflansch	BAF27.21M	BNF27-11	41 ²⁾
63-280M	IM B5, IM V1, IM V3 größer als Normflansch	BAF27.28M	BNF27-11	42 ²⁾
63-160L	IM B14, IM V18, IM V19 Normflansch	BAF57.20M	BNF27-11	64 - 65
63-132M	IM B14, IM V18, IM V19 größer als Normflansch	BAF57.21M	BNF27-11	43 ²⁾
63-280M	IM B35, IM V15, IM V36 Normflansch	BAF37.26M	BNF17-11	44 - 45 ²⁾
63-160L	IM B34, Normflansch	BAF87.22M	BNF17-11	46 - 47 ²⁾
63-132M	IM B34, größer als Normflansch	BAF87.23M	BNF17-11	46 - 47 ²⁾
63-200M	zweites Wellenende Schutzdach			66
63-280M	Anschlusskasten			67

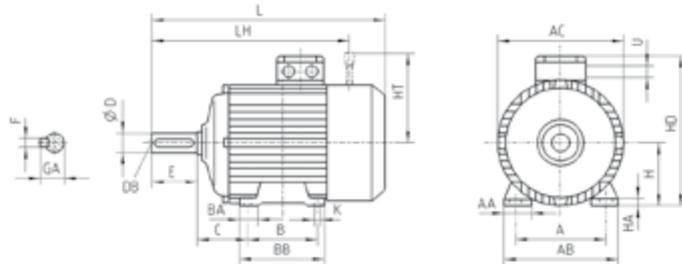
²⁾ Anbaumaße siehe Standardmotoren-Maßbilder

Maßbilder Drehstrom-Bremmotoren mit Käfigläufer

60

Bauform IM B3

Bildliche Darstellung unverbindlich



Maße in mm

Bau- größe	Typ	Pol- zahl	A mm	AA mm	AB mm	AC mm	B mm	BA mm	BB mm	C mm	H mm	HA mm	HC mm	HD mm
63	BN 63/...-11	2-8	100	31	125	125	80	25	100	40	63	8	125,5	174
71	BN 71/...-11	2-8	112	30	138	141	90	29	115	45	71	9	141,5	190
71	BN 71/...-11	2-8	112	30	138	141	90	29	115	45	71	9	141,5	190
80	BN 80/...-11	2-8	125	33,5	153	159	100	32	125	50	80	10	159,5	208,5
80	BN 80/...-11	2-8	125	33,5	153	159	100	32	125	50	80	10	159,5	208,5
90S	BA 90S/...-11/12	2-8	140	35	170	176	100	36	130	56	90	11	178	238
90L	BA 90L/...-11/12	2-8	140	35	170	176	125	36	155	56	90	11	178	238
90S	BA 90S/...-11/12	2-8	140	35	170	176	100	36	130	56	90	11	178	238
90L	BA 90L/...-11/12	2-8	140	35	170	176	125	36	155	56	90	11	178	238
100L	BA 100L/-11/12	2-8	160	38	195	196	140	43	176	63	100	13	198	255
100L	BA 100L/-11/12	2-8	160	38	195	196	140	43	176	63	100	13	198	255
112M	BA 112M/-11	2-8	190	44	225	220	140	45	176	70	112	15	222	280
112M	BA 112M/-11	2-8	190	44	225	220	140	45	176	70	112	15	222	280
132S	BA 132S/-11	2-8	216	55	256	246	140	88	218	89	132	18	255	320
132S	BA 132S/-11	2-8	216	55	256	246	140	88	218	89	132	18	255	320
132M	BA 132M/-11	2-8	216	55	256	246	178	88	218	89	132	18	255	320
132M	BA 132M/-11	2-8	216	55	256	246	178	88	218	89	132	18	255	320
160M	BA 160M/-11/12	2-8	254	69	320	312	210	62	260	108	160	22	316	410
160M	BA 160M/-11/12	2-8	254	69	320	312	210	62	260	108	160	22	316	410
160L	BA 160L/-11/12	2-8	254	69	320	312	254	62	304	108	160	22	316	410
160L	BA 160L/-11/12	2-8	254	69	320	312	254	62	304	108	160	22	316	410
180M	BA 180M/-14	2-8	279	85	352	312	241	75	300	121	180	22	336	430
180L	BA 180L/-14	2-8	279	85	352	312	279	75	338	121	180	22	336	430
180L	BA 180L/-14L	2-8	279	85	352	312	279	75	338	121	180	22	336	430
200L	BA 200L/-24	2-8	318	89	403	356	305	80	380	133	200	30	378	499
200L	BA 200L/-24	2-8	318	89	403	356	305	80	380	133	200	30	378	499
225S	BA 225S/-24	4-8	356	108	440	356	286	70	341	149	225	35	403	524
225S	BA 225S/-24	4-8	356	108	440	356	286	70	341	149	225	35	403	524
225M	BA 225M/-24	4-8	356	108	440	380	311	70	366	149	225	35	403	524
225M	BA 225M/-24	4-8	356	108	440	380	311	70	366	149	225	35	403	524
250M	BA 250M/-24	4-8	406	113	490	434	349	115	444	168	250	37	457	588
250M	BA 250M/-24	4-8	406	113	490	434	349	115	444	168	250	37	457	588
280S	BA 280S/-24	4-8	457	125	536	480	368	76	439	190	280	38	513	641
280S	BA 280S/-24	4-8	457	125	536	480	368	76	439	190	280	38	513	641
280M	BA 280M/-24	4-8	457	125	536	480	419	76	490	190	280	38	513	641
280M	BA 280M/-24	4-8	457	125	536	480	419	76	490	190	280	38	513	641

