

**cemp**

Flameproof  
Motors



# Electric Motors IE1, IE2, IE3

**REGAL**

**cemp**

Flameproof  
Motors

**REGAL**

# **Electric motors**

**Flameproof  
Flameproof with brake  
Flameproof for mines  
Non sparking  
Dust proof  
Gas + Dust**

**Frame size 63 ÷ 355  
IE1, IE2, IE3**

	Seite		Seite
<b>0. Einleitung</b> .....	110	<b>3. Elektrische Eigenschaften</b> .....	135
0.1 SI-Masseinheiten und Umrechnungen .....	110	3.1 Nennbetriebsbedingungen .....	135
0.2 Formeln aus der Antriebstechnik.....	111	3.2 Wirkungsgrad und Leistungsfaktor bei Teillast .....	136
0.3 Normen und Spezifikationen.....	112	3.3 Isolierung und Übertemperatur .....	136
0.4 Explosionsschutz in den Gefahrenzonen.....	113	3.4 Betriebsarten .....	137
0.5 Wirkungsgrad IE1, IE2, IE3 .....	118	3.5 Schaltung .....	139
<b>1. Allgemeine Informationen</b> .....	120	3.6 Schaltpläne der Bremse .....	140
1.1 Produktpalette der Motoren.....	120	3.7 Zulässige Starts pro Stunde (Bremsungen pro Stunde) .....	140
1.2 Gemeinsame Eigenschaften .....	122	3.8 Bezeichnung der Zusatz-Klemmen .....	141
1.3 Hauptausführungen .....	122	3.9 Schutzvorrichtungen .....	141
1.4 Bedeutung der Kürzel .....	123	3.10 Motoren für Antrieb durch elektronischen Frequenzwandler .....	142
<b>2. Mechanische Eigenschaften</b> .....	124	<b>4. Betriebsdaten</b> .....	177
2.1 Installation und Anwendungen .....	124	4.1 Drehstrom Motoren, 1 Drehzahl .....	178
2.2 Ausführung für Tieftemperaturen mit und ohne Stillstandheizung ..	124	4.2 Drehstrom Motoren, 1 Drehzahl IE2 .....	182
2.3 Material, Lackierung und Typenschild .....	125	4.3 Drehstrom Motoren, 1 Drehzahl IE3 .....	185
2.4 Wellenenden, Auswuchtung, Schwingungen, Geräuschpegel und Kupplung .....	127	4.4 Drehstrom Motoren, 2 Drehzahlen, (konstantes Gegenmoment) .....	188
2.5 Motoren mit Bremse .....	127	4.5 Drehstrom Motoren, 2 Drehzahlen, (quadratisches Gegenmoment) ..	192
2.6 Lager .....	129	4.6 Einphasen Motoren, 1 Drehzahl .....	196
2.7 Zulässige Radialbelastungen der Welle mit Standardlagern .....	131	4.7 Drehstrom Motoren mit Bremse, 1 oder 2 Drehzahlen .....	197
2.8 Axiale Grenzbelastung der Welle mit Standardlagern .....	132	4.8 Motoren mit Umrichterversorgung .....	201
2.9 Klemmkasten .....	133	<b>5. Abmessungen und Bauformen</b> .....	209
2.10 Position des Klemmkastens und der Klemmen .....	134	5.1 Bauformen .....	210
2.11 Kabeleinführungsgewinde .....	134	5.2 Abmessungen der Standardmotoren und der schlagwettergeschützten Motoren .....	212
		5.3 Abmessungen der Motoren mit Bremse .....	220
		<b>6. Ersatzteilliste</b> .....	227

	Página		Página
<b>0. Introducción</b> .....	144	<b>3. Características eléctricas</b> .....	169
0.1 Unidades de medida del SI y equivalencias .....	144	3.1 Condiciones nominales de funcionamiento .....	169
0.2 Fórmulas de uso corriente .....	145	3.2 Rendimiento y factor de potencia con carga parcial .....	170
0.3 Normas y especificaciones.....	146	3.3 Aislamiento y exceso de temperatura .....	170
0.4 Protección contra las explosiones en las zonas peligrosas .....	147	3.4 Tipos de servicio .....	171
0.5 Eficiencia IE1, IE2, IE3 .....	152	3.5 Esquemas de conexión .....	173
<b>1. Informaciones generales</b> .....	154	3.6 Esquemas de conexión del freno .....	174
1.1 Gama de los motores .....	154	3.7 Arranques permitidos por hora (Frenados por hora) .....	174
1.2 Características principales comunes.....	156	3.8 Identificación de los bornes auxiliares .....	175
1.3 Opciones principales .....	156	3.9 Sistemas de protección .....	175
1.4 Identificación siglas .....	157	3.10 Motores accionados por un variador electrónico de frecuencia .....	176
<b>2. Características mecánicas</b> .....	158	<b>4. Datos nominales</b> .....	177
2.1 Instalación y aplicaciones.....	158	4.1 Motores trifásicos, 1 velocidad .....	178
2.2 Versión para bajas temperaturas y para la prevención de la condensación .....	158	4.2 Motores trifásicos, 1 velocidad IE2 .....	182
2.3 Materiales, pintado y placa .....	159	4.3 Motores trifásicos, 1 velocidad IE3 .....	185
2.4 Extremo del eje, equilibrado, vibraciones, ruido y acoplamiento ..	161	4.4 Motores trifásicos, 2 velocidades, (par constante) .....	188
2.5 Freno de los motores .....	161	4.5 Motores trifásicos, 2 velocidades, (par cuadrático) .....	192
2.6 Cojinetes .....	163	4.6 Motores monofásicos, 1 velocidad, .....	196
2.7 Cargas radiales admitidas en el eje con cojinetes estándar .....	165	4.7 Motores trifásicos con freno, 1 o 2 velocidades .....	197
2.8 Carga axial máxima en el eje con cojinetes estándar .....	166	4.8 Motores accionados con variador de frecuencia.....	201
2.9 Caja de bornes .....	167	<b>5. Dimensiones de espacio máximo y formas constructivas</b> .....	209
2.10 Posición de la caja de bornes y bornes .....	168	5.1 Formas constructivas .....	210
2.11 Entrada de cables .....	168	5.2 Dimensiones totales de los motores estándares y para minas .....	212
		5.3 Dimensiones totales de los motores con freno .....	220
		<b>6. Piezas de repuesto</b> .....	227

# Elektromotoren

# 0. Einleitung

## 0.1 SI-Masseinheiten und Umrechnungen

Tabelle 0A

Beschreibung	SI-Masseinheiten			Umrechnungen
	Symbol für Formeln	Symbol	Name	
Länge Fläche Volumen	$L$ $A$ $V$	m $m^2$ $m^3$	Meter	$1 m^3 = 1000 dm^3$ $1 dm^3 = 1l$
Ebener Winkel	$\alpha, \beta, \gamma$	rad	Radian	$1^\circ = \frac{\pi}{180} \text{ rad}$ $1' = 1^\circ/60$ $1'' = 1'/60$
Zeit Frequenz	$t$ $f$	s Hz	Sekunde Hertz	$1 \text{ Hz} = 1/s$
Drehzahl Geschwindigkeit Winkelgeschwindigkeit	$n$ $v$ $\omega$	1/min m/s rad/s		$1 \text{ km/h} = \frac{1}{3.6} \text{ m/s}$
Beschleunigung Drehbeschleunigung	$a$ $\alpha$	$m/s^2$ rad/s <sup>2</sup>		
Masse Dichte	$m$ $\rho$	kg kg/m <sup>3</sup>	Kilogramm	
Kraft  Druck Beanspruchung	$F$  $p$ $\sigma$	N  Pa = N/m <sup>2</sup> N/mm <sup>2</sup>	Newton  Pascal	$1N = 1 \text{ kg} \cdot 1 \text{ m/s}^2$ $9.81 \text{ N} = 1 \text{ kgf}$ $9.81 \cdot 10^4 \text{ N/m}^2 = 1 \text{ kgf/cm}^2$ $9.81 \text{ N/mm}^2 = 1 \text{ kgf/mm}^2$
Arbeit Energie Wärme	$W$ $W$ $Q$	$J = Nm$	Joule	$9.81 \text{ Nm} = 1 \text{ kgfm}$ $4187 \text{ J} = 1 \text{ kcal}$ $1 \text{ kWh} = 3.6 \times 10^6 \text{ J}$
Drehmoment	$M$	Nm		$9.81 \text{ Nm} = 1 \text{ kgfm}$ $1 \text{ Nm} = 0.102 \text{ kgfm}$
Leistung	$P$	$W = J/s = Nm/s$	Watt	$735.5 \text{ W} = 1 \text{ hp}$
Trägheitsmoment	$J$	kg m <sup>2</sup>		$9.81 \text{ kg m}^2 = 1 \text{ kpms}^2$ PD2 = 4 J
Dynamische Viskosität Kinematische Viskosität	$\eta$ $\nu$	Pa · s m <sup>2</sup> /s		$10^{-1} \text{ Pa} \cdot \text{s} = 1 \text{ P (Poise)}$ $10^{-4} \text{ m}^2/\text{s} = 1 \text{ St (Stokes)}$
Strom Spannung Widerstand Leitfähigkeit Kapazität Ladung	$I$ $U$ $R$ $G$ $C$ $Q$	A V $\Omega$ S F C	Ampere Volt Ohm Siemens Faraday Coulomb	$1 \text{ A} = 1 \text{ W/V} = 1 \text{ V}/\Omega$ $1 \text{ V} = 1 \text{ W/A}$ $1 \Omega = 1 \text{ V/A} = 1/\text{S}$ $1 \text{ S} = 1/\Omega$ $1 \text{ F} = 1 \text{ C/V}$ $1 \text{ C} = 1 \text{ A} \cdot \text{s}$
Induktivität Induktion Magnetkraft Magnetfluss	$L$ $B$ $H$ $\Phi$	H T A/m Wb	Henry Tesla  Weber	$1 \text{ H} = 1 \text{ Vs/A}$ $1 \text{ T} = 1 \text{ Wb/m}^2$ $1 \text{ Wb} = 1 \text{ V} \cdot \text{s}$
Temperaturunterschied	$T$ $\vartheta$	K °C	Kelvin	$0 \text{ K} = -273.15 \text{ }^\circ\text{C}$

# 0. Einleitung

## 0.2 Formeln aus der Antriebstechnik

### Leistung (Drehstrommotor)

$$P_1 = \text{aufgenommene Leistung} = U \cdot I \cdot \cos \varphi \cdot \sqrt{3} \cdot 10^{-3} \text{ [kW]}$$
$$P_2 = \text{abgegebene Leistung} = P_1 \cdot \eta \text{ [kW]}$$

wobei:

$$U = \text{Spannung [V]}$$
$$I = \text{Strom [A]}$$
$$\cos \varphi = \text{Leistungsfaktor}$$
$$\eta = \text{Wirkungsgrad}$$

### Leistungsbedarf einiger Arbeitsmaschinen

Hubbewegung:

$$P = \frac{m \cdot v}{\eta} \cdot 9.81 \cdot 10^{-3} \text{ [kW]}$$

Drehbewegung:

$$P = \frac{M \cdot n}{9550 \cdot \eta} \text{ [kW]}$$

Lüfter- und Zentrifugalpumpenantrieb:

$$P = \frac{H \cdot Q}{\eta} \text{ [W]}$$

wobei:

$$P = \text{Leistung [kW]}$$
$$m = \text{Masse [kg]}$$
$$v = \text{Geschwindigkeit [m/s]}$$
$$n = \text{Drehzahl [min}^{-1}\text{]}$$
$$\eta = \text{Wirkungsgrad}$$
$$M = \text{Drehmoment [Nm]}$$
$$Q = \text{Fördermenge [m}^3\text{/s]}$$
$$H = \text{Förderhöhe [N/m}^2\text{]}$$

### Antriebsdrehmoment

$$M = 9550 \cdot \frac{P_2}{n} \text{ [Nm]}$$

wobei:

$$P_2 = \text{Motorleistung [kW]}$$
$$n = \text{Motordrehzahl}$$

Umrechnung des Drehmoments in Funktion der Übersetzung:

$$M_2 = \frac{M_1 \cdot n_1}{n_2}$$

Dove:

$$n_1 = \text{Motordrehzahl [min}^{-1}\text{]}$$
$$M_1 = \text{Motordrehmoment bei } n_1 \text{ [Nm]}$$
$$n_2 = \text{Arbeitsdrehzahl [min}^{-1}\text{]}$$
$$M_2 = \text{Gegenmoment bei } n_2 \text{ [Nm]}$$

### Trägheitsmoment J

Trägheitsmoment eines Zylinderschwungrads:

$$J = \frac{m d^2}{8}$$

wobei:

$$m = \text{Masse [kg]}$$
$$d = \text{Durchmesser des Schwungrads [m]}$$

Trägheitsmoment auf dem Motor einer Masse in geradliniger Bewegung:

$$J = 91.2 \cdot m \cdot \left(\frac{v}{n}\right)^2$$

wobei:

$$m = \text{Masse [kg]}$$
$$v = \text{Translationsgeschwindigkeit [m/s]}$$
$$n = \text{Motordrehzahl [min}^{-1}\text{]}$$

Umrechnung des Trägheitsmomentes in Funktion der Übersetzung:

$$J_2 = J_1 \cdot \left(\frac{n_1}{n_2}\right)^2$$

wobei:

$$n_1 = \text{Motordrehzahl}$$
$$J_1 = \text{Trägheitsmoment bei } n_1$$
$$n_2 = \text{Arbeitsdrehzahl}$$
$$J_2 = \text{Trägheitsmoment der Arbeitsmaschine}$$

### Trägheitsfaktor FI

$$FI = \frac{J_{\text{Mot}} + J_{\text{Zus}}}{J_{\text{Mot}}}$$

wobei:

$$J_{\text{Mot}} = \text{Trägheitsmoment des Motors}$$
$$J_{\text{Zus}} = \text{Trägheitsmoment der Arbeitsmaschine}$$

### Anlaufzeit $t_a$

$$t_a = \frac{FI \cdot J_{\text{Mot}} \cdot n}{9.55 \cdot (M_{\text{Mot}} - M_{\text{Geg}})} \text{ [s]}$$

wobei:

$$FI = \text{Trägheitsfaktor}$$
$$J_{\text{Mot}} = \text{Trägheitsmoment des Motors [kgm}^2\text{]}$$
$$n = \text{Motordrehzahl [min}^{-1}\text{]}$$
$$M_{\text{Mot}} = \text{Mittleres Antriebsdrehmoment im Hochlauf [Nm]}$$
$$M_{\text{Geg}} = \text{Mittleres Gegenmoment im Hochlauf [Nm]}$$

### Drehzahl

Die Drehzahl bei Leerlauf entspricht der Gleichlaufdrehzahl.

Die Gleichlaufdrehzahl wird folgendermaßen berechnet:

$$n_s = 120 \cdot f/p \text{ [min}^{-1}\text{]}$$

wobei:

$$f = \text{Frequenz [Hz]}$$
$$p = \text{Pole}$$

Der Schlupf (S) reduziert die Gleichlaufdrehzahl  $n_s$  auf die Nenn Drehzahl  $n_n$ :

$$n_n = n_s \cdot (1-S) \text{ [min}^{-1}\text{]}$$

# 0. Einleitung

## 0.3 Normen und Spezifikationen

Die explosionsgeschützten Motoren sind mit den folgenden Normen und Merkmalen konform:

Tabelle 0B

Titel	INTERNATIONAL	EU
	IEC	CENELEC
Rotierende elektrische Maschinen: Nennbetriebsseigenschaften	IEC 60034-1	EN 60034-1
Methoden zur Bestimmung von Verlusten und des Wirkungsgrades von rotierenden elektrischen Maschinen	IEC 60034-2	EN 60034-2
Schutzarten der rotierenden elektrischen Maschinen	IEC 60034-5	EN 60034-5
Kühlmethoden von rotierenden elektrischen Maschinen	IEC 60034-6	EN 60034-6
Eigenschaften der Bauformen und der Installationsarten	IEC 60034-7	EN 60034-7
Klemmenbezeichnungen und Drehsinn der elektrischen Maschinen	IEC 60034-8	EN 60034-8
Max. Geräuschpegel	IEC 60034-9	EN 60034-9
Anlaufseigenschaften von asynchronen Drehstrommotoren bei 50Hz und bis zu 660V	IEC 60034-12	EN 60034-12
Mechanische Schwingungen von rotierenden Maschinen	IEC 60034-14	EN 60034-14
Schutzgrade der Hüllen für elektrische Geräte im Bezug auf äussere mechanische Stösse (IK-Code)	IEC 60068-1 IEC 60068-2-75	EN 60068-1 EN 60068-2-75
Anbaumasse und Leistungen, Motoren in der Bauform IM B3	IEC 60072	EN 60072
Anbaumasse und Leistungen, Motoren in der Bauform IM B5, IM B14	IEC 60072	EN 60072
Zylindrische Wellenenden für elektrische Maschinen	IEC 60072	EN 60072
Elektrische Konstruktionen für explosionsgefährdete Atmosphären - Allgemeine Regeln	IEC 60079-0	EN 60079-0
Elektrische Konstruktionen für explosionsgefährdete Atmosphären Druckfeste Kapselungen "d"	IEC 60079-1	EN 60079-1
Elektrische Konstruktionen für explosionsgefährdete Atmosphäre erhöhte Sicherheit "e"	IEC 60079-7	EN 60079-7
Geräte-Staubexplosionsschutz durch Gehäuse "t" für den Einsatz in Atmosphären mit brennbarem Staub	IEC 60079-31	EN 60079-31



# 0. Einleitung

## 0.4 Explosionsschutz in den Gefahrenzonen

### 0.4.1 Schutzarten

Der Gebrauch von elektrischen Geräten in explosionsgefährdeten Räumlichkeiten ist unter bestimmten Voraussetzungen zulässig.

Diese Geräte müssen so konstruiert sein, dass das Explosionsrisiko so weit wie möglich ausgeschaltet wird.

Eine Explosion kann unter folgenden Umständen auftreten:

- eine explosionsgefährdete Atmosphäre ist vorhanden;
- Möglichkeit der Übertragung einer Explosion;
- Vorhandensein von Zündquellen.

Die anerkannten Schutzarten vermeiden eine der drei Bedingungen und machen die Explosion unmöglich.



Abbildung 0A - Spezifische Kennzeichnung für Explosionsschutz - Richtlinie 94/9/CE

### 0.4.2 Gefährliche Bereiche und Zonen

Gefahrenbereiche sind Stellen, an denen sich unter bestimmten Bedingungen eine explosive Atmosphäre bilden kann.

Eine explosive Atmosphäre besteht aus einem Gemisch aus Luft und Gasen, Dämpfen, Rauch und brennbaren Stäuben, in der sich ein Brand nach der Entzündung bei normalem Luftdruck schnell (Explosion) ausbreitet.

Der Benutzer ist verpflichtet, eigenverantwortlich die Klassifizierung der gefährlichen Bereiche in Anlehnung an die europäische Richtlinie 1999/92/CE vorzunehmen.

Die internationalen Normen IEC 61241-10 liefern die Kriterien für die Klassifizierung der gefährlichen Bereiche auf der Grundlage der chemischen Beschaffenheit, der physikalischen Eigenschaften und der Menge der verwendeten Stoffe und einer Funktion der Häufigkeit und der Zeitdauer, in denen sich eine explosive Mischung bilden kann.



Abbildung 0B - Warnschild für Bereiche mit Explosionsrisiko - Richtlinie 99/92/CE

#### Zonen mit Gasvorkommen

Wenn die Gefährdung durch das Vorhandensein von Gas, Dämpfen oder Nebeln brennbarer Stoffe bedingt ist, sieht die europäische Richtlinie 1999/92/CE eine

#### Zündschutzarten bei Anwesenheit von Gas

Zwei Schutzarten verhindern das Entstehen einer explosionsgefährdeten Atmosphäre innerhalb des elektrischen Gerätes:

- Eintauchen in Öl (Sicherheit "o");
- Luftverdichtung (Sicherheit "p").

Zwei Schutzarten verhindern die Übertragung einer eventuellen inneren Explosion auf die äussere Atmosphäre:

- Auffüllen mit Sand (Schutz "q");
- Explosions- und flammensichere druckfeste Kapselung (Schutz "d").

Drei Schutzarten vermeiden jede Zündquelle wie Funken, Bögen und Überhitzungen:

- Erhöhte Sicherheit (Schutz "e");
- Eigensicherheit (Schutz "i");
- Schutz "n" (auf den Bereich 2 begrenzt).

#### Zündschutzarten für Atmosphären mit brennbarem Staub

Für Atmosphären mit brennbarem Staub ist nur eine Zündschutzart vorgesehen:

- Ein Gehäuse, das das Eindringen des Staubs verhindert, sowie Begrenzung der Oberflächentemperatur (Schutzausführung "t").

In der Praxis sind nur fünf der acht Zündschutzarten bei Elektromotoren anwendbar:

- Überdruckgekapseltes Gerät (Symbol Ex p);
- druckfeste Kapselung (Symbol Ex d);
- erhöhte Sicherheit (Symbol Ex e);
- Funkenschutz (Symbol Ex n),
- Schutz durch Gehäuse (Symbol Ex t).

Bei Elektromotoren besteht eine weitere Zündschutzart für Gas (Symbol Ex de), die eine Kombination darstellt aus:

- Druckfeste Kapselung "d" für das Motorgehäuse;
- Erhöhte Sicherheit "e" für den Klemmkasten.

#### Zonen mit brennbarer Staubbildung

Wenn die Gefährdung durch das Vorhandensein entflammbarer brennbarem Staub bedingt ist, sieht die europäische Richtlinie 1999/92/CE eine Klassifizierung in die folgenden drei Zonen vor:

**Zone 20** - Bereiche, in denen ständig oder für lange Zeiträume eine explosive Atmosphäre herrscht. In dieser Zone dürfen Kraftmaschinen nicht installiert werden.

**Zone 21** - Bereiche, in denen es wahrscheinlich ist, dass sich eine explosive Atmosphäre unter Normalbedingungen bilden kann. In dieser Zone dürfen Elektromotoren mit Baumusterbescheinigung nach Richtlinie ATEX und mit Schutzgrad IP6x installiert werden.

**Zone 22** - Bereiche, in denen sich eine explosive Atmosphäre nur höchst selten und für kurze Zeit bilden kann. Je nach Art des Staubes kann auch in Zone 22 die Schutzart IP6x notwendig sein (siehe 0.4.4).

Klassifizierung in die folgenden drei Bereiche vor:

**Zone 0** - Bereiche, in denen ständig oder für lange Zeiträume eine explosive Atmosphäre herrscht. In diesem Bereich ist die Installation von Leistungsgeräten mit doppeltem Schutz vorgesehen.

**Zone 1** - Bereiche, in denen es wahrscheinlich ist, dass sich eine explosive Atmosphäre unter Normalbedingungen bilden kann. In dieser Zone dürfen explosionsgeschützte Elektromotoren oder solche mit erhöhten Sicherheitseinrichtungen (mit den von den Normen für die letzteren festgelegten Einschränkungen) installiert werden.

**Zone 2** - Bereiche, in denen sich eine explosive Atmosphäre nur höchst selten und für kurze Zeit bilden kann. In dieser Zone dürfen neben Motoren mit Explosionsschutz oder erhöhten Sicherheitseinrichtungen auch funkensichere Motoren aufgestellt werden.

Tabelle 0C - Klassifizierung der Gefahrenbereiche in ZONEN

Nutzungsbereich mit Vorhandensein von <b>GAS</b>	Nutzungsbereich mit Vorhandensein von <b>BRENNBAREM STÄUBEN</b>	Gefährdungsgrad der Aufstellungszone
<b>Zone 0</b>	<b>Zone 20</b>	<b>STÄNDIG EXPLOSIVE</b> Atmosphäre
<b>Zone 1</b>	<b>Zone 21</b>	<b>WAHRSCHEINLICHE</b> explosive Atmosphäre
<b>Zone 2</b>	<b>Zone 22</b>	explosive Atmosphäre <b>UNWAHRSCHEINLICH</b>

# 0. Einleitung

## 0.4.3 Klassifizierung der Geräte

Die europäische ATEX - Richtlinie 94/9/CE unterteilt die Geräte in drei Kategorien, mit unterschiedlichen Schutzpegeln, je nach dem erreichten Sicherheitsniveau des Gerätes.

NB: Die Geräte einer höheren Klasse können aufgrund der Redundanz auch an Stelle der Geräte einer niedrigeren Kategorie installiert werden.

Tabelle 0D - Gerätekategorie

SCHUTZGRAD durch die Geräte abgesichert	GRUBEN	OBERFLÄCHEN	
	Kategorie	GAS Kategorie	BRENNBARE STÄUBE Kategorie
Sehr hoch	M1	1G	1D
Hoch	M2	2G	2D
Normal	nicht vorgesehen	3G	3D

## 0.4.4 Schutzkapsel - Gruppen

Die Normen unterteilen die elektrischen Geräte in zwei Gruppen.

Gruppe I: Elektrische Geräte, die für die Installation in Bergwerken oder Stollen mit Schlagwetter oder Kohlenstaub bestimmt sind.

Gruppe II: Elektrische Geräte für oberirdische Installationen, bei denen sich eine explosive Atmosphäre bilden kann.

Die Gehäuse der Geräte mit der Zündschutzart „d“ (explosionsgeschützt), die für den Oberflächengebrauch bei Anwesenheit von Gas bestimmt sind, sind je nach den brennbaren Stoffen, für die sie geeignet sind, in drei Untergruppen eingeteilt:

Gruppe IIA, Gruppe IIB, Gruppe IIC.

Ein Motor, der für eine bestimmte Gruppe von Schutzkapseln klassifiziert ist, ist auch für die niedrigeren Schutzkapselungsgruppe geeignet: Ein Motor der Gruppe IIB eignet sich auch für die Gruppe IIA; ein Motor der Gruppe IIC ist auch für die Gruppen IIA und IIB geeignet.

Die Gehäuse der Geräte mit der Zündschutzart „t“, die für den Gebrauch in Atmosphären mit brennbarem Staub bestimmt sind, sind nach der Art des Staubs in drei Untergruppen eingeteilt:  
 IIIA: brennbare Flusen  
 IIIB: nicht leitfähiger Staub  
 IIIC: leitfähiger Staub

Hinweis: für die Gruppe IIIC ist auch bei der Aufstellung in Zone 22 mindestens die Schutzart IP6x notwendig.

## 0.4.5 Temperaturklassen (für gashaltige Atmosphären)

Elektrische Geräte werden in Funktion ihrer maximalen Oberflächentemperatur in sechs Temperaturklassen eingeteilt.

Die maximale Oberflächentemperatur ist die höchste Temperatur, die unter normalen Bedingungen während des Betriebs an einem beliebigen Punkt des elektrischen Gerätes erreicht werden darf.

Bei Elektromotoren ist:

- die Temperatur auf der äusseren Oberfläche der Kapselung für die Schutzart “d” und “p”;
- die Temperatur an einem beliebigen Punkt aussen oder innen für die Schutzart “e” oder “n”.

Tabelle 0E

Zündtemperatur des Explosionsgemisches [°C]	Temperaturklasse	Maximale Oberflächentemperatur des elektrischen Gerätes bei einer Raumtemperatur von 40°C	
		[°C]	[°F]
über 450	<b>T 1</b>	450	842
von 300 bis 450	<b>T 2</b>	300	572
von 200 bis 300	<b>T 3</b>	200	392
von 135 bis 200	<b>T 4</b>	135	275
von 100 bis 135	<b>T 5</b>	100	212
von 85 bis 100	<b>T 6</b>	85	185

# 0. Einleitung

## 0.4.6 Zündtemperaturen und Kapselungsgruppen für Gase und Dämpfe

Brennbare Gase und Dämpfe werden in Funktion der Zündtemperatur und des Drucks, der im Falle einer Explosion entsteht, in Temperaturklassen und Kapselungsgruppen unterteilt.

Die Kennzeichnung der Motoren und der anderen elektrischen Geräte mit den bezeichnenden Symbolen der Schutzart, der Kapselungsgruppe und der Temperaturklasse, bezeichnen den Installationsbereich.

Die in der Tabelle 0F aufgeführten Angaben dienen lediglich als Beispiele.

Für die Klassifizierung der Stoffe ist der Hersteller der Geräte nicht zuständig.

Die Verantwortung bei der Auswahl der Geräte liegt beim Anwender.

**Tabelle 0F** - Klassifizierung der am häufigsten vorkommenden brennbaren Stoffe, unterteilt nach Kapselungsgruppe und Temperaturklasse

Gruppe	Temperaturklasse					
	T 1	T 2	T 3	T 4	T 5	T 6
<b>I</b>	Methan (Schlagwetter)					
<b>IIA</b>	Ammoniak Äthan Äthylazetat Azeton Benzol Butanon Chlormethylen Choräthylen Essigsäure Kohlenmonoxyd Methan Methanol Methylalkohol Methylazetat Naphtalin Propan Toluol Xylol	Amylalkohol Äthylalkohol Butylazetat Erdgas Essigsäureanhydrid Flüssiggas Isobutylalkohol Monoamylazetat N-Butylalkohol Propylazetat Zyklohexan	Dekan Dieselkraftstoff Erdöl* Heptan Hexan Kerosin Naphta Pentan Zyklohexan Zyklohexanol	Äther Azetaldehyd		
<b>IIB</b>	Koksgas Wassergas	1,3-Butadien Äthylen Äthylbenzol Äthylenoxyd	Erdöl* Isopren Schwefelwasserstoff	Ethylether		
<b>IIC</b>	Wasserstoff	Azetylen				Äthylnitrat Schwefelkohlenstoff

\* in Funktion der chemischen Zusammensetzung

# 0. Einleitung

## 0.4.7 Temperatur für Umgebungen mit brennbarem Staub

Zum Schutz gegen die brennbaren Stäube muss die Zündtemperatur der Stäube, sowohl in Form einer Staubwolke als auch in Form einer Staubschicht berücksichtigt werden.

Die auf dem Motortypenschild angegebene Oberflächentemperatur der Kapselung muss niedriger sein als die Bezugs - Entzündungstemperatur.

Die Bezugstemperatur ist der niedrigere Wert der beiden auf die folgende Weise berechneten Werte:

$TS1 = 2/3 T_{cl}$  ( $T_{cl}$  =

Entzündungstemperatur der Staubwolke)

$TS2 = T_{5mm} - 75K$  ( $T_{5mm}$  =

Entzündungstemperatur einer Staubschicht von 5 mm).

$T_{amm}$  = der kleinere Wert von  $TS1$  und  $TS2$ .

Die Oberflächentemperaturen der Temperaturklassen sind in Grad Celsius angegeben. Der Hersteller bestimmt die Temperaturklasse anhand der thermischen Eigenschaften des eigenen Produkts. Für die Produkte von Cemp gelten die folgenden Temperaturklassen:

$T150^{\circ}C$  -  $T135^{\circ}C$  -  $T125^{\circ}C$  -  $T100^{\circ}C$  -  $T85^{\circ}C$ .

Die in der Tabelle 0H aufgeführten Angaben dienen lediglich als Beispiele.

Für die Klassifizierung der Stoffe ist der Hersteller der Geräte nicht zuständig. Die Verantwortung bei der Auswahl der Geräte liegt beim Anwender.

**Tabelle 0G** - Berechnung der Zündtemperatur von brennbarem Staub

Staub - Entzündungstemperatur	Staubwolke $T_{cl}$	Staubschicht $T_{5mm}$
↓ Sicherheitstemperatur	$TS1 = 2/3 T_{cl}$	$TS2 = T_{5mm} - 75K$
↓ Maximale Oberflächentemperatur	$T_{amm} =$ der kleinere Wert von $TS1$ und $TS2$	
↓ Oberflächentemperatur des Motors $\leq T_{amm}$		

**Tabelle 0H** - Beispiele für Zündtemperaturen von brennbarem Staub

	Wolken [°C]	Schicht [°C]
Aluminium	590	>450
Kohlenstaub	380	225
Mehl	490	340
Weizenstaub	510	300
Methyl- Zellulose	420	320
Phenolharz	530	>450
Polyäthylen	420	Schmelzpunkt
PVC	700	>450
Russ	810	570
Stärke	460	435
Zucker	490	460

Quelle SIRA Ltd

## 0.4.8 Geräteschutzniveau (EPL, equipment protection level)

In Übereinstimmung mit der Norm IEC EN 60079-0 muss die Kennzeichnung eines Geräts, das für eine potentiell explosionsfähige Atmosphäre bestimmt ist, auch den Zusatz für das Geräteschutzniveau (EPL) tragen.

Als EPL wird das einem Gerät zugeteilte Schutzniveau definiert, das auf der Wahrscheinlichkeit basiert, dass ein Gerät eine Zündquelle darstellen kann.

Die EPL-Kennzeichnung erlaubt es darüber hinaus, zwischen verschiedenen explosionsfähigen Atmosphären zu unterscheiden.

Der erste Buchstabe dient zur folgenden Unterscheidung:

M - für den Bergbau

G - für Gas

D - für Staub

Der zweite Buchstabe gibt die Wahrscheinlichkeit an, dass ein Gerät eine Zündquelle darstellen kann:

a - Gerät mit „sehr hohem“ Schutzniveau (garantiert die Sicherheit im Normalbetrieb sowie bei vorhersehbaren oder seltenen Fehlern/Fehlfunktionen);

b - Gerät mit „hohem“ Schutzniveau (garantiert die Sicherheit im Normalbetrieb sowie bei vorhersehbaren Fehlern/Fehlfunktionen);

c - Gerät mit „erweitertem“ Schutzniveau (während des normalen Betriebes besteht keine Zündgefahr; das Gerät weist einige zusätzliche Schutzmassnahmen auf, die sicherstellen, dass bei üblicherweise vorhersehbaren Störungen keine Zündgefahr besteht).

# 0. Einleitung

## 0.4.9 Wahl der elektrischen Ex-Schutzart

Die Verbindung zwischen den Gefahrenzonen und den zu verwendenden Gerätekategorien ist durch die Richtlinie 1999/92/CE bestimmt.

Die spezifischen Baunormen der Schutzarten (z.B. Ex d) bestimmen auch die bei ihrer Anwendung erhaltbare Motorkategorie (z.B. 2G).

**Tabelle 0I** - Wahl der Schutzart für die ZONEN mit Vorhandensein von GAS

Explosive Atmosphäre	Gefahrenbereich	Schutz durch die Geräte abgesichert	Motorkategorie	Schutzart
IMMER VORHANDEN	0	Sehr hoch	1G	IEC EN 60079-26
WAHRSCHEINLICH	1	Hoch	2G	Ex d Ex de Ex e
NICHT WAHRSCHEINLICH	2	Normal	3G	Ex nA

**Tabelle 0L** - Wahl der Schutzart für Bereiche mit brennbarem Staub

Explosive Atmosphäre	Gefahrenbereich	Schutz durch die Geräte abgesichert	Motorkategorie	Schutzart
IMMER VORHANDEN	20	Sehr hoch	1D	Ex ta
WAHRSCHEINLICH	21	Hoch	2D	Ex tb - IP6x
NICHT WAHRSCHEINLICH	22 Leitfähiger Staub	Normal	2D	Ex tb - IP6x
NICHT WAHRSCHEINLICH	22 Nicht leitfähiger Staub	Normal	3D	Ex tc - IP5x

N.B.: Die Geräte mit einer höheren Redundanzkategorie können auch an Stelle von Geräten mit einer niedrigen Kategorie installiert werden.

# 0. Einleitung

## 0.5 Wirkungsgrad IE1, IE2, IE3

Das Cemp Produkt ist in der Version IE1/IE2 und IE3 erhältlich.

IE4 Version auf Anfrage erhältlich.

Der Wirkungsgrad ist in den Tabellen 0M, 0N, 0O und 0P gemäß IEC 60034-30 Norm festgelegt.

Der Motorwirkungsgrad wird nach den Anforderungen der geltenden IEC-Norm 60034-2-1 gemessen.

**Tabelle 0M** - Nennwirkungsgrad Bereich (%) für 50 und 60 Hz für IE1

kW	2 Pole		4 Pole		6 Pole	
	50 Hz	60 Hz	50 Hz	60 Hz	50 Hz	60 Hz
0.75	72.1	74.0	72.1	77.0	70.0	72.0
1.10	75.0	74.0	75.0	77.0	72.9	72.0
1.50	77.2	81.0	77.2	81.5	75.2	77.0
2.20	79.7	81.5	79.7	83.0	77.7	78.5
3.00	81.5	---	81.5	---	79.7	---
3.70	---	84.5	---	85.0	---	83.5
4.00	83.1	---	83.1	---	81.4	---
5.50	84.7	86.0	84.7	87.0	83.1	85.0
7.50	86.0	87.5	86.0	87.5	84.7	86.0
11.00	87.6	87.5	87.6	88.5	86.4	89.0
15.00	88.7	88.5	88.7	89.5	87.7	89.5
18.50	89.3	89.5	89.3	90.5	88.6	90.2
22.00	89.9	89.5	89.9	91.0	89.2	91.0
30.00	90.7	90.2	90.7	91.7	90.2	91.7
37.00	91.2	91.5	91.2	92.4	90.8	91.7
45.00	91.7	91.7	91.7	93.0	91.4	91.7
55.00	92.1	92.4	92.1	93.0	91.9	92.1
75.00	92.7	93.0	92.7	93.2	92.6	93.0
90.00	93.0	93.0	93.0	93.2	92.9	93.0
110.00	93.3	93.0	93.3	93.5	93.3	94.1
132.00	93.5	---	93.5	---	93.5	---
160.00	93.8	---	93.8	---	93.8	---
200.00	94.0	---	94.0	---	94.0	---

**Tabelle 0N** - Nennwirkungsgrad Bereich (%) für 50 und 60 Hz für IE2

kW	2 Pole		4 Pole		6 Pole	
	50 Hz	60 Hz	50 Hz	60 Hz	50 Hz	60 Hz
0.75	77.4	75.5	79.6	78.0	75.9	73.0
1.10	79.6	82.5	81.4	84.0	78.1	85.5
1.50	81.3	84.0	82.8	84.0	79.8	86.5
2.20	83.2	85.5	84.3	87.5	81.8	87.5
3.00	84.6	---	85.5	---	83.3	---
3.70	---	87.5	---	87.5	---	87.5
4.00	85.8	---	86.6	---	84.6	---
5.50	87.0	88.5	87.7	89.5	86.0	89.5
7.50	88.1	89.5	88.7	89.5	87.2	89.5
11.00	89.4	90.2	89.8	91.0	88.7	90.2
15.00	90.3	90.2	90.6	91.0	89.7	90.2
18.50	90.9	91.0	91.2	92.4	90.4	91.7
22.00	91.3	91.0	91.6	92.4	90.9	91.7
30.00	92.0	91.7	92.3	93.0	91.7	93.0
37.00	92.5	92.4	92.7	93.0	92.2	93.0
45.00	92.9	93.0	93.1	93.6	92.7	93.6
55.00	93.2	93.0	93.5	94.1	93.1	93.6
75.00	93.8	93.6	94.0	94.5	93.7	94.1
90.00	94.1	94.5	94.2	94.5	94.0	94.1
110.00	94.3	94.5	94.5	95.0	94.3	95.0
132.00	94.6	---	94.7	---	94.6	---
150.00	---	95.0	---	95.0	---	95.0
160.00	94.8	---	94.9	---	94.8	---
185.00	---	95.4	---	95.0	---	95.0
200.00	---	---	---	---	---	---
220.00 up to	---	95.4	---	95.4	---	95.0
335.00	---	---	---	---	---	---

# 0. Einleitung

**Tabelle 00** - Nennwirkungsgrad Bereich (%) für 50 und 60 Hz für IE3

kW	2 Pole		4 Pole		6 Pole	
	50 Hz	60 Hz	50 Hz	60 Hz	50 Hz	60 Hz
0.75	80.7	77.0	82.5	83.5	78.9	82.5
1.10	82.7	84.0	84.1	86.5	81.0	87.5
1.50	84.2	85.5	85.3	86.5	82.5	88.5
2.20	85.9	86.5	86.7	89.5	84.3	89.5
3.00	87.1	---	87.7	---	85.6	---
3.70	---	88.5	---	89.5	---	89.5
4.00	88.1	---	88.6	---	86.8	---
5.50	89.2	89.5	89.6	91.7	88.0	91.0
7.50	90.1	90.2	90.4	91.7	89.1	91.0
11.00	91.2	91.0	91.4	92.4	90.3	91.7
15.00	91.9	91.0	92.1	93.0	91.2	91.7
18.50	92.4	91.7	92.6	93.6	91.7	93.0
22.00	92.7	91.7	93.0	93.6	92.2	93.0
30.00	93.3	92.4	93.6	94.1	92.9	94.1
37.00	93.7	93.0	93.9	94.5	93.3	94.1
45.00	94.0	93.6	94.2	95.0	93.7	94.5
55.00	94.3	93.6	94.6	95.4	94.1	94.5
75.00	94.7	94.1	95.0	95.4	94.6	95.0
90.00	95.0	95.0	95.2	95.4	94.9	95.0
110.00	95.2	95.0	95.4	95.8	95.1	95.8
132.00	95.4	---	95.6	---	95.4	---
150.00	---	95.4	---	96.2	---	95.8
160.00	95.6	---	95.8	---	95.6	---

**Tabelle 0P** - Nennwirkungsgrad Bereich (%) für 50 und 60 Hz für IE4

kW	2 Pole		4 Pole		6 Pole	
	50 Hz	60 Hz	50 Hz	60 Hz	50 Hz	60 Hz
0.75	83.5	82.5	85.7	85.5	82.7	84.0
1.10	85.2	85.5	87.2	87.5	84.5	88.5
1.50	86.5	86.5	88.2	88.5	85.9	89.5
2.20	88.0	88.5	89.5	91.0	87.4	90.2
3.00	89.1	---	90.4	---	88.6	---
3.70	---	89.5	---	91.0	---	90.2
4.00	90.0	---	91.1	---	89.5	---
5.50	90.9	90.2	91.9	92.4	90.5	91.7
7.50	91.7	91.7	92.6	92.4	91.3	92.4
11.00	92.6	92.4	93.3	93.6	92.3	93.0
15.00	93.3	92.4	93.9	94.1	92.9	93.0
18.50	93.7	93.0	94.2	94.5	93.4	94.1
22.00	94.0	93.0	94.5	94.5	93.7	94.1
30.00	94.5	93.6	94.9	95.0	94.2	95.0
37.00	94.8	94.1	95.2	95.4	94.5	95.0
45.00	95.0	94.5	95.4	95.4	94.8	95.4
55.00	95.3	94.5	95.7	95.8	95.1	95.4
75.00	95.6	95.0	96.0	96.2	95.4	95.8
90.00	95.8	95.4	96.1	96.2	95.6	95.8
110.00	96.0	95.4	96.3	96.2	95.8	96.2
132.00	96.2	---	96.4	---	96.0	---
150.00	---	95.8	---	96.5	---	96.2
160.00	96.3	---	96.6	---	96.2	---
185.00	---	96.2	---	96.5	---	96.2
200.00	96.5	---	96.7	---	96.3	---
220.00	---	96.2	---	96.8	---	96.5
250.00	96.5	96.2	96.7	96.8	96.5	96.5
315.00 up to	96.5	---	96.7	---	96.6	---
1.000.00	---	---	---	---	---	---

# 1. Allgemeine Informationen

## 1.1 Produktpalette der Motoren

Die in diesem Katalog aufgeführten Motoren genügen den Vorschriften hinsichtlich Maschinen und Schutzvorrichtungen für die Nutzung in sicheren Bereichen bzw. in potentiell explosionsgefährdeten Räumlichkeiten, in Übereinstimmung mit der europäischen Richtlinie 94/9/EG vom 23.3.94 (ATEX-Richtlinie).

Die Klassifizierung der Bereiche liegt in der Verantwortung des Anwenders. Für die Auswahl des Motors sind in Tabelle 1B die zugehörigen Angaben aufgeführt.

Die Richtlinie ATEX sieht die Ausstellung von zwei Konformitätserklärungen vor. Eine "CE - Markierung" als Baumusterbescheinigung, die andere als „Garantie der Produktionsqualität“.

Die Zertifikate werden von den benannten Stellen (Zertifizierungsstellen) ausgestellt, die von der Europäischen Gemeinschaft mit der Aufgabe betraut sind, die Konformität der Produkte mit den europäischen Richtlinien zu bewerten.

Die Liste der benannten Stellen kann auf der Webseite der Europäischen Union unter der folgenden Adresse eingesehen werden <http://ec.europa.eu/enterprise/ach>

Motoren-Zertifikate können im Internet unter der Adresse <http://www.cemp.eu> "Suchen von Motoren" gefunden werden.

Die IECEx-Zertifikate können auch unter <http://www.iecex.com> gefunden werden.

Außerdem sind auf Anfrage alle Bescheinigungen erhältlich.

**Tabelle 1A** - Temperaturklassen auf Anfrage

Ausführung	T3	T5	T6
63÷160	Gleiche Leistungen T4	Gleiche Leistungen T4	Reduzierte Leistungen im Vergleich zu T4
180÷355	Gleiche Leistungen T4	Reduzierte Leistungen im Vergleich zu T4	Reduzierte Leistungen im Vergleich zu T4



# 1. Allgemeine Informationen

Tabelle 1B - Produktpalette Cemp

Explosionsschutz	Bauart	Ausführung	Baugröße [mm]	Leistung [kW]	Lüftung	Betrieb	T4			
							EPL = Gb			
							Ex d	Ex de	Ex d	Ex de
							IIB		IIC	
Explosionsschutz GAS	Standard	Drehstrommotor, 1 Drehzahl (2, 4, 6, 8 Pole)	63 ÷ 355	0.05 ÷ 375.00	IC411	S1	AB 30	AB 35	AC 30	AC 35
		Drehstrommotor, 2 Drehzahlen (2/4, 4/8, Pole) konstantes Drehmoment	63 ÷ 355	0.15 ÷ 300.00	IC411	S1	AB 20	AB 25	AC 20	AC 25
		Drehstrommotor, 2 Drehzahlen (2/4, 4/8, Pole) quadratisches Drehmoment	63 ÷ 355	0.18 ÷ 300.00	IC411	S1	AB 40	AB 45	AC 40	AC 45
		Einphasenmotor, (2, 4, 6 Pole)	63 ÷ 100	0.10 ÷ 3.00	IC411	S1	AB 10	AB 15	AC 10	AC 15
		Einphasenmotor mit Kondensator in vergrößerem Klemmkasten (2, 4, 6 Pole)	63 ÷ 100	0.10 ÷ 1.10	IC411	S1	AB 12	---	AC 12	---
		Motoren für die Versorgung durch elektronische Frequenzwandler (2, 4, 6, 8 Pole)	63 ÷ 355	0.09 ÷ 375.00	IC411	S9	AB 70	AB 75	AC 70	AC 75
	Mit Bremse	Drehstrommotor, 1 Drehzahl (2, 4, 6, 8 Pole)	63 ÷ 315	0.05 ÷ 160.00	IC410	S4	DB 30	DB 35	DC 30	DC 35
		Drehstrommotor, 1 Drehzahl (2, 4, 6, 8 Pole)	71 ÷ 160	0.15 ÷ 18.50	IC411	S4	HB 30	HB 35	HC 30	HC 35
		Drehstrommotor, 1 Drehzahl (4, 6, 8 Pole)	180 ÷ 315	18.50 ÷ 200.00	IC416	S4	DB 30	DB 35	DC 30	DC 35
		Drehstrommotor, 1 Drehzahl (4, 6, 8 Pole)	63 ÷ 315	0.05 ÷ 160.00	IC410	S4	DB 20	DB 25	DC 20	DC 25
		Drehstrommotor, 2 Drehzahlen (2/4, 4/8, Pole) konstantes Drehmoment	71 ÷ 160	0.15 ÷ 18.50	IC411	S4	HB 20	HB 25	HC 20	HC 25
		Drehstrommotor, 2 Drehzahlen (2/4, 4/8, Pole) konstantes Drehmoment	180 ÷ 315	18.50 ÷ 160.00	IC416	S4	DB 20	DB 25	DC 20	DC 25
		Drehstrommotor, 2 Drehzahlen (2/4, 4/8, Pole) konstantes Drehmoment	71 ÷ 315	0.18 ÷ 200.00	IC410	S4	DB 50	DB 55	DC 50	DC 55
		Drehstrommotor, 1 Drehzahl (6 Pole) Hubmotoren	71 ÷ 160	0.18 ÷ 11.00	IC411	S4	HB 50	HB 55	HC 50	HC 55
		Drehstrommotor, 1 Drehzahl (6 Pole) Hubmotoren	180 ÷ 315	15.00 ÷ 160.00	IC416	S4	DB 50	DB 55	DC 50	DC 55
		Drehstrommotor, 1 Drehzahl (6 Pole) Hubmotoren	71 ÷ 315	0.06 ÷ 160.00	IC410	S4	DB 50	DB 55	DC 50	DC 55
		Drehstrommotor, 2 Drehzahlen (2/8, 4/12, 4/16 Pole) Hubmotoren	71 ÷ 160	0.06 ÷ 7.50	IC411	S4	HB 50	HB 55	HC 50	HC 55
		Drehstrommotor, 2 Drehzahlen (2/8, 4/12, 4/16 Pole) Hubmotoren	180 ÷ 315	2.00 ÷ 37.00	IC416	S4	DB 50	DB 55	DC 50	DC 55

Explosionsschutz GAS + STAUB	Bauart	Ausführung	Baugröße [mm]	Leistung [kW]	Lüftung	Betrieb	T4 - T 135°C			
							EPL = Gb - Db			
							Ex d	Ex de	Ex d	Ex de
							IIB		IIC	
Explosionsschutz GAS + STAUB	Standard	Drehstrommotor, 1 Drehzahl (2, 4, 6, 8 Pole)	63 ÷ 355	0.05 ÷ 375.00	IC411	S1	AB 30	AB 35	AC 30	AC 35
		Drehstrommotor, 2 Drehzahlen (2/4, 4/8, Pole) konstantes Drehmoment	63 ÷ 355	0.15 ÷ 300.00	IC411	S1	AB 20	AB 25	AC 20	AC 25
		Drehstrommotor, 2 Drehzahlen (2/4, 4/8, Pole) quadratisches Drehmoment	63 ÷ 355	0.18 ÷ 300.00	IC411	S1	AB 40	AB 45	AC 40	AC 45
		Einphasenmotor, (2, 4, 6 Pole)	63 ÷ 100	0.10 ÷ 3.00	IC411	S1	AB 10	AB 15	AC 10	AC 15
		Einphasenmotor mit Kondensator in vergrößerem Klemmkasten (2, 4, 6 Pole)	63 ÷ 100	0.10 ÷ 1.10	IC411	S1	AB 12	---	AC 12	---
		Motoren für die Versorgung durch elektronische Frequenzwandler (2, 4, 6, 8 Pole)	63 ÷ 355	0.09 ÷ 375.00	IC411	S9	AB 70	AB 75	AC 70	AC 75
	Mit Bremse	Drehstrommotor, 1 Drehzahl (2, 4, 6, 8 Pole)	63 ÷ 315	0.05 ÷ 160.00	IC410	S4	DB 30	DB 35	DC 30	DC 35
		Drehstrommotor, 1 Drehzahl (2, 4, 6, 8 Pole)	71 ÷ 160	0.15 ÷ 18.50	IC411	S4	HB 30	HB 35	HC 30	HC 35
		Drehstrommotor, 1 Drehzahl (4, 6, 8 Pole)	180 ÷ 315	18.50 ÷ 200.00	IC416	S4	DB 30	DB 35	DC 30	DC 35
		Drehstrommotor, 1 Drehzahl (4, 6, 8 Pole)	63 ÷ 315	0.05 ÷ 160.00	IC410	S4	DB 20	DB 25	DC 20	DC 25
		Drehstrommotor, 2 Drehzahlen (2/4, 4/8, Pole) konstantes Drehmoment	71 ÷ 160	0.15 ÷ 18.50	IC411	S4	HB 20	HB 25	HC 20	HC 25
		Drehstrommotor, 2 Drehzahlen (2/4, 4/8, Pole) konstantes Drehmoment	180 ÷ 315	18.50 ÷ 160.00	IC416	S4	DB 20	DB 25	DC 20	DC 25
		Drehstrommotor, 2 Drehzahlen (2/4, 4/8, Pole) konstantes Drehmoment	71 ÷ 315	0.18 ÷ 200.00	IC410	S4	DB 50	DB 55	DC 50	DC 55
		Drehstrommotor, 1 Drehzahl (6 Pole) Hubmotoren	71 ÷ 160	0.18 ÷ 11.00	IC411	S4	HB 50	HB 55	HC 50	HC 55
		Drehstrommotor, 1 Drehzahl (6 Pole) Hubmotoren	180 ÷ 315	15.00 ÷ 160.00	IC416	S4	DB 50	DB 55	DC 50	DC 55
		Drehstrommotor, 1 Drehzahl (6 Pole) Hubmotoren	71 ÷ 315	0.06 ÷ 160.00	IC410	S4	DB 50	DB 55	DC 50	DC 55
		Drehstrommotor, 2 Drehzahlen (2/8, 4/12, 4/16 Pole) Hubmotoren	71 ÷ 160	0.06 ÷ 7.50	IC411	S4	HB 50	HB 55	HC 50	HC 55
		Drehstrommotor, 2 Drehzahlen (2/8, 4/12, 4/16 Pole) Hubmotoren	180 ÷ 315	2.00 ÷ 37.00	IC416	S4	DB 50	DB 55	DC 50	DC 55

Non sparking GAS	Bauart	Ausführung	Baugröße [mm]	Leistung [kW]	Lüftung	Betrieb	T3	
							EPL = Gc	
							Ex nA	
Non sparking GAS	Standard	Drehstrommotor, 1 Drehzahl (2, 4, 6, 8 Pole)	63 ÷ 355	0.18 ÷ 375.00	IC411	S1	AN 30	
		Drehstrommotor, 2 Drehzahlen (2/4, 4/8, Pole) konstantes Drehmoment	63 ÷ 355	0.15 ÷ 300.00	IC411	S1	AN 30	
		Drehstrommotor, 2 Drehzahlen (2/4, 4/8, Pole) quadratisches Drehmoment	63 ÷ 355	0.18 ÷ 300.00	IC411	S1	AN 30	
		Motoren für die Versorgung durch elektronische Frequenzwandler (2, 4, 6, 8 Pole)	63 ÷ 355	0.09 ÷ 375.00	IC411	S9	AN 30	

STAUB	Bauart	Ausführung	Baugröße [mm]	Leistung [kW]	Lüftung	Betrieb	T 135°C	
							EPL = Db	EPL = Dc
							Ex tb	Ex tc
							Ex tc	
STAUB	Standard	Drehstrommotor, 1 Drehzahl (2, 4, 6, 8 Pole)	63 ÷ 315	0.18 ÷ 200.00	IC411	S1	AD 30	AD 30
		Drehstrommotor, 2 Drehzahlen (2/4, 4/8, Pole) konstantes Drehmoment	63 ÷ 315	0.15 ÷ 300.00	IC411	S1	AD 20	AD 20
		Drehstrommotor, 2 Drehzahlen (2/4, 4/8, Pole) quadratisches Drehmoment	63 ÷ 315	0.18 ÷ 300.00	IC411	S1	AD 40	AD 40
		Einphasenmotor, (2, 4, 6 Pole)	63 ÷ 100	0.10 ÷ 3.00	IC411	S1	AD 10	AD 10
		Einphasenmotor mit Kondensator in vergrößerem Klemmkasten (2, 4, 6 Pole)	63 ÷ 100	0.10 ÷ 1.10	IC411	S1	AD 12	AD 12
		Motoren für die Versorgung durch elektronische Frequenzwandler (2, 4, 6, 8 Pole)	63 ÷ 315	0.09 ÷ 200.00	IC411	S9	AD 70	AD 70
	Mit Bremse	Drehstrommotor, 1 Drehzahl (2, 4, 6, 8 Pole)	63 ÷ 315	0.05 ÷ 160.00	IC410	S4	DD 30	DD 30
		Drehstrommotor, 1 Drehzahl (2, 4, 6, 8 Pole)	71 ÷ 160	0.15 ÷ 18.50	IC411	S4	HD 30	HD 30
		Drehstrommotor, 1 Drehzahl (4, 6, 8 Pole)	180 ÷ 315	18.50 ÷ 200.00	IC416	S4	DD 30	DD 30
		Drehstrommotor, 1 Drehzahl (4, 6, 8 Pole)	63 ÷ 315	0.05 ÷ 160.00	IC410	S4	DD 20	DD 20
		Drehstrommotor, 2 Drehzahlen (2/4, 4/8, Pole) konstantes Drehmoment	71 ÷ 160	0.15 ÷ 18.50	IC411	S4	HD 20	HD 20
		Drehstrommotor, 2 Drehzahlen (2/4, 4/8, Pole) konstantes Drehmoment	180 ÷ 315	18.50 ÷ 160.00	IC416	S4	DD 20	DD 20
		Drehstrommotor, 2 Drehzahlen (2/4, 4/8, Pole) konstantes Drehmoment	71 ÷ 315	0.18 ÷ 200.00	IC410	S4	DD 50	DD 50
		Drehstrommotor, 1 Drehzahl (6 Pole) Hubmotoren	71 ÷ 160	0.18 ÷ 11.00	IC411	S4	HD 50	HD 50
		Drehstrommotor, 1 Drehzahl (6 Pole) Hubmotoren	180 ÷ 315	15.00 ÷ 160.00	IC416	S4	DD 50	DD 50
		Drehstrommotor, 1 Drehzahl (6 Pole) Hubmotoren	71 ÷ 315	0.06 ÷ 160.00	IC410	S4	DD 50	DD 50
		Drehstrommotor, 2 Drehzahlen (2/8, 4/12, 4/16 Pole) Hubmotoren	71 ÷ 160	0.06 ÷ 7.50	IC411	S4	HD 50	HD 50
		Drehstrommotor, 2 Drehzahlen (2/8, 4/12, 4/16 Pole) Hubmotoren	180 ÷ 315	2.00 ÷ 37.00	IC416	S4	DD 50	DD 50

Non sparking + STAUB	Bauart	Ausführung	Baugröße [mm]	Leistung [kW]	Lüftung	Betrieb	T3 - T 150°C	
							EPL = Gc - Db	
							Ex nA - Ex tb	Ex nA - Ex tc
Non sparking + STAUB	Standard	Drehstrommotor, 1 Drehzahl (2, 4, 6, 8 Pole)	63 ÷ 355	0.18 ÷ 375.00	IC411	S1	AQ 30	AQ 30
		Drehstrommotor, 2 Drehzahlen (2/4, 4/8, Pole) konstantes Drehmoment	63 ÷ 355	0.15 ÷ 300.00	IC411	S1	AQ 20	AQ 20
		Drehstrommotor, 2 Drehzahlen (2/4, 4/8, Pole) quadratisches Drehmoment	63 ÷ 355	0.18 ÷ 300.00	IC411	S1	AQ 40	AQ 40
		Motoren für die Versorgung durch elektronische Frequenzwandler (2, 4, 6, 8 Pole)	63 ÷ 355	0.18 ÷ 375.00	IC411	S9	AQ 70	AQ 70

BERGBAU	Bauart	Ausführung	Baugröße [mm]	Leistung [kW]	Lüftung	Betrieb	T 150°C	
							EPL = Mb	
							Ex d	Ex de
BERGBAU	Standard	Drehstrommotor, 1 Drehzahl (2, 4, 6, 8 Pole)	71 ÷ 355	0.15 ÷ 375.00	IC411	S1	AM 30	AM 35
		Drehstrommotor, 2 Drehzahlen (2/4, 4/8, 4/6, 6/8 Pole) konstantes Drehmoment	71 ÷ 355	0.37 ÷ 300.00	IC411	S1	AM 20	AM 25
		Drehstrommotor, 2 Drehzahlen (2/4, 4/8, 4/6, 6/8 Pole) quadratisches Drehmoment	71 ÷ 355	0.37 ÷ 300.00	IC411	S1	AM 40	AM 45

DEUTSCH

# 1. Allgemeine Informationen

## 1.2 Gemeinsame Eigenschaften

- Lieferbar in den Versionen IE1, IE2 und IE3.
- Explosions sichere Motoren, explosionsgeschützt entsprechend den Bestimmungen IEC EN 60079-0, 60079-1, 60079-7 für gashaltige Umgebungen und IEC EN 60079-31 für Umgebungen mit brennbarem Staub.
- Asynchrone Drehstrom- und Einphasenmotoren mit Käfigläufer.
- Komplett geschlossen, eigenbelüftet, Gehäuse IP55 mit Klemmkasten IP65.
- Abmessungen gemäss den Normen IEC 60072.
- Stromversorgung 400V/50Hz. Drehstrommotoren, 1 Drehzahl, 2-4-6-8 Pole, T4 für Baugrössen von BG 63 bis 225, Stromversorgung mit Mehrbereichsspannung 380-400-420V/50Hz und 460V/60Hz.
- Isolationsklasse F.
- Maximaler Geräuschpegel 86 dB (A).
- Klemmkasten:
  - verfügbar sowohl in der explosionsgeschützten Ausführung als auch in der Ausführung in erhöhter Sicherheit
  - in vergrößerter Ausführung
  - normalerweise auf der gegenüberliegenden Seite der Gehäusefüsse angebracht
  - um 90° in 4 Positionen drehbar.
- Motorgehäuse und Klemmkasten getrennt angebracht, um Explosionsübertragungen zu vermeiden.
- Wicklungskabel sind an den Klemmkasten durch Durchgangsklemmen oder mit einem explosionsgeschützten Dichtungssystem verbunden.
- Innen- und Aussenlackierung der mechanischen Komponenten mit Epoxypolyesterpulver,
  - Typenschild aus rostfreiem Stahl,
  - korrosionsgeschützte Schrauben.
- Hohe Stossfestigkeit:
  - Motorgehäuse, Klemmkasten und Lagerschilde aus Grauguss.
  - Lüfterhauben aus Stahlblech.
- Dichtungsring mit niedrigem Reibungskoeffizienten.
- Die Konformitätszertifikate sind auch für Projekteigenschaften, die sich von der Basisversion unterscheiden, gültig, wie:
  - Höhe von mehr als 1000 m ü.d.M.
  - unterschiedliche Spannungen und Frequenzen.
  - Stromversorgung durch den Frequenzwandler
  - von Temperaturfühlern geschützter Motor.
  - Betriebsart von S1 bis S9.

### 1.2.1 Spezielle Eigenschaften der Motoren mit Bremse

- Konstruktionsformen B3, B5, B35, B14, B34.
- Bremsenversorgung:
  - 400V/ 3/ 50Hz. (für Motoren mit Achsenhöhe 63÷160)
  - 230V/ 1/ 50Hz. (für Motoren mit Achsenhöhe 180÷250)
- Doppelter Klemmkasten, einer für den Motor, einer für die Bremse, beide sind um 90° in 4 Positionen drehbar, für Motoren mit Achsenhöhe 180÷250.

### 1.2.2 Spezielle Eigenschaften der schlagwettergeschützten Motoren

- Die Motoren der Serie ATEX zum Einsatz in Gruben sind Geräte der Gruppe I, Kategorie M2. Sie sind für den Einsatz in den unter- und oberirdischen Bereichen von Bergwerken bestimmt, in denen Grubengas oder brennbarer Staub vorhanden sein können. Diese Geräte müssen in explosionsgefährdeter Umgebung abgeschaltet werden.
- Konstruktionsformen B3, B5, B35, B14, B34.
- Hoher Korrosionsschutz:
  - Innen- und Aussenbeschichtung mit Polyesterpulverlack (min. Dicke 150 µm)
  - Typenschild aus Edelstahl
  - Schrauben aus korrosionsbeständigem Material.
- Hohe Stossfestigkeit:
  - Motorgehäuse, Klemmkasten und Lagerschilde aus Grauguss.
  - Speziallüfterhaube aus Stahlblech mit Schutz des hinteren Gitters.
- Die Konformitätszertifikate sind auch für Projekteigenschaften, die sich von der Basisversion unterscheiden, gültig, wie:
  - unterschiedliche Spannungen und Frequenzen.
  - Stromversorgung durch den Frequenzwandler
  - von Temperaturfühlern geschützter Motor.
  - Betriebsart von S1 bis S9.

## 1.3 Hauptausführungen

### Elektrische Varianten

- Sonder-Spannungen und -frequenzen (max. Spannung 1000V).
- Motoren für tropisches Klima.
- Motoren für Niedrigtemperaturen (-50/-60°C).
- Übertemperatur unter 80K.
- Motoren der Isolationsklasse H.
- Motoren mit bimetalischen Thermokontakten, PTC-Thermistoren oder PT100-Thermistoren.
- Motoren mit Stillstandsheizung.
- Motoren mit elektrischen Eigenschaften gemäss Kundenspezifikationen.
- Einphasenmotoren mit in dem vergrößerten Klemmkasten eingebautem Kondensator (Ex d, max 50 µF).

### Mechanische Varianten

- Sonder-Flansche und -Wellen.
- Zweites Wellenende (BS).
- Klemmkasten mit Stopfbüchsenbrille.
- Klemmkasten mit speziellen Kabeleingängen.
- Motoren ohne Klemmkasten mit Befestigungen und Stahlrohre zur Kabelführung lieferbar.
- Motoren mit Schutzart IP56 - IP65 - IP66.

- Motoren mit Entwässerungsventilen für Kondenswasser.
- Motoren mit Speziallagern (einseitig gerichtete Lager, Sensorlager, Rollenlager, stromisolierte Lager, überdimensionierte Lager, Drucklager).
- Schwingungsebene der Klasse A oder B, nach IEC 60034-14.
- Motoren mit Regen- oder Sonnenschutzdach, Wasserschutz-Scheibe.
- Seitlicher Klemmkasten für Achshöhen von 160 bis 355 (ab Höhe 132 für IE3).
- Separater Klemmkasten für Zusatzklemmen.
- Geräuscharme Ausführung.
- Hoher Korrosionsschutz für Tropenklima oder Anwendungen in Meeresumgebung:
  - Aussenlackierung der mechanischen Komponenten mit Epoxylack,
  - Schutz der Innenkomponenten (Wicklung und Rotor) mit Schutzlackierung,
  - rostfreie Schrauben.

### Zubehör

- Motoren für die Versorgung durch elektronischen Frequenzwandler (FU).
- Motoren mit Encoder.
- Motoren mit Fremdbelüftung (ab Baugrösse 90).

