

TX11 Premium Line Motors

The widest choice of standard and custom made solutions

Asynchrone Drehstrommotoren
mit hohem Wirkungsgrad
(ErP, EISA, MEPS)

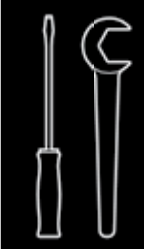
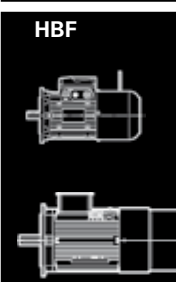
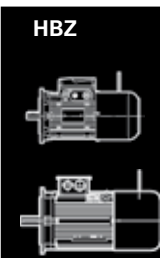
High efficiency asynchronous
three-phase motors
(ErP, EISA, MEPS)

Edition January 2015 - Extended IE3 Range



Eigenschaften und Vorteile	
Asynchrone Drehstrom-Motoren, Bremsmotoren	
Produktpalette	
1. Symbole	
2. Allgemeines	
2.1 Wirkungsgradklassen	
2.2 Betriebsart	
2.3 Beurteilungs- und Nachprüfungsrechnungen	
2.4 Änderung der Nenneigenschaften	
2.5 Schallpegel	
2.6 Betrieb mit Frequenzumrichter	
2.7 Toleranzen	
2.8 Spezifische Normen	
3. Asynchroner Drehstrommotor HB	
3.1 Bezeichnung	
3.2 Eigenschaften	
3.3 Radial- und Axialbelastungen auf Wellenende	
3.4 HB-Motor - Technische Daten 400V 50 Hz	
3.5 HB-Motor - Technische Daten 415V 50 Hz	
3.6 HB-Motor - Technische Daten 460V 60 Hz	
3.7 HB-Motorabmessungen	
3.8 Sonderausführungen und Zubehör	
3.9 Typenschild	
4. HBZ-Bremsmotor für Getriebemotoren	
4.1 Bezeichnung	
4.2 Eigenschaften	
4.3 Radial- und Axialbelastungen auf Wellenende	
4.4 Eigenschaften der HBZ-Motorbremse	
4.5 HBZ-Motor - Technische Daten 400V 50 Hz	
4.6 HBZ -Motor- Technische Daten 415V 50 Hz	
4.7 HBZ-Motor - Technische Daten 460V 60 Hz	
4.8 HBZ-Motorabmessungen	
4.9 Sonderausführungen und Zubehör	
4.10 Typenschild	
5. HBF-Bremsmotoren für spezifische Anwendungen	
5.1 Bezeichnung	
5.2 Eigenschaften	
5.3 Radial- und Axialbelastungen auf Wellenende	
5.4 Eigenschaften der HBF-Motorbremse	
5.5 HBF-Motor - Technische Daten 400V 50 Hz	
5.6 HBF-Motor - Technische Daten 415V 50 Hz	
5.7 HBF-Motor - Technische Daten 460V 60 Hz	
5.8 HBF-Motorabmessungen	
5.9 Sonderausführungen und Zubehör	
5.10 Typenschild	
6. HBV-Bremsmotor für spezifische Anwendungen	
6.1 Bezeichnung	
6.2 Eigenschaften	
6.3 Radial- und Axialbelastungen auf Wellenende	
6.4 Eigenschaften der HBV-Motorbremse	
6.5 HBV-Motor - Technische Daten 400V 50 Hz	
6.6 HBV-Motor - Technische Daten 415V 50 Hz	
6.7 HBV-Motor - Technische Daten 460V 60 Hz	
6.8 HBV-Motorabmessungen	
6.9 Sonderausführungen und Zubehör	
6.10 Typenschild	
7. Aufstellung und Wartung	
7.1 Allgemeine Sicherheitsvorrichtungen	
7.2 Aufstellung: Allgemeine Informationen	
7.3 Periodische Wartung	
Motor	
HBZ-Bremse	
HBF-Bremse	
HBV-Bremse	
7.4 Verbindungen	
Motor	
HBZ-, HBV-Bremse (Gleichrichter)	
HBF-Bremse	
Hilfsausrüstungen	
7.5 Bauschema	
Technische Formeln	
Catalogs	
Revisionen	

Features and benefits	4
Asynchronous three-phase motors, brake motors	6
Product range	8
1. Symbols	10
2. General	11
2.1 Energy efficiency classes	
2.2 Duty types	
2.3 Verifying and evaluating calculations	
2.4 Variations of nominal specifications	
2.5 Sound levels	
2.6 Running with inverter	
2.7 Tolerances	
2.8 Specific standards	
3. HB asynchronous three-phase motor	21
3.1 Designation	
3.2 Specifications	
3.3 Radial and axial loads on shaft end	
3.4 HB motor - Technical data 400V 50 Hz	
3.5 HB motor - Technical data 415V 50 Hz	
3.6 HB motor - Technical data 460V 60 Hz	
3.7 HB motor dimensions	
3.8 Non-standard designs and accessories	
3.9 Name plate	
4. HBZ brake motor for gearmotors	61
4.1 Designation	
4.2 Specifications	
4.3 Radial and axial loads on shaft end	
4.4 HBZ motor brake specifications	
4.5 HBZ motors - Technical data 400V 50 Hz	
4.6 HBZ motors - Technical data 415V 50 Hz	
4.7 HBZ motors - Technical data 460V 60 Hz	
4.8 HBZ motor dimensions	
4.9 Non-standard designs and accessories	
4.10 Name plate	
5. HBF brake motors for specific applications	105
5.1 Designation	
5.2 Specifications	
5.3 Radial and axial loads on shaft end	
5.4 HBF motor brake specifications	
5.5 HBF motors - Technical data 400V 50 Hz	
5.6 HBF motors - Technical data 415V 50 Hz	
5.7 HBF motors - Technical data 460V 60 Hz	
5.8 HBF motor dimensions	
5.9 Non-standard designs and accessories	
5.10 Name plate	
6. HBV brake motors for specific applications	147
6.1 Designation	
6.2 Specifications	
6.3 Radial and axial loads on shaft end	
6.4 HBV motor brake specifications	
6.5 HBV motors - Technical data 400V 50 Hz	
6.6 HBV motors - Technical data 415V 50 Hz	
6.7 HBV motors - Technical data 460V 60 Hz	
6.8 HBV motor dimensions	
6.9 Non-standard designs and accessories	
6.10 Name plate	
7. Installation and maintenance	185
7.1 General safety instructions	
7.2 Installation: general directions	
7.3 Periodical maintenance	
Motor	
Brake HBZ	
Brake HBF	
Brake HBV	
7.4 Wirings	
Motor	
Brake HBZ, HBV (rectifier)	
Brake HBF	
Auxiliary equipments	
7.5 Constructive schemes	
Technical formulae	199
Catalogs	200
Index of revisions	202



- Modernes Design mit innovativen Lösungen

- **Konkurrenzfähigkeit, Leistung, Qualität**
- **Hoher Wirkungsgrad**
- **Übereinstimmung mit den neuesten Normen** bezüglich der Energie-Leistungsfähigkeit