Maßbilder Drehstrom-Bremmotoren mit Käfigläufer

61

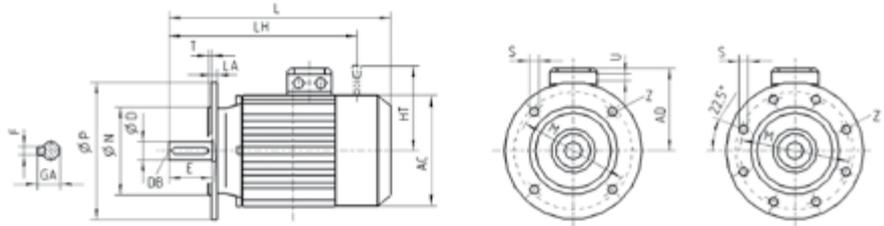
K mm	L mm	HT mm	LH mm	U	UA (PTC / WSK)	AS - Wellenende					Brems- moment Nm
						D mm	DB	E mm	F mm	GA mm	
7	279,5	107	244	2xM20x1,5	-	11	M4	23	4	12,5	4
7	327	116	274	2xM20x1,5	-	14	M5	30	5	16	8
7	327	107	274	2xM20x1,5	-	14	M5	30	5	16	4
9	370,5	132	312	2xM20x1,5	-	19	M6	40	6	21,5	16
9	370,5	116	312	2xM20x1,5	-	19	M6	40	6	21,5	8
9	358	161	289	2xM25x1,5	1xM16x1,5	24	M8	50	8	27	32
9	383	161	314	2xM25x1,5	1xM16x1,5	24	M8	50	8	27	32
9	358	132	287	2xM25x1,5	1xM16x1,5	24	M8	50	8	27	16
9	383	132	312	2xM25x1,5	1xM16x1,5	24	M8	50	8	27	16
12	437	195	355	2xM25x1,5	2xM16x1,5	28	M10	60	8	31	60
12	437	161	352	2xM25x1,5	2xM25x1,5	28	M10	60	8	31	32
12	454	195	368	2xM25x1,5	2xM25x1,5	28	M10	60	8	31	60
12	454	161	364	2xM25x1,5	1xM25x1,5	28	M10	60	8	31	32
12	584	-	-	2xM16x1,5	1xM16x1,5	38	M12	80	10	41	150
12	584	240	472	2xM32x1,5	1xM16x1,5	38	M12	80	10	41	80
12	584	-	-	2xM32x1,5	1xM16x1,5	38	M12	80	10	41	150
12	584	240	472	2xM32x1,5	1xM16x1,5	38	M12	80	10	41	80
14	747	319	624	2xM40x1,5	1xM16x1,5	42	M16	110	12	45	260
14	747	279	617	2xM40x1,5	1xM16x1,5	42	M16	110	12	45	150
14	747	319	624	2xM40x1,5	1xM16x1,5	42	M16	110	12	45	260
14	747	279	617	2xM40x1,5	1xM16x1,5	42	M16	110	12	45	150
14	747	319	624	2xM40x1,5	1xM16x1,5	48	M16	110	14	51,5	260
14	747	319	624	2xM40x1,5	1xM16x1,5	48	M16	110	14	51,5	260
14	777	319	654	2xM40x1,5	1xM16x1,5	48	M16	110	14	51,5	260
18,5	877	444	731	2xM50x1,5	1xM16x1,5	55	M20	110	16	59	400
18,5	877	319	721	2xM50x1,5	1xM16x1,5	55	M20	110	16	59	260
18,5	907	444	761	2xM50x1,5	1xM16x1,5	60	M20	140	18	64	600
18,5	907	444	761	2xM50x1,5	1xM16x1,5	60	M20	140	18	64	400
18,5	967	444	821	2xM50x1,5	1xM16x1,5	60	M20	140	18	64	600
18,5	967	444	821	2xM50x1,5	1xM16x1,5	60	M20	140	18	64	400
24	950	444	792	2xM63x1,5	1xM16x1,5	65	M20	140	18	69	600
24	950	444	792	2xM63x1,5	1xM16x1,5	65	M20	140	18	69	400
24	1060	-	-	2xM63x1,5	1xM16x1,5	75	M20	140	20	79,5	800
24	1030	444	871	2xM63x1,5	1xM16x1,5	75	M20	140	20	79,5	600
24	1060	-	-	2xM63x1,5	1xM16x1,5	75	M20	140	20	79,5	800
24	1030	444	871	2xM63x1,5	1xM16x1,5	75	M20	140	20	79,5	600

Maßbilder Drehstrom-Bremstromotoren mit Käfigläufer

62

Bauform IM B5
FF-Flansch

Bildliche Darstellung unverbindlich



Normflansch

Maße in mm

Bau- größe	Typ	Pol- zahl	AC	AD	L	Flanschabmessungen						
						LA	M	N	P	S	T	Z
			mm	mm	mm	mm	mm	mm	mm	mm	mm	mm
63	BNF 63/...-11	2-8	149	111	279,5	9	115	95	140	10	3	4
71	BNF 71/...-11	2-8	164	119	327	9	130	110	160	10	3,5	4
71	BNF 71/...-11	2-8	164	119	327	9	130	110	160	10	3,5	4
80	BNF 80/...-11	2-8	185	128,5	370,5	10	165	130	200	11,5	3,5	4
80	BNF 80/...-11	2-8	185	128,5	370,5	10	165	130	200	11,5	3,5	4
90S	BAF 90S/...-11	2-8	176	148	358	10	165	130	200	11,5	3,5	4
90L	BAF 90L/...-11	2-8	176	148	383	10	165	130	200	11,5	3,5	4
90S	BAF 90S/...-11	2-8	176	148	358	10	165	130	200	11,5	3,5	4
90L	BAF 90L/...-11	2-8	176	148	383	10	165	130	200	11,5	3,5	4
100L	BAF 100L/-11/12	2-8	196	155	437	11	215	180	250	14,5	4	4
100L	BAF 100L/-11/12	2-8	196	155	437	11	215	180	250	14,5	4	4
112M	BAF 112M/-11/12	2-8	220	168	454	11	215	180	250	14,5	4	4
112M	BAF 112M/-11/12	2-8	220	168	454	11	215	180	250	14,5	4	4
132S	BAF 132S/-11	2-8	246	188	584	12	265	230	300	14,5	4	4
132S	BAF 132S/-11	2-8	246	188	584	12	265	230	300	14,5	4	4
132M	BAF 132M/-11	2-8	246	188	584	12	265	230	300	14,5	4	4
132M	BAF 132M/-11	2-8	246	188	584	12	265	230	300	14,5	4	4
160M	BAF 160M/-11/12	2-8	312	250	747	13	300	250	350	18,5	5	4
160M	BAF 160M/-11/12	2-8	312	250	747	13	300	250	350	18,5	5	4
160L	BAF 160L/-11/12	2-8	312	250	747	13	300	250	350	18,5	5	4
160L	BAF 160L/-11/12	2-8	312	250	747	13	300	250	350	18,5	5	4
180M	BAF 180M/-14	2-8	312	250	747	13	300	250	350	18,5	5	4
180L	BAF 180L/-14	2-8	312	250	747	13	300	250	350	18,5	5	4
180L	BAF 180L/-14L	2-8	312	250	777	13	300	250	350	18,5	5	4
200L	BAF 200L/-24	2-8	356	299	877	15	350	300	400	18,5	5	4
200L	BAF 200L/-24	2-8	356	299	877	15	350	300	400	18,5	5	4
225S	BAF 225S/-24	4-8	356	299	907	16	400	350	450	18,5	5	8
225S	BAF 225S/-24	4-8	356	299	907	16	400	350	450	18,5	5	8
225M	BAF 225M/-24	4-8	380	299	967	16	400	350	450	18,5	5	8
225M	BAF 225M/-24	4-8	380	299	967	16	400	350	450	18,5	5	8
250M	BAF 250M/-24	4-8	434	338	950	23	500	450	550	18,5	5	8
250M	BAF 250M/-24	4-8	434	338	950	23	500	450	550	18,5	5	8
280S	BAF 280S/-24	4-8	480	361	1060	23	500	450	550	18,5	5	8
280S	BAF 280S/-24	4-8	480	361	1030	23	500	450	550	18,5	5	8
280M	BAF 280M/-24	4-8	480	361	1060	23	500	450	550	18,5	5	8
280M	BAF 280M/-24	4-8	480	361	1030	23	500	450	550	18,5	5	8