### Zertifikate

- Mit den folgenden Vorschriften konforme Motoren: American Bureau of Shipping, Bureau Veritas, Det Norske Veritas, Germanischer Lloyd, Korean Register of Shipping, LLOYD Register of Shipping, Nippon Kaiji Kyokai, R.I.Na., IECEx, CUTR, CCOE.

### 1.3.1 Weitere Optionen für Motoren mit Bremse

#### Elektrische Varianten

- Spezielle Versorgungsspannungen und -frequenzen, Höchstspannung 690V sowohl für den Motor als auch für die Drehstrombremse. Für Einphasenbremse Höchstspannung 440V.
- Motoren mit Kondensationsschutz sowohl für Motor als auch für Bremse.
- Gleichstrombremse.
- Positive Gleichstrombremse (bremst bei Stromversorgung).

#### Mechanische Varianten

- Manuelle Entsperrung

# 1. Allgemeine Informationen

## 1.4 Bedeutung der Kürzel

Pos. 1 = Baureihe des Motors:

<b>A</b>	Atex	<b>H</b>	Eigenbelüftete Motoren mit Bremse
<b>D</b>	Nicht belüftete oder fremdbelüftete Motoren mit Bremse		

Pos. 2 = Ausführung:

<b>B</b>	Gruppe der Kapselung IIB	<b>Q</b>	Non sparking + Staub
<b>C</b>	Gruppe der Kapselung IIC	<b>N</b>	Non sparking
<b>D</b>	Staub	<b>M</b>	Gruppe I für Gruben

Pos. 3 = Motortyp (Elektrische Merkmale):

<b>1</b>	Einphasenmotor	<b>4</b>	Drehstrom 2 Drehzahlstufen mit quadratischem Drehmoment
<b>2</b>	Drehstrom 2 Drehzahlstufen mit konstantem Drehmoment	<b>5</b>	Hubmotoren
<b>3</b>	Drehstrom 1 Drehzahlstufe	<b>7</b>	Für Frequenzwandler

Pos. 4 = Ausführung mit Klemmkasten:

<b>0</b>	Standard	<b>5</b>	Schutzart Ex e
<b>3</b>	Ohne Kasten, mit Platte Ex d	<b>2</b>	Vergrößerter Anschlusskasten mit Kondensator Ex d

Pos. 5 = Achshöhe:

<b>63</b>	<b>90</b>	<b>132</b>	<b>200</b>	<b>280</b>
<b>71</b>	<b>100</b>	<b>160</b>	<b>225</b>	<b>315</b>
<b>80</b>	<b>112</b>	<b>180</b>	<b>250</b>	<b>355</b>

Pos. 6 = Länge des Statorpaketes:

	63	71	80	90	100	112	132	160	180	200	225	250	280	315	355
								*		*					
Extrakurz							SA								
Kurz	A	A	A	S	LA		SB	S	MA		LA	S		S	S
Mittel						M	MB	M	MB	M	M		M		
Lang	B	B	B	L	LB		ML	L	L	L	L	LB	M		M
Extralang			L									ML			L

\* Ausführung Drehstrom, 2 Drehzahlen

Pos. 7 = Polarität:

<b>2</b>	2-polig	<b>24</b>	Doppelte Polarität: 2 / 4-polig	<b>46</b>	Doppelte Polarität: 4 / 6-polig
<b>4</b>	4-polig	<b>28</b>	Doppelte Polarität: 2 / 8-polig	<b>48</b>	Doppelte Polarität: 4 / 8-polig
<b>6</b>	6-polig	<b>21</b>	Doppelte Polarität: 2 / 12-polig	<b>41</b>	Doppelte Polarität: 4 / 12-polig
<b>8</b>	8-polig			<b>43</b>	Doppelte Polarität: 4 / 16-polig
<b>10</b>	10-polig			<b>68</b>	Doppelte Polarität: 6 / 8-polig
<b>12</b>	12-polig			<b>61</b>	Doppelte Polarität: 6 / 12-polig

Pos. 8 = Bauform (IM Code I):

<b>B3</b>	<b>V5</b>	<b>V6</b>
<b>B5</b>	<b>V1</b>	<b>V3</b>
<b>B14</b>	<b>V18</b>	<b>V19</b>
<b>B35</b>	<b>V15</b>	<b>V36</b>

Pos. 9 = Modell des Klemmenkastens:

<b>3F xxxD / xxxS / xx</b>	Drehstrom 1 Drehzahl; Spannung für Dreiecksschaltung; Spannung für Sternschaltung; Frequenz
<b>3F xxx / xx</b>	Drehstrom 2 Drehzahlen, Spannung; Frequenz
<b>1F xxx / xx</b>	Einphase; Spannung, Frequenz

**A B 2 5 132 S 46 B5 3F 400/50 = Beispiel einer kommerziellen Typenbezeichnung**

## 2. Mechanische Eigenschaften

### 2.1 Installation und Anwendungen

#### Standardinstallation

Die Motoren können im freien und in staubhaltigen, feuchten oder chemisch aggressiven Räumen (Industrie) bei Temperaturen von -20°C bis +40°C installiert werden.

#### Schutzarten (IP); Tabelle 2A

Die Schutzarten für Drehstrommotoren werden von der Abkürzung IP gefolgt von 2 Ziffern und in einigen Fällen einem Buchstaben definiert.

#### IP (International Protection):

Diese Abkürzung steht für alle Arten des Schutzes gegen zufällige Berührungen und gegen das Eindringen von Fremdkörpern und Wasser.

#### 0 - 6 (1. Kennziffer):

Schutz gegen zufällige Berührungen und gegen das Eindringen von Festkörpern.

#### 0 - 8 (2. Kennziffer):

Schutz gegen das Eindringen von Wasser.

**W, S und M** zusätzliche Buchstaben für besondere Schutzarten)

**W;** Für Maschinen, die unter genau festgelegten atmosphärischen Bedingungen und mit speziellen Schutzmassnahmen verwendet werden.

Der Zusatzbuchstabe **W** steht nach dem Kürzel IP (z.B. IPW55).

**S und M;** Bezeichnet gegen Wasser geschützte Maschinen. Der Buchstabe **S** zeigt an, dass der Schutz gegen das Eindringen von Wasser bei stillstehender Maschine gewährleistet ist.

Der Buchstabe **M** zeigt an, dass der Schutz auch dann gegeben ist, wenn die Maschine in Bewegung ist (z.B. IP56S).

Fehlen die zusätzlichen Buchstaben, dann wird der Schutzgrad für die Maschine sowohl bei Stillstand als auch in Bewegung gewährleistet.

Unsere Motoren haben normalerweise den Schutzgrad IP55 (Klemmenkasten IP65).

Auf Wunsch können wir Motoren ohne Lüftung mit dem Schutzgrad IP56 oder IP57, oder eigenbelüftete Motoren mit dem Schutzgrad IP56S liefern.

#### Oberdeck Installation

Die Motoren für die Installation an Bord von Schiffen oder auf Off-Shore-Plattformen werden laut den Vorschriften der verschiedenen Schifffahrtsorganisationen gebaut, die sich mit der Klassifizierung befassen (siehe 1.3 Hauptoptionen - Zertifikate).

#### Getriebeanbau, öldichte Flansche

Bei einigen Anwendungen müssen der Flansch und die Motorwelle vollkommen öldicht sein. Dieser Bedarf muss bei der Bestellung angegeben werden.

#### Motoren ohne Axialspiel

Bei einigen Anwendungen darf kein Achsenspiel vorhanden sein. Dieser Bedarf muss bei der Bestellung angegeben werden.

#### Kühlung

Die Motoren werden mit Aussenlüftung luftgekühlt (Norm IEC 60034-6, Methode IC 411).

Das Lüfferrad ist radial und drehrichtungsunabhängig. Ab der Grösse 100 können die Motoren auch mit Fremdbelüftung ausgestattet werden.

Tabelle 2A - Schutzarten gemäss IEC 60034-5

Schutz gegen zufällige Berührungen und das Eindringen von Fremdkörpern	Internationale Schutzart	Schutz gegen Wasser
Vollständiger Schutz gegen die Berührung mit Teilen, die unter Spannung stehen und gegen die Berührung mit rotierenden Teilen in der Kapselung. Schutz gegen schädliche Staubablagerungen. Das Eindringen von Staub ist nicht vollkommen ausgeschlossen, aber die eingedrungene Menge ist so gering, dass sie den ordnungsgemässen Betrieb des Motors nicht beeinträchtigen kann.	<b>IP55</b> Standardausführung	Das von einer Düse auf dem Motor in alle Richtungen gespritzte Wasser darf keine schädliche Wirkung auslösen.
	<b>IP56</b> Spezialausführung	Im Falle des zeitweiligen Untertauchens, wie z.B. bei einer hohen Welle, darf Wasser nur in einer Menge in den Motor eindringen, die keine Schäden hervorruft.
	<b>IP57</b> Spezialausführung	Der Motor kann unter Wasser bei einem bestimmten Druck betrieben werden.
Vollständiger Schutz gegen die Berührung mit Teilen, die unter Spannung stehen und gegen die Berührung mit rotierenden Teilen in der Kapselung. Schutz gegen das Eindringen von Staub.	<b>IP65</b> Spezialausführung	Das von einer Düse auf dem Motor in alle Richtungen gespritzte Wasser darf keine schädliche Wirkung auslösen.
Vollständiger Schutz gegen die Berührung mit Teilen, die unter Spannung stehen und gegen die Berührung mit rotierenden Teilen in der Kapselung. Schutz gegen das Eindringen von Staub.	<b>IP66</b> Spezialausführung	Im Falle des zeitweiligen Untertauchens, wie z.B. bei einer hohen Welle, darf Wasser nur in einer Menge in den Motor eindringen, die keine Schäden hervorruft.

### 2.2 Ausführung für Tieftemperaturen mit und ohne Stillstandsheizung

#### Ausführung für Tieftemperaturen

Motoren, die in Regionen mit extrem niedrigen Temperaturen installiert werden sollen, müssen gesondert bestellt werden.

Die Bescheinigungen zur Explosionssicherheit gelten für Temperaturen bis -50°C.

Die mit Heizelementen (Widerstände) ausgestatteten Motoren, behalten bei stehendem Motor eine Mindesttemperatur von -20°C (siehe Tabelle 2B) bei. Statt der Heizelemente können die Motoren auch mit Niederspannung über die Klemmen U1 und V1 versorgt werden (siehe Tabelle 2B).

Es ist ausserdem möglich statt der Vorheizung des Motors einen Sondermotor herzustellen, für den Materialien verwendet werden, die für den Betrieb in Umgebungen mit sehr niedrigen Temperaturen (-50°C) geeignet sind.

Darüber hinaus ist ein Modell für die Temperatur -60°C mit andere Zertifizierungen.

#### Stillstandsheizung

Bei Vorhandensein von Temperaturunterschieden kann sich im Innern des Motors Kondenswasser bilden.

Um dieses Phänomen zu vermeiden, müssen die Motoren mit Widerständen aufgeheizt werden oder die Wicklung muss mithilfe der Klemmen U1 und V1 mit Niederspannung versorgt werden.

In der Tabelle 2B sind die Werte der auf den Motoren montierten Heizbänder oder der zu verwendenden Spannungen aufgeführt. Während des Betriebs des Motors müssen die Heizbänder ausgeschaltet werden.

Die Heizspannung ist die folgende: 230V ± 10% (auf Anforderung 115V ± 10%).

## 2. Mechanische Eigenschaften

Tabelle 2B - Stillstandsheizung

Baugröße	Zur Vorbeugung von Kondenswasser							Zur Verwendung bei Temperaturen von unter -20°C (bis zu -50°C)						
	Mit Heizband Leistung [W]	Über Motorwicklung						Mit Heizband Leistung [W]	Über Motorwicklung					
		Leistung [VA]	Heizspannung bei Motor-Nennspannung						Leistung [W]	Heizspannung bei Motor-Nennspannung				
		230V [V]	400V [V]	440V [V]	500V [V]	690V [V]		230V [V]	400V [V]	440V [V]	500V [V]	690V [V]		
63	25	35	45	75	90	100	130	50	90	70	120	140	160	210
71	25	55	35	65	75	85	110	50	130	60	100	120	135	175
80	25	70	30	55	65	75	100	50	180	50	90	100	115	155
90	25	100	25	45	50	60	80	50	250	40	70	80	95	125
100	25	140	20	35	40	50	65	50	440	40	65	75	85	115
112	50	190	20	38	45	50	65	100	490	35	60	70	80	105
132	50	300	20	35	40	45	60	100	700	30	55	65	70	90
160	50	420	17	30	35	40	50	100	950	25	45	55	60	80
180	100	500	15	25	30	35	45	200	1200	25	40	50	55	70
200	100	720	13	20	25	30	40	200	1500	20	35	40	45	60
225	100	800	13	20	25	30	40	200	2200	20	35	40	45	60
250	100	950	10	20	25	30	40	200	2700	20	35	40	45	60
280	200	1700	---	20	22	25	30	200	3000	---	28	35	40	50
315	200	1900	---	16	20	25	30	200	3600	---	25	32	38	48
315 L	200	2100	---	14	18	24	30	200	4800	---	22	30	35	45
355	200	2100	---	14	18	24	30	200	4800	---	22	30	35	45

### 2.3 Material, Lackierung und Typenschild

#### 2.3.1 Material

Tabelle 2C - Material der Hauptbauteile:

Baugröße	63÷250	280÷355
<b>Motorgehäuse Lagerschild Anschlusskasten</b>	Grauguss G200 (ISO 185)	Grauguss
<b>Lüfterhaube Regenschutzdach</b>	Stahl	Stahl
<b>Lüfterrad</b>	Thermoplast funkensicher oder Aluminium Messing bei schlagwettergeschützten Motoren	Aluminium Messing bei schlagwettergeschützten Motoren
<b>Welle</b>	Stahl C45	Stahl C45
<b>Läufer</b>	Mit Käfig aus Druckguss-Aluminium	Mit Käfig aus Druckguss-Aluminium
<b>Wicklung</b>	Isolierungen Klasse F oder H	Isolierungen Klasse F oder H
<b>Schrauben</b>	Stahl 8.8 verzinkt oder A4-80 UNI EN ISO 3506-1	8.8 Stahl, Verzinkt
<b>Kabelverschraubung (auf Wunsch)</b>	Messing oder rostfreier Stahl	Messing oder vernickeltes Messing
<b>Kapselung der Bremse</b>	Grauguss	Grauguss
<b>Klemmenkasten Bremse</b>	Grauguss	Grauguss

## 2. Mechanische Eigenschaften

### 2.3.2 Lackierung

Tabelle 2D - Lackierzyklus und Eigenschaften

Baugröße	63÷250	280÷355
Vorbehandlung	Alle Komponenten sind sandgestrahlt, sauber und fettfrei	Alle Komponenten sind sandgestrahlt, sauber und fettfrei
Lack	Epoxydpulver im Ofen bei 200°C polymerisiert	Behandlung mit Rostschutzgrundierung Oberanstrich mit Emaillelack
Schichtstärke	Insgesamt 120 µm (andere Stärken auf Anfrage)	Insgesamt 120 µm (andere Stärken auf Anfrage)
Farbe	RAL 5010 (Sonderfarben auf Anfrage)	RAL 5010 (Sonderfarben auf Anfrage)
Mechanische Beständigkeit	Abriebfest, elastisch, kratz- und stossfest	Abriebfest, elastisch, kratz- und stossfest
Korrosionsbeständigkeit	Ausgezeichnete Beständigkeit gegen Wasser, Wasserdampf und salzhaltige Flüssigkeiten	Ausgezeichnete Beständigkeit gegen Wasser, Wasserdampf und salzhaltige Flüssigkeiten
Chemische Beständigkeit	Gute Beständigkeit in chemisch aggressiver Umgebung	Gute Beständigkeit in chemisch aggressiver Umgebung
Messbedingungen	-40°C +130°C	-40°C +130°C

### 2.3.3 Typenschild

Das Typenschild aus rostfreiem Stahl ist auf dem Motorgehäuse angebracht.

DEUTSCH		

Abbildung 2A - Beispiel eines Typenschilds

## 2. Mechanische Eigenschaften

### 2.4 Wellenenden, Auswuchtung, Schwingungen, Geräuschpegel und Kupplung

#### Wellenenden

Die Wellenenden sind zylinderförmig und entsprechen den Normen IEC 60072. Sie verfügen im Standard über eine Passfeder und eine Gewindebohrung auf der Stirnseite, um Riemenscheiben und Kupplungen zu befestigen.

Die Passfedern werden mit dem Motor mitgeliefert.

Auf Wunsch sind auch Motoren mit zweitem Wellenenden und / oder mit speziellem Wellenende erhältlich.

Bei polumschaltbaren Motoren mit 2/4, 2/6, 2/8 und 2/12 Polen hat die Welle die gleichen Abmessungen wie bei 2-poligen Motoren.

#### Auswuchtung, Schwingungen

Die Läufer werden mit einer halben Passfeder dynamisch ausgewuchtet (nach ISO 8821).

Die Schwingungswerte liegen innerhalb der von den Normen IEC 60034-14, Stufe "A" (N) vorgeschriebenen Grenzen.

Für besondere Anforderungen sind Motoren mit dem Schwingungsgrad "B" (R) (reduziert) erhältlich.

Vor der Montage muss sichergestellt werden, dass die Übertragungsteile wie Riemenscheiben, Verbindungen und Kupplungen ohne Passfeder dynamisch ausgewuchtet worden sind (volle Nut - Halbkeilwuchtung).

#### Geräuschpegel

Die Geräuschpegelwerte sind gemäss den Normen IEC 60034-9 gemessen worden. Die Nenndaten enthalten die Schalldruckwerte "Lp" in dB (A) für jeden Motortyp.

Diese Werte gelten für Motoren im Leerlauf mit einer Frequenz von 50Hz und einer Toleranz von + 3 dB (A).

Für Motoren mit 60 Hz liegen die Schalldruckwerte um ca. 4 dB (A) höher als bei 50Hz.

#### Direktkupplung

Bei einer direkten Kupplung des Motors an die angetriebene Maschine muss eine ordnungsgemässe Fluchtung der Wellenachsen vorgenommen werden, um Beschädigungen oder Festfressen der Lager zu vermeiden.

Der Anschluss mit einer Federkupplung ist bei allen Motoren zulässig, aber auch in diesem Fall muss die Fluchtung der Achsen ordnungsgemäss vorgenommen werden. Besondere Sorgfalt ist bei der Montage von 2-poligen Motoren erforderlich.

#### Riemenantrieb

Um die Montage und die Einstellung der Spannung der Riemen zu erleichtern, werden normalerweise Riemenhalterschlitzen verwendet.

Es muss geprüft werden, ob die von der Riemenspannung ausgelöste Radialbelastung mit dem Motor kompatibel ist (siehe Tabelle 21).

Riemenscheiben und Kupplungen dürfen nur mit den dafür vorgesehenen Werkzeugen montiert und entfernt werden.

**Tabelle 2E** - Grenzwerte der Schwingungsintensität nach Norm IEC 60034-14

Schwingstufe	Grenzwerte der Geschwindigkeit für die Baugrösse:			
	63÷132 [mm/s]	160÷280 [mm/s]	315 [mm/s]	355 [mm/s]
A	1.6	2.2	2.8	2.8
B	0.7	1.1	1.8	1.8

Messbedingungen: Freie Aufhängung

### 2.5 Motoren mit Bremse

#### Konstruktionslösung

Die Motoren dieser zwei Serien werden mit einer integrierten Bremse hergestellt und werden als ein Gerät verstanden. Sie sind deshalb mit einem ATEX Zertifikat für Motor und Bremse versehen.

Die Bremse ist in einer entsprechenden Kapselung eingeschlossen, die mit der Schutzart Ex d IIB oder IIC und dem mechanischen Schutzgrad IP65 hergestellt ist.

Die Temperaturklasse und die maximale Oberflächentemperatur sind die gleichen wie die des Motors.

Die Wicklung des Elektromagnetes ist vollständig im Harz vergossen, was eine isolierende Funktion hat und einen mechanischen Schutz bietet.

Motoren mit Achsenhöhe zwischen 63 und 160 sind normalerweise mit einem Drehstrommagneten mit

Versorgungsspannung zwischen 110V und 690V ausgestattet.

Stattdessen kann auf Wunsch ein Magnet mit Gleichstromversorgung über Gleichrichter mit Einphasenversorgungsspannung zwischen 48V und 440V geliefert werden. Falls man über ein Gleichstromnetz verfügt, kann der Magnet direkt über diesen Stromanschluss (zwischen 24V und 230V) versorgt werden.

Bei Motoren mit Achsenhöhe zwischen 180 und 315 wird die Bremse „K10“ verwendet, die nur mit Magnet mit Gleichstromversorgung lieferbar ist. Diese Bremse wird immer mit Gleichstromversorgung über einen eingebauten Gleichrichter geliefert mit Einphasenversorgungsspannung zwischen 48V und 440V.

#### Funktionsweise

Die Bremse besteht aus:

- Magnet;
- Gegenmagnet (oder beweglicher Anker), der von drei Säulen gehalten wird, auf denen er entlanggleiten kann;
- Bremsscheibe;
- auf der Motorwelle befestigte Zahnnahe.

Wenn die Spule unter Spannung steht, zieht der Magnet den beweglichen Anker an, der so die Bremsscheibe freigibt und der Motor kann frei drehen.

Wird die Spannung zum Magnet unterbrochen, drücken die Federn den beweglichen Anker gegen die Bremsscheibe, die durch die Reibung gegen das Motorschild, die Drehung der Welle blockiert.

In Ruhestellung, wenn die Bremse nicht mit Strom versorgt wird, ist der Motor blockiert.

## 2. Mechanische Eigenschaften

### Einstellung des Bremsmomentes

Der Motor wird mit einer bereits eingestellten, gebrauchsbereiten Bremse geliefert.

Hat der Kunde spezielle Gebrauchsanforderungen, kann er eine besondere Einstellung verlangen, die bei der Montage vor der Endabnahme ausgeführt wird.

In Tabelle 2F sind die Standard-Bremsmomente angegeben.

### Manuelle Entlüftung

Die explosionsgeschützten Motoren mit Bremse der Serie DB - DC und HB - HC können auf Anfrage mit einem Hebel zur manuellen Entlüftung geliefert werden.

Es handelt sich dabei um eine Zugstange, die auf einer Seite der Kapselung der Bremsabdeckung herausragt und die durch Drehen einen Bolzen bewegt, der den Gegenmagnet verschiebt und die Bremsscheibe freigibt. Durch Loslassen der Stange kehrt die Bremse automatisch in die Haltestellung zurück.

### Varianten (63÷160)

Auf Anfrage können die Motoren mit folgenden Bremsen geliefert werden:

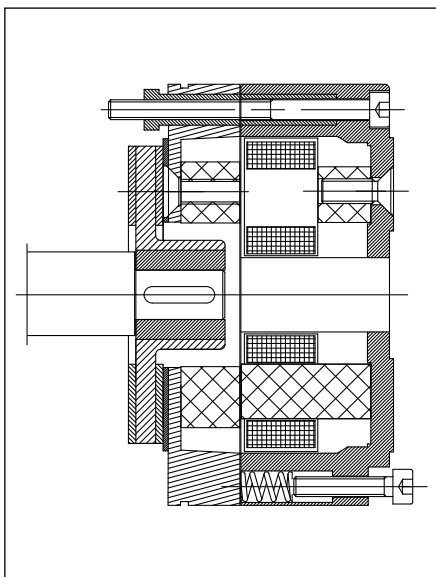
- mit Einphasen - Stromversorgung von 110V bis 400V. Diese Ausführung ist nur bei der Version Ex d verfügbar, der Klemmenkasten enthält einen Gleichrichter.

- Stromversorgung mit Gleichstrom von 24V bis 260V.
- mit einem gegensätzlichen Funktionsprinzip zu dem Standardprinzip: positive Bremse. Die Bremse blockiert, wenn sie mit Strom versorgt wird den Motor, wogegen wenn sie nicht mit Strom versorgt wird, verbleibt sie in Ruhestellung und ermöglicht die Drehung des Motors. Die positive Bremse ist nur mit Gleichstrom - Stromversorgung für Motoren mit Baugröße 90÷100 lieferbar.

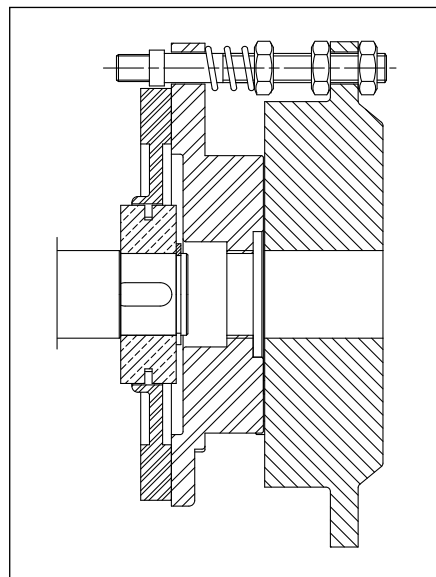
**Tabelle 2F** - Technische Merkmale der integrierten Bremse in der Standardausführung

Baugröße	Modell der Bremse	Statisches Bremsmoment [Nm]	Luftspalt (+0.1 / 0) [mm]	Dauer des Eingriffs [ms]	Anzahl der Scheiben [n°]	maximale Drehzahl [1/min]	Leistung [VA]	Strom max. [A]
63	AC1	4	0.2	20	1	3600	40	---
71	MEC 63	9	0.3	25	1	3600	50	---
80	T80	17	0.3	30	1	3600	60	---
90	MEC 80	35	0.3	40	1	3600	14	---
100	MEC 90 (♦)	48	0.3	40	1	3600	180	---
112	MEC 100 (♦)	70	0.3	45	1	3600	250	---
132	MEC 110 (♦)	90	0.3	90	1	3600	400	---
160	T140 (♦)	130	0.3	100	1	3600	480	---
180÷200	K10	400	0.3	220	1	1800	140	1.5
225÷250	K10	800	0.3	220	1	1800	140	1.5
280÷315 S-M-L	K10	240 - 400 - 800	0.3	220	1	1800	140	1.5
		1500		220				

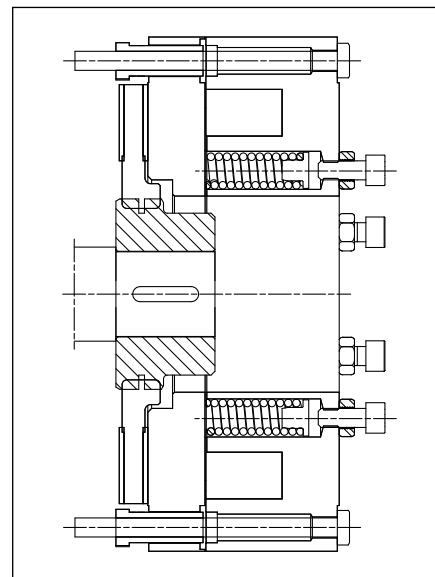
(♦) Auf Anfrage sind 2 Bremsscheiben lieferbar (Bremsmoment etwa + 50%)



**Abbildung 2B** - Bauplan der Bremse 63



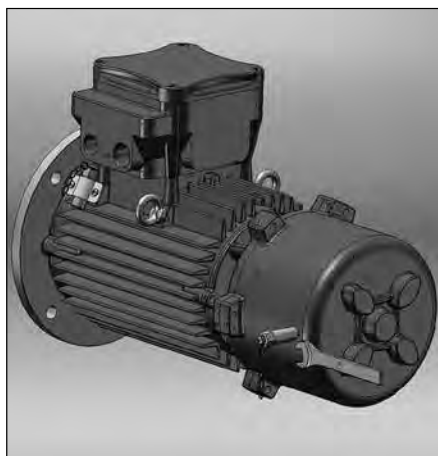
**Abbildung 2C** - Bauplan der Bremse 71÷160



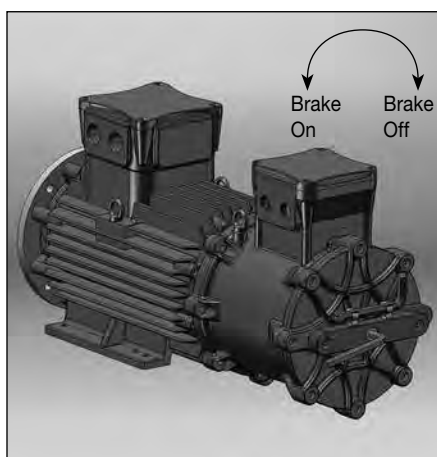
**Abbildung 2D** - Bauplan der Bremse 180÷315



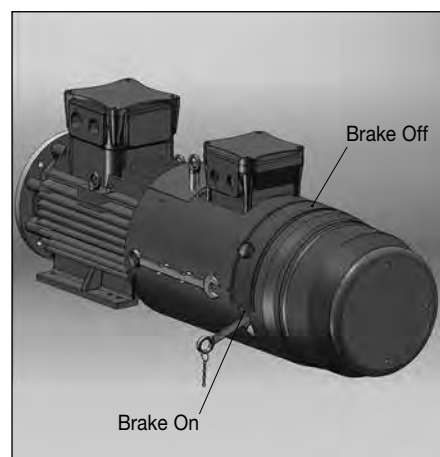
## 2. Mechanische Eigenschaften



**Abbildung 2E -**  
Manuelle Entsperrung (Option auf Anfrage)  
für nicht belüftete Motoren 71÷160



**Abbildung 2F -**  
Manuelle Entsperrung (Option auf Anfrage)  
für nicht belüftete Motoren 180÷315



**Abbildung 2G -**  
Manuelle Entsperrung (Option auf Anfrage)  
für mit Fremdbelüftung Motoren 180÷315

### 2.6 Lager

Die Standardmotoren sind mit Radialkugellager mit doppelter Abdichtung (Serie ZZ vorgeölt) oder mit offenen Lagern mit Schmierbüchsen ausgestattet.

Bei einigen Baugrößen können, für schweren Betrieb, Rollenlager auf dem Lagerschild A - Seite, oder andere Speziallager nach Kundenanforderung montiert werden.

#### Schmierung

Die Kugellager der Baureihe ZZ sind dauergeschmiert und erfordern keiner Nachschmierung.

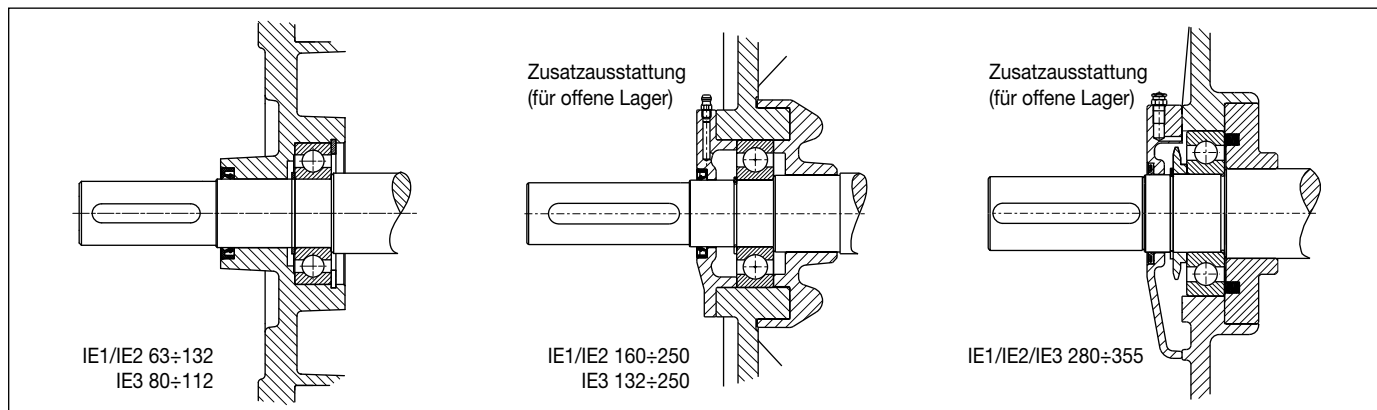
Die offenen Lager werden mit Schmierbüchsen geliefert und müssen entsprechend den Angaben der Tabelle (2G - 2H) nachgefettet werden.

#### Dichtungsring

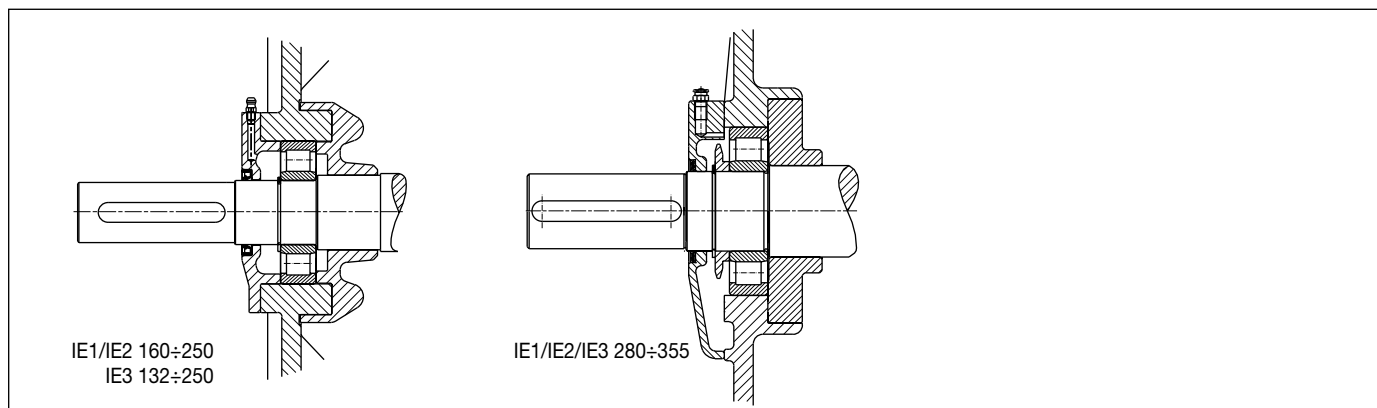
Zur Vermeidung des Eindringens von Wasser und Staub, ist auf dem Lagerschild A - Seite und auf dem Lagerschild B - Seite ein Dichtungsring montiert.

Die Dichtungsringe sind sehr widerstandsfähig gegen Schwingungen, gegen Mineralöle und gegen Säurelösungen und sie sind wärmebeständig.

Auf Wunsch sind Dichtungsringe in Spezialausführung lieferbar.



**Abbildung 2H -** Kugellager - DE (A - Seite)



**Abbildung 2I -** Rollenlager Ausführungen auf Anfrage DE (A - Seite)

## 2. Mechanische Eigenschaften

Tabelle 2G - Standardmodell

Baugröße	Pole	Lager	
		Antriebsseite	Nebenseite
63	2 - 4 - 6 - 8	6202 ZZ	
71	2 - 4 - 6 - 8	6203 ZZ	
80	2 - 4 - 6 - 8	6204 ZZ	
90	2 - 4 - 6 - 8	6205 ZZ	
100	2 - 4 - 6 - 8	6206 ZZ	
112	2 - 4 - 6 - 8	6306 ZZ	
132	2 - 4 - 6 - 8	6308 ZZ C3	
160	2 - 4 - 6 - 8	6309 ZZ C3	
180	2 - 4 - 6 - 8	6310 ZZ C3	
200	2 - 4 - 6 - 8	6312 ZZ C3	
225	2 - 4 - 6 - 8	6313 ZZ C3	
250	2	6313 ZZ C3	
	4 - 6 - 8	6314 ZZ C3	6313 ZZ C3
280 horizontal	2 - 4 - 6 - 8	6316 ZZ C3	
280 vertikal	2 - 4 - 6 - 8	6316 C3	
315 horizontal	2	6316 ZZ C3	
	4 - 6 - 8	6317 ZZ C3	6316 ZZ C3
315 vertikal	2	6316 C3	
	4 - 6 - 8	6317 C3	6316 C3
355	2	6317 C3	6316 C3
	4 - 6	6322 C3	6316 C3

Tabelle 2H - Modell auf Anfrage

Baugröße	Pole	Lager			Intervall zwischen Schmierungen	Fettmenge*
		Vorderes Kugellager	Vorderes Rollenlager	Hinteres Kugellager		
132	2	6308 C3	NU 308	6308 C3	3000	12 g
	4				6000	
	6 - 8				9000	
160	2	6309 C3	NU 309	6309 C3	5500	12 g
	4				8250	
	6 - 8				11000	
180	2	6310 C3	NU 310	6310 C3	2000	12 g
	4				6000	15 g
	6 - 8				7000	
200	2	6312 C3	NU 312	6312 C3	2100	12 g
	4				5000	15 g
	6 - 8				7000	
225	2	6313 C3	NU 313	6313 C3	2000	15 g
	4				4500	
	6				5600	20 g
	8				6400	
250	2	6313 C3	NU 313	6313 C3	2000	20 g
	4	6314 C3	NU 314		4100	
	6				5300	
	8				6200	
280 S	2	6316 C3	NU 316	6316 C3	3700	33 g
	4				4300	
	6				4600	
	8				4800	
280 M	2	6316 C3	NU 316	6316 C3	3700	33 g
	4				4300	
	6				4600	
	8				4800	
315 S	2	6316 C3	NU 316	6316 C3	3300	37 g
	4	6317 C3	NU 317		9500	
	6				13700	
	8				15300	
315 M	2	6316 C3	NU 316	6316 C3	2900	37 g
	4	6317 C3	NU 317		7800	
	6				11300	
	8				13600	
315 LA	2	6316 C3	NU 316	6316 C3	4100	33 g
	4 - 6	6317 C3	NU 317		11100	37 g
	8				19500	
315 LB	2	6316 C3	NU 316	6316 C3	3500	37 g
	4 - 6	6317 C3	NU 317		9500	
	8				16550	
315 LC	2	6316 C3	NU 316	6316 C3	2900	33 g
	4 - 6	6317 C3	NU 317		7800	37 g
	8				13600	
355	2	6317 C3	NU 317	6316 C3	3400	40 g
	4	6322 C3	NU 322		6900	60 g
	6				11200	

\* Fett-Typ LGHP2 SKF oder gleichwertiges Fett.

## 2. Mechanische Eigenschaften

### 2.7 Zulässige Radialbelastungen der Welle mit Standardlagern

Die Radialbelastungswerte wurden unter folgenden Voraussetzungen berechnet:

- Frequenz 50Hz,
- Temperatur nicht über 90°C,
- 20.000 h Lebensdauer für 2-pole Motoren,
- 40.000 h Lebensdauer für 4-, 6-, 8-pole Motoren.

Beim Betrieb mit 60Hz müssen die Werte um 6% gesenkt werden, um die gleiche Lebensdauer zu erhalten. Für Motoren mit doppelter Drehzahl ist die höhere Geschwindigkeit ausschlaggebend.

Der Angriffspunkt der Kraft  $F_R$  muss auf dem Wellenende liegen.

$F_R$  = maximale Radialbelastung (z.B.: Riemenzug + Riemenscheibengewicht) [N]

$F$  = Riemenzug [N] =  $\frac{2 \cdot K \cdot M}{D}$

$M$  = Drehmoment [Nm] =  $\frac{9550 \cdot P}{n}$

$P$  = Nennleistung [kW]

$n$  = Nenndrehzahl des Motors [1/min]

$D$  = Durchmesser der Riemenscheibe [m]

$K$  = Vorspannfaktoren in Funktion der Riemenscheibe. Die folgenden Faktoren müssen beachtet werden:

$K = 3$  Für normale Flachriemen ohne Spannrolle

$K = 2$  Für normale Flachriemen mit Spannrolle

$K = 2.2$  Für Keil- oder spezielle Flachriemen

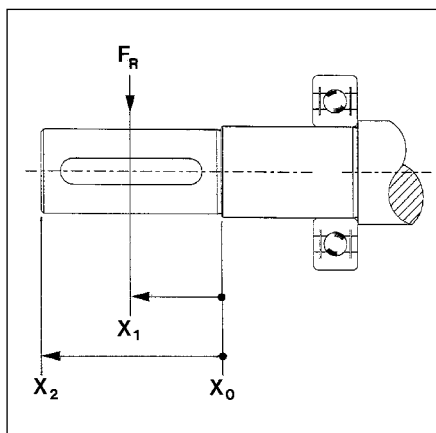


Abbildung 2L

Tabelle 2I

Baugröße	Pole	Maximale Radialbelastung $F_R$ [N]					
		Kugellager			Rollenlager		
		$X_0$	$X_1$	$X_2$	$X_0$	$X_1$	$X_2$
63	2	390	360	340	---	---	---
	4	390	360	340	---	---	---
	6	440	410	380	---	---	---
	8	490	450	420	---	---	---
71	2	490	450	420	---	---	---
	4	480	450	420	---	---	---
	6	550	510	480	---	---	---
	8	610	560	520	---	---	---
80	2	640	590	540	---	---	---
	4	640	580	540	---	---	---
	6	730	660	610	---	---	---
	8	800	730	670	---	---	---
90	2	730	660	610	---	---	---
	4	720	660	600	---	---	---
	6	820	750	680	---	---	---
	8	910	820	750	---	---	---
100	2	1020	910	830	---	---	---
	4	1010	910	820	---	---	---
	6	1150	1030	940	---	---	---
	8	1270	1140	1030	---	---	---
112	2	1480	1350	1240	---	---	---
	4	1470	1340	1230	---	---	---
	6	1680	1530	1410	---	---	---
	8	1850	1680	1550	---	---	---
132	2	2160	1930	1750	---	---	---
	4	2140	1910	1720	---	---	---
	6	2450	2190	1970	---	---	---
	8	2700	2410	2180	---	---	---
160	2	2790	2470	2210	5720	5200	4680
	4	2770	2450	2190	5885	5350	4815
	6	3150	2790	2490	5995	5450	4905
	8	3480	3080	2750	6050	5500	4950
180	2	3600	3200	2950	6490	5900	5310
	4	3500	3350	2850	7040	6400	5760
	6	3900	3600	3300	7370	6700	6030
	8	4300	3950	3700	7480	6800	6120
200	2	4500	4300	4000	9680	8800	7920
	4	4550	4350	4100	10450	9500	8550
	6	5300	5500	5000	10780	9800	8820
	8	5500	5350	5050	10945	9950	8955
225	2	5500	5000	4650	11880	10800	9720
	4	5350	4900	4500	12760	11600	10440
	6	5950	5650	5200	13200	12000	10800
	8	6400	6100	5700	13420	12200	10980
250	2	5300	5100	4750	13860	12600	11340
	4	5650	5400	5300	15950	14500	13050
	6	5820	5600	5370	16500	15000	13500
	8	6420	5980	5520	16665	15150	13635
280	2	5500	5000	4500	15400	14000	12600
	4	5665	5150	4635	15950	14500	13050
	6	6930	6300	5670	16500	15000	13500
	8	7920	7200	6480	18150	16500	14850
315 S-M	2	5500	5000	4500	14300	13000	11700
	4	6270	5700	5130	28050	25500	22950
	6	7370	6700	6030	29150	26500	23850
	8	8360	7600	6840	29700	27000	24300
315 L	2	6820	6200	5580	13640	12400	11160
	4	7095	6450	5805	24750	22500	20250
	6	8030	7300	6570	27500	25000	22500
	8	9020	8200	7380	30800	28000	25200

Für Sonderanwendungen und für 355 Motoren wird die Überprüfung der zulässigen Lasten beim Angebot berechnet.

## 2. Mechanische Eigenschaften

### 2.8 Axiale Grenzbelastung der Welle mit Standardlagern

Falls auf der Welle am Punkt X<sup>2</sup> die in der Tabelle 2L angegebene zulässige Radialbelastung besteht, dann kann im Rahmen der von der Tabelle 2L vorgeschriebenen Werte eine weitere Axialbelastung F<sub>A</sub> erfolgen.

Ist die Radialbelastung dagegen geringer, dann sind höhere Axialbelastungen zulässig (Werte werden auf Wunsch angegeben).

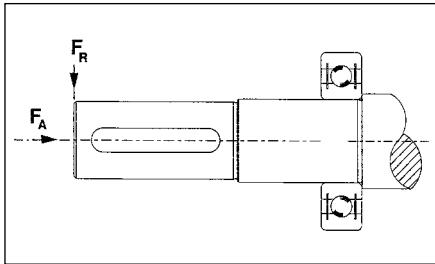


Abbildung 2M

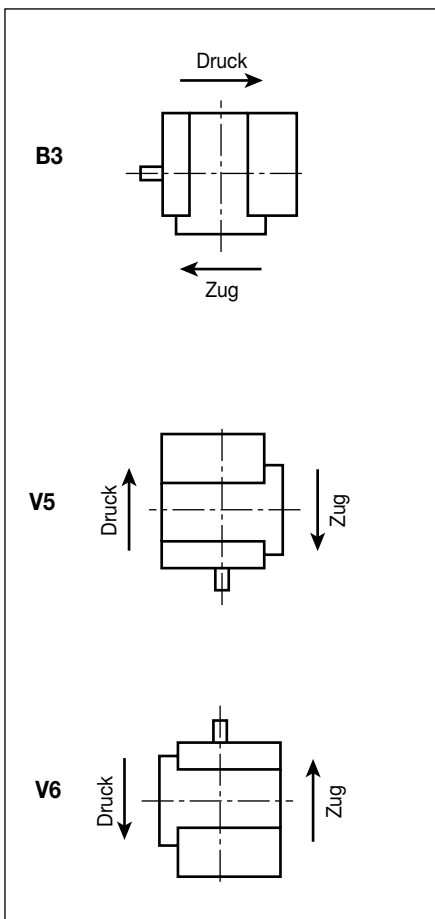


Abbildung 2N

Tabelle 2L

Baugröße	Pole	Zusätzliche Axialbelastung mit F <sub>R</sub> in X <sub>2</sub> - F <sub>A</sub> [N]			
		Kugellager		Rollenlager	
		B3 Druck/Zug	V5/V6 Druck/Zug	B3 Druck/Zug	V5/V6 Druck/Zug
63	2	120	110	---	---
	4	120	110	---	---
	6	140	130	---	---
	8	160	150	---	---
71	2	140	130	---	---
	4	140	120	---	---
	6	170	150	---	---
	8	190	170	---	---
80	2	190	170	---	---
	4	190	160	---	---
	6	220	190	---	---
	8	250	220	---	---
90	2	200	170	---	---
	4	200	160	---	---
	6	240	190	---	---
	8	270	220	---	---
100	2	280	230	---	---
	4	280	220	---	---
	6	330	260	---	---
	8	370	300	---	---
112	2	410	330	---	---
	4	410	320	---	---
	6	480	370	---	---
	8	540	430	---	---
132	2	590	430	---	---
	4	590	380	---	---
	6	690	470	---	---
	8	780	560	---	---
160	2	750	490	1000	700
	4	750	450	1200	840
	6	880	520	1300	910
	8	1000	640	1400	980
180	2	880	950	1000	700
	4	880	1150	1250	875
	6	1030	1350	1350	945
	8	1160	1550	1550	1085
200	2	1160	1100	1100	770
	4	1160	1200	1200	840
	6	1360	1400	1400	980
	8	1520	1600	1600	1120
225	2	1300	1250	1250	875
	4	1300	1350	1350	945
	6	1520	1600	1600	1120
	8	1710	1850	1850	1295
250	2	1460	1300	1300	910
	4	1460	1400	1400	980
	6	1710	1600	1600	1120
	8	1920	1920	1900	1330
280	2	5500	3850	3700	2590
	4	5500	3850	3700	2590
	6	6500	4550	4000	2800
	8	7400	5180	4500	3150
315 S-M	2	5500	3850	3700	2590
	4	5800	4060	3500	2450
	6	6800	4760	4000	2800
	8	7650	5355	4500	3150
315 L	2	2200	1540	3850	2695
	4	2200	1540	3800	2660
	6	2500	1750	4600	3220
	8	3000	2100	5500	3850

Für Sonderanwendungen und für 355 Motoren wird die Überprüfung der zulässigen Lasten beim Angebot berechnet.

## 2. Mechanische Eigenschaften

### 2.9 Klemmkasten

Unsere Baureihe sieht vier Basisausführungen vor:

- Ex d IIB
- Ex d IIC
- Ex de IIB
- Ex de IIC

Auf Wunsch erhältlich:

- Motoren mit zusätzlichem Klemmkasten für Hilfskabel (Abbildung 2P)
- Motoren ohne Klemmkasten, mit Leitungen (Abbildung 2Q)
- Einphasenmotoren mit grösserem Klemmkasten, der auch den Kondensator enthält (Abbildung 2R).

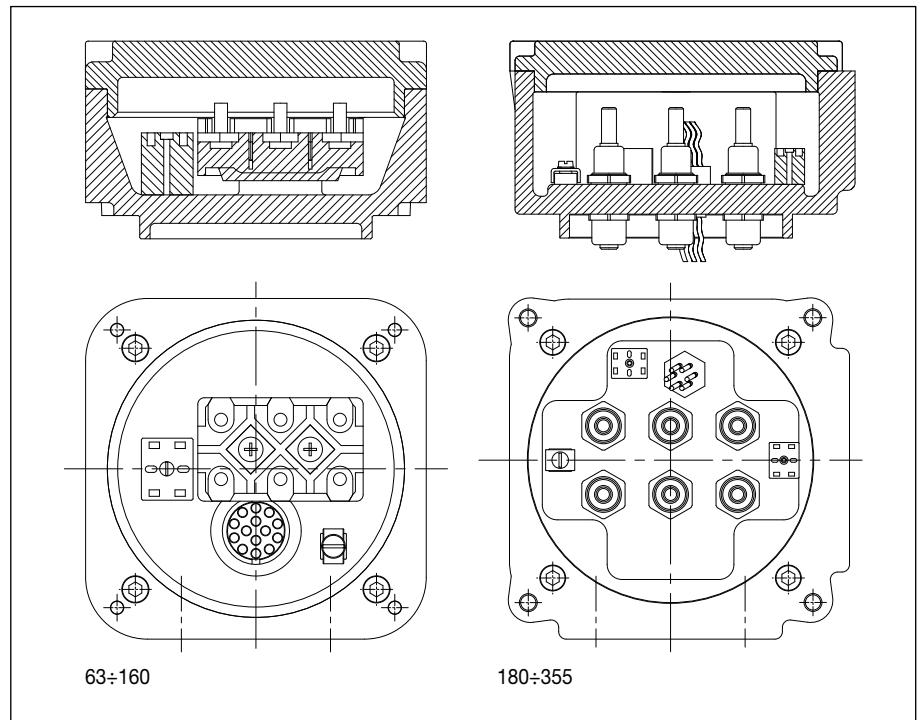


Abbildung 20 - Klemmkasten Standardmotor Modell Ex d, Gruppe IIB/ IIC

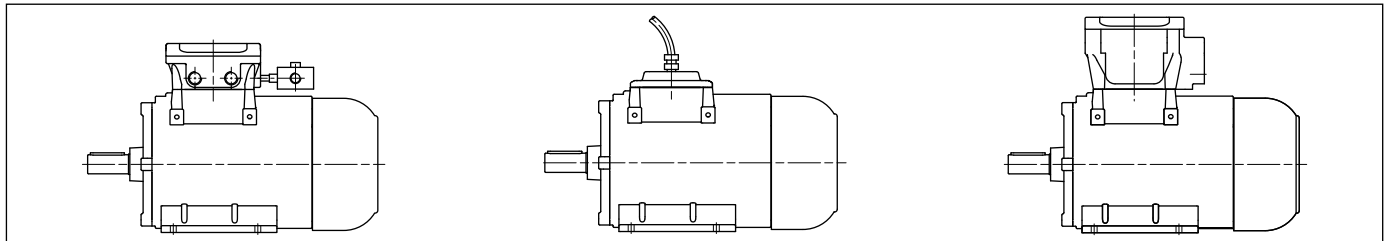


Abbildung 2P

Abbildung 2Q

Abbildung 2R

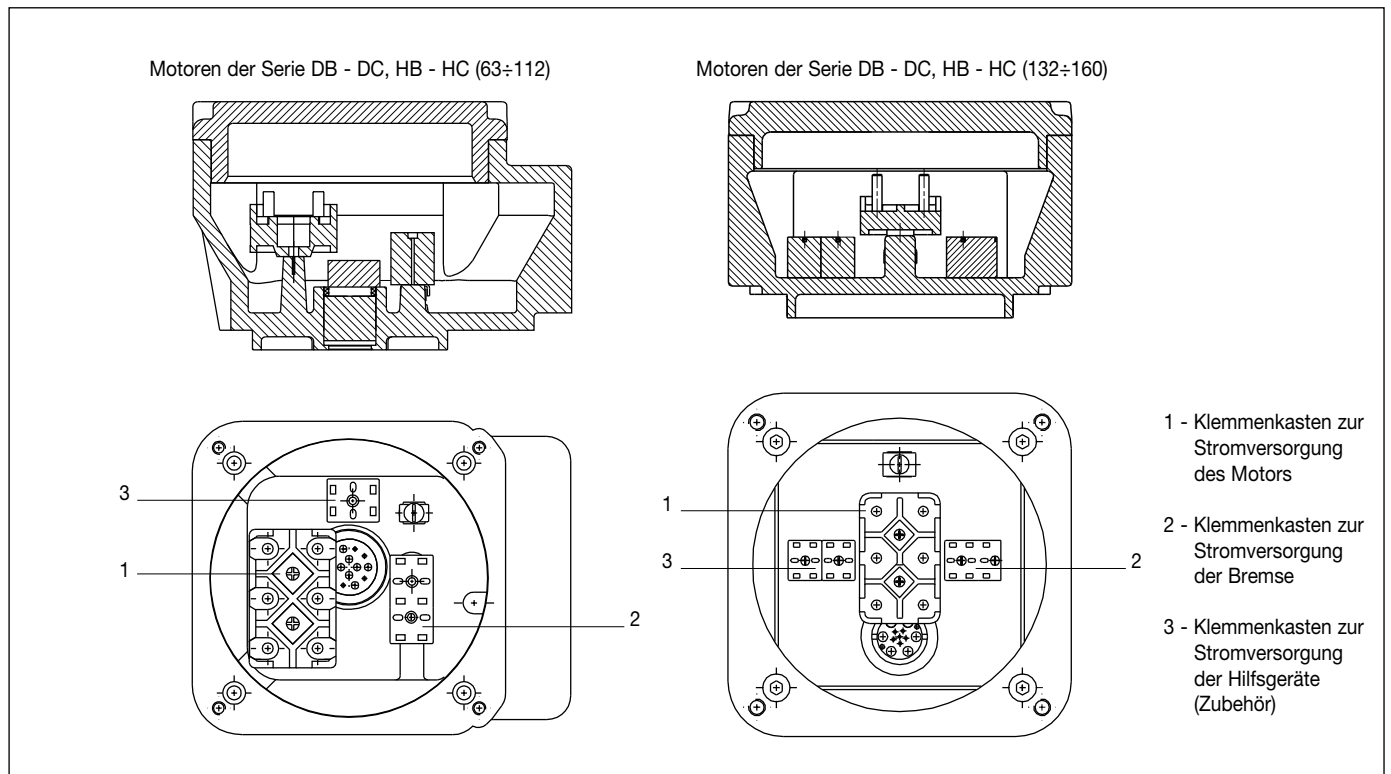


Abbildung 2S - Klemmkasten für Motoren mit Bremse

## 2. Mechanische Eigenschaften

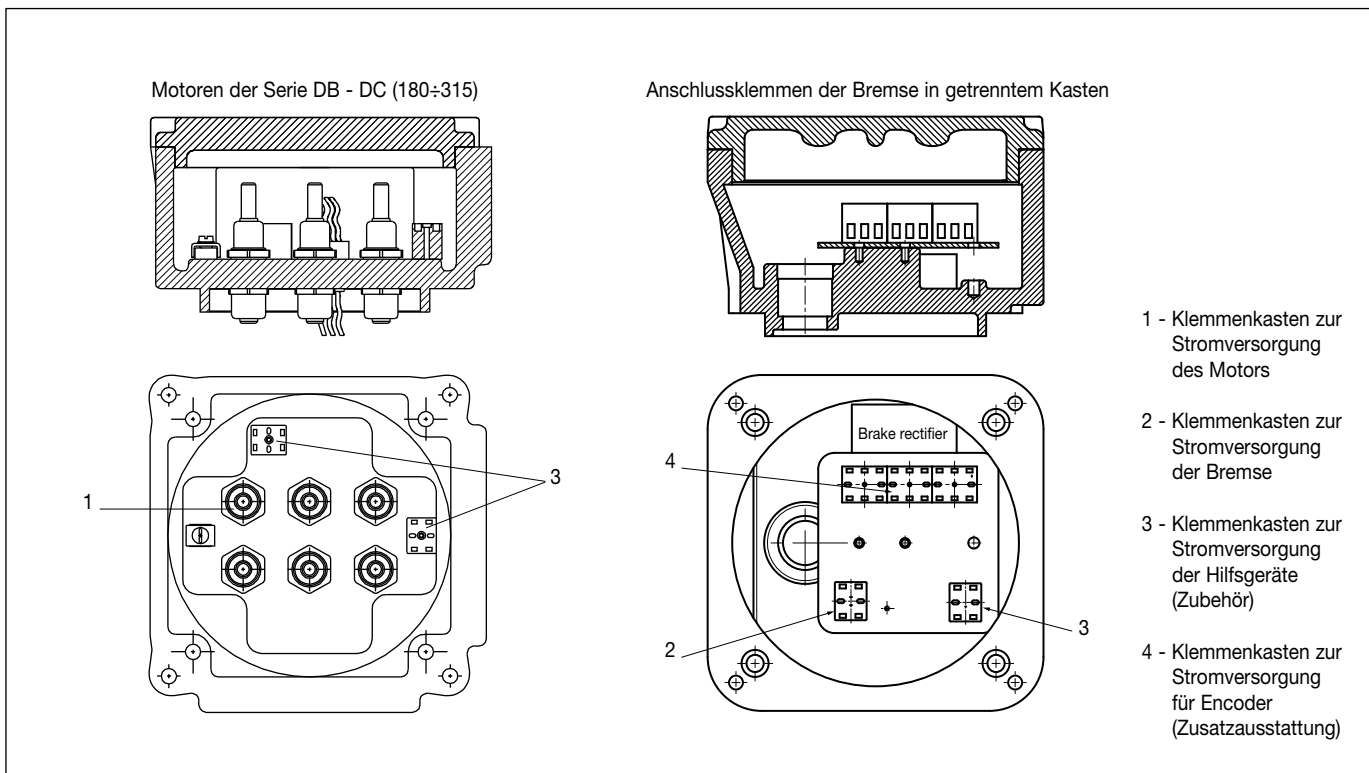


Abbildung 2T - Klemmenkasten des Motors

### 2.10 Position des Klemmkastens und der Klemmen

Der Klemmkasten befindet sich im oberen Bereich des Gehäuses, die Position der Kabeleinführung kann um 90° in vier Positionen gedreht werden (Abb. 2U).

Bei horizontal montierten Motoren befindet sich die Kabeleinführung normalerweise auf der rechten Seite (bei Blick auf den Motor von der Welle aus).

Kabeleingang:

- Standardposition: 1
- Sonderpositionen auf Anfrage: 2, 3, 4.

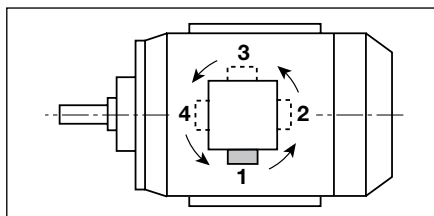


Abb. 2U - Verlaufs der Kabeleinführung auf dem Grundriss

#### Klemmen und Schutzleiteranschluss

Im Klemmenkasten können bis höchstens 6 Leistungsklemmen angeordnet sein. Die Anzahl der zulässigen Zubehörteile

richtet sich nach der Anzahl der für den Motor erforderlichen Klemmen und hängt davon ab, ob ein zusätzlicher Klemmenkasten vorhanden ist.

Für PTC-Thermistoren sind zwei weitere Klemmen erforderlich. Auch für den Anschluss einer Stillstandsheizung sind zwei Klemmen erforderlich.

Für Thermistoren PT 100 (RTD) sind 3 oder 4 Klemmen je nach gewähltem Typus notwendig.

Der Klemmkasten enthält weiterhin eine Schutzleiterklemme.

Eine weitere Schutzleiterklemme befindet sich auf dem Motorgehäuse.

### 2.11 Kabeleinführungsgewinde

Die Motoren werden serienmässig mit einem oder zwei gewindegesschnittenen Kabeleinführungen geliefert, die für explosionsgeschützte Kabelverschraubungen geeignet sind.

Bei Ex de-Motoren können auch für die Schutzart Ex e zertifizierte Kabelverschraubungen verwendet werden.

Die mit Temperaturfühlern oder mit Stillstandsheizung ausgerüsteten Motoren haben immer eine zusätzliche Kabeleinführung für den Anschluss dieser Zubehörteile.

Tabelle 2M

Kabeleinführungsgewinde zur Motorversorgung				
Baugröße	Netzversorgung	Umrichterversorgung	Kegelgewinde auf Anfrage*	
			ANSI B 2.1	UNI 6125
63 ÷ 112	1 x M25	1 x M25 + 1 x M20	NPT 3/4"	Gk 3/4"
132 ÷ 160	2 x M32	1 x M32 + 1 x M20	NPT 1"	Gk 1"
180 ÷ 250	2 x M40	1 x M40 + 1 x M20	NPT 1.1/4"	Gk 1.1/4"
280 ÷ 315	2 x M63	1 x M63 + 1 x M20	NPT 2"	Gk 2"
355	2 x M75	1 x M75 + 1 x M20	NPT 2.1/2"	Gk 2.1/2"
Kabeleinführung für Hilfszubehör				
63 ÷ 355	----	1 x M20	NPT 1/2"	Gk 1/2"

\* Auf Anfrage sind andere Gewindearten lieferbar

### 3. Elektrische Eigenschaften

#### 3.1 Nennbetriebsbedingungen

##### Leistung

Die Leistung und die anderen in diesem Katalog angegebenen Nenneigenschaften beziehen sich gemäss den IEC 60034-1-Normen auf folgende Bedingungen:

- Dauerbetrieb (S1)
- Frequenz 50Hz
- Spannung 400V (einphasig 230V)
- Umgebungstemperatur von 40°C
- max. Höhe 1000 m ü.d.M.

Die Motoren (IIB, Ex d oder Ex nA oder Ex t) können auch bei einer Umgebungstemperatur von bis zu 80°C und in Höhe von bis zu 4000 m ü.d.M. betrieben werden.

In diesem Fall nimmt die Leistung wie aus Tabelle 3A ersichtlich ab.

Andernfalls ist ein grösserer Motor erforderlich.

Die Nennleistung darf nicht abnehmen, wenn einer Höhe von über 1000m eine Umgebungstemperatur von unter 40°C entspricht, wie in der folgenden Tabelle zu sehen ist:

Aufstellhöhe [m]	max. Umgebungstemperatur [°C]
von 0 bis 1000	40
von 1000 bis 2000	30
von 2000 bis 3000	19
von 3000 bis 4000	9

##### Spannung, Frequenz

Die Motoren sind standardmässig für den Betrieb mit den Nennspannungen und -frequenzen und den Toleranzen, die in Abbildung 3A angegeben sind, gebaut. Die Motoren dürfen mit den für den normalen Einsatzbereich vorgesehenen Abweichungen (Spannung ± 5%, Frequenz ± 2%) betrieben werden.

Die Motoren können ausserdem in Bereichen mit eingeschränktem Gebrauch (Abweichungen der Spannung von ± 10% und der Frequenz von ± 3%) bei Einhaltung der Vorschriften der Norm 60034-1 verwendet werden.

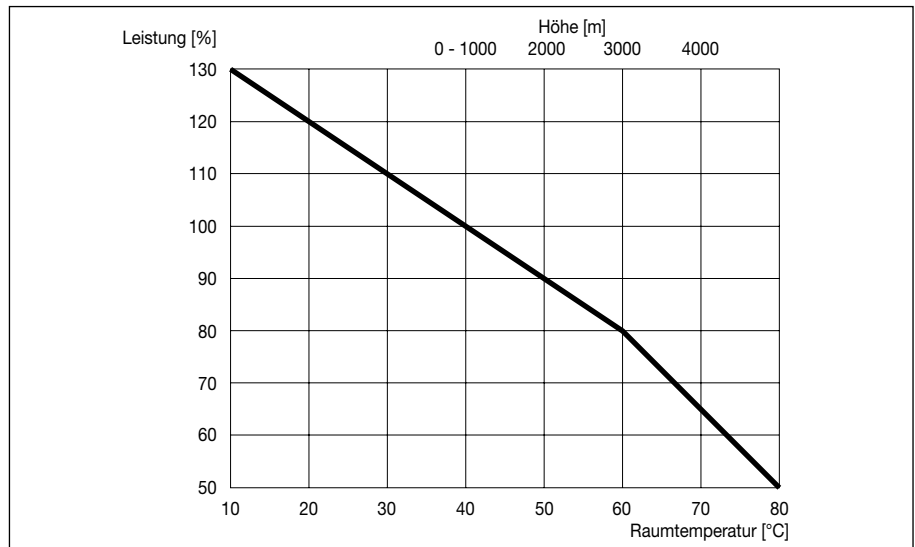
##### Drehmoment

Die Motoren haben einen zum direkten Anlauf geeigneten Kurzschlussläufer. Die Werte des Anlaufmoments und des Kippmoments sind den Tabellen der Betriebsdaten zu entnehmen (als Vielfaches der Nennmomente).

