

# REGISTER - ÜBERSICHT

Planungsteil Motoren Baureihe R .....	1
Normdrehstrommotoren .....	2
Normdrehstrommotoren Wirkungsgradklasse IE2 .....	3
Normdrehstrommotoren Wirkungsgradklasse IE3 .....	4
Standard-Polumschaltbare Motoren .....	5
Standard-Polumschaltbare Motoren, Lüfterantriebe .....	6
Reluktanzmotoren .....	7
Maßblätter zu 2 / 3 / 4 / 5 / 6 / 7 .....	8
<b>Einphasenmotoren .....</b>	<b>9</b>
<b>Bremsmotoren .....</b>	<b>10</b>
<b>Bremsmotoren mit Doppelbremse für Bühnentechnik .....</b>	<b>11</b>
<b>Drehfeldmagnetmotoren .....</b>	<b>12</b>
<b>Tauchmotoren .....</b>	<b>13</b>
<b>Hygienemotoren .....</b>	<b>14</b>
<b>Ex-geschützte Motoren Baureihe R3G + R3D .....</b>	<b>15</b>
Planungsteil Ex-geschützte Motoren Baureihe DEx .....	16
Ex-geschützte Drehstrommotoren (eintourig) .....	17
Ex-geschützte Drehstrommotoren, Wirkungsgradklasse IE2 .....	18
Ex-geschützte Drehstrommotoren (polumschaltbar) .....	19
Ex-geschützte Drehstrommotoren, Betrieb am Frequenzumrichter .....	20
Maßblätter zu 17 / 18 / 19 / 20 .....	21
Ex-geschützte Drehstrombremsmotoren .....	22
Ex-geschützte Drehstrommotoren in Sonderausführung .....	23



## Inhalt

<b>Übersicht Fertigungsprogramm</b>	<b>1/2</b>
<b>Wirkungsgrade</b>	<b>1/3</b>
<b>Normen und Vorschriften</b>	<b>1/4</b>

## Mechanische Ausführung

<b>Bauformen</b>	<b>1/5</b>
<b>Schutzarten</b>	<b>1/6</b>
<b>Gehäuseausführungen</b>	<b>1/6</b>
<b>Flanschvarianten</b>	<b>1/7</b>
<b>Lagerung</b>	<b>1/8</b>
<b>Wellenenden</b>	<b>1/9</b>
<b>Radial- und Axialkräfte</b>	<b>1/10</b>
<b>Klemmenkastenlage</b>	<b>1/11</b>
<b>Kabeleinführungen im Klemmenkasten</b>	<b>1/12</b>
<b>Geräusche und Schwingungen</b>	<b>1/13</b>

## Elektrische Ausführung

<b>Leistung, Spannung und Frequenz</b>	<b>1/14</b>
<b>Erwärmung und Wärmeklassen</b>	<b>1/14</b>
<b>Belastbarkeit</b>	<b>1/14</b>
<b>Drehrichtung</b>	<b>1/15</b>
<b>Erdungs- und Schutzleiteranschluss</b>	<b>1/15</b>
<b>Betrieb an 60 Hz-Netzen</b>	<b>1/15</b>
<b>Betrieb am Frequenzumrichter</b>	<b>1/15 - 1/16</b>
<b>Motorschutz</b>	<b>1/17</b>
<b>Aufstellungshöhe und Kühlmitteltemperatur</b>	<b>1/17</b>
<b>Kühlung ( Belüftung )</b>	<b>1/18</b>
<b>Stillstandsheizung</b>	<b>1/18</b>

## Übersicht Fertigungsprogramm

HEW produziert seit über 120 Jahren Asynchronmotoren. Unser Fertigungsprogramm umfasst folgende Varianten:

- **Norm-Drehstrommotoren**
- **Standard – Polumschaltbare Drehstrommotoren**
- **Standard – Polumschaltbare Drehstrommotoren- Lüfterantriebe**
- **Reluktanzmotoren**
- **Einphasenmotoren**
- **Bremsmotoren**
- **Drehfeldmagnete**
- **Tauchmotoren**
- **Hygienemotoren**
- **Ex-geschützte Drehstrommotoren für Einsatz in Zone 2**
- **Ex-geschützte Drehstrom(brems)motoren für Einsatz in Zone 22**
- Explosionsgeschützte Drehstrommotoren ( siehe Katalogteil Baureihe DEx )
- Explosionsgeschützte Drehstrom-Bremsmotoren ( siehe Katalogteil Baureihe DEx )

Unsere Motoren sind aufgrund eines hochwertigen Isolationssystems für Umrichterbetrieb geeignet. Sie werden grundsätzlich in der Wärmeklasse F gefertigt und können mit Kaltleiter oder Thermoschalter ausgerüstet werden. ( Andere Temperaturüberwachungselemente sind auf Anfrage lieferbar. )

Der Einsatz von Drehstrommotoren in anspruchsvollen Antriebssystemen verlangt oftmals den Anbau von Rückführelementen. HEW liefert die Motoren auf Kundenwunsch auch mit Drehgeber unterschiedlichster Hersteller. Auch Tacho, Resolver oder Sensorlager sind auf Anfrage lieferbar.

Die Ausrüstung mit diesen Gebern kann wahlweise an Drehstrommotoren bzw. Drehstrom-Bremsmotoren erfolgen.

Standardmäßig sind die Motoren in Schutzart IP 54 ausgeführt. Optional können auch höhere Schutzarten geliefert werden ( siehe Seite 1/6 ).

Ausführungen nach anderen Normen, Vorschriften bzw. Richtlinien ( z.B. UL/CSA, VIK oder GL ) sind auf Anfrage lieferbar.

### **Grundierung / Lackierung**

HEW-Motoren können mit einer Grundierung versehen werden. Die Grundierung ist ein lösemittelarmes Zweikomponenten-Produkt auf Polyacryl-Basis. Diese schnelltrocknende Grundbeschichtung kann als Haftgrund, Grundierung oder Grundierfüller auf allen metallischen Flächen aufgetragen werden.

Auf Kundenwunsch werden die Motoren mit einer Zweikomponenten-Lackierung auf Polyacryl-Basis ( nach RAL-Tabelle ) geliefert. Sonderlackierungen für extreme Umgebungsbedingungen sind ebenfalls auf Anfrage lieferbar.

## Wirkungsgrade

Seit jeher sind Langlebigkeit, Sicherheit und Umweltfreundlichkeit Teil unserer Firmenphilosophie. Daher führte der schonende und verantwortungsbewusste Umgang mit Ressourcen schon früh zur Entwicklung energiesparender Motoren und Antriebskonzepte. Das Thema der Energieeffizienz von Elektromotoren rückt durch die Einführung der EU-Verordnung ( EG ) Nr. 640 / 2009 immer weiter in den Vordergrund. Diese Verordnung nennt verbindliche Zeitpunkte, zu denen neue Motoren der jeweiligen Wirkungsgradklasse angehören müssen. So wurde der erste Teil der Norm in Europa bereits am 16. Juni 2011 in Kraft gesetzt, was zur Folge hat, dass Motoren, die schlechter sind als die geforderte Wirkungsgradklasse, nicht mehr ausgeliefert werden dürfen. Abweichend hiervon sind außerdem länderspezifische Regelungen zu beachten.

### IEC 60034-30

Als Norm regelt die IEC 60034-30 seit dem 01. August 2009 die weltweit einheitliche Klassifizierung der Wirkungsgrade von Drehstrom-Käfigläufer-Asynchronmotoren. Zu beachten ist, dass momentan nur die Klassen IE1 bis IE3 normiert sind. Die Klasse IE4 existiert momentan nur als Vorschlag. Sie soll aber in Folgeausgaben der IEC 60034-30 definiert werden. Bekannt ist jetzt schon, dass die Verluste etwa 15 % unter den Verlusten der Klasse IE3 liegen sollen. Abschließend wird dieses jedoch in einer zukünftigen Ausgabe der Norm definiert.

So fallen unter die Bestimmungen 2-, 4- oder 6-polige dreiphasige 50 Hz bzw. 50 / 60 Hz Käfigläufermotoren, deren:

- Bemessungsspannung UN maximal 1000 V beträgt
- Bemessungsleistungen von 0,75 kW bis 375 kW reichen
- Auslegung für die Betriebsart S1 und S3 > 80 % nach IEC 60034-1 geeignet ist

Die Ausnahmen nach IEC 60034-30 betreffen:

- Motoren, die vollständig in eine Maschine integriert sind (z. B. Pumpen, Lüfter und Kompressoren) und nicht eigenständig geprüft werden können
- Motoren, mit Kühlfüssigkeitstemperaturen am Einlass eines Produktes unter 0 °C oder über 32 °C ( z.B. bei wassergekühlten Motoren )
- Motoren mit Bemessungsspannungen > 1000 V
- Einbaumotoren
- Motoren, die in einer Aufstellhöhe > 4000 m betrieben werden
- Motoren, die in Umgebungstemperaturen über 60 °C und unter –15 °C betrieben werden
- Motoren mit mehreren Drehzahlen ( polumschaltbare Motoren )

Die Ausnahmen nach der EuP-Verordnung betreffen außerdem:

- Bremsmotoren
- Motoren für den Einsatz in explosionsgefährdeten Bereichen nach der Richtlinie 94 / 9 / EG
- Motoren mit Betriebstemperaturen > 400 °C ( z.B. Brandgasventilatoren )

Abweichend hiervon sind zusätzlich länderspezifische Regelungen zu beachten. Verbindlich legt diese Verordnung einen Zeitplan fest, in welchem die einzelnen Wirkungsgradklassen als gesetzlich vorgeschriebene Mindestwirkungsgrade gelten. Motoren, die nach den entsprechenden Zeitpunkten nicht der gültigen Wirkungsgradklasse entsprechen, dürfen dann nicht mehr in den Verkehr gebracht werden. Zu beachten ist, dass Motoren für 60 Hz bei gleicher Leistung teilweise bessere Wirkungsgrade haben müssen und daher eine gesonderte Auslegung erforderlich ist.

Obwohl es für explosionsgeschützte Motoren noch nicht verpflichtend ist, erfüllen unsere Motoren schon heute die Forderungen der Norm IEC 60034-30 hinsichtlich der Wirkungsgradklassen. Aktuell sind folgende Motoren lieferbar:

- Baugröße 80 – 225 in 2poliger Ausführung mit einer Bemessungsspannung/Frequenz von 400 V / 50 Hz – Ausführung IE2
- Baugröße 80 – 225 in 4poliger Ausführung mit einer Bemessungsspannung/Frequenz von 400 V / 50 Hz – Ausführung IE2

Motoren dieser Ausführung enthalten in der Typenbezeichnung den Buchstaben „H“ und werden mit der zugehörigen Wirkungsgradklasse IE und dem Wirkungsgrad gekennzeichnet, z.B. DEX 100LH/4K - IE2-85,2%.

Weitere Informationen finden Sie hierzu im Katalogteil DEX-Motor auf den Seiten 18/1-2.

## Normen und Vorschriften

Die Motoren entsprechen den einschlägigen Normen und Vorschriften, insbesondere den folgenden:

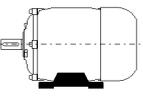
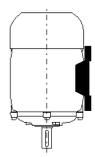
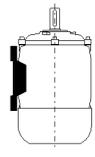
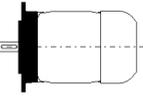
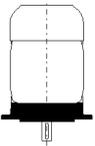
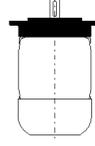
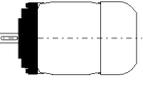
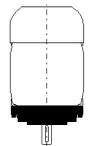
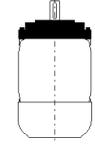
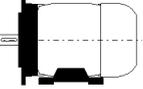
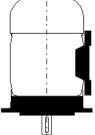
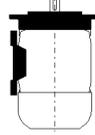
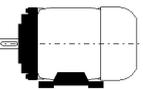
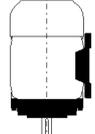
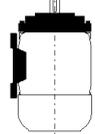
<b>Titel</b>	<b>Deutsche Norm DIN</b>	<b>Europäische Norm CENELEC</b>	<b>Internationale Norm IEC</b>
Drehstromasynchronmotoren für den Allgemeingebrauch mit standardisierten Abmessungen und Leistungen	DIN EN 50347	EN 50347	( IEC 60072-1 )
Drehende elektrische Maschinen - Bemessung und Betriebsverhalten	DIN EN 60034-1	EN 60034-1	IEC 60034-1
Drehende elektrische Maschinen - Anschlussbezeichnungen und Drehsinn	DIN EN 60034-8 ( VDE 0530-8 )	EN 60034-8	IEC 60034-8
Drehende elektrische Maschinen - Bauarten, Aufstellungsarten und Klemmkastenlage ( IM-Code )	DIN EN 60034-7	EN 60034-7	IEC 60034-7
Drehende elektrische Maschinen - Einteilung der Kühlverfahren ( IC-Code )	DIN EN 60034-6	EN 60034-6	IEC 60034-6
Drehende elektrische Maschinen - Schutzarten aufgrund der Gesamtkonstruktion ( IP-Code )	DIN EN 60034-5 ( VDE 0530-5 )	EN 60034-5	IEC 60034-5
Drehende elektrische Maschinen - Mechanische Schwingungen	DIN EN60034-14 ( VDE 0530-14 )	EN 60034-14	IEC 60034-14
Drehende elektrische Maschinen - Geräuschgrenzwerte	DIN EN 60034-9 ( VDE 0530-9 )	EN 60034-9	IEC 60034-9
Drehende elektrische Maschinen - Anlaufverhalten von Käfigläufermotoren	DIN EN 60034-12 ( VDE 0530-12 )	EN 60034-12	IEC 60034-12
Drehende elektrische Maschinen – Wirkungsgrad-Klassifizierung von Drehstrommotoren	DIN EN 60034-30 ( VDE 0530-30 )	EN 60034-30	IEC 60034-30
Normspannungen	DIN EN 60038 ( VDE 175-1 )	EN 60038	IEC 60038

Stand August 2013

## Mechanische Ausführung

### Bauformen

Übersicht von Bauform- und IM Code ( International Mounting ) nach DIN EN 60034-7 der am häufigsten verwendeten Ausführungen.

horizontale Welle		vertikale Welle		vertikale Welle	
IM Code I	IM Code II	IM Code I	IM Code II	IM Code I	IM Code II
IM B3 	IM 1001	IM V5 	IM 1011	IM V6 	IM 1031
IM B5 	IM 3001	IM V1 	IM 3011	IM V3 	IM 3031
IM B14 	IM 3601	IM V18 	IM 3611	IM V19 	IM 3631
IM B35 	IM 2001	IM V15 	IM 2011	IM V35 	IM 2031
IM B34 	IM 2101	IM V17 	IM 2111	IM V37 	IM 2131
IM B6 	IM 1051	Die Motoren vom Typ IM B3 können auch in den IM B6, IM B7 und IM B8 Montagepositionen betrieben werden.			
IM B7 	IM 1061				
IM B8 	IM 1071				

## Schutzarten

Die Schutzarten drehender elektrischer Maschinen werden nach DIN EN 60034-5 ( VDE 0530-5 ) durch ein Kurzzeichen angegeben, das aus den Kennbuchstaben IP ( International Protection ) und zwei Kennziffern zusammengesetzt ist.

**1. Kennziffer ( 0 bis 6 ):** Schutzgrade für den Berührungs- und Fremdkörperschutz.

**2. Kennziffer ( 0 bis 8 ):** Schutzgrade für den Wasserschutz.

**HEW-Standard-Motoren werden in Schutzart IP 54 geliefert.**

Nachfolgende Tabelle enthält Schutzarten für Elektromotoren.

Der Schutzgrad **IP5X** gegen Staub ist der allgemein übliche. Abweichende Schutzarten sind auf Anfrage lieferbar.

Schutzart	1. Kennziffer	2. Kennziffer
	Berührungs- und Fremdkörperschutz	Wasserschutz
IP 54	Schutz gegen Berühren von unter Spannung stehenden Teilen und Annähern an solche Teile sowie Berühren sich bewegender Teile innerhalb des Gehäuses. Das Eindringen von Staub ist nicht vollkommen verhindert, aber der Staub kann nicht in solchen Mengen eindringen, dass ein zufriedenstellender Betrieb der Maschine beeinträchtigt wird.	Wasser, das aus allen Richtungen gegen die Maschine spritzt, darf keine schädliche Wirkung haben.
IP 55		Ein Wasserstrahl aus einer Düse, der aus allen Richtungen gegen die Maschine gerichtet wird, darf keine schädliche Wirkung haben.
IP 56		Wasser durch schwere Seen oder Wasser in starkem Strahl darf nicht in schädlichen Mengen in das Gehäuse eindringen.

Um ein Hereinfallen von Fremdkörpern zu verhindern ist es möglich die Lüfterhaube mit einem Schutzdach auszurüsten. Dieses ist besonders für alle Bauformen mit „Wellenende nach unten“ ( z.B. V1 / V5 / V18 ) sinnvoll.

## Gehäuseausführung

Die Gehäuse der Baugrößen 63 bis 160 bestehen aus einer Aluminiumlegierung. Die Gehäuse der Baugröße 180 sind aus Grauguss.

Abweichend vom Standard-Programm können auch die Baugrößen 80-160 ( auf Anfrage ) in Grauguss geliefert werden.

## Flanschvarianten

### Lieferbare Flansche

Kennzeichnung nach DIN EN 50347	FF100	FF115	FF130	FF165	FF215	FF265	FF300
"Alte" Bezeichnung nach DIN 42948 ( B5 )	A120	A140	A160	A200	A250	A300	A350

Baugröße 63	o	x	o				
Baugröße 71	o	o	x				
Baugröße 80	o	o	o	x			
Baugröße 90			o	x	o		
Baugröße 100			o	o	x		
Baugröße 112			o	o	x		
Baugröße 132					o	x	
Baugröße 160					o	o	x
Baugröße 180					o	o	x

Kennzeichnung nach DIN EN 50347	FT65	FT75	FT85	FT100	FT115	FT130	FT165	FT215
"Alte" Bezeichnung nach DIN 42948 ( B14 )	C80	C90	C105	C120	C140	C160	C200	C250

Baugröße 63	o	x	o	o				
Baugröße 71	o	o	x	o				
Baugröße 80		o	o	x	o	o		
Baugröße 90			o	o	x	o		
Baugröße 100				o	o	x	o	
Baugröße 112						x	o	
Baugröße 132						o	x	
Baugröße 160							o	x

x = Zuordnung nach Norm ( DIN EN 50347 )

o = Sonderflansch

Weitere Flanschvarianten auf Anfrage lieferbar.

### Hinweis

Kennzeichnung nach DIN EN 50347

**FF – Flansch mit Durchgangslöchern**

**FT – Flansch mit Gewindelöchern**

FF entspricht dem Lochkreisdurchmesser **M** der Befestigungsbohrungen

FT entspricht dem Lochkreisdurchmesser **M** der Befestigungsgewinde

alte Kennzeichnung nach DIN 42948

**A** entspricht dem Flanschaußendurchmesser beim Flansch B5

**C** entspricht dem Flanschaußendurchmesser beim Flansch B14

## Lagerung

HEW-Motoren der Baugröße 63 bis 180 besitzen auf der Antriebsseite ( DS ) und auf der Nichtantriebsseite ( NS ) Rillenkugellager nach DIN 625. Bei Motoren der Baugröße 132 bis 180 ist das nichtantriebsseitige Lager als Festlager ausgeführt. Bei Schutzart IP 54 werden die Lager in 2Z mit Lagerluft C3 ausgeführt. Ab Schutzart IP 55 kommen 2RS Lager in C3 zum Einsatz. Das DS-Lager wird als Loslager ausgeführt und mit Kugellager-Ausgleichsscheiben angestellt.

### Standard-Lagerzuordnung

Baugröße	DS-Lager	NS-Lager
63	6202 2Z C3	6202 2Z C3
71	6202 2Z C3	6202 2Z C3
80	6204 2Z C3	6204 2Z C3
90	6205 2Z C3	6205 2Z C3
100	6206 2Z C3	6206 2Z C3
112	6306 2Z C3	6306 2Z C3
132	6308 2Z C3	6308 2Z C3 ( Festlager )
160	6309 2Z C3	6309 2Z C3 ( Festlager )
180	6310 2Z C3	6310 2Z C3 ( Festlager )

### Lagerschmierung

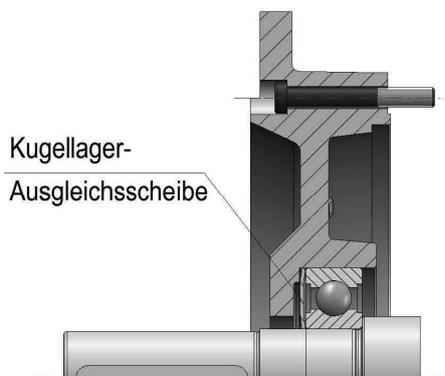
Die Motoren sind mit dauergeschmierten Lagern ausgerüstet. Die nominelle Lagerlebensdauer bei Ausnutzung der maximal zulässigen Belastung beträgt min. 20 000 h.

### Einsatz von Zylinderrollenlager

Bei Überschreitung der zulässigen Radialkräfte ( siehe nachfolgende Tabelle ) können auf Anfrage Zylinderrollenlager eingesetzt werden.

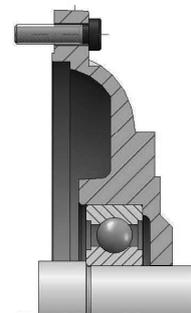
### Konstruktive Ausführung der Lagerung

Sonderausführungen auf Anfrage.

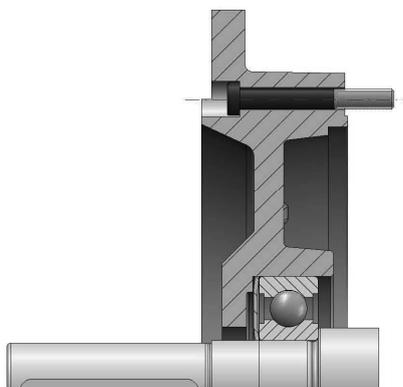


DS

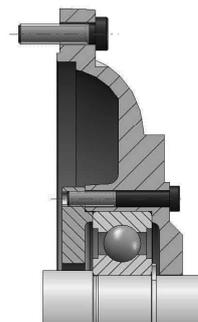
Baugröße  
63-112



NS



Baugröße  
132-180



Festlager

## Wellenenden

Nach IEC 60034-7 erfolgt die Definition der Motorenseiten wie folgt:

DS ( D-Seite ) = Antriebsseite des Motors ( Driving side )

NS ( N-Seite ) = Nichtantriebsseite / die der DS entgegengesetzte Seite ( Non-driving side )

In Deutschland noch übliche Bezeichnungen:

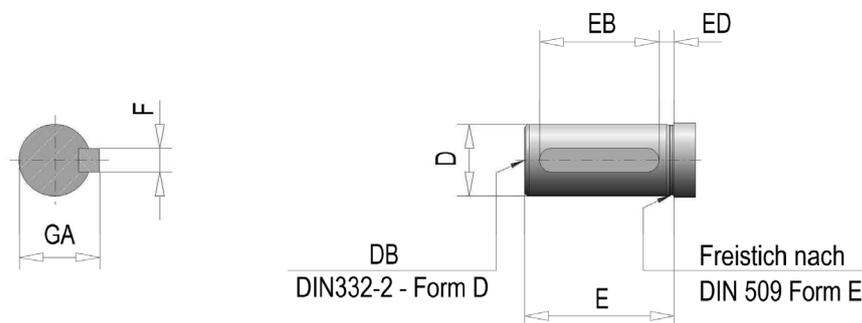
für DS = AS ( A-Seite )

für NS = BS ( B-Seite )

Die Wellenenden sind zylindrisch und entsprechen in ihren Abmessungen, Toleranzen und ihrer Zuordnung zu den Baugrößen und Leistungen der DIN EN 50347.

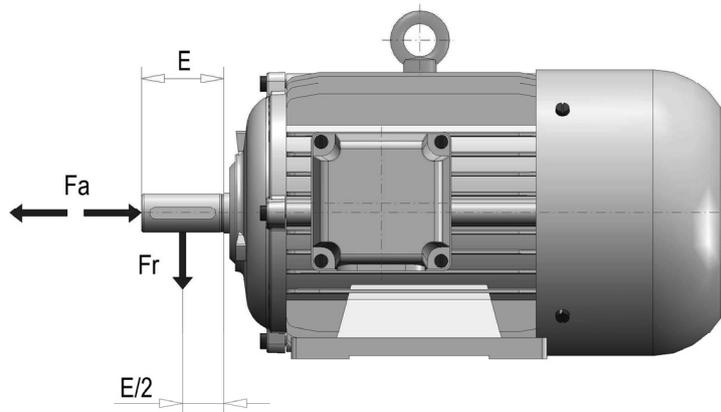
Die Toleranz für den Wellendurchmesser ist bis zum Durchmesser 50 mm k6 ( ISO ) / über Durchmesser 50 mm m6 ( ISO )

Bei allen Normmotoren ist das DS-Wellenende mit einer Zentrierbohrung nach DIN 322-2 Form D versehen. Im NS-Wellenende ist eine Zentrierbohrung nach DIN 322-1. Die Passfedern sind nach DIN 6885-1 Form A ausgeführt und werden stets mit den Motoren geliefert. Die Ausführung mit einem zweiten freien Wellenende ist auf Kundenwunsch möglich.



Baugröße	D	E	DB	EB	ED	GA	F
63	11	23	M4	18	2,5	12,5	4
71	14	30	M5	25	2,5	16	5
80	19	40	M6	32	4	21,5	6
90	24	50	M8	40	5	27	8
100	28	60	M10	50	5	31	8
112	28	60	M10	50	5	31	8
132	38	80	M12	70	5	41	10
160	42	110	M16	90	10	45	12
180	48	110	M16	100	5	51,5	14

## Radial- und Axialkräfte

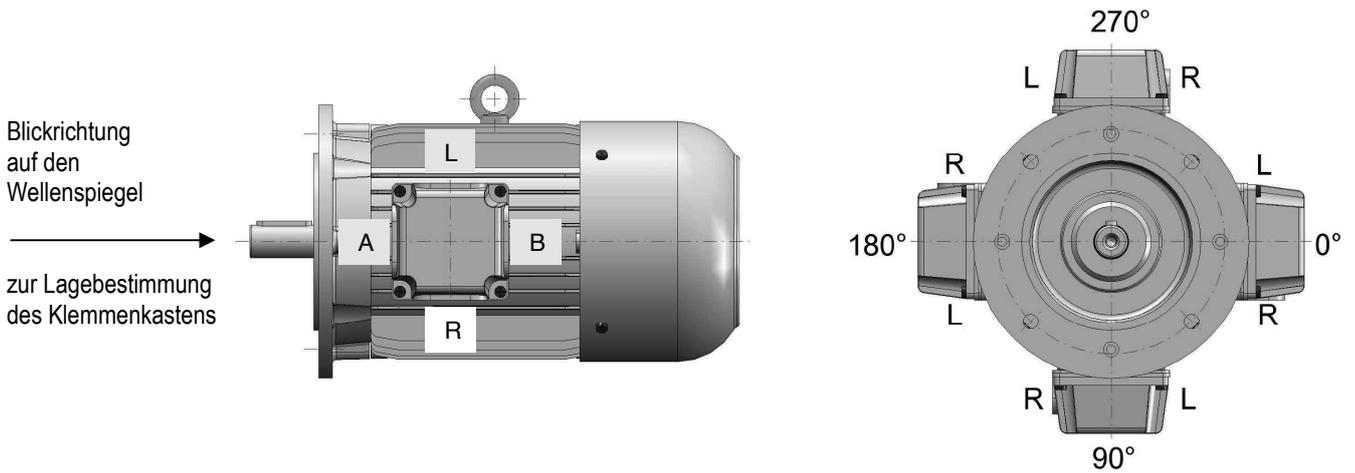


Synchrondrehzahl min <sup>-1</sup>	3000 ( 2-polig )	1500 ( 4-polig )	1000 ( 6-polig )	750 ( 8-polig )
Baugröße	<b>zulässige Radialkraft Fr [ N ]</b> zulässige Axialkraft Fa [ N ]			
63	<b>280</b> 240	<b>340</b> 320	<b>390</b> 380	<b>430</b> 440
71	<b>330</b> 240	<b>410</b> 320	<b>470</b> 380	<b>510</b> 440
80	<b>510</b> 400	<b>640</b> 500	<b>750</b> 600	<b>810</b> 670
90 S + L	<b>620</b> 445	<b>770</b> 560	<b>890</b> 680	<b>970</b> 750
100 L	<b>810</b> 600	<b>1010</b> 760	<b>1170</b> 930	<b>1300</b> 1020
112 M	<b>1070</b> 810	<b>1330</b> 1090	<b>1510</b> 1340	<b>1710</b> 1490
132 S	<b>1430</b> 1190	<b>1740</b> 1610	<b>2010</b> 1900	<b>2200</b> 2160
132 M	<b>1470</b> 1190	<b>1810</b> 1610	<b>2080</b> 1900	<b>2250</b> 2160
160 M	<b>1850</b> 1450	<b>2190</b> 1940	<b>2560</b> 2300	<b>2780</b> 2630
160 L	<b>1920</b> 1450	<b>2250</b> 1940	<b>2650</b> 2300	<b>2880</b> 2630
180 M	<b>2410</b> 1800	<b>2870</b> 2300	<b>3290</b> 3000	<b>3670</b> 3500
180 L	<b>2510</b> 1800	<b>2990</b> 2300	<b>3430</b> 3000	<b>3830</b> 3500

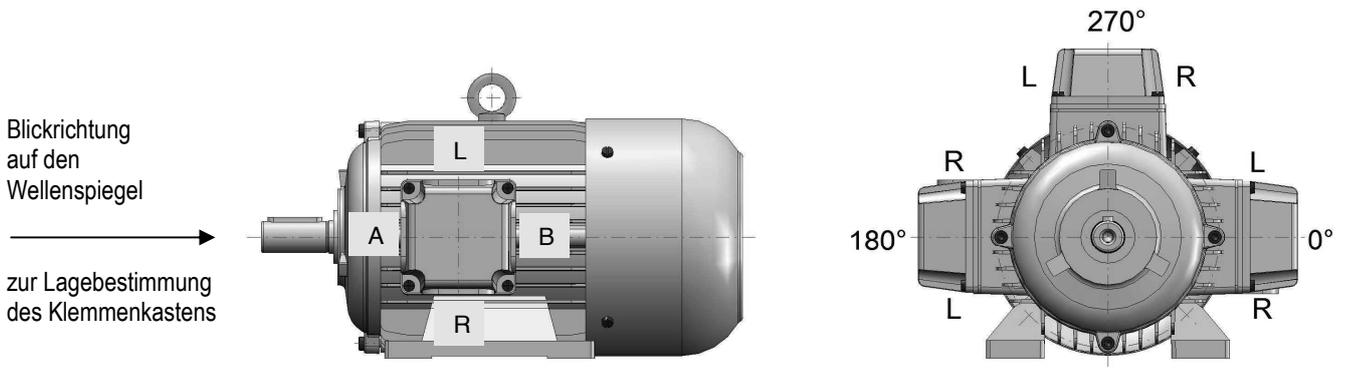
Die o.g. zulässigen Belastungen sind entweder als Radialkräfte oder als Axialkräfte zu verstehen und gelten für den Betrieb bei 50 Hz und einer rechnerischen Lager Lebensdauer von 20.000 h. Bei 60 Hz-Betrieb werden die Werte um ca.10 % reduziert.

## Klemmenkastenlage

Die jeweils mögliche Klemmenkastenlage und Kabeleinführungsposition kann dem nachfolgenden Bild entnommen werden:



### Normale Klemmenkastenlage = 0°R



Im Standardfall sind ( falls vorhanden ) der Bremslüftungshebel und der Klemmenkasten des Fremdlüfters in einer Flucht mit dem Klemmenkasten des Motors ausgeführt. Abweichendes ist gesondert zu bestellen.

## Kabeleinführungen im Klemmenkasten

Die Klemmenkästen sind mit Gewinde nach DIN EN 60423 für Verschraubungen nach DIN EN 50262 versehen, werden aber ohne Verschraubungen ausgeliefert.

Ex-geschützte Motoren Zone 2 / Zone 22 werden mit ATEX-Kabelverschraubungen und ATEX-Verschlussschrauben geliefert.

Für den ordnungsgemäßen Anschluss nach den einschlägigen VDE-Bestimmungen ist der Betreiber verantwortlich. Dazu befindet sich im Klemmenkasten eine Klemmenplatte nach DIN 46294.

Die Klemmenkästen ( Deckel ) sind für Baugröße 63-160 aus Aluminiumlegierung. Bei Baugröße 180 aus Grauguss. Für Gehäuse aus Grauguss ( Sonderausführung auf Anfrage ) sind die Klemmenkästen ebenfalls aus Grauguss.

Baugröße	Gewinde der Kontaktschraube	DIN 42925	HEW ( IP 54/IP 55 )	HEW ( > IP 55 )	Zone 2 / 22 ohne Bremse	Zone 22 mit Bremse
63	M4	-	2x M16x1,5 <sup>1)</sup>	2x M16x1,5	1x M16x1,5 1x M16x1,5 <sup>2)</sup>	2x M16x1,5
71	M4	-	2x M16x1,5 <sup>1)</sup>	2x M16x1,5	1x M16x1,5 1x M16x1,5 <sup>2)</sup>	2x M16x1,5
80	M4	-	2x M16x1,5 <sup>1)</sup>	2x M25x1,5	1x M25x1,5 1x M25x1,5 <sup>2)</sup>	1x M25x1,5 1x M16x1,5
90	M4	1x M25x1,5	2x M16x1,5 <sup>1)</sup>	2x M25x1,5	1x M25x1,5 1x M25x1,5 <sup>2)</sup>	1x M25x1,5 1x M16x1,5
100	M4	1x M32x1,5	2x M16x1,5 <sup>1)</sup>	2x M25x1,5	1x M25x1,5 1x M25x1,5 <sup>2)</sup>	1x M25x1,5 1x M16x1,5
112	M5	2x M32x1,5	2x M16x1,5 <sup>1)</sup>	2x M25x1,5	1x M25x1,5 1x M25x1,5 <sup>2)</sup>	1x M25x1,5 1x M16x1,5
132	M6	2x M32x1,5	2x M25x1,5 1x M12x1,5 <sup>2)</sup>	2x M25x1,5 1x M12x1,5 <sup>2)</sup>	1x M25x1,5 1x M25x1,5 <sup>2)</sup> 1x M12x1,5 <sup>2)</sup>	1x M25x1,5 1x M16x1,5 1x M12x1,5 <sup>2)</sup>
160	M8	2x M40x1,5	2x M32x1,5 1x M12x1,5 <sup>2)</sup>	2x M32x1,5 1x M12x1,5 <sup>2)</sup>	2x M32x1,5 1x M12x1,5 <sup>2)</sup>	2x M32x1,5 1x M12x1,5 <sup>2)</sup>
180	M8	2x M40x1,5	2x M40x1,5 1x M12x1,5 <sup>2)</sup>	2x M40x1,5 1x M12x1,5 <sup>2)</sup>	2x M40x1,5 1x M12x1,5 <sup>2)</sup>	2x M40x1,5 1x M12x1,5 <sup>2)</sup>

<sup>1)</sup> einteiliger Klemmenkastendeckel

<sup>2)</sup> mit Verschlussschraube verschlossen

Abweichende Ausführungen sind vom Kunden gesondert zu bestellen und mit HEW zu vereinbaren.

Einphasenmotoren mit Relais siehe Spalte > IP 55 / nur mit Betriebskondensator siehe Spalte IP 54 / IP 55.  
Polumschaltbare Motoren > 6 Ausführungen sind mit HEW zu vereinbaren.

Sonderausführungen, wie Stecker oder montierter Kabelsatz mit und ohne Klemmenkasten, sind lieferbar.

## Geräusche

Die in der DIN EN 60034-9 vorgegebenen Grenzwerte der Geräusche werden von allen Motoren unterschritten. Angegeben ist der A-bewertete Mittelwert des Messflächen-Schalldruckpegels  $L_{pA}$  in 1 m Abstand und der Schalleistungspegel  $L_{WA}$ .

Die Werte gelten nur für eintourige Drehstrommotoren der Wärmeklasse „F“ bei Netzbetrieb mit einer Bemessungsfrequenz von 50 Hz und mit einer Toleranz von +3dB(A).

Baugröße	Schalldruckpegel $L_{pA}$							
	3 000 min <sup>-1</sup>		1500 min <sup>-1</sup>		1000 min <sup>-1</sup>		750 min <sup>-1</sup>	
	$L_{pA}$ dB (A)	$L_{WA}$ dB (A)	$L_{pA}$ dB (A)	$L_{WA}$ dB (A)	$L_{pA}$ dB (A)	$L_{WA}$ dB (A)	$L_{pA}$ dB (A)	$L_{WA}$ dB (A)
63	55	64	46	55	41	50	-	-
71	58	67	49	58	43	52	38	47
80	60	69	47	56	47	56	44	53
90	64	73	52	61	49	58	47	56
100	69	78	56	65	48	57	46	55
112	71	80	56	65	49	58	49	58
132	71	81	60	70	55	65	52	62
160	72	82	62	72	59	69	54	64
180	72	83	62	73	60	71	60	71

Angaben für polumschaltbare Drehstrommotoren oder abweichende Betriebsbedingungen auf Anfrage.

## Schwingungen

Alle Läufer der Motoren sind mit halber Passfeder dynamisch gewuchtet nach DIN ISO 21940-32.

Das Schwingverhalten der Motoren entspricht der Schwinggrößenstufe A nach DIN EN 60034-14 ( siehe nachfolgende Tabelle ). Für erhöhte Laufruhe kann die Schwinggrößenstufe B auf Anfrage geliefert werden.

Bei Normmotoren mit einer Drehzahl zwischen 600 min<sup>-1</sup> und 3600 min<sup>-1</sup> wird die Schwinggeschwindigkeit  $v_{eff}$  [mm/s] gemessen.

Schwingungsgrenzwerte für elektrische Maschinen nach DIN EN 60034-14.

Schwinggrößenstufe	Grenzwerte der Schwingstärke in Abhängigkeit der Baugröße $v_{eff}$ [mm/s]	
	Baugröße 56 bis 132	Baugröße 160 bis 280
<b>A</b>	1,6	2,2
<b>B</b>	0,7	1,1

## Elektrische Ausführung

### Leistung, Spannung und Frequenz

In der Grundausführung werden die Motoren für folgende Bemessungsspannungen geliefert:

Spannung / Schaltung V	Frequenz Hz	Leistung Faktor □ P <sub>n</sub>	Moment Faktor □ M <sub>n</sub>	Strom Faktor □ I <sub>n</sub>
230 / 400 Δ / Y	50	1,0	1,00	1,0
254 / 440 Δ / Y	60	1,0	0,83	0,9
277 / 480 Δ / Y	60	1,2	1,00	1,0
400 / 690 Δ / Y	50	1,0	1,00	1,0
440 Δ	60	1,0	0,83	0,9
480 Δ	60	1,2	1,00	1,0

Die zulässigen Spannungs-Frequenz-Schwankungen entsprechen den Bestimmungen der DIN EN 60034-1. Sonderspannungen und -frequenzen sowie Weitbereichsspannungsausführungen auf Kundenwunsch. Frequenzumrichterbetrieb siehe Seite 1/15.

Die Nennleistung gilt für Dauerbetrieb nach DIN EN 60034-1, bezogen auf 40° C Kühlmitteltemperatur und einer Aufstellungshöhe <1000 m über NN.

Bei der Auswahl der optimalen Motorleistung ist Folgendes zu berücksichtigen:

- erforderliche Leistung der Arbeitsmaschine
- Betriebsart
- Anlauf-, Brems- und Reversierbetrieb
- Momentverlauf der Arbeitsmaschine
- Netzverhältnisse
- Kühlung, Kühlmitteltemperatur
- Aufstellungshöhe u.a.

### Erwärmung und Wärmeklassen

Die Wahl der einzelnen Komponenten des Isolationssystems bestimmt die Einordnung in die Wärmeklassen nach DIN EN 60034-1. Die Grenztemperatur der einzelnen Wärmeklassen setzt sich aus der Kühlmitteltemperatur von max. 40° C und der mittleren Grenzüberetemperatur der Wicklung zusammen.

Die nachfolgende Tabelle zeigt den Zusammenhang zwischen den Wärmeklassen und den Grenztemperaturen:

Wärmeklasse	zugeordnete Grenztemperatur
B	120° C
F	145° C
H	165° C

HEW liefert die Motoren standardmäßig in der Wärmeklasse F.

Die Wicklungen werden neben hochwertigem Lackdraht und Tränkharz grundsätzlich auch mit Phasenisolation gefertigt. Die dadurch erreichte hohe elektrische Festigkeit garantiert den problemlosen Einsatz der Motoren am Frequenzumrichter.

### Belastbarkeit

Entsprechend der DIN EN 60034-1 können die Motoren mit dem 1,5-fachen Nennstrom über einen Zeitraum von 2 Minuten oder dem 1,6-fachen Nennmoment über einen Zeitraum von 15 Sekunden überlastet werden.

## Drehrichtung

Die Motoren sind generell für beide Drehrichtungen einsetzbar. Die Wicklungsenden U1, V1, W1 der Motoren sind so ausgeführt, dass sich bei Anschluss an das Drehstromnetz in der Reihenfolge L1, L2, L3 Rechtslauf ergibt.

Durch Vertauschen zweier Außenleiter ( z.B. L1 mit L2 ) wird Linkslauf erreicht.

Die Drehrichtungsangabe gilt ausgehend von der Blickrichtung auf den Wellenspiegel ( DS ).

## Erdungs- und Schutzleiteranschluss

Die Motoren haben einen Schutzleiteranschluss in der Nähe der Klemmenplatte. Motoren in explosionsgeschützter Ausführung haben immer eine zusätzliche äußere Erdungsklemme am Gehäuse.

## Betrieb an 60 Hz-Netzen

Motoren, die für 50 Hz ausgelegt sind, können auch an 60 Hz-Netzen betrieben werden. Den Einfluss auf die Bemessungsdaten entnehmen Sie bitte der folgenden Tabelle.

Frequenz Hz	Spannung Faktor - $U_n$	Leistung Faktor - $P_n$	Drehzahl Faktor - $n_n$	Moment Faktor - $M_n$	Anlaufmoment Faktor - $M_{An}$	Kippmoment Faktor - $M_{Kn}$
50	1,00	1,00	1,00	1,00	1,00	1,00
60	1,00	1,00	1,20	0,83	0,69	0,69
60	1,20	1,20	1,20	1,00	1,00	1,00

## Betrieb am Frequenzumrichter

Beim Betrieb am Frequenzumrichter lässt sich die Drehzahl von Drehstromasynchronmotoren über die Frequenz stufenlos stellen bzw. regeln.

Die sorgfältige Projektierung ist ausschlaggebend für eine optimale Anpassung von Umrichter und Motor.

Die Motorauswahl richtet sich zunächst nach dem gewünschten Drehzahlbereich und dem Verlauf der Momentenkennlinie der Arbeitsmaschine. Danach erfolgen die Wicklungsauswahl und die Festlegung der sogenannten Eckfrequenz ( Knickfrequenz ).

In Abhängigkeit von der Minimal- bzw. Maximaldrehzahl muss überprüft werden, ob der Motor mit einem Fremdlüfter ausgerüstet werden muss. Dies ist von folgenden Faktoren abhängig:

- Baugröße
- Polzahl
- Betriebsart
- Umgebungsbedingungen
- vorhandenen thermischen Reserven

$U/f = \text{konstant bis } 50 \text{ Hz:}$   
 Feldschwächbetrieb über 50 Hz  
 Wicklungsauslegung 230 / 400 V oder 400 / 690 V  
 maximale Umrichter Ausgangsspannung 230 V o. 400 V

			Netz		Umrichter	
f Hz	U V	Schaltg.	P/P <sub>n</sub>	M/M <sub>n</sub>	P/P <sub>n</sub>	M/M <sub>n</sub>
5	40 <sup>1)</sup>	$\Delta / Y^{2)}$			0,10	1,00
50	400	$\Delta / Y^{2)}$	1,00	1,00	1,00	1,00
87	400	$\Delta / Y^{2)}$			1,00	0,57

- 1) - Boosteinstellung vernachlässigt  
 2) - abhängig von der Wicklungsauslegung

Beim Betrieb am Umrichter mit  $U/f = \text{konstant}$  wird der Fluss und das Drehmoment im Motor konstant gehalten. Der Umrichter, die Wicklungsauslegung und die Festlegung der Eckfrequenz entscheiden, in welchem Bereich dieser Betrieb möglich ist.

Im Feldschwächbetrieb bleibt die Spannung konstant und nur die Frequenz wird erhöht. Das Drehmoment sinkt proportional mit  $1/f$  (Betrieb mit konstanter Leistung).

Die Tabellen zeigen die unterschiedlichen Leistungs- und Drehmomentverläufe im Frequenzbereich bis 87 Hz.

#### Boosteinstellung:

Im unteren Frequenzbereich muss mit Hilfe des statischen Boost die Umrichter Ausgangsspannung erhöht werden, um den Fluss konstant zu halten. Damit wird ein zu großer Schlupf vermieden, der zu einer unzulässigen Erwärmung und zum Ausfall des Motors führen kann. Die Höhe der Anhebung ist abhängig von der Baugröße, Polzahl sowie Motorauslegung und muss antriebsabhängig optimiert werden.

$U/f = \text{konstant bis } 87 \text{ Hz:}$   
 Wicklungsauslegung 230 / 400 V  
 maximale Umrichter Ausgangsspannung 400 V

			Netz		Umrichter	
f Hz	U V	Schaltg.	P/P <sub>n</sub>	M/M <sub>n</sub>	P/P <sub>n</sub>	M/M <sub>n</sub>
5	23 <sup>1)</sup>	$\Delta$			0,10	1,00
50	230	$\Delta$	1,00	1,00	1,00	1,00
87	400	$\Delta$			1,73	1,00

- 1) - Boosteinstellung vernachlässigt  
 2) - abhängig von der Wicklungsauslegung

Sonderausführungen auf Anfrage

## Motorschutz

Bei stromabhängigem Motorschutz muss der Schutzschalter auf den am Leistungsschild angegebenen Nennstrom eingestellt werden.

Bei Schalthäufigkeit, Kurzzeitbetrieb, Kühlmittelausfall oder großen Temperaturschwankungen ist der Motorschutz nur mit direkter Temperaturüberwachung sicher wirksam. Hierzu bieten wir auf Wunsch folgende Möglichkeiten an:

- **Temperaturschalter als Öffner ( PTO )**

Nach Überschreiten einer der Wärmeklasse entsprechenden Temperatur öffnet der Thermoschalter selbsttätig den Hilfsstromkreis und schaltet erst nach wesentlicher Temperaturänderung wieder ein.

Schaltleistung: Bei Wechselspannung 250 V 1,6 A.

- **Kaltleiterschutz ( PTC )**

Die eingebauten Kaltleiter werden in Verbindung mit einem Auslösegerät betrieben. Die Temperaturfühler ändern bei einer der Wärmeklasse des Motors zugeordneten Nenn- Ansprech-Temperatur sprunghaft ihren Widerstand, der mittels eines Auslösegerätes im Steuerstromkreis ausgewertet wird. Das im Gerät eingebaute Relais verfügt über einen Umschaltkontakt, dessen Öffner und Schließer für die Steuerung benutzt werden können.

Vorteil: Schutzeinrichtung überwacht sich selbst; geringe Schalttoleranz; schnelles Wiedereinschalten des Antriebes.

- **Messung der Wicklungs- oder Lagertemperatur**

Durch den Einbau von Platin-Temperaturfühlern PT 100 oder KTY-Fühlern sind die Temperaturen in der Motorwicklung oder an der Lagerung direkt messbar.

Die Anschlüsse der Temperaturüberwachung sind standardmäßig auf eine Klemmenleiste im Hauptklemmenkasten geführt. Auf Wunsch kann ein separater Klemmenkasten für die Zusatzeinrichtungen angebracht werden.

## Aufstellungshöhe und Kühlmitteltemperatur

Für Kühlmitteltemperaturen abweichend von 40° C oder Aufstellhöhen über 1000 m NN sind Leistungsreduzierungen erforderlich. Die Bemessungsleistung ist dann mit den Faktoren der nachstehenden Tabelle zu korrigieren:

Aufstellhöhe über NN	Umgebungstemperatur in °C			
	40	45	50	60
1000 m	1,00	0,96	0,92	0,82
1500 m	0,97	0,95	0,89	0,79
2000 m	0,94	0,9	0,86	0,77
2500 m	0,90	0,86	0,83	0,74
3000 m	0,86	0,82	0,79	0,70
3500 m	0,82	0,79	0,75	0,67
4000 m	0,77	0,74	0,71	0,63

## Kühlung ( Belüftung )

### Eigenbelüftung ( IC 411 ):

Alle Standardmotoren werden mit einem robusten und temperaturbeständigen Kunststofflüfter ausgerüstet. Auf Kundenwunsch ist eine glasfaserverstärkte Ausführung bzw. ein Metalllüfter möglich.

### Fremdbelüftung ( IC 416 ):

Fremdlüfter werden u. a. zur Erhöhung der Nennleistung, bei hoher Schalthäufigkeit und wenn notwendig, beim Betrieb am Umrichter eingesetzt.

Wahlweise können Fremdlüfter mit einphasigem- bzw. dreiphasigem Anschluss geliefert werden.

### Unbelüftet ( IC 410 ):

Einsatz bei Sondermotoren mit angepasster Leistung bzw. eingeschränkter Einschaltdauer ( auf Anfrage ).

### Flüssigkeitskühlung ( IC 3S7 ):

Einsatz bei Hygiene-Motoren ( Siehe Teil 14 ).

## Stillstandsheizung

Bei Motoren, für die infolge der klimatischen Verhältnisse die Gefahr einer Betauung der Wicklung besteht, z.B. stillstehende Motoren in feuchter Umgebung bzw. Motoren, die starken Temperaturschwankungen ausgesetzt sind, kann eine Stillstandsheizung vorgesehen werden.

Damit wird die Luft im Motor über die Außentemperatur erwärmt und ein Feuchtigkeitsniederschlag im Motorinnenraum verhindert. Während des Betriebs darf die Stillstandsheizung nicht eingeschaltet sein.

Motor- baugröße	Heizleistung W	Anschluß- spannung V
63	50	230 ± 10%
71	50	230 ± 10%
80	50	230 ± 10%
90	50	230 ± 10%
100	52	230 ± 10%
112	52	230 ± 10%
132	52	230 ± 10%
160	80	230 ± 10%
180	80	230 ± 10%

# Normdrehstrommotoren



Drehstrommotoren

Polzahl: 2

Nennwerten bei 400V, 50 Hz

Wärmeklasse: F

Betriebsart: S1

Synchrone Drehzahl: 3000 min<sup>-1</sup>

Oberflächenkühlung IC 411

Typ	Nennleistung	Nenn-drehzahl	Nenn-strom	Leistungs-faktor	Nenn-moment	Anzugs-zu-Nenn-strom	Anzugs-zu-Nenn-moment	Kipp-zu-Nenn-moment	Massen-trägheits-moment	Gewicht IM B3
R	P <sub>N</sub> kW	n <sub>N</sub> min <sup>-1</sup>	I <sub>N</sub> A	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>K</sub> /M <sub>N</sub>	J kgm <sup>2</sup>	M ca. kg

63K/2	0,18	2780	0,55	0,72	0,62	3,5	2,4	3,4	0,00014	4,5
63L/2	0,25	2800	0,70	0,81	0,84	4,3	2,8	4,3	0,00019	5
71K/2	0,37	2810	0,95	0,78	1,3	4,6	2,2	2,7	0,00034	6
71L/2	0,55	2835	1,3	0,82	1,9	5,6	2,9	2,8	0,00042	7
80K/2	0,75	2845	1,65	0,84	2,5	5,3	3,2	3,2	0,00064	9
80L/2	1,1	2855	2,40	0,85	3,7	6,2	3,1	3,2	0,00079	10
90S/2	1,5	2890	3,40	0,80	5,0	5,9	2,5	3,2	0,00124	14
90L/2	2,2	2870	4,50	0,88	7,3	6,3	2,8	2,9	0,00155	17
100L/2	3,0	2845	6,45	0,84	10,2	6,1	3,2	3,0	0,00255	20
112M/2	4,0	2875	8,1	0,87	13,3	4,5	2,2	3,6	0,0043	29
132S/2	5,5	2900	10,5	0,90	18	5,1	2,3	3,4	0,0097	42
132S/20	7,5	2890	14,0	0,91	24,7	6,7	2,4	3,0	0,0122	48
160M/2	11,0	2930	22,5	0,89	35,4	6,6	2,1	4,0	0,0294	104
160M/20	15,0	2950	27,2	0,89	48,7	8,2	3,3	3,5	0,0394	119
160L/2	18,5	2950	34,0	0,87	59,8	9,3	4,1	4,0	0,0459	135
180M/2	22,0	2950	40,0	0,89	71	6,0	4,0	4,1	0,0615	174
180L/2	30,0	2950	53,2	0,92	97	7,2	2,5	3,7	0,0704	185

Änderungen vorbehalten



Polzahl: 4

Nenn Daten bei 400V, 50 Hz

Wärmeklasse: F

Betriebsart: S1

Synchrone Drehzahl: 1500 min<sup>-1</sup>

Oberflächenkühlung IC 411

Typ	Nennleistung	Nenn-drehzahl	Nenn-strom	Leistungs-faktor	Nenn-moment	Anzugs-zu-Nenn-strom	Anzugs-zu-Nenn-moment	Kipp-zu-Nenn-moment	Massen-trägheits-moment	Gewicht IM B3
R	P <sub>N</sub> kW	n <sub>N</sub> min <sup>-1</sup>	I <sub>N</sub> A	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>K</sub> /M <sub>N</sub>	J kgm <sup>2</sup>	M ca. kg

63K/4	0,12	1350	0,45	0,68	0,85	2,95	2,1	2,5	0,00020	4,5
63L/4	0,18	1380	0,65	0,65	1,3	3,10	2,3	2,5	0,00025	5
71K/4	0,25	1415	0,70	0,76	1,7	4,4	2,5	3,1	0,00052	6,5
71L/4	0,37	1400	1,0	0,72	2,5	4,2	2,4	2,6	0,00637	7,5
80K/4	0,55	1375	1,4	0,76	3,9	4,0	2,3	2,2	0,00099	9
80L/4	0,75	1400	1,90	0,75	5,0	4,2	2,1	2,3	0,00126	10
90S/4	1,1	1420	2,7	0,75	7,4	4,5	2,2	2,6	0,00193	13,5
90L/4	1,5	1410	3,5	0,80	10,2	5,1	2,3	2,7	0,00243	15
100L/4	2,2	1420	4,9	0,81	14,9	4,6	1,8	2,3	0,00387	19
100L/40	3,0	1420	6,5	0,81	19,9	5,1	2,1	2,5	0,00498	23
112M/4	4,0	1440	8,3	0,81	26,5	6,2	2,3	3,0	0,0101	34
132S/4	5,5	1450	12	0,78	36,5	5,7	2,3	2,4	0,0210	47
132M/4	7,5	1450	15	0,84	49,5	5,9	2,2	2,8	0,0275	64
160M/4	11	1440	22,5	0,81	72	4,7	2,3	2,5	0,05122	109
160L/4	15	1460	30,2	0,80	98	5,0	2,7	3	0,0667	129
180M/4	18,5	1470	36	0,86	120	4,2	3,1	3,2	0,1135	177
180L/4	22	1460	43	0,86	144	5,5	2,6	2,7	0,1346	200

Änderungen vorbehalten



Drehstrommotoren

Polzahl: 6

Nennwerten bei 400V, 50 Hz

Wärmeklasse: F

Betriebsart: S1

Synchrone Drehzahl: 1000 min<sup>-1</sup>

Oberflächenkühlung IC 411

Typ	Nennleistung	Nenn-drehzahl	Nenn-strom	Leistungs-faktor	Nenn-moment	Anzugs-zu-Nenn-strom	Anzugs-zu-Nenn-moment	Kipp-zu-Nenn-moment	Massen-trägheits-moment	Gewicht IM B3
R	P <sub>N</sub> kW	n <sub>N</sub> min <sup>-1</sup>	I <sub>N</sub> A	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>k</sub> /M <sub>N</sub>	J kgm <sup>2</sup>	M ca. kg

63K/6	0,09	870	0,40	0,75	1,0	2,5	1,7	1,8	0,00029	4,5
63L/6	0,12	880	0,55	0,73	1,2	2,5	2,9	3,0	0,00042	5,0
71K/6	0,18	920	0,65	0,67	1,8	2,9	2,1	2,25	0,00081	6,5
71L/6	0,25	915	0,95	0,69	2,6	2,6	1,9	2,2	0,00101	7,5
80K/6	0,37	940	1,3	0,62	3,8	3,6	2,2	2,2	0,00191	10
80L/6	0,55	920	1,7	0,74	5,8	3,5	2,5	2,6	0,00239	11
90S/6	0,75	925	2,4	0,65	7,7	3,2	2,2	2,6	0,00303	14,5
90L/6	1,1	910	3,05	0,69	11,5	3,5	2,0	2,4	0,00416	16,5
100L/6	1,5	920	3,70	0,76	15,0	4,0	1,8	2,25	0,00857	21,5
112M/6	2,2	960	5,60	0,70	22,0	5,2	2,75	2,8	0,0158	31
132S/6	3,0	970	7,4	0,71	29,7	5,4	2,45	2,68	0,0262	46
132M/6	4,0	965	9,4	0,73	40	5,2	2,1	3,1	0,0323	52
132M/60	5,5	965	12,6	0,75	55	5,3	1,9	2,6	0,0384	55
160M/6	7,5	970	16	0,76	75,6	4,4	1,9	2,6	0,0792	112
160L/6	11,0	970	22,6	0,83	108	5,3	1,6	2,3	0,1099	135
180L/6	15,0	965	30,5	0,82	148	4,5	2,4	2,9	0,1650	200

Änderungen vorbehalten



Polzahl: 8

Nennwerten bei 400V, 50 Hz

Wärmeklasse: F

Betriebsart: S1

Synchrone Drehzahl: 750 min<sup>-1</sup>

Oberflächenkühlung IC 411

Typ	Nennleistung	Nenn-drehzahl	Nenn-strom	Leistungs-faktor	Nenn-moment	Anzugs-zu-Nenn-strom	Anzugs-zu-Nenn-moment	Kipp-zu-Nenn-moment	Massen-trägheits-moment	Gewicht IM B3
R	P <sub>N</sub> kW	n <sub>N</sub> min <sup>-1</sup>	I <sub>N</sub> A	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>k</sub> /M <sub>N</sub>	J kgm <sup>2</sup>	M ca. kg

63K/8	0,06	665	0,45	0,60	0,85	1,6	1,95	2,1	0,00029	4,5
63L/8	0,09	630	0,50	0,67	1,3	1,7	2,2	2,2	0,00042	5,0
71K/8	0,12	680	0,65	0,69	1,7	1,95	2,2	2,2	0,00081	6,0
71L/8	0,18	665	0,80	0,63	2,6	2,1	1,7	1,8	0,00101	7,0
80K/8	0,25	690	1,10	0,59	3,5	2,4	1,9	2,25	0,00191	9,0
80L/8	0,37	680	1,5	0,64	5,2	2,2	1,9	1,9	0,00239	10
90L/8	0,55	700	2,0	0,59	7,6	3,0	1,85	2,5	0,00416	14,5
100L/8	0,75	680	2,35	0,72	10	2,4	1,45	1,8	0,00657	19
100L/80	1,10	690	3,45	0,66	15,3	3,1	1,8	2,25	0,00857	21,5
112M/8	1,5	705	5,00	0,57	21	3,6	2,5	3,2	0,0158	31
132S/8	2,2	690	5,7	0,80	32	2,8	1,3	1,65	0,0261	42
132M/8	3,0	700	7,5	0,74	41	4,2	2,0	2,2	0,0345	49
160M/8	4,00	715	9,2	0,77	53	4,7	1,8	2,25	0,0688	101
160M/80	5,50	720	12,25	0,75	73	4,95	1,9	2,5	0,0874	116
160L/8	7,50	730	17,5	0,80	100	3,65	2,7	1,93,65	0,1182	136
180L/8	11,0	730	22	0,86	145	3,8	2,0	2,8	0,2031	200

Änderungen vorbehalten



Drehstrommotoren

Polzahl: 12

Nenn Daten bei 400V, 50 Hz

Wärmeklasse: F

Betriebsart: S1

Synchrone Drehzahl: 500 min<sup>-1</sup>

Oberflächenkühlung IC 411

Typ	Nennleistung	Nenn-drehzahl	Nenn-strom	Leistungs-faktor	Nenn-moment	Anzugs-zu-Nenn-strom	Anzugs-zu-Nenn-moment	Kipp-zu-Nenn-moment	Massen-trägheits-moment	Gewicht IM B3
R	P <sub>N</sub> kW	n <sub>N</sub> min <sup>-1</sup>	I <sub>N</sub> A	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>k</sub> /M <sub>N</sub>	J kgm <sup>2</sup>	M ca. kg

71K/12	0,06	430	0,55	0,58	1,35	1,4	1,5	1,75	0,00081	6,5
71L/12	0,08	415	0,60	0,62	1,85	1,55	1,5	1,9	0,00101	7,5
80K/12	0,12	425	0,85	0,57	2,7	1,35	1,3	2,9	0,00191	10
80L/12	0,18	120	1,15	0,58	4,10	1,75	1,85	2,2	0,00239	11
90L/12	0,25	400	1,7	0,52	6,0	1,25	1,55	1,7	0,00416	16,5
100L/12	0,37	460	2,0	0,48	8	2,3	1,7	1,85	0,00657	21,5
100L/120	0,55	405	2,65	0,62	12,5	2,3	1,2	1,4	0,00857	24
112M/12	0,75	470	3,7	0,49	15	2,25	2,1	2,75	0,0158	31
132S/12	1,10	485	4,7	0,55	22	2,1	1,5	2,15	0,0262	46
132M/12	1,50	480	5,5	0,66	30	2,2	1,55	2,2	0,0323	52
132M/120	2,00	450	8,0	0,62	36	2,5	1,5	2,0	0,0384	55
160M/12	3,00	480	11,8	0,65	62	3,4	1,75	2,7	0,0792	112
160L/12	3,70	480	14,0	0,65	75	2,7	1,8	2,8	0,1099	135
180L/12	7,00	480	23,0	0,67	139	3,15	2,0	2,7	0,1645	200

Änderungen vorbehalten

**Normdrehstrommotoren  
Wirkungsgradklasse IE2**



## Drehstrommotoren

Wirkungsgrad IE2 –DIN EN 60034-30

Polzahl: 2

Nennspannung bei 400V, 50 Hz

Wärmeklasse: F

Betriebsart: S1

Synchrone Drehzahl: 3000 min<sup>-1</sup>

Oberflächenkühlung IC 411

Typ	Nennleistung	Nenn-drehzahl	Nenn-strom	Leistungs-faktor	Nenn-moment	Wirkungsgrad			Anzugs-zu-Nenn-strom	Anzugs-zu-Nenn-moment	Kipp-zu-Nenn-moment	Massen-trägheits-moment	Gewicht IM B3
						$\eta$	$\eta$	$\eta$					
R	P <sub>N</sub>	n <sub>N</sub>	I <sub>N</sub>	cos φ	M <sub>N</sub>	4/4xP <sub>N</sub>	3/4xP <sub>N</sub>	1/2xP <sub>N</sub>	I <sub>A</sub> /I <sub>N</sub>	M <sub>A</sub> /M <sub>N</sub>	M <sub>k</sub> /M <sub>N</sub>	J	M
	kW	min <sup>-1</sup>	A		Nm	%	%	%				kgm <sup>2</sup>	ca. kg

80K/2	0,75	2850	1,65	0,81	2,5	81,3	81	77,6	6,2	3,9	3,6	0,00064	9
80L/2	1,1	2860	2,4	0,80	3,7	82,9	82,6	79,8	6,65	4,1	3,9	0,00079	10
90S/2	1,5	2860	3,2	0,83	5	81,9	81,8	79,3	5,75	2,8	3,0	0,00124	14
90L/2	2,2	2880	4,5	0,83	7,3	85,6	85,5	83,3	7,0	3,8	3,65	0,00155	17
100L/20	3	2890	6,25	0,82	9,9	84,7	84,5	82,0	7,6	3,9	3,6	0,00295	22
112M/2	4	2920	8,10	0,83	13,1	86,1	85,8	83,7	8,25	3,95	3,6	0,0043	29
132S/20	5,5	2945	10,25	0,89	17,8	87,5	86,6	83,8	9,0	3,6	4,2	0,0122	48
132S/200	7,5	2950	14,0	0,87	24	88,6	87,9	85,3	9,6	3,8	4,45	0,0147	54
160M/20	11	2965	20,0	0,89	35,4	89,5	88,3	85,4	10,8	4,5	4,75	0,0394	119
160L/2	15	2960	26,75	0,9	48,3	90,3	89,6	87,4	10,3	4,0	4,45	0,0459	135
160L/20	18,5	2965	34,0	0,86	59,7	91,0	90,3	88,0	11,35	5,3	5,1	0,0564	141
180M/2	22	2960	39,80	0,87	71	91,9	91,5	89,9	10,1	3,65	4,05	0,0615	174
180L/20	30	2955	53,0	0,88	97	93,0	92,9	91,7	10,3	3,5	4,2	0,0791	180

Änderungen vorbehalten



Wirkungsgrad IE2 –DIN EN 60034-30

Polzahl: 4

Nennaten bei 400V, 50 Hz

Wärmeklasse: F

Betriebsart: S1

Synchrone Drehzahl: 1500 min<sup>-1</sup>

Oberflächenkühlung IC 411

Typ	Nennleistung	Nenn-drehzahl	Nenn-strom	Leistungs-faktor	Nenn-moment	Wirkungsgrad			Anzugs-zu-Nenn-strom	Anzugs-zu-Nenn-moment	Kipp-zu-Nenn-moment	Massen-trägheits-moment	Gewicht
						$\eta$	$\eta$	$\eta$					
R	P <sub>N</sub>	n <sub>N</sub>	I <sub>N</sub>	cos φ	M <sub>N</sub>	4/4xP <sub>N</sub>	3/4xP <sub>N</sub>	1/2xP <sub>N</sub>	I <sub>A</sub> /I <sub>N</sub>	M <sub>A</sub> /M <sub>N</sub>	M <sub>k</sub> /M <sub>N</sub>	J	M
	kW	min <sup>-1</sup>	A		Nm	%	%	%				kgm <sup>2</sup>	ca. kg

80L/4	0,75	1410	1,90	0,71	5,0	80,4	80,6	78,2	4,6	2,6	2,65	0,00126	10
90S/40	1,1	1425	2,60	0,75	7,35	81,8	81,7	79,1	5,0	2,6	2,8	0,00216	14
90L/4	1,50	1420	3,50	0,74	10,0	83,4	83,4	80,8	5,25	2,3	3,0	0,00243	15
100L/40	2,2	1450	4,75	0,78	14,5	86,3	86,3	84,4	6,45	2,6	3,0	0,00498	23
100L/400	3,0	1435	6,35	0,80	20,0	85,5	85,5	83,3	5,9	2,35	2,9	0,00559	25
112M/4	4,0	1450	8,35	0,80	26,5	86,6	86,7	84,7	6,3	2,6	3,2	0,0101	34
132S/40	5,5	1460	11,6	0,78	36,5	87,7	87,6	85,4	7,2	3,4	3,5	0,0231	50
132M/40	7,5	1460	14,9	0,81	49,0	89,3	89,4	88,0	7,1	3,1	3,2	0,0316	70
160L/4S	11	1475	23,9	0,74	71,2	90,0	89,4	87,2	7,9	3,95	3,7	0,0702	133
160L/40	15	1470	28,6	0,83	97,2	90,9	91,0	90,0	6,4	2,15	2,95	0,0804	142
180L/4	18,5	1475	35,0	0,83	119,5	92,0	92,0	91,0				0,1227	204
180L/40	22	1475	42,4	0,81	141,8	92,1	92,1	91,0	8,1	3,25	3,7	0,1663	225

Änderungen vorbehalten



# Drehstrommotoren

Wirkungsgrad IE2 –DIN EN 60034-30

Polzahl: 6

Nennspannung bei 400V, 50 Hz

Wärmeklasse: F

Betriebsart: S1

Synchrone Drehzahl: 1000 min<sup>-1</sup>

Oberflächenkühlung IC 411

Typ	Nennleistung	Nenn-drehzahl	Nenn-strom	Leistungs-faktor	Nenn-moment	Wirkungsgrad			Anzugs-zu-Nenn-strom	Anzugs-zu-Nenn-moment	Kipp-zu-Nenn-moment	Massen-trägheits-Moment	Gewicht
						$\cos \varphi$	$\eta$	$\eta$					
R	P <sub>N</sub>	n <sub>N</sub>	I <sub>N</sub>	cos φ	M <sub>N</sub>	4/4xP <sub>N</sub>	3/4xP <sub>N</sub>	1/2xP <sub>N</sub>					
	kW	min <sup>-1</sup>	A		Nm	%	%	%				kgm <sup>2</sup>	ca. kg

90L/6	0,75	940	2,00	0,69	7,6	78,1	77,6	74,0	4,1	2,2	2,4	0,00416	16,5
90L/60	1,1	930	2,95	0,68	11,2	78,6	78,6	75,7	4,0	2,3	2,3	0,00419	18
100L/6	1,50	950	3,70	0,71	15,0	82,6	82,5	79,9	4,9	2,4	2,6	0,00857	21,5
112M/6	2,2	950	5,50	0,71	21,8	83,3	83,3	80,9	5,15	2,75	2,8	0,0158	31
132S/6	3	960	7,25	0,69	29,5	85,3	85,4	83,4	5,2	2,4	2,9	0,0262	46
132M/6	4	960	9,75	0,70	39,5	85,1	85,2	83,3	5,15	2,5	2,75	0,0323	52
132M/600	5,5	965	12,5	0,73	54,4	87,0	87,6	86,8	6,9	2,75	2,85	0,0424	64
160M/6	7,5	975	15,5	0,79	73,5	88,8	88,5	86,7	7,0	2,4	3,6	0,0792	112
160L/6	11	975	23,3	0,79	108	89,6	89,6	88,3	7,0	2,3	3,5	0,1099	135
180L/6	15	975	30,5	0,79	147	89,7	89,6	88,1	6,7	2,2	3,4	0,1650	200

Änderungen vorbehalten

**Normdrehstrommotoren  
Wirkungsgradklasse IE3**



## Drehstrommotoren

Wirkungsgrad IE3 –DIN EN 60034-30

Polzahl: 2

Nennspannung bei 400V, 50 Hz

Wärmeklasse: F

Betriebsart: S1

Synchrone Drehzahl: 3000 min<sup>-1</sup>

Oberflächenkühlung IC 411

Typ	Nennleistung	Nenn-drehzahl	Nenn-strom	Leistungs-faktor	Nenn-moment	Wirkungsgrad			Anzugs-zu-Nenn-strom	Anzugs-zu-Nenn-moment	Kipp-zu-Nenn-moment	Massen-trägheits-moment	Gewicht IM B3
						$\eta$	$\eta$	$\eta$					
R	P <sub>N</sub>	n <sub>N</sub>	I <sub>N</sub>	cos φ	M <sub>N</sub>	4/4xP <sub>N</sub>	3/4xP <sub>N</sub>	1/2xP <sub>N</sub>	I <sub>A</sub> /I <sub>N</sub>	M <sub>A</sub> /M <sub>N</sub>	M <sub>K</sub> /M <sub>N</sub>	J	M
						%	%	%					

# Tech. Daten in Vorbereitung



Wirkungsgrad IE3 –DIN EN 60034-30

Polzahl: 4

Nennspannung bei 400V, 50 Hz

Wärmeklasse: F

Betriebsart: S1

Synchrone Drehzahl: 1500 min<sup>-1</sup>

Oberflächenkühlung IC 411

Typ	Nennleistung	Nenn-drehzahl	Nenn-strom	Leistungs-faktor	Nenn-moment	Wirkungsgrad			Anzugs-zu-Nenn-strom	Anzugs-zu-Nenn-moment	Kipp-zu-Nenn-moment	Massen-trägheits-moment	Gewicht
						$\eta$							
R	P <sub>N</sub>	n <sub>N</sub>	I <sub>N</sub>	cos $\varphi$	M <sub>N</sub>				I <sub>A</sub> /I <sub>N</sub>	M <sub>A</sub> /M <sub>N</sub>	M <sub>K</sub> /M <sub>N</sub>	J	M
						4/4xP <sub>N</sub>	3/4xP <sub>N</sub>	1/2xP <sub>N</sub>					
	kW	min <sup>-1</sup>	A		Nm	%	%	%				kgm <sup>2</sup>	

# Tech. Daten in Vorbereitung



## Drehstrommotoren

Wirkungsgrad IE3 –DIN EN 60034-30

Polzahl: 6

Nennspannung bei 400V, 50 Hz

Wärmeklasse: F

Betriebsart: S1

Synchrone Drehzahl: 1000 min<sup>-1</sup>

Oberflächenkühlung IC 411

Typ	Nennleistung	Nenn-drehzahl	Nenn-strom	Leistungs-faktor	Nenn-moment	Wirkungsgrad			Anzugs-zu-Nenn-strom	Anzugs-zu-Nenn-moment	Kipp-zu-Nenn-moment	Massen-trägheits-Moment	Gewicht IM B3
						$\eta$	$\eta$	$\eta$					
R	P <sub>N</sub>	n <sub>N</sub>	I <sub>N</sub>	cos φ	M <sub>N</sub>	4/4xP <sub>N</sub>	3/4xP <sub>N</sub>	1/2xP <sub>N</sub>	I <sub>A</sub> /I <sub>N</sub>	M <sub>A</sub> /M <sub>N</sub>	M <sub>K</sub> /M <sub>N</sub>	J	M
						%	%	%					

# Tech. Daten in Vorbereitung

## **Standard-Polumschaltbare Motoren**

**5**



Drehstrommotoren

Polzahl: 4-2

Nennwerten bei 400V, 50 Hz Δ/YY

Wärmeklasse: F

Betriebsart: S1

Synchrone Drehzahl: 1500-3000 min<sup>-1</sup>

Oberflächenkühlung IC 411

Typ	Nennleistung	Nenn-drehzahl	Nenn-strom	Leistungs-faktor	Nenn-moment	Anzugs-zu-Nenn-strom	Anzugs-zu-Nenn-moment	Kipp-zu-Nenn-moment	Massen-trägheits-moment	Gewicht IM B3
R	P <sub>N</sub> kW	n <sub>N</sub> min <sup>-1</sup>	I <sub>N</sub> A	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>K</sub> /M <sub>N</sub>	J kgm <sup>2</sup>	M ca. kg

71K/4-2	0,22	1410	0,80	0,80	1,5	3,0	1,9	2,4	0,00052	6,5
	0,30	2830	1,00	0,80	1,0	3,4	1,9	2,5		
71L/4-2	0,30	1410	1,00	0,80	2,0	3,3	2,0	2,4	0,00064	7
	0,45	2820	1,30	0,80	1,5	3,9	1,9	2,4		
80K/4-2	0,50	1410	1,40	0,78	3,4	3,8	1,9	3,2	0,00099	9
	0,60	2800	2,20	0,78	2,0	3,5	1,9	2,8		
80L/4-2	0,75	1400	2,00	0,82	5,1	3,8	2,0	2,7	0,00126	10
	1,10	2800	2,80	0,90	3,8	3,7	2,0	2,9		
90S/4-2	1,00	1410	2,90	0,71	6,8	4,4	2,0	3,2	0,00193	13,5
	1,40	2800	4,20	0,80	4,8	4,3	2,0	2,9		
90L/4-2	1,30	1430	3,00	0,85	8,7	5,1	2,3	2,9	0,00243	15
	1,80	2820	4,30	0,88	6,1	5,1	2,0	2,9		
100L/4-2	1,80	1430	4,10	0,87	12	5,0	1,9	2,8	0,00384	19
	2,30	2830	5,60	0,86	7,8	5,2	1,9	2,9		
100L/4-20	2,40	1420	5,10	0,88	16	5,0	1,9	2,5	0,00498	22,5
	3,10	2840	6,70	0,93	10	5,0	2,0	3,2		
112M/4-2	3,60	1440	7,80	0,84	24	5,0	2,8	3,2	0,0101	32
	4,40	2890	9,70	0,86	15	6,0	3,0	4,0		
132S/4-2	4,80	1450	10,5	0,84	32	5,3	2,6	3,3	0,0210	47
	6,00	2900	14,0	0,84	20	5,4	2,5	3,2		
132M/4-2	6,60	1470	14,5	0,83	43	5,6	3,0	3,4	0,0275	64
	8,00	2920	20,0	0,80	26	6,2	3,3	3,4		
160M/4-2	9,00	1470	19,0	0,86	58	5,0	2,8	3,6	0,0512	109
	11,0	2910	25,0	0,90	36	6,0	2,9	3,9		
160L/4-2	12,0	1470	22,0	0,88	78	5,0	2,7	3,0	0,0667	129
	15,0	2920	31,0	0,81	49	6,1	2,9	3,9		
180M/4-2	16,0	1470	29,0	0,89	104	5,0	2,6	2,9	0,1135	177
	18,5	2900	36,0	0,95	61	5,5	2,8	3,7		
180L/4-2	18,5	1480	36,0	0,87	119	5,1	2,5	3,0	0,1346	200
	22,0	2930	45,0	0,90	72	6,3	3,8	4,0		

Änderungen vorbehalten



Polzahl:6-2

Nennwerten bei 400V, 50 Hz Y/Y

Wärmeklasse: F

Betriebsart: S1

Synchrone Drehzahl: 1000-3000 min<sup>-1</sup>

Oberflächenkühlung IC 411

Typ	Nennleistung	Nenn-drehzahl	Nenn-strom	Leistungs-faktor	Nenn-moment	Anzugs-zu-Nenn-strom	Anzugs-zu-Nenn-moment	Kipp-zu-Nenn-moment	Massen-trägheits-moment	Gewicht IM B3
R	P <sub>N</sub> kW	n <sub>N</sub> min <sup>-1</sup>	I <sub>N</sub> A	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>K</sub> /M <sub>N</sub>	J kgm <sup>2</sup>	M ca. kg

71L/6-2	0,12	930	0,70	0,62	1,2	3,0	1,9	3,0	0,00637	7,5
	0,37	2840	1,20	0,78	1,2	4,0	1,9	3,2		
80L/6-2	0,18	950	1,00	0,62	1,9	3,0	2,1	2,7	0,00126	10
	0,55	2900	1,60	0,75	1,9	4,9	2,1	3,1		
90S/6-2	0,25	950	1,20	0,75	2,5	3,2	1,9	3,5	0,00193	14,5
	0,75	2860	1,90	0,90	2,5	4,9	1,9	5,2		
90L/6-2	0,37	960	1,85	0,65	3,7	3,4	2,7	4,1	0,00243	16,5
	1,10	2880	3,00	0,83	3,6	5,7	2,7	3,1		
100L/6-2	0,50	960	2,20	0,62	5,0	3,6	2,4	3,7	0,00387	20
	1,50	2880	3,70	0,85	5,0	5,5	2,3	3,9		
100L/6-20	0,75	950	2,90	0,70	7,5	3,6	2,0	3,6	0,00498	23
	2,20	2880	4,80	0,88	7,3	5,8	1,8	4,4		
112M/6-2	0,95	960	4,20	0,65	9,4	3,5	2,2	3,6	0,0101	32
	2,60	2920	6,40	0,90	8,5	5,6	2,0	4,0		
132S/6-2	1,10	970	3,80	0,65	11	4,3	2,6	3,5	0,0210	47
	3,00	2920	8,00	0,78	9,8	7,1	2,9	4,4		
132M/6-2	1,50	970	5,80	0,60	15	4,1	2,5	3,5	0,0275	64
	4,50	2920	12,0	0,80	15	7,2	2,9	4,2		
160M/6-2	2,20	970	7,00	0,62	22	4,9	3,6	4,7	0,0512	109
	6,60	2920	17,0	0,82	22	6,5	2,8	3,9		
160L/6-2	3,00	970	11,0	0,60	30	4,7	3,8	4,3	0,0668	129
	9,00	2920	22,0	0,84	29	7,5	3,6	5,9		
180M/6-2	4,00	970	14,0	0,60	39	4,9	4,1	4,4	0,1135	177
	11,0	2920	31,0	0,81	36	6,7	3,2	5,2		
180L/6-2	5,50	970	19,0	0,61	54	4,9	4,1	4,4	0,1346	200
	15,0	2920	39,0	0,82	49	7,0	3,6	5,3		

Änderungen vorbehalten



Drehstrommotoren

Polzahl: 8-2

Nennwerten bei 400V, 50 Hz Y/Y

Wärmeklasse: F

Betriebsart: S1

Synchrone Drehzahl: 750-3000 min<sup>-1</sup>

Oberflächenkühlung IC 411

Typ	Nennleistung	Nenn-drehzahl	Nenn-strom	Leistungs-faktor	Nenn-moment	Anzugs-zu-Nenn-strom	Anzugs-zu-Nenn-moment	Kipp-zu-Nenn-moment	Massen-trägheits-moment	Gewicht IM B3
R	P <sub>N</sub> kW	n <sub>N</sub> min <sup>-1</sup>	I <sub>N</sub> A	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>k</sub> /M <sub>N</sub>	J kgm <sup>2</sup>	M ca. kg

71L/8-2	0,07 0,30	700 2800	0,80 1,30	0,60 0,76	1,0 1,0	1,9 3,5	2,2 2,2	2,8 3,0	0,00637	7,5
80L/8-2	0,12 0,37	720 2820	1,00 1,30	0,63 0,76	1,6 1,3	2,1 4,1	1,9 2,0	2,8 3,0	0,00126	10
90S/8-2	0,18 0,55	710 2860	1,30 2,10	0,65 0,70	2,4 1,8	1,9 4,2	1,9 2,6	3,6 3,8	0,00193	14,5
90L/8-2	0,25 1,00	720 2840	1,40 2,70	0,65 0,85	3,3 3,4	2,6 5,2	2,3 1,9	3,8 2,3	0,00243	16,5
100L/8-20	0,37 1,50	720 2910	1,70 3,80	0,70 0,80	4,9 4,9	2,4 6,4	1,5 2,5	3,3 5,3	0,00498	20
100L/8-200	0,55 2,20	720 2920	2,50 5,40	0,70 0,82	7,3 7,2	2,6 5,5	1,4 1,9	2,6 3,5	0,00498	23
112M/8-2	0,65 2,40	720 2940	3,00 5,70	0,60 0,85	8,6 7,8	2,9 6,7	2,7 2,0	3,3 3,7	0,0101	32
132S/8-2	0,75 2,80	720 2950	3,10 9,00	0,60 0,71	9,9 9,1	2,7 7,1	2,4 2,6	3,1 3,3	0,0210	47
132M/8-2	1,00 4,00	730 2950	4,00 11,0	0,70 0,75	13 13	2,8 7,8	2,0 3,9	2,6 4,9	0,0275	64
160M/8-2	1,50 6,00	730 2940	6,00 16,0	0,60 0,82	20 19	2,0 4,3	2,1 3,3	2,7 5,5	0,0512	109
160L/8-2	2,20 9,00	730 2940	8,00 22,0	0,60 0,83	29 29	3,2 8,2	2,1 4,2	2,9 5,3	0,0667	129
180M/8-2	2,50 10,0	730 2950	9,00 23,0	0,68 0,81	33 32	2,9 7,0	1,8 2,7	2,9 4,3	0,1135	177
180L/8-2	3,00 12,0	730 2950	9,00 25,0	0,72 0,80	39 39	3,0 7,2	1,6 2,6	1,9 4,4	0,1346	200

Änderungen vorbehalten



Polzahl: 12-2

Nennwerten bei 400V, 50 Hz Y/Y

Wärmeklasse: F

Betriebsart: S1

Synchrone Drehzahl: 500-3000 min<sup>-1</sup>

Oberflächenkühlung IC 411

Typ	Nennleistung	Nenn-drehzahl	Nenn-strom	Leistungs-faktor	Nenn-moment	Anzugs-zu-Nenn-strom	Anzugs-zu-Nenn-moment	Kipp-zu-Nenn-moment	Massen-trägheits-moment	Gewicht IM B3
R	P <sub>N</sub> kW	n <sub>N</sub> min <sup>-1</sup>	I <sub>N</sub> A	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>k</sub> /M <sub>N</sub>	J kgm <sup>2</sup>	M ca. kg

90S/12-2	0,09	400	0,90	0,80	2,1	1,4	1,7	2,5	0,00193	14,5
	0,75	2800	1,70	0,85	2,6	5,8	2,0	2,7		
90L/12-2	0,12	420	1,10	0,73	2,7	1,4	2,5	3,5	0,00243	16,5
	0,90	2860	2,60	0,82	3,0	6,0	2,1	2,8		
100L/12-2	0,18	420	1,30	0,74	4,1	1,5	1,4	2,8	0,00387	20
	1,10	2880	2,80	0,85	3,6	5,9	1,9	3,5		
100L/12-20	0,25	460	1,80	0,70	5,2	1,7	1,2	2,5	0,00198	23
	1,50	2900	4,20	0,85	4,9	6,4	1,8	3,8		
112M/12-2	0,37	460	2,50	0,60	7,7	1,6	1,5	2,4	0,0101	32
	2,20	2920	6,10	0,80	7,2	7,1	2,6	4,0		
132S/12-2	0,50	480	3,20	0,51	10	1,8	2,0	2,6	0,0210	47
	3,00	2920	8,30	0,76	9,8	6,7	2,3	4,9		
132M/12-2	0,65	470	4,00	0,50	13	1,7	1,6	2,7	0,2753	64
	4,00	2950	10,0	0,86	13	7,1	2,2	4,9		

Änderungen vorbehalten



Drehstrommotoren

Polzahl: 6-4

Nennwerten bei 400V, 50 Hz Y/Y

Wärmeklasse: F

Betriebsart: S1

Synchrone Drehzahl: 1000-1500 min<sup>-1</sup>

Oberflächenkühlung IC 411

Typ	Nennleistung	Nenn-drehzahl	Nenn-strom	Leistungs-faktor	Nenn-moment	Anzugs-zu-Nenn-strom	Anzugs-zu-Nenn-moment	Kipp-zu-Nenn-moment	Massen-trägheits-moment	Gewicht IM B3
R	P <sub>N</sub> kW	n <sub>N</sub> min <sup>-1</sup>	I <sub>N</sub> A	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>k</sub> /M <sub>N</sub>	J kgm <sup>2</sup>	M ca. kg
71L/6-4	0,12	930	0,70	0,71	1,3	2,0	1,6	2,0	0,00064	6,5
	0,18	1430	0,80	0,79	1,2	3,0	1,4	1,9		
80K/6-4	0,25	930	1,10	0,75	2,6	3,0	1,5	2,6	0,00191	10
	0,30	1420	1,20	0,77	2,0	3,3	1,9	3,7		
80L/6-4	0,30	920	1,20	0,74	3,1	3,1	1,6	3,4	0,00239	11
	0,45	1420	2,00	0,70	3,0	3,3	2,2	3,8		
90S/6-4	0,40	930	1,40	0,74	4,2	3,0	1,4	2,0	0,00193	13,5
	0,60	1450	2,1	0,70	4,1	4,2	1,5	2,3		
90L/6-4	0,60	940	1,90	0,78	6,1	3,5	1,7	2,6	0,00243	16,5
	0,90	1440	2,60	0,80	6,0	4,3	1,6	3,0		
100L/6-4	0,80	950	2,70	0,72	8,0	3,3	1,6	3,5	0,00387	19
	1,20	1450	3,10	0,79	7,9	4,3	1,5	3,5		
100L/6-40	1,20	940	3,60	0,71	12	3,4	2,2	2,5	0,00498	22,5
	1,70	1450	4,60	0,76	11	4,5	2,8	3,4		
112M/6-4	1,70	960	4,60	0,75	17	4,2	2,2	2,9	0,0101	32
	2,50	1470	6,30	0,77	16	5,5	2,0	3,9		
132S/6-4	2,20	970	7,20	0,70	22	4,1	2,9	3,7	0,0210	47
	3,30	1470	8,00	0,80	21	5,2	1,8	3,4		
132M/6-4	3,00	960	10,0	0,65	30	3,5	2,7	3,3	0,0279	64
	4,40	1450	11,0	0,80	29	4,7	1,9	3,1		
160M/6-4	4,50	970	13,0	0,70	44	3,6	2,9	3,2	0,0512	112
	6,00	1470	14,0	0,83	39	4,8	2,1	3,0		
160L/6-4	6,00	970	16,0	0,70	59	4,3	2,7	3,0	0,0667	129
	8,00	1470	17,0	0,84	52	5,2	2,2	3,2		
180M/6-4	8,00	970	19,0	0,74	80	3,8	1,8	1,8	0,1135	177
	12,0	1470	25,0	0,85	80	4,5	1,8	2,0		
180L/6-4	9,50	960	24,0	0,74	94	3,9	2,6	2,6	0,1346	200
	14,0	1470	28,0	0,87	91	4,9	2,5	2,9		

Änderungen vorbehalten



Polzahl:8-4

Nennwerten bei 400V, 50 Hz Δ/YY

Wärmeklasse: F

Betriebsart: S1

Synchrone Drehzahl: 750-1500 min<sup>-1</sup>

Oberflächenkühlung IC 411

Typ	Nennleistung	Nenn-drehzahl	Nenn-strom	Leistungs-faktor	Nenn-Moment	Anzugs-zu-Nenn-strom	Anzugs-zu-Nenn-moment	Kipp-zu-Nenn-moment	Massen-trägheits-moment	Gewicht IM B3
R	P <sub>N</sub> kW	n <sub>N</sub> min <sup>-1</sup>	I <sub>N</sub> A	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>k</sub> /M <sub>N</sub>	J kgm <sup>2</sup>	M ca. kg
71K/8-4	0,09	690	0,65	0,73	1,25	2,0	1,6	2,0	0,00081	6,5
	0,12	1400	0,40	0,85	0,82	4,0	1,6	2,5		
71L/8-4	0,12	700	0,85	0,80	1,6	2,2	1,9	2,1	0,00101	7,5
	0,18	1410	0,60	0,70	1,25	3,7	2,0	2,6		
80K/8-4	0,25	690	1,30	0,60	3,5	2,5	2,1	2,5	0,00191	10
	0,37	1390	1,10	0,76	2,5	3,9	2,1	2,7		
80L/8-4	0,33	690	1,50	0,62	4,6	2,3	2,0	2,0	0,00239	11
	0,55	1380	1,50	0,85	3,8	3,4	1,8	2,6		
90S/8-4	0,40	700	2,10	0,65	5,5	2,1	1,7	2,3	0,00303	14,5
	0,70	1390	2,00	0,87	4,8	3,0	1,6	2,3		
90L/8-4	0,60	690	2,30	0,70	8,3	2,5	1,9	2,2	0,00416	16,5
	0,90	1400	2,30	0,88	6,1	3,5	1,9	2,3		
100L/8-4	0,75	710	3,20	0,67	10	2,6	1,8	2,2	0,00657	20
	1,30	1400	3,40	0,87	8,9	3,6	1,8	2,4		
100L/8-40	1,00	710	3,60	0,70	13	2,8	1,9	2,3	0,00857	23
	1,60	1410	4,00	0,89	11	3,5	1,8	2,6		
112M/8-4	1,50	710	4,50	0,70	20	3,7	1,9	2,4	0,0158	32
	2,50	1410	5,20	0,90	17	4,4	1,8	2,4		
132S/8-4	2,40	720	7,40	0,70	32	3,3	2,0	3,3	0,0262	47
	3,50	1450	7,60	0,88	23	4,8	2,0	2,9		
132M/8-4	2,70	720	7,50	0,73	36	3,1	1,8	2,5	0,0323	52
	4,00	1440	8,00	0,90	27	4,7	2,1	2,5		
132M/8-40	3,20	720	10,0	0,70	42	3,6	2,5	3,2	0,0384	64
	5,10	1460	11,0	0,88	33	5,3	2,3	3,0		
160M/8-4	4,00	720	10,0	0,76	53	5,0	1,8	2,7	0,0792	112
	5,50	1450	12,0	0,92	36	6,5	1,9	3,3		
160M/8-40	5,00	720	12,0	0,80	66	3,5	1,8	2,5	0,0792	119
	7,50	1440	16,0	0,93	50	4,3	1,8	2,8		
160L/8-4	7,00	720	17,0	0,76	93	3,9	1,7	2,3	0,1089	135
	10,0	1450	21,0	0,89	66	5,4	1,5	2,8		
180L/8-4	10,0	720	22,0	0,80	133	5,0	2,4	3,2	0,16450	200
	15,0	1450	30,0	0,90	99	5,9	2,7	3,2		

Änderungen vorbehalten



Drehstrommotoren

Polzahl: 8-6

Nennwerten bei 400V, 50 Hz Y/Y

Wärmeklasse: F

Betriebsart: S1

Synchrone Drehzahl: 750-1000 min<sup>-1</sup>

Oberflächenkühlung IC 411

Typ	Nennleistung	Nenn-drehzahl	Nenn-strom	Leistungs-faktor	Nenn-moment	Anzugs-zu-Nenn-strom	Anzugs-zu-Nenn-moment	Kipp-zu-Nenn-moment	Massen-trägheits-moment	Gewicht IM B3
R	P <sub>N</sub> kW	n <sub>N</sub> min <sup>-1</sup>	I <sub>N</sub> A	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>k</sub> /M <sub>N</sub>	J kgm <sup>2</sup>	M ca. kg