Maßbilder Drehstrom-Bremmotoren mit Käfigläufer

63

HT mm	LH mm	U	UA (PTC / WSK)	AS-Wellenende					Brems- moment Nm
				D mm	DB	E mm	F mm	GA mm	
107	244	2xM20x1,5	-	11	M4	23	4	12,5	4
116	274	2xM20x1,5	-	14	M5	30	5	16	8
107	274	2xM20x1,5	-	14	M5	30	5	16	4
129	290	2xM20x1,5	-	19	M6	40	6	21,5	16
116	312	2xM20x1,5	-	19	M6	40	6	21,5	8
161	289	2xM25x1,5	1xM16x1,5	24	M8	50	8	27	32
161	314	2xM25x1,5	1xM16x1,5	24	M8	50	8	27	32
132	287	2xM25x1,5	1xM16x1,5	24	M8	50	8	27	16
132	312	2xM25x1,5	1xM16x1,5	24	M8	50	8	27	16
195	355	2xM25x1,5	1xM16x1,5	28	M10	60	8	31	60
161	352	2xM25x1,5	2xM25x1,5	28	M10	60	8	31	32
195	368	2xM25x1,5	2xM25x1,5	28	M10	60	8	31	60
161	364	2xM25x1,5	1xM16x1,5	28	M10	60	8	31	32
-	-	2xM32x1,5	1xM16x1,5	38	M12	80	10	41	150
240	472	2xM32x1,5	1xM16x1,5	38	M12	80	10	41	80
-	-	2xM32x1,5	1xM16x1,5	38	M12	80	10	41	150
240	472	2xM32x1,5	1xM16x1,5	38	M12	80	10	41	80
319	624	2xM40x1,5	1xM16x1,5	42	M16	110	12	45	260
279	617	2xM40x1,5	1xM16x1,5	42	M16	110	12	45	150
319	624	2xM40x1,5	1xM16x1,5	42	M16	110	12	45	260
279	617	2xM40x1,5	1xM16x1,5	42	M16	110	12	45	150
319	624	2xM40x1,5	1xM16x1,5	48	M16	110	14	51,5	260
319	624	2xM40x1,5	1xM16x1,5	48	M16	110	14	51,5	260
319	654	2xM40x1,5	1xM16x1,5	48	M16	110	14	51,5	260
444	731	2xM50x1,5	1xM16x1,5	55	M20	110	16	59	400
319	721	2xM50x1,5	1xM16x1,5	55	M20	110	16	59	260
444	761	2xM50x1,5	1xM16x1,5	60	M20	140	18	64	600
444	761	2xM50x1,5	1xM16x1,5	60	M20	140	18	64	400
444	821	2xM50x1,5	1xM16x1,5	60	M20	140	18	64	600
444	821	2xM50x1,5	1xM16x1,5	60	M20	140	18	64	400
444	792	2xM63x1,5	1xM16x1,5	65	M20	140	18	69	600
444	792	2xM63x1,5	1xM16x1,5	65	M20	140	18	69	400
-	-	2xM63x1,5	1xM16x1,5	75	M20	140	20	79,5	800
444	871	2xM63x1,5	1xM16x1,5	75	M20	140	20	79,5	600
-	-	2xM63x1,5	1xM16x1,5	75	M20	140	20	79,5	800
444	871	2xM63x1,5	1xM16x1,5	75	M20	140	20	79,5	600

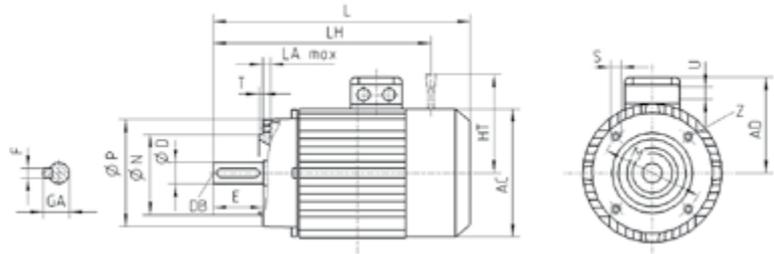
Maßbilder Drehstrom-Bremstromotoren mit Käfigläufer

64

Bauform IM B14

FT-Flansch

Bildliche Darstellung unverbindlich



Normflansch

Maße in mm

Bau- größe	Typ	Pol- zahl	AC	AD	L	Flanschabmessungen						
						LA	M	N	P	S	T	Z
63	BNF 63/...-11	2-8	149	111	279,5	12	75	60	90	M5	2,5	4
71	BNF 71/...-11	2-8	164	119	327	12	85	70	105	M6	2,5	4
71	BNF 71/...-11	2-8	164	119	327	12	85	70	105	M6	2,5	4
80	BNF 80/...-11	2-8	128,5	128,5	370,5	12	100	80	120	M6	3	4
80	BNF 80/...-11	2-8	128,5	128,5	370,5	12	100	80	120	M6	3	4
90S	BAF 90S/...-11	2-8	176	148	358	10	115	95	140	M8	3	4
90L	BAF 90L/...-11	2-8	176	148	383	10	115	95	140	M8	3	4
90S	BAF 90S/...-11	2-8	176	148	358	10	115	95	140	M8	3	4
90L	BAF 90L/...-11	2-8	176	148	383	10	115	95	140	M8	3	4
100L	BAF 100L/-11/12	2-8	196	155	437	10	130	110	160	M8	3,5	4
100L	BAF 100L/-11/12	2-8	196	155	437	10	130	110	160	M8	3,5	4
112M	BAF 112M/-11/12	2-8	220	168	454	10	130	110	160	M8	3,5	4
112M	BAF 112M/-11/12	2-8	220	168	454	10	130	110	160	M8	3,5	4
132S	BAF 132S/-11	2-8	246	188	584	12	165	130	200	M10	3,5	4
132S	BAF 132S/-11	2-8	246	188	584	12	165	130	200	M10	3,5	4
132M	BAF 132M/-11	2-8	246	188	584	12	165	130	200	M10	3,5	4
132M	BAF 132M/-11	2-8	246	188	584	12	165	130	200	M10	3,5	4
160M	BAF 160M/-11/12	2-8	312	250	747	17	215	180	250	M12	4	4
160M	BAF 160M/-11/12	2-8	312	250	747	17	215	180	250	M12	4	4
160L	BAF 160L/-11/12	2-8	312	250	747	17	215	180	250	M12	4	4
160L	BAF 160L/-11/12	2-8	312	250	747	17	215	180	250	M12	4	4

Maßbilder Drehstrom-Bremmotoren mit Käfigläufer

65

HT mm	LH mm	U	UA (PTC / WSK)	AS-Wellenende					Brems- moment Nm
				D mm	DB	E mm	F mm	GA mm	
107	244	2xM20x1,5	-	11	M4	23	4	12,5	4
116	274	2xM20x1,5	-	14	M5	30	5	16	8
107	274	2xM20x1,5	-	14	M5	30	5	16	4
132	312	2xM20x1,5	-	19	M6	40	6	21,5	16
116	312	2xM20x1,5	-	19	M6	40	6	21,5	8
161	289	2xM25x1,5	1xM16x1,5	24	M8	50	8	27	32
161	314	2xM25x1,5	1xM16x1,5	24	M8	50	8	27	32
132	287	2xM25x1,5	1xM16x1,5	24	M8	50	8	27	16
132	312	2xM25x1,5	1xM16x1,5	24	M8	50	8	27	16
195	355	2xM25x1,5	1xM16x1,5	28	M10	60	8	31	60
161	352	2xM25x1,5	2xM25x1,5	28	M10	60	8	31	32
195	368	2xM25x1,5	2xM25x1,5	28	M10	60	8	31	60
161	364	2xM25x1,5	1xM16x1,5	28	M10	60	8	31	32
-	-	2xM32x1,5	1xM16x1,5	38	M12	80	10	41	150
240	472	2xM32x1,5	1xM16x1,5	38	M12	80	10	41	80
-	-	2xM32x1,5	1xM16x1,5	38	M12	80	10	41	150
240	472	2xM32x1,5	1xM16x1,5	38	M12	80	10	41	80
319	624	2xM40x1,5	1xM16x1,5	42	M16	110	12	45	260
279	617	2xM40x1,5	1xM16x1,5	42	M16	110	12	45	150
319	624	2xM40x1,5	1xM16x1,5	42	M16	110	12	45	260
279	617	2xM40x1,5	1xM16x1,5	42	M16	110	12	45	150