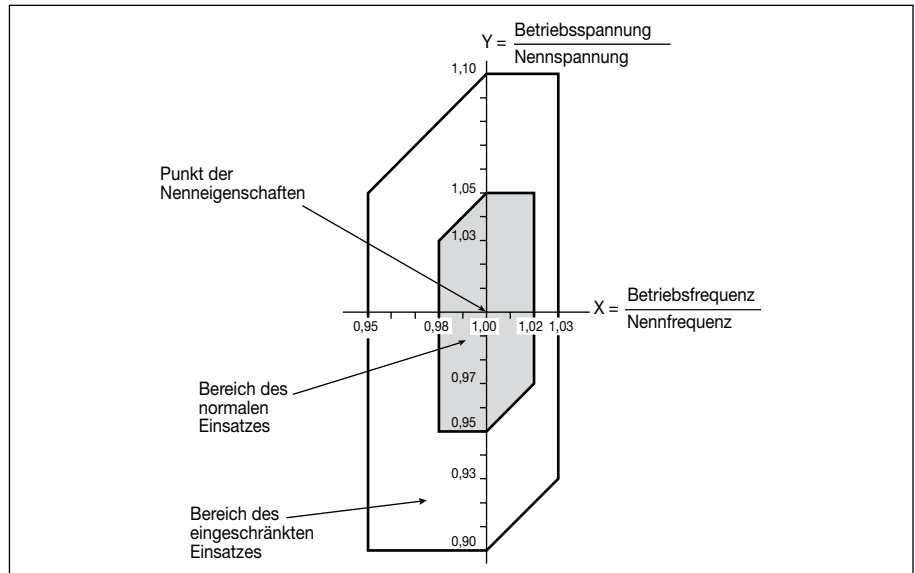
Eine Abweichung von der Nennversorgungsspannung führt zu einer Variation des Drehmomentes, die proportional zum Quadrat der Spannungen ist. Normalerweise haben die Motoren mit doppelter Drehzahl ein Nenn Drehmoment, das für beide Geschwindigkeiten ungefähr gleich ist.

Es ist auch eine Version mit quadratischem Drehmoment für Zentrifugalmaschinen (Ventilatoren, Pumpen) verfügbar.

In diesem Fall beträgt das Drehmoment der niedrigsten Geschwindigkeit des Drehmoments, das bei der höheren Drehzahl verfügbar ist.



**Tabelle 3A** - Leistungsänderung der Standardmotoren bei Umgebungstemperaturen, die von 40°C abweichen oder bei Aufstellhöhen über 1000 m ü.d.M.



**Abbildung 3A**

##### Nennstrom

Die in den Datentabellen angegebenen Nennströme beziehen sich auf eine Spannung von 400V. Für andere Spannungen sind die Ströme umgekehrt proportional zur Spannungen:

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

d. h.

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

##### Drehzahl

Die in den Datentabellen angegebenen Drehzahlen beziehen sich auf 50Hz und entsprechen der Synchrondrehzahl unter Abzug des Schlupfes. Die Drehzahl der Motoren richtet sich nach der Anzahl der Pole und der Speisefrequenz:

Pole	Synchrondrehzahl	
	50Hz [1/min]	60Hz [1/min]
2	3000	3600
4	1500	1800
6	1000	1200
8	750	900
10	600	720
12	500	600
16	375	450

##### Drehsinn

Die Motoren können in beiden Drehrichtungen betrieben werden. Sind die Phasen in der Sequenz L1, L2, L3 an die Klemmen U1, V1, W1 angeschlossen, dann dreht sich der Motor in Uhrzeigerichtung. Der Drehsinn kann durch Umkehrung von zwei beliebigen Phasen geändert werden.

### 3. Elektrische Eigenschaften

#### Anmerkung zur elektromagnetischen Verträglichkeit

Für Überprüfungen und eventuelle Einrichtungen für die Einhaltung der vorgeschriebenen Grenzwerte ist der Monteur verantwortlich.

Unter der Voraussetzung einer ordnungsgemässen Montage und Installation halten unsere Motoren für Niederspannung die Emissionsgrenzen ein, die von den Bestimmungen über die Elektromagnetische Verträglichkeit (EMV "Generic Standard" für den Industriesektor) festgesetzt sind.

Wird für die Speisung ein elektronischer Antrieb (Umrichter, Softstarter, usw.) verwendet, so müssen Überprüfungen vom Montagepersonal durchgeführt und eventuelle Einrichtungen für die Einhaltung der vorgeschriebenen Grenzwerte seitens des Kunden installiert werden.

#### Toleranzen

Laut den Normen IEC 60034-1 haben die in diesem Katalog aufgeführten elektrischen Daten die folgenden max. Toleranzen:

Wirkungsgrad:

$P_n \leq 50 \text{ kW}$ : - 0.15 (1- $\eta$ )

$P_n > 50 \text{ kW}$ : - 0.10 (1- $\eta$ )

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

(min. 0.02 - max. 0.07)

Schlupf bei Nennleistung und Nenntemperatur  $\pm 20\%$ .

Drehmoment des festgebremsten Läufers (Anlaufdrehzahl): - 15% + 25%.

Kippmoment: - 10%.

Spannung des festgebremsten Läufers: + 20% (ohne unteren Grenzwert).

### 3.2 Wirkungsgrad und Leistungsfaktor bei Teillast

Die in den Datentabellen für den Wirkungsgrad und den Leistungsfaktor angegebenen Werte beziehen sich auf die Nennleistung bei 50 Hz.

### 3.3 Isolierung und Übertemperatur

#### Isolierung

Die Isolierungstoffe bieten einen guten Schutz gegen chemische und aggressive Stoffe, Gase, Dämpfe, Staub, Öle und Feuchtigkeit und gehören den Klassen F oder H der IEC 60085 -Normen an. Um genauer zu sein, handelt es sich um:

- Lackierter Kupferdraht, bis zu 200°C wärmebeständig (Klasse H)
- Flächenisolierungstoffe auf Polyesterbasis (Klasse F)
- Imprägnierung mit einer Mischung aus Phenol- und Polyesterharzen (Klasse H)

**Tabelle 3B** - Temperaturgrenzen für die Isolierungstoffe (Norm IEC 60085)

Isolierungstoff klasse	Grenztemperatur [°C]
B	130
F	155
H	180

#### Übertemperatur

Die Standardmotoren bei einer Geschwindigkeit und bei Dauerbetrieb (ausgenommen 315M) haben eine zulässige Übertemperatur innerhalb der Grenzen der Klasse B.

Bei 2-poligen Motoren mit erhöhter Leistung liegt die Übertemperatur normalerweise innerhalb der Grenzen der Klasse F.

**Tabelle 3C** - Übertemperaturgrenzen für rotierende Maschinen (Norm IEC 60034-1)

Isolierungstoff klasse	Grenzübertemperatur [K]
B	80
F	105
H	125

Gemäss der Norm IEC 60034-1 können die angegebenen Werte mit einer Einspeisungsspannung von  $\pm 5\%$  um 10°C überstiegen werden.



### 3. Elektrische Eigenschaften

#### 3.4 Betriebsarten

Die IEC 60034-1-Normen sehen weiterhin die folgenden Betriebsarten vor:

**Betrieb S1** - Dauerbetrieb.  
Betrieb bei konstanter Belastung.

**Betrieb S2** - Betrieb mit begrenzter Dauer.  
Wird normalerweise für Arbeitszyklen von 10, 30, 60 und 90 Minuten verwendet. Nach jedem Arbeitszyklus steht der Motor still, bis die Temperatur der Wicklung wieder die Raumtemperatur erreicht.

**Betrieb, bei dem die Anläufe die Übertemperatur der Wicklung NICHT BEEINFLUSSEN:**

**Betrieb S3** - regelmässiger Aussetzbetrieb.  
Falls nicht ausdrücklich anders angegeben, haben die Zyklen eine Dauer von 10 Minuten und umfassen eine Arbeits- und eine Stillstandsphase.

Die Dauer der Arbeitsphase wird in Prozent angegeben: 15, 25, 40 und 60%.

**Betrieb S6** - ununterbrochener regelmässiger Betrieb.

Betrieb mit regelmässiger Belastung und Entlastung.

Soweit keine anderen Angaben gemacht werden, haben die Arbeitszyklen eine Dauer von 10 Minuten.

Die Dauer der Arbeitsphase wird in Prozent angegeben: 15, 25, 40 und 60%.

**Betriebe, bei denen die Anläufe und die Bremsungen die Übertemperatur der Wicklung BEEINFLUSSEN:**

**Betrieb S4** - regelmässiger Aussetzbetrieb mit Anlauf.

Regelmässiger Aussetzbetrieb mit identischen Zyklen.

**Betrieb S5** - regelmässiger Aussetzbetrieb mit elektrischer Bremse.

Regelmässiger Aussetzbetrieb mit identischen Zyklen, die eine elektrische Bremsphase enthalten.

Für den Betrieb S4 und S5 müssen die folgenden Angaben zur Verfügung stehen:

- Aussetzdauer;
- Anzahl der Anläufe pro Stunde;

- Trägheitsmoment des Motors;
- Trägheitsmoment der Belastung.

**Betrieb S7** - ununterbrochener regelmässiger Betrieb mit elektrischer Bremse.

**Betrieb S8** - ununterbrochener regelmässiger Betrieb mit Änderungen in Bezug auf Belastung und Geschwindigkeit.

**Betrieb S9** - Betrieb mit nicht regelmässigen Änderungen bei Belastung und Geschwindigkeit.

Typischer Betrieb für Motoren, die mit einem Frequenzwandler versorgt werden.

In vielen Fällen sind die Arbeitsbedingungen eine Kombination aus verschiedenen Betriebsarten. Für die richtige Wahl des Motors müssen die Arbeitsbedingungen genau bekannt sein.

Anmerkung:

Die in den Betriebsdatentabellen (Kapitel 4.) angegebenen Werte beziehen sich auf Motoren für die Betriebsart S1.

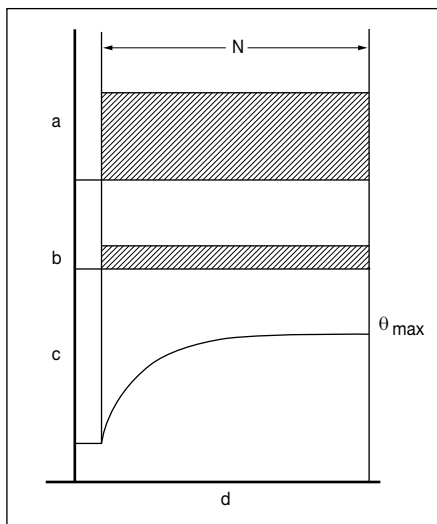


Abbildung 3B - Betrieb S1

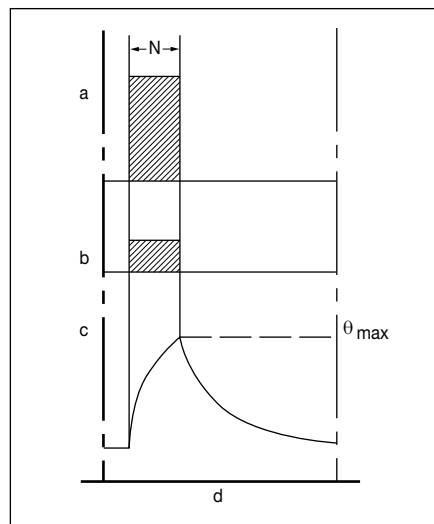


Abbildung 3C - Betrieb S2

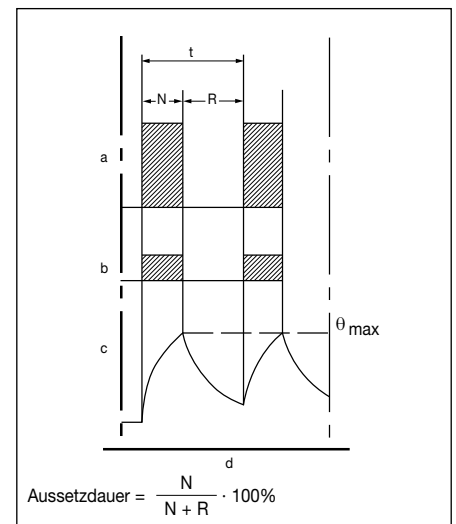


Abbildung 3D - Betrieb S3

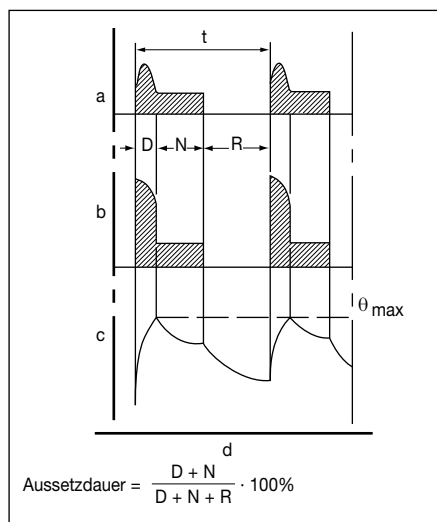


Abbildung 3E - Betrieb S4

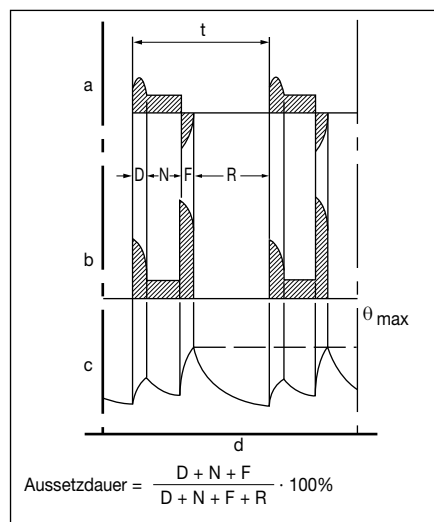


Abbildung 3F - Betrieb S5

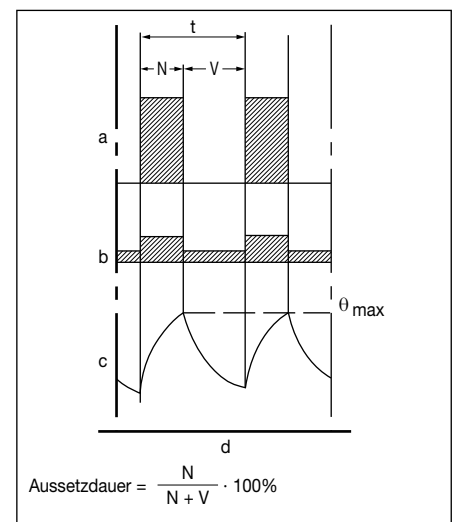


Abbildung 3G - Betrieb S6

### 3. Elektrische Eigenschaften

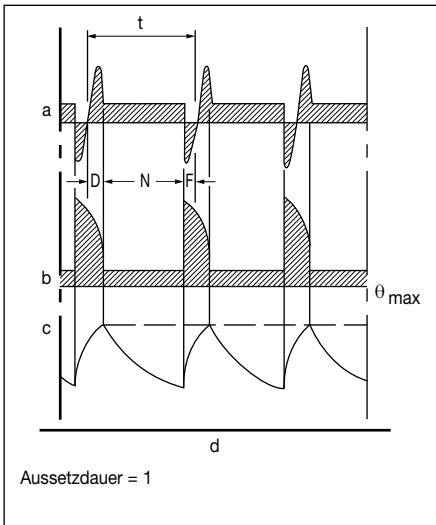


Abbildung 3H - Betrieb S7

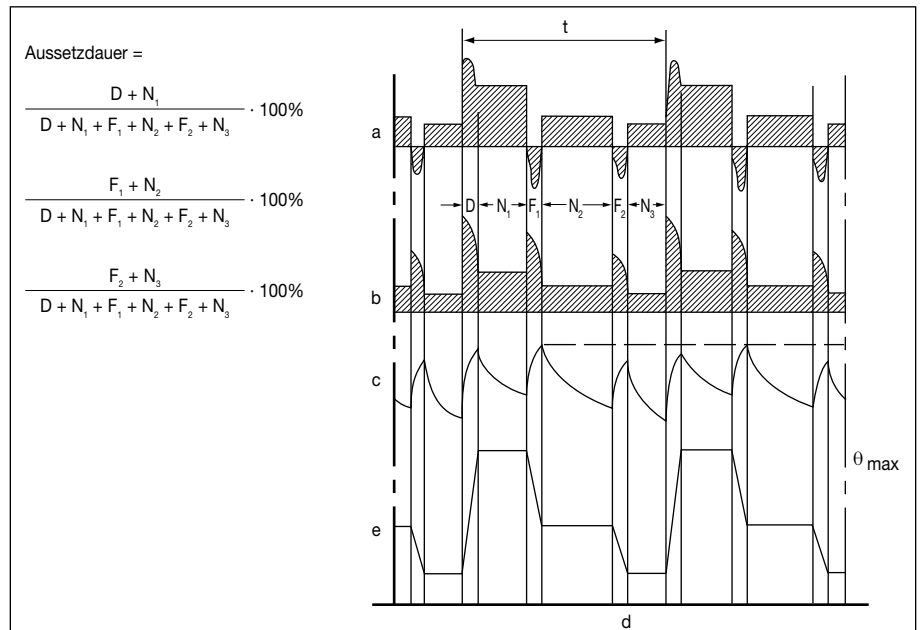


Abbildung 3I - Betrieb S8

Tabelle 3D - Legende

a	= Belastung
b	= Elektrische Verluste
c	= Temperatur
d	= Zeit
e	= Geschwindigkeit
t	= Dauer eines Zyklus
D	= Anlauf- oder Beschleunigungszeit
F, F <sub>1</sub> , F <sub>2</sub>	= Zeit der elektrischen Bremsung
N, N <sub>1</sub> , N <sub>2</sub> , N <sub>3</sub>	= Betriebszeit bei konstanter Belastung
L	= Betriebszeit bei veränderlichen Belastungen
V	= Betriebszeit im Leerlauf
R	= Stillstandszeit
S	= Betriebszeit bei Überlastung
P	= Volllast
θ <sub>max</sub>	= Höchsttemperatur während des Zyklus erreicht

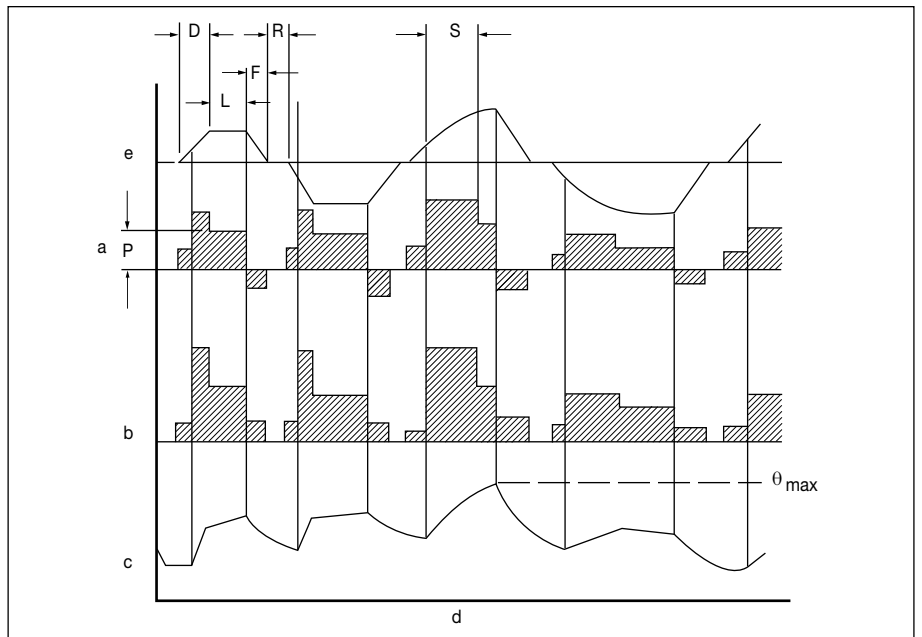


Abbildung 3L - Betrieb S9

### 3. Elektrische Eigenschaften

#### 3.5 Schaltung

##### 3.5.1 Drehstrommotoren

Die Motoren mit einer Polzahl sind normalerweise für Stern- oder Dreieckschaltung ausgeführt.

##### Sternschaltung

Für eine Sternschaltung müssen die Klemmen W2, U2 und V2 zusammengeschlossen und die Stellen U1, V1 und W1 gespeist werden.

Der Phasenstrom und die Phasenspannung sind:

$$I_{ph} = I_n$$

$$U_{ph} = U_n / \sqrt{3}$$

wobei  $I_n$  der Netzstrom und  $U_n$  die Netzspannung ist.

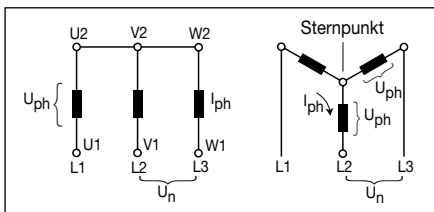


Abbildung 3M

##### Dreieckschaltung

Für eine Dreieckschaltung muss das Ende einer Phase an den Beginn der nächsten Phase angeschlossen werden.

Der Phasenstrom  $I_{ph}$  und die Phasenspannung  $U_{ph}$  sind:

$$I_{ph} = I_n / \sqrt{3}$$

$$U_{ph} = U_n$$

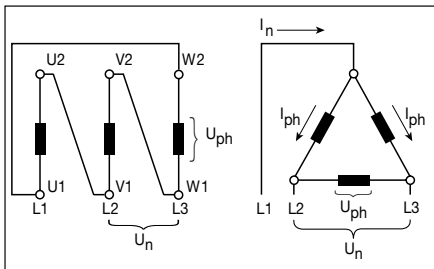


Abbildung 3N

##### Stern-Dreieck-Anlauf

Der Stern-Dreieck-Anlauf ist die einfachste Art, den Strom und das Anlaufdrehmoment zu reduzieren.

Die Motoren, deren Nennspannung bei Dreieckschaltung der Netzspannung entspricht, können mit der Stern-Dreieck-Methode angelassen werden.

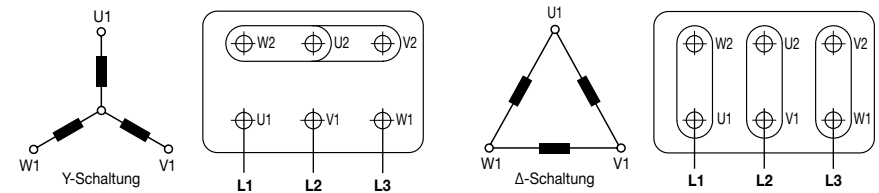
##### Motoren mit zwei Drehzahlen

Standardmotoren mit zwei Drehzahlen sind für eine Spannung und einen direkten Anlauf konstruiert.

Wenn das Verhältnis zwischen den zwei Drehzahlen 1 zu 2 ist, dann haben die Standardmotoren eine Wicklung (Dahlander-Schaltung).

Für andere Drehzahlen haben die Motoren zwei verschiedene Wicklungen.

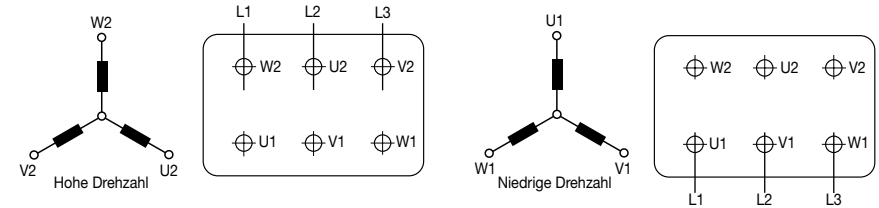
##### Stern- und Dreieckschaltung für Motoren mit einer Drehzahl:



Pole: 2, 4, 6, 8 .....

Synchrondrehzahl bei 50 Hz: 3000, 1500, 1000, 750 .....

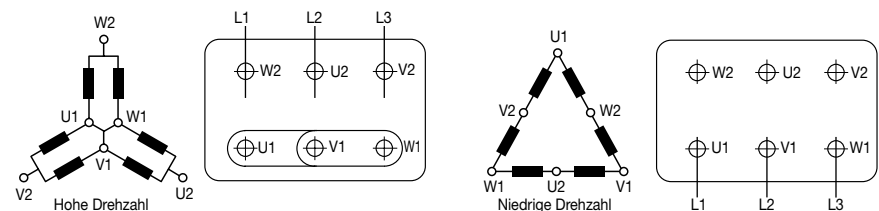
##### Schaltung für Motoren mit zwei Drehzahlen und zwei getrennten Wicklungen:



Pole: 2/6, 2/8, 4/6, 6/8

Synchrondrehzahl bei 50 Hz: 3000/1000, 3000/750, 1500/1000, 1000/750.

##### Dahlander-Schaltung für Motoren mit zwei Drehzahlen:



Pole: 2/4, 4/8

Synchrondrehzahl bei 50 Hz: 3000/1500, 1500/750.

Abbildung 3O - Schaltungsschema für Drehstrommotoren

##### 3.5.2 Einphasenmotoren

Einphasenmotoren sind für eine einzige Nennspannung konstruiert.

Sie besitzen zwei Wicklungen (Betrieb und Anlauf), die an den mit dem Motor gelieferten Kondensator angeschlossen werden.

Der Drehsinn kann wie aus dem Schaltungsschema in der Abb. 3P ersichtlich geändert werden.

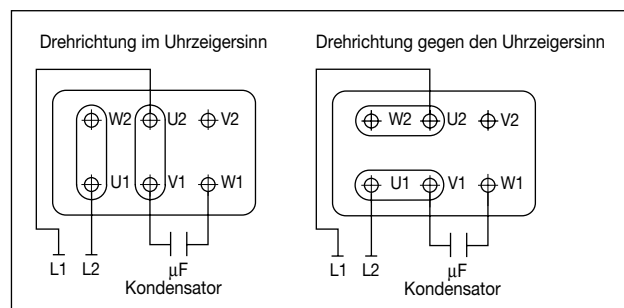


Abbildung 3P - Schaltungsschema für Einphasenmotoren

### 3. Elektrische Eigenschaften

#### 3.6 Schaltpläne der Bremse

Auf Anfrage sind andere Schaltpläne für Motor und Bremse erhältlich, die eine einzige Stromversorgung für Motor und Bremse vorsehen, oder eine Stromversorgung mit einer einzigen Spannung auf dem gleichen Klemmbrett.

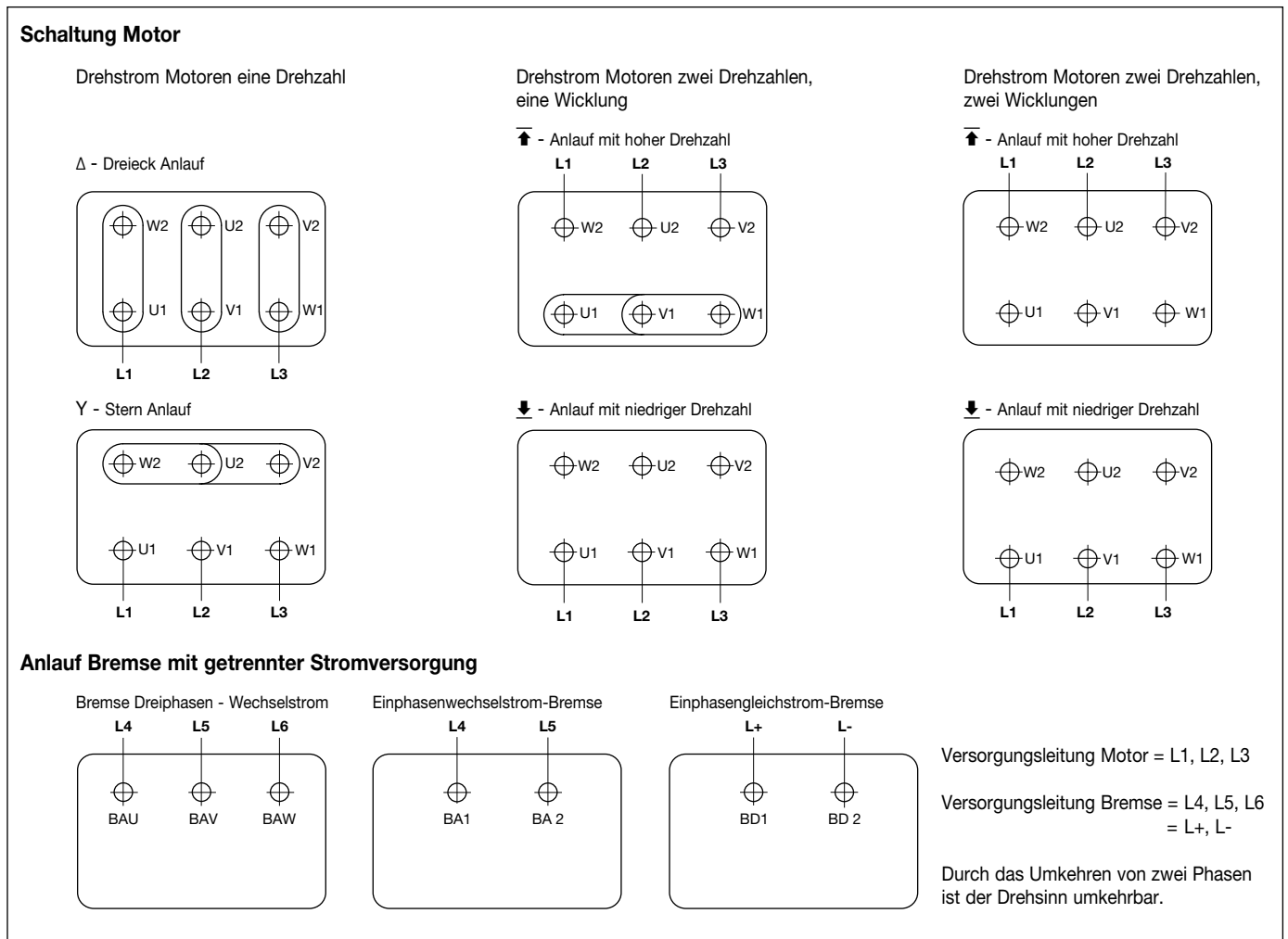


Abbildung 3Q - Schaltpläne Motor und Bremse

#### 3.7 Zulässige Starts pro Stunde (Bremsungen pro Stunde)

Für Motoren mit Aussetzbetrieb (S4) sind die zulässigen Starts pro Stunde von der Betriebsdauer und den Lasteigenschaften abhängig, besonders wichtig ist dabei die Trägheit. Im Allgemeinen gilt je grösser die Trägheit desto weniger Starts pro Stunde.

Die in der Spalte der Anzahl der „Bremsungen pro Stunde“ Abschnitt „4. Nenndaten“ in diesem Katalog angegebenen Daten beziehen sich auf Betrieb mit Lasten deren Trägheit 1,5-mal so gross ist wie die des Motors.

### 3. Elektrische Eigenschaften

#### 3.8 Bezeichnung der Zusatz-Klemmen (IEC 60034-8)

Die Motoren, die mit Zubehör versehen sind, werden mit Zusatzklemmen geliefert, welche die in der Tabelle 3G angegebene Bezeichnung tragen.

Tabelle 3E

Bezeichnung	Klemmen-Nr	Zusatz-Klemmen für:
TP1 - TP2 (Warnung)	2	Kaltleiter PTC (*)
TP3 - TP4 (Abschaltung)	2	
R1 - R2 - R3 (I Sensor)	3	Temperaturfühler PT 100 (Dreileiter)
R4 - R5 - R6 (II Sensor)	3	
R7 - R8 - R9 (III Sensor)	3	
R11 - R12 - R13 (Antriebsseite)	3	Lager-Temperaturfühler PT100
R21 - R22 - R23 (Nebenseite)	3	
TB1 - TB2 (Warnung)	2	Normal-schliessende Bi-Metall-Sensoren (**)
TB3 - TB4 (Abschaltung)	2	
TB8 - TB9 (Abschaltung)	2	Normal-schliessende Bi-Metall-Sensoren für Bremse (**)
TM1 - TM2 (Warnung)	2	Normal-öffnende Bi-Metall-Sensoren (**)
TM3 - TM4 (Abschaltung)	2	
HE1- HE2	2	Stillstandsheizung
U1 - U2	2	Einphasen-Fremdbelüftung
U - V - W	2	Dreiphasen-Fremdbelüftung
Mit Herstellerdiagramm übereinstimmend	9	Encoder
CA1 - CA2	2	Kondensator
PE	1	Erdungs-Kabel

(\*) U Nennspannung = 6V - max 30V - (\*\*) U Nennspannung = 250V

#### 3.9 Schutzvorrichtungen

Um die Wicklung von Drehstrominduktionsmotoren gegen Übertemperaturen zu schützen, die infolge von Überlast oder des Betriebs mit nur zwei Phasen entstehen können, kann der Motor mit den folgenden Schutzvorrichtungen ausgestattet werden:

- **Bimetallischer Wärmeschützer:**  
Besteht aus zwei hintereinandergeschalteten Schützern. Der Kontakt ist normalerweise geschlossen und öffnet sich, wenn die Temperatur der Wicklung die Gefahrgrenze für das Isolierungssystem erreicht.
- **PTC-Temperaturfühler** (Thermistoren):  
Besteht aus 3 hintereinandergeschalteten und in die Wicklung eingebauten Fühlern. Wenn die Eingriffstemperatur erreicht wird, ändert sich der Widerstand des PTC unverzüglich.  
Die PTC müssen an ein Kontrollrelais (nur auf Anfrage geliefert) angeschlossen werden.

- **Heizwiderstände PT 100 (RTD)** (für Grössen ab 132):  
Der Widerstand dieser Vorrichtungen ändert sich in Funktion der Temperatur der Wicklungen.  
Sie sind besonders für eine kontinuierliche Kontrolle der Temperatur der Wicklungen geeignet.  
Für eine perfekte Kontrolle sind mindestens zwei Sätze PT 100 erforderlich.  
Die PT 100 müssen an die dafür vorgesehene Kontrollvorrichtung angeschlossen werden (nur auf Anfrage geliefert).  
PTC und PT 100 sind auch für Motoren, die nicht in Dauerbetrieb oder unter besonderen Bedingungen arbeiten, ideale Schutzvorrichtungen.  
Beispiele sind: Kurzbetriebe mit erhöhter Leistung, lange Anlaufzeiten, hohe Anlauf- und Anhaltfrequenz, unzureichende Kühlung, hohe Raumtemperatur.

Die Motoren mit elektronischen Frequenzwandlern haben PTC-Thermistoren. Die zwei Klemmen für den Anschluss der Thermistoren befinden sich in dem Hauptklemmkasten.  
Auf Wunsch können sie auf einem separaten Klemmkasten angebracht werden.

## 3. Elektrische Eigenschaften

### 3.10 Motoren für Antrieb durch elektronischen Frequenzwandler

Die eigens zu diesem Zwecke konstruierten Motoren der Kapselungsgruppen "d" oder "de" können in klassifizierten Bereichen auch mit Speisung durch einen elektronischen Frequenzwandler (Umrichter) betrieben werden.

Im Kapitel 4.8 sind die elektrischen Daten der in diesem Katalog vorgestellten Motoren Ex d, Ex de unter den verschiedenen Einsatzbedingungen aufgeführt.

Für die Motoren mit der Schutzart Ex e sind dagegen spezifische Zulassungen erforderlich, während für die mit der Schutzart Ex nA in vielen Ländern strenge Einsatzbeschränkungen bestehen.

Werden Ex d-Motoren mit Frequenzwandlern eingesetzt, dann müssen ausser den üblichen Auswahlkriterien auch die folgenden Faktoren in Betracht gezogen werden:

- Mit Frequenzwandlern betriebene Motoren haben keine reine Sinusspannung (oder Strom). Diese Tatsache führt zu einem Anstieg der Verluste, der Schwingungen und des Geräuschpegels des Motors.

Weiterhin kann das unregelmässige Auftreten von Verlusten das thermische Gleichgewicht des Motors beeinflussen.

Auf jeden Fall muss der Motor unter Berücksichtigung der Hinweise des Frequenzwandlerherstellers und unserer technischen Daten korrekt ausgewählt werden.

- Beim Gebrauch von Frequenzwandlern kann die Drehzahl des Motors erheblich von der auf dem Typenschild angegebenen Nenndrehzahl abweichen. Drehzahlen, die den auf dem Typenschild angegebenen Wert übersteigen, müssen mit dem Motor und dem Motor-Maschinen-Satz vereinbar sein.

Weiterhin muss der Schmierung der Lager und dem von dem Lüfterrad erzeugten Geräuschpegel besondere Aufmerksamkeit gewidmet werden.

- Die im Katalog angegebenen Drehmomentwerte für die Motoren mit konstantem Drehmoment mit Frequenzen über 60Hz, sind nur mit Dreieckschaltung des Motors dauerhaft lieferbar.

Um zum Beispiel dauerhaft diese Werte von einem Motor mit Wicklung 230/400V 50Hz und mit Vorhandensein einer Netzspannung von 400V 50Hz zu erhalten, muss der Motor im Dreieck geschaltet sein und folglich muss der Frequenzwandler so konfiguriert sein, dass er bei 50Hz eine Spannung von 230V liefert.

Bei der Sternschaltung dagegen können die angegebenen Werte nur für eine kurze Zeitdauer geliefert werden.

- Die Betriebsdauer mit einer Drehzahl höher als 3600 1/min darf nicht über 10% des gesamten Arbeitszyklus des Motors liegen, um eine angemessene Lebensdauer der Lager zu garantieren.
- Wenn die Nennspannung 500V beträgt oder wenn das Speisekabel zwischen Motor und Frequenzwandler sehr lang ist, muss die Motorisolierung aufgrund von Spannungsspitzen verstärkt werden.

Der ordnungsgemässe Schutzleiteranschluss des Motors und der davon angetriebenen Maschine ist unerlässlich, um Streuspannungen und -ströme in den Lagern zu vermeiden.

In Schnitt 4.8 sind die Motorenleistungen bei Verwendung für konstantes Gegenmoment und bei Verwendung für quadratisches Gegenmoment darstellen.

In Schnitt 4.8.1 und 4.8.2 sind die Belastungskurven bei Verwendung der Motoren bei variablem Drehmoment dargestellt.

Der Richtwert des Drehmoments ( $M_n$ ) ist der in den Tabellen in Abschnitt 4.1 angegebene.

## 4. Dati nominali

- 4.1 **Motori trifase, 1 velocità**, dati nominali a 400V 50Hz avviamento diretto
- 4.2 **Motori trifase, 1 velocità IE2**, dati nominali a 400V 50Hz avviamento diretto
- 4.3 **Motori trifase, 1 velocità IE3**, dati nominali a 400V 50Hz avviamento diretto
- 4.4 **Motori trifase, 2 velocità**, dati nominali a 400V 50Hz avviamento diretto, per uso generale (coppia costante)
- 4.5 **Motori trifase, 2 velocità**, dati nominali a 400V 50Hz avviamento diretto, per macchine centrifughe (coppia quadratica)
- 4.6 **Motori monofase, 1 velocità**, dati nominali a 230V 50Hz avviamento diretto
- 4.7 **Motori trifase con freno, 1 o 2 velocità**, per sollevamento, dati nominali a 400V 50Hz avviamento diretto
- 4.8 **Motori alimentati da inverter**

## 4. Performance data

- 4.1 *Three-phase motors, 1 speed, rated data at 400V 50Hz direct on line start*
- 4.2 *Three-phase motors, 1 speed IE2 rated data at 400V 50Hz direct on line start*
- 4.3 *Three-phase motors, 1 speed IE3 rated data at 400V 50Hz direct on line start*
- 4.4 *Three-phase motors, 2 speeds, rated data at 400V 50Hz direct on line start, for general purpose (constant torque)*
- 4.5 *Three-phase motors, 2 speeds, rated data at 400V 50Hz direct on line start, for centrifugal machines (quadratic torque)*
- 4.6 *Single-phase motors, 1 speed, rated data at 230V 50Hz direct on line start*
- 4.7 *Three-phase motors with brake, 1 or 2 speeds, for hoist applications, rated data at 400V 50Hz direct on line start*
- 4.8 *Motors energized by inverter*

## 4. Données nominales

- 4.1 **Moteurs triphasés, 1 vitesse**, données nominales à 400V 50Hz démarrage direct
- 4.2 **Moteurs triphasés, 1 vitesse IE2**, données nominales à 400V 50Hz démarrage direct
- 4.3 **Moteurs triphasés, 1 vitesse IE3**, données nominales à 400V 50Hz démarrage direct
- 4.4 **Moteurs triphasés, 2 vitesses**, données nominales à 400V 50Hz démarrage direct, pour usage général (couple constant)
- 4.5 **Moteurs triphasés, 2 vitesses**, données nominales à 400V 50Hz démarrage direct, pour machines centrifuges (couple quadratique)
- 4.6 **Moteurs monophasés, 1 vitesse**, données nominales à 230V 50Hz démarrage direct
- 4.7 **Moteurs triphasés avec frein, 1 ou 2 vitesses**, pour levage, données nominales à 400 V 50Hz démarrage direct
- 4.8 **Moteurs alimentés par variateur**

## 4. Betriebsdaten

- 4.1 *Drehstrom Motoren, 1 Drehzahl, Betriebsdaten bei 400V 50Hz Direkteinschaltung*
- 4.2 *Drehstrom Motoren, 1 Drehzahl IE2, Betriebsdaten bei 400V 50Hz Direkteinschaltung*
- 4.3 *Drehstrom Motoren, 1 Drehzahl IE3, Betriebsdaten bei 400V 50Hz Direkteinschaltung*
- 4.4 *Drehstrom Motoren, 2 Drehzahlen, Betriebsdaten bei 400V 50Hz Direkteinschaltung, für allgemeinen Gebrauch (konstantes Gegenmoment)*
- 4.5 *Drehstrom Motoren, 2 Drehzahlen, Betriebsdaten bei 400V 50Hz Direkteinschaltung, für Zentrifugalmaschinen (quadratisches Gegenmoment)*
- 4.6 *Einphasen Motoren, 1 Drehzahl, Betriebsdaten bei 230V 50Hz Direkteinschaltung*
- 4.7 *Drehstrom Motoren mit Bremse, 1 oder 2 Drehzahlen, Hubmotoren, Betriebsdaten bei 400V 50Hz Direkteinschaltung*
- 4.8 *Motoren mit Umrichterversorgung*

## 4. Datos nominales

- 4.1 **Motores trifásicos, 1 velocidad**, datos nominales 400V 50Hz arranque directo
- 4.2 **Motores trifásicos, 1 velocidad IE2**, datos nominales 400V 50Hz arranque directo
- 4.3 **Motores trifásicos, 1 velocidad IE3**, datos nominales 400V 50Hz arranque directo
- 4.4 **Motores trifásicos, 2 velocidades**, datos nominales 400V 50Hz arranque directo, para uso general (par constante)
- 4.5 **Motores trifásicos, 2 velocidades**, datos nominales 400V 50Hz arranque directo, para máquinas centrifugas (par cuadrático)
- 4.6 **Motores monofásicos, 1 velocidad**, datos nominales 230V 50Hz arranque directo
- 4.7 **Motores trifásicos con freno, 1 o 2 velocidades**, para elevación, datos nominales 400V 50Hz arranque directo
- 4.8 **Motores alimentados con inverter**

ITALIANO	4. 4.1	Motori trifase	1	Velocità	3000	giri/min		Freno
ENGLISH		Three-phase motors		Speed		rpm		Brake
FRANÇAIS		Moteurs triphasés		Vitesse		tours/min		Frein
DEUTSCH		Drehstrom Motoren		Drehzahl		U/min		Bremse
ESPAÑOL		Motores trifásicos		Velocidad		rev/min		Freno

Tipo motore	Potenza resa	Velocità	Corrente	Rendimento	Fattore potenza	Coppia	Corrente avviamento	Coppia avviamento	Coppia massima	Rumorosità	Momento d'inerzia	Massa	Massa	Coppia	Potenza	Frenate per ora	Inerzia totale	
Motor type	Rated output	Speed	Current	Efficiency	Power factor	Torque	Starting current	Starting torque	Maximum torque	Noise level	Moment of inertia	Mass	Mass	Torque	Power	Braking: n° per hour	Total inertia	
Moteur type	Puissance mécanique	Vitesse	Intensité	Rendement	Facteur de puissance	Couple	Intensité démarrage	Couple démarrage	Couple maximal	Niveau de bruit	Moment d'inertie	Masse	Masse	Couple	Puissance	Freinages par heure	Inertie totale	
Motor Typ	Leistung	Drehzahl	Strom	Wirkungsgrad	Leistungs-faktor	Moment	Anlaufstrom	Anlauf-moment	Kippmoment	Schalldruck-pegel	Trägheits-moment	Masse	Masse	Moment	Leistung	Bremsungen pro Stunde	Gesamt Trägheit	
Tipo de motor	Potencia proporcionada	Velocidad	Corriente	Rendimiento	Factor de potencia	Par	Corriente de arranque	Par de arranque	Par maximo	Nivel de ruido	Momento de inercia	Peso	Peso	Par	Potencia	Frenados por hora	Inercia total	
	P <sub>n</sub> [kW]	n [1/min]	I <sub>n</sub> <sup>▷</sup> [A]	η [%]	cos φ	M <sub>n</sub> [Nm]	I <sub>a</sub> /I <sub>n</sub>	M <sub>a</sub> /M <sub>n</sub>	M <sub>m</sub> /M <sub>n</sub>	[dB(A)] Lw Lp	J <sup>▼</sup> [kgm <sup>2</sup> ]	m [kg]	m [kg]	[Nm] S1 S4	[VA/W]	[max n.]	[kgm <sup>2</sup> ]	
63 A 2	0.18	2900	0.80	67.0	0.49	0.59	5.0	6.00	6.30	60 52	0.0001	16	22	3	4	40	240	0.00015
63 B 2	0.25	2858	0.85	70.1	0.60	0.84	4.7	4.30	3.70	60 52	0.0001	16	22	3	4	40	240	0.00015
71 A 2	0.37	2770	0.95	69.0	0.83	1.27	4.2	2.60	2.70	66 58	0.0004	19	29	6	9	50	240	0.00082
71 B 2	0.55	2830	1.35	74.9	0.79	1.86	5.3	2.40	2.70	66 58	0.0004	19	29	6	9	50	240	0.00082
80 A 2	0.75	2800	1.84	74.5	0.79	2.56	4.9	2.58	2.90	70 62	0.0006	26	36	12	17	60	240	0.00140
80 B 2	1.10	2845	2.68	77.0	0.77	3.69	5.3	3.00	2.90	70 62	0.0008	26	36	12	17	60	240	0.00160
90 S 2	1.50	2845	3.26	79.0	0.84	5.04	5.4	2.60	2.50	77 69	0.0012	33	52	25	35	140	240	0.00230
90 L 2	2.20	2820	4.53	80.5	0.87	7.44	6.0	2.37	2.95	77 69	0.0015	33	52	25	35	140	240	0.00260
100 LA 2	3.00	2910	6.64	82.5	0.79	9.85	7.5	3.20	3.40	80 72	0.0029	46	62	34	48	180	240	0.00422
112 M 2	4.00	2900	8.00	84.2	0.86	13.17	6.8	2.00	2.50	80 72	0.0074	65	100	50	70	250	240	0.00959
132 SA 2	5.50	2905	10.90	85.0	0.86	18.07	6.5	2.80	2.90	81 73	0.0124	95	124	60	90	400	236	0.01648
132 SB 2	7.50	2925	14.80	86.0	0.85	24.48	6.4	2.51	3.00	83 75	0.0150	95	124	60	90	400	236	0.01908
132 MB 2	9.20	2934	17.30	88.1	0.87	29.95	7.5	2.80	3.00	83 75	0.0178	105	134	60	90	400	236	0.02188
132 ML 2	11.00	2930	21.20	89.3	0.84	35.85	6.6	2.80	3.09	83 75	0.0216	105	134	60	90	400	236	0.02568
160 MA 2	11.00	2930	20.00	89.0	0.89	35.85	6.6	2.50	2.80	84 76	0.0360	180	217	90	130	480	136	0.04101
160 MB 2	15.00	2950	26.80	89.7	0.90	48.56	7.0	2.90	3.00	84 76	0.0463	180	217	90	130	480	136	0.05131
160 L 2	18.50	2930	33.00	89.8	0.90	60.30	7.0	2.80	3.00	84 76	0.0534	195	230	90	130	480	136	0.05841
180 M 2	22.00	2945	39.00	90.6	0.90	71.35	7.5	2.80	2.70	83 74	0.0818	230						
200 LA 2	30.00	2975	54.00	91.6	0.88	96.29	8.5	3.50	2.70	87 77	0.1625	285						
200 LB 2	37.00	2975	65.00	91.8	0.90	118.72	7.9	2.80	2.50	87 77	0.1947	305						
225 M 2	45.00	2975	79.00	92.3	0.89	144.42	9.0	2.60	3.00	89 79	0.2902	385						
250 M 2	55.00	2980	95.00	92.5	0.90	176.24	7.5	2.50	2.80	90 79	0.4197	505						
280 S 2	75.00	2982	134.00	93.2	0.87	240.11	7.5	2.70	3.30	88 76	0.5200	842						
280 M 2	90.00	2985	160.00	93.0	0.88	287.93	9.0	3.10	3.80	88 76	0.6300	881						
315 S 2	110.00	2980	191.40	93.3	0.89	352.40	8.3	3.00	3.30	90 76	0.7000	932						
315 M 2	132.00	2970	228.00	93.0	0.90	424.00	7.9	2.50	3.30	90 76	0.7500	948						
315 LA 2	132.00	2984	222.00	94.0	0.92	422.47	7.0	2.00	2.30	99 85	1.8800	1340						
315 LB 2	160.00	2984	268.50	94.5	0.91	512.21	7.0	1.65	2.00	99 85	2.2500	1430						
315 LC 2	200.00	2980	336.00	94.5	0.91	640.72	7.3	1.70	2.00	99 85	2.7900	1550						

$$I'_n = I_n \cdot \frac{400}{U'} \quad (I'_n = \text{corrente a } U' \text{ Volt});$$

$$(I'_n = \text{current at } U' \text{ Volt});$$

$$(I'_n = \text{intensité à } U' \text{ Volt});$$

$$(I'_n = \text{Strom mit } U' \text{ Volt});$$

$$(I'_n = \text{corriente de } U' \text{ Voltios});$$

$$J = \frac{PD^2}{4}$$



ITALIANO	<b>Motori trifase</b>	<b>Velocità</b>	<b>giri/min</b>	<b>Freno</b>
ENGLISH	<b>Three-phase motors</b>	<b>Speed</b>	<b>rpm</b>	<b>Brake</b>
FRANÇAIS	<b>Moteurs triphasés</b>	<b>Vitesse</b>	<b>tours/min</b>	<b>Frein</b>
DEUTSCH	<b>Drehstrom Motoren</b>	<b>Drehzahl</b>	<b>U/min</b>	<b>Bremse</b>
ESPAÑOL	<b>4.1 Motores trifásicos</b>	<b>1 Velocidad</b>	<b>1500 rev/min</b>	<b>Freno</b>

Tipo motore	Potenza resa	Velocità	Corrente	Rendimento	Fattore potenza	Coppia	Corrente avviamento	Coppia avviamento	Coppia massima	Rumorosità	Momento d'inerzia	Massa	Massa	Coppia	Potenza	Frenate per ora	Inerzia totale
Motor type	Rated output	Speed	Current	Efficiency	Power factor	Torque	Starting current	Starting torque	Maximum torque	Noise level	Moment of inertia	Mass	Mass	Torque	Power	Braking: n° per hour	Total inertia
Moteur type	Puissance mécanique	Vitesse	Intensité	Rendement	Facteur de puissance	Couple	Intensité démarrage	Couple démarrage	Couple maximal	Niveau de bruit	Moment d'inertie	Masse	Masse	Couple	Puissance	Freinages par heure	Inertie totale
Motor Typ	Leistung	Drehzahl	Strom	Wirkungsgrad	Leistungs-faktor	Moment	Anlaufstrom	Anlauf-moment	Kippmoment	Schalldruck-pegel	Trägheits-moment	Masse	Masse	Moment	Leistung	Bremsungen pro Stunde	Gesamt Trägheit
Tipo de motor	Potencia proporcionada	Velocidad	Corriente	Rendimiento	Factor de potencia	Par	Corriente de arranque	Par de arranque	Par maximo	Nivel de ruido	Momento de inercia	Peso	Peso	Par	Potencia	Frenados por hora	Inercia total
	P <sub>n</sub> [kW]	n [1/min]	I <sub>n</sub> <sup>▷</sup> [A]	η [%]	cos φ	M <sub>n</sub> [Nm]	I <sub>a</sub> /I <sub>n</sub>	M <sub>a</sub> /M <sub>n</sub>	M <sub>m</sub> /M <sub>n</sub>	[dB(A)] Lw Lp	J <sup>▼</sup> [kgm <sup>2</sup> ]	m [kg]	m [kg]	[Nm] S1 S4	[VA/W]	[max n.]	[kgm <sup>2</sup> ]
63 A 4	0.12	1400	0.62	57.60	0.50	0.82	4.5	3.6	3.80	52 44	0.0002	16	22	3 4	40	240	0.00025
63 B 4	0.18	1340	0.67	61.50	0.62	1.28	4.2	2.3	2.53	52 44	0.0002	16	22	3 4	40	240	0.00025
71 A 4	0.25	1372	0.80	60.00	0.74	1.72	3.0	2.2	2.60	56 48	0.0006	19	29	6 9	50	240	0.00102
71 B 4	0.37	1390	1.10	69.00	0.72	2.53	3.5	2.2	2.76	56 48	0.0009	19	29	6 9	50	240	0.00132
80 A 4	0.55	1380	1.60	69.00	0.71	3.86	4.0	2.3	2.50	59 51	0.0009	26	36	12 17	60	240	0.00170
80 B 4	0.75	1390	2.06	73.00	0.72	5.15	4.0	2.3	2.60	59 51	0.0013	26	36	12 17	60	240	0.00210
90 S 4	1.10	1420	2.80	76.30	0.74	7.38	5.0	2.5	3.00	62 54	0.0020	33	52	25 35	140	240	0.00310
90 L 4	1.50	1400	3.54	77.50	0.79	10.22	5.0	2.3	2.50	62 54	0.0026	33	52	25 35	140	240	0.00370
100 LA 4	2.20	1427	5.15	80.50	0.77	14.72	5.0	2.5	2.60	63 55	0.0043	46	62	34 48	180	240	0.00562
100 LB 4	3.00	1436	7.07	81.70	0.75	19.95	4.8	2.4	3.10	63 55	0.0053	46	62	34 48	180	240	0.00662
112 M 4	4.00	1440	9.01	83.60	0.76	26.49	7.0	2.9	3.20	68 60	0.0103	65	100	50 70	250	240	0.01249
132 SB 4	5.50	1455	11.90	87.00	0.77	36.11	6.3	2.4	2.80	72 64	0.0250	95	134	60 90	400	240	0.02908
132 MB 4	7.50	1460	17.20	86.30	0.73	49.05	5.8	2.7	3.40	75 67	0.0324	95	134	60 90	400	240	0.03648
132 ML 4	8.80	1455	18.50	87.00	0.79	57.77	6.8	2.5	3.51	75 67	0.0405	105	134	60 90	400	240	0.04458
160 MB 4	11.00	1465	22.90	89.00	0.78	71.66	6.2	2.5	3.00	77 69	0.0627	180	217	90 130	480	240	0.06771
160 L 4	15.00	1470	31.40	89.50	0.77	97.42	5.9	2.5	2.99	77 69	0.0801	195	217	90 130	480	240	0.08511
180 M 4	18.50	1470	39.00	89.80	0.76	120.23	6.0	3.2	3.00	79 70	0.1236	230	420	300 400	140	150	0.13560
180 L 4	22.00	1470	44.00	91.00	0.79	142.90	7.0	2.3	2.50	79 70	0.1493	245	435	300 400	140	150	0.16130
200 LB 4	30.00	1470	54.00	91.20	0.88	194.91	6.5	2.5	2.90	82 72	0.2456	305	495	300 400	140	150	0.25760
225 S 4	37.00	1480	69.00	91.70	0.84	238.68	7.1	2.7	3.00	84 73	0.3737	360	710	600 800	140	150	0.38570
225 M 4	45.00	1480	85.00	92.50	0.83	290.30	6.2	2.4	2.80	84 73	0.4479	385	750	600 800	140	150	0.45990
250 M 4	55.00	1485	97.00	92.90	0.88	353.77	7.2	2.9	2.90	86 75	0.7673	540	835	600 800	140	100	0.77930
280 S 4	75.00	1480	136.00	93.00	0.86	483.95	6.3	2.2	2.40	82 70	0.9500	875	1170	600 800	140	100	0.96200
280 M 4	90.00	1485	163.00	93.00	0.86	578.00	7.3	3.0	3.10	82 70	1.1200	901	1196	600 800	140	100	1.13200
315 S 4	110.00	1488	198.50	94.00	0.85	706.40	8.3	3.2	3.49	85 71	1.2700	971	1266	600 800	140	100	1.34200
315 M 4	132.00	1485	242.00	93.00	0.85	848.00	7.1	2.7	2.90	85 71	1.3300	984					
315 LA 4	132.00	1488	240.50	94.10	0.84	847.01	7.2	1.9	1.90	90 76	3.7200	1190					
315 LB 4	160.00	1488	286.50	94.00	0.86	1026.88	7.1	2.0	2.10	90 76	4.1100	1455					
315 LC 4	200.00	1494	364.00	95.00	0.84	1278.43	8.8	2.0	2.10	90 76	5.2100	1640					

$$I'_n = I_n \cdot \frac{400}{U'} \quad (I'_n = \text{corrente a } U' \text{ Volt});$$

$$(I'_n = \text{current at } U' \text{ Volt});$$

$$(I'_n = \text{intensité à } U' \text{ Volt});$$

$$(I'_n = \text{Strom mit } U' \text{ Volt});$$

$$(I'_n = \text{corriente de } U' \text{ Voltios});$$

$$J = \frac{PD^2}{4}$$

ITALIANO	<b>Motori trifase</b>	<b>Velocità</b>	<b>giri/min</b>	<b>Freno</b>
ENGLISH	<b>Three-phase motors</b>	<b>Speed</b>	<b>rpm</b>	<b>Brake</b>
FRANÇAIS	<b>Moteurs triphasés</b>	<b>Vitesse</b>	<b>tours/min</b>	<b>Frein</b>
DEUTSCH	<b>Drehstrom Motoren</b>	<b>Drehzahl</b>	<b>U/min</b>	<b>Bremse</b>
ESPAÑOL	<b>Motores trifásicos</b>	<b>1 Velocidad</b>	<b>1000 rev/min</b>	<b>Freno</b>

Tipo motore	Potenza resa	Velocità	Corrente	Rendimento	Fattore potenza	Coppia	Corrente avviamento	Coppia avviamento	Coppia massima	Rumorosità	Momento d'inerzia	Massa	Massa	Coppia	Potenza	Frenate per ora	Inerzia totale
Motor type	Rated output	Speed	Current	Efficiency	Power factor	Torque	Starting current	Starting torque	Maximum torque	Noise level	Moment of inertia	Mass	Mass	Torque	Power	Braking: n° per hour	Total inertia
Moteur type	Puissance mécanique	Vitesse	Intensité	Rendement	Facteur de puissance	Couple	Intensité démarrage	Couple démarrage	Couple maximal	Niveau de bruit	Moment d'inertie	Masse	Masse	Couple	Puissance	Freinages par heure	Inertie totale
Motor Typ	Leistung	Drehzahl	Strom	Wirkungsgrad	Leistungs-faktor	Moment	Anlaufstrom	Anlauf-moment	Kippmoment	Schalldruck-pegel	Trägheits-moment	Masse	Masse	Moment	Leistung	Bremsungen pro Stunde	Gesamt Trägheit
Tipo de motor	Potencia proporcionada	Velocidad	Corriente	Rendimiento	Factor de potencia	Par	Corriente de arranque	Par de arranque	Par maximo	Nivel de ruido	Momento de inercia	Peso	Peso	Par	Potencia	Frenados por hora	Inercia total
	P <sub>n</sub> [kW]	n [1/min]	I <sub>n</sub> <sup>▷</sup> [A]	η [%]	cos φ	M <sub>n</sub> [Nm]	I <sub>a</sub> /I <sub>n</sub>	M <sub>a</sub> /M <sub>n</sub>	M <sub>m</sub> /M <sub>n</sub>	[dB(A)] Lw Lp	J <sup>▼</sup> [kgm <sup>2</sup> ]	m [kg]	m [kg]	[Nm] S1 S4	[VA/W]	[max n.]	[kgm <sup>2</sup> ]
63 B 6	0.09	850	0.65	38.00	0.52	0.99	2.0	2.3	2.20	48 40	0.0002	16	22	3 4	40	240	0.00025
71 A 6	0.18	945	0.92	55.00	0.51	1.82	3.7	3.7	3.70	50 42	0.0007	19	29	6 9	50	240	0.00112
71 B 6	0.26	918	1.00	60.00	0.63	2.71	3.4	2.6	2.60	50 42	0.0010	19	29	6 9	50	240	0.00142
80 A 6	0.37	930	1.60	58.00	0.58	3.80	3.1	2.9	3.20	53 45	0.0022	26	36	12 17	60	240	0.00300
80 B 6	0.55	930	1.80	70.00	0.65	5.79	2.8	2.0	2.10	53 45	0.0027	26	36	12 17	60	240	0.00350
90 S 6	0.75	910	2.20	70.00	0.71	7.85	3.0	1.8	2.10	54 46	0.0034	33	52	25 35	140	240	0.00450
90 L 6	1.10	935	3.35	73.00	0.65	11.21	3.4	2.0	2.15	54 46	0.0049	33	52	25 35	140	240	0.00600
100 LB 6	1.50	950	3.80	76.00	0.75	15.11	4.2	2.0	2.30	63 55	0.0088	46	62	34 48	180	240	0.01012
112 M 6	2.20	960	6.11	80.00	0.65	21.84	5.2	2.3	2.09	65 57	0.0172	65	100	50 70	250	240	0.01939
132 SB 6	3.00	950	7.50	80.00	0.72	30.16	5.8	1.5	1.68	68 60	0.0323	95	134	60 90	400	240	0.03638
132 MB 6	4.00	970	9.50	81.40	0.75	39.38	6.1	1.7	1.90	68 60	0.0395	95	134	60 90	400	240	0.04358
132 ML 6	5.50	960	12.30	84.00	0.77	54.69	4.7	1.8	2.00	68 60	0.0506	105	134	60 90	400	240	0.05468
160 MB 6	7.50	950	15.70	85.00	0.81	75.33	4.8	2.1	2.14	72 64	0.0919	180	217	90 130	480	240	0.09691
160 L 6	11.00	950	21.50	87.00	0.85	110.57	6.2	1.7	2.00	72 64	0.1218	195	217	90 130	480	240	0.12681
180 L 6	15.00	960	29.00	88.00	0.86	149.20	5.3	2.1	2.73	76 67	0.2263	245	435	300 400	140	150	0.23830
200 LA 6	18.50	975	38.25	90.30	0.77	181.21	5.9	1.6	2.10	79 69	0.2986	295	490	300 400	140	150	0.31060
200 LB 6	22.00	980	45.00	90.50	0.78	214.35	6.0	1.6	1.60	79 69	0.3064	305	515	300 400	140	150	0.31840
225 M 6	30.00	985	61.20	91.00	0.78	290.86	5.8	2.0	2.50	81 70	0.7617	385	750	600 800	140	150	0.77370
250 M 6	37.00	990	73.35	91.80	0.79	356.91	6.7	2.0	2.41	81 70	1.0475	520	813	600 800	140	150	1.05950
250 ML 6	45.00	988	93.60	93.00	0.75	434.60	8.6	3.0	1.9	81 70	1.2300	590	905	600 800	140	150	1.24200
280 S 6	45.00	982	90.50	89.00	0.80	436.29	4.9	2.5	2.80	77 65	1.1400	858	1153	600 800	140	150	1.15200
280 M 6	55.00	980	109.00	91.00	0.81	535.00	4.7	2.3	2.40	77 65	1.3600	894	1189	600 800	140	150	1.37200
315 S 6	75.00	990	151.80	93.20	0.77	722.51	6.1	2.2	2.40	79 65	1.6300	865	1160	600 800	140	150	1.84200
315 M 6	90.00	990	175.10	92.90	0.79	868.13	5.3	1.8	1.80	79 65	1.8300	991					
315 LA 6	90.00	992	171.80	93.00	0.82	865.31	6.8	1.7	1.85	84 70	5.7300	1370					
315 LB 6	110.00	992	184.50	94.00	0.91	1058.91	8.6	1.2	1.70	84 70	5.9400	1450					
315 LC 6	132.00	995	243.00	94.00	0.83	1264.00	5.3	2.1	2.10	84 70	8.4500	1520					

$$I'_n = I_n \cdot \frac{400}{U'} \quad (I'_n = \text{corrente a } U' \text{ Volt});$$

$$(I'_n = \text{current at } U' \text{ Volt});$$

$$(I'_n = \text{intensité à } U' \text{ Volt});$$

$$(I'_n = \text{Strom mit } U' \text{ Volt});$$

$$(I'_n = \text{corriente de } U' \text{ Voltios});$$

$$J = \frac{PD^2}{4}$$

ITALIANO	4. 4.1	Motori trifase	1	Velocità	750	giri/min		Freno
ENGLISH		Three-phase motors		Speed		rpm		Brake
FRANÇAIS		Moteurs triphasés		Vitesse		tours/min		Frein
DEUTSCH		Drehstrom Motoren		Drehzahl		U/min		Bremse
ESPAÑOL		Motores trifásicos		Velocidad		rev/min		Freno