90S/8-6	0,30	670	1,20	0,81	4,3	2,2	1,3	2,7	0,00303	14,5
	0,50	930	1,50	0,76	5,1	2,8	1,5	2,9		
90L/8-6	0,40	690	1,70	0,62	5,5	2,3	1,5	1,8	0,00416	16
	0,60	930	2,10	0,80	6,2	3,0	1,5	1,8		
100L/8-6	0,60	700	2,00	0,83	8,2	2,5	1,5	3,0	0,00657	20
	0,80	940	2,50	0,78	8,1	3,5	1,7	3,2		
100L/8-60	0,70	700	2,20	0,87	9,6	2,7	1,6	3,0	0,00857	23
	1,00	940	2,80	0,77	10	4,1	1,7	3,3		
112M/8-6	0,90	700	3,00	0,70	12	2,9	2,0	2,9	0,0158	32
	1,30	960	3,40	0,73	13	4,6	2,5	3,2		
132S/8-6	1,50	720	4,80	0,70	20	3,1	1,4	2,6	0,0262	47
	2,20	950	5,50	0,75	22	3,3	1,7	2,7		
132M/8-6	2,20	720	6,90	0,70	29	3,5	1,7	3,2	0,0384	55
	3,00	950	7,60	0,76	30	4,5	1,9	2,4		
160M/8-6	3,50	730	9,0	0,70	46	5,6	2,0	3,2	0,0792	112
	5,50	970	12,0	0,83	54	5,5	1,5	2,5		
160L/8-6	5,00	720	14,0	0,72	66	3,9	1,8	3,0	0,1089	135
	7,00	950	16,0	0,80	70	5,3	2,3	3,1		
180L/8-6	7,00	720	17,0	0,75	93	4,3	1,8	2,9	0,2059	200
	9,50	960	22,0	0,82	95	5,7	2,6	3,0		

Änderungen vorbehalten



Polzahl:12-6

Nennwerten bei 400V, 50 Hz Δ /YY

Wärmeklasse: F

Betriebsart: S1

Synchrone Drehzahl: 500-1000 min<sup>-1</sup>

Oberflächenkühlung IC 411

Typ	Nennleistung	Nenn-drehzahl	Nenn-strom	Leistungs-faktor	Nenn-Moment	Anzugs-zu-Nenn-strom	Anzugs-zu-Nenn-moment	Kipp-zu-Nenn-moment	Massen-trägheits-moment	Gewicht IM B3
R	P <sub>N</sub> kW	n <sub>N</sub> min <sup>-1</sup>	I <sub>N</sub> A	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>k</sub> /M <sub>N</sub>	J kgm <sup>2</sup>	M ca. kg

90S/12-6	0,15	440	1,00	0,60	3,3	1,6	1,4	1,4	0,00303	15
	0,30	920	0,90	0,83	3,1	2,7	1,4	1,5		
90L/12-6	0,20	430	1,40	0,63	4,4	1,5	1,4	1,7	0,00416	16,5
	0,40	930	1,10	0,83	4,1	3,5	1,5	2,3		
100L/12-6	0,30	430	1,80	0,61	6,7	1,9	1,4	1,9	0,00657	20
	0,60	920	1,80	0,81	6,2	3,4	1,4	2,3		
100L/12-60	0,45	440	2,40	0,60	9,8	2,3	1,8	2,1	0,00857	23
	0,90	920	2,20	0,82	9,3	3,6	1,6	2,4		
112M/12-6	0,70	450	3,60	0,60	15	2,5	1,6	1,8	0,01580	32
	1,40	940	3,60	0,80	14	4,3	1,9	2,1		
132S/12-6	1,00	460	5,00	0,60	21	2,6	1,6	1,9	0,0262	47
	2,00	940	5,00	0,78	20	4,6	1,6	2,6		
132M/12-6	1,50	470	7,30	0,50	30	2,6	2,2	2,3	0,0384	64
	3,00	945	7,20	0,80	30	4,0	1,8	2,5		
160M/12-6	2,20	470	8,50	0,55	45	2,3	1,9	2,4	0,0792	109
	4,50	940	11,0	0,82	46	4,2	1,8	2,5		
160L/12-6	3,70	480	14,0	0,58	74	2,8	2,0	2,5	0,1089	129
	7,50	960	16,5	0,85	75	4,9	1,9	2,4		
180L/12-6	5,00	480	17,0	0,60	99	3,0	2,1	2,5	0,1649	200
	11,0	960	22,0	0,90	109	5,0	2,0	2,6		

Änderungen vorbehalten

## **Standard-Polumschaltbare Motoren, Lüfterantriebe**



Drehstrommotoren

Polzahl: 4-2L

Nennaten bei 400V, 50 Hz Y/YY

Wärmeklasse: F

Betriebsart: S1

Synchrone Drehzahl: 1500-3000 min<sup>-1</sup>

Oberflächenkühlung IC 411

Typ	Nennleistung	Nenn-drehzahl	Nenn-strom	Leistungs-faktor	Nenn-Moment	Anzugs-zu-Nenn-strom	Anzugs-zu-Nenn-moment	Kipp-zu-Nenn-moment	Massen-trägheits-moment	Gewicht IM B3
R	P <sub>N</sub> kW	n <sub>N</sub> min <sup>-1</sup>	I <sub>N</sub> A	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>k</sub> /M <sub>N</sub>	J kgm <sup>2</sup>	M ca. kg

71K/4-2L	0,08 0,37	1410 2860	0,30 1,06	0,80 0,78	0,54 1,24	3,8 4,7	2,2 2,4	2,7 3,3	0,00035	6
71L/4-2L	0,10 0,50	1410 2860	0,37 1,60	0,81 0,79	0,68 1,67	3,9 4,8	2,4 2,4	2,9 3,3	0,00045	7
80K/4-2L	0,18 0,75	1410 2860	0,55 1,80	0,82 0,82	1,2 2,5	4,0 4,5	2,0 1,8	2,5 2,7	0,00064	9
80L/4-2L	0,22 1,10	1410 2830	0,61 2,65	0,82 0,82	1,5 3,7	4,0 4,5	2,0 1,7	2,5 2,6	0,00079	10
90S/4-2L	0,37 1,40	1400 2850	0,95 3,50	0,83 0,82	2,5 4,7	4,8 4,9	2,0 1,9	2,5 2,8	0,00193	13,5
90L/4-2L	0,50 2,00	1420 2860	1,25 5,10	0,83 0,82	3,4 6,7	5,2 5,3	2,4 1,7	2,9 2,6	0,00243	17
100L/4-2L	0,60 2,40	1410 2850	1,40 5,80	0,86 0,84	4,1 8,0	4,4 4,5	1,7 2,0	2,2 2,9	0,00387	19,5
100L/4-20L	0,80 3,00	1440 2885	1,80 8,10	0,86 0,84	5,3 10	6,0 5,9	2,1 2,1	2,6 3,0	0,00498	24
112M/4-2L	1,10 4,10	1420 2895	2,30 8,50	0,86 0,86	7,4 14	5,2 6,5	1,8 2,0	2,3 2,9	0,0101	29
132S/4-2L	1,50 6,00	1450 2925	3,30 12,6	0,87 0,88	10 20	6,5 7,5	1,9 2,2	2,4 3,1	0,0122	42
132M/4-2L	2,20 9,00	1450 2915	4,50 18,6	0,87 0,89	14 29	6,5 7,2	2,0 2,1	2,5 3,0	0,0190	48
160M/4-2L	3,00 12,0	1460 2915	6,20 24,4	0,88 0,90	20 39	5,3 6,1	2,1 2,2	2,6 3,1	0,0630	119
160L/4-2L	4,00 16,0	1465 2930	8,90 32,5	0,88 0,91	26 52	6,7 7,0	2,8 2,9	3,3 3,8	0,0750	135
180M/4-2L	5,50 20,0	1470 2950	11,0 40,0	0,89 0,91	36 65	5,8 6,8	2,4 2,4	2,9 3,3	0,1100	174

Änderungen vorbehalten



Polzahl: 6-4L

Nennspannung bei 400V, 50 Hz Y/Y

Wärmeklasse: F

Betriebsart: S1

Synchrone Drehzahl: 1000-1500 min<sup>-1</sup>

Oberflächenkühlung IC 411

Typ	Nennleistung	Nenn-drehzahl	Nenn-strom	Leistungs-faktor	Nenn-moment	Anzugs-zu-Nenn-strom	Anzugs-zu-Nenn-moment	Kipp-zu-Nenn-moment	Massen-trägheits-moment	Gewicht IM B3
R	P <sub>N</sub> kW	n <sub>N</sub> min <sup>-1</sup>	I <sub>N</sub> A	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>K</sub> /M <sub>N</sub>	J kgm <sup>2</sup>	M ca. kg

80K/6-4L	0,12 0,37	935 1440	0,80 1,40	0,70 0,77	1,2 2,5	2,2 3,2	1,3 1,4	4,0 3,4	0,00099	10
80L/6-4L	0,18 0,55	910 1440	0,90 1,90	0,80 0,75	1,9 3,6	2,1 3,4	1,3 2,1	4,8 3,3	0,00126	11
90S/6-4L	0,25 0,75	910 1450	1,00 2,10	0,85 0,77	2,6 4,9	2,4 4,6	1,3 2,2	3,7 3,3	0,00193	13,5
90L/6-4L	0,40 1,20	930 1450	1,50 3,80	0,80 0,75	4,1 7,9	3,0 4,1	1,4 2,5	2,6 3,6	0,00243	16,5
100L/6-4L	0,55 1,50	920 1450	2,00 4,40	0,79 0,72	5,7 9,9	2,8 3,9	1,5 1,9	2,7 2,9	0,00378	19
100L/6-40L	0,75 2,20	960 1450	2,60 6,10	0,75 0,72	7,5 14	3,2 4,3	1,9 2,2	3,3 3,3	0,00498	22,5
112M/6-4L	1,00 3,00	950 1450	3,00 7,30	0,72 0,78	10 20	3,5 5,5	1,5 2,2	2,8 3,7	0,0101	32
132S/6-4L	1,50 4,20	970 1470	4,50 10,0	0,73 0,77	15 27	3,5 5,2	2,0 2,4	2,9 3,2	0,0210	47
132M/6-4L	2,00 6,00	970 1470	5,80 13,5	0,75 0,80	20 39	3,9 5,1	2,0 2,3	2,8 3,3	0,0275	57
160M/6-4L	3,00 8,50	970 1470	8,00 18,0	0,73 0,82	30 55	4,2 4,6	2,4 2,1	2,9 3,0	0,0512	112
160L/6-4L	3,80 11,0	970 1470	12,0 24,0	0,66 0,85	37 71	4,5 5,0	2,9 2,8	3,6 3,2	0,0667	129
180M/6-4L	4,80 14,0	970 1470	13,0 31,0	0,76 0,87	47 91	4,1 4,3	2,5 2,3	2,6 2,5	0,1135	169
180L/6-4L	5,50 16,0	980 1470	18,0 35,0	0,70 0,85	54 104	5,0 5,5	2,9 2,8	3,4 3,3	0,1346	191

Änderungen vorbehalten



Drehstrommotoren

Polzahl: 8-4L

Nenndaten bei 400V, 50 Hz Y/YY

Wärmeklasse: F

Betriebsart: S1

Synchrone Drehzahl: 750-1500 min<sup>-1</sup>

Oberflächenkühlung IC 411

Typ	Nennleistung	Nenn-drehzahl	Nenn-strom	Leistungs-faktor	Nenn-Moment	Anzugs-zu-Nenn-strom	Anzugs-zu-Nenn-moment	Kipp-zu-Nenn-moment	Massen-trägheits-moment	Gewicht IM B3
R	P <sub>N</sub> kW	n <sub>N</sub> min <sup>-1</sup>	I <sub>N</sub> A	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>K</sub> /M <sub>N</sub>	J kgm <sup>2</sup>	M ca. kg

80K/8-4L	0,125	690	0,65	0,70	1,7	2,1	1,6	2,7	0,00191	10
	0,50	1380	2,00	0,72	3,5	2,8	1,7	2,8		
80L/8-4L	0,18	690	0,80	0,69	2,5	2,7	1,6	2,3	0,00239	11
	0,70	1410	2,70	0,75	4,7	3,5	1,7	2,9		
90S/8-4L	0,25	700	1,30	0,70	3,4	2,0	1,5	2,7	0,00193	14,5
	1,00	1430	3,00	0,78	6,7	3,9	1,6	3,0		
90L/8-4L	0,35	680	1,30	0,70	4,9	2,4	1,6	1,9	0,00243	16,5
	1,40	1400	3,40	0,87	9,6	4,1	1,9	2,7		
100L/8-4L	0,48	690	1,80	0,67	6,6	2,3	1,6	2,0	0,00387	20
	1,90	1430	4,50	0,85	13	4,2	1,9	3,1		
100L/8-40L	0,60	700	2,40	0,70	8,2	2,5	1,6	2,2	0,00498	23
	2,50	1420	6,00	0,85	17	3,9	1,7	2,5		
112M/8-4L	0,80	710	2,80	0,70	11	3,0	2,0	2,4	0,0101	32
	3,20	1450	7,20	0,80	21	5,3	2,2	3,5		
132S/8-4L	1,30	710	4,20	0,65	17	2,6	1,6	2,3	0,0210	47
	5,00	1440	11,0	0,82	33	4,4	1,8	2,7		
132M/8-4L	1,70	710	5,50	0,65	23	2,6	2,0	2,2	0,0275	64
	6,50	1450	14,0	0,85	43	4,9	2,4	3,2		
160M/8-4L	3,00	710	8,40	0,74	40	2,3	1,4	1,6	0,0512	112
	10,0	1460	20,0	0,88	65	4,3	1,9	2,5		
160L/8-4L	3,50	720	10,0	0,72	46	2,3	1,5	1,5	0,0668	135
	13,0	1460	26,0	0,90	85	4,0	1,7	2,2		
180M/8-4L	4,00	720	12,0	0,70	53	2,7	1,8	2,0	0,1135	177
	16,0	1460	33,0	0,85	105	4,4	2,5	2,8		
180L/8-4L	5,50	720	16,0	0,70	73	2,8	1,9	1,9	0,1346	200
	20,0	1460	40,0	0,87	131	5,0	2,7	3,0		

Änderungen vorbehalten



Polzahl: 8-6L

Nennwerten bei 400V, 50 Hz Y/Y

Wärmeklasse: F

Betriebsart: S1

Synchrone Drehzahl: 750-1000 min<sup>-1</sup>

Oberflächenkühlung IC 411

Typ	Nennleistung	Nenn-drehzahl	Nenn-strom	Leistungs-faktor	Nenn-moment	Anzugs-zu-Nenn-strom	Anzugs-zu-Nenn-moment	Kipp-zu-Nenn-moment	Massen-trägheits-moment	Gewicht IM B3
R	P <sub>N</sub> kW	n <sub>N</sub> min <sup>-1</sup>	I <sub>N</sub> A	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>K</sub> /M <sub>N</sub>	J kgm <sup>2</sup>	M ca. kg
80K/8-6L	0,11	710	0,80	0,70	1,5	2,0	1,5	3,2	0,00191	10
	0,22	950	1,00	0,70	2,2	3,0	1,8	3,0		
80L/8-6L	0,15	710	1,10	0,73	2,0	1,9	1,5	3,5	0,00239	11
	0,30	930	1,40	0,70	3,1	3,1	1,5	2,9		
90S/8-6L	0,22	710	1,10	0,78	3,0	1,9	1,5	3,7	0,00303	13,5
	0,44	930	1,40	0,80	4,5	2,7	1,5	3,1		
90L/8-6L	0,33	700	1,40	0,74	4,5	2,5	1,5	2,5	0,00416	16,5
	0,66	930	2,00	0,70	6,8	3,1	1,5	3,2		
100L/8-6L	0,40	700	1,70	0,73	5,5	2,6	1,5	2,3	0,00657	19
	0,80	920	2,80	0,74	8,3	3,3	1,5	3,2		
100L/8-60L	0,55	710	2,10	0,75	7,4	2,8	1,5	2,9	0,00857	22,5
	1,10	940	3,10	0,75	11	3,8	1,8	3,3		
112M/8-6L	0,80	720	3,00	0,71	11	3,3	1,7	2,6	0,0158	32
	1,60	955	4,40	0,74	16	4,4	2,4	3,2		
132S/8-6L	1,10	720	3,50	0,70	15	3,2	1,4	3,3	0,0262	47
	2,20	960	5,50	0,76	22	3,8	1,9	3,1		
132M/8-6L	1,75	720	6,00	0,70	23	2,4	1,9	2,1	0,0384	57
	3,50	950	9,50	0,72	35	3,1	2,1	2,3		
160M/8-6L	2,20	730	7,50	0,62	29	5,5	3,0	4,2	0,0894	112
	4,80	970	14,0	0,82	47	4,6	2,0	3,2		
160L/8-6L	3,30	730	13,0	0,60	43	4,8	2,9	4,1	0,1203	129
	7,00	970	19,5	0,70	69	5,0	2,2	3,5		
180L/8-6L	4,70	730	14,0	0,63	61	4,9	2,3	3,7	0,2059	191
	9,50	970	22,0	0,80	94	6,0	2,3	2,7		

Änderungen vorbehalten



Drehstrommotoren

Polzahl:12-6L

Nennwerten bei 400V, 50 Hz Y/YY

Wärmeklasse: F

Betriebsart: S1

Synchrone Drehzahl: 500-1000 min<sup>-1</sup>

Oberflächenkühlung IC 411

Typ	Nennleistung	Nenn-drehzahl	Nenn-strom	Leistungs-faktor	Nenn-Moment	Anzugs-zu-Nenn-strom	Anzugs-zu-Nenn-moment	Kipp-zu-Nenn-moment	Massen-trägheits-moment	Gewicht IM B3
R	P <sub>N</sub> kW	n <sub>N</sub> min <sup>-1</sup>	I <sub>N</sub> A	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>k</sub> /M <sub>N</sub>	J kgm <sup>2</sup>	M ca. kg

80K/12-6L	0,04	455	0,40	0,60	0,84	2,0	1,6	2,0	0,00191	10
	0,25	940	0,90	0,78	2,5	3,2	1,7	2,5		
80L/12-6L	0,05	460	0,50	0,60	1,0	2,0	1,7	2,2	0,00239	11
	0,32	940	1,20	0,79	3,2	3,2	1,6	2,5		
90S/12-6L	0,10	450	0,68	0,61	2,1	2,0	1,6	2,1	0,00303	14,5
	0,55	940	2,00	0,80	5,6	3,2	1,7	2,6		
90L/12-6L	0,15	465	1,40	0,62	3,1	2,0	1,8	2,3	0,00416	16,5
	0,80	955	3,30	0,81	8,0	3,2	1,8	2,7		
100L/12-6L	0,22	465	2,00	0,64	4,5	2,0	1,7	1,9	0,00657	20
	0,90	955	2,60	0,80	9,0	4,5	1,9	2,8		
100L/12-60L	0,30	475	2,80	0,66	6,0	2,0	1,7	2,0	0,00857	23
	1,20	960	3,30	0,81	12	4,6	2,0	2,9		
112M/12-6L	0,35	460	1,50	0,54	7,5	2,5	1,6	2,1	0,1580	32
	2,20	940	5,10	0,82	20	4,5	1,7	2,9		
132S/12-6L	0,70	480	2,80	0,61	14	2,8	1,5	2,1	0,0262	47
	3,20	955	8,30	0,71	33	3,5	1,7	2,9		
132M/12-6L	1,00	460	4,20	0,59	22	2,8	1,4	1,8	0,0384	64
	4,40	960	11,3	0,59	44	4,8	1,4	2,3		
160M/12-6L	1,30	465	3,80	0,70	27	2,7	1,5	1,9	0,0792	112
	6,20	965	14,0	0,85	61	5,6	1,9	2,8		
160L/12-6L	1,80	470	5,00	0,72	37	3,5	1,5	1,9	0,1088	135
	8,40	965	18,0	0,87	83	6,4	2,0	2,9		
180L/12-60L	3,00	475	11,0	0,55	60	3,8	1,5	1,9	0,2058	200
	12,5	970	28,0	0,74	123	6,2	1,7	2,6		

Änderungen vorbehalten



## Reluktanzmotoren

Der Reluktanzmotor vereinigt Eigenschaften von Asynchron- und Synchronmaschine. Die Besonderheit liegt in einem Rotor mit ausgeprägten Polen und Dämpferkäfig. Dadurch läuft der Reluktanzmotor asynchron an und geht dann in den Synchronismus über. Mit der synchronen Drehzahl läuft er bis das Reaktionsmoment (synchrones Kippmoment bzw. Außertrittfallmoment) überschritten wird.

Diese Eigenschaft macht den Reluktanzmotor für viele Antriebsfälle interessant, bei denen bisher die aufwendigere Servotechnik bzw. Asynchronmotoren mit Gebersystemen eingesetzt werden. Das sind vor allem Anlagen, in denen Gleichlauf für mehrere Antriebe oder bei unterschiedlichen Belastungen konstante Drehzahlen gefordert werden. Ein weiterer Vorteil ist die robuste und wartungsfreie Konstruktion.

### Mechanische Ausführung

Da beim Reluktanzmotor der normale Stator des Asynchronmotors genutzt wird, lassen sich prinzipiell alle mechanischen Varianten verwirklichen, wie sie auch für den Asynchronmotor im Planungsteil beschrieben sind. Außerdem können die Motoren wahlweise auch mit einer mechanischen Federkraftbremse ausgerüstet werden. Wir empfehlen eine Bremse in geräuschreduzierter Ausführung (siehe Bremsmotoren / Teil 10).

### Elektrische Ausführung

Standardmäßig fertigt HEW das Isolationssystem in der Wärmeklasse F. Dabei wird ein hochwertiger Lackdraht verwendet und die Wicklungen werden mit Phasenisolierung gefertigt. Dieses garantiert eine hohe elektrische Festigkeit bei Beanspruchungen durch auftretende Schalt- und Kommutierungsspannungen sowie beim Betrieb am Frequenzumrichter. Wahlweise können die Motoren mit einem Kaltleiter bzw. Thermoschalter als Motorschutz ausgerüstet werden. Die Reluktanzmotoren sind in 2-, 4- u. 6-poliger Ausführung lieferbar. Sonderwicklungen für spezielle Antriebslösungen sind auf Anfrage möglich.

### Reluktanzmotor am Frequenzumrichter

Die Auswahl des Motors erfolgt entsprechend dem geforderten Lastdrehmoment und der Minimal- bzw. Maximalfrequenz.

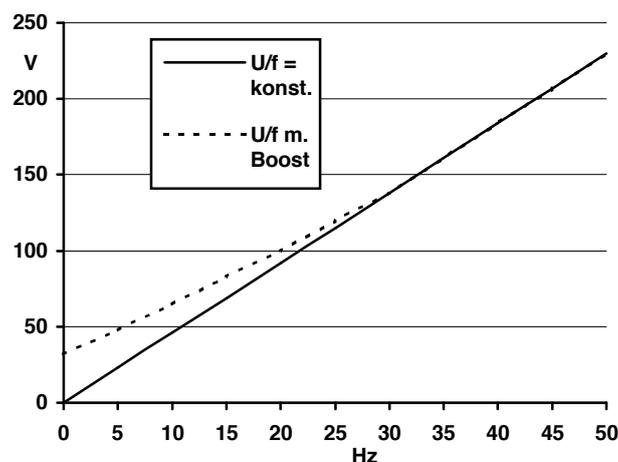
Für hochdynamische Antriebe ist das Beschleunigungsmoment zu beachten.

In Abhängigkeit von den Frequenz- bzw. Drehzahlgrenzen ist eine eigenbelüftete oder fremdbelüftete Variante zu wählen.

Eigenbelüftete Reluktanzmotoren sind so dimensioniert, dass die in den technischen Daten angegebenen Nennmomente ab ca.

20 Hz bis zur Eckfrequenz dauernd abgegeben werden können. Soll der Motor mit Nennmoment unter 20 Hz betrieben werden, ist nur noch eine reduzierte Einschaltdauer erlaubt bzw. ein Fremdlüfter erforderlich.

Da im unteren Frequenzbereich bei  $U/f = \text{konstant}$  und damit das Drehmoment nicht konstant bleibt, muss über den statischen Boost die Spannung angehoben werden. Die Höhe der Anhebung ist abhängig von der Baugröße, Polzahl und Motorauslegung und muss antriebsabhängig optimiert werden.



Das Bild zeigt den prinzipiellen Verlauf der  $U/f$ -Kennlinien ohne Boost und mit aktiviertem Boost. Die konkreten Möglichkeiten der Boosteinstellung richten sich nach dem Umrichterfabrikat. Das maximale Moment des Reluktanzmotors ist proportional zum Quadrat der Spannung. Da das Verhältnis von Außertrittfallmoment zu Nennmoment bei ungefähr 1,6 liegt, ist ein Betrieb im Feldschwäcbereich ( $U = \text{konstant}$ ) nicht sinnvoll bzw. nur begrenzt möglich.



Polzahl: 2

Nennaten bei 400 V, 50 Hz

Wärmeklasse: F

Betriebsart: S1

Synchrone Drehzahl: 3000 min<sup>-1</sup>

Oberflächenkühlung IC 411

Typ	Nennleistung	Nenn-drehzahl	Nenn-strom	Leistungs-faktor	Nenn-moment	Anzugs-zu-Nenn-strom	Anzugs-zu-Nenn-moment	Kipp-zu-Nenn-moment	Massen-trägheits-moment	Gewicht IM B3
RR	P <sub>N</sub> kW	n <sub>N</sub> min <sup>-1</sup>	I <sub>N</sub> A	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>k</sub> /M <sub>N</sub>	J kgm <sup>2</sup>	M ca. kg

63K/2	0,09	3000	0,60	0,45	0,29	5,4	4,0	1,5	0,00014	4,5
63L/2	0,12	3000	0,80	0,45	0,38	5,5	4,1	1,5	0,00019	5
71K/2	0,18	3000	1,20	0,50	0,57	6,0	4,1	1,6	0,00034	6
71L/2	0,25	3000	1,40	0,45	0,80	6,0	4,0	1,6	0,00035	7
80K/2	0,37	3000	1,90	0,45	1,18	6,4	4,0	1,6	0,00064	9
80L/2	0,55	3000	2,70	0,45	1,75	6,5	4,2	1,6	0,00079	10
90S/2	0,75	3000	3,50	0,53	2,4	7,0	4,1	1,6	0,00124	14
90L/2	1,1	3000	5,20	0,50	3,5	7,5	4,1	1,6	0,00155	17
100L/2	1,50	3000	7,00	0,50	4,8	8,5	4,2	1,6	0,00255	20
112M/2	2,20	3000	9,00	0,50	7,0	9,0	4,2	1,6	0,00430	29

Änderungen vorbehalten



Reluktanzmotoren

Polzahl: 4

Nenn Daten bei 400V, 50 Hz

Wärme Klasse: F

Betriebsart: S1

Synchrone Drehzahl: 1500 min<sup>-1</sup>

Oberflächenkühlung IC 411

Typ	Nennleistung	Nenn-drehzahl	Nenn-strom	Leistungs-faktor	Nenn-moment	Anzugs-zu-Nenn-strom	Anzugs-zu-Nenn-moment	Kipp-zu-Nenn-moment	Massen-trägheits-moment	Gewicht IM B3
RR	P <sub>N</sub> kW	n <sub>N</sub> min <sup>-1</sup>	I <sub>N</sub> A	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>k</sub> /M <sub>N</sub>	J kgm <sup>2</sup>	M ca. kg

63K/4	0,06	1500	0,50	0,45	0,38	3,5	4,0	1,6	0,00020	4,5
63L/4	0,09	1500	0,70	0,45	0,57	3,6	4,0	1,6	0,00025	5
71K/4	0,12	1500	0,75	0,50	0,76	3,8	3,8	1,7	0,00052	6,5
71L/4	0,18	1500	1,15	0,50	1,1	4,0	3,9	1,7	0,00637	7,5
80K/4	0,25	1500	1,60	0,50	1,6	4,0	4,4	1,7	0,00099	9
80L/4	0,37	1500	2,10	0,50	2,4	4,2	4,5	1,7	0,00126	10
90S/4	0,55	1500	2,80	0,50	3,5	5,5	4,5	1,6	0,00193	13,5
90L/4	0,75	1500	3,70	0,50	4,8	5,8	4,5	1,6	0,00243	15
100L/4	1,10	1500	5,20	0,50	7,0	6,5	4,5	1,6	0,00387	19
100L/4	1,50	1500	6,50	0,50	9,6	6,0	3,5	1,6	0,00498	23
112M/4	2,30	1500	9,80	0,50	14,5	7,0	4,0	1,6	0,01012	34

Änderungen vorbehalten

Polzahl: 6

Nenndaten bei 400V, 50 Hz

Wärmeklasse: F

Betriebsart: S1

 Synchrone Drehzahl: 1000 min<sup>-1</sup>

Oberflächenkühlung IC 411

Typ	Nennleistung	Nenn-drehzahl	Nenn-Strom	Leistungs-faktor	Nenn-moment	Anzugs-zu-Nenn-strom	Anzugs-zu-Nenn-moment	Kipp-zu-Nenn-moment	Massen-trägheits-moment	Gewicht IM B3
RR	P <sub>N</sub> kW	n <sub>N</sub> min <sup>-1</sup>	I <sub>N</sub> A	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>k</sub> /M <sub>N</sub>	J kgm <sup>2</sup>	M ca. kg

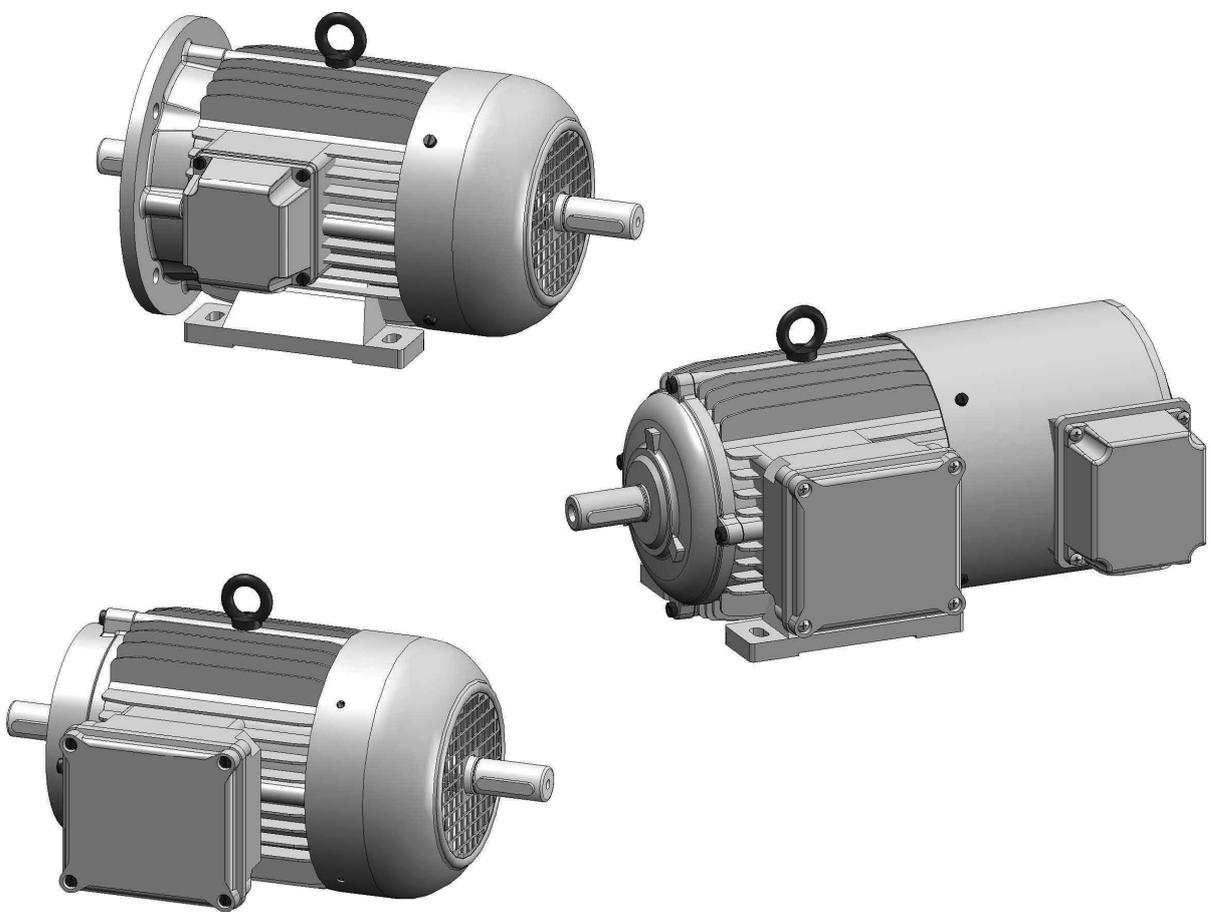
71K/6	0,09	1000		auf Anfrage					0,00081	6
71L/6	0,12	1000		auf Anfrage					0,00101	7
80K/6	0,18	1000	1,30	0,45	1,7	4,3	4,2	1,6	0,00191	10
80L/6	0,25	1000	1,30	0,50	2,4	4,5	4,2	1,6	0,00239	11
90S/6	0,37	1000	2,40	0,42	3,5	4,8	4,0	1,6	0,00303	14,5
90L/6	0,55	1000	3,40	0,42	5,3	4,8	4,0	1,6	0,00416	16,5
100L/6	0,75	1000	4,20	0,40	7,2	5,2	4,0	1,7	0,00857	21,5
112M/6	1,10	1000	6,00	0,45	10,5	5,5	4,0	1,7	0,01580	31

Änderungen vorbehalten



DREHSTROM-ASYNCHRONMOTOREN

Maßblätter zu 2 / 3 / 4 / 5 / 6 / 7



## Passungen und Toleranzen

Auszug der wichtigsten Passungen und Toleranzen

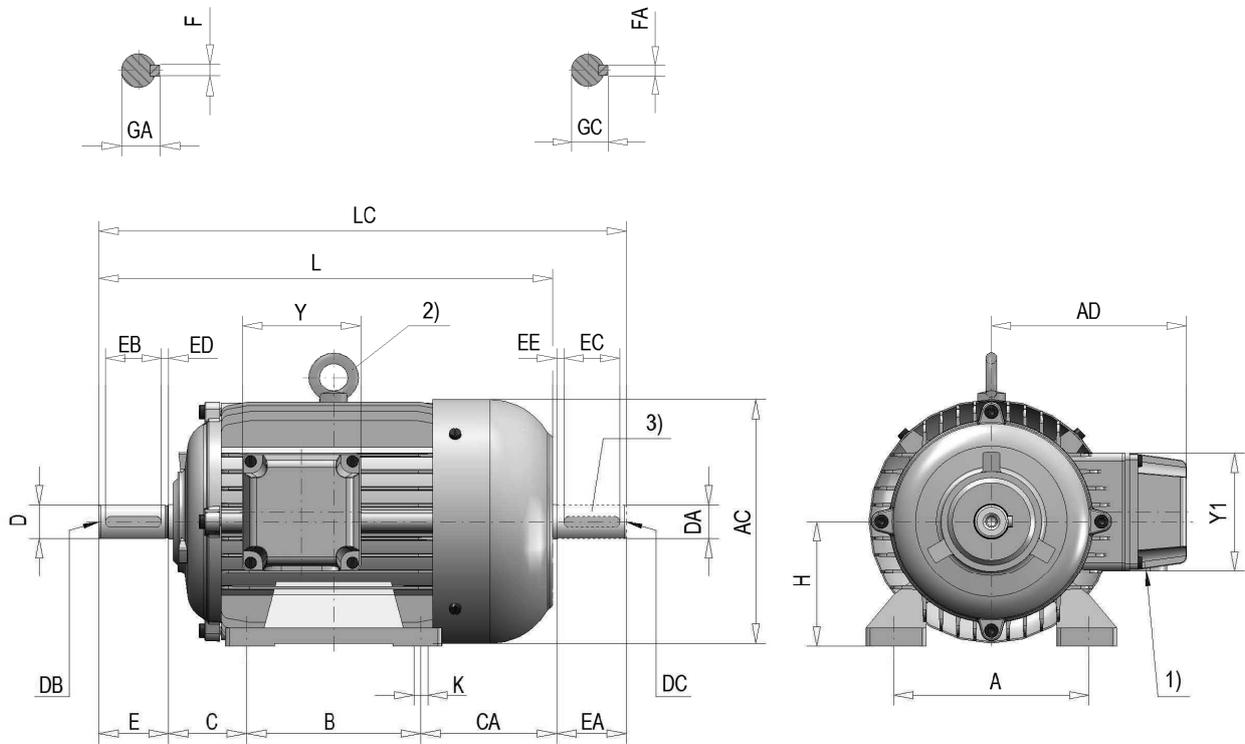
Maßbezeichnung	Bezeichnung nach DIN EN 50347	Passungen oder Toleranzen
N	Durchmesser der Flanschzentrierung	Ø 50 - 250 j6 Ø 250 - 300 h6
D	Durchmesser des Wellenendes auf der Antriebsseite	Ø 9-48 k6
DA	Durchmesser des Wellenendes auf der Nichtantriebsseite	Ø 9-48 k6
M	Lochkreisdurchmesser der Befestigungsbohrungen	Ø 90 – 120 +/- 0,3 Ø 140 – 350 +/- 0,5
H	Abstand zwischen der Mittellinie der Welle und der Unterseite der FüÙe (Grundabmessung)	- 0,5
E	Länge des Wellenendes von der Schulter aus auf der Antriebsseite	- 0,5
EA	Länge des Wellenendes von der Schulter aus auf der Antriebsseite	- 0,5
S	Durchmesser der Befestigungsbohrungen des Flansches oder Nennweite des Gewindes	+/- 0,2
GA	Abstand zwischen Passfederoberseite und der gegenüberliegenden Oberfläche des antriebsseitigen Wellenendes	Ø 9 – 11 - 0,1 / -0,13 Ø 14 – 48 - 0,2 / -0,25
GC	Abstand zwischen Passfederoberseite und der gegenüberliegenden Oberfläche des nichtantriebsseitigen Wellenendes	Ø 9 – 11 - 0,1 / -0,13 Ø 14 – 48 - 0,2 / -0,25
F	Breite der Passfedernut bzw. der Passfeder des antriebseitigen Wellenendes	N9 bzw. h9
FA	Breite der Passfedernut bzw. der Passfeder des nichtantriebseitigen Wellenendes	N9 bzw. h9

**Drehstrommotoren** - Oberflächenkühlung, Kühlart IC411 (Eigenbelüftung)

Typen R 63 K – 180 L

Schutzart IP54 - IP55

Bauform B3 \*



1) siehe Planungsteil Seite 1/12

2) mit Trageöse ab Baugröße 112

3) 2.WE optional (Norm dargestellt – abweichende Abmessungen möglich)

Passungen und Toleranzen siehe Seite 8/2  
Änderungen vorbehalten

Typ	B	A	K	H	C	D		DB	AC	AD	Y	Y1	GA	F	EB	ED	L	LC	CA
						GC	FA						EC	EE					
R 63 K/L	80	100	7	63	40	11	23	M4	123	99	70	70	12,5	4	18	2,5	211	239	73
R 71 K/L	90	112	7	71	45	14	30	M5	138	109	70	70	16	5	25	2,5	243	278	83
R 80 K/L	100	125	9,5	80	50	19	40	M6	156	127	85	85	21,5	6	32	4	274	319	89
R 90 S	100	140	10	90	56	24	50	M8	176	140	85	85	27	8	40	5	301	356	100
R 90 L	125	140	10	90	56	24	50	M8	176	140	85	85	27	8	40	5	326	381	100
R 100 L	140	160	11,2	100	63	28	60	M10	194	149	85	85	31	8	50	5	366	431	108
R 112 M	140	190	11,2	112	70	28	60	M10	218	161	85	85	31	8	50	5	383	448	118
R 132 S	140	216	11	132	89	38	80	M12	258	197	145	130	41	10	70	5	449	534	145
R 132 M	178	216	11	132	89	38	80	M12	258	197	145	130	41	10	70	5	487	572	145
R 160 M	210	254	14,5	160	108	42	110	M16	310	244	186	186	45	12	90	10	588	703	165
R 160 L	254	254	14,5	160	108	42	110	M16	310	244	186	186	45	12	90	10	632	747	165
R 180 M	241	279	13	180	121	48	110	M16	348	254	175	190	51,5	14	100	5	653	768	186
R 180 L	279	279	13	180	121	48	110	M16	348	254	175	190	51,5	14	100	5	691	806	186

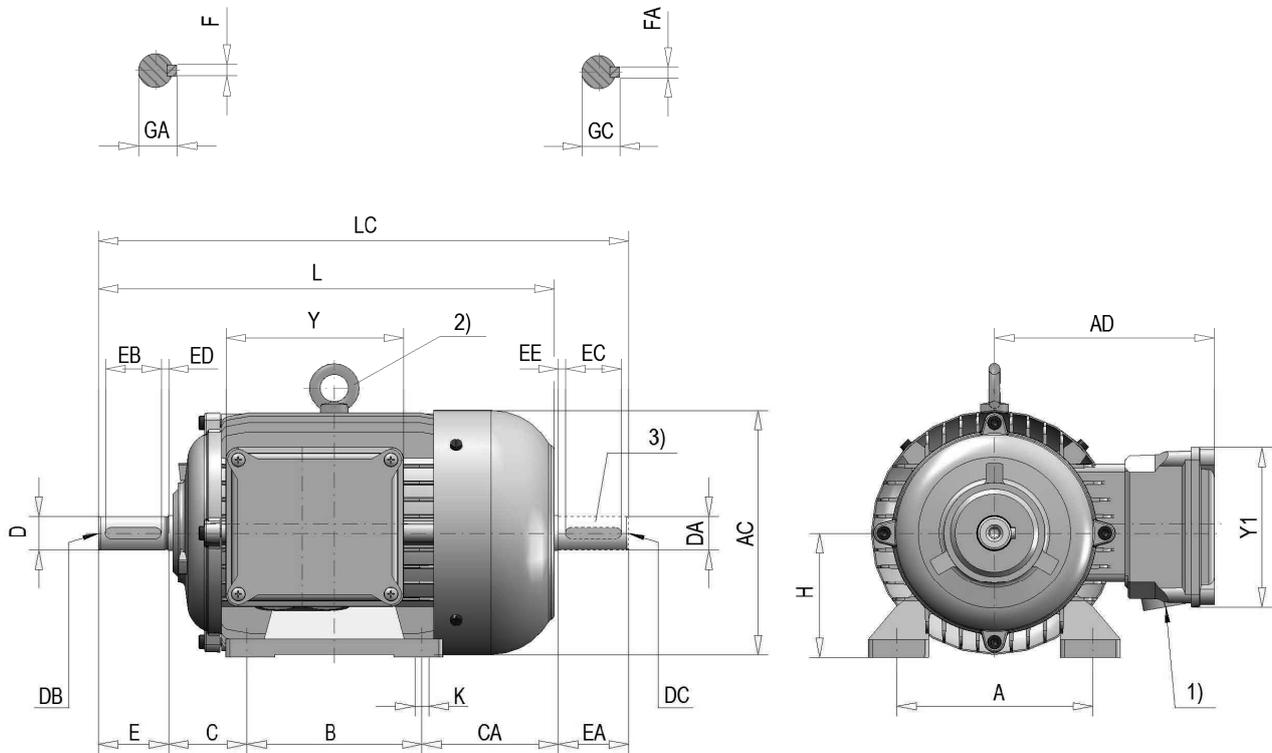
\* Bauform IM B3 / IM 1001, IM B6 / IM 1051, IM B7 / IM 1061, IM B8 / IM 1071, IM V5 / IM 1011, IM V6 / IM 1031 (siehe Seite 1/5)

**Drehstrommotoren - Oberflächenkühlung, Kühlart IC411 (Eigenbelüftung)**

Typen R 63 K – 180 L

 Schutzart  $\geq$  IP56

Bauform B3 \*



1) siehe Planungsteil Seite 1/12

2) mit Trageöse ab Baugröße 112

3) 2.WE optional (Norm dargestellt – abweichende Abmessungen möglich)

 Passungen und Toleranzen siehe Seite 8/2  
 Änderungen vorbehalten

Typ	B	A	K	H	C	D	E	DB	AC	AD	Y	Y1	GA	F	EB	ED	L	LC	CA
													GC	FA	EC				
<b>R 63 K/L</b>	80	100	7	63	40	11	23	M4	123	121	117	103	12,5	4	18	2,5	211	239	73
<b>R 71 K/L</b>	90	112	7	71	45	14	30	M5	138	130	117	103	16	5	25	2,5	243	278	83
<b>R 80 K/L</b>	100	125	9,5	80	50	19	40	M6	156	144	127	115	21,5	6	32	4	274	319	89
<b>R 90 S</b>	100	140	10	90	56	24	50	M8	176	157	127	115	27	8	40	5	301	356	100
<b>R 90 L</b>	125	140	10	90	56	24	50	M8	176	157	127	115	27	8	40	5	326	381	100
<b>R 100 L</b>	140	160	11,2	100	63	28	60	M10	194	166	127	115	31	8	50	5	366	431	108
<b>R 112 M</b>	140	190	11,2	112	70	28	60	M10	218	178	127	115	31	8	50	5	383	448	118
<b>R 132 S</b>	140	216	11	132	89	38	80	M12	258	197	145	130	41	10	70	5	449	534	145
<b>R 132 M</b>	178	216	11	132	89	38	80	M12	258	197	145	130	41	10	70	5	487	572	145
<b>R 160 M</b>	210	254	14,5	160	108	42	110	M16	310	244	186	186	45	12	90	10	588	703	165
<b>R 160 L</b>	254	254	14,5	160	108	42	110	M16	310	244	186	186	45	12	90	10	632	747	165
<b>R 180 M</b>	241	279	13	180	121	48	110	M16	348	254	175	190	51,5	14	100	5	653	768	186
<b>R 180 L</b>	279	279	13	180	121	48	110	M16	348	254	175	190	51,5	14	100	5	691	806	186

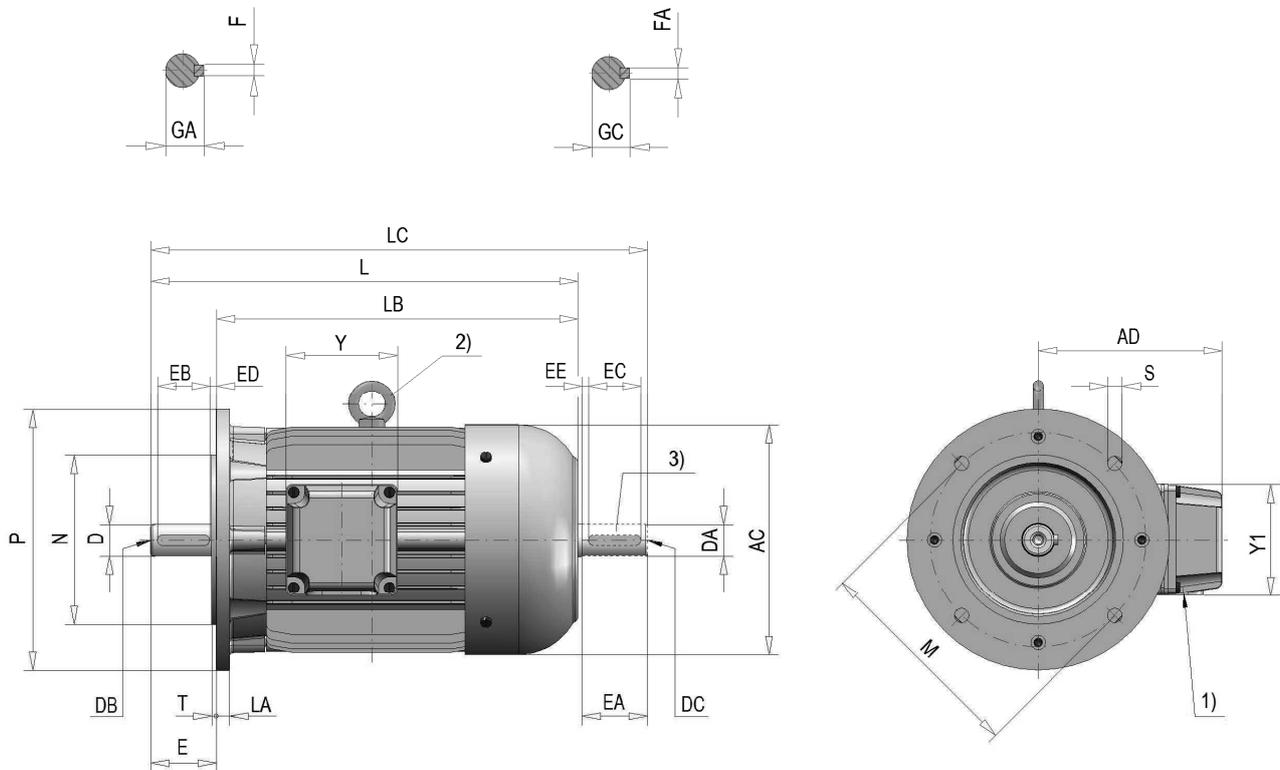
\* Bauform IM B3 / IM 1001, IM B6 / IM 1051, IM B7 / IM 1061, IM B8 / IM 1071, IM V5 / IM 1011, IM V6 / IM 1031 (siehe Seite 1/5)

**Drehstrommotoren** - Oberflächenkühlung, Kühlart IC411 (Eigenbelüftung)

Typen RF 63 K – 180 L

Schutzart IP54 – IP55

Bauform B5 \*



1) siehe Planungsteil Seite 1/12

2) mit Trageöse ab Baugröße 112

3) 2.WE optional (Norm dargestellt – abweichende Abmessungen möglich)

Passungen und Toleranzen siehe Seite 8/2  
Änderungen vorbehalten

Typ	D	E	DB	AC	AD	Y	Y1	GA	F	EB	ED	L	LB	LC	S	M	N	P	T	LA
	DA	EA	DC					GC	FA	EC	EE									
RF 63 K/L	11	23	M4	123	104	70	70	12,5	4	18	2,5	211	188	239	9	115	95	140	3	10
RF 71 K/L	14	30	M5	138	114	70	70	16	5	25	2,5	243	213	278	9,5	130	110	160	3,5	9,5
RF 80 K/L	19	40	M6	156	134	85	85	21,5	6	32	4	274	234	319	11,5	165	130	200	3,5	11
RF 90 S	24	50	M8	176	137	85	85	27	8	40	5	301	251	356	11,5	165	130	200	3,5	10,5
RF 90 L	24	50	M8	176	137	85	85	27	8	40	5	326	276	381	11,5	165	130	200	3,5	10,5
RF 100 L	28	60	M10	194	148	85	85	31	8	50	5	366	306	431	14	215	180	250	4	15,5
RF 112 M	28	60	M10	218	158	85	85	31	8	50	5	383	323	448	14	215	180	250	4	11
RF 132 S	38	80	M12	258	197	145	130	41	10	70	5	449	369	534	14	265	230	300	4	12
RF 132 M	38	80	M12	258	197	145	130	41	10	70	5	487	407	572	14	265	230	300	4	12
RF 160 M	42	110	M16	310	244	186	186	45	12	90	10	588	478	703	18	300	250	350	5	14
RF 160 L	42	110	M16	310	244	186	186	45	12	90	10	632	522	747	18	300	250	350	5	14
RF 180 M	48	110	M16	348	254	175	190	51,5	14	100	5	653	543	768	18	300	250	350	5	14
RF 180 L	48	110	M16	348	254	175	190	51,5	14	100	5	691	581	806	18	300	250	350	5	14

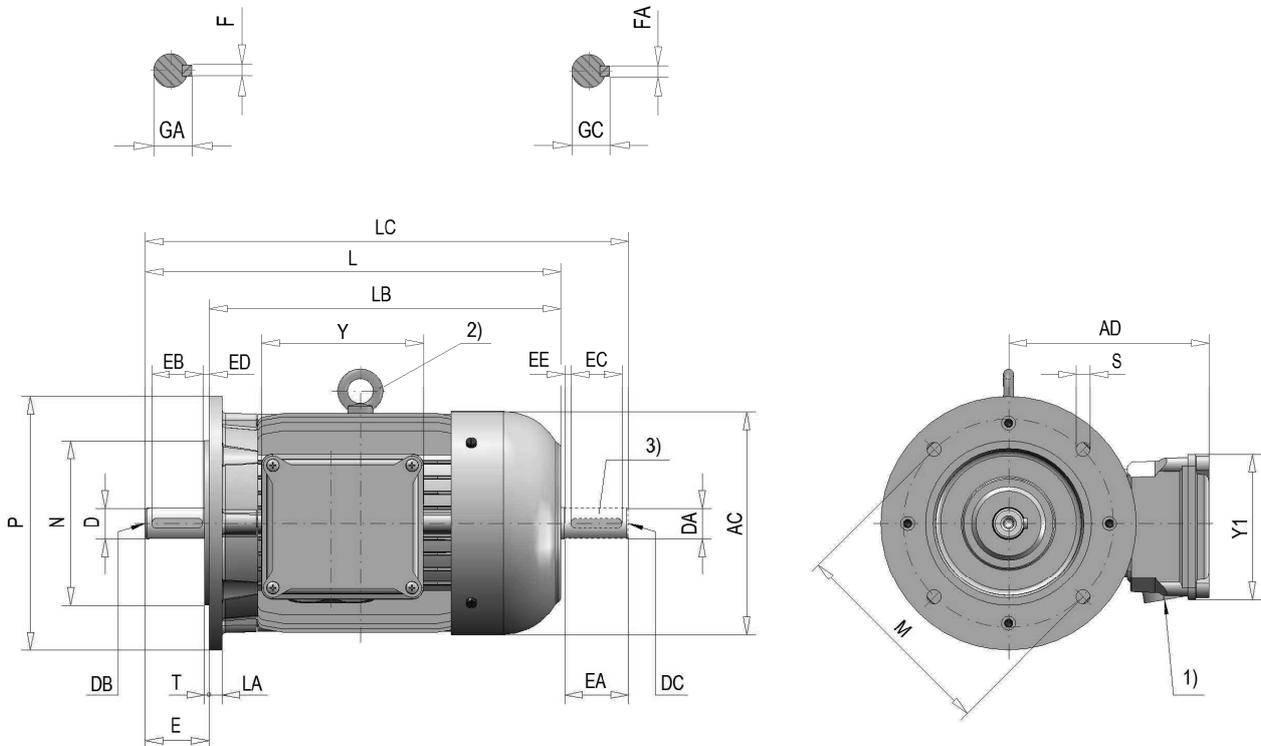
\* Bauform IM B5 / IM 3001, IM V1 / IM 3011, IM V3 / IM 3031 (siehe Seite 1/5)

**Drehstrommotoren - Oberflächenkühlung, Kühlart IC411 ( Eigenbelüftung )**

Typen RF 63 K – 180 L

 Schutzart  $\geq$  IP56

Bauform B5 \*



1) siehe Planungsteil Seite 1/12

2) mit Trageöse ab Baugröße 112

3) 2.WE optional (Norm dargestellt – abweichende Abmessungen möglich)

 Passungen und Toleranzen siehe Seite 8/2  
 Änderungen vorbehalten

Typ	D	E	DB	AC	AD	Y	Y1	GA	F	EB	ED	L	LB	LC	S	M	N	P	T	LA
	DA	EA	DC					GC	FA	EC	EE									
RF 63 K/L	11	23	M4	123	126	117	103	12,5	4	18	2,5	211	188	239	9	115	95	140	3	10
RF 71 K/L	14	30	M5	138	136	117	103	16	5	25	2,5	243	213	278	9,5	130	110	160	3,5	9,5
RF 80 K/L	19	40	M6	156	150	127	115	21,5	6	32	4	274	234	319	11,5	165	130	200	3,5	11
RF 90 S	24	50	M8	176	154	127	115	27	8	40	5	301	251	356	11,5	165	130	200	3,5	10,5
RF 90 L	24	50	M8	176	154	127	115	27	8	40	5	326	276	381	11,5	165	130	200	3,5	10,5
RF 100 L	28	60	M10	194	165	127	115	31	8	50	5	366	306	431	14	215	180	250	4	15,5
RF 112 M	28	60	M10	218	175	127	115	31	8	50	5	383	323	448	14	215	180	250	4	11
RF 132 S	38	80	M12	258	197	145	130	41	10	70	5	449	369	534	14	265	230	300	4	12
RF 132 M	38	80	M12	258	197	145	130	41	10	70	5	487	407	572	14	265	230	300	4	12
RF 160 M	42	110	M16	310	244	186	186	45	12	90	10	588	478	703	18	300	250	350	5	14
RF 160 L	42	110	M16	310	244	186	186	45	12	90	10	632	522	747	18	300	250	350	5	14
RF 180 M	48	110	M16	348	254	175	190	51,5	14	100	5	653	543	768	18	300	250	350	5	14
RF 180 L	48	110	M16	348	254	175	190	51,5	14	100	5	691	581	806	18	300	250	350	5	14

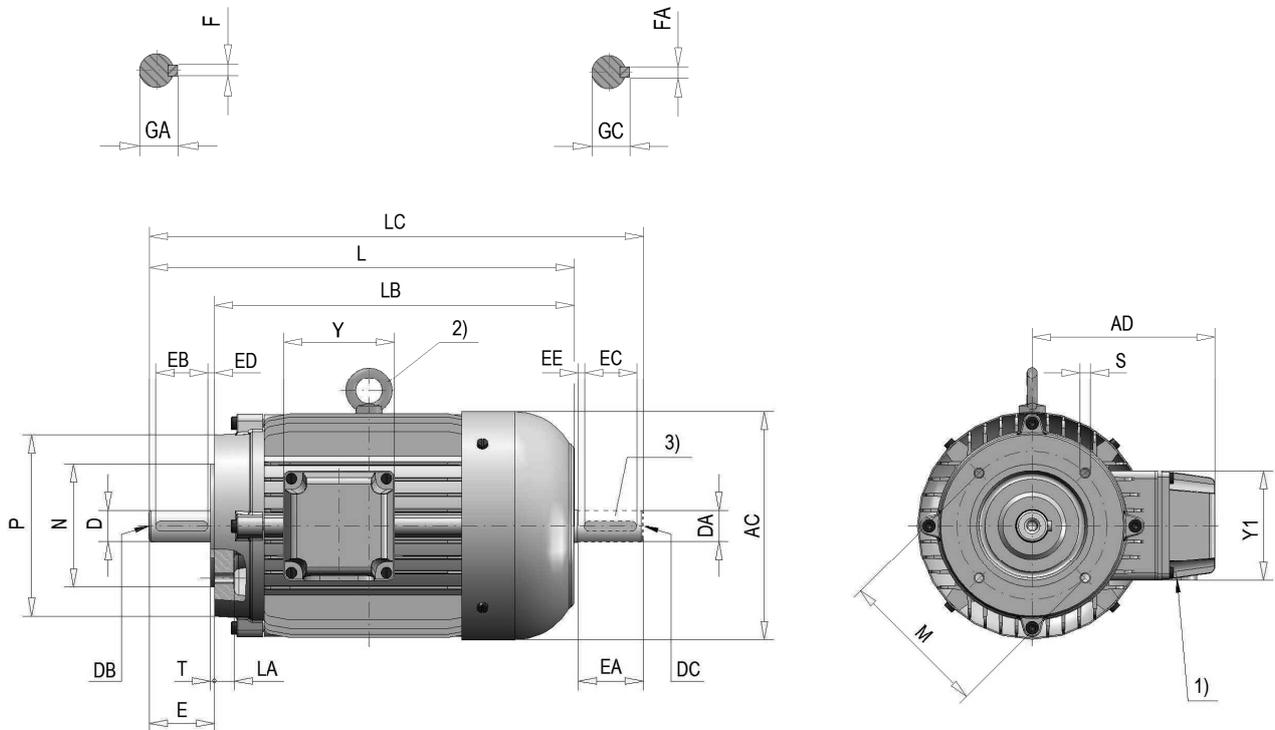
\* Bauform IM B5 / IM 3001, IM V1 / IM 3011, IM V3 / IM 3031 (siehe Seite 1/5)

**Drehstrommotoren** - Oberflächenkühlung, Kühlart IC411 ( Eigenbelüftung )

Typen RF 63 K – 180 L

Schutzart IP54 – IP55

Bauform B14 \*



1) siehe Planungsteil Seite 1/12

2) mit Trageöse ab Baugröße 112

3) 2.WE optional (Norm dargestellt – abweichende Abmessungen möglich)

Passungen und Toleranzen siehe Seite 8/2  
Änderungen vorbehalten

Typ	D	E	DB	AC	AD	Y	Y1	GA	F	EB	ED	L	LB	LC	S	M	N	P	T	LA
	DA	EA	DC					GC	FA	EC	EE									
RF 63 K/L	11	23	M4	123	104	70	70	12,5	4	18	2,5	211	188	239	M5	75	60	90	2,5	8
RF 71 K/L	14	30	M5	138	114	70	70	16	5	25	2,5	243	213	278	M6	85	70	105	2,5	10
RF 80 K/L	19	40	M6	156	134	85	85	21,5	6	32	4	274	234	319	M6	100	80	120	3	9,5
RF 90 S	24	50	M8	176	137	85	85	27	8	40	5	301	251	356	M8	115	95	140	3	15
RF 90 L	24	50	M8	176	137	85	85	27	8	40	5	326	276	381	M8	115	95	140	3	15
RF 100 L	28	60	M10	194	148	85	85	31	8	50	5	366	306	431	M8	130	110	160	3,5	17
RF 112 M	28	60	M10	218	158	85	85	31	8	50	5	383	323	448	M8	130	110	160	3,5	16
RF 132 S	38	80	M12	258	197	145	130	41	10	70	5	449	369	534	M10	165	130	200	3,5	15
RF 132 M	38	80	M12	258	197	145	130	41	10	70	5	487	407	572	M10	165	130	200	3,5	15
RF 160 M	42	110	M16	310	244	186	186	45	12	90	10	615	505	731	M12	215	180	250	4	14
RF 160 L	42	110	M16	310	244	186	186	45	12	90	10	659	549	775	M12	215	180	250	4	14
RF 180 M	48	110	M16	348	254	175	190	51,5	14	100	5	687	577	802	M12	215	180	250	4	15
RF 180 L	48	110	M16	348	254	175	190	51,5	14	100	5	725	615	840	M12	215	180	250	4	15

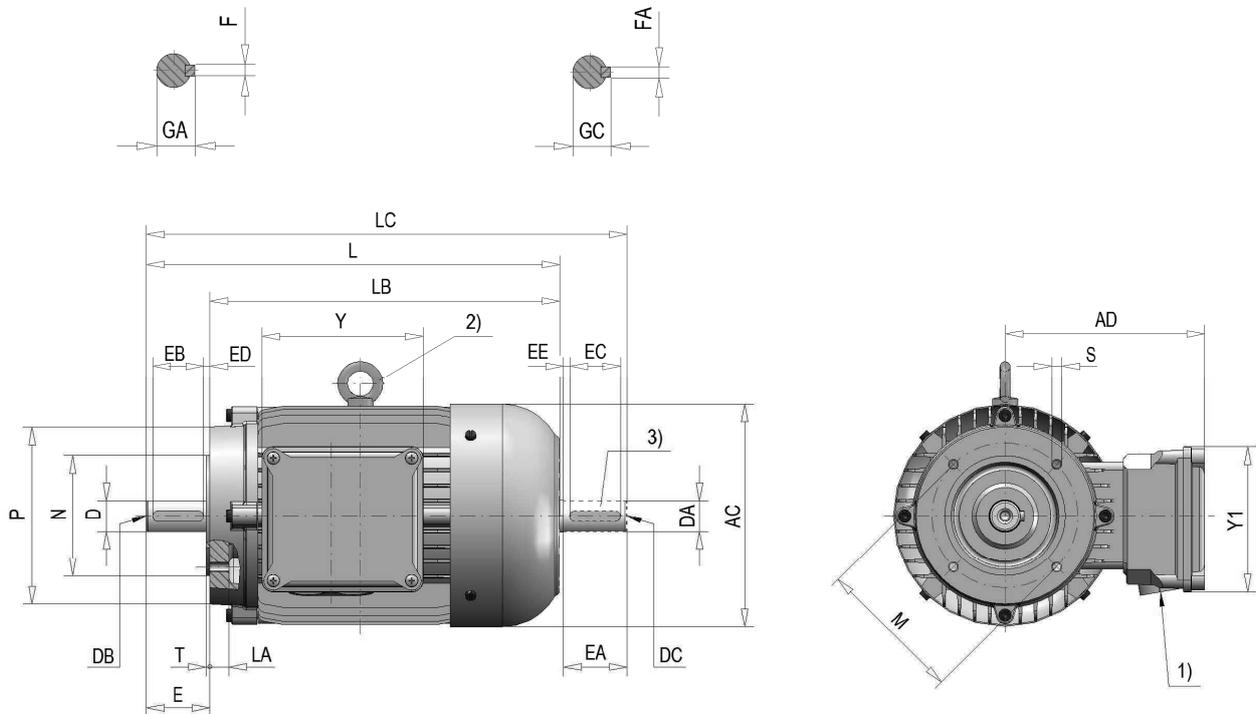
\* Bauform IM B14 / IM 3601, IM V18 / IM 3611, IM V19 / IM 3631 (siehe Seite 1/5)

**Drehstrommotoren - Oberflächenkühlung, Kühlart IC411 ( Eigenbelüftung )**

Typen RF 63 K – 180 L

 Schutzart  $\geq$  IP56

Bauform B14 \*



1) siehe Planungsteil Seite 1/12

2) mit Trageöse ab Baugröße 112

3) 2.WE optional (Norm dargestellt – abweichende Abmessungen möglich)

 Passungen und Toleranzen siehe Seite 8/2  
 Änderungen vorbehalten

Typ	D	E	DB	AC	AD	Y	Y1	GA	F	EB	ED	L	LB	LC	S	M	N	P	T	LA
	DA	EA	DC					GC	FA	EC	EE									
RF 63 K/L	11	23	M4	123	126	117	103	12,5	4	18	2,5	211	188	239	M5	75	60	90	2,5	8
RF 71 K/L	14	30	M5	138	136	117	103	16	5	25	2,5	243	213	278	M6	85	70	105	2,5	10
RF 80 K/L	19	40	M6	156	150	127	115	21,5	6	32	4	274	234	319	M6	100	80	120	3	9,5
RF 90 S	24	50	M8	176	154	127	115	27	8	40	5	301	251	356	M8	115	95	140	3	15
RF 90 L	24	50	M8	176	154	127	115	27	8	40	5	326	276	381	M8	115	95	140	3	15
RF 100 L	28	60	M10	194	165	127	115	31	8	50	5	366	306	431	M8	130	110	160	3,5	17
RF 112 M	28	60	M10	218	175	127	115	31	8	50	5	383	323	448	M8	130	110	160	3,5	16
RF 132 S	38	80	M12	258	197	145	130	41	10	70	5	449	369	534	M10	165	130	200	3,5	15
RF 132 M	38	80	M12	258	197	145	130	41	10	70	5	487	407	572	M10	165	130	200	3,5	15
RF 160 M	42	110	M16	310	244	186	186	45	12	90	10	615	505	731	M12	215	180	250	4	14
RF 160 L	42	110	M16	310	244	186	186	45	12	90	10	659	6549	775	M12	215	180	250	4	14
RF 180 M	48	110	M16	348	254	175	190	51,5	14	100	5	687	577	802	M12	215	180	250	4	15
RF 180 L	48	110	M16	348	254	175	190	51,5	14	100	5	725	615	840	M12	215	180	250	4	15

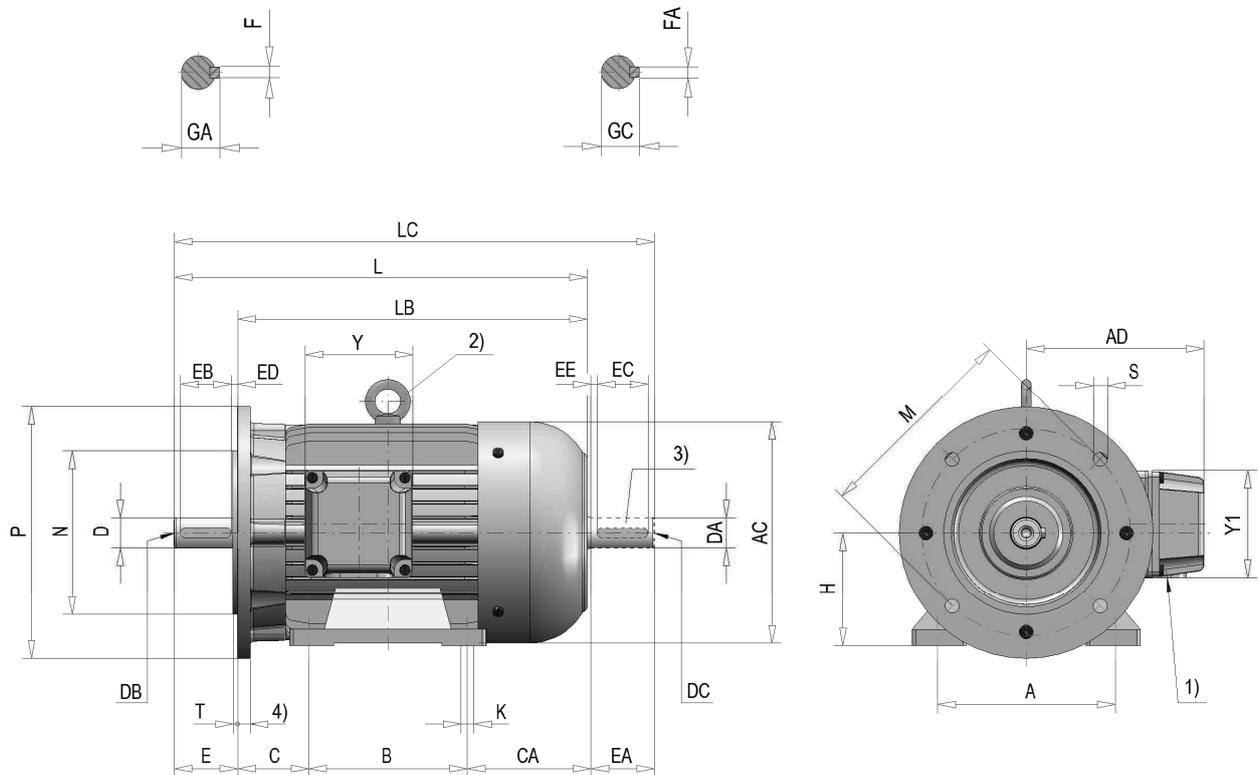
\* Bauform IM B14 / IM 3601, IM V18 / IM 3611, IM V19 / IM 3631 (siehe Seite 1/5)

**Drehstrommotoren** - Oberflächenkühlung, Kühlart IC411 ( Eigenbelüftung )

Typen R+F 63 K – 180 L

Schutzart IP54 – IP55

Bauform B35 \*



- 1) siehe Planungsteil Seite 1/12
- 2) mit Trageöse ab Baugröße 112
- 3) 2.WE optional (Norm dargestellt – abweichende Abmessungen möglich)
- 4) Maße LA siehe Seite 8/5

Passungen und Toleranzen siehe Seite 8/2  
Änderungen vorbehalten

Typ	B	A	K	H	C	D	E	DB	AC	AD	Y	Y1	GA		F		EB		ED	L	LB	LC	S	M	N	P	T	CA
													DA	EA	DC	GC	FA	EC										
R+F 63 K/L	80	100	7	63	40	11	23	M4	123	99	70	70	12,5	4	18	2,5	211	188	239	9	115	95	140	3	73			
R+F 71 K/L	90	112	7	71	45	14	30	M5	138	109	70	70	16	5	25	2,5	243	213	278	9,5	130	110	160	3,5	83			
R+F 80 K/L	100	125	9,5	80	50	19	40	M6	156	127	85	85	21,5	6	32	4	274	234	319	11,5	165	130	200	3,5	89			
R+F 90 S	100	140	10	90	56	24	50	M8	176	140	85	85	27	8	40	5	301	251	356	11,5	165	130	200	3,5	100			
R+F 90 L	125	140	10	90	56	24	50	M8	176	140	85	85	27	8	40	5	326	276	381	11,5	165	130	200	3,5	100			
R+F 100 L	140	160	11,2	100	63	28	60	M10	194	149	85	85	31	8	50	5	366	306	431	14	215	180	250	4	108			
R+F 112 M	140	190	11,2	112	70	28	60	M10	218	161	85	85	31	8	50	5	383	323	448	14	215	180	250	4	118			
R+F 132 S	140	216	11	132	89	38	80	M12	258	197	145	130	41	10	70	5	449	369	534	14	265	230	300	4	145			
R+F 132 M	178	216	11	132	89	38	80	M12	258	197	145	130	41	10	70	5	487	407	572	14	265	230	300	4	145			
R+F 160 M	210	254	14,5	160	108	42	110	M16	310	244	186	186	45	12	90	10	588	478	703	18	300	250	350	5	165			
R+F 160 L	254	254	14,5	160	108	42	110	M16	310	244	186	186	45	12	90	10	632	522	747	18	300	250	350	5	165			
R+F 180 M	241	279	13	180	121	48	110	M16	348	254	175	190	51,5	14	100	5	653	543	768	18	300	250	350	5	186			
R+F 180 L	279	279	13	180	121	48	110	M16	348	254	175	190	51,5	14	100	5	691	581	806	18	300	250	350	5	186			

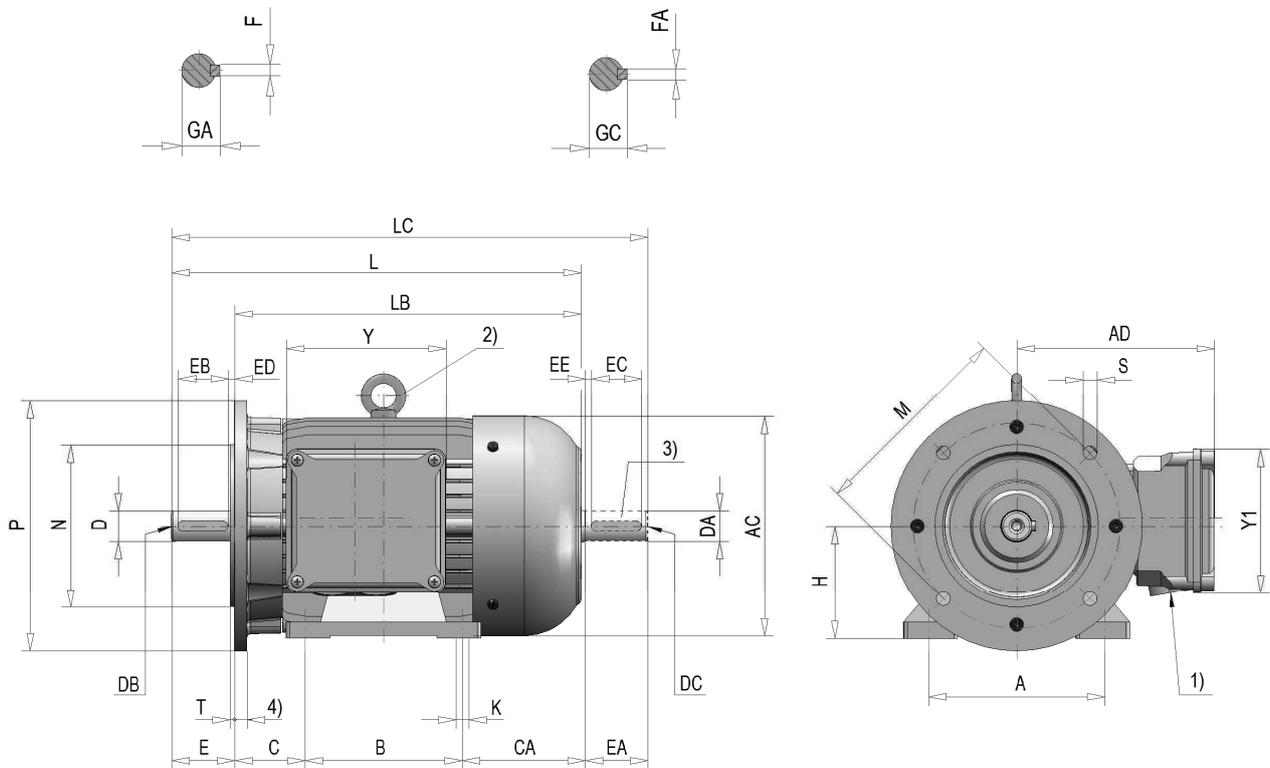
\* Bauform IM B35 / IM 2001, IM V15 / IM 2011, IM V35 / IM 2031 (siehe Seite 1/5)

**Drehstrommotoren - Oberflächenkühlung, Kühlart IC411 (Eigenbelüftung)**

Typen R+F 63 K – 180 L

 Schutzart  $\geq$  IP56

Bauform B35 \*



1) siehe Planungsteil Seite 1/12

2) mit Trageöse ab Baugröße 112

3) 2.WE optional (Norm dargestellt – abweichende Abmessungen möglich)

4) Maße LA siehe Seite 8/6

 Passungen und Toleranzen siehe Seite 8/2  
 Änderungen vorbehalten

Typ	B	A	K	H	C	D	E	DB	AC	AD	Y	Y1	GA	F	EB	ED	L	LB	LC	S	M	N	P	T	CA
													GC	FA	EC	EE									
R+F 63 K/L	80	100	7	63	40	11	23	M4	123	121	117	103	12,5	4	18	2,5	211	188	239	9	115	95	140	3	73
R+F 71 K/L	90	112	7	71	45	14	30	M5	138	130	117	103	16	5	25	2,5	243	213	278	9,5	130	110	160	3,5	83
R+F 80 K/L	100	125	9,5	80	50	19	40	M6	156	144	127	115	21,5	6	32	4	274	234	319	11,5	165	130	200	3,5	89
R+F 90 S	100	140	10	90	56	24	50	M8	176	157	127	115	27	8	40	5	301	251	356	11,5	165	130	200	3,5	100
R+F 90 L	125	140	10	90	56	24	50	M8	176	157	127	115	27	8	40	5	326	276	381	11,5	165	130	200	3,5	100
R+F 100 L	140	160	11,2	100	63	28	60	M10	194	166	127	115	31	8	50	5	366	306	431	14	215	180	250	4	108
R+F 112 M	140	190	11,2	112	70	28	60	M10	218	178	127	115	31	8	50	5	383	323	448	14	215	180	250	4	118
R+F 132 S	140	216	11	132	89	38	80	M12	258	197	145	130	41	10	70	5	449	369	534	14	265	230	300	4	145
R+F 132 M	178	216	11	132	89	38	80	M12	258	197	145	130	41	10	70	5	487	407	572	14	265	230	300	4	145
R+F 160 M	210	254	14,5	160	108	42	110	M16	310	244	186	186	45	12	90	10	588	478	703	18	300	250	350	5	165
R+F 160 L	254	254	14,5	160	108	42	110	M16	310	244	186	186	45	12	90	10	632	522	747	18	300	250	350	5	165
R+F 180 M	241	279	13	180	121	48	110	M16	348	254	175	190	51,5	14	100	5	653	543	768	18	300	250	350	5	186
R+F 180 L	279	279	13	180	121	48	110	M16	348	254	175	190	51,5	14	100	5	691	581	806	18	300	250	350	5	186

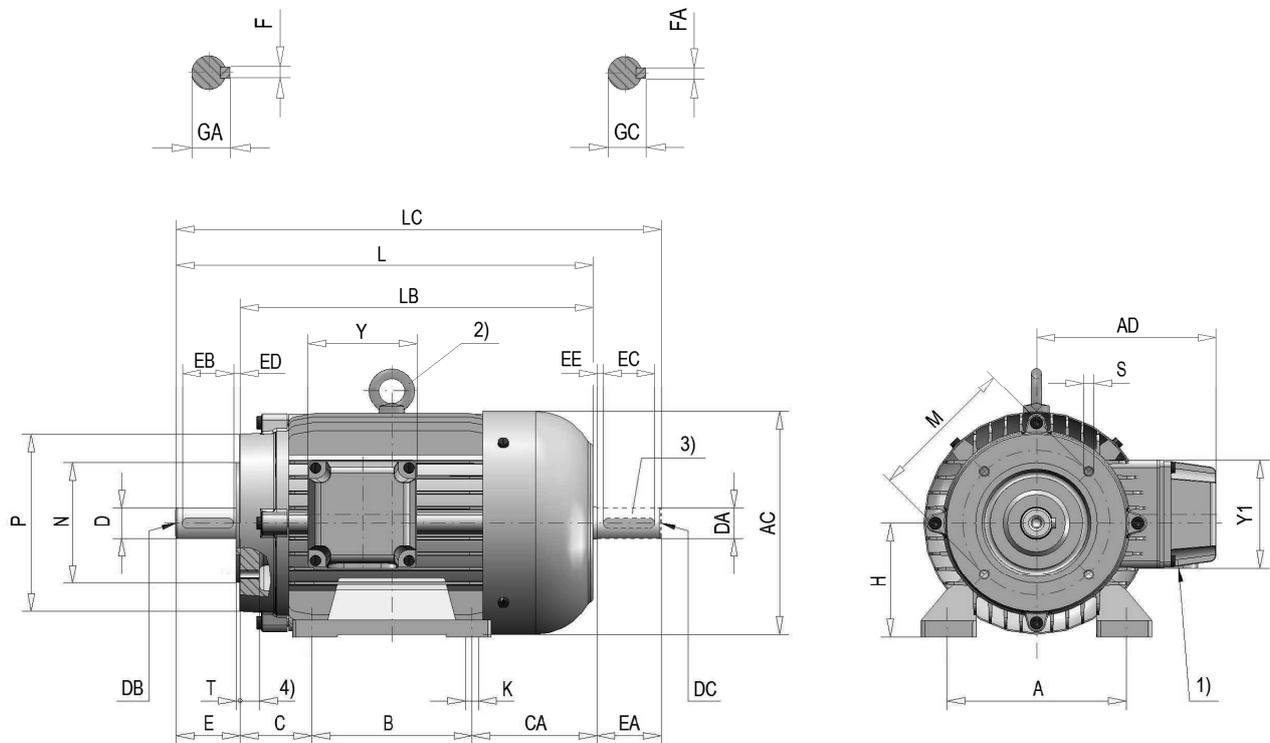
\* Bauform IM B35 / IM 2001, IM V15 / IM 2011, IM V35 / IM2031 (siehe Seite 1/5)

**Drehstrommotoren** - Oberflächenkühlung, Kühlart IC411 ( Eigenbelüftung )

Typen R+F 63 K – 180 L

Schutzart IP54 – IP55

Bauform B34 \*



- 1) siehe Planungsteil Seite 1/12
- 2) mit Trageöse ab Baugröße 112
- 3) 2.WE optional (Norm dargestellt – abweichende Abmessungen möglich)
- 4) Maße LA siehe Seite 8/7

Passungen und Toleranzen siehe Seite 8/2  
Änderungen vorbehalten

Typ	B	A	K	H	C	D	E	DB	AC	AD	Y	Y1	GA	F	EB	ED	L	LB	LC	S	M	N	P	T	CA
R+F 63 K/L	80	100	7	63	40	11	23	M4	123	99	70	70	12,5	4	18	2,5	211	188	239	M5	75	60	90	2,5	73
R+F 71 K/L	90	112	7	71	45	14	30	M5	138	109	70	70	16	5	25	2,5	243	213	278	M6	85	70	105	2,5	83
R+F 80 K/L	100	125	9,5	80	50	19	40	M6	156	127	85	85	21,5	6	32	4	274	234	319	M6	100	80	120	3	89
R+F 90 S	100	140	10	90	56	24	50	M8	176	140	85	85	27	8	40	5	301	251	356	M8	115	95	140	3	100
R+F 90 L	125	140	10	90	56	24	50	M8	176	140	85	85	27	8	40	5	326	276	381	M8	115	95	140	3	100
R+F 100 L	140	160	11,2	100	63	28	60	M10	194	149	85	85	31	8	50	5	366	306	431	M8	130	110	160	3,5	108
R+F 112 M	140	190	11,2	112	70	28	60	M10	218	161	85	85	31	8	50	5	383	323	448	M8	130	110	160	3,5	118
R+F 132 S	140	216	11	132	89	38	80	M12	258	197	145	130	41	10	70	5	449	369	534	M10	165	130	200	3,5	145
R+F 132 M	178	216	11	132	89	38	80	M12	258	197	145	130	41	10	70	5	487	407	572	M10	165	130	200	3,5	145
R+F 160 M	210	254	14,5	160	108	42	110	M16	310	244	186	186	45	12	90	10	615	505	731	M12	215	180	250	4	165
R+F 160 L	254	254	14,5	160	108	42	110	M16	310	244	186	186	45	12	90	10	659	549	775	M12	215	180	250	4	165
R+F 180 M	241	279	13	180	121	48	110	M16	348	254	175	190	51,5	14	100	5	687	577	802	M12	215	180	250	4	186
R+F 180 L	279	279	13	180	121	48	110	M16	348	254	175	190	51,5	14	100	5	725	615	840	M12	215	180	250	4	186

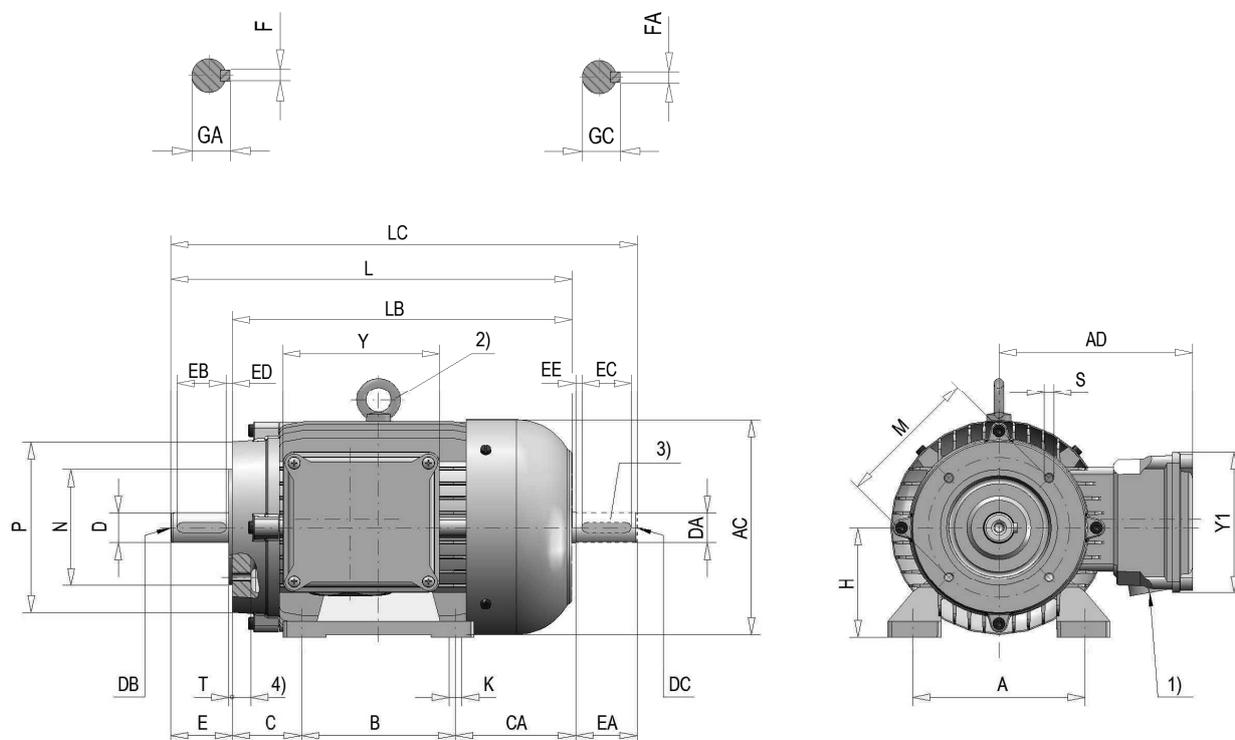
\* Bauform IM B34 / IM 2101, IM V17 / IM 2111, IM V37 / IM 2131 (siehe Seite 1/5)

**Drehstrommotoren - Oberflächenkühlung, Kühlart IC411 ( Eigenbelüftung )**

Typen R+F 63 K – 180 L

 Schutzart  $\geq$  IP56

Bauform B34 \*



1) siehe Planungsteil Seite 1/12

2) mit Trageöse ab Baugröße 112

3) 2.WE optional (Norm dargestellt – abweichende Abmessungen möglich)

4) Maße LA siehe Seite 8/8

 Passungen und Toleranzen siehe Seite 8/2  
 Änderungen vorbehalten

Typ	B	A	K	H	C	D	E	DB	AC	AD	Y	Y1	GA	F	EB	ED	L	LB	LC	S	M	N	P	T	CA
R+F 63 K/L	80	100	7	63	40	11	23	M4	123	121	117	103	12,5	4	18	2,5	211	188	239	M5	75	60	90	2,5	73
R+F 71 K/L	90	112	7	71	45	14	30	M5	138	130	117	103	16	5	25	2,5	243	213	278	M6	85	70	105	2,5	83
R+F 80 K/L	100	125	9,5	80	50	19	40	M6	156	144	127	115	21,5	6	32	4	274	234	319	M6	100	80	120	3	89
R+F 90 S	100	140	10	90	56	24	50	M8	176	157	127	115	27	8	40	5	301	251	356	M8	115	95	140	3	100
R+F 90 L	125	140	10	90	56	24	50	M8	176	157	127	115	27	8	40	5	326	276	381	M8	115	95	140	3	100
R+F 100 L	140	160	11,2	100	63	28	60	M10	194	166	127	115	31	8	50	5	366	306	431	M8	130	110	160	3,5	108
R+F 112 M	140	190	11,2	112	70	28	60	M10	218	178	127	115	31	8	50	5	383	323	448	M8	130	110	160	3,5	118
R+F 132 S	140	216	11	132	89	38	80	M12	258	197	145	130	41	10	70	5	449	369	534	M10	165	130	200	3,5	145
R+F 132 M	178	216	11	132	89	38	80	M12	258	197	145	130	41	10	70	5	487	407	572	M10	165	130	200	3,5	145
R+F 160 M	210	254	14,5	160	108	42	110	M16	310	244	186	186	45	12	90	10	615	505	731	M12	215	180	250	4	165
R+F 160 L	254	254	14,5	160	108	42	110	M16	310	244	186	186	45	12	90	10	659	549	775	M12	215	180	250	4	165
R+F 180 M	241	279	13	180	121	48	110	M16	348	254	175	190	51,5	14	100	5	687	577	802	M12	215	180	250	4	186
R+F 180 L	279	279	13	180	121	48	110	M16	348	254	175	190	51,5	14	100	5	725	615	840	M12	215	180	250	4	186

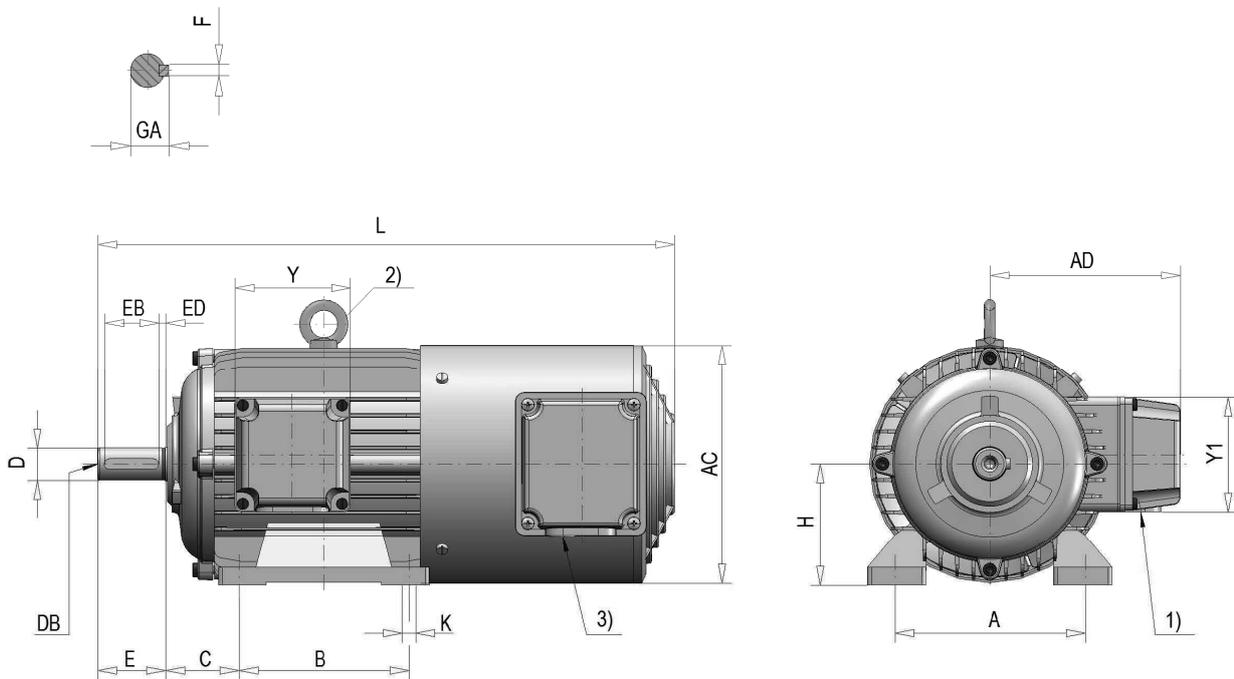
\* Bauform IM B34 / IM 2101, IM V17 / IM 2111, IM V37 / IM 2131 (siehe Seite 1/5)