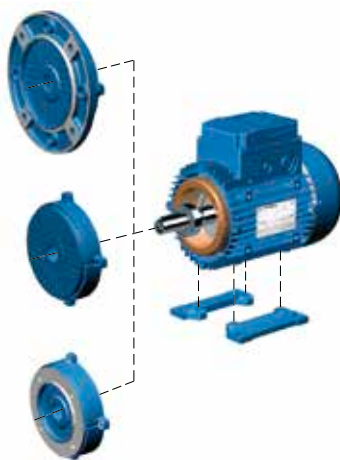


- Advanced design offering cutting-edge solutions

- **Competitiveness, performance, quality**
- **Enhanced efficiency**
- **Compliance with the latest standards** concerning energy efficiency

- Maximale Flexibilität durch die umfangreiche Reihe von Sonderausführungen, Mehrspannungsgleichrichter, Übereinstimmung mit NEMA MG1 - 12 standardmäßig, drei verschiedene Bremsmotortypen (mit Gs-Bremse, DS-Bremse, Gs-Sicherheitsbremse) zur Verfügung

- **Einfache Anwendung**
- **Einfache Anwendung bei NEMA-Umgebung**
- **Einfache Verkabelung**
- **Service**



- Maximum versatility thanks to our wide non-standard design range, and thanks to the multivoltage brake rectifier, the compliance to NEMA MG1- 12 as standard, and availability of three different types of brake motors (with d.c. brake, a.c. brake, d.c. safety brake)

- **Easy application**
- **Easy application in NEMA environment**
- **Easy wiring**
- **Service**

- Starke und präzise Mechanik, reichliche Bemessung der Lager, lebensdauergeschmiert mit Fett für hohe Temperaturen, Schilde und Flansche auf Augen befestigt, montierte Füße, IP55 Schutzart, Kupplungstoleranzen nach Präzisionsklasse, hintere Bohrung zur Motordemontage

- **Hervorragend passend für Getriebemotoren**
- **Widerstandsfähig gegen die typischen wechselnden Torsionsbelastungen bei Anwendungen mit Bremsmotoren**
- **Exzellent niedriger Geräuscharm**
- **Einfacher Umbau der Bauform**
- **Einfache Wartung**



- Particularly strong and precise mechanic construction with duly proportioned bearings lubricated « for life» with grease for high temperature, flanges and shields fitted on bosses, inserted feet, protection IP 55, mating tolerances under «accuracy» rating, rear thread hole for motor dismounting

- **Maximum suitability for gearmotor coupling**
- **Maximum resistance to alternate torsional stresses typical of brake motor applications**
- **Excellent low noise running**
- **Easy mounting position conversion**
- **Easy maintenance**

<ul style="list-style-type: none"> • Mehrspannungsgleichrichter (Patentmeldung) mit einer konstanten Abtriebsspannung, unabhängig von der Eingangsspannung und deren Toleranzen hat man eine konstante Ausgangsspannung, sowie eine kleinere Bremsspannung verglichen mit konventionellen Gleichrichtern <p>→ Mögliche Bremsversorgung bei 230, 400 oder 460 V DS</p> <p>→ Höchste Konstanz bei den Bremsleistungen, weniger Energie, weniger Spulenerwärmung, kleinerem Bremsverzug</p> <p>→ Keine Sonderbremsspule</p> <p>→ Serienmäßig geeignet für NEMA-Umgebung</p> <p>→ Ab Lager lieferbar, hohe Flexibilität</p>		<ul style="list-style-type: none"> • Multi-voltage brake rectifier (patent pending) generating a pre-set constant output voltage independent from input supply (and from its fluctuations) and, compared to a usual rectifier, reducing the voltage, and keeping the brake released <p>→ Possibility to supply the brake at 230, 400 or 460 V a.c. indifferently</p> <p>→ Higher steadiness of brake characteristics, lower energy consumption, lower coil heating and lower braking delay</p> <p>→ No special brake coil</p> <p>→ Ready to be used in NEMA environment</p> <p>→ Max stock availability and flexibility</p>
<ul style="list-style-type: none"> • Reichliche elektromagnetische Dimensionierung: Elektroblech mit niedrigen Verlusten, Phasentrennung, Isolationsklasse F, Übertemperaturklasse B • Übereinstimmung mit den Europäischen Richtlinien über Wirkungsgrad • Drehstrommotoren Wirkungsgradklasse IE2 (IE3 auf Anfrage), MEPS Level 1A (Level Heff-A auf Anfrage), EISA Energy Efficiency (Premium Efficiency auf Anfrage) • Bremsmotoren Wirkungsgradklasse IE1 (IE2, MEPS Level 1A, EISA Energy Efficiency auf Anfrage) <p>→ Widerstandsfähig bezüglich der typischen Erwärmungen beim Betrieb als Bremsmotor</p> <p>→ Maximale Eignung für den Betrieb mit Frequenzumrichter</p>	 <p>IE1- IE2 - IE3 (ErP)</p> <p>Level1A (MEPS) Level Heff-A (MEPS)</p> <p>NEMA Energy (EISA) Premium Efficiency (EISA)</p>	<ul style="list-style-type: none"> • Generous electromagnetic sizing: low loss magnetic insulated stamping, high copper volume, phase separators on head, insulation class F, overtemperature class B • Compliance to different energy saving regulations: • Three-phase motors with efficiency class to IE2 (IE3 on request), MEPS Level 1A (Level Heff-A on request), EISA Energy Efficiency (Premium Efficiency on request) • Brake motor with efficiency class to IE1 (IE2, MEPS Level 1A, EISA Energy Efficiency on request) <p>→ Maximum resistance to thermal stresses typical of brake motor applications</p> <p>→ Maximum inverter duty suitability</p>
<ul style="list-style-type: none"> • Qualifizierte Beratung und Unterstützung während der Konstruktionsphase <p>→ Qualifizierte Beratung während der Vorverkaufsphase</p> <p>→ Neues on-line Auswahlprogramm: E-catalog</p> <p>→ Optimierte Lösung: Leistungen, Zuverlässigkeit und Wirtschaftlichkeit</p>		<ul style="list-style-type: none"> • Competent assistance and technical support during design activities <p>→ Skilled pre-sale service</p> <p>→ New on-line selection tool: e-catalog</p> <p>→ Selection optimization: performance, reliability, cost-efficiency</p>
<ul style="list-style-type: none"> • Weltweiter Service <p>→ Direkter weltweiter Verkaufs- und Service-Netz; s. www.rossi-group.com</p>		<ul style="list-style-type: none"> • Global service <p>→ Direct worldwide Sale and Service Network; see www.rossi-group.com</p>
<ul style="list-style-type: none"> • 3-Jahre Garantie <p>→ Qualitätsgarantie</p>		<ul style="list-style-type: none"> • 3 year warranty <p>→ Quality warranty</p>

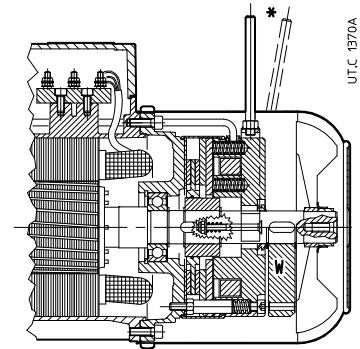
HB

Asynchroner Drehstrommotor
Asynchronous three-phase motor



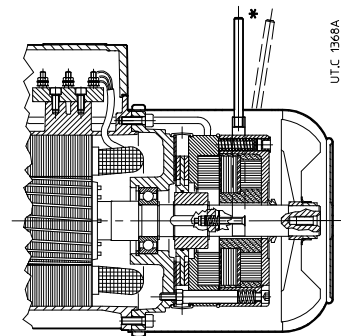
HBZ

Asynchroner Drehstrombremsmotor
mit **Gs-Bremse**
Asynchronous three-phase **brake**
motor with **d.c. brake**