Tipo motore	Potenza resa	Velocità	Corrente	Rendimento	Fattore potenza	Coppia	Corrente avviamento	Coppia avviamento	Coppia massima	Rumorosità	Momento d'inerzia	Massa	Massa	Coppia	Potenza	Frenate per ora	Inerzia totale	
Motor type	Rated output	Speed	Current	Efficiency	Power factor	Torque	Starting current	Starting torque	Maximum torque	Noise level	Moment of inertia	Mass	Mass	Torque	Power	Braking: n° per hour	Total inertia	
Moteur type	Puissance mécanique	Vitesse	Intensité	Rendement	Facteur de puissance	Couple	Intensité démarrage	Couple démarrage	Couple maximal	Niveau de bruit	Moment d'inertie	Masse	Masse	Couple	Puissance	Freinages par heure	Inertie totale	
Motor Typ	Leistung	Drehzahl	Strom	Wirkungsgrad	Leistungs-faktor	Moment	Anlaufstrom	Anlauf-moment	Kippmoment	Schalldruck-pegel	Trägheits-moment	Masse	Masse	Moment	Leistung	Bremsungen pro Stunde	Gesamt Trägheit	
Tipo de motor	Potencia proporcionada	Velocidad	Corriente	Rendimiento	Factor de potencia	Par	Corriente de arranque	Par de arranque	Par maximo	Nivel de ruido	Momento de inercia	Peso	Peso	Par	Potencia	Frenados por hora	Inercia total	
	P <sub>n</sub> [kW]	n [1/min]	I <sub>n</sub> <sup>▷</sup> [A]	η [%]	cos φ	M <sub>n</sub> [Nm]	I <sub>a</sub> /I <sub>n</sub>	M <sub>a</sub> /M <sub>n</sub>	M <sub>m</sub> /M <sub>n</sub>	[dB(A)] Lw Lp	J <sup>▼</sup> [kgm <sup>2</sup> ]	m [kg]	m [kg]	[Nm] S1 S4	[VA/W]	[max n.]	[kgm <sup>2</sup> ]	
63 B 8	0.05	590	0.44	27.00	0.60	0.79	1.60	1.6	1.8	47 39	0.0002	16	22	3	4	40	240	0.00025
71 B 8	0.15	600	0.57	54.00	0.75	2.54	2.10	1.3	1.5	48 40	0.0010	19	29	6	9	50	240	0.00142
80 A 8	0.18	707	1.00	51.00	0.51	2.43	3.10	1.9	2.0	49 41	0.0022	26	36	12	17	60	240	0.00300
80 B 8	0.25	690	1.00	61.00	0.60	3.53	3.30	1.4	1.7	49 41	0.0027	26	36	12	17	60	240	0.00350
90 S 8	0.37	680	1.30	75.00	0.55	5.20	2.20	1.5	1.8	53 45	0.0034	33	52	25	35	140	240	0.00450
90 L 8	0.55	680	1.90	80.00	0.52	7.73	2.10	1.5	1.8	53 45	0.0049	33	52	25	35	140	240	0.00600
100 LA 8	0.75	700	2.85	67.50	0.57	10.20	2.60	2.0	2.2	60 52	0.0088	46	62	34	48	180	240	0.01012
100 LB 8	1.10	675	3.10	75.00	0.68	15.50	2.70	1.8	2.2	60 52	0.0088	46	62	34	48	180	240	0.01012
112 M 8	1.50	720	4.40	76.00	0.65	20.00	4.10	1.9	2.2	62 54	0.0172	65	100	50	70	250	240	0.01939
132 SB 8	2.20	720	6.50	75.00	0.66	29.20	4.00	1.8	2.3	66 58	0.0323	95	134	60	90	400	240	0.03638
132 MB 8	3.00	720	8.50	82.00	0.63	40.25	3.90	1.7	2.3	66 58	0.0506	105	134	60	90	400	240	0.05468
160 MA 8	4.00	718	9.70	85.00	0.70	53.20	4.50	2.3	2.6	70 62	0.0919	180	217	90	130	480	240	0.09691
160 MB 8	5.50	725	14.00	76.00	0.77	73.00	3.90	2.2	2.5	70 62	0.0919	180	217	90	130	480	240	0.09691
160 L 8	7.50	720	18.00	80.00	0.77	99.50	4.20	2.4	2.8	70 62	0.1218	195	217	90	130	480	240	0.12681
180 L 8	11.00	720	23.00	87.40	0.79	146.40	5.70	2.2	2.4	73 64	0.2791	245	435	300	400	140	150	0.29110
200 LB 8	15.00	735	35.00	89.00	0.70	196.00	5.30	1.6	2.1	75 65	0.4595	305	495	300	400	140	150	0.47150
225 S 8	18.50	735	42.25	88.00	0.72	240.33	5.80	2.4	2.7	79 68	0.6337	360	710	600	800	140	150	0.64570
225 M 8	22.00	730	46.00	88.00	0.79	288.00	5.00	2.1	2.3	79 68	0.7617	385	750	600	800	140	150	0.77370
250 M 8	30.00	740	61.00	94.00	0.76	386.90	6.20	1.8	2.2	79 68	1.2961	550	840	600	800	140	150	1.30810
280 S 8	37.00	730	71.00	90.00	0.86	492.30	5.50	1.9	2.5	72 60	1.5100	875	1170	600	800	140	150	1.52200
280 M 8	45.00	739	83.00	94.00	0.83	581.53	5.30	1.4	1.9	72 60	1.7900	901	1196	600	800	140	150	1.80200
315 S 8	55.00	742	115.00	93.00	0.74	707.88	8.70	2.7	2.9	75 61	1.9900	965	1260	600	800	140	150	2.19200
315 M 8	75.00	735	142.00	93.00	0.82	971.00	7.00	2.0	2.5	75 61	2.1800	991						
315 LA 8	75.00	740	117.10	93.20	0.77	709.53	6.60	1.7	2.0	77 63	5.7300	1330						
315 LB 8	90.00	744	164.50	95.00	0.84	1164.00	6.40	1.7	2.5	77 63	6.9400	1470						
315 LC 8	110.00	743	202.00	94.00	0.84	1414.00	6.40	1.7	2.7	77 63	8.4500	1590						

$$I'_n = I_n \cdot \frac{400}{U'} \quad (I'_n = \text{corrente a } U' \text{ Volt});$$

$$(I'_n = \text{current at } U' \text{ Volt});$$

$$(I'_n = \text{intensité à } U' \text{ Volt});$$

$$(I'_n = \text{Strom mit } U' \text{ Volt});$$

$$(I'_n = \text{corriente de } U' \text{ Voltios});$$

$$J = \frac{PD^2}{4}$$

ITALIANO	<b>Motori trifase IE2</b>	<b>Velocità</b>	<b>giri/min</b>
ENGLISH	<b>Three-phase motors IE2</b>	<b>Speed</b>	<b>rpm</b>
FRANÇAIS	<b>Moteurs triphasés IE2</b>	<b>Vitesse</b>	<b>tours/min</b>
DEUTSCH	<b>Drehstrom Motoren IE2</b>	<b>Drehzahl</b>	<b>U/min</b>
ESPAÑOL	<b>Motores trifásicos IE2</b>	<b>Velocidad</b>	<b>3000 rev/min</b>

Tipo motore	Potenza resa	Velocità	Corrente	Rendimento	Fattore potenza	Coppia	Corrente avviamento	Coppia avviamento	Coppia massima	Rumorosità	Momento d'inerzia	Massa				
Motor type	Rated output	Speed	Current	Efficiency	Power factor	Torque	Starting current	Starting torque	Maximum torque	Noise level	Moment of inertia	Mass				
Moteur type	Puissance mécanique	Vitesse	Intensité	Rendement	Facteur de puissance	Couple	Intensité démarrage	Couple démarrage	Couple maximal	Niveau de bruit	Moment d'inertie	Masse				
Motor Typ	Leistung	Drehzahl	Strom	Wirkungsgrad	Leistungs-faktor	Moment	Anlaufstrom	Anlauf-moment	Kippmoment	Schalldruck-pegel	Trägheits-moment	Masse				
Tipo de motor	Potencia proporcionada	Velocidad	Corriente	Rendimiento	Factor de potencia	Par	Corriente de arranque	Par de arranque	Par maximo	Nivel de ruido	Momento de inercia	Peso				
	P <sub>n</sub> [kW]	n [1/min]	I <sub>n</sub> <sup>P</sup> [A]	η [%]	cos φ	M <sub>n</sub> [Nm]	I <sub>a</sub> /I <sub>n</sub>	M <sub>a</sub> /M <sub>n</sub>	M <sub>m</sub> /M <sub>n</sub>	[dB(A)] Lw Lp	J <sup>▼</sup> [kgm <sup>2</sup> ]	m [kg]				
80 A 2	0.75	2847	1.80	77.4	0.78	2.52	5.7	2.40	2.60	70 62	0.0006	26				
80 B 2	1.10	2830	2.50	79.6	0.80	3.71	5.8	3.65	2.50	70 62	0.0008	26				
90 S 2	1.50	2880	3.30	81.3	0.81	4.97	6.4	2.70	2.60	77 69	0.0012	33				
90 L 2	2.20	2880	4.80	83.2	0.80	7.29	7.1	3.20	4.00	77 69	0.0015	33				
100 LA 2	3.00	2905	6.45	84.6	0.79	9.85	7.8	3.20	3.40	80 72	0.0029	46				
112 M 2	4.00	2900	7.75	85.8	0.87	13.16	7.6	2.70	3.40	80 72	0.0074	65				
132 SA 2	5.50	2920	10.55	87.0	0.87	17.98	7.2	2.80	2.90	81 73	0.0124	95				
132 SB 2	7.50	2920	14.45	88.1	0.85	24.51	7.3	3.00	3.60	83 75	0.0150	95				
160 MA 2	11.00	2935	19.90	89.4	0.89	35.79	6.9	3.40	3.80	84 76	0.0360	180				
160 MB 2	15.00	2945	26.65	90.3	0.90	48.62	7.6	3.40	3.50	84 76	0.0463	180				
160 L 2	18.50	2930	32.30	90.9	0.91	60.24	5.5	3.00	3.20	84 76	0.0534	195				
180 M 2	22.00	2952	38.30	91.3	0.90	71.15	9.2	3.00	2.90	83 74	0.0818	230				
200 LA 2	30.00	2970	51.25	92.0	0.92	96.42	9.3	3.70	2.95	87 77	0.1625	285				
200 LB 2	37.00	2960	62.50	92.5	0.93	119.30	9.4	2.20	1.95	87 77	0.1947	605				
225 M 2	45.00	2973	76.95	92.9	0.91	144.57	8.1	2.10	2.30	89 79	0.2902	385				
250 M 2	55.00	2975	95.20	93.2	0.90	176.64	8.6	2.50	2.80	90 79	0.4197	505				
280 S 2	75.00	2978	128.90	93.8	0.90	240.49	8.0	2.30	2.50	88 76	0.5200	842				
280 M 2	90.00	2984	157.70	94.1	0.88	287.93	8.1	3.10	3.30	88 76	0.6300	881				
315 S 2	110.00	2980	189.10	94.3	0.89	352.50	6.7	1.80	2.00	90 76	0.7000	932				
315 LA 2	132.00	2983	218.90	94.6	0.92	422.44	7.2	2.00	2.20	99 85	1.8800	1340				
315 LB 2	160.00	2984	267.70	94.8	0.91	516.06	7.0	1.70	2.10	99 85	2.2500	1430				
315 LC 2	200.00	2980	333.70	95.0	0.91	640.70	7.5	1.70	1.90	99 85	2.7900	1550				

$$I'_n = I_n \cdot \frac{400}{U'} \quad (I'_n = \text{corrente a } U' \text{ Volt});$$

$$(I'_n = \text{current at } U' \text{ Volt});$$

$$(I'_n = \text{intensité à } U' \text{ Volt});$$

$$(I'_n = \text{Strom mit } U' \text{ Volt});$$

$$(I'_n = \text{corriente de } U' \text{ Voltios});$$

$$J = \frac{PD^2}{4}$$

ITALIANO	<b>Motori trifase IE2</b>	<b>Velocità</b>	<b>giri/min</b>
ENGLISH	<b>Three-phase motors IE2</b>	<b>Speed</b>	<b>rpm</b>
FRANÇAIS	<b>Moteurs triphasés IE2</b>	<b>Vitesse</b>	<b>tours/min</b>
DEUTSCH	<b>4. Drehstrom Motoren IE2</b>	<b>Drehzahl</b>	<b>U/min</b>
ESPAÑOL	<b>4.2 Motores trifásicos IE2</b>	<b>1 Velocidad</b>	<b>1500 rev/min</b>

Tipo motore	Potenza resa	Velocità	Corrente	Rendimento	Fattore potenza	Coppia	Corrente avviamento	Coppia avviamento	Coppia massima	Rumorosità	Momento d'inerzia	Massa				
Motor type	Rated output	Speed	Current	Efficiency	Power factor	Torque	Starting current	Starting torque	Maximum torque	Noise level	Moment of inertia	Mass				
Moteur type	Puissance mécanique	Vitesse	Intensité	Rendement	Facteur de puissance	Couple	Intensité démarrage	Couple démarrage	Couple maximal	Niveau de bruit	Moment d'inertie	Masse				
Motor Typ	Leistung	Drehzahl	Strom	Wirkungsgrad	Leistungs-faktor	Moment	Anlaufstrom	Anlauf-moment	Kippmoment	Schalldruck-pegel	Trägheits-moment	Masse				
Tipo de motor	Potencia proporcionada	Velocidad	Corriente	Rendimiento	Factor de potencia	Par	Corriente de arranque	Par de arranque	Par maximo	Nivel de ruido	Momento de inercia	Peso				
	P <sub>N</sub> [kW]	n [1/min]	I <sub>n</sub> <sup>P</sup> [A]	η [%]	cos φ	M <sub>N</sub> [Nm]	I <sub>a</sub> /I <sub>n</sub>	M <sub>a</sub> /M <sub>N</sub>	M <sub>m</sub> /M <sub>N</sub>	[dB(A)] Lw Lp	J <sup>▼</sup> [kgm <sup>2</sup> ]	m [kg]				
80 B 4	0.75	1430	2.05	79.6	0.67	5.01	5.4	3.00	3.20	59 51	0.0013	26				
90 S 4	1.10	1430	2.70	81.4	0.73	7.34	5.8	3.30	3.60	62 54	0.0020	33				
90 L 4	1.50	1430	3.75	82.8	0.72	10.02	6.4	3.70	4.40	62 54	0.0026	33				
100 LA 4	2.20	1450	5.20	84.3	0.72	14.47	7.1	2.50	3.10	63 55	0.0043	46				
100 LB 4	3.00	1450	6.70	85.5	0.76	19.98	6.6	3.00	3.30	63 55	0.0053	46				
112 M 4	4.00	1435	8.80	86.6	0.76	26.35	7.4	3.50	4.00	68 60	0.0103	65				
132 SB 4	5.50	1450	11.70	87.7	0.78	36.37	5.1	2.20	2.70	72 64	0.0250	95				
132 MB 4	7.50	1444	14.65	88.7	0.83	49.59	5.9	3.10	3.40	75 67	0.0324	95				
160 MB 4	11.00	1444	23.10	89.8	0.77	71.57	6.0	2.30	3.00	77 69	0.0627	180				
160 L 4	15.00	1468	30.50	90.6	0.79	97.63	6.6	2.70	3.00	77 69	0.0801	195				
180 M 4	18.50	1465	36.65	91.2	0.80	120.17	7.3	3.10	3.60	79 70	0.1236	230				
180 L 4	22.00	1470	42.20	91.6	0.82	142.89	8.4	3.48	4.40	79 70	0.1493	245				
200 LB 4	30.00	1470	53.30	92.3	0.88	194.44	7.7	1.80	2.50	82 72	0.2456	305				
225 S 4	37.00	1472	66.40	92.7	0.87	239.79	6.0	2.00	2.40	84 73	0.3737	360				
225 M 4	45.00	1474	80.60	93.1	0.87	290.87	6.8	2.10	2.50	84 73	0.4479	385				
250 M 4	55.00	1475	96.50	93.5	0.88	353.69	7.3	2.90	2.70	86 75	0.7673	540				
280 S 4	75.00	1485	134.90	94.0	0.85	483.80	6.5	2.70	2.90	82 70	0.9500	875				
280 M 4	90.00	1480	160.40	94.2	0.86	577.60	7.5	3.00	3.50	82 70	1.1200	901				
315 S 4	110.00	1487	198.00	94.5	0.85	706.40	8.3	3.20	3.60	85 71	1.2700	971				
315 LA 4	132.00	1488	239.00	94.7	0.84	847.01	7.2	1.90	2.20	90 76	3.7200	1190				
315 LB 4	160.00	1488	283.00	94.9	0.86	1026.88	7.1	2.00	2.00	90 76	4.1100	1455				
315 LC 4	200.00	1494	361.00	95.1	0.84	1278.43	8.8	2.00	2.20	90 76	5.2100	1640				

$$I'_n = I_n \cdot \frac{400}{U'} \quad (I'_n = \text{corrente a } U' \text{ Volt});$$

$$(I'_n = \text{current at } U' \text{ Volt});$$

$$(I'_n = \text{intensité à } U' \text{ Volt});$$

$$(I'_n = \text{Strom mit } U' \text{ Volt});$$

$$(I'_n = \text{corriente de } U' \text{ Voltios});$$

$$J = \frac{PD^2}{4}$$

ITALIANO	<b>Motori trifase IE2</b>	<b>Velocità</b>	<b>giri/min</b>
ENGLISH	<b>Three-phase motors IE2</b>	<b>Speed</b>	<b>rpm</b>
FRANÇAIS	<b>Moteurs triphasés IE2</b>	<b>Vitesse</b>	<b>tours/min</b>
DEUTSCH	<b>4. Drehstrom Motoren IE2</b>	<b>Drehzahl</b>	<b>U/min</b>
ESPAÑOL	<b>4.2 Motores trifásicos IE2</b>	<b>1 Velocidad</b>	<b>1000 rev/min</b>

Tipo motore	Potenza resa	Velocità	Corrente	Rendimento	Fattore potenza	Coppia	Corrente avviamento	Coppia avviamento	Coppia massima	Rumorosità	Momento d'inerzia	Massa				
Motor type	Rated output	Speed	Current	Efficiency	Power factor	Torque	Starting current	Starting torque	Maximum torque	Noise level	Moment of inertia	Mass				
Moteur type	Puissance mécanique	Vitesse	Intensité	Rendement	Facteur de puissance	Couple	Intensité démarrage	Couple démarrage	Couple maximal	Niveau de bruit	Moment d'inertie	Masse				
Motor Typ	Leistung	Drehzahl	Strom	Wirkungsgrad	Leistungsfaktor	Moment	Anlaufstrom	Anlaufmoment	Kippmoment	Schalldruckpegel	Trägheitsmoment	Masse				
Tipo de motor	Potencia proporcionada	Velocidad	Corriente	Rendimiento	Factor de potencia	Par	Corriente de arranque	Par de arranque	Par maximo	Nivel de ruido	Momento de inercia	Peso				
	P <sub>n</sub> [kW]	n [1/min]	I <sub>n</sub> <sup>P</sup> [A]	η [%]	cos φ	M <sub>n</sub> [Nm]	I <sub>a</sub> /I <sub>n</sub>	M <sub>a</sub> /M <sub>n</sub>	M <sub>m</sub> /M <sub>n</sub>	[dB(A)] Lw Lp	J <sup>▼</sup> [kgm <sup>2</sup> ]	m [kg]				
90 S 6	0.75	955	2.38	75.9	0.60	7.50	5.0	2.50	2.80	54 46	0.0034	33				
90 L 6	1.10	920	2.95	78.1	0.69	11.41	3.4	2.00	2.30	54 46	0.0049	33				
100 LB 6	1.50	948	3.85	79.8	0.71	15.11	4.2	2.00	2.20	63 55	0.0088	46				
112 M 6	2.20	964	5.60	81.8	0.69	21.79	6.1	2.40	2.80	65 67	0.0172	65				
132 SB 6	3.00	960	7.32	83.3	0.71	29.84	5.8	2.00	2.20	68 60	0.0323	95				
132 MB 6	4.00	960	9.10	84.6	0.72	39.67	5.7	2.00	2.20	68 60	0.0395	95				
132 ML 6	5.50	968	13.25	86.0	0.70	54.27	6.0	2.90	3.20	68 60	0.0506	105				
160 MB 6	7.50	970	16.20	87.2	0.77	73.94	6.5	3.00	3.30	72 64	0.0919	180				
160 L 6	11.00	965	22.95	88.7	0.78	108.86	6.5	2.30	2.50	72 64	0.1218	195				
180 L 6	15.00	975	31.45	89.7	0.77	146.85	7.2	2.50	3.00	76 67	0.2263	245				
200 LA 6	18.50	980	39.38	90.4	0.75	180.28	6.5	1.80	1.90	79 69	0.2986	295				
200 LB 6	22.00	985	47.85	90.9	0.73	213.30	7.5	2.30	2.60	79 69	0.3064	305				
225 M 6	30.00	985	62.96	91.7	0.75	290.86	7.0	2.80	3.20	81 70	0.7617	385				
250 M 6	37.00	985	71.10	92.2	0.82	358.43	7.0	2.00	2.40	81 70	1.0475	520				
280 S 6	45.00	982	87.58	92.7	0.80	437.63	4.9	2.50	2.80	77 65	1.1400	858				
280 M 6	55.00	985	109.32	93.1	0.78	533.25	5.2	2.30	2.40	77 65	1.3600	894				
315 S 6	75.00	990	150.04	93.7	0.77	723.48	6.1	2.20	2.40	79 65	1.6300	865				
315 LA 6	90.00	992	172.74	94.0	0.80	866.43	6.8	1.70	1.85	84 70	5.7300	1370				
315 LB 6	110.00	992	185.02	94.3	0.91	1058.97	8.6	1.20	1.70	84 70	5.9400	1450				
315 LC 6	132.00	995	236.94	94.6	0.85	1266.93	6.3	1.90	2.00	84 70	8.4500	1520				

$$I'_n = I_n \cdot \frac{400}{U'} \quad (I'_n = \text{corrente a } U' \text{ Volt});$$

$$(I'_n = \text{current at } U' \text{ Volt});$$

$$(I'_n = \text{intensité à } U' \text{ Volt});$$

$$(I'_n = \text{Strom mit } U' \text{ Volt});$$

$$(I'_n = \text{corriente de } U' \text{ Voltios});$$

$$J = \frac{PD^2}{4}$$

ITALIANO	<b>4.</b>	<b>Motori trifase IE3</b>	<b>Velocità</b>	<b>giri/min</b>
ENGLISH	<b>4.3</b>	<b>Three-phase motors IE3</b>	<b>Speed</b>	<b>rpm</b>
FRANÇAIS		<b>Moteurs triphasés IE3</b>	<b>Vitesse</b>	<b>tours/min</b>
DEUTSCH		<b>Drehstrom Motoren IE3</b>	<b>Drehzahl</b>	<b>U/min</b>
ESPAÑOL		<b>Motores trifásicos IE3</b>	<b>Velocidad</b>	<b>3000 rev/min</b>

Tipo motore	Potenza resa	Velocità	Corrente	Rendimento	Fattore potenza	Coppia	Corrente avviamento	Coppia avviamento	Coppia massima	Rumorosità	Momento d'inerzia	Massa				
Motor type	Rated output	Speed	Current	Efficiency	Power factor	Torque	Starting current	Starting torque	Maximum torque	Noise level	Moment of inertia	Mass				
Moteur type	Puissance mécanique	Vitesse	Intensité	Rendement	Facteur de puissance	Couple	Intensité démarrage	Couple démarrage	Couple maximal	Niveau de bruit	Moment d'inertie	Masse				
Motor Typ	Leistung	Drehzahl	Strom	Wirkungsgrad	Leistungs-faktor	Moment	Anlaufstrom	Anlauf-moment	Kippmoment	Schalldruck-pegel	Trägheits-moment	Masse				
Tipo de motor	Potencia proporcionada	Velocidad	Corriente	Rendimiento	Factor de potencia	Par	Corriente de arranque	Par de arranque	Par maximo	Nivel de ruido	Momento de inercia	Peso				
	P <sub>n</sub> [kW]	n [1/min]	I <sub>n</sub> <sup>P</sup> [A]	η [%]	cos φ	M <sub>n</sub> [Nm]	I <sub>a</sub> /I <sub>n</sub>	M <sub>a</sub> /M <sub>n</sub>	M <sub>m</sub> /M <sub>n</sub>	[dB(A)] Lw Lp	J <sup>▼</sup> [kgm <sup>2</sup> ]	m [kg]				
80 MA 2	0.75	2865	1.59	81.4	0.83	2.50	7.0	2.7	3.4	73 65	0.0010	26.0				
80 MB 2	1.10	2861	2.31	83.0	0.83	3.67	7.6	3.5	3.5	73 65	0.0012	27.6				
90 S 2	1.50	2870	3.04	84.8	0.84	4.99	7.8	2.0	3.6	76 68	0.0017	35.5				
90 L 2	2.20	2866	4.33	86.2	0.85	7.33	8.4	2.9	3.6	76 68	0.0021	39.5				
100 LA 2	3.00	2879	5.73	87.2	0.87	9.96	8.4	3.6	3.9	78 70	0.0031	51.4				
112 M 2	4.00	2903	7.27	88.1	0.90	13.20	8.4	2.1	3.5	81 73	0.0081	60.5				
132 SA 2	5.50	2924	10.2	89.2	0.87	18.00	8.1	2.4	3.5	84 75	0.0142	112.3				
132 SB 2	7.50	2920	13.5	90.1	0.89	24.50	8.2	2.5	3.5	84 75	0.0169	120.7				
160 MB 2	11.00	2951	19.9	91.2	0.87	35.60	7.9	2.3	3.6	84 76	0.0553	194.0				
160 MC 2	15.00	2944	26.4	91.9	0.89	48.70	8.2	2.2	3.5	84 76	0.0689	210.0				
160 LA 2	18.50	2944	32.0	92.4	0.90	60.00	8.2	2.4	3.5	84 76	0.0808	245.0				
180 M 2	22.00	2963	38.7	92.7	0.88	70.90	7.8	2.1	3.4	81 72	0.1265	306.0				
200 LA 2	30.00	2973	54.3	93.3	0.85	96.40	7.5	2.1	3.3	89 79	0.2245	403.0				
200 LB 2	37.00	2973	65.5	93.7	0.87	119.00	7.4	2.1	3.1	89 79	0.2541	434.0				
225 MA 2	45.00	2976	77.9	94.0	0.89	144.00	7.2	1.7	3.1	89 79	0.3641	491.0				
250 MA 2	55.00	2981	93.3	94.3	0.90	176.00	7.5	1.8	3.2	87 77	0.6229	644.0				
280 S 2	75.00	2982	126.0	94.8	0.90	240.00	7.5	1.8	3.2	90 79	1.0493	1049.0				
280 MA 2	90.00	2981	151.0	95.0	0.91	288.00	7.3	1.8	3.0	90 79	1.1238	1072.0				
315 S 2	110.00	2983	186.0	95.3	0.89	352.00	6.9	1.7	3.0	95 84	1.9059	1433.0				
315 MB 2	132.00	2983	224.0	95.5	0.89	423.00	7.1	1.8	3.1	95 84	2.0265	1496.0				
315 LA 2	160.00	2983	270.0	95.7	0.89	513.00	7.1	1.8	3.1	95 84	2.2091	1716.0				
315 LC 2	200.00	2980	339.0	95.8	0.89	641.00	7.1	1.9	3.1	95 84	2.4519	1816.0				
355 M 2	250.00	2983	420.0	95.8	0.90	801.00	6.8	1.7	2.8	96 85	3.8130	1980.0				
355 LB 2	315.00	2984	526.0	95.8	0.90	1009.00	6.9	1.8	2.8	96 85	4.4076	2230.0				
355 LC 2	355.00	2981	595.0	95.8	0.90	1138.00	7.9	2.2	3.2	96 85	4.4075	2440.0				
355 LD 2	375.00	2980	626.0	95.8	0.90	1202.00	7.8	2.2	3.1	96 85	4.4075	2440.0				

$$I'_n = I_n \cdot \frac{400}{U'} \quad (I'_n = \text{corrente a } U' \text{ Volt});$$

$$(I'_n = \text{current at } U' \text{ Volt});$$

$$(I'_n = \text{intensité à } U' \text{ Volt});$$

$$(I'_n = \text{Strom mit } U' \text{ Volt});$$

$$(I'_n = \text{corriente de } U' \text{ Voltios});$$

$$J = \frac{PD^2}{4}$$

ITALIANO	<b>Motori trifase IE3</b>	<b>Velocità</b>	<b>giri/min</b>
ENGLISH	<b>Three-phase motors IE3</b>	<b>Speed</b>	<b>rpm</b>
FRANÇAIS	<b>Moteurs triphasés IE3</b>	<b>Vitesse</b>	<b>tours/min</b>
DEUTSCH	<b>4. Drehstrom Motoren IE3</b>	<b>Drehzahl</b>	<b>U/min</b>
ESPAÑOL	<b>4.3 Motores trifásicos IE3</b>	<b>1 Velocidad</b>	<b>1500 rev/min</b>

Tipo motore	Potenza resa	Velocità	Corrente	Rendimento	Fattore potenza	Coppia	Corrente avviamento	Coppia avviamento	Coppia massima	Rumorosità	Momento d'inerzia	Massa				
Motor type	Rated output	Speed	Current	Efficiency	Power factor	Torque	Starting current	Starting torque	Maximum torque	Noise level	Moment of inertia	Mass				
Moteur type	Puissance mécanique	Vitesse	Intensité	Rendement	Facteur de puissance	Couple	Intensité démarrage	Couple démarrage	Couple maximal	Niveau de bruit	Moment d'inertie	Masse				
Motor Typ	Leistung	Drehzahl	Strom	Wirkungsgrad	Leistungs-faktor	Moment	Anlaufstrom	Anlauf-moment	Kippmoment	Schalldruck-pegel	Trägheits-moment	Masse				
Tipo de motor	Potencia proporcionada	Velocidad	Corriente	Rendimiento	Factor de potencia	Par	Corriente de arranque	Par de arranque	Par maximo	Nivel de ruido	Momento de inercia	Peso				
	P <sub>n</sub> [kW]	n [1/min]	I <sub>n</sub> <sup>P</sup> [A]	η [%]	cos φ	M <sub>n</sub> [Nm]	I <sub>a</sub> /I <sub>n</sub>	M <sub>a</sub> /M <sub>n</sub>	M <sub>m</sub> /M <sub>n</sub>	[dB(A)] Lw Lp	J <sup>▼</sup> [kgm <sup>2</sup> ]	m [kg]				
80 MB 4	0.75	1428	1.70	82.9	0.77	5.02	6.3	2.8	2.8	62 56	0.0018	33.4				
90 S 4	1.10	1444	2.42	84.5	0.78	7.28	7.2	3.0	3.4	67 61	0.0031	38.6				
90 L 4	1.50	1441	3.23	85.6	0.78	9.95	7.4	3.2	3.5	67 61	0.0037	44.9				
100 LA 4	2.20	1457	4.51	86.9	0.81	14.40	8.0	2.7	3.2	69 62	0.0096	53.9				
100 LB 4	3.00	1455	5.97	87.8	0.83	19.70	8.1	2.9	3.3	69 62	0.0109	61.1				
112 MB 4	4.00	1451	7.94	88.7	0.82	26.30	8.0	2.7	3.1	70 62	0.0174	76.1				
132 S 4	5.50	1463	10.8	89.6	0.82	35.90	6.9	2.0	2.8	73 65	0.0363	135.5				
132 M 4	7.50	1462	14.4	90.4	0.83	49.00	6.8	2.1	2.7	73 65	0.0428	145.4				
160 MB 4	11.00	1476	20.7	91.4	0.84	71.20	7.3	2.4	3.2	74 66	0.1080	216.0				
160 LA 4	15.00	1472	27.8	92.1	0.85	97.40	7.5	2.5	3.2	74 66	0.1368	258.0				
180 M 4	18.50	1477	35.0	92.6	0.83	120.00	7.1	2.2	3.1	76 67	0.1794	307.0				
180 LA 4	22.00	1474	41.6	93.0	0.82	143.00	7.5	2.4	3.3	76 67	0.2041	351.0				
200 LA 4	30.00	1482	54.2	93.6	0.85	193.00	8.0	2.2	3.1	76 67	0.4379	430.0				
225 S 4	37.00	1483	67.2	93.9	0.85	238.00	7.1	2.2	2.8	79 68	0.5911	468.0				
225 MA 4	45.00	1484	80.7	94.2	0.85	290.00	7.5	2.4	2.9	79 68	0.6745	514.0				
250 MA 4	55.00	1488	97.7	94.6	0.86	353.00	7.1	2.0	3.1	83 72	1.4025	686.0				
280 S 4	75.00	1489	130.0	95.0	0.87	481.00	6.3	2.1	2.5	87 75	2.1833	1166.0				
280 MA 4	90.00	1489	155.0	95.2	0.88	578.00	6.1	2.0	2.4	87 75	2.3954	1250.0				
315 S 4	110.00	1489	194.0	95.5	0.86	706.00	7.1	2.0	3.1	86 72	2.9187	1382.0				
315 MB 4	132.00	1489	231.0	95.6	0.86	847.00	7.3	2.1	3.1	86 72	3.3145	1484.0				
315 LA 4	160.00	1489	275.0	95.9	0.88	1027.00	7.3	2.2	3.1	86 72	3.9566	1807.0				
315 LC 4	200.00	1489	345.0	96.0	0.87	1283.00	7.2	2.2	3.0	86 72	4.4667	1877.0				
355 M 4	250.00	1491	424.0	96.0	0.89	1602.00	7.1	1.9	2.5	94 79	7.7973	2120.0				
355 LB 4	315.00	1491	529.0	96.0	0.90	2019.00	7.1	1.9	2.4	94 79	9.6454	2410.0				
355 LC 4	355.00	1491	598.0	96.0	0.89	2275.00	7.2	2.0	2.3	94 79	10.3940	2490.0				
355 LD 4	375.00	1489	630.0	96.0	0.90	2406.00	6.8	1.9	2.2	94 79	10.0240	2490.0				

$$I'_n = I_n \cdot \frac{400}{U'} \quad (I'_n = \text{corrente a } U' \text{ Volt});$$

$$(I'_n = \text{current at } U' \text{ Volt});$$

$$(I'_n = \text{intensité à } U' \text{ Volt});$$

$$(I'_n = \text{Strom mit } U' \text{ Volt});$$

$$(I'_n = \text{corriente de } U' \text{ Voltios});$$

$$J = \frac{PD^2}{4}$$



ITALIANO	<b>4.</b>	<b>Motori trifase IE3</b>	<b>Velocità</b>	<b>giri/min</b>
ENGLISH	<b>4.3</b>	<b>Three-phase motors IE3</b>	<b>Speed</b>	<b>rpm</b>
FRANÇAIS		<b>Moteurs triphasés IE3</b>	<b>Vitesse</b>	<b>tours/min</b>
DEUTSCH		<b>Drehstrom Motoren IE3</b>	<b>Drehzahl</b>	<b>U/min</b>
ESPAÑOL		<b>Motores trifásicos IE3</b>	<b>Velocidad</b>	<b>rev/min</b>

Tipo motore	Potenza resa	Velocità	Corrente	Rendimento	Fattore potenza	Coppia	Corrente avviamento	Coppia avviamento	Coppia massima	Rumorosità	Momento d'inerzia	Massa				
Motor type	Rated output	Speed	Current	Efficiency	Power factor	Torque	Starting current	Starting torque	Maximum torque	Noise level	Moment of inertia	Mass				
Moteur type	Puissance mécanique	Vitesse	Intensité	Rendement	Facteur de puissance	Couple	Intensité démarrage	Couple démarrage	Couple maximal	Niveau de bruit	Moment d'inertie	Masse				
Motor Typ	Leistung	Drehzahl	Strom	Wirkungsgrad	Leistungs-faktor	Moment	Anlaufstrom	Anlauf-moment	Kippmoment	Schalldruck-pegel	Trägheits-moment	Masse				
Tipo de motor	Potencia proporcionada	Velocidad	Corriente	Rendimiento	Factor de potencia	Par	Corriente de arranque	Par de arranque	Par maximo	Nivel de ruido	Momento de inercia	Peso				
	P <sub>n</sub> [kW]	n [1/min]	I <sub>n</sub> <sup>P</sup> [A]	η [%]	cos φ	M <sub>n</sub> [Nm]	I <sub>a</sub> /I <sub>n</sub>	M <sub>a</sub> /M <sub>n</sub>	M <sub>m</sub> /M <sub>n</sub>	[dB(A)] L <sub>w</sub> L <sub>p</sub>	J <sup>▼</sup> [kgm <sup>2</sup> ]	m [kg]				
90 S 6	0.75	946	2.00	78.9	0.69	7.58	5.6	2.7	3.4	68 60.0	0.0032	40.9				
90 L 6	1.10	941	2.84	81.0	0.69	11.20	5.4	3.2	3.2	68 60.0	0.0040	42.9				
100 L 6	1.50	966	3.62	82.5	0.72	14.80	6.6	2.6	3.1	70 62.0	0.0127	51.0				
112 M 6	2.20	958	5.04	84.3	0.75	21.90	6.5	2.7	3.0	70 62.0	0.0148	65.5				
132 SA 6	3.00	970	6.60	85.6	0.77	29.60	5.6	1.9	2.4	73 65.0	0.0358	106.3				
132 MA 6	4.00	973	8.68	86.8	0.77	39.30	6.0	2.1	2.6	73 65.0	0.0450	129.1				
132 MB 6	5.50	973	11.80	88.0	0.77	54.00	6.2	2.2	2.7	73 65.0	0.0536	142.2				
160 M 6	7.50	976	14.90	89.1	0.82	73.40	5.6	1.8	2.4	75 67.0	0.1374	203.0				
160 LB 6	11.00	977	21.90	90.3	0.80	108.00	6.1	2.1	2.7	75 67.0	0.1907	251.0				
180 LA 6	15.00	982	30.30	91.2	0.78	146.00	6.9	2.4	2.9	80 71.0	0.2874	353.0				
200 LA 6	18.50	984	36.60	91.7	0.80	180.00	6.3	2.1	2.6	80 71.0	0.5182	410.0				
200 LB 6	22.00	985	43.00	92.2	0.80	213.00	6.1	2.1	2.5	80 71.0	0.6079	429.0				
225 MA 6	30.00	987	55.90	92.9	0.83	290.00	6.8	2.1	2.8	79 70.0	0.8966	505.0				
250 MA 6	37.00	987	68.40	93.3	0.84	358.00	6.6	2.2	2.7	81 71.0	1.5698	642.0				
280 S 6	45.00	989	84.10	93.7	0.82	435.00	6.0	1.7	2.5	83 72.0	2.1714	925.0				
280 MA 6	55.00	989	101.00	94.1	0.84	531.00	6.0	1.8	2.4	83 72.0	2.3543	990.0				
315 S 6	75.00	989	139.00	94.6	0.82	725.00	6.0	1.8	2.4	83 70.0	3.2215	1282.0				
315 MA 6	90.00	990	168.00	95.0	0.82	869.00	6.1	1.9	2.4	83 70.0	3.7478	1374.0				
315 LA 6	110.00	990	203.00	95.3	0.82	1062.00	6.4	2.0	2.5	83 70.0	4.5367	1525.0				
315 LC 6	132.00	990	244.00	95.5	0.82	1274.00	6.5	2.1	2.5	83 70.0	5.1945	1788.0				
355 MA 6	160.00	992	287.00	95.8	0.84	1541.00	6.6	2.0	2.7	90 75.0	8.2873	2015.0				
355 MB 6	200.00	992	359.00	95.8	0.84	1926.00	6.8	2.1	2.7	90 75.0	9.3705	2155.0				
355 LB 6	250.00	992	446.00	95.8	0.84	2408.00	6.9	2.0	2.7	90 75.0	11.1050	2440.0				

$$I'_n = I_n \cdot \frac{400}{U'} \quad (I'_n = \text{corrente a } U' \text{ Volt});$$

$$(I'_n = \text{current at } U' \text{ Volt});$$

$$(I'_n = \text{intensité à } U' \text{ Volt});$$

$$(I'_n = \text{Strom mit } U' \text{ Volt});$$

$$(I'_n = \text{corriente de } U' \text{ Voltios});$$

$$J = \frac{PD^2}{4}$$

ITALIANO	<b>Motori trifase</b>	<b>Velocità</b>	<b>giri/min</b>	<b>per uso generale - 1 avvolgimento Dahlander</b>	<b>Freno</b>
ENGLISH	<b>Three-phase motors</b>	<b>Speeds</b>	<b>rpm</b>	<b>for general purpose - 1 winding Dahlander</b>	<b>Brake</b>
FRANÇAIS	<b>Moteurs triphasés</b>	<b>Vitesses</b>	<b>tours/min</b>	<b>pour usage général - 1 enroulement Dahlander</b>	<b>Frein</b>
DEUTSCH	<b>4. Drehstrom Motoren</b>	<b>Drehzahlen</b>	<b>3000 U/min</b>	<b>für allgemeinen Gebrauch - 1 Wicklung Dahlander</b>	<b>Bremse</b>
ESPAÑOL	<b>4.4 Motores trifásicos</b>	<b>2 Velocidades</b>	<b>1500 rev/min</b>	<b>para uso general - 1 devanado Dahlander</b>	<b>Freno</b>

Tipo motore	Potenza resa	Velocità	Corrente	Rendimento	Fattore potenza	Coppia	Corrente avviamento	Coppia avviamento	Rumorosità	Momento d'inerzia	Massa	Massa	Coppia	Potenza	Frenate per ora	Inerzia totale	
Motor type	Rated output	Speed	Current	Efficiency	Power factor	Torque	Starting current	Starting torque	Noise level	Moment of inertia	Mass	Mass	Torque	Power	Braking: n° per hour	Total inertia	
Moteur type	Puissance mécanique	Vitesse	Intensité	Rendement	Facteur de puissance	Couple	Intensité démarrage	Couple démarrage	Niveau de bruit	Moment d'inertie	Masse	Masse	Couple	Puissance	Freinages par heure	Inertie totale	
Motor Typ	Leistung	Drehzahl	Strom	Wirkungsgrad	Leistungs-faktor	Moment	Anlaufstrom	Anlauf-moment	Schalldruck-pegel	Trägheits-moment	Masse	Masse	Moment	Leistung	Bremsungen pro Stunde	Gesamt Trägheit	
Tipo de motor	Potencia proporcionada	Velocidad	Corriente	Rendimiento	Factor de potencia	Par	Corriente de arranque	Par de arranque	Nivel de ruido	Momento de inercia	Peso	Peso	Par	Potencia	Frenados por hora	Inercia total	
	P <sub>n</sub> [kW]	n [1/min]	I <sub>n</sub> <sup>▷</sup> [A]	η [%]	cos φ	M <sub>n</sub> [Nm]	I <sub>a</sub> /I <sub>n</sub>	M <sub>a</sub> /M <sub>n</sub>	[dB(A)] L <sub>w</sub> L <sub>p</sub>	J <sup>▼</sup> [kgm <sup>2</sup> ]	m [kg]	m [kg]	[Nm] S1 S4	[VA/W]	[max n.]	[kgm <sup>2</sup> ]	
<b>63 B 24</b>	0.20 0.15	2740 1310	0.52 0.59	68 49	0.83 0.74	0.7 1.1	3.5 2.2	1.9 1.6	60 52	0.0002	16	22	3	4	40	240	0.00015
<b>71 A 24</b>	0.30 0.20	2820 1360	0.86 0.76	71 54	0.71 0.70	1.0 1.4	3.7 3.8	1.7 1.5	66 58	0.0006	19	29	6	9	50	240	0.00082
<b>71 B 24</b>	0.45 0.30	2805 1420	1.26 1.20	62 59	0.83 0.63	1.5 2.0	4.6 3.4	2.5 2.3	66 58	0.0009	19	29	6	9	50	240	0.00082
<b>80 A 24</b>	0.60 0.45	2800 1400	1.60 1.20	68 69	0.87 0.84	2.1 3.1	4.9 4.7	2.8 2.3	70 62	0.0009	26	36	12	17	60	240	0.00140
<b>80 B 24</b>	0.80 0.60	2800 1400	2.10 1.70	64 72	0.85 0.71	2.7 4.1	4.4 4.1	1.8 1.7	70 62	0.0013	26	36	12	17	60	240	0.00160
<b>90 S 24</b>	1.25 0.90	2780 1380	2.90 2.40	65 64	0.96 0.85	4.3 6.2	5.5 4.6	2.0 1.8	77 69	0.0020	33	52	25	35	140	240	0.00230
<b>90 L 24</b>	1.60 1.20	2850 1410	3.70 3.10	71 73	0.90 0.77	5.4 8.1	5.1 4.5	2.4 2.3	77 69	0.0026	33	52	25	35	140	240	0.00260
<b>100 M 24</b>	2.35 1.85	2780 1400	5.40 4.50	70 72	0.90 0.82	8.1 12.6	6.5 5.4	2.4 2.1	80 72	0.0043	46	62	34	48	180	240	0.00562
<b>100 L 24</b>	3.00 2.40	2880 1420	7.30 5.70	73 79	0.77 0.77	10.0 16.1	6.6 5.2	2.6 2.4	80 72	0.0053	46	62	34	48	180	240	0.00662
<b>112 M 24</b>	4.00 3.30	2860 1450	8.60 6.80	84 65	0.80 0.80	13.4 21.7	7.0 6.2	2.3 2.2	80 72	0.0103	65	100	50	70	250	240	0.00959
<b>132 S 24</b>	5.90 4.80	2880 1430	11.50 10.00	80 81	0.93 0.85	19.6 32.1	7.2 6.4	2.2 2.1	83 75	0.0150	95	124	60	90	400	236	0.01648
<b>132 MB 24</b>	7.50 5.50	2880 1430	14.50 13.50	88 73	0.85 0.80	24.9 36.8	8.9 7.2	2.2 2.1	83 75	0.0178	95	134	60	90	400	236	0.02188
<b>132 L 24</b>	8.00 6.00	2890 1440	19.00 17.00	72 63	0.85 0.80	26.5 39.3	7.5 6.3	2.3 2.2	83 75	0.0216	105	134	60	90	400	236	0.02578
<b>160 M 24</b>	11.00 8.80	2940 1440	22.00 22.00	80 78	0.90 0.74	35.7 58.4	7.3 6.5	2.3 2.1	84 76	0.0627	180	217	90	130	480	136	0.04101
<b>160 L 24</b>	15.00 12.00	2945 1450	29.50 28.50	77 81	0.95 0.75	48.6 79.0	7.5 6.6	2.4 2.3	84 76	0.0801	195	230	90	130	480	136	0.05841
<b>180 M 24</b>	18.50 15.00	2930 1460	36.00 29.50	82 83	0.90 0.88	60.3 98.1	6.4 5.6	2.1 2.0	83 74	0.1270	230						
<b>180 L 24</b>	22.00 18.50	2960 1465	42.60 38.00	89 90	0.84 0.78	71.2 121.1	6.6 5.8	2.2 2.1	83 74	0.1488	245						
<b>200 LB 24</b>	30.00 24.00	2970 1480	54.60 44.60	90 93	0.88 0.84	97.3 156.5	7.7 3.9	2.2 2.5	87 77	0.2436	315						
<b>225 S 24</b>	33.00 30.00	2955 1475	66.00 55.00	80 91	0.90 0.87	106.6 194.2	6.8 6.2	2.2 2.1	89 79	0.3762	355						
<b>225 M 24</b>	40.00 37.00	2965 1480	77.00 69.00	82 88	0.92 0.88	128.8 238.7	6.8 6.2	2.2 2.2	89 79	0.4451	380						
<b>250 M 24</b>	50.00 45.00	2970 1475	92.00 84.00	88 89	0.89 0.87	160.8 291.3	6.9 6.4	2.1 2.3	90 79	0.4611	450						
<b>280 S 24</b>	66.00 52.00	2950 1480	123.30 102.80	91 85	0.85 0.86	200.7 238.8	9.4 8.2	2.8 2.7	88 76	0.5200	875						
<b>280 M 24</b>	79.00 60.00	2950 1480	145.90 122.90	91 84	0.86 0.84	242.8 290.4	9.2 8.0	2.8 2.6	88 76	0.6300	901						
<b>315 S 24</b>	90.00 70.00	2955 1485	166.10 133.80	89 90	0.88 0.84	323.2 334.4	9.4 8.0	2.9 2.9	90 76	0.7000	971						
<b>315 M 24</b>	95.00 75.00	2965 1485	173.30 140.10	89 91	0.89 0.85	347.9 353.7	9.5 8.1	2.9 2.8	90 76	0.7500	984						
<b>315 LA 24</b>	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○						
<b>315 LB 24</b>	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○						
<b>315 LC 24</b>	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○						
<b>355 24</b>	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○						

○ I dati non indicati sono forniti su richiesta  
 Data not indicated is supplied on request  
 Les données qui ne sont pas indiquées sont fournies sur demande  
 Die nicht angegebenen Daten werden auf Anfrage geliefert  
 Los datos que no se han precisado se pueden comunicar cuando se solicite

$$I'_n = I_n \cdot \frac{400}{U'} \quad (I'_n = \text{corrente a } U' \text{ Volt});$$

$$(I'_n = \text{current at } U' \text{ Volt});$$

$$(I'_n = \text{intensité à } U' \text{ Volt});$$

$$(I'_n = \text{Strom mit } U' \text{ Volt});$$

$$(I'_n = \text{corriente de } U' \text{ Voltios});$$

$$J = \frac{PD^2}{4}$$

ITALIANO	<b>Motori trifase</b>	<b>Velocità</b>	<b>giri/min</b>	<b>per uso generale - 1 avvolgimento Dahlander</b>	<b>Freno</b>
ENGLISH	<b>Three-phase motors</b>	<b>Speeds</b>	<b>rpm</b>	<b>for general purpose - 1 winding Dahlander</b>	<b>Brake</b>
FRANÇAIS	<b>Moteurs triphasés</b>	<b>Vitesse</b>	<b>tours/min</b>	<b>pour usage général - 1 enroulement Dahlander</b>	<b>Frein</b>
DEUTSCH	<b>4. Drehstrom Motoren</b>	<b>Drehzahlen</b>	<b>1500 U/min</b>	<b>für allgemeinen Gebrauch - 1 Wicklung Dahlander</b>	<b>Bremse</b>
ESPAÑOL	<b>4.4 Motores trifásicos</b>	<b>2 Velocidades</b>	<b>750 rev/min</b>	<b>para uso general - 1 devanado Dahlander</b>	<b>Freno</b>

Tipo motore	Potenza resa	Velocità	Corrente	Rendimento	Fattore potenza	Coppia	Corrente avviamento	Coppia avviamento	Rumorosità	Momento d'inerzia	Massa	Massa	Coppia	Potenza	Frenate per ora	Inerzia totale	
Motor type	Rated output	Speed	Current	Efficiency	Power factor	Torque	Starting current	Starting torque	Noise level	Moment of inertia	Mass	Mass	Torque	Power	Braking: n° per hour	Total inertia	
Moteur type	Puissance mécanique	Vitesse	Intensité	Rendement	Facteur de puissance	Couple	Intensité démarrage	Couple démarrage	Niveau de bruit	Moment d'inertie	Masse	Masse	Couple	Puissance	Freinages par heure	Inertie totale	
Motor Typ	Leistung	Drehzahl	Strom	Wirkungsgrad	Leistungs-faktor	Moment	Anlaufstrom	Anlauf-moment	Schalldruck-pegel	Trägheits-moment	Masse	Masse	Moment	Leistung	Bremsungen pro Stunde	Gesamt Trägheit	
Tipo de motor	Potencia proporcionada	Velocidad	Corriente	Rendimiento	Factor de potencia	Par	Corriente de arranque	Par de arranque	Nivel de ruido	Momento de inercia	Peso	Peso	Par	Potencia	Frenados por hora	Inercia total	
	P <sub>n</sub> [kW]	n [1/min]	I <sub>n</sub> <sup>▷</sup> [A]	η [%]	cos φ	M <sub>n</sub> [Nm]	I <sub>a</sub> /I <sub>n</sub>	M <sub>a</sub> /M <sub>n</sub>	[dB(A)] L <sub>w</sub> L <sub>p</sub>	J <sup>▼</sup> [kgm <sup>2</sup> ]	m [kg]	m [kg]	[Nm] S1 S4	[VA/W]	[max n.]	[kgm <sup>2</sup> ]	
71 A 48	0.17	1330	0.57	74	0.58	1.2	3.2	1.5	56 48	0.0007	19	29	3	9	50	240	0.00102
	0.09	670	0.48	48	0.57	1.3	2.4	1.4									
71 B 48	0.20	1400	0.71	68	0.50	1.4	5.6	2.1	56 48	0.0010	19	29	3	9	50	240	0.00132
	0.10	700	0.67	35	0.52	1.4	3.0	3.0									
80 A 48	0.30	1400	0.90	67	0.72	2.1	4.3	2.0	59 51	0.0022	26	36	6	17	60	240	0.00170
	0.15	710	1.05	42	0.48	2.0	2.7	1.7									
80 B 48	0.40	1400	0.95	71	0.86	2.7	4.2	1.8	59 51	0.0027	26	36	6	17	60	240	0.00210
	0.20	710	1.12	48	0.54	2.7	1.3	2.6									
90 S 48	0.60	1380	1.60	64	0.84	4.1	3.0	2.4	62 54	0.0034	33	52	12	35	140	240	0.00310
	0.30	700	1.70	47	0.54	4.1	2.1	2.1									
90 L 48	0.90	1370	2.00	74	0.90	6.4	4.0	1.8	62 54	0.0049	33	52	12	35	140	240	0.00370
	0.45	710	1.80	65	0.60	6.1	2.9	1.6									
100 LA 48	1.25	1400	3.20	81	0.70	8.5	3.8	2.0	63 55	0.0088	46	62	25	48	180	240	0.00562
	0.60	700	3.00	61	0.47	8.2	3.0	1.8									
100 LB 48	1.60	1445	3.60	73	0.88	10.6	4.8	1.9	63 55	0.0088	46	62	25	48	180	240	0.00662
	0.80	700	4.00	59	0.49	10.9	3.7	1.6									
112 M 48	2.55	1420	5.40	78	0.90	17.2	5.1	1.8	68 60	0.0172	65	100	34	70	250	240	0.01249
	1.25	710	4.90	66	0.61	16.8	4.1	2.5									
132 S 48	3.30	1430	7.20	77	0.86	22.5	5.0	1.7	72 64	0.0323	95	134	50	90	400	240	0.02908
	1.85	720	8.30	58	0.56	24.5	3.6	1.6									
132 MB 48	4.80	1410	10.50	77	0.86	32.5	5.3	1.8	75 67	0.0506	95	134	50	90	400	240	0.03648
	2.40	700	8.10	68	0.63	32.0	4.9	1.7									
132 L 48	5.50	1450	11.00	87	0.83	36.2	5.6	1.8	75 67	0.0506	105	134	50	90	400	240	0.04458
	3.00	720	13.50	72	0.45	40.0	4.6	1.8									
160 M 48	7.50	1450	16.00	82	0.82	49.4	5.8	1.9	77 69	0.0919	180	217	60	130	480	240	0.06771
	4.80	730	15.00	83	0.56	62.8	4.8	1.7									
160 L 48	10.00	1440	21.00	76	0.91	66.3	6.9	1.8	77 69	0.1218	195	217	60	130	480	240	0.08511
	6.60	710	22.00	73	0.59	88.8	2.8	1.8									
180 M 48	13.00	1474	26.50	81	0.87	84.1	6.6	2.0	79 70	0.2067	230	435	90	400	140	150	0.13560
	8.10	735	22.50	85	0.61	105.2	5.3	2.0									
180 L 48	16.00	1472	33.00	82	0.86	103.8	8.3	2.5	79 70	0.2067	245	435	90	400	140	150	0.16130
	9.90	735	27.00	88	0.60	128.6	6.2	2.5									
200 LB 48	20.00	1480	37.30	91	0.85	129.0	7.3	2.8	82 72	0.2436	315	495	300	400	140	150	0.25760
	13.00	730	39.00	86	0.56	170.2	4.6	2.9									
225 S 48	25.00	1460	47.50	82	0.93	163.5	6.5	2.1	84 73	0.3762	355	710	600	800	140	150	0.38570
	17.00	720	44.50	79	0.70	225.5	5.2	1.9									
225 M 48	30.00	1485	57.30	90	0.84	193.6	7.7	2.0	84 73	0.4451	380	750	600	800	140	150	0.45990
	20.00	735	61.00	88	0.54	261.0	4.5	1.5									
250 M 48	40.00	1480	73.00	91	0.88	258.4	6.4	2.2	86 75	0.4611	450	835	600	800	140	100	0.77930
	26.00	735	67.50	91	0.62	336.8	5.5	2.0									
280 S 48	59.00	1485	110.00	91	0.86	380.1	9.0	2.4	82 70	0.9500	875	○	○	○	○	○	○
	34.00	740	101.00	90	0.55	448.5	4.5	1.9									
280 M 48	71.00	1480	132.00	92	0.85	456.3	5.5	1.8	82 70	1.1200	901	○	○	○	○	○	○
	41.00	740	105.00	90	0.62	524.8	3.7	1.4									
315 S 48	80.00	1485	152.90	90	0.84	514.5	5.4	1.9	85 71	1.2700	971	○	○	○	○	○	○
	47.00	735	116.90	88	0.66	610.7	3.8	1.5									
315 M 48	85.00	1480	158.80	91	0.85	548.5	4.9	1.8	85 71	1.3300	984	○	○	○	○	○	○
	50.00	735	123.00	89	0.66	649.7	3.8	1.4									
315 LA 48	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○						
315 LB 48	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○						
315 LC 48	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○						
355 48	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○						

○ I dati non indicati sono forniti su richiesta  
 Data not indicated is supplied on request  
 Les données qui ne sont pas indiquées sont fournies sur demande  
 Die nicht angegebenen Daten werden auf Anfrage geliefert  
 Los datos que no se han precisado se pueden comunicar cuando se solicite

$$I'_n = I_n \cdot \frac{400}{U'} \quad (I'_n = \text{corrente a } U' \text{ Volt);}$$

$$(I'_n = \text{current at } U' \text{ Volt);}$$

$$(I'_n = \text{intensité à } U' \text{ Volt);}$$

$$(I'_n = \text{Strom mit } U' \text{ Volt );}$$

$$(I'_n = \text{corriente de } U' \text{ Voltios);}$$

$$J = \frac{PD^2}{4}$$

ITALIANO	<b>Motori trifase</b>	<b>Velocità</b>	<b>giri/min</b>	<b>per uso generale - 2 avvolgimenti</b>
ENGLISH	<b>Three-phase motors</b>	<b>Speeds</b>	<b>rpm</b>	<b>for general purpose - 2 windings</b>
FRANÇAIS	<b>Moteurs triphasés</b>	<b>Vitesses</b>	<b>tours/min</b>	<b>pour usage général - 2 enroulements</b>
DEUTSCH	<b>4. Drehstrom Motoren</b>	<b>Drehzahlen</b>	<b>1500 U/min</b>	<b>für allgemeinen Gebrauch - 2 Wicklungen</b>
ESPAÑOL	<b>4.4 Motores trifásicos</b>	<b>2 Velocidades</b>	<b>1000 rev/min</b>	<b>para uso general - 2 devanados</b>

Tipo motore	Potenza resa	Velocità	Corrente	Rendimento	Fattore potenza	Coppia	Corrente avviamento	Coppia avviamento	Rumorosità	Momento d'inerzia	Massa				
Motor type	Rated output	Speed	Current	Efficiency	Power factor	Torque	Starting current	Starting torque	Noise level	Moment of inertia	Mass				
Moteur type	Puissance mécanique	Vitesse	Intensité	Rendement	Facteur de puissance	Couple	Intensité démarrage	Couple démarrage	Niveau de bruit	Moment d'inertie	Masse				
Motor Typ	Leistung	Drehzahl	Strom	Wirkungsgrad	Leistungsfaktor	Moment	Anlaufstrom	Anlaufmoment	Schalldruckpegel	Trägheitsmoment	Masse				
Tipo de motor	Potencia proporcionada	Velocidad	Corriente	Rendimiento	Factor de potencia	Par	Corriente de arranque	Par de arranque	Nivel de ruido	Momento de inercia	Peso				
	P <sub>n</sub> [kW]	n [1/min]	I <sub>n</sub> <sup>P</sup> [A]	η [%]	cos φ	M <sub>n</sub> [Nm]	I <sub>a</sub> /I <sub>n</sub>	M <sub>a</sub> /M <sub>n</sub>	[dB(A)] Lw Lp	J <sup>▼</sup> [kgm <sup>2</sup> ]	m [kg]				
<b>71 B 46</b>	0.20 0.10	1420 900	0.76 0.57	60 50	0.63 0.51	1.3 1.1	4.5 4.2	1.4 1.4	56 48	0.0010	19				
<b>80 A 46</b>	0.40 0.20	1360 900	1.00 0.86	80 56	0.72 0.60	2.8 2.1	3.5 2.9	1.5 1.4	59 51	0.0027	26				
<b>80 B 46</b>	0.50 0.30	1380 910	1.40 0.95	70 68	0.73 0.67	3.4 3.2	3.7 3.1	1.5 1.5	59 51	0.0027	26				
<b>90 S 46</b>	0.65 0.45	1400 910	2.00 1.70	63 55	0.75 0.70	4.4 4.7	2.0 1.9	1.6 1.4	62 54	0.0034	33				
<b>90 L 46</b>	0.95 0.60	1455 920	2.70 1.60	80 71	0.65 0.78	6.4 6.3	5.6 3.7	1.6 1.5	62 54	0.0049	33				
<b>100 LA 46</b>	1.40 0.90	1400 930	3.80 2.90	70 64	0.76 0.70	9.5 9.2	5.8 4.2	1.8 1.6	63 55	0.0088	46				
<b>100 L 46</b>	1.85 1.10	1415 900	4.20 3.05	77 71	0.84 0.73	12.7 11.5	4.5 3.0	1.8 1.6	63 55	0.0088	46				
<b>112 M 46</b>	2.40 1.60	1420 920	5.20 4.20	79 71	0.84 0.78	16.1 16.6	6.6 4.4	1.8 1.6	68 60	0.0172	65				
<b>132 S 46</b>	3.00 2.00	1475 960	8.30 5.50	83 75	0.65 0.71	20.0 19.7	6.0 4.0	2.0 1.5	72 64	0.0323	95				
<b>132 MA 46</b>	4.00 2.60	1460 960	9.40 8.40	79 72	0.78 0.62	26.2 25.9	6.2 4.6	2.0 1.8	75 67	0.0395	95				
<b>132 MB 46</b>	4.40 3.00	1450 950	10.50 8.90	76 79	0.80 0.62	29.0 30.2	6.4 4.5	2.0 1.8	75 67	0.0506	105				
<b>132 L 46</b>	5.15 3.30	1470 965	12.00 9.50	83 79	0.75 0.64	33.5 32.7	6.9 4.8	1.9 1.7	75 67	0.0506	105				
<b>160 M 46</b>	6.60 4.40	1460 960	14.50 10.50	79 87	0.84 0.70	43.2 43.8	6.8 4.6	2.0 1.9	77 69	0.0919	180				
<b>160 L 46</b>	8.80 5.90	1460 970	18.50 13.50	78 88	0.88 0.72	57.6 58.1	7.0 5.0	2.0 1.9	77 69	0.1218	195				
<b>180 M 46</b>	11.00 7.50	1470 980	21.50 18.50	88 84	0.84 0.70	71.5 73.1	6.6 5.2	2.0 1.9	79 70	0.2067	230				
<b>180 L 46</b>	13.00 8.80	1475 980	25.00 20.50	88 86	0.85 0.72	84.2 85.7	8.9 8.5	2.3 3.8	79 70	0.2067	245				
<b>200 LA 46</b>	16.00 11.00	1480 985	33.50 24.50	82 80	0.84 0.81	103.2 106.6	6.7 5.4	2.1 1.9	82 72	0.2986	295				
<b>200 LB 46</b>	18.50 13.00	1485 985	40.10 28.70	88 90	0.76 0.73	119.0 126.0	9.8 8.9	2.2 3.2	82 72	0.3503	315				
<b>225 S 46</b>	22.00 15.00	1485 995	42.50 33.50	89 88	0.84 0.74	141.8 144.4	8.1 5.5	2.6 3.6	84 73	0.6965	355				
<b>225 M 46</b>	26.00 16.50	1480 990	48.40 33.90	91 90	0.85 0.74	167.7 159.2	7.1 5.4	2.6 3.6	84 73	0.6965	380				
<b>250 M 46</b>	30.00 20.00	1480 990	55.90 41.30	90 90	0.87 0.78	195.2 193.5	5.0 4.9	1.2 1.4	86 75	0.7216	450				
<b>280 S 46</b>	56.00 34.00	1480 985	109.80 78.30	91 86	0.81 0.73	361.4 329.6	8.1 6.4	2.9 2.8	82 70	0.9500	875				
<b>280 M 46</b>	65.00 40.00	1480 985	124.50 89.60	92 86	0.82 0.75	419.4 387.8	8.2 6.2	2.8 2.9	82 70	1.1200	901				
<b>315 S 46</b>	75.00 46.00	1485 990	147.00 103.30	91 87	0.81 0.74	482.3 443.7	8.3 6.4	2.9 3.0	85 71	1.2700	971				
<b>315 M 46</b>	80.00 50.00	1488 990	145.00 104.40	96 93	0.84 0.74	518.0 482.6	6.9 5.0	2.0 2.2	85 71	1.3300	984				
<b>315 LA 46</b>	○	○	○	○	○	○	○	○	○ ○	○	○				
<b>315 LB 46</b>	○	○	○	○	○	○	○	○	○ ○	○	○				
<b>315 LC 46</b>	○	○	○	○	○	○	○	○	○ ○	○	○				
<b>355 46</b>	○	○	○	○	○	○	○	○	○ ○	○	○				

○  
I dati non indicati sono forniti su richiesta  
Data not indicated is supplied on request  
Les données qui ne sont pas indiquées sont fournies sur demande  
Die nicht angegebenen Daten werden auf Anfrage geliefert  
Los datos que no se han precisado se pueden comunicar cuando se solicite

$$I'_n = I_n \cdot \frac{400}{U'} \quad (I'_n = \text{corrente a } U' \text{ Volt});$$

$$(I'_n = \text{current at } U' \text{ Volt});$$

$$(I'_n = \text{intensité à } U' \text{ Volt});$$

$$(I'_n = \text{Strom mit } U' \text{ Volt});$$

$$(I'_n = \text{corriente de } U' \text{ Voltios});$$

$$J = \frac{PD^2}{4}$$

ITALIANO	<b>Motori trifase</b>	<b>Velocità</b>	<b>giri/min</b>	<b>per uso generale - 2 avvolgimenti</b>
ENGLISH	<b>Three-phase motors</b>	<b>Speeds</b>	<b>rpm</b>	<b>or general purpose - 2 windings</b>
FRANÇAIS	<b>Moteurs triphasés</b>	<b>Vitessees</b>	<b>tours/min</b>	<b>pour usage général - 2 enroulements</b>
DEUTSCH	<b>4. Drehstrom Motoren</b>	<b>Drehzahlen</b>	<b>1000 U/min</b>	<b>für allgemeinen Gebrauch - 2 Wicklungen</b>
ESPAÑOL	<b>4.4 Motores trifásicos</b>	<b>2 Velocidades</b>	<b>750 rev/min</b>	<b>para uso general - 2 devanados</b>