**Drehstrommotoren** - Oberflächenkühlung, Kühlart IC416 ( Fremdbelüftung )

Typen R 63 K – 180 L

Schutzart IP54 – IP55

Bauform B3 \*



- 1) siehe Planungsteil Seite 1/12
- 2) mit Trageöse ab Baugröße 112
- 3) 1x M16x1,5

Passungen und Toleranzen siehe Seite 8/2  
Änderungen vorbehalten

Typ	B	A	K	H	C	D	E	DB	AC	AD	Y	Y1	GA	F	EB	ED	L
R 63 K/L	80	100	7	63	40	11	23	M4	124	99	70	70	12,5	4	18	2,5	309
R 71 K/L	90	112	7	71	45	14	30	M5	139	109	70	70	16	5	25	2,5	337
R 80 K/L	100	125	9,5	80	50	19	40	M6	157	127	85	85	21,5	6	32	4	367
R 90 S	100	140	10	90	56	24	50	M8	177	140	85	85	27	8	40	5	402
R 90 L	125	140	10	90	56	24	50	M8	177	140	85	85	27	8	40	5	427
R 100 L	140	160	11,2	100	63	28	60	M10	195	149	85	85	31	8	50	5	465
R 112 M	140	190	11,2	112	70	28	60	M10	218	161	85	85	31	8	50	5	483
R 132 S	140	216	11	132	89	38	80	M12	258	197	145	130	41	10	70	5	578
R 132 M	178	216	11	132	89	38	80	M12	258	197	145	130	41	10	70	5	616
R 160 M	210	254	14,5	160	108	42	110	M16	311	244	186	186	45	12	90	10	737
R 160 L	254	254	14,5	160	108	42	110	M16	311	244	186	186	45	12	90	10	781
R 180 M	241	279	13	180	121	48	110	M16	348	254	175	190	51,5	14	100	5	800
R 180 L	279	279	13	180	121	48	110	M16	348	254	175	190	51,5	14	100	5	838

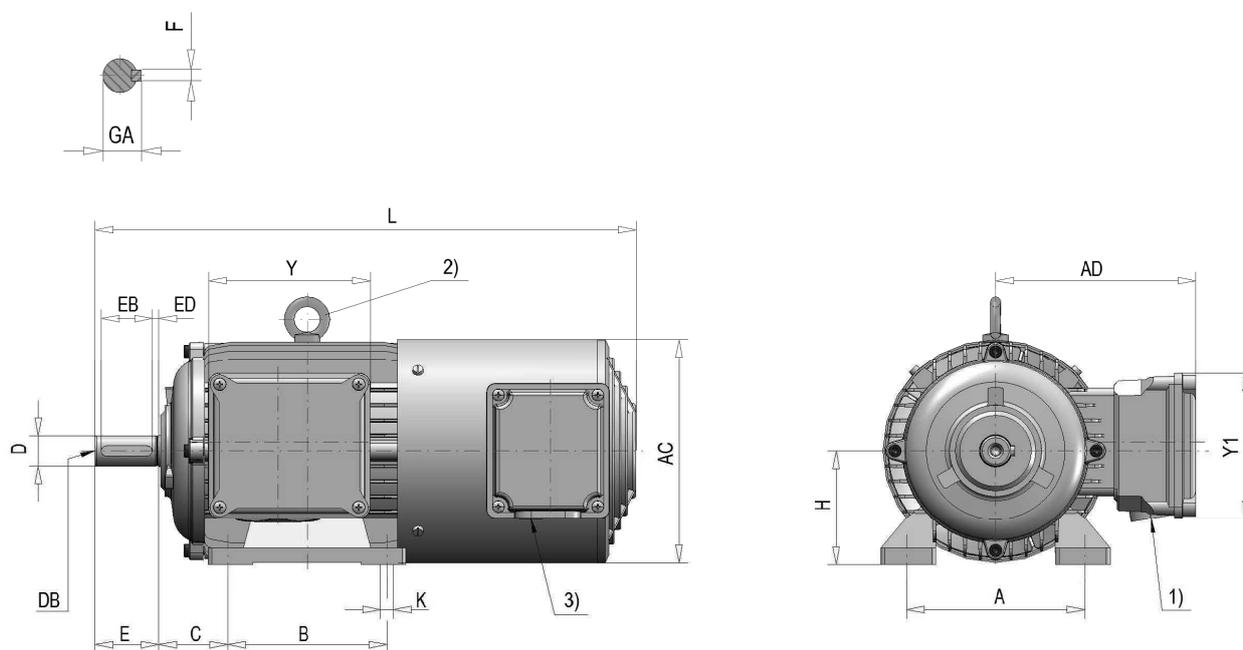
\* Bauform IM B3 / IM 1001, IM B6 / IM 1051, IM B7 / IM 1061, IM B8 / IM 1071, IM V5 / IM 1011, IM V6 / IM 1031 (siehe Seite 1/5)

**Drehstrommotoren - Oberflächenkühlung, Kühlart IC416 ( Fremdbelüftung )**

Typen R 63 K – 180 L

 Schutzart  $\geq$  IP56

Bauform B3 \*



- 1) siehe Planungsteil Seite 1/12  
 2) mit Trageöse ab Baugröße 112  
 3) 1x M16x1,5

Passungen und Toleranzen siehe Seite 8/2  
 Änderungen vorbehalten

Typ	B	A	K	H	C	D	E	DB	AC	AD	Y	Y1	GA	F	EB	ED	L
R 63 K/L	80	100	7	63	40	11	23	M4	124	121	117	103	12,5	4	18	2,5	309
R 71 K/L	90	112	7	71	45	14	30	M5	139	130	117	103	16	5	25	2,5	337
R 80 K/L	100	125	9,5	80	50	19	40	M6	157	144	127	115	21,5	6	32	4	367
R 90 S	100	140	10	90	56	24	50	M8	177	157	127	115	27	8	40	5	402
R 90 L	125	140	10	90	56	24	50	M8	177	157	127	115	27	8	40	5	427
R 100 L	140	160	11,2	100	63	28	60	M10	195	166	127	115	31	8	50	5	465
R 112 M	140	190	11,2	112	70	28	60	M10	218	178	127	115	31	8	50	5	483
R 132 S	140	216	11	132	89	38	80	M12	258	197	145	130	41	10	70	5	578
R 132 M	178	216	11	132	89	38	80	M12	258	197	145	130	41	10	70	5	616
R 160 M	210	254	14,5	160	108	42	110	M16	311	244	186	186	45	12	90	10	737
R 160 L	254	254	14,5	160	108	42	110	M16	311	244	186	186	45	12	90	10	781
R 180 M	241	279	13	180	121	48	110	M16	348	254	175	190	51,5	14	100	5	800
R 180 L	279	279	13	180	121	48	110	M16	348	254	175	190	51,5	14	100	5	838

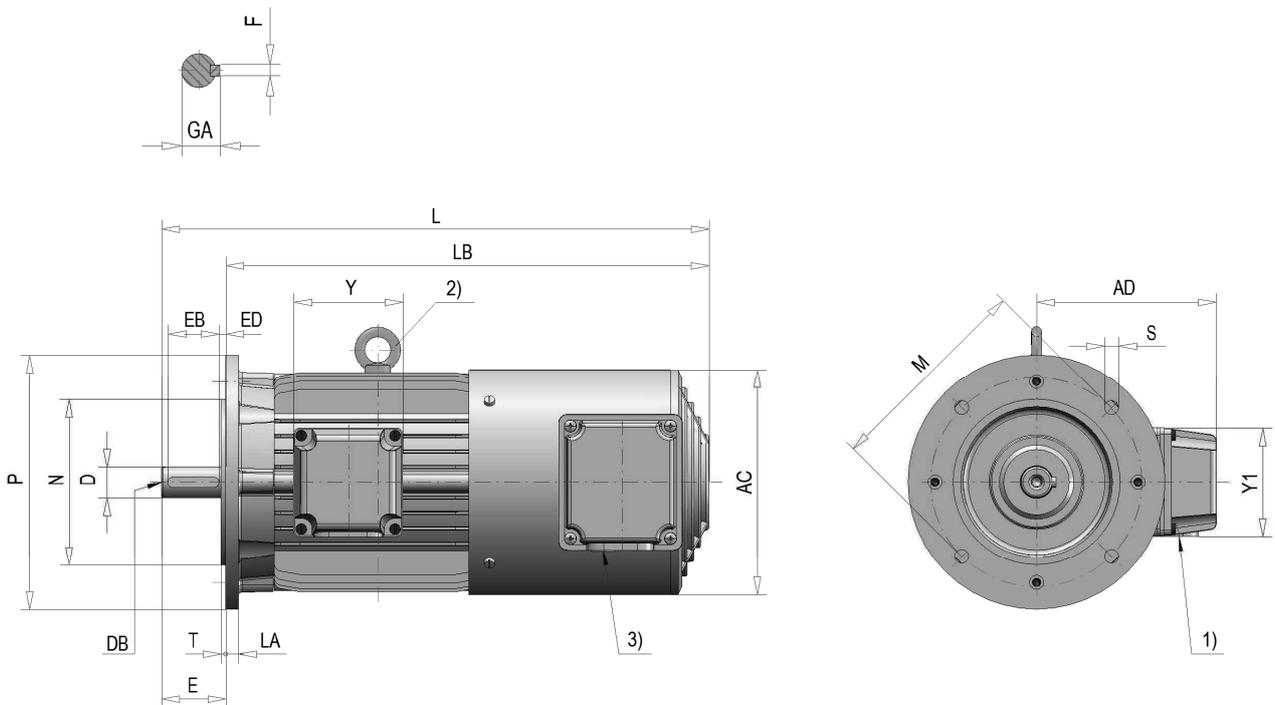
\* Bauform IM B3 / IM 1001, IM B6 / IM 1051, IM B7 / IM 1061, IM B8 / IM 1071, IM V5 / IM 1011, IM V6 / IM 1031 (siehe Seite 1/5)

**Drehstrommotoren** - Oberflächenkühlung, Kühlart IC416 ( Fremdbelüftung )

Typen RF 63 K – 180 L

Schutzart IP54 – IP55

Bauform B5 \*



- 1) siehe Planungsteil Seite 1/12
- 2) mit Trageöse ab Baugröße 112
- 3) 1x M16x1,5

Passungen und Toleranzen siehe Seite 8/2  
Änderungen vorbehalten

Typ	D	E	DB	AC	AD	Y	Y1	GA	F	EB	ED	L	LB	S	M	N	P	T	LA
RF 63 K/L	11	23	M4	124	104	70	70	12,5	4	18	2,5	309	286	9	115	95	140	3	10
RF 71 K/L	14	30	M5	139	114	70	70	16	5	25	2,5	337	307	9,5	130	110	160	3,5	9,5
RF 80 K/L	19	40	M6	157	134	85	85	21,5	6	32	4	367	327	11,5	165	130	200	3,5	11
RF 90 S	24	50	M8	177	137	85	85	27	8	40	5	402	352	11,5	165	130	200	3,5	10,5
RF 90 L	24	50	M8	177	137	85	85	27	8	40	5	427	377	11,5	165	130	200	3,5	10,5
RF 100 L	28	60	M10	195	148	85	85	31	8	50	5	465	405	14	215	180	250	4	15,5
RF 112 M	28	60	M10	218	158	85	85	31	8	50	5	483	423	14	215	180	250	4	11
RF 132 S	38	80	M12	258	197	145	130	41	10	70	5	578	498	14	265	230	300	4	12
RF 132 M	38	80	M12	258	197	145	130	41	10	70	5	616	536	14	265	230	300	4	12
RF 160 M	42	110	M16	311	244	186	186	45	12	90	10	737	627	18	300	250	350	5	14
RF 160 L	42	110	M16	311	244	186	186	45	12	90	10	781	671	18	300	250	350	5	14
RF 180 M	48	110	M16	348	254	175	190	51,5	14	100	5	800	690	18	300	250	350	5	14
RF 180 L	48	110	M16	348	254	175	190	51,5	14	100	5	838	728	18	300	250	350	5	14

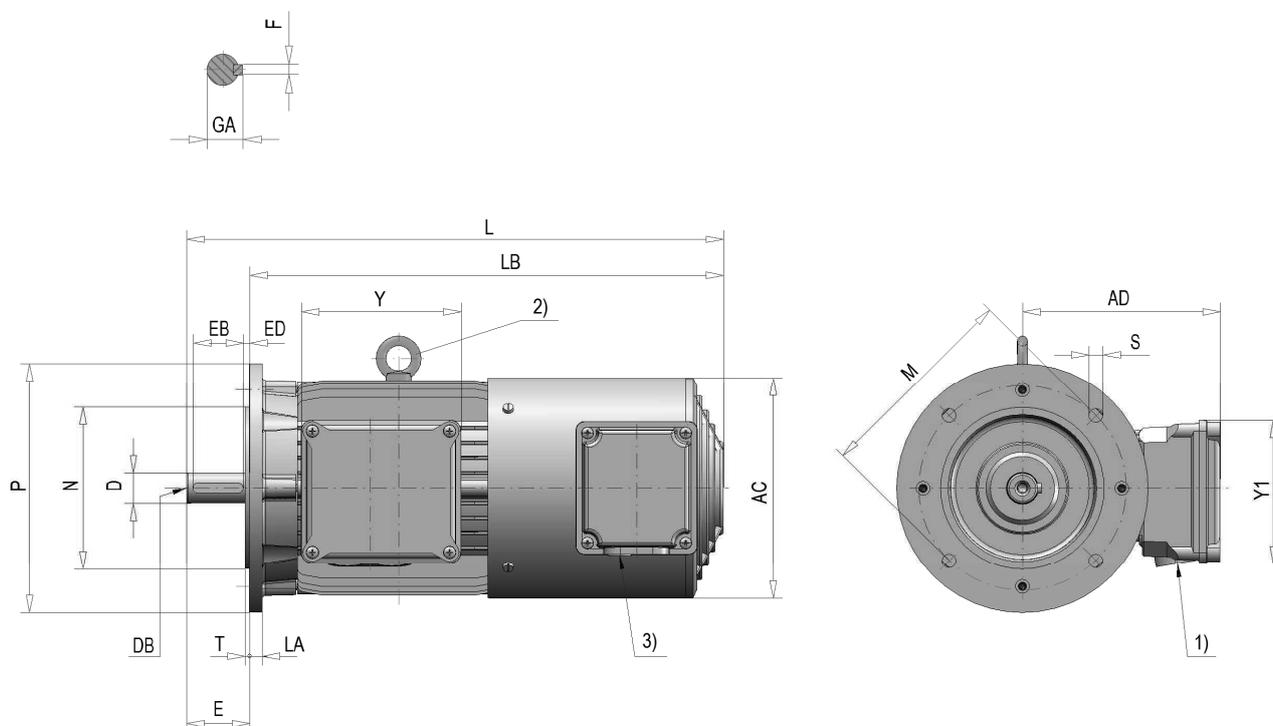
\* Bauform IM B5 / IM 3001, IM V1 / IM 3011, IM V3 / IM 3031 (siehe Seite 1/5)

**Drehstrommotoren - Oberflächenkühlung, Kühlart IC416 ( Fremdbelüftung )**

Typen RF 63 K – 180 L

 Schutzart  $\geq$  IP56

Bauform B5 \*



- 1) siehe Planungsteil Seite 1/12  
 2) mit Trageöse ab Baugröße 112  
 3) 1x M16x1,5

Passungen und Toleranzen siehe Seite 8/2  
 Änderungen vorbehalten

Typ	D	E	DB	AC	AD	Y	Y1	GA	F	EB	ED	L	LB	S	M	N	P	T	LA
RF 63 K/L	11	23	M4	124	126	117	103	12,5	4	18	2,5	309	286	9	115	95	140	3	10
RF 71 K/L	14	30	M5	139	136	117	103	16	5	25	2,5	337	307	9,5	130	110	160	3,5	9,5
RF 80 K/L	19	40	M6	157	150	127	115	21,5	6	32	4	367	327	11,5	165	130	200	3,5	11
RF 90 S	24	50	M8	177	154	127	115	27	8	40	5	402	352	11,5	165	130	200	3,5	10,5
RF 90 L	24	50	M8	177	154	127	115	27	8	40	5	427	377	11,5	165	130	200	3,5	10,5
RF 100 L	28	60	M10	195	165	127	115	31	8	50	5	465	405	14	215	180	250	4	15
RF 112 M	28	60	M10	218	175	127	115	31	8	50	5	483	423	14	215	180	250	4	11
RF 132 S	38	80	M12	258	197	145	130	41	10	70	5	578	498	14	265	230	300	4	12
RF 132 M	38	80	M12	258	197	145	130	41	10	70	5	616	536	14	265	230	300	4	12
RF 160 M	42	110	M16	311	244	186	186	45	12	90	10	737	627	18	300	250	350	5	14
RF 160 L	42	110	M16	311	244	186	186	45	12	90	10	781	671	18	300	250	350	5	14
RF 180 M	48	110	M16	348	254	175	190	51,5	14	100	5	800	690	18	300	250	350	5	14
RF 180 L	48	110	M16	348	254	175	190	51,5	14	100	5	838	728	18	300	250	350	5	14

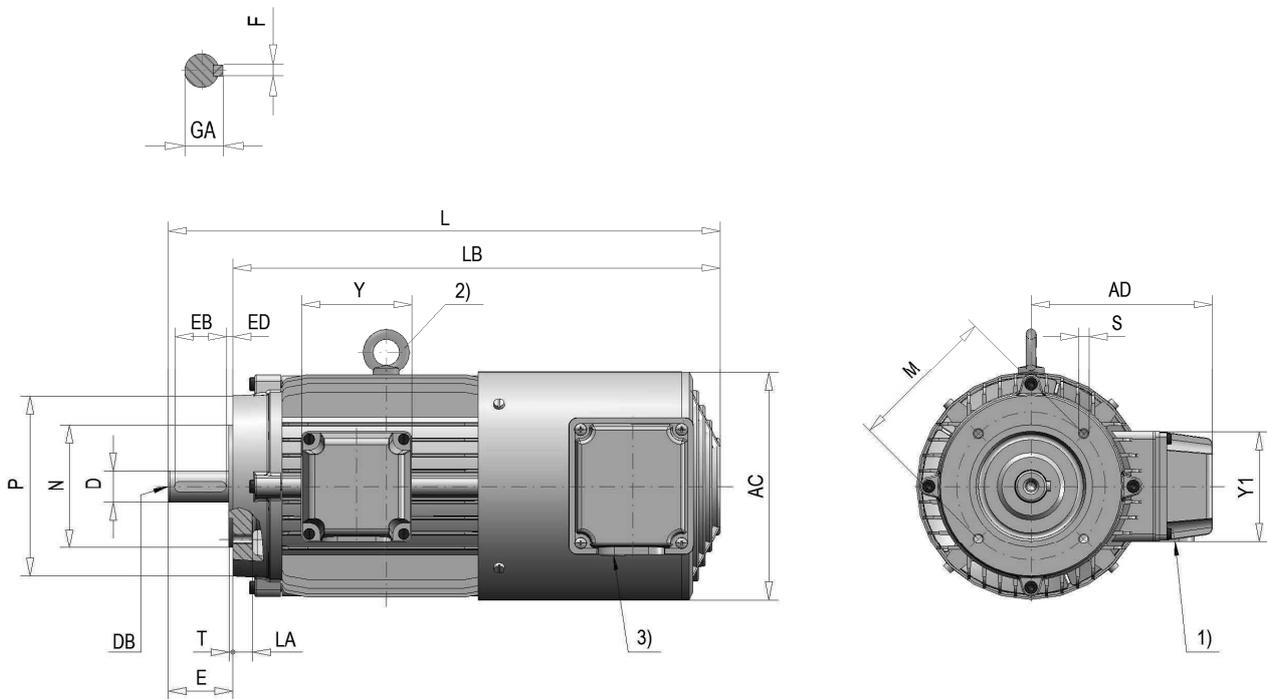
\* Bauform IM B5 / IM 3001, IM V1 / IM 3011, IM V3 / IM 3031 (siehe Seite 1/5)

**Drehstrommotoren** - Oberflächenkühlung, Kühlart IC416 ( Fremdbelüftung )

Typen RF 63 K – 180 L

Schutzart IP54 – IP55

Bauform B14 \*



- 1) siehe Planungsteil Seite 1/12
- 2) mit Trageöse ab Baugröße 112
- 3) 1x M16x1,5

Passungen und Toleranzen siehe Seite 8/2  
Änderungen vorbehalten

Typ	D	E	DB	AC	AD	Y	Y1	GA	F	EB	ED	L	LB	S	M	N	P	T	LA
RF 63 K/L	11	23	M4	124	104	70	70	12,5	4	18	2,5	309	286	M5	75	60	90	2,5	9,5
RF 71 K/L	14	30	M5	139	114	70	70	16	5	25	2,5	337	307	M6	85	70	105	2,5	10
RF 80 K/L	19	40	M6	157	134	85	85	21,5	6	32	4	367	327	M6	100	80	120	3	12,5
RF 90 S	24	50	M8	177	137	85	85	27	8	40	5	402	352	M8	115	95	140	3	15
RF 90 L	24	50	M8	177	137	85	85	27	8	40	5	427	377	M8	115	95	140	3	15
RF 100 L	28	60	M10	195	148	85	85	31	8	50	5	465	405	M8	130	110	160	3,5	12,5
RF 112 M	28	60	M10	218	158	85	85	31	8	50	5	483	423	M8	130	110	160	3,5	16
RF 132 S	38	80	M12	258	197	145	130	41	10	70	5	578	498	M10	165	130	200	3,5	15
RF 132 M	38	80	M12	258	197	145	130	41	10	70	5	616	536	M10	165	130	200	3,5	15
RF 160 M	42	110	M16	311	244	186	186	45	12	90	10	764	654	M12	215	180	250	4	14
RF 160 L	42	110	M16	311	244	186	186	45	12	90	10	808	698	M12	215	180	250	4	14
RF 180 M	48	110	M16	348	254	175	190	51,5	14	100	5	834	724	M12	215	180	250	4	15
RF 180 L	48	110	M16	348	254	175	190	51,5	14	100	5	872	762	M12	215	180	250	4	15

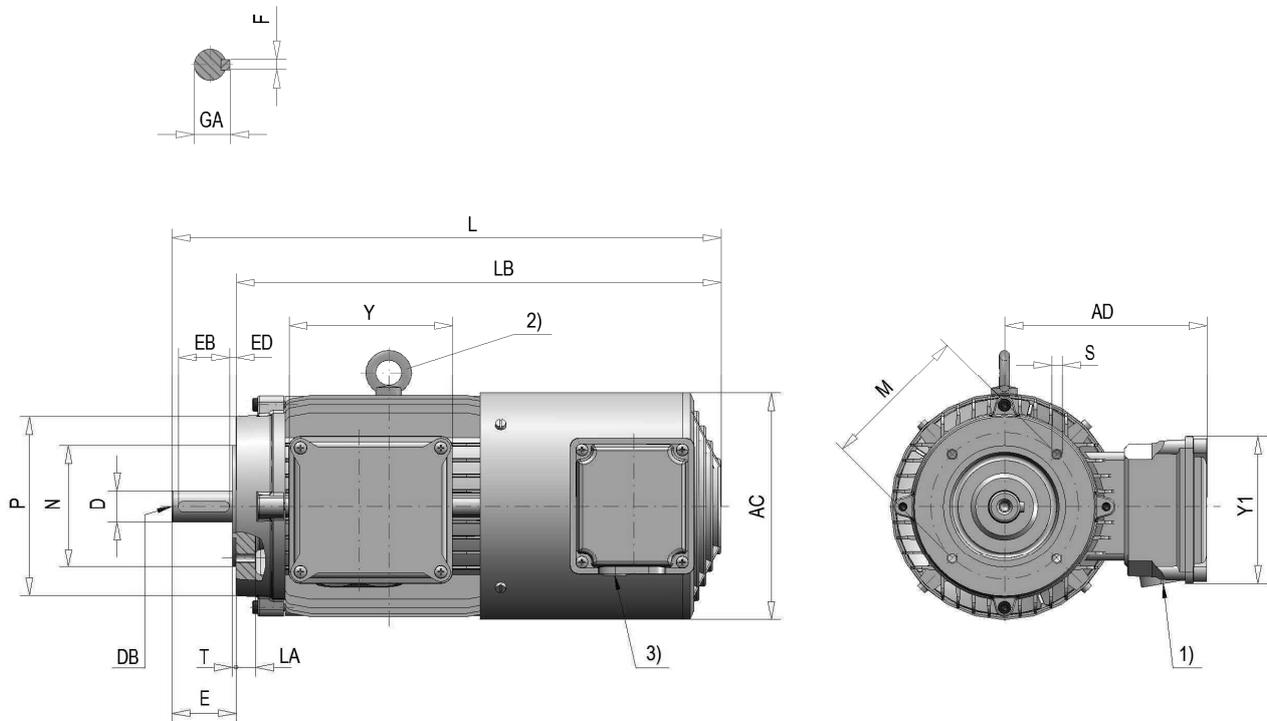
\* Bauform IM B14 / IM 3601, IM V18 / IM 3611, IM V19 / IM 3631 (siehe Seite 1/5)

**Drehstrommotoren** - Oberflächenkühlung, Kühlart IC416 ( Fremdbelüftung )

Typen RF 63 K – 180 L

Schutzart  $\geq$  IP56

Bauform B14 \*



- 1) siehe Planungsteil Seite 1/12
- 2) mit Trageöse ab Baugröße 112
- 3) 1x M16x1,5

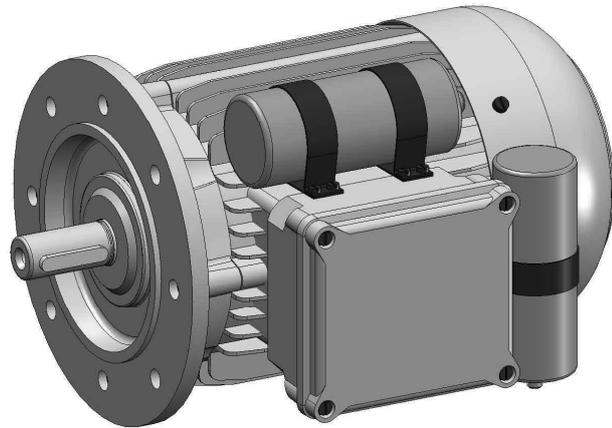
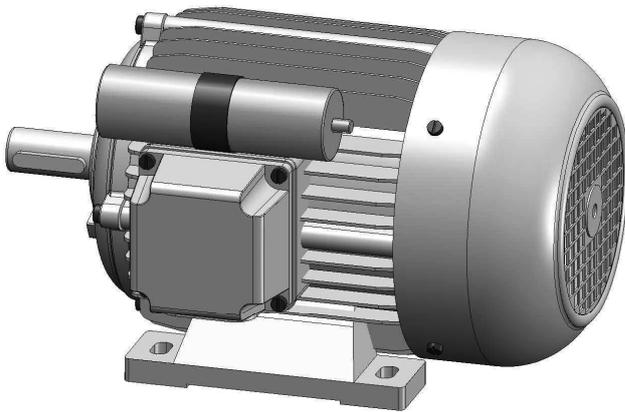
Passungen und Toleranzen siehe Seite 8/2  
Änderungen vorbehalten

Typ	D	E	DB	AC	AD	Y	Y1	GA	F	EB	ED	L	LB	S	M	N	P	T	LA
RF 63 K/L	11	23	M4	124	126	117	103	12,5	4	18	2,5	309	286	M5	75	60	90	2,5	9,5
RF 71 K/L	14	30	M5	139	136	117	103	16	5	25	2,5	337	307	M6	85	70	105	2,5	10
RF 80 K/L	19	40	M6	157	150	127	115	21,5	6	32	4	367	327	M6	100	80	120	3	12,5
RF 90 S	24	50	M8	177	154	127	115	27	8	40	5	402	352	M8	115	95	140	3	15
RF 90 L	24	50	M8	177	154	127	115	27	8	40	5	427	377	M8	115	95	140	3	15
RF 100 L	28	60	M10	195	165	127	115	31	8	50	5	465	405	M8	130	110	160	3,5	12,5
RF 112 M	28	60	M10	218	175	127	115	31	8	50	5	483	423	M8	130	110	160	3,5	16
RF 132 S	38	80	M12	258	197	145	130	41	10	70	5	578	498	M10	165	130	200	3,5	15
RF 132 M	38	80	M12	258	197	145	130	41	10	70	5	616	536	M10	165	130	200	3,5	15
RF 160 M	42	110	M16	311	244	186	186	45	12	90	10	764	654	M12	215	180	250	4	14
RF 160 L	42	110	M16	311	244	186	186	45	12	90	10	808	698	M12	215	180	250	4	14
RF 180 M	48	110	M16	348	254	175	190	51,5	14	100	5	834	724	M12	215	180	250	4	15
RF 180 L	48	110	M16	348	254	175	190	51,5	14	100	5	872	762	M12	215	180	250	4	15

\* Bauform IM B14 / IM 3601, IM V18 / IM 3611, IM V19 / IM 3631 (siehe Seite 1/5)



## EINPHASENMOTOREN



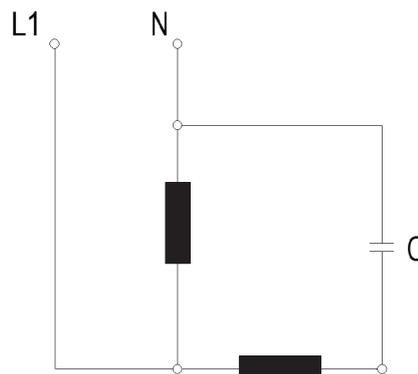
Maßblätter siehe Seite 9/5

## Einphasenmotoren

Einphasenmotoren können am einphasigen 230 V - Netz betrieben werden. In Abhängigkeit von dem benötigten Anlaufmoment kann zwischen folgenden Ausführungen gewählt werden

### Einphasenmotoren mit Betriebskondensatoren, Typ REBK

Diese Motoren haben bei übereinstimmender Baugröße und Polzahl die gleiche Leistung wie Drehstrommotoren, aber ein relativ geringes Anzugsmoment ( siehe technische Daten Seite 9/3 ). Sie sind deshalb besonders für Antriebe geeignet, bei denen ein geringes Anzugsmoment benötigt wird bzw. unbelasteter Anlauf erfolgt. Der Kondensator bleibt durchgängig eingeschaltet. Die Motoren sind nicht für langen Leerlaufbetrieb einsetzbar, da die zulässigen Grenztemperaturen überschritten werden können.



### Spannung und Frequenz

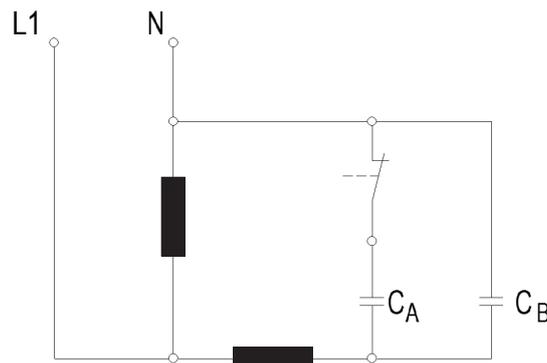
Die Motoren sind für 230 Volt, 50 Hz ausgelegt. Andere Spannungen und Frequenzen auf Anfrage.

### Drehsinn

Die Drehrichtung ist bei Blick auf das antriebsseitige Wellenende im Uhrzeigersinn, d.h. Rechtslauf. Der Drehrichtungswechsel kann durch Umlegen der Brücken am Klemmenbrett entsprechend den Anschlußschaltbildern vorgenommen werden.

### Einphasenmotoren mit Anlauf- und Betriebskondensatoren, Typ REBK ... AR

Diese Ausführung vereint die hohe Leistung des REBK-Typs mit einem hohen Anzugsmoment ( siehe technische Daten Seite 9/4 ). Der Anlaufkondensator wird nach erfolgtem Hochlauf mittels Anlaufrelais oder Fliehkraftschalter abgeschaltet.



### Kondensatoren

Betriebs- und Anlaufkondensatoren sind standardmäßig am Motor angebaut. Die Kondensatoren können auch getrennt geliefert werden. Als Betriebskondensatoren werden verlustarme Metallpapier ( MP ) - Leistungskondensatoren mit Selbsttheileffekt nach VDE 0560 Teil 1 und 8 eingesetzt.

Die Anlaufkondensatoren sind Elektrolytkondensatoren und entsprechen den VDE 0560 Teil 1 und 8. Abweichende Motor-Nennaten können Änderungen der Kondensatorgrößen zur Folge haben.

Sonderausführungen auf Anfrage

**50Hz, Synchrone Drehzahl: 3000 min<sup>-1</sup> (2polig)**

Typ	Nennleistung	Nenn-drehzahl	Nennstrom bei 230V	Leistungs- faktor	Nennmoment	Anzugs- zu-Nenn- strom	Anzugs- zu-Nenn- moment	Konden- sator	Konden- sator	Massen- trägheits- moment	Gewicht IM B3
	P <sub>N</sub> kW	n <sub>N</sub> min <sup>-1</sup>	I <sub>N</sub> A	cos φ	M <sub>N</sub> Nm	I <sub>A</sub> /I <sub>N</sub> Nm	M <sub>A</sub> /M <sub>N</sub>	C <sub>B</sub> <sup>1)</sup> μF	C <sub>A</sub> <sup>1)</sup> μF	J kgm <sup>2</sup>	M ca. kg

REBK 71K/2	0,37	2830	2,90	0,99	1,3	3,0	0,40	12	-	0,00034	6,5
REBK 71L/2	0,55	2850	3,80	0,95	1,9	3,0	0,60	16	-	0,00042	7,5
REBK 80K/2	0,75	2860	5,20	0,99	2,5	3,2	0,40	25	-	0,00064	9,5
REBK 80L/2	1,10	2870	7,00	0,95	3,7	3,2	0,50	30	-	0,00079	10,5
REBK 90S/2	1,50	2870	10,5	0,95	5,0	3,7	0,50	40	-	0,00124	14,5
REBK 90L/2	2,20	2870	14,1	0,99	7,35	3,0	0,45	70	-	0,00155	17,5

1) Kondensatorenspannung: Betrieb 400V

Änderungen vorbehalten

**50Hz, Synchrone Drehzahl: 1500 min<sup>-1</sup> (4polig)**

Typ	Nennleistung	Nenn-drehzahl	Nennstrom bei 230V	Leistungs- faktor	Nennmoment	Anzugs- zu-Nenn- strom	Anzugs- zu-Nenn- moment	Konden- sator	Konden- sator	Massen- trägheits- moment	Gewicht IM B3
	P <sub>N</sub> kW	n <sub>N</sub> min <sup>-1</sup>	I <sub>N</sub> A	cos φ	M <sub>N</sub> Nm	I <sub>A</sub> /I <sub>N</sub> Nm	M <sub>A</sub> /M <sub>N</sub>	C <sub>B</sub> <sup>1)</sup> μF	C <sub>A</sub> <sup>1)</sup> μF	J kgm <sup>2</sup>	M ca. kg

REBK 71K/4	0,25	1390	2,2	0,99	1,7	2,5	0,40	10	-	0,00052	6,5
REBK 71L/4	0,37	1400	3,0	0,97	2,5	2,5	0,40	12	-	0,00064	7,5
REBK 80K/4	0,55	1410	4,50	0,97	3,7	3,0	0,50	20	-	0,00099	8,5
REBK 80L/4	0,75	1410	5,50	0,96	5,1	3,0	0,45	25	-	0,00126	11,0
REBK 90S/4	1,10	1410	7,50	0,98	7,5	3,2	0,50	30	-	0,00205	14,5
REBK 90L/4	1,50	1420	9,50	0,96	10,0	3,3	0,50	40	-	0,00243	16,0

1) Kondensatorenspannung: Betrieb 400V

Änderungen vorbehalten

Typen: REBK 71 K...AR – 90 L...AR Oberflächenkühlung IC 411

Wärmeklasse: F

Betriebsart: S1

**50Hz, Synchrone Drehzahl: 3000 min<sup>-1</sup> (2polig)**

Typ	Nennleistung	Nenn-drehzahl	Nennstrom bei 230V	Leistungs- faktor	Nennmoment	Anzugs- zu-Nenn- strom	Anzugs- zu-Nenn- moment	Konden- sator	Konden- sator	Massen- trägheits- moment	Gewicht IM B3
	P <sub>N</sub> kW	n <sub>N</sub> min <sup>-1</sup>	I <sub>N</sub> A	cos φ	M <sub>N</sub> Nm	I <sub>A</sub> /I <sub>N</sub> Nm	M <sub>A</sub> /M <sub>N</sub>	C <sub>B</sub> <sup>1)</sup> μF	C <sub>A</sub> <sup>1)</sup> μF	J kgm <sup>2</sup>	M ca. kg

REBK 71K/2 AR	0,37	2830	2,90	0,99	1,3	4,0	1,6	12	40	0,00034	7,5
REBK 71L/2 AR	0,55	2850	3,80	0,95	1,9	4,3	1,7	16	50	0,00042	8,5
REBK 80K/2 AR	0,75	2860	5,20	0,99	2,5	4,3	1,8	25	70	0,00064	10,5
REBK 80L/2 AR	1,10	2870	7,00	0,95	3,7	4,6	1,8	30	100	0,00079	11,5
REBK 90S/2 AR	1,50	2870	10,5	0,95	5,0	4,0	1,8	40	100	0,00124	15,5
REBK 90L/2 AR	2,20	2870	14,0	0,97	7,5	4,5	1,8	50	200	0,00155	18,5

<sup>1)</sup> Kondensatorenspannung: Anlauf 320V, Betrieb 400V

Änderungen vorbehalten

**50Hz, Synchrone Drehzahl: 1500 min<sup>-1</sup> (4polig)**

Typ	Nennleistung	Nenn-drehzahl	Nennstrom bei 230V	Leistungs- faktor	Nennmoment	Anzugs- zu-Nenn- strom	Anzugs- zu-Nenn- moment	Konden- sator	Konden- sator	Massen- trägheits- moment	Gewicht IM B3
	P <sub>N</sub> kW	n <sub>N</sub> min <sup>-1</sup>	I <sub>N</sub> A	cos φ	M <sub>N</sub> Nm	I <sub>A</sub> /I <sub>N</sub> Nm	M <sub>A</sub> /M <sub>N</sub>	C <sub>B</sub> <sup>1)</sup> μF	C <sub>A</sub> <sup>1)</sup> μF	J kgm <sup>2</sup>	M ca. kg

REBK 71K/4AR	0,25	1390	2,20	0,99	1,7	3,5	1,7	10	20	0,00052	7,5
REBK 71L/4AR	0,37	1400	3,00	0,93	2,5	3,3	1,8	12	30	0,00064	8,5
REBK 80K/4AR	0,55	1410	4,50	0,97	3,7	3,5	1,7	20	50	0,00099	9,5
REBK 80L/4AR	0,75	1410	5,50	0,92	5,1	3,5	1,8	25	70	0,00126	12,0
REBK 90S/4AR	1,10	1410	7,50	0,98	7,5	4,0	1,8	30	70	0,00205	15,5
REBK 90L/4AR	1,50	1420	9,50	0,94	10,0	4,0	1,7	40	100	0,00243	17,0

<sup>1)</sup> Kondensatorenspannung: Anlauf 320V, Betrieb 400V

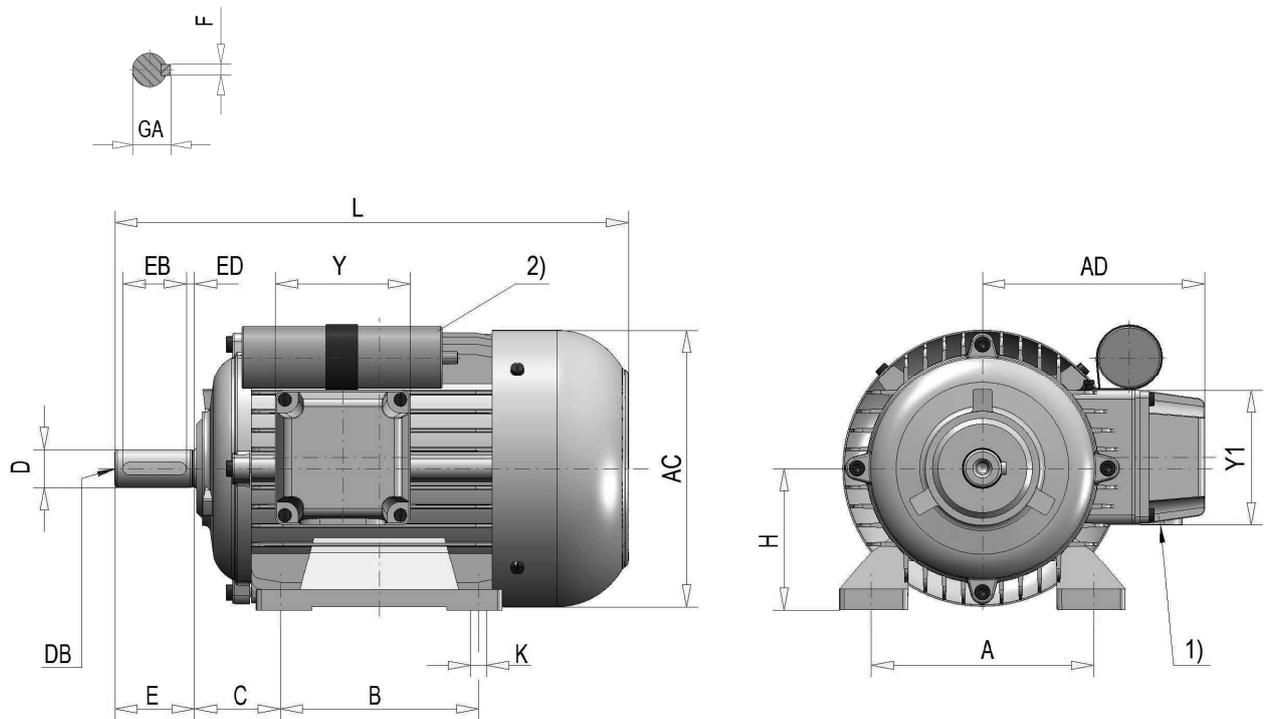
Änderungen vorbehalten

**Einphasenmotoren mit Betriebskondensator** – Oberflächenkühlung, Kühlart IC411 (Eigenbelüftung)

Typen REBK 71 K – 90 L

Schutzart IP54 – IP55

Bauform B3 \*



1) Siehe Planungsteil Seite 1/12

2) Kondensatorgröße nach Wicklungsauslegung

Passungen und Toleranzen siehe Seite 8/2

Änderungen vorbehalten

Typ	B	A	K	H	C	D	E	DB	AC	AD	Y	Y1	GA	F	EB	ED	L
REBK 71 K/L	90	112	7	71	45	14	30	M5	138	109	70	70	16	5	25	2,5	243
REBK 80 K/L	100	125	9,5	80	50	19	40	M6	156	127	85	85	21,5	6	32	4	274
REBK 90 S	100	140	10	90	56	24	50	M8	176	140	85	85	27	8	40	5	301
REBK 90 L	125	140	10	90	56	24	50	M8	176	140	85	85	27	8	40	5	326

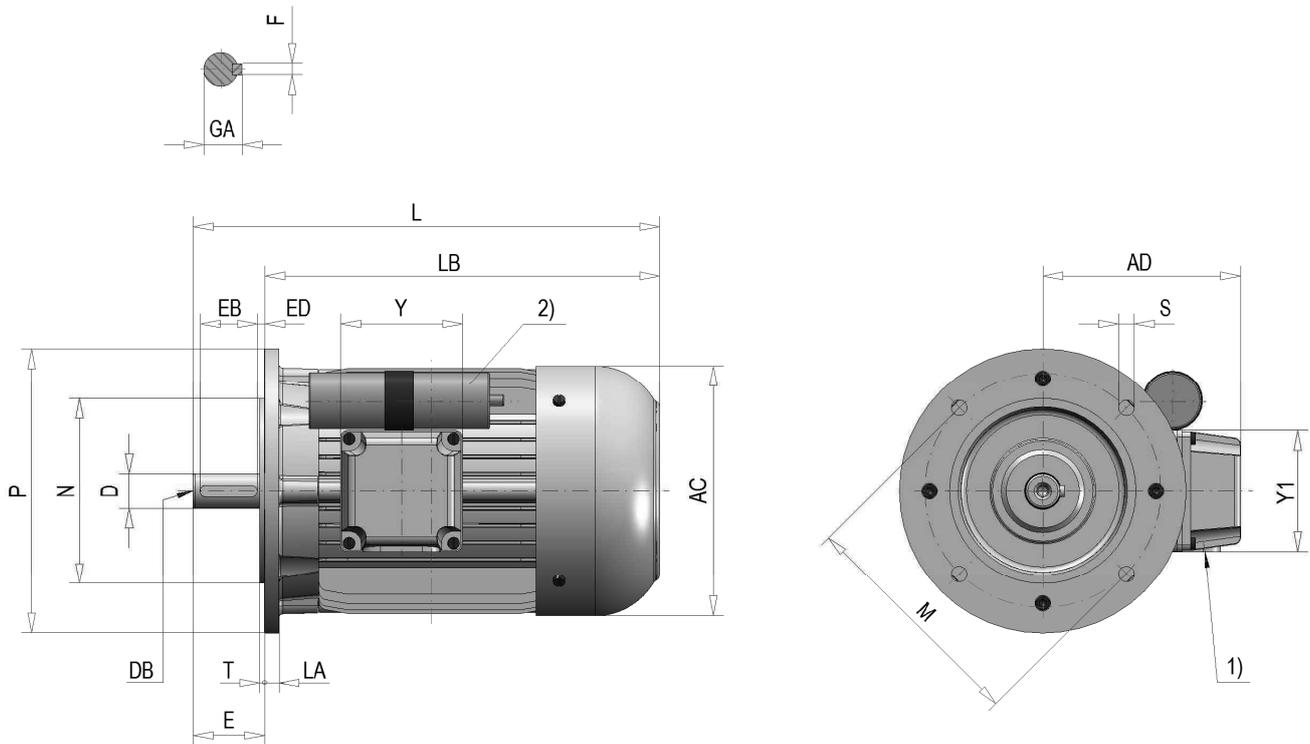
\* Bauform IM B3 / IM 1001, IM B6 / IM 1051, IM B7 / IM 1061; IM B8 / IM 1071, IM V5 / IM 1011, IM V6 / IM 1031 (siehe Seite 1/5)

**Einphasenmotoren mit Betriebskondensator – Oberflächenkühlung, Kühlart IC411 ( Eigenbelüftung )**

Typen REBKF 71 K – 90 L

Schutzart IP54 – IP55

Bauform B5 \*



1) Siehe Planungsteil Seite 1/12

2) Kondensatorgröße nach Wicklungsauslegung

Passungen und Toleranzen siehe Seite 8/2

Änderungen vorbehalten

Typ	D	E	DB	AC	AD	Y	Y1	GA	F	EB	ED	L	LB	S	M	N	P	T	LA
REBKF 71 K/L	14	30	M5	138	114	70	70	16	5	25	2,5	243	213	9,5	130	110	160	3,5	9,5
REBKF 80 K/L	19	40	M6	156	134	85	85	21,5	6	32	4	274	234	11,5	165	130	200	3,5	11
REBKF 90 S	24	50	M8	176	137	85	85	27	8	40	5	301	251	11,5	165	130	200	3,5	10,5
REBKF 90 L	24	50	M8	176	137	85	85	27	8	40	5	326	276	11,5	165	130	200	3,5	10,5

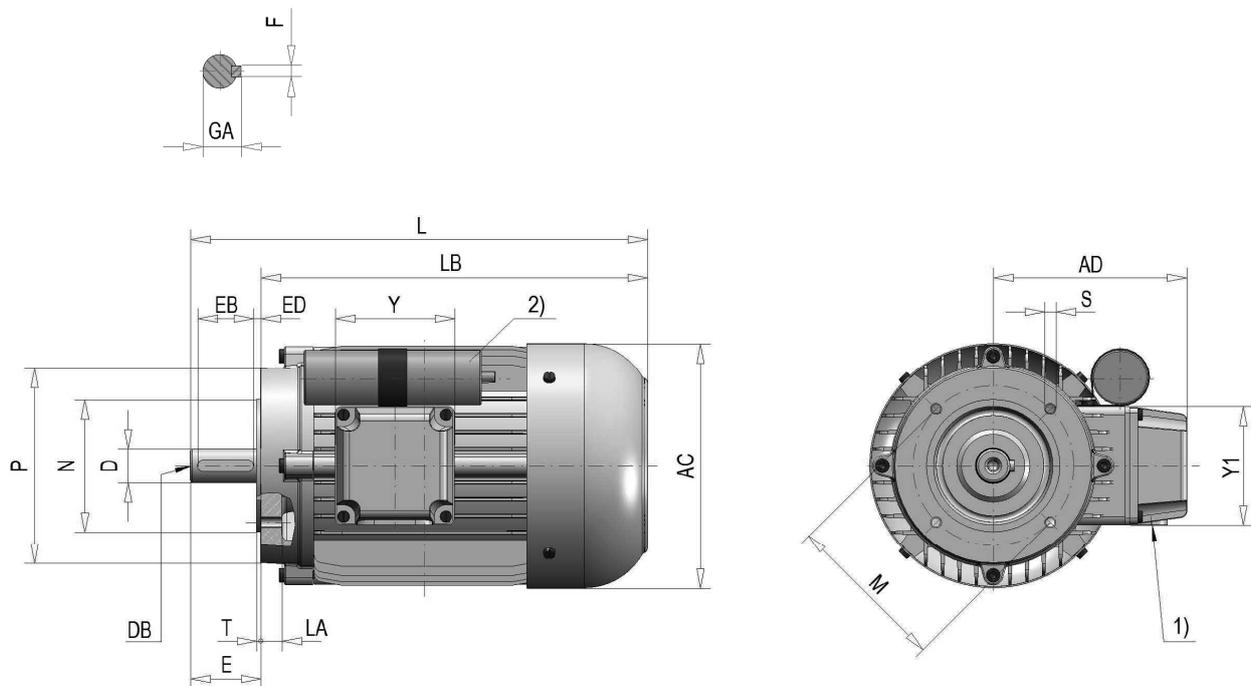
\* Bauform IM B5 / IM 3001, IM V1 / IM 3011, IM V3 / IM 3031 (siehe Seite 1/5)

**Einphasenmotoren mit Betriebskondensator** – Oberflächenkühlung, Kühlart IC411 ( Eigenbelüftung )

Typen REBKF 71 K – 90 L

Schutzart IP54 – IP55

Bauform B14 \*



1) Siehe Planungsteil Seite 1/12

2) Kondensatorgröße nach Wicklungsauslegung

Passungen und Toleranzen siehe Seite 8/2  
Änderungen vorbehalten

Typ	D	E	DB	AC	AD	Y	Y1	GA	F	EB	ED	L	LB	S	M	N	P	T	LA
REBKF 71 K/L	14	30	M5	138	114	70	70	16	5	25	2,5	243	213	M6	85	70	105	2,5	10
REBKF 80 K/L	19	40	M6	156	134	85	85	21,5	6	32	4	274	234	M6	100	80	120	3	9,5
REBKF 90 S	24	50	M8	176	137	85	85	27	8	40	5	301	251	M8	115	95	140	3	15
REBKF 90 L	24	50	M8	176	137	85	85	27	8	40	5	326	276	M8	115	95	140	3	15

\* Bauform IM B14 / IM 3601, IM V18 / IM 3611, IM V19 / IM 3631 (siehe Seite 1/5)

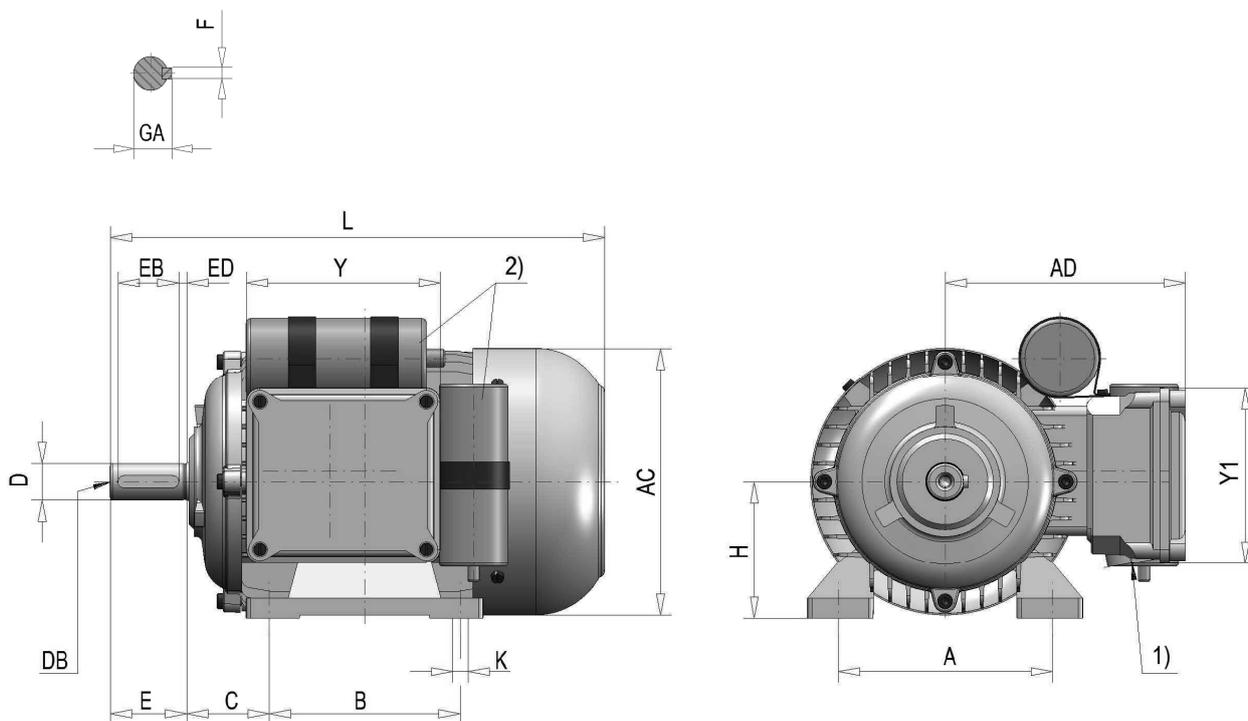
## Einphasenmotoren mit Anlauf- und Betriebskondensator – Oberflächenkühlung, Kühlart IC411

Eigenbelüftung

Typen REBK 71 K...AR – 90 L...AR

Schutzart IP54 – IP55

Bauform B3 \*



1) Siehe Planungsteil Seite 1/12

2) Kondensatorgröße nach Wicklungsauslegung

Passungen und Toleranzen siehe Seite 8/2

Änderungen vorbehalten

Typ	B	A	K	H	C	D	E	DB	AC	AD	Y	Y1	GA	F	EB	ED	L
REBK 71 K/L	90	112	7	71	45	14	30	M5	138	130	117	103	16	5	25	2,5	243
REBK 80 K/L	100	125	9,5	80	50	19	40	M6	156	144	127	115	21,5	6	32	4	274
REBK 90 S	100	140	10	90	56	24	50	M8	176	157	127	115	27	8	40	5	301
REBK 90 L	125	140	10	90	56	24	50	M8	176	157	127	115	27	8	40	5	326

\* Bauform IM B3 / IM 1001, IM B6 / IM 1051, IM B7 / IM 1061; IM B8 / IM 1071, IM V5 / IM 1011, IM V6 / IM 1031 (siehe Seite 1/5)

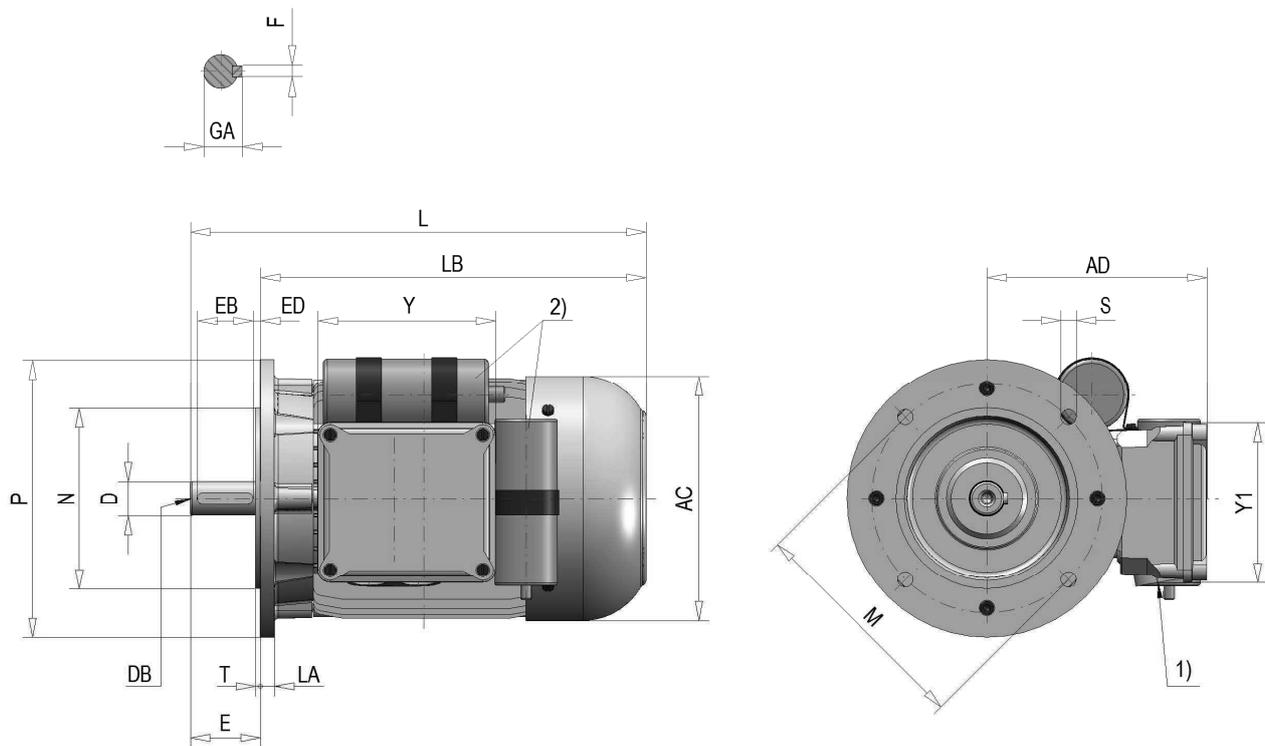
## Einphasenmotoren mit Anlauf- und Betriebskondensator – Oberflächenkühlung, Kühlart IC411

Eigenbelüftung

Typen REBKF 71 K...AR – 90 L...AR

Schutzart IP54 – IP55

Bauform B5 \*



1) Siehe Planungsteil Seite 1/12

2) Kondensatorgröße nach Wicklungsauslegung

Passungen und Toleranzen siehe Seite 8/2  
Änderungen vorbehalten

Typ	D	E	DB	AC	AD	Y	Y1	GA	F	EB	ED	L	LB	S	M	N	P	T	LA
REBKF 71 K/L	14	30	M5	138	136	117	103	16	5	25	2,5	243	213	9	130	110	160	3,5	9,5
REBKF 80 K/L	19	40	M6	156	150	127	115	21,5	6	32	4	274	234	9	165	130	200	3,5	11
REBKF 90 S	24	50	M8	176	154	127	115	27	8	40	5	301	251	9	165	130	200	3,5	10,5
REBKF 90 L	24	50	M8	176	154	127	115	27	8	40	5	326	276	9	165	130	200	3,5	10,5

\* Bauform IM B5 / IM 3001, IM V1 / IM 3011, IM V3 / IM 3031 (siehe Seite 1/5)

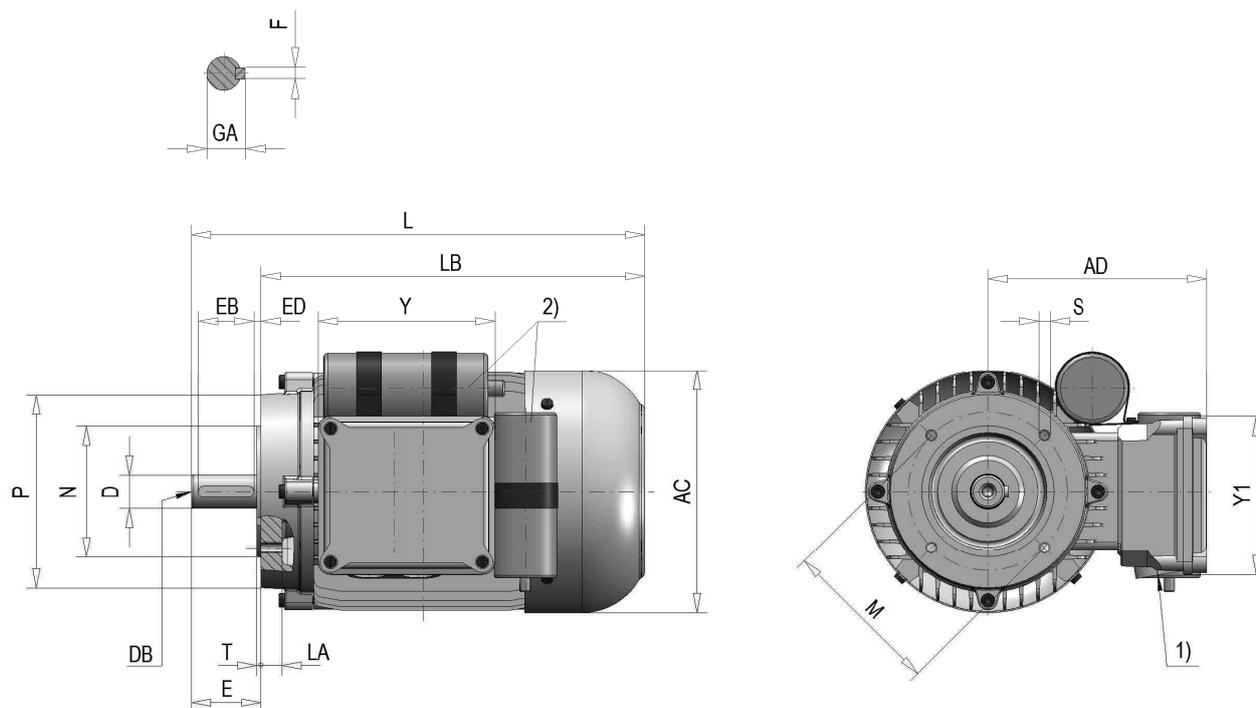
## Einphasenmotoren mit Anlauf- und Betriebskondensator – Oberflächenkühlung, Kühlart IC411

Eigenbelüftung

Typen REBKf 71 K...AR – 90 L...AR

Schutzart IP54 – IP55

Bauform B14 \*



1) Siehe Planungsteil Seite 1/12

2) Kondensatorgröße nach Wicklungsauslegung

Passungen und Toleranzen siehe Seite 8/2

Änderungen vorbehalten

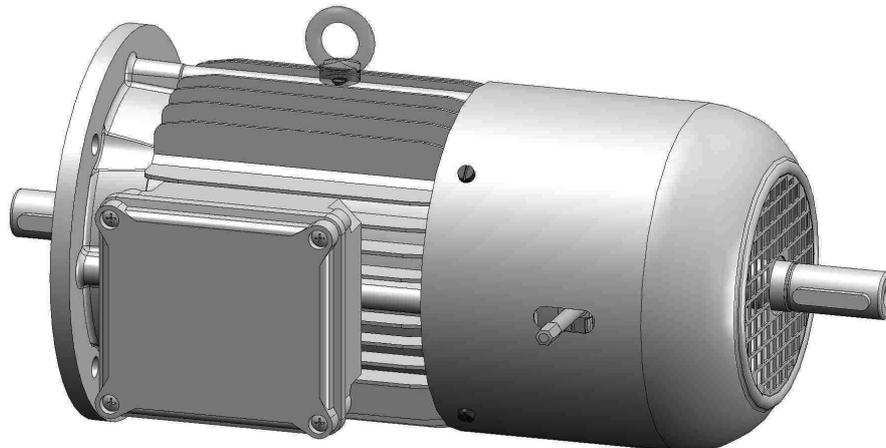
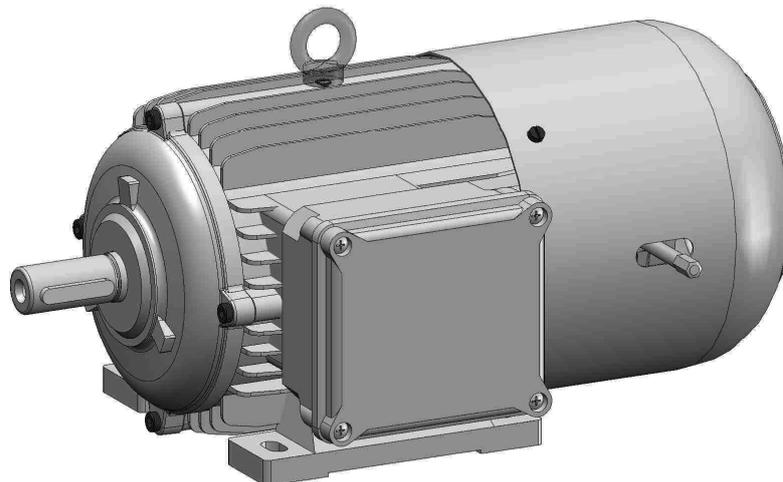
Typ	D	E	DB	AC	AD	Y	Y1	GA	F	EB	ED	L	LB	S	M	N	P	T	LA
REBKf 71 K/L	14	30	M5	138	136	117	103	16	5	25	2,5	243	213	M6	85	70	105	2,5	10
REBKf 80 K/L	19	40	M6	156	150	127	115	21,5	6	32	4	274	234	M6	100	80	120	3	9,5
REBKf 90 S	24	50	M8	176	154	127	115	27	8	40	5	301	251	M8	115	95	140	3	15
REBKf 90 L	24	50	M8	176	154	127	115	27	8	40	5	326	276	M8	115	95	140	3	15

\* Bauform IM B14 / IM 3601, IM V18 / IM 3611, IM V19 / IM 3631 (siehe Seite 1/5)

## Bremsmotoren

10

## DREHSTROM-BREMSMOTOREN



Maßblätter siehe Seite 10/11

## Bremsmotoren

Bremsmotoren sind Drehstrom- oder Einphasenasynchronmotoren mit Käfigläufer, die mit einer mechanischen Bremse ausgerüstet sind. Die Wicklung des Motors wird durch den Bremsvorgang thermisch nicht belastet.

Bremsmotoren werden dort eingesetzt, wo bewegte Massen in kurzer Zeit zu verzögern sind oder wo Massen definiert gehalten werden müssen. Zum Beispiel in Hub- und Fahrtriebe, Werkzeugmaschinen, Verpackungsmaschinen, Transport- und Fördertechnik, Verstellantriebe und vieles mehr.

Die Bremsmotoren zeichnen sich aus durch:

- Verkürzung der Nebenzeiten durch kurze Motorauslaufzeiten
- Haltebremse bei Stromausfall
- genaues Einfahren in eine bestimmte Position
- Erhöhung der Schalzhäufigkeit des Motors
- Anpassung des Bremsmoments an die Arbeitsbedingungen
- hohe Betriebssicherheit aufgrund einer robusten Konstruktion
- hohe Lebensdauer

Die Bremsmotoren sind mit folgenden Bremsen lieferbar:

- Elektromagnetisch gelüftete Federkraftbremsen Typ B
- Elektromagnetisch betätigte Bremsen Typ EB

Die Bremsen entsprechen der VDE 0580. Sie sind ausschließlich für den Trockenlauf konstruiert.

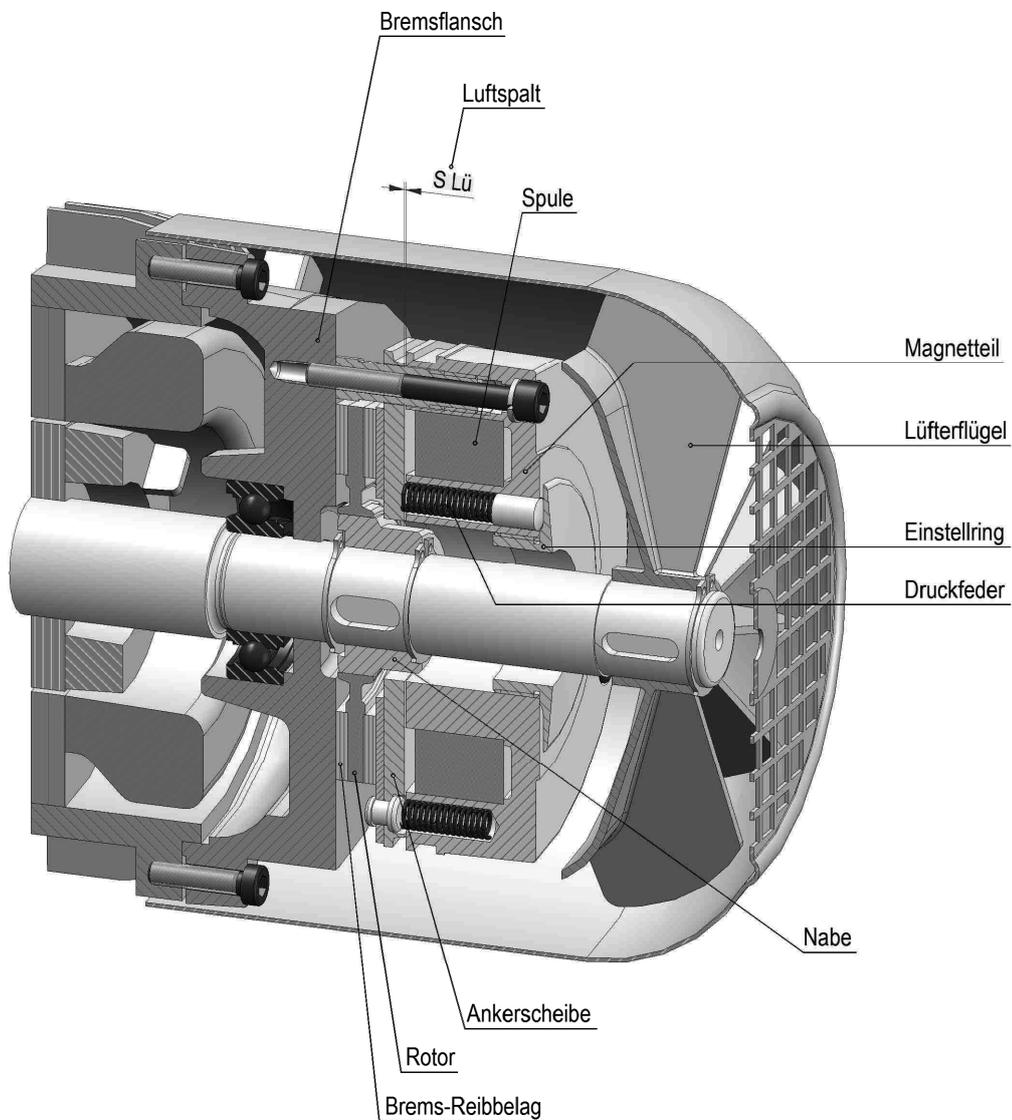
## Elektromagnetisch gelüftete Federkraftbremse Typ B

Diese Bremse ist eine Einscheibenbremse mit zwei Reibflächen. Durch mehrere Druckfedern wird im stromlosen Zustand das Bremsmoment durch Reibschluss erzeugt. Das Lösen der Bremse erfolgt elektromagnetisch.

### Erzeugung des Bremsmomentes

Beim Bremsvorgang wird der auf der Nabe oder Welle axial verschiebbare Rotor durch die Druckfedern über die Ankerscheibe an die Gegenreibfläche gedrückt. Im gebremsten Zustand ist zwischen Ankerscheibe und Magnetteil der Luftspalt  $S_{Lü}$  vorhanden.

Zum Lüften der Bremse wird die Spule des Magnetteils mit Gleichspannung erregt. Die entstehende Magnetkraft zieht die Ankerscheibe gegen die Federkraft an das Magnetteil. Der Rotor ist damit von der Federkraft entlastet und kann sich frei drehen. Bei der Standard Bremse Typ B besteht die Möglichkeit, über den Einstellring das Bremsmoment kundenseitig anzupassen.



## Spannung und Schaltungsart

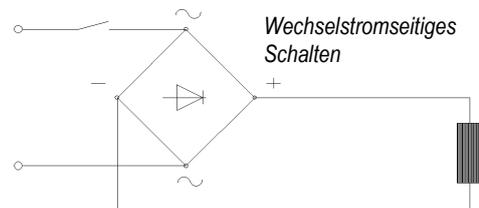
Neben den Standardspannungen 24 V, 103 V, 180 V, und 205 V [ V DC ] können die Bremsen auch für andere Spannungen geliefert werden. Die zulässige Spannungsänderung beträgt nach DIN VDE 0580 +/- 10 % der Bemessungsspannung.

Zum Anschluss der Bremsen an eine Wechselspannungsversorgung wird ein Gleichrichter verwendet. Diese Gleichrichter wurden speziell für die Speisung von Gleichstrom-Magnetspulen entwickelt und sind gegen Spannungsspitzen, die bei Schaltvorgängen, Prellerscheinungen, überlangen Zuleitungen oder schlechten Netzverhältnissen eintreten, durch eine Varistorschutzbeschaltung geschützt. Die Bremsmotoren können mit Einweg- oder Brückengleichrichtern versehen werden, die im Klemmenkasten untergebracht sind.

Die Bremsmotoren können in zwei Grundschaltungsarten geschaltet werden:

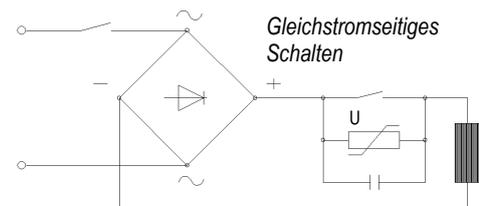
### Wechselstromseitiges Schalten

Seriennäßig werden Gleichrichter wechselstromseitig an die Motorklemmen und gleichstromseitig an die Bremsspule angeschlossen. Es ergibt sich ein weiches, verzögertes Einfallen der Bremse.



### Gleichstromseitiges Schalten

Der Gleichrichter wird wechselstromseitig am Motorklemmenbrett angeschlossen. Beim Abschalten wird der Gleichstromkreis zwischen Gleichrichter und Bremsspule über einen Hilfskontakt des Motorschutzschalters unterbrochen. Das Magnetfeld der Bremse baut sich sehr schnell ab, so dass das Bremsmoment schneller zur Verfügung steht.

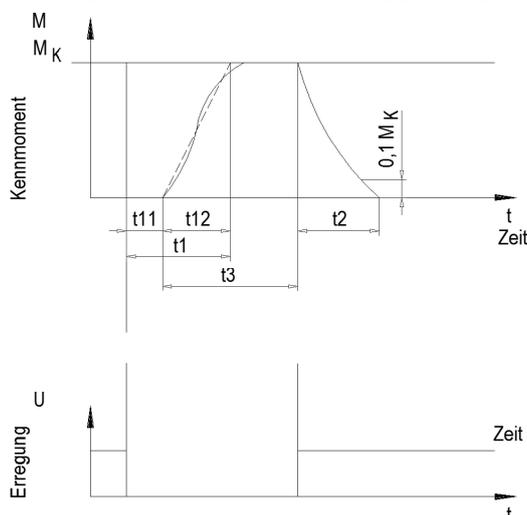


## Schaltzeiten

Der Übergang vom bremsmomentfreien Zustand bis zum Beharrungs-Bremsmoment ist nicht verzugsfrei. In Abhängigkeit von den genannten Schaltungsarten ergeben sich unterschiedliche Schaltzeiten der Bremse. Dabei ist für das Einfallen der Bremse die Verknüpfzeit und für das Lüften die Trennzeit maßgebend. Beim gleichstromseitigen Schalten wird eine erhebliche Verkürzung der Verknüpfzeit  $t_1$  erreicht. Die Trennzeit  $t_2$  kann durch den Einsatz von Geräten verringert werden, die mit Schnell- oder Übererregung arbeiten.

Die in der Tabelle auf Seite 10/5 angegebenen Schaltzeiten gelten für gleichstromseitiges Schalten bei Nennlüftweg  $S_{Lü}$  und warmer Bremsspule. Bei wechselstromseitigem Schalten verlängern sich die Verknüpfzeiten ca. um Faktor 10.

Die Schaltzeiten werden von verschiedenen Faktoren beeinflusst, wie z.B. der Temperatur, dem Lüftweg zwischen Anker und Spulenträger ( je nach Abnutzungszustand der Bremse ), vom ggf. verringerten Bremsmoment, von der Gleichrichtungsart, usw.



- $t_{11}$  = Ansprechverzug beim Verknüpfen
- $t_{12}$  = Anstiegszeit des Bremsmoments
- $t_1$  = Verknüpfzeit
- $t_2$  = Trennzeit
- $t_3$  = Rutschzeit

## Technische Daten ( für Standard-Bremse Typ B )

Typ	Bremsmoment	Nenn-eingangsleistung	max. Drehzahl *	Lüftweg	zulässiger Lüftweg	Schaltzeiten gleichstrom-seitiges Schalten		Trägheitsmoment	Gewicht Magnetteil
	M <sub>k</sub> [Nm]	[P <sub>20°C</sub> ] [W]	n <sub>max.</sub> min <sup>-1</sup>	S <sub>Lü</sub> [mm]	S <sub>Lü max.</sub> [mm]	t <sub>1</sub> [ms]	t <sub>2</sub> [ms]	J [kgm <sup>2</sup> · 10 <sup>-4</sup> ]	[kg]
<b>B4</b>	4	20	6000	0,2	0,5	28	45	0,15	0,8
<b>B8</b>	8	25	5000	0,2	0,5	31	57	0,61	1,2
<b>B16</b>	16	30	4000	0,2	0,5	47	76	2,0	2,1
<b>B32</b>	32	40	3600	0,3	0,75	53	115	4,5	3,5
<b>B60</b>	60	50	3600	0,3	0,75	42	210	6,3	5,2
<b>B80</b>	80	55	3600	0,3	0,75	57	220	15	7,9
<b>B150</b>	150	85	3600	0,4	1,0	78	270	29	12,0
<b>B260</b>	260	100	3600	0,4	1,0	165	340	73	19,3
<b>B400</b>	400	110	3000	0,5	1,25	230	390	200	29,1

\* Bei max. Drehzahl werden nur 66-74% des Nenn-Bremsmomentes erreicht

Änderungen vorbehalten

## Bremsmotoren-Leistungsdaten

Bremsengröße und Motorbaugröße sind einander in der Regel so zugeordnet, dass die mit dem Bremsmotor zu erzielende Schalthäufigkeit nicht durch die Bremse, sondern durch die Motorerwärmung begrenzt ist. Die zulässige Schalthäufigkeit, die mittels Trägheitsfaktor, Gegenmomentfaktor und Lastfaktor errechnet wird, kann in den meisten Fällen auch für die Federkraftbremse als zulässige Bremsschalthäufigkeit angenommen werden. Diese muss größer sein als die verlangte Anzahl von Anläufen oder Bremsvorgängen pro Stunde.

Bremse Typ B	B4	B8	B16	B32	B60	B80	B150	B260	B400
Bremsmoment [ Nm ]	4	8	16	32	60	80	150	260	400

Baugröße 63	x								
Baugröße 71	x	o	o						
Baugröße 80	o	x	o						
Baugröße 90	o	o	x	o					
Baugröße 100		o	o	x	o				
Baugröße 112			o	o	x	o			
Baugröße 132			o	o	o	x	o		
Baugröße 160					o	o	x	o	
Baugröße 180							o	x	o

x = normale Zuordnung  
o = mögliche Zuordnung

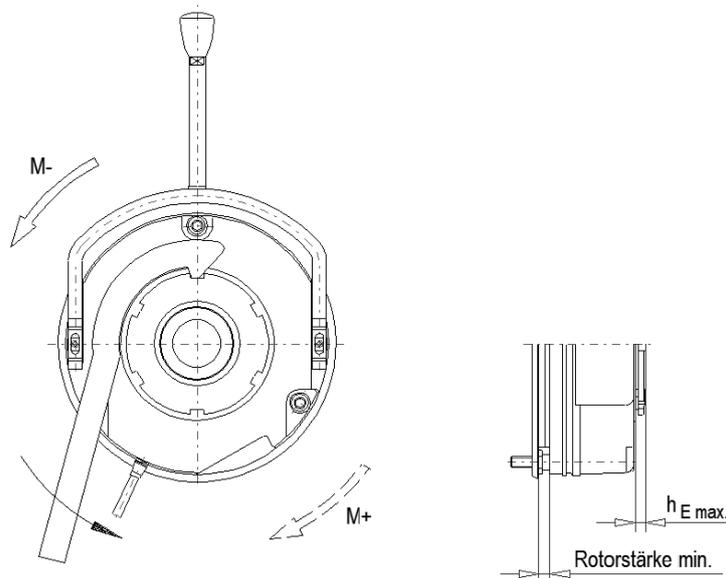
## Bremsmomentenreduzierung

Bei der Standard-Bremse Typ B kann das Bremsmoment  $M_k$  über den im Magnetteil befindlichen Einstellring reduziert werden ( mit Hakenschlüssel nach DIN 1810 Form A ). Pro Rastung im Einstellring ändert sich das Bremsmoment gemäß Tabelle. Der Einstellring darf nur bis zum maximalen Maß  $h_{E\max}$  ( siehe Tabelle ) herausgeschraubt werden. Es ist zu beachten, dass sich die Verknüpf- und Trennzeiten ändern. Die Momentenreduzierung ist unabhängig von dem eingesetzten Kennmoment.

Bremsmoment $M_k$	4 [Nm]	8 [Nm]	16 [Nm]	32 [Nm]	60 [Nm]	80 [Nm]	150 [Nm]	260 [Nm]	400 [Nm]
Momentenreduzierung pro Rastung [Nm]	0,2	0,35	0,8	1,3	1,7	1,6	3,6	5,6	6,2
Überstand Einstellring $h_{E\max}$ [mm]	4,5	4,5	7,5	9,5	11	10	15	17	19,5
Rotorstärke min. [mm]	4,5	5,5	7,5	8,0	7,5	8,0	10	12	15,5

Tabelle gilt nur für Bremse Typ B mit Einstellring

Änderungen vorbehalten



## Schutzart

Die Schutzart des Magnetteils der Bremse ist IP 66. Wenn die Federkraftbremse unter der Lüfterhaube des Motors montiert ist, ist die Schutzart in Abhängigkeit von den konstruktiv getroffenen Maßnahmen mindestens IP 55. Höhere Schutzarten durch Einsatz anderer Bremsen Typen auf Anfrage möglich.

Die Umgebungstemperatur ist  $-20^{\circ}\text{C}$  bis  $+40^{\circ}\text{C}$ . Bei hoher Luftfeuchtigkeit und tiefer Temperatur sind noch Maßnahmen gegen das Festfrieren von Ankerscheibe und Rotor zu treffen.

## Wartung

Die Bremsen sind als nahezu wartungsfrei zu bezeichnen. Es empfiehlt sich, den Lüftweg  $S_{Lü}$  in bestimmten Zeitabständen zu kontrollieren. Der Verschleiß ist abhängig von der pro Bremsvorgang zu verrichtenden Reibarbeit. Ist der maximale Lüftweg  $S_{Lü\max}$  ( siehe Seite 10/5 ) erreicht, ist die Bremse wiederum auf den  $S_{Lü}$  einzustellen. Die Bremse kann mindestens 5 mal nachgestellt werden, jedoch nur so häufig, dass die min. Rotorstärke ( siehe Tabelle oben ) nicht unterschritten wird.

## Steuerung von Antrieben für hohe Schalzhäufigkeit

Die Steuerung des Antriebes ist so vorzunehmen, dass der Motor nicht gegen die geschlossene Bremse anläuft. Besonders bei großen Bremsmotoren sind die Ansprechzeiten von Motor und Bremse sehr unterschiedlich. Das Anfahren gegen die geschlossene Bremse führt bei hoher Schalzhäufigkeit zum frühzeitigen Verschleiß des Bremsbelages und kann durch den sich laufend wiederholenden hohen Anlaufstrom zur Wicklungserwärmung und zum Ausfall des Motors führen.

Durch folgende Möglichkeiten können die Ansprechzeiten von Motor und Bremse angeglichen werden:

- Die Steuerspannung des Motors kann über einen in der Bremse angebauten Mikroschalter geführt werden. Sobald die Bremse geöffnet ist, wird der Motor eingeschaltet.
- Die Ansprechzeiten des Motors und der Bremse können durch ein Zeitrelais ausgeglichen werden. (Einstellbereich des Zeitrelais 0,05 ... 1s).
- Es kann eine Schnellschaltung mittels Schnellschaltgleichrichter erfolgen, wobei während des Einschaltvorganges die Bremsspule mit einer höheren Spannung angesteuert wird. Nach erfolgter Lüftung wird dann die Spannung auf Nennspannung reduziert.