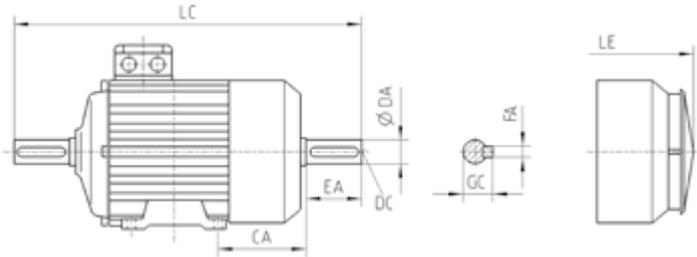
Maßbilder Drehstrom-Bremmotoren mit Käfigläufer

66

Zweites Wellenende
Schutzdach

Bildliche Darstellung unverbindlich

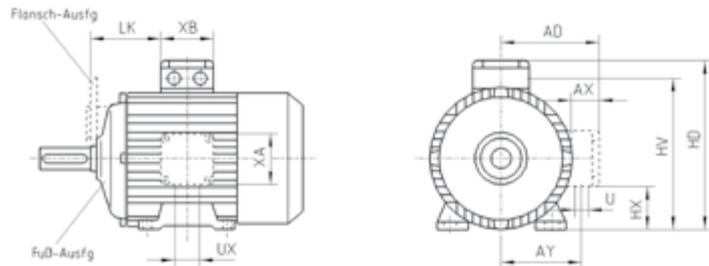
Zentrierbohrung nach DIN 332-2; Form DR ab Baugröße 90 mit Gewinde. Bei Auslieferung mit Wellenende nach unten (z.B IM V5) ist bei Aufstellung im Freien ein Schutzdach erforderlich.



Maße in mm

Bau- größe	Typ	CA mm	DA mm	DC	EA mm	FA mm	GC mm	LC mm	LE mm
63	BN 63/...-11	138,5	9	-	20	3	10,2	304	313
71	BN 71/...-11	164	9	-	20	3	10,2	359	359
80	BN 80/...-11	182,5	14	-	30	5	16	412,5	401
90S	BA 90S/...-11/12	157	19	-	40	6	21,5	407	389
90L	BA 90L/...-11/12	157	19	-	40	6	21,5	432	414
100L	BA 100L/...-11/12	180	24	M8	50	8	27	493	468
112M	BA 112M/...-11/12	190	24	M8	50	8	27	510	486
132S	BA 132S/...-11	287	28	M10	60	8	31	659	626
132S	BA 132M/...-11	249	28	M10	60	8	31	659	626
160M	BA 160M/...-11/12	327	38	M12	80	10	41	835	790
160L	BA 160L/...-11/12	283	38	M12	80	10	41	835	790
180M	BA 180M/...-14	283	42	M16	110	12	45	865	790
180L	BA 180L/...-14	245	42	M16	110	12	45	865	790
180L	BA 180L/...-14L	275	42	M16	110	12	45	895	820
200L	BA 200L/...-24	349	48	M16	110	14	51,5	1007	919
225S		auf Anfrage							
250M		auf Anfrage							
280S		auf Anfrage							

Bildliche Darstellung unverbindlich



Anschlusskastenlage oben (Standard), rechts oder links auf Anfrage.

Die Lage der Öffnungen für die Kabeleinführung kann durch Drehen des Anschlusskastens um jeweils 90° den vorhandenen Anschlussmöglichkeiten angepasst werden.

Die Anschlusskästen der Motoren haben metrische Gewinde.

Bei Kunststoffanschlusskästen dürfen mit Rücksicht auf den Berührungsschutz nur Stopfbuchsverschraubungen aus Kunststoff verwendet werden.

Anschlusskästen mit 6-poliger Klemmenplatte

Baugröße 56 - 112 Kunststoffanschlusskasten

Baugröße 132 - 280 Druckgussanschlusskasten

Maße in mm

BG/BR	AD	AX	AY	HD	HV	HX	LK	U	UX	XA	XB	Werkstoff
	mm	mm	mm	mm	mm	mm	mm		mm	mm	mm	
63 / 11	111	46	92	174	155	17,5	37	2xM20x1,5	33	91	91	Kunststoff
71 / 11	119	46	100	190	171	25	38	2xM20x1,5	33	91	91	Kunststoff
80 / 11	129	46	110	209	190	34	41	2xM20x1,5	33	91	91	Kunststoff
90S / 11+12	148	54	116	238	206	43	76	2xM25x1,5	36	94	94	Kunststoff
90L / 11+12	148	54	116	238	206	43	101	2xM25x1,5	36	94	94	Kunststoff
100 / 11+12	155	54	123	255	223	53	127	2xM25x1,5	36	94	94	Kunststoff
112 / 11/12	168	54	136	280	248	65	134	2xM25x1,5	36	94	94	Kunststoff
132 / 11	188	62	160	320	292	73	183	2xM32x1,5	48	117	142	ENAC -47100
160 / 11+12	250	89	199	410	359	90	270	2xM40x1,5	60	140	140	ENAC -47100
180 / 14	250	89	199	430	379	110	270	2xM40x1,5	60	140	140	ENAC -47100
180L / 21	299	121	222	479	402	67	147	2xM40x1,5	90	226	226	ENAC -47100
200 / 21+24	299	121	222	499	422	87	172	2xM50x1,5	90	226	226	ENAC -47100
225S / 22	338	121	261	563	486	112	179	2xM50x1,5	90	226	226	ENAC -47100
225M / 22	338	121	261	563	486	112	191	2xM50x1,5	90	226	226	ENAC -47100
225S / 24	299	121	222	524	447	112	172	2xM50x1,5	90	226	226	ENAC -47100
225M / 24	299	121	222	524	447	112	202	2xM50x1,5	90	226	226	ENAC -47100
250M / 22	361	121	284	611	534	137	229	2xM63x1,5	90	226	226	ENAC -47100
250M / 24	338	121	261	588	511	137	204	2xM63x1,5	90	226	226	ENAC -47100
280 / 24	361	121	284	641	564	167	229	2xM63x1,5	90	226	226	ENAC -47100

Maße gelten für Motoren nach DIN EN 50347.