Tipo motore	Potenza resa	Velocità	Corrente	Rendimento	Fattore potenza	Coppia	Corrente avviamento	Coppia avviamento	Rumorosità	Momento d'inerzia	Massa				
Motor type	Rated output	Speed	Current	Efficiency	Power factor	Torque	Starting current	Starting torque	Noise level	Moment of inertia	Mass				
Moteur type	Puissance mécanique	Vitesse	Intensité	Rendement	Facteur de puissance	Couple	Intensité démarrage	Couple démarrage	Niveau de bruit	Moment d'inertie	Masse				
Motor Typ	Leistung	Drehzahl	Strom	Wirkungsgrad	Leistungs-faktor	Moment	Anlaufstrom	Anlauf-moment	Schalldruck-pegel	Trägheits-moment	Masse				
Tipo de motor	Potencia proporcionada	Velocidad	Corriente	Rendimiento	Factor de potencia	Par	Corriente de arranque	Par de arranque	Nivel de ruido	Momento de inercia	Peso				
	P <sub>n</sub> [kW]	n [1/min]	I <sub>n</sub> <sup>P</sup> [A]	η [%]	cos φ	M <sub>n</sub> [Nm]	I <sub>a</sub> /I <sub>n</sub>	M <sub>a</sub> /M <sub>n</sub>	[dB(A)] L <sub>w</sub> L <sub>p</sub>	J <sup>▼</sup> [kgm <sup>2</sup> ]	m [kg]				
<b>71 B 68</b>	0.12 0.08	960 670	0.73 0.48	45 32	0.55 0.77	1.2 1.2	3.0 1.4	2.4 1.0	50 42	0.0010	19				
<b>80 A 68</b>	0.15 0.13	930 690	0.67 0.62	46 51	0.70 0.59	1.5 1.8	4.0 3.2	1.5 1.4	53 45	0.0027	26				
<b>80 B 68</b>	0.25 0.15	920 680	1.00 0.81	51 46	0.71 0.58	2.6 2.1	2.8 2.6	1.6 1.3	53 45	0.0027	26				
<b>90 S 68</b>	0.35 0.25	910 640	1.30 1.00	53 59	0.74 0.61	3.7 3.7	3.2 2.2	1.4 1.4	54 46	0.0034	33				
<b>90 L 68</b>	0.60 0.30	920 690	2.12 1.55	53 41	0.72 0.58	6.2 4.1	3.2 2.6	1.5 1.7	54 46	0.0049	33				
<b>100 LA 68</b>	0.80 0.55	920 700	2.30 1.90	66 67	0.76 0.62	8.3 7.5	1.7 1.8	1.5 1.5	63 55	0.0088	46				
<b>100 LB 68</b>	1.00 0.65	920 680	3.30 2.55	54 50	0.82 0.74	10.4 9.1	3.0 2.6	1.1 1.4	63 55	0.0088	46				
<b>112 M 68</b>	1.50 1.00	960 710	4.10 3.20	74 65	0.71 0.69	14.9 13.4	1.0 1.2	1.7 1.6	65 57	0.0172	65				
<b>132 S 68</b>	1.85 1.30	960 715	5.20 4.20	73 68	0.70 0.66	18.4 17.4	4.1 4.0	1.6 1.7	68 60	0.0323	95				
<b>132 MA 68</b>	2.55 1.85	965 720	6.80 5.80	75 68	0.72 0.68	25.2 24.5	4.2 4.1	1.8 1.8	68 60	0.0395	95				
<b>132 MB 68</b>	3.00 2.00	970 730	7.40 6.00	79 73	0.74 0.66	29.5 26.2	5.4 3.9	1.9 1.8	68 60	0.0506	105				
<b>160 M 68</b>	4.00 2.80	980 730	10.80 9.50	84 77	0.65 0.56	39.6 36.7	6.0 4.8	2.3 2.7	72 64	0.0919	180				
<b>160 L 68</b>	5.50 4.00	985 732	14.60 11.60	86 81	0.64 0.63	53.5 52.9	7.7 5.6	2.5 2.3	72 64	0.1218	195				
<b>180 M 68</b>	6.50 5.00	970 720	15.00 12.50	83 77	0.75 0.75	64.0 66.3	4.1 4.3	1.7 1.8	76 67	0.2067	230				
<b>180 L 68</b>	8.00 6.00	965 715	17.50 15.00	85 78	0.78 0.74	79.2 80.1	4.4 4.2	1.8 1.9	76 67	0.2067	245				
<b>200 LA 68</b>	9.90 7.50	970 710	21.00 18.00	85 80	0.80 0.75	97.5 100.9	4.6 4.3	1.7 1.7	79 69	0.2986	295				
<b>200 LB 68</b>	12.00 8.80	990 736	33.40 22.20	88 87	0.59 0.66	115.8 114.3	7.0 4.9	2.4 1.7	79 69	0.3503	315				
<b>225 S 68</b>	15.00 11.00	970 720	32.50 24.50	82 83	0.81 0.78	147.7 145.9	4.8 4.7	1.8 1.8	81 70	0.6965	355				
<b>225 M 68</b>	17.00 13.00	975 725	37.00 30.50	81 80	0.82 0.77	166.5 171.2	4.9 4.6	1.8 1.9	81 70	0.6965	380				
<b>250 M 68</b>	22.00 16.00	980 730	48.50 37.00	82 82	0.80 0.76	214.4 209.3	4.7 4.5	1.9 1.8	81 70	0.7216	450				
<b>280 S 68</b>	37.00 25.00	990 740	80.30 57.00	90 88	0.74 0.72	356.9 322.6	7.3 5.3	3.1 2.7	77 65	1.1400	858				
<b>280 M 68</b>	44.00 30.00	995 740	97.00 70.40	91 88	0.72 0.70	422.3 387.2	7.5 5.2	3.0 2.7	77 65	1.3600	894				
<b>315 S 68</b>	52.00 36.00	990 745	112.80 81.20	90 89	0.74 0.72	501.6 461.5	7.9 5.4	3.4 2.9	79 65	1.6300	965				
<b>315 M 68</b>	60.00 40.00	995 743	132.30 91.80	91 90	0.72 0.70	575.9 514.1	7.8 5.3	3.3 2.9	79 65	1.8300	997				
<b>315 LA 68</b>	○	○	○	○	○	○	○	○	○ ○	○ ○	○ ○				
<b>315 LB 68</b>	○	○	○	○	○	○	○	○	○ ○	○ ○	○ ○				
<b>315 LC 68</b>	○	○	○	○	○	○	○	○	○ ○	○ ○	○ ○				
<b>355 68</b>	○	○	○	○	○	○	○	○	○ ○	○ ○	○ ○				

○  
I dati non indicati sono forniti su richiesta  
Data not indicated is supplied on request  
Les données qui ne sont pas indiquées sont fournies sur demande  
Die nicht angegebenen Daten werden auf Anfrage geliefert  
Los datos que no se han precisado se pueden comunicar cuando se solicite

$$I'_n = I_n \cdot \frac{400}{U'} \quad (I'_n = \text{corrente a } U' \text{ Volt});$$

$$(I'_n = \text{current at } U' \text{ Volt});$$

$$(I'_n = \text{intensité à } U' \text{ Volt});$$

$$(I'_n = \text{Strom mit } U' \text{ Volt});$$

$$(I'_n = \text{corriente de } U' \text{ Voltios});$$

$$J = \frac{PD^2}{4}$$

ITALIANO	<b>Motori trifase</b>	<b>Velocità</b>	<b>giri/min</b>	<b>per macchine centrifughe - 1 avvolgimento Dahlander</b>
ENGLISH	<b>Three-phase motors</b>	<b>Speeds</b>	<b>rpm</b>	<b>for centrifugal machines - 1 winding Dahlander</b>
FRANÇAIS	<b>Moteurs triphasés</b>	<b>Vitesses</b>	<b>tours/min</b>	<b>pour machines centrifuge - 1 enroulement Dahlander</b>
DEUTSCH	<b>4. Drehstrom Motoren</b>	<b>Drehzahlen</b>	<b>3000 U/min</b>	<b>für Zentrifugalmaschinen - 1 Wicklung Dahlander</b>
ESPAÑOL	<b>4.5 Motores trifásicos</b>	<b>2 Velocidades</b>	<b>1500 rev/min</b>	<b>para máquinas centrifugas - 1 devanado Dahlander</b>

Tipo motore	Potenza resa	Velocità	Corrente	Rendimento	Fattore potenza	Coppia	Corrente avviamento	Coppia avviamento	Rumorosità	Momento d'inerzia	Massa
Motor type	Rated output	Speed	Current	Efficiency	Power factor	Torque	Starting current	Starting torque	Noise level	Moment of inertia	Mass
Moteur type	Puissance mécanique	Vitesse	Intensité	Rendement	Facteur de puissance	Couple	Intensité démarrage	Couple démarrage	Niveau de bruit	Moment d'inertie	Masse
Motor Typ	Leistung	Drehzahl	Strom	Wirkungsgrad	Leistungsfaktor	Moment	Anlaufstrom	Anlaufmoment	Schalldruckpegel	Trägheitsmoment	Masse
Tipo de motor	Potencia proporcionada	Velocidad	Corriente	Rendimiento	Factor de potencia	Par	Corriente de arranque	Par de arranque	Nivel de ruido	Momento de inercia	Peso
	P <sub>n</sub> [kW]	n [1/min]	I <sub>n</sub> <sup>P</sup> [A]	η [%]	cos φ	M <sub>n</sub> [Nm]	I <sub>a</sub> /I <sub>n</sub>	M <sub>a</sub> /M <sub>n</sub>	[dB(A)] L <sub>w</sub> L <sub>p</sub>	J <sup>▼</sup> [kgm <sup>2</sup> ]	m [kg]
<b>63 B 24</b>	0.24 0.07	2800 1340	0.86 0.34	55 43	0.75 0.71	0.8 0.5	4.1 2.1	3.0 1.9	60 52	0.0001	16
<b>71 A 24</b>	0.37 0.09	2750 1380	1.00 0.27	74 69	0.72 0.70	1.3 0.6	3.6 2.9	2.0 2.0	66 58	0.0004	19
<b>71 B 24</b>	0.50 0.14	2810 1380	1.50 0.42	67 72	0.72 0.70	1.7 1.0	2.5 4.5	1.8 2.0	66 58	0.0004	19
<b>80 A 24</b>	0.75 0.18	2820 1400	1.90 0.48	70 70	0.80 0.76	2.5 1.2	4.0 3.6	1.7 2.1	70 62	0.0006	26
<b>80 B 24</b>	0.11 0.25	2800 1380	2.60 0.71	75 66	0.82 0.76	3.8 1.7	4.2 3.7	1.8 2.0	70 62	0.0008	26
<b>90 S 24</b>	1.50 0.37	2780 1400	3.20 1.00	81 68	0.84 0.78	5.2 2.5	5.8 4.1	1.9 2.1	77 69	0.0012	33
<b>90 L 24</b>	2.00 0.51	2760 1380	4.30 1.30	77 68	0.88 0.82	7.0 3.5	4.3 3.2	1.9 2.1	77 69	0.0015	33
<b>100 M 24</b>	2.60 0.62	2810 1410	5.60 1.60	75 69	0.89 0.81	8.8 4.2	7.7 7.0	2.2 2.0	80 72	0.0029	46
<b>100 L 24</b>	3.30 0.75	2870 1480	7.70 2.20	78 57	0.80 0.85	11.0 4.8	5.6 5.1	2.2 2.0	80 72	0.0029	46
<b>112 M 24</b>	4.41 1.10	2930 1450	8.90 2.30	81 82	0.88 0.83	14.4 7.2	7.9 6.9	2.5 2.7	80 72	0.0074	65
<b>132 S 24</b>	6.50 2.00	2910 1450	12.50 4.80	83 75	0.90 0.80	21.3 13.2	6.2 6.0	2.1 1.9	83 75	0.0150	95
<b>132 M 24</b>	8.50 2.50	2945 1460	16.70 5.50	89 88	0.82 0.74	27.6 16.4	8.8 5.9	3.4 2.8	83 75	0.0178	95
<b>132 L 24</b>	9.20 2.80	2910 1440	17.50 5.70	90 87	0.84 0.82	30.2 18.6	6.9 6.6	2.3 2.2	83 75	0.0216	105
<b>160 M 24</b>	12.00 3.00	2955 1470	21.50 6.45	89 84	0.90 0.81	38.7 19.6	8.1 4.9	2.1 2.5	84 76	0.0360	180
<b>160 L 24</b>	16.00 4.40	2945 1455	29.60 8.90	87 87	0.90 0.82	51.6 29.0	7.0 5.3	2.5 2.6	84 76	0.0534	195
<b>180 M 24</b>	18.00 5.00	2965 1465	37.00 11.40	79 75	0.89 0.85	58.0 32.6	8.4 7.1	2.6 2.3	83 74	0.0750	230
<b>180 L 24</b>	24.00 6.00	2960 1480	44.50 11.80	90 89	0.87 0.83	77.4 39.0	9.7 9.6	3.3 3.1	83 74	0.0750	245
<b>200 LB 24</b>	30.00 8.00	2970 1480	51.20 15.60	92 88	0.92 0.86	96.5 52.2	7.2 7.2	2.0 1.9	87 77	0.1449	315
<b>225 S 24</b>	37.00 9.20	2960 1460	68.00 21.00	86 74	0.91 0.86	119.4 60.2	7.3 7.0	2.1 2.0	89 79	0.1714	355
<b>225 M 24</b>	44.00 11.50	2970 1480	78.00 21.80	91 91	0.90 0.84	141.5 74.3	9.0 8.4	2.6 2.4	89 79	0.2656	380
<b>250 M 24</b>	51.00 13.50	2970 1475	93.00 26.50	89 87	0.89 0.85	164.0 87.4	6.5 6.2	2.2 1.8	90 79	0.2809	450
<b>280 S 24</b>	70.00 25.00	2960 1480	130.80 49.40	91 85	0.85 0.86	225.8 161.3	9.4 8.2	2.8 2.7	88 76	0.5200	875
<b>280 M 24</b>	86.00 31.00	2960 1480	158.80 63.50	91 84	0.86 0.84	277.5 200.0	9.2 8.0	2.8 2.6	88 76	0.6300	901
<b>315 S 24</b>	100.00 36.00	2965 1485	181.50 75.50	91 83	0.87 0.83	322.1 231.5	9.4 8.0	2.9 2.9	90 76	0.7000	971
<b>315 M 24</b>	110.00 40.00	2970 1485	196.30 83.90	92 84	0.88 0.82	353.7 257.2	9.5 8.1	2.9 2.8	90 76	0.7500	948
<b>315 LA 24</b>	○	○	○	○	○	○	○	○	○ ○	○	○
<b>315 LB 24</b>	○	○	○	○	○	○	○	○	○ ○	○	○
<b>315 LC 24</b>	○	○	○	○	○	○	○	○	○ ○	○	○
<b>355 24</b>	○	○	○	○	○	○	○	○	○ ○	○	○

○ I dati non indicati sono forniti su richiesta  
 Data not indicated is supplied on request  
 Les données qui ne sont pas indiquées sont fournies sur demande  
 Die nicht angegebenen Daten werden auf Anfrage geliefert  
 Los datos que no se han precisado se pueden comunicar cuando se solicite

$$I'_n = I_n \cdot \frac{400}{U'} \quad (I'_n = \text{corrente a } U' \text{ Volt});$$

$$(I'_n = \text{current at } U' \text{ Volt});$$

$$(I'_n = \text{intensité à } U' \text{ Volt});$$

$$(I'_n = \text{Strom mit } U' \text{ Volt});$$

$$(I'_n = \text{corriente de } U' \text{ Voltios});$$

$$J = \frac{PD^2}{4}$$

ITALIANO	4.	Motori trifase	2	Velocità	1500	giri/min	per macchine centrifughe - 1 avvolgimento Dahlander				
ENGLISH		Three-phase motors		Speeds		rpm	for centrifugal machines - 1 winding Dahlander				
FRANÇAIS		Moteurs triphasés		Vitesses		tours/min	pour machines centrifuge - 1 enroulement Dahlander				
DEUTSCH		Drehstrom Motoren		Drehzahlen		U/min	für Zentrifugalmaschinen - 1 Wicklung Dahlander				
ESPAÑOL		4.5		Motores trifásicos		2	Velocidades	750	rev/min	para máquinas centrifugas - 1 devanado Dahlander	

Tipo motore	Potenza resa	Velocità	Corrente	Rendimento	Fattore potenza	Coppia	Corrente avviamento	Coppia avviamento	Rumorosità	Momento d'inerzia	Massa				
Motor type	Rated output	Speed	Current	Efficiency	Power factor	Torque	Starting current	Starting torque	Noise level	Moment of inertia	Mass				
Moteur type	Puissance mécanique	Vitesse	Intensité	Rendement	Facteur de puissance	Couple	Intensité démarrage	Couple démarrage	Niveau de bruit	Moment d'inertie	Masse				
Motor Typ	Leistung	Drehzahl	Strom	Wirkungsgrad	Leistungsfaktor	Moment	Anlaufstrom	Anlaufmoment	Schalldruckpegel	Trägheitsmoment	Masse				
Tipo de motor	Potencia proporcionada	Velocidad	Corriente	Rendimiento	Factor de potencia	Par	Corriente de arranque	Par de arranque	Nivel de ruido	Momento de inercia	Peso				
	P <sub>n</sub> [kW]	n [1/min]	I <sub>n</sub> <sup>p</sup> [A]	η [%]	cos φ	M <sub>n</sub> [Nm]	I <sub>a</sub> /I <sub>n</sub>	M <sub>a</sub> /M <sub>n</sub>	[dB(A)] L <sub>w</sub> L <sub>p</sub>	J <sup>▼</sup> [kgm <sup>2</sup> ]	m [kg]				
71 A 48	0.20	1420	0.82	50	0.71	1.4	3.5	1.7	56 48	0.0009	19				
	0.05	700	0.39	32	0.59	0.7	1.8	1.4							
71 B 48	0.30	1390	0.95	58	0.78	2.1	3.7	1.8	56 48	0.0009	19				
	0.07	680	0.44	34	0.70	1.0	1.8	1.6							
80 A 48	0.45	1410	1.40	66	0.70	3.0	2.9	2.0	59 51	0.0013	26				
	0.10	700	0.48	44	0.69	1.4	4.4	1.8							
80 B 48	0.65	1420	1.67	70	0.80	4.4	4.3	1.8	59 51	0.0013	26				
	0.14	695	0.69	47	0.63	1.9	2.5	2.0							
90 S 48	0.90	1420	2.15	76	0.80	6.1	4.3	1.8	62 54	0.0020	33				
	0.22	700	0.85	61	0.61	3.0	2.4	1.5							
90 L 48	1.20	1440	3.25	77	0.70	8.0	4.3	2.0	62 54	0.0026	33				
	0.30	700	1.50	56	0.52	4.1	3.7	1.8							
100 M 48	1.90	1410	4.70	74	0.79	13.0	4.3	1.8	63 55	0.0053	46				
	0.44	700	1.90	58	0.58	6.2	2.4	1.6							
100 L 48	2.20	1405	5.30	73	0.82	15.0	4.8	2.3	63 55	0.0053	46				
	0.55	695	2.00	63	0.64	7.6	2.8	1.9							
112 M 48	3.00	1440	6.50	80	0.85	20.2	5.1	1.7	68 60	0.0103	65				
	0.75	710	2.50	67	0.66	10.1	2.9	1.5							
132 S 48	4.41	1445	9.30	86	0.80	29.3	5.5	2.2	72 64	0.0250	95				
	1.10	710	3.90	74	0.56	15.0	2.9	1.7							
132 M 48	5.90	1455	12.00	86	0.83	38.7	5.3	2.0	75 67	0.0324	95				
	1.50	715	4.80	76	0.59	20.0	2.7	1.6							
132 L 48	7.50	1440	16.00	83	0.82	49.8	6.9	2.0	75 67	0.0405	105				
	1.85	710	6.20	72	0.60	25.0	4.5	1.8							
160 M 48	8.80	1470	18.00	89	0.80	57.7	7.0	2.1	77 69	0.0627	180				
	2.50	730	7.75	82	0.58	33.1	4.0	1.8							
160 L 48	12.00	1470	25.10	89	0.77	77.7	5.9	2.1	77 69	0.0801	195				
	3.20	715	10.50	79	0.56	42.5	3.1	2.0							
180 M 48	16.00	1480	36.00	89	0.72	103.3	7.8	3.3	79 70	0.1270	230				
	4.00	735	13.80	83	0.51	52.0	4.0	2.3							
180 L 48	22.00	1470	45.00	89	0.80	143.0	6.7	2.6	79 70	0.1488	245				
	5.50	732	17.20	82	0.56	71.8	3.2	1.9							
200 LB 48	26.00	1480	49.40	92	0.83	168.2	9.1	3.4	82 72	0.2436	315				
	6.00	735	15.60	91	0.61	78.2	4.5	2.6							
225 S 48	32.00	1470	65.00	92	0.77	207.9	6.5	3.6	84 73	0.3762	355				
	8.10	725	21.00	91	0.62	106.8	5.5	2.8							
225 M 48	37.00	1475	67.00	92	0.87	236.6	6.9	2.8	84 73	0.4451	380				
	9.20	730	22.00	90	0.67	120.0	4.6	2.4							
250 M 48	45.00	1475	87.00	94	0.80	291.3	5.8	2.4	86 75	0.4611	450				
	11.00	730	27.90	91	0.63	143.3	5.0	2.2							
280 S 48	69.00	1480	128.90	91	0.85	445.2	5.4	1.9	82 70	0.9500	875				
	20.00	720	49.80	88	0.66	265.3	3.8	1.5							
280 M 48	83.00	1480	155.10	91	0.85	535.6	5.5	1.8	82 70	1.1200	901				
	25.00	720	63.90	87	0.65	331.6	3.7	1.4							
315 S 48	94.00	1485	173.70	92	0.85	604.5	5.4	1.9	85 71	1.2700	971				
	28.00	725	70.50	87	0.66	368.8	3.8	1.5							
315 M 48	100.00	1485	182.60	92	0.86	643.1	4.9	1.8	85 71	1.3300	984				
	30.00	725	75.80	88	0.65	395.2	3.8	1.4							
315 LA 48	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○				
315 LB 48	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○				
315 LC 48	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○				
355 48	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○				

○  
I dati non indicati sono forniti su richiesta  
Data not indicated is supplied on request  
Les données qui ne sont pas indiquées sont fournies sur demande  
Die nicht angegebenen Daten werden auf Anfrage geliefert  
Los datos que no se han precisado se pueden comunicar cuando se solicite

$$I'_n = I_n \cdot \frac{400}{U'} \quad (I'_n = \text{corrente a } U' \text{ Volt});$$

$$(I'_n = \text{current at } U' \text{ Volt});$$

$$(I'_n = \text{intensité à } U' \text{ Volt});$$

$$(I'_n = \text{Strom mit } U' \text{ Volt});$$

$$(I'_n = \text{corriente de } U' \text{ Voltios});$$

$$J = \frac{PD^2}{4}$$

ITALIANO	<b>4.</b>	<b>Motori trifase</b>	<b>Velocità</b>	<b>1500</b>	<b>giri/min</b>	<b>per macchine centrifughe - 2 avvolgimenti</b>
ENGLISH	<b>4.5</b>	<b>Three-phase motors</b>	<b>Speeds</b>	<b>1000</b>	<b>rpm</b>	<b>for centrifugal machines - 2 windings</b>
FRANÇAIS		<b>Moteurs triphasés</b>	<b>Vitesses</b>		<b>tours/min</b>	<b>pour machines centrifuge - 2 enroulements</b>
DEUTSCH		<b>Drehstrom Motoren</b>	<b>Drehzahlen</b>		<b>U/min</b>	<b>für Zentrifugalmaschinen - 2 Wicklungen</b>
ESPAÑOL		<b>Motores trifásicos</b>	<b>Velocidades</b>		<b>rev/min</b>	<b>para máquinas centrifugas - 2 devanados</b>

Tipo motore	Potenza resa	Velocità	Corrente	Rendimento	Fattore potenza	Coppia	Corrente avviamento	Coppia avviamento	Rumorosità	Momento d'inerzia	Massa
Motor type	Rated output	Speed	Current	Efficiency	Power factor	Torque	Starting current	Starting torque	Noise level	Moment of inertia	Mass
Moteur type	Puissance mécanique	Vitesse	Intensité	Rendement	Facteur de puissance	Couple	Intensité démarrage	Couple démarrage	Niveau de bruit	Moment d'inertie	Masse
Motor Typ	Leistung	Drehzahl	Strom	Wirkungsgrad	Leistungsfaktor	Moment	Anlaufstrom	Anlaufmoment	Schalldruckpegel	Trägheitsmoment	Masse
Tipo de motor	Potencia proporcionada	Velocidad	Corriente	Rendimiento	Factor de potencia	Par	Corriente de arranque	Par de arranque	Nivel de ruido	Momento de inercia	Peso
	P <sub>n</sub> [kW]	n [1/min]	I <sub>n</sub> <sup>P</sup> [A]	η [%]	cos φ	M <sub>n</sub> [Nm]	I <sub>a</sub> /I <sub>n</sub>	M <sub>a</sub> /M <sub>n</sub>	[dB(A)] L <sub>w</sub> L <sub>p</sub>	J <sup>▼</sup> [kgm <sup>2</sup> ]	m [kg]
71 B 46	0.30 0.10	1390 905	0.95 0.45	56 46	0.82 0.76	2.1 1.1	2.9 2.0	1.2 1.1	56 48	0.0009	19
80 A 46	0.44 0.13	1430 930	1.40 0.49	65 55	0.70 0.70	2.9 1.3	3.0 7.8	1.6 1.2	59 51	0.0013	26
80 B 46	0.59 0.18	1430 950	1.60 0.67	74 56	0.72 0.69	4.0 1.8	4.0 3.6	1.7 1.9	59 51	0.0013	26
90 S 46	0.90 0.30	1440 970	2.95 2.20	68 41	0.66 0.49	5.9 2.9	4.1 2.4	2.5 2.7	62 54	0.0020	33
90 L 46	1.15 0.40	1395 920	3.20 1.65	70 51	0.77 0.69	8.3 4.2	3.9 2.5	2.2 2.0	62 54	0.0026	33
100 LA 46	1.80 0.60	1430 955	4.10 1.90	79 70	0.80 0.65	12.0 6.0	5.2 4.0	2.0 1.7	63 55	0.0053	46
100 LB 46	2.20 0.70	1425 950	4.70 2.10	80 73	0.85 0.66	14.7 7.0	5.0 3.8	1.9 1.6	63 55	0.0053	46
112 M 46	3.00 0.90	1455 960	6.90 2.30	76 75	0.83 0.75	19.7 9.0	5.0 4.3	1.9 1.8	68 60	0.0103	65
132 S 46	4.00 1.20	1460 980	9.50 4.60	79 68	0.77 0.55	26.2 11.7	6.5 5.2	2.0 1.7	72 64	0.0250	95
132 MA 46	4.80 1.40	1455 965	11.50 5.10	75 68	0.80 0.58	31.5 13.9	6.9 5.4	1.9 1.8	75 67	0.0324	95
132 MB 46	5.50 1.70	1460 960	13.00 6.50	76 63	0.80 0.60	36.0 16.9	5.7 4.9	1.9 2.0	75 67	0.0324	105
132 L 46	6.60 2.00	1470 980	15.50 8.00	88 76	0.70 0.49	42.9 20.0	6.9 5.4	1.8 1.8	75 67	0.0405	105
160 M 46	7.50 2.50	1470 985	15.35 6.67	86 83	0.82 0.66	48.9 24.4	7.1 6.2	2.1 2.2	77 69	0.0627	180
160 L 46	11.00 3.30	1460 980	23.00 9.50	82 71	0.84 0.71	71.9 32.2	7.1 6.2	2.2 2.3	77 69	0.0801	195
180 M 46	15.00 5.20	1450 960	31.50 21.00	81 85	0.85 0.57	98.8 51.7	6.9 6.0	1.8 1.6	79 70	0.1270	230
180 L 46	18.50 6.25	1450 965	36.00 22.00	84 66	0.88 0.62	121.8 61.8	7.0 6.2	7.0 6.2	79 70	0.1488	245
200 LA 46	21.00 7.50	1460 970	41.00 16.50	85 82	0.87 0.80	137.4 73.8	6.9 6.5	2.0 1.9	82 72	0.2436	295
200 LB 46	26.00 8.80	1465 970	48.50 24.50	89 83	0.87 0.63	169.5 86.6	6.4 6.8	1.8 2.1	82 72	0.2436	315
225 S 46	31.00 11.00	1470 975	58.00 23.00	88 82	0.88 0.84	201.4 107.7	6.5 6.0	2.2 2.1	84 73	0.3762	355
225 M 46	36.00 12.00	1475 990	70.00 30.00	88 86	0.84 0.68	233.0 117.0	4.9 6.1	2.2 2.0	84 73	0.4451	380
250 M 46	38.00 14.00	1485 985	72.66 28.89	89 85	0.85 0.83	244.5 136.0	5.6 5.4	1.9 1.9	86 75	0.4611	450
280 S 46	65.00 25.00	1480 980	123.00 63.60	92 86	0.83 0.66	419.4 243.6	8.1 6.4	2.9 2.8	82 70	0.9500	875
280 M 46	80.00 30.00	1485 995	145.20 76.30	96 91	0.84 0.63	518.0 291.6	8.2 6.2	2.8 2.9	82 70	1.1200	901
315 S 46	90.00 35.00	1485 985	170.30 89.40	92 87	0.83 0.65	578.8 339.3	8.3 6.4	2.9 3.0	85 71	1.2700	971
315 M 46	95.00 37.00	1485 990	179.80 92.10	92 88	0.83 0.66	610.9 356.9	8.2 6.4	2.8 3.0	85 71	1.3300	984
315 LA 46	○	○	○	○	○	○	○	○	○ ○	○ ○	○ ○
315 LB 46	○	○	○	○	○	○	○	○	○ ○	○ ○	○ ○
315 LC 46	○	○	○	○	○	○	○	○	○ ○	○ ○	○ ○
355 46	○	○	○	○	○	○	○	○	○ ○	○ ○	○ ○

○  
I dati non indicati sono forniti su richiesta  
Data not indicated is supplied on request  
Les données qui ne sont pas indiquées sont fournies sur demande  
Die nicht angegebenen Daten werden auf Anfrage geliefert  
Los datos que no se han precisado se pueden comunicar cuando se solicite

$$I'_n = I_n \cdot \frac{400}{U'} \quad (I'_n = \text{corrente a } U' \text{ Volt});$$

$$(I'_n = \text{current at } U' \text{ Volt});$$

$$(I'_n = \text{intensité à } U' \text{ Volt});$$

$$(I'_n = \text{Strom mit } U' \text{ Volt});$$

$$(I'_n = \text{corriente de } U' \text{ Voltios});$$

$$J = \frac{PD^2}{4}$$



ITALIANO	4.	Motori trifase	2	Velocità	1000	giri/min	per macchine centrifughe - 2 avvolgimenti	
ENGLISH		Three-phase motors		Speeds		rpm	for centrifugal machines - 2 windings	
FRANÇAIS		Moteurs triphasés		Vitesses		tours/min	pour machines centrifuge - 2 enroulements	
DEUTSCH		Drehstrom Motoren		Drehzahlen		U/min	für Zentrifugalmaschinen - 2 Wicklungen	
ESPAÑOL		4.5		Motores trifásicos		2	Velocidades	750

Tipo motore	Potenza resa	Velocità	Corrente	Rendimento	Fattore potenza	Coppia	Corrente avviamento	Coppia avviamento	Rumorosità	Momento d'inerzia	Massa			
Motor type	Rated output	Speed	Current	Efficiency	Power factor	Torque	Starting current	Starting torque	Noise level	Moment of inertia	Mass			
Moteur type	Puissance mécanique	Vitesse	Intensité	Rendement	Facteur de puissance	Couple	Intensité démarrage	Couple démarrage	Niveau de bruit	Moment d'inertie	Masse			
Motor Typ	Leistung	Drehzahl	Strom	Wirkungsgrad	Leistungsfaktor	Moment	Anlaufstrom	Anlaufmoment	Schalldruckpegel	Trägheitsmoment	Masse			
Tipo de motor	Potencia proporcionada	Velocidad	Corriente	Rendimiento	Factor de potencia	Par	Corriente de arranque	Par de arranque	Nivel de ruido	Momento de inercia	Peso			
	P <sub>n</sub> [kW]	n [1/min]	I <sub>n</sub> <sup>P</sup> [A]	η [%]	cos φ	M <sub>n</sub> [Nm]	I <sub>a</sub> /I <sub>n</sub>	M <sub>a</sub> /M <sub>n</sub>	[dB(A)] Lw Lp	J <sup>▼</sup> [kgm <sup>2</sup> ]	m [kg]			
80 A 68	0.33	930	1.15	59	0.68	3.4	3.2	1.8	53 45	0.0027	26			
	0.09	700	0.64	33	0.51	1.2	2.0	1.4						
80 B 68	0.40	930	1.20	61	0.76	4.1	2.9	1.7	53 45	0.0027	26			
	0.12	680	0.65	44	0.63	1.7	2.0	1.8						
90 S 68	0.48	895	1.54	52	0.89	5.3	2.2	1.6	54 46	0.0034	33			
	0.19	705	0.82	52	0.65	2.6	2.7	3.3						
90 L 68	0.66	925	2.10	63	0.72	6.9	2.6	2.0	54 46	0.0049	33			
	0.25	700	1.25	46	0.65	3.4	2.0	3.0						
100 LA 68	0.88	960	2.90	66	0.66	8.8	4.1	1.8	63 55	0.0088	46			
	0.37	715	1.80	47	0.63	4.9	3.6	1.7						
100 L 68	1.10	930	3.25	68	0.75	11.6	3.2	2.2	63 55	0.0088	46			
	0.44	720	2.20	55	0.55	5.9	2.9	2.9						
112 M 68	1.50	970	4.60	74	0.64	14.8	4.2	2.0	65 57	0.0172	65			
	0.75	725	3.30	60	0.54	9.9	3.4	2.6						
132 S 68	2.20	975	6.00	79	0.67	21.6	4.5	2.2	68 60	0.0323	95			
	0.88	730	3.50	67	0.54	11.6	3.8	1.7						
132 MA 68	3.00	960	7.00	76	0.81	29.8	4.9	2.0	68 60	0.0395	95			
	1.20	730	4.80	59	0.61	15.7	3.9	2.0						
132 MB 68	3.70	965	8.90	79	0.76	36.6	5.1	2.2	68 60	0.0506	105			
	1.50	715	5.00	64	0.68	20.0	3.9	2.1						
160 M 68	5.50	980	12.50	87	0.73	53.6	5.6	2.2	72 64	0.0919	180			
	2.50	730	6.80	83	0.64	32.7	4.3	2.3						
160 L 68	7.50	970	17.40	83	0.75	73.9	5.8	1.8	72 64	0.1218	195			
	4.00	728	11.60	78	0.64	52.8	4.0	2.3						
180 M 68	9.00	965	20.00	83	0.78	89.1	5.8	2.3	76 67	0.2067	230			
	4.50	725	11.00	80	0.74	59.3	4.3	2.2						
180 L 68	10.00	960	23.50	79	0.78	99.5	5.6	2.1	76 67	0.2067	245			
	5.20	720	13.00	80	0.72	69.0	4.1	2.0						
200 LA 68	13.00	970	29.50	81	0.79	128.0	5.3	2.0	79 69	0.2986	295			
	6.50	720	15.50	82	0.74	86.2	4.7	2.1						
200 LB 68	16.00	970	36.00	80	0.80	157.5	5.2	1.9	79 69	0.3503	315			
	8.10	725	21.00	72	0.77	106.7	4.6	2.0						
225 S 68	20.00	980	41.00	88	0.80	194.9	5.0	2.3	81 70	0.6965	355			
	10.00	730	24.50	76	0.78	130.8	4.9	2.2						
225 M 68	23.00	988	46.40	91	0.79	223.9	5.0	1.9	81 70	0.6965	380			
	11.00	737	25.20	89	0.72	144.8	4.2	1.7						
250 M 68	26.00	980	53.00	89	0.80	253.3	4.8	1.8	81 70	0.7216	450			
	13.00	730	31.50	75	0.80	170.1	4.5	1.7						
280 S 68	40.00	985	81.40	91	0.78	387.8	7.3	3.1	77 65	1.1400	875			
	16.00	740	38.20	84	0.72	206.5	5.3	2.7						
280 M 68	48.00	990	99.50	90	0.68	464.5	7.5	3.0	77 65	1.3600	901			
	20.00	740	53.40	86	0.63	258.0	5.2	2.7						
315 S 68	58.00	990	119.60	91	0.77	559.5	7.9	3.4	79 65	1.6300	971			
	24.00	742	56.90	87	0.70	308.9	5.4	2.9						
315 M 68	65.00	995	130.90	92	0.78	623.9	7.8	3.3	79 65	1.8300	884			
	27.00	740	62.30	87	0.72	348.4	5.3	2.9						
315 LA 68	○	○	○	○	○	○	○	○	○ ○	○ ○	○ ○			
315 LB 68	○	○	○	○	○	○	○	○	○ ○	○ ○	○ ○			
315 LC 68	○	○	○	○	○	○	○	○	○ ○	○ ○	○ ○			
355 68	○	○	○	○	○	○	○	○	○ ○	○ ○	○ ○			

○  
I dati non indicati sono forniti su richiesta  
Data not indicated is supplied on request  
Les données qui ne sont pas indiquées sont fournies sur demande  
Die nicht angegebenen Daten werden auf Anfrage geliefert  
Los datos que no se han precisado se pueden comunicar cuando se solicite

$$I'_n = I_n \cdot \frac{400}{U'} \quad (I'_n = \text{corrente a } U' \text{ Volt});$$

$$(I'_n = \text{current at } U' \text{ Volt});$$

$$(I'_n = \text{intensité à } U' \text{ Volt});$$

$$(I'_n = \text{Strom mit } U' \text{ Volt});$$

$$(I'_n = \text{corriente de } U' \text{ Voltios});$$

$$J = \frac{PD^2}{4}$$

ITALIANO	<b>Motori monofase</b>	<b>Velocità</b>	<b>giri/min</b>
ENGLISH	<b>Single-phase motors</b>	<b>Speed</b>	<b>rpm</b>
FRANÇAIS	<b>Moteurs monophasé</b>	<b>Vitesse</b>	<b>tours/min</b>
DEUTSCH	<b>Einphasen Motoren</b>	<b>Drehzahl</b>	<b>U/min</b>
ESPAÑOL	<b>Motores monofásicos</b>	<b>Velocidad</b>	<b>rev/min</b>

4.  
4.6

1

3000  
1500  
1000

Tipo motore	Potenza resa	Velocità	Corrente	Rendimento	Fattore potenza	Coppia	Corrente avviamento	Coppia avviamento	Condensatore	Rumorosità	Momento d'inerzia	Massa
Motor type	Rated output	Speed	Current	Efficiency	Power factor	Torque	Starting current	Starting torque	Capacitor	Noise level	Moment of inertia	Mass
Moteur type	Puissance mécanique	Vitesse	Intensité	Rendement	Facteur de puissance	Couple	Intensité démarrage	Couple démarrage	Condensateur	Niveau de bruit	Moment d'inertie	Masse
Motor Typ	Leistung	Drehzahl	Strom	Wirkungsgrad	Leistungs-faktor	Moment	Anlaufstrom	Anlauf-moment	Kondensator	Schalldruck-pegel	Trägheits-moment	Masse
Tipo de motor	Potencia proporcionada	Velocidad	Corriente	Rendimiento	Factor de potencia	Par	Corriente de arranque	Par de arranque	Condensador	Nivel de ruido	Momento de inercia	Peso
	P <sub>n</sub> [kW]	n [1/min]	I <sub>n</sub> <sup>P</sup> [A]	η [%]	cos φ	M <sub>n</sub> [Nm]	I <sub>a</sub> /I <sub>n</sub>	M <sub>a</sub> /M <sub>n</sub>	C [μF]	[dB(A)] Lw Lp	J <sup>▼</sup> [kgm <sup>2</sup> ]	m [kg]
63 A 2	0.10	2750	1.30	35	0.95	0.3	3.3	0.6	6.3	60 52	0.0001	16
63 B 2	0.15	2750	1.30	53	0.95	0.5	3.8	0.6	8.0	60 52	0.0001	16
71 A 2	0.20	2800	2.60	48	0.92	0.7	3.6	0.7	10.0	66 58	0.0004	19
71 B 2	0.40	2730	2.90	63	0.95	1.4	2.7	0.7	12.5	66 58	0.0004	19
80 A 2	0.55	2720	5.40	53	0.82	1.9	2.5	0.6	16.0	70 62	0.0006	26
80 B 2	0.75	2790	5.30	63	0.97	2.6	4.5	0.8	20.0	70 62	0.0008	26
90 S 2	1.10	2750	7.80	63	0.97	3.8	4.4	0.7	45.0	77 69	0.0012	33
90 L 2	1.50	2800	8.90	74	0.98	5.1	4.9	0.7	60.0	77 69	0.0015	33
100 LA 2	2.20	2800	15.50	65	0.95	7.5	5.0	0.6	60.0	80 72	0.0029	46
100 LB 2	3.00	2800	18.00	74	0.98	10.2	5.0	0.6	80.0	80 72	0.0036	46
63 A 4	0.09	1360	1.10	39	0.90	0.6	3.2	0.6	6.3	52 44	0.0002	16
63 B 4	0.13	1350	1.30	55	0.90	1.1	3.0	0.6	8.0	52 44	0.0002	16
71 A 4	0.15	1380	1.70	42	0.90	1.0	3.2	0.7	10.0	56 48	0.0006	19
71 B 4	0.25	1380	2.30	48	0.97	1.7	3.4	0.7	12.5	56 48	0.0009	19
80 A 4	0.35	1410	3.30	49	0.96	2.4	3.8	0.7	20.0	59 51	0.0009	26
80 B 4	0.45	1420	4.30	53	0.85	3.0	3.8	0.8	25.0	59 51	0.0013	26
80 L 4	0.55	1420	4.90	56	0.87	3.7	3.9	0.7	20.0	59 51	0.0014	26
90 S 4	0.75	1420	5.90	56	0.97	5.2	2.1	1.0	30.0	62 54	0.0020	33
90 L 4	1.10	1430	7.20	73	0.91	7.3	4.0	0.6	35.0	62 54	0.0026	33
100 LA 4	1.30	1370	8.10	72	0.98	9.0	3.2	0.5	35.0	63 55	0.0043	46
100 LB 4	1.60	1400	10.00	71	0.98	11.1	2.6	0.5	40.0	63 55	0.0053	46
71 A 6	0.10	900	1.50	36	0.80	1.1	2.6	0.5	8.0	50 42	0.0007	19
71 B 6	0.15	850	1.40	50	0.93	1.7	2.8	0.5	10.0	50 42	0.0010	19
80 A 6	0.20	910	2.70	40	0.81	2.1	2.9	0.6	16.0	53 45	0.0022	26
80 B 6	0.30	930	3.00	53	0.82	3.1	3.0	0.6	25.0	53 45	0.0027	26
90 S 6	0.55	920	4.30	63	0.88	5.7	3.0	0.6	30.0	54 46	0.0034	33
90 L 6	0.75	910	6.10	60	0.88	7.9	3.1	0.7	35.0	54 46	0.0049	33
100 LB 6	1.10	920	8.00	65	0.92	11.4	3.2	0.7	75.0	63 55	0.0088	46

$$I'_n = I_n \cdot \frac{400}{U'} \quad (I'_n = \text{corrente a } U' \text{ Volt});$$

$$(I'_n = \text{current at } U' \text{ Volt});$$

$$(I'_n = \text{intensité à } U' \text{ Volt});$$

$$(I'_n = \text{Strom mit } U' \text{ Volt});$$

$$(I'_n = \text{corriente de } U' \text{ Voltios});$$

$$J = \frac{PD^2}{4}$$

ITALIANO	<b>Motori trifase con freno</b>	<b>Velocità</b>	<b>giri/min</b>	<b>Servizio tipo</b>	<b>per sollevamento</b>	<b>Freno</b>
ENGLISH	<b>Three-phase motors with brake</b>	<b>Speed</b>	<b>rpm</b>	<b>Duty type</b>	<b>or hoist applications</b>	<b>Brake</b>
FRANÇAIS	<b>Moteurs triphasés avec frein</b>	<b>Vitesse</b>	<b>tours/min</b>	<b>Service type</b>	<b>pour levage</b>	<b>Frein</b>
DEUTSCH	<b>4. Drehstrom Motoren mit Bremse</b>	<b>Drehzahl</b>	<b>U/min</b>	<b>Betrieb</b>	<b>Hubmotoren</b>	<b>Bremse</b>
ESPAÑOL	<b>4.7 Motores trifásicos con freno</b>	<b>1 Velocidad</b>	<b>1000 rev/min</b>	<b>Régimen</b>	<b>40%</b>	<b>Freno</b>

Tipo motore	Potenza resa	Velocità	Corrente	Rendimento	Fattore potenza	Coppia	Corrente avviamento	Coppia avviamento	Coppia massima	Rumorosità	Momento d'inerzia	Massa	Coppia	Potenza	Frenate per ora	Inerzia totale	
Motor type	Rated output	Speed	Current	Efficiency	Power factor	Torque	Starting current	Starting torque	Maximum torque	Noise level	Moment of inertia	Mass	Torque	Power	Braking: n° per hour	Total inertia	
Moteur type	Puissance mécanique	Vitesse	Intensité	Rendement	Facteur de puissance	Couple	Intensité démarrage	Couple démarrage	Couple maximal	Niveau de bruit	Moment d'inertie	Masse	Couple	Puissance	Freinages par heure	Inertie totale	
Motor Typ	Leistung	Drehzahl	Strom	Wirkungsgrad	Leistungs-faktor	Moment	Anlaufstrom	Anlauf-moment	Kippmoment	Schalldruck-pegel	Trägheits-moment	Masse	Moment	Leistung	Bremsungen pro Stunde	Gesamt Trägheit	
Tipo de motor	Potencia proporcionada	Velocidad	Corriente	Rendimiento	Factor de potencia	Par	Corriente de arranque	Par de arranque	Par máximo	Nivel de ruido	Momento de inercia	Peso	Par	Potencia	Frenados por hora	Inercia total	
	P <sub>n</sub> [kW]	n [1/min]	I <sub>n</sub> <sup>▷</sup> [A]	η [%]	cos φ	M <sub>n</sub> [Nm]	I <sub>a</sub> /I <sub>n</sub>	M <sub>a</sub> /M <sub>n</sub>	M <sub>m</sub> /M <sub>n</sub>	[dB(A)] L <sub>p</sub>	J <sup>▼</sup> [kgm <sup>2</sup> ]	m [kg]	[Nm] S1 S4	[VA/W]	[max n.] ●	[kgm <sup>2</sup> ]	
71 A 6	0.18	945	0.92	55.0	0.51	1.82	3.7	3.7	3.7	42	0.00112	29	3	9	50	240	0.00112
71 B 6	0.26	918	1.00	60.0	0.63	2.71	3.4	2.6	2.6	42	0.00142	29	3	9	50	240	0.00142
80 A 6	0.37	930	1.60	58.0	0.58	3.80	3.1	2.9	3.2	45	0.00300	36	6	17	60	240	0.00300
80 B 6	0.55	930	1.80	70.0	0.65	5.79	2.8	2.0	2.1	45	0.00350	36	6	17	60	240	0.00350
90 S 6	0.75	950	2.39	73.0	0.62	7.52	4.0	3.0	3.3	46	0.00450	52	12	35	140	240	0.00450
90 L 6	1.10	935	3.35	73.0	0.65	11.21	3.4	2.0	2.2	46	0.00600	52	12	35	140	240	0.00600
100 LB 6	1.50	950	3.80	76.0	0.75	15.11	4.2	2.0	2.3	55	0.01012	62	25	48	180	240	0.01012
112 M 6	2.20	960	6.11	80.0	0.65	21.84	5.2	2.3	2.1	57	0.01939	100	34	70	250	240	0.01939
132 SB 6	3.00	975	9.34	82.0	0.56	29.40	6.4	3.3	3.5	60	0.04046	134	50	90	400	240	0.03638
132 MB 6	4.00	970	9.84	86.0	0.69	39.38	6.0	2.0	2.5	60	0.04766	134	50	90	400	240	0.04358
132 ML 6	5.50	960	15.56	74.0	0.69	54.90	5.5	2.7	3.0	60	0.05876	134	50	90	400	240	0.05468
160 MB 6	7.50	950	15.70	85.0	0.81	75.33	4.8	2.1	2.1	64	0.09691	217	60	130	480	240	0.09661
160 L 6	11.00	965	25.60	89.0	0.70	109.20	5.0	2.5	2.9	64	0.12681	217	60	130	480	240	0.12681
180 L 6	15.00	984	33.41	93.0	0.70	145.70	7.7	3.0	3.5	67	0.23830	435	90	400	140	150	0.23830
200 LA 6	18.50	980	41.70	90.2	0.71	180.28	7.2	2.5	3.7	69	0.31060	490	300	400	140	150	0.31060
200 LB 6	22.00	985	49.90	90.4	0.70	212.97	7.3	2.8	4.4	69	0.03184	515	300	400	140	150	0.31840
225 M 6	30.00	985	61.00	91.7	0.78	290.86	5.8	2.0	2.5	70	0.77370	750	600	800	140	150	0.77370
250 M 6	37.00	990	72.00	94.0	0.70	358.00	5.2	2.0	2.4	70	1.05950	815	600	800	140	150	1.05950
250 ML 6	45.00	988	93.60	93.0	0.75	434.60	8.6	3.0	1.9	70	1.23000	905	600	800	140	150	1.24200
280 S 6	45.00	982	90.50	89.0	0.80	436.29	4.9	2.5	2.8	65	1.14000	1153	600	800	140	150	1.15200
280 M 6	55.00	980	109.00	91.0	0.81	535.00	4.7	2.3	2.4	65	1.36000	1189	600	800	140	150	1.37200
315 S 6	75.00	990	151.80	93.2	0.77	722.51	6.1	2.2	2.4	65	1.63000	1160	600	800	140	150	1.84200

● Numero di avviamenti superiori su richiesta  
*Higher number of start-ups by request*  
 Nombre de démarrages supérieurs sur demande  
 Höhere Anzahl von Starts pro Stunde auf Anfrage  
 Número de arranques superiores a petición

$$I'_n = I_n \cdot \frac{400}{U'} \quad (I'_n = \text{corrente a } U' \text{ Volt);}$$

(I'<sub>n</sub> = current at U' Volt);

(I'<sub>n</sub> = intensité à U' Volt);

(I'<sub>n</sub> = Strom mit U' Volt);

(I'<sub>n</sub> = corriente de U' Voltios);

$$J = \frac{PD^2}{4}$$

ITALIANO	<b>Motori trifase con freno</b>	<b>Velocità</b>	<b>giri/min</b>	<b>Servizio tipo</b>	<b>per sollevamento</b>	<b>Freno</b>
ENGLISH	<b>Three-phase motors with brake</b>	<b>Speeds</b>	<b>rpm</b>	<b>Duty type</b>	<b>or hoist applications</b>	<b>Brake</b>
FRANÇAIS	<b>Moteurs triphasés avec frein</b>	<b>Vitesses</b>	<b>tours/min</b>	<b>Service type</b>	<b>pour levage</b>	<b>Frein</b>
DEUTSCH	<b>4. Drehstrom Motoren mit Bremse</b>	<b>Drehzahlen</b>	<b>3000 U/min</b>	<b>Betrieb</b>	<b>S4</b>	<b>Bremse</b>
ESPAÑOL	<b>4.7 Motores trifásicos con freno</b>	<b>2 Velocidades</b>	<b>750 rev/min</b>	<b>Régimen</b>	<b>40%</b>	<b>Freno</b>

Tipo motore	Potenza resa	Velocità	Corrente	Rendimento	Fattore potenza	Coppia	Corrente avviamento	Coppia avviamento	Rumorosità	Momento d'inerzia	Massa	Coppia	Potenza	Frenate per ora	Inerzia totale
Motor type	Rated output	Speed	Current	Efficiency	Power factor	Torque	Starting current	Starting torque	Noise level	Moment of inertia	Mass	Torque	Power	Braking: n° per hour	Total inertia
Moteur type	Puissance mécanique	Vitesse	Intensité	Rendement	Facteur de puissance	Couple	Intensité démarrage	Couple démarrage	Niveau de bruit	Moment d'inertie	Masse	Couple	Puissance	Freinages par heure	Inertie totale
Motor Typ	Leistung	Drehzahl	Strom	Wirkungsgrad	Leistungs-faktor	Moment	Anlaufstrom	Anlauf-moment	Schalldruck-pegel	Trägheits-moment	Masse	Moment	Leistung	Bremsungen pro Stunde	Gesamt Trägheit
Tipo de motor	Potencia proporcionada	Velocidad	Corriente	Rendimiento	Factor de potencia	Par	Corriente de arranque	Par de arranque	Nivel de ruido	Momento de inercia	Peso	Par	Potencia	Frenados por hora	Inercia total

	P <sub>n</sub> [kW]	n [1/min]	I <sub>n</sub> <sup>P</sup> [A]	η [%]	cos φ	M <sub>n</sub> [Nm]	I <sub>a</sub> /I <sub>n</sub>	M <sub>a</sub> /M <sub>n</sub>	[dB(A)] L <sub>p</sub>	J <sup>▼</sup> [kgm <sup>2</sup> ]	m [kg]	[Nm] S1 S4	[VA/W]	[max n.] ●	[kgm <sup>2</sup> ]
<b>71 B 28</b>	0.36 0.06	2860 670	1.10 0.60	60.6 21.0	0.82 0.68	1.20 0.86	3.5 1.5	2.0 1.4	58	0.0009	29	6 9	50	240	0.00082
<b>80 A 28</b>	0.55 0.12	2935 688	1.32 0.85	77.0 45.0	0.78 0.45	1.79 1.77	6.4 1.6	2.4 1.3	62	0.0009	36	12 17	60	240	0.00140
<b>80 B 28</b>	0.66 0.17	2840 660	1.48 1.02	78.0 47.0	0.82 0.51	2.22 2.46	6.1 1.5	2.1 1.2	62	0.0013	36	12 17	60	240	0.00160
<b>90 S 28</b>	0.90 0.22	2845 680	2.45 1.35	58.0 36.0	0.91 0.65	3.02 3.09	4.8 2.1	2.9 2.8	69	0.0020	52	25 35	140	240	0.00230
<b>90 L 28</b>	1.10 0.30	2968 722	4.10 1.40	60.3 57.6	0.64 0.54	3.54 3.97	6.2 2.2	3.2 2.1	69	0.0026	52	25 35	140	240	0.00260
<b>100 LA 28</b>	1.30 0.33	2960 735	3.40 2.58	71.1 48.0	0.78 0.39	4.19 4.29	8.6 2.9	3.7 3.6	72	0.0043	62	34 48	180	240	0.00422
<b>100 L 28</b>	1.50 0.37	2930 725	4.00 3.00	70.0 47.0	0.78 0.38	4.89 4.87	6.1 2.4	2.5 3.7	72	0.0053	62	34 48	180	240	0.00662
<b>112 M 28</b>	2.60 0.70	2950 720	5.50 2.70	86.0 69.0	0.81 0.55	8.42 9.28	8.3 3.1	2.6 2.5	72	0.0103	100	50 70	250	240	0.00959
<b>132 S 28</b>	4.00 1.00	2950 720	6.80 4.20	83.0 63.0	0.91 0.60	12.95 13.26	8.5 3.3	2.7 2.3	75	0.03316	134	60 90	400	236	0.01648
<b>132 M 28</b>	5.00 1.25	2960 720	10.77 4.73	77.0 72.0	0.87 0.53	16.13 16.58	8.1 3.1	2.8 1.6	75	0.04056	134	60 90	400	236	0.02188
<b>132 L 28</b>	6.00 1.50	2950 710	14.42 7.34	78.0 59.0	0.77 0.50	19.42 20.18	7.2 2.4	3.0 1.7	75	0.04866	134	60 90	400	236	0.02568

● Numero di avviamenti superiori su richiesta  
*Higher number of start-ups by request*  
 Nombre de démarrages supérieurs sur demande  
*Höhere Anzahl von Starts pro Stunde auf Anfrage*  
 Número de arranques superiores a petición

●  $I'_n = I_n \cdot \frac{400}{U}$  (I'<sub>n</sub> = corrente a U' Volt);  
 (I'<sub>n</sub> = current at U' Volt);  
 (I'<sub>n</sub> = intensité à U' Volt);  
 (I'<sub>n</sub> = Strom mit U' Volt );  
 (I'<sub>n</sub> = corriente de U' Voltios);

▼  $J = \frac{PD^2}{4}$

ITALIANO	<b>Motori trifase con freno</b>	<b>Velocità</b>	<b>giri/min</b>	<b>Servizio tipo</b>	<b>per sollevamento</b>	<b>Freno</b>
ENGLISH	<b>Three-phase motors with brake</b>	<b>Speeds</b>	<b>rpm</b>	<b>Duty type</b>	<b>or hoist applications</b>	<b>Brake</b>
FRANÇAIS	<b>Moteurs triphasés avec frein</b>	<b>Vitesses</b>	<b>tours/min</b>	<b>Service type</b>	<b>pour levage</b>	<b>Frein</b>
DEUTSCH	<b>4. Drehstrom Motoren mit Bremse</b>	<b>Drehzahlen</b>	<b>1500 U/min</b>	<b>Betrieb</b>	<b>S4</b>	<b>Bremse</b>
ESPAÑOL	<b>4.7 Motores trifásicos con freno</b>	<b>2 Velocidades</b>	<b>500 rev/min</b>	<b>Régimen</b>	<b>40%</b>	<b>Freno</b>

Tipo motore	Potenza resa	Velocità	Corrente	Rendimento	Fattore potenza	Coppia	Corrente avviamento	Coppia avviamento	Rumorosità	Momento d'inerzia	Massa	Coppia	Potenza	Frenate per ora	Inerzia totale
Motor type	Rated output	Speed	Current	Efficiency	Power factor	Torque	Starting current	Starting torque	Noise level	Moment of inertia	Mass	Torque	Power	Braking: n° per hour	Total inertia
Moteur type	Puissance mécanique	Vitesse	Intensité	Rendement	Facteur de puissance	Couple	Intensité démarrage	Couple démarrage	Niveau de bruit	Moment d'inertie	Masse	Couple	Puissance	Freinages par heure	Inertie totale
Motor Typ	Leistung	Drehzahl	Strom	Wirkungsgrad	Leistungs-faktor	Moment	Anlaufstrom	Anlauf-moment	Schalldruck-pegel	Trägheits-moment	Masse	Moment	Leistung	Bremsungen pro Stunde	Gesamt Trägheit
Tipo de motor	Potencia proporcionada	Velocidad	Corriente	Rendimiento	Factor de potencia	Par	Corriente de arranque	Par de arranque	Nivel de ruido	Momento de inercia	Peso	Par	Potencia	Frenados por hora	Inercia total
	P <sub>n</sub> [kW]	n [1/min]	I <sub>n</sub> <sup>P</sup> [A]	η [%]	cos φ	M <sub>n</sub> [Nm]	I <sub>a</sub> /I <sub>n</sub>	M <sub>a</sub> /M <sub>n</sub>	[dB(A)] L <sub>p</sub>	J <sup>▼</sup> [kgm <sup>2</sup> ]	m [kg]	[Nm] S1 S4	[VA/W]	[max n.] ●	[kgm <sup>2</sup> ]
90 S 41	0.55	1450	1.50	69.6	0.76	3.62	4.0	1.6	○	○	52	25 35	140	240	0.00310
	0.18	432	1.10	34.7	0.70	3.98	2.0	1.6							
90 L 41	0.75	1455	2.25	69.0	0.70	4.92	4.5	2.0	○	○	52	25 35	140	240	0.00370
	0.25	440	1.35	45.0	0.60	5.43	2.0	1.8							
100 LA 41	1.10	1473	4.80	56.3	0.59	7.13	4.8	3.4	○	○	62	34 48	180	240	0.00562
	0.37	478	3.65	31.3	0.47	7.39	1.6	2.5							
100 LB 41	1.50	1455	4.83	64.0	0.70	9.85	4.6	2.3	○	○	62	34 48	180	240	0.00662
	0.50	455	3.00	40.9	0.59	10.49	1.8	1.8							
112 M 41	1.80	1475	7.05	61.3	0.60	11.65	6.3	2.9	○	○	100	50 70	250	240	0.01249
	0.60	470	3.85	44.0	0.51	12.19	2.2	1.7							
132 S 41	2.20	1484	7.25	77.0	0.57	14.16	6.5	3.7	○	○	134	60 90	400	240	0.02908
	0.73	470	4.60	50.0	0.46	14.83	1.7	1.8							
132 M 41	3.50	1480	10.20	84.0	0.59	22.58	9.4	2.9	○	○	134	60 90	400	240	0.03648
	1.17	485	10.56	41.0	0.39	23.04	1.3	2.4							
132 L 41	4.00	1484	10.60	84.0	0.65	25.74	6.8	2.8	○	○	134	60 90	400	240	0.04458
	1.33	479	9.87	54.0	0.36	26.52	1.9	2.5							
160 M 41	5.50	1470	12.60	77.0	0.82	35.73	5.8	2.1	○	○	217	90 130	480	240	0.06771
	1.83	485	10.91	55.0	0.44	36.03	2.3	2.1							
160 L 41	7.50	1480	16.98	85.0	0.75	48.40	5.7	2.5	○	○	217	90 130	480	240	0.08511
	2.50	483	14.34	68.0	0.37	49.43	2.0	2.1							
180 M 41	9.00	1485	20.98	86.0	0.72	57.9	8.1	3.7	70	0.2383	435	300 400	140	150	0.13560
	3.00	485	17.62	63.0	0.39	59.1	2.0	2.1							
180 L 41	11.60	1480	24.80	92.5	0.73	74.8	8.3	3.5	70	0.2383	435	300 400	140	150	0.16130
	3.87	480	23.98	61.3	0.38	77.0	1.9	2.5							
200 LA 41	13.00	1490	27.00	89.1	0.78	83.3	11.4	2.5	72	0.3184	515	300 400	140	150	0.25760
	4.33	493	20.57	74.1	0.41	83.9	3.6	2.4							
200 LB 41	16.00	1490	36.34	89.5	0.71	102.5	10.0	2.8	72	0.3184	515	300 400	140	150	0.25760
	5.33	491	27.78	71.0	0.39	103.7	3.8	2.7							
225 S 41	18.00	1475	38.90	90.0	0.64	116.4	11.6	3.8	73	0.7737	750	600 800	140	150	0.38570
	6.00	485	22.30	78.0	0.50	119.6	1.9	2.7							
225 M 41	20.00	1470	42.53	91.0	0.75	129.9	10.6	3.4	73	0.7737	750	600 800	140	150	0.45990
	6.67	480	22.99	79.0	0.53	132.7	1.7	2.7							
250 M 41	29.00	1490	51.01	92.2	0.89	185.9	10.5	2.8	75	1.2300	905	600 800	140	100	0.77930
	9.50	495	33.77	84.6	0.48	183.3	4.8	2.3							
250 ML 41	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○
280 S 41	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○
280 M 41	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○
315 S 41	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○

○ I dati non indicati sono forniti su richiesta  
Data not indicated is supplied on request

● Les données qui ne sont pas indiquées sont fournies sur demande  
Die nicht angegebenen Daten werden auf Anfrage geliefert  
Los datos que no se han precisado se pueden comunicar cuando se solicite

● Numero di avviamenti superiori su richiesta  
Higher number of start-ups by request  
Nombre de démarrages supérieurs sur demande  
Höhere Anzahl von Starts pro Stunde auf Anfrage  
Número de arranques superiores a petición

$$I'_n = I_n \cdot \frac{400}{U'} \quad (I'_n = \text{corrente a } U' \text{ Volt);}$$

$$(I'_n = \text{current at } U' \text{ Volt);}$$

$$(I'_n = \text{intensité à } U' \text{ Volt);}$$

$$(I'_n = \text{Strom mit } U' \text{ Volt );}$$

$$(I'_n = \text{corriente de } U' \text{ Voltios);}$$

$$J = \frac{PD^2}{4}$$

ITALIANO	<b>Motori trifase con freno</b>	<b>Velocità</b>	<b>giri/min</b>	<b>Servizio tipo</b>	<b>per sollevamento</b>	<b>Freno</b>
ENGLISH	<b>Three-phase motors with brake</b>	<b>Speeds</b>	<b>rpm</b>	<b>Duty type</b>	<b>or hoist applications</b>	<b>Brake</b>
FRANÇAIS	<b>Moteurs triphasés avec frein</b>	<b>Vitesses</b>	<b>tours/min</b>	<b>Service type</b>	<b>pour levage</b>	<b>Frein</b>
DEUTSCH	<b>4. Drehstrom Motoren mit Bremse</b>	<b>Drehzahlen</b>	<b>1500 U/min</b>	<b>Betrieb</b>	<b>S4</b>	<b>Bremse</b>
ESPAÑOL	<b>4.7 Motores trifásicos con freno</b>	<b>2 Velocidades</b>	<b>375 rev/min</b>	<b>Régimen</b>	<b>40%</b>	<b>Freno</b>