## Sonderausführungen

- Bremsmotoren mit Schnellerregung für hohe Schalzhäufigkeiten
- Bremsen mit Handlüftung ( TÜV abgenommen )
  - Wahlweise kann die Bremse auch mit Handlüftung geliefert werden. Durch den Zug am Handlüftungshebel im stromlosen Zustand wird die Bremse mechanisch gelüftet und die Welle lässt sich leicht drehen. Der Handlüftungshebel liegt im Bereich der Lüfterhaube. Handlüftungshebel feststellbar auf Anfrage.
- Bremsen für Frequenzumrichter- oder Einphasenmotoren
  - Die Konstruktion vermindert die Schwingungen, die Geräusche und Resonanzpunkte im ganzen Frequenzbereich, die bei dieser Betriebsart auftreten können.
- Bremsen Schutzart IP 65
- Bremsen in ATEX-Ausführung
  - Bremsen geeignet für den Einsatz in explosionsgefährdeten Bereichen der Zone II
- Bremsen in korrosionsgeschützter Ausführung
- Bremsen mit Mikroschalter
  - Mikroschalter als Lüftweg- und Verschleißüberwachung oder zum Überwachen der Handlüftungsfunktion
- Bremsen geeignet zum Geberanbau
- Bremsmotoren mit Zusatzschwingmasse. Die Zusatzschwingmasse dient dem ruckfreien Anfahren und Abbremsen und ist unter der Lüfterhaube eingebaut.
- Bremsmotoren mit Fremdkühlung. Zur Erzielung hoher Schalzhäufigkeiten können die Bremsmotoren mit einer Fremdbelüftung ausgerüstet werden.
- Bremsmotoren mit zweitem Wellenende ( Wellenende auf Anfrage )
- Doppelbremsen für Bühnentechnik/Theaterausführung ( siehe Teil 11 )



Polzahl: 2

Nenn-daten bei 400V, 50 Hz

Wärmeklasse: F

Betriebsart: S1

Synchrone Drehzahl: 3000 min<sup>-1</sup>

Oberflächenkühlung IC 411

Typ	Nennleistung	Nenn-drehzahl	Nenn-strom	Leistungs-faktor	Nenn-moment	Anzugs-zu-Nenn-strom	Anzugs-zu-Nenn-moment	Kipp-zu-Nenn-moment	Brems-moment	Massen-trägheits-moment	Gewicht IM B3
R	P <sub>N</sub> kW	n <sub>N</sub> min <sup>-1</sup>	I <sub>N</sub> A	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>k</sub> /M <sub>N</sub>	M <sub>Bmax</sub> Nm	J kgm <sup>2</sup>	M ca. kg
63K/2-B4	0,18	2780	0,55	0,72	0,62	3,5	2,4	3,4	4	0,00016	5,5
63L/2-B4	0,25	2800	0,70	0,81	0,84	4,3	2,8	4,3	4	0,00021	6,0
71K/2-B4	0,37	2810	0,95	0,78	1,3	4,6	2,2	2,7	4	0,00036	7,0
71L/2-B4	0,55	2835	1,3	0,82	1,9	5,6	2,9	2,8	4	0,00043	8,0
80K/2-B8	0,75	2845	1,65	0,84	2,5	5,3	3,2	3,2	8	0,00070	10,5
80L/2-B8	1,1	2855	2,40	0,85	3,7	6,2	3,1	3,2	8	0,00085	11,5
90S/2-B16	1,5	2890	3,40	0,80	5,0	5,9	2,5	3,2	16	0,00144	16
90L/2-B16	2,2	2870	4,50	0,88	7,3	6,3	2,8	2,9	16	0,00175	19
100L/2-B32	3,0	2845	6,45	0,84	10,2	6,1	3,2	3,0	32	0,00290	23,5
112M/2-B60	4,0	2875	8,1	0,87	13,3	4,5	2,2	3,6	60	0,0049	34,5
132S/2-B80	5,5	2900	10,5	0,90	18	5,1	2,3	3,4	80	0,0105	50
132S/20-B80	7,5	2890	14,0	0,91	24,7	6,7	2,4	3,0	80	0,0130	56
160M/2-B150	11,0	2930	22,5	0,89	35,4	6,6	2,1	4,0	150	0,0306	116
160M/20-B150	15,0	2950	27,2	0,89	48,7	8,2	3,3	3,5	150	0,0406	131
160L/2-B150	18,5	2950	34,0	0,87	59,8	9,3	4,1	4,0	150	0,0471	147
180M/2-B260	22,0	2950	40,0	0,89	71	6,0	4,0	4,1	260	0,0724	193
180L/2-B260	30,0	2950	53,2	0,92	97	7,2	2,5	3,7	260	0,0810	204

Änderungen vorbehalten



Drehstrommotoren

Polzahl: 4

Nennwerten bei 400V, 50 Hz

Wärmeklasse: F

Betriebsart: S1

Synchrone Drehzahl: 1500 min<sup>-1</sup>

Oberflächenkühlung IC 411

Typ	Nennleistung	Nenn-drehzahl	Nenn-strom	Leistungs-faktor	Nenn-moment	Anzugs-zu-Nenn-strom	Anzugs-zu-Nenn-moment	Kipp-zu-Nenn-moment	Brems-moment	Massen-trägheits-moment	Gewicht IM B3
R	P <sub>N</sub> kW	n <sub>N</sub> min <sup>-1</sup>	I <sub>N</sub> A	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>k</sub> /M <sub>N</sub>	M <sub>Bmax</sub> Nm	J kgm <sup>2</sup>	M ca. kg
63K/4-B4	0,12	1350	0,45	0,68	0,85	2,95	2,1	2,5	4	0,00022	5,5
63L/4-B4	0,18	1380	0,65	0,65	1,3	3,10	2,3	2,5	4	0,00027	6,0
71K/4-B4	0,25	1415	0,70	0,76	1,7	4,4	2,5	3,1	4	0,00053	7,5
71L/4-B4	0,37	1400	1,0	0,72	2,5	4,2	2,4	2,6	4	0,00065	8,5
80K/4-B8	0,55	1375	1,4	0,76	3,9	4,0	2,3	2,2	8	0,00105	10,5
80L/4-B8	0,75	1400	1,90	0,75	5,0	4,2	2,1	2,3	8	0,00132	11,5
90S/4-B16	1,1	1420	2,70	0,75	7,4	4,5	2,2	2,6	16	0,00213	16,0
90L/4-B16	1,5	1410	3,5	0,80	10,2	5,1	2,3	2,7	16	0,00263	17,5
100L/4-B32	2,2	1420	4,9	0,81	14,9	4,6	1,8	2,3	32	0,00422	23
100L/40-B32	3,0	1420	6,5	0,81	19,9	5,1	2,1	2,5	60	0,00533	27
112M/4-B60	4,0	1440	8,3	0,81	26,5	6,2	2,3	3,0	80	0,0108	39,5
132S/4-B80	5,5	1450	12	0,78	36,5	5,7	2,3	2,4	80	0,0218	55
132M/4-B80	7,5	1450	15	0,84	49,5	5,9	2,2	2,8	150	0,0283	72
160M/4-B150	11	1440	22,5	0,81	72	4,7	2,3	2,5	150	0,0524	121
160L/4-B150	15	1460	30,2	0,80	98	5,0	2,7	3	150	0,0679	141
180M/4-B260	18,5	1470	36	0,86	120	4,2	3,1	3,2	260	0,1154	197
180L/4-B260	22	1460	43	0,86	144	5,5	2,6	2,7	260	0,1246	220

Änderungen vorbehalten



Polzahl: 6

Nenn-daten bei 400V, 50 Hz

Wärmeklasse: F

Betriebsart: S1

Synchrone Drehzahl: 1000 min<sup>-1</sup>

Oberflächenkühlung IC 411

Typ	Nennleistung	Nenn-drehzahl	Nenn-strom	Leistungs-faktor	Nenn-moment	Anzugs-zu-Nenn-strom	Anzugs-zu-Nenn-moment	Kipp-zu-Nenn-moment	Brems-moment	Massen-trägheits-moment	Gewicht IM B3
R	P <sub>N</sub> kW	n <sub>N</sub> min <sup>-1</sup>	I <sub>N</sub> A	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>k</sub> /M <sub>N</sub>	M <sub>Bmax</sub> Nm	J kgm <sup>2</sup>	M ca. kg
63K/6-B4	0,09	870	0,40	0,75	1,0	2,5	1,7	1,8	4	0,00031	5,5
63L/6-B4	0,12	880	0,55	0,73	1,2	2,5	2,9	3,0	4	0,00044	6
71K/6-B4	0,18	920	0,65	0,67	1,8	2,9	2,1	2,25	4	0,00083	7,5
71L/6-B4	0,25	915	0,95	0,69	2,6	2,6	1,9	2,2	4	0,00103	8,5
80K/6-B8	0,37	940	1,3	0,62	3,8	3,6	2,2	2,2	8	0,00197	11,5
80L/6-B8	0,55	920	1,7	0,74	5,8	3,5	2,5	2,6	8	0,00245	12,5
90S/6-B16	0,75	925	2,4	0,65	7,7	3,2	2,2	2,6	16	0,00323	17
90L/6-B16	1,1	910	3,05	0,69	11,5	3,5	2,0	2,4	16	0,00436	20
100L/6-B32	1,5	920	3,7	0,76	15,0	4,0	1,8	2,25	32	0,00892	25
112M/6-B60	2,2	960	5,6	0,70	22,0	5,2	2,75	2,8	60	0,0164	36,5
132S/6-B80	3,0	970	7,4	0,71	29,7	5,4	2,45	2,68	80	0,0270	54
132M/6-B80	4,0	965	9,4	0,73	40	5,2	2,1	3,1	80	0,0324	60
132M/60-B80	5,5	965	12,6	0,75	55	5,3	1,9	2,6	150	0,0392	63
160M/6-B150	7,5	970	16	0,76	75,6	4,4	1,9	2,6	150	0,0804	124
160L/6-B150	11,0	970	22,6	0,83	108	5,3	1,6	2,3	150	0,1100	147
180L/6-B260	15,0	965	30,5	0,82	148	4,5	2,4	2,9	260	0,1669	220

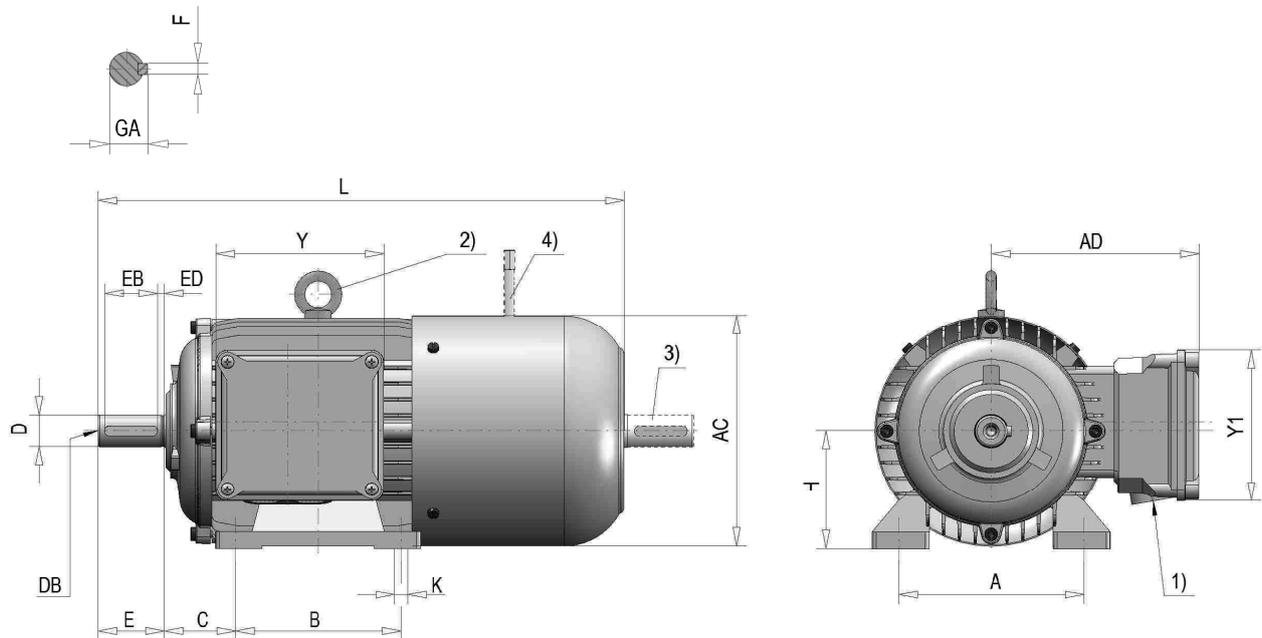
Änderungen vorbehalten

### Drehstrom-Bremsmotoren – Oberflächenkühlung, Kühlart IC411 ( Eigenbelüftung )

Typen R 63 K – 180 L

Schutzart IP54-IP55 \*\*

Bauform B3 \*



1) siehe Planungsteil Seite 1/12

2) mit Trageöse ab Baugröße 112

3) 2.WE optional (Abmessungen auf Anfrage)

4) Handlüftung optional (Bestellbar in Lage 0°/90°/180°/270° siehe Seite 1/11)

Passungen und Toleranzen siehe Seite 8/2  
Änderungen vorbehalten

Typ	B	A	K	H	C	D	E	DB	AC	AD	Y	Y1	GA	F	EB	ED	L
R 63 K/L ...B4	80	100	7	63	40	11	23	M4	123	121	117	103	12,5	4	18	2,5	260
R 71 K/L ...B4	90	112	7	71	45	14	30	M5	138	130	117	103	16	5	25	2,5	298
R 80 K/L ...B8	100	125	9,5	80	50	19	40	M6	156	144	127	115	21,5	6	32	4	331
R 90 S ...B16	100	140	10	90	56	24	50	M8	176	157	127	115	27	8	40	5	369
R 90 L ...B16	125	140	10	90	56	24	50	M8	176	157	127	115	27	8	40	5	394
R 100 L ...B32	140	160	11,2	100	63	28	60	M10	194	166	127	115	31	8	50	5	444
R 112 M ...B60	140	190	11,2	112	70	28	60	M10	218	178	127	115	31	8	50	5	464
R 132 S ...B80	140	216	11	132	89	38	80	M12	258	197	145	130	41	10	70	5	537
R 132 M ...B80	178	216	11	132	89	38	80	M12	258	197	145	130	41	10	70	5	575
R 160 M ...B150	210	254	14,5	160	108	42	110	M16	310	244	186	186	45	12	90	10	682
R 160 L ...B150	254	254	14,5	160	108	42	110	M16	310	244	186	186	45	12	90	10	726
R 180 M ...B260	241	279	13	180	121	48	110	M16	348	254	175	190	51,5	14	100	5	768
R 180 L ...B260	279	279	13	180	121	48	110	M16	348	254	175	190	51,5	14	100	5	806

\* Bauform IM B3 / IM 1001, IM B6 / IM 1051, IM B7 / IM 1061, IM B8 / IM 1071, IM V5 / IM 1011, IM V6 / IM 1031 (siehe Seite 1/5)

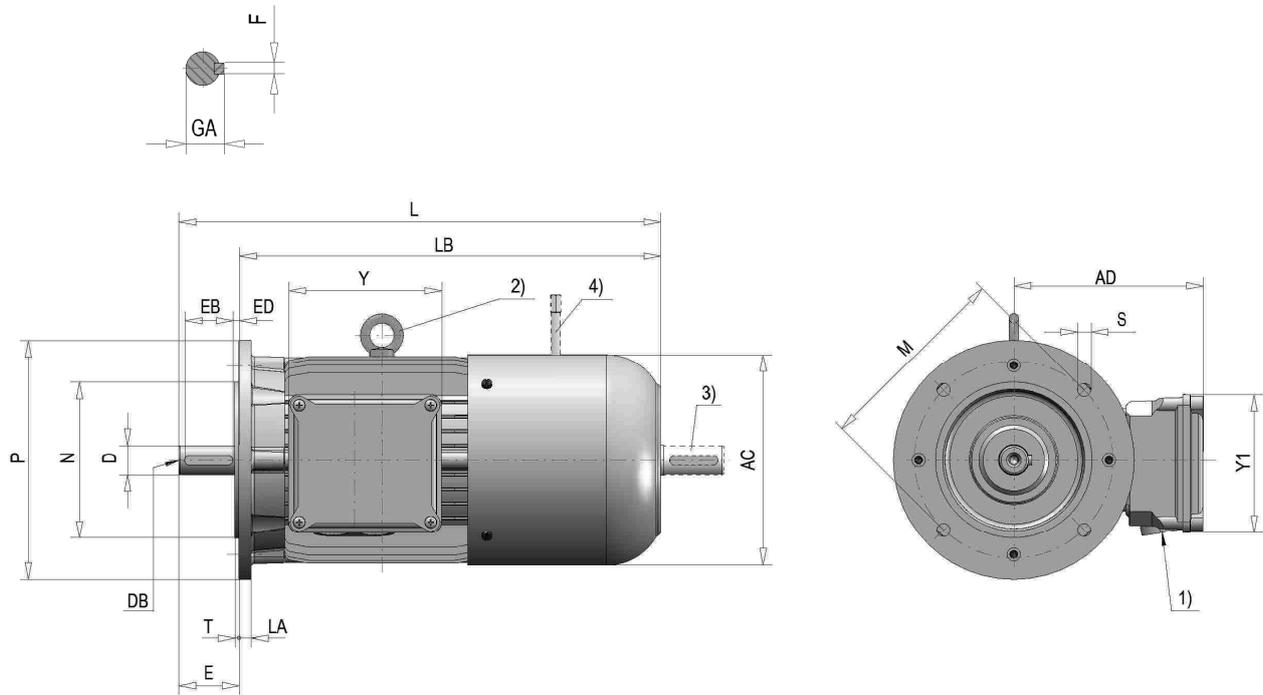
\*\* Bei Schutzart  $\geq$  IP56 oder abweichende Bremsenzuordnung kann sich die Gesamtlänge „L“ ändern. (Abmessung auf Anfrage)

**Drehstrom-Bremsmotoren – Oberflächenkühlung, Kühlart IC411 ( Eigenbelüftung )**

Typen RF 63 K – 180 L

Schutzart IP54-IP55 \*\*

Bauform B5 \*



1) siehe Planungsteil Seite 1/12

2) mit Trageöse ab Baugröße 112

3) 2.WE optional (Abmessungen auf Anfrage)

4) Handlüftung optional (Bestellbar in Lage 0°/90°/180°/270° siehe Seite 1/11)

 Passungen und Toleranzen siehe Seite 8/2  
 Änderungen vorbehalten

Typ		D	E	DB	AC	AD	Y	Y1	GA	F	EB	ED	L	LB	S	M	N	P	T	LA
RF 63 K/L	...B4	11	23	M4	123	121	117	103	12,5	4	18	2,5	260	237	9	115	95	140	3	10
RF 71 K/L	...B4	14	30	M5	138	130	117	103	16	5	25	2,5	298	268	9,5	130	110	160	3,5	9,5
RF 80 K/L	...B8	19	40	M6	156	144	127	115	21,5	6	32	4	331	291	11,5	165	130	200	3,5	11
RF 90 S	...B16	24	50	M8	176	157	127	115	27	8	40	5	369	319	11,5	165	130	200	3,5	10,5
RF 90 L	...B16	24	50	M8	176	157	127	115	27	8	40	5	394	344	11,5	165	130	200	3,5	10,5
RF 100 L	...B32	28	60	M10	194	166	127	115	31	8	50	5	444	384	14	215	180	250	4	15,5
RF 112 M	...B60	28	60	M10	218	178	127	115	31	8	50	5	464	404	14	215	180	250	4	11
RF 132 S	...B80	38	80	M12	258	197	145	130	41	10	70	5	537	457	14	265	230	300	4	12
RF 132 M	...B80	38	80	M12	258	197	145	130	41	10	70	5	575	495	14	265	230	300	4	12
RF 160 M	...B150	42	110	M16	310	244	186	186	45	12	90	10	682	572	18	300	250	350	5	14
RF 160 L	...B150	42	110	M16	310	244	186	186	45	12	90	10	726	616	18	300	250	350	5	14
RF 180 M	...B260	48	110	M16	348	254	175	190	51,5	14	100	5	768	658	18	300	250	350	5	14
RF 180 L	...B260	48	110	M16	348	254	175	190	51,5	14	100	5	806	696	18	300	250	350	5	14

\* Bauform IM B5 / IM 3001, IM V1 / IM 3011, IM V3 / IM 3031 (siehe Seite 1/5)

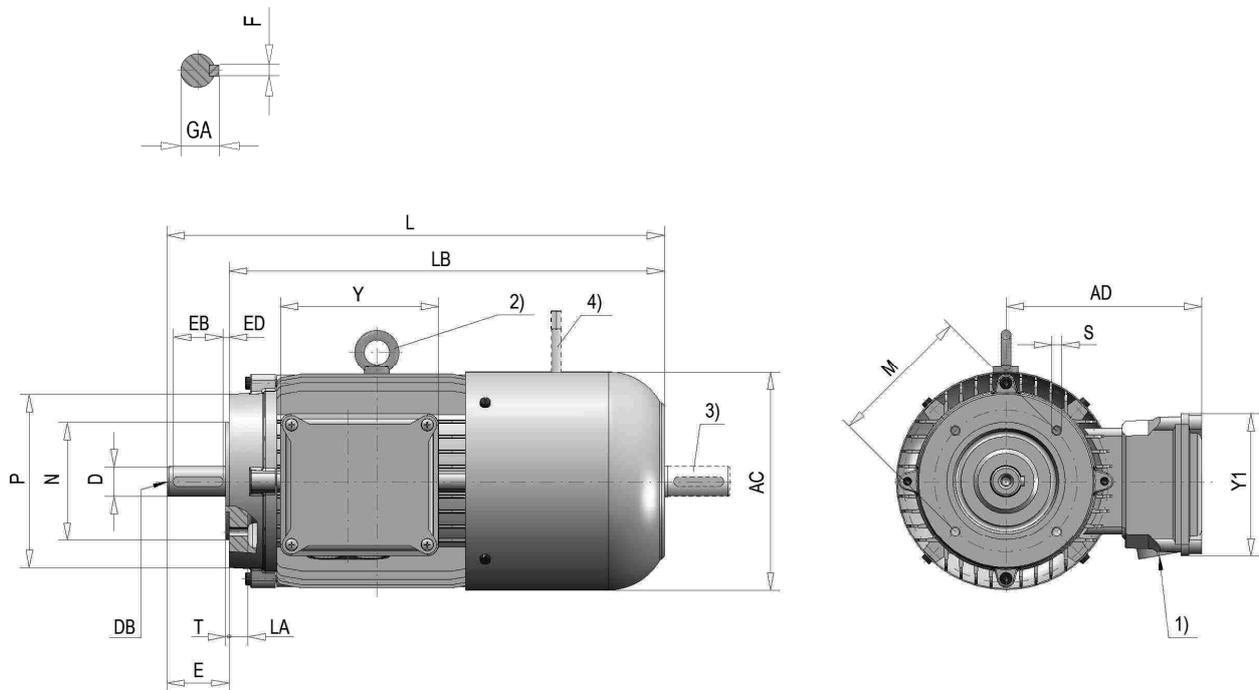
 \*\* Bei Schutzart  $\geq$  IP56 oder abweichende Bremsenzuordnung kann sich die Länge „L“ und „LB“ ändern. (Abmessung auf Anfrage)

## Drehstrom-Bremsmotoren – Oberflächenkühlung, Kühlart IC411 (Eigebelüftung)

Typen RF 63 K – 180 L

Schutzart IP54-IP55 \*\*

Bauform B14 \*



1) siehe Planungsteil Seite 1/12

2) mit Trageöse ab Baugröße 112

3) 2.WE optional (Abmessungen auf Anfrage)

4) Handlüftung optional (Bestellbar in Lage 0°/90°/180°/270° siehe Seite 1/11)

Passungen und Toleranzen siehe Seite 8/2

Änderungen vorbehalten

Typ		D	E	DB	AC	AD	Y	Y1	GA	F	EB	ED	L	LB	S	M	N	P	T	LA
RF 63 K/L	...B4	11	23	M4	123	121	117	103	12,5	4	18	2,5	260	237	M5	75	60	90	2,5	8
RF 71 K/L	...B4	14	30	M5	138	130	117	103	16	5	25	2,5	298	268	M6	85	70	105	2,5	10
RF 80 K/L	...B8	19	40	M6	156	144	127	115	21,5	6	32	4	331	291	M6	100	80	120	3	9,5
RF 90 S	...B16	24	50	M8	176	157	127	115	27	8	40	5	369	319	M8	115	95	140	3	15
RF 90 L	...B16	24	50	M8	176	157	127	115	27	8	40	5	394	344	M8	115	95	140	3	15
RF 100 L	...B32	28	60	M10	194	166	127	115	31	8	50	5	444	384	M8	130	110	160	3,5	17
RF 112 M	...B60	28	60	M10	218	178	127	115	31	8	50	5	464	404	M8	130	110	160	3,5	16
RF 132 S	...B80	38	80	M12	258	197	145	130	41	10	70	5	537	457	M10	165	130	200	3,5	15
RF 132 M	...B80	38	80	M12	258	197	145	130	41	10	70	5	575	495	M10	165	130	200	3,5	15
RF 160 M	...B150	42	110	M16	310	244	186	186	45	12	90	10	682	572	M12	215	180	250	4	14
RF 160 L	...B150	42	110	M16	310	244	186	186	45	12	90	10	726	616	M12	215	180	250	4	14
RF 180 M	...B260	48	110	M16	348	254	175	190	51,5	14	100	5	768	658	M12	215	180	250	4	15
RF 180 L	...B260	48	110	M16	348	254	175	190	51,5	14	100	5	806	696	M12	215	180	250	4	15

\* Bauform IM B14 / IM 3601, IM V18 / IM 3611, IM V19 / IM 3631 (siehe Seite 1/5)

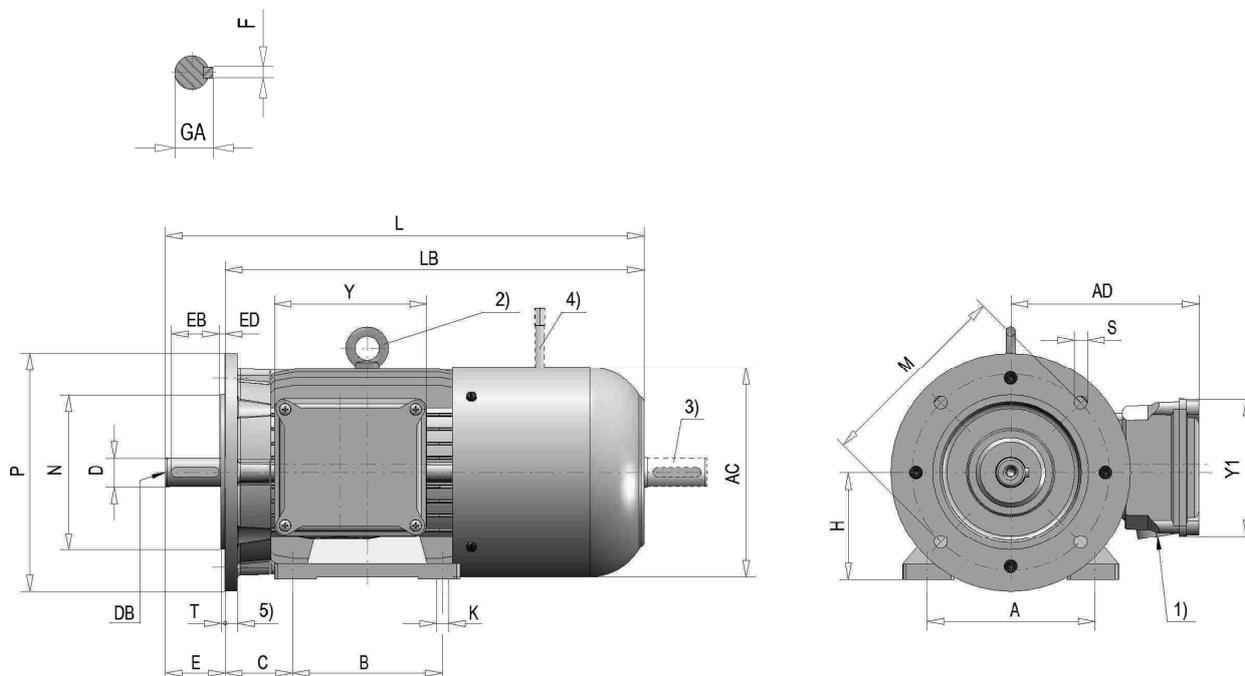
\*\* Bei Schutzart  $\geq$  IP56 oder abweichende Bremsenzuordnung kann sich die Länge „L“ und „LB“ ändern. (Abmessung auf Anfrage)

**Drehstrom-Bremsmotoren – Oberflächenkühlung, Kühlart IC411 ( Eigenbelüftung )**

Typen R+F 63 K – 180 L

Schutzart IP54-IP55 \*\*

Bauform B35 \*



1) siehe Planungsteil Seite 1/12

2) mit Trageöse ab Baugröße 112

3) 2.WE optional (Abmessungen auf Anfrage)

4) Handlüftung optional (Bestellbar in Lage 0°/90°/180°/270° siehe Seite 1/11)

5) Maße LA siehe Seite 10/12

 Passungen und Toleranzen siehe Seite 8/2  
 Änderungen vorbehalten

Typ	B	A	K	H	C	D	E	DB	AC	AD	Y	Y1	GA	F	EB	ED	L	LB	S	M	N	P	T
R+F 63 K/L ...B4	80	100	7	63	40	11	23	M4	123	121	117	103	12,5	4	18	2,5	260	237	9	115	95	140	3
R+F 71 K/L ...B4	90	112	7	71	45	14	30	M5	138	130	117	103	16	5	25	2,5	298	268	9,5	130	110	160	3,5
R+F 80 K/L ...B8	100	125	9,5	80	50	19	40	M6	156	144	127	115	21,5	6	32	4	331	291	11,5	165	130	200	3,5
R+F 90 S ...B16	100	140	10	90	56	24	50	M8	176	157	127	115	27	8	40	5	369	319	11,5	165	130	200	3,5
R+F 90 L ...B16	125	140	10	90	56	24	50	M8	176	157	127	115	27	8	40	5	394	344	11,5	165	130	200	3,5
R+F 100 L ...B32	140	160	11,2	100	63	28	60	M10	194	166	127	115	31	8	50	5	444	384	14	215	180	250	4
R+F 112 M ...B60	140	190	11,2	112	70	28	60	M10	218	178	127	115	31	8	50	5	464	404	14	215	180	250	4
R+F 132 S ...B80	140	216	11	132	89	38	80	M12	258	197	145	130	41	10	70	5	537	457	14	265	230	300	4
R+F 132 M ...B80	178	216	11	132	89	38	80	M12	258	197	145	130	41	10	70	5	575	495	14	265	230	300	4
R+F 160 M ...B150	210	254	14,5	160	108	42	110	M16	310	244	186	186	45	12	90	10	682	572	18	300	250	350	5
R+F 160 L ...B150	254	254	14,5	160	108	42	110	M16	310	244	186	186	45	12	90	10	726	616	18	300	250	350	5
R+F 180 M ...B260	241	279	13	180	121	48	110	M16	348	254	175	190	51,5	14	100	5	768	658	18	300	250	350	5
R+F 180 L ...B260	279	279	13	180	121	48	110	M16	348	254	175	190	51,5	14	100	5	806	696	18	300	250	350	5

\* Bauform IM B35 / IM 2001, IM V15 / IM 2011, IM V35 / IM 2031 (siehe Seite 1/5)

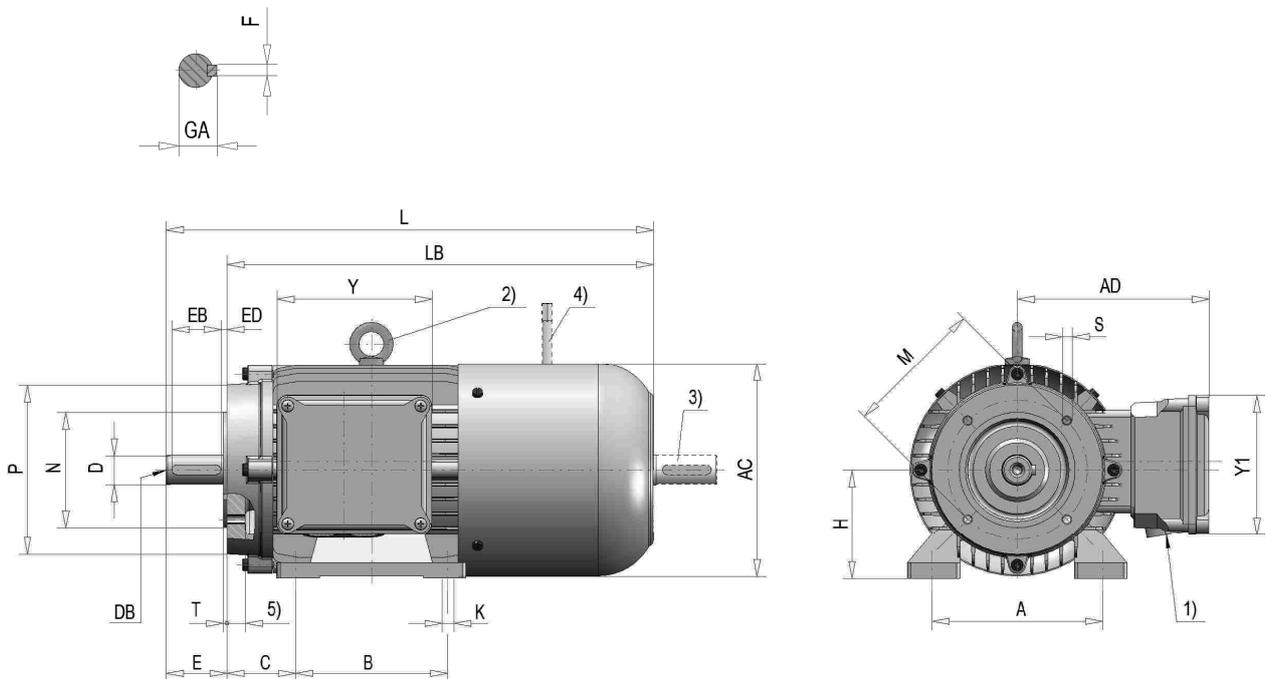
 \*\* Bei Schutzart  $\geq$  IP56 oder abweichende Bremsenzuordnung kann sich die Länge „L“ und „LB“ ändern. (Abmessung auf Anfrage)

### Drehstrom-Bremsmotoren – Oberflächenkühlung, Kühlart IC411 ( Eigenbelüftung )

Typen R+F 63 K – 180 L

Schutzart IP54-IP55 \*\*

Bauform B34 \*



- 1) siehe Planungsteil Seite 1/12
- 2) mit Trageöse ab Baugröße 112
- 3) 2.WE optional (Abmessungen auf Anfrage)
- 4) Handlüftung optional (Bestellbar in Lage 0°/90°/180°/270° siehe Seite 1/11)
- 5) Maße LA siehe Seite 10/13

Passungen und Toleranzen siehe Seite 8/2  
Änderungen vorbehalten

Typ	B	A	K	H	C	D	E	DB	AC	AD	Y	Y1	GA	F	EB	ED	L	LB	S	M	N	P	T
R+F 63 K/L ...B4	80	100	7	63	40	11	23	M4	123	121	117	103	12,5	4	18	2,5	260	237	M5	75	60	90	2,5
R+F 71 K/L ...B4	90	112	7	71	45	14	30	M5	138	130	117	103	16	5	25	2,5	298	268	M6	85	70	105	2,5
R+F 80 K/L ...B8	100	125	9,5	80	50	19	40	M6	156	144	127	115	21,5	6	32	4	331	291	M6	100	80	120	3
R+F 90 S ...B16	100	140	10	90	56	24	50	M8	176	157	127	115	27	8	40	5	369	319	M8	115	95	140	3
R+F 90 L ...B16	125	140	10	90	56	24	50	M8	176	157	127	115	27	8	40	5	394	344	M8	115	95	140	3
R+F 100 L ...B32	140	160	11,2	100	63	28	60	M10	194	166	127	115	31	8	50	5	444	384	M8	130	110	160	3,5
R+F 112 M ...B60	140	190	11,2	112	70	28	60	M10	218	178	127	115	31	8	50	5	464	404	M8	130	110	160	3,5
R+F 132 S ...B80	140	216	11	132	89	38	80	M12	258	197	145	130	41	10	70	5	537	457	M10	165	130	200	3,5
R+F 132 M ...B80	178	216	11	132	89	38	80	M12	258	197	145	130	41	10	70	5	575	495	M10	165	130	200	3,5
R+F 160 M ...B150	210	254	14,5	160	135	42	110	M16	310	244	186	186	45	12	90	10	709	599	M12	215	180	250	4
R+F 160 L ...B150	254	254	14,5	160	135	42	110	M16	310	244	186	186	45	12	90	10	753	643	M12	215	180	250	4
R+F 180 M ...B260	241	279	13	180	154	48	110	M16	348	254	175	190	51,5	14	100	5	802	692	M12	215	180	250	4
R+F 180 L ...B260	279	279	13	180	154	48	110	M16	348	254	175	190	51,5	14	100	5	840	730	M12	215	180	250	4

\* Bauform IM B34 / IM 2101, IM V17 / IM 2111, IM V37 / IM 2131 (siehe Seite 1/5)

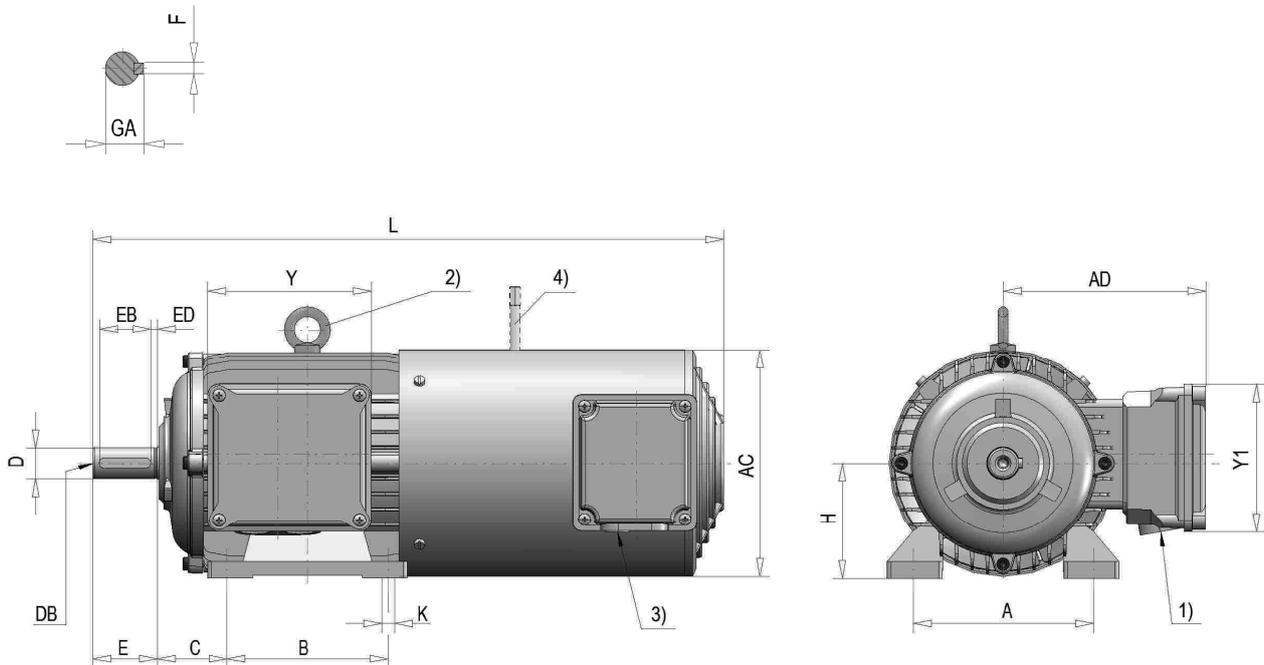
\*\* Bei Schutzart ≥ IP56 oder abweichende Bremsenanzordnung kann sich die Länge „L“ und „LB“ ändern. (Abmessung auf Anfrage)

**Drehstrom- Bremsmotoren – Oberflächenkühlung, Kühlart IC416 ( Fremdbelüftung )**

Typen R 63 K – 180L

 Schutzart  $\geq$  IP54

Bauform B3 \*



1) siehe Planungsteil Seite 1/12

2) mit Trageöse ab Baugröße 112

3) 1x M16x1,5

4) Handlüftung optional (Bestellbar in Lage 0°/90°/180°/270° siehe Seite 1/11)

 Passungen und Toleranzen siehe Seite 8/2  
 Änderungen vorbehalten

Typ	B	A	K	H	C	D	E	DB	AC	AD	Y	Y1	GA	F	EB	ED	L
R 63 K/L ...B4	80	100	7	63	40	11	23	M4	124	121	117	103	12,5	4	18	2,5	324
R 71 K/L ...B4	90	112	7	71	45	14	30	M5	139	130	117	103	16	5	25	2,5	367
R 80 K/L ...B8	100	125	9,5	80	50	19	40	M6	157	144	127	115	21,5	6	32	4	402
R 90 S ...B16	100	140	10	90	56	24	50	M8	177	157	127	115	27	8	40	5	437
R 90 L ...B16	125	140	10	90	56	24	50	M8	177	157	127	115	27	8	40	5	462
R 100 L ...B32	140	160	11,2	100	63	28	60	M10	195	166	127	115	31	8	50	5	510
R 112 M ...B60	140	190	11,2	112	70	28	60	M10	219	178	127	115	31	8	50	5	533
R 132 S ...B80	140	216	11	132	89	38	80	M12	258	197	145	130	41	10	70	5	652
R 132 M ...B80	178	216	11	132	89	38	80	M12	258	197	145	130	41	10	70	5	690
R 160 M ...B150	210	254	14,5	160	108	42	110	M16	311	244	186	186	45	12	90	10	792
R 160 L ...B150	254	254	14,5	160	108	42	110	M16	311	244	186	186	45	12	90	10	836
R 180 M ...B260	241	279	13	180	121	48	110	M16	348	254	175	190	51,5	14	100	5	925
R 180 L ...B260	279	279	13	180	121	48	110	M16	348	254	175	190	51,5	14	100	5	963

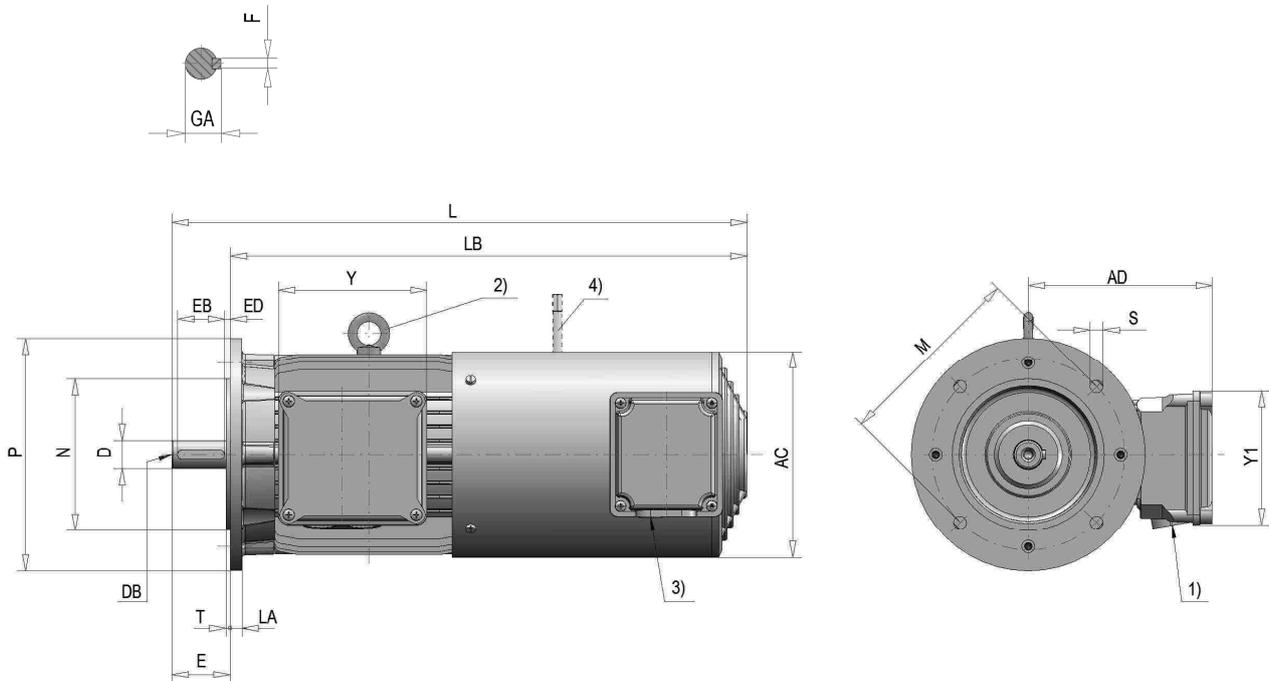
\* Bauform IM B3 / IM 1001, IM B6 / IM 1051, IM B7 / IM 1061, IM B8 / IM 1071, IM V5 / IM 1011, IM V6 / IM 1031 (siehe Seite 1/5)

**Drehstrom- Bremsmotoren – Oberflächenkühlung, Kühlart IC416 ( Fremdbelüftung )**

Typen RF 63 K – 180L

Schutzart  $\geq$  IP54

Bauform B5 \*



1) siehe Planungsteil Seite 1/12

2) mit Trageöse ab Baugröße 112

3) 1x M16x1,5

4) Handlüftung optional (Bestellbar in Lage 0°/90°/180°/270° siehe Seite 1/11)

Passungen und Toleranzen siehe Seite 8/2  
Änderungen vorbehalten

Typ	D	E	DB	AC	AD	Y	Y1	GA	F	EB	ED	L	LB	S	M	N	P	T	LA
RF 63 K/L ...B4	11	23	M4	124	121	117	103	12,5	4	18	2,5	324	301	9	115	95	140	3	10
RF 71 K/L ...B4	14	30	M5	139	130	117	103	16	5	25	2,5	367	337	9,5	130	110	160	3,5	9,5
RF 80 K/L ...B8	19	40	M6	157	144	127	115	21,5	6	32	4	402	362	11,5	165	130	200	3,5	11
RF 90 S ...B16	24	50	M8	177	157	127	115	27	8	40	5	437	387	11,5	165	130	200	3,5	10,5
RF 90 L ...B16	24	50	M8	177	157	127	115	27	8	40	5	462	412	11,5	165	130	200	3,5	10,5
RF 100 L ...B32	28	60	M10	195	166	127	115	31	8	50	5	510	450	14	215	180	250	4	15,5
RF 112 M ...B60	28	60	M10	219	178	127	115	31	8	50	5	533	473	14	215	180	250	4	11
RF 132 S ...B80	38	80	M12	258	197	145	130	41	10	70	5	652	572	14	265	230	300	4	12
RF 132 M ...B80	38	80	M12	258	197	145	130	41	10	70	5	690	610	14	265	230	300	4	12
RF 160 M ...B150	42	110	M16	311	244	186	186	45	12	90	10	792	682	18	300	250	350	5	14
RF 160 L ...B150	42	110	M16	311	244	186	186	45	12	90	10	836	726	18	300	250	350	5	14
RF 180 M ...B260	48	110	M16	348	254	175	190	51,5	14	100	5	925	815	18	300	250	350	5	14
RF 180 L ...B260	48	110	M16	348	254	175	190	51,5	14	100	5	963	853	18	300	250	350	5	14

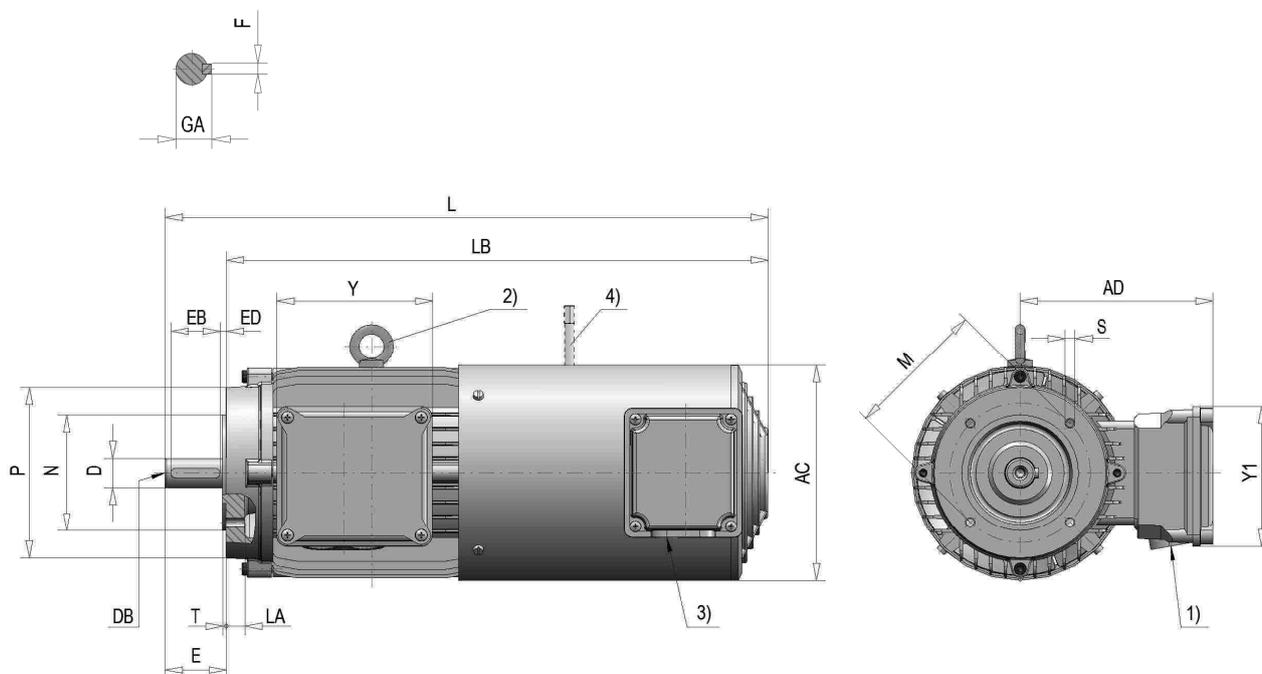
\* Bauform IM B5 / IM 3001, IM V1 / IM 3011, IM V3 / IM 3031 (siehe Seite 1/5)

**Drehstrom- Bremsmotoren – Oberflächenkühlung, Kühlart IC416 ( Fremdbelüftung )**

Typen RF 63 K – 180L

 Schutzart  $\geq$  IP54

Bauform B14 \*



1) siehe Planungsteil Seite 1/12

2) mit Trageöse ab Baugröße 112

3) 1x M16x1,5

4) Handlüftung optional (Bestellbar in Lage 0°/90°/180°/270° siehe Seite 1/11)

Passungen und Toleranzen siehe Seite 8/2

Änderungen vorbehalten

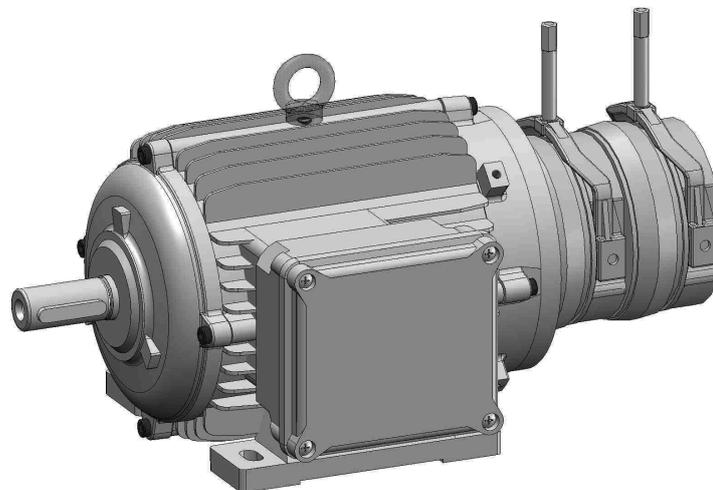
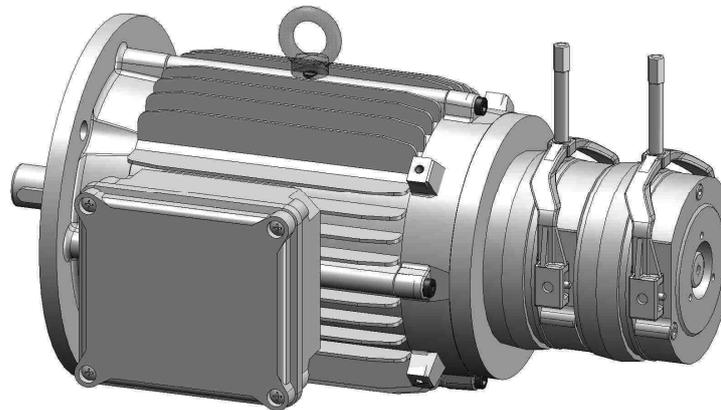
Typ	D	E	DB	AC	AD	Y	Y1	GA	F	EB	ED	L	LB	S	M	N	P	T	LA
RF 63 K/L ...B4	11	23	M4	124	121	117	103	12,5	4	18	2,5	324	301	M5	75	60	90	2,5	8
RF 71 K/L ...B4	14	30	M5	139	130	117	103	16	5	25	2,5	367	337	M6	85	70	105	2,5	10
RF 80 K/L ...B8	19	40	M6	157	144	127	115	21,5	6	32	4	402	362	M6	100	80	120	3	9,5
RF 90 S ...B16	24	50	M8	177	157	127	115	27	8	40	5	437	387	M8	115	95	140	3	15
RF 90 L ...B16	24	50	M8	177	157	127	115	27	8	40	5	462	412	M8	115	95	140	3	15
RF 100 L ...B32	28	60	M10	195	166	127	115	31	8	50	5	510	450	M8	130	110	160	3,5	17
RF 112 M ...B60	28	60	M10	219	178	127	115	31	8	50	5	533	473	M8	130	110	160	3,5	16
RF 132 S ...B80	38	80	M12	258	197	145	130	41	10	70	5	652	572	M10	165	130	200	3,5	15
RF 132 M ...B80	38	80	M12	258	197	145	130	41	10	70	5	690	610	M10	165	130	200	3,5	15
RF 160 M ...B150	42	110	M16	311	244	186	186	45	12	90	10	819	709	M12	215	180	250	4	14
RF 160 L ...B150	42	110	M16	311	244	186	186	45	12	90	10	863	753	M12	215	180	250	4	14
RF 180 M ...B260	48	110	M16	348	254	175	190	51,5	14	100	5	959	849	M12	215	180	250	4	15
RF 180 L ...B260	48	110	M16	348	254	175	190	51,5	14	100	5	997	887	M12	215	180	250	4	15

\* Bauform IM B34 / IM 2101, IM V17 / IM 2111, IM V37 / IM 2131 (siehe Seite 1/5)

## Bremsmotoren mit Doppelbremse für Bühnentechnik

11

## DREHSTROM-BREMSMOTOREN MIT DOPPELBREMSE (FÜR BÜHNENTECHNIK)



Maßblätter siehe Seite 11/3

## Bremsmotoren für Bühnentechnik

Speziell für den Einsatz in der Bühnentechnik in Theatern und Opernhäusern wurde die HEW-Baureihe der Bühnentechnikmotoren entwickelt. Unsere Motoren treiben Vorhänge, Podien, Dreh-, Hebe- oder Schiebebühnen sowie Bühnenaufbauten an. Dieses erfolgt unbemerkt für den Zuschauer und ohne Gefährdung der Darsteller und des Bühnenpersonals.

Für die spezifischen Anforderungen der Bühnentechnik bietet HEW-Bremsmotoren im Leistungsbereich von 0,37 – 30,0 kW in 4poliger-Ausführung an ( optional auch in 6poliger-Ausführung ), die in der Ober- und Untermaschinerie von Theatern eingesetzt werden können. Die Motoren erfüllen die hohen Anforderungen der DIN 56950 und der BGV C1. Für Personen, die sich im Einflussbereich der Antriebe aufhalten, wird so höchste Arbeitssicherheit gewährleistet. Alle Motoren sind mit doppelter Bremse ausgestattet, da permanent unter schwebenden Lasten, wie z. B. Teilen der Bühnendekoration oder Leuchten, gearbeitet wird. In der Standardausführung sind die Bremsen mit einer Handlüftung ausgerüstet. Durch den Betätigung der Handlüftung bei stromlosem Zustand wird die Bremse mechanisch gelüftet und die Welle lässt sich leicht drehen.

Auch hinsichtlich des Geräuschpegels haben die Antriebe ein hervorragendes Niveau. Die Wicklungen sind mit Phasenisolierung ausgerüstet, wodurch die Antriebe für den Betrieb am Frequenzumformer geeignet sind. Somit lassen sich die jeweiligen Antriebslösungen höchst flexibel und individuell oder in Gruppen regeln und steuern. Optional können die Antriebe mit Kaltleitertemperaturfühlern ( PTC ) oder Thermoschaltern ( BI-Metall ) ausgerüstet werden.

Als Geber oder Rückmeldesystem können Inkrementaldrehgeber ( TTL / HTL / sin-cos ), Absolutwertdrehgeber (Single- oder Multiturn, Kombigeber), Sensorlager oder induktive Sensorik angebaut werden.

Das Motorgehäuse ist in der Standardausführung in Aluminium ausgeführt, optional können die Motoren ab Baugröße 80 auch in Graugussausführung geliefert werden.

### Folgende Objekte wurden mit Bühnenmotoren der HEW ausgerüstet:

Semperoper Dresden	Deutschland
Stadttheater Paderborn	Deutschland
Anhaltinische Theater Dessau	Deutschland
Stadttheater Saarbrücken	Deutschland
Kulturhaus Kornwestheim	Deutschland
Royal Opera House Muscat	Oman
Akademische Opern- und Ballett-Theater Nowosibirsk	Russland
Landestheater Den Haag	Niederlande



Drehstrommotoren

Polzahl:4

Nenn-daten bei 400V, 50 Hz

Wärme-klasse: F

Betriebsart: S3-40%

Synchrone Drehzahl: 1500 min<sup>-1</sup>

Oberflächenkühlung IC 410-unbelüftet

Baugröße Typ	Nenn- leistung	Nenn- drehzahl	Nenn- strom	Leistungs- faktor	Nenn- moment	Anzugs- zu-Nenn- strom	Anzugs- zu-Nenn- moment	Kipp- zu-Nenn- moment	Brems- Moment M <sub>Bmay</sub>	Massen- trägheits- moment	Gewicht IM B3
RU	P <sub>N</sub> kW	n <sub>N</sub> min <sup>-1</sup>	I <sub>N</sub> A	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>k</sub> /M <sub>N</sub>	NM	J kgm <sup>2</sup>	M ca. kg

71L/4-PrDB7H	0,37	1400	1,0	0,72	2,5	4,2	2,4	2,6	2 x 4	0,00068	9,5
80K/4- PrDB7H	0,55	1375	1,4	0,76	3,9	4,0	2,3	2,2	2 x 7	0,00108	13
80L/4-PrDB7H	0,75	1400	1,90	0,75	5,0	4,2	2,1	2,3	2 x 7	0,00135	14
90S/4-PrDB14H	1,1	1420	2,65	0,75	7,4	4,5	2,2	2,6	2 x 14	0,00228	19,5
90L/4-PrDB17,5H	1,5	1410	3,25	0,80	10,2	5,1	2,3	2,7	2 x 17,5	0,00278	21
100L/4-PrDB28H	2,2	1420	4,9	0,81	14,9	4,6	1,8	2,3	2x 28	0,00477	29
100L/40-PrDB35H	3,0	1420	6,5	0,81	19,9	5,1	2,1	2,5	2 x 35	0,00588	33
112M/4-PrDB42H	4,0	1440	8,30	0,81	26,5	6,2	2,3	3,0	2 x 42	0,0119	47
132S/4-PrDB70H	5,5	1450	12	0,75	36,5	5,7	2,3	2,4	2 x 70	0,0235	67
132M/40-PrDB89H	7,5	1450	14,5	0,85	49,5	5,9	2,2	2,8	2 x 89	0,0300	84
132M/40-PrDB89H	9,2	1450	18,3	0,81	60	7,5	3,3	3,8	2 x 89	0,034	90
160M/4-PrDB107H	11	1440	22,5	0,81	72	4,7	2,3	2,5	2 x 107	0,0569	139
160L/4-PrDB187H	15	1460	30,2	0,80	98	5,0	2,7	3	2 x 187	0,0724	159
160L/40-PrDB187H	17	1470	32,5	0,86	110	5,6	1,9	2,7	2 x 187	0,0861	172
180M/4-PrDB225H	18,5	1470	36	0,86	120	4,2	3,1	3,2	2 x 225	0,1268	221
180L/4-PrDB225H	22	1460	43	0,86	144	5,5	2,6	2,7	2 x 225	0,1360	244
180L/40-PrDB300H	30	1470	59	0,81	194	4,6	1,8	2,6	2 x 300	0,1796	270

Änderungen vorbehalten

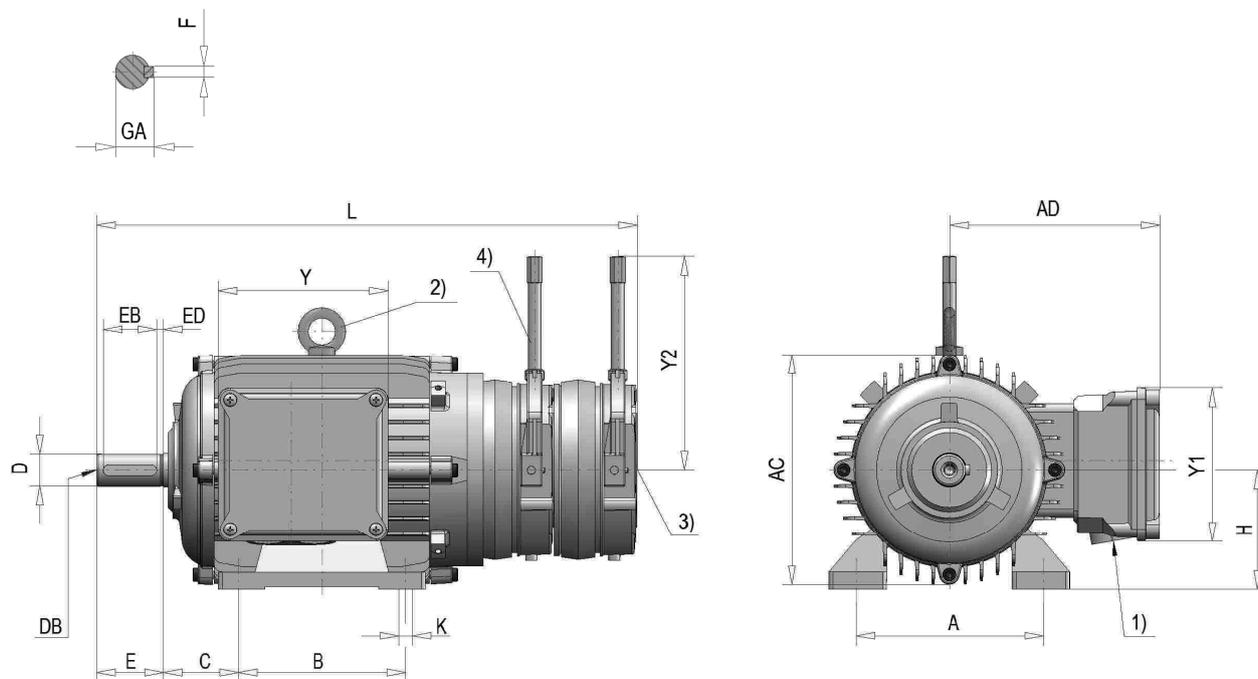
## Drehstrom-Bremsmotoren mit Doppelbremse für Bühnentechnik – Oberflächenkühlung, Kühlart IC410

unbelüftet

Typen RU 71 L – 180 L

Schutzart IP54 - IP55 \*\*

Bauform B3\*



1) siehe Planungsteil Seite 1/12

2) mit Trageöse ab Baugröße 112

3) 2.WE optional (für Geberanbau, Handrad u.s.w.) Abmessungen auf Anfrage

4) Handlüftung optional (Bestellbar in Lage 0°/90°/180°/270° siehe Seite 1/11)

 Passungen und Toleranzen siehe Seite 8/2  
 Änderungen vorbehalten

Typ	B	A	K	H	C	D	E	DB	AC	AD	Y	Y1	GA	F	EB	ED	L	Y2
RU 71 L ....PrDB7	90	112	7	71	45	14	30	M5	138	130	117	103	16	5	25	2,5	297	110
RU 80 K/L ... PrDB7	100	125	9,5	80	50	19	40	M6	156	144	127	115	21,5	6	32	4	348	120
RU 90 S ....PrDB14	100	140	10	90	56	24	50	M8	176	157	127	115	27	8	40	5	381	160
RU 90 L ....PrDB17,5	125	140	10	90	56	24	50	M8	176	157	127	115	27	8	40	5	406	160
RU 100 L ....PrDB28	140	160	11,2	100	63	28	60	M10	194	166	127	115	31	8	50	5	458	200
RU 100 L ....PrDB35	140	160	11,2	100	63	28	60	M10	194	166	127	115	31	8	50	5	458	200
RU 112 M ....PrDB42	140	190	11,2	112	70	28	60	M10	218	178	127	115	31	8	50	5	494	220
RU 132 S ....PrDB70	140	216	11	132	89	38	80	M12	260	197	145	130	41	10	70	5	573	220
RU 132 M ....PrDB89	178	216	11	132	89	38	80	M12	260	197	145	130	41	10	70	5	611	220
RU 160 M ....PrDB107	210	254	14,5	160	108	42	110	M16	305	244	186	186	45	12	90	10	724	250
RU 160 L ....PrDB187	254	254	14,5	160	108	42	110	M16	305	244	186	186	45	12	90	10	768	250
RU 180 M ....PrDB225	241	279	13	180	121	48	110	M16	346	254	175	190	51,5	14	100	5	804	330
RU 180 L ....PrDB300	279	279	13	180	121	48	110	M16	346	254	175	190	51,5	14	100	5	841	330

\* Bauform IM B3 / IM 1001, IM B6 / IM 1051, IM B7 / IM 1061, IM B8 / IM 1071, IM V5 / IM 1011, IM V6 / IM 1031 (siehe Seite 1/5)

 \*\* Bei Schutzart  $\geq$  IP56 oder abweichende Bremsenzuordnung kann sich die Gesamtlänge „L“ ändern. (Abmessung auf Anfrage)

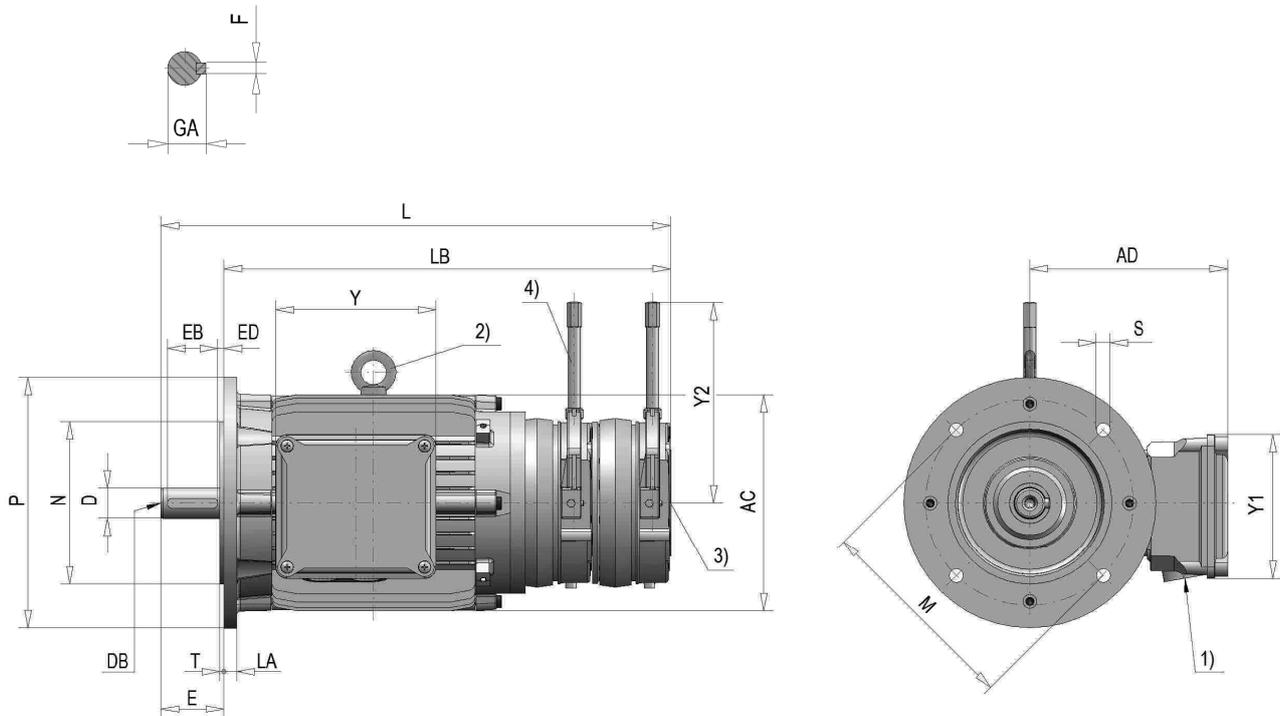
## Drehstrom-Bremsmotoren mit Doppelbremse für Bühnentechnik – Oberflächenkühlung, Kühlart IC410

unbelüftet

Typen RUF 71 L – 180 L

Schutzart IP54 - IP55 \*\*

Bauform B5\*



1) siehe Planungsteil Seite 1/12

2) mit Trageöse ab Baugröße 112

3) 2.WE optional (für Geberanbau, Handrad u.s.w.) Abmessungen auf Anfrage

4) Handlüftung optional (Bestellbar in Lage 0°/90°/180°/270° siehe Seite 1/11)

Passungen und Toleranzen siehe Seite 8/2

Änderungen vorbehalten

Typ	D	E	DB	AC	AD	Y	Y1	GA	F	EB	ED	L	LB	S	M	N	P	T	LA	Y2
RUF 71 L ....PrDB7	14	30	M5	138	130	117	103	16	5	25	2,5	297	267	9	130	110	160	3,5	10	110
RUF 80 K/L ... PrDB7	19	40	M6	156	144	127	115	21,5	6	32	4	348	308	9	165	130	200	3,5	10	120
RUF 90 S ....PrDB14	24	50	M8	176	157	127	115	27	8	40	5	381	331	9	165	130	200	3,5	10	160
RUF 90 L ....PrDB17,5	24	50	M8	176	157	127	115	27	8	40	5	406	356	9	165	130	200	3,5	10	160
RUF 100 L ....PrDB28	28	60	M10	194	166	127	115	31	8	50	5	458	398	9	215	180	250	4	14	200
RUF 100 L ....PrDB35	28	60	M10	194	166	127	115	31	8	50	5	458	398	9	215	180	250	4	14	200
RUF 112 M ....PrDB42	28	60	M10	218	178	127	115	31	8	50	5	494	434	11	215	180	250	4	13	220
RUF 132 S ....PrDB70	38	80	M12	260	197	145	130	41	10	70	5	573	493	14	265	230	300	4	11,5	220
RUF 132 M ....PrDB89	38	80	M12	260	197	145	130	41	10	70	5	611	531	14	265	230	300	4	11,5	220
RUF 160 M ....PrDB107	42	110	M16	305	244	186	186	45	12	90	10	725	615	18	300	250	350	5	13,5	250
RUF 160 L ....PrDB187	42	110	M16	305	244	186	186	45	12	90	10	769	659	18	300	250	350	5	13,5	250
RUF 180 M ....PrDB225	48	110	M16	346	254	175	190	51,5	14	100	5	804	694	18	300	250	350	5	14	330
RUF 180 L ....PrDB300	48	110	M16	346	254	175	190	51,5	14	100	5	842	732	18	300	250	350	5	14	330

\* Bauform IM B5 / IM 3001, IM V1 / IM 3011, IM V3 / IM 3031 (siehe Seite 1/5)

\*\* Bei Schutzart  $\geq$  IP56 oder abweichende Bremsenanzuordnung kann sich die Länge „L“ und „LB“ ändern. (Abmessung auf Anfrage)

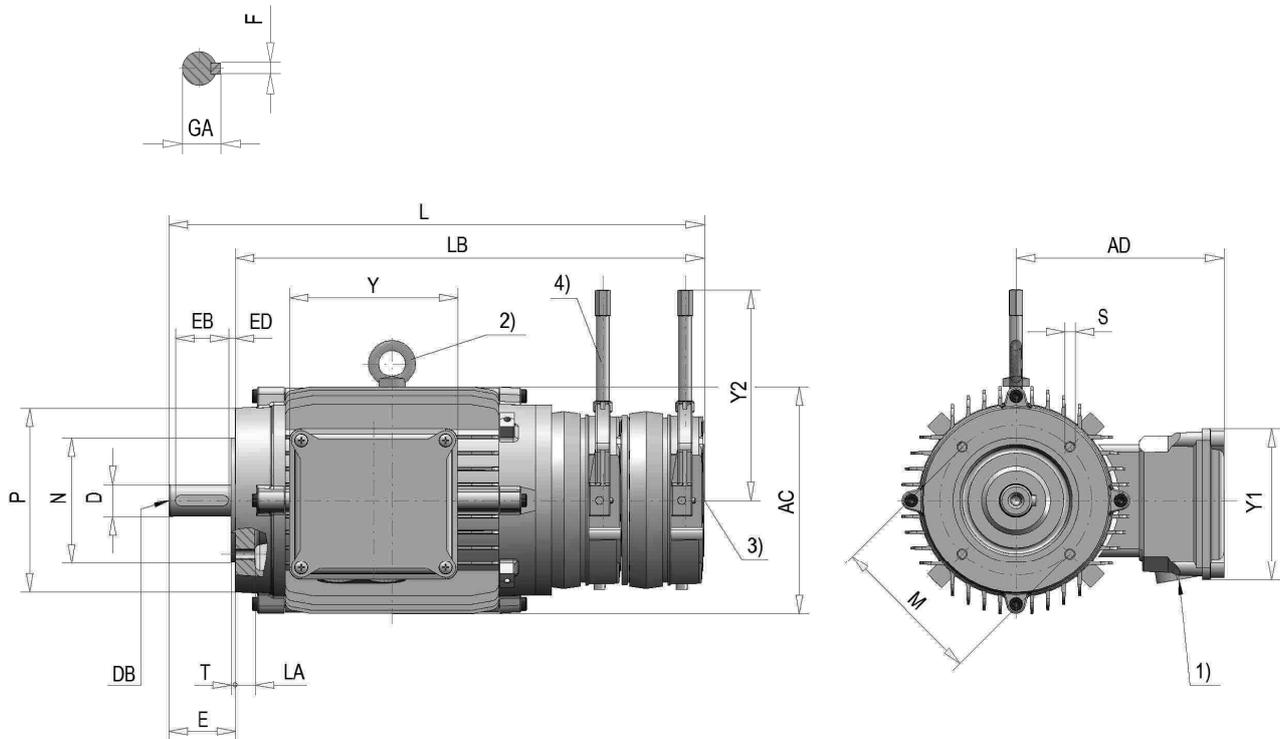
**Drehstrom-Bremsmotoren mit Doppelbremse für Bühnentechnik – Oberflächenkühlung, Kühlart IC410**

unbelüftet

Typen RUF 71 L – 180 L

Schutzart IP54 - IP55 \*\*

Bauform B14\*



1) siehe Planungsteil Seite 1/12

2) mit Trageöse ab Baugröße 112

3) 2.WE optional (für Geberanbau, Handrad u.s.w.) Abmessungen auf Anfrage

4) Handlüftung optional (Bestellbar in Lage 0°/90°/180°/270° siehe Seite 1/11)

Passungen und Toleranzen siehe Seite 8/2

Änderungen vorbehalten

Typ	D	E	DB	AC	AD	Y	Y1	GA	F	EB	ED	L	LB	S	M	N	P	T	LA	Y2
RUF 71 L ....PrDB7	14	30	M5	138	130	117	103	16	5	25	2,5	297	267	M6	85	70	105	2,5	10	110
RUF 80 K/L ... PrDB7	19	40	M6	156	144	127	115	21,5	6	32	4	348	308	M6	100	80	120	3	12,5	120
RUF 90 S ....PrDB14	24	50	M8	176	157	127	115	27	8	40	5	381	331	M8	115	95	140	3	15	160
RUF 90 L ....PrDB17,5	24	50	M8	176	157	127	115	27	8	40	5	406	356	M8	115	95	140	3	15	160
RUF 100 L ....PrDB28	28	60	M10	194	166	127	115	31	8	50	5	458	398	M8	130	110	160	3,5	12,5	200
RUF 100 L ....PrDB35	28	60	M10	194	166	127	115	31	8	50	5	458	398	M8	130	110	160	3,5	12,5	200
RUF 112 M ....PrDB42	28	60	M10	218	178	127	115	31	8	50	5	494	434	M8	130	110	160	3,5	16	220
RUF 132 S ....PrDB70	38	80	M12	260	197	145	130	41	10	70	5	573	493	M10	165	130	200	3,5	15	220
RUF 132 M ....PrDB89	38	80	M12	260	197	145	130	41	10	70	5	611	531	M10	165	130	200	3,5	15	220
RUF 160 M ....PrDB107	42	110	M16	305	244	186	186	45	12	90	10	725	615	M12	215	180	250	4	14	250
RUF 160 L ....PrDB187	42	110	M16	305	244	186	186	45	12	90	10	769	659	M12	215	180	250	4	14	250
RUF 180 M ....PrDB225	48	110	M16	346	254	175	190	51,5	14	100	5	804	694	M12	215	180	250	4	15	330
RUF 180 L ....PrDB300	48	110	M16	346	254	175	190	51,5	14	100	5	842	732	M12	215	180	250	4	15	330

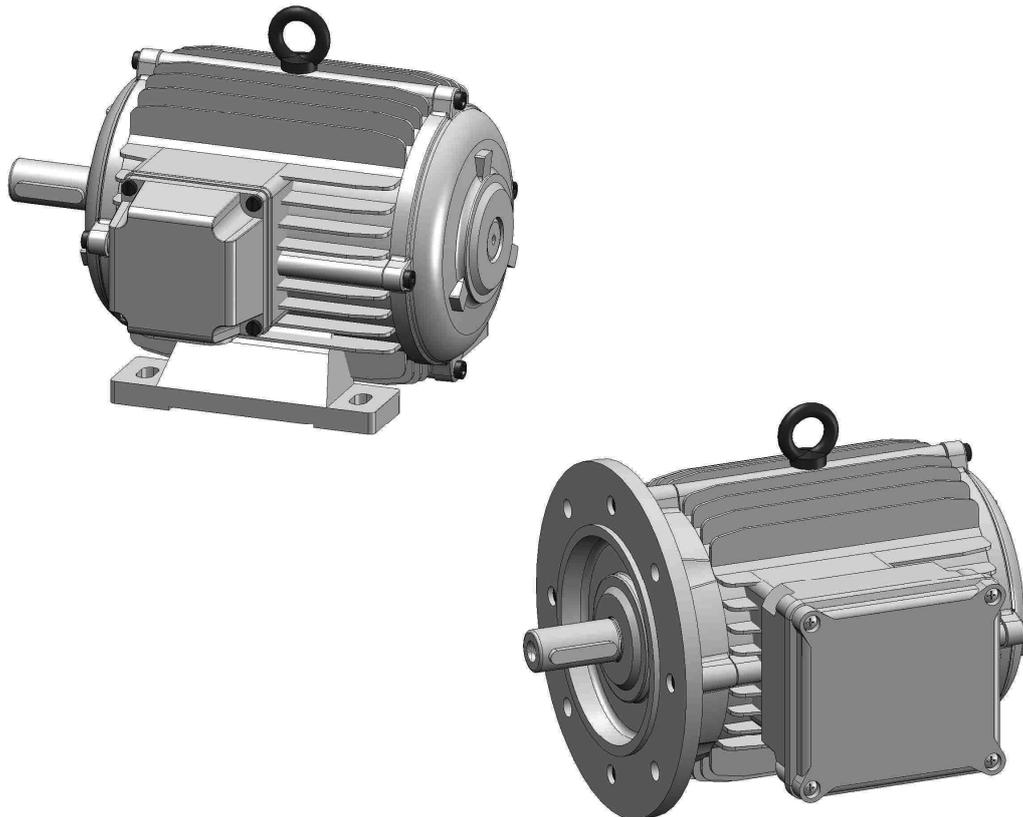
\* Bauform IM B14 / IM 3601, IM V18 / IM 3611, IM V19 / IM 3631 (siehe Seite 1/5)

 \*\* Bei Schutzart  $\geq$  IP56 oder abweichende Bremsenanzuordnung kann sich die Länge „L“ und „LB“ ändern. (Abmessung auf Anfrage)

## Drehfeldmagnetmotoren

**12**

## DREHFELDMAGNETMOTOREN



Massblätter siehe Seite 12/4

## Drehfeldmagnetmotoren

Drehfeldmagnetmotoren sind Drehstrom-Asynchronmotoren mit einer speziellen Käfigläufercharakteristik. Sie sind elektrisch so ausgelegt, dass sie beim Anlegen ihrer Bemessungsspannung im Stillstand ihr größtes Drehmoment ( Stillstands Drehmoment ) entwickeln.

### Es werden zwei Varianten angeboten:

- IC 410 ( unbelüftete Ausführung )
- IC 416 ( fremdbelüftete Ausführung )

Die Motoren sind mit dem Stillstands Drehmoment im Dauerbetrieb ( S1-Betrieb ) bzw. mit dem 3-fachen Stillstands Drehmoment im Aussetzbetrieb ( S3 - 25% ) einsetzbar.

Das Diagramm zeigt den prinzipiellen Verlauf der Drehzahl-Drehmoment-Kennlinie der Drehfeldmagnetmotoren.

In Abhängigkeit vom Gegenmoment stellt sich die Drehzahl ein.

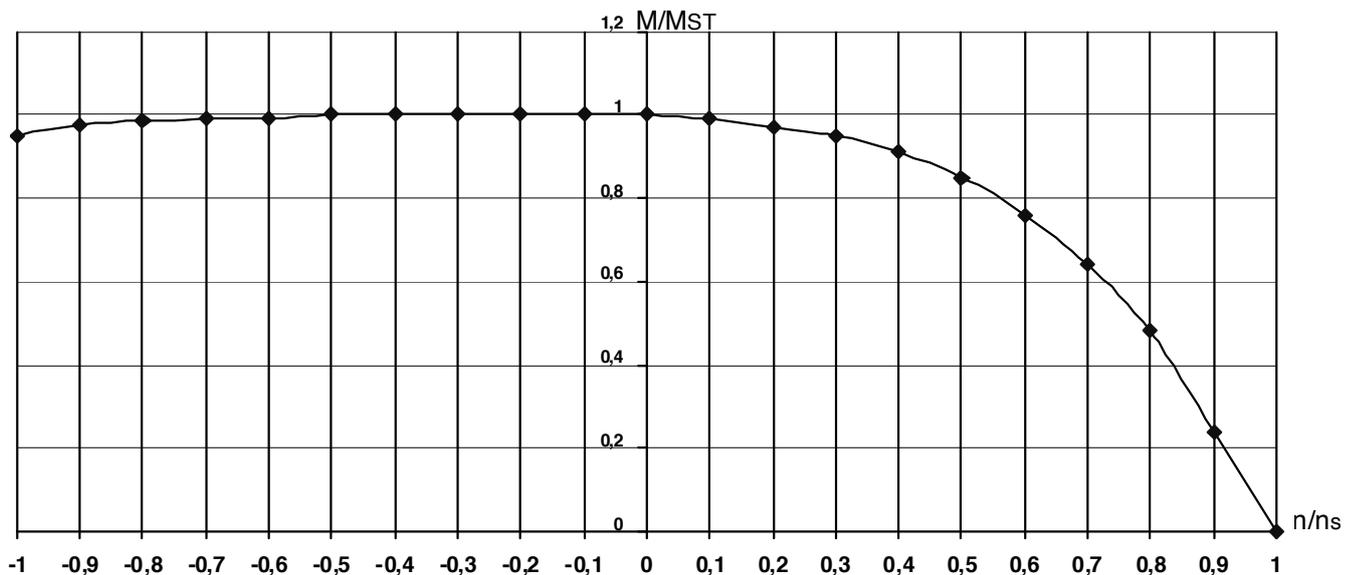
Ein ständiger Betrieb zwischen 0 n/ns und 1 n/ns in der dafür vorgesehenen Betriebsart ist zulässig.

Sollte ein Betrieb zwischen -1 n/ns und 1 n/ns erforderlich sein, muss sichergestellt werden, dass die Grenztemperatur der Wärme Klasse nicht überschritten wird. Hier empfiehlt sich der Einsatz eines Motorvollschutzes ( siehe Kapitel 1/18 Motorschutz ).

### Diagramm:

MST = Stillstands Drehmoment

$n_s$  = Synchron Drehzahl



### Schaltung

Für S1-Betrieb werden die Motoren in Stern-Schaltung ausgeführt. Durch Umschalten in Dreieck-Schaltung erhöht sich das Stillstands Drehmoment auf den 3-fachen Wert. Damit ist aber nur noch Aussetzbetrieb S3 - 25% zulässig ( siehe techn. Daten Seite 12/3 ).

Die auf Seite 12/3 angegebenen Stillstands Drehmomente für Aussetzbetrieb S3 - 40% können nicht durch einfaches Umschalten erreicht werden, sondern bedürfen einer Wicklungsmodifizierung.

### Drehmomentänderung

Die angegebenen Stillstands Drehmomente stellen, bezogen auf die Bemessungsspannung, die maximalen Drehmomente dar. Eine Verringerung des Drehmoments wird erreicht, indem die Spannung reduziert wird (  $M$  proportional  $U^2$  ).

Mit einem elektronischen Drehstromsteller kann das Stillstands Drehmoment der Motoren somit stufenlos zwischen Maximum und Null verändert werden.

### Sonderausführung

Als Sonderausführung können auch Drehfeldmagnete für den Betrieb am Einphasennetz geliefert werden. Abweichende Baugrößen-Moment-Zuordnungen sind auf Anfrage möglich.



Drehfeldmagnetmotoren

Typen: RDM 63L-132M  
Drehmomenttoleranz +/-10%

Kühlart IC 410 ( unbelüftet ) und IC 416 ( fremdbelüftet )

Widerstandsläufer / Wärmeklasse: F

**50Hz, 750 min<sup>-1</sup> (8polig)**

Typ	Stillstandsmoment M <sub>ST</sub> ( Nm )						I <sub>k</sub> bei 400V ( A )						J <sub>M</sub> kgm <sup>2</sup>	Gewicht	
	IC 410			IC 416			IC 410			IC 416				IC410	IC416
	S1	S3	S3	S1	S3	S3	S1	S3	S3	S1	S3	S3		ca. kg	
		40%	25%		40%	25%		40%	25%		40%	25%			
RDM 63L/8	0,55	0,83	1,65	1,7	2,7	5,1	0,2	0,35	0,65	0,6	1,0	1,8	0,00033	5	7
RDM 71L/8	1,0	1,5	3,0	2,8	4,2	8,4	0,3	0,5	1,0	0,8	1,3	2,6	0,00094	7	9,5
RDM 80L/8	1,5	2,4	4,5	6,0	8,5	18	0,4	0,7	1,4	1,5	2,5	5,5	0,0024	10	12,5
RDM 90L/8	2,2	3,6	6,6	9,0	14	27	0,7	1,2	2,1	2,4	4,5	10	0,0042	15	18
RDM 100L/80	3,0	4,8	8,5	11	17	33	0,8	1,4	2,3	3,2	5,8	11,5	0,0083	22	25
RDM 112M/8	3,8	6,0	11	14	21	50	1,0	1,8	2,7	4,2	7,5	14,5	0,0159	31	34
RDM 132M/8	auf Anfrage														

Änderung vorbehalten

**50Hz, 500 min<sup>-1</sup> (12polig)**

Typ	Stillstandsmoment M <sub>ST</sub> ( Nm )						I <sub>k</sub> bei 400V ( A )						J <sub>M</sub> kgm <sup>2</sup>	Gewicht	
	IC 410			IC 416			IC 410			IC 416				IC410	IC416
	S1	S3	S3	S1	S3	S3	S1	S3	S3	S1	S3	S3		ca. kg	
		40%	25%		40%	25%		40%	25%		40%	25%			
RDM 63L/12	0,6	1,0	1,8	2,0	3,2	6,0	0,2	0,3	0,6	0,6	1,0	1,8	0,00033	5	7
RDM 71K/12	0,85	1,35	2,5	2,4	3,5	7,2	0,25	0,4	0,8	0,6	1,5	3	0,00080	6	8,5
RDM 71L/12	1,2	2,0	3,6	4,0	6,5	12	0,3	0,5	1,0	0,95	1,9	4,7	000094	7	9,5
RDM 80K/12	1,5	2,8	4,5	6,0	10	18	0,4	0,6	1,2	1,25	2,1	5,5	0,0019	9	11,5
RDM 80L/12	2,0	3,2	6,0	8,0	13	24	0,40	0,75	1,4	1,6	3,0	7,2	0,0024	10	12,5
RDM 90L/12	2,5	4,0	7,5	10	17	30	0,45	0,9	1,9	2,0	4,1	8,5	0,0042	15	18
RDM 100L/12	3,2	5,2	10	12	19	36	0,50	1,2	2,2	1,9	4,8	9,5	0,0083	22	25
RDM 112M/12	3,8	6,8	13	15	23	50	0,90	1,7	3,3	3,2	6,0	12,5	0,0159	31	34
RDM 132M/12	6,0	auf Anfrage		18	auf Anfrage		1,6	auf Anfrage		4,7	auf Anfrage		0,0375	52	57

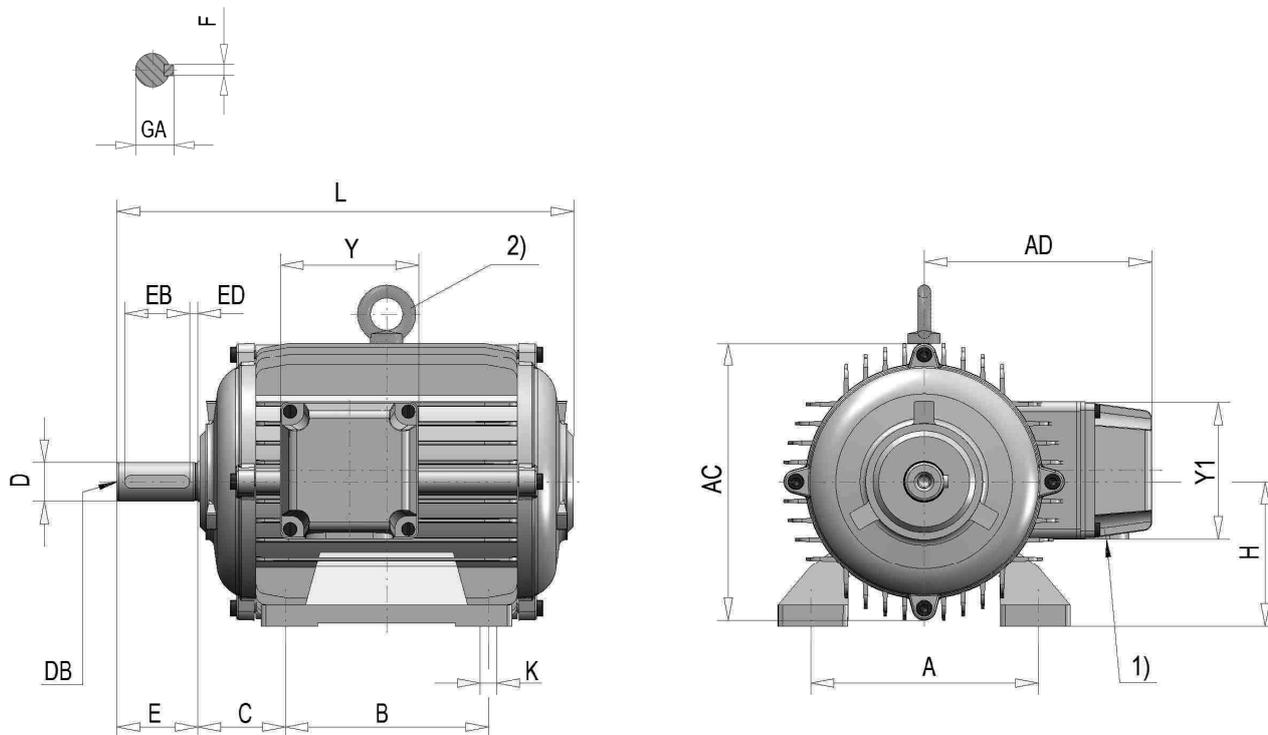
Änderungen vorbehalten

**Drehfeldmagnete** – Oberflächenkühlung, Kühlart IC410 ( unbelüftet )

Typen RDM 63 L – 132 M

Schutzart IP54 – IP55

Bauform B3 \*


 1) siehe Planungsteil Seite 1/12  
 2) mit Trageöse ab Baugröße 112

 Passungen und Toleranzen siehe Seite 8/2  
 Änderungen vorbehalten

Typ	B	A	K	H	C	D	E	DB	AC	AD	Y	Y1	GA	F	EB	ED	L
RDM 63 L	80	100	7	63	40	11	23	M4	121	99	70	70	12,5	4	18	2,5	181
RDM 71 K/L	90	112	7	71	45	14	30	M5	138	109	70	70	16	5	25	2,5	207
RDM 80 K/L	100	125	9,5	80	50	19	40	M6	156	127	85	85	21,5	6	32	4	237
RDM 90 S	100	140	10	90	56	24	50	M8	176	140	85	85	27	8	40	5	259
RDM 90 L	125	140	10	90	56	24	50	M8	176	140	85	85	27	8	40	5	284
RDM 100 L	140	160	11,2	100	63	28	60	M10	194	148	85	85	31	8	50	5	323
RDM 112 M	140	190	11,2	112	70	28	60	M10	218	161	85	85	31	8	50	5	336
RDM 132 S	140	216	11	132	89	38	80	M12	258	197	145	130	41	10	70	5	395
RDM 132 M	178	216	11	132	89	38	80	M12	258	197	145	130	41	10	70	5	432

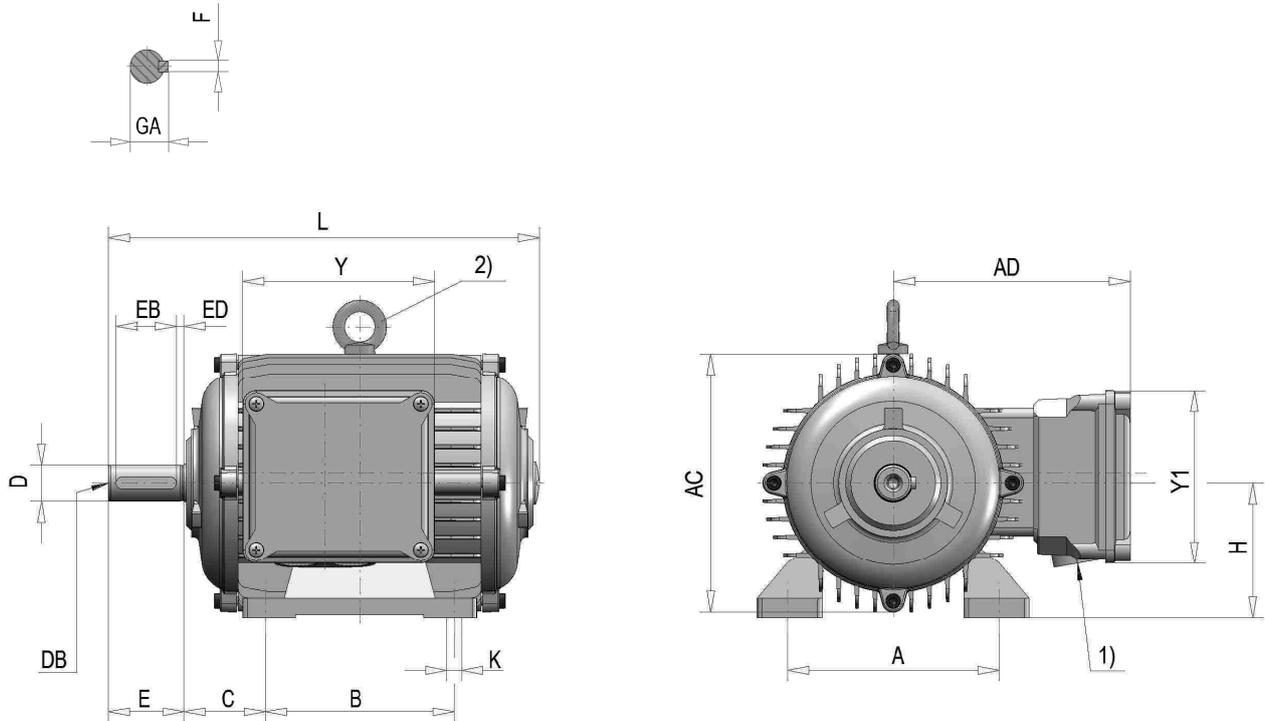
\* Bauform IM B3 / IM 1001, IM B6 / IM 1051, IM B7 / IM 1061, IM B8 / IM 1071, IM V5 / IM 1011, IM V6 / IM 1031 (siehe Seite 1/5)

**Drehfeldmagnete** - Oberflächenkühlung, Kühlart IC410 ( unbelüftet )

Typen RDM 63 L – 132 M

Schutzart  $\geq$  IP56

Bauform B3 \*



1) siehe Planungsteil Seite 1/12  
2) mit Trageöse ab Baugröße 112

Passungen und Toleranzen siehe Seite 8/2  
Änderungen vorbehalten

Typ	B	A	K	H	C	D	E	DB	AC	AD	Y	Y1	GA	F	EB	ED	L
RDM 63 L	80	100	7	63	40	11	23	M4	121	121	117	103	12,5	4	18	2,5	185
RDM 71 K/L	90	112	7	71	45	14	30	M5	138	130	117	103	16	5	25	2,5	211
RDM 80 K/L	100	125	9,5	80	50	19	40	M6	156	144	127	115	21,5	6	32	4	241
RDM 90 S	100	140	10	90	56	24	50	M8	176	157	127	115	27	8	40	5	263
RDM 90 L	125	140	10	90	56	24	50	M8	176	157	127	115	27	8	40	5	288
RDM 100 L	140	160	11,2	100	63	28	60	M10	194	166	127	115	31	8	50	5	327
RDM 112 M	140	190	11,2	112	70	28	60	M10	218	178	127	115	31	8	50	5	340
RDM 132 S	140	216	11	132	89	38	80	M12	258	197	145	130	41	10	70	5	399
RDM 132 M	178	216	11	132	89	38	80	M12	258	197	145	130	41	10	70	5	436

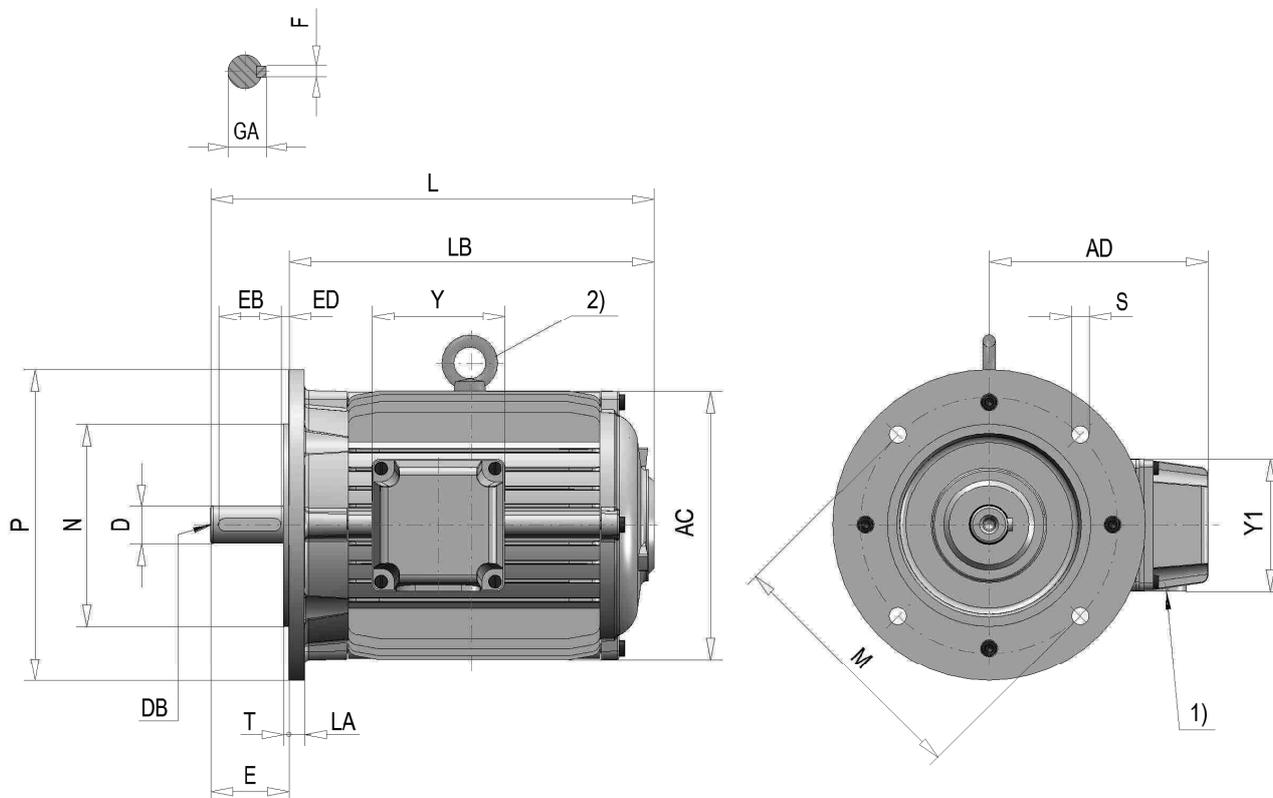
\* Bauform IM B3 / IM 1001, IM B6 / IM 1051, IM B7 / IM 1061, IM B8 / IM 1071, IM V5 / IM 1011, IM V6 / IM 1031 (siehe Seite 1/5)