Baugröße	56	63	71	80	90	100	112	132	160	180	200	225	250	280	315
Anomales Wellenende	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●
Anomaler Flansch	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●
Schwinggrößengüte (B)	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	A	A	A	A
Anomale Spannung	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●
und/oder Frequenz	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●
Spannungsumschaltbarkeit	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	A	A	A	A
Wärmeklasse H	A	A	A	A	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●
Feucht- oder Säureschutzisolation	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●
Eingebaute Kaltleiter	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●
Eingebaute Stillstandsheizung	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●
SPM-Nippel oder SPM-Festaufnehmer	N	N	N	N	N	N	N	●	●	●	●	●	●	●	●
Rücklaufsperr	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	A	A	A	A
Drehzahlgeber	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	A	A	A	A
Andere Farben als RAL 7011 auf Anfrage	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●
Sonderanstrich N 08 / N14 / N21	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	A
VIK-Ausführung	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●
Ausführung für extrem niedrige oder hohe Umgebungstemperatur	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	A	A	A	A

- Mehrpreis
- ohne Mehrpreis
- N nicht lieferbar
- A auf Anfrage

¹⁾ Nur bis Baugröße 160 nach DIN EN 50347

²⁾ ohne Fettmengenregler

³⁾ bis BG 200

Allgemeines, Baugrößen 56 – 100

Ausführung

mit Betriebskondensator
mit Doppelkondensator

Erklärung der Typenbezeichnung

Die rippengekühlten Einphasen-Motoren haben den Hauptbuchstaben A, L oder N, dem je nach Ausführung folgender Buchstabe angehängt wird

B Motor mit Betriebskondensator

Motor mit Doppelkondensator

E mit Fliehkraftschalter

K ohne Fliehkraftschalter

Die Bezeichnung **ohne** Fliehkraftschalter bedeutet bei allen Motoren, dass irgendein anderer Schalter oder ein Relais an- oder eingebaut bzw. getrennt montiert werden muss.

Einphasen-Wechselstrom

Die Wechselspannung wird dem Netz zwischen einer Phase und dem Neutralleiter entnommen. Für die Stromzufuhr sind also neben dem Schutzleiter 2 Leiter erforderlich.

Drehmoment

Gegenüber dem Drehstrom wird beim Wechselstrom kein umlaufendes, sondern nur ein pulsierendes Magnetfeld erzeugt.

Ein Selbstanlauf beim Einphasen-Motor ohne äußere Kraft wird am einfachsten durch eine Ständer-Hilfswicklung mit einem vorgeschalteten Kondensator erreicht. Da die Haupt- und die Hilfswicklung vom gleichen Netz gespeist werden, entsteht in der Hilfsphase eine zeitliche Phasenverschiebung und damit ein unsymmetrisches Drehfeld, das den Motor in einer bestimmten Drehrichtung entsprechend der Schaltung anlaufen lässt.

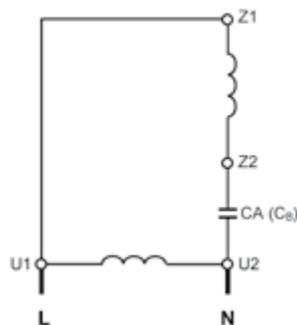
Je nach dem geforderten Anlaufmoment kann zwischen folgenden Ausführungen gewählt werden.

Schaltung S0601

AB-, LB- bzw. NB-Typen mit Betriebskondensator

Hohe Leistung, kleine Baugröße. Anzugsmoment ca. 0,5 x Bemessungsmoment. Geeignet bei Arbeitsmaschinen, die leer oder mit geringer Last anlaufen. Der Kondensator bleibt während des Betriebes angeschlossen.

Technische Daten Seite 75.



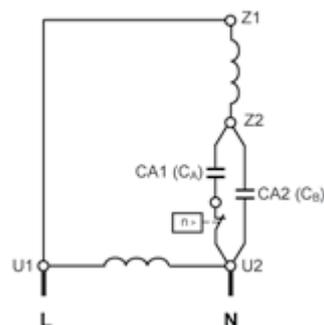
Schaltung S0604

..E (..K)-Typen mit Anlass- und Betriebskondensator (Doppelkondensator)

Hohe Leistung, hohes Anzugsmoment, kleine Baugröße. Anzugsmoment ca. 1,5 – 2 x Bemessungsmoment. Diese Ausführung vereint die hohe Leistung der Motoren mit Betriebskondensator mit dem hohen Anzugsmoment von Einphasenmotoren, welche nur mit einem „Anlasskondensator“ betrieben werden können.

Der Anlasskondensator der Doppelkondensator-Motoren wird im allgemeinen durch einen Fliehkraftschalter abgeschaltet.

Technische Daten Seite 76.



Einphasenmotoren mit Käfigläufern

mit Betriebskondensator C_B
oberflächengekühlt
S0601

Anzugsmoment ca. 0,5x Bemessungsmoment
Motorspannung 230V 50Hz
Wärmeklasse 155(F), Ausnutzung nach 130(B)

71

2-polig – Synchrondrehzahl 3000 min⁻¹
eigenbelüftet, oberflächengekühlt

Bau- größe	Typ	Bemessungs- leistung	Bemes- sungs- drehzahl	Bemes- sungs- strom bei 230 V	Leistungs- faktor cos φ	M_A/M_N	I_A/I_N	Geicht IMB3 ca. kg	Kondensator	
		kW	min ⁻¹	A		bei direktem Einschalten	C_B μF		U DB V	
56	LB 56/2B-11R	0,09	2780	0,9	0,81	1,00	3,1	3,5	4	400
63	NB 63/2A-11R	0,12	2830	1,2	0,86	0,80	3,4	4,5	6	400
63	NB 63/2B-11R	0,18	2830	1,5	0,88	0,60	3,5	5,0	8	400
71	NB 71/2A-11R	0,37	2800	2,4	0,97	0,60	3,7	6,5	16	400
71	NB 71/2B-11R	0,55	2760	4,2	0,95	0,53	3,5	7,0	16	400
80	NB 80/2A-11R	0,55	2840	4,0	0,94	0,50	4,1	9,0	16	400
80	NB 80/2B-11R	0,75	2790	5,0	0,94	0,45	4,0	10	20	400
80	NB 80/2C-11R	1,1	2800	6,7	0,95	0,40	4,2	11	30	400
90S	AB 90S/2B-12R	1,3	2820	8,3	0,98	0,65	4,8	13	40	400
90L	AB 90L/2D-12R	1,75	2820	10,5	0,97	0,56	4,8	14	50	400

4-polig – Synchrondrehzahl 1500 min⁻¹
eigenbelüftet, oberflächengekühlt

Bau- größe	Typ	Bemessungs- leistung	Bemes- sungs- drehzahl	Bemes- sungs- strom bei 230 V	Leistungs- faktor cos φ	M_A/M_N	I_A/I_N	Gewicht IMB3 ca. kg	Kondensator	
		kW	min ⁻¹	A		bei direktem Einschalten	C_B μF		U DB V	
56	LB 56/4B-11	0,07	1390	0,85	0,82	0,50	2,2	3,5	3	400
63	NB 63/4B-11R	0,12	1420	1,15	0,87	0,67	3,25	4,7	6	400
63	NB 63/4C-11	0,18	1410	1,6	0,92	0,50	2,75	5,5	8	400
71	NB 71/4B-11R	0,25	1400	2,2	0,87	0,68	3,1	8	12	400
71	NB 71/4C-11R	0,37	1350	3	0,92	0,55	3,1	9	16	400
80	NB 80/4C-11R	0,55	1400	4,1	0,93	0,59	3,45	11	25	400
80	NB 80/4D-11R	0,75	1390	5,55	0,92	0,55	3,2	12	30	400
90L	AB 90L/4I-11R	1	1400	7,2	0,91	0,54	3,7	14	30	400
90L	AB 90L/4D-11R	1,3	1380	9,2	0,93	0,49	3,7	16	40	400
100L	AB 100L/4H-12R	1,5	1375	10,1	0,94	0,52	3,3	18	40	400
100L	AB 100L/4R-12R	2	1390	16,6	0,91	0,55	3,8	21	50	400
100L	AB 100L/4K-12R	2,2	1410	14,7	0,96	0,55	4,2	22	60	400