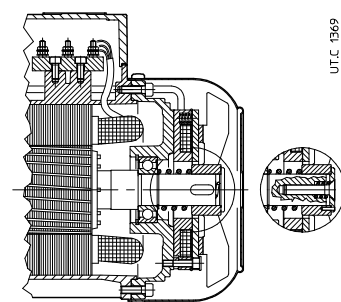
HBF

Asynchroner Drehstrombremsmotor
mit **DS-Bremse**
Asynchronous three-phase **brake**
motor with **a.c. brake**



HBV

Asynchroner Drehstrombremsmotor
mit **Gs-Sicherheitsbremse**
Asynchronous three-phase **brake**
motor with **d.c. safety brake**



Asynchrone Drehstrom- und Bremsmotoren

Asynchronous three-phase motors, brake motors

Moderne Motorenreihe mit **denselben Statorpaketen**, denselben **Rotoren**, denselben **Gehäusen, Flanschen**, Leistungen und mit den meisten technischen Lösungen der Zwillingsreihe von Bremsmotoren (**HBZ, HBF, HBV**).

Die großzügige elektromagnetische Bemessung erlaubt **hohe Wirkungsgradwerte in Übereinstimmung mit den Richtlinien über Energiesparung** zu haben.

- Drehstrommotoren Wirkungsgradklasse **IE2, MEPS Level 1A, EISA Energy Efficiency** (je nach Versorgungsspannung); auf Anfrage **IE3, MEPS Level Heff-A, Premium Efficiency**;
- Bremsmotoren mit Wirkungsgradklasse **IE1**; auf Anfrage **IE2, MEPS Level 1A, EISA Energy Efficiency**.

Der elektrische Teil (Klemmenbrett, Typenschild, usw.) ist konzipiert worden, um nach **NEMA MG1-12** zur höchsten Universalität und Anwendungsfreundlichkeit standardmäßig anzubieten.

Die Robustheit und die Präzision der mechanischen Konstruktion, die großzügig bemessenen Lager und die erweiterte Sonderausführungsreihe unserer Motoren eignen sich besonders zur Kupplung mit Getriebemotoren.

Dank seiner erheblichen Eigenschaften von **Geräuscharm, Progressivität** und **Dynamik** kann er in der **Kupplung mit Getriebemotor** angewendet werden, da er **die dynamischen Überlasten der Anlauf- und Bremsphasen** (besonders beim Umschalten) **minimieren** und einen **sehr guten Drehmomentwert** behalten kann.

Maximale **Betriebsprogression** – sowohl beim Anlauf als auch beim Bremsen – dank des langsameren Bremsankers (als der DS-Typ HBF) und der verzögerten Wirkung (typisch für eine Gs-Bremse).

Umfangreiche **Reihe von Zubehörteilen und Sonderausführungen**, um allerlei Anwendungen der Getriebemotoren erfüllen zu können (z.B.: IP 56, IP 65, Schwungrad, Drehgeber, Fremdlüfter, Fremdlüfter und Drehgeber, zweites Wellenende, integrierter Motor- Frequenzumrichter, usw.).

* Auf Anfrage

Advanced design motors sharing the **same stator windings**, the same **rotors**, the same **housings**, the same **flanges**, the same performance, and the majority of technical solutions with its twin brake motor series (**HBZ, HBF, HBV**).

The generous electromagnetic sizing allow to achieve **high efficiency values** complying with **different energy saving regulations**:

- three-phase motor complying with efficiency class **IE2, MEPS Level 1A, EISA Energy Efficiency** (according to voltage supply); on request **IE3, MEPS Level Heff-A, Premium Efficiency**;
- brake motor complying with class **IE1**; on request **IE2, MEPS Level 1A, EISA Energy Efficiency**.

The electric design (terminal block, name plate, etc.) has been studied to comply, as standard, also with **NEMA MG1-12** for the maximum application flexibility and facility.

The strength and the precision of mechanical construction, the generous bearings and the wide range of non-standard designs available on catalog make this motor particularly suitable for coupling with gearmotors.

Thanks to its outstanding **low noise, progressivity** and **dynamic** characteristics, it is specifically suitable for **coupling with gearmotor minimizing the dynamic overloads** deriving from **starting and braking phases** (especially in case of motion reversals) and maintaining a **very good braking torque value**.

The excellent **operation progressivity** - when starting and braking - is assured by the brake anchor which is less quick in the impact (compared to a.c. HBF) and by the slight quickness of d.c. brakes.

Offering a comprehensive **range of accessories and non-standard designs** in order to satisfy all possible gearmotor application fields (e.g. IP 56, IP 65, flywheel, encoder, independent cooling fan, independent cooling fan and encoder, double extension shaft, integrated motor-inverter, etc.).

* on request

Dank der **erheblichen DS-Bremsbereitschaft** und **Bremsleistung** ist dieser Bremsmotor **für sehr schwere Betriebe besonders geeignet**, wo starke und **sehr schnelle Bremsungen** und **viele Anläufe** erfordert werden (z.B.: Aufheben mit vielen Anläufen, normalerweise bei Größe > 132 und/oder mit Jog-Betrieb).

Im Gegenteil wegen ihrer **hoch dynamischen Eigenschaften** (Bremsbereitschaft und Schalthäufigkeit) **ist die Anwendung mit Getriebemotor zu vermeiden**, besonders wenn diese Eigenschaften für die Anwendung nicht absolut notwendig sind (um unnützliche Überbelastungen auf den Antrieb im allgemeinen zu vermeiden).

Umfangreiche **Reihe von Zubehör und Sonderausführungen**, um allerlei Anwendungen der Getriebemotoren erfüllen zu können (insbesondere für HBF: IP 56, IP 65, Drehgeber, Fremdlüfter, Fremdlüfter und Drehgeber, zweites Wellenende, integrierter Motor- Frequenzumrichter, usw.).

* Auf Anfrage

The **high reactivity** typical of **a.c. brake** and the **high braking capacity** make this brake motor **particularly suitable for heavy duties** requiring **quick brakings** and a **high number of operations** (e.g.: lifts with high frequency of starting, usually for size > 132, and/or for jog operations).

Vice versa, its very **high dynamic characteristics** (rapidity and frequency of starting) **are not advisable for the use in gearmotor coupling**, especially when these features are not strictly necessary for the application (avoiding useless overloads on the whole transmission).

Comprehensive **range of accessories and non-standard designs** in order to satisfy all application needs of gearmotors (in particular for HBF: IP 56, IP 65, encoder, independent cooling fan, independent cooling fan and encoder, double extension shaft, integrated motor-inverter, etc.).