**Drehfeldmagnete** - Oberflächenkühlung, Kühlart IC410 ( unbelüftet )

Typen RDMF 63 L – 132 M

Schutzart IP54 – IP55

Bauform B5 \*


 1) siehe Planungsteil Seite 1/12  
 2) mit Trageöse ab Baugröße 112

 Passungen und Toleranzen siehe Seite 8/2  
 Änderungen vorbehalten

Typ	D	E	DB	AC	AD	Y	Y1	GA	F	EB	ED	L	LB	S	M	N	P	T	LA
RDMF 63 L	11	23	M4	117	104	70	70	12,5	4	18	2,5	181	156	9	115	95	140	3	10
RDMF 71 K/L	14	30	M5	134	114	70	70	16	5	25	2,5	207	177	9	130	110	160	3,5	10
RDMF 80 K/L	19	40	M6	151	134	85	85	21,5	6	32	4	237	197	9	165	130	200	3,5	10
RDMF 90 S	24	50	M8	169	137	85	85	27	8	40	5	259	209	9	165	130	200	3,5	10
RDMF 90 L	24	50	M8	169	137	85	85	27	8	40	5	284	234	9	165	130	200	3,5	10
RDMF 100 L	28	60	M10	187	148	85	85	31	8	50	5	323	263	9	215	180	250	4	14
RDMF 112 M	28	60	M10	208	158	85	85	31	8	50	5	336	276	11	215	180	250	4	13
RDMF 132 S	38	80	M12	258	197	145	130	41	10	70	5	395	315	14	265	230	300	4	11,5
RDMF 132 M	38	80	M12	258	197	145	130	41	10	70	5	432	352	14	265	230	300	4	11,5

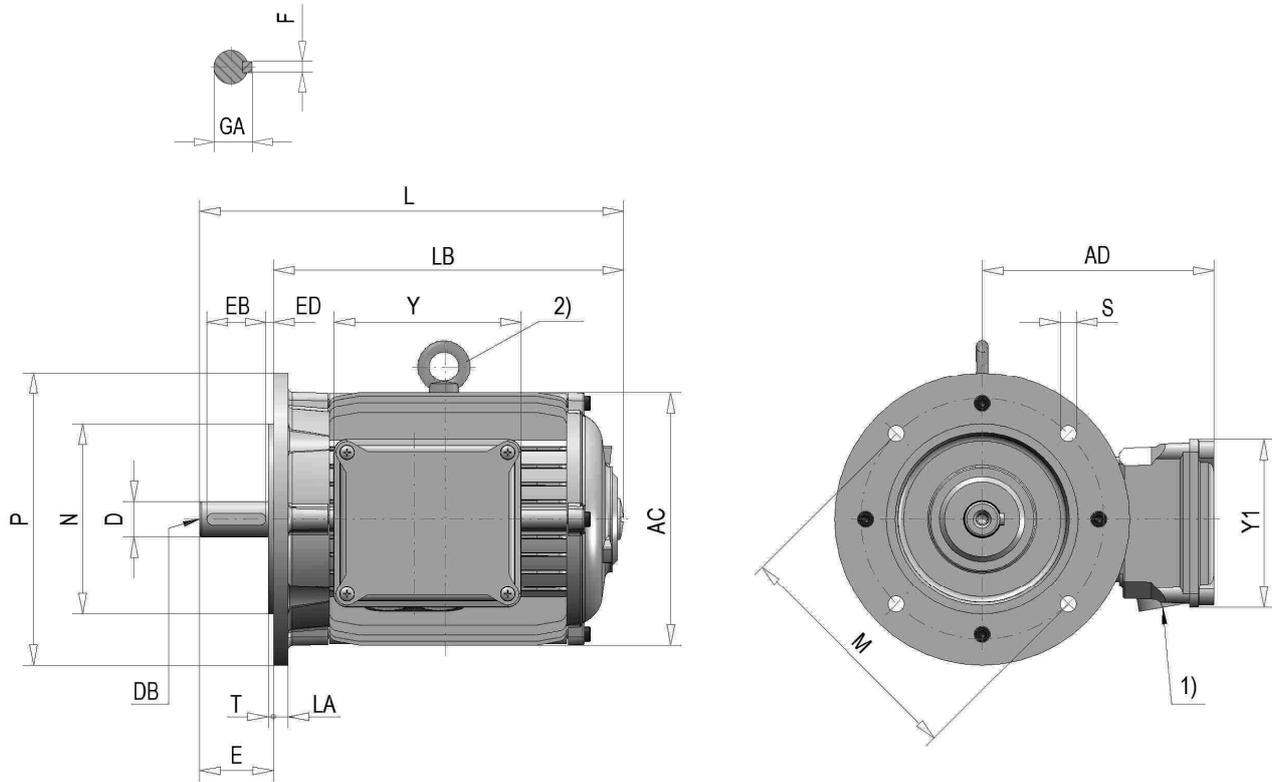
\* Bauform IM B5 / IM 3001, IM V1 / IM 3011, IM V3 / IM 3031 (siehe Seite 1/5)

**Drehfeldmagnete** - Oberflächenkühlung, Kühlart IC410 ( unbelüftet )

Typen RDMF 63 L – 112 M

Schutzart  $\geq$  IP56

Bauform B5 \*



1) siehe Planungsteil Seite 1/12  
2) mit Trageöse ab Baugröße 112

Passungen und Toleranzen siehe Seite 8/2  
Änderungen vorbehalten

Typ	D	E	DB	AC	AD	Y	Y1	GA	F	EB	ED	L	LB	S	M	N	P	T	LA
RDMF 63 L	11	23	M4	117	126	117	103	12,5	4	18	2,5	185	160	9	115	95	140	3	10
RDMF 71 K/L	14	30	M5	134	136	117	103	16	5	25	2,5	211	181	9	130	110	160	3,5	10
RDMF 80 K/L	19	40	M6	151	150	127	115	21,5	6	32	4	241	201	9	165	130	200	3,5	10
RDMF 90 S	24	50	M8	169	154	127	115	27	8	40	5	263	213	9	165	130	200	3,5	10
RDMF 90 L	24	50	M8	169	154	127	115	27	8	40	5	288	238	9	165	130	200	3,5	10
RDMF 100 L	28	60	M10	187	165	127	115	31	8	50	5	327	267	9	215	180	250	4	14
RDMF 112 M	28	60	M10	208	175	127	115	31	8	50	5	340	280	11	215	180	250	4	13
RDMF 132 S	38	80	M12	258	197	145	130	41	10	70	5	399	319	14	265	230	300	4	11,5
RDMF 132 M	38	80	M12	258	197	145	130	41	10	70	5	436	356	14	265	230	300	4	11,5

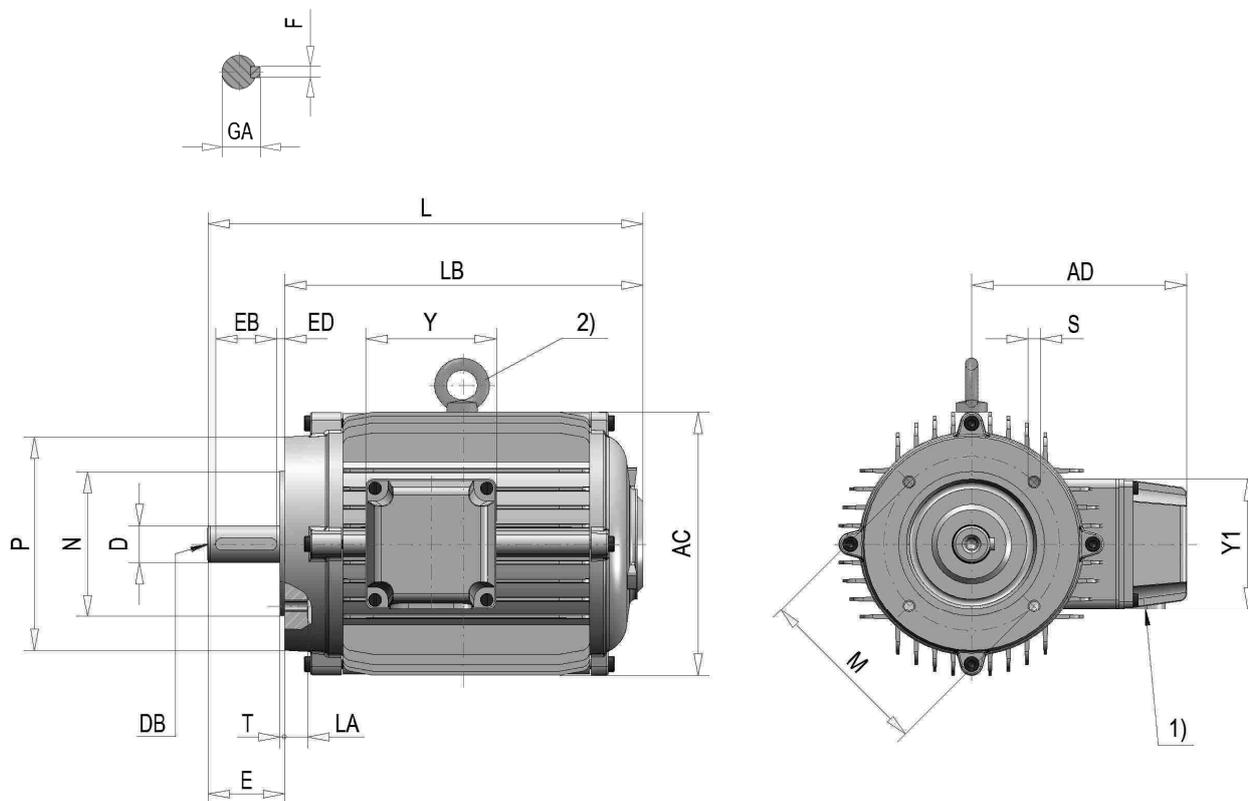
\* Bauform IM B5 / IM 3001, IM V1 / IM 3011, IM V3 / IM 3031 (siehe Seite 1/5)

**Drehfeldmagnete** - Oberflächenkühlung, Kühlart IC410 ( unbelüftet )

Typen RDMF 63 L – 132 M

Schutzart IP54 – IP55

Bauform B14 \*


 1) siehe Planungsteil Seite 1/12  
 2) mit Trageöse ab Baugröße 112

 Passungen und Toleranzen siehe Seite 8/2  
 Änderungen vorbehalten

Typ	D	E	DB	AC	AD	Y	Y1	GA	F	EB	ED	L	LB	S	M	N	P	T	LA
RDMF 63 L	11	23	M4	117	104	70	70	12,5	4	18	2,5	181	156	M5	75	60	90	2,5	9,5
RDMF 71 K/L	14	30	M5	134	114	70	70	16	5	25	2,5	207	177	M6	85	70	105	2,5	10
RDMF 80 K/L	19	40	M6	151	134	85	85	21,5	6	32	4	237	197	M6	100	80	120	3	12,5
RDMF 90 S	24	50	M8	169	137	85	85	27	8	40	5	259	209	M8	115	95	140	3	15
RDMF 90 L	24	50	M8	169	137	85	85	27	8	40	5	284	234	M8	115	95	140	3	15
RDMF 100 L	28	60	M10	187	148	85	85	31	8	50	5	323	263	M8	130	110	160	3,5	12,5
RDMF 112 M	28	60	M10	208	158	85	85	31	8	50	5	336	276	M8	130	110	160	3,5	16
RDMF 132 S	38	80	M12	258	197	145	130	41	10	70	5	395	315	M10	165	130	200	3,5	15
RDMF 132 M	38	80	M12	258	197	145	130	41	10	70	5	432	352	M10	165	130	200	3,5	15

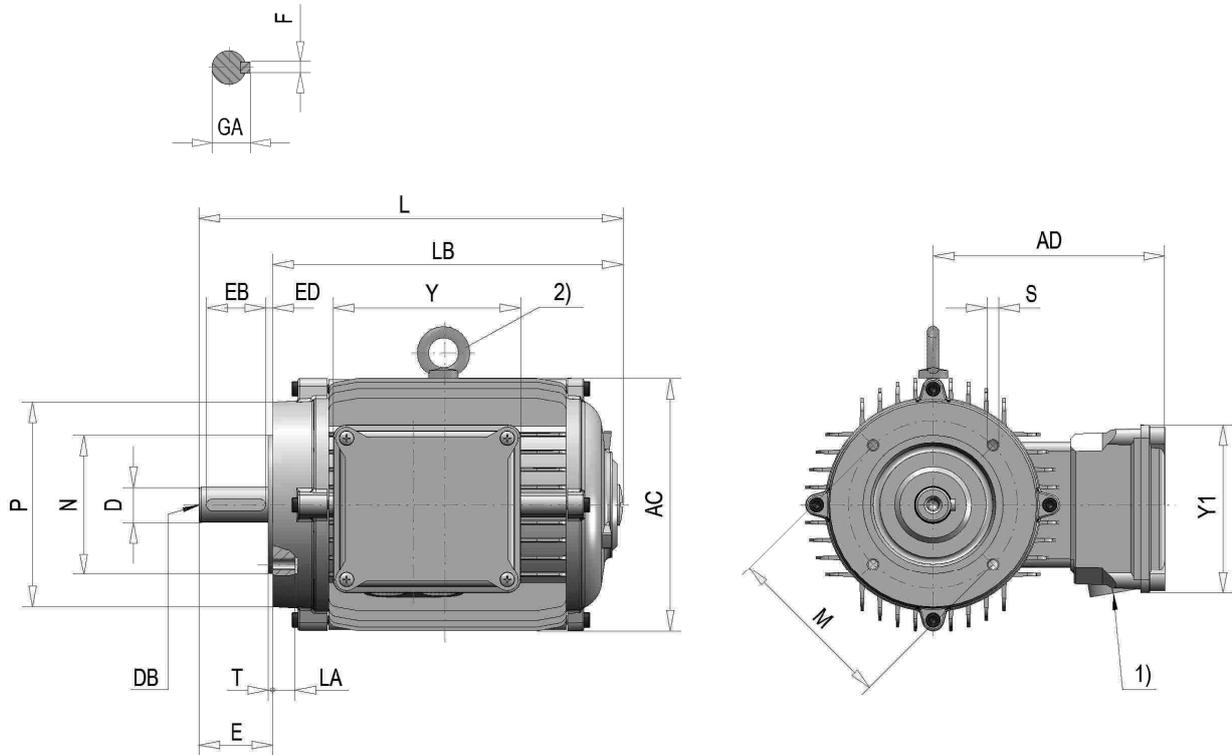
\* Bauform IM B14 / IM 3601, IM V18 / IM 3611, IM V19 / IM 3631 (siehe Seite 1/5)

**Drehfeldmagnete** - Oberflächenkühlung, Kühlart IC410 ( unbelüftet )

Typen RDMF 63 L – 132 M

Schutzart  $\geq$  IP56

Bauform B14 \*



1) siehe Planungsteil Seite 1/12  
2) mit Trageöse ab Baugröße 112

Passungen und Toleranzen siehe Seite 8/2  
Änderungen vorbehalten

Typ	D	E	DB	AC	AD	Y	Y1	GA	F	EB	ED	L	LB	S	M	N	P	T	LA
RDMF 63 L	11	23	M4	117	126	117	103	12,5	4	18	2,5	185	160	M5	75	60	90	2,5	9,5
RDMF 71 K/L	14	30	M5	134	136	117	103	16	5	25	2,5	211	181	M6	85	70	105	2,5	10
RDMF 80 K/L	19	40	M6	151	150	127	115	21,5	6	32	4	241	201	M6	100	80	120	3	12,5
RDMF 90 S	24	50	M8	169	154	127	115	27	8	40	5	263	213	M8	115	95	140	3	15
RDMF 90 L	24	50	M8	169	154	127	115	27	8	40	5	288	238	M8	115	95	140	3	15
RDMF 100 L	28	60	M10	187	165	127	115	31	8	50	5	327	267	M8	130	110	160	3,5	12,5
RDMF 112 M	28	60	M10	208	175	127	115	31	8	50	5	340	280	M8	130	110	160	3,5	16
RDMF 132 S	38	80	M12	258	197	145	130	41	10	70	5	399	319	M10	165	130	200	3,5	15
RDMF 132 M	38	80	M12	258	197	145	130	41	10	70	5	436	356	M10	165	130	200	3,5	15

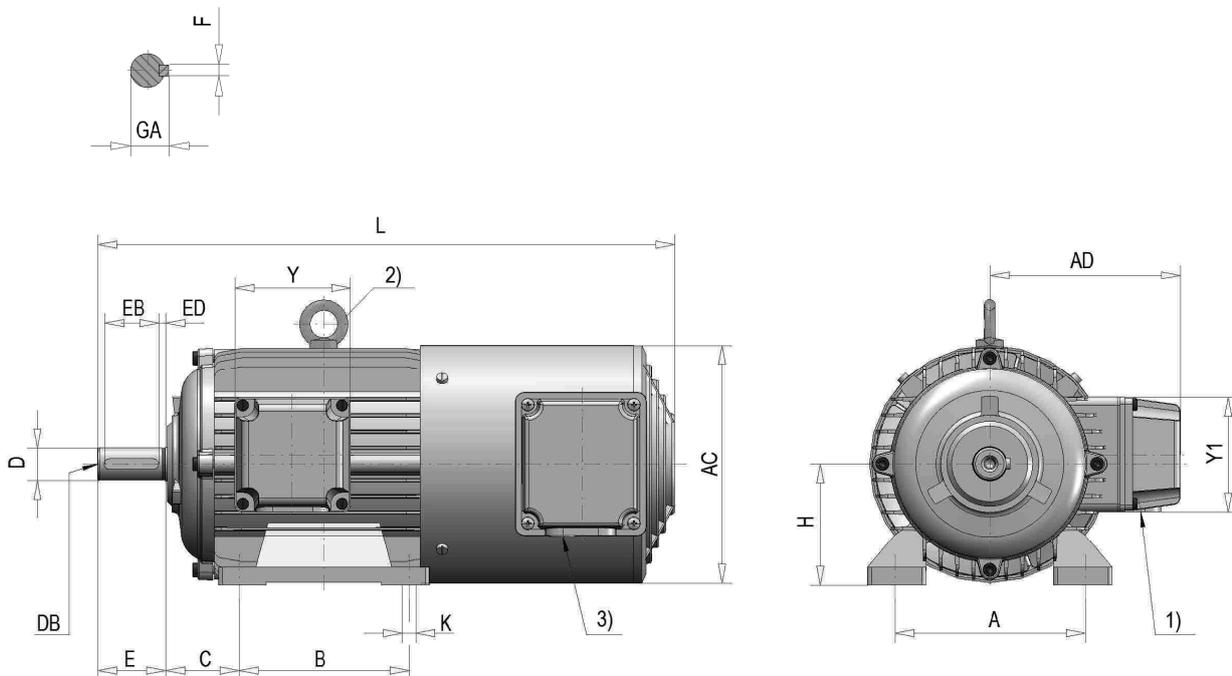
\* Bauform IM B14 / IM 3601, IM V18 / IM 3611, IM V19 / IM 3631 (siehe Seite 1/5)

**Drehfeldmagnete** - Oberflächenkühlung, Kühlart IC416 ( Fremdbelüftung )

Typen RDM 63 L – 132 M

Schutzart IP54 – IP55

Bauform B3 \*



- 1) siehe Planungsteil Seite 1/12  
 2) mit Trageöse ab Baugröße 112  
 3) 1x M16x1,5

Passungen und Toleranzen siehe Seite 8/2  
 Änderungen vorbehalten

Typ	B	A	K	H	C	D	E	DB	AC	AD	Y	Y1	GA	F	EB	ED	L
RDM 63 L	80	100	7	63	40	11	23	M4	124	99	70	70	12,5	4	18	2,5	309
RDM 71 K/L	90	112	7	71	45	14	30	M5	139	109	70	70	16	5	25	2,5	337
RDM 80 K/L	100	125	9,5	80	50	19	40	M6	157	127	85	85	21,5	6	32	4	367
RDM 90 S	100	140	10	90	56	24	50	M8	177	140	85	85	27	8	40	5	402
RDM 90 L	125	140	10	90	56	24	50	M8	177	140	85	85	27	8	40	5	427
RDM 100 L	140	160	11,2	100	63	28	60	M10	195	149	85	85	31	8	50	5	465
RDM 112 M	140	190	11,2	112	70	28	60	M10	218	161	85	85	31	8	50	5	483
RDM 132 S	140	216	11	132	89	38	80	M12	258	197	145	130	41	10	70	5	578
RDM 132 M	178	216	11	132	89	38	80	M12	258	197	145	130	41	10	70	5	616

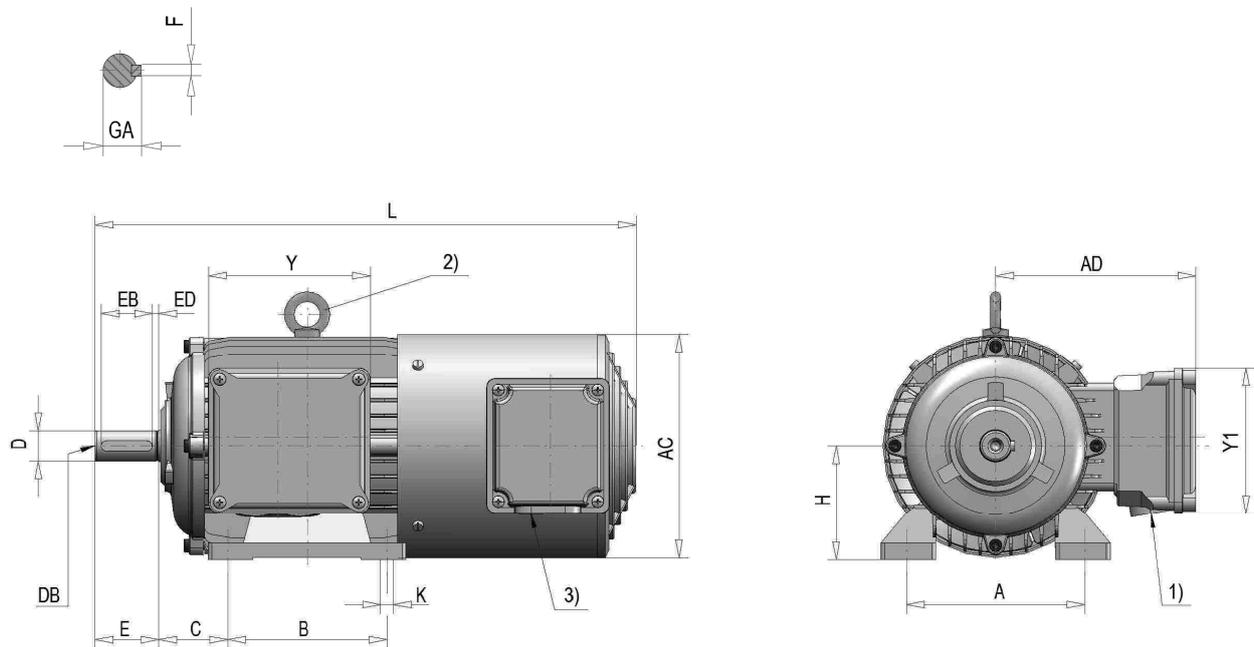
\* Bauform IM B3 / IM 1001, IM B6 / IM 1051, IM B7 / IM 1061, IM B8 / IM 1071, IM V5 / IM 1011, IM V6 / IM 1031 (siehe Seite 1/5)

**Drehfeldmagnete** - Oberflächenkühlung, Kühlart IC416 ( Fremdbelüftung )

Typen RDM 63 L – 132 M

Schutzart  $\geq$  IP56

Bauform B3 \*



- 1) siehe Planungsteil Seite 1/12
- 2) mit Trageöse ab Baugröße 112
- 3) 1x M16x1,5

Passungen und Toleranzen siehe Seite 8/2  
Änderungen vorbehalten

Typ	B	A	K	H	C	D	E	DB	AC	AD	Y	Y1	GA	F	EB	ED	L
<b>RDM 63 L</b>	80	100	7	63	40	11	23	M4	124	121	117	103	12,5	4	18	2,5	309
<b>RDM 71 K/L</b>	90	112	7	71	45	14	30	M5	139	130	117	103	16	5	25	2,5	337
<b>RDM 80 K/L</b>	100	125	9,5	80	50	19	40	M6	157	144	127	115	21,5	6	32	4	367
<b>RDM 90 S</b>	100	140	10	90	56	24	50	M8	177	157	127	115	27	8	40	5	402
<b>RDM 90 L</b>	125	140	10	90	56	24	50	M8	177	157	127	115	27	8	40	5	427
<b>RDM 100 L</b>	140	160	11,2	100	63	28	60	M10	195	166	127	115	31	8	50	5	465
<b>RDM 112 M</b>	140	190	11,2	112	70	28	60	M10	218	178	127	115	31	8	50	5	483
<b>RDM 132 S</b>	140	216	11	132	89	38	80	M12	258	197	145	130	41	10	70	5	578
<b>RDM 132 M</b>	178	216	11	132	89	38	80	M12	258	197	145	130	41	10	70	5	616

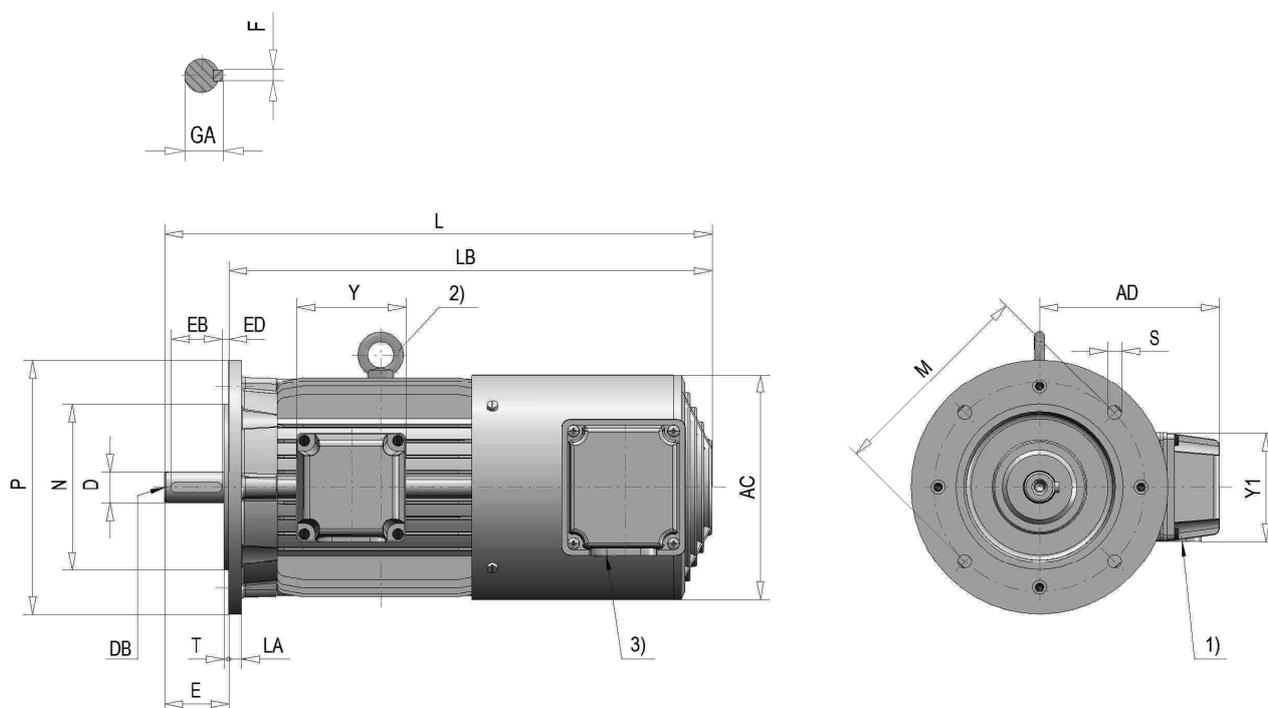
\* Bauform IM B3 / IM 1001, IM B6 / IM 1051, IM B7 / IM 1061, IM B8 / IM 1071, IM V5 / IM 1011, IM V6 / IM 1031 (siehe Seite 1/5)

**Drehfeldmagnete** - Oberflächenkühlung, Kühlart IC416 ( Fremdbelüftung )

Typen RDMF 63 L – 132 M

Schutzart IP54 – IP55

Bauform B5 \*



- 1) siehe Planungsteil Seite 1/12  
 2) mit Trageöse ab Baugröße 112  
 3) 1x M16x1,5

Passungen und Toleranzen siehe Seite 8/2  
 Änderungen vorbehalten

Typ	D	E	DB	AC	AD	Y	Y1	GA	F	EB	ED	L	LB	S	M	N	P	T	LA
RDMF 63 L	11	23	M4	124	104	70	70	12,5	4	18	2,5	309	286	9	115	95	140	3	10
RDMF 71 K/L	14	30	M5	139	114	70	70	16	5	25	2,5	337	307	9,5	130	110	160	3,5	9,5
RDMF 80 K/L	19	40	M6	157	134	85	85	21,5	6	32	4	367	327	11,5	165	130	200	3,5	11
RDMF 90 S	24	50	M8	177	137	85	85	27	8	40	5	402	352	11,5	165	130	200	3,5	10,5
RDMF 90 L	24	50	M8	177	137	85	85	27	8	40	5	427	377	11,5	165	130	200	3,5	10,5
RDMF 100 L	28	60	M10	195	148	85	85	31	8	50	5	465	405	14	215	180	250	4	15,5
RDMF 112 M	28	60	M10	218	158	85	85	31	8	50	5	483	423	14	215	180	250	4	11
RDMF 132 S	38	80	M12	258	197	145	130	41	10	70	5	578	498	14	265	230	300	4	12
RDMF 132 M	38	80	M12	258	197	145	130	41	10	70	5	616	536	14	265	230	300	4	12

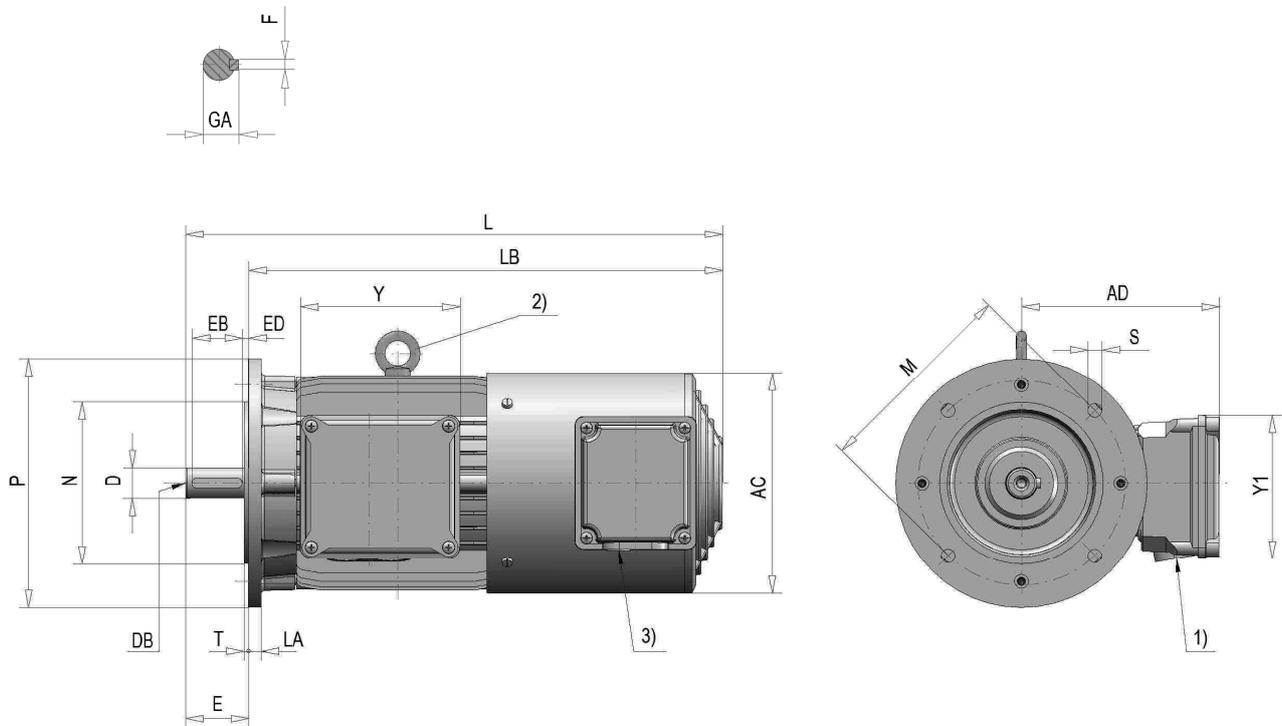
\* Bauform IM B5 / IM 3001, IM V1 / IM 3011, IM V3 / IM 3031 (siehe Seite 1/5)

**Drehfeldmagnete** - Oberflächenkühlung, Kühlart IC416 ( Fremdbelüftung )

Typen RDMF 63 L – 132 M

Schutzart  $\geq$  IP56

Bauform B5 \*



- 1) siehe Planungsteil Seite 1/12
- 2) mit Trageöse ab Baugröße 112
- 3) 1x M16x1,5

Passungen und Toleranzen siehe Seite 8/2  
Änderungen vorbehalten

Typ	D	E	DB	AC	AD	Y	Y1	GA	F	EB	ED	L	LB	S	M	N	P	T	LA
RDMF 63 L	11	23	M4	124	126	117	103	12,5	4	18	2,5	309	286	9	115	95	140	3	10
RDMF 71 K/L	14	30	M5	139	136	117	103	16	5	25	2,5	337	307	9,5	130	110	160	3,5	9,5
RDMF 80 K/L	19	40	M6	157	150	127	115	21,5	6	32	4	367	327	11,5	165	130	200	3,5	11
RDMF 90 S	24	50	M8	177	154	127	115	27	8	40	5	402	352	11,5	165	130	200	3,5	10,5
RDMF 90 L	24	50	M8	177	154	127	115	27	8	40	5	427	377	11,5	165	130	200	3,5	10,5
RDMF 100 L	28	60	M10	195	165	127	115	31	8	50	5	465	405	14	215	180	250	4	15
RDMF 112 M	28	60	M10	218	175	127	115	31	8	50	5	483	423	14	215	180	250	4	11
RDMF 132 S	38	80	M12	258	197	145	130	41	10	70	5	578	498	14	265	230	300	4	12
RDMF 132 M	38	80	M12	258	197	145	130	41	10	70	5	616	536	14	265	230	300	4	12

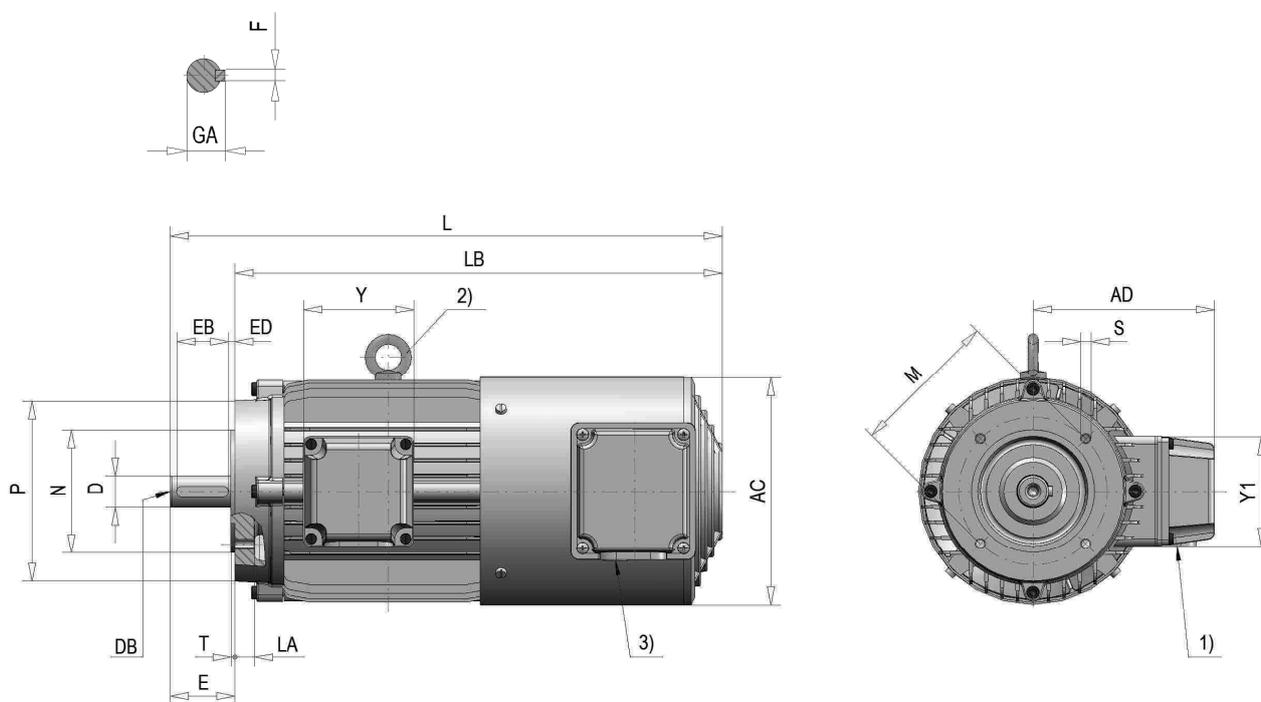
\* Bauform IM B5 / IM 3001, IM V1 / IM 3011, IM V3 / IM 3031 (siehe Seite 1/5)

**Drehfeldmagnete** - Oberflächenkühlung, Kühlart IC416 ( Fremdbelüftung )

Typen RDMF 63 L – 132 M

Schutzart IP54 – IP55

Bauform B14 \*



- 1) siehe Planungsteil Seite 1/12  
 2) mit Trageöse ab Baugröße 112  
 3) 1x M16x1,5

Passungen und Toleranzen siehe Seite 8/2  
 Änderungen vorbehalten

Typ	D	E	DB	AC	AD	Y	Y1	GA	F	EB	ED	L	LB	S	M	N	P	T	LA
RDMF 63 L	11	23	M4	124	104	70	70	12,5	4	18	2,5	309	286	M5	75	60	90	2,5	9,5
RDMF 71 K/L	14	30	M5	139	114	70	70	16	5	25	2,5	337	307	M6	85	70	105	2,5	10
RDMF 80 K/L	19	40	M6	157	134	85	85	21,5	6	32	4	367	327	M6	100	80	120	3	12,5
RDMF 90 S	24	50	M8	177	137	85	85	27	8	40	5	402	352	M8	115	95	140	3	15
RDMF 90 L	24	50	M8	177	137	85	85	27	8	40	5	427	377	M8	115	95	140	3	15
RDMF 100 L	28	60	M10	195	148	85	85	31	8	50	5	465	405	M8	130	110	160	3,5	12,5
RDMF 112 M	28	60	M10	218	158	85	85	31	8	50	5	483	423	M8	130	110	160	3,5	16
RDMF 132 S	38	80	M12	258	197	145	130	41	10	70	5	578	498	M10	165	130	200	3,5	15
RDMF 132 M	38	80	M12	258	197	145	130	41	10	70	5	616	536	M10	165	130	200	3,5	15

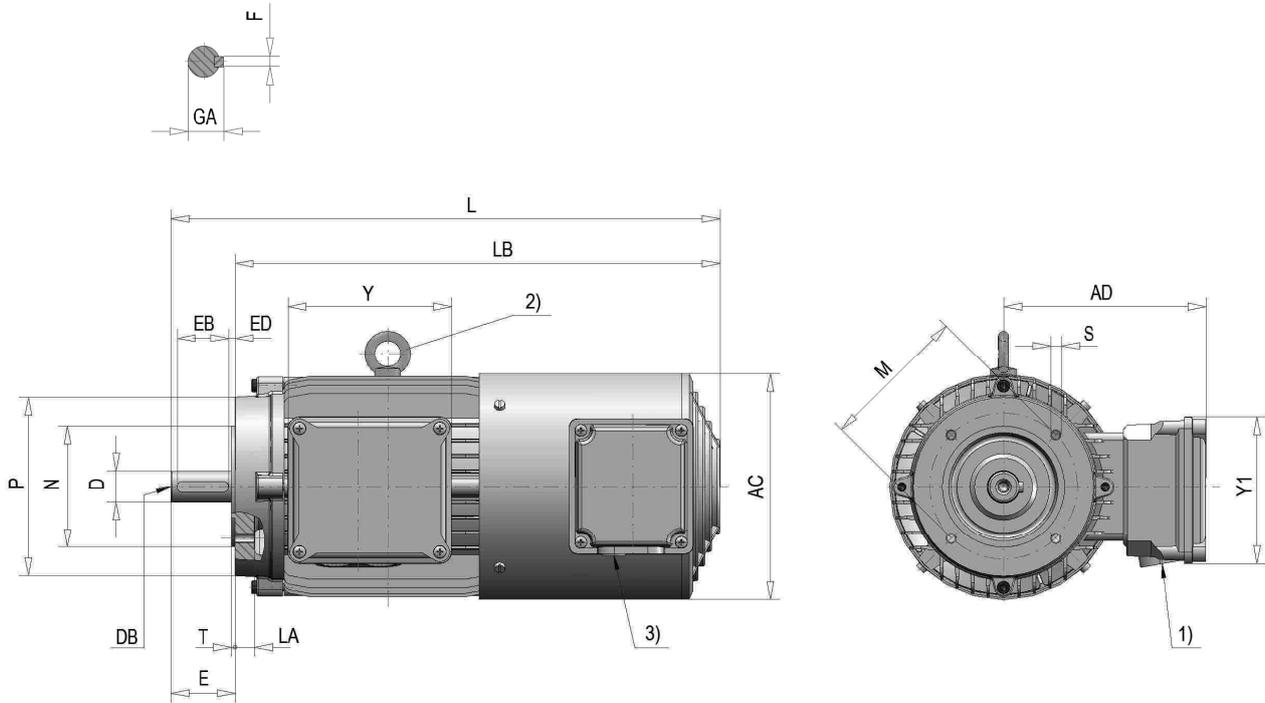
\* Bauform IM B14 / IM 3601, IM V18 / IM 3611, IM V19 / IM 3631 (siehe Seite 1/5)

**Drehfeldmagnete** - Oberflächenkühlung, Kühlart IC416 ( Fremdbelüftung )

Typen RDMF 63 L – 132 M

Schutzart  $\geq$  IP56

Bauform B14 \*



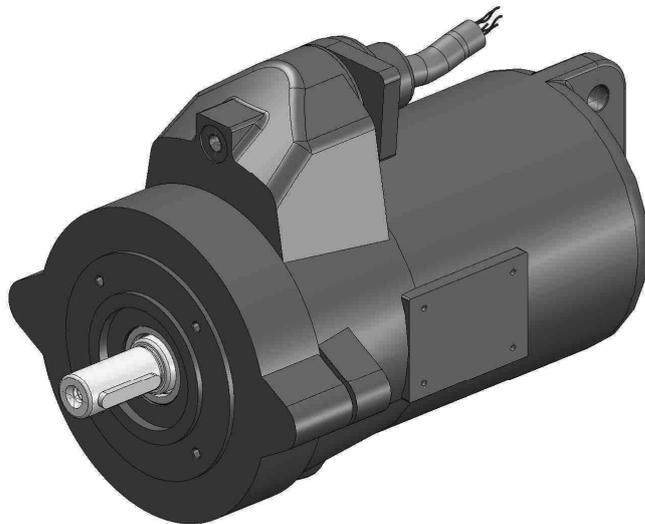
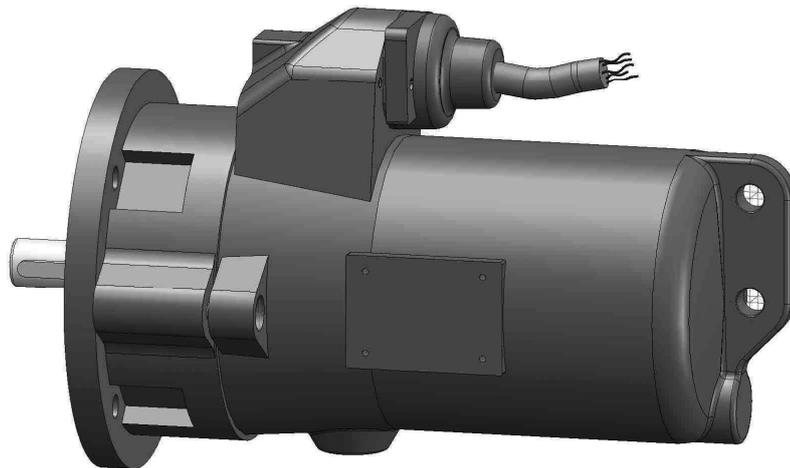
- 1) siehe Planungsteil Seite 1/12
- 2) mit Trageöse ab Baugröße 112
- 3) 1x M16x1,5

Passungen und Toleranzen siehe Seite 8/2  
Änderungen vorbehalten

Typ	D	E	DB	AC	AD	Y	Y1	GA	F	EB	ED	L	LB	S	M	N	P	T	LA
RDMF 63 L	11	23	M4	124	126	117	103	12,5	4	18	2,5	309	286	M5	75	60	90	2,5	9,5
RDMF 71 K/L	14	30	M5	139	136	117	103	16	5	25	2,5	337	307	M6	85	70	105	2,5	10
RDMF 80 K/L	19	40	M6	157	150	127	115	21,5	6	32	4	367	327	M6	100	80	120	3	12,5
RDMF 90 S	24	50	M8	177	154	127	115	27	8	40	5	402	352	M8	115	95	140	3	15
RDMF 90 L	24	50	M8	177	154	127	115	27	8	40	5	427	377	M8	115	95	140	3	15
RDMF 100 L	28	60	M10	195	165	127	115	31	8	50	5	465	405	M8	130	110	160	3,5	12,5
RDMF 112 M	28	60	M10	218	175	127	115	31	8	50	5	483	423	M8	130	110	160	3,5	16
RDMF 132 S	38	80	M12	258	197	145	130	41	10	70	5	578	498	M10	165	130	200	3,5	15
RDMF 132 M	38	80	M12	258	197	145	130	41	10	70	5	616	536	M10	165	130	200	3,5	15

\* Bauform IM B14 / IM 3601, IM V18 / IM 3611, IM V19 / IM 3631 (siehe Seite 1/5)





Massblätter siehe Seite 13/5

## Tauchmotoren

Die HEW-Tauchmotoren sind speziell für den Einsatz unter Wasser konzipiert. Drehstromtauchmotoren werden u.a. eingesetzt zum Fördern von Schmutzwasser, Abwasser, Fluss-, Regenwasser und allen Arten von schlammhaltigen Wassern sowie für Rührwerke zum Mischen und Homogenisieren. Als Gehäuse wird ein optimiertes Motor-Topfgehäuse aus Grauguss mit weniger Ecken und Kanten verwendet. Aufgrund der robusten Konstruktion ist der Antrieb sehr langlebig. Ein vorkonfektioniertes Motorkabel wird zum Motor hin vergossen und erlaubt einen problemlosen Anschluss vor Ort. Die Tauchmotoren sind in Schutzart IP 68 ausgeführt und werden vorwiegend in Nassaufstellung bis zu einer Eintauchtiefe von 10 m eingesetzt. Die Motoren sind für den direkten Anbau an den Antrieb ( z.B. Getriebe, Rührwerk oder Pumpe ) ausgelegt.

Die Wicklung ist mit Phasenisolation ausgerüstet, wodurch die Antriebe für den Betrieb am Frequenzumformer geeignet sind.

Verfügbar sind diese Antriebe im Leistungsbereich von 1,1 kW bis 5,5 kW. Auf Anfrage können auch Motoren im Leistungsbereich bis 30,0 kW geliefert werden. Standardmäßig werden die Antriebe als 4-polige Variante gefertigt. Andere Polzahlen oder polumschaltbaren Motoren sind auf Anfrage ebenfalls lieferbar.

Als Sonderausführung können die Motoren mit einem geschlossenen Bremssystem oder einer Stillstandsheizung geliefert werden. Weitere Sonderausführungen sind auf Anfrage erhältlich.

## Normen und Vorschriften

Die Motoren entsprechen den einschlägigen Normen und Vorschriften ( Siehe Teil 1, Seite 1 / 4 )

## Gehäuseausführung

Die Flansche und Gehäusebauteile sind aus Grauguss, alle Verbindungselemente wie Schrauben und Befestigungselemente sind aus rost- und säurebeständigen Werkstoffen ausgeführt.

## Wellenende

Die Wellenenden der Standardausführung sind zylindrisch und entsprechen in ihren Abmessungen, Toleranzen und ihrer Zuordnung zu den Leistungen der DIN EN 50347. Die Toleranz für den Wellendurchmesser ist bis zum Durchmesser 50 mm  $k6$  ( ISO ) / über Durchmesser 50 mm  $m6$  (ISO). Bei allen Tauchmotoren ist das DS-Wellenende mit einer Zentrierbohrung nach DIN 322-2 Form D versehen. Die Passfedern sind nach DIN 6885-1 Form A ausgeführt und werden stets mit den Motoren geliefert.

In der Normalausführung werden die Motoren mit einem Wellenende aus Werkstoff 1.4021 (rost- und säurebeständig) geliefert. Auf Kundenwunsch können auch andere Werkstoffe eingesetzt werden. Motoren mit Sonderwellen ( z.B. Getriebedirektanbau ) sind ebenfalls optional lieferbar.

## Schwingungen

Alle Läufer der Motoren sind mit halber Passfeder dynamisch gewuchtet nach DIN ISO 21940-32. Das Schwingverhalten der Motoren entspricht der Schwinggrößenstufe A nach DIN EN 60034-14 (siehe Tabelle Teil 1 , Seite 1/13). Für erhöhte Laufruhe kann die Schwinggrößenstufe B auf Anfrage geliefert werden.

## Lagerung

Die Motoren sind mit großzügig dimensionierten Wälzlagern ausgerüstet. Das DS-Lager ist als Festlager ausgelegt. Das NS-Lager ist als Loslager ausgeführt und wird durch Federn angestellt.

## Wellenabdichtung

Die Wellenabdichtung zum Motorinneren erfolgt durch einen Radialdichtring. Diese Abdichtung entspricht der Ausführung „öldicht“ Schutzart IP 67.

## Leckageüberwachung

Zur Überwachung des Dichtungssystems kann auf Kundenwunsch eine Leckageüberwachung eingebaut werden. Die Messleitung zu den Elektroden ist im Anschlusskabel integriert. Die Auswertung erfolgt über eine Widerstandsmessung durch entsprechende Elektronikkomponenten. Das Auswertegerät gehört nicht zum Lieferumfang.



## Elektrische Ausführung

Die in der Liste angegebenen Leistungen beziehen sich auf voll eingetauchte Aggregate mit einer maximalen Kühlmitteltemperatur von 40 °C bei Betriebsart S1 ( Dauerbetrieb ).

## Bemessungsspannung und Frequenz

Die Tauchmotoren werden für folgende Bemessungsspannungen geliefert:

3AC, 50 Hz – 400 V, 500 V, 690 V

3AC, 60 Hz – 440 V, 460 V

Spannungstoleranz  $\pm 10\%$ , nach EN 60 034 Teil 1 – Bereich B

Andere Bemessungsspannungen sind auf Kundenwunsch lieferbar.

## Wärmeklasse

In der Normalausführung sind die Motoren in Wärmeklasse F ausgeführt. Optional können die Motoren auch in Wärmeklasse H ausgeführt werden. Ein verstärkter Feuchtschutz ist ebenfalls als Option lieferbar.

## Motoranschluss

Der Motoranschluss erfolgt über wasserdicht ausgeführte, feuchtigkeitsbeständige Gummischlauchleitungen. Die Länge der Anschlussleitung beträgt in der Standardausführung fünfzehn Meter.

## Motorschutz

Bei stromabhängigem Motorschutz muss der Schutzschalter auf den am Leistungsschild angegebenen Nennstrom eingestellt werden. Bei Schalthäufigkeit, Kurzzeitbetrieb, Kühlmittelausfall ( Trockenlauf ) oder großen Temperaturschwankungen ist der Motorschutz nur mit direkter Temperaturüberwachung sicher wirksam. Hierzu bieten sich auf Wunsch folgende Möglichkeit an:

- Temperaturschalter als Öffner ( PTO )

Nach Überschreiten der der Wärmeklasse entsprechenden Temperatur, öffnet der Thermoschalter den Kontakt und schließt diesen erst nach wesentlicher Temperaturreduzierung wieder

Schaltleistung: Bei Wechselspannung 250 V 1,6 A.

Die Anschlüsse der Temperaturüberwachung sind standardmäßig im Anschlusskabel integriert.

Optional können die Motoren auch mit Kaltleiter ( PTC ) ausgerüstet werden, bei dieser Ausführung muss zwingend ein Motorkabel in geschirmter Ausführung eingesetzt werden.

## Stillstandsheizung

Bei Motoren, für die infolge der klimatischen Verhältnisse die Gefahr einer Betauung der Wicklung besteht, z.B. Motoren, die starken Temperaturschwankungen ausgesetzt sind, kann eine Stillstandsheizung vorgesehen werden.

Damit wird die Luft im Motor über die Außentemperatur erwärmt und ein Feuchtigkeitsniederschlag im Motorinnenraum verhindert. Während des Betriebes darf die Stillstandsheizung nicht eingeschaltet sein.



Polzahl: 4

Nennspannung bei 400V, 50 Hz

Wärmeklasse: F

Betriebsart: S1

Synchrone Drehzahl: 1500 min<sup>-1</sup>

Oberflächenkühlung IC 410

Kühlmitteltemperatur max. 40°C

komplett eingetaucht

Baugröße Typ	Nenn- leistung	Nenn- drehzahl	Nenn- strom	Leistungs- faktor	Nenn- moment	Anzugs- zu-Nenn- strom	Anzugs- zu-Nenn- moment	Kipp- zu-Nenn- moment	Massen- trägheits- moment	Gewicht IM B5 inkl. Motorkabel
GGUF	P <sub>N</sub> kW	n <sub>N</sub> min <sup>-1</sup>	I <sub>N</sub> A	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>K</sub> /M <sub>N</sub>	J kgm <sup>2</sup>	M ca. kg
90L/4	1,1	1440	2,45	0,78	7,3	5,8	2,6	2,9	0,0024	25
90L/4	1,5	1430	3,35	0,78	10	5,1	2,3	2,6	0,0024	25
90L/4	2,2	1420	5,37	0,73	14,8	4,9	2,2	2,5	0,0024	25
112M/4	3,0	1450	5,9	0,84	19,7	6,0	2,25	2,8	0,0101	52
112M/4	3,3	1450	6,65	0,84	21,8	5,5	2,2	2,6	0,0101	52
112M/4	4,0	1450	8,35	0,79	26,3	6,2	2,3	2,9	0,0101	52
112M/4	4,4	1445	9,0	0,81	29	5,6	2,1	2,7	0,0101	52
112M/4	5,5	1440	11,9	0,77	36,5	5,5	2,0	2,6	0,0101	52

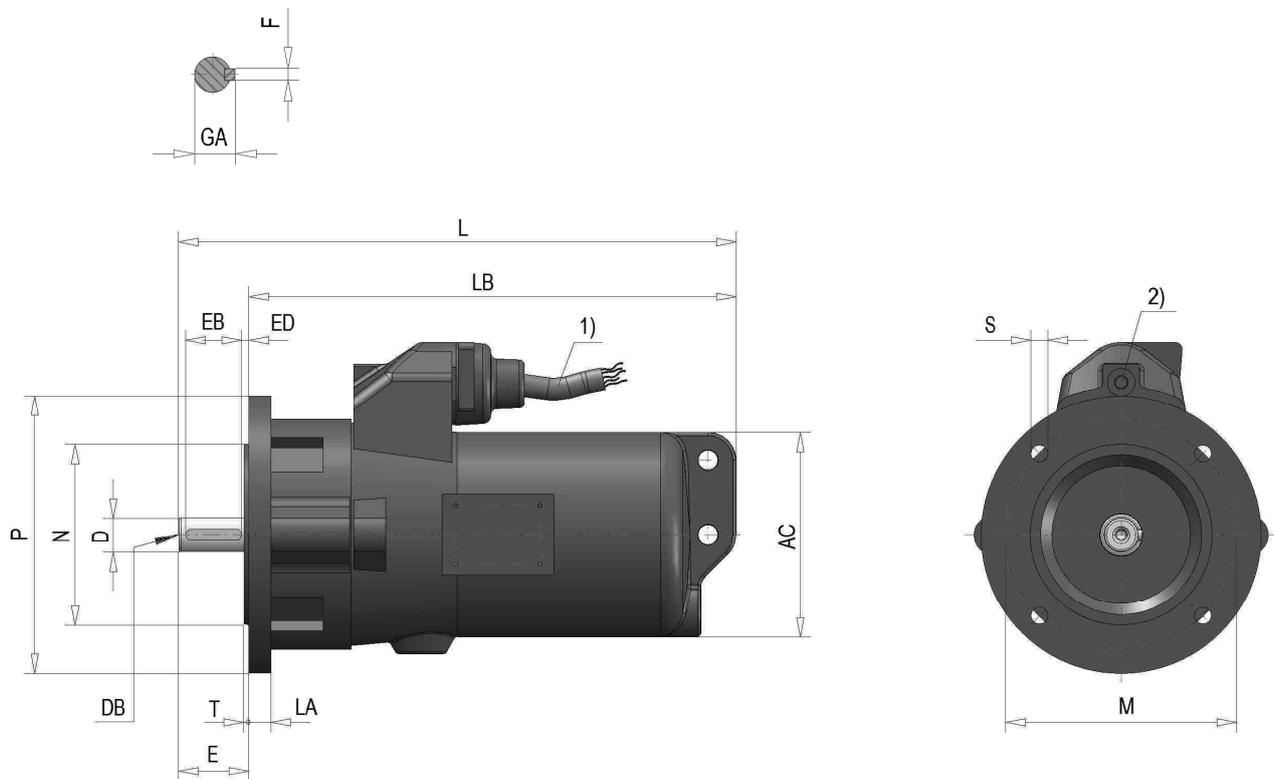
Änderungen vorbehalten

**Tauchmotoren** – Oberflächenkühlung, Kühlart IC410 ( unbelüftet )

Type GGUF 90 L – 112 M

Schutzart IP68

Bauform B5\*



1) Kabellänge GGUF 90 L = 15 m / GGUF 112 M = 20 m (andere Längen auf Anfrage)

2) optional Gewinde R1/8" für Leckageüberwachung

Passungen und Toleranzen siehe Seite 8/2  
Änderungen vorbehalten

Typ	D	E	DB	AC	GA	F	EB	ED	L	LB	S	M	N	P	T	LA
GGUF 90 L	24	50	M8	147	27	8	40	5	398	348	12	165	130	200	3,5	16
GGUF 90 L	28	60	M10	147	31	8	50	5	378	318	14	215	180	250	4	16
GGUF 112 M	28	60	M10	184	31	8	60	5	431	371	14	215	180	250	4	14
GGUF 112 M	38	80	M12	184	41	10	70	5	451	371	14	265	230	300	4	14

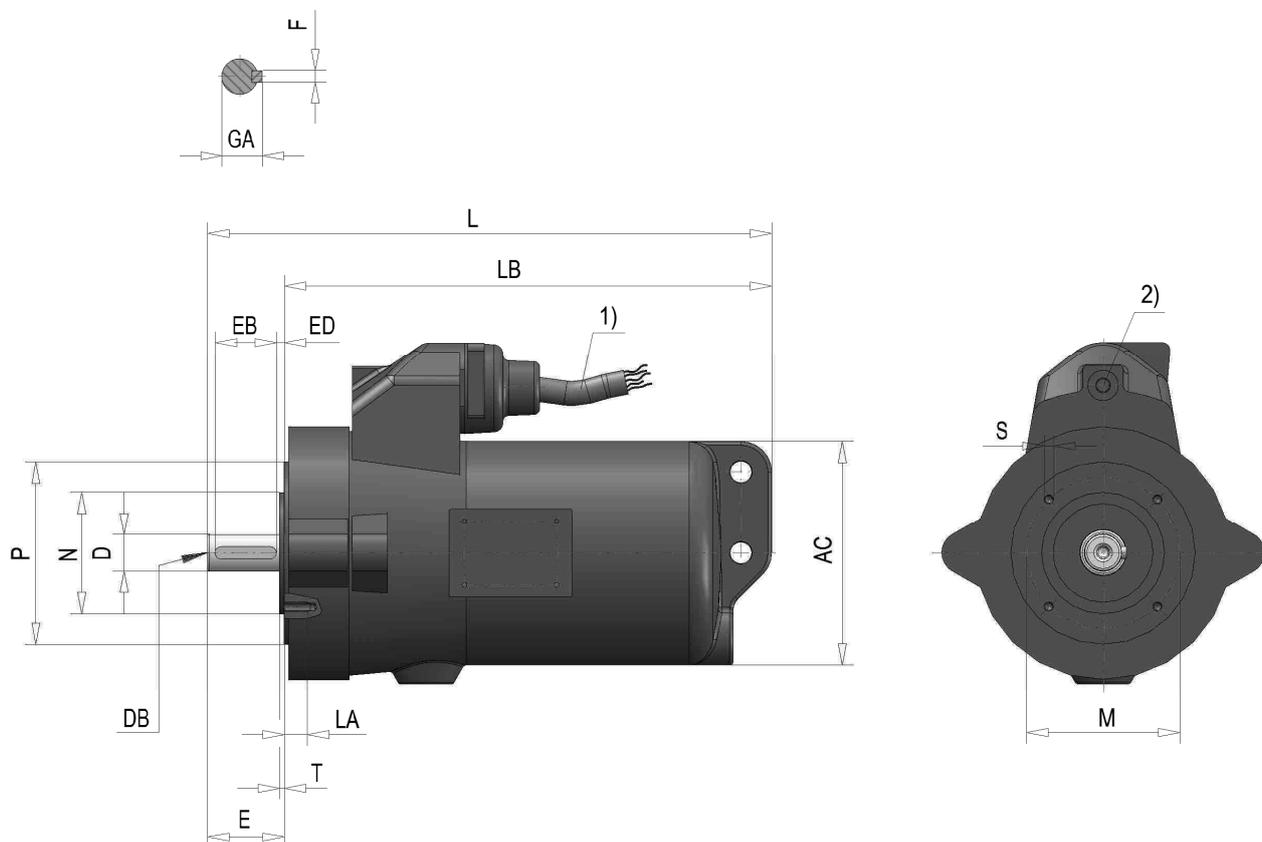
\* Bauform IM B5 / IM 3001, IM V1 / IM 3011, IM V3 / IM 3031 (siehe Seite 1/5)

**Tauchmotoren – Oberflächenkühlung, Kühlart IC410 ( unbelüftet )**

Type GGUF 90 L – 112 M

Schutzart IP68

Bauform B14 \*



1) Kabellänge GGUF 90 L = 15 m / GGUF 112 M = 20 m (andere Längen auf Anfrage)

2) optional Gewinde R1/8" für Leckageüberwachung

 Passungen und Toleranzen siehe Seite 8/2  
 Änderungen vorbehalten

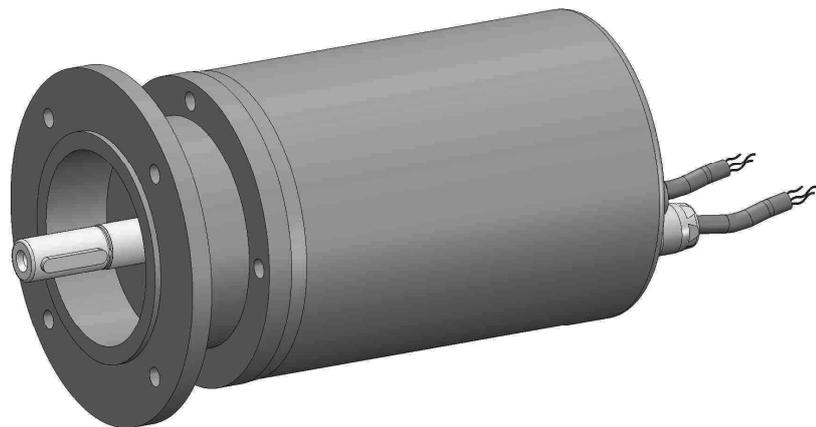
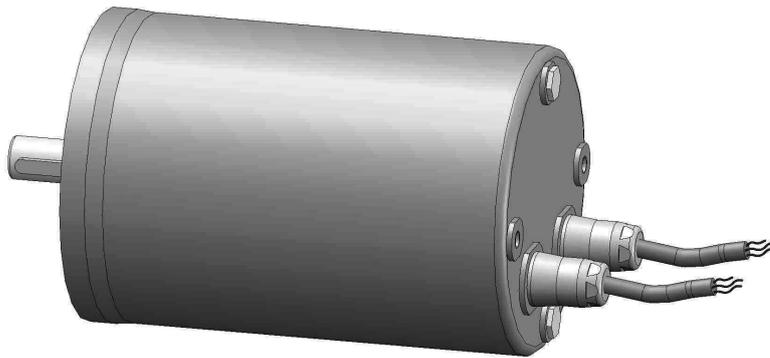
Typ	D	E	DB	AC	GA	F	EB	ED	L	LB	S	M	N	P	T	LA
GGUF 90 L	24	50	M8	147	27	8	40	5	368	318	M8	115	95	140	3	16
GGUF 90 L	28	60	M10	147	31	8	50	5	378	318	M8	130	110	160	3	16
GGUF 112 M	28	60	M10	184	31	8	50	5	490	430	M8	130	110	160	3	16
GGUF 112 M	38	80	M12	184	41	10	70	5	510	430	M10	165	130	200	3	16

\* Bauform IM B14 / IM 3601, IM V18 / IM 3611, IM V19 / IM 3631 (siehe Seite 1/5)

**Hygienemotoren**

**14**

## HYGIENE-MOTOREN



Massblätter siehe Seite 14/4

## Hygiene-Motor

Vor allem in den sensiblen Produktionsbereichen der Lebensmitteltechnologie, also bei der Herstellung und Verarbeitung von Nahrungsmitteln und Getränken, werden höchste Anforderungen an die hygienischen Bedingungen gestellt. Dies gilt gleichermaßen für die Produktion in der chemischen und pharmazeutischen Industrie. Hier sind oftmals sogar sterile Produktionsumgebungen gefordert.

Die Beschaffenheit herkömmlicher Motoren stellte die Planer solcher Produktionsanlagen bislang vor Probleme, verfügen diese Motoren doch in der Regel über Kühlrippen und Lüfter, in denen sich Schmutz ansammeln kann. Aufgrund der schlechten Zugänglichkeit wird die Sauberhaltung erschwert. Die Gefahr einer Keimbildung ist die Folge! Darüber hinaus wurden in der Vergangenheit die Reinigungsvorgänge der Produktionsanlagen auf Grund dieser Beschaffenheit erschwert.

Diese Problematik wird jetzt durch die HEW-Hygienemotoren behoben. Bei den Spezial-Motoren der Firma HEW werden die Gehäuse als rundum glatte, geschlossene Oberflächen konzipiert, die keinerlei Kanten, Vertiefungen oder Rillen aufweisen. Somit sind sie sehr leicht zu reinigen und verringern eine Keim- und Bakterienbildung an ihrer Oberfläche. Die Ausführung erfolgt wahlweise in rostfreiem V2A-Edelstahl oder in Aluminium. Die Motoren der Edelstahlreihe sind sowohl in unbelüfteter Ausführung (IC410 TENV Totally Enclosed Non Ventilated) sowie flüssigkeitsgekühlter Ausführung (IC 3S7 TELC Totally Enclosed Liquid Cooled) lieferbar. Der elektrische Anschluss sowie die Anschlüsse für Zu- und Ablauf der Flüssigkeitskühlung werden gegenüber der Antriebsseite ausgeführt. Weiterführende Hinweise zur eingesetzten Kühlflüssigkeit sind der entsprechenden Wartungs- und Betriebsanleitung zu entnehmen.

### Technische Ausführung:

- glatte Oberfläche
- Bei Flüssigkeitskühlung - geringe Oberflächentemperatur < 60°C
- ohne Lüfter, reine Konvektionskühlung oder Flüssigkeitskühlung
- Gehäuseausführung wahlweise in V2A oder Aluminium
- Motorleistungen von 0,18kW – 2,2 kW
- Motorschutzart IP66
- Motorschutz wahlweise Kaltleiter oder Thermoschalter
- Reibarmer Wellendichtring aus PTFE im Hygienic Design
- Optional Drehgeber für Umrichterbetrieb
- Anschluss wahlweise über Motorkabel oder IP66 Steckverbinder
- Wellenende aus Edelstahl, andere Werkstoffe auf Anfrage lieferbar
- Motoren mit Motorwellen in Sonderabmessung ( Getriebedirektanbau ) sind auf Anfrage lieferbar

### Die Hygiene – Motoren der HEW bieten einen optimalen Schutz gegen:

- Feuchtigkeit
- Reinigungsmittel
- Öle
- Schmutz
- Chemikalien
- Bakterien
- Temperaturschwankungen
- Strahlwasser

Die elektrischen Daten sowie die Maßblätter der Hygiene-Motoren in Aluminium-Ausführung erhalten Sie auf Anfrage.



Hygiene-Motoren

Polzahl: 4

Nennspannung bei 400V, 50 Hz

Wärmeklasse: F

Betriebsart: S1

Synchrone Drehzahl: 1500 min<sup>-1</sup>

Gehäusematerial: V2A

**Belüftung:** unbelüftet IC410 TENV Totally Enclosed Non Ventilated

Baugröße Typ	Nenn- leistung	Nenn- drehzahl	Nenn- strom	Leistungs- faktor	Nenn- moment	Anzugs- zu-Nenn- strom	Anzugs- zu-Nenn- moment	Kipp- zu-Nenn- moment	Massen- trägheits- moment	Gewicht IM B5
GUF	P <sub>N</sub> kW	n <sub>N</sub> min <sup>-1</sup>	I <sub>N</sub> A	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>k</sub> /M <sub>N</sub>	J kgm <sup>2</sup>	M ca. kg
71L/4	0,12									auf Anfrage
90S/4	0,18	1440	0,45	0,77	1,2	6,0	2,9	3,5	0,00205	19,4
90S/4	0,25	1460	0,80	0,62	1,7	7,2	4,7	7,3	0,00243	20,3
90S/4	0,37	1450	0,90	0,72	2,45	6,8	3,5	3,9	0,00243	20,3
90L/4	0,55	1400	1,3	0,85	3,8	4,35	1,9	2,9	0,00243	20,3

**Belüftung:** flüssigkeitsgekühlt IC 3S7 TELC Totaly Enclosed Liquid Cooled

Baugröße Typ	Nenn- leistung	Nenn- drehzahl	Nenn- strom	Leistungs- faktor	Nenn- moment	Anzugs- zu-Nenn- strom	Anzugs- zu-Nenn- moment	Kipp- zu-Nenn- moment	Massen- trägheits- moment	Gewicht IM B5
GUF	P <sub>N</sub> kW	n <sub>N</sub> min <sup>-1</sup>	I <sub>N</sub> A	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>k</sub> /M <sub>N</sub>	J kgm <sup>2</sup>	M ca. kg
71K/4	0,12									auf Anfrage
71K/4	0,18									auf Anfrage
71K/4	0,25									auf Anfrage
71L/4	0,37									auf Anfrage
71L/4	0,55									auf Anfrage
90S/4	0,75	1390	1,9	0,75	5,15	4,2	2,1	2,6	0,00205	21,3
90L/4	1,1									auf Anfrage
90L/4	1,5	1430	3,5	0,74	10,0	5,4	2,9	2,9	0,0026	23
90L/4	2,2	1390	4,85	0,81	15,0	5,0	2,5	2,5	0,0030	29,5

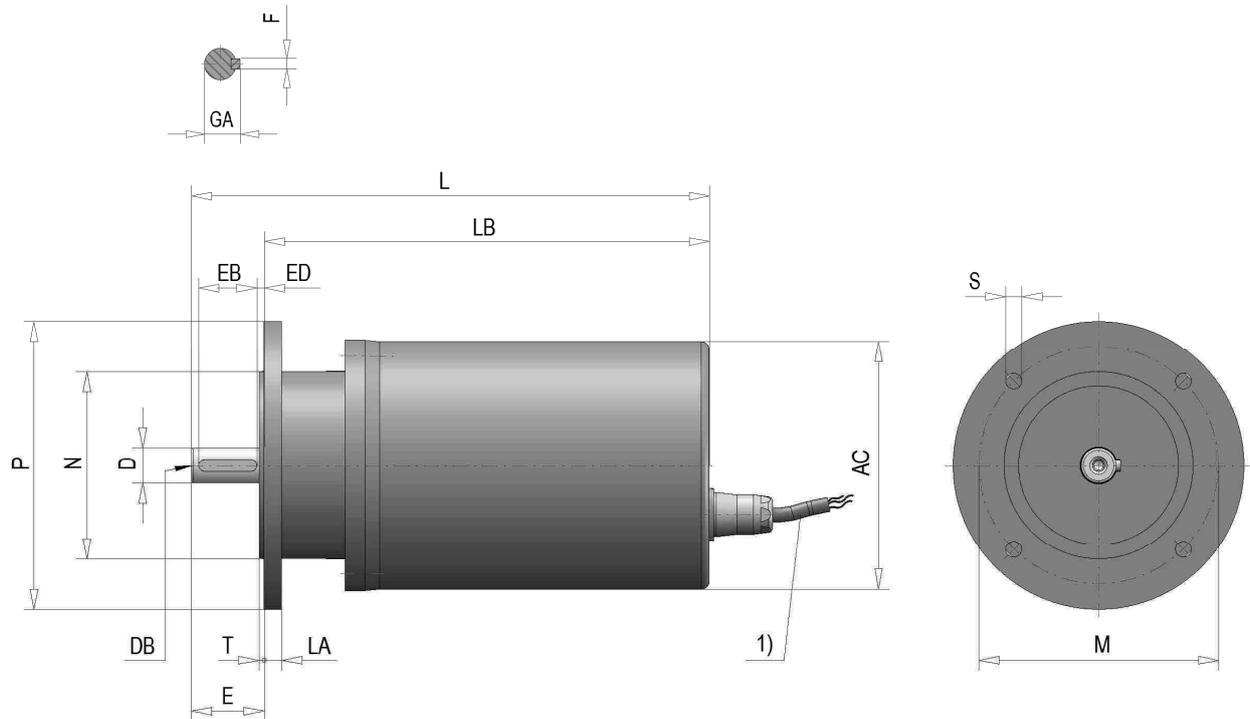
Änderungen vorbehalten

**Hygiene – Motoren ( V2A-Gehäuse ) – Oberflächenkühlung, Kühlart IC410 ( unbelüftet )**

Typen GUF 71 K - 90 L

Schutzart IP66 – IP68

Bauform B5 \*



1) Standard 2 m Kabel ( andere Längen auf Anfrage )  
 Bei Motorschutz ( Kaltleiter / Thermo ) ein 2. Kabel in gleicher Länge

Passungen und Toleranzen siehe Seite 8/2  
 Änderungen vorbehalten

Typ	D	E	DB	AC	GA	F	EB	ED	L	LB	S	M	N	P	T	LA
GUF 71K/L	11	23	M4	143	12,5	4	18	2,5	287	264	9	115	95	140	3,5	14
GUF 71K/L	14	30	M5	143	16	5	25	2,5	294	264	9	130	110	160	3,5	14
GUF 71K/L	19	40	M6	143	21,5	6	32	4	304	264	11	165	130	200	3,5	14
GUF 90S/L	11	23	M4	172	12,5	4	18	2,5	329	308	9	115	95	140	3,5	12
GUF 90S/L	14	30	M5	172	16	5	25	2,5	336	308	9	130	110	160	3,5	12
GUF 90S/L	19	40	M6	172	21,5	6	32	4	346	308	11	165	130	200	3,5	12
GUF 90S/L	24	50	M8	172	27	8	40	5	356	306	11	165	130	200	3,5	12
GUF 90S/L	28	60	M10	172	31	8	50	5	366	306	14	215	180	250	3,5	12

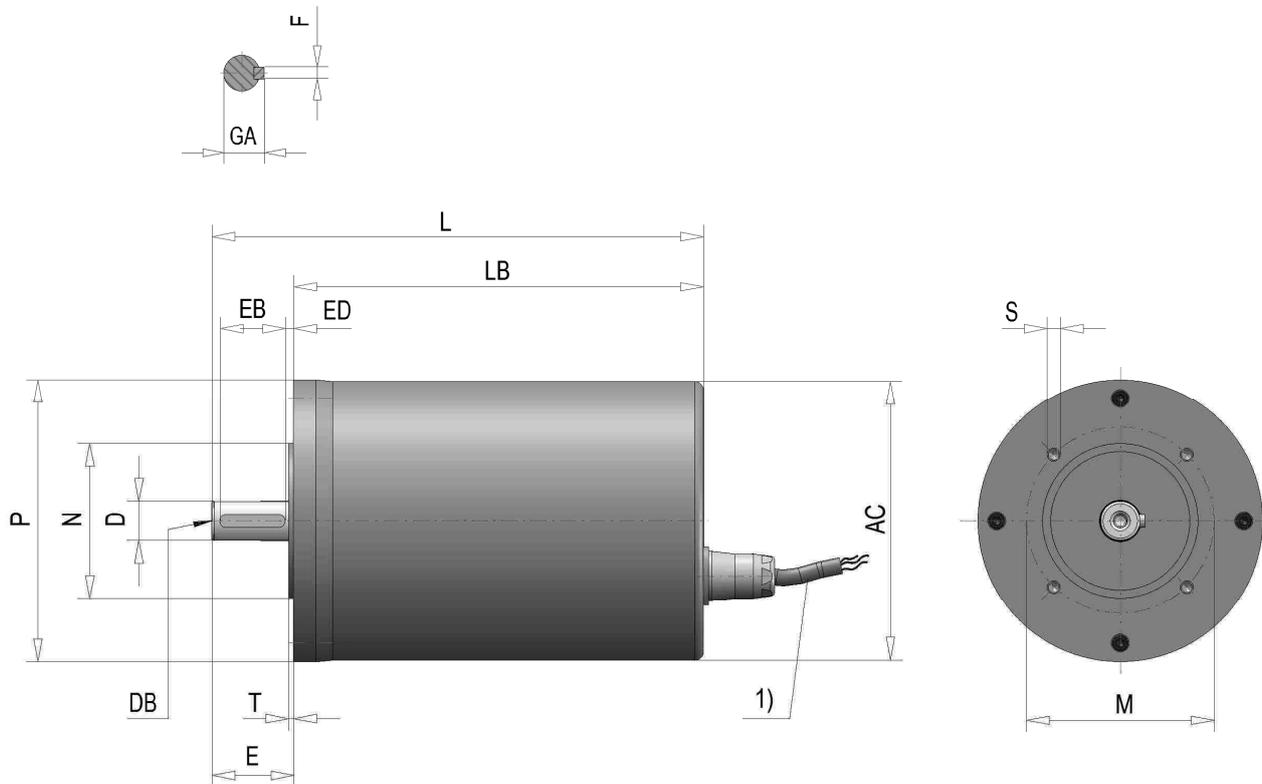
\* Bauform IM B5 / IM 3001, IM V1 / IM 3011, IM V3 / IM 3031 (siehe Seite 1/5)

**Hygiene – Motoren** ( V2A-Gehäuse ) – Oberflächenkühlung, Kühlart IC410 ( unbelüftet )

Typen GUF 71 K - 90 L

Schutzart IP66 – IP68

Bauform B14 \*



1) Standard 2 m Kabel ( andere Längen auf Anfrage )  
Bei Motorschutz ( Kaltleiter / Thermo ) ein 2. Kabel in gleicher Länge

Passungen und Toleranzen siehe Seite 8/2  
Änderungen vorbehalten

Typ	D	E	DB	AC	GA	F	EB	ED	L	LB	S	M	N	P	T	LA
GUF 71 K/L	11	23	M4	143	12,5	4	18	2,5	229	206	M5	75	60	90	3	15
GUF 71 K/L	14	30	M5	143	16	5	25	2,5	236	206	M6	85	70	105	3	15
GUF 71 K/L	19	40	M6	143	21,5	6	32	4	246	206	M6	100	80	120	3	15
GUF 90 S/L	11	23	M4	172	12,5	4	18	2,5	294	271	M5	75	60	90	2,5	15
GUF 90 S/L	14	30	M5	172	16	5	25	2,5	301	271	M6	85	70	105	2,5	15
GUF 90 S/L	19	40	M6	172	21,5	6	32	4	291	251	M6	100	80	120	3	12
GUF 90 S/L	24	50	M8	172	27	8	40	5	301	251	M8	115	95	140	3	15
GUF 90 S/L	28	60	M10	172	31	8	50	5	311	251	M8	130	110	160	3,5	14

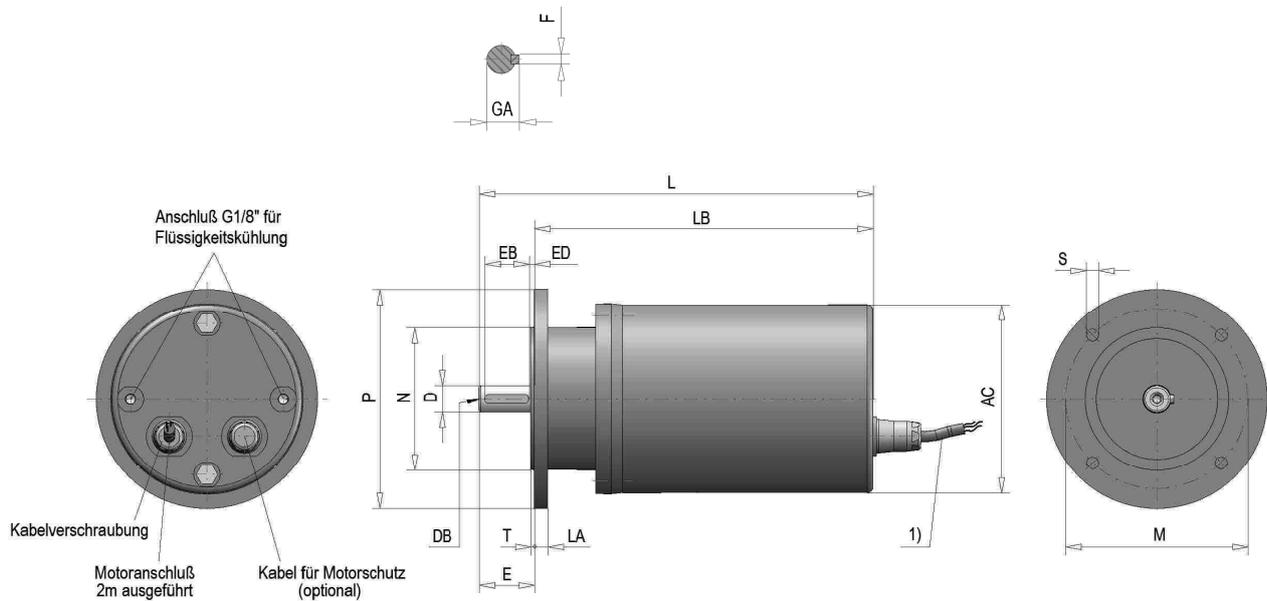
\* Bauform IM B14 / IM 3601, IM V18 / IM 3611, IM V19 / IM 3631 (siehe Seite 1/5)

**Hygiene – Motoren ( V2A-Gehäuse ) – Flüssigkeitskühlung, Kühlart IC 3S7**

Typen GUF 71 K - 90 L

Schutzart IP66 – IP68

Bauform B5 \*



1) Standard 2 m Kabel ( andere Längen auf Anfrage )  
 Bei Motorschutz ( Kaltleiter / Thermo ) ein 2. Kabel in gleicher Länge

Passungen und Toleranzen siehe Seite 8/2  
 Änderungen vorbehalten

Typ	D	E	DB	AC	GA	F	EB	ED	L	LB	S	M	N	P	T	LA
GUF 71K/L	11	23	M4	143	12,5	4	18	2,5	287	264	9	115	95	140	3,5	14
GUF 71K/L	14	30	M5	143	16	5	25	2,5	294	264	9	130	110	160	3,5	14
GUF 71K/L	19	40	M6	143	21,5	6	32	4	304	264	11	165	130	200	3,5	14
GUF 90S/L	11	23	M4	172	12,5	4	18	2,5	329	308	9	115	95	140	3,5	12
GUF 90S/L	14	30	M5	172	16	5	25	2,5	336	308	9	130	110	160	3,5	12
GUF 90S/L	19	40	M6	172	21,5	6	32	4	346	308	11	165	130	200	3,5	12
GUF 90S/L	24	50	M8	172	27	8	40	5	356	306	11	165	130	200	3,5	12
GUF 90S/L	28	60	M10	172	31	8	50	5	366	306	14	215	180	250	3,5	12

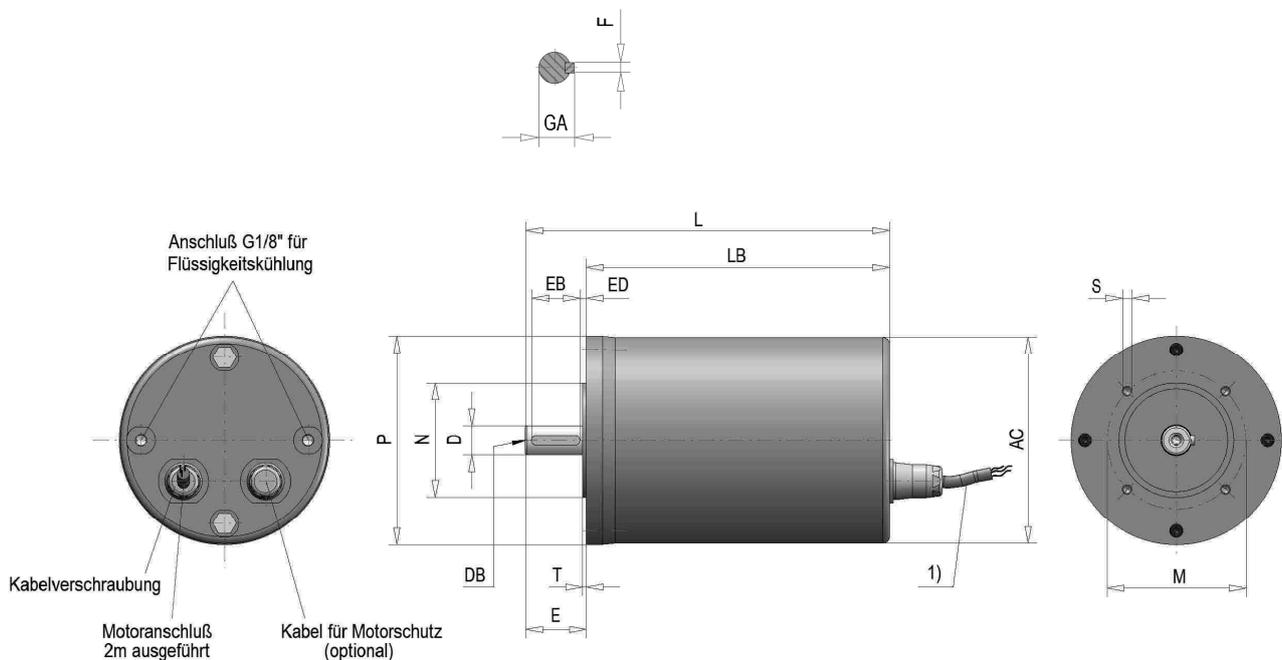
\* Bauform IM B5 / IM 3001, IM V1 / IM 3011, IM V3 / IM 3031 (siehe Seite 1/5)

## Hygiene – Motoren ( V2A-Gehäuse ) – Flüssigkeitskühlung, Kühlart IC3S7

Typen GUF 71 K - 90 L

Schutzart IP66 – IP68

Bauform B14 \*



1) Standard 2 m Kabel ( andere Längen auf Anfrage )  
Bei Motorschutz ( Kaltleiter / Thermo ) ein 2. Kabel in gleicher Länge

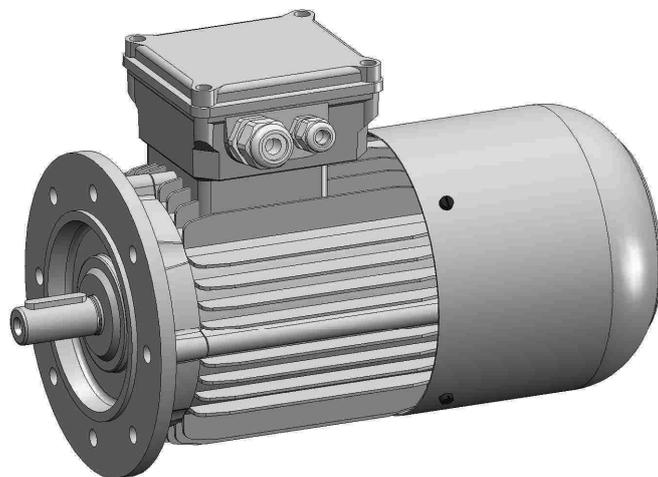
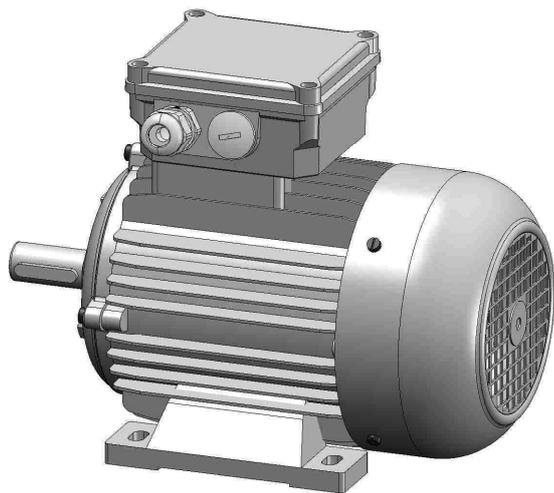
Passungen und Toleranzen siehe Seite 8/2  
Änderungen vorbehalten

Typ	D	E	DB	AC	GA	F	EB	ED	L	LB	S	M	N	P	T	LA
GUF 71 K/L	11	23	M4	143	12,5	4	18	2,5	229	206	M5	75	60	90	3	15
GUF 71 K/L	14	30	M5	143	16	5	25	2,5	236	206	M6	85	70	105	3	15
GUF 71 K/L	19	40	M6	143	21,5	6	32	4	246	206	M6	100	80	120	3	15
GUF 90 S/L	11	23	M4	172	12,5	4	18	2,5	294	271	M5	75	60	90	2,5	15
GUF 90 S/L	14	30	M5	172	16	5	25	2,5	301	271	M6	85	70	105	2,5	15
GUF 90 S/L	19	40	M6	172	21,5	6	32	4	291	251	M6	100	80	120	3	12
GUF 90 S/L	24	50	M8	172	27	8	40	5	301	251	M8	115	95	140	3	15
GUF 90 S/L	28	60	M10	172	31	8	50	5	311	251	M8	130	110	160	3,5	14

\* Bauform IM B14 / IM 3601, IM V18 / IM 3611, IM V19 / IM 3631 (siehe Seite 1/5)

**Ex-geschützte Motoren  
Baureihe R3G + R3D**

**15**



Massblätter siehe Seite 15/11

## Explosiongeschützte Elektromotoren R3G + R3D

Speziell für Anwendungen in Ex-gefährdeten Bereichen wurden die HEW-Baureihen R3D und R3G entwickelt. Motoren der Zündschutzart II 3G Ex nA IIC T3-T4 Gc ( Betriebsmittel für Zone 2 ) sind ausschließlich als Solomotor lieferbar, Motoren der Zündschutzart II 3 D Ex tc IIB T135°C Dc ( Betriebsmittel für Zone 22 ) sind als Solo.- und Bremsmotor lieferbar. Die Antriebe sind in 2polige, 4polige, 6polige sowie 8 polige Ausführung lieferbar, polumschaltbare Typen sind auf Anfrage möglich. Staubgeschützte Bremsmotoren ( Betriebsmittel für Zone 22 ) entsprechen in Ihrem Aufbau den Standardbremsmotoren der Baureihe R ( siehe Teil 10, mindestens Schutzart IP55 ). Das Magnetteil der Bremse wurde optimiert, um die Forderungen hinsichtlich Ex-Schutz zu erfüllen.