Tipo motore	Potenza resa	Velocità	Corrente	Rendimento	Fattore potenza	Coppia	Corrente avviamento	Coppia avviamento	Rumorosità	Momento d'inerzia	Massa	Coppia	Potenza	Frenate per ora	Inerzia totale
Motor type	Rated output	Speed	Current	Efficiency	Power factor	Torque	Starting current	Starting torque	Noise level	Moment of inertia	Mass	Torque	Power	Braking: n° per hour	Total inertia
Moteur type	Puissance mécanique	Vitesse	Intensité	Rendement	Facteur de puissance	Couple	Intensité démarrage	Couple démarrage	Niveau de bruit	Moment d'inertie	Masse	Couple	Puissance	Freinages par heure	Inertie totale
Motor Typ	Leistung	Drehzahl	Strom	Wirkungsgrad	Leistungsfaktor	Moment	Anlaufstrom	Anlaufmoment	Schalldruckpegel	Trägheitsmoment	Masse	Moment	Leistung	Bremsungen pro Stunde	Gesamt Trägheit
Tipo de motor	Potencia proporcionada	Velocidad	Corriente	Rendimiento	Factor de potencia	Par	Corriente de arranque	Par de arranque	Nivel de ruido	Momento de inercia	Peso	Par	Potencia	Frenados por hora	Inercia total
	P <sub>n</sub> [kW]	n [1/min]	I <sub>n</sub> <sup>P</sup> [A]	η [%]	cos φ	M <sub>n</sub> [Nm]	I <sub>a</sub> /I <sub>n</sub>	M <sub>a</sub> /M <sub>n</sub>	[dB(A)] L <sub>p</sub>	J <sup>▼</sup> [kgm <sup>2</sup> ]	m [kg]	[Nm] S1 S4	[VA/W]	[max n.] ●	[kgm <sup>2</sup> ]
<b>132 S 43</b>	2.20 0.55	1475 355	5.79 4.54	78.3 39.7	0.70 0.44	14.2 14.8	7.3 1.8	2.4 2.0	○	○	134	60 90	400	240	0.02908
<b>132 M 43</b>	3.50 0.88	1470 345	10.04 5.51	68.0 48.0	0.74 0.48	22.7 24.4	5.8 2.7	2.6 1.7	○	○	134	60 90	400	240	0.03648
<b>132 L 43</b>	4.00 1.00	1475 355	10.44 6.93	77.9 43.4	0.71 0.48	25.9 26.9	6.7 1.9	2.0 2.1	○	○	134	60 90	400	240	0.04458
<b>160 M 43</b>	5.50 1.38	1485 364	14.80 9.76	78.9 55.7	0.68 0.37	35.4 36.2	9.7 2.3	3.1 1.8	○	○	217	90 130	480	240	0.06771
<b>160 L 43</b>	7.50 1.90	1480 358	16.94 9.67	83.0 63.0	0.77 0.45	48.4 50.7	7.2 2.2	2.3 1.6	○	○	217	90 130	480	240	0.08511
<b>180 L 43</b>	9.50 2.40	1475 365	19.26 19.09	89.0 55.0	0.80 0.33	61.5 62.8	9.3 2.6	2.8 2.9	70	0.2911	435	300 400	140	150	0.16130
<b>200 LA 43</b>	12.00 2.75	1490 365	26.21 18.85	89.3 56.9	0.74 0.37	76.9 71.9	9.4 1.7	3.5 2.0	72	0.2576	495	300 400	140	150	0.25760
<b>200 LB 43</b>	16.00 3.25	1490 365	34.40 21.47	89.5 57.5	0.75 0.38	102.5 85.0	10.6 1.9	4.0 2.1	72	0.2576	495	300 400	140	150	0.25760
<b>225 M 43</b>	18.50 4.65	1488 365	34.79 22.58	90.3 74.3	0.85 0.40	118.7 121.7	8.1 1.9	2.2 1.6	73	0.4599	750	600 800	140	150	0.45990
<b>250 M 43</b>	37.00 9.50	1490 360	65.03 42.68	94.4 71.4	0.87 0.45	237.1 252.0	9.9 2.2	2.6 1.7	75	0.7793	835	600 800	140	100	0.77930
<b>280 S 43</b>	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○
<b>280 M 43</b>	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○
<b>315 S 43</b>	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○

○ I dati non indicati sono forniti su richiesta  
Data not indicated is supplied on request

Les données qui ne sont pas indiquées sont fournies sur demande  
Die nicht angegebenen Daten werden auf Anfrage geliefert  
Los datos que no se han precisado se pueden comunicar cuando se solicite

● Numero di avviamenti superiori su richiesta  
Higher number of start-ups by request  
Nombre de démarrages supérieurs sur demande  
Höhere Anzahl von Starts pro Stunde auf Anfrage  
Número de arranques superiores a petición

●  $I'_n = I_n \cdot \frac{400}{U}$  (I'<sub>n</sub> = corrente a U' Volt);  
(I'<sub>n</sub> = current at U' Volt);  
(I'<sub>n</sub> = intensité à U' Volt);  
(I'<sub>n</sub> = Strom mit U' Volt);  
(I'<sub>n</sub> = corriente de U' Voltios);

▼  $J = \frac{PD^2}{4}$

ITALIANO	<b>Motori alimentati da inverter</b>
ENGLISH	<b>Motors energized by inverter</b>
FRANÇAIS	<b>Moteurs alimentés par variateur</b>
DEUTSCH	<b>4. Motoren mit Umrichterversorgung</b>
ESPAÑOL	<b>4.8 Motores alimentados con inverter</b>

Ventilazione Ventilation Ventilation Belüftung Ventilación	IC 411			IC 411 / IC 416*						IC 416			IC 411								
	400 V, 50 Hz [1/min] 3000	[Hz] 5 ÷ 50 range 1 ÷ 10 [1/min] 300 ÷ 3000	[Hz] 10 ÷ 50 range 1 ÷ 5 [1/min] 600 ÷ 3000	[Hz] 25 ÷ 50 range 1 ÷ 2 [1/min] 1500 ÷ 3000	[Hz] 50 ÷ 87 range 10 ÷ 17 [1/min] 3000 ÷ 5200	[Hz] 50 ÷ 87 range 10 ÷ 17 [1/min] 3000 ÷ 5200	[Hz] 5 ÷ 50 range 1 ÷ 10 [1/min] 300 ÷ 3000	[Hz] 5 ÷ 50 range 1 ÷ 10 [1/min] 300 ÷ 3000	[Hz] 50 ÷ 70 ★ range 10 ÷ 14 [1/min] 3000 ÷ 4200	[Hz] 50 ÷ 70 ★ range 10 ÷ 14 [1/min] 3000 ÷ 4200	[Hz] 5 ÷ 50 range 1 ÷ 10 [1/min] 300 ÷ 3000	[Hz] 5 ÷ 50 range 1 ÷ 10 [1/min] 300 ÷ 3000									
Tipo motore	Alimentazione da rete	Coppia costante	Coppia costante	Coppia costante	Coppia costante - Flusso indebolito	Coppia costante - Flusso costante collegamento Δ	Coppia costante - Ventilazione Assistita	Coppia quadratica*													
Motor type	Mains connection	Constant torque	Constant torque	Constant torque	Constant torque - Weakened flux	Constant torque - Constant flux Δ connection	Constant torque - Forced Ventilation	Quadratic torque*													
Moteur type	Alimentation de secteur	Couple constant	Couple constant	Couple constant	Couple constant - Flux affaibli	Couple constant - Flux constant raccordement Δ	Couple constant - Ventilazione Assistée	Couple quadratique*													
Motor Typ	Netzanschluss	Konstantes Gegenmoment	Konstantes Gegenmoment	Konstantes Gegenmoment	Konstantes Gegenmoment - Feldschwächbetrieb	Konstantes Gegenmoment - konstanter Strom Δ-Verbindung	Konstantes Gegenmoment - Fremdbelüftung	Quadratisches Gegenmoment*													
Tipo de motor	Alimentación desde la red	Par constante	Par constante	Par constante	Par constante - Flujo debilitado	Par constante - Flujo constante conexión Δ	Par constante - Ventilación asistida	Par cuadrático*													
Ex d - Ex de	P <sub>n</sub> [kW]	I <sub>n</sub> [A]	P [kW]	M [Nm]	I [A]	P [kW]	M [Nm]	I [A]	P [kW]	M [Nm]	I [A]	P [kW]	M [Nm]	I [A]	P [kW]						
<b>63 B 2</b>	0.25	0.85	0.02-0.16	0.54	0.53	0.04-0.18	0.61	0.60	0.11-0.22	0.76	0.74	0.13-0.23	0.46	0.44	0.21-0.36	0.70	1.18	---	---	---	0.25
<b>71 A 2</b>	0.37	1.10	0.02-0.24	0.81	0.71	0.05-0.27	0.91	0.80	0.16-0.33	1.12	0.99	0.20-0.35	0.68	0.60	0.30-0.53	1.04	1.60	---	---	---	0.37
<b>71 B 2</b>	0.55	1.40	0.04-0.35	1.19	0.91	0.08-0.40	1.34	1.02	0.24-0.49	1.65	1.26	0.30-0.51	1.00	0.76	0.45-0.79	1.53	2.02	---	---	---	0.55
<b>80 A 2</b>	0.75	1.90	0.05-0.48	1.6	1.29	0.11-0.54	1.84	1.45	0.33-0.67	2.2	1.80	0.40-0.70	1.37	1.08	0.62-1.07	2.10	2.89	---	---	---	0.75
<b>80 B 2</b>	1.10	2.60	0.07-0.70	2.38	1.67	0.16-0.79	2.67	1.88	0.49-0.98	3.31	2.32	0.59-1.03	1.99	1.40	0.90-1.57	3.05	3.73	---	---	---	1.10
<b>90 S 2</b>	1.50	3.10	0.10-0.96	3.19	1.99	0.22-1.08	3.59	2.24	0.67-1.34	4.45	2.78	0.81-1.40	2.68	1.67	1.23-2.14	4.10	4.45	---	---	---	1.50
<b>90 L 2</b>	2.20	4.80	0.14-1.41	4.77	3.08	0.32-1.58	5.36	3.47	0.98-1.96	6.64	4.29	1.18-2.06	4.00	2.59	1.81-3.15	6.12	6.88	---	---	---	2.20
<b>100 LA 2</b>	3.00	7.30	0.19-1.92	6.41	4.67	0.43-2.16	7.21	5.26	1.34-2.67	8.93	6.51	1.61-2.80	5.38	3.92	2.47-4.29	8.23	10.44	0.27-2.70	9.02	6.57	3.00
<b>112 M 2</b>	4.00	8.70	0.30-2.60	8.40	5.60	0.60-2.90	9.50	6.30	1.80-3.60	11.70	7.80	3.00-4.10	9.80	6.50	3.90-5.40	12.80	14.90	0.40-3.60	11.90	7.90	4.00
<b>132 SA 2</b>	5.50	12.00	0.40-3.50	11.60	7.40	0.80-4.00	13.10	8.30	2.50-4.90	16.20	10.30	4.10-5.70	13.50	8.60	5.30-7.50	17.60	19.50	0.50-5.00	16.40	10.40	5.50
<b>132 SB 2</b>	7.50	15.00	0.50-4.80	15.80	9.60	1.10-5.40	17.70	10.80	3.30-6.70	21.90	13.40	5.60-7.80	18.20	11.10	7.30-10.20	23.90	25.30	0.70-6.8	22.20	13.50	7.50
<b>132 MB 2</b>	9.20	18.00	0.60-5.90	19.40	11.50	1.30-6.60	21.80	13.00	4.10-8.20	27.00	16.10	6.80-9.50	22.40	13.40	8.90-12.50	29.40	30.40	0.80-8.30	27.30	16.20	9.20
<b>160 MA 2</b>	11.00	20.60	0.70-7.00	23.00	13.10	1.60-7.90	25.80	14.80	4.90-9.80	32.00	18.30	8.10-11.40	26.50	15.20	10.70-14.90	34.80	34.60	1.00-9.90	32.3	18.50	11.00
<b>160 MB 2</b>	15.00	26.80	1.00-9.60	31.10	16.90	2.20-10.80	35.00	19.00	6.70-13.40	43.30	23.60	11.10-15.50	36.00	19.60	14.60-20.40	47.20	44.60	1.40-13.50	3.80	23.80	15.00
<b>160 L 2</b>	18.50	32.80	1.20-11.80	38.40	20.90	2.70-13.30	43.20	23.50	8.20-16.50	53.50	29.00	13.70-19.20	44.40	24.10	17.90-25.10	58.20	55.00	1.70-16.70	54.00	29.30	18.50
<b>180 M 2</b>	22.00	40.00	1.40-14.10	46.00	25.40	3.20-15.80	51.00	28.50	9.80-19.60	63.00	35.30	19.80-23.80	64.00	35.70	22.00-26.40	71.00	68.90	2.00-19.80	64.00	35.70	22.00
<b>200 LA 2</b>	30.00	55.00	1.90-19.20	62.00	35.20	4.30-21.60	69.00	39.60	13.40-26.70	86.00	49.00	27.00-32.40	87.00	49.50	30.00-36.00	96.00	95.70	2.70-27.00	87.00	49.50	30.00
<b>200 LB 2</b>	37.00	67.00	2.40-23.70	76.00	42.40	5.30-26.60	86.00	47.70	16.50-33.00	106.00	59.00	33.30-40.00	107.00	59.60	37.00-44.40	119.00	115.20	3.30-33.30	107.00	59.60	37.00
<b>225 M 2</b>	45.00	82.00	2.90-28.80	92.00	52.00	6.50-32.40	104.00	58.50	20.00-40.10	129.00	72.30	40.50-48.60	130.00	73.10	42.70-51.30	137.00	134.20	4.10-40.50	130.00	73.10	45.00
<b>250 M 2</b>	55.00	98.00	3.50-35.20	113.00	62.80	7.90-39.60	127.00	70.60	24.50-49.00	157.00	87.40	49.50-59.40	159.00	88.30	52.20-62.70	168.00	162.10	5.00-49.50	159.00	88.30	55.00
<b>280 S 2</b>	75.00	132.00	4.60-46.40	149.00	81.00	10.10-50.70	163.00	88.50	31.70-63.40	203.00	110.70	63.70-76.50	204.00	111.30	67.50-81.00	216.00	205.00	6.40-63.70	204.00	111.30	73.50
<b>280 M 2</b>	90.00	165.00	5.60-55.60	178.00	101.40	12.20-60.80	195.00	110.90	38.00-76.10	244.00	138.70	76.50-91.80	245.00	139.40	81.00-97.20	259.00	256.70	7.70-76.50	245.00	139.40	87.30
<b>315 S 2</b>	110.00	139.00	6.80-68.00	218.00	118.50	14.90-74.40	238.00	129.60	46.50-91.00	298.00	162.10	93.50-112.20	300.00	163.00	99.00-118.80	317.00	300.10	9.40-93.50	300.00	163.00	105.60
<b>315 LA 2</b>	132.00	222.00	8.20-81.60	262.00	140.70	17.90-89.20	287.00	153.90	55.80-111.60	359.00	192.40	112.20-134.60	361.00	193.40	118.80-142.50	382.00	356.20	11.20-112.20	361.00	193.40	124.10
<b>315 LB 2</b>	160.00	269.00	9.90-98.90	317.00	166.00	21.60-108.20	346.00	181.50	67.60-135.30	433.00	227.00	136.00-163.20	435.00	228.20	144.00-172.80	461.00	420.30	13.60-136.00	435.00	228.20	147.20
<b>315 LC 2</b>	200.00	332.00	12.40-123.60	396.00	206.00	27.00-135.20	433.00	225.30	84.50-169.10	541.00	281.70	170.00-204.00	544.00	283.20	180.00-216.00	576.00	521.50	17.00-170.00	544.00	283.00	180.00

Per motori 355 e motori IE3, i dati sono forniti in fase di offerta  
 For 355 motors and for IE3 motors, data is supplied during the offer phase.  
 Pour les moteurs 355 et pour les moteurs IE3, les données sont fournies pendant la phase d'offre.  
 Für 355 Motoren und für IE3 Motoren, Daten werden auf Anfrage geliefert.  
 Para motores 355 y para motores IE3, los datos se pueden comunicar durante la fase de realización de la oferta.

Valori arrotondati Rounded values Valeurs arrondies Gerundete Werte Valores redondeado	● Valori riferiti a 50 Hz Values refer to 50 Hz Valeurs se réfèrent à 50 Hz Werte beziehen sich auf 50 Hz Valores se refieren a 50 Hz	◆ Si consiglia IC 416 per ridurre il rumore (disponibile da altezza d'asse 100) To reduce noise level, IC 416 is advisable (available from frame size 100) On conseille IC 416 pour réduire le bruit (disponible à partir de hauteur d'axe 100) Zur Lärmverringierung wird IC 416 empfohlen (verfügbar ab Baugröße 100) Se aconseja IC 416 para reducir el nivel de ruido (disponible a partir de altura del eje 100)	★ Frequenza superiore su richiesta Higher frequency upon request Fréquence supérieure sur demande Auf Anfrage höhere Frequenz Frecuencia mayor a petición del cliente
--	---	---	---

ITALIANO	<b>Motori alimentati da inverter</b>
ENGLISH	<b>Motors energized by inverter</b>
FRANÇAIS	<b>Moteurs alimentés par variateur</b>
DEUTSCH	<b>4. Motoren mit Umrichterversorgung</b>
ESPAÑOL	<b>4.8 Motores alimentados con inverter</b>

Ventilazione Ventilation Ventilation Belüftung Ventilación		IC 411									IC 411 / IC 416						IC 416			IC 411	
400 V, 50 Hz [1/min] 1500		[Hz] 5 ÷ 50 range 1 ÷ 10 [1/min] 150 ÷ 1500			[Hz] 10 ÷ 50 range 1 ÷ 5 [1/min] 300 ÷ 1500			[Hz] 25 ÷ 50 range 1 ÷ 2 [1/min] 750 ÷ 1500			[Hz] 50 ÷ 87 range 10 ÷ 17 [1/min] 1500 ÷ 2600			[Hz] 50 ÷ 87 range 10 ÷ 17 [1/min] 1500 ÷ 2600			[Hz] 5 ÷ 50 range 1 ÷ 10 [1/min] 150 ÷ 1500			[Hz] 5 ÷ 50 range 1 ÷ 10 [1/min] 150 ÷ 1500	
Tipo motore	Alimentazione da rete	Coppia costante			Coppia costante			Coppia costante			Coppia costante - Flusso indebolito			Coppia costante - Flusso costante collegamento Δ			Coppia costante - Ventilazione Assistita			Coppia quadratica*	
Motor type	Mains connection	Constant torque			Constant torque			Constant torque			Constant torque - Weakened flux			Constant torque - Constant flux Δ connection			Constant torque - Forced Ventilation			Quadratic torque*	
Moteur type	Alimentation de secteur	Couple constant			Couple constant			Couple constant			Couple constant - Flux affaibli			Couple constant - Flux constant raccordement Δ			Couple constant - Ventilazione Assistée			Couple quadratique*	
Motor Typ	Netzspeisung	Konstantes Gegenmoment			Konstantes Gegenmoment			Konstantes Gegenmoment			Konstantes Gegenmoment - Feldschwächbetrieb			Konstantes Gegenmoment - konstanter Strom Δ-Verbindung			Konstantes Gegenmoment - Fremdbelüftung			Quadratisches Gegenmoment*	
Tipo de motor	Alimentación desde la red	Par constante			Par constante			Par constante			Par constante - Flujo debilitado			Par constante - Flujo constante conexión Δ			Par constante - Ventilación asistida			Par cuadrático*	
Ex d - Ex de	P <sub>n</sub> [kW]	I <sub>n</sub> [A]	P [kW]	M [Nm]	I [A]	P [kW]	M [Nm]	I [A]	P [kW]	M [Nm]	I [A]	P [kW]	M [Nm]	I [A]	P [kW]	M [Nm]	I [A]	P [kW]	M [Nm]	I [A]	P [kW]
63 A 4	0.12	0.62	0.01-0.08	0.53	0.34	0.02-0.09	0.60	0.38	0.05-0.11	0.74	0.48	0.06-0.11	0.45	0.29	0.10-0.17	0.68	0.76	---	---	---	0.12
63 B 4	0.18	0.67	0.01-0.12	0.82	0.44	0.03-0.13	0.92	0.49	0.08-0.16	1.14	0.61	0.10-0.17	0.69	0.37	0.15-0.26	1.05	0.97	---	---	---	0.18
71 A 4	0.25	0.80	0.02-0.16	1.11	0.49	0.04-0.18	1.25	0.56	0.11-0.22	1.55	0.69	0.13-0.23	0.93	0.41	0.21-0.36	1.43	1.10	---	---	---	0.25
71 B 4	0.37	1.10	0.02-0.24	1.63	0.69	0.05-0.27	1.83	0.77	0.16-0.33	2.26	0.96	0.20-0.35	1.37	0.58	0.30-0.53	2.09	1.54	---	---	---	0.37
80 A 4	0.55	1.60	0.04-0.35	2.44	1.04	0.08-0.40	2.74	1.17	0.24-0.49	3.39	1.44	0.30-0.51	2.04	0.87	0.45-0.79	3.13	2.32	---	---	---	0.55
80 B 4	0.75	2.00	0.05-0.48	3.27	1.29	0.11-0.54	3.68	1.45	0.33-0.67	4.56	1.79	0.40-0.70	2.75	1.08	0.62-1.07	4.21	2.87	---	---	---	0.75
90 S 4	1.10	2.80	0.07-0.70	4.80	1.75	0.16-0.79	5.40	1.97	0.49-0.98	6.69	2.43	0.59-1.03	4.03	1.47	0.90-1.57	6.17	3.91	---	---	---	1.10
90 L 4	1.50	3.60	0.10-0.96	6.46	2.31	0.22-1.08	7.26	2.60	0.67-1.34	8.99	3.21	0.81-1.40	5.42	1.94	1.23-2.14	8.29	5.15	---	---	---	1.50
100 LA 4	2.20	5.25	0.14-1.41	9.42	3.34	0.32-1.58	10.60	3.76	0.98-1.96	13.12	4.65	1.18-2.06	7.91	2.80	1.81-3.15	12.10	7.46	0.20-1.98	13.25	4.70	2.20
100 LB 4	3.00	6.83	0.19-1.92	12.77	4.34	0.43-2.16	14.36	4.88	1.34-2.67	17.78	6.04	1.61-2.80	10.71	3.64	2.47-4.29	16.40	9.68	0.27-2.70	17.96	6.10	3.00
112 M 4	4.00	8.20	0.30-2.60	17.00	5.10	0.60-2.90	19.10	5.80	1.80-3.60	23.60	7.20	2.20-3.70	14.30	4.30	3.30-5.70	21.80	11.50	0.40-3.60	23.90	7.20	4.00
132 SB 4	5.50	11.60	0.40-3.50	23.10	7.40	0.80-4.00	26.00	8.30	2.50-4.90	32.20	10.30	3.00-5.10	19.40	6.20	4.50-7.90	29.70	16.50	0.50-5.00	32.50	10.40	5.50
132 MB 4	7.50	16.50	0.50-4.80	31.60	10.50	1.10-5.40	35.60	11.80	3.30-6.70	44.00	14.60	4.00-7.00	26.50	8.80	6.20-10.70	40.60	23.30	0.70-6.80	44.50	14.70	7.50
132 ML 4	8.80	18.50	0.60-5.60	37.00	11.80	1.30-6.30	41.60	13.30	3.90-7.80	51.50	16.50	4.70-8.20	31.00	9.90	7.20-12.60	47.50	26.40	0.80-7.90	52.00	16.60	8.80
160 MB 4	11.00	23.00	0.70-7.00	45.70	14.60	1.60-7.90	51.50	16.50	4.90-9.80	63.70	20.40	5.90-10.30	38.40	12.30	9.00-15.70	58.70	32.70	1.00-9.90	64.30	20.60	11.00
160 L 4	15.00	30.00	1.00-9.60	62.40	19.10	2.20-10.80	70.20	21.50	6.70-13.40	86.80	26.70	8.10-14.00	52.30	16.10	12.30-21.50	80.10	42.80	1.40-13.50	87.70	26.90	15.00
180 M 4	18.50	39.00	1.20-11.80	77.00	25.00	2.70-13.30	87.00	28.20	8.20-16.50	107.00	34.90	9.90-17.30	65.00	21.00	15.20-26.50	99.00	55.90	1.70-16.70	108.00	35.20	18.50
180 L 4	22.00	44.00	1.40-14.10	92.00	28.30	3.20-15.80	103.00	31.90	9.80-19.60	127.00	39.40	11.80-20.60	77.00	23.80	18.10-31.50	118.00	63.30	2.00-19.80	129.00	39.80	22.00
200 LB 4	30.00	54.00	1.90-19.20	124.00	34.30	4.30-21.60	140.00	38.60	13.40-26.70	173.00	47.80	16.10-28.00	104.00	28.80	24.70-42.90	160.00	76.60	2.70-27.00	175.00	48.30	30.00
225 S 4	37.00	70.00	2.40-23.70	153.00	44.60	5.30-26.60	172.00	50.20	16.50-33.00	213.00	62.20	19.90-34.60	128.00	37.50	28.90-50.30	186.00	94.70	3.30-33.30	215.00	62.80	37.00
225 M 4	45.00	82.00	2.90-28.80	186.00	52.70	6.50-32.40	209.00	59.30	20.00-40.10	259.00	73.40	24.20-42.00	156.00	44.20	35.10-61.10	227.00	111.90	4.10-40.50	261.00	74.10	45.00
250 M 4	55.00	96.00	3.50-35.20	226.00	61.40	7.90-39.60	255.00	69.10	24.50-49.00	315.00	85.50	29.50-51.40	190.00	51.50	42.90-74.70	276.00	130.30	5.00-49.50	318.00	86.40	55.00
280 S 4	75.00	136.00	4.80-48.00	310.00	86.60	10.50-52.50	339.00	94.70	32.20-64.50	416.00	116.40	33.70-58.70	218.00	60.90	58.60-101.90	378.00	183.80	6.60-66.00	426.00	119.10	75.00
280 M 4	90.00	163.00	5.80-57.60	370.00	103.90	12.60-63.00	405.00	113.70	38.70-77.40	498.00	139.70	40.50-70.50	261.00	73.10	70.30-122.30	452.00	220.50	7.90-79.20	509.00	142.90	90.00
315 S 4	110.00	199.00	7.00-70.40	453.00	127.20	15.40-77.00	495.00	139.10	47.30-94.60	608.00	170.90	49.50-86.10	318.00	89.40	85.90-149.40	552.00	269.80	9.70-96.80	623.00	174.80	110.00
315 LA 4	132.00	239.00	8.50-84.50	543.00	154.20	18.50-92.40	594.00	168.70	56.80-113.50	730.00	207.20	59.40-103.30	382.00	108.40	103.10-179.30	663.00	327.30	11.60-116.10	747.00	212.10	132.00
315 LB 4	160.00	282.00	10.20-102.40	657.00	179.90	22.40-112.00	719.00	196.80	68.80-137.60	883.00	241.80	72.00-125.30	462.00	126.50	124.90-217.40	802.00	381.80	14.10-140.80	904.00	247.40	160.00
315 LC 4	200.00	354.00	12.80-128.00	822.00	225.60	28.00-140.00	899.00	246.80	86.00-172.00	1104.00	303.20	90.00-156.60	578.00	158.60	156.20-271.70	1002.00	478.80	17.60-176.00	1130.00	310.20	200.00

Per motori 355 e motori IE3, i dati sono forniti in fase di offerta  
 For 355 motors and for IE3 motors, data is supplied during the offer phase.  
 Pour les moteurs 355 et pour les moteurs IE3, les données sont fournies pendant la phase d'offre.  
 Für 355 Motoren und für IE3 Motoren, Daten werden auf Anfrage geliefert.  
 Para motores 355 y para motores IE3, los datos se pueden comunicar durante la fase de realización de la oferta.

Valori arrotondati  
 Rounded values  
 Valeurs arrondies  
 Gerundete Werte  
 Valores redondeado

●  
 Valori riferiti a 50 Hz  
 Values refer to 50 Hz  
 Valeurs se réfèrent à 50 Hz  
 Werte beziehen sich auf 50 Hz  
 Valores se refieren a 50 Hz



ITALIANO	<b>Motori alimentati da inverter</b>
ENGLISH	<b>Motors energized by inverter</b>
FRANÇAIS	<b>Moteurs alimentés par variateur</b>
DEUTSCH	<b>4. Motoren mit Umrichterversorgung</b>
ESPAÑOL	<b>4.8 Motores alimentados con inverter</b>

Ventilazione Ventilation Ventilation Belüftung Ventilación	IC 411						IC 411 / IC 416						IC 416			IC 411					
	400 V, 50 Hz [1/min] 1000	[Hz] 5 ÷ 50 range 1 ÷ 10 [1/min] 100 ÷ 1000	[Hz] 10 ÷ 50 range 1 ÷ 5 [1/min] 200 ÷ 1000	[Hz] 25 ÷ 50 range 1 ÷ 2 [1/min] 500 ÷ 1000	[Hz] 50 ÷ 87 range 10 ÷ 17 [1/min] 1000 ÷ 1750	[Hz] 50 ÷ 87 range 10 ÷ 17 [1/min] 1000 ÷ 1750	[Hz] 5 ÷ 50 range 1 ÷ 10 [1/min] 100 ÷ 1000	[Hz] 5 ÷ 50 range 1 ÷ 10 [1/min] 100 ÷ 1000													
Tipo motore	Alimentazione da rete	Coppia costante	Coppia costante	Coppia costante	Coppia costante - Flusso indebolito	Coppia costante - Ventilazione Assistita	Coppia quadratica*														
Motor type	Mains connection	Constant torque	Constant torque	Constant torque	Constant torque - Weakened flux	Constant torque - Constant flux Δ connection	Quadratic torque*														
Moteur type	Alimentation de secteur	Couple constant	Couple constant	Couple constant	Couple constant - Flux affaibli	Couple constant - Flux constant raccordement Δ	Couple quadratique*														
Motor Typ	Netzanschluss	Konstantes Gegenmoment	Konstantes Gegenmoment	Konstantes Gegenmoment	Konstantes Gegenmoment - Feldschwächbetrieb	Konstantes Gegenmoment - konstanter Strom Δ-Verbindung	Quadratisches Gegenmoment*														
Tipo de motor	Alimentación desde la red	Par constante	Par constante	Par constante	Par constante - Flujo debilitado	Par constante - Flujo constante conexión Δ	Par cuadrático*														
Ex d - Ex de	P <sub>n</sub> [kW]	I <sub>n</sub> [A]	P [kW]	M [Nm]	I [A]	P [kW]	M [Nm]	I [A]	P [kW]	M [Nm]	I [A]	P [kW]	M [Nm]	I [A]	P [kW]						
<b>63 B 6</b>	0.09	0.65	0.01-0.06	0.65	0.42	0.01-0.06	0.73	0.47	0.04-0.08	0.90	0.59	0.05-0.08	0.54	0.35	0.07-0.13	0.83	0.94	---	---	---	0.09
<b>71 A 6</b>	0.18	0.92	0.01-0.12	1.18	0.70	0.03-0.13	1.33	0.79	0.08-0.16	1.65	0.97	0.10-0.17	0.99	0.59	0.15-0.26	1.52	1.56	---	---	---	0.18
<b>71 B 6</b>	0.26	1.00	0.02-0.17	1.73	0.64	0.04-0.19	1.95	0.71	0.12-0.23	2.41	0.88	0.14-0.24	1.45	0.53	0.21-0.37	2.22	1.42	---	---	---	0.26
<b>80 A 6</b>	0.37	1.60	0.02-0.24	2.43	1.02	0.05-0.27	2.74	1.14	0.16-0.33	3.39	1.41	0.20-0.35	2.04	0.85	0.30-0.53	3.12	2.27	---	---	---	0.37
<b>80 B 6</b>	0.55	1.80	0.04-0.35	3.61	1.12	0.08-0.40	4.07	1.26	0.24-0.49	5.03	1.55	0.30-0.51	3.03	0.94	0.45-0.79	4.64	2.49	---	---	---	0.55
<b>90 S 6</b>	0.75	2.20	0.05-0.48	5.04	1.39	0.11-0.54	5.67	1.57	0.33-0.67	7.01	1.94	0.40-0.70	4.23	1.17	0.62-1.07	6.47	3.11	---	---	---	0.75
<b>90 L 6</b>	1.10	3.20	0.07-0.70	7.19	2.00	0.16-0.79	8.09	2.25	0.49-0.98	10.01	2.79	0.59-1.03	6.03	1.68	0.90-1.57	9.24	4.47	---	---	---	1.10
<b>100 LB 6</b>	1.50	3.80	0.10-0.96	9.65	2.43	0.22-1.07	10.86	2.73	0.67-1.34	13.44	3.38	0.81-1.40	8.10	2.04	1.23-2.14	12.39	5.43	0.13-1.35	13.57	3.42	1.50
<b>112 M 6</b>	2.20	6.20	0.10-1.40	14.00	3.90	0.30-1.60	15.80	4.40	1.00-2.00	19.50	5.40	1.20-2.10	11.80	3.30	1.80-3.20	18.00	8.70	0.20-2.00	19.70	5.50	2.20
<b>132 S 6</b>	3.00	8.50	0.20-1.90	19.30	5.40	0.40-2.20	21.70	6.10	1.30-2.70	26.90	7.60	1.60-2.80	16.20	4.60	2.50-4.30	24.80	12.10	0.30-2.70	27.20	7.60	3.00
<b>132 M 6</b>	4.00	9.50	0.30-2.60	25.20	6.10	0.60-2.90	28.40	6.80	1.80-3.60	35.10	8.50	2.20-3.70	21.20	5.10	3.30-5.70	32.40	13.60	0.40-3.60	35.40	8.60	4.00
<b>132 ML 6</b>	5.50	12.00	0.40-3.50	35.00	7.70	0.80-4.00	39.40	8.60	2.50-4.90	48.80	10.70	3.00-5.10	29.40	6.40	4.50-7.90	45.00	17.10	0.50-5.00	49.20	10.80	5.50
<b>160 MB 6</b>	7.50	16.00	0.50-4.80	48.30	10.20	1.10-5.40	54.30	11.50	3.30-6.70	67.20	14.20	4.00-7.00	40.50	8.50	6.20-10.70	62.00	22.70	0.70-6.80	67.90	14.30	7.50
<b>160 L 6</b>	11.00	23.00	0.70-7.00	70.80	14.80	1.60-7.90	79.60	16.60	4.90-9.80	98.50	20.50	5.90-10.30	59.40	12.40	9.00-15.70	91.00	33.00	1.00-9.90	99.50	20.80	11.00
<b>180 L 6</b>	15.00	29.00	1.00-9.60	96.00	18.30	2.20-10.80	107.00	20.60	6.70-13.40	133.00	25.50	8.10-14.00	80.00	15.40	12.30-21.50	123.00	40.90	1.40-13.50	134.00	25.70	15.00
<b>200 LA 6</b>	18.50	38.00	1.20-11.80	116.00	24.40	2.70-13.30	130.00	27.40	8.20-16.50	161.00	34.00	9.90-17.30	97.00	20.50	15.20-26.50	149.00	54.50	1.70-16.70	163.00	34.30	18.50
<b>200 LB 6</b>	22.00	44.00	1.40-14.10	137.00	28.30	3.20-15.80	154.00	31.90	9.80-19.60	191.00	39.40	11.80-20.60	115.00	23.80	18.10-31.50	176.00	63.30	2.00-18.80	193.00	39.80	22.00
<b>225 M 6</b>	30.00	61.00	1.90-19.20	186.00	38.60	4.30-21.60	209.00	43.40	13.40-26.70	259.00	53.80	16.10-28.00	156.00	32.40	23.40-40.80	227.00	81.90	2.70-27.00	262.00	54.30	30.00
<b>250 M 6</b>	37.00	72.00	2.40-23.70	228.00	46.00	5.30-26.60	257.00	51.80	16.50-33.00	318.00	64.10	19.90-34.60	192.00	38.60	28.90-50.30	279.00	97.70	3.30-33.30	321.00	64.70	37.00
<b>280 S 6</b>	45.00	90.50	2.90-28.80	280.00	58.40	6.30-31.50	306.00	63.80	19.40-38.70	376.00	78.40	20.30-35.20	197.00	41.00	35.10-61.10	342.00	123.90	4.00-39.60	385.00	80.30	45.00
<b>280 M 6</b>	55.00	109.00	3.50-35.20	343.00	68.90	7.70-38.50	375.00	75.40	23.70-47.30	461.00	92.60	24.70-43.10	241.00	48.50	43.00-74.70	419.00	146.20	4.80-48.40	472.00	94.80	55.00
<b>315 S 6</b>	75.00	147.20	4.80-48.00	463.00	93.30	10.50-52.50	506.00	102.00	32.20-64.50	22.00	125.30	33.70-58.70	326.00	65.60	58.60-101.90	565.00	197.90	6.60-66.00	637.00	128.30	75.00
<b>315 LA 6</b>	90.00	167.60	5.80-57.60	558.00	111.90	12.60-63.00	611.00	122.40	38.70-77.40	750.00	150.40	40.50-70.50	393.00	78.70	70.30-122.30	681.00	237.50	7.90-79.20	768.00	153.90	90.00
<b>315 LB 6</b>	110.00	205.00	7.00-70.40	676.00	130.20	15.40-77.00	740.00	142.40	47.30-94.60	909.00	175.00	49.50-86.10	476.00	91.60	85.90-149.40	825.00	276.30	9.70-96.80	930.00	179.00	110.00
<b>315 LC 6</b>	132.00	243.00	8.50-84.50	811.00	156.30	18.50-92.40	887.00	170.90	56.80-113.50	1090.00	210.00	59.40-103.30	570.00	109.90	103.10-179.30	989.00	331.60	11.60-116.10	1115.00	214.90	132.00

Per motori 355 e motori IE3, i dati sono forniti in fase di offerta

For 355 motors and for IE3 motors, data is supplied during the offer phase.

Pour les moteurs 355 et pour les moteurs IE3, les données sont fournies pendant la phase d'offre.

Für 355 Motoren und für IE3 Motoren, Daten werden auf Anfrage geliefert.

Para motores 355 y para motores IE3, los datos se pueden comunicar durante la fase de realización de la oferta.

Valori arrotondati  
Rounded values  
Valeurs arrondies  
Gerundete Werte  
Valores redondeado

●  
Valori riferiti a 50 Hz  
Values refer to 50 Hz  
Valeurs se réfèrent à 50 Hz  
Werte beziehen sich auf 50 Hz  
Valores se refieren a 50 Hz

ITALIANO	<b>Motori alimentati da inverter</b>
ENGLISH	<b>Motors energized by inverter</b>
FRANÇAIS	<b>Moteurs alimentés par variateur</b>
DEUTSCH	<b>4. Motoren mit Umrichterversorgung</b>
ESPAÑOL	<b>4.8 Motores alimentados con inverter</b>

Ventilazione Ventilation Ventilation Belüftung Ventilación		IC 411									IC 411 / IC 416						IC 416			IC 411
400 V, 50 Hz [1/min] 750		[Hz] 5 ÷ 50 range 1 ÷ 10 [1/min] 75 ÷ 750			[Hz] 10 ÷ 50 range 1 ÷ 5 [1/min] 150 ÷ 750			[Hz] 25 ÷ 50 range 1 ÷ 2 [1/min] 375 ÷ 750			[Hz] 50 ÷ 87 range 10 ÷ 17 [1/min] 750 ÷ 1300			[Hz] 50 ÷ 87 range 10 ÷ 17 [1/min] 750 ÷ 1300			[Hz] 5 ÷ 50 range 1 ÷ 10 [1/min] 75 ÷ 750			[Hz] 5 ÷ 50 range 1 ÷ 10 [1/min] 75 ÷ 750
Tipo motore	Alimentazione da rete	Coppia costante			Coppia costante			Coppia costante			Coppia costante - Flusso indebolito			Coppia costante - Flusso costante collegamento Δ			Coppia costante - Ventilazione Assistita			Coppia quadratica*
Motor type	Mains connection	Constant torque			Constant torque			Constant torque			Constant torque - Weakened flux			Constant torque - Constant flux Δ connection			Constant torque - Forced Ventilation			Quadratic torque*
Moteur type	Alimentation de secteur	Couple constant			Couple constant			Couple constant			Couple constant - Flux affaibli			Couple constant - Flux constant raccordement Δ			Couple constant - Ventilation Assistée			Couple quadratique*
Motor Typ	Netzspeisung	Konstantes Gegenmoment			Konstantes Gegenmoment			Konstantes Gegenmoment			Konstantes Gegenmoment - Feldschwächbetrieb			Konstantes Gegenmoment - konstanter Strom Δ-Verbindung			Konstantes Gegenmoment - Fremdbelüftung			Quadratisches Gegenmoment*
Tipo de motor	Alimentación desde la red	Par constante			Par constante			Par constante			Par constante - Flujó debilitado			Par constante - Flujó constante conexión Δ			Par constante - Ventilación asistida			Par cuadrático*
Ex d - Ex de	P <sub>n</sub> [kW] I <sub>n</sub> [A]	P [kW] M [Nm] I [A]	P [kW] M [Nm] I [A]	P [kW] M [Nm] I [A]	P [kW] M [Nm] I [A]	P [kW] M [Nm] I [A]	P [kW] M [Nm] I [A]	P [kW] M [Nm] I [A]	P [kW] M [Nm] I [A]	P [kW] M [Nm] I [A]	P [kW] M [Nm] I [A]	P [kW] M [Nm] I [A]	P [kW] M [Nm] I [A]	P [kW] M [Nm] I [A]	P [kW] M [Nm] I [A]	P [kW] M [Nm] I [A]	P [kW] M [Nm] I [A]	P [kW] M [Nm] I [A]	P [kW]	
63 B 8	0.05 0.44	0.003-0.03 0.52 0.29	0.01-0.04 0.58 0.32	0.02-0.04 0.72 0.40	0.03-0.05 0.43 0.24	0.04-0.07 0.67 0.64	---	---	---	0.05										
71 B 8	0.15 0.57	0.01-0.10 1.53 0.34	0.02-0.11 1.72 0.38	0.07-0.13 2.13 0.48	0.08-0.14 1.28 0.29	0.12-0.21 1.96 0.76	---	---	---	0.15										
80 A 8	0.18 0.97	0.01-0.12 1.56 0.58	0.03-0.13 1.76 0.65	0.08-0.16 2.17 0.81	0.10-0.17 1.31 0.49	0.15-0.26 2.00 1.30	---	---	---	0.18										
80 B 8	0.25 1.00	0.02-0.16 2.21 0.63	0.04-0.18 2.49 0.71	0.11-0.22 3.08 0.88	0.13-0.23 1.86 0.53	0.21-0.36 2.84 1.41	---	---	---	0.25										
90 S 8	0.37 1.30	0.02-0.24 3.33 0.83	0.05-0.27 3.74 0.93	0.16-0.33 4.63 1.15	0.20-0.35 2.79 0.70	0.30-0.53 4.27 1.85	---	---	---	0.37										
90 L 8	0.55 1.90	0.04-0.35 4.94 1.22	0.08-0.40 5.56 1.37	0.24-0.49 6.88 1.70	0.30-0.51 4.15 1.02	0.45-0.79 6.35 2.73	---	---	---	0.55										
100 LA 8	0.75 2.90	0.05-0.48 6.37 1.85	0.11-0.54 7.16 2.08	0.33-0.67 8.86 2.57	0.40-0.70 5.34 1.55	0.62-1.07 8.18 4.12	0.07-0.67 8.95 2.60	0.10-0.99 14.01 2.80	0.75											
100 LB 8	1.10 3.10	0.07-0.70 9.96 1.99	0.16-0.79 11.21 2.24	0.49-0.98 13.87 2.77	0.59-1.03 8.36 1.67	0.90-1.57 12.79 4.45	0.10-0.99 14.01 2.80	0.10-0.99 14.01 2.80	1.10											
112 M 8	1.50 4.40	0.10-1.00 12.70 2.80	0.20-1.10 14.30 3.20	0.70-1.30 17.70 3.90	0.80-1.40 10.70 2.40	1.20-2.10 16.40 6.30	0.10-1.40 17.90 3.90	1.50												
132 SB 8	2.20 6.50	0.10-1.40 18.70 4.10	0.30-1.60 21.00 4.60	1.00-2.00 26.00 5.70	1.20-2.10 15.70 3.40	1.80-3.20 24.00 9.20	0.20-2.00 26.30 5.80	2.20												
132 ML 8	3.00 8.50	0.20-1.90 25.50 5.40	0.40-2.20 28.70 6.00	1.30-2.70 35.50 7.50	1.60-2.80 21.40 4.50	2.50-4.30 32.70 12.00	0.30-2.70 35.80 7.50	3.00												
160 MA 8	4.00 9.70	0.30-2.60 34.10 6.20	0.60-2.90 38.30 7.00	1.80-3.60 47.40 8.60	2.20-3.70 28.60 5.20	3.30-5.70 43.70 3.90	0.40-3.60 47.90 8.70	4.00												
160 MB 8	5.50 14.00	0.40-3.50 46.40 8.70	0.80-4.00 52.20 9.80	2.50-4.90 64.60 12.10	3.00-5.10 38.90 7.30	4.50-7.90 59.60 19.40	0.50-5.00 65.20 12.20	5.50												
160 L 8	7.50 18.00	0.50-4.80 63.70 11.20	1.10-5.40 71.60 12.70	3.30-6.70 88.60 15.70	4.00-7.00 53.40 9.40	6.20-10.70 81.80 25.10	0.70-6.80 89.50 15.80	7.50												
180 L 8	11.00 23.00	0.70-7.00 93.00 14.80	1.60-7.90 105.00 16.60	4.90-9.80 130.00 20.60	5.90-10.30 78.00 12.40	9.00-15.70 120.00 33.00	1.00-9.90 131.00 20.80	11.00												
200 LB 8	15.00 35.00	0.70-7.00 125.00 22.20	2.20-10.80 140.00 25.00	6.70-13.40 174.00 31.00	8.10-14.00 105.00 18.70	12.30-21.50 160.00 49.7	1.40-13.50 175.00 31.30	15.00												
225 S 8	18.50 42.25	1.20-11.80 155.00 24.60	2.70-13.30 174.00 27.70	8.20-16.50 213.00 34.20	9.90-17.30 130.00 20.60	14.40-25.10 189.00 52.20	1.70-16.70 218.00 34.60	18.50												
225 M 8	22.00 46.00	1.40-14.10 184.00 29.20	3.20-15.80 207.00 32.90	9.80-19.60 256.00 40.70	11.80-20.60 155.00 24.50	17.20-29.90 225.00 62.00	2.00-19.80 259.00 41.10	22.00												
250 M 8	30.00 61.00	1.90-19.20 248.00 38.80	4.30-21.60 279.00 43.60	13.40-26.70 345.00 54.00	16.10-28.00 208.00 32.50	23.40-40.80 302.00 82.30	2.70-27.00 348.00 54.50	30.00												
280 S 8	37.00 71.00	2.40-23.70 310.00 44.20	5.20-25.90 339.00 48.30	15.90-31.80 416.00 59.30	16.70-29.00 218.00 31.00	28.90-50.30 378.00 93.70	3.30-32.60 426.00 60.70	37.00												
280 M 8	45.00 83.00	2.90-28.80 372.00 53.30	6.30-31.50 407.00 58.30	19.40-38.70 500.00 71.60	20.30-35.20 262.00 37.50	35.10-61.10 454.00 113.00	4.00-39.60 512.00 73.20	45.00												
315 S 8	55.00 113.50	3.50-35.20 453.00 71.90	7.70-38.50 496.00 78.60	23.70-47.30 609.00 96.60	24.70-43.10 319.00 50.50	42.90-74.70 553.00 152.50	4.80-48.40 623.00 98.80	55.00												
315 LA 8	75.00 136.60	4.80-48.00 624.00 90.80	10.50-52.50 682.00 99.40	32.20-64.50 838.00 122.10	33.70-58.70 439.00 63.90	58.60-101.90 761.00 192.70	6.60-66.00 858.00 124.90	75.00												
315 LB 8	90.00 164.50	5.80-57.60 739.00 104.20	12.60-63.00 809.00 113.90	38.70-77.40 994.00 140.00	40.50-70.50 520.00 73.20	70.30-122.30 902.00 221.00	7.90-79.20 1017.00 143.20	90.00												
315 LC 8	110.00 102.00	7.00-70.40 905.00 128.70	15.40-77.00 990.00 140.70	47.30-94.60 1216.00 172.90	49.50-86.10 636.00 90.50	85.90-149.40 1104.00 273.00	9.70-96.80 1244.00 176.90	110.00												

Per motori 355 e motori IE3, i dati sono forniti in fase di offerta

For 355 motors and for IE3 motors, data is supplied during the offer phase.

Pour les moteurs 355 et pour les moteurs IE3, les données sont fournies pendant la phase d'offre.

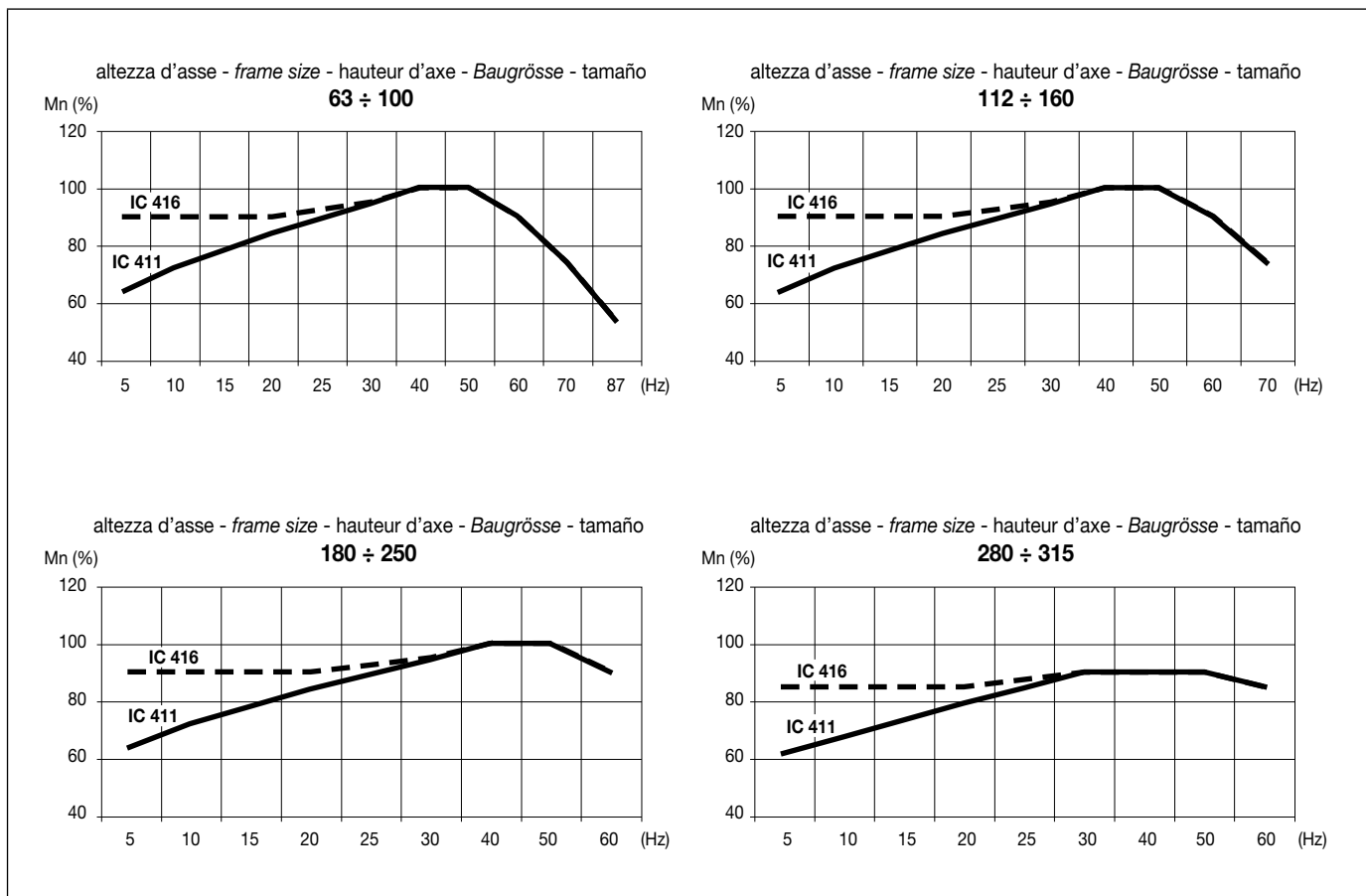
Für 355 Motoren und für IE3 Motoren, Daten werden auf Anfrage geliefert.

Para motores 355 y para motores IE3, los datos se pueden comunicar durante la fase de realización de la oferta.

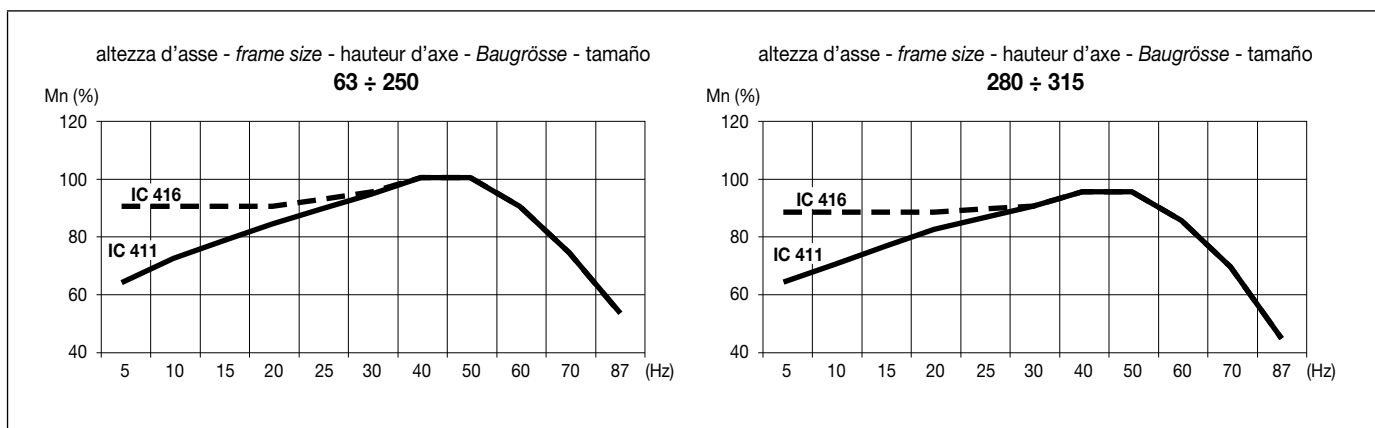
Valori arrotondati  
Rounded values  
Valeurs arrondies  
Gerundete Werte  
Valores redondeado

●  
Valori riferiti a 50 Hz  
Values refer to 50 Hz  
Valeurs se réfèrent à 50 Hz  
Werte beziehen sich auf 50 Hz  
Valores se refieren a 50 Hz

2 poli - pole - pôles - polig - polos



4 - 6 - 8 poli - pole - pôles - polig - polos

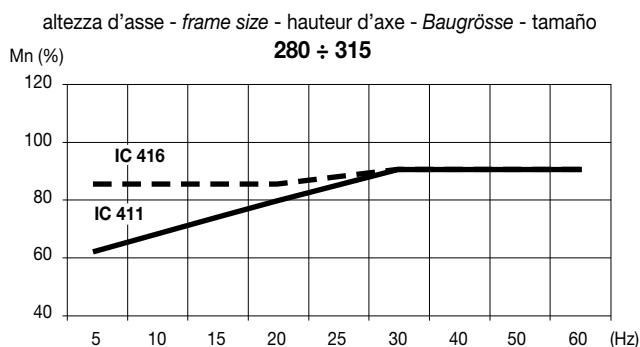
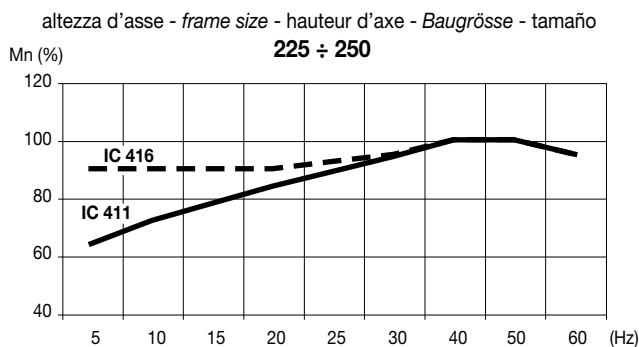
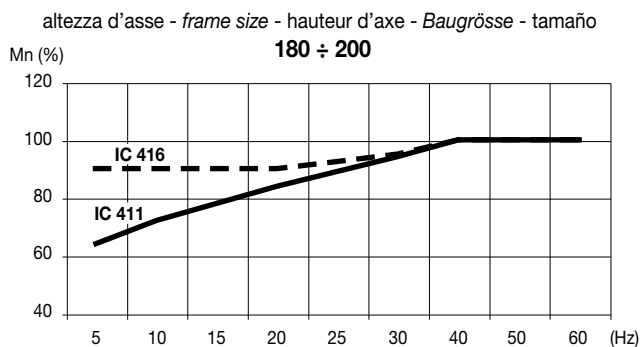
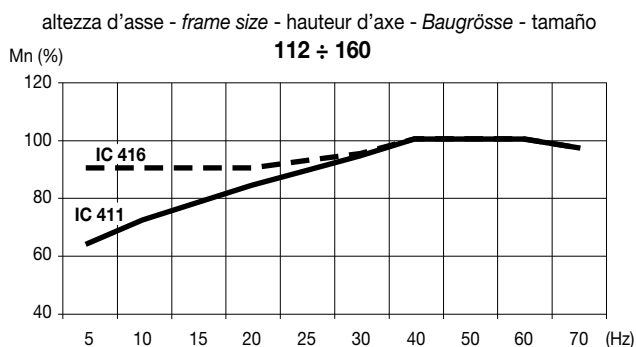
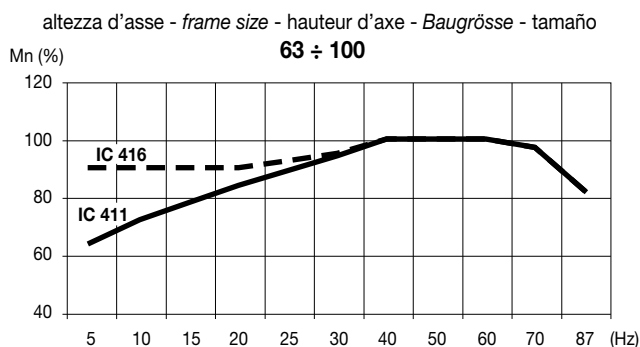


Mn (%)	(Hz)	IC 411	IC 416
Coppia	Frequenza	Autoventilati	Ventilazione assistita (disponibile da altezza d'asse 100)
Torque	Frequency	Self-ventilated	Forced ventilation (available from frame size 100)
Couple	Fréquence	Autoventilés	Ventilation assistée (disponible à partir de hauteur d'axe 100)
Gegenmoment	Frequenz	Eigenbelüftet	Fremdbelüftung (verfügbar ab Baugröße 100)
Par	Frecuencia	Autoventilados	Ventilacion asistida (disponible a partir de altura del eje 100)

Per motori 355 e motori IE3, i dati sono forniti in fase di offerta  
 For 355 motors and for IE3 motors, data is supplied during the offer phase.  
 Pour les moteurs 355 et pour les moteurs IE3, les données sont fournies pendant la phase d'offre.  
 Für 355 Motoren und für IE3 Motoren, Daten werden auf Anfrage geliefert.  
 Para motores 355 y para motores IE3, los datos se pueden comunicar durante la fase de realización de la oferta.

4.  
4.8.1

2 poli - pole - pôles - polig - polos



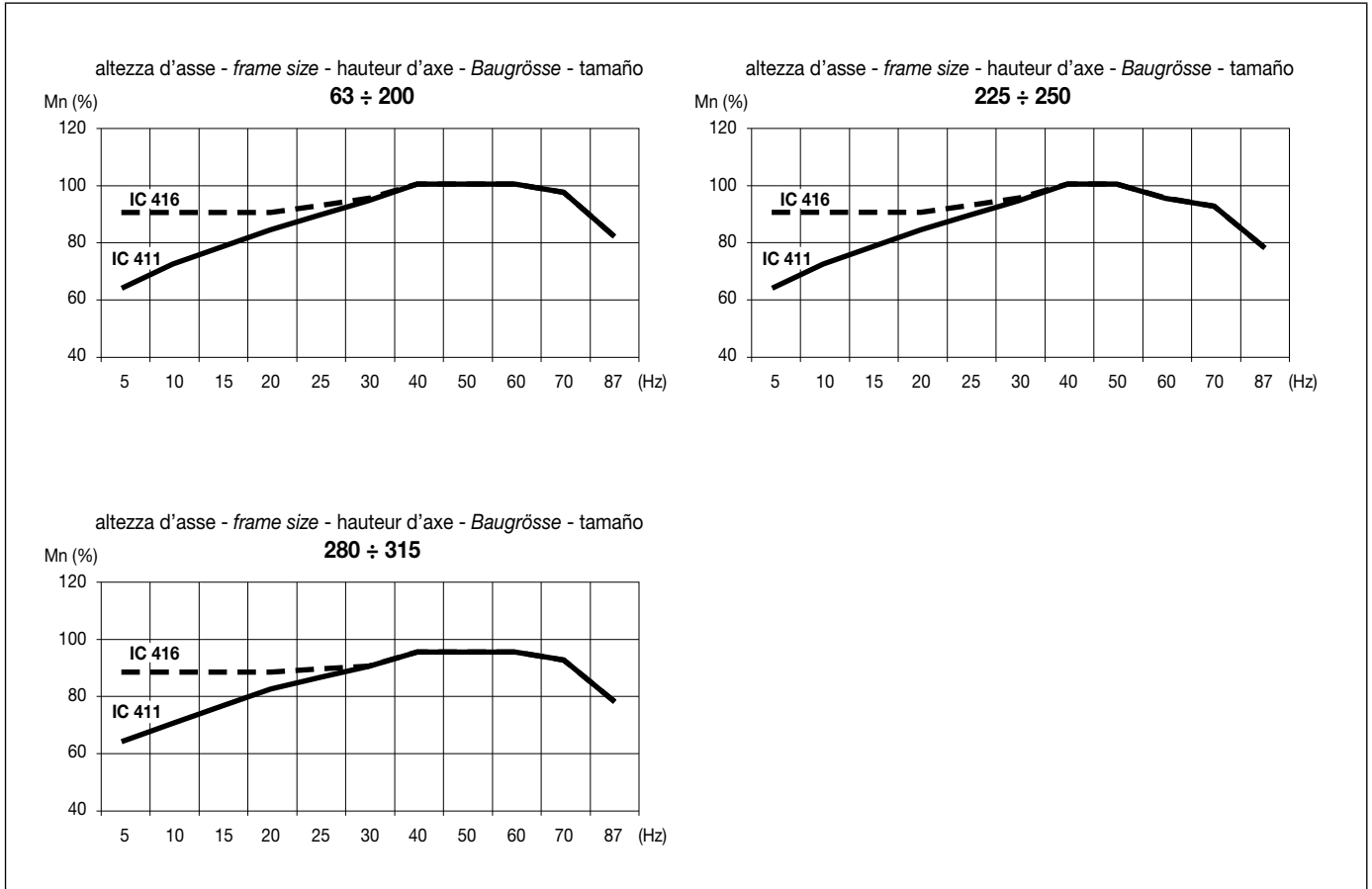
Note:

Nel funzionamento a coppia costante il valore di coppia utilizzabile è il valore minore del range di funzionamento prescelto  
*In the constant torque operating mode, the usable torque value is the lowest value of the chosen range of operation*  
 Lors du fonctionnement à couple constant la valeur de couple utilisable est la valeur inférieure à la plage de fonctionnement sélectionnée  
*Im Betrieb mit konstantem Drehmoment ist der verwendbare Momentwert der Mindestwert des gewählten Betriebsbereichs*  
 En el funcionamiento con par constante el valor de par que se puede utilizar es el valor menor del intervalo de funcionamiento elegido

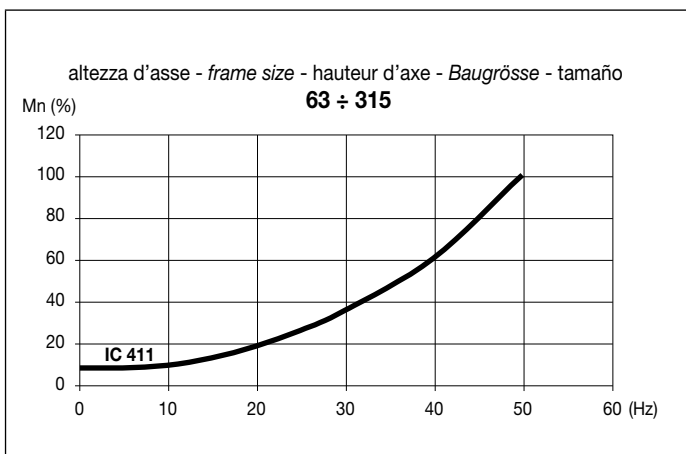
Il valore di coppia di riferimento (Mn) è quello indicato nelle tabelle della sezione 4.1  
*The reference torque value (Mn) is the value indicated in the tables in section 4.1*  
 La valeur de couple de référence (Mn) est celle indiquée dans les tableaux de la section 4.1  
*Der Richtwert des Drehmoments (Mn) ist der in den Tabellen in Abschnitt 4.1 angegebene*  
 El valor de par de referencia (Mn) es el que recogen las tablas de la sección 4.1

Per motori 355 e motori IE3, i dati sono forniti in fase di offerta  
*For 355 motors and for IE3 motors, data is supplied during the offer phase.*  
 Pour les moteurs 355 et pour les moteurs IE3, les données sont fournies pendant la phase d'offre.  
*Für 355 Motoren und für IE3 Motoren, Daten werden auf Anfrage geliefert.*  
 Para motores 355 y para motores IE3, los datos se pueden comunicar durante la fase de realización de la oferta.

4 - 6 - 8 poli - pole - pôles - polig - polos



4 - 6 - 8 poli - pole - pôles - polig - polos



Note:  
vedi pagina 205, 206;  
see page 205, 206;  
voir page 205, 206;  
siehe Seite 205, 206;  
véase página 205, 206;





## **5. Dimensioni d'ingombro e forme costruttive**

### **5.1 Forme costruttive**

### **5.2 Dimensioni d'ingombro motori standard e per miniera**

### **5.3 Dimensioni d'ingombro motori con freno**

## **5. *Overall dimensions and mounting arrangements***

### **5.1 *Mounting arrangements***

### **5.2 *Overall dimensions of standard and mining version motors***

### **5.3 *Overall dimensions of motors with brakes***

## **5. Dimensions et formes de construction**

### **5.1 Formes de construction**

### **5.2 Dimensions d'encombrement des moteurs standard et pour mine**

### **5.3 Dimensions d'encombrement des moteurs à frein**

## **5. *Abmessungen und Bauformen***

### **5.1 *Bauformen***

### **5.2 *Abmessungen der Standardmotoren und der schlagwettergeschützten Motoren***

### **5.3 *Abmessungen der Motoren mit Bremse***

## **5. Dimensiones de espacio máximo y formas constructivas**

### **5.1 Formas constructivas**

### **5.2 Dimensiones totales de los motores estándares y para minas**

### **5.3 Dimensiones totales de los motores con freno**



ITALIANO	<b>Forme costruttive</b>
ENGLISH	<b>Mounting arrangements</b>
FRANÇAIS	<b>Formes de construction</b>
DEUTSCH	<b>5. Bauformen</b>
ESPAÑOL	<b>5.1 Formas de fabricación</b>

Le forme costruttive comunemente utilizzate sono raffigurate nella tabella 5A. Su richiesta sono fornite altre forme costruttive.