* on request

Maximale Wirtschaftlichkeit, sehr reduzierter Raumbedarf und mäßiges Bremsmoment, geeignet für die Kupplung mit Getriebemotor und typisch anwendbar als Bremse für **Sicherheits- oder Standbremse** im Allgemeinen (z.B.: Schneidmaschinen) und für Bremsungen am Ende der Beschleunigungsrampe **bei Betrieb mit Frequenzumrichter**.



Mit Lüfter aus Gusseisen standard ausgerüstet, welcher eine Schwungradwirkung liefert, die die schon optimale Anlauf- und Bremsungsprogression (typisch von einer Gs-Bremse) erhöht und auch **für «leichte» Fahrtritte¹⁾ geeignet**.

1) Mechanismus-Gruppe M4 (max 180 Anl./h) und Lastzustand L 1 (leicht) oder L 2 (mäßig) nach ISO 4301/1, F.E.M./II 1997.

Featuring **maximum economy, very reduced overall dimensions and moderate braking torque**, it is suitable for the coupling with gearmotor and can be applied as brake for **safety or parking stops** (e.g. cutting machines) and for operations at deceleration ramp end **during the running with inverter**.

The standard cast iron fan supplies a flywheel effect increasing the very good progressivity of starting and braking (typical of d.c. brake) being particularly **suitable for «light»¹⁾ traverse movements**.

1) Mechanism group M4 (max 180 starts/h) and on-load running L1 (light) or L2 (moderate) to ISO 4301/1, F.E.M./II 1997.




Größe Size		Drehstrommotoren - Three-phase motors					
		HB2 ¹⁾			HB3 ²⁾		
		IE2 ErP (2009/125/EC)	Level 1A MEPS (2006)	Energy Efficiency EISA (2007) 9 Klemmen (≤160S) 9 terminals (≤160S) SF 1,15  (≤160S)	IE3 ErP (2009/125/EC)	Level Heff-A MEPS (2006)	Premium Efficiency EISA (2007) 9 Klemmen 9 terminals SF 1,15 
63 ... 160S	2, 4, 6, 8	HB2 Δ230 Y400-50 Δ265 Y460-60	HB2 Δ240 Y415-50	HB2 YY230 Y460-60	HB3 Δ230 Y400-50 Δ265 Y460-60 ³⁾	HB3 Δ240 Y415-50	HB3 YY230 Y460-60
160M ... 200	4, 6	-	-	-	HB3 Δ400-50	HB3 Δ415-50	-
225 ... 280	4, 6	-	-	-	HB3 Δ400-50	HB3 Δ415-50	-

- Nicht verfügbar.

- 1) Ausser der 8-poligen Motoren, die Leistungen $P_1 < 0,75$ kW (ausser der Anwendbarkeit der Normen) und die auf Kap. 3.4, 3.5, 3.6 gekennzeichneten Fälle, für welche die Nennleistung und die Typenschilddaten sich auf Aussetzbetrieb S3 70% (S2 30 min für Motoren MEPS) beziehen; in diesen Fällen wird die Motorbezeichnung **HB**.
- 2) 8-polige Motoren, nicht lieferbar.
- 3) 6-polige Motoren, auf Typenschild ist eine einzige Spannung Δ230Y 400-50 angegeben.

- Not available.

- 1) Except for 8 poles motors, power $P_1 < 0,75$ kW (out of standard ranges) and for cases highlighted at ch. 3.4, 3.5, 3.6 for which the rated power and name plate are referred to intermitted duty S3 70% (S2 30 min for MEPS motors); in these cases the motor code becomes **HB**.
- 2) 8 poles motor not available.
- 3) For motor 6 poles, on name plate there ia a single line of supply Δ230 Y 400-50.

Bremsmotoren - Brake motors								
IE1 ¹⁾ ErP (2009/125/EC)	HB...		HB2... ²⁾			HB3 ... ²⁾		
	-	-	IE2 ErP (2009/125/EC)	Level 1A MEPS 2006	Energy Efficiency EISA 2007	IE3 ErP (2009/125/EC)	Level Heff-A MEPS (2006)	Premium Efficiency EISA (2007)
		9 Klemmen (≤160S) 9 terminals (≤160S) SF 1,15 			9 Klemmen 9 terminals SF 1,15 			9 Klemmen 9 terminals SF 1,15 
HBZ HBF HBV Δ230 Y400-50 Δ265 Y460-60	HBZ HBF HBV Δ240 Y415-50	HBZ HBF HBV YY230 Y460-60	HB2Z HB2F HB2V Δ230 Y400-50 Δ265 Y460-60	HB2Z HB2F HB2V Δ240 Y415-50	HB2Z HB2F HB2V YY230 Y460-60	-	-	-
HBZ HBF - Δ400-50	HBZ - - Δ415-50	HBZ - - Δ460-60	-	-	-	HB3Z - - Δ400-50	HB3Z - - Δ415-50	-
-	-	-	-	-	-	-	-	-

- Nicht lieferbar.

1) Ausser 8-poligen Motoren, Leistungen $P_1 < 0,75$ kW (ausser dem Anwendbarkeitfeld der IEC 60034-30) und den auf Kap. 4.5 (HBZ), 5.5 (HBF), 6.5 (HBV) gekennzeichneten Fällen.

2) Auf Anfrage (8-polige Motoren, nicht lieferbar).

- Not available.

1) Except for 8 poles motor, power $P_1 < 0,75$ kW (out of IEC 60034-30 range) and for cases highlighted at ch. 4.5 (HBZ), 5.5 (HBF), 6.5 (HBV).

2) On request (8 poles motors not available).

1. Symbole

C	–	Deklassierung des Drehmoments;
C	[mm]	Verschleiss der Bremsscheibe (Stärkeverlust)
C_{\max}	[mm]	höchst zulässiger Verschleiss der Bremsscheibe;
$\cos\varphi$	–	Leistungsfaktor;
η	–	Wirkungsgrad = Verhältnis zwischen mechanischer verfügbarer Leistung und elektrischer aufgenommenener Leistung;
f	[Hz]	Frequenz;
f_{\min}, f_{\max}	[Hz]	Minimale Frequenz, maximale Betriebsfrequenz;
I_N	[A]	Nennstrom;
I_S	[A]	Anlaufstrom;
J_0	[kg m ²]	Motormassenträgheitsmoment;
J_V	[kg m ²]	zusätzliches Motormassenträgheitsmoment des Schwungrades bei W-Ausführung; zusätzlicher J_0 -Wert für das Gesamtmotormassenträgheitsmoment;
J	[kg m ²]	Außenmassenträgheitsmoment (Kupplungen, Antrieb, Getriebe, angetriebene Maschine) bezogen auf die Motorachse;
M_N	[N m]	Nenndrehmoment;
M_S	[N m]	Anlaufdrehmoment, bei Direkteinschaltung;
M_{\max}	[N m]	Höchst Drehmoment, bei Direkteinschaltung;
M_a	[N m]	Mittelbeschleunigungsmoment;
M_f	[N m]	Bremsmoment
$M_{\text{erfordert}}$	[N m]	Drehmoment, das von der Maschine durch Arbeit und Reibung aufgenommen wird
n_N	[min ⁻¹]	Nenndrehzahl;
n_{\min}, n_{\max}	[min ⁻¹]	minimale Drehzahl, maximale Betriebsfrequenz;
P_N	[kW]	Nennleistung;
$P_{\text{erfordert}}$	[kW]	Leistung von der Maschine aufgenommen und auf die Motorachse bezogen;
R	–	Frequenzverstellbereich;
t_1	[ms]	Ankerlüftzeit;
t_2	[ms]	Bremsverzögerung;
t_a	[s]	Anlaufzeit;
t_f	[s]	Bremszeit;
φ_a	[rad]	Anlaufdrehwinkel;
φ_f	[rad]	Bremsdrehwinkel;
μ	–	Reibungszahl
U	[V]	elektrische Spannung;
W_1	[MJ/mm]	Reibungsarbeit für 1 mm Stärkeverlust der Bremsscheibe;
W_f	[J]	Reibungsarbeit bei jedem Bremsvorgang;
z_0	[Anl./h]	Maximale zulässige Leerschalthäufigkeit/h des Motors mit Einschaltdauer 50%.