### Zutreffende Zündschutzarten für elektrischer Maschinen Typ R3G + R3D

Zündschutzart Kennbuchstabe	Baubestimmung	Schutzgedanke	Anwendung bei der Art der elektrischen Maschine
Zündschutzart „n“	DIN EN 60079-15  Betriebsmittel für Zone 2	Betriebsmäßig treten keine Funken, Lichtbögen oder unzulässige Temperaturen auf. Treten im Innern des Betriebsmittels Funken, Lichtbögen oder unzulässige Temperaturen auf, sind die Gehäuse einschließlich des Anschlusskastens in der Schutzart IP54 auszuführen, die bei einem Überdruck von 4 mbar mehr als 30 s benötigen um auf 2 mbar abzusinken ( schwadensicher ) oder die Gehäuse und der Anschlusskasten sind auf einfache Weise überdruckgekapselt.	Alle Motorarten z.B.: - Kurzschlußläufermotoren - Schleifringläufermotoren - Kollektormotoren usw. mit Motorschutzschalter und Überwachung des Überdruckes.  Verhinderung des Austrittes der betriebsmäßig erzeugten Funken. Herstellerangaben zu diesen Maßnahmen.
Staubschutz „t“	DIN EN 60079-31  Betriebsmittel für Zone 22	Die Zündschutzart basiert auf der Begrenzung der maximalen Oberflächentemperatur des Gehäuses und auf der Einschränkung des Staubeintrittes durch die Verwendung „staubgeschützter“ Gehäuse.	Alle elektrischen Motoren mit Schutz durch Gehäuse mit Begrenzung der Oberflächentemperatur.

## Gas - Explosionsschutz

### Zündtemperatur - Temperaturklasse

Vielfältige Faktoren, wie Größe, Gestalt, Art und Beschaffenheit der Oberfläche beeinflussen die Zündtemperatur. IEC; CENELEC und andere Normengremien haben sich auf ein in der IEC 60079-20-1 festgelegtes Verfahren zur Ermittlung der Zündtemperatur verständigt, dass dem niedrigsten, praktisch möglichen, Wert sehr nahe kommt.

Danach teilt man die Gase und Dämpfe in Temperaturklassen ein. Gemäß diesen Temperaturklassen werden elektrische Betriebsmittel und andere technologische Einrichtungen in ihren Oberflächentemperaturen so ausgelegt, dass eine Oberflächentemperaturzündung ausgeschlossen ist. In den Normen sind zulässige Überschreitungen und zwingende Unterschreitungen dieser Regelwerte differenziert festgelegt.

Temperaturklasse	Zündtemperaturbereich der Mischung	Zulässige Oberflächentemperatur der elektrischen Betriebsmittel	Zulässiger Temperaturanstieg
T1	> + 450 °C	+ 400 °C	+ 410 °C
T2	> + 300...≤ + 450°C	+ 300 °C	+ 260 °C
T3	> + 200...≤ + 300°C	+ 200 °C	+ 160 °C
T4	> + 135...≤ + 200°C	+ 135 °C	+ 95 °C

## Staub - Explosionsschutz

### Oberflächentemperatur - Schutzart

Ein wesentliches Merkmal des Staubexplosionsschutzes ist die IP-Schutzart. Abhängig von den Umgebungsbedingungen werden unterschiedliche Anforderungen an die Staubdichtheit des Motors gestellt. Wichtig für den Staubexplosionsschutz ist auch die Begrenzung der Oberflächentemperatur der Motoren auf einen Wert, der unter der Zünd- und Glimmtemperatur des vorkommenden Staubes liegt.

Einsatzort	Vorhandensein einer explosionsfähigen Staubatmosphäre	selten oder kurzzeitig	selten oder kurzzeitig
	Staubart	Leitend*	nicht leitend
	Zone	22	22
Betriebsmittel	Gerätegruppe	III	III
	Geräteklasse	3D	3D
	Untergruppen	IIIC / IIIB / IIIA	IIIB / IIIA
	Schutzart	IP6X	IP5X
	Gehäusetemperatur	max. 135°C	max. 135°C
	Bescheinigung	EG-Konformitätserklärung des Herstellers	EG-Konformitätserklärung des Herstellers

\* Die Motoren der Baureihe R3D ( Zone 22 ) sind nicht für die Gruppe IIIC „leitender Staub“ lieferbar.

**Zulässiger Einsatz von Motoren entsprechend ihrer Kennzeichnung in Abhängigkeit von der Zoneneinteilung**

Geräte-Gruppe	Geräte-Kategorie	Zoneneinteilung	Definition nach BetrSichV	Zertifizierungspflicht
<b>Für brennbare Gase, Dämpfe und Nebel</b>				
II	1G*	0	Zone 0 umfasst Bereiche, in denen eine explosionsfähige Atmosphäre, die aus einem Gemisch von Luft und Gasen, Dämpfen oder Nebel besteht, ständig, langfristig oder häufig vorhanden ist.	Ja
II	2G	1	Zone 1 umfasst Bereiche, in denen damit zu rechnen ist, dass eine explosionsfähige Atmosphäre aus Gasen, Dämpfen oder Nebel gelegentlich auftritt.	Ja
II	3G	2	Zone 2 umfasst Bereiche, in denen nicht damit zu rechnen ist, dass eine explosionsfähige Atmosphäre aus Gasen, Nebel oder Dämpfen austritt, aber wenn sie dennoch auftritt, dann aller Wahrscheinlichkeit nach nur selten und während eines kurzen Zeitraumes.	Nein
<b>Für brennbare Stäube</b>				
II	1D*	20	Zone 20 umfasst Bereiche, in denen eine explosionsfähige Atmosphäre, die aus Staub/Luft-Gemisch besteht, ständig, langfristig oder häufig vorhanden ist.	Ja
II	2D	21	Zone 21 umfasst Bereiche, in denen damit zu rechnen ist, dass eine explosionsfähige Atmosphäre aus Staub/Luft-Gemischen gelegentlich auftritt.	Ja
II	3D	22	Zone 22 umfasst Bereiche, in denen nicht damit zu rechnen ist, dass eine explosionsfähige Atmosphäre durch aufgewirbelten Staub auftritt, aber wenn sie dennoch auftritt, dann aller Wahrscheinlichkeit nach nur sehr selten und während eines kurzen Zeitraumes.	Nein

\*für Elektromotoren nicht üblich

**Aufrechterhaltung des Explosionsschutzes**

Aufrechterhaltung des Explosionsschutzes während des Betriebs:

Elektrische Maschinen müssen gegen Überhitzung aufgrund von Überlastungen geschützt werden. Der Motorschutz hängt sowohl von der Betriebsart als auch von der elektrischen Maschine und deren Verwendung ab.

Die Überwachungseinrichtungen für die Motoren müssen den Anforderungen nach der Richtlinie 94/9/EG und EN 1127-1 genügen.

Betriebsart	Motorschutz
<b>S1</b>	Motorschutzschalter gemäß DIN EN 60034-1; DIN EN 60079-14 Motorschutzschalter und als zusätzlicher Schutz Temperaturfühler in der Wicklung
<b>S2</b>	Motorenschutzschalter mit Einschaltzeitschalter und/oder Temperaturfühler in der Wicklung als zusätzlicher Schutz. Als Hauptschutz nur Temperaturfühler in der Wicklung ( nur zulässig mit zugelassenen Steuergeräten / Auslösegeräten )
<b>S3 – S10*</b>	Als Hauptschutz nur Temperaturfühler in der Wicklung ( nur zulässig mit zugelassenen Steuergeräten / Auslösegeräten )

Definition der Betriebsarten gemäß DIN EN 60034-1

\* Motoren der Type R3G ( Zone 2 ) dürfen nur am Frequenzumrichter betrieben werden, wenn die Forderungen der Norm DIN EN 60079-15 / Teil 8.10.2 eingehalten werden.



Drehstrommotoren

Polzahl: 2

Nenn Daten bei 400V, 50 Hz

Wärme Klasse: F

Betriebsart: S1

Synchrone Drehzahl: 3000 min<sup>-1</sup>

Oberflächenkühlung IC 411

Typ	Nennleistung	Nenn-drehzahl	Nenn-strom	Leistungs-faktor	Nenn-moment	Anzugs-zu-Nenn-strom	Anzugs-zu-Nenn-moment	Kipp-zu-Nenn-moment	Massen-trägheits-moment	Gewicht IM B3
R3D R3G	P <sub>N</sub> kW	n <sub>N</sub> min <sup>-1</sup>	I <sub>N</sub> A	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>K</sub> /M <sub>N</sub>	J kgm <sup>2</sup>	M ca. kg

63K/2	0,18	2780	0,55	0,72	0,62	3,5	2,4	3,4	0,00014	4,5
63L/2	0,25	2800	0,70	0,81	0,84	4,3	2,8	4,3	0,00019	5
71K/2	0,37	2810	0,95	0,78	1,3	4,6	2,2	2,7	0,00034	6
71L/2	0,55	2835	1,3	0,82	1,9	5,6	2,9	2,8	0,00042	7
80K/2	0,75	2845	1,65	0,84	2,5	5,3	3,2	3,2	0,00064	9
80L/2	1,1	2855	2,40	0,85	3,7	6,2	3,1	3,2	0,00079	10
90S/2	1,5	2890	3,40	0,80	5,0	5,9	2,5	3,2	0,00124	14
90L/2	2,2	2870	4,50	0,88	7,3	6,3	2,8	2,9	0,00155	17
100L/2	3,0	2845	6,45	0,84	10,2	6,1	3,2	3,0	0,00255	20
112M/2	4,0	2875	8,1	0,87	13,3	4,5	2,2	3,6	0,0043	29
132S/2	5,5	2900	10,5	0,90	18	5,1	2,3	3,4	0,0097	42
132S/20	7,5	2890	14,0	0,91	24,7	6,7	2,4	3,0	0,0122	48
160M/2	11,0	2930	22,5	0,89	35,4	6,6	2,1	4,0	0,0294	104
160M/20	15,0	2950	27,2	0,89	48,7	8,2	3,3	3,5	0,0394	119
160L/2	18,5	2950	34,0	0,87	59,8	9,3	4,1	4,0	0,0459	135
180M/2	22,0	2950	40,0	0,89	71	6,0	4,0	4,1	0,0615	174
180L/2	30,0	2950	53,2	0,92	97	7,2	2,5	3,7	0,0704	185

Änderungen vorbehalten



Polzahl: 4

Nennraten bei 400V, 50 Hz

Wärmeklasse: F

Betriebsart: S1

Synchrone Drehzahl: 1500 min<sup>-1</sup>

Oberflächenkühlung IC 411

Typ	Nennleistung	Nenn-drehzahl	Nenn-strom	Leistungs-faktor	Nenn-moment	Anzugs-zu-Nenn-strom	Anzugs-zu-Nenn-moment	Kipp-zu-Nenn-moment	Massen-trägheits-moment	Gewicht IM B3
R3D R3G	P <sub>N</sub> kW	n <sub>N</sub> min <sup>-1</sup>	I <sub>N</sub> A	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>K</sub> /M <sub>N</sub>	J kgm <sup>2</sup>	M ca. kg

63K/4	0,12	1350	0,45	0,68	0,85	2,95	2,1	2,5	0,00020	4,5
63L/4	0,18	1380	0,65	0,65	1,3	3,10	2,3	2,5	0,00025	5
71K/4	0,25	1415	0,70	0,76	1,7	4,4	2,5	3,1	0,00052	6,5
71L/4	0,37	1400	1,0	0,72	2,5	4,2	2,4	2,6	0,00637	7,5
80K/4	0,55	1375	1,4	0,76	3,9	4,0	2,3	2,2	0,00099	9
80L/4	0,75	1400	1,90	0,75	5,0	4,2	2,1	2,3	0,00126	10
90S/4	1,1	1420	2,7	0,75	7,4	4,5	2,2	2,6	0,00193	13,5
90L/4	1,5	1410	3,5	0,80	10,2	5,1	2,3	2,7	0,00243	15
100L/4	2,2	1420	4,9	0,81	14,9	4,6	1,8	2,3	0,00387	19
100L/40	3,0	1420	6,5	0,81	19,9	5,1	2,1	2,5	0,00498	23
112M/4	4,0	1440	8,3	0,81	26,5	6,2	2,3	3,0	0,0101	34
132S/4	5,5	1450	12	0,78	36,5	5,7	2,3	2,4	0,0210	47
132M/4	7,5	1450	15	0,84	49,5	5,9	2,2	2,8	0,0275	64
160M/4	11	1440	22,5	0,81	72	4,7	2,3	2,5	0,05122	109
160L/4	15	1460	30,2	0,80	98	5,0	2,7	3	0,0667	129
180M/4	18,5	1470	36	0,86	120	4,2	3,1	3,2	0,1135	177
180L/4	22	1460	43	0,86	144	5,5	2,6	2,7	0,1346	200

Änderungen vorbehalten



Drehstrommotoren

Polzahl: 6

Nennspannung bei 400V, 50 Hz

Wärmeklasse: F

Betriebsart: S1

Synchrone Drehzahl: 1000 min<sup>-1</sup>

Oberflächenkühlung IC 411

Typ	Nennleistung	Nenn-drehzahl	Nenn-strom	Leistungs-faktor	Nenn-moment	Anzugs-zu-Nenn-strom	Anzugs-zu-Nenn-moment	Kipp-zu-Nenn-moment	Massen-trägheits-moment	Gewicht IM B3
R3D R3G	P <sub>N</sub> kW	n <sub>N</sub> min <sup>-1</sup>	I <sub>N</sub> A	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>k</sub> /M <sub>N</sub>	J kgm <sup>2</sup>	M ca. kg

63K/6	0,09	870	0,40	0,75	1,0	2,5	1,7	1,8	0,00029	4,5
63L/6	0,12	880	0,55	0,73	1,2	2,5	2,9	3,0	0,00042	5,0
71K/6	0,18	920	0,65	0,67	1,8	2,9	2,1	2,25	0,00081	6,5
71L/6	0,25	915	0,95	0,69	2,6	2,6	1,9	2,2	0,00101	7,5
80K/6	0,37	940	1,3	0,62	3,8	3,6	2,2	2,2	0,00191	10
80L/6	0,55	920	1,7	0,74	5,8	3,5	2,5	2,6	0,00239	11
90S/6	0,75	925	2,4	0,65	7,7	3,2	2,2	2,6	0,00303	14,5
90L/6	1,1	910	3,05	0,69	11,5	3,5	2,0	2,4	0,00416	16,5
100L/6	1,5	920	3,70	0,76	15,0	4,0	1,8	2,25	0,00857	21,5
112M/6	2,2	960	5,60	0,70	22,0	5,2	2,75	2,8	0,0158	31
132S/6	3,0	970	7,4	0,71	29,7	5,4	2,45	2,68	0,0262	46
132M/6	4,0	965	9,4	0,73	40	5,2	2,1	3,1	0,0323	52
132M/60	5,5	965	12,6	0,75	55	5,3	1,9	2,6	0,0384	55
160M/6	7,5	970	16	0,76	75,6	4,4	1,9	2,6	0,0792	112
160L/6	11,0	970	22,6	0,83	108	5,3	1,6	2,3	0,1099	135
180L/6	15,0	965	30,5	0,82	148	4,5	2,4	2,9	0,1650	200

Änderungen vorbehalten



Polzahl: 2

Nenn-daten bei 400V, 50 Hz

Wärmeklasse: F

Betriebsart: S1

Synchrone Drehzahl: 3000 min<sup>-1</sup>

Oberflächenkühlung IC 411

Typ	Nennleistung	Nenn-drehzahl	Nenn-strom	Leistungs-faktor	Nenn-moment	Anzugs-zu-Nenn-strom	Anzugs-zu-Nenn-moment	Kipp-zu-Nenn-moment	Brems-moment	Massen-trägheits-moment	Gewicht IM B3
R3D	P <sub>N</sub> kW	n <sub>N</sub> min <sup>-1</sup>	I <sub>N</sub> A	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>k</sub> /M <sub>N</sub>	M <sub>Bmax</sub> Nm	J kgm <sup>2</sup>	M ca. kg
63K/2-B4	0,18	2780	0,55	0,72	0,62	3,5	2,4	3,4	4	0,00016	5,5
63L/2-B4	0,25	2800	0,70	0,81	0,84	4,3	2,8	4,3	4	0,00021	6,0
71K/2-B4	0,37	2810	0,95	0,78	1,3	4,6	2,2	2,7	4	0,00036	7,0
71L/2-B4	0,55	2835	1,3	0,82	1,9	5,6	2,9	2,8	4	0,00043	8,0
80K/2-B8	0,75	2845	1,65	0,84	2,5	5,3	3,2	3,2	8	0,00070	10,5
80L/2-B8	1,1	2855	2,40	0,85	3,7	6,2	3,1	3,2	8	0,00085	11,5
90S/2-B16	1,5	2890	3,40	0,80	5,0	5,9	2,5	3,2	16	0,00144	16
90L/2-B16	2,2	2870	4,50	0,88	7,3	6,3	2,8	2,9	16	0,00175	19
100L/2-B32	3,0	2845	6,45	0,84	10,2	6,1	3,2	3,0	32	0,00290	23,5
112M/2-B60	4,0	2875	8,1	0,87	13,3	4,5	2,2	3,6	60	0,0049	34,5
132S/2-B80	5,5	2900	10,5	0,90	18	5,1	2,3	3,4	80	0,0105	50
132S/20-B80	7,5	2890	14,0	0,91	24,7	6,7	2,4	3,0	80	0,0130	56
160M/2-B150	11,0	2930	22,5	0,89	35,4	6,6	2,1	4,0	150	0,0306	116
160M/20-B150	15,0	2950	27,2	0,89	48,7	8,2	3,3	3,5	150	0,0406	131
160L/2-B150	18,5	2950	34,0	0,87	59,8	9,3	4,1	4,0	150	0,0471	147
180M/2-B260	22,0	2950	40,0	0,89	71	6,0	4,0	4,1	260	0,0724	193
180L/2-B260	30,0	2950	53,2	0,92	97	7,2	2,5	3,7	260	0,0810	204

Änderungen vorbehalten



Drehstrommotoren

Polzahl: 4

Nennwerten bei 400V, 50 Hz

Wärmeklasse: F

Betriebsart: S1

Synchrone Drehzahl: 1500 min<sup>-1</sup>

Oberflächenkühlung IC 411

Typ	Nennleistung	Nenn-drehzahl	Nenn-strom	Leistungs-faktor	Nenn-moment	Anzugs-zu-Nenn-strom	Anzugs-zu-Nenn-moment	Kipp-zu-Nenn-moment	Brems-moment	Massen-trägheits-moment	Gewicht IM B3
R3D	P <sub>N</sub> kW	n <sub>N</sub> min <sup>-1</sup>	I <sub>N</sub> A	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>k</sub> /M <sub>N</sub>	M <sub>Bmax</sub> Nm	J kgm <sup>2</sup>	M ca. kg
63K/4-B4	0,12	1350	0,45	0,68	0,85	2,95	2,1	2,5	4	0,00022	5,5
63L/4-B4	0,18	1380	0,65	0,65	1,3	3,10	2,3	2,5	4	0,00027	6,0
71K/4-B4	0,25	1415	0,70	0,76	1,7	4,4	2,5	3,1	4	0,00053	7,5
71L/4-B4	0,37	1400	1,0	0,72	2,5	4,2	2,4	2,6	4	0,00065	8,5
80K/4-B8	0,55	1375	1,4	0,76	3,9	4,0	2,3	2,2	8	0,00105	10,5
80L/4-B8	0,75	1400	1,90	0,75	5,0	4,2	2,1	2,3	8	0,00132	11,5
90S/4-B16	1,1	1420	2,70	0,75	7,4	4,5	2,2	2,6	16	0,00213	16,0
90L/4-B16	1,5	1410	3,5	0,80	10,2	5,1	2,3	2,7	16	0,00263	17,5
100L/4-B32	2,2	1420	4,9	0,81	14,9	4,6	1,8	2,3	32	0,00422	23
100L/40-B32	3,0	1420	6,5	0,81	19,9	5,1	2,1	2,5	60	0,00533	27
112M/4-B60	4,0	1440	8,3	0,81	26,5	6,2	2,3	3,0	80	0,0108	39,5
132S/4-B80	5,5	1450	12	0,78	36,5	5,7	2,3	2,4	80	0,0218	55
132M/4-B80	7,5	1450	15	0,84	49,5	5,9	2,2	2,8	150	0,0283	72
160M/4-B150	11	1440	22,5	0,81	72	4,7	2,3	2,5	150	0,0524	121
160L/4-B150	15	1460	30,2	0,80	98	5,0	2,7	3	150	0,0679	141
180M/4-B260	18,5	1470	36	0,86	120	4,2	3,1	3,2	260	0,1154	197
180L/4-B260	22	1460	43	0,86	144	5,5	2,6	2,7	260	0,1246	220

Änderungen vorbehalten



Polzahl: 6

Nenn-daten bei 400V, 50 Hz

Wärmeklasse: F

Betriebsart: S1

Synchrone Drehzahl: 1000 min<sup>-1</sup>

Oberflächenkühlung IC 411

Typ	Nennleistung	Nenn-drehzahl	Nenn-strom	Leistungs-faktor	Nenn-moment	Anzugs-zu-Nenn-strom	Anzugs-zu-Nenn-moment	Kipp-zu-Nenn-moment	Brems-moment	Massen-trägheits-moment	Gewicht IM B3
R3D	P <sub>N</sub> kW	n <sub>N</sub> min <sup>-1</sup>	I <sub>N</sub> A	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>k</sub> /M <sub>N</sub>	M <sub>Bmax</sub> Nm	J kgm <sup>2</sup>	M ca. kg
63K/6-B4	0,09	870	0,40	0,75	1,0	2,5	1,7	1,8	4	0,00031	5,5
63L/6-B4	0,12	880	0,55	0,73	1,2	2,5	2,9	3,0	4	0,00044	6
71K/6-B4	0,18	920	0,65	0,67	1,8	2,9	2,1	2,25	4	0,00083	7,5
71L/6-B4	0,25	915	0,95	0,69	2,6	2,6	1,9	2,2	4	0,00103	8,5
80K/6-B8	0,37	940	1,3	0,62	3,8	3,6	2,2	2,2	8	0,00197	11,5
80L/6-B8	0,55	920	1,7	0,74	5,8	3,5	2,5	2,6	8	0,00245	12,5
90S/6-B16	0,75	925	2,4	0,65	7,7	3,2	2,2	2,6	16	0,00323	17
90L/6-B16	1,1	910	3,05	0,69	11,5	3,5	2,0	2,4	16	0,00436	20
100L/6-B32	1,5	920	3,7	0,76	15,0	4,0	1,8	2,25	32	0,00892	25
112M/6-B60	2,2	960	5,6	0,70	22,0	5,2	2,75	2,8	60	0,0164	36,5
132S/6-B80	3,0	970	7,4	0,71	29,7	5,4	2,45	2,68	80	0,0270	54
132M/6-B80	4,0	965	9,4	0,73	40	5,2	2,1	3,1	80	0,0324	60
132M/60-B80	5,5	965	12,6	0,75	55	5,3	1,9	2,6	150	0,0392	63
160M/6-B150	7,5	970	16	0,76	75,6	4,4	1,9	2,6	150	0,0804	124
160L/6-B150	11,0	970	22,6	0,83	108	5,3	1,6	2,3	150	0,1100	147
180L/6-B260	15,0	965	30,5	0,82	148	4,5	2,4	2,9	260	0,1669	220

Änderungen vorbehalten

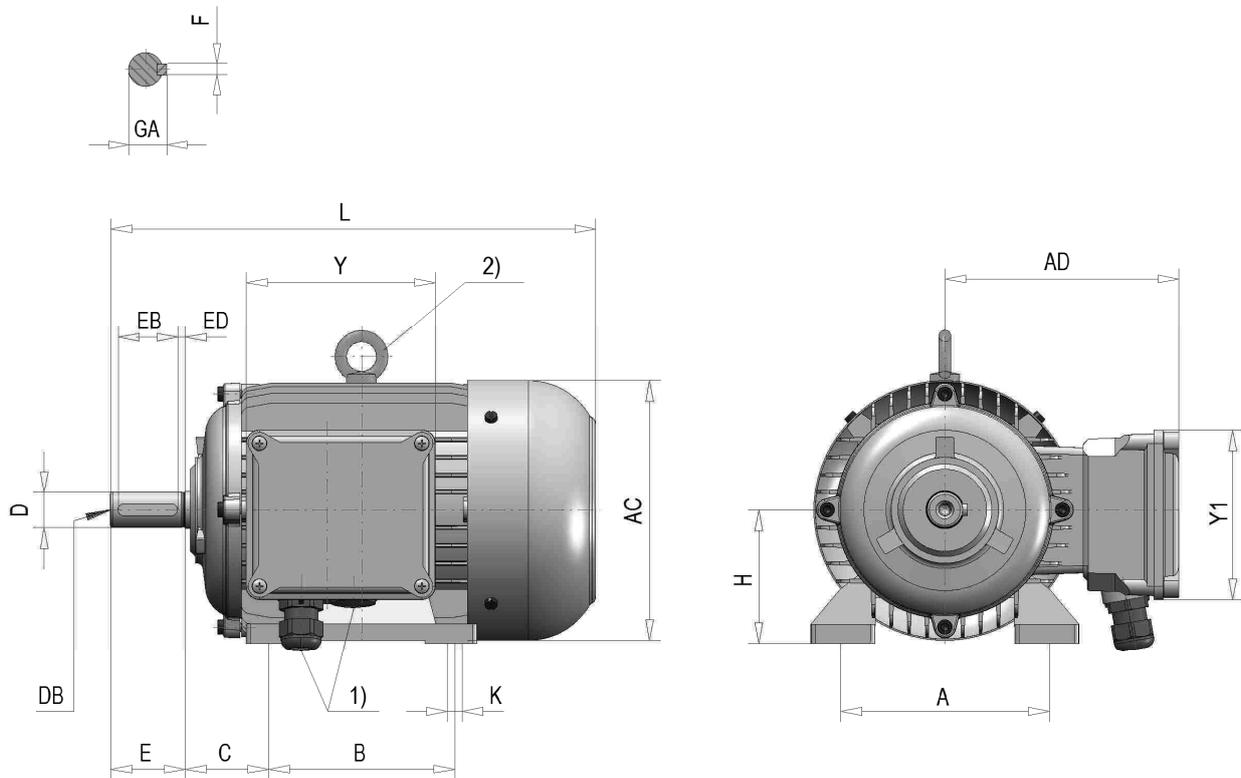
## Explosionengeschützte Elektromotoren – Oberflächenkühlung, Kühlart IC411 ( Eigenbelüftung )

Typen R3... 63 K – 180 L

Betriebsmittel für Zone 2 und Zone 22

Schutzart  $\geq$  IP55

Bauform B3 \*



1) siehe Planungsteil Seite 1/12  
2) mit Trageöse ab Baugröße 112

Passungen und Toleranzen siehe Seite 8/2  
Änderungen vorbehalten

Typ	B	A	K	H	C	D	E	DB	AC	AD	Y	Y1	GA	F	EB	ED	L
R3... 63 K/L	80	100	7	63	40	11	23	M4	123	121	117	103	12,5	4	18	2,5	211
R3... 71 K/L	90	112	7	71	45	14	30	M5	138	130	117	103	16	5	25	2,5	243
R3... 80 K/L	100	125	9,5	80	50	19	40	M6	156	144	127	115	21,5	6	32	4	274
R3... 90 S	100	140	10	90	56	24	50	M8	176	157	127	115	27	8	40	5	301
R3... 90 L	125	140	10	90	56	24	50	M8	176	157	127	115	27	8	40	5	326
R3... 100 L	140	160	11,2	100	63	28	60	M10	194	166	127	115	31	8	50	5	366
R3... 112 M	140	190	11,2	112	70	28	60	M10	218	178	127	115	31	8	50	5	383
R3... 132 S	140	216	11	132	89	38	80	M12	258	197	145	130	41	10	70	5	449
R3... 132 M	178	216	11	132	89	38	80	M12	258	197	145	130	41	10	70	5	487
R3... 160 M	210	254	14,5	160	108	42	110	M16	310	244	186	186	45	12	90	10	588
R3... 160 L	254	254	14,5	160	108	42	110	M16	310	244	186	186	45	12	90	10	632
R3... 180 M	241	279	13	180	121	48	110	M16	348	254	175	190	51,5	14	100	5	653
R3... 180 L	279	279	13	180	121	48	110	M16	348	254	175	190	51,5	14	100	5	691

\* Bauform IM B3 / IM 1001, IM B6 / IM 1051, IM B7 / IM 1061, IM B8 / IM 1071, IM V5 / IM 1011, IM V6 / IM 1031 (siehe Seite 1/5)

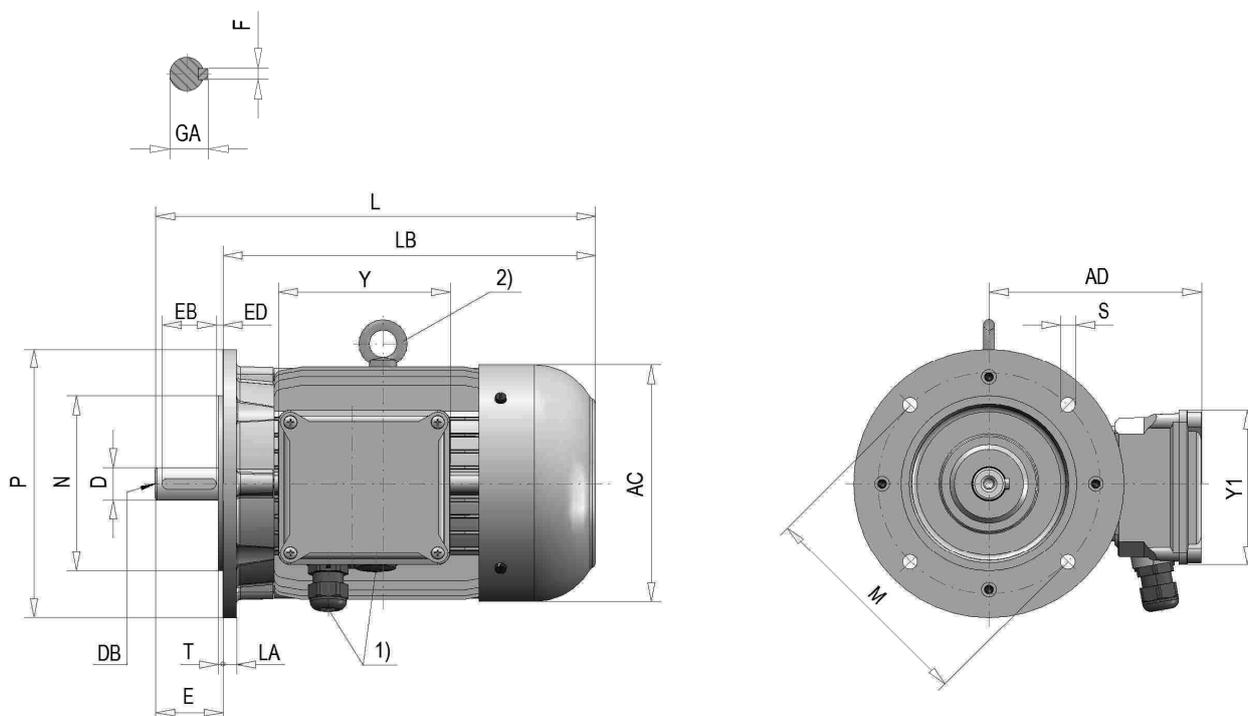
**Explosiongeschützte Elektromotoren – Oberflächenkühlung, Kühlart IC411 ( Eigenbelüftung )**

Typen R3...F 63 K – 180 L

Betriebsmittel für Zone 2 und Zone 22

 Schutzart  $\geq$  IP55

Bauform B5 \*


 1) siehe Planungsteil Seite 1/12  
 2) mit Trageöse ab Baugröße 112

 Passungen und Toleranzen siehe Seite 8/2  
 Änderungen vorbehalten

Typ	D	E	DB	AC	AD	Y	Y1	GA	F	EB	ED	L	LB	S	M	N	P	T	LA
R3...F 63 K/L	11	23	M4	123	121	117	103	12,5	4	18	2,5	211	188	9	115	95	140	3	10
R3...F 71 K/L	14	30	M5	138	130	117	103	16	5	25	2,5	243	213	9	130	110	160	3,5	10
R3...F 80 K/L	19	40	M6	156	144	127	115	21,5	6	32	4	274	234	9	165	130	200	3,5	10
R3...F 90 S	24	50	M8	176	157	127	115	27	8	40	5	301	251	9	165	130	200	3,5	10
R3...F 90 L	24	50	M8	176	157	127	115	27	8	40	5	326	276	9	165	130	200	3,5	10
R3...F 100 L	28	60	M10	194	166	127	115	31	8	50	5	366	306	9	215	180	250	4	14
R3...F 112 M	28	60	M10	218	178	127	115	31	8	50	5	383	323	11	215	180	250	4	13
R3...F 132 S	38	80	M12	258	197	145	130	41	10	70	5	449	369	14	265	230	300	4	11,5
R3...F 132 M	38	80	M12	258	197	145	130	41	10	70	5	487	407	14	265	230	300	4	11,5
R3...F 160 M	42	110	M16	310	244	186	186	45	12	90	10	588	478	18	300	250	350	5	13,5
R3...F 160 L	42	110	M16	310	244	186	186	45	12	90	10	632	522	18	300	250	350	5	13,5
R3...F 180 M	48	110	M16	348	254	175	190	51,5	14	100	5	653	543	18	300	250	350	5	14
R3...F 180 L	48	110	M16	348	254	175	190	51,5	14	100	5	691	581	18	300	250	350	5	14

\* Bauform IM B5 / IM 3001, IM V1 / IM 3011, IM V3 / IM 3031 (siehe Seite 1/5)

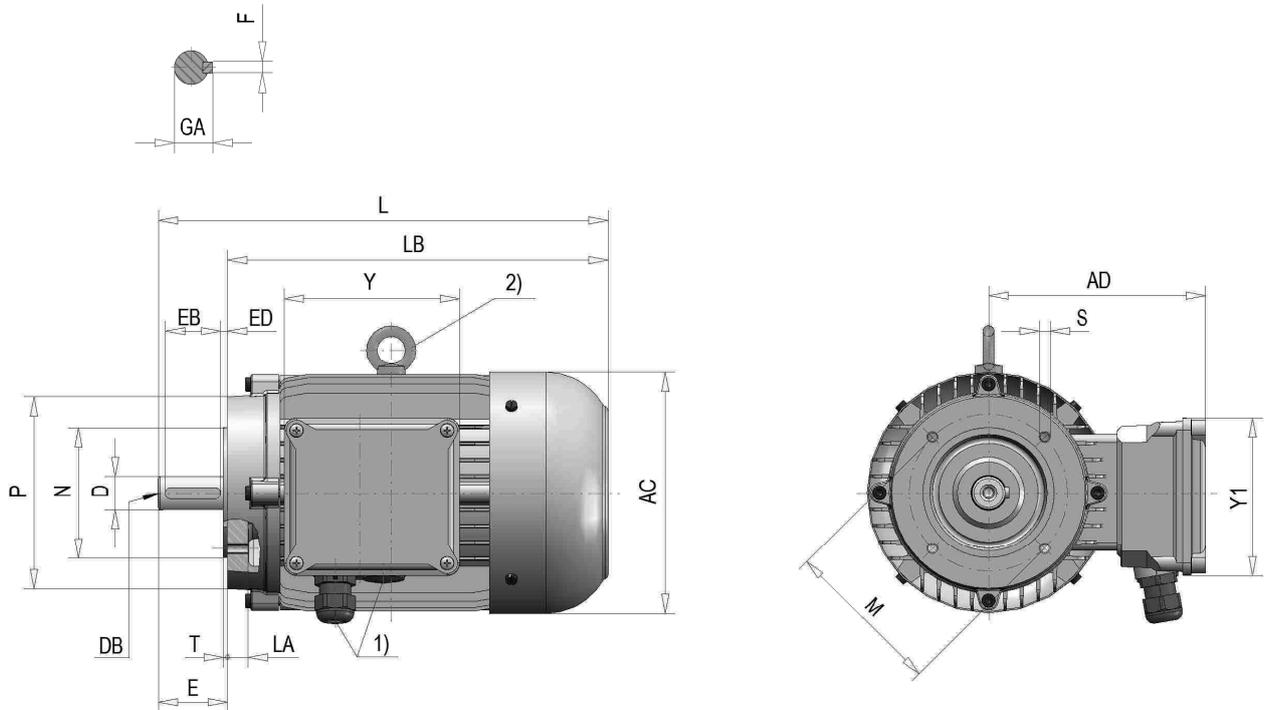
## Explosionengeschützte Elektromotoren – Oberflächenkühlung, Kühlart IC411 ( Eigenbelüftung )

Typen R3...F 63 K – 180 L

Betriebsmittel für Zone 2 und Zone 22

Schutzart  $\geq$  IP55

Bauform B14 \*



1) siehe Planungsteil Seite 1/12  
2) mit Trageöse ab Baugröße 112

Passungen und Toleranzen siehe Seite 8/2  
Änderungen vorbehalten

Typ	D	E	DB	AC	AD	Y	Y1	GA	F	EB	ED	L	LB	S	M	N	P	T	LA
R3...F 63 K/L	11	23	M4	123	121	117	103	12,5	4	18	2,5	211	188	M5	75	60	90	2,5	9,5
R3...F 71 K/L	14	30	M5	138	130	117	103	16	5	25	2,5	243	213	M6	85	70	105	2,5	10
R3...F 80 K/L	19	40	M6	156	144	127	115	21,5	6	32	4	274	234	M6	100	80	120	3	12,5
R3...F 90 S	24	50	M8	176	157	127	115	27	8	40	5	301	251	M8	115	95	140	3	15
R3...F 90 L	24	50	M8	176	157	127	115	27	8	40	5	326	276	M8	115	95	140	3	15
R3...F 100 L	28	60	M10	194	166	127	115	31	8	50	5	366	306	M8	130	110	160	3,5	12,5
R3...F 112 M	28	60	M10	218	178	127	115	31	8	50	5	383	323	M8	130	110	160	3,5	16
R3...F 132 S	38	80	M12	258	197	145	130	41	10	70	5	449	369	M10	165	130	200	3,5	15
R3...F 132 M	38	80	M12	258	197	145	130	41	10	70	5	487	407	M10	165	130	200	3,5	15
R3...F 160 M	42	110	M16	310	244	186	186	45	12	90	10	588	478	M12	215	180	250	4	14
R3...F 160 L	42	110	M16	310	244	186	186	45	12	90	10	632	522	M12	215	180	250	4	14
R3...F 180 M	48	110	M16	348	254	175	190	51,5	14	100	5	653	543	M12	215	180	250	4	15
R3...F 180 L	48	110	M16	348	254	175	190	51,5	14	100	5	691	581	M12	215	180	250	4	15

\* Bauform IM B14 / IM 3601, IM V18 / IM 3611, IM V19 / IM 3631 (siehe Seite 1/5)

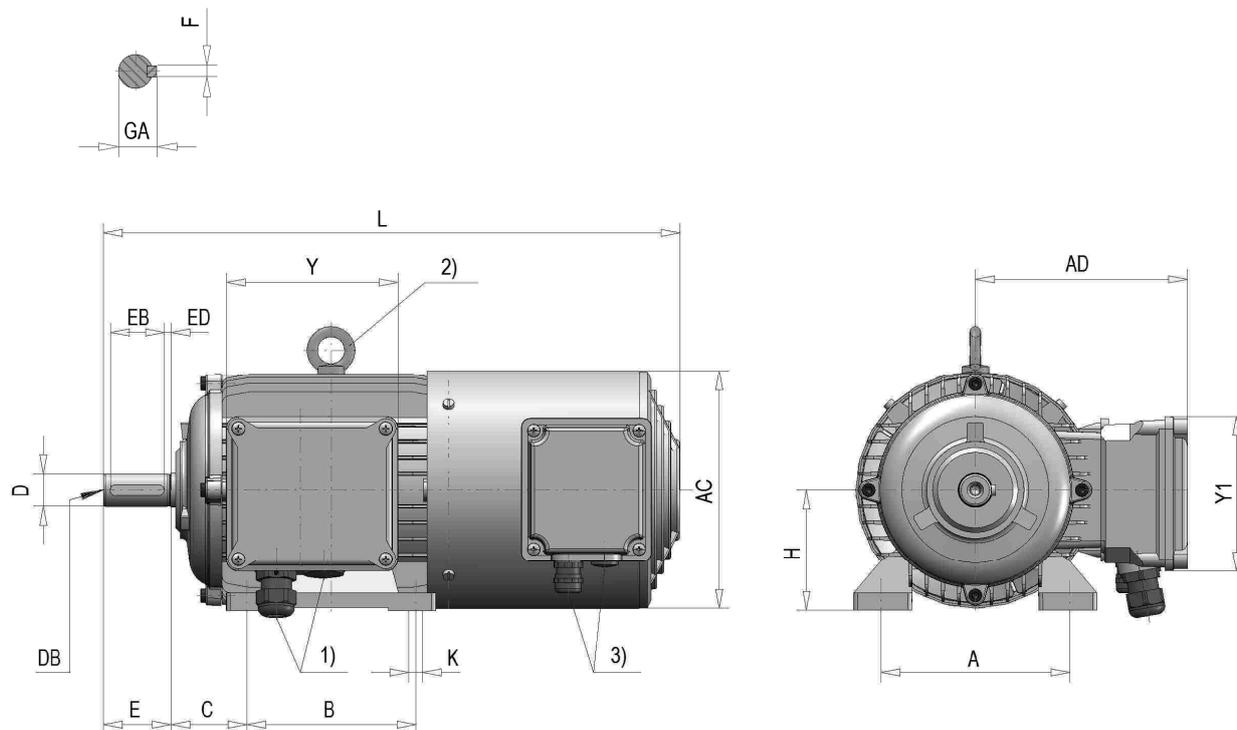
## Explosionengeschützte Elektromotoren – Oberflächenkühlung, Kühlart IC416 ( Fremdbelüftung )

Typen R3... 63 K – 180 L

Betriebsmittel für Zone 2 und Zone 22

 Schutzart  $\geq$  IP55

Bauform B3 \*



1) siehe Planungsteil Seite 1/12

2) mit Trageöse ab Baugröße 112

3) 1x Kabelverschraubung M16x1,5 / 1x Verschlusschraube M16x1,5

 Passungen und Toleranzen siehe Seite 8/2  
 Änderungen vorbehalten

Typ	B	A	K	H	C	D	E	DB	AC	AD	Y	Y1	GA	F	EB	ED	L
R3... 63 K/L	80	100	7	63	40	11	23	M4	124	121	117	103	12,5	4	18	2,5	309
R3... 71 K/L	90	112	7	71	45	14	30	M5	139	130	117	103	16	5	25	2,5	337
R3... 80 K/L	100	125	9,5	80	50	19	40	M6	157	144	127	115	21,5	6	32	4	367
R3... 90 S	100	140	10	90	56	24	50	M8	177	157	127	115	27	8	40	5	402
R3... 90 L	125	140	10	90	56	24	50	M8	177	157	127	115	27	8	40	5	427
R3... 100 L	140	160	11,2	100	63	28	60	M10	195	166	127	115	31	8	50	5	465
R3... 112 M	140	190	11,2	112	70	28	60	M10	218	178	127	115	31	8	50	5	483
R3... 132 S	140	216	11	132	89	38	80	M12	258	197	145	130	41	10	70	5	578
R3... 132 M	178	216	11	132	89	38	80	M12	258	197	145	130	41	10	70	5	616
R3... 160 M	210	254	14,5	160	108	42	110	M16	311	244	186	186	45	12	90	10	737
R3... 160 L	254	254	14,5	160	108	42	110	M16	311	244	186	186	45	12	90	10	781
R3... 180 M	241	279	13	180	121	48	110	M16	348	254	175	190	51,5	14	100	5	800
R3... 180 L	279	279	13	180	121	48	110	M16	348	254	175	190	51,5	14	100	5	838

\* Bauform IM B3 / IM 1001, IM B6 / IM 1051, IM B7 / IM 1061, IM B8 / IM 1071, IM V5 / IM 1011, IM V6 / IM 1031 (siehe Seite 1/5)

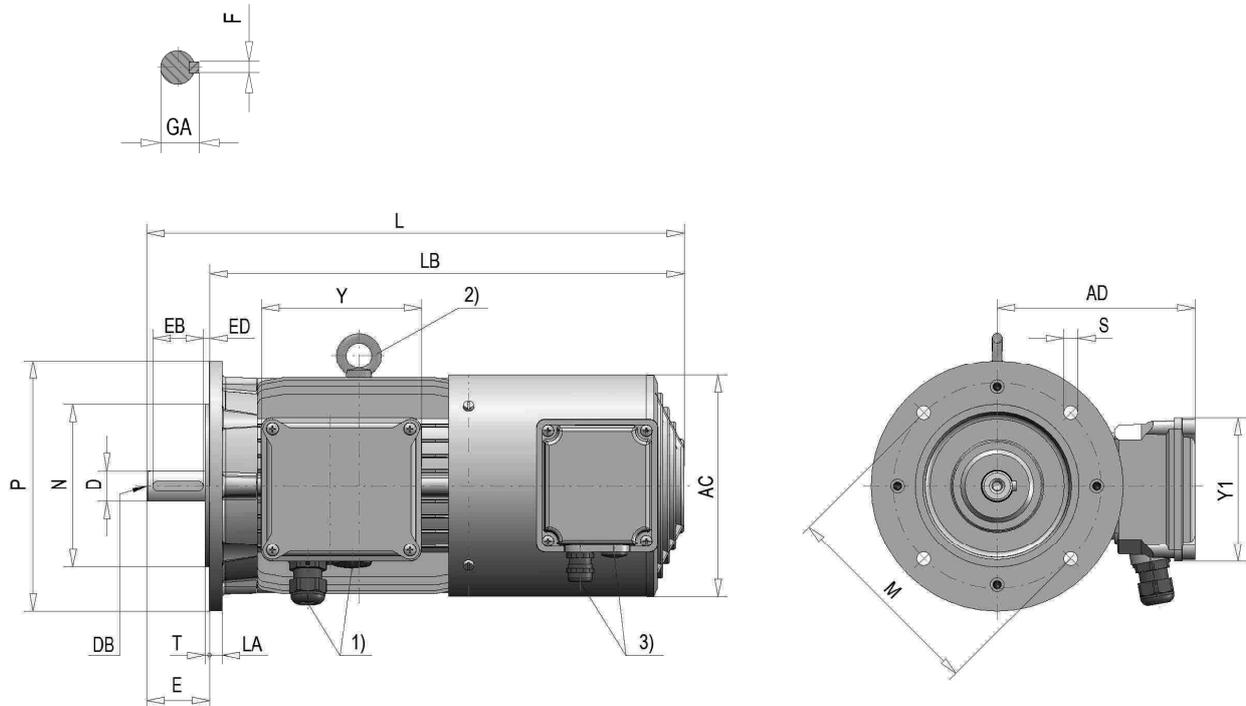
## Explosionsschutz Elektromotoren – Oberflächenkühlung, Kühlart IC416 ( Fremdbelüftung )

Typen R3...F 63 K – 180 L

Betriebsmittel für Zone 2 und Zone 22

Schutzart  $\geq$  IP55

Bauform B5 \*



1) siehe Planungsteil Seite 1/12

2) mit Trageöse ab Baugröße 112

3) 1x Kabelverschraubung M16x1,5 / 1x Verschlusschraube M16x1,5

Passungen und Toleranzen siehe Seite 8/2  
Änderungen vorbehalten

Typ	D	E	DB	AC	AD	Y	Y1	GA	F	EB	ED	L	LB	S	M	N	P	T	LA
R3...F 63 K/L	11	23	M4	124	121	117	103	12,5	4	18	2,5	309	286	9	115	95	140	3	10
R3...F 71 K/L	14	30	M5	139	130	117	103	16	5	25	2,5	337	307	9	130	110	160	3,5	10
R3...F 80 K/L	19	40	M6	157	144	127	115	21,5	6	32	4	367	327	9	165	130	200	3,5	10
R3...F 90 S	24	50	M8	177	157	127	115	27	8	40	5	402	352	9	165	130	200	3,5	10
R3...F 90 L	24	50	M8	177	157	127	115	27	8	40	5	427	377	9	165	130	200	3,5	10
R3...F 100 L	28	60	M10	195	166	127	115	31	8	50	5	465	405	9	215	180	250	4	14
R3...F 112 M	28	60	M10	218	178	127	115	31	8	50	5	483	423	11	215	180	250	4	13
R3...F 132 S	38	80	M12	258	197	145	130	41	10	70	5	578	498	14	265	230	300	4	11,5
R3...F 132 M	38	80	M12	258	197	145	130	41	10	70	5	616	536	14	265	230	300	4	11,5
R3...F 160 M	42	110	M16	311	244	186	186	45	12	90	10	737	627	18	300	250	350	5	13,5
R3...F 160 L	42	110	M16	311	244	186	186	45	12	90	10	781	671	18	300	250	350	5	13,5
R3...F 180 M	48	110	M16	348	254	175	190	51,5	14	100	5	800	690	18	300	250	350	5	14
R3...F 180 L	48	110	M16	348	254	175	190	51,5	14	100	5	838	728	18	300	250	350	5	14

\* Bauform IM B5 / IM 3001, IM V1 / IM 3011, IM V3 / IM 3031 (siehe Seite 1/5)

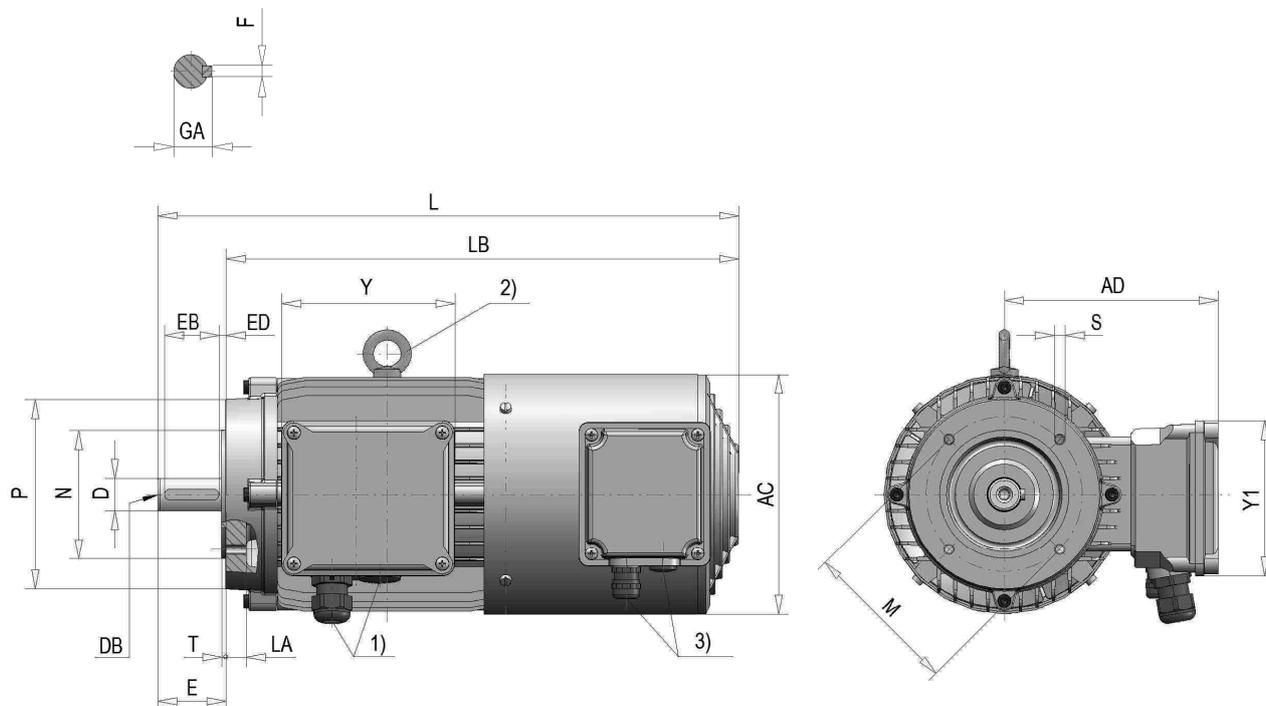
## Explosionengeschützte Elektromotoren – Oberflächenkühlung, Kühlart IC416 ( Fremdbelüftung )

Typen R3...F 63 K – 180 L

Betriebsmittel für Zone 2

Schutzart  $\geq$  IP55

Bauform B14 \*



1) siehe Planungsteil Seite 1/12

2) mit Trageöse ab Baugröße 112

3) 1x Kabelverschraubung M16x1,5 / 1x Verschlusschraube M16x1,5

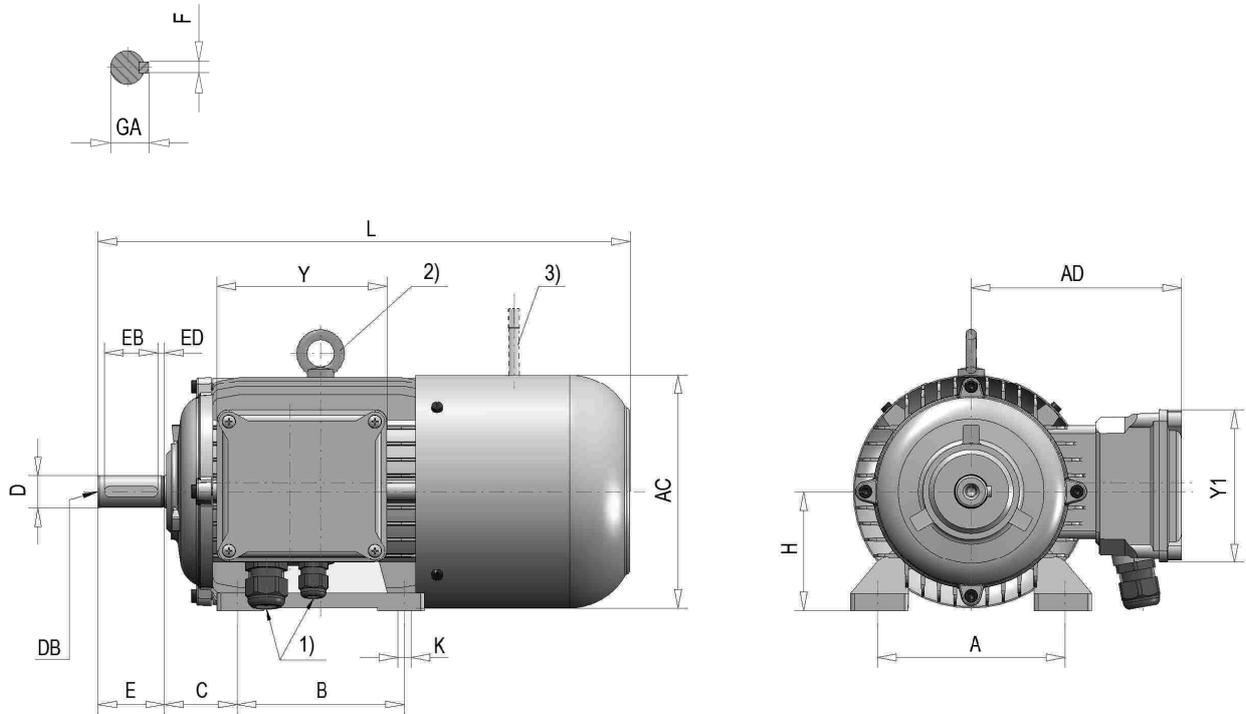
Passungen und Toleranzen siehe Seite 8/2  
Änderungen vorbehalten

Typ	D	E	DB	AC	AD	Y	Y1	GA	F	EB	ED	L	LB	S	M	N	P	T	LA
R3...F 63 K/L	11	23	M4	124	104	70	70	12,5	4	18	2,5	309	286	M5	75	60	90	2,5	9,5
R3...F 71 K/L	14	30	M5	139	114	70	70	16	5	25	2,5	337	307	M6	85	70	105	2,5	10
R3...F 80 K/L	19	40	M6	157	134	85	85	21,5	6	32	4	367	327	M6	100	80	120	3	12,5
R3...F 90 S	24	50	M8	177	137	85	85	27	8	40	5	402	352	M8	115	95	140	3	15
R3...F 90 L	24	50	M8	177	137	85	85	27	8	40	5	427	377	M8	115	95	140	3	15
R3...F 100 L	28	60	M10	195	148	85	85	31	8	50	5	465	405	M8	130	110	160	3,5	12,5
R3...F 112 M	28	60	M10	218	158	85	85	31	8	50	5	483	423	M8	130	110	160	3,5	16
R3...F 132 S	38	80	M12	258	197	145	130	41	10	70	5	578	498	M10	165	130	200	3,5	15
R3...F 132 M	38	80	M12	258	197	145	130	41	10	70	5	616	536	M10	165	130	200	3,5	15
R3...F 160 M	42	110	M16	311	244	186	186	45	12	90	10	764	654	M12	215	180	250	4	14
R3...F 160 L	42	110	M16	311	244	186	186	45	12	90	10	808	698	M12	215	180	250	4	14
R3...F 180 M	48	110	M16	348	254	175	190	51,5	14	100	5	834	724	M12	215	180	250	4	15
R3...F 180 L	48	110	M16	348	254	175	190	51,5	14	100	5	872	762	M12	215	180	250	4	15

\* Bauform IM B14 / IM 3601, IM V18 / IM 3611, IM V19 / IM 3631 (siehe Seite 1/5)

## Explosionengeschützte Bremsmotoren – Oberflächenkühlung, Kühlart IC411 (Eigenbelüftung)

Typen R3D 63 K – 180 L  
 Betriebsmittel für Zone 22  
 Schutzart  $\geq$  IP55  
 Bauform B3 \*



- 1) siehe Planungsteil Seite 1/12  
 2) mit Trageöse ab Baugröße 112  
 3) Handlüftung optional (Bestellbar in Lage 0°/90°/180°/270° siehe Seite 1/11)

Passungen und Toleranzen siehe Seite 8/2  
 Änderungen vorbehalten

Typ	B	A	K	H	C	D	E	DB	AC	AD	Y	Y1	GA	F	EB	ED	L
R3D 63 K/L ...B4	80	100	7	63	40	11	23	M4	123	121	117	103	12,5	4	18	2,5	260
R3D 71 K/L ...B4	90	112	7	71	45	14	30	M5	138	130	117	103	16	5	25	2,5	298
R3D 80 K/L ...B8	100	125	9,5	80	50	19	40	M6	156	144	127	115	21,5	6	32	4	331
R3D 90 S ...B16	100	140	10	90	56	24	50	M8	176	157	127	115	27	8	40	5	369
R3D 90 L ...B16	125	140	10	90	56	24	50	M8	176	157	127	115	27	8	40	5	394
R3D 100 L ...B32	140	160	11,2	100	63	28	60	M10	194	166	127	115	31	8	50	5	444
R3D 112 M ...B60	140	190	11,2	112	70	28	60	M10	218	178	127	115	31	8	50	5	464
R3D 132 S ...B80	140	216	11	132	89	38	80	M12	258	197	145	130	41	10	70	5	537
R3D 132 M ...B80	178	216	11	132	89	38	80	M12	258	197	145	130	41	10	70	5	575
R3D 160 M ...B150	210	254	14,5	160	108	42	110	M16	310	244	186	186	45	12	90	10	682
R3D 160 L ...B150	254	254	14,5	160	108	42	110	M16	310	244	186	186	45	12	90	10	726
R3D 180 M ...B260	241	279	13	180	121	48	110	M16	348	254	175	190	51,5	14	100	5	768
R3D 180 L ...B260	279	279	13	180	121	48	110	M16	348	254	175	190	51,5	14	100	5	806

\* Bauform IM B3 / IM 1001, IM B6 / IM 1051, IM B7 / IM 1061, IM B8 / IM 1071, IM V5 / IM 1011, IM V6 / IM 1031 (siehe Seite 1/5)

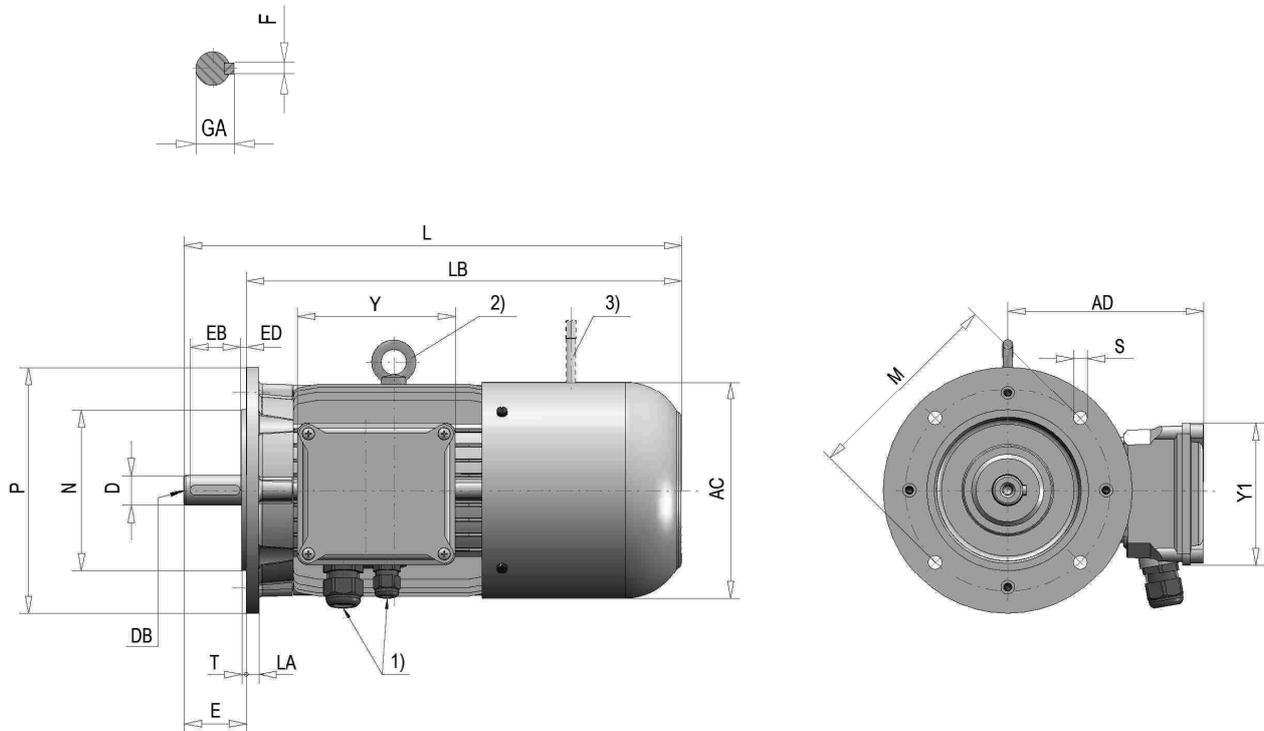
## Explosiongeschützte Bremsmotoren – Oberflächenkühlung, Kühlart IC411 (Eigenbelüftung)

Typen R3DF 63 K – 180 L

Betriebsmittel für Zone 22

Schutzart  $\geq$  IP55

Bauform B5 \*



1) siehe Planungsteil Seite 1/12

2) mit Trageöse ab Baugröße 112

3) Handlüftung optional (Bestellbar in Lage 0°/90°/180°/270° siehe Seite 1/11)

Passungen und Toleranzen siehe Seite 8/2

Änderungen vorbehalten

Typ	D	E	DB	AC	AD	Y	Y1	GA	F	EB	ED	L	LB	S	M	N	P	T	LA
R3DF 63 K/L ...B4	11	23	M4	123	121	117	103	12,5	4	18	2,5	260	237	9	115	95	140	3	10
R3DF 71 K/L ...B4	14	30	M5	138	130	117	103	16	5	25	2,5	298	268	9	130	110	160	3,5	10
R3DF 80 K/L ...B8	19	40	M6	156	144	127	115	21,5	6	32	4	331	291	9	165	130	200	3,5	10
R3DF 90 S ...B16	24	50	M8	176	157	127	115	27	8	40	5	369	319	9	165	130	200	3,5	10
R3DF 90 L ...B16	24	50	M8	176	157	127	115	27	8	40	5	394	344	9	165	130	200	3,5	10
R3DF 100 L ...B32	28	60	M10	194	166	127	115	31	8	50	5	444	384	9	215	180	250	4	14
R3DF 112 M ...B60	28	60	M10	218	178	127	115	31	8	50	5	464	404	11	215	180	250	4	13
R3DF 132 S ...B80	38	80	M12	258	197	145	130	41	10	70	5	537	457	14	265	230	300	4	11,5
R3DF 132 M ...B80	38	80	M12	258	197	145	130	41	10	70	5	575	495	14	265	230	300	4	11,5
R3DF 160 M ...B150	42	110	M16	310	244	186	186	45	12	90	10	682	572	18	300	250	350	5	13,5
R3DF 160 L ...B150	42	110	M16	310	244	186	186	45	12	90	10	726	616	18	300	250	350	5	13,5
R3DF 180 M ...B260	48	110	M16	348	254	175	190	51,5	14	100	5	768	658	18	300	250	350	5	14
R3DF 180 L ...B260	48	110	M16	348	254	175	190	51,5	14	100	5	806	696	18	300	250	350	5	14

\* Bauform IM B5 / IM 3001, IM V1 / IM 3011, IM V3 / IM 3031 (siehe Seite 1/5)

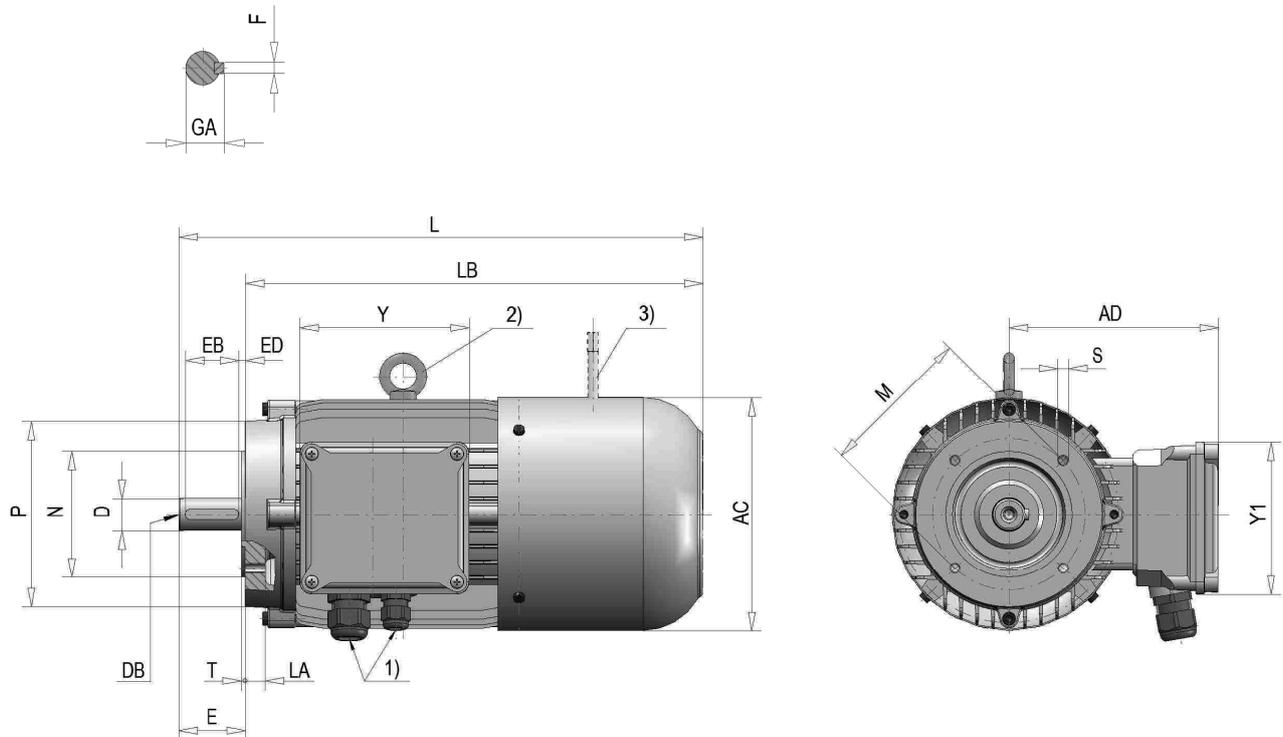
## Explosionengeschützte Bremsmotoren – Oberflächenkühlung, Kühlart IC411 (Eigenbelüftung)

Typen R3DF 63 K – 180 L

Betriebsmittel für Zone 22

Schutzart  $\geq$  IP55

Bauform B14 \*



1) siehe Planungsteil Seite 1/12

2) mit Trageöse ab Baugröße 112

3) Handlüftung optional (Bestellbar in Lage 0°/90°/180°/270° siehe Seite 1/11)

Passungen und Toleranzen siehe Seite 8/2

Änderungen vorbehalten

Typ	D	E	DB	AC	AD	Y	Y1	GA	F	EB	ED	L	LB	S	M	N	P	T	LA
R3DF 63 K/L ...B4	11	23	M4	123	121	117	103	12,5	4	18	2,5	260	237	M5	75	60	90	2,5	9,5
R3DF 71 K/L ...B4	14	30	M5	138	130	117	103	16	5	25	2,5	298	268	M6	85	70	105	2,5	10
R3DF 80 K/L ...B8	19	40	M6	156	144	127	115	21,5	6	32	4	331	291	M6	100	80	120	3	12,5
R3DF 90 S ...B16	24	50	M8	176	157	127	115	27	8	40	5	369	319	M8	115	95	140	3	15
R3DF 90 L ...B16	24	50	M8	176	157	127	115	27	8	40	5	394	344	M8	115	95	140	3	15
R3DF 100 L ...B32	28	60	M10	194	166	127	115	31	8	50	5	444	384	M8	130	110	160	3,5	12,5
R3DF 112 M ...B60	28	60	M10	218	178	127	115	31	8	50	5	464	404	M8	130	110	160	3,5	16
R3DF 132 S ...B80	38	80	M12	258	197	145	130	41	10	70	5	537	457	M10	165	130	200	3,5	15
R3DF 132 M ...B80	38	80	M12	258	197	145	130	41	10	70	5	575	495	M10	165	130	200	3,5	15
R3DF 160 M ...B150	42	110	M16	310	244	186	186	45	12	90	10	682	572	M12	215	180	250	4	14
R3DF 160 L ...B150	42	110	M16	310	244	186	186	45	12	90	10	726	616	M12	215	180	250	4	14
R3DF 180 M ...B260	48	110	M16	348	254	175	190	51,5	14	100	5	768	658	M12	215	180	250	4	15
R3DF 180 L ...B260	48	110	M16	348	254	175	190	51,5	14	100	5	806	696	M12	215	180	250	4	15

\* Bauform IM B14 / IM 3601, IM V18 / IM 3611, IM V19 / IM 3631 (siehe Seite 1/5)

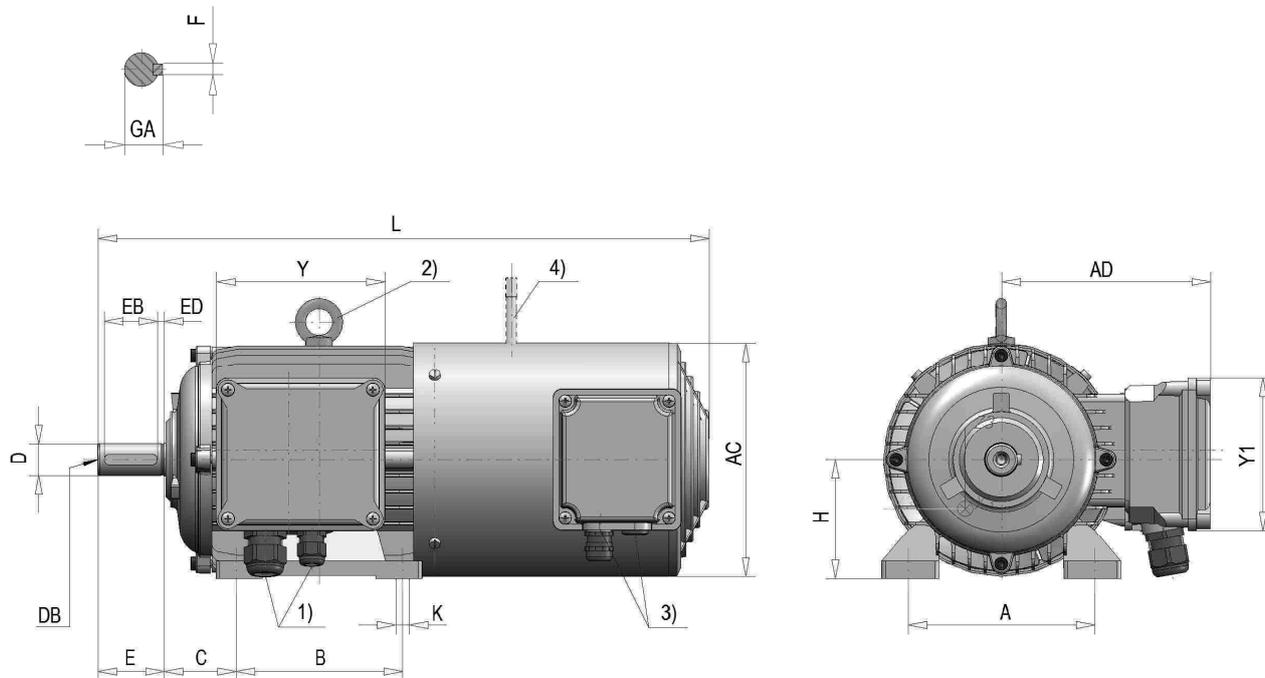
## Explosionsschutz Bremsmotoren – Oberflächenkühlung, Kühlart IC416 ( Fremdbelüftung )

Typen R3D 63 K – 180 L

Betriebsmittel für Zone 22

Schutzart  $\geq$  IP55

Bauform B3 \*



1) siehe Planungsteil Seite 1/12

2) mit Trageöse ab Baugröße 112

3) 1x M16x1,5 Kabelverschraubung / 1x M16x1,5 Verschlusschraube

4) Handlüftung optional (Bestellbar in Lage 0°/90°/180°/270° siehe Seite 1/11)

Passungen und Toleranzen siehe Seite 8/2

Änderungen vorbehalten

Typ	B	A	K	H	C	D	E	DB	AC	AD	Y	Y1	GA	F	EB	ED	L
R3D 63 K/L ...B4	80	100	7	63	40	11	23	M4	124	121	117	103	12,5	4	18	2,5	324
R3D 71 K/L ...B4	90	112	7	71	45	14	30	M5	139	130	117	103	16	5	25	2,5	367
R3D 80 K/L ...B8	100	125	9,5	80	50	19	40	M6	157	144	127	115	21,5	6	32	4	402
R3D 90 S ...B16	100	140	10	90	56	24	50	M8	177	157	127	115	27	8	40	5	437
R3D 90 L ...B16	125	140	10	90	56	24	50	M8	177	157	127	115	27	8	40	5	462
R3D 100 L ...B32	140	160	11,2	100	63	28	60	M10	195	166	127	115	31	8	50	5	510
R3D 112 M ...B60	140	190	11,2	112	70	28	60	M10	218	178	127	115	31	8	50	5	533
R3D 132 S ...B80	140	216	11	132	89	38	80	M12	258	197	145	130	41	10	70	5	652
R3D 132 M ...B80	178	216	11	132	89	38	80	M12	258	197	145	130	41	10	70	5	690
R3D 160 M ...B150	210	254	14,5	160	108	42	110	M16	311	244	186	186	45	12	90	10	792
R3D 160 L ...B150	254	254	14,5	160	108	42	110	M16	311	244	186	186	45	12	90	10	836
R3D 180 M ...B260	241	279	13	180	121	48	110	M16	348	254	175	190	51,5	14	100	5	925
R3D 180 L ...B260	279	279	13	180	121	48	110	M16	348	254	175	190	51,5	14	100	5	963

\* Bauform IM B3 / IM 1001, IM B6 / IM 1051, IM B7 / IM 1061, IM B8 / IM 1071, IM V5 / IM 1011, IM V6 / IM 1031 (siehe Seite 1/5)

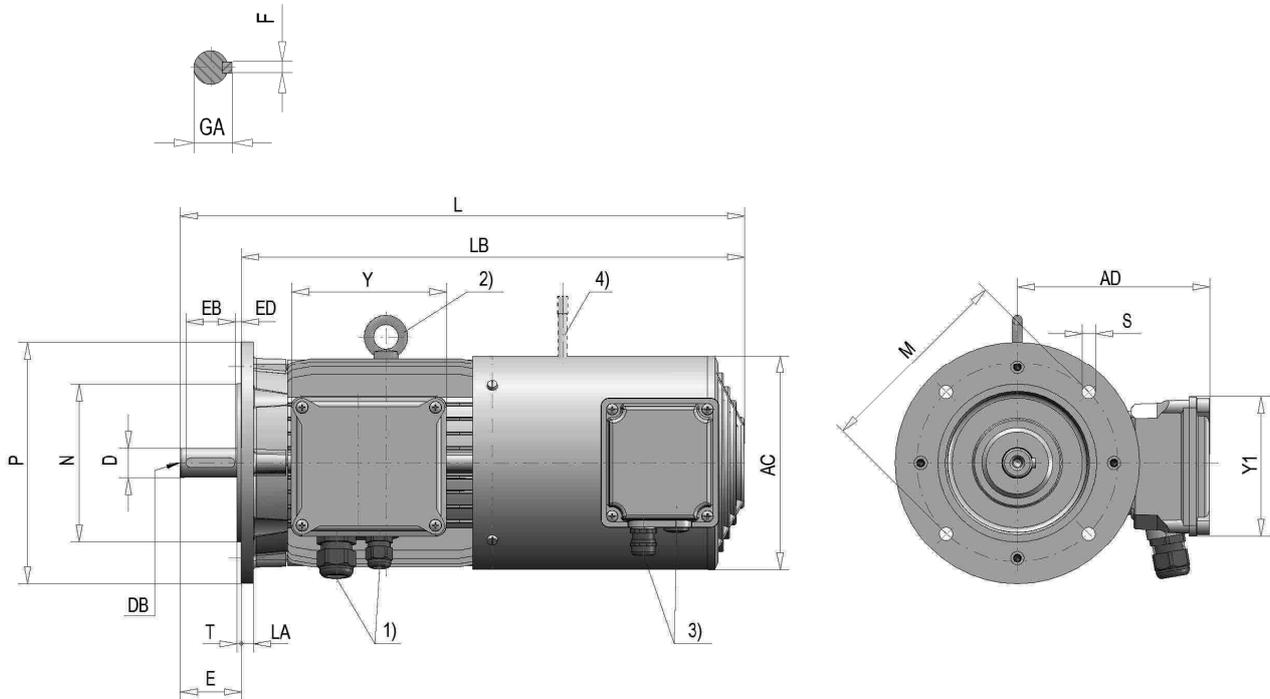
## Explosionsschutz Bremsmotoren – Oberflächenkühlung, Kühlart IC416 ( Fremdbelüftung )

Typen R3DF 63 K – 180 L

Betriebsmittel für Zone 22

Schutzart  $\geq$  IP55

Bauform B5 \*



1) siehe Planungsteil Seite 1/12

2) mit Trageöse ab Baugröße 112

3) 1x M16x1,5 Kabelverschraubung / 1x M16x1,5 Verschlusschraube

4) Handlüftung optional (Bestellbar in Lage 0°/90°/180°/270° siehe Seite 1/11)

Passungen und Toleranzen siehe Seite 8/2  
Änderungen vorbehalten

Typ	D	E	DB	AC	AD	Y	Y1	GA	F	EB	ED	L	LB	S	M	N	P	T	LA
R3DF 63 K/L ...B4	11	23	M4	124	121	117	103	12,5	4	18	2,5	324	301	9	115	95	140	3	10
R3DF 71 K/L ...B4	14	30	M5	139	130	117	103	16	5	25	2,5	367	337	9	130	110	160	3,5	10
R3DF 80 K/L ...B8	19	40	M6	157	144	127	115	21,5	6	32	4	402	362	9	165	130	200	3,5	10
R3DF 90 S ...B16	24	50	M8	177	157	127	115	27	8	40	5	437	387	9	165	130	200	3,5	10
R3DF 90 L ...B16	24	50	M8	177	157	127	115	27	8	40	5	462	412	9	165	130	200	3,5	10
R3DF 100 L ...B32	28	60	M10	195	166	127	115	31	8	50	5	510	450	9	215	180	250	4	14
R3DF 112 M ...B60	28	60	M10	219	178	127	115	31	8	50	5	533	473	11	215	180	250	4	13
R3DF 132 S ...B80	38	80	M12	258	197	145	130	41	10	70	5	652	572	14	265	230	300	4	11,5
R3DF 132 M ...B80	38	80	M12	258	197	145	130	41	10	70	5	690	610	14	265	230	300	4	11,5
R3DF 160 M ...B150	42	110	M16	311	244	186	186	45	12	90	10	792	682	18	300	250	350	5	13,5
R3DF 160 L ...B150	42	110	M16	311	244	186	186	45	12	90	10	836	726	18	300	250	350	5	13,5
R3DF 180 M ...B260	48	110	M16	348	254	175	190	51,5	14	100	5	925	815	18	300	250	350	5	14
R3DF 180 L ...B260	48	110	M16	348	254	175	190	51,5	14	100	5	963	853	18	300	250	350	5	14

\* Bauform IM B5 / IM 3001, IM V1 / IM 3011, IM V3 / IM 3031 (siehe Seite 1/5)

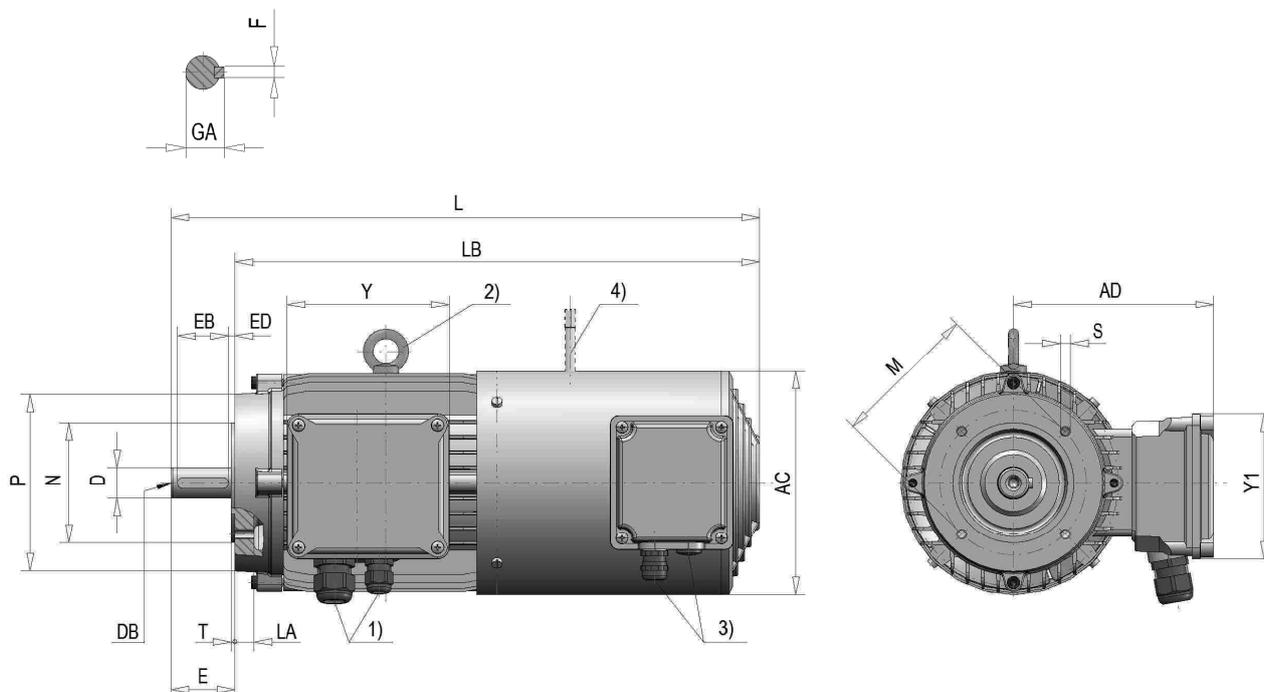
## Explosionengeschützte Bremsmotoren – Oberflächenkühlung, Kühlart IC416 ( Fremdbelüftung )

Typen R3DF 63 K – 180 L

Betriebsmittel für Zone 22

 Schutzart  $\geq$  IP55

Bauform B14 \*



1) siehe Planungsteil Seite 1/12

2) mit Trageöse ab Baugröße 112

3) 1x M16x1,5 Kabelverschraubung / 1x M16x1,5 Verschlusschraube

4) Handlüftung optional (Bestellbar in Lage 0°/90°/180°/270° siehe Seite 1/11)

 Passungen und Toleranzen siehe Seite 8/2  
 Änderungen vorbehalten

Typ	D	E	DB	AC	AD	Y	Y1	GA	F	EB	ED	L	LB	S	M	N	P	T	LA
R3DF 63 K/L ...B4	11	23	M4	124	121	117	103	12,5	4	18	2,5	324	301	M5	75	60	90	2,5	9,5
R3DF 71 K/L ...B4	14	30	M5	139	130	117	103	16	5	25	2,5	367	337	M6	85	70	105	2,5	10
R3DF 80 K/L ...B8	19	40	M6	157	144	127	115	21,5	6	32	4	402	362	M6	100	80	120	3	12,5
R3DF 90 S ...B16	24	50	M8	177	157	127	115	27	8	40	5	437	387	M8	115	95	140	3	15
R3DF 90 L ...B16	24	50	M8	177	157	127	115	27	8	40	5	462	412	M8	115	95	140	3	15
R3DF 100 L ...B32	28	60	M10	195	166	127	115	31	8	50	5	510	450	M8	130	110	160	3,5	12,5
R3DF 112 M ...B60	28	60	M10	219	178	127	115	31	8	50	5	533	473	M8	130	110	160	3,5	16
R3DF 132 S ...B80	38	80	M12	258	197	145	130	41	10	70	5	652	572	M10	165	130	200	3,5	15
R3DF 132 M ...B80	38	80	M12	258	197	145	130	41	10	70	5	690	610	M10	165	130	200	3,5	15
R3DF 160 M ...B150	42	110	M16	311	244	186	186	45	12	90	10	819	709	M12	215	180	250	4	14
R3DF 160 L ...B150	42	110	M16	311	244	186	186	45	12	90	10	863	753	M12	215	180	250	4	14
R3DF 180 M ...B260	48	110	M16	348	254	175	190	51,5	14	100	5	959	849	M12	215	180	250	4	15
R3DF 180 L ...B260	48	110	M16	348	254	175	190	51,5	14	100	5	997	887	M12	215	180	250	4	15

\* Bauform IM B14 / IM 3601, IM V18 / IM 3611, IM V19 / IM 3631 (siehe Seite 1/5)



## Inhalt

<b>Übersicht Fertigungsprogramm</b>	<b>16/2</b>
<b>Zündschutzarten elektrischer Maschinen</b>	<b>16/3</b>
<b>Explosionsschutz</b>	<b>16/4-6</b>

## Mechanische Ausführung

<b>Bauformen</b>	<b>16/7-8</b>
<b>Schutzarten</b>	<b>16/8</b>
<b>Gehäuseausführungen / Flanschvarianten</b>	<b>16/9-10</b>
<b>Lagerung</b>	<b>16/11</b>
<b>Wellenenden</b>	<b>16/11</b>
<b>Radial- und Axialkräfte</b>	<b>16/12-13</b>
<b>Lagerschmierung</b>	<b>16/14</b>
<b>Klemmenkastenlage und Kabeleinführungen</b>	<b>16/15-16</b>
<b>Geräusche und Schwingungen</b>	<b>16/17</b>

## Elektrische Ausführung

<b>Leistung, Spannung und Frequenz</b>	<b>16/18</b>
<b>Erwärmung und Wärmeklassen</b>	<b>16/18</b>
<b>Schaltungen</b>	<b>16/18</b>
<b>Überlast / Belastbarkeit</b>	<b>16/18</b>
<b>Drehrichtung</b>	<b>16/18</b>
<b>Erdungs- und Schutzleiteranschluss</b>	<b>16/18</b>
<b>Betrieb am Frequenzumrichter</b>	<b>16/19</b>
<b>Motorschutz</b>	<b>16/20</b>
<b>Kühlung ( Belüftung )</b>	<b>16/20</b>
<b>Aufstellungshöhe und Kühlmitteltemperatur</b>	<b>16/20</b>
<b>Stillstandsheizung</b>	<b>16/21</b>

## Sonderausführungen

<b>Motoren in Sonderausführung</b>	<b>16/21</b>
<b>Übersicht Sonderausführungen</b>	<b>16/22</b>



## Übersicht HEW-Fertigungsprogramm

Die **HEW** produziert seit über 120 Jahren Asynchronmotoren. Unser Fertigungsprogramm umfasst folgende Varianten:

- **Explosionsgeschützte Drehstrommotoren**
- **Explosionsgeschützte Drehstrom-Bremsmotoren**
- Norm-Drehstrommotoren ( siehe Katalogteil Baureihe R )
- Standard – Polumschaltbare Drehstrommotoren ( siehe Katalogteil Baureihe R )
- Standard – Polumschaltbare Drehstrommotoren- Lüfterantriebe ( siehe Katalogteil Baureihe R )
- Reluktanzmotoren ( siehe Katalogteil Baureihe R )
- Einphasenmotoren ( siehe Katalogteil Baureihe R )
- Bremsmotoren ( siehe Katalogteil Baureihe R )
- Drehfeldmagnete ( siehe Katalogteil Baureihe R )
- Tauchmotoren ( siehe Katalogteil Baureihe R )
- Hygienemotoren ( siehe Katalogteil Baureihe R )
- **Ex-geschützte Drehstrommotoren für Einsatz in Zone 2** ( siehe Katalogteil Baureihe R )
- **Ex-geschützte Drehstrom(brems)motoren für Einsatz in Zone 22** ( siehe Katalogteil Baureihe R )

Unsere Motoren sind aufgrund eines hochwertigen Isolationssystems für Umrichterbetrieb geeignet. Sie werden grundsätzlich in der Wärmeklasse F gefertigt und standardmäßig mit Kaltleiter ausgerüstet ( andere Temperaturüberwachungselemente sind auf Anfrage lieferbar ).

Der Einsatz von Drehstrommotoren in anspruchsvollen Antriebssystemen verlangt oftmals den Anbau von Rückführelementen. HEW liefert die Motoren auf Kundenwunsch auch mit Inkrementalgeber. Die Ausrüstung mit diesen Gebern kann wahlweise an explosionsgeschützten Drehstrommotoren bzw. explosionsgeschützten Drehstrom-Bremsmotoren erfolgen.

Standardmäßig sind die Motoren in Schutzart IP 55 ausgeführt. Optional können auch höhere Schutzarten geliefert werden ( siehe Seite 16/8 ).

Ausführungen nach anderen Normen, Vorschriften bzw. Richtlinien ( z.B. Gost-R, VIK oder GL .) sind auf Anfrage lieferbar.

### **Grundierung / Lackierung**

HEW-Motoren werden standardmäßig mit einer Grundierung versehen. Die Grundierung ist ein lösemittelarmes Zweikomponenten-Produkt auf Polyacryl-Basis. Diese schnelltrocknende Grundbeschichtung kann als Haftgrund, Grundierung oder Grundierfüller auf allen metallischen Flächen aufgetragen werden.

Auf Kundenwunsch werden die Motoren mit einer Zweikomponenten-Lackierung auf Polyacryl-Basis ( nach RAL-Tabelle ) geliefert. Sonderlackierungen für extreme Umgebungsbedingungen sind ebenfalls auf Anfrage erhältlich.

## Zündschutzarten elektrischer Maschinen

Zündschutzart Kennbuchstabe	Norm	Schutzgedanke	Anwendung bei der Art der elektrischen Maschine
Druckfeste Kapselung „d“	DIN EN 60079-1  Betriebsmittel für Zone 1+2	Alle als Zündquelle wirkenden Teile sind von einem druckfesten Gehäuse umgeben, dessen unvermeidbare Dichtfläche als zünddurchschlagsichere Spalte ausgeführt ist, so dass bei der Explosion einer explosionsfähigen Atmosphäre im Innern des Gehäuses diese nicht auf die das Gehäuse umgebende Ex-Atmosphäre übertragen wird.	Alle Motorarten z.B.: - Kurzschlussläufermotoren - Schleifringläufermotoren - Kollektormotoren  Für alle Betriebsarten S1 bis S10, für alle erschwerten Anlaufbedingungen und drehzahlregelbaren Antriebe
Erhöhte Sicherheit „e“	DIN EN 60079-7  Betriebsmittel für Zone 1+2	Hier sind Maßnahmen zu treffen, die mit Sicherheit die Entstehung von Funken, Lichtbögen und unzulässiger Erwärmung vermeiden bei ordnungs- und bestimmungsgemäßen Anwendung des Betriebsmittels.	Nur Kurzschlussläufermotoren mit angepasstem Motorschutzschalter. Die angegebenen $t_E$ – Zeiten sind einzuhalten.
Zündschutzart „n“	DIN EN 60079-15  Betriebsmittel für Zone 2	Betriebsmäßig treten keine Funken, Lichtbögen oder unzulässige Temperaturen auf. Treten im Innern des Betriebsmittels Funken, Lichtbögen oder unzulässige Temperaturen auf, sind die Gehäuse einschließlich des Anschlusskastens in der Schutzart IP54 auszuführen, die bei einem Überdruck von 4 mbar mehr als 30 s benötigen um auf 2 mbar abzusinken ( schwaden-sicher ) oder die Gehäuse und der Anschlusskasten sind auf einfache Weise überdruckgekapselt.	Alle Motorarten z.B.: - Kurzschlussläufermotoren - Schleifringläufermotoren - Kollektormotoren usw. mit Motorschutzschalter und Überwachung des Überdruckes.  Verhinderung des Austrittes der betriebsmäßig erzeugten Funken. Siehe Herstellerangaben zu diesen Maßnahmen.
Staubschutz „t“	DIN EN 60079-31  Betriebsmittel für Zone 21+22	Die Zündschutzart basiert auf der Begrenzung der maximalen Oberflächentemperatur des Gehäuses und auf der Einschränkung des Staubeintrittes durch die Verwendung „staubdichter“ oder „staubgeschützter“ Gehäuse.	Alle elektrischen Motoren mit Schutz durch Gehäuse mit Begrenzung der Oberflächentemperatur.