I motori ordinati nelle forme costruttive IM B3, IM B5 o IM B14 possono essere utilizzati anche per altre posizioni di montaggio:

- IM B3 in IM B6, IM B7, IM B8, IM V5 o IM V6,
- IM B5 in IM V1 o IM V3,
- IM B14 in IM V18 o IM V19.

La normativa per le macchine elettriche a sicurezza prescrive che debba essere impedita la caduta di corpi estranei all'interno del coprimentola.

A tale scopo i motori montati in verticale con albero rivolto verso il basso devono avere un tettuccio di protezione sopra il coprimentola.

*The most commonly used mounting arrangements are shown in the table 5A. Other mounting arrangements are available on request.*

*Standard motors ordered in basic mounting arrangements (universal mounting arrangements)*

*IM B3, IM B5 or IM B14 can also be operated in the following different mounting positions:*

- *IM B3 in IM B6, IM B7, IM B8, IM V5 or IM V6,*
- *IM B5 in IM V1 or IM V3,*
- *IM B14 in IM V18 or IM V19.*

*According to the safety standard for electrical machines, foreign objects must be prevented from falling into the fan cover.*

*Motors for vertical arrangement with shaft end down are fitted with a protective hood over the fan cowl.*

Les formes de construction communément utilisées sont représentées au tableau 5A. Sur demande, d'autres formes de construction peuvent être fournies.

Les moteurs commandés avec les formes de construction IM B3, IM B5 ou IM B14 peuvent également être utilisés dans d'autres positions de montage:

- IM B3 en IM B6, IM B7, IM B8, IM V5 ou IM V6,
- IM B5 en IM V1 ou IM V3,
- IM B14 en IM V18 ou IM V19.

La norme pour les machines électriques à sécurité indique qu'il faut empêcher les corps étrangers de tomber à l'intérieur du carter du ventilateur.

A cette fin, les moteurs installés verticalement avec l'arbre orienté vers le bas doivent être munis d'une tôle de protection placée au-dessus du protège-ventilateur.

*Die gewöhnlich verwendeten Bauformen werden in der Tabelle 5A dargestellt. Auf Wunsch können auch andere Bauformen geliefert werden.*

*Die mit den Bauformen IM B3, IM B5 oder IM B14 bestellten Motoren können auch für andere Montagepositionen verwendet werden:*

- *IM B3 als IM B6, IM B7, IM B8, IM V5 oder IM V6,*
- *IM B5 als IM V1 oder IM V3,*
- *IM B14 als IM V18 oder IM V19.*

*Die Richtlinie für die elektrischen Maschinen zur Sicherheit schreibt vor, dass das Herabfallen von Fremdkörpern in das Innere der Lüfterhaube geschützt sein muss.*

*Um dies zu verhindern, sind vertikale Motoren, deren Welle nach unten gerichtet ist, mit einem Schutzdach über der Lüfterhaube ausgestattet.*

Las formas constructivas utilizadas corrientemente están descritas en la tabla 5A. Sobre pedido se proporcionan otras formas constructivas.

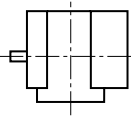
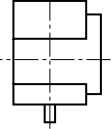
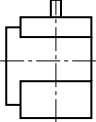
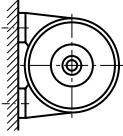
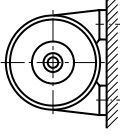
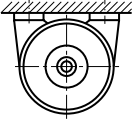
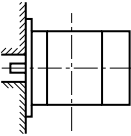
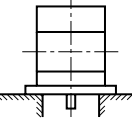
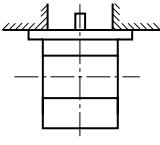
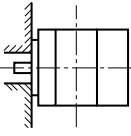
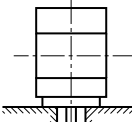
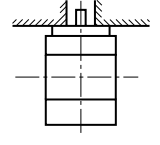
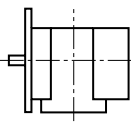
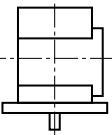
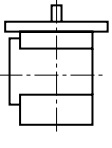
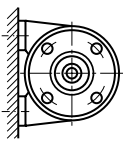
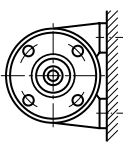
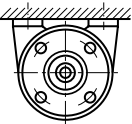
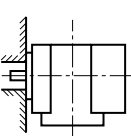
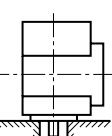
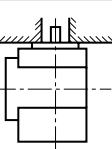
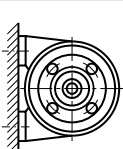
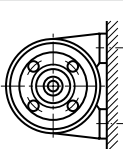
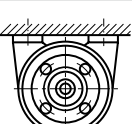
Los motores requeridos en las formas constructivas IM B3, IM B5 o IM B14 pueden ser utilizados incluso para otras posiciones de montaje:

- IM B3 in IM B6, IM B7, IM B8, IM V5 o IM V6,
- IM B5 in IM V1 o IM V3,
- IM B14 in IM V18 o IM V19.

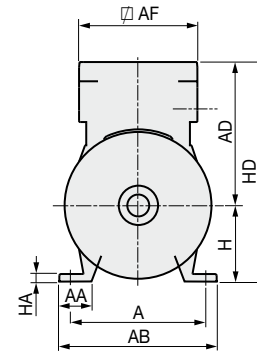
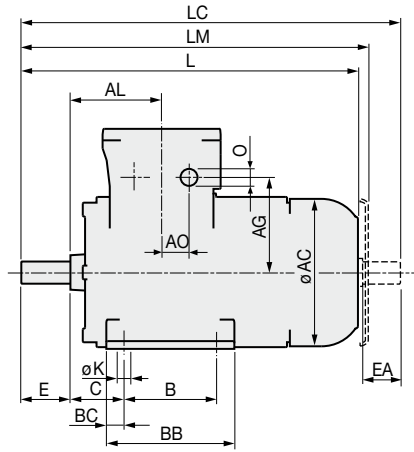
La normativa sobre las máquinas eléctricas de seguridad prescribe que se debe impedir la caída de cuerpos extraños en el interior de la cubierta del ventilador.

Con este fin los motores instalados en vertical con el eje hacia abajo tiene que tener una tapa de protección por encima del cubre ventilador.

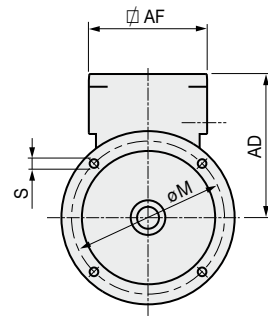
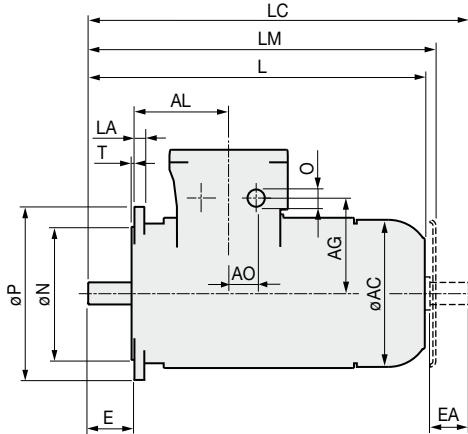
Table 5A

<b>63:355</b>	Motori con piedi <i>Foot-mounted motor</i> Moteurs à pattes Motoren mit Stützfüßen Motores con patas						
							
	CEI 2-14	B3	V5	V6	B6	B7	B8
	IEC EN 60034-7 codice I	IM B3	IM V5	IM V6	IM B6	IM B7	IM B8
IEC EN 60034-7 codice II	IM 1001	IM 1011	IM 1031	IM 1051	IM 1061	IM 1071	
<b>63:355</b>	Motori con flangia: flangia normale, fori di fissaggio passanti <i>Flange-mounted motor: large flange, clearance fixing holes</i> Moteurs à bride trous lisses Motoren mit Flansch: normaler Flansch, Durchgangslöcher zur Befestigung Motores con brida: brida normal, orificios de fijación de los pasadores						
							
	CEI 2-14	B5	V1	V3			
	IEC EN 60034-7 codice I	IM B5	IM V1	IM V3			
IEC EN 60034-7 codice II	IM 3001	IM 3011	IM 3031				
<b>63:132</b>	Motori con flangia: flangia ridotta, fori di fissaggio filettati <i>Flange-mounted motor: small flange, tapped fixing holes</i> Moteurs à bride trous taraudés Motoren mit Flansch: reduzierter Flansch, gewindegesschnittene Befestigungslöcher Motores con brida: brida reducida, orificios de fijación fileteados						
							
	CEI 2-14	B14	V18	V19			
	IEC EN 60034-7 codice I	IM B14	IM V18	IM V19			
IEC EN 60034-7 codice II	IM 3601	IM 3611	IM 3631				
<b>63:355</b>	Motori con piedi e flangia: flangia normale, fori di fissaggio passanti <i>Foot and flange-mounted motor: large flange, clearance fixing holes</i> Moteurs à pattes et bride trous lisses Motoren mit Stützfüßen und Flansch: normaler Flansch, Durchgangslöcher zur Befestigung Motores con patas y brida: brida normal, orificios de fijación de los pasadores						
							
	CEI 2-14	B3/B5	V5/V1	V6/V3	B6/B5	B7/B5	B8/B5
	IEC EN 60034-7 codice I	IM B35	IM V15	IM V36	IM 2051	IM 2061	IM 2071
IEC EN 60034-7 codice II	IM 2001	IM 2011	IM 2031				
<b>63:132</b>	Motori con piedi e flangia: flangia ridotta, fori di fissaggio filettati <i>Foot and flange-mounted motor: with small flange, tapped fixing holes</i> Moteurs à pattes et bride trous taraudés Motoren mit Stützfüßen und Flansch: reduzierter Flansch, gewindegesschnittene Befestigungslöcher Motores con patas y brida: brida reducida, orificios de fijación fileteados						
							
	CEI 2-14	B3/B14	V5/V18	V6/V19	B6/B14	B7/B14	B8/B14
	IEC EN 60034-7 codice I	IM B34			IM 2151	IM 2161	IM 2171
IEC EN 60034-7 codice II	IM 2101	IM 2111	IM 2131				

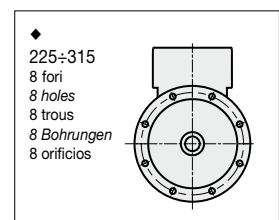
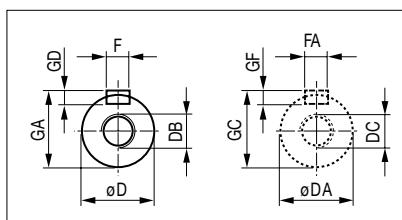
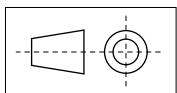
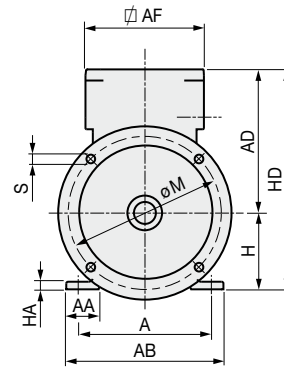
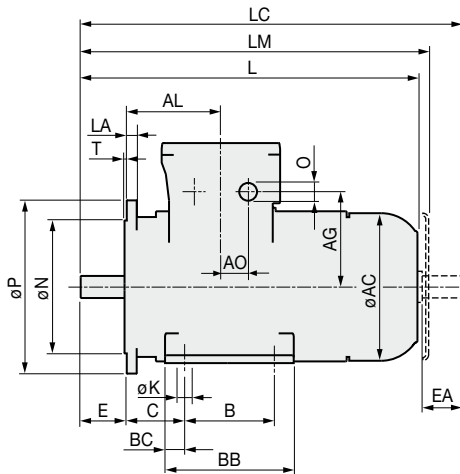
IM B3



IM B5



IM B35



IE1  
IE2

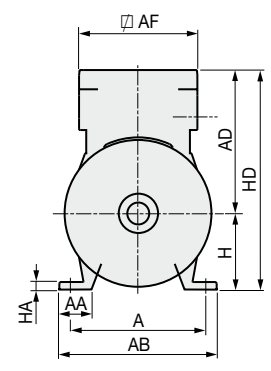
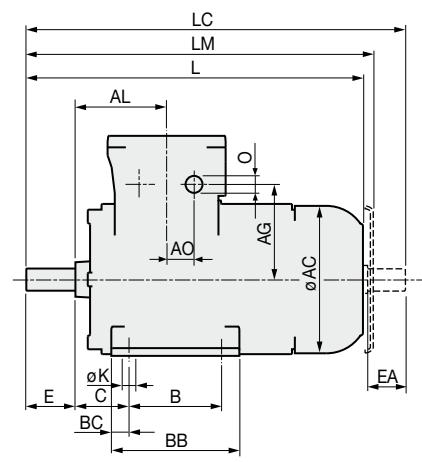
Type	A	AA	AB	∅ AC	AD	□ AF	AL	B	BC	BB	C	H <sub>0.5</sub> <sup>0</sup>	HA	HD	∅ K	$\frac{D}{L}$	LC
<b>63</b>	100	25	125	123	145	139	95	80	9.5	105	40	63	6	208	7	247	275.5
<b>71</b>	112	32	140	140	155	139	106	90	11.0	112	45	71	7	226	7	276	311.0
<b>80</b>	125	40	160	158	165	139	142	100	15.0	130	50	80	8	245	9	327	372.5
<b>90 S</b>	140	45	175	178	175	139	125	100	14.0	157	56	90	9	265	9	390	441.0
<b>90 L</b>	140	45	175	178	175	139	125	125	14.0	157	56	90	9	265	9	390	441.0
<b>100</b>	160	45	200	196	185	139	125	140	15.0	170	63	100	10	285	12	430	490.5
<b>112</b>	190	45	235	223	206	139	138	140	17.0	175	70	112	12	318	12	475	543.5
<b>132 S</b>	216	56	272	258	260	205	163	140	22.0	222	89	132	13	392	12	505	590.0
<b>132 M-L</b>	216	56	272	258	260	205	163	178	22.0	222	89	132	13	392	12	580	665.0
<b>160 M</b>	254	64	318	310	290	205	166	210	25.0	305	108	160	15	450	14	693	811.0
<b>160 L</b>	254	64	318	310	290	205	166	254	25.0	305	108	160	15	450	14	693	811.0
<b>180 M</b>	279	71	350	359	326	242	223	241	25.0	340	121	180	17	506	14	814	923.5
<b>180 L</b>	279	71	350	359	326	242	223	279	25.0	340	121	180	17	506	14	814	923.5
<b>200</b>	318	75	393	395	346	242	230	305	27.0	360	133	200	18	546	18	867	985.0
<b>225 S</b>	356	78	431	445	371	242	240	286	38.0	380	149	225	20	596	18	945	1090.0
<b>225 M 2</b>	356	78	431	445	371	242	240	311	38.0	380	149	225	20	596	18	915	1030.0
<b>225 M 4-8</b>	356	78	431	445	371	242	240	311	38.0	380	149	225	20	596	18	945	1090.0
<b>250 M 2</b>	406	95	500	467	396	242	221	349	33.0	415	168	250	22	646	24	963	1110.0
<b>250 M 4-8</b>	406	95	500	467	396	242	221	349	33.0	415	168	250	22	646	24	963	1110.0
<b>280 S 2</b>	457	90	540	558	548	320	316	368	80.0	550	190	280	41	828	25	1119	1272.0
<b>280 S 4-8</b>	457	90	540	558	548	320	316	368	80.0	550	190	280	41	828	25	1119	1272.0
<b>280 M 2</b>	457	90	540	558	548	320	316	419	80.0	550	190	280	41	828	25	1119	1272.0
<b>280 M 4-8</b>	457	90	540	558	548	320	316	419	80.0	550	190	280	41	828	25	1119	1272.0
<b>315 S 2</b>	508	110	590	558	548	320	316	406	68.5	560	216	315	41	863	27	1269	1420.0
<b>315 S 4-8</b>	508	110	590	558	548	320	316	406	68.5	560	216	315	41	863	27	1299	1480.0
<b>315 M 2</b>	508	110	590	558	548	320	316	457	68.5	560	216	315	41	863	27	1269	1420.0
<b>315 M 4-8</b>	508	110	590	558	548	320	316	457	68.5	560	216	315	41	863	27	1299	1480.0
<b>315 L 2</b>	508	100	590	626	612	320	330	457	68.5	610	216	315	41	927	28	1407	1560.0
<b>315 L 4-8</b>	508	100	590	626	612	320	330	457	68.5	610	216	315	41	927	28	1437	1620.0

Type	* LM	AO	IEC 60423 n. x O	AG	∅ D ∅ DA	E EA	F FA	GA GC	GD GF	DB DC	LA	∅ M	∅ N	∅ P	◆ S	T
<b>63</b>	275	24	1 x M25	100	11j6	23	4	12.5	4	M4	6.5	115	95j6	140	10	3.0
<b>71</b>	305	24	1 x M25	110	14j6	30	5	16.0	5	M5	6.5	130	110j6	160	10	3.5
<b>80</b>	356	24	1 x M25	120	19j6	40	6	21.5	6	M6	11.0	165	130j6	200	12	3.5
<b>90 S</b>	418	24	1 x M25	130	24j6	50	8	27.0	7	M8	12.0	165	130j6	200	12	3.5
<b>90 L</b>	418	24	1 x M25	130	24j6	50	8	27.0	7	M8	12.0	165	130j6	200	12	3.5
<b>100</b>	458	24	1 x M25	140	28j6	60	8	31.0	7	M10	14.0	215	180j6	250	15	4.0
<b>112</b>	503	24	1 x M25	161	28j6	60	8	31.0	7	M10	16.0	215	180j6	250	15	4.0
<b>132 S</b>	550	35	2 x M32	185	38k6	80	10	41.0	8	M12	17.0	265	230j6	300	15	4.0
<b>132 M-L</b>	625	35	2 x M32	185	38k6	80	10	41.0	8	M12	17.0	265	230j6	300	15	4.0
<b>160 M</b>	738	35	2 x M32	215	42k6	110	12	45.0	8	M16	18.0	300	250h6	350	18	5.0
<b>160 L</b>	738	35	2 x M32	215	42k6	110	12	45.0	8	M16	18.0	300	250h6	350	18	5.0
<b>180 M</b>	860	38	2 x M40	266	48k6	110	14	52.0	9	M16	20.0	300	250h6	350	18	5.0
<b>180 L</b>	860	38	2 x M40	266	48k6	110	14	52.0	9	M16	20.0	300	250h6	350	18	5.0
<b>200</b>	913	38	2 x M40	286	55m6	110	16	59.0	10	M20	20.0	350	300h6	400	18	5.0
<b>225 S</b>	991	38	2 x M40	311	60m6	140	18	64.0	11	M20	22.0	400	350h6	450	18	5.0
<b>225 M 2</b>	991	38	2 x M40	311	55m6	110	16	59.0	10	M20	22.0	400	350h6	450	18	5.0
<b>225 M 4-8</b>	991	38	2 x M40	311	60m6	140	18	64.0	11	M20	22.0	400	350h6	450	18	5.0
<b>250 M 2</b>	1006	38	2 x M40	336	60m6	140	18	64.0	11	M20	22.0	500	450h6	550	18	5.0
<b>250 M 4-8</b>	1006	38	2 x M40	336	65m6	140	18	69.0	11	M20	22.0	500	450h6	550	18	5.0
<b>280 S 2</b>	1215	56	2 x M63	410	65m6	140	18	69.0	11	M20	18.0	500	450h6	550	18	5.0
<b>280 S 4-8</b>	1215	56	2 x M63	410	75m6	140	20	79.5	12	M20	18.0	500	450h6	550	18	5.0
<b>280 M 2</b>	1215	56	2 x M63	410	65m6	140	18	69.0	11	M20	18.0	500	450h6	550	18	5.0
<b>280 M 4-8</b>	1215	56	2 x M63	410	75m6	140	20	79.5	12	M20	18.0	500	450h6	550	18	5.0
<b>315 S 2</b>	1365	56	2 x M63	410	65m6	140	18	69.0	11	M20	22.0	600	550h6	660	22	6.0
<b>315 S 4-8</b>	1395	56	2 x M63	410	80m6	170	22	85.0	14	M20	22.0	600	550h6	660	22	6.0
<b>315 M 2</b>	1365	56	2 x M63	410	65m6	140	18	69.0	11	M20	22.0	600	550h6	660	22	6.0
<b>315 M 4-8</b>	1395	56	2 x M63	410	80m6	170	22	85.0	14	M20	22.0	600	550h6	660	22	6.0
<b>315 L 2</b>	1503	56	2 x M63	474	65m6	140	18	69.0	11	M20	22.0	600	550h6	660	24	6.0
<b>315 L 4-8</b>	1533	56	2 x M63	474	80m6	170	22	85.0	14	M20	22.0	600	550h6	660	24	6.0

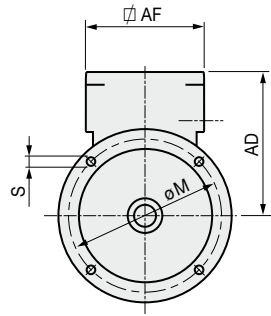
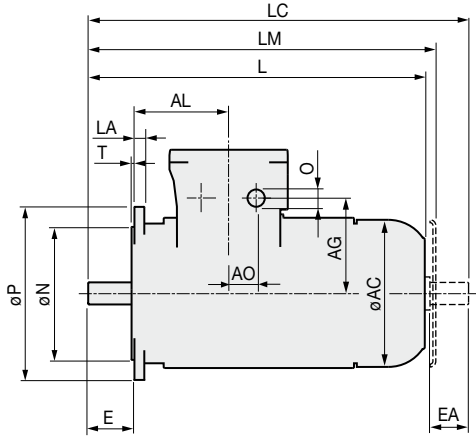
◆ vedi pagina 212 ; see page 212 ; voir page 212 ; siehe Seite 212 ; véase página 212 ;

▶ \*  $\frac{D}{L}$  ▶ vedi pagina 217 ; see page 217 ; voir page 217 ; siehe Seite 217 ; véase página 217 ;

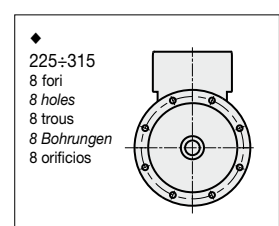
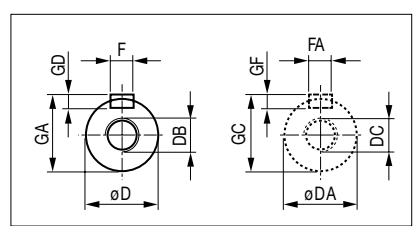
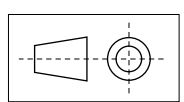
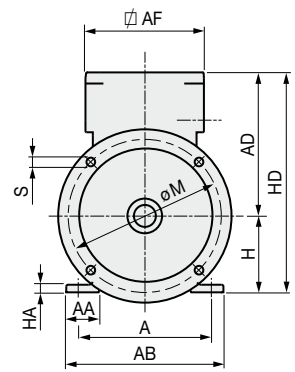
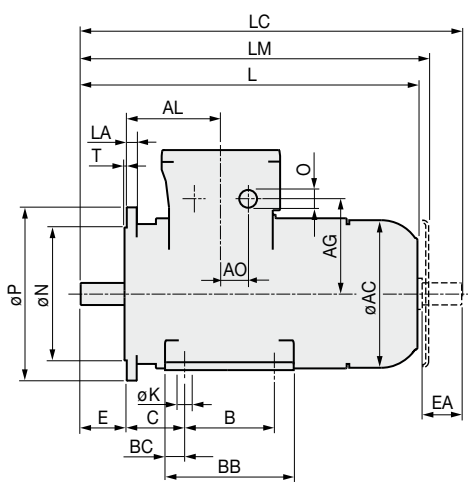
IM B3



IM B5



IM B35

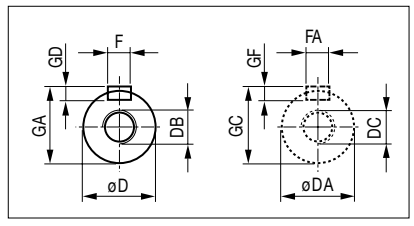
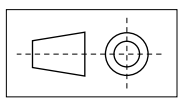
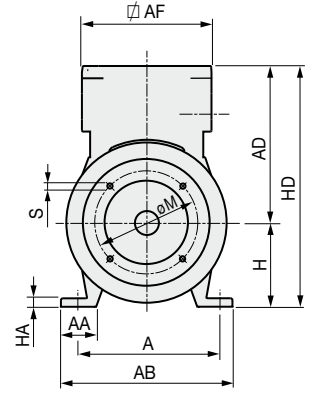
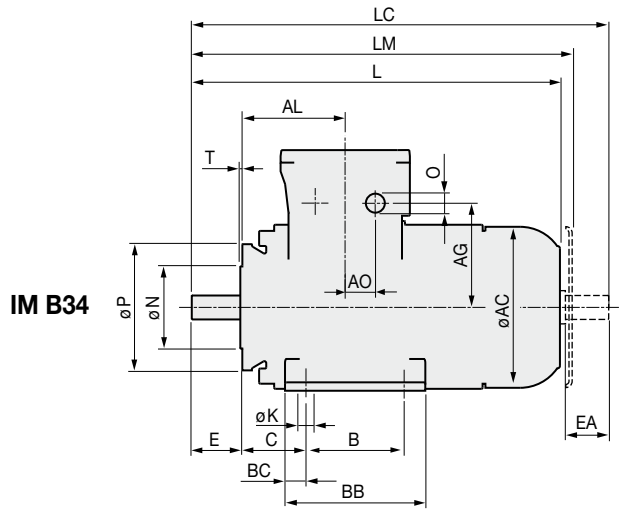
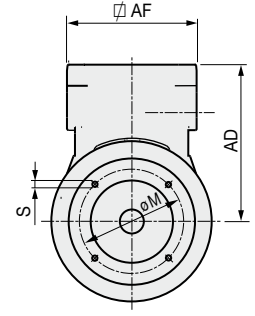
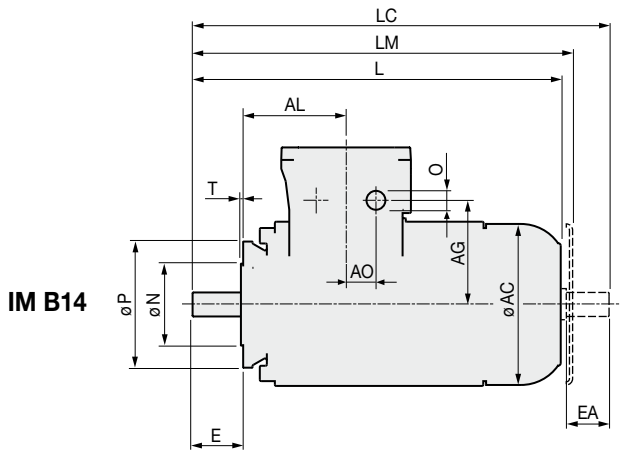


Type	A	AA	AB	∅ AC	AD	□ AF	AL	B	BC	BB	C	H <sub>0.5</sub> <sup>0</sup>	HA	HD	∅ K	$\frac{D}{L}$	LC
80 S	125	40	160	182	180	139	116	100	12.0	125	50	80	9	261	9	320	365.5
80 L	125	40	160	182	180	139	116	100	12.0	125	50	80	9	261	9	355	400.5
90 S	140	45	175	199	185	139	121	100	12.0	150	56	90	10	275	9	371	422.5
90 L	140	45	175	199	185	139	121	125	12.0	180	56	90	10	275	9	431	482.5
100 S	160	45	200	229	200	139	125	140	15.0	170	63	100	12	300	12	431	491.5
100 L	160	45	200	229	200	139	125	140	15.0	170	63	100	12	300	12	472	532.5
112 S	190	45	235	256	215	139	137	140	13.0	170	70	112	12	327	12	458	526.5
112 L	190	45	235	256	215	139	137	140	13.0	170	70	112	12	327	12	538	606.5
132 S	216	56	272	295	287	205	192	140	15.0	184	89	132	13	419	12	558	643.5
132 L	216	56	272	295	287	205	192	178	15.0	222	89	132	13	419	12	643	728.0
160 S	254	64	318	353	318	205	210	210	20.0	250	108	160	17	478	14	735	853.0
160 L	254	64	318	353	318	205	210	254	20.0	294	108	160	17	478	14	815	933.0
180 S	279	71	350	399	366	242	277	241	17.0	302	121	180	18	546	14	824	933.5
180 L	279	71	350	399	366	242	277	279	17.0	340	121	180	18	546	14	898	1007.5
200 S	318	75	393	446	386	242	280	305	27.0	360	133	200	20	586	18	867	985.0
200 L	318	75	393	446	386	242	280	305	27.0	360	133	200	20	586	18	942	1060.0
225 S 2	356	78	431	491	404	242	284	286	34.5	360	149	225	22	629	18	896	1011.0
225 S 4-8	356	78	431	491	404	242	284	286	34.5	360	149	225	22	629	18	926	1071.0
225 M 2	356	78	431	491	404	242	284	311	34.5	380	149	225	22	629	18	950	1065.0
225 M 4-8	356	78	431	491	404	242	284	311	34.5	380	149	225	22	629	18	980	1125.0
250 M 2	406	95	500	542	431	242	300	349	33.0	415	168	250	30	681	24	1050	1197.0
250 M 4-8	406	95	500	542	431	242	300	349	33.0	415	168	250	30	681	24	1050	1197.0
280 S 2	457	90	540	595	619	320	384	368	52.0	550	190	280	41	899	25	1236	1389.0
280 S 4-8	457	90	540	595	619	320	384	368	52.0	550	190	280	41	899	25	1236	1389.0
280 M 2	457	90	540	595	619	320	384	419	52.0	550	190	280	41	899	25	1336	1489.0
280 M 4-8	457	90	540	595	619	320	384	419	52.0	550	190	280	41	899	25	1336	1489.0
315 S 2	508	110	590	654	653	320	429	406	68.5	594	216	315	45	968	27	1324	1475.0
315 S 4-8	508	110	590	654	653	320	429	406	68.5	594	216	315	45	968	27	1354	1535.0
315 M 2	508	110	590	654	653	320	429	457	68.5	594	216	315	45	968	27	1324	1475.0
315 M 4-8	508	110	590	654	653	320	429	457	68.5	594	216	315	45	968	27	1354	1535.0
315 L 2	508	100	590	654	653	410	429	508	68.5	645	216	315	45	968	28	1494	1647.0
315 L 4-8	508	100	590	654	653	410	429	508	68.5	645	216	315	45	968	28	1524	1707.0
355 M 2	610	150	760	735	693	410	429	560	80.0	739	254	355	50	1048	28	1544	1704.0
355 M 4-8	610	150	760	735	693	410	429	560	80.0	739	254	355	50	1048	28	1624	1844.0
355 L 2	610	150	760	735	693	410	429	630	80.0	889	254	355	50	1048	28	1704	1854.0
355 L 4-8	610	150	760	735	693	410	429	630	80.0	889	254	355	50	1048	28	1774	1994.0

Type	* LM	AO	IEC 60423 n. x O	AG	∅ D ∅ DA	E EA	F FA	GA GC	GD GF	DB DC	LA	∅ M	∅ N	∅ P	◆ S	T
80 S	349	24	1 x M25	136	19j6	40	6	21.5	6	M6	8	165	130j6	200	12	3.5
80 L	383	24	1 x M25	136	19j6	40	6	21.5	6	M6	8	165	130j6	200	12	3.5
90 S	399	24	1 x M25	185	24j6	50	8	27.0	7	M8	8	165	130j6	200	12	3.5
90 L	459	24	1 x M25	185	24j6	50	8	27.0	7	M8	8	165	130j6	200	12	3.5
100 S	459	24	1 x M25	155	28j6	60	8	31.0	7	M10	14	215	180j6	250	15	4.0
100 L	500	24	1 x M25	155	28j6	60	8	31.0	7	M10	14	215	180j6	250	15	4.0
112 S	486	24	1 x M25	170	28j6	60	8	31.0	7	M10	12	215	180j6	250	15	4.0
112 L	583	24	1 x M25	170	28j6	60	8	31.0	7	M10	12	215	180j6	250	15	4.0
132 S	603	35	2 x M32	212	38k6	80	10	41.0	8	M12	14	265	230j6	300	15	4.0
132 L	688	35	2 x M32	212	38k6	80	10	41.0	8	M12	14	265	230j6	300	15	4.0
160 S	780	35	2 x M32	243	42k6	110	12	45.0	8	M16	18	300	250h6	350	18	5.0
160 L	861	35	2 x M32	243	42k6	110	12	45.0	8	M16	18	300	250h6	350	18	5.0
180 S	870	38	2 x M40	306	48k6	110	14	52.0	9	M16	16	300	250h6	350	18	5.0
180 L	944	38	2 x M40	306	48k6	110	14	52.0	9	M16	16	300	250h6	350	18	5.0
200 S	913	38	2 x M40	326	55m6	110	16	59.0	10	M20	16	350	300h6	400	18	5.0
200 L	1018	38	2 x M40	326	55m6	110	16	59.0	10	M20	16	350	300h6	400	18	5.0
225 S	942	38	2 x M40	344	60m6	140	18	64.0	11	M20	18	400	350h6	450	18	5.0
225 S 4-8	1002	38	2 x M40	344	60m6	140	18	64.0	11	M20	18	400	350h6	450	18	5.0
225 M 2	996	38	2 x M40	344	55m6	110	16	59.0	10	M20	18	400	350h6	450	18	5.0
225 M 4-8	1023	38	2 x M40	344	60m6	140	18	64.0	11	M20	18	400	350h6	450	18	5.0
250 M 2	1093	38	2 x M40	371	60m6	140	18	64.0	11	M20	18	500	450h6	550	18	5.0
250 M 4-8	1146	38	2 x M40	371	65m6	140	18	69.0	11	M20	18	500	450h6	550	18	5.0
280 S 2	1332	56	2 x M63	481	65m6	140	18	69.0	11	M20	18	500	450h6	550	18	5.0
280 S 4-8	1332	56	2 x M63	481	75m6	140	20	79.5	12	M20	18	500	450h6	550	18	5.0
280 M 2	1432	56	2 x M63	481	65m6	140	18	69.0	11	M20	18	500	450h6	550	18	5.0
280 M 4-8	1432	56	2 x M63	481	75m6	140	20	79.5	12	M20	18	500	450h6	550	18	5.0
315 S 2	1420	56	2 x M63	498	65m6	140	18	69.0	11	M20	22	600	550h6	660	22	6.0
315 S 4-8	1450	56	2 x M63	498	80m6	170	22	85.0	14	M20	22	600	550h6	660	22	6.0
315 M 2	1420	56	2 x M63	498	65m6	140	18	69.0	11	M20	22	600	550h6	660	22	6.0
315 M 4-8	1450	56	2 x M63	498	80m6	170	22	85.0	14	M20	22	600	550h6	660	22	6.0
315 L 2	1590	56	2 x M63	498	65m6	140	18	69.0	11	M20	22	600	550h6	660	24	6.0
315 L 4-8	1634	56	2 x M63	498	80m6	170	22	85.0	14	M20	22	600	550h6	660	24	6.0
355 M 2	1654	65	2 x M75	538	70m6	140	20	74.5	12	M20	25	740	680h6	800	24	6.0
355 M 4-8	1724	65	2 x M75	538	100m6	210	28	106.0	16	M24	25	740	680h6	800	24	6.0
355 L 2	1804	65	2 x M75	538	70m6	140	20	74.5	12	M20	25	740	680h6	800	24	6.0
355 L 4-8	1874	65	2 x M75	538	100m6	210	28	106.0	16	M24	25	740	680h6	800	24	6.0

◆ vedi pagina 214 ; see page 214 ; voir page 214 ; siehe Seite 214 ; véase página 214 ;

▶ \*  $\frac{D}{L}$  ▶ vedi pagina 217 ; see page 217 ; voir page 217 ; siehe Seite 217 ; véase página 217 ;



Type	A	AA	AB	∅ AC	AD	□ AF	AL	B	BC	BB	C	H <sub>0.5</sub> <sup>0</sup>	HA	HD	∅ K	▾ L	LC
<b>63</b>	100	25	125	123	145	139	95	80	9.5	105	40	63	6	208	7	247	275.5
<b>71</b>	112	32	140	140	155	139	106	90	11.0	112	45	71	7	226	7	276	311.0
<b>80</b>	125	40	160	158	165	139	142	100	15.0	130	50	80	8	245	9	327	372.5
<b>90 S</b>	140	45	175	178	175	139	125	100	14.0	157	56	90	9	265	9	390	441.0
<b>90 L</b>	140	45	175	178	175	139	125	125	14.0	157	56	90	9	265	9	390	441.0
<b>100</b>	160	45	200	196	185	139	125	140	15.0	170	63	100	10	285	12	430	490.5
<b>112</b>	190	45	235	223	206	139	138	140	17.0	175	70	112	12	318	12	475	543.5
<b>132 S</b>	216	56	272	258	260	205	163	140	22.0	222	89	132	13	392	12	505	590.0
<b>132 M-L</b>	216	56	272	258	260	205	163	178	22.0	222	89	132	13	392	12	580	665.0
<b>160 M</b>	254	64	318	310	290	205	166	210	25.0	305	108	160	15	450	14	693	811.0
<b>160 L</b>	254	64	318	310	290	205	166	254	25.0	305	108	160	15	450	14	693	811.0

Type	* LM	AO	IEC 60423 n. x O	AG	∅ D ∅ DA	E EA	F FA	GA GC	GD GF	DB DC	∅ M	∅ N	∅ P	◆ S	T
<b>63</b>	275	24	1 x M25	100	11j6	23	4	12.5	4	M4	75	60j6	90	M5	2.5
<b>71</b>	305	24	1 x M25	110	14j6	30	5	16.0	5	M5	85	70j6	105	M6	2.5
<b>80</b>	356	24	1 x M25	120	19j6	40	6	21.5	6	M6	100	80j6	120	M6	3.0
<b>90 S</b>	418	24	1 x M25	130	24j6	50	8	27.0	7	M8	115	95j6	140	M8	3.0
<b>90 L</b>	418	24	1 x M25	130	24j6	50	8	27.0	7	M8	115	95j6	140	M8	3.0
<b>100</b>	458	24	1 x M25	140	28j6	60	8	31.0	7	M10	130	110j6	160	M8	3.5
<b>112</b>	503	24	1 x M25	161	28j6	60	8	31.0	7	M10	130	110j6	160	M8	3.5
<b>132 S</b>	550	35	2 x M32	185	38k6	80	10	41.0	8	M12	165	130j6	200	M10	3.5
<b>132 M-L</b>	625	35	2 x M32	185	38k6	80	10	41.0	8	M12	165	130j6	200	M10	3.5
<b>160 M</b>	738	35	2 x M32	215	42k6	110	12	45.0	8	M16	215	180h6	250	M12	4.0
<b>160 L</b>	738	35	2 x M32	215	42k6	110	12	45.0	8	M16	215	180h6	250	M12	4.0

Quote non impegnative  
Tolerances allowed

Dimensions données à titre indicatif  
Übliche Toleranzen

Cotas no vinculantes

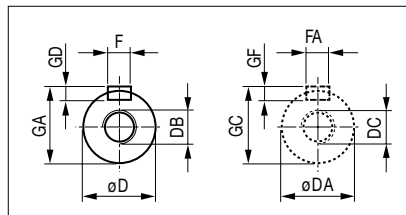
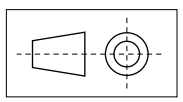
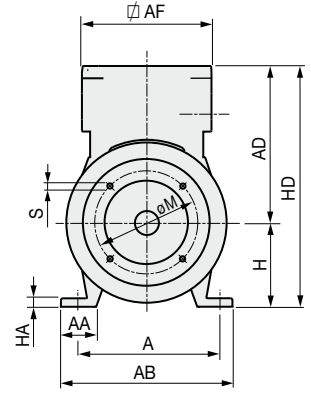
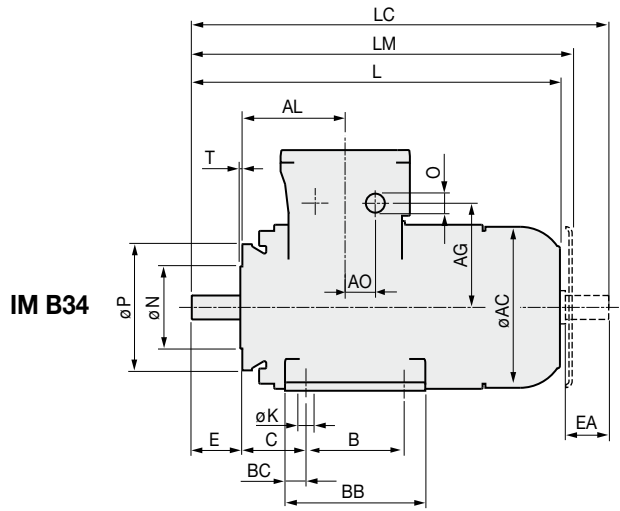
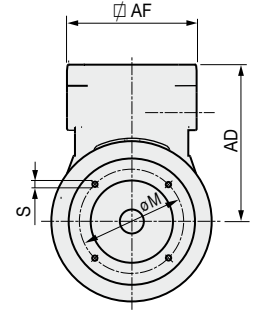
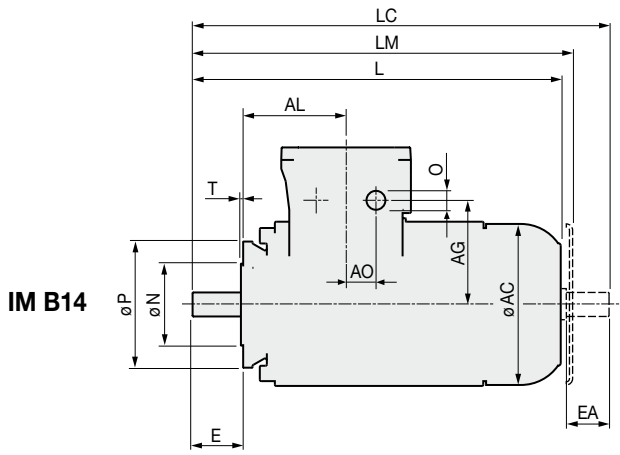
▾ la quota L dei motori per miniera corrisponde alla quota LM dei motori antideflagranti per superficie  
the distance L of the motors for mining applications corresponds to the distance LM of explosion-proof motors for surfaces  
La dimension L des moteurs pour mine correspond à la dimension LM des moteurs antidéflagrants de surface  
Der Abstand L bei schlagwettergeschützten Motoren entspricht dem Abstand LM bei explosionsgeschützten Motoren nach Oberfläche  
la cota L de los motores para minas corresponde a la cota LM de los motores antideflagrantes para superficie

\*  
parapioggia: normalmente presente solo per montaggio verticale, albero in basso  
rain canopy: only when vertical shaft-down mounting  
parapluie: uniquement pour position verticale, arbre vers le bas  
Regenschutzdach: nur für die Vertikalbauformen  
tapa de protección contra la lluvia: sólo para montaje en vertical, eje en la parte inferior

⏏ 1 nella scatola morsetti, 1 sulla carcassa  
1 in the terminal box, 1 on the frame  
1 à l'intérieur de la boîte à bornes, 1 sur la carcasse  
1 am Klemmkasten, 1 am Motorgehäuse  
1 en la caja de bornes, 1 en la carcasa

▶  
280 e 315 L piedi fissi standard, su richiesta piedi removibili con misure d'ingombro diverse da quelle indicate  
280 and 315 L fixed feet. Removable feet available on request with different dimensions  
280 et 315 L pieds fixes standards, sur demande pieds amovibles avec des mesures autres que celles indiquées  
280 und 315 L ortsfeste Standardfüße, auf Wunsch entfernbare Füße mit von den angegebenen abweichenden Abmessungen  
280 y 315 L pies fijos estándar, bajo pedido pies desmontables de medidas diferentes de las indicadas





Type	A	AA	AB	∅ AC	AD	▣ AF	AL	B	BC	BB	C	H <sub>1,0.5</sub> <sup>0</sup>	HA	HD	∅ K	▾ L	LC
<b>80 S</b>	125	40	160	182	180	139	116	100	12	125	50	80	9	261	9	320	365.5
<b>80 L</b>	125	40	160	182	180	139	116	100	12	125	50	80	9	261	9	355	400.5
<b>90 S</b>	140	45	175	199	185	139	121	100	12	150	56	90	10	275	9	371	422.5
<b>90 L</b>	140	45	175	199	185	139	121	125	12	180	56	90	10	275	9	431	482.5
<b>100 S</b>	160	45	200	229	200	139	125	140	15	170	63	100	12	300	12	431	491.5
<b>100 L</b>	160	45	200	229	200	139	125	140	15	170	63	100	12	300	12	472	532.5
<b>112 S</b>	190	45	235	256	215	139	137	140	13	170	70	112	12	327	12	458	526.5
<b>112 L</b>	190	45	235	256	215	139	137	140	13	170	70	112	12	327	12	538	606.5
<b>132 S</b>	216	56	272	295	287	205	192	140	15	184	89	132	13	419	12	558	643.5
<b>132 L</b>	216	56	272	295	287	205	192	178	15	222	89	132	13	419	12	643	728.0
<b>160 S</b>	254	64	318	352	318	205	210	210	20	250	108	160	17	478	14	735	853.0
<b>160 L</b>	254	64	318	352	318	205	210	254	20	294	108	160	17	478	14	815	933.0

Type	* LM	AO	IEC 60423 n. x O	AG	∅ D ∅ DA	E EA	F FA	GA GC	GD GF	DB DC	∅ M	∅ N	∅ P	◆ S	T
<b>80 S</b>	349	24	1 x M25	136	19j6	40	6	21.5	6	M6	100	80j6	120	M6	3.0
<b>80 L</b>	383	24	1 x M25	136	19j6	40	6	21.5	6	M6	100	80j6	120	M6	3.0
<b>90 S</b>	399	24	1 x M25	185	24j6	50	8	27.0	7	M8	115	95j6	140	M8	3.0
<b>90 L</b>	459	24	1 x M25	185	24j6	50	8	27.0	7	M8	115	95j6	140	M8	3.0
<b>100 S</b>	459	24	1 x M25	155	28j6	60	8	31.0	7	M10	130	110j6	160	M8	3.5
<b>100 L</b>	500	24	1 x M25	155	28j6	60	8	31.0	7	M10	130	110j6	160	M8	3.5
<b>112 S</b>	486	24	1 x M25	170	28j6	60	8	31.0	7	M10	130	110j6	160	M8	3.5
<b>112 L</b>	583	24	1 x M25	170	28j6	60	8	31.0	7	M10	130	110j6	160	M8	3.5
<b>132 S</b>	603	35	2 x M32	212	38k6	80	10	41.0	8	M12	165	130j6	200	M10	3.5
<b>132 L</b>	688	35	2 x M32	212	38k6	80	10	41.0	8	M12	165	130j6	200	M10	3.5
<b>160 S</b>	780	35	2 x M32	243	42k6	110	12	45.0	8	M16	215	180h6	250	M12	4.0
<b>160 L</b>	861	35	2 x M32	243	42k6	110	12	45.0	8	M16	215	180h6	250	M12	4.0

Quote non impegnative  
Tolerances allowed  
Dimensions données à titre indicatif  
Übliche Toleranzen  
Cotas no vinculantes

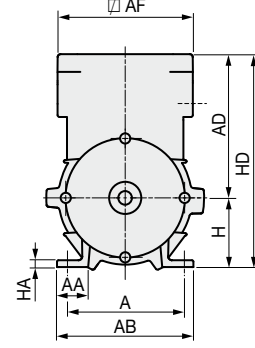
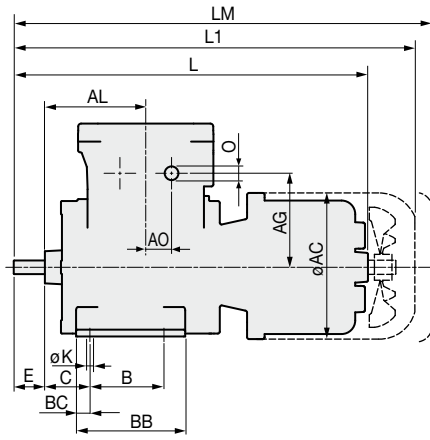
▾  
la quota L dei motori per miniera corrisponde alla quota LM dei motori antideflagranti per superficie  
the distance L of the motors for mining applications corresponds to the distance LM of explosion-proof motors for surfaces  
La dimension L des moteurs pour mine correspond à la dimension LM des moteurs antidéflagrants de surface  
Der Abstand L bei schlagwettergeschützten Motoren entspricht dem Abstand LM bei explosionsgeschützten Motoren nach Oberfläche  
la cota L de los motores para minas corresponde a la cota LM de los motores antideflagrantes para superficie

\*  
parapioggia: normalmente presente solo per montaggio verticale, albero in basso  
rain canopy: only when vertical shaft-down mounting  
parapluie: uniquement pour position verticale, arbre vers le bas  
Regenschutzdach: nur für die Vertikalbauformen  
tapa de protección contra la lluvia: sólo para montaje en vertical, eje en la parte inferior

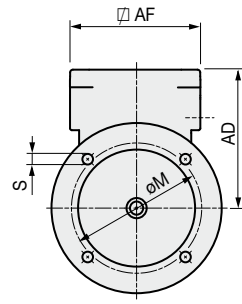
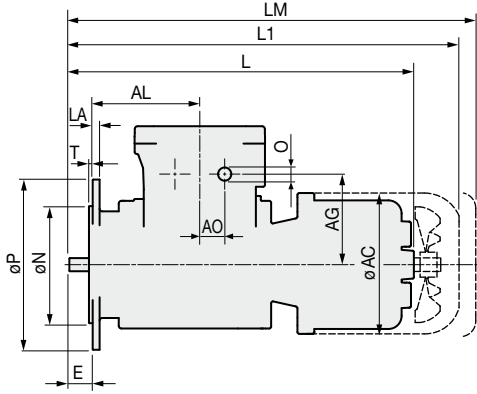
⊥ 1 nella scatola morsetti, 1 sulla carcassa  
1 in the terminal box, 1 on the frame  
1 à l'intérieur de la boîte à bornes, 1 sur la carcasse  
1 am Klemmkasten, 1 am Motorgehäuse  
1 en la caja de bornes, 1 en la carcasa

▶  
280 e 355 L piedi fissi standard, su richiesta piedi removibili con misure d'ingombro diverse da quelle indicate  
280 and 355 L fixed feet. Removable feet available on request with different dimensions  
280 et 355 L pieds fixes standards, sur demande pieds amovibles avec des mesures autres que celles indiquées  
280 und 355 L ortsfeste Standardfüße, auf Wunsch entfernbare Füße mit von den angegebenen abweichenden Abmessungen  
280 y 355 L pies fijos estándar, bajo pedido pies desmontables de medidas diferentes de las indicadas

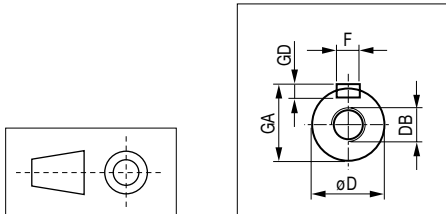
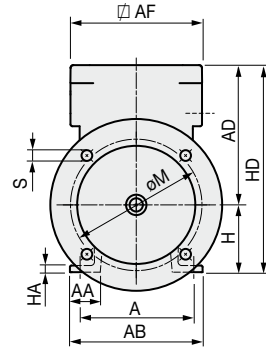
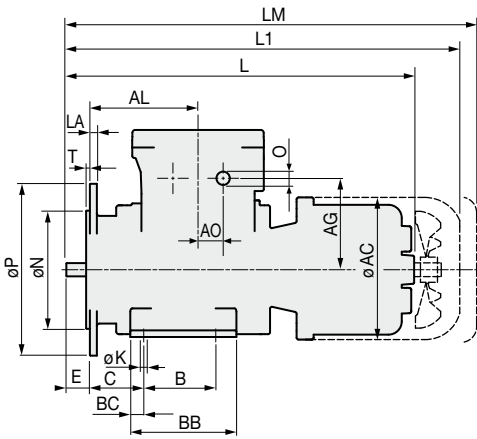
**IM B3**



**IM B5**



**IM B35**



Type	A	AA	AB	ø AC	AD	AF	IM B5 AL	IM B3-B35 AL	B	BC	BB	C	H <sup>0</sup> <sub>-0.5</sub>	HA	HD	ø K	● L	▼ L1
<b>63</b>	100	25	125	134	176	145	95	95	80	9.5	105	40	63	6	239	7	310	
<b>71</b>	112	32	140	165	186	145	106	106	90	11.0	112	45	71	7	257	7	365	410
<b>80</b>	125	40	160	183	196	145	142	142	100	15.0	130	50	80	8	276	9	423	478
<b>90 S</b>	140	45	175	208	206	145	125	125	100	14.0	157	56	90	9	296	9	502	557
<b>90 L</b>	140	45	175	208	206	145	125	125	125	14.0	157	56	90	9	296	9	502	557
<b>100</b>	160	45	200	234	216	145	125	125	140	15.0	170	63	100	10	316	12	537	595
<b>112</b>	190	45	235	259	237	145	228	138	140	17.0	175	70	112	12	349	12	609	668
<b>132 S</b>	216	56	272	311	260	205	193	163	140	22.0	222	89	132	13	392	12	650	722
<b>132 M-L</b>	216	56	272	311	260	205	268	163	178	22.0	222	89	132	13	392	12	725	797
<b>160 M</b>	254	64	318	348	290	205	311	166	210	25.0	305	108	160	15	450	14	823	901
<b>160 L</b>	254	64	318	348	290	205	311	166	254	25.0	305	108	160	15	450	14	823	901

Type	* ▼ LM	AO	IEC 60423 n. x O	AG	ø D	E	F	GA	GD	DB	LA	ø M	ø N	ø P	S	T
<b>63</b>		26	1xM25 1xM20	96	11j6	23	4	12.5	4	M4	6.5	115	95j6	140	10	3.0
<b>71</b>	438	26	1xM25 1xM20	106	14j6	30	5	16.0	5	M5	6.5	130	110j6	160	10	3.5
<b>80</b>	507	26	1xM25 1xM20	116	19j6	40	6	21.5	6	M6	11.0	165	130j6	200	12	3.5
<b>90 S</b>	585	26	1xM25 1xM20	126	24j6	50	8	27.0	7	M8	12.0	165	130j6	200	12	3.5
<b>90 L</b>	585	26	1xM25 1xM20	126	24j6	50	8	27.0	7	M8	12.0	165	130j6	200	12	3.5
<b>100</b>	624	26	1xM25 1xM20	136	28j6	60	8	31.0	7	M10	14.0	215	180j6	250	15	4.0
<b>112</b>	697	26	1xM25 1xM20	157	28j6	60	8	31.0	7	M10	16.0	215	180j6	250	15	4.0
<b>132 S</b>	767	35	2xM32 1xM20	185	38k6	80	10	41.0	8	M12	17.0	265	230j6	300	15	4.0
<b>132 M-L</b>	842	35	2xM32 1xM20	185	38k6	80	10	41.0	8	M12	17.0	265	230j6	300	15	4.0
<b>160 M</b>	946	35	2xM32 1xM20	215	42k6	110	12	45.0	8	M16	18.0	300	250h6	350	18	5.0
<b>160 L</b>	946	35	2xM32 1xM20	215	42k6	110	12	45.0	8	M16	18.0	300	250h6	350	18	5.0

●  
Versione DB, DC  
Version DB, DC  
Version DB, DC  
Ausführung DB, DC  
Versión DB, DC

▼  
Versione HB, HC  
Version HB, HC  
Version HB, HC  
Ausführung HB, HC  
Versión HB, HC

⏏ 1 nella scatola morsetti, 1 sulla carcassa  
1 in the terminal box, 1 on the frame  
1 à l'intérieur de la boîte à bornes, 1 sur la carcasse  
1 am Klemmkasten, 1 am Motorgehäuse  
1 en la caja de bornes, 1 en la carcasa

Quote non impegnative  
Tolerances allowed  
Dimensions données à titre indicatif  
Übliche Toleranzen  
Cotas no vinculantes

\*  
parapioggia: normalmente presente solo nei motori autoventilati (IC411) per montaggio verticale, albero in basso  
rain cover: normally found only on self-ventilating motors (IC411) for vertical assembly, shaft at the bottom  
capot parapluie: normalement, elle n'est présente que sur les moteurs autoventilés (IC411) destinés à un montage vertical, arbre en bas  
Regenschutz: ist normalerweise nur bei den eigenbelüfteten Motoren (IC411) für die senkrechte Montage, Welle unten, vorhanden  
tapa de protección contra la lluvia: normalmente sólo está presente en los motores autoventilados (IC411) para el montaje en vertical, con el eje en la parte inferior

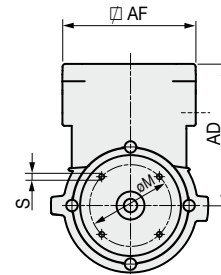
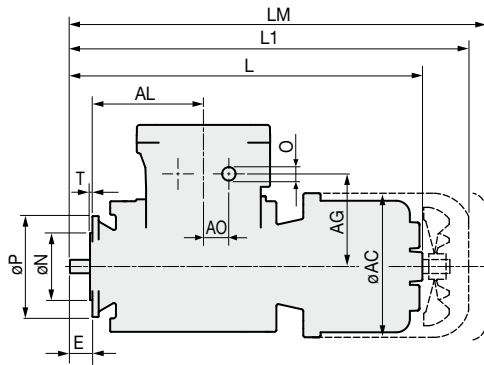
ITALIANO  
 ENGLISH  
 FRANÇAIS  
 DEUTSCH  
 ESPAÑOL

**Dimensioni d'ingombro motori con freno**  
**Overall dimensions of motors with brakes**  
**Dimensions d'encombrement des moteurs à frein**  
**Abmessungen der Motoren mit Bremse**  
**Dimensiones totales de los motores con freno**

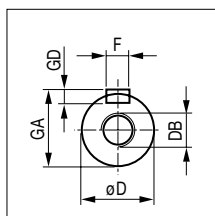
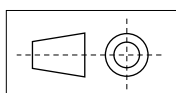
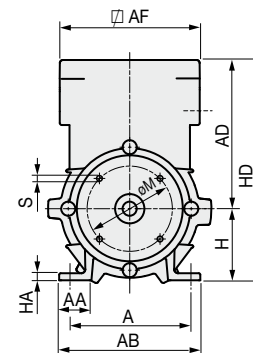
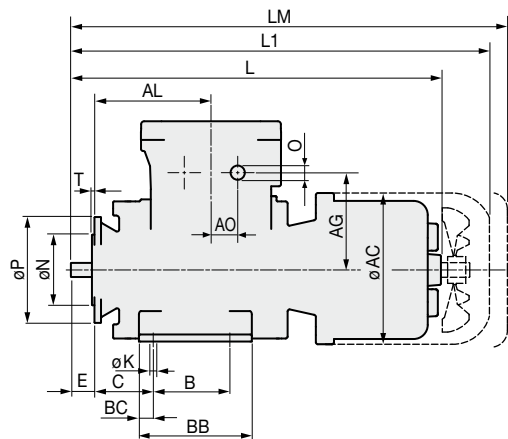
<b>DB</b>	<b>HB</b>		
<b>DC</b>	<b>HC</b>		
<b>63÷160</b>	<b>71÷160</b>	<b>IM B14</b>	<b>IM B34</b>

**5.**  
**5.3**

**IM B14**



**IM B34**



Type	A	AA	AB	∅ AC	AD	AF	IM B14 AL	IM B34 AL	B	BC	BB	C	H <sub>0.5</sub>	HA	HD	∅ K	● L	▼ L1
63	100	25	125	134	176	145	95	95	80	9.5	105	40	63	6	239	7	310	
71	112	32	140	165	186	145	106	106	90	11.0	112	45	71	7	257	7	365	410
80	125	40	160	183	196	145	142	142	100	15.0	130	50	80	8	276	9	423	478
90 S	140	45	175	208	206	145	125	125	100	14.0	157	56	90	9	296	9	502	557
90 L	140	45	175	208	206	145	125	125	125	14.0	157	56	90	9	296	9	502	557
100	160	45	200	234	216	145	125	125	140	15.0	170	63	100	10	316	12	537	595
112	190	45	235	259	237	145	228	138	140	17.0	175	70	112	12	349	12	609	668
132 S	216	56	272	311	260	205	193	163	140	22.0	222	89	132	13	392	12	650	722
132 M-L	216	56	272	311	260	205	268	163	178	22.0	222	89	132	13	392	12	725	797
160 M	254	64	318	348	290	205	311	166	210	25.0	305	108	160	15	450	14	823	901
160 L	254	64	318	348	290	205	311	166	254	25.0	305	108	160	15	450	14	823	901

Type	* ▼ LM	AO	IEC 60423 n. x O	AG	∅ D	E	F	GA	GD	DB	∅ M	∅ N	∅ P	S	T
63		26	1xM25 1xM20	96	11j6	23	4	12.5	4	M4	75	60j6	90	M5	2.5
71	438	26	1xM25 1xM20	106	14j6	30	5	16.0	5	M5	85	70j6	105	M6	2.5
80	507	26	1xM25 1xM20	116	19j6	40	6	21.5	6	M6	100	80j6	120	M6	3.0
90 S	585	26	1xM25 1xM20	126	24j6	50	8	27.0	7	M8	115	95j6	140	M8	3.0
90 L	585	26	1xM25 1xM20	126	24j6	50	8	27.0	7	M8	115	95j6	140	M8	3.0
100	624	26	1xM25 1xM20	136	28j6	60	8	31.0	7	M10	130	110j6	160	M8	3.5
112	697	26	1xM25 1xM20	157	28j6	60	8	31.0	7	M10	130	110j6	160	M8	3.5
132 S	767	35	2xM32 1xM20	185	38k6	80	10	41.0	8	M12	165	130j6	200	M10	3.5
132 M-L	842	35	2xM32 1xM20	185	38k6	80	10	41.0	8	M12	165	130j6	200	M10	3.5
160 M	946	35	2xM32 1xM20	215	42k6	110	12	45.0	8	M16	215	180h6	250	M12	4.0
160 L	946	35	2xM32 1xM20	215	42k6	110	12	45.0	8	M16	215	180h6	250	M12	4.0

●  
Versione DB, DC  
Version DB, DC  
Version DB, DC  
Ausführung DB, DC  
Versión DB, DC

▼  
Versione HB, HC  
Version HB, HC  
Version HB, HC  
Ausführung HB, HC  
Versión HB, HC

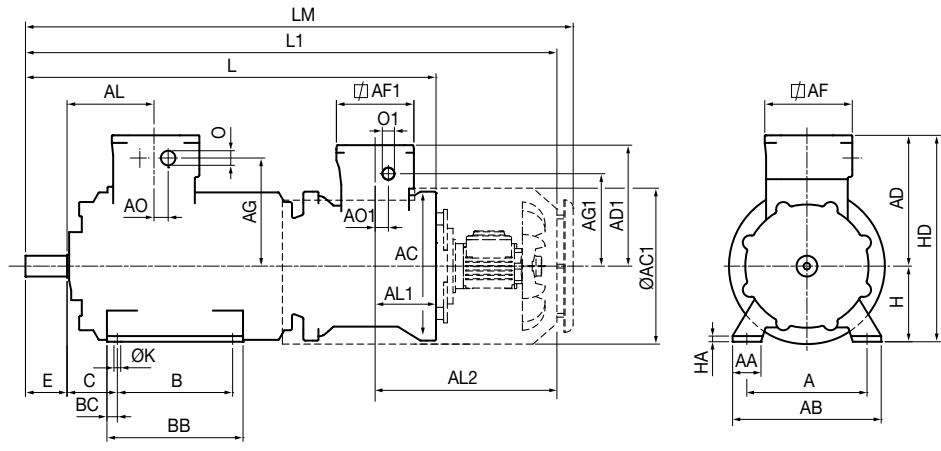
⏚ 1 nella scatola morsetti, 1 sulla carcassa  
1 in the terminal box, 1 on the frame  
1 à l'intérieur de la boîte à bornes, 1 sur la carcasse  
1 am Klemmkasten, 1 am Motorgehäuse  
1 en la caja de bornes, 1 en la carcasa

Quote non impegnative  
Tolerances allowed  
Dimensions données à titre indicatif  
Übliche Toleranzen  
Cotas no vinculantes

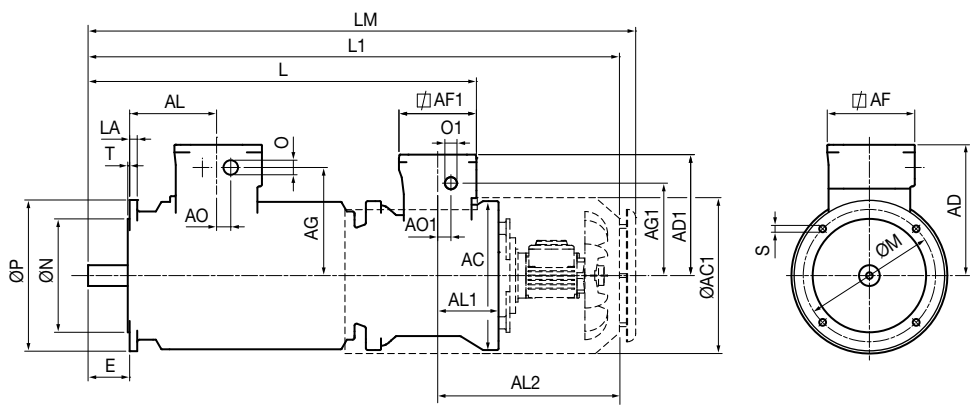
\*  
parapioggia: normalmente presente solo nei motori autoventilati (IC411) per montaggio verticale, albero in basso  
rain cover: normally found only on self-ventilating motors (IC411) for vertical assembly, shaft at the bottom  
capot parapluie: normalement, elle n'est présente que sur les moteurs autoventilés (IC411) destinés à un montage vertical, arbre en bas  
Regenschutz: ist normalerweise nur bei den eigenbelüfteten Motoren (IC411) für die senkrechte Montage, Welle unten, vorhanden  
tapa de protección contra la lluvia: normalmente sólo está presente en los motores autoventilados (IC411) para el montaje en vertical, con el eje en la parte inferior

5.  
 5.3

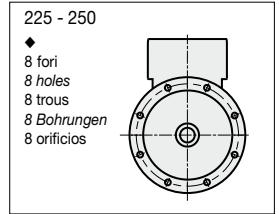
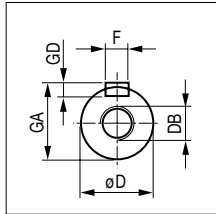
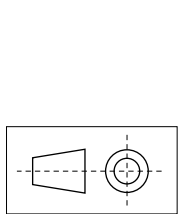
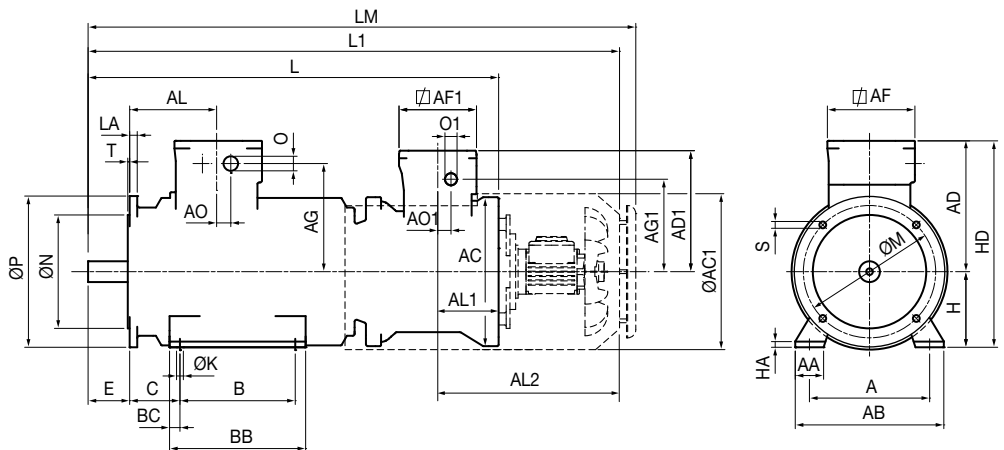
IM B3



IM B5



IM B35



Type	A	AA	AB	∅ AC	AC1	AD	AD1	∅ AF	∅ AF1	AL	AL1	AL2	B	BC	BB	C	H <sub>-0.5</sub> <sup>0</sup>	HA	HD	∅ K	L
<b>180 M</b>	279	71	350	394	412	326	320	242	205	223	162	482	241	25.0	340	121	180	17	506	14	1055
<b>180 L</b>	279	71	350	394	412	326	320	242	205	223	162	482	279	25.0	340	121	180	17	506	14	1055
<b>200</b>	318	75	393	394	412	346	320	242	205	230	162	481	305	27.0	360	133	200	18	546	18	1086
<b>225 S</b>	356	78	431	394	467	371	320	242	205	240	162	506	286	38.0	380	149	225	20	596	18	1156
<b>225 M 4-8</b>	356	78	431	394	467	371	320	242	205	240	162	506	311	38.0	380	149	225	20	596	18	1156
<b>250 M 4-8</b>	406	95	500	394	467	396	320	242	205	221	162	507	349	33.0	415	168	250	22	646	24	1157
<b>280 S 4-8</b>	457	90	540	394	558	548	320	320	205	316	162	618	368	80.0	550	190	280	41	828	25	1265
<b>280 M 4-8</b>	457	90	540	394	558	548	320	320	205	316	162	618	419	80.0	550	190	280	41	828	25	1265
<b>315 S 4-8</b>	508	110	590	394	558	548	320	320	205	316	162	618	406	68.5	560	216	315	41	863	27	1445
<b>315 M 4-8</b>	508	110	590	394	558	548	320	320	205	316	162	618	457	68.5	560	216	315	41	863	27	1445

Type	L1	LM	AO	AO1	IEC 60423 n. x O	IEC 60423 n. x O1	AG	AG1	∅ D	E	F	GA	GD	DB	LA	∅ M	∅ N	∅ P	S	T
<b>180 M</b>	1376	1419	38	35	2xM40	1xM25	266	245	48k6	110	14	52.0	9	M16	20	300	250h6	350	18	5
<b>180 L</b>	1376	1419	38	35	2xM40	1xM25	266	245	48k6	110	14	52.0	9	M16	20	300	250h6	350	18	5
<b>200</b>	1412	1455	38	35	2xM40	1xM25	286	245	55m6	110	16	59.0	10	M20	20	350	300h6	400	18	5
<b>225 S</b>	1501	1544	38	35	2xM40	1xM25	311	245	60m6	140	18	64.0	11	M20	22	400	350h6	450	18	5
<b>225 M 4-8</b>	1501	1544	38	35	2xM40	1xM25	311	245	60m6	140	18	64.0	11	M20	22	400	350h6	450	18	5
<b>250 M 4-8</b>	1503	1546	38	35	2xM40	1xM25	336	245	65m6	140	18	69.0	11	M20	22	500	450h6	550	18	5
<b>280 S 4-8</b>	1721	1817	56	35	2xM63	1xM25	410	245	75m6	140	20	79.5	12	M20	18	500	450h6	550	18	5
<b>280 M 4-8</b>	1721	1817	56	35	2xM63	1xM25	410	245	75m6	140	20	79.5	12	M20	18	500	450h6	550	18	5
<b>315 S 4-8</b>	1901	1997	56	35	2xM63	1xM25	410	245	80m6	170	22	85.0	14	M20	22	600	550h6	660	22	6
<b>315 M 4-8</b>	1901	1997	56	35	2xM63	1xM25	410	245	80m6	170	22	85.0	14	M20	22	600	550h6	660	22	6



1 nella scatola morsetti del motore, 1 sulla carcassa e 1 nella scatola morsetti del freno  
 1 in the motor terminal box, 1 on the motor frame and 1 in the brake terminal box  
 1 dans la boîte à bornes du moteur, 1 sur la carcasse et 1 dans la boîte à bornes du frein  
 1 im Klemmenkasten des Motors, 1 auf dem Gehäuse und 1 im Klemmenkasten der Bremse  
 1 en la caja de bornes del motor, 1 en la carcasa y 1 en la caja de bornes del freno

Quote non impegnative  
 Tolerances allowed  
 Dimensions données à titre indicatif  
 Übliche Toleranzen  
 Cotas no vinculantes





**6. Parti di ricambio**

**6. *Spare parts***

**6. Pièces détachées**

**6. *Ersatzteilliste***

**6. Piezas de repuesto**

Parti di ricambio

Spare parts

Pièces détachées

Ersatzteilliste

6.