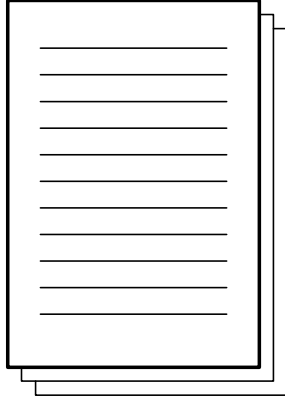
1. Symbols

C	–	torque derating;
C	[mm]	brake disk wear (reduction of thickness);
C_{\max}	[mm]	maximum brake disk wear allowed;
$\cos\varphi$	–	power factor;
η	–	efficiency = ratio between mechanic power available and electric power absorbed;
f	[Hz]	frequency;
f_{\min}, f_{\max}	[Hz]	minimum and maximum operating frequency;
I_N	[A]	nominal current;
I_S	[A]	starting current;
J_0	[kg m ²]	moment of inertia (of mass) of the motor;
J_V	[kg m ²]	flywheel additional moment of inertia (of mass) in case of W design; value to be added to J_0 to obtain total motor moment of inertia;
J	[kg m ²]	external moment of inertia (of mass) (couplings, transmission, gear reducer, driven machine) referred to motor shaft;
M_N	[N m]	nominal torque;
M_S	[N m]	starting torque, with direct on-line start;
M_{\max}	[N m]	maximum torque, with direct on-line start;
M_a	[N m]	mean acceleration torque;
M_f	[N m]	braking torque;
M_{required}	[N m]	torque absorbed by the machine through work and frictions;
n_N	[min ⁻¹]	nominal speed;
n_{\min}, n_{\max}	[min ⁻¹]	minimum and maximum operating speed;
P_N	[kW]	nominal power;
P_{required}	[kW]	power absorbed by the machine referred to motor shaft;
R	–	frequency variation ratio;
t_1	[ms]	delay of anchor release;
t_2	[ms]	delay of braking;
t_a	[s]	starting time;
t_f	[s]	braking time;
φ_a	[rad]	starting rotation angle;
φ_f	[rad]	braking rotation angle;
μ	–	friction coefficient
U	[V]	electric voltage;
W_1	[MJ/mm]	friction work generating a brake disk wear of 1 mm;
W_f	[J]	friction work dissipated for each braking;
z_0	[starts/h]	maximum number of no-load starts/h allowed by motor with cyclic duration factor 50%.

Allgemeine Informationen

General

2



Inhalt

2.1 Wirkungsgradklassen	12
2.2 Betriebsart	13
2.3 Beurteilungs- und Nachprüfungsrechnungen	13
2.4 Änderung der Nenneigenschaften	14
2.5 Schallpegel	15
2.6 Betrieb mit Frequenzumrichter	15
2.7 Toleranzen	19
2.8 Spezifische Normen	20

Contents

2.1 Energy efficiency classes	12
2.2 Duty types	13
2.3 Verifying and evaluating calculations	13
2.4 Variations of nominal specifications	14
2.5 Sound levels	15
2.6 Running with inverter	15
2.7 Tolerances	19
2.8 Specific standards	20

2. Allgemeine Informationen

2.1 Wirkungsgradklassen

Die Ökodesign-Richtlinie 2009/125/EG zur Schaffung eines Rahmens für die Festlegung von Anforderungen an die umweltgerechte Gestaltung energieverbrauchsrelevanter Produkte (ErP-Richtlinie, Energy-related Products) bestimmt, dass die asynchronen Drehstrommotoren für den europäischen Markt in Wirkungsgradklasse **IE2** oder höher sein müssen, bezüglich der 3 Wirkungsgradklassen der **IEC 60034-30**:

- IE1**: Standardwirkungsgradklasse (ersetzt EFF2);
- IE2**: Hochwirkungsgradklasse (ersetzt EFF1);
- IE3**: Premiumwirkungsgradklasse.

Die Anwendungsgrenzen der IEC 60034-30 sind:

- Asynchrone Drehstrommotoren 50 oder 60 Hz;
- Einzelpolarität: 2, 4, 6-polig;
- Versorgungsspannung max 1000 V;
- Leistung 0,75 ... 375 kW;
- Dauer- oder Aussetzbetrieb S3 80% oder höher.

Davon ausgeschlossen sind:

- **Bremsmotoren**;
- **ATEX**-Motoren;
- Motoren für exklusive **Versorgung** durch **Frequenzrichter**;
- in Maschinen **integrierte** Motoren, die separat nicht getestet werden dürfen.

Ähnliche Regulierungen über Energiesparung sind in den Vereinigten Staaten von Amerika und Kanada (**EISA**, Energy Independence and Security Act), Australien und Neuseeland (**MEPS**, Minimum Energy Performance Standard) gültig.

Die Nicht-Bremsmotoren dieses Katalogs sind in Wirkungsgradklasse IE2¹⁾, MEPS Level 1A²⁾, EISA Energy Efficiency³⁾, je nach den verschiedenen Versorgungsspannungen, ausser:

- Motoren mit Leistungen kleiner als 0,75 kW (ausser dem Anwendbarkeitsbereich der IEC 60034-30);
- Motoren mit nicht genormter Leistung oder Entsprechung Leistung-Motorgröße - s. Kap. 3.4 ... 3.6 - für welche die Leistung und die Typenschilddaten sich auf Aussetzbetrieb S3 70% (S2 30 min bei MEPS-Motoren) beziehen.
- Bremsmotoren (Standard IE1, auf Anfrage IE2).

Auf Anfrage Wirkungsgradklasse IE3¹⁾, MEPS Level Heff-A²⁾, Premium Efficiency³⁾.

- 1) Nach IEC 60034-30, Berechnungsmethode nach IEC 60034-2-1, niedriger Unsicherheitsgrad, Nennversorgungsspannung Δ230 Y400 V 50 Hz, Δ265 Y460 V 60 Hz (Größe ≤ 160S), Δ400 V 50 Hz (Größe ≥ 160M).
- 2) Nach MEPS 2006 AS/NZS 1359:5:2004 Level 1A, Berechnung des Wirkungsgrads nach AS/NZS 1359:102.3 (Test Method A), Nennspannung Δ240 Y415 V 50 Hz.
- 3) Nach NEMA EISA 2007, Berechnungsmethode nach CSA C390-1, Nennversorgungsspannung Δ230 Y460 V 60 Hz.