## Gas - Explosionsschutz

### Zündtemperatur - Temperaturklasse

Vielfältige Faktoren, wie Größe, Gestalt, Art und Beschaffenheit der Oberfläche beeinflussen die Zündtemperatur. IEC; CENELEC und andere Normengremien haben sich auf ein in der IEC 60079-20-1 festgelegtes Verfahren zur Ermittlung der Zündtemperatur verständigt, das dem niedrigsten praktisch möglichen Wert sehr nahe kommt.

Danach teilt man die Gase und Dämpfe in Temperaturklassen ein. Gemäß diesen Temperaturklassen werden elektrische Betriebsmittel und andere technologische Einrichtungen in ihren Oberflächentemperaturen so ausgelegt, dass eine Oberflächentemperatur-entzündung ausgeschlossen ist. In den Normen sind zulässige Überschreitungen und zwingende Unterschreitungen dieser Regelwerte differenziert festgelegt.

Die Normalausführung der Motoren entspricht der höchsten Gruppe IIC und der Temperaturklasse T4, die alle niedrigeren Gruppen und Temperaturklassen einschließen. Motoren der Temperaturklasse T4 geben – bezogen auf die Baugröße – die gleiche Leistung ab wie nicht explosionsgeschützte Normmotoren. Auf Kundenwunsch sind die Motoren auch in den Temperaturklassen T5 und T6 lieferbar. Hier muss mit Rücksicht auf die zulässige Gehäusetemperatur ggf. die Bemessungsleistung angepasst werden.

Temperaturklasse	Zündtemperaturbereich der Mischung	Zulässige Oberflächentemperatur der elektrischen Betriebsmittel	Zulässiger Temperaturanstieg
<b>T1</b>	> + 450 °C	+ 400 °C	+ 410 °C
<b>T2</b>	> + 300...≤ + 450°C	+ 300 °C	+ 260 °C
<b>T3</b>	> + 200...≤ + 300°C	+ 200 °C	+ 160 °C
<b>T4</b>	> + 135...≤ + 200°C	+ 135 °C	+ 95 °C
<b>T5</b>	> + 100...≤ + 135°C	+ 100 °C	+ 60 °C
<b>T6</b>	> + 85...≤ + 100°C	+ 85 °C	+ 45 °C

**Beispiele** der Zuordnung von Gasen und Dämpfen zu Temperaturklassen und Explosionsuntergruppen

	<b>T1</b>	<b>T2</b>	<b>T3</b>	<b>T4</b>	<b>T5</b>	<b>T6</b>
<b>IIA</b>	Methan	Propan	Benzin	Acetaldehyd		
<b>IIB</b>		Ethylen	Diäthylether			
<b>IIC</b>	Wasserstoff	Acetylen				Schwefelkohlenstoff

## Staub - Explosionsschutz

### Oberflächentemperatur - Schutzart

Ein wesentliches Merkmal des Staubexplosionsschutzes ist die IP-Schutzart. Abhängig von den Umgebungsbedingungen werden unterschiedliche Anforderungen an die Staubdichtheit des Motors gestellt. Wichtig für den Staubexplosionsschutz ist auch die Begrenzung der Oberflächentemperatur der Motoren auf einen Wert, der unter der Zünd- und Glimmtemperatur des vorkommenden Staubes liegt.

<b>Einsatzort</b>	Vorhandensein einer explosionsfähigen Staubatmosphäre	gelegentlich	selten oder kurzzeitig	selten oder kurzzeitig
	Staubart	alle Arten	leitend	nicht leitend
	Zone	21	22	22
<b>Betriebsmittel</b>	Gerätegruppe	II	II	II
	Geräteklasse	2D	3D	3D
	Schutzart	IP6X	IP6X	IP5X
	Temperatur Gehäusetemperatur	max. 135°C	max. 135°C	max. 135°C
	Bescheinigung	EG-Baumusterprüfbescheinigung der Prüfstelle	EG-Konformitätserklärung des Herstellers	EG-Konformitätserklärung des Herstellers

**Zulässiger Einsatz von Motoren entsprechend ihrer Kennzeichnung in Abhängigkeit von der Zoneneinteilung**

Geräte- gruppe	Geräte- kategorie	Zoneneinteilung	Definition nach BetrSichV	Zertifizierungs- pflicht
<b>Für brennbare Gase, Dämpfe und Nebel</b>				
II	1G*	0	Zone 0 umfasst Bereiche, in denen eine explosionsfähige Atmosphäre, die aus einem Gemisch von Luft und Gasen, Dämpfen oder Nebel besteht, ständig, langfristig oder häufig vorhanden ist.	Ja
II	2G	1	Zone 1 umfasst Bereiche, in denen damit zu rechnen ist, dass eine explosionsfähige Atmosphäre aus Gasen, Dämpfen oder Nebel gelegentlich auftritt.	Ja
II	3G	2	Zone 2 umfasst Bereiche, in denen nicht damit zu rechnen ist, dass eine explosionsfähige Atmosphäre aus Gasen, Nebel oder Dämpfen auftritt. Tritt sie dennoch auf, dann aller Wahrscheinlichkeit nach nur selten und für einen kurzen Zeitraum.	Nein
<b>Für brennbare Stäube</b>				
II	1D*	20	Zone 20 umfasst Bereiche, in denen eine explosionsfähige Atmosphäre, die aus einem Staub/Luft-Gemisch besteht, ständig, langfristig oder häufig vorhanden ist.	Ja
II	2D	21	Zone 21 umfasst Bereiche, in denen damit zu rechnen ist, dass eine explosionsfähige Atmosphäre aus Staub/Luft-Gemischen gelegentlich auftritt.	Ja
II	3D	22	Zone 22 umfasst Bereiche, in denen nicht damit zu rechnen ist, dass eine explosionsfähige Atmosphäre durch aufgewirbelten Staub auftritt. Tritt sie dennoch auf, dann aller Wahrscheinlichkeit nach nur sehr selten und für einen kurzen Zeitraum.	Nein

\*für Elektromotoren nicht üblich

**Aufrechterhaltung des Explosionsschutzes**

Aufrechterhaltung des Explosionsschutzes während des Betriebs:

Elektrische Maschinen müssen gegen Überhitzung aufgrund von Überlastungen geschützt werden. Der Motorschutz hängt sowohl von der Betriebsart als auch von der elektrischen Maschine und deren Verwendung ab.

Die Überwachungseinrichtungen für die Motoren müssen den Anforderungen nach der Richtlinie 94/9/EG und EN 1127-1 genügen.

Betriebsart	Motorschutz
<b>S1</b>	Motorschutzschalter gemäß DIN EN 60034-1; DIN EN 60079-14 Motorschutzschalter und als zusätzlicher Schutz Temperaturfühler in der Wicklung
<b>S2</b>	Motorschutzschalter mit Einschaltzeitschalter und/oder Temperaturfühler in der Wicklung als zusätzlicher Schutz  Als Hauptschutz nur Temperaturfühler in der Wicklung ( nur zulässig mit zugelassenen Steuergeräten/Auslösegeräten )
<b>S3 – S10</b>	Als Hauptschutz nur Temperaturfühler in der Wicklung ( nur zulässig mit zugelassenen Steuergeräten/Auslösegeräten )

Definition der Betriebsarten gemäß DIN EN 60034-1

### Explosionssichere Elektromotoren

Explosionssgeschützte ( druckfestgekapselte ) Motoren kommen in Industrieanlagen, in denen explosionsfähige, entzündliche Schwaden ( Dämpfe ), Gase oder Stäube enthaltende Atmosphären vorkommen können ( z.B. in der chemischen Industrie, Ö Raffinerien, usw. ) zum Einsatz.

Es handelt sich um Drehstrom-Asynchronmotoren mit Kurzschlussläufer gemäß der Norm DIN EN 60079 ( Gasexplosionsschutz ) und ( Staubexplosionsschutz ).

Die Gehäuse der Motoren sind als druckfeste Kapselung gemäß DIN EN 60079-1 ausgeführt. Die Klemmenkästen können ebenfalls „druckfest gekapselt“ gemäß DIN EN 60079-1 oder aber in „erhöhter Sicherheit“ gemäß DIN EN 60079-7 ausgeführt werden.

Bei der Auslegung, Fertigung und Prüfung der Elektromotoren sind die folgenden Normen und Vorschriften berücksichtigt worden:

<b>Titel</b> ( drehende elektrische Maschinen )	<b>IEC</b> <b>International</b>	<b>EN-CENELEC</b> <b>Europa</b>	<b>DIN</b> <b>Deutschland</b>
Bemessung und Betriebsverhalten	IEC 60034-1	EN 60034-1	DIN EN 60034-1
Schutzarten aufgrund der Gesamtkonstruktion von drehenden elektrischen Maschinen ( IP- Code ) – Einteilung	IEC 60034-5	EN 60034-5	DIN EN 60034-5
Einteilung der Kühlverfahren ( IC- Code )	IEC 60034-6	EN 60034-6	DIN EN 60034-6
Klassifizierung der Bauarten, der Aufstellungsarten und der Klemmenkasten-Lage ( IM-Code )	IEC 60034-7	EN 60034-7	DIN EN 60034-7
Anschlussbezeichnung und Drehsinn	IEC 60034-8	EN 60034-8	DIN EN 60034-8
Geräuschgrenzwerte	IEC 60034-9	EN 60034-9	DIN EN 60034-9
Anlaufverhalten von Drehstrommotoren mit Käfigläufer, ausgenommen polumschaltbare Motoren	IEC 60034-12	EN 60034-12	DIN EN 60034-12
Mechanische Schwingungen von bestimmten Maschinen mit einer Achshöhe von 56 mm und höher – Messung, Bewertung und Grenzwerte der Schwingstärke	IEC 60034-14	EN 60034-14	DIN EN 60034-14
Wirkungsgrad-Klassifizierung von Drehstrommotoren mit Käfigläufer, ausgenommen polumschaltbare Motoren ( IEC-Code )	IEC 60034-30	EN 60034-30	DIN EN 60034-30
Drehstromasynchronmotoren für den Allgemeingebrauch mit standardisierten Abmessungen und Leistungen	IEC 60072-1 *	EN 50347 *	DIN EN 50347 *
Elektrische Betriebsmittel für explosionsgefährdete Bereiche – Allgemeine Bestimmungen	IEC 60079-0	EN 60079-0	DIN EN 60079-0
Elektrische Betriebsmittel für explosionsgefährdete Bereiche – Druckfeste Kapselung „d“	IEC 60079-1	EN 60079-1	DIN EN 60079-1
Elektrische Betriebsmittel für explosionsgefährdete Bereiche – Erhöhte Sicherheit „e“	IEC 60079-7	EN 60079-7	DIN EN 60079-7
Elektrische Betriebsmittel zur Verwendung in Bereichen mit brennbarem Staub – Schutz durch Gehäuse	IEC 60079-31	EN 60079-31	DIN EN 60079-31

\* Gilt nur für Abmessungen und Baugrößen

## Mechanische Ausführung

### Bauformen

Übersicht von Bauform- und IM Code ( International Mounting ) nach DIN EN 60034-7 der am häufigsten verwendeten Ausführungen.

horizontale Welle		vertikale Welle		vertikale Welle	
IM Code I	IM Code II	IM Code I	IM Code II	IM Code I	IM Code II
IM B3	IM 1001	IM V5	IM 1011	IM V6	IM 1031
IM B5	IM 3001	IM V1	IM 3011	IM V3	IM 3031
IM B14	IM 3601	IM V18	IM 3611	IM V19	IM 3631
IM B35	IM 2001	IM V15	IM 2011	IM V35	IM 2031
IM B34	IM 2101	IM V17	IM 2111	IM V37	IM 2131
IM B6	IM 1051				
IM B7	IM 1061				
IM B8	IM 1071				



## Bauformen

Die Bauformen von Elektromotoren und ihre Symbole entsprechen den Normen DIN EN 60034-7. Unsere Motoren stehen in den Grundbauformen IM B3; IM B5 und IM B14 zur Verfügung.

Die Tabelle auf Seite 16/8 zeigt die Symbole und Aufbaumöglichkeiten der bei uns hergestellten Standardmodelle. Die Motoren vom Typ IM B3 können auch in den IM B6, IM B7 und IM B8 Montagepositionen betrieben werden. Neben den nach Norm zugeordneten Flanschgrößen kann eine Vielzahl anderer Flanschdurchmesser geliefert werden ( siehe Seite 1/10 ).

Bei allen vertikalen Bauformen mit Wellenende nach unten oder oben muss das Eindringen von Tropfwasser oder das Hereinfallen von Fremdkörpern verhindert werden. Bei Bauformen mit Wellenenden nach unten, geschieht dieses üblicherweise unter Verwendung eines Schutzdaches. Dieser Schutz ist allerdings nicht notwendig, wenn die Maschine selbst mit einer solchen Schutzvorrichtung versehen ist.

Im Freien montierte Motoren müssen gegen direkte Sonneneinstrahlung geschützt werden.

## IP Schutzarten

Die Schutzarten umlaufender elektrischer Maschinen werden nach DIN EN 60034-5 durch ein Kurzzeichen angegeben, das aus den Kennbuchstaben IP ( International Protection ) und zwei Kennziffern zusammengesetzt ist.

**1. Kennziffer ( 0 bis 6 ):** Schutzgrade für den Berührungs- und Fremdkörperschutz.

**2. Kennziffer ( 0 bis 8 ):** Schutzgrade für den Wasserschutz.

Die Motoren sind in der Schutzart IP 55 ausgeführt. Auf Wunsch können auch Motoren mit einer höheren Schutzart geliefert werden.

## Schutz gegen Feststoffe und Flüssigkeiten: IP Schutzart

Schutzart	Schutz gegen Berührung und das Eindringen fester Stoffe ( erste Ziffer )
IP 55 / IP 56	Vollständiger Schutz gegen das Berühren von unter Spannung stehenden sowie sich bewegenden inneren Teilen.  Schutz gegen das Eindringen von Staub: Das Eindringen von Staub wird nicht vollständig verhindert, darf aber nicht solche Ausmaße annehmen, die den Betrieb der Maschine beeinträchtigen.
IP 65	Vollständiger Schutz gegen das Berühren von unter Spannung stehenden sowie sich bewegenden inneren Teilen.  Eindringen von Staub ist vollständig verhindert.

Schutzart	Schutz gegen das Eindringen von Wasser ( zweite Ziffer )
IP 55 / IP 65	Der Motor ist gegen Strahlwasser aus allen Richtungen geschützt.
IP 56	Maschine geschützt gegen schwere See. Wasser durch schwere Seen oder Wasser in starkem Strahl darf nicht in schädlichen Mengen in das Gehäuse eindringen.

Weitere Schutzarten auf Anfrage lieferbar.

### Gehäuseausführung

Bei der Herstellung und Prüfung der Motoren berücksichtigte Normen zum Explosionsschutz.

Norm	IEC international	Deutschland / Europa
Elektrische Geräte in explosionsgefährdeten Bereichen Standardversion	IEC 60079-0	DIN EN 60079-0
Elektrische Geräte für den Betrieb im Ex-Bereich Druckfeste Kapselung „d“	IEC 60079-1	DIN EN 60079-1
Elektrische Geräte für den Betrieb im Ex-Bereich Erhöhte Sicherheit „e“	IEC 60079-7	DIN EN 60079-7

### Aufbau

Die Elektromotoren sind vollständig gekapselt und eigenbelüftet ( mit Lüfter ) ausgeführt. Die Kühlwirkung wird durch die von dem Lüfter über die äußere, gerippte Oberfläche geführte Außenluft erzielt ( Kühlsystem IC 411 nach DIN EN 60034-6 ). Die Motoren bis zur Baugröße 250 sind mit Graugussgehäuse ausgeführt. Ab der Baugröße 280 kommen geschweißte Gehäuse und Klemmenkästen aus Grauguss zum Einsatz.

Baugröße	Statorgehäuse	Lagerschilde	Klemmenkasten
63	Gusseisen, Füße anschraubbar, ( an das Statorgehäuse angegossener Klemmenkasten )	Stahl oder Gusseisen B 5, B 14 anschraubbar	Gusseisen
71			
80			
90			
100			
112			
132	Gusseisen, Füße anschraubbar ( Klemmenkasten separat, drehbar )		
160			
180			
200			
225			
250			
280	Stahlblech geschweißt, geschweißte Füße ( Klemmenkasten separat, drehbar )		
315			

### Flanschvarianten

Alle Motortypen der Baugrößen 63 bis 250 wurden mit anschraubbaren Flanschen und/oder Füßen konzipiert, um kurze Lieferzeiten zu realisieren. Außerdem können so auch, ausgehend von einem Grundmotor, alle nach DIN EN 60034-7 möglichen Bauformen realisiert werden.

### Lieferbare Flansche

Baugröße	FF-Flansche Ø in mm <sup>(1)</sup>										FT-Flansche Ø in mm <sup>(1)</sup>						
	115	130	165	215	265	300	350	400	500	600	75	85	100	115	130	165	215
	A-Flansche Ø in mm <sup>(2)</sup>										C-Flansche Ø in mm <sup>(2)</sup>						
	140	160	200	250	300	350	400	450	550	660	90	105	120	140	160	200	250
63	X	O									X	O	O				
71		X	O								O	X	O	O	O		
80		O	X								O	O	X	O	O		
90		O	X								O	O	O	X	O		
100			O	X										O	X	O	
112			O	X										O	X	O	
132				O	X											X	O
160					O	X											X
180					O	X											O
200					O	O	X										
225							O	X	O								
250								O	X	O							
280								O	X	O							
315									O	X							

X = Zuordnung nach Norm

O = Sonderflansch

Weitere Flanschvarianten auf Anfrage lieferbar.

### Hinweis

1) neue Kennzeichnung nach DIN EN 50347

2) alte Kennzeichnung nach DIN 42948

### Lagerung

In der folgenden Tabelle sind die bei den verschiedenen Motoren verwendeten Lager zusammengestellt. Bei 4, 6 und 8- poligen Motoren haben die Lager, wenn die in den Tabellen auf den Seiten 16/13 und 16/14 angegebenen Belastungswerte nicht überschritten werden, eine Lebensdauer von ca. 20 000 Stunden.

Zum Einsatz kommen nur hochwertige Lager von Markenherstellern. Auf Wunsch des Kunden rüsten wir die Motoren ( abhängig von der jeweiligen Konstruktion ) auch mit anderen Lagerarten und Lagergrößen aus.

Bei den Baugrößen 63 bis 250 werden die Lager in der Standardausführung auf der D- Seite ( Antriebsseite ) und bei den Baugrößen 280 bis 315 auf der N-Seite ( Nichtantriebsseite ) als Festlager ausgeführt.

### Lager

Baugröße	Pole	Lager DS	Lager NS	Dichtring
63	2-8	6202 2Z C3	6202 2Z C3	12 x 32 x 7
71	2-8	6203 2Z C3	6203 2Z C3	17 x 40 x 7
80	2-8	6204 2Z C3	6204 2Z C3	20 x 47 x 7
90	2-8	6205 2Z C3	6205 2Z C3	25 x 52 x 7
100	2-8	6206 2Z C3	6206 2Z C3	30 x 62 x 7
112	2-8	6206 2Z C3	6206 2Z C3	30 x 62 x 7
132	2-8	6208 2Z C3	6208 2Z C3	40 x 80 x 10
160	2-8	6309 2Z C3	6309 2Z C3	45 x 80 x 10
180	2-8	6310 2Z C3	6310 2Z C3	50 x 72 x 10
200	2-8	6312 2Z C3	6312 2Z C3	60 x 80 x 10
225	2-8	6313 2Z C3	6313 2Z C3	65 x 90 x 10
250	2-8	6314 2Z C3	6314 2Z C3	70 x 110 x 13
280	2-8	6316 2Z C3	6316 2Z C3	80 x 105 x 13
315	2-8	6317 2Z C3	6317 2Z C3	85 x 115 x 13

Motoren mit Rollenlager ab Baugröße 160 lieferbar

Motoren mit isolierten Lagern lieferbar

### Wellenenden

Die Wellenenden sind zylindrisch und entsprechen in ihrer Ausführung DIN EN 50347, in ihrer Zuordnung zu den Baugrößen und Leistungen DIN 42673 Teil 3.

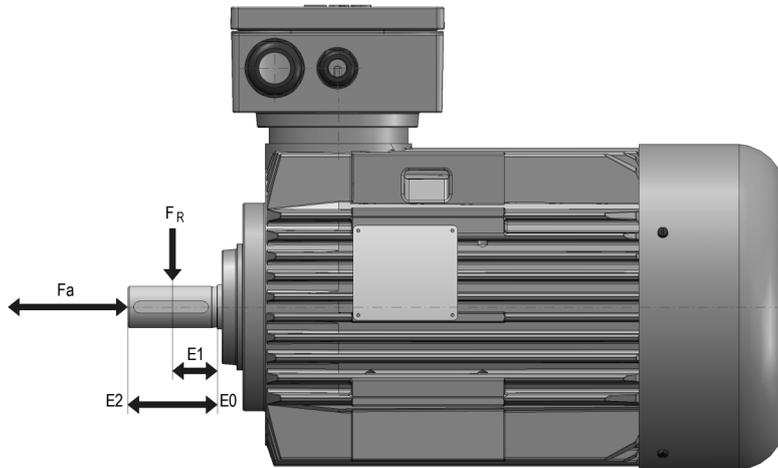
Bei allen Motoren ist das DS-Wellenende mit einer Zentrierbohrung nach DIN 332 Teil 2 Form D versehen. Im NS-Wellenende ist eine Zentrierbohrung nach DIN 332 Teil 1. Die Paßfedern sind nach DIN 6885 Teil 1 ausgeführt und werden stets mit den Motoren geliefert. Die Ausführung mit einem zweiten freien Wellenende ist auf Anfrage lieferbar.

- bis zu einem Durchmesser von 50 mm – ISO k6
- über 50 mm – ISO m6

Wellen- durchmesser	11 mm	14 mm	19 mm	24 mm	28 mm	38 mm	Von 42 bis 48 mm	Von 55 bis 80 mm
Innengewinde	M5	M5	M6	M8	M10	M12	M16	M20

**Radial- und Axialkräfte**

Zulässige Lasten am freien Wellenende



Die Nennlast der Lager ist für eine Lebensdauer von mindestens 20 000 Stunden bei einer Frequenz von 50 Hz berechnet. Es sind nur Axiallasten berücksichtigt worden. Bei kombinierter Axial- und Radialbelastung ergibt sich eine kürzere Lebensdauer der Lager.

**Maximale Axialbelastung**

Höchstlast am freien Wellenende $F_a$ [ kN ]												
Geräte- anordnung	IM B7 IM B8 IM B14 IM B34 IM B3 IM B35 IM B5 IMJ B6				IM V18 IM V19 IM V 1 IM V3 IM V5 IM V6							
					Gewicht der Rotorwelle in Lastrichtung				Gewicht der Rotorwelle entgegen der Lastrichtung			
	2- polig	4- polig	6- polig	8- polig	2- polig	4- polig	6- polig	8- polig	2- polig	4- polig	6- polig	8- polig
<b>63</b>	0,26	0,26	0,31	0,34	0,27	0,27	0,32	0,35	0,13	0,13	0,15	0,17
<b>71</b>	0,27	0,34	0,39	0,43	0,33	0,43	0,47	0,52	0,35	0,46	0,51	0,55
<b>80</b>	0,36	0,45	0,52	0,57	0,43	0,55	0,62	0,69	0,47	0,60	0,69	0,76
<b>90</b>	0,41	0,51	0,59	0,65	0,48	0,61	0,69	0,77	0,54	0,68	0,79	0,86
<b>100</b>	0,55	0,69	0,79	0,88	0,64	0,81	0,92	1,03	0,75	0,94	1,07	1,11
<b>112</b>	0,55	0,69	0,79	0,88	0,63	0,77	0,89	1,00	0,76	0,98	1,10	1,14
<b>132</b>	0,83	1,04	1,20	1,32	0,92	1,13	1,30	1,48	1,16	1,47	1,67	1,82
<b>160</b>	1,52	1,91	2,19	2,41	1,65	2,10	2,40	2,65	2,13	2,68	3,08	3,31
<b>180</b>	1,77	2,24	2,56	2,82	1,85	2,30	2,71	3,00	2,55	3,26	3,74	4,13
<b>200</b>	2,23	2,94	3,37	3,71	2,39	3,06	3,54	3,89	3,45	4,38	4,91	5,50
<b>225</b>	2,66	3,36	3,85	4,23	2,71	3,30	3,78	4,25	4,03	5,05	5,94	6,28
<b>250</b>	2,98	3,76	4,30	4,73	2,92	3,85	4,07	4,48	4,62	5,55	6,81	7,46
<b>280</b>	3,50	4,41	5,05	5,56	3,18	3,76	4,52	4,82	5,51	7,13	7,94	8,89
<b>315</b>	3,58	4,51	5,17	5,69	2,33	2,31	2,01	2,55	6,09	8,15	9,34	10,05

**Maximale Radialbelastung**

Baugröße	Anzahl der Pole	Radialkraft $F_R$ [kN]		
		$E_0$	$E_1$	$E_2$
63	2	0,39	0,36	0,34
	4	0,39	0,36	0,34
	6	0,44	0,41	0,38
	8	0,49	0,45	0,42
71	2	0,48	0,43	0,39
	4	0,60	0,54	0,50
	6	0,69	0,62	0,56
	8	0,76	0,68	0,62
80	2	0,64	0,57	0,51
	4	0,81	0,72	0,65
	6	0,93	0,83	0,74
	8	1,02	0,91	0,82
90	2	0,72	0,64	0,57
	4	0,90	0,80	0,71
	6	1,04	0,92	0,82
	8	1,14	1,01	0,90
100	2	1,01	0,9	0,81
	4	1,28	1,15	1,04
	6	1,45	1,30	1,17
	8	1,61	1,43	1,30
112	2	0,99	0,87	0,79
	4	1,23	1,09	1,08
	6	1,42	1,25	1,12
	8	1,57	1,39	1,24
132	2	1,56	1,38	1,23
	4	1,96	1,78	1,55
	6	2,24	1,98	1,77
	8	2,45	2,16	1,96
160	2	2,99	2,63	2,35
	4	3,83	3,38	3,02
	6	4,33	3,81	3,40
	8	4,79	4,22	3,78
180	2	3,55	3,14	2,84
	4	4,43	3,82	3,53
	6	5,10	4,52	4,08
	8	5,63	5,00	4,52
200	2	4,33	4,24	3,60
	4	4,45	4,95	4,52
	6	6,28	5,71	5,23
	8	6,88	6,25	5,72
225	2	10,40	9,45	8,32
	4	13,10	11,65	10,49
	6	15,03	13,37	12,03
	8	16,60	14,78	13,39
250	2	11,64	10,41	9,4
	4	14,77	13,22	11,96
	6	16,97	15,20	13,75
	8	18,73	16,78	15,19
280	2	14,52	13,03	11,80
	4	18,18	16,31	14,76
	6	20,93	18,78	17,02
	8	22,93	20,56	18,62
315	2	16,55	14,92	13,57
	4	20,62	18,57	16,86
	6	19,73	17,58	15,82
	8	21,93	19,56	17,62



### Lagerschmierung

Die Motoren sind in der Standardausführung mit dauergeschmierten Lagern ausgerüstet.  
Jegliche Abweichung von der Motornennbetriebstemperatur, beeinflusst die Lebensdauer der Lager.  
( Bei extremen Einsatzbedingungen sind die Empfehlungen des Herstellers zu beachten )

Motoren mit Nachschmiereinrichtung:

Die Motoren ab Baugröße 160 können mit einer Nachschmiereinrichtung ausgerüstet werden. Bei diesen Motoren müssen die angegebenen Nachschmierintervalle eingehalten und die genannten Fettsorten verwendet werden. Nach erfolgter Nachschmierung sollte ein lastfreier Fettverteilungslauf erfolgen.

Die Wirksamkeit der Lagerschmierung sollte durch Messung der Temperatur am Lagerschild bei laufendem Motor überprüft werden. Falls die gemessene Temperatur + 80 Grad C überschreitet, müssen die Nachschmierintervalle verkürzt werden. Nachschmierintervalle sollten demnach für jede 15 K im Temperaturanstieg halbiert werden. Falls dieses nicht möglich ist, sollten spezielle Schmierstoffe für sehr hohe Betriebstemperaturen benutzt werden.

#### Kugellager Schmierung – Intervalle in Betriebsstunden

Baugröße	Fettmenge [g]	Drehzahl [min <sup>-1</sup> ]					
		3600	3000	1800	1500	1000	500
160	25	7000	9500	14000	17000	21000	24000
180	30	6000	8000	13500	16000	20000	23000
200	40	4000	6000	11000	13000	17000	21000
225	50	3000	5000	10000	12500	16500	20000
250	60	2500	4000	9000	11500	15000	18000
280	70	2000	3500	8000	10500	14000	17000
315	90	2000	3500	6500	8500	12500	16000

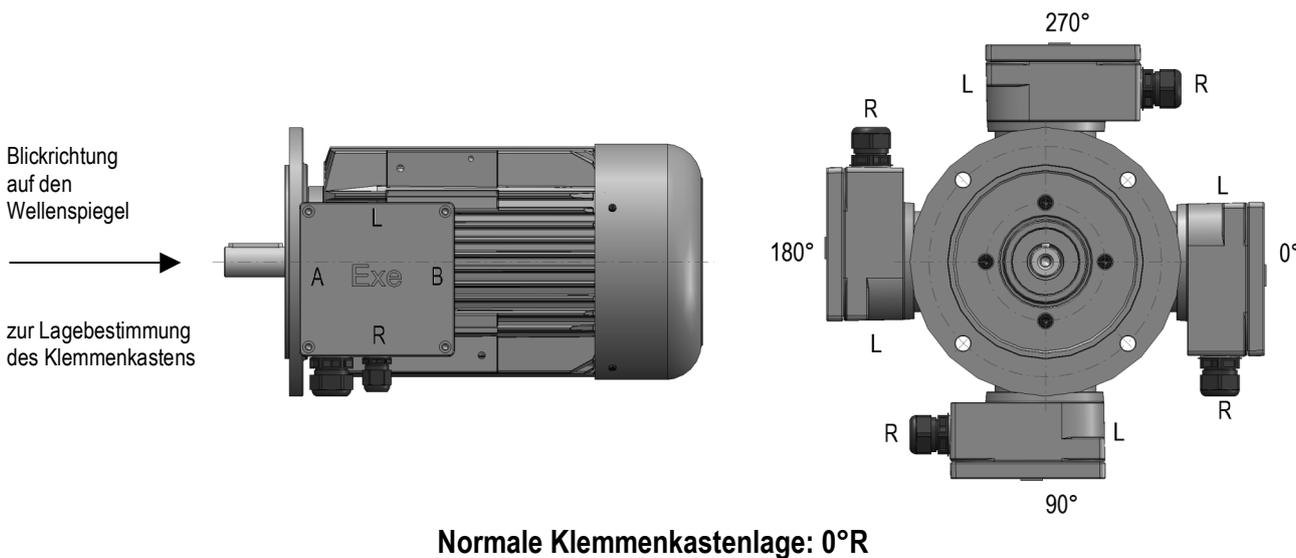
#### Rollenlager Schmierung - Intervalle in Betriebsstunden

Baugröße	Fettmenge [g]	Drehzahl [min <sup>-1</sup> ]					
		3600	3000	1800	1500	1000	500
160	13	3500	4300	7000	8500	10500	12000
180	15	3000	4000	6800	8000	10000	11500
200	20	2000	3000	5500	6500	8500	10500
225	25	1500	2500	5000	6300	8300	10000
250	30	1300	2000	4500	5500	7500	9000
280	35	1000	1800	4000	5300	7000	8500
315	45	1000	1700	3000	4300	6000	8000

**Klemmenkastenlage und Kabeleinführungen**

Die Position der Klemmenkastenlage und der Kabeleinführungen im Klemmenkasten ist gemäß nachfolgender Tabelle lieferbar:

Baugröße	Ausführung	Standardausführung	Sonderausführung	Ausführung	Standardausführung	Sonderausführung
63	Fuß	270°B, L, R	auf Anfrage	Flansch	0°B, L, R	auf Anfrage
71	Fuß	270°B, L, R	auf Anfrage	Flansch	0°B, L, R	auf Anfrage
80	Fuß	270°R	270° A, B, L	Flansch	0° R	0° A, B, L / 90° A, B, R, L 180° A, B, R, L / 270° A, B, R, L
90	Fuß	270°R	270° A, B, L	Flansch	0° R	0° A, B, L / 90° A, B, R, L 180° A, B, R, L / 270° A, B, R, L
100	Fuß	270°R	270° A, B, L	Flansch	0° R	0° A, B, L / 90° A, B, R, L 180° A, B, R, L / 270° A, B, R, L
112	Fuß	270°R	270° A, B, L	Flansch	0° R	0° A, B, L / 90° A, B, R, L 180° A, B, R, L / 270° A, B, R, L
132	Fuß	270°R	270° A, B, L	Flansch	0° R	0° A, B, L / 90° A, B, R, L 180° A, B, R, L / 270° A, B, R, L
160	Fuß	270°R	270° A, B, L	Flansch	0° R	0° A, B, L / 90° A, B, R, L 180° A, B, R, L / 270° A, B, R, L
180	Fuß	270°R	270° A, B, L	Flansch	0° R	0° A, B, L / 90° A, B, R, L 180° A, B, R, L / 270° A, B, R, L
200	Fuß	270°R	270° A, B, L	Flansch	0° R	0° A, B, L / 90° A, B, R, L 180° A, B, R, L / 270° A, B, R, L
225	Fuß	270°R	270° A, B, L	Flansch	0° R	0° A, B, L / 90° A, B, R, L 180° A, B, R, L / 270° A, B, R, L
250	Fuß	270°R	0° A, B, R, L	Flansch	0° R	0° A, B, L / 90° A, B, R, L 180° A, B, R, L / 270° A, B, R, L
280	Fuß	270°R	0° A, B, R, L 180° A, B, R, L 270° A, B, L	Flansch	0° R	0° A, B, L / 90° A, B, R, L 180° A, B, R, L / 270° A, B, R, L
315	Fuß	270°R	0° A, B, R, L 180° A, B, R, L 270° A, B, L	Flansch	0° R	0° A, B, L / 90° A, B, R, L 180° A, B, R, L / 270° A, B, R, L



## Drehstrommotoren

Klemmenkästen des Typs Ex e sind mit Gewindebohrungen ( laut Tabelle ) und mit den dazugehörigen Ex e-Kabelverschraubungen ausgestattet.

Klemmenkästen des Typs Ex d werden standardmäßig mit den Gewindebohrungen ( laut Tabelle ) ausgeliefert. Die Kabelverschraubungen gehören nicht zum Lieferumfang ( andere Gewinde auf Anfrage ).

<b>Klemmenkästen und Kabeleinführungen</b>				
<b>Baugröße</b>	<b>Klemmen</b> Für Anschlusskabel mit max. Querschnitt (mm <sup>2</sup> )	<b>Kabeleinführungen für Leistungskabel</b>		
		<b>Ex e Gehäuse</b>		<b>Ex d Gehäuse</b>
		Gewindebohrung	Außendurchmesser des Anschlusskabels (mm)	Gewindebohrung
63	2,5	4 x M20 x 1,5	6,5 bis 12	4 x M20 x 1,5
71	2,5	4 x M20 x 1,5	6,5 bis 12	4 x M20 x 1,5
80 90 100	4	1 x M25 x 1,5 1 x M20 x 1,5	13 bis 18 6,5 bis 12	1 x M25 x 1,5 1 x M20 x 1,5
112	4	1 x M32 x 1,5 1 x M20 x 1,5	13 bis 18 6,5 bis 12	1 x M32 x 1,5 1 x M20 x 1,5
132	4	2 x M32 x 1,5 1 x M20 x 1,5	13 bis 18 6,5 bis 12	2 x M32 x 1,5 1 x M20 x 1,5
160 180	16	2 x M40 x 1,5 1 x M20 x 1,5	22 bis 32 6,5 bis 12	2 x M40 x 1,5 1 x M20 x 1,5
200 225	16	2 x M50 x 1,5 1 x M20 x 1,5	32 bis 38 6,5 bis 12	2 x M50 x 1,5 1 x M20 x 1,5
250 280 315	95-300	2 x M63 x 1,5 1 x M20 x 1,5	37 bis 44 6,5 bis 12	2 x M63 x 1,5 1 x M20 x 1,5

Zusätzliche Bohrungen für Kabelverschraubungen können auf Anfrage geliefert werden.

Bei Sonderausführungen ( z.B. Stillstandsheizung ) werden die Motoren mit einer zusätzlichen Kabeleinführung M20 x 1,5 ausgestattet.

### Geräusche und Schwingungen

Geräuschpegel:

Der Geräuschpegel der Motoren liegt unter den, nach DIN EN 60034-9, für außenlüftergekühlte Motoren zulässigen Werten.

Maximal zulässiger Geräuschpegel L in dB ( Abstand ein Meter von der Motoroberfläche )						
Werte für oberflächengekühlte Motoren						
Nennleistung P [ kW ]	Drehzahl [ min <sup>-1</sup> ]					
	600 < n ≤ 960	960 < n ≤ 1320	1320 < n ≤ 1900	1900 < n ≤ 2360	2360 < n ≤ 3150	3150 < n ≤ 3750
P ≤ 1,1	67	70	71	74	75	79
1,1 < P ≤ 2,2	69	70	73	78	80	82
2,1 < P ≤ 5,5	72	74	77	82	83	85
5,5 < P ≤ 11	75	78	81	86	87	90
11 < P ≤ 22	78	82	85	87	91	93
22 < P ≤ 37	80	84	86	89	92	95
37 < P ≤ 55	81	86	88	92	94	97
55 < P ≤ 110	84	89	92	93	96	98
110 < P ≤ 220	87	91	94	96	98	100

Schwingungen:

Die Läufer der Motoren sind mit montiertem Lüfter und halber Passfeder dynamisch gewuchtet. Die Schwingungsamplitude entspricht dem Grad A ( normal ) gemäß DIN EN 60034-14.

Schwingungsgrenzwerte [ mm/s ]				
Drehzahl [ min <sup>-1</sup> ]: 600 bis 3600				
Grad	Maschinen- aufstellung	Achshöhe		
		56 bis 132	160 bis 280	315
A ( normal )	freie Aufhängung	1,6	2,2	2,8
	starre Aufspannung	1,3	1,8	2,3
B ( reduziert )	freie Aufhängung	0,7	1,1	1,8
	starre Aufspannung	-	0,9	1,5

## Elektrische Ausführung

### Leistung, Spannung und Frequenz

Die in den technischen Tabellen angegebenen Daten beziehen sich auf den Dauerbetrieb (S1 gemäß DIN EN 60034-1) der Motoren bei Bemessungsspannung, Bemessungsfrequenz, Kühlmitteltemperatur bis + 40°C und einer Aufstellungshöhe  $\leq 1000$  m über NN.

Spannungsschwankungen bis  $\pm 5\%$  und Frequenzschwankungen bis  $\pm 2\%$  sind zulässig. Innerhalb dieses Toleranzbereichs bleiben die Leistungsdaten unverändert und die maximal zulässige Temperatur der Wicklung wird nicht überschritten.

Auf Wunsch können auch Motoren für Bemessungsspannungen von 110V bis 690V und Bemessungsfrequenzen von 50Hz oder 60Hz geliefert werden. Die für Spannungen von 380V, 400V und 415V und eine Frequenz von 50Hz ausgelegten Motoren können auch mit Spannungen im Bereich von 440V und 480V bei einer Frequenz von 60 Hz betrieben werden. Hierbei kann die Belastung um 15% angehoben werden. Die Drehzahl liegt um etwa 20% höher, während das Anlauf- und das maximale Drehmoment um etwa 18% niedriger sind.

Bei der Auswahl der optimalen Motorleistung ist unter anderem Folgendes zu beachten:

Erforderliche Leistung der Arbeitsmaschinen; Betriebsart; Anlauf-, Brems- und Reversierbetrieb, Momentverlauf der Arbeitsmaschine; Netzverhältnisse (FU-Betrieb); Kühlung, Kühlmitteltemperatur; Aufstellungshöhe.

### Erwärmung und Wärmeklassen

Die Wahl der einzelnen Komponenten des Isolationssystems bestimmt die Einordnung in die Wärmeklassen nach DIN EN 60034-1. Die Ständerwicklungen der Motoren sind gemäß der Wärmeklasse F ausgelegt. Die Ständerwicklungen werden neben einem hochwertigen Lackdraht und Tränkharz grundsätzlich mit Phasenisolierung gefertigt. Die dadurch erreichte hohe elektrische Festigkeit garantiert den problemlosen Einsatz der Motoren am Frequenzumrichter.

Auf Wunsch können, für den Einsatz unter extremen Betriebsbedingungen oder bei hoher Ein- und Ausschalthäufigkeit, auch Motoren mit einer für die Wärmeklasse H ausgelegten Wicklung, geliefert werden.

### Schaltungen

Die Wicklungen der Motoren mit Nennleistungen bis 2,2kW sind für 400V-Sternschaltung ausgeführt. Motoren mit höheren Leistungen sind für 400V-Dreieckschaltung ausgeführt ( Stern- Dreieck-Anlauf ). Polumschaltbare Motoren mit einem Drehzahlverhältnis von 2:1 werden in Dahlander-Schaltung ( getrennte Wicklung auf Anfrage möglich ) ausgeführt. Andere Polzahlverhältnisse werden mit zwei getrennten Wicklungen in Sternschaltung ausgeführt.

### Überlast

Die Motoren sind so ausgelegt, dass sie nach dem Erreichen ihrer Betriebstemperatur zwei Minuten lang mit einer Überlast von 1,5-fachem In belastet werden können, ohne dass es zu Schäden kommt.

### Drehrichtung

Die Motoren sind generell für beide Drehrichtungen einsetzbar. Die Wicklungsenden U1, V1, W1 der Motoren sind so ausgeführt, dass sich bei Anschluss an das Drehstromnetz in der Reihenfolge L1, L2, L3 Rechtslauf ergibt. Durch Vertauschen zweier Außenleiter ( z.B. L1 mit L2 ) wird Linkslauf erreicht. Die Drehrichtungsangabe gilt für die Blickrichtung auf den Wellenspiegel ( DS ).

### Erdungs- und Schutzleiteranschluss

Die Motoren haben einen Schutzleiteranschluss im Klemmenkasten sowie eine zusätzliche äußere Erdungsklemme am Motorgehäuse.

### Betrieb am Frequenzumrichter

Durch den Einsatz eines Frequenzumrichters lässt sich die Drehzahl von Drehstromasynchronmotoren über die Frequenz stufenlos einstellen bzw. regeln. Die sorgfältige Projektierung ist ausschlaggebend für eine optimale Anpassung von Umrichter und Motor. Die druckfest gekapselten HEW-Motoren dürfen in folgenden Frequenzbereichen eingesetzt werden.

Motorbaugröße	zulässiger Frequenzbereich
63	5 Hz – 87 Hz
71 – 160	5 Hz – 100 Hz
180 – 315	5 Hz – 87 Hz

Als alleiniger Motorschutz muss der standardmäßig eingebaute Kaltleiter verwendet werden.

Die Motorauswahl richtet sich zunächst nach dem gewünschten Drehzahlbereich und dem Verlauf der Momentenkennlinie der Arbeitsmaschine. Dabei muss bei der Projektierung der kritischste Arbeitspunkt ermittelt werden. Danach werden Motorbaugröße und Polzahl ausgewählt. Der kritischste Arbeitspunkt wird häufig bei der kleinsten Frequenz liegen, da durch die verminderte Kühlung des eigenbelüfteten Motors eine Momentenreduzierung gegenüber dem Nennmoment notwendig wird. Er kann aber auch im Feldschwächbetrieb liegen, wenn der Motor in diesem Betrieb eingesetzt wird.

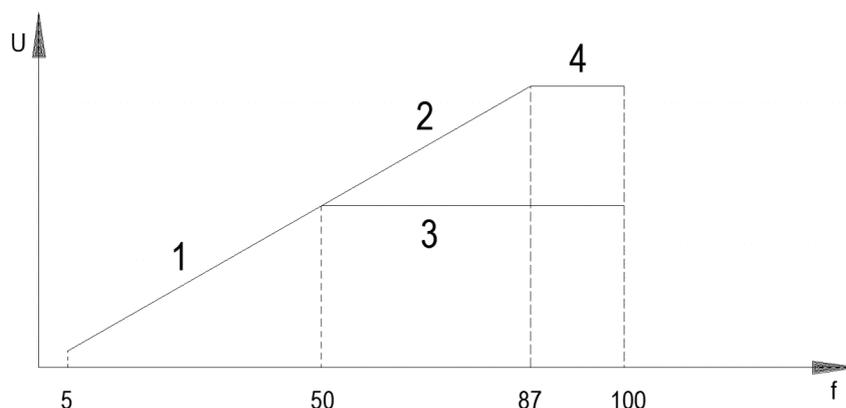
Wird beim Frequenzumrichter die Spannung mit der Frequenz proportional erhöht, bleibt der Fluss konstant und der Motor kann mit konstantem Moment betrieben werden (unter Beachtung der Momentenreduzierung durch die verminderte Kühlung bei kleinen Frequenzen). Bleibt die Spannung konstant und nur die Frequenz steigt an, so spricht man vom Feldschwächbetrieb und das Motormoment reduziert sich mit  $1/f$  (Achtung: das Kippmoment verringert sich mit dem Quadrat von  $1/f$ ).

Die Vielzahl der Einflusskomponenten beim Umrichterbetrieb macht deutlich, dass eine sorgfältige Projektierung nicht nur für den einwandfreien Betrieb, sondern auch für eine kostenoptimale Lösung notwendig ist.

In den Tabellen auf den Seiten 20/1 bis 20/4 sind die zulässigen Momente für die typischen Drehzahlbereiche für 2, 4, 6 und 8 polige Motoren dargestellt. Die Betriebsmöglichkeit der Motoren richtet sich nach der gewählten Spannungsausführung (230/400V bzw. 400/690V).

Für weitere Fragen steht Ihnen unsere technische Abteilung jederzeit zur Verfügung.

### Prinzipdarstellung



1	$U/f$ konstant bis 50 Hz	Leistung steigt proportional mit der Drehzahl Motormoment gemäß Tabellen Seite 20/1 bis 20/4
2	$U/f$ konstant von 50 Hz bis 87 Hz	Leistung steigt proportional zur Drehzahl Motormoment konstant
3	U konstant von 50 Hz bis 87 Hz	Leistung bleibt konstant, Motormoment sinkt mit $50/f$
4	U konstant von 87 Hz bis 100 Hz	Leistung bleibt konstant, Motormoment sinkt mit $87/f$

**Motorschutz**

Der Motorschutz muss entsprechend DIN EN 60079-14 und der Richtlinie 94/9EG erfolgen. Die Motoren sind gegen unzulässige Erwärmung, infolge von Überlastung, durch Motorschutzschalter oder durch gleichwertige Einrichtungen allpolig zu schützen. Als gleichwertige Schutzvorrichtung ist eine Wicklungstemperaturüberwachung durch Temperaturfühler, ggf. in Kombination mit einem zugelassenen Auslösegerät, anzusehen.

Der alleinige Schutz mittels Temperaturfühler ist vorgeschrieben bei allen von S1-Betrieb abweichenden Betriebsarten, wie Betrieb am Frequenzumrichter, Schaltbetrieb, Kurzzeitbetrieb, Schweranlauf usw.. Zudem ist ein Schutz bei verminderter Kühlluftströmung und/oder zu hoher Umgebungstemperatur gegeben.

Die druckfest gekapselten HEW-Motoren sind standardmäßig mit Kaltleitertemperaturfühler ( PTC ) ausgerüstet. Optional können die Motoren auch mit weiteren Temperaturfühlern z.B. Vorwarnung oder Thermoschalter ( Bimetall-Fühler ) ausgerüstet werden.

**Kühlung (Belüftung)**

Alle Motoren werden mit einem robusten und temperaturbeständigen Kunststofflüfter oder Aluminiumlüfter ausgerüstet.

**Fremdbelüftung ( IC 416 ):**

Die Motoren ab der Baugröße 80 können optional mit einem Fremdlüfter ausgerüstet werden, um bei Schaltbetrieb bzw. Frequenzumrichterbetrieb die Ausnutzung zu erhöhen und/oder die Temperaturklasse einzuhalten.

Alle Fremdlüfter werden mit dreiphasigem Anschluss geliefert.

**Aufstellungshöhe und Kühlmitteltemperatur**

Für Kühlmitteltemperaturen abweichend von 40°C oder Aufstellhöhen über 1000m NN sind Leistungsreduzierungen erforderlich. Die Bemessungsleistung ist dann mit den Faktoren der nachstehenden Tabelle zu korrigieren.

Aufstellhöhe über NN	Umgebungstemperatur in °C			
	40	45	50	60
1000 m	1,00	0,96	0,92	0,82
1500 m	0,97	0,95	0,89	0,79
2000 m	0,94	0,90	0,86	0,77
2500 m	0,90	0,86	0,83	0,74
3000 m	0,86	0,82	0,79	0,70
3500 m	0,82	0,79	0,75	0,67
4000 m	0,77	0,74	0,71	0,63

In Sonderfällen können die Motoren bei Umgebungstemperaturen > 40°C ohne Leistungsreduzierung, nach Rücksprache mit dem Hersteller, betrieben werden.

### Stillstandsheizung

Stillstandsheizung gegen Kondensat:

Zur Vermeidung von starker Betauung der Ständerwicklung bei großen Temperaturschwankungen und Lastwechseln, z.B. bei periodischen Stillstandszeiten, sollten die Motoren mit einer Stillstandsheizung ausgerüstet werden.

Stillstandsheizung bei Tieftemperaturbetrieb:

Bei einer Umgebungstemperatur von  $< -20^{\circ}\text{C}$  ist eine Stillstandsheizung zwingend vorgeschrieben ( Betrieb bis  $-50^{\circ}\text{C}$  zulässig ).

Während des Betriebs der Motoren darf die Stillstandsheizung **nicht** eingeschaltet sein.

Stillstandsheizung gegen Kondensat			Stillstandsheizung gegen Tieftemperatur		
Motor- baugröße	Heizleistung [W]	Anschluss- spannung* [V]	Motor- baugröße	Heizleistung [W]	Anschluss- spannung* [V]
63	12,5	230 ± 10%	63	12,5	230 ± 10%
71	12,5	230 ± 10%	71	12,5	230 ± 10%
80	25	230 ± 10%	80	25	230 ± 10%
90	25	230 ± 10%	90	25	230 ± 10%
100	25	230 ± 10%	100	50	230 ± 10%
112	50	230 ± 10%	112	50	230 ± 10%
132	50	230 ± 10%	132	50	230 ± 10%
160	50	230 ± 10%	160	75	230 ± 10%
180	75	230 ± 10%	180	150	230 ± 10%
200	75	230 ± 10%	200	200	230 ± 10%
225	100	230 ± 10%	225	200	230 ± 10%
250	150	230 ± 10%	250	300	230 ± 10%
280	200	230 ± 10%	280	300	230 ± 10%
315	250	230 ± 10%	315	400	230 ± 10%

\*Sonderspannung auf Anfrage

## Motoren in Sonderausführung

### Motoren mit Geber

Optional können die Motoren mit einem Hohlwellengeber mit folgenden Technischen Daten ausgerüstet werden:

	Standardausführung	Sonderausführung
Fabrikat:	Kübler	Kübler
Anschluss:	2 m Kabel ohne Stecker	andere Kabellänge ( ohne Stecker )
Impulse/Umdrehung:	1024	10 – 5000
Ausgangssignalpegel:	TTL oder HTL	auf Anfrage
Versorgungsspannung:	5V oder 10-30V	-
Zündschutzart:	II 2G Ex d IIC T6	-

Maßblätter: Siehe Seite 23.2 ( Motoren mit Geber )

### Motoren mit Motorkabel

Optional können die Motoren anstatt Klemmenkasten nur mit einem Motorkabel ausgeführt werden. Der Anschluss zum Motor erfolgt durch eine druckfeste Kabeleinführung am Motorgehäuse. Die Standard-Kabellänge beträgt 2,0 m. Andere Kabellängen sind auf Anfrage lieferbar.

Maßblätter: Siehe Seite 23.3 ( Motoren mit Motorkabel )

### Motoren mit Sonderwelle und Sonderflansch

Optional können die Motoren, speziell in Kombination mit einem Getriebe, mit Sonderflanschen und Sonderwellen in öldichter Ausführung geliefert werden.

Maßblätter hierzu auf Anfrage

## Übersicht Sonderausführung

Optional können die Motoren unter anderem in folgenden Sonderausführungen geliefert werden:

Bgr.	63	71	80	90	100	112	132	160	180	200	225	250	280	315
Abnormale Spannung	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•
Abnormale Frequenz	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•
Sonderwelle	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•
2te. Wellenende	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•
Sonderflansch	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•
Rundlauf R	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•
Festlager A-Seite	Standard												•	•
Öldicht	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•
Schutzart IP 56	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•
Schutzart IP 65	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•
Schutzart IP 66	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•
Schutzdach	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•
Schwingstärkenstufe B	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•
Tropenisolation	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•
Stillstandsheizung gegen Kondensat	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•
Stillstandsheizung bei Tieftemperatur (< -20°)	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•
Rollenlager								•	•	•	•	•	•	•
Isolierte Lager				•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•
Nachschmiereinrichtung								•	•	•	•	•	•	•
Motoren mit Bremse Typ BMH		•	•	•	•	•	•							
Motoren mit Bremse Typ KB ( Kendrion )		•	•	•	•	•	•	•	•					
Motoren mit Bremse Typ BD ( VIS )	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	
Motoren mit Fremdlüfter			•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•
Motoren mit Geber	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•
Motoren mit Motorkabel	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•			
Temperaturklasse T5	auf Anfrage													
Temperaturklasse T6	auf Anfrage													
Zulassung 2D/Zone 21		•	•	•	•	•	•	•	•	•	•			
VIK-Ausführung	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•
GL Abnahme	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•
Gost-R Abnahme		•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•
Sonderlackierung	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•

• Optional auf Anfrage lieferbar.

# **Ex-geschützte Drehstrommotoren (eintourig)**



Drehstrommotoren

Polzahl: 2

Nennwerten bei 400V, 50Hz

Wärmeklasse F

Betriebsart: S1

Synchrone Drehzahl: 3000min<sup>-1</sup>

Oberflächenkühlung IC411

Typ	Nennleistung	Nenn-drehzahl	Wirkungs-grad	Leistungs-faktor	Nenn-strom (400V)	Nenn-moment	Anzugs-zu-Nenn-strom	Anzugs-zu-Nenn-moment	Kipp-zu-Nenn-moment	Massen-trägheits-moment	Gewicht IM B3
DEx DDEx	P <sub>N</sub> kW	n min <sup>-1</sup>	η %	cos φ	I <sub>N</sub> A	M <sub>N</sub> Nm	I <sub>A</sub> /I <sub>N</sub>	M <sub>A</sub> /M <sub>N</sub>	M <sub>K</sub> /M <sub>N</sub>	J kgm <sup>2</sup>	M ca. kg
63K/2	0,18	2750	64,5	0,77	0,52	0,62	3,9	3,0	2,9	0,00014	13
63L/2	0,25	2765	67,0	0,80	0,67	0,86	4,2	2,7	2,7	0,00019	14
71K/2	0,37	2820	67,2	0,81	0,98	1,3	5,4	3,0	3,2	0,00034	15
71L/2	0,55	2800	72,7	0,86	1,28	1,9	5,4	2,8	3,1	0,00042	16
80K/2	0,75	2810	77,5	0,87	1,61	2,5	4,9	2,6	2,8	0,00063	24
80L/2	1,1	2775	78,8	0,88	2,29	3,8	5,1	2,8	2,9	0,00079	26
90S/2	1,5	2855	81,6	0,86	3,07	5,0	6,1	2,8	3,1	0,00124	32
90L/2	2,2	2845	80,8	0,89	4,4	7,4	5,9	2,7	2,7	0,00155	34
100L/2	3,0	2875	79,5	0,85	6,4	10	5,7	3,0	3,3	0,0025	42,5
112M/2	4,0	2880	84,0	0,88	7,8	13	6,9	2,7	3,1	0,0045	58
132S/2	5,5	2910	87,0	0,88	10,4	18	6,3	2,6	3,0	0,0097	77
132S/20	7,5	2920	87,7	0,88	14,1	25	6,9	3,0	3,3	0,0122	84
160M/2	11	2940	89,0	0,86	20,6	36	7,9	3,8	3,3	0,0294	148
160M/20	15	2940	90,6	0,90	26,5	49	7,9	3,4	3,0	0,0391	166
160L/2	18,5	2945	91,6	0,91	32,2	60	7,4	3,1	3,1	0,0459	178
180GM/2	22	2945	91,4	0,88	39,5	71	6,9	2,8	2,9	0,0615	205
200GL/2	30	2955	88,5	0,90	54,4	97	6,9	2,4	2,6	0,104	240
200GL/20	37	2970	88,6	0,91	66,5	119	9,0	3,3	3,0	0,127	250
225GM/2	45	2970	89,6	0,88	82,0	145	7,6	2,5	3,1	0,222	375
250GM/2	55	2970	89,3	0,91	98,0	177	6,6	2,1	2,2	0,675	485
280S/2	75	2980	90,8	0,88	136	241	8,2	3,0	2,7	0,95	650
280M/2	90	2980	92,0	0,90	158	289	8,1	3,0	2,6	1,10	700
315S/2	110	2970	92,0	0,94	186	353	7,2	2,5	3,1	1,6	820
315M/2	132	2985	92,0	0,93	223	425	7,5	2,8	2,8	1,8	930
315M/20	160	2975	90,0	0,94	272	515	8,1	2,9	3,1	2,2	1240
315L/2	200	2980	93,0	0,90	345	640	6,9	2,3	2,6	2,8	1380

Änderungen vorbehalten



Drehstrommotoren

Polzahl: 4

Nennwerten bei 400V, 50Hz

Wärmeklasse F

Betriebsart: S1

Synchrone Drehzahl: 1500min<sup>-1</sup>

Oberflächenkühlung IC411

Typ	Nennleistung	Nenn-drehzahl	Wirkungs-grad	Leistungs-faktor	Nenn-strom (400V)	Nenn-moment	Anzugs-zu-Nenn-strom	Anzugs-zu-Nenn-moment	Kipp-zu-Nenn-moment	Massen-trägheits-moment	Gewicht IM B3
DEx DDEx	P <sub>N</sub> kW	n min <sup>-1</sup>	η %	cos φ	I <sub>N</sub> A	M <sub>N</sub> Nm	I <sub>A</sub> /I <sub>N</sub>	M <sub>A</sub> /M <sub>N</sub>	M <sub>K</sub> /M <sub>N</sub>	J kgm <sup>2</sup>	M ca. kg
63K/4	0,12	1345	59,5	0,69	0,42	0,85	2,8	2,2	2,3	0,00021	13
63L/4	0,18	1370	65,0	0,65	0,61	1,25	3,2	2,5	2,6	0,00029	14
71K/4	0,25	1370	67,0	0,78	0,69	1,7	3,8	2,15	2,2	0,00051	15
71L/4	0,37	1385	72,5	0,78	0,95	2,6	4,0	2,15	2,3	0,00063	16
80K/4	0,55	1405	80,4	0,76	1,3	3,8	5,2	2,3	2,4	0,0010	24
80L/4	0,75	1380	81,0	0,81	1,65	5,2	4,6	2,6	2,7	0,0013	26
90S/4	1,1	1410	80,9	0,82	2,4	7,5	4,8	2,15	2,5	0,0020	32
90L/4	1,5	1415	80,6	0,8	3,35	10	5,2	2,5	2,8	0,0026	35
100L/4	2,2	1410	82,5	0,82	4,7	15	4,6	2,0	2,5	0,0039	42,5
100L/40	3,0	1415	80,4	0,83	6,5	20	5,0	2,1	2,6	0,0050	46
112M/4	4,0	1435	85,4	0,81	8,3	27	6,1	2,8	3,1	0,0101	60
132S/4	5,5	1435	86,0	0,85	10,8	37	5,1	2,2	2,4	0,0211	84
132M/4	7,5	1445	88,9	0,84	14,5	50	6,0	2,5	2,8	0,0279	93,5
160M/4	11	1460	87,1	0,83	22,0	72	6,9	2,9	3,1	0,0542	159
160L/4	15	1465	90,8	0,83	29,0	98	7,4	3,1	3,0	0,0712	178
180GM/4	18,5	1470	91,4	0,83	35,2	121	6,9	3,1	2,5	0,1129	215
180GL/4	22	1470	91,8	0,85	40,7	143	7,1	3,1	2,6	0,1339	236
200GL/4	30	1470	89,6	0,91	53,4	195	6,8	2,7	2,8	0,213	250
225GS/4	37	1475	92,2	0,87	66,6	240	7,0	2,9	2,4	0,362	310
225GM/4	45	1475	92,5	0,87	80,5	291	7,3	3,3	2,7	0,429	390
250GM/4	55	1480	92,5	0,89	98,0	355	7,7	3,4	2,7	0,875	600
280S/4	75	1485	92,2	0,84	138	482	7,6	3,0	2,4	1,88	610
280M/4	90	1490	94,0	0,84	166	578	7,8	2,8	2,6	2,25	685
315S/4	110	1485	90,7	0,84	209	706	6,2	2,6	2,5	3,5	820
315M/4	132	1485	92,2	0,88	235	851	6,9	3,0	2,5	3,9	930
315M/40	160	1490	93,0	0,84	298	1027	5,8	1,9	2,1	5,0	1240
315L/4	200	1485	93,0	0,88	351	1285	6,8	1,5	1,6	6,1	1380

Änderungen vorbehalten



Drehstrommotoren

Polzahl: 6

Nennwerten bei 400V, 50Hz

Wärmeklasse F

Betriebsart: S1

Synchrone Drehzahl: 1000min<sup>-1</sup>

Oberflächenkühlung IC411

Typ	Nennleistung	Nenn-drehzahl	Wirkungs-grad	Leistungs-faktor	Nenn-strom (400V)	Nenn-moment	Anzugs-zu-Nenn-strom	Anzugs-zu-Nenn-moment	Kipp-zu-Nenn-moment	Massen-trägheits-moment	Gewicht IM B3
DEx DDEx	P <sub>N</sub> kW	n min <sup>-1</sup>	η %	cos φ	I <sub>N</sub> A	M <sub>N</sub> Nm	I <sub>A</sub> /I <sub>N</sub>	M <sub>A</sub> /M <sub>N</sub>	M <sub>K</sub> /M <sub>N</sub>	J kgm <sup>2</sup>	M ca. kg
63K/6	0,09	895	51,0	0,61	0,42	1,0	2,3	2,2	2,3	0,00031	13
63L/6	0,12	900	55,0	0,60	0,52	1,3	2,5	2,5	2,5	0,00042	14
71K/6	0,18	930	60,0	0,65	0,67	1,9	3,1	2,1	2,3	0,00081	15
71L/6	0,25	940	64,0	0,67	0,85	2,6	3,7	2,2	2,5	0,00101	16
80K/6	0,37	925	67,0	0,72	1,1	3,8	3,6	2,3	2,5	0,0019	25
80L/6	0,55	915	72,0	0,74	1,5	5,7	4,1	2,35	2,5	0,0024	26,5
90S/6	0,75	915	70,0	0,74	2,1	7,8	3,7	1,8	2,1	0,0032	32
90L/6	1,1	915	73,0	0,73	3,0	12	4,1	2,1	2,3	0,0042	35
100L/6	1,5	930	76,0	0,77	3,7	15	4,7	2,2	2,3	0,0066	46
112M/6	2,2	960	82,0	0,78	5,0	22	6,1	2,6	2,7	0,0158	60
132S/6	3,0	975	83,5	0,79	6,6	29	6,3	2,3	2,5	0,0272	84
132M/6	4,0	960	83,0	0,80	8,8	40	6,3	2,4	2,9	0,0323	88
132M/60	5,5	955	83,5	0,81	11,8	55	6,1	2,3	2,9	0,0384	95
160M/6	7,5	970	86,0	0,80	15,8	74	6,7	2,7	2,4	0,0812	161
160L/6	11,0	965	88,5	0,77	23,5	109	6,0	2,2	2,3	0,1092	182
180GL/6	15,0	965	90,4	0,85	28,2	148	6,4	1,9	2,3	0,2270	236
200GL/6	18,5	965	91,0	0,81	36,0	183	6,0	1,9	2,4	0,244	240
200GL/60	22,0	965	91,5	0,81	43,0	219	6,0	1,9	2,4	0,279	250
225GM/6	30,0	985	91,9	0,82	57,5	290	7,0	2,0	2,5	0,661	390
250GM/6	37,0	985	93,5	0,83	69,0	359	6,0	2,8	2,6	1,125	480
280S/6	45,0	985	94,5	0,84	82,0	437	6,3	2,5	2,7	2,30	610
280M/6	55,0	985	95,0	0,84	101	534	6,0	2,4	2,8	2,63	685
315S/6	75,0	980	95,0	0,82	140	732	5,9	2,5	2,8	4,6	820
315M/6	90,0	985	95,5	0,84	163	874	5,1	2,1	2,9	5,3	930
315M/60	110,0	990	91,5	0,88	198	1060	6,5	2,5	2,4	6,0	1240
315L/6	132,0	993	92,0	0,84	249	1275	7,0	2,6	2,4	7,3	1380

Änderungen vorbehalten



Drehstrommotoren

Polzahl: 8

Nennwerten bei 400V, 50Hz

Wärmeklasse F

Betriebsart: S1

Synchrone Drehzahl: 750min<sup>-1</sup>

Oberflächenkühlung IC411

Typ	Nennleistung	Nenn-drehzahl	Wirkungs-grad	Leistungs-faktor	Nenn-strom (400V)	Nenn-moment	Anzugs-zu-Nenn-strom	Anzugs-zu-Nenn-moment	Kipp-zu-Nenn-moment	Massen-trägheits-moment	Gewicht IM B3
DEx DDEx	P <sub>N</sub> kW	n min <sup>-1</sup>	η %	cos φ	I <sub>N</sub> A	M <sub>N</sub> Nm	I <sub>A</sub> /I <sub>N</sub>	M <sub>A</sub> /M <sub>N</sub>	M <sub>K</sub> /M <sub>N</sub>	J kgm <sup>2</sup>	M ca. kg
63L/8	0,06	650	31,0	0,73	0,50	0,88	2,0	2,0	2,1	0,00042	14
71K/8	0,09	680	38,0	0,67	0,51	1,3	2,0	2,0	2,1	0,00081	15
71L/8	0,12	655	45,0	0,71	0,54	1,7	2,4	1,8	2,1	0,00101	16
80K/8	0,18	680	61,0	0,65	0,66	2,6	2,9	2,1	2,2	0,0019	25
80L/8	0,25	680	58,0	0,68	0,92	3,5	3,1	2,1	2,3	0,0024	26,5
90S/8	0,37	685	66,0	0,65	1,25	5,2	3,0	1,7	2,0	0,0032	32
90L/8	0,55	685	69,0	0,66	1,75	7,7	3,1	1,75	2,1	0,0042	35
100L/8	0,75	690	69,0	0,69	2,3	10	3,5	1,8	2,1	0,0066	42,5
100L/80	1,1	695	70,0	0,7	3,25	15	3,8	1,9	2,2	0,0086	46
112M/8	1,5	710	78,0	0,67	4,15	20	4,3	2,0	2,5	0,0158	60
132S/8	2,2	710	79,0	0,74	5,5	30	4,3	1,9	2,2	0,0261	79
132M/80	3,0	710	80,0	0,76	7,2	40	4,8	2,1	2,3	0,0345	85
160M/8	4,0	720	82,6	0,71	10,0	53	4,8	1,8	2,3	0,0688	146
160M/80	5,5	715	84,0	0,71	13,4	74	4,8	1,8	2,1	0,0894	160
160L/8	7,5	725	86,5	0,75	16,7	99	5,8	2,3	2,1	0,1203	182
180GL/8	11,0	715	86,7	0,74	25,0	147	4,2	1,8	2,5	0,2270	236
200GL/8	15,0	720	91,0	0,82	29,0	196	4,5	2,1	2,5	0,378	250
225GS/8	18,5	710	91,0	0,79	37,0	249	4,6	2,1	2,6	0,570	310
225GM/8	22,0	715	91,5	0,77	45,0	294	4,6	2,1	2,6	0,678	390
250GM/8	30,0	730	92,8	0,79	59,0	398	5,4	1,7	2,4	1,18	480
280S/8	37,0	730	93,0	0,78	74,0	485	6,0	1,9	2,3	2,30	610
280M/8	45,0	735	93,5	0,78	90,0	586	6,4	1,9	2,7	2,63	685
315S/8	55,0	735	94,5	0,81	104	716	6,2	2,2	2,3	4,6	820
315M/8	75,0	740	94,5	0,82	140	969	6,3	1,8	2,1	5,3	930
315M/80	90,0	740	91,1	0,83	173	1160	6,7	2,5	2,5	6,0	1240
315L/8	110,0	740	90,0	0,83	213	1420	6,9	2,6	2,5	7,3	1380

Änderungen vorbehalten

**Ex-geschützte Drehstrommotoren,  
Wirkungsgradklasse IE2**

**18**



Drehstrommotoren

Wirkungsgrad IE2 – DIN EN 60034-30

Polzahl: 2

Nenn Daten bei 400V, 50Hz

Wärmeklasse F

Betriebsart: S1

Synchrone Drehzahl: 3000min<sup>-1</sup>

Oberflächenkühlung IC411

Typ DEx DDEx	Nenn- leistung P <sub>N</sub> kW	Nenn- drehzahl n min <sup>-1</sup>	Wirkungs- grad η %	Leistungs- faktor cos φ	Nenn- strom (400V) I <sub>N</sub> A	Nenn- moment M <sub>N</sub> Nm	Anzugs- zu-Nenn- strom I <sub>A</sub> /I <sub>N</sub>	Anzugs- zu-Nenn- moment M <sub>A</sub> /M <sub>N</sub>	Kipp- zu-Nenn- moment M <sub>k</sub> /M <sub>N</sub>	Massen- trägheits- moment J kgm <sup>2</sup>	Gewicht IM B3 M ca. kg
80KH/2	0,75	2825	82,2	0,85	1,55	2,5	4,9	2,6	2,8	0,00063	24
80LH/2	1,1	2860	85,9	0,86	2,15	3,8	5,1	2,8	2,9	0,00079	26
90SH/2	1,5	2865	85,9	0,84	3,0	5,0	6,1	2,8	3,1	0,00124	32
90LH/2	2,2	2870	84,9	0,87	4,3	7,3	5,9	2,7	2,7	0,00155	34
100LH/2	3,0	2885	84,9	0,85	6,0	10	5,7	3,0	3,3	0,0025	42,5
112MH/2	4,0	2890	86,2	0,87	7,7	13,2	6,9	2,7	3,1	0,0045	58
132SH/2	5,5	2910	89,6	0,86	10,3	18	6,3	2,6	3,0	0,0097	77
132SH/20	7,5	2920	88,9	0,87	14,0	25	6,9	3,0	3,3	0,0122	84
160MH/2	11	2940	90,5	0,86	20,4	36	7,9	3,8	3,3	0,0294	148
160MH/20	15	2940	91,8	0,89	26,5	49	7,9	3,4	3,0	0,0391	166
160LH/2	18,5	2945	91,2	0,91	32,2	60	7,4	3,1	3,1	0,0459	178
180GMH/2	22	2945	91,4	0,88	39,5	71	6,9	2,8	2,9	0,0615	205
200GLH/2	30	2955	92,0	0,89	53,0	97	6,9	2,4	2,6	0,104	240
200GLH/20	37	2970	92,5	0,90	64,2	119	9,0	3,3	3,0	0,127	250
225GMH/2	45	2970	93,1	0,88	79,4	145	7,6	2,5	3,1	0,222	375

Änderungen vorbehalten



Drehstrommotoren

Wirkungsgrad IE2 – DIN EN 60034-30

Polzahl: 4

Nenn Daten bei 400V, 50Hz

Wärmeklasse F

Betriebsart: S1

Synchrone Drehzahl: 1500min<sup>-1</sup>

Oberflächenkühlung IC411

Typ	Nennleistung	Nenn-drehzahl	Wirkungs-grad	Leistungs-faktor	Nenn-strom (400V)	Nenn-moment	Anzugs-zu-Nenn-strom	Anzugs-zu-Nenn-moment	Kipp-zu-Nenn-moment	Massen-trägheits-moment	Gewicht IM B3
DEx DDEx	P <sub>N</sub> kW	n min <sup>-1</sup>	η %	cos φ	I <sub>N</sub> A	M <sub>N</sub> Nm	I <sub>A</sub> /I <sub>N</sub>	M <sub>A</sub> /M <sub>N</sub>	M <sub>K</sub> /M <sub>N</sub>	J kgm <sup>2</sup>	M ca. kg

80LH/4	0,75	1380	81,0	0,81	1,65	5,2	4,6	2,2	2,4	0,00125	26
90SH/4	1,1	1410	81,7	0,81	2,4	7,5	4,8	2,1	2,5	0,00204	32
90LH/4	1,5	1420	83,0	0,79	3,3	10,1	5,2	2,4	2,8	0,0026	35
100LH/4	2,2	1420	85,2	0,81	4,6	14,8	4,6	2,0	2,5	0,00388	43
100LH/40	3,0	1415	85,9	0,80	6,3	20,2	5,0	2,2	2,6	0,00499	46
112MH/4	4,0	1440	86,9	0,81	8,2	26,5	6,1	2,6	3,1	0,01014	60
132SH/4	5,5	1445	88,6	0,83	10,8	36,0	5,1	2,2	2,4	0,02113	84
132MH/4	7,5	1450	88,9	0,84	14,5	49,5	6,0	2,6	2,8	0,02793	94
160MH/4	11,0	1465	90,1	0,82	21,5	72,0	6,9	2,9	3,1	0,05417	159
160LH/4	15,0	1470	91,5	0,83	28,5	97,5	7,4	2,6	3,0	0,07116	178
180GMH/4	18,5	1470	91,4	0,83	35,2	120	6,9	3,1	2,5	0,1129	215
180GLH/4	22,0	1470	91,8	0,85	40,7	143	7,1	3,1	2,6	0,1339	236
200GLH/4	30,0	1475	92,7	0,89	52,7	195	7,5	2,8	2,8	0,21298	250
225GSH/4	37,0	1475	93,0	0,85	67,4	240	7,0	2,9	2,4	0,36225	310
225GMH/4	45,0	1480	93,4	0,87	81,2	291	7,3	3,0	2,7	0,42845	390

Änderungen vorbehalten

## **Ex-geschützte Drehstrommotoren (polumschaltbar)**

**19**



Drehstrommotoren

Polzahl: 4-2

Nenn-daten bei 400V, 50Hz Δ/YY

Wärmeklasse F

Betriebsart: S1

Synchrone Drehzahl: 1500/3000min<sup>-1</sup>

Oberflächenkühlung IC411

Typ	Nennleistung	Nenn-drehzahl	Nenn-strom (400V)	Nenn-moment	Anzugs- zu-Nenn- strom	Kipp- zu-Nenn- moment	Massen- trägheits- moment	Gewicht IM B3
DEx DDEx	P <sub>N</sub> kW	n min <sup>-1</sup>	I <sub>N</sub> A	M <sub>N</sub> Nm	I <sub>a</sub> /I <sub>N</sub>	M <sub>k</sub> /M <sub>N</sub>	J kgm <sup>2</sup>	M ca. kg
63K/4-2	0,09	1380	0,45	0,62	3,2	2,2	0,00021	13
	0,12	2800	0,50	0,41	3,5	2,1		
63L/4-2	0,12	1390	0,50	0,82	3,6	2,2	0,00029	14
	0,18	2800	0,55	0,61	3,8	2,0		
71K/4-2	0,21	1380	0,75	1,45	3,6	2,1	0,00051	16
	0,28	2800	0,90	0,96	3,9	2,1		
71L/4-2	0,30	1380	1,05	2,08	3,8	2,1	0,00063	17
	0,43	2800	1,25	1,47	4,0	2,0		
80K/4-2	0,50	1370	1,26	3,49	3,7	1,8	0,0010	25
	0,65	2760	1,43	2,25	3,4	1,9		
80L/4-2	0,70	1365	1,75	4,90	4,1	2,0	0,0013	28
	0,85	2810	1,85	2,89	5,5	2,4		
90S/4-2	1,1	1415	2,60	7,42	4,4	1,9	0,0020	34
	1,4	2800	2,95	4,78	4,7	2,0		
90L/4-2	1,5	1410	3,30	10,2	4,9	2,1	0,0026	36
	1,9	2850	3,90	6,37	5,3	2,3		
100L/4-2	1,8	1430	4,16	12,0	4,8	2,0	0,0039	45
	2,4	2860	5,25	8,01	5,0	1,9		
100L/4-20	2,6	1420	5,65	17,5	5,8	2,1	0,0050	49
	3,2	2870	6,60	10,7	6,6	2,3		
112M/4-2	3,7	1460	8,40	24,2	6,6	2,8	0,0101	64
	4,4	2890	8,50	14,5	7,4	2,9		
132S/4-2	5,0	1460	11,5	32,7	6,2	2,7	0,0211	89
	6,0	2900	11,9	19,8	6,4	2,8		
132M/4-2	6,1	1450	13,8	40,2	6,7	2,5	0,0279	99
	7,5	2910	15,4	24,6	6,9	2,3		
160M/4-2	9,0	1465	19,5	58,7	6,5	2,3	0,0542	170
	10,5	2930	22,0	34,2	7,5	2,2		
160L/4-2	12	1470	27,5	78,0	7,2	2,8	0,0712	189
	15	2940	31,0	48,7	7,5	2,7		
180GM/4-2	14	1470	29	100	6,8	2,5	0,1129	220
	17	2940	33	55,2	7,5	2,5		
180GL/4-2	17	1475	35	110	6,9	2,5	0,1339	240
	20	2950	39	64,7	7,5	2,5		
200GL/4-2	20	1475	41	130	7,0	2,5	0,213	260
	23	2950	46	74,5	7,5	2,5		
225GS/4-2	24	1480	46	155	7,0	2,5	0,362	320
	28	2955	59	90,5	7,5	2,5		
225GM/4-2	29	1485	62	186	7,2	2,5	0,429	400
	34	2960	66	109	7,6	2,6		
250GM/4-2	36	1485	77	231	7,1	2,4	0,875	490
	45	2960	87	145	7,5	2,5		
280S/4-2	46	1480	85	296	6,8	2,0	1,88	610
	58	2970	95	186	7,0	2,0		
280M/4-2	65	1480	128	419	6,6	1,8	2,25	685
	80	2970	142	257	6,8	1,8		
315S/4-2	78	1485	154	501	6,5	1,8	3,5	820
	90	2970	176	289	6,0	1,7		
315M/4-2	90	1485	156	578	6,5	1,8	3,9	930
	100	2970	190	321	6,2	1,7		
315M/4-20	100	1485	208	643	6,2	1,8	5,0	1240
	120	2970	230	385	6,0	1,6		

Änderungen vorbehalten



Drehstrommotoren

Polzahl: 6-4

Nenn-daten bei 400V, 50Hz Y/Y

Wärmeklasse F

Betriebsart: S1

Synchrone Drehzahl: 1000/1500min<sup>-1</sup>

Oberflächenkühlung IC411

Typ	Nennleistung	Nenn-drehzahl	Nennstrom (400V)	Nennmoment	Anzugs- zu-Nenn- strom	Kipp- zu-Nenn- moment	Massen- trägheits- moment	Gewicht IM B3
DEx DDEx	P <sub>N</sub> kW	n min <sup>-1</sup>	I <sub>N</sub> A	M <sub>N</sub> Nm	I <sub>a</sub> /I <sub>N</sub>	M <sub>k</sub> /M <sub>N</sub>	J kgm <sup>2</sup>	M ca. kg
71K/6-4	0,15	920	0,75	1,55	2,6	1,6	0,00051	16
	0,2	1440	0,85	1,33	3,3	1,6		
71L/6-4	0,21	920	1,2	2,18	2,6	2,0	0,00063	17
	0,3	1420	1,35	2,02	3,4	1,9		
80K/6-4	0,22	930	0,7	2,26	3,3	1,9	0,0010	25
	0,32	1455	1,05	2,10	4,2	2,1		
80L/6-4	0,26	940	0,94	2,64	3,5	2,2	0,0013	28
	0,4	1425	1,28	2,68	3,6	1,9		
90S/6-4	0,45	945	1,5	4,55	3,6	2,1	0,0020	34
	0,66	1450	1,75	4,35	5,3	2,2		
90L/6-4	0,6	960	1,8	5,97	3,6	2,1	0,0026	36
	0,9	1425	2,1	6,03	4,4	1,9		
100 L/6-4	0,9	960	2,4	8,95	4,0	1,8	0,0039	45
	1,3	1420	3,0	8,74	4,5	1,9		
100 L/6-40	1,1	960	2,8	10,9	4,3	1,8	0,0050	49
	1,7	1450	3,7	11,2	4,7	2,1		
112M/6-4	1,5	970	3,55	14,8	5,3	2,2	0,0101	64
	2,4	1450	5,05	15,8	5,4	1,9		
132S/6-4	2,2	965	5,05	21,8	5,7	1,9	0,0211	89
	3,0	1465	6,0	19,6	6,1	2,1		
132M/6-4	3,0	975	6,7	29,4	6,5	2,2	0,0279	99
	4,5	1460	8,9	29,4	6,3	1,9		
160M/6-4	3,8	965	9,0	37,6	6,0	2,0	0,0542	155
	5,7	1465	13,0	37,2	6,5	1,8		
160L/6-4	5,5	980	13,3	53,6	7,0	2,1	0,0712	197
	8	1480	16,8	51,6	7,0	2,0		
180GM/6-4	7,5	980	16,6	73,1	6,3	2,0	0,1129	220
	11	1470	22	71,5	6,5	1,6		
180GL/6-4	9	980	20	87,7	6,5	2,0	0,1339	240
	13	1470	26	84,5	7,0	1,5		
200GL/6-4	13	980	31	126	6,8	2,1	0,213	260
	19	1470	39	123	7,2	2,2		
225GS/6-4	19	980	40	185	6,0	2,0	0,362	320
	23	1470	48	149	6,3	2,2		
225GM/6-4	23	980	48	224	6,0	2,1	0,429	400
	27	1470	56	175	6,5	2,0		
250GM/6-4	27	980	53	263	6,0	2,1	0,875	490
	32	1470	65	207	6,5	2,2		
280S/6-4	32	985	63	310	6,5	2,3	1,88	610
	45	1475	89	291	7,0	2,7		
280M/6-4	37	985	72	358	6,5	2,3	2,25	685
	55	1475	108	356	7,0	2,7		
315S/6-4	45	985	88	436	6,8	2,1	3,5	820
	67	1485	130	430	7,2	2,3		
315M/6-4	55	985	108	533	6,8	2,1	3,9	930
	80	1485	155	514	7,2	2,3		

Änderungen vorbehalten



Drehstrommotoren

Polzahl: 8-4

Nenn-daten bei 400V, 50Hz Δ/YY

Wärmeklasse F

Betriebsart: S1

Synchrone Drehzahl: 750/1500min<sup>-1</sup>

Oberflächenkühlung IC411

Typ	Nennleistung	Nenn-drehzahl	Nennstrom (400V)	Nennmoment	Anzugs- zu-Nenn- strom	Kipp- zu-Nenn- moment	Massen- trägheits- moment	Gewicht IM B3
DEx DDEx	P <sub>N</sub> kW	n min <sup>-1</sup>	I <sub>N</sub> A	M <sub>N</sub> Nm	I <sub>a</sub> /I <sub>N</sub>	M <sub>k</sub> /M <sub>N</sub>	J kgm <sup>2</sup>	M ca. kg
63L/8-4	0,030 0,12	670 1390	0,45 0,50	0,42 0,82	2,0 3,4	1,7 1,9	0,00042	14
71K/8-4	0,048 0,22	650 1370	0,32 0,57	0,70 1,53	2,1 3,8	1,7 2,0	0,00081	16
71L/8-4	0,07 0,32	650 1370	0,47 0,82	1,00 2,23	2,1 3,8	1,7 2,0	0,00101	17
80K/8-4	0,2 0,3	690 1380	0,83 0,79	2,77 2,08	2,8 3,9	2,0 2,2	0,0019	25
80L/8-4	0,27 0,4	690 1400	1,08 0,96	3,74 2,73	2,9 4,5	2,1 2,2	0,0024	28
90S/8-4	0,42 0,8	705 1390	1,9 1,9	5,69 5,50	2,8 3,9	2,0 1,8	0,0032	34
90L/8-4	0,5 1,0	710 1410	2,3 2,25	6,73 6,77	3,1 4,3	2,1 1,9	0,0042	36
100L/8-4	0,9 1,3	690 1380	3,05 3,0	12,5 9,00	3,2 4,2	2,1 2,1	0,0066	45
100L/8-40	1,0 1,6	720 1430	3,2 3,35	13,3 10,7	3,9 5,3	2,1 2,2	0,0086	49
112M/8-4	1,5 2,5	710 1430	4,25 5,0	20,2 16,7	4,6 5,7	2,2 2,1	0,0158	64
132S/8-4	2,3 3,6	720 1450	6,7 7,3	30,5 23,7	5,3 6,9	2,3 2,2	0,0272	89
132M/8-4	3,0 5,0	720 1445	9,5 9,9	39,8 33,0	4,5 5,4	2,3 2,3	0,0323	99
160M/8-4	4,0 5,5	725 1460	10,5 10,8	52,7 36,0	5,2 7,0	1,8 1,8	0,0812	155
160M/8-40	4,6 7,3	725 1460	12,8 14,6	60,6 47,8	4,6 7,0	1,8 1,9	0,1092	165
160L/8-4	6,8 11	725 1460	21 23	89,6 72,0	4,8 7,0	1,8 2,0	0,1092	197
180GL/8-4	11 15	725 1460	29 30	144 98,1	4,6 7,0	1,7 2,0	0,227	240
200GL/8-4	15 20	730 1465	33 44	196 130	5,3 6,8	1,6 1,8	0,244	260
225GS/8-4	18 24	730 1465	42 50	235 156	5,3 6,8	1,6 1,8	0,570	320
225GM/8-4	22 28	730 1465	50 55	287 182	5,0 7,0	1,6 2,0	0,661	400
250GM/8-4	30 42	730 1465	67 80	392 273	4,5 6,5	1,6 2,0	1,125	490
280S/8-4	35 51	735 1470	80 96	454 331	4,6 6,5	1,6 1,6	2,30	610
280M/8-4	42 60	735 1470	88 105	545 389	5,0 6,3	1,6 1,6	2,63	685
315S/8-4	52 68	740 1475	109 130	671 440	5,0 6,4	1,6 1,6	4,6	820
315M/8-4	70 90	740 1475	147 173	903 582	5,8 6,5	1,7 1,6	5,3	930

Änderungen vorbehalten



Drehstrommotoren

Polzahl: 8-6

Nenn-daten bei 400V, 50Hz Y/Y

Wärmeklasse F

Betriebsart: S1

Synchrone Drehzahl: 750-1000min<sup>-1</sup>

Oberflächenkühlung IC411

Typ	Nennleistung	Nenn-drehzahl	Nennstrom (400V)	Nennmoment	Anzugs- zu-Nenn- strom	Kipp- zu-Nenn- moment	Massen- trägheits- moment	Gewicht IM B3
DEx DDEx	P <sub>N</sub> kW	n min <sup>-1</sup>	I <sub>N</sub> A	M <sub>N</sub> Nm	I <sub>a</sub> /I <sub>N</sub>	M <sub>k</sub> /M <sub>N</sub>	J kgm <sup>2</sup>	M ca. Kg
90S/8-6	0,35	695	1,35	4,81	2,7	1,7	0,0323	34
	0,45	960	1,5	4,48	3,3	1,8		
90L/8-6	0,45	695	1,68	6,18	2,7	1,8	0,00419	36
	0,6	960	2,07	5,97	3,5	2,0		
100 L/8-6	0,6	715	2,05	8,01	2,9	1,6	0,00657	45
	0,8	970	2,15	7,88	4,1	1,8		
100 L/8-60	0,75	710	2,4	10,1	3,1	1,6	0,00857	49
	0,9	970	2,5	8,86	4,7	2,0		
112M/8-6	0,9	720	2,8	11,9	4,2	2,2	0,0158	64
	1,2	970	3,0	11,8	5,1	2,4		
132S/8-6	1,5	725	5,05	19,8	4,8	2,5	0,02722	89
	2,0	975	5,5	19,6	6,2	2,4		
132M/8-6	2,2	725	6,8	29,0	3,9	2,1	0,03229	99
	3,0	975	8,1	29,4	5,3	2,2		
160M/8-6	3,5	725	8,8	46,1	5,5	2,3	0,08121	155
	5,0	975	12,0	49,0	6,4	2,1		
160L/8-6	5,0	725	12,0	65,9	5,5	2,4	0,10916	197
	7,0	975	16,0	68,6	6,5	2,2		
180GL/8-6	7,0	725	18	92,2	5,5	2,0	0,227	240
	9,5	980	24	92,6	6,2	1,8		
200GL/8-6	10	725	23	131	5,5	2,3	0,24369	260
	13	980	27	126	6,8	2,1		
225GS/8-6	13	725	29	171	5,3	1,7	0,57008	320
	16	975	36	156	6,2	1,6		
225GM/8-6	17	725	42	223	5,4	1,7	0,66117	400
	22	975	54	215	6,5	1,6		
250GM/8-6	22	730	51	287	5,8	1,9	1,125	490
	30	985	65	290	6,5	1,6		
280S/8-6	27	735	63	350	5,8	1,8	2,3	610
	35	985	80	339	6,5	1,6		
280M/8-6	33	735	74	428	6,0	1,8	2,625	685
	41	985	90	397	6,7	1,6		
315S/8-6	40	735	90	519	6,0	1,8	4,625	820
	50	985	102	484	7,0	1,6		
315M/8-6	48	735	103	623	6,0	1,8	5,25	930
	62	985	125	601	7,0	1,6		

Änderungen vorbehalten

**Ex-geschützte Drehstrommotoren,  
Betrieb am Frequenzumrichter**

**20**

## Betrieb am Frequenzumrichter: 2-polige Motoren

Betrieb	Netz	Frequenzumrichterbetrieb													
		IC 411		IC 411		IC 411		IC 411		IC 411		IC 411		IC 416	
Belüftung	IC 411													fremdbelüftet	
Momentverlauf		M ~ n <sup>2</sup>		konstant		konstant		konstant		konstant		M ~ 50/f		konstant	
Frequenz	50Hz	5 - 50Hz		20 - 50Hz		10 - 50Hz		5 - 50Hz		50 - 87Hz *		50 - 87Hz		5 - 50Hz	
Synchrondrehzahl		300 - 3000		1200 - 3000		600 - 1500		300 - 3000		3000 - 5220		3000 - 5220		300 - 3000	
Stellbereich		1 : 10		1 : 2,5		1 : 5		1 : 10		1 : 1,74		1 : 1,74		1 : 10	
Spannung / Frequenz		U/f = konstant		U/f = konstant		U/f = konstant		U/f = konstant		U/f = konstant		U = konstant		U/f = konstant	
Leistung / Drehmoment	P	P/kW	M/Nm	P/kW	M/Nm	P/kW	M/Nm	P/kW	M/Nm	P/kW	M/Nm	P/kW	M/Nm	P/kW	M/Nm
	kW	bei/Hz	bei/Hz	bei/Hz	bei/Hz	bei/Hz	bei/Hz	bei/Hz	bei/Hz	bei/Hz	bei/Hz	bei/Hz	bei/Hz	bei/Hz	bei/Hz
Typ / DEx bzw. DDEx		50	50	50	20	50	10	50	5	87	50-87	50-87	87	50	5-50
63K/2	0,18	0,18	0,62	0,18	0,61	0,17	0,57	0,16	0,54	0,30	0,62	0,18	0,36	0,18	0,62
63L/2	0,25	0,25	0,86	0,25	0,86	0,23	0,78	0,22	0,74	0,42	0,86	0,25	0,50	0,25	0,86
71K/2	0,37	0,37	1,25	0,35	1,2	0,3	1	0,22	0,74	0,64	1,25	0,37	0,71	0,37	1,25
71L/2	0,55	0,55	1,9	0,52	1,8	0,45	1,5	0,33	1,1	0,96	1,9	0,55	1,1	0,55	1,9
80K/2	0,75	0,75	2,6	0,7	2,4	0,6	2	0,5	1,7	1,3	2,6	0,75	1,5	0,75	2,6
80L/2	1,1	1,1	3,7	1	3,4	0,9	3	0,75	2,5	1,9	3,7	1,1	2,1	1,1	3,7
90S/2	1,5	1,5	5	1,4	4,7	1,2	4	1	3,3	2,6	5	1,5	2,9	1,5	5
90L/2	2,2	2,2	7,4	2	6,7	1,7	5,7	1,4	4,7	3,8	7,4	2,2	4,2	2,2	7,4
100L/2	3	3	10	2,7	8,9	2,2	7,2	1,8	5,9	5,2	10	3	5,7	3	10
112M/2	4	4	13	3,7	12	3,2	11	2,5	8,2	7	13	4	7,4	4	13
132S/2	5,5	5,5	18	5	16	4,5	15	3,7	12	9,6	18	5,5	10,3	5,5	18
132M/20	7,5	7,5	25	7	23	6	20	5	16	13	25	7,5	14,2	7,5	25
160M/2	11	11	36	10	32	9	29	7,5	24	19	36	11	21	11	36
160M/20	15	14,5	47	13	42	12	39	10	32	25,2	47	14,5	27	14,5	47
160L/2	18,5	17,5	57	16	52	15	49	12,5	41	30,5	57	17,5	33	17,5	57
180GM/2	22	20	65	19	62	17	56	15	49	35	65	20	37	20	65
200GL/2	30	27	87	26	84	24	76	21	68	47	87	27	50	27	87
200GL/20	37	33	107	32	103	28	90	26	84	56	107	33	61	33	107
225GM/2	45	40	130	37	119	34	110	32	101	69	130	40	75	40	130
250GM/2	55	50	159	45	145	43	138	39	124	86	159	50	91	50	159
280S/2	75	67	217	60	193	58	186	53	169	-	-	67	124	67	217
280M/2	90	81	260	73	234	70	225	63	202	-	-	81	150	81	260
315S/2	110	100	318	90	288	88	282	78	247	-	-	100	182	100	318
315M/2	132	119	382	110	353	105	331	93	297	-	-	119	219	119	382
315M/20	160	144	458	135	433	125	400	112	358	-	-	144	263	144	458
315L/2	200	180	575	165	528	156	500	140	447	-	-	180	330	180	575