Einphasenmotoren mit Käfigläufern

mit Anlasskondensator C_A , Fliehkraftschalter
Betriebskondensator C_B
S0604

Anzugsmoment ca. 1,5-2x Bemessungsmoment
Motorspannung 230V 50Hz
Wärmeklasse 155(F), Ausnutzung nach 130(B)

72

2-polig – Synchrondrehzahl 3000 min⁻¹

eigenbelüftet, oberflächengekühlt

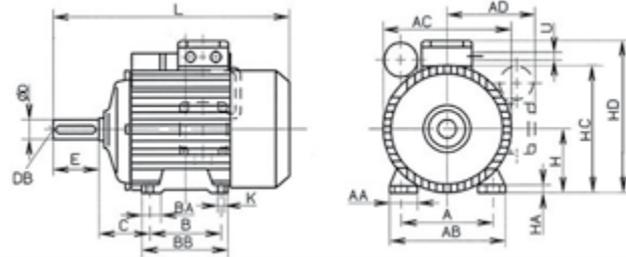
Bau- größe	Typ	Bemessungs- leistung	Bemes- sungs- drehzahl	Bemes- sungs- strom bei 230 V	Leistungs- faktor cos φ	M_A/M_N	I_A/I_N	Gewicht IMB3 ca. kg	Kondensator		Kondensator	
		kW	min ⁻¹	A		bei direktem Einschalten	C_A μF		U AB 1,7% ED V	C_B μF	U DB V	
63	NE 63/2B-11R	0,18	2790	1,46	0,92	1,6	3,6	5	8	330	8	400
63	NE 63/2C-11R	0,25	2780	1,9	0,94	1,5	3,0	5,5	12	330	10	400
71	NE 71/2A-11R	0,37	2800	2,4	0,97	2,3	4,1	6,5	40	330	16	400
71	NE 71/2B-11R	0,55	2785	3,4	0,98	1,7	3,9	7	40	330	20	400
80	NE 80/2B-11R	0,75	2790	5,0	0,94	2,0	4,4	10	50	330	20	400
80	NE 80/2C-11R	1,1	2800	6,7	0,95	2,1	4,1	11	80	330	30	400
90S	AE 90S/2B-12R	1,3	2820	8,3	0,98	2,5	5,1	14	130	330	40	400
90L	AE-90L/2D-12R	1,75	2820	10,5	0,97	1,9	5,1	16	100	330	50	400

4-polig – Synchrondrehzahl 1500 min⁻¹

eigenbelüftet, oberflächengekühlt

Bau- größe	Typ	Bemessungs- leistung	Bemes- sungs- drehzahl	Bemes- sungs- strom bei 230 V	Leistungs- faktor cos φ	M_A/M_N	I_A/I_N	Gewicht IMB3 ca. kg	Kondensator		Kondensator	
		kW	min ⁻¹	A		bei direktem Einschalten	C_A μF		U AB 1,7% ED V	C_B μF	U DB V	
63	NE 63/4B-11R	0,12	1420	1,19	0,89	1,86	3,66	4,7	12	330	6	400
63	NE 63/4C-11	0,18	1420	1,6	0,92	1,68	3,7	5,5	20	330	8	400
71	NE 71/4B-11R	0,25	1400	2,2	0,87	2,0	3,3	8	20	330	12	400
71	NE 71/4C-11R	0,37	1350	3,0	0,92	2,0	3,7	9	30	330	16	400
80	NE 80/4C-11R	0,55	1400	4,1	0,93	2,0	3,8	11	40	330	25	400
80	NE 80/4D-11R	0,75	1390	5,55	0,92	1,9	3,5	12	50	330	30	400
90S	AE 90S/4I-11	1	1400	7,2	0,91	1,9	5,5	13	100	330	30	400
90L	AE 90L/4D-11R	1,3	1380	9,2	0,93	2,2	4,1	15	100	330	40	400
90L	AE 90L/4D-11	1,5	1430	10	0,93	1,6	4,5	15	160	330	40	400
100L	AE 100L/4K-12R	2,2	1410	14,7	0,95	1,8	4,4	22	160	330	60	400

Bildliche Darstellung unverbindlich



Maße in mm

Bau- größe	Typ	Pol- zahl	A mm	AA mm	AB mm	AC mm	AD mm	B mm	BA mm	BB mm	C mm	H mm	HA mm	HC mm
56	L...56/...-11	2-8	90	25	110	106	85,2	71	25	91	36	56	-	109
63	N...63/...-11	2-8	100	31	125	125	111	80	25	100	40	63	8	125,5
71	N...71/...-11	2-8	112	30	138	141	119	90	29	115	45	71	9	141,5
80	N...80/...-11	2-8	125	33,5	153	159	128,5	100	32	125	50	80	10	159,5
90S	A...90S/...-11/12	2-8	140	35	170	176	148	100	36	130	55	90	11	178
90L	A...90L/...-11/12	2-8	140	35	170	176	148	125	36	155	55	90	11	178
100L	A...100L/...-12	2-8	160	38	195	196	155	140	43	176	63	100	13	198

Bau- größe	Typ	HD mm	K mm	Maß L bei Typ		U	D mm	AS - Wellenende			
				. B mm	. E mm			DB	E mm	F mm	GA mm
56	L...56/...-11	157,2	6	186	-	1xM20x1,5	9	-	20	3	10,2
63	N...63/...-11	174	7	232,5	280	2xM20x1,5	11	M4	23	4	12,5
71	N...71/...-11	190	7	250	327	2xM20x1,5	14	M5	30	5	16
80	N...80/...-11	208,5	9	295	371	2xM20x1,5	19	M6	40	6	21,5
90S	A...90S/...-11/12	238	9	294	332	2xM20x1,5	24	M8	50	8	27
90L	A...90L/...-11/12	238	9	319	357	2xM20x1,5	24	M8	50	8	27
100L	A...100L/...-12	255	12	363	-	2xM25x1,5	28	M10	60	8	31

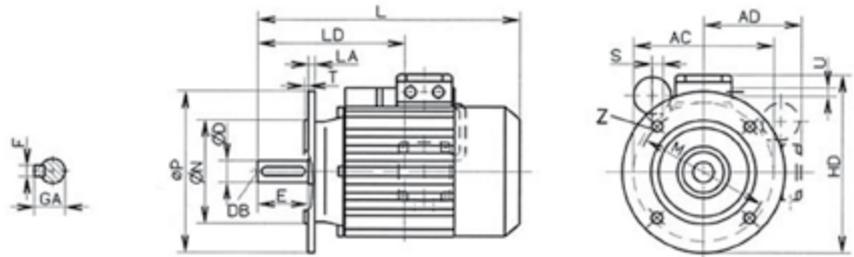
Maßbilder Einphasenmotoren mit Käfigläufern