2. General

2.1 Energy efficiency classes

The directive 2009/125/EC for the «Ecodesign» of the Energy-related Products (directive ErP), decrees that the asynchronous three-phase electric motors addressed to the European market are in energy efficiency class **IE2** or higher, according to the 3 efficiency classes defined by **IEC 60034-30**:

- IE1**: standard efficiency class (replacing EFF2);
- IE2**: high efficiency class (replacing EFF1);
- IE3**: premium efficiency class.

The applicability limits of IEC 60034-30 are:

- asynchronous three-phase motors at 50 or 60 Hz;
- one-speed: 2, 4, 6 poles;
- supply voltage max 1000 V;
- power range 0,75 ... 375 kW;
- continuous or intermittent duty S3 80% or higher.

Excluding:

- **brake** motors;
 - **ATEX** motors;
 - motors for exclusive **supply by inverter**;
 - motors **integrated** in machines which cannot be tested separately.
- Similar regulations concerning energy saving are in force for the markets of the United States and Canada (**EISA**, Energy Independence and Security Act), Australia and New Zealand (**MEPS**, Minimum Energy Performance Standard).

The non-brake motors of present catalog are in efficiency class IE2¹⁾, MEPS Level 1A²⁾, EISA Energy Efficiency³⁾, according to the relevant supply voltages, except for:

- motors having powers lower than 0,75 kW (outside the applicability limit of IEC 60034-30);
- motors having power or motor power-to-size correspondence not according to standard - highlighted at ch. 3.4 ... 3.6 - for which power and nameplate data refer to intermittent duty S3 70% (S2 30 min for MEPS motors).
- brake motors (standard IE1, on request IE2).

On request efficiency class IE3¹⁾, MEPS Level Heff-A²⁾, Premium Efficiency³⁾.

- 1) According to IEC 60034-30, calculation method according to IEC 60034-2-1, low uncertainty degree, nominal supply voltage Δ230 Y400 V 50 Hz, Δ265 Y460 V 60 Hz (size ≤ 160S), Δ400 V 50 Hz (size ≥ 160M).
- 2) According to MEPS 2006 AS/NZS 1359:5:2004 Level 1A, efficiency calculation method according to AS/NZS 1359:102.3 (Test Method A), nominal supply Δ240 Y415 V 50 Hz.
- 3) According to NEMA EISA 2007, calculation method according to CSA C390-1, nominal supply voltage Δ230 Y460 V 60 Hz.

P _N		Bestimmung der Wirkungsgradklasse - Efficiency class definition																											
		η _N ≥																											
		2 pol.			4 pol.			6 pol.																					
		ErP			MEPS			EISA			ErP			MEPS			EISA												
kW	hp	400V - 50Hz			415V - 50Hz			460V - 60Hz			400V - 50Hz			415V - 50Hz			460V - 60Hz			400V - 50Hz			415V - 50Hz			460V - 60Hz			
		IE1	IE2	IE3	Level 1A	Level Heff-A	NEMA Efficient	NEMA Premium	IE1	IE2	IE3	Level 1A	Level Heff-A	NEMA Efficient	NEMA Premium	IE1	IE2	IE3	Level 1A	Level Heff-A	NEMA Efficient	NEMA Premium	IE1	IE2	IE3	Level 1A	Level Heff-A	NEMA Efficient	NEMA Premium
0,75	1	72,1	77,4	80,7	78,8	81,4	75,5	77	72,1	79,6	82,5	80,5	82,9	82,5	85,5	70	75,9	78,9	76	78,8	80	82,5							
1,1	1,5	75	79,6	82,7	80,6	83	82,5	84	75	81,4	84,1	82,2	84,5	84	86,5	72,9	78,1	81	78,3	80,9	85,5	87,5							
1,5	2,5	77,2	81,3	84,2	82,6	84,8	84	85,5	77,2	82,8	85,3	83,5	85,6	84	86,5	75,2	79,8	82,5	79,9	82,4	86,5	88,5							
1,85	2,5	78,6 ¹⁾	82,3 ¹⁾	85,1 ¹⁾	83,4 ¹⁾	85,5 ¹⁾	85,5 ¹⁾	86,5 ¹⁾	78,6 ¹⁾	83,6 ¹⁾	86,1 ¹⁾	84,2 ¹⁾	86,2 ¹⁾	87,5 ¹⁾	89,5 ¹⁾	76,6 ¹⁾	80,9 ¹⁾	83,5 ¹⁾	80,9 ¹⁾	83,3 ¹⁾	87,5 ¹⁾	89,5 ¹⁾							
2,2	3	79,7	83,2	85,9	84,1	86,2	85,5	86,5	79,7	84,3	86,7	84,9	86,9	87,5	89,5	77,7	81,8	84,3	81,9	84,2	87,5	89,5							
3	4	81,5	84,6	87,1	85,3	87,2	87,5 ¹⁾	88,5 ¹⁾	81,5	85,5	87,7	86	87,8	87,5 ¹⁾	89,5 ¹⁾	79,7	83,3	85,6	83,5	85,6	87,5 ¹⁾	89,5 ¹⁾							
4	5,4	83,1	85,8	88,1	86,3	88,1	87,5 ¹⁾	88,5 ¹⁾	83,1	86,6	88,6	87	88,7	87,5 ¹⁾	89,5 ¹⁾	81,4	84,6	86,8	84,7	86,7	87,5 ¹⁾	89,5 ¹⁾							
5,5	7,5	84,7	87	89,2	87,2	88,9	88,5	89,5	84,7	87,7	89,6	87,9	89,5	89,5	91,7	83,1	86	88	86,1	87,9	89,5	91							
7,5	10	86	88,1	90,1	88,3	89,9	89,5	90,2	86	88,7	90,4	88,9	90,4	89,5	91,7	84,7	87,2	89,1	87,3	89	89,5	91							
9,2	12,5	86,9 ¹⁾	88,8 ¹⁾	90,7 ¹⁾	88,9 ¹⁾	90,4 ¹⁾	89,5 ¹⁾	90,2 ¹⁾	86,9 ¹⁾	89,3 ¹⁾	91 ¹⁾	89,4 ¹⁾	90,9 ¹⁾	89,5	91,7 ¹⁾	85,6 ¹⁾	88 ¹⁾	89,7 ¹⁾	88 ¹⁾	89,6 ¹⁾	89,5 ¹⁾	91 ¹⁾							
11	15	87,6	89,4	91,2	89,5	90,9	90,2	91	87,6	89,8	91,4	89,9	91,3	91	92,4	86,4	88,7	90,3	88,7	90,2	90,2	91,7							
15	20	88,7	90,3	91,9	90,3	91,6	90,2	91	88,7	90,6	92,1	90,8	92,1	91	93	87,7	89,7	91,2	89,6	91	90,2	91,7							
18,5	25	89,3	90,9	92,4	90,8	92,1	91	91,7	89,3	91,2	92,6	91,2	92,4	92,4	93,6	88,6	90,4	91,7	90,3	91,6	92,4	93							
22	30	89,9	91,3	92,7	91,2	92,4	91	91,7	89,9	91,6	93	91,6	92,8	92,4	93,6	89,2	90,9	92,2	90,8	92,1	92,4	93							
30	40	90,7	92	93,3	92	93,1	91,7	92,4	90,7	92,3	93,6	92,3	93,4	93	94,1	90,2	91,7	92,9	91,6	92,8	93	94,1							
37	50	91,2	92,5	93,7	92,5	93,6	92,4	93	91,2	92,7	93,9	92,8	93,8	93	94,5	90,8	92,2	93,3	92,2	93,3	93	94,1							
45	60	91,7	92,9	94	92,9	93,9	93	93,6	91,7	93,1	94,2	93,1	94,1	93,6	95	91,4	92,7	93,7	92,7	93,7	93,6	94,5							
55	75	92,1	93,2	94,3	93,2	94,2	93	94,1	92,1	93,5	94,6	93,5	94,4	94,1	95,4	91,9	93,1	94,1	93,1	94,1	93,6	94,5							
75	100	92,7	93,8	94,7	93,9	94,8	93,6	95	92,7	94	95	94	94,9	94,5	95,4	92,6	93,7	94,6	93,7	94,6	94,6	95							
90	125	93	94,1	95	94,2	95	94,5	95	93	94,2	95,2	94,4	95,2	94,5	95,4	92,9	94	94,9	94,2	95	94,1	95,8							
110	150	93,3	94,3	95,2	94,5	95,3	94,5	95	93,3	94,5	95,4	94,7	95,5	95	95,8	93,3	94,3	95,1	94,5	95,3	95	95,8							