Piezas de repuesto

1 Fondello esterno anteriore	(13) Anello ritenzione grasso posteriore	25 Cuscinetto posteriore	44 Supporto motore ventilazione assistita
(2) Ingrassatore anteriore	(14) Ingrassatore posteriore	26 Anello di tenuta posteriore	45 Motore ventilazione assistita
3 Cuscinetto anteriore	15 Fondello esterno posteriore	27 Ventola	52 Targa
4 Scatola morsetti	16 Calotta copriventola	(28) Tettuccio parapigioggia	53 Vite di messa a terra
(5) Nipplo passaggio ausiliari	17 Albero	29 Scudo posteriore portafreno	54 Basetta di separazione
6 Coperchio scatola morsetti	18 Anello di tenuta anteriore	30 Custodia freno	55 Freno
7 Morsettieria	(19) Anello ritenzione grasso anteriore	38 Scudo custodia freno	(...) = quando previsto
8 Nipplo passaggio cavi	20 Scudo anteriore	39 Custodia coprifreno	N.B.: la calotta copriventola (16) nei motori per miniera è saldata al tettuccio parapigioggia (28)
9 Rotore	21 Molle di precarico	40 Coperchio scatola morsetti freno	
10 Statore avvolto	22 Fondello interno anteriore	41 Scatola morsetti freno	
11 Carcassa	(23) Piedi	42 Morsettieria freno	
12 Scudo posteriore	24 Fondello interno posteriore	43 Nipplo passaggio cavi freno	

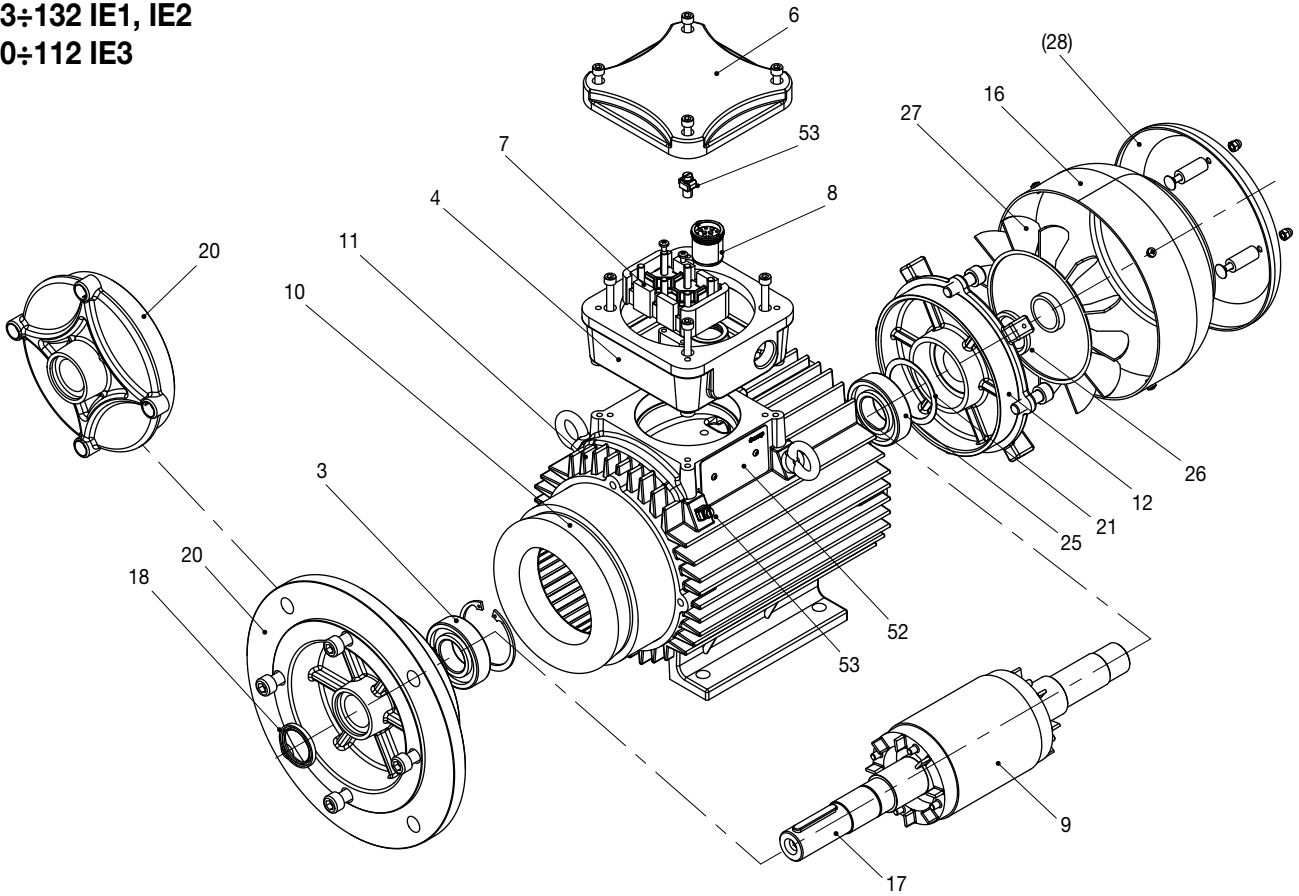
1 End cap - front	(13) Grease sealing ring - rear	25 Rear bearing	44 Forced ventilation motor support
(2) Grease nipple - front	(14) Grease nipple - rear	26 Sealing ring - rear	45 Forced ventilation motor
3 Front bearing	15 End cap - rear	27 Cooling fan	52 Plate
4 Terminal box	16 Fan cover (cowl)	(28) Rain cap	53 Electrical earth screw
(5) Auxiliary connections	17 Shaft	29 NDE shield brake holder	54 Separation base
6 Terminal box lid	18 Sealing ring - front	30 Brake enclosure	55 Brake
7 Terminal board	(19) Grease sealing ring - front	38 Brake shield	(...) = when provided
8 Cable nipple	20 Endshield - front	39 Brake cover enclosure	N.B.: the fan cap (16) in the motors for mining applications is welded to the rain cover (28)
9 Rotor	21 Pre loading springs	40 Brake terminal box cover	
10 Wound stator	22 Inner bearing cap - front	41 Brake terminal box	
11 Frame	(23) Feet	42 Brake terminal board	
12 Endshield - rear	24 Inner bearing cap - rear	43 Cable nipple brake	

1 Couvercle avant	(13) Bague arrière de rétention graisse	25 Roulement arrière	44 Support du moteur avec ventilation assistée
(2) Graisseur avant	(14) Graisseur arrière	26 Bague arrière d'étanchéité	45 Moteur avec ventilation assistée
3 Roulement avant	15 Couvercle arrière	27 Ventilateur	52 Plaque
4 Boîte à bornes	16 Capot de ventilateur	(28) Tôle parapluie	53 Vis de mise à la terre
(5) Dispositif pour le passage des auxiliaires	17 Arbre	29 Flasque porte-frein	54 Base de séparation
6 Couvercle boîte à bornes	18 Bague avant d'étanchéité	30 Carter du frein	55 Frein
7 Bornes traversante	(19) Bague avant de rétention graisse	38 Couvercle du frein	(...) = si prévu
8 Dispositif pour le passage des câbles	20 Flasque avant	39 Carter de protection du frein	N.B.: le capot du ventilateur (16) dans les moteurs pour mine est soudé au capot parapluie (28)
9 Rotor	21 Ressorts de précharge	40 Couvercle de la boîte à bornes du frein	
10 Stator enveloppé	22 Flasque intérieur avant	41 Boîte à bornes du frein	
11 Carcasse	(23) Pattes	42 Bornier du frein	
12 Flasque arrière	24 Flasque intérieur arrière	43 Dispositif pour le passage des câble du frein	

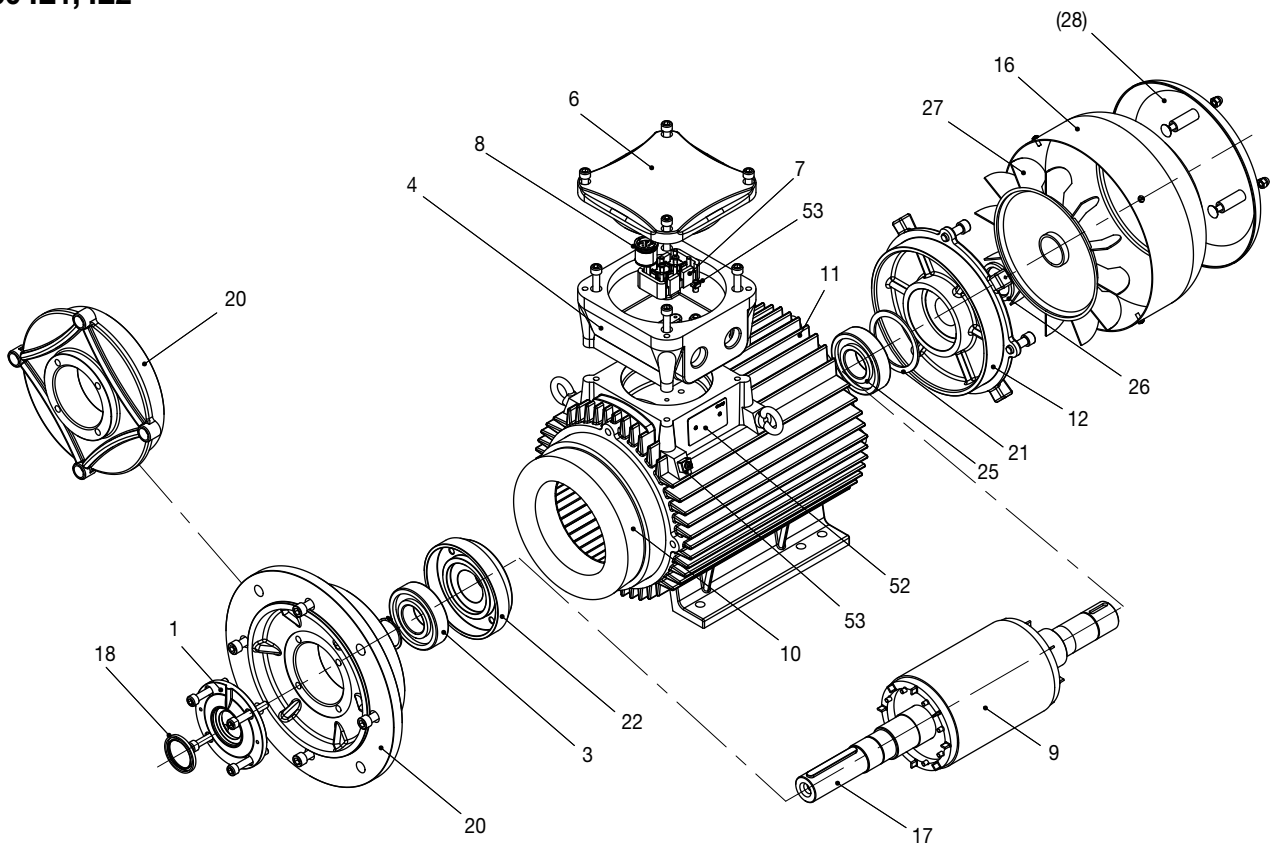
1 Äusserer Fettkammerdeckel A-Seite	(13) Schmierfett - Schleuderring B-Seite	25 Kugellager B-Seite	44 Träger Motor Fremdbelüftung
(2) Schmiernippel A-Seite	(14) Schmiernippel B-Seite	26 Dichtungsring B-Seite	45 Motor Fremdbelüftung
3 Kugellager A-Seite	15 Äusserer Fettkammerdeckel B-Seite	27 Lüfterflügel	52 Typenschild
4 Klemmkasten	16 Lüfterhaube	(28) Regenschutzdach	53 Erdungsschrauben
(5) Kabeldurchführung Hilfskreise	17 Welle	29 Lagerschild B-Seite Bremsenhalter	54 Trennplatte
6 Klemmkastendeckel	18 Dichtungsring A-Seite	30 Kapselung der Bremse	55 Bremse
7 Klemmbrett	(19) Schmierfett Schleuderring A-Seite	38 Deckel Bremse	(...) = wenn vorgesehen
8 Druckfeste Kabeldurchführung	20 Lagerschild A-Seite	39 Kapselung Bremsabdeckung	ZUR BEACHTUNG: Bei den schlagwettergeschützten Motoren ist die Lüfterhaube (16) mit dem Regenschutzdach (28) verschweisst
9 Läufer	21 Lagervorspannung	40 Deckel Bremsen-Klemmenkasten	
10 Gewickelter Stator	22 Innerer Fettkammerdeckel A-Seite	41 Bremsen-Klemmenkasten	
11 Motorgehäuse	(23) Füsse	42 Bremsen-Anschlussklemmen	
12 Lagerschild B-Seite	24 Innerer Fettkammerdeckel B-Seite	43 Druckfeste Kabeldurchführung der Bremse	

1 Tapa externa delantera	(13) Anillo retención grasa trasero	25 Cojinete trasero	44 Soporte motor ventilación asistida
(2) Engrasador delantero	(14) Engrasador trasero	26 Anillo de retención trasero	45 Motor ventilación asistida
3 Cojinete delantero	15 Fondo externo trasero	27 Ventilador	52 Placa
4 Caja de bornes	16 Casquete cubre ventilador	(28) Tapa de protección contra la lluvia	53 Tornillo e toma a tierra
(5) Niple paso auxiliares	17 Eje	29 Escudo portafrenos	54 Base de separación
6 Tapa de la caja de bornes	18 Anillo de retención delantero	30 Envolvente del freno	55 Freno
7 Placa de bornes	(19) Anillo retención grasa delantero	38 Tapa del freno	(...) = cuando previsto
8 Niple paso cables	20 Escudo delantero	39 Protector del freno	Nota importantes: el cárter del ventilador (16) en los motores para minas está soldado al techo para proteger de la lluvia (28)
9 Rotor	21 Muelles de carga previa	40 Tapa caja de bornes freno	
10 Estátor bobinado	22 Fondo interno delantero	41 Caja de bornes freno	
11 Armazón	(23) Pies	42 Placa de bornes freno	
12 Escudo trasero	24 Tapa interna trasera	43 Niple paso cables del freno	

63÷132 IE1, IE2  
80÷112 IE3

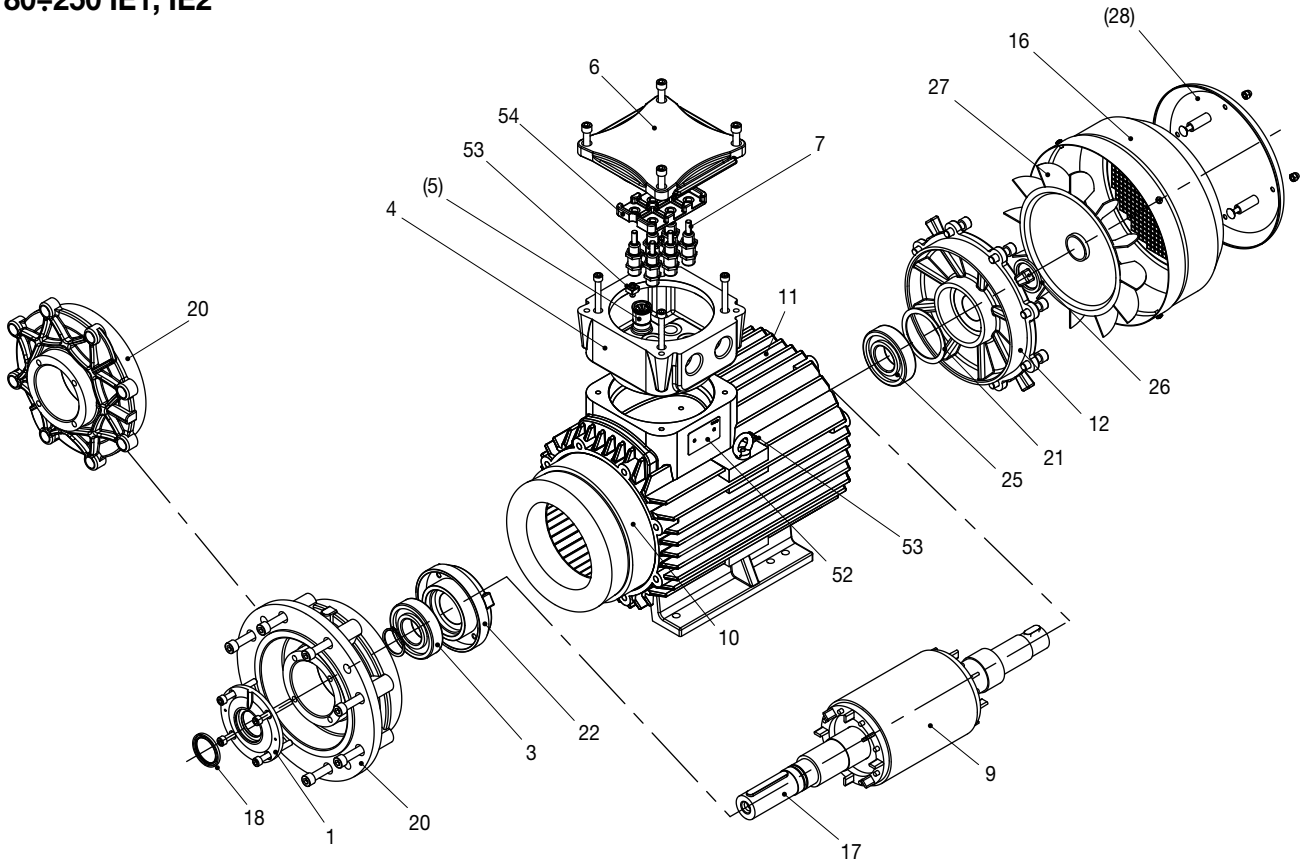


160 IE1, IE2

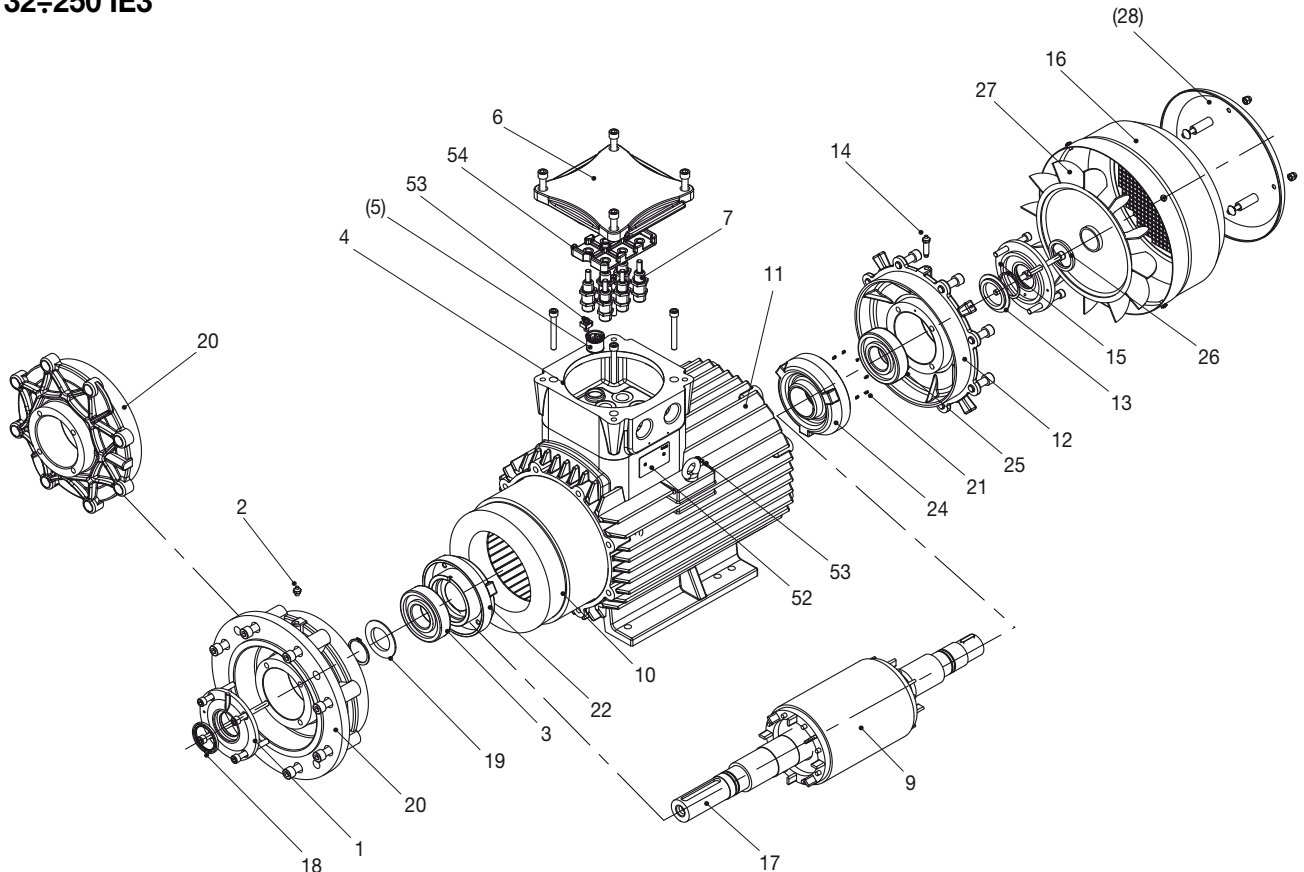


6.

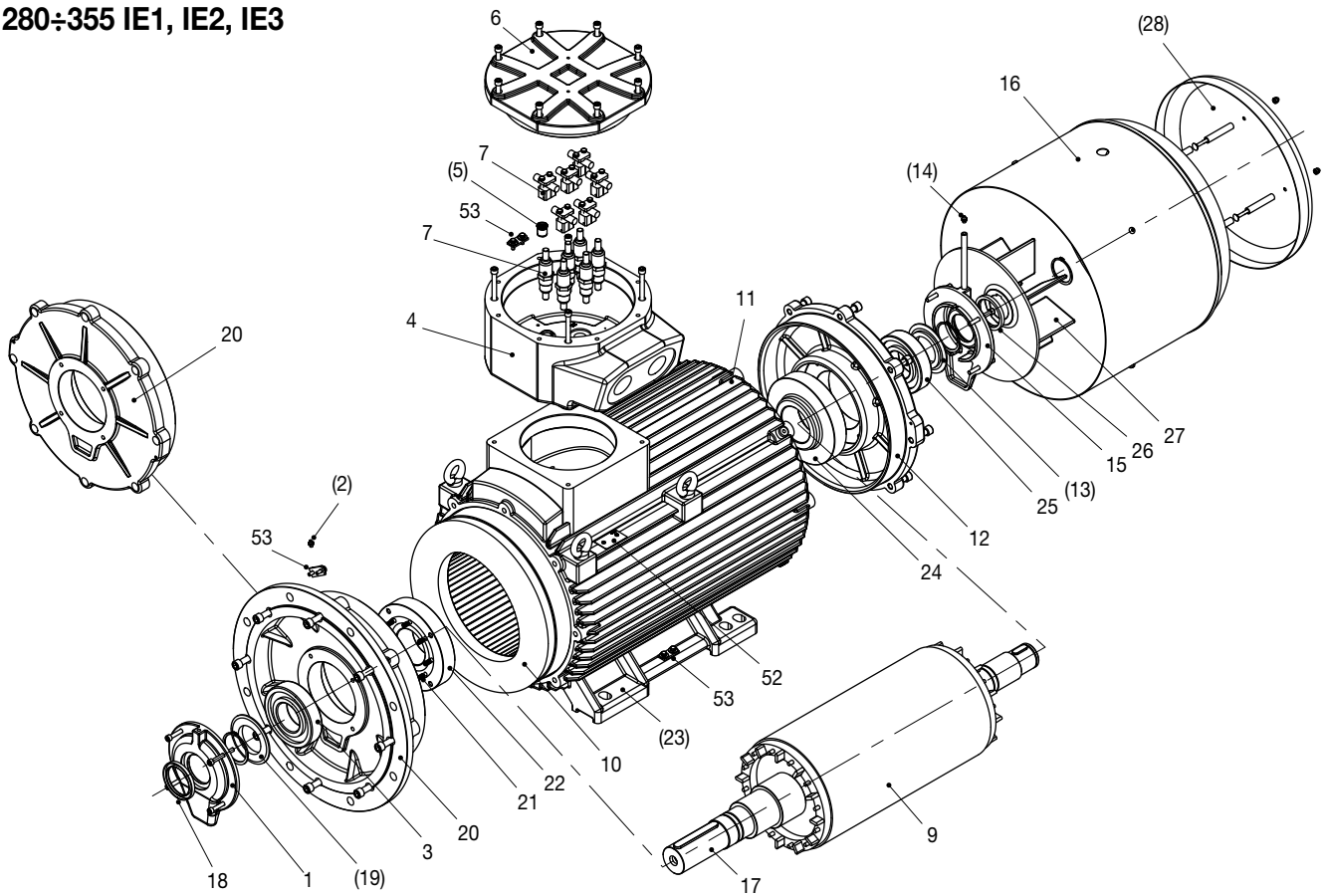
180÷250 IE1, IE2



132÷250 IE3

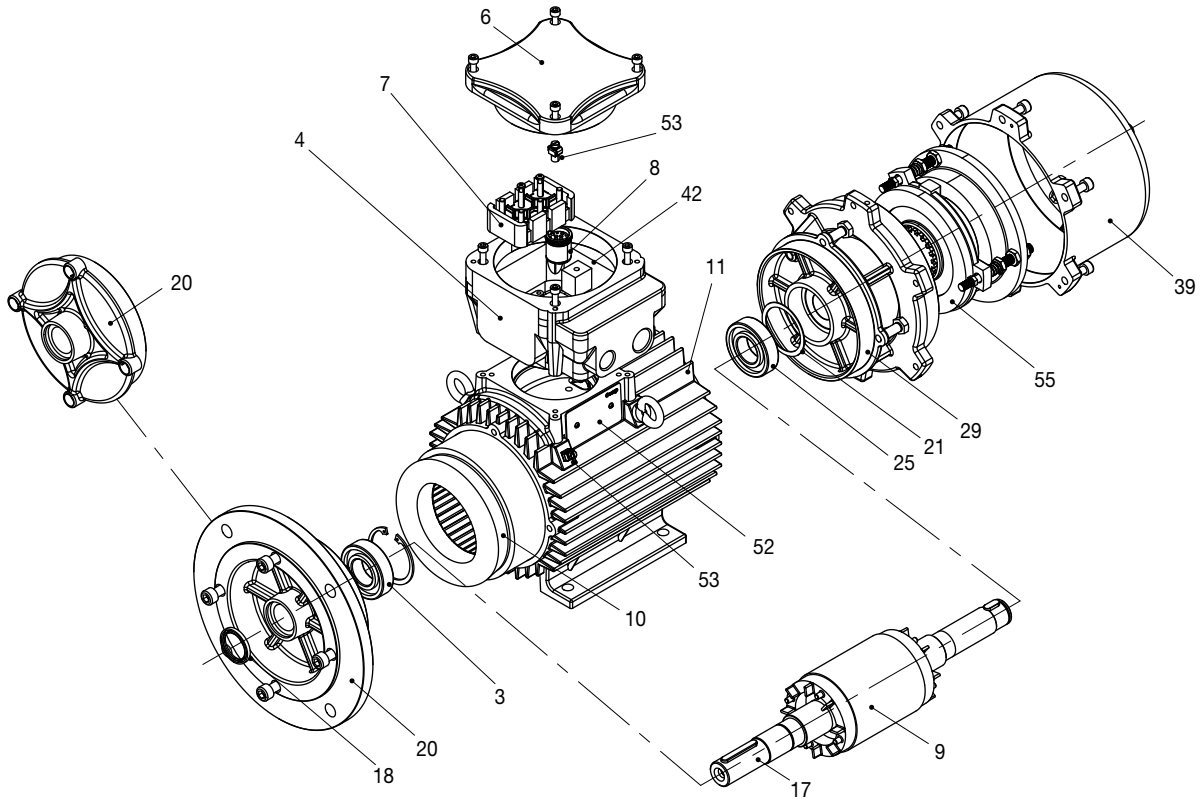


280÷355 IE1, IE2, IE3

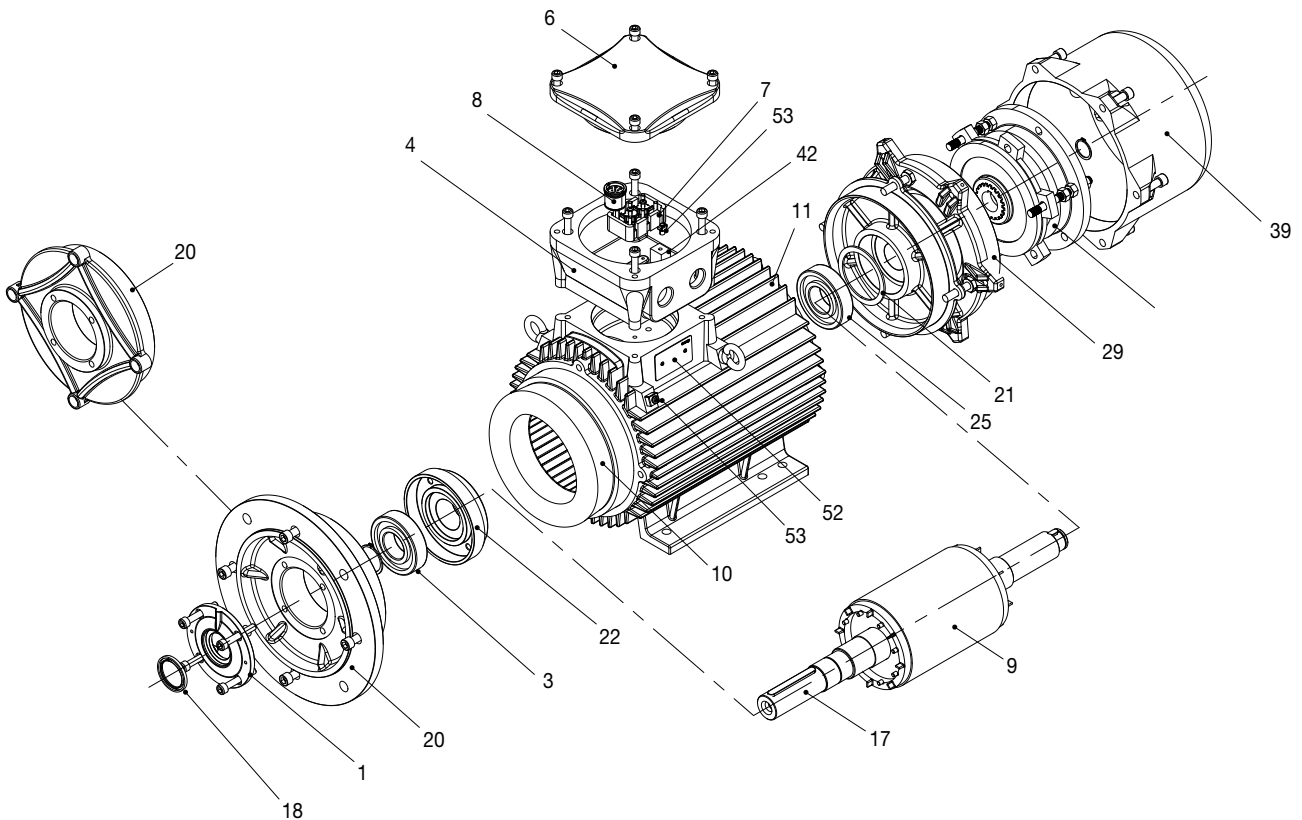


6.

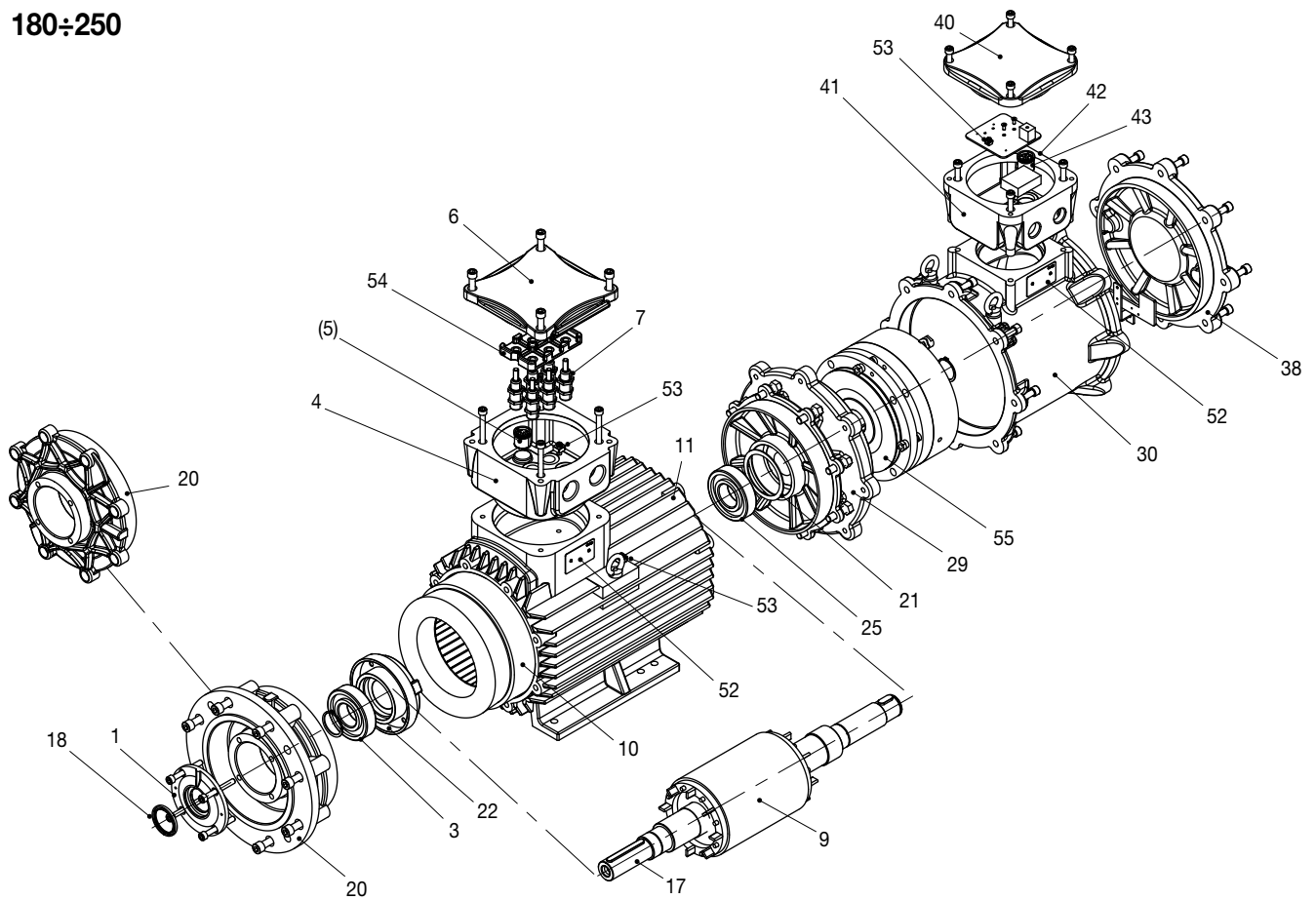
63÷132



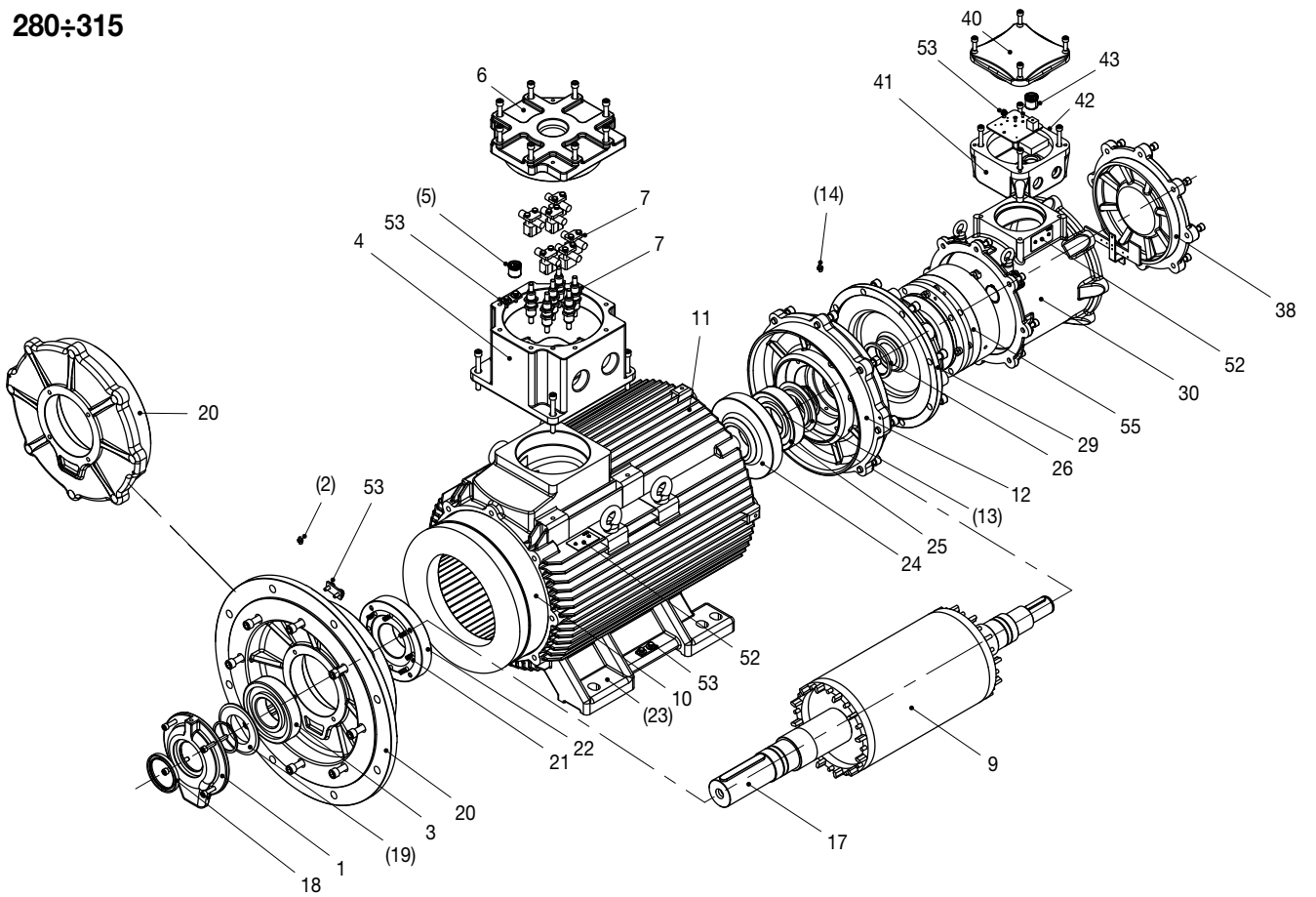
160



180÷250



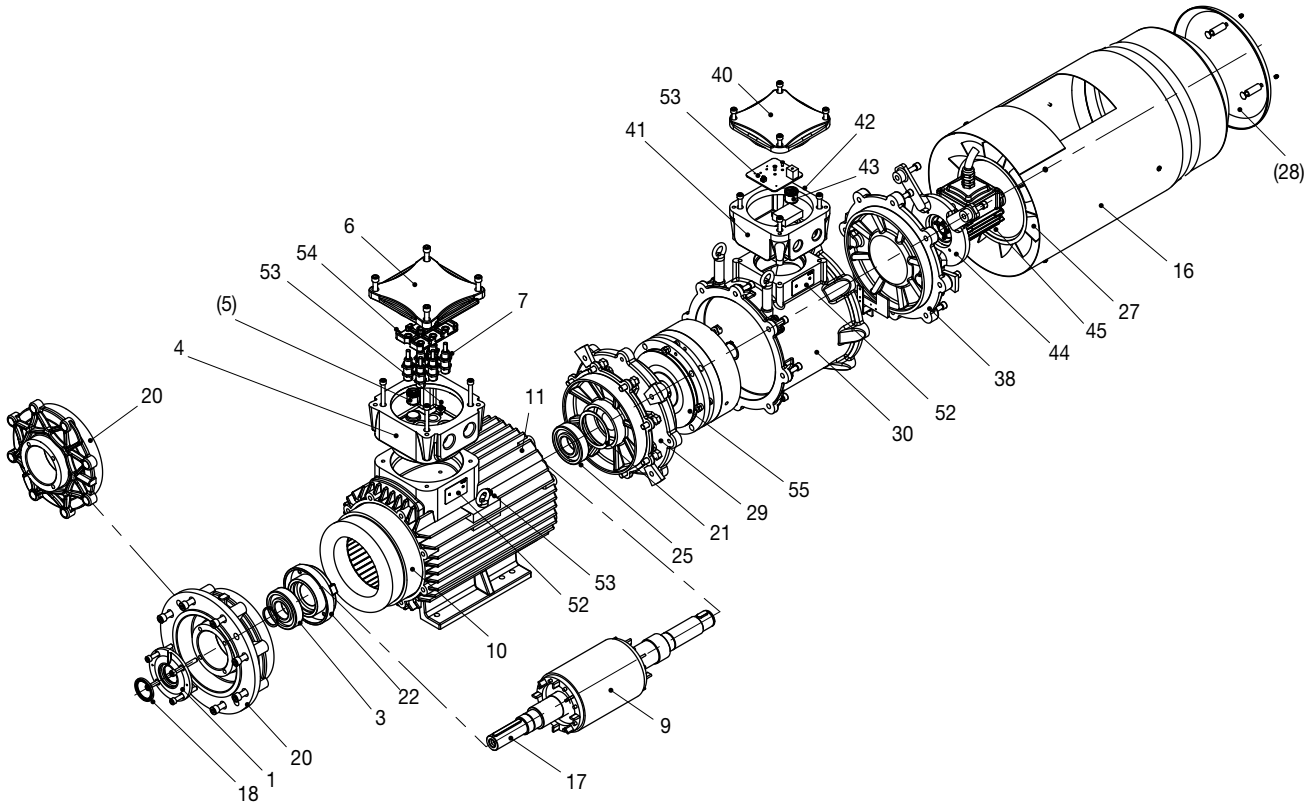
280÷315



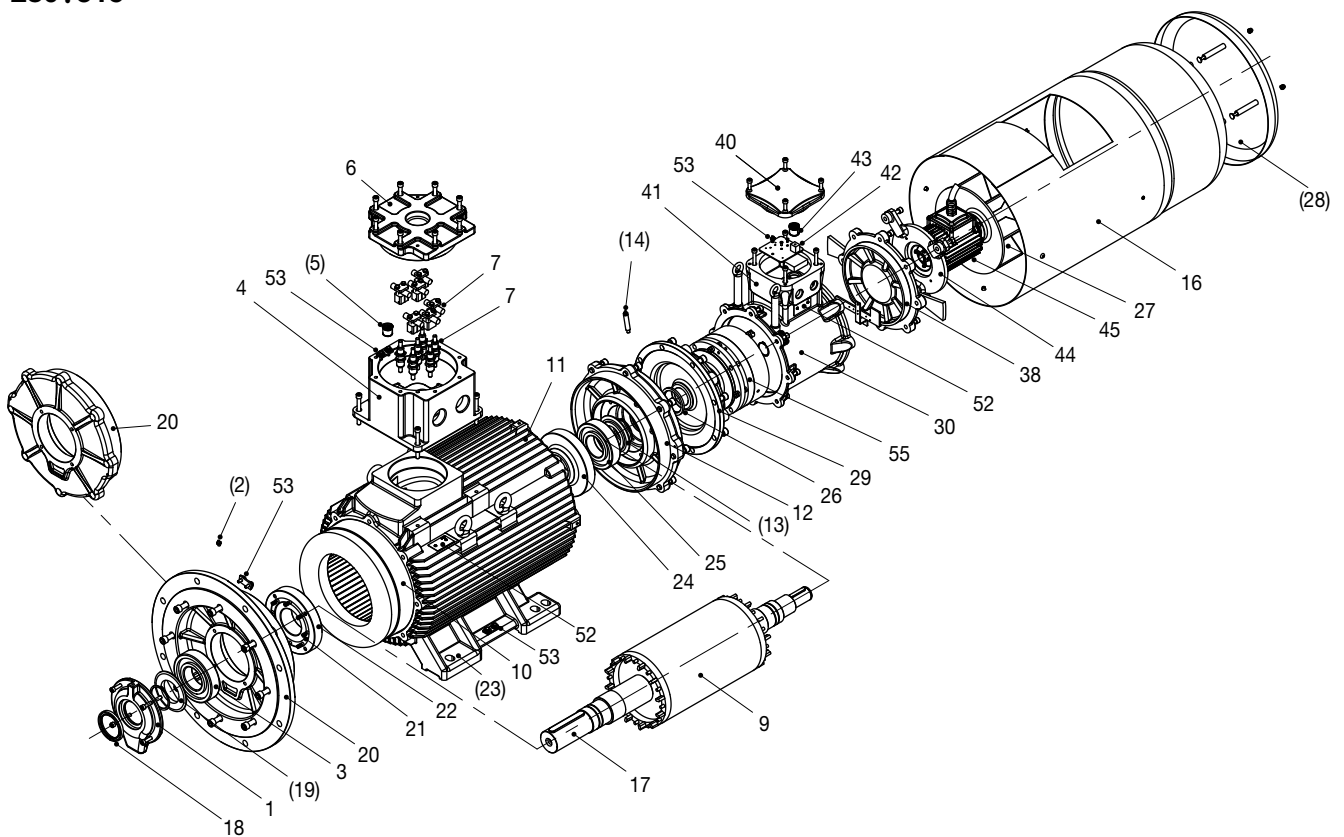


6.

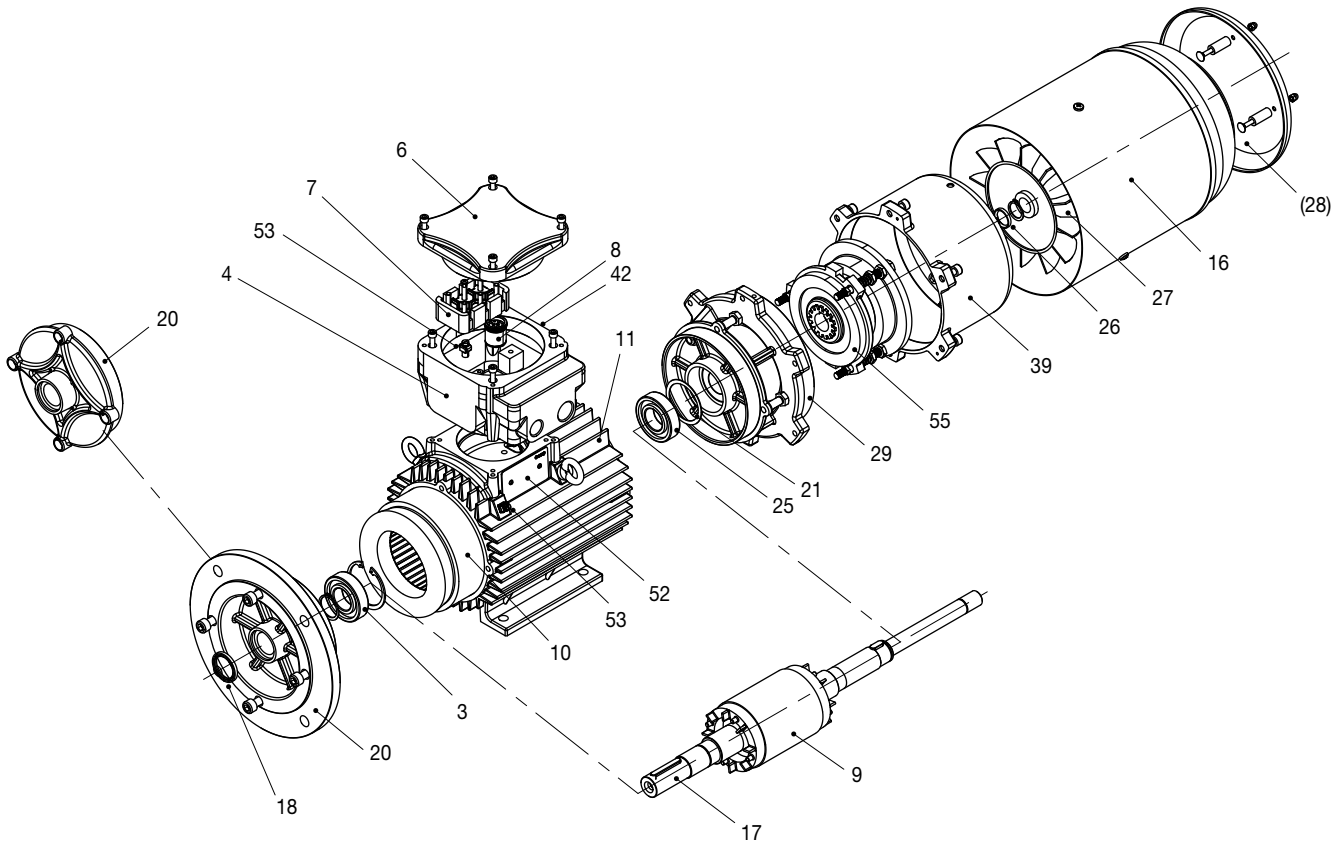
180÷250



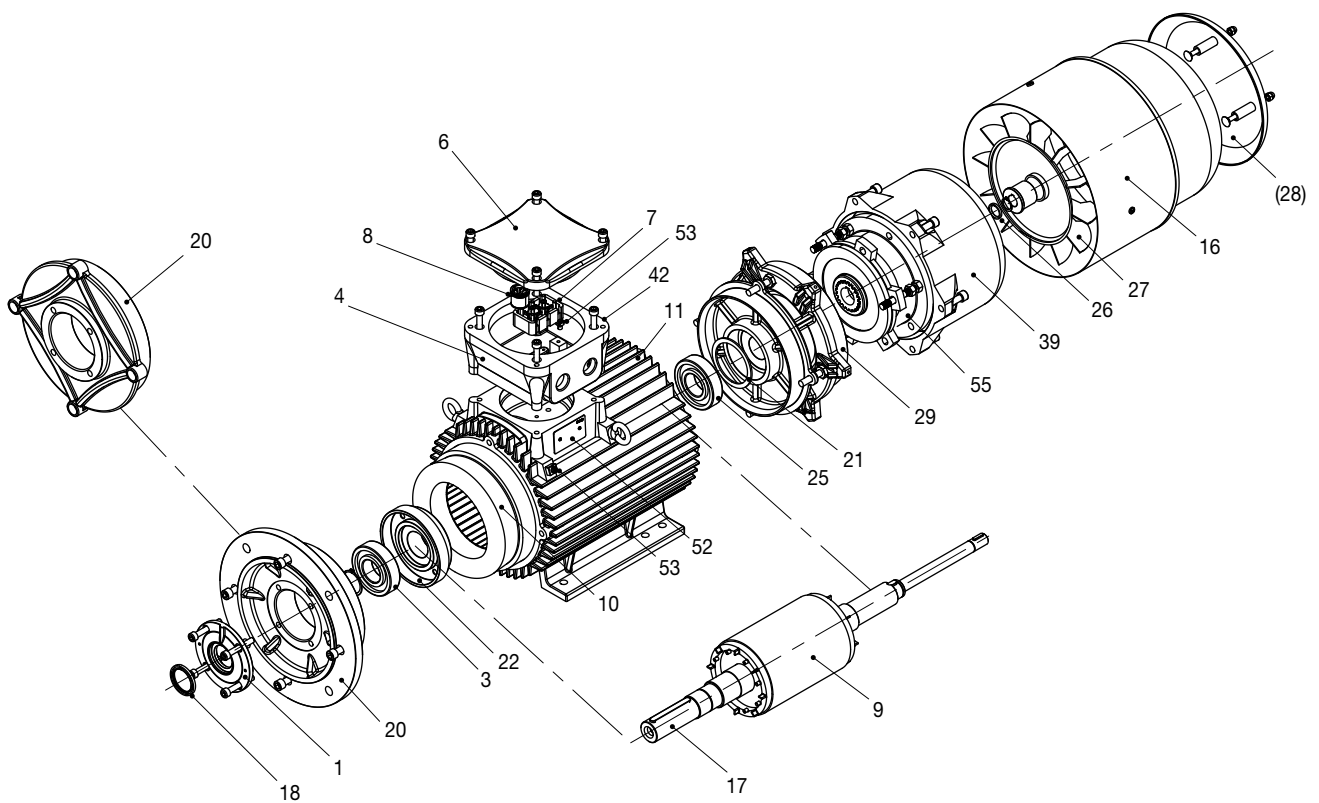
280÷315



71÷132



160



Nel redigere questa documentazione è stata posta ogni cura al fine di assicurare la correttezza delle informazioni contenute.

Every care has been taken to ensure the accuracy of the information contained in this publication.

Dans la préparation de cette documentation nous avons pris le soin d'y intégrer les informations les plus exactes possibles.

Die Ausführungen und technischen Eigenschaften, die in dieser Broschüre angegeben sind, dürfen nicht als verbindlich angesehen werden.

La presente documentación se ha redactado de manera muy atenta para poder asegurar que las informaciones que contiene son correctas.

Tuttavia, anche in conseguenza della politica di continuo sviluppo e miglioramento della qualità del prodotto perseguita da Cemp, la società si riserva il diritto e la facoltà di apportare modifiche di qualsiasi genere, in qualsiasi momento e senza preavviso, sia a questo documento sia ai propri prodotti.

Due to Cemp's policy of continuous development and improvement, the company reserves the right to supply products which may differ slightly from those illustrated and described in this publication.

Néanmoins, compte tenu de notre politique de développement et d'amélioration continue des produits, la Société Cemp se réserve le droit et la faculté d'apporter toute modification sur la documentation et sur les produits, à tout moment et sans préavis.

In keinem Fall können jedoch die in diesem Dokument aufgeführten technischen Daten als rechtlich verbindlich angesehen werden.

No obstante, como consecuencia de la política de continuo desarrollo y mejora de la calidad del producto que Cemp pone en práctica, la sociedad se reserva el derecho y la facultad de modificar en lo que fuera necesario, en cualquier momento y sin que para ello medie preaviso alguno, tanto este documento como sus productos.

Le descrizioni e le caratteristiche tecniche della presente pubblicazione non sono quindi impegnative e i dati riportati non costituiscono, in nessun caso, impegno contrattuale.

Descriptions and technical features listed in this brochure may not be considered as binding. Under no circumstances should data in this publication be considered as a contractual obligation.

Les descriptifs et les caractéristiques techniques contenus dans ce catalogue n'engagent pas la Société. Par conséquent, ces données ne constituent en aucun cas un engagement contractuel.

Cemp behält sich das Recht vor, ohne Mitteilung, jegliche Abweichungen und Änderungen jederzeit vorzunehmen, sowohl in diesem Dokument als auch bei den Produkten, die hier beschrieben sind.

Por lo tanto, las descripciones y las características técnicas indicadas en el presente documento no son vinculantes, y los datos que contiene no constituyen en ningún caso, vínculo contractual.

**cemp**Flameproof  
Motors**cemp**Flameproof  
Motors**HEADQUARTER****Cemp srl**

Via Piemonte 16

20030 Senago (Milano) - Italy

Phone: +39 029443540 1

Fax: +39 029989177

info@cemp.eu

**BRANCHES****Germany**

Dr. Atzinger - Strasse 5

94036 Passau - Germany

Phone: +49 (0)8519662320

Fax: +49 (0)8519662313

cemp-deutschland@cemp.eu

**OFFICES****France**

14 rue des Cours Neuves,

77135 Pontcarre - France

Phone: +33 (0)164668736

Fax: +33 (0)164660582

cemp-france@cemp.eu

**Dubai**

GT3, Office 001

Jebel Ali Free Zone - Dubai - UAE

Phone: +971 48812666

Fax: +971 48812662

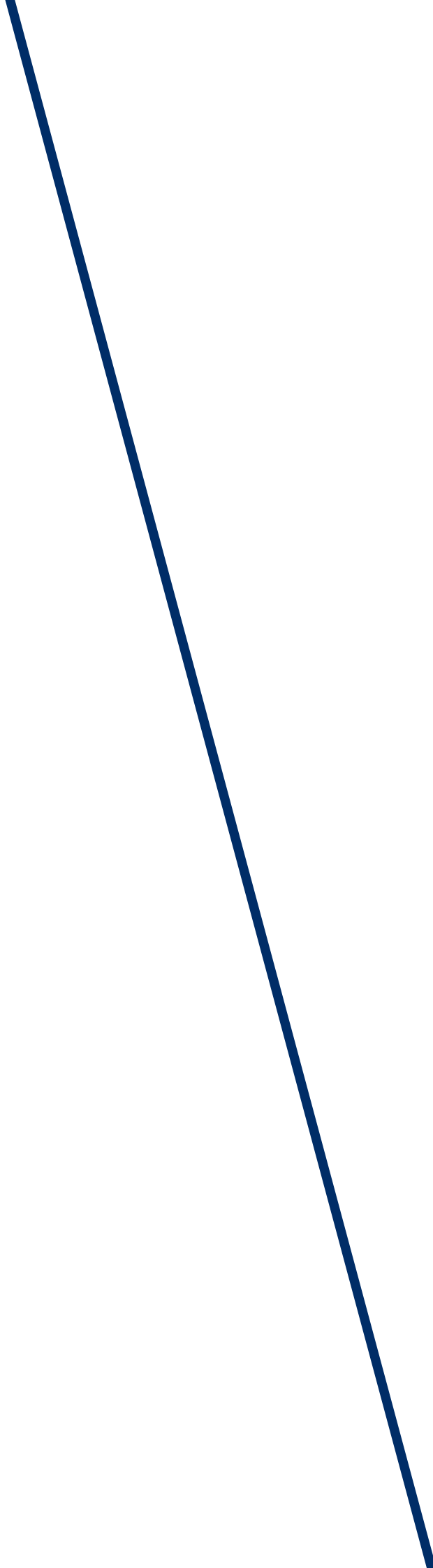
cemp-uae@cemp.eu

**www.cemp.eu****APPLICATION CONSIDERATIONS**

The proper selection and application of power transmission products and components, including the related area of product safety, is the responsibility of the customer. Operating and performance requirements and potential associated issues will vary appreciably depending upon the use and application of such products and components. The scope of the technical and application information included in this publication is necessarily limited. Unusual operating environments and conditions, lubrication requirements, loading supports, and other factors can materially affect the application and operating results of the products and components and the customer should carefully review its requirements. Any technical advice or review furnished by Regal-Beloit America, Inc. and its affiliates with respect to the use of products and components is given in good faith and without charge, and Regal assumes no obligation or liability for the advice given, or results obtained, all such advice and review being given and accepted at customer's risk. For a copy of our Standard Terms and Conditions of Sale, Disclaimers of Warranty, Limitation of Liability and Remedy, please contact Customer Service at 1-800-626-2120. These terms and conditions of sale, disclaimers and limitations of liability apply to any person who may buy, acquire or use a Regal Beloit America Inc. product referred to herein, including any person who buys from a licensed distributor of these branded products.

CEMP, Marathon Motors and Regal are trademarks of Regal Beloit Corporation or one of its affiliated companies.  
©2016 Regal Beloit Corporation, All Rights Reserved.

**REGAL**



**Cemp srl**

Via Piemonte, 16  
20030 Senago (Milano) - Italy

**[www.cemp.eu](http://www.cemp.eu) - [www.regalbeloit.com](http://www.regalbeloit.com)**