74

Bauform IM B5

FF-Flansch

Bildliche Darstellung unverbindlich



Normflansch

Maße in mm

Bau- größe	Typ	Polzahl	Flanschabmessungen								
			AC mm	AD mm	LA mm	M mm	N mm	P mm	S mm	T mm	Z mm
56	L...F 56/...-11	2-8	106	76,4	8	100	80	120	7	3	4
63	N...F 63/...-11	2-8	149	111	9	115	95	140	10	3	4
71	N...F 71/...-11	2-8	164	119	9	130	110	160	10	3,5	4
80	N...F 80/...-11	2-8	185	128,5	10	165	130	200	11,5	3,5	4
90S	A...F 90S/...-11/12	2-8	176	148	10	165	130	200	11,5	3,5	4
90L	A...F 90L/...-11/12	2-8	176	148	10	165	130	200	11,5	3,5	4
100L	A...F100L/...-12	2-8	196	155	11	215	180	250	14	4	4

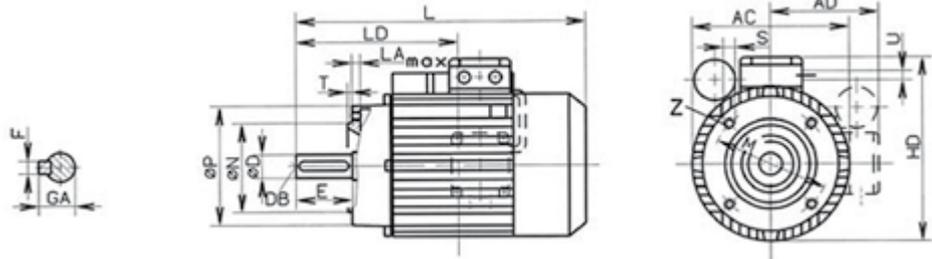
Bau- größe	Typ	Maß L bei Typ		HD mm	U	AS-Wellenende				
		. B mm	. E mm			D mm	DB	E mm	F mm	GA mm
56	L...F 56/...-11	197	-	-	1xM20x1,5	9	-	20	3	10,2
63	N...F 63/...-11	232,5	280	181	2xM20x1,5	11	M4	23	4	12,5
71	N...F 71/...-11	250	327	199	2xM20x1,5	14	M5	30	5	16
80	N...F 80/...-11	295	371	228,5	2xM20x1,5	19	M6	40	6	21,5
90S	A...F 90S/...-11/12	294	332	248	2xM20x1,5	24	M8	50	8	27
90L	A...F 90L/...-11/12	319	357	248	2xM20x1,5	24	M8	50	8	27
100L	A...F100L/...-12	363	-	280	2xM25x1,5	28	M10	60	8	31

Maßbilder Einphasenmotoren mit Käfigläufern

Bauform IM B14
FT-Flansch

75

Bildliche Darstellung unverbindlich



Normflansch

Maße in mm

Bau- größe	Typ	Polzahl	Flanschabmessungen								
			AC mm	AD mm	LA mm	M mm	N mm	P mm	S mm	T mm	Z mm
56	L...F 56/...-11	2-8	106	76,4	7	65	50	80	M5	2,5	4
63	N...F 63/...-11	2-8	149	111	12	75	60	90	M5	2,5	4
71	N...F 71/...-11	2-8	164	119	12	85	70	105	M6	2,5	4
80	N...F 80/...-11	2-8	185	128,5	12	100	80	120	M6	3	4
90S	A...F 90S/...-11/12	2-8	176	148	10	115	95	140	M8	3	4
90L	A...F 90L/...-11/12	2-8	176	148	10	115	95	140	M8	3	4
100L	A...F 100L/...-12	2-8	196	155	10	130	110	160	M8	3,5	4

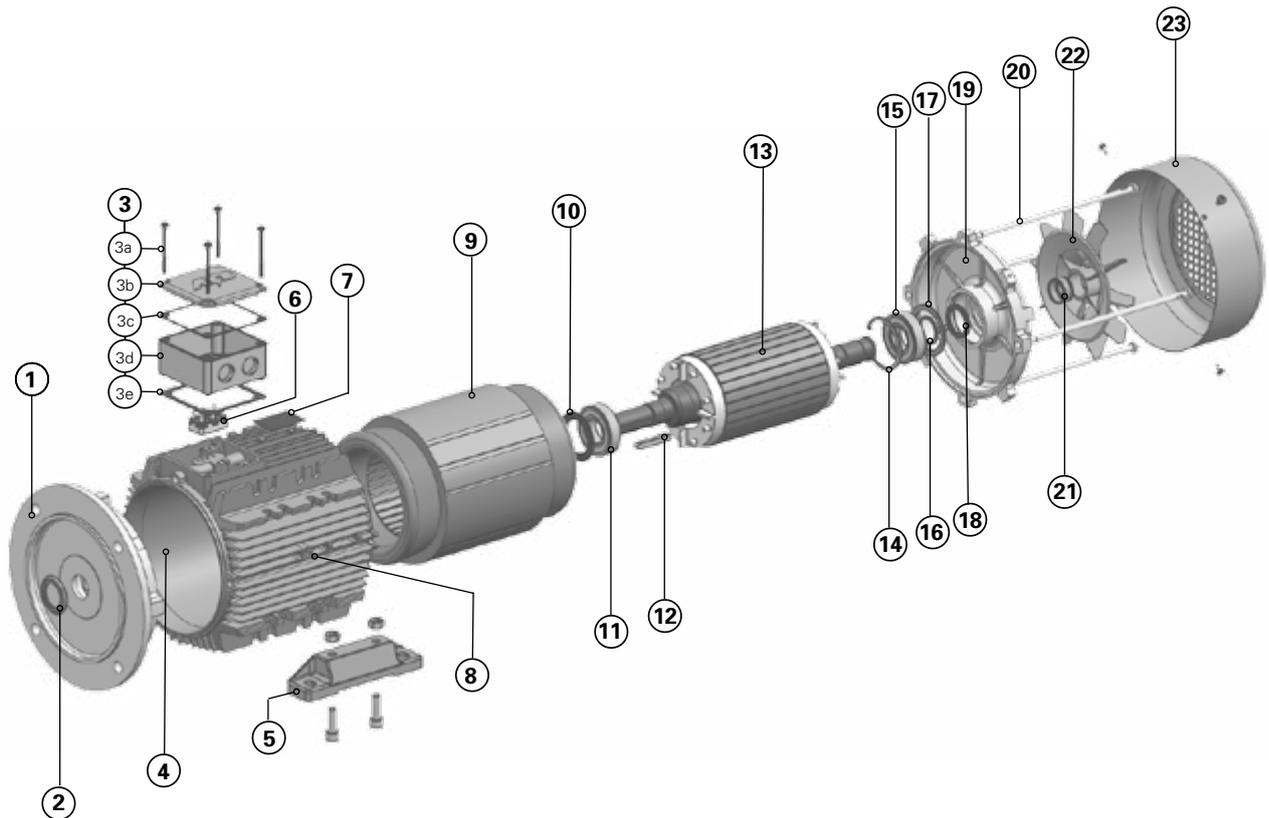
Bau- größe	Typ	Maß L bei Typ		HD mm	U	AS-Wellenende				
		. B mm	. E mm			D mm	DB	E mm	F mm	GA mm
56	L...F 56/...-11	186	-	-	1xM20x1,5	9	-	20	3	10,2
63	N...F 63/...-11	232,5	280	173,5	2xM20x1,5	11	M4	23	4	12,5
71	N...F 71/...-11	250	327	189,5	2xM20x1,5	14	M5	30	5	16
80	N...F 80/...-11	295	371	208	2xM20x1,5	19	M6	40	6	21,5
90S	A...F 90S/...-11/12	294	332	178	2xM20x1,5	24	M8	50	8	27
90L	A...F 90L/...-11/12	319	332	178	2xM20x1,5	24	M8	50	8	27
100L	A...F 100L/...-12	363	-	198	2xM25x1,5	28	M10	60	8	31