1) Wirkungsgradgrenzwert durch Interpolation.

1) Efficiency limit value obtained through interpolation.

2. Allgemeine Informationen

2.2 Betriebsarten

Die auf Katalog angegebenen Nennleistungen beziehen sich auf S1- Dauerbetrieb (außer spezifischen Ausnahmen). Bei Betriebsarten S2 ... S10 kann die Motorleistung gemäß folgender Tabelle erhöht werden; das Anlaufdrehmoment bleibt unverändert.

Dauerbetrieb (S1). — Betrieb bei konstanter Last einer Dauer, die dem Motor erlaubt, das thermische Gleichgewicht zu erreichen.

Kurzzeitbetrieb (S2). — Betrieb bei gleichmäßiger Belastung einer bestimmter Dauer, die jedoch nicht genügend lang ist, damit das Wärme Gleichgewicht hergestellt wird. Daran schließt sich eine Stillstandzeit an, in der sich der Motor auf die Umgebungstemperatur abkühlen kann.

Aussetzbetrieb (S3). — Betriebsart, in welcher eine Reihe identischer Takte abläuft. Sämtliche Takte beinhalten eine Betriebszeit bei gleichmäßiger Belastung und eine Stillstandzeit. Weiterhin, in dieser Betriebsart dürfen die Stromspitzenwerte beim Anlauf die Motorerwärmung nur geringfügig beeinflussen.

$$\text{Einschaltdauer} = \frac{N}{N+R} \cdot 100\%$$

N ist die Betriebszeit bei gleichmäßiger Belastung, R die Stillstandzeit und $N + R = 10$ min (falls höher, rückfragen) sind.

2. General

2.2 Duty types

Rated motor powers are referred to S1 continuous running duty (except where differently stated). In case of a duty-requirement type S2 ... S10 the motor power can be increased as per the following table; starting torque keeps unchanged.

Continuous running duty (S1). — Operation at a constant load maintained for sufficient time to allow the motor to reach thermal equilibrium.

Short time duty (S2). — Running at constant load for a given period of time less than that necessary to reach normal running temperature, followed by a rest period long enough for motor's return to ambient temperature.

Intermittent periodic duty (S3). — Succession of identical work cycles consisting of a period of running at constant load and a rest period. Current peaks on starting are not to be of an order that will influence motor heat to any significant extent.

$$\text{Cyclic duration factor} = \frac{N}{N+R} \cdot 100\%$$

N being running time at constant load, R the rest period and $N + R = 10$ min (if longer consult us).

Betrieb - Duty		Motorgroße ¹⁾ - Motor size ¹⁾		
		63 ... 90	100 ... 160S	160M ... 315S
S1		1	1	1
S2	Betriebsdauer duration of running	90 min	1	1,06
		60 min	1	1,12
		30 min	1,12	1,18
		10 min	1,25	1,32
S3	Einschaltdauer cyclic duration factor	60%	1,12	
		40%	1,18	
		25%	1,25	
		15%	1,32	
S4 ... S10		rückfragen - consult us		

1) Für die mit dem Symbol □ gekennzeichneten Motoren auf Kap. 3.4, 4.5, 5.5, 6.5, bitte rückfragen.

1) For motors identified by symbol □ at ch. 3.4, 4.5, 5.5, 6.5, consult us.

2.3 Beurteilungs- und Nachprüfungsrechnungen

Notwendige Hauptnachprüfungen, damit Motor und Bremse die Anforderungserfordernisse erfüllen können, bestehen aus folgenden Punkten:

- gegeben sind erforderliches Drehmoment und angewendete Trägheiten, muss die **Schalzhäufigkeit** den durch die Motorwicklungen maximalen zulässigen Wert ohne Überhitzungen nicht überschreiten;
- gegeben ist die Anzahl der Bremsungen/h, muss die **Reibungsarbeit bei jedem Bremsvorgang** den durch den Bremsbelag maximalen zulässigen Wert nicht überschreiten.

S. die untenangegebene Nachprüfungsweise.

Maximale Schalzhäufigkeit z

Bei direkter Einschaltung, bei einer Anlaufzeit von $0,5 \div 1$ s soll die maximale Schalzhäufigkeit z 125 Sch./h für Größen 63 ... 90, 63 Sch./h für Größen 100 ... 160S, 16 Sch./h für Größen 160M ... 315S betragen; die Werte für die Motoren mit Schwungrad (s. Sonderausführung 4.(23)) halbieren, die mit einem größeren J_0 (um progressive An- und Ausläufe zu haben) bei denselben Bedingungen weniger Anläufe haben können.

Wenn eine größere Schalzhäufigkeit gefordert wird, bitte anhand folgender Formel nachprüfen:

$$z \leq z_0 \cdot \frac{J_0}{J_0 + J} \cdot K \cdot \left[1 - \left(\frac{P_{\text{erfordert}}}{P_N} \right)^2 \right] \cdot 0,6$$

$K = 1$ wenn der Motor, während des Anlaufs, nur Trägheitsbelastungen überwinden muss;

$K = 0,63$ wenn der Motor, während des Anlaufs, Reibungs-, Arbeits-, Hebewiderstandsbelastungen überwinden muss.

Im Falle mangelhafter Ergebnisse oder bei häufigen hypersynchronen Abbremsungen lässt sich der Nachweis mit detaillierteren Formeln führen: **rückfragen**.

2.3 Verifying and evaluating calculations

Main necessary verifications so that motor and brake can satisfy application needs are:

- given required torque and applied inertiae, **frequency of starting** has not to exceed maximum value permissible by motor windings without overheatings;
- given number of brakings/h, **work of friction for each braking** has not to exceed maximum permissible value of friction surface.

See below verification modalities.