\* Betrieb nur mit Wicklungsausführung 230/400V möglich  
 - Wicklungsausführung 230/400V ab Baugröße 280 auf Anfrage

Änderungen vorbehalten

## Betrieb am Frequenzumrichter: 4-polige Motoren

Betrieb	Netz	Frequenzumrichterbetrieb													
		IC 411		IC 411		IC 411		IC 411		IC 411		IC 411		IC 416	
Belüftung	IC 411													fremdbelüftet	
Momentverlauf		M ~ n <sup>2</sup>		konstant		konstant		konstant		konstant		M ~ 50/f		konstant	
Frequenz	50Hz	5 - 50Hz		20 - 50Hz		10 - 50Hz		5 - 50Hz		50 - 87Hz *		50 - 87Hz		5 - 50Hz	
Synchrondrehzahl		150 - 1500		600 - 1500		300 - 1500		150 - 1500		1500 - 2610		1500 - 2610		150 - 1500	
Stellbereich		1 : 10		1 : 2,5		1 : 5		1 : 10		1 : 1,74		1 : 1,74		1 : 10	
Spannung / Frequenz		U/f = konstant		U/f = konstant		U/f = konstant		U/f = konstant		U/f = konstant		U = konstant		U/f = konstant	
Leistung / Drehmoment	P	P/kW	M/Nm	P/kW	M/Nm	P/kW	M/Nm	P/kW	M/Nm	P/kW	M/Nm	P/kW	M/Nm	P/kW	M/Nm
	kW	bei/Hz	bei/Hz	bei/Hz	bei/Hz	bei/Hz	bei/Hz	bei/Hz	bei/Hz	bei/Hz	bei/Hz	bei/Hz	bei/Hz	bei/Hz	bei/Hz
Typ / DEx bzw. DDEX		50	50	50	20	50	10	50	5	87	50-87	50-87	87	50	5-50
63K/4	0,12	0,12	0,85	0,12	0,85	0,11	0,75	0,11	0,75	0,21	0,85	0,12	0,49	0,12	0,85
63L/4	0,18	0,18	1,25	0,18	1,25	0,17	1,18	0,16	1,1	0,31	1,25	0,18	0,72	0,18	1,25
71K/4	0,25	0,25	1,7	0,22	1,5	0,19	1,25	0,18	1,2	0,43	1,7	0,25	1	0,25	1,7
71L/4	0,37	0,37	2,5	0,33	2,2	0,28	1,9	0,22	1,5	0,64	2,5	0,37	1,4	0,37	2,5
80K/4	0,55	0,55	3,8	0,52	3,5	0,45	3	0,33	2,2	0,96	3,8	0,55	2,2	0,55	3,8
80L/4	0,75	0,75	5,2	0,7	4,8	0,6	4	0,5	3,3	1,3	5,2	0,75	3	0,75	5,2
90S/4	1,1	1,1	7,5	1	6,7	0,9	6	0,75	5	1,9	7,5	1,1	4,3	1,1	7,5
90L/4	1,5	1,5	10	1,4	9,5	1,2	8	1	6,7	2,6	10	1,5	5,7	1,5	10
100L/4	2,2	2,2	15	2	13	1,7	11	1,4	9,3	3,8	15	2,2	8,5	2,2	15
100L/40	3	3	20	2,8	19	2,2	15	1,8	12	5,2	20	3	11,4	3	20
112M/4	4	4	27	3,6	24	3	20	2,5	16	7	27	4	15,4	4	27
132S/4	5,5	5,5	37	5	33	4,4	29	3,7	24	9,6	37	5,5	21	5,5	37
132M/4	7,5	7,5	50	7	46	6	39	5	33	13	50	7,5	28,5	7,5	50
160M/4	11	11	72	10	65	9	58	7,5	49	19	72	11	41	11	72
160L/4	15	15	98	13,5	88	12	78	10	65	26	98	15	56	15	98
180GM/4	18,5	18	118	17	111	15	97	12,5	81	31	118	18	67	18	118
180GL/4	22	21	137	20	130	18	117	15	97	37	137	21	78	21	137
200GL/4	30	28	183	27	176	24	156	21	136	49	183	28	104	28	183
225GS/4	37	34	220	32	206	29	188	26	168	59	220	34	126	34	220
225GM/4	45	41	265	39	250	35	227	32	207	71	265	41	152	41	265
250GM/4	55	50	322	48	305	43	278	39	248	86	322	50	185	50	322
280S/4	75	68	437	65	415	58	373	53	337	-	-	68	251	68	437
280M/4	90	82	525	78	497	70	450	64	405	-	-	82	302	82	525
315S/4	110	100	643	95	607	86	550	77	494	-	-	100	369	100	643
315M/4	132	120	771	115	732	105	673	94	596	-	-	120	443	120	771
315M/40	160	145	929	138	883	126	801	113	719	-	-	145	534	145	929
315L/4	200	180	1157	173	1102	160	1026	140	897	-	-	180	665	180	1157

\* Betrieb nur mit Wicklungsausführung 230/400V möglich  
- Wicklungsausführung 230/400V ab Baugröße 280 auf Anfrage

Änderungen vorbehalten

## Betrieb am Frequenzumrichter: 6-polige Motoren

Betrieb	Netz	Frequenzumrichterbetrieb													
		IC 411		IC 411		IC 411		IC 411		IC 411		IC 411		IC 416	
Belüftung	IC 411														fremdbelüftet
Momentverlauf		M ~ n <sup>2</sup>		konstant		konstant		konstant		konstant		M ~ 50/f		konstant	
Frequenz	50Hz	5 - 50Hz		20 - 50Hz		10 - 50Hz		5 - 50Hz		50 - 87Hz *		50 - 87Hz		5 - 50Hz	
Synchrondrehzahl		100 - 1000		400 - 1000		200 - 1000		100 - 1000		1000 - 1740		1000 - 1740		100 - 1000	
Stellbereich		1 : 10		1 : 2,5		1 : 5		1 : 10		1 : 1,74		1 : 1,74		1 : 10	
Spannung / Frequenz		U/f = konstant		U/f = konstant		U/f = konstant		U/f = konstant		U/f = konstant		U = konstant		U/f = konstant	
Leistung / Drehmoment	P	P/kW	M/Nm	P/kW	M/Nm	P/kW	M/Nm	P/kW	M/Nm	P/kW	M/Nm	P/kW	M/Nm	P/kW	M/Nm
	kW	bei/Hz	bei/Hz	bei/Hz	bei/Hz	bei/Hz	bei/Hz	bei/Hz	bei/Hz	bei/Hz	bei/Hz	bei/Hz	bei/Hz	bei/Hz	bei/Hz
Typ / DEx bzw. DDEx		50	50	50	20	50	10	50	5	87	50-87	50-87	87	50	5-50
63K/6	0,09	0,09	1,0	0,08	0,89	0,07	0,78	0,06	0,67	0,15	1,0	0,09	0,58	0,09	1,0
63L/6	0,12	0,12	1,3	0,11	1,2	0,09	0,98	0,08	0,87	0,21	1,3	0,12	0,75	0,12	1,3
71K/6	0,18	0,18	1,9	0,15	1,6	0,13	1,3	0,11	1,1	0,32	1,9	0,18	1,1	0,18	1,9
71L/6	0,25	0,25	2,5	0,22	2,2	0,18	1,8	0,18	1,6	0,43	2,5	0,25	1,5	0,25	2,5
80K/6	0,37	0,37	3,8	0,33	3,4	0,27	2,7	0,22	2,2	0,64	3,8	0,37	2,2	0,37	3,8
80L/6	0,55	0,55	5,7	0,5	5,1	0,4	4	0,33	3,3	0,95	5,7	0,55	3,3	0,55	5,7
90S/6	0,75	0,75	7,8	0,65	6,7	0,55	5,5	0,42	4,2	1,3	7,8	0,75	4,5	0,75	7,8
90L/6	1,1	1,1	11,4	0,9	9,2	0,8	8	0,6	6	1,9	11,4	1,1	6,6	1,1	11,4
100L/6	1,5	1,5	15	1,4	14	1,1	11	0,9	9	2,6	15	1,5	8,6	1,5	15
112M/6	2,2	2,2	22	2,0	20	1,7	17	1,3	13	3,8	22	2,2	13	2,2	22
132S/6	3	3	30	2,7	27	2,2	22	1,8	18	5,2	30	3	17,5	3	30
132M/6	4	4	40	3,5	35	3	30	2,5	25	6,9	40	4	23	4	40
132M/60	5,5	5,5	55	4,8	48	4	40	3,3	33	9,5	55	5,5	32	5,5	55
160M/6	7,5	7,5	74	7	69	6	59	5	49	13	74	7,5	43	7,5	74
160L/6	11	11	110	10	98	9	88	7,5	73	19	110	11	63	11	110
180GM/6	15	14	133	13	128	12	118	10	98	24	133	14	76	15	148
200GL/6	18,5	18	171	16	157	14	137	12	118	31	171	18	98	18,5	183
200GL/60	22	20	196	19	188	17	157	15	147	35	196	20	113	22	218
225GM/6	30	27	262	25	242	23	223	21	204	47	262	27	151	30	293
250GM/6	37	34	323	32	308	29	281	26	252	59	323	34	186	37	359
280S/6	45	41	393	39	376	35	338	32	309	-	-	41	226	45	437
280M/6	55	50	481	48	459	43	415	39	374	-	-	50	276	55	534
315S/6	75	69	672	65	629	58	571	54	512	-	-	69	378	75	732
315M/6	90	82	795	78	752	71	681	64	623	-	-	82	452	90	874
315M/60	110	100	960	96	917	87	831	78	756	-	-	100	551	110	1060
315L/6	132	120	1150	115	1100	104	997	94	906	-	-	120	660	132	1275

\* Betrieb nur mit Wicklungsausführung 230/400V möglich  
 - Wicklungsausführung 230/400V ab Baugröße 280 auf Anfrage

Änderungen vorbehalten

## Betrieb am Frequenzumrichter: 8-polige Motoren

Betrieb	Netz	Frequenzumrichterbetrieb													
		IC 411		IC 411		IC 411		IC 411		IC 411		IC 411		IC 416	
Belüftung	IC 411														fremdbelüftet
Momentverlauf		M ~ n <sup>2</sup>		konstant		konstant		konstant		konstant		M ~ 50/f		konstant	
Frequenz	50Hz	5 - 50Hz		20 - 50Hz		10 - 50Hz		5 - 50Hz		50 - 87Hz *		50 - 87Hz		5 - 50Hz	
Synchrondrehzahl		75 - 750		300 - 750		150 - 750		75 - 750		750 - 1305		750 - 1305		75 - 750	
Stellbereich		1 : 10		1 : 2,5		1 : 5		1 : 10		1 : 1,74		1 : 1,74		1 : 10	
Spannung / Frequenz		U/f = konstant		U/f = konstant		U/f = konstant		U/f = konstant		U/f = konstant		U = konstant		U/f = konstant	
Leistung / Drehmoment	P	P/kW	M/Nm	P/kW	M/Nm	P/kW	M/Nm	P/kW	M/Nm	P/kW	M/Nm	P/kW	M/Nm	P/kW	M/Nm
	kW	bei/Hz	bei/Hz	bei/Hz	bei/Hz	bei/Hz	bei/Hz	bei/Hz	bei/Hz	bei/Hz	bei/Hz	bei/Hz	bei/Hz	bei/Hz	bei/Hz
Typ / DEx bzw. DDEx		50	50	50	20	50	10	50	5	87	50-87	50-87	87	50	5-50
63L/8	0,06	0,06	0,90	0,05	0,75	0,04	0,60	0,04	0,60	0,10	0,90	0,06	0,52	0,06	0,90
71K/8	0,09	0,09	1,25	0,08	1,1	0,07	0,96	0,06	0,83	0,16	1,25	0,09	0,72	0,09	1,25
71L/8	0,12	0,12	1,7	0,11	1,5	0,1	1,4	0,08	1,1	0,21	1,7	0,12	1,0	0,12	1,7
80K/8	0,18	0,18	2,5	0,16	2,2	0,13	1,7	0,11	1,5	0,32	2,5	0,18	1,5	0,18	2,5
80L/8	0,25	0,25	3,4	0,22	3,0	0,16	2,4	0,15	2,2	0,43	3,4	0,25	2,0	0,25	3,4
90S/8	0,37	0,37	5,1	0,33	4,4	0,27	3,6	0,22	3,0	0,64	5,1	0,37	3,0	0,37	5,1
90L/8	0,55	0,55	7,5	0,5	6,7	0,4	5,4	0,33	4,4	0,95	7,5	0,55	4,3	0,55	7,5
100L/8	0,75	0,75	10,2	0,65	8,7	0,55	7,4	0,42	5,6	1,3	10,2	0,75	5,9	0,75	10,2
100L/80	1,1	1,1	15,1	0,9	12	0,8	11	0,6	8,1	1,9	15,1	1,1	8,7	1,1	15,1
112M/8	1,5	1,5	20,2	1,4	19	1,1	15	0,9	12	2,6	20,2	1,5	12	1,5	20,2
132S/8	2,2	2,2	30	2	27	1,7	23	1,3	17	3,8	30	2,2	17,5	2,2	30
132M/8	3	3	40,5	2,7	36	2,2	29	1,8	24	5,2	40,5	3	24	3	40,5
160M/8	4	4	53,5	3,5	46	3	40	2,5	33	6,9	53,5	4	31	4	53,5
160M/80	5,5	5,5	73	4,8	64	4	53	3,3	44	9,5	73	5,5	42	5,5	73
160L/8	7,5	7,5	100	7	82	6	72	4,5	59	13	100	7,5	58	7,5	100
180GL/8	11	11	146	10	131	8	104	7	91	19	146	11	84	11	146
200GL/8	15	14	186	13	172	12	159	10	132	24	183	14	107	15	196
225GS/8	18,5	17,5	235	16,8	225	15	200	14	188	30	233	17,5	135	18,5	249
225GM/8	22	21	280	20	267	18	240	16	213	36	277	21	161	22	293
250GM/8	30	28	366	27	353	24	314	22	287	48	363	28	210	30	398
280S/8	37	34	444	33	431	30	392	27	353	-	-	34	255	37	485
280M/8	45	41	533	40	519	36	467	32	415	-	-	41	306	45	586
315S/8	55	50	650	48	623	44	571	39	506	-	-	50	374	55	716
315M/8	75	68	877	65	838	59	761	53	684	-	-	68	504	75	969
315M/80	90	81	1045	77	993	70	903	63	813	-	-	81	600	90	1160
315L/8	110	100	1290	95	1226	86	1110	77	994	-	-	100	742	110	1420

\* Betrieb nur mit Wicklungsausführung 230/400V möglich  
 - Wicklungsausführung 230/400V ab Baugröße 280 auf Anfrage

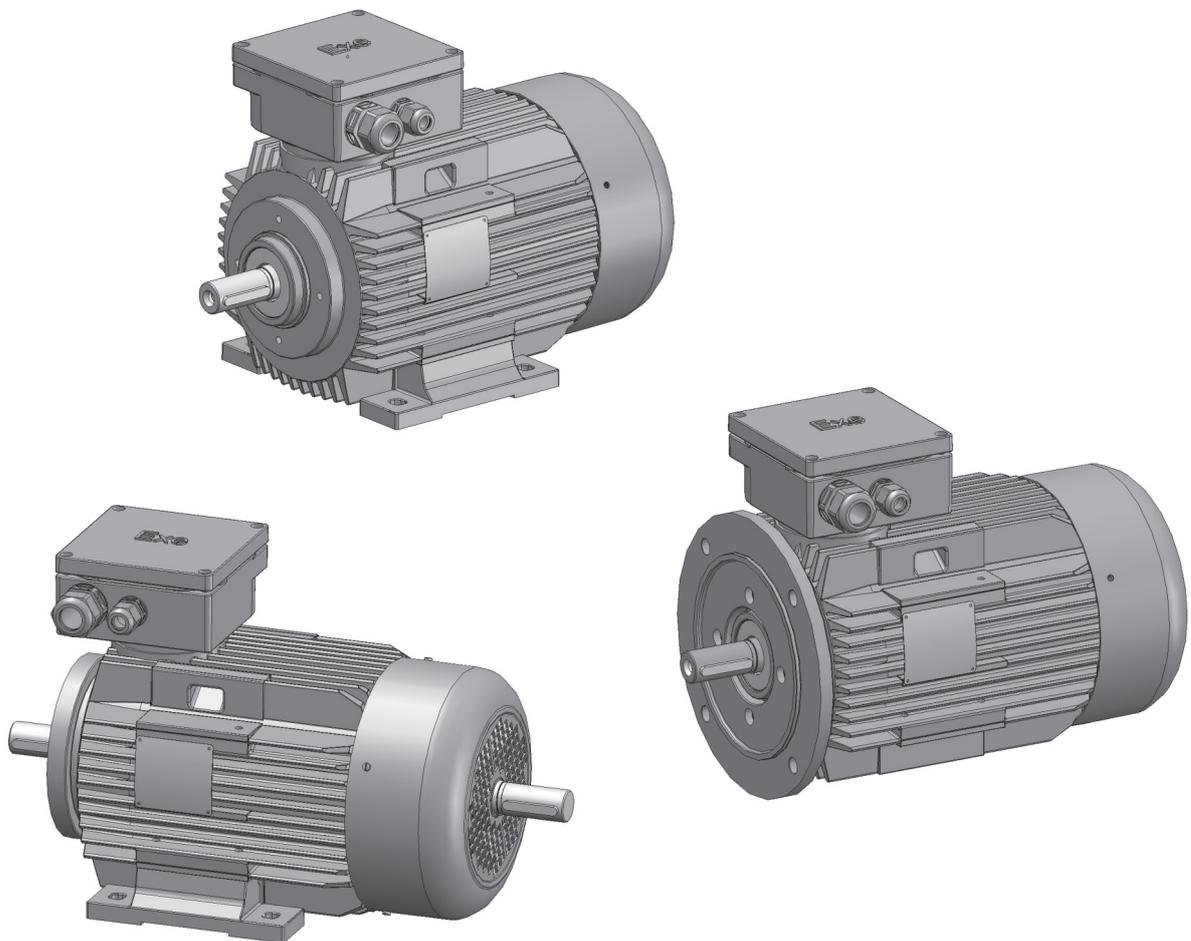
Änderungen vorbehalten

**Maßblätter zu 17 / 18 / 19 / 20**

**21**

EXPLOSIONSGESCHÜTZTE DREHSTROMMOTOREN

Maßblätter zu 17 / 18 / 19 / 20

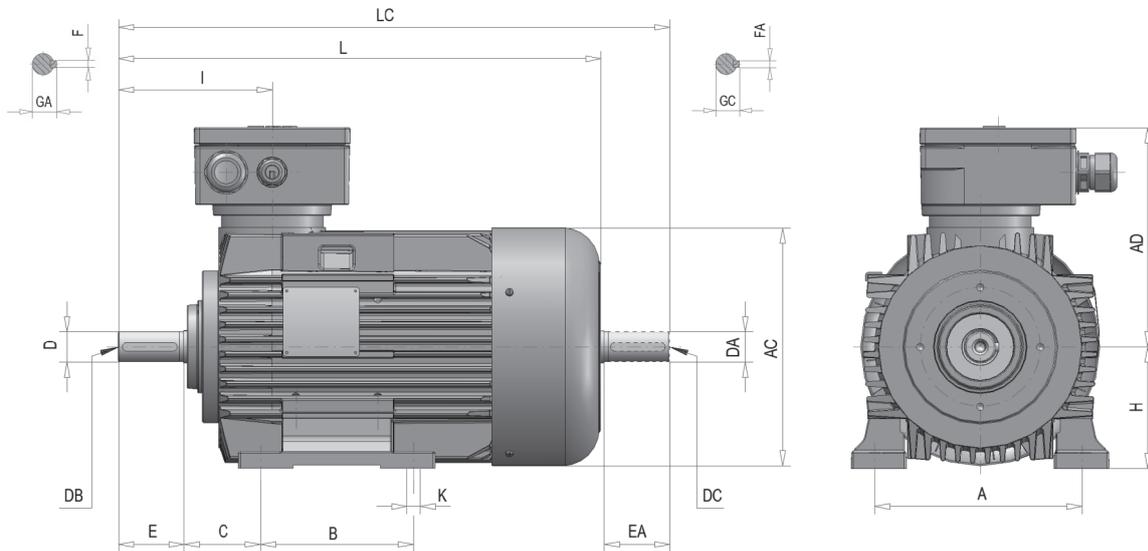


Drehstrommotoren

Typen DEx 63 – 315  
 Temperaturklasse T1 bis T4  
 Kühlart: IC 411

Bauform:

IM B3 / IM1001  
 IM V5 / IM 1011  
 IM V6 / IM 1031



Passungen und Toleranzen siehe Seite 8/2  
 Änderungen vorbehalten

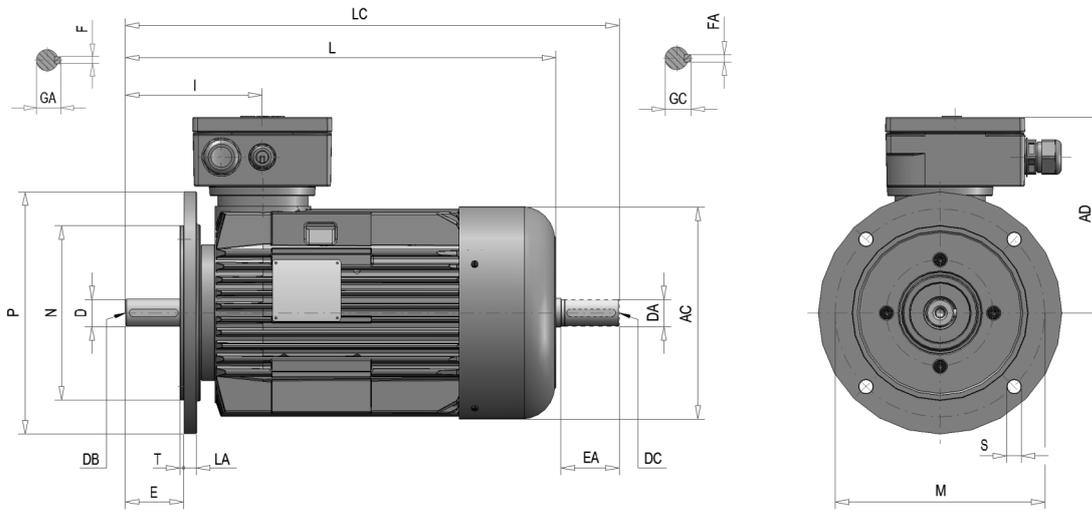
Type	B	A	K	H	C	D/DA	E/EA	DB/DC	AC	AD	GA/GC	F/FA	I	L	LC
DEx 63 K/L	80	100	7	63	40	11	23	M5	125	147	12,5	4	87	238	269
DEx 71 K/L	90	112	9	71	45	14	30	M5	139	147	16	5	97	272	307
DEx 80 K/L	100	125	10	80	50	19	40	M6	157	169	21,5	6	117	319	362
DEx 90 S	100	140	10	90	56	24	50	M8	177	181	27	8	129	363	415
DEx 90 L	125	140	10	90	56	24	50	M8	177	181	27	8	129	363	415
DEx 100 L	140	160	12	100	63	28	60	M10	195	188	31	8	142	418	483
DEx 112 M	140	190	12	112	70	28	60	M10	219	199	31	8	142	442	504
DEx 132 S	140	216	12	132	89	38	80	M12	258	218	41	10	165	536	620
DEx 132 M	178	216	12	132	89	38	80	M12	258	218	41	10	165	536	620
DEx 160 M	210	254	14	160	108	42	110	M16	310	276	45	12	255	669	784
DEx 160 L	254	254	14	160	108	42	110	M16	310	276	45	12	255	669	784
DEx 180 M	241	279	14	180	121	48	110	M16	345	316	51	14	297	707	830
DEx 180 L	279	279	14	180	121	48	110	M16	345	316	51	14	297	707	830
DEx 200L	305	318	18	200	133	55	110	M20	385	346	59	16	308	790	910
DEx 225S	286	356	18	225	149	60	140	M20	435	364	64	18	340	854	975
DEx 225M-2	311	356	18	225	149	55	110	M20	435	364	59	16	310	854	975
DEx 225M	311	356	18	225	149	60	140	M20	435	364	64	18	340	884	1035
DEx 250M-2	349	406	24	250	168	60	140	M20	491	437	64	18	410	1007	1160
DEx 250M	349	406	24	250	168	65	140	M20	491	437	69	18	410	1007	1160
DEx 280S-2	368	457	24	280	190	65	140	M20	537	464	69	18	410	1036	1191
DEx 280S	368	457	24	280	190	75	140	M20	537	464	79,5	20	410	1036	1191
DEx 280M-2	419	457	24	280	190	65	140	M20	537	464	69	18	410	1096	1096
DEx 280M	419	457	24	280	190	75	140	M20	537	464	79,5	20	410	1096	1251
DEx 315S-2	406	508	28	315	216	65	140	M20	617	544	69	18	454	1050	1210
DEx 315S	406	508	28	315	216	80	170	M20	617	544	85	22	484	1080	1270
DEx 315M-2	457	508	28	315	216	65	140	M20	617	544	69	18	454	1220	1380
DEx 315M	457	508	28	315	216	80	170	M20	617	544	85	22	484	1250	1440
DEx 315M-20	457	508	28	315	216	65	140	M20	617	544	69	18	454	1220	1380
DEx 315M0	457	508	28	315	216	80	170	M20	617	544	85	22	484	1250	1440
DEx 315L-2	457	508	28	315	216	65	140	M20	617	544	69	18	454	1300	1460
DEx 315L	457	508	28	315	216	80	170	M20	617	544	85	22	484	1330	1520

Drehstrommotoren

Typen DEx 63 – 315  
 Temperaturklasse T1 bis T4  
 Kühlart: IC 411

Bauform:

IM B5 / IM 3001  
 IM V1 / IM 3011  
 IM V3 / IM 3031



Passungen und Toleranzen siehe Seite 8/2  
 Änderungen vorbehalten

Type	D/DA	E/EA	DB/DC	AC	AD	GA/GC	F/FA	I	S	X	M	N	P	T	LA	L	LC
DEx 63 K/L	11	23	M5	125	147	12,5	4	105	9	4	115	95	140	3	8	238	268,5
DEx 71 K/L	14	30	M5	139	147	16	5	114	9	4	130	110	160	3,5	10	272	307
DEx 80 K/L	19	40	M6	157	169	21,5	6	131	12	4	165	130	200	3,5	10	319	362
DEx 90 S	24	50	M8	177	181	27	8	140	12	4	165	130	200	3,5	10	363	415
DEx 90 L	24	50	M8	177	181	27	8	140	14	4	165	130	200	3,5	10	363	415
DEx 100 L	28	60	M10	195	188	31	8	158	14	4	215	180	250	4	11	418	483
DEx 112 M	28	60	M10	219	199	31	8	159	14	4	215	180	250	4	11	442	504
DEx 132 S	38	80	M12	258	218	41	10	181	14	4	265	230	300	4	16	536	620
DEx 132 M	38	80	M12	258	218	41	10	181	14	4	265	230	300	4	16	536	620
DEx 160 M	42	110	M16	310	276	45	12	255	18	4	300	250	350	4	19	669	784
DEx 160 L	42	110	M16	310	276	45	12	255	18	4	300	250	350	4	19	669	784
DEx 180GM	48	110	M16	345	316	51	14	297	18	4	300	250	350	4	15	707	830
DEx 180GL	48	110	M16	345	316	51	14	297	18	4	300	250	350	4	15	707	830
DEx 200GL	55	110	M20	385	346	59	16	308	18	4	350	300	400	4	18	790	910
DEx 225GS	60	140	M20	435	364	64	18	341	18	8	400	350	450	8	18	854	975
DEx 225GM-2	55	110	M20	435	364	59	16	311	18	8	400	350	450	8	18	854	975
DEx 225GM	60	140	M20	435	364	64	18	341	18	8	400	350	450	8	18	884	1035
DEx 250GM-2	60	140	M20	491	437	64	18	380	19	8	500	450	550	8	18	1007	1160
DEx 250GM	65	140	M20	491	437	69	18	380	19	8	500	450	550	8	18	1007	1160
DEx 280S-2	65	140	M20	537	464	69	18	382	19	8	500	450	550	8	18	1036	1191
DEx 280S	75	140	M20	537	464	79,5	20	382	19	8	500	450	550	8	18	1036	1191
DEx 280M-2	65	140	M20	537	464	69	18	382	19	8	500	450	550	8	18	1096	1096
DEx 280M	75	140	M20	537	464	79,5	20	382	19	8	500	450	550	8	18	1096	1251
DEx 315S-2	65	140	M20	617	544	69	18	454	24	8	600	550	660	8	18	1050	1210
DEx 315S	80	170	M20	617	544	85	22	484	24	8	600	550	660	8	18	1080	1270
DEx 315M-2	65	140	M20	617	544	69	18	454	24	8	600	550	660	8	18	1220	1380
DEx 315M	80	170	M20	617	544	85	22	484	24	8	600	550	660	8	18	1250	1440
DEx 315M-20	65	140	M20	617	544	69	18	454	24	8	600	550	660	8	18	1220	1380
DEx 315M0	80	170	M20	617	544	85	22	484	24	8	600	550	660	8	18	1250	1440
DEx 315L-2	65	140	M20	617	544	69	18	454	24	8	600	550	660	8	18	1300	1460
DEx 315L	80	170	M20	617	544	85	22	484	24	8	600	550	660	8	18	1330	1520

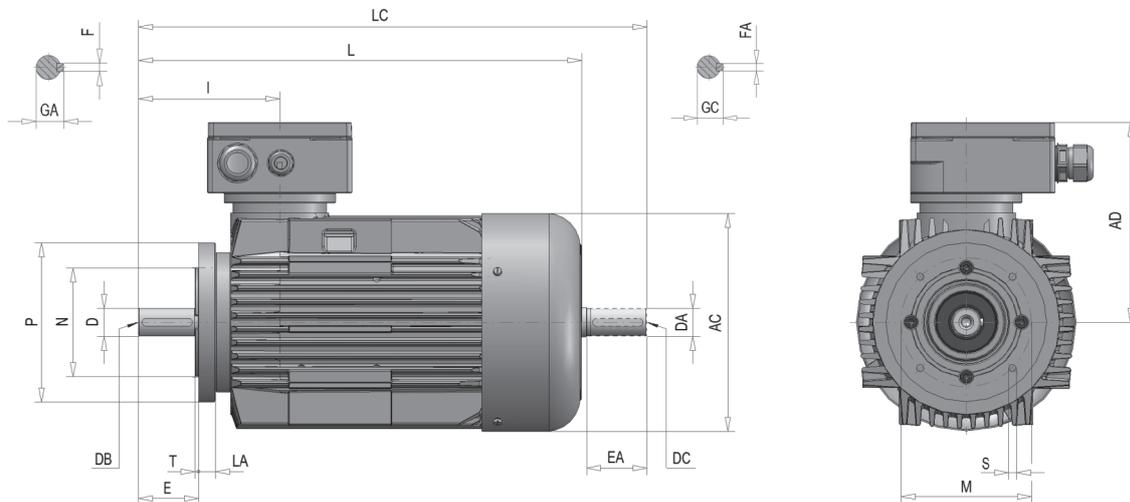
X Anzahl der Bohrungen

Drehstrommotoren

Typen DEx 63 – 315  
 Temperaturklasse T1 bis T4  
 Kühlart IC 411

Bauform:

IM B14 / IM 3601  
 IM V18 / IM 3611  
 IM V19 / IM 3631



Passungen und Toleranzen siehe Seite 8/2  
 Änderungen vorbehalten

Type	D/DA	E/EA	DB/DC	AC	AD	GA/GC	F/FA	I	S	X	M	N	P	T	LA	L	LC
DEx 63 K/L	11	23	M5	125	147	12,5	4	87	M5	4	75	60	90	2,5	14	238	269
DEx 71 K/L	14	30	M5	139	147	16	5	97	M6	4	85	70	105	2,5	20	272	307
DEx 80 K/L	19	40	M6	157	169	21,5	6	117	M6	4	100	80	120	3	10	319	362
DEx 90 S	24	50	M8	177	181	27	8	129	M8	4	115	95	140	3	10	363	415
DEx 90 L	24	50	M8	177	181	27	8	129	M8	4	115	95	140	3	10	363	415
DEx 100 L	28	60	M10	195	188	31	8	142	M8	4	130	110	160	3,5	17	418	483
DEx 112 M	28	60	M10	219	199	31	8	142	M8	4	130	110	160	3,5	17	442	504
DEx 132 S	38	80	M12	258	218	41	10	165	M10	4	165	130	200	3,5	23	536	620
DEx 132 M	38	80	M12	258	218	41	10	165	M10	4	165	130	200	3,5	23	536	620
DEx 160 M	42	110	M16	310	276	45	12	255	M12	4	215	180	250	4	17	669	784
DEx 160 L	42	110	M16	310	276	45	12	255	M12	4	215	180	250	4	17	669	784

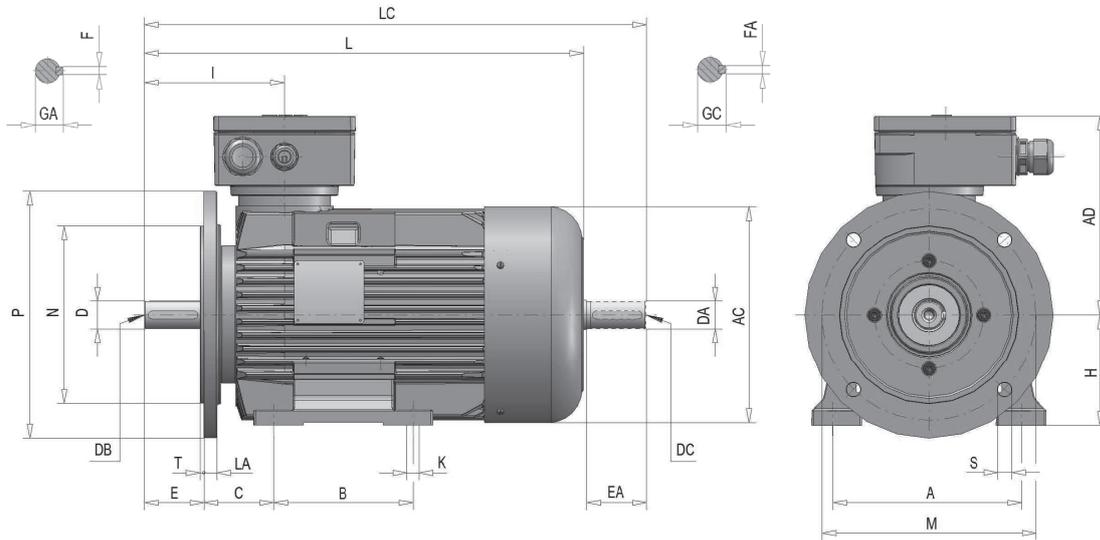
X Anzahl der Bohrungen

Drehstrommotoren

Typen DEx 63 – 315  
 Temperaturklasse T1 bis T4  
 Kühlart IC 411

Bauform:

IM B35 / IM 2001  
 IM V15 / IM 2011  
 IM V35 / IM 2031



Passungen und Toleranzen siehe Seite 8/2  
 Änderungen vorbehalten

Type	B	A	K	H	C	D/DA	E/EA	DB/DC	AC	AD	GA/GC	F/FA	I	S	X	M	N	P	T	LA	L	LC
DEx 63 K/L	80	100	7	63	40	11	23	M5	125	147	12,5	4	87	9	4	115	95	140	3	8	238	269
DEx 71 K/L	90	112	9	71	45	14	30	M5	139	147	16	5	97	9	4	130	110	160	3,5	10	272	307
DEx 80 K/L	100	125	10	80	50	19	40	M6	157	169	21,5	6	117	12	4	165	130	200	3,5	10	319	362
DEx 90 S	100	140	10	90	56	24	50	M8	177	181	27	8	129	12	4	165	130	200	3,5	10	363	415
DEx 90 L	125	140	10	90	56	24	50	M8	177	181	27	8	129	14	4	165	130	200	3,5	10	363	415
DEx 100 L	140	160	12	100	63	28	60	M10	195	188	31	8	142	14	4	215	180	250	4	11	418	483
DEx 112 M	140	190	12	112	70	28	60	M10	219	199	31	8	142	14	4	215	180	250	4	11	442	504
DEx 132 S	140	216	12	132	89	38	80	M12	258	218	41	10	165	14	4	265	230	300	4	16	536	620
DEx 132 M	178	216	12	132	89	38	80	M12	258	218	41	10	165	14	4	265	230	300	4	16	536	620
DEx 160 M	210	254	14	160	108	42	110	M16	310	276	45	12	255	18	4	300	250	350	4	19	669	784
DEx 160 L	254	254	14	160	108	42	110	M16	310	276	45	12	255	18	4	300	250	350	4	19	669	784
DEx 180 M	241	279	14	180	121	48	110	M16	345	316	51	14	297	18	4	300	250	350	4	15	707	830
DEx 180 L	279	279	14	180	121	48	110	M16	345	316	51	14	297	18	4	300	250	350	4	15	707	830
DEx 200L	305	318	18	200	133	55	110	M20	385	346	59	16	308	18	4	350	300	400	4	18	790	910
DEx 225S	286	356	18	225	149	60	140	M20	435	364	64	18	340	18	8	400	350	450	8	18	854	975
DEx 225M-2	311	356	18	225	149	55	110	M20	435	364	59	16	310	18	8	400	350	450	8	18	854	975
DEx 225M	311	356	18	225	149	60	140	M20	435	364	64	18	340	18	8	400	350	450	8	18	884	1035
DEx 250M-2	349	406	24	250	168	60	140	M20	491	437	64	18	410	19	8	500	450	550	8	18	1007	1160
DEx 250M	349	406	24	250	168	65	140	M20	491	437	69	18	410	19	8	500	450	550	8	18	1007	1160
DEx 280S-2	368	457	24	280	190	65	140	M20	537	464	69	18	410	19	8	500	450	550	8	18	1036	1191
DEx 280S	368	457	24	280	190	75	140	M20	537	464	79,5	20	410	19	8	500	450	550	8	18	1036	1191
DEx 280M-2	419	457	24	280	190	65	140	M20	537	464	69	18	410	19	8	500	450	550	8	18	1096	1096
DEx 280M	419	457	24	280	190	75	140	M20	537	464	79,5	20	410	19	8	500	450	550	8	18	1096	1251
DEx 315S-2	406	508	28	315	216	65	140	M20	617	544	69	18	454	24	8	600	550	660	8	18	1050	1210
DEx 315S	406	508	28	315	216	80	170	M20	617	544	85	22	484	24	8	600	550	660	8	18	1080	1270
DEx 315M-2	457	508	28	315	216	65	140	M20	617	544	69	18	454	24	8	600	550	660	8	18	1220	1380
DEx 315M	457	508	28	315	216	80	170	M20	617	544	85	22	484	24	8	600	550	660	8	18	1250	1440
DEx 315M-20	457	508	28	315	216	65	140	M20	617	544	69	18	454	24	8	600	550	660	8	18	1220	1380
DEx 315M0	457	508	28	315	216	80	170	M20	617	544	85	22	484	24	8	600	550	660	8	18	1250	1440
DEx 315L-2	457	508	28	315	216	65	140	M20	617	544	69	18	454	24	8	600	550	660	8	18	1300	1460
DEx 315L	457	508	28	315	216	80	170	M20	617	544	85	22	484	24	8	600	550	660	8	18	1330	1520

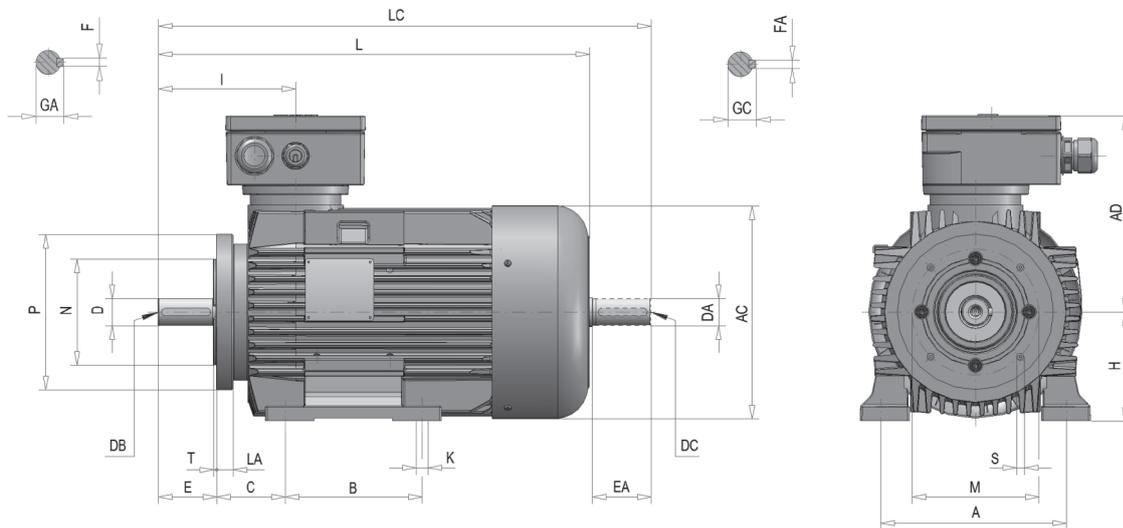
X Anzahl der Bohrungen

Drehstrommotoren

Typen DEx 63 – 315  
 Temperaturklasse T1 bis T4  
 Kühlart IC 411

Bauform:

IM B34 / IM 2101  
 IM V17 / IM 2111  
 IM V37 / IM 2131



Passungen und Toleranzen siehe Seite 8/2  
 Änderungen vorbehalten

Type	B	A	K	H	C	D/DA	E/EA	DB/DC	AC	AD	GA/GC	F/FA	I	S	X	M	N	P	T	LA	L	LC
DEx 63 K/L	80	100	7	63	40	11	23	M5	125	147	12,5	4	87	M5	4	75	60	90	2,5	14	238	269
DEx 71 K/L	90	112	9	71	45	14	30	M5	139	147	16	5	97	M6	4	85	70	105	2,5	20	272	307
DEx 80 K/L	100	125	10	80	50	19	40	M6	157	169	21,5	6	117	M6	4	100	80	120	3	10	319	362
DEx 90 S	100	140	10	90	56	24	50	M8	177	181	27	8	129	M8	4	115	95	140	3	10	363	415
DEx 90 L	125	140	10	90	56	24	50	M8	177	181	27	8	129	M8	4	115	95	140	3	10	363	415
DEx 100 L	140	160	12	100	63	28	60	M10	195	188	31	8	142	M8	4	130	110	160	3,5	17	418	483
DEx 112 M	140	190	12	112	70	28	60	M10	219	199	31	8	142	M8	4	130	110	160	3,5	17	442	504
DEx 132 S	140	216	12	132	89	38	80	M12	258	218	41	10	165	M10	4	165	130	200	3,5	23	536	620
DEx 132 M	178	216	12	132	89	38	80	M12	258	218	41	10	165	M10	4	165	130	200	3,5	23	536	620
DEx 160 M	210	254	14	160	108	42	110	M16	310	276	45	12	255	M12	4	215	180	250	4	17	669	784
DEx 160 L	254	254	14	160	108	42	110	M16	310	276	45	12	255	M12	4	215	180	250	4	17	669	784

X Anzahl der Bohrungen



## Motoren mit Bremse

Bremsmotoren sind Drehstromasynchronmotoren mit Käfigläufer, die mit einer mechanischen Federkraftbremse ( ruhestrombetätigt ) ausgerüstet sind. Die Bremsen sind mit einem eigenen Klemmenkasten ausgerüstet. Die Wicklung des Motors wird durch den Bremsvorgang thermisch nicht belastet. Die Bremsmotoren werden für Hub- und Fahrtriebe, Werkzeugmaschinen, Verpackungsmaschinen, Transport- und Fördertechnik, Verstellantriebe usw. verwendet.

Die Bremsmotoren zeichnen sich aus durch:

- Verkürzung der Nebenzeiten durch kurze Motorauslaufzeiten
- Haltebremse bei Stromausfall
- genaues Einfahren in eine bestimmte Position
- Erhöhung der Schalthäufigkeit des Motors
- Anpassung des Bremsmomentes an die Arbeitsbedingungen
- hohe Betriebssicherheit aufgrund robuster Konstruktion
- hohe Lebensdauer

Die Bremsmotoren sind mit folgenden Bremsen lieferbar:

- Motoren mit angebaute Bremse ( Baugröße 71 bis 132 ) Typ BMH
- Motoren mit angebaute Bremse/Lüfterseite ( Baugröße 71 bis 180 ) Typ KB ( Kendrion )
- Motoren mit angebaute Bremse/Flanschseite ( Baugröße 63 bis 280 ) Typ BD ( VIS )

Sie sind ausschließlich für den Trockenlauf konstruiert.

### Spannung und Schaltungsart

Neben den Standardspannungen 24V=, 103V=, 180V= und 205V= können die Bremsen auch für andere Spannungen geliefert werden. Zum Anschluss der Bremsen an eine Wechselspannungsversorgung wird ein Gleichrichter verwendet. Diese Gleichrichter wurden speziell für die Speisung von Gleichstrom-Magnetspulen entwickelt und sind gegen Spannungsspitzen, die bei Schaltvorgängen, Prellerscheinungen, überlangen Zuleitungen, schlechten Netzverhältnissen eintreten, durch eine Varistorschutzbeschaltung geschützt. Die Bremsmotoren können mit Einweg- oder Brückengleichrichtern versehen sein, die im Klemmenkasten untergebracht sind.

### Bremsmotoren-Leistungsdaten

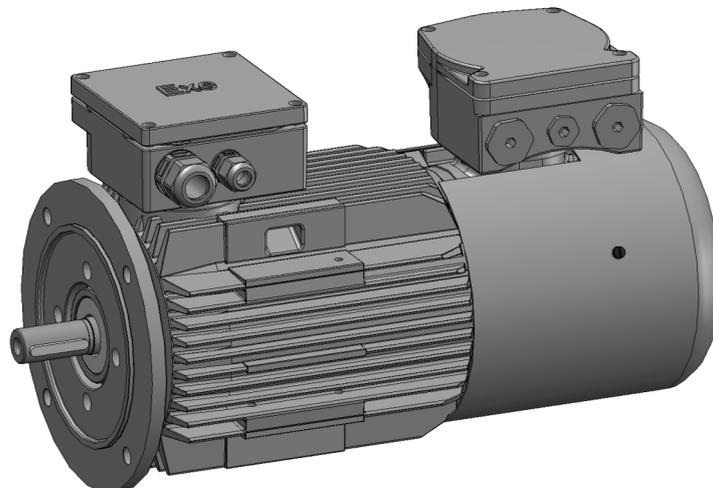
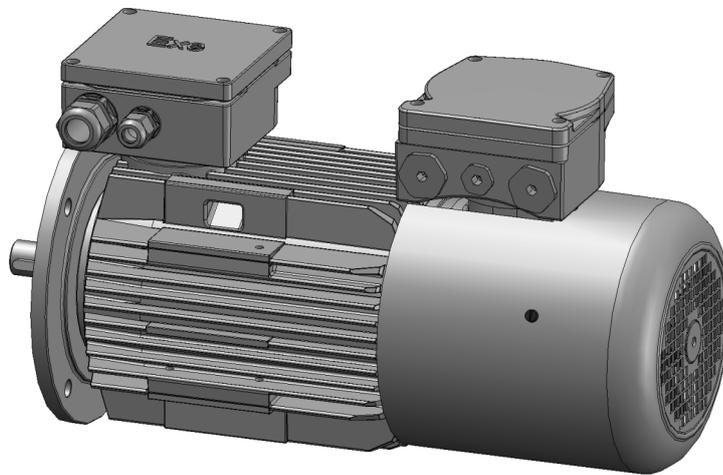
Bremsengröße und Motorbaugröße sind in der Regel einander so zugeordnet, dass die mit dem Bremsmotor zu erzielende Schalthäufigkeit nicht durch die Bremse, sondern durch die Motorerwärmung begrenzt ist. Die zulässige Schalthäufigkeit, die mittels Trägheitsfaktor, Gegenmomentfaktor und Lastfaktor errechnet wird, kann in den meisten Fällen auch für die Federkraftbremse als zulässige Bremsschalthäufigkeit angenommen werden. Diese muss größer sein als die verlangte Anzahl von Anläufen oder Bremsvorgängen pro Stunde.

## Explosionssgeschützte

## Drehstrom-Bremsmotoren

mit angebauter Bremse / Typ BMH

Massblatt



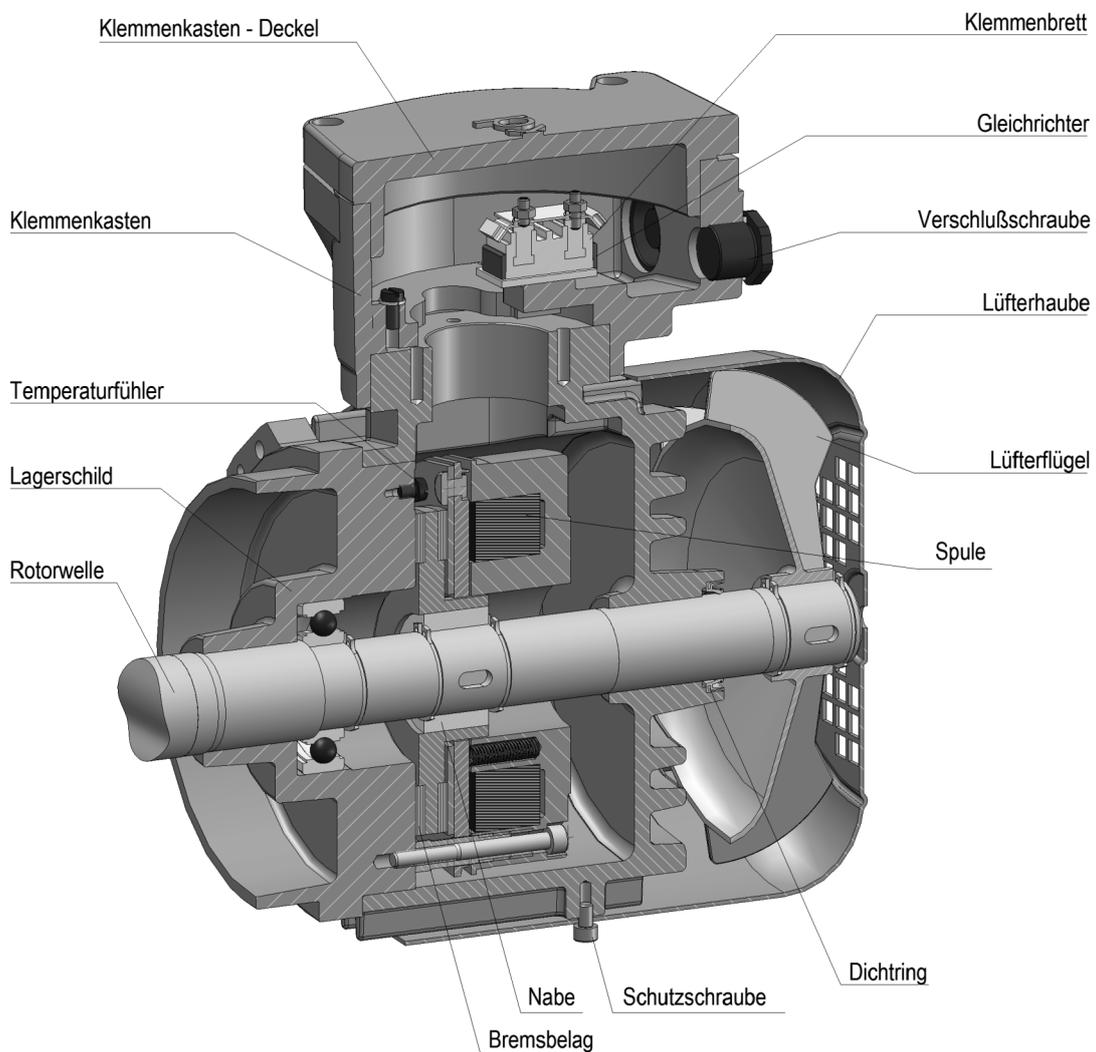
### Motoren mit eingebauter Bremse / Typ BMH

Diese Bremse ist eine Einscheibenbremse mit zwei Reibflächen. Durch eine oder mehrere Druckfedern wird im stromlosen Zustand das Bremsmoment durch Reibschluss erzeugt. Das Lösen der Bremse erfolgt elektromagnetisch.

Zum Lüften der Bremse wird die Spule des Magnetteils mit Gleichspannung erregt. Die entstehende Magnetkraft zieht die Ankerscheibe gegen die Federkraft an das Magnetteil. Der Rotor ist damit von der Federkraft entlastet und kann sich frei drehen.

#### Erzeugung des Bremsmomentes

Beim Bremsvorgang wird der auf der Nabe oder Welle axial verschiebbare Rotor durch die Druckfedern über die Ankerscheibe an die Gegenreibfläche gedrückt. Im gebremsten Zustand ist zwischen Ankerscheibe und Magnetteil der Luftspalt  $S_{lu}$  vorhanden.



Technische Daten

Baugröße/Type	Bremsmoment [Nm]	Max. Dehzahl $n_{max}$ [min <sup>-1</sup> ]	Nenneingangsleistung $P_{20°C}$ [W]	Trägheitsmoment $J_B$ kgm <sup>2</sup> · 10 <sup>-4</sup>	Gewicht (Bremsen) [ca. kg]
DEx71-BMH5	5	6000	22	0,13	1,0
DEx80-BMH10	10	6000	28	0,45	2,0
DEx90-BMH20	20	6000	34	1,6	3,0
DEx100-BMH40	40	6000	42	3,6	5,0
DEx112-BMH60	60	3600	50	4,7	6,5
DEx132-BMH100	100	3600	64	11,0	10,0

Zuordnung Motorbaugröße / Bremsmoment ( reduzierte Bremsmomente auf Anfrage )

Bremse Typ BMH	BMH5	BMH10	BMH20	BMH40	BMH60	BMH80
Bremsmoment [Nm]	5	10	20	40	60	80

Baugröße 71	x					
Baugröße 80		x				
Baugröße 90			x			
Baugröße 100				x		
Baugröße 112					x	
Baugröße 132						x

Ausführung

Die Bremsen entsprechen den Zündschutzarten II 2G Ex d IIC Gb sowie II 2D Ex tb IIIC Db und sind somit für den Einsatz in Zone 1 und Zone 2, sowie Zone 21 und Zone 22 zugelassen. Standardmäßig sind die Bremsen für einen Temperaturbereich von -20°C bis +40°C einsetzbar ( Sonderausführung -50°C bis +60°C lieferbar ). Zur Temperaturüberwachung sind die Bremsen mit Thermoventil ausgerüstet.

Sonderausführungen:

- Bremsmotoren mit zweitem Wellenende
- Bremsmotoren mit Zusatzschwingmasse  
Die Zusatzschwingmasse dient zum ruckfreien Anfahren und Abbremsen und ist unter der Lüfterhaube eingebaut.
- Bremsmotoren mit Fremdlüfter

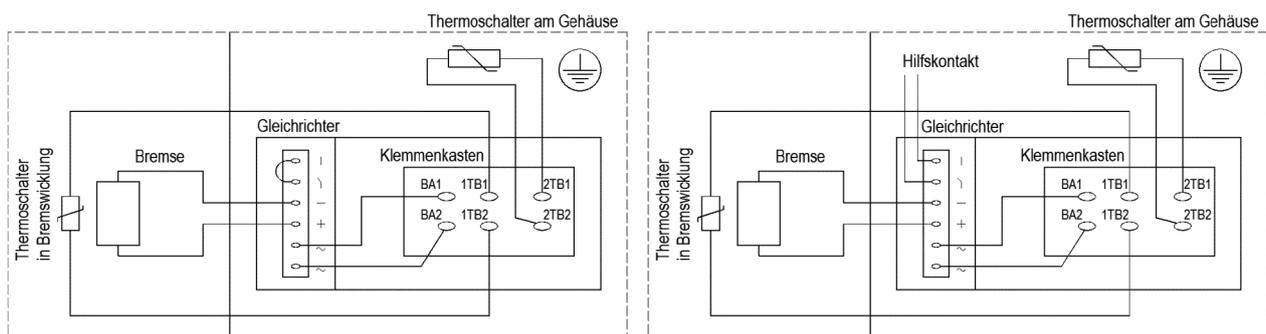
Die Bremsmotoren in Ausführung „eingebauter Bremse/Typ BMH“ können in zwei Grundschaltungsarten geschaltet werden:

**Wechselstromseitiges Schalten**

Serienmäßig werden Gleichrichter wechselstromseitig an die Motorklemmen und gleichstromseitig an die Bremsenspule angeschlossen. Es ergibt sich ein weiches, verzögertes Einfallen der Bremse.

**Gleichstromseitiges Schalten**

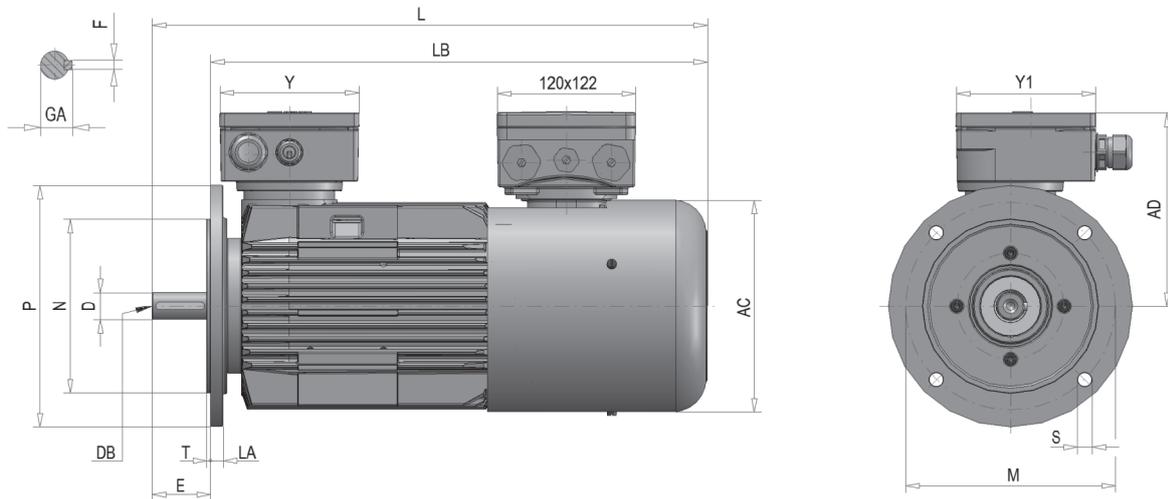
Der Gleichrichter wird wechselstromseitig am Motorklemmenbrett angeschlossen. Beim Abschalten wird der Gleichstromkreis zwischen Gleichrichter und Bremsenspule über einen Hilfskontakt des Motorschutzschalters unterbrochen.



## Drehstrom-Bremsmotoren

Type DEx 71 –132  
 Temperaturklasse T1 bis T4  
 Kühlart IC 411

Bauform: IM B5 / IM 3001  
 IM V1 / IM 3011  
 IM V3 / IM 3031



Passungen und Toleranzen siehe Seite 8/2  
 Änderungen vorbehalten

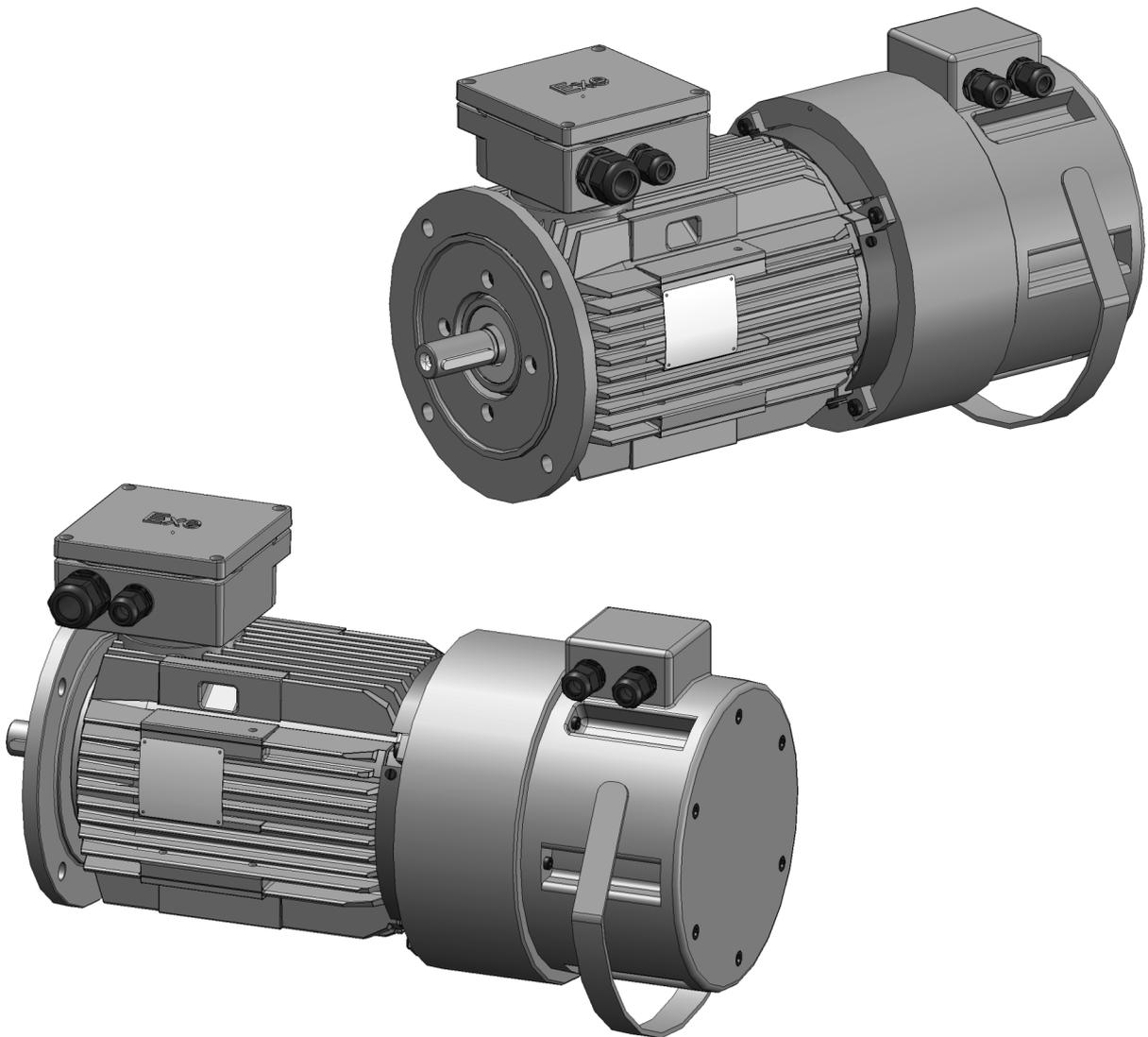
Type	D	E	DB	AC	AD	Y	Y1	GA	F	L	LB	S	X	M	N	P	T	LA
DEx 71 K/L ...BMH5	14	30	M5	139	147	124	132	16	5	331	301	9	4	130	110	160	3,5	9
DEx 80 K/L ...BMH10	19	40	M6	157	169	144	144	21,5	6	363	323	11	4	165	130	200	3,5	10
DEx 90 S ...BMH20	24	50	M8	177	181	144	144	27	8	395	345	11	4	165	130	200	3,5	10
DEx 90 L ...BMH20	24	50	M8	177	181	144	144	27	8	420	370	11	4	165	130	200	3,5	10
DEx 100 L ...BMH40	28	60	M10	195	188	144	144	31	8	450	390	13,5	4	215	180	250	4	11
DEx 112 M ...BMH60	28	60	M10	219	199	144	144	31	8	509	449	13,5	4	215	180	250	4	11
DEx 132 S ...BMH100	38	80	M12	253	218	144	144	41	10	573	493	13,5	4	265	230	300	4	12
DEx 132 M ...BMH100	38	80	M12	253	218	144	144	41	10	611	531	13,5	4	265	230	300	4	12

## Explosionsschütze

### Drehstrom-Bremsmotoren

mit angebauter Bremse / Typ KB (Kendrion)

Massblatt



**Motoren mit angebaute Bremse / Typ KB ( Kendrion )**

## Technische Daten

Baugröße/Type	Bremsmoment [Nm]	Max. Dehzahl $n_{max}$ [min <sup>-1</sup> ]	Nenneingangsleistung $P_{20°C}$ [W]	Trägheitsmoment $J_B$ kgm <sup>2</sup> · 10 <sup>-4</sup>	Gewicht (Bremse) [ca. kg]
KB-Gr.10	10	6000	56	2,5	15
KB-Gr.11	20	6000	56	2,5	15
KB-Gr.13	50	3000	82	22	29
KB-Gr.16	100	3000	82	22	29
KB-Gr.19	150	3000	91	125	57
KB-Gr.24	330	3000	91	125	57

## Zuordnung Motorbaugröße / Bremsmoment ( reduzierte Bremsmomente auf Anfrage )

Bremse Typ KB	KB10	KB20	KB50	KB100	KB150	KB330
Bremsmoment [Nm]	10	20	50	100	150	330

Baugröße 71	<b>x</b>	<b>o</b>				
Baugröße 80	<b>o</b>	<b>x</b>				
Baugröße 90	<b>o</b>	<b>x</b>				
Baugröße 100			<b>x</b>	<b>o</b>		
Baugröße 112			<b>x</b>	<b>o</b>		
Baugröße 132			<b>o</b>	<b>x</b>		
Baugröße 160				<b>o</b>	<b>x</b>	<b>o</b>
Baugröße 180					<b>o</b>	<b>x</b>

**x** = normale Zuordnung  
**o** = mögliche Zuordnung

## Ausführung

Die Bremsen entsprechen den Zündschutzarten II 2G Ex de IIC T5 sowie II 2D Ex tD A21 IP67 T100°C und sind somit für den Einsatz in Zone 1 und Zone 2, sowie Zone 21 und Zone 22 zugelassen. Standardmäßig sind die Bremsen für einen Temperaturbereich von -20°C bis +40°C einsetzbar. Zur Temperaturüberwachung sind die Bremsen mit Thermoschalter ausgerüstet.

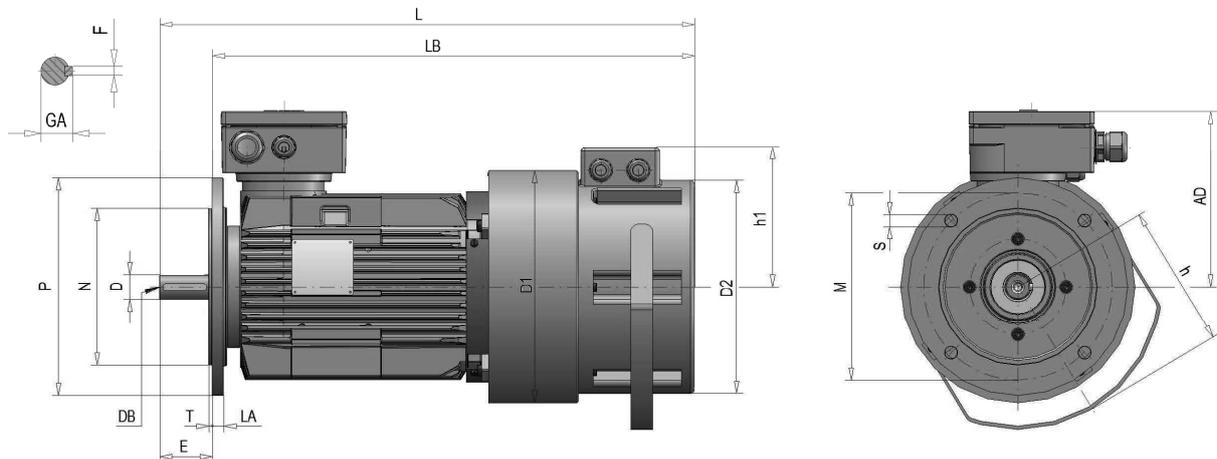
## Sonderausführungen:

- Bremsen mit Handlüftung  
Wahlweise kann die Bremse auch mit Handlüftung geliefert werden. Durch den Zug am Handlüfthebel im stromlosem Zustand wird die Bremse mechanisch gelüftet und die Welle lässt sich leicht drehen
- Temperaturüberwachung mit Kaltleitertemperaturfühler ( PTC ) anstatt Thermoschalter

## Drehstrom-Bremsmotoren

Type DEx 71 –180  
 Temperaturklasse T1 bis T4  
 Kühlart IC 411

Bauform: IM B5 / IM 3001  
 IM V1 / IM 3011  
 IM V3 / IM 3031



Passungen und Toleranzen siehe Seite 8/2  
 Änderungen vorbehalten

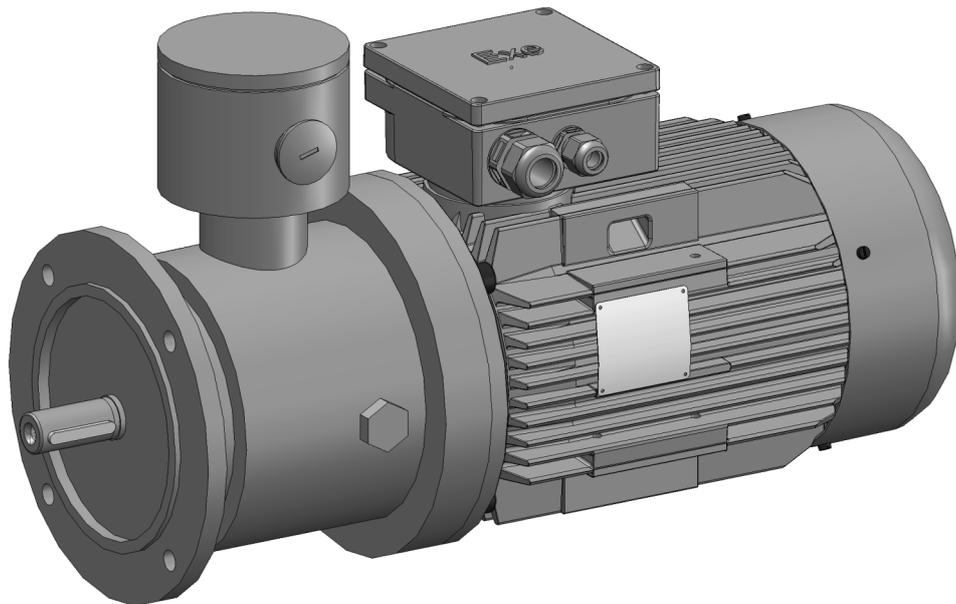
Type	D	E	DB	D1	D2	AD	h	h1	GA	F	L	LB	S	X	M	N	P	T	LA
DEx 71 K/L ...KB10	14	30	M5	192	178	147	134	133	16	5	420	390	9	4	130	110	160	3,5	10
DEx 80 K/L ...KB11	19	40	M6	192	178	169	134	133	21,5	6	460	420	12	4	165	130	200	3,5	10
DEx 90 S ...KB11	24	50	M8	220	178	181	134	133	27	8	510	460	12	4	165	130	200	3,5	10
DEx 90 L ...KB11	24	50	M8	220	178	181	134	133	27	8	510	460	12	4	165	130	200	3,5	10
DEx 100 L ...KB13	28	60	M10	267	245	188	164	161	31	8	590	530	14	4	215	180	250	4	11
DEx 112 M ...KB13	28	60	M10	267	245	199	164	161	31	8	610	550	14	4	215	180	250	4	11
DEx 132 S ...KB16	38	80	M12	301	245	218	164	161	41	10	736	656	14	4	265	230	300	4	16
DEx 132 M ...KB16	38	80	M12	301	245	218	164	161	41	10	736	656	14	4	265	230	300	4	16
DEx 160 M ...KB19	42	110	M16	350	330	276	215	205	45	12	850	740	18	4	300	250	350	5	19
DEx 160 L ...KB19	42	110	M16	350	330	276	215	205	45	12	850	740	18	4	300	250	350	5	19
DEx 180GM ...KB24	48	110	M16	405	330	302	215	205	51	14	914	804	18	4	300	250	350	5	15
DEx 180GL ...KB24	48	110	M16	405	330	302	215	205	51	14	914	804	18	4	300	250	350	5	15

## Explosiongeschützte

## Drehstrom-Bremsmotoren

mit angebauter Bremse / Typ BD (VIS)

Massblatt



**Motoren mit angebaute Bremse / Typ BD ( VIS )**

## Technische Daten

Baugröße/Type	Bremsmoment [Nm]	Max. Drehzahl $n_{max}$ [min <sup>-1</sup> ]	Nenningangsleistung $P_{20°C}$ [W]	Trägheitsmoment $J_B$ kgm <sup>2</sup> · 10 <sup>-4</sup>	Gewicht (Bremse) [ca. kg]
VIS 63	8	3600	40	1,85	15
VIS 71	8	3600	40	1,90	16
VIS 80	22	3600	50	3,95	32
VIS 90	22	3600	50	3,95	34
VIS 100	40	3600	80	8,6	50
VIS 112	60	3600	80	8,6	50
VIS 132	150	3600	105	33,2	78
VIS 160	180	2800	105	33,8	82
VIS 180	335	2500	180	54	135
VIS 200	460	2500	180	54	150
VIS 225	500	2500	180	57	175

## Zuordnung Motorbaugröße / Bremsmoment ( reduzierte Bremsmomente auf Anfrage )

Bremse Typ BD	BD8	BD22	BD40	BD60	BD150	BD180	BD335	BD460	BD500
Bremsmoment [Nm]	8	22	40	60	150	180	335	460	500

Baugröße 63	x								
Baugröße 71	x								
Baugröße 80		x							
Baugröße 90		x							
Baugröße 100			x						
Baugröße 112				x					
Baugröße 132					x				
Baugröße 160						x			
Baugröße 180							x		
Baugröße 200								x	
Baugröße 225									x

## Ausführung

Die Bremsen entsprechen den Zündschutzarten II 2G Ex d IIC T5 Gb sowie II 2D Ex tb IIIC T100°C und sind somit für den Einsatz in Zone 1 und Zone 2, sowie Zone 21 und Zone 22 zugelassen. Standardmäßig sind die Bremsen für einen Temperaturbereich von -50°C bis +60°C einsetzbar. Zur Temperaturüberwachung sind die Bremsen mit einem Thermoschalter ausgerüstet.

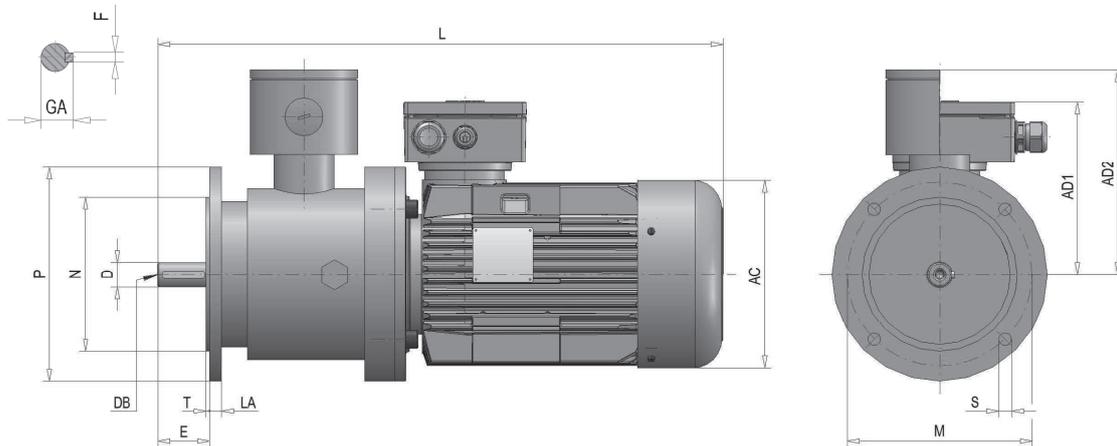
## Sonderausführungen:

- Bremsen mit Handlüftung  
Wahlweise kann die Bremse auch mit Handlüftung geliefert werden. Durch den Zug am Handlüfthebel im stromlosem Zustand wird die Bremse mechanisch gelüftet und die Welle lässt sich leicht drehen
- Bremsen mit Stillstandsheizung gegen Kondensat
- Temperaturüberwachung mit Kaltleitertemperaturfühler ( PTC ) anstatt Thermoschalter
- Bremsmotoren mit zweitem Wellenende
- Bremsmotoren mit Zusatzschwingmasse  
Die Zusatzschwingmasse dient zum ruckfreien Anfahren und Abbremsen und ist unter der Lüfterhaube eingebaut.
- Bremsmotoren mit Fremdlüfter und/oder Hohlwellengeber

## Drehstrom-Bremsmotoren

Type DEx 63 –225  
 Temperaturklasse T1 bis T4  
 Kühlart IC 411

Bauform: IM B5 / IM 3001  
 IM V1 / IM 3011  
 IM V3 / IM 3031

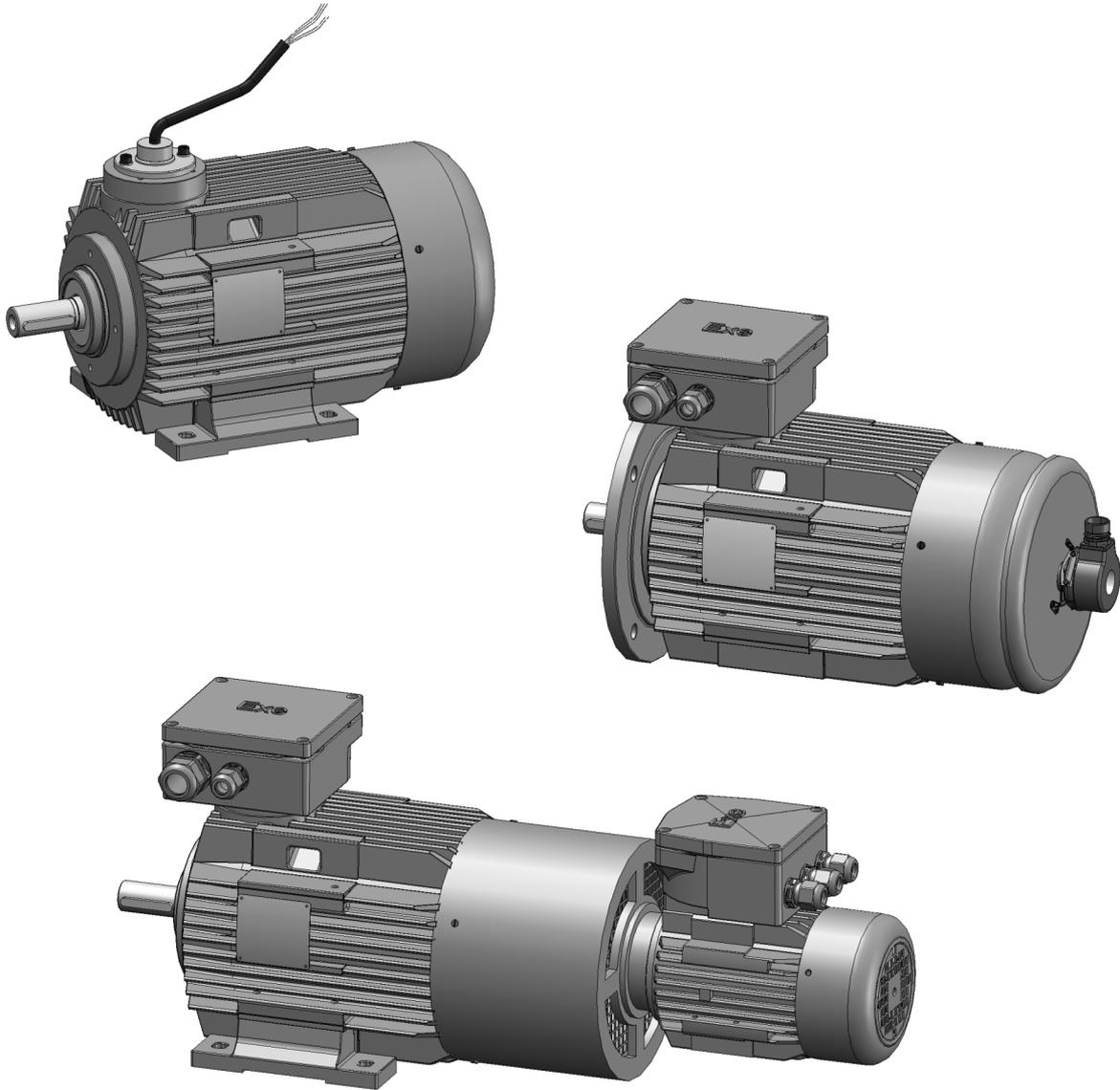


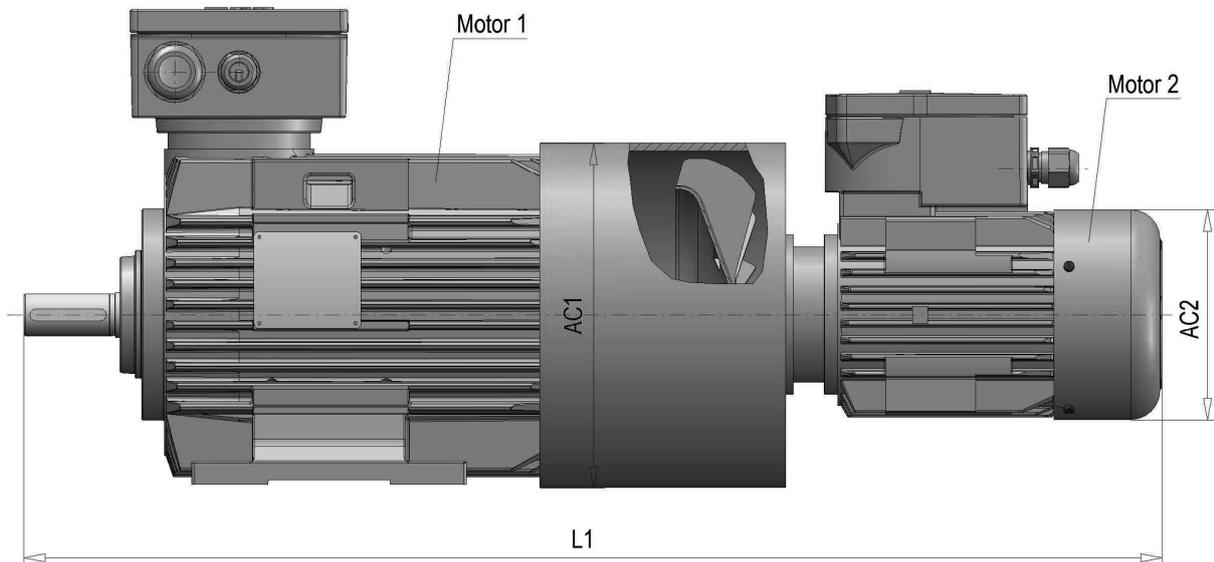
Passungen und Toleranzen siehe Seite 8/2  
 Änderungen vorbehalten

Type	D	E	DB	AC	AD1	AD2	GA	F	S	X	M	N	P	T	LA	L
Dex 63 K/L ...BD8	11	23	M5	125	147	169	12,5	4	9	4	115	95	140	3	10	383
Dex 71 K/L ...BD8	14	30	M5	139	147	169	16	5	9	4	130	110	160	3,5	10	417
Dex 80 K/L ...BD22	19	40	M6	157	169	199	21,5	6	12	4	165	130	200	3,5	12	515
Dex 90 S/L ...BD22	24	50	M8	177	181	199	27	8	12	4	165	130	200	3,5	120	558
Dex 100 L ...BD40	28	60	M10	195	188	224	31	8	14	4	215	180	250	4	14	632
Dex 112 M ...BD60	28	60	M10	219	199	224	31	8	14	4	215	180	250	4	14	654
Dex 132 S/M ...BD150	38	80	M12	258	218	249	41	10	14	4	265	230	300	4	18	777
Dex 160 M/L ...BD180	42	110	M16	310	276	249	45	12	18	4	300	250	350	4	18	911
Dex 180 M/L ...BD335	48	110	M16	345	316	267	51	14	18	4	300	250	350	4	21	1009
Dex 200L ...BD460	55	110	M20	385	346	267	59	16	18	4	350	300	400	4	21	1098
Dex 225S ...BD500	60	140	M20	435	364	267	64	18	18	8	400	350	450	4	21	1154
Dex 225M-2 ...BD500	60	140	M20	435	364	267	59	16	18	8	400	350	450	4	21	1154
Dex 225M ...BD500	60	140	M20	435	364	267	64	18	18	8	400	350	450	4	21	1154



EXPLOSIONSGESCHÜTZE DREHSTROMMOTOREN  
Sonderausführung





Änderungen vorbehalten

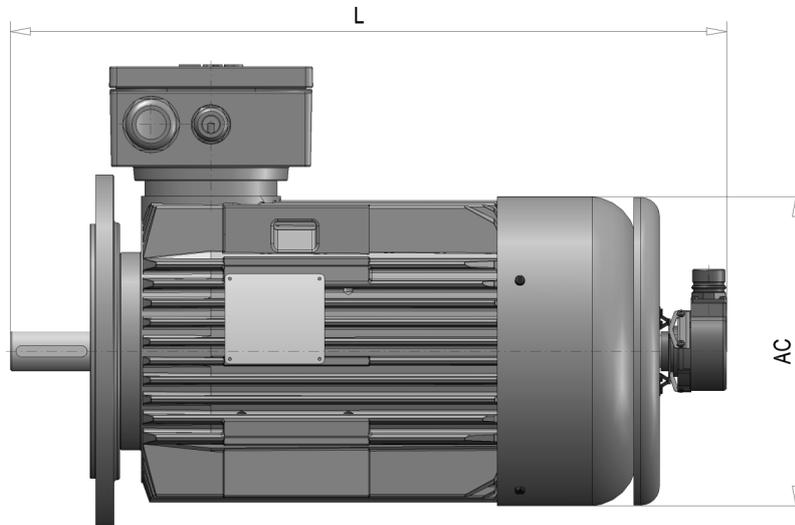
Type (Motor 1)	Motor 2 (Type)	AC1	AC2	L1	Gewicht (4pol - B3) [ca. in Kg]
DEx 80 K/L	71K/2	159	139	614	44 / 46
DEx 90 S/L	71K/2	180	139	637	52 / 55
DEx 100 L/L0	71K/2	198	139	695	63 / 66
DEx 112 M	71K/2	222	139	726	81
DEx 132 S/M	71K/2	261	139	822	106 / 116
DEx 160 M/L	71K/2	317	139	954	188 / 207
DEx 180GM/L	80K/4	355	157	1026	256 / 277
DEx 200GL	80K/4	391	157	1135	296
DEx 225GS	80K/4	439	157	1218	360
DEx 225GM-2	80K/4	439	157	1184	425
DEx 225GM	80K/4	439	157	1218	440
DEx 250GM-2	90L/4	491	177	1380	528
DEx 250GM	90L/4	491	177	1380	523
DEx 280S-2	90L/4	537	177	1422	695
DEx 280S	90L/4	537	177	1422	655
DEx 280M-2	90L/4	537	177	1482	745
DEx 280M	90L/4	537	177	1482	730
DEx 315S-2	90L/4	617	177	1429	867
DEx 315S	90L/4	617	177	1459	867
DEx 315M-2	90L/4	617	177	1599	977
DEx 315M	90L/4	617	177	1629	977
DEx 315M-20	90L/4	617	177	1599	1287
DEx 315M0	90L/4	617	177	1629	1287
DEx 315L-2	90L/4	617	177	1679	1427
DEx 315L	90L/4	617	177	1709	1427

Drehstrommotoren

Typen DEx 63 – 315  
 Temperaturklasse T1 bis T4  
 Kühlart: IC 411

Sonderausführung

Optional können die Motoren der Bg.63-315 mit  
 einem Hohlwellengeber geliefert werden  
 (siehe Seite 16/21)



Änderungen vorbehalten

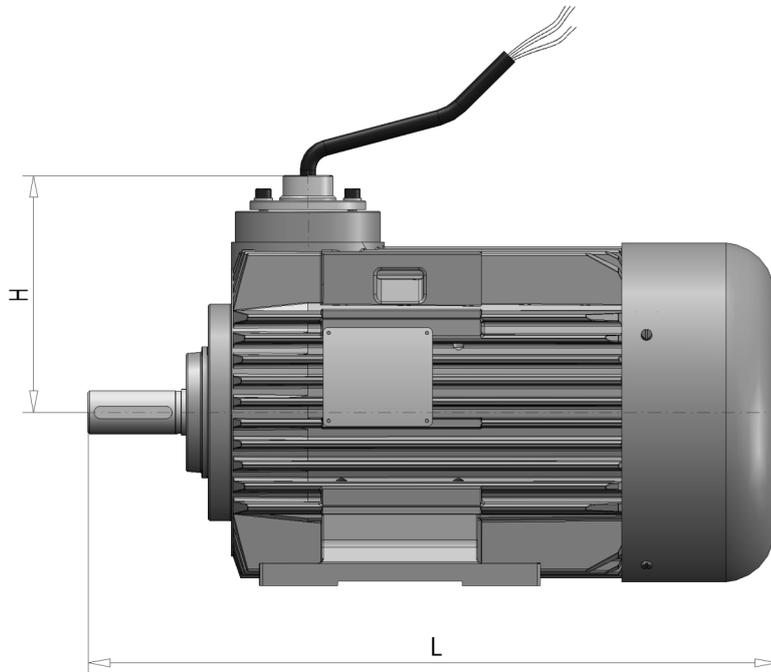
Type (Motor 1)	AC	L	Gewicht (4pol - B3) [ca. in kg]
DEx 63 K/L	125	353	15 / 16
DEx 71 K/L	139	386	17 / 18
DEx 80 K/L	157	435	26 / 28
DEx 90 S/L	177	478	34 / 37
DEx 100 L/L0	195	534	45 / 48
DEx 112 M	219	556	62
DEx 132 S/M	258	640	86 / 96
DEx 160 M/L	310	788	161 / 180
DEx 180GM/L	345	828	217 / 238
DEx 200GL	385	940	252
DEx 225GS	435	1025	312
DEx 225GM-2	435	995	377
DEx 225GM	435	1025	392
DEx 250GM-2	491	Auf Anfrage	487
DEx 250GM	491	Auf Anfrage	482
DEx 280S-2	537	Auf Anfrage	652
DEx 280S	537	Auf Anfrage	612
DEx 280M-2	537	Auf Anfrage	702
DEx 280M	537	Auf Anfrage	687
DEx 315S-2	617	Auf Anfrage	822
DEx 315S	617	Auf Anfrage	822
DEx 315M-2	617	Auf Anfrage	932
DEx 315M	617	Auf Anfrage	932
DEx 315M-20	617	Auf Anfrage	1242
DEx 315M0	617	Auf Anfrage	1242
DEx 315L-2	617	Auf Anfrage	1382
DEx 315L	617	Auf Anfrage	1382

Drehstrommotoren

Typen DEx 63 – 225  
 Temperaturklasse T1 bis T4  
 Kühlart: IC 411

Sonderausführung

Optional können die Motoren der Bg.63-225 mit  
 direkten Kabelanschluss anstatt mit Klemmenkasten  
 geliefert werden (Kabellänge nach Kundenwunsch)



Änderungen vorbehalten

Type	L	H	Gewicht (4pol - B3) [ca. in kg]
DEx 63 K/L	238	112	9 / 10
DEx 71 K/L	271	112	11 / 12
DEx 80 K/L	317	126	20 / 22
DEx 90 S/L	360	135	28 / 31
DEx 100 L/L0	416	142	38 / 42
DEx 112 M	438	154	56
DEx 132 S/M	534	179	80 / 89
DEx 160 M/L	667	211	147 / 166
DEx 180GM/L	704	256	203 / 224
DEx 200GL	790	288	238
DEx 225GS	882	308	298
DEx 225GM-2	852	308	363
DEx 225GM	852	308	378