Ersatzteile für Standard-Drehstrommotoren

76

Baugröße 63 - 280

Bildliche Darstellung unverbindlich



- 1 Flansch oder Fußlagerschild AS
- 2 Dichtring AS
- 3 Klemmenanordnung komplett
- 3a Schrauben Klemmenkasten
- 3b Klemmenkastendeckel
- 3c Dichtung Klemmenkastendeckel
- 3d Klemmenkastenunterteil
- 3e Dichtung Klemmenkastenunterteil
- 4 Statorgehäuse
- 5 FüÙe (Paar)
- 6 Klemmenplatte komplett
- 7 Leistungsschild
- 8 Ringschraube ab BG 132
- 9 Statorpaket bewickelt

- 10 Kugellager-Ausgleichscheibe
- 11 Kugellager AS
- 12 PaÙfeder
- 13 Rotorpaket mit Welle
- 14 Sicherungsring
- 15 Kugellager BS
- 16 Sicherungsring
- 17 Passscheibe
- 18 Dichtring BS
- 19 Lagerschild BS
- 20 Zug- oder Befestigungsschrauben
- 21 Toleranzring
- 22 Ventilator
- 23 Schutzhaube

Contact

Global HQ

Wolong Electric Motor & Control Division.
No.1801, Renmin West Road,
Shangyu, Zhejiang, China
Tel.: +86 575 89280291
E-Mail: liaochengchao@wolong.com
www.wolong.com.cn/en

Wolong EMEA HQ

Wolong EMEA (ATB) GmbH
Schwalmstraße 289
91238 Mönchengladbach, Germany
E-Mail: sales@atb.wolong.com

ATB Group HQ

ATB Austria Antriebstechnik AG
Donau-City-Straße 6, Top 15a
1220 Vienna, Austria,
Tel.: +43 1 90250-0
Fax: +43 1 90250-110
E-Mail: info@atb-motors.com

EMEA

GERMANY

Wolong EMEA Germany GmbH
Schwalmstraße 289, Germany
91238 Mönchengladbach
E-Mail: sales@atb.wolong.com

POLAND, LITHUANIA, LATVIA, ESTONIA

Tamel S.A.
Ul. Elektryczna 6
33100 Tarnów, Poland
Tel.: +48 14 632 11 00
E-Mail: info-pl@atb.wolong.com

NETHERLANDS, BELGIUM, LUXEMBURG, SCANDINAVIA

ATB Motors B.V.
Tasveld 14, 8271 RW, IJsselmuiden, Netherlands
Tel.: +31 (0) 38 44 32 110
E-Mail: info-nl@atb.wolong.com

SWITZERLAND

ATB Motors B.V. Swiss Branch
Im Grund 28,
5014 Gretzenbach, Switzerland
Tel.: +41 (0) 62 88 570 20
E-Mail: info-ch@atb.wolong.com

RUSSIA, KAZAKHSTAN, GEORGIA, AZERBAIJAN, ARMENIA, BELORUSSIA, UKRAINE

ATB Rus 000
Nauchny proezd 8/1, Office 408
117246 Moscow, Russia
Tel.: +7 495 545 45 99
E-Mail: info-ru@atb.wolong.com

AUSTRIA, CZECH, SLOVAKIA, HUNGARY, SLOVENIA

ATB Spielberg GmbH
G.-Bauknecht-Straße 1
8724 Spielberg, Austria
Tel.: +43 3577 757 0
E-Mail: info-at@atb.wolong.com

UK, IRELAND

ATB UK Group Ltd
Bradford Road, Leeds
LS28 6QAUK, United Kingdom
Tel.: +44 1603 628 333
E-Mail: info-uk@atb.wolong.com

DENMARK

ATB Motors B.V. Danish Branch
Studsgade 44,
8000 Aarhus, Denmark
Tel.: +45 20 22 46 55
E-Mail: info-dk@atb.wolong.com

MIDDLE EAST, NORTH AFRICA

Wolong MENA Branch
Breite Straße 131
41238 Mönchengladbach, Germany
Tel.: +49 2166 925 0
E-Mail: info-mena@atb.wolong.com

SERBIA, BOSNIA, CROATIA, MONTENEGRO, ROMANIA, BULGARIA, TURKEY

ATB SEVER DOO
Magnetna polja 6
24000 Subotica, Serbia
Tel.: +381 24 665 100
E-Mail: info-rs@atb.wolong.com

ITALY

Wolong EMEA srl
Via privata Galla Placidia 12
20131 Milano, Italy
Tel.: +39 02 86882917
E-Mail: info-it@atb.wolong.com

UK, IRELAND,

Brook Crompton UK
St. Thomas' Road, Huddersfield
HD1 3LJ, United Kingdom
Tel.: +44 14845 57200
E-Mail: csc@brookcrompton.com

FRANCE, SPAIN, PORTUGAL, NORTH AFRICA

ATB Motors B.V. French Branch
Centre d'Affaires Ulysse, 9 avenue d'Italie,
68110 Illzach, France,
Tel.: +33 (0)3 89 31 75 75
E-Mail: info-fr@atb.wolong.com

MIDDLE EAST, AFRICA

Brook Crompton UK
St. Thomas' Road, Huddersfield
HD1 3LJ, United Kingdom
Tel.: +44 14845 57200
E-Mail: csc@brookcrompton.com

MACEDONIA, ALBANIA, KOSOVO, GREECE

ATB SEVERMAK dooel
Vasil Gjorgov 33,
1000 Skopje, Macedonia,
Tel.: +389 23 112 494
E-Mail: info-mk@atb.wolong.com

AMERICA'S

USA, LATIN AMERICA

Wolong USA
26410 Oakridge DR, Suite # 101
Spring, TX 77380, USA
Tel.: +1-346 616 0102
E-Mail: rfq.americas@wolong.com

USA

Brook Crompton USA Inc
350W. Armory Drive
South Holland, Illionois, 60473 USA
Tel.: +1-800 668 6779
E-Mail: sales@brookcromptonna.com

CANADA

Brook Crompton Ltd
264 Attwell Drive
M9W 5B2 Toronto, Canada
Tel.: +1-800 668 6779
E-Mail: sales@brookcromptonna.com

ASIA

SOUTH EAST ASIA

Brook Crompton Asia Pacific Pte Ltd
19 Keppel Road #08-01
Jit Poh Building, Singapore 089058
Tel.: +65 6227 0308
E-Mail: marketing@brookcrompton-ap.com

INDIA

Wolong Electric Pvt Ltd
C-303. Renaissance park -I
Behind World trade Centre, Malleswaram West,
Bangalore -560055, India
Tel.: +91 9900 254767
E-Mail: sudhir@wolong.com

CHINA

CHINA

ATB Motors (Shanghai) Co., Ltd.
25F, NO. 66 North Shaanxi Road
200041 Shanghai, China
Tel.: +86 21 6288 6815
E-Mail: info@atb-motors.cn

GLOBAL

Wolong International Business Co.,Ltd.
No.1801, Renmin West Road,
Shangyu, Zhejiang, China
Tel.: +86 575 821 76619 / +86 575 821 76536
E-Mail: international@wolong.com