Maximum frequency of starting z

As a guide, maximum frequency of starting z, for a starting time $0,5 \div 1$ s and with direct on-line start, is 125 starts/h for sizes 63 ... 90, 63 starts/h for sizes 100 ... 160S, 16 starts/h for sizes 160M ... 315S; halve the values for motors with flywheel (see non-standard design 4.(23)), which, having a higher J_0 (to get progressive starts and stops), can have a lower number of starts at the same conditions.

When it is necessary to have a higher frequency of starting, verify that:

$$z \leq z_0 \cdot \frac{J_0}{J_0 + J} \cdot K \cdot \left[1 - \left(\frac{P_{\text{required}}}{P_N} \right)^2 \right] \cdot 0,6$$

$K = 1$ if motor, during the starting, must only overcome inertial loads;

$K = 0,63$ if motor, during the starting, must also overcome resistant friction, work, lifting loads, etc.

Where results are unsatisfactory or where frequent hypersynchronous brakings occur, more detailed verification formulae can be utilised: **consult us**.

2. Allgemeine Informationen

Maximale Reibungsarbeit bei jedem Bremsvorgang W_f

Bei vielen Bremsungen/h ($z > 0,2 z_0$) oder bei sehr hohen angewendeten Trägheiten ($J > 10 J_0$) prüfen, dass die Reibungsarbeit bei jedem Bremsvorgang den maximalen zulässigen Wert W_{fmax} auf Punkten 4.4, 5.4, 6.4 nicht überschreitet, je nach Bremsfrequenz (für Mittelfrequenzwerte, den niedrigsten Wert anwenden, oder, wenn notwendig, interpolieren);

$$W_{fmax} \geq M_f \cdot \varphi_f \quad [J]$$

für die Berechnung von φ_f s. unten.

Anlaufzeit t_a und Motordrehwinkel φ_a

$$t_a = \frac{(J_0 + J) \cdot n_N}{9,55 \cdot (M_S - M_{erforderlich})} [s] \quad \varphi_a = \frac{t_a \cdot n_N}{19,1} [rad]$$

Für sorgfältigere Berechnungen, M_S mit dem Mittelbeschleunigungsdrehmoment ersetzen, normalerweise $M_a \approx 0,85 \cdot M_S$.

Bremszeit t_f und Motordrehwinkel φ_f

$$t_f = \frac{(J_0 + J) \cdot n_N}{9,55 \cdot (M_f + M_{erforderlich})} [s] \quad \varphi_f = \frac{t_f \cdot n_N}{19,1} [rad]$$

Wenn $M_{erforderlich}$ neigt, den Motor zu ziehen (z.B. hängende Belastung), ist es notwendig, eine negative Zahl in die Formeln einzuführen.

Die Wiederholung des Bremsvorgangs entsprechend der Temperaturänderung der Bremse sowie dem Abnutzungszustand des Bremsbelags ist - in den normalen Grenzen des Luftspaltes und der Raumfeuchtigkeit sowie mit entsprechenden Elektrogeräten - ungefähr $\pm 0,1 \cdot \varphi_f$.

Dauer des Bremsbelags

Die Anzahl der **Bremsungen zwischen zwei Luftspaltseinstellungen** ergibt sich aus der Formel:

$$\frac{W_f \cdot C \cdot 10^6}{M_f \cdot \varphi_f}$$

für die Bestimmung des **Zeitabstands zur Einstellung des Luftspaltes** ist der C-Wert durch die Differenz zwischen den max und min Werten des Luftspaltes gegeben; für die Berechnung der **Gesamtdauer der Bremsscheibe** ist der C-Wert durch den max Abnutzungswert C_{max} gegeben (s. Punkte 4.4, 5.4, 6.4).

2.4 Änderungen der Nenneigenschaften

Versorgung unterscheidet sich von den Nennwerten

Die Betriebseigenschaften eines Drehstrommotors, dessen **Spannung bzw. Frequenz sich** von den Nennwicklungswerten **unterscheidet**, können sich ergeben, indem man die Nennwerte auf Punkte 4.5, 5.5, 6.5 mit den in der Tabelle angegebenen nur für Motor gültigen Multiplikationsfaktoren multipliziert (auf Typenschild sind die Nennwicklungsdaten angegeben):

Nennversorgung Nominal supply	Sonderversorgung ²⁾ Alternative supply ²⁾		Multiplikationsfaktoren der Katalogwerte Multiplicative factors of catalog value					
	Frequenz [Hz] Frequency [Hz]	Spannung [V] Voltage [V]	P_N	n_N	I_N	M_N	I_S	M_S, M_{max}
Δ230 Y400 V 50 Hz	50	Δ220 Y380	1	1	0,95 ÷ 1,05	1	0,96	0,9
		Δ240 Y415	1	1	0,95 ÷ 1,05	1	1,04	1,08
	60	Δ220 Y380 ¹⁾	1	1,19	0,95 ÷ 1,05	0,83	0,79	0,63
		Δ255 Y440 ^{1) 2)}	1,1	1,2	0,95 ÷ 1	0,92	0,92	0,84
Δ400 V 50 Hz	50	Δ380	1	1	0,95 ÷ 1,05	1	0,96	0,9
		Δ415	1	1	0,95 ÷ 1,05	1	1,04	1,08
	60	Δ380 ¹⁾	1	1,19	0,95 ÷ 1,05	0,83	0,79	0,63
		Δ440 ^{1) 2)}	1,1	1,2	0,95 ÷ 1	0,92	0,92	0,84
		Δ460 ²⁾	1,15 ÷ 1,1 ³⁾	1,2	0,95 ÷ 1,05	0,96 ÷ 0,92 ³⁾	0,96	0,92
		Δ480 ²⁾	1,2 ÷ 1,15 ⁴⁾	1,2	1	1 ÷ 0,96 ⁴⁾	1	1

1) Bis zur Größe 132MB kann der normale Motor auch mit diesem Versorgungstyp laufen, wenn man größere Übertemperature akzeptiert, keine Anläufe unter Vollast hat und die erforderliche Leistung nicht übermäßig ist (P_N laut Tabelle); diese Versorgung wird nicht auf Typenschild angegeben.

2) Für den Bremsspannungswert s. Kap. 4.9 (1), 5.9 (1).

3) Wert gültig für Größe $\geq 160M$.

4) Wert gültig für Größen 160L 4, 180M 4, 200L 4 und 250M 4.

2. General

Maximum work of friction for each braking W_f

In case of a high number of brakings/h ($z > 0,2 z_0$) or very high inertia applied ($J > 10 J_0$) it is necessary to verify that work of friction for each braking does not exceed maximum permissible value of W_{fmax} as shown at points 4.4, 5.4, 6.4 according to frequency of braking (for intermediate values of frequency apply the lowest value and interpolate, if necessary):

$$W_{fmax} \geq M_f \cdot \varphi_f \quad [J]$$

for the calculation of φ_f see below.

Starting time t_a and motor rotation angle φ_a

$$t_a = \frac{(J_0 + J) \cdot n_N}{9,55 \cdot (M_S - M_{required})} [s] \quad \varphi_a = \frac{t_a \cdot n_N}{19,1} [rad]$$

For more accurate calculations replace M_S with a mean acceleration torque, usually $M_a \approx 0,85 \cdot M_S$.

Braking time t_f and motor rotation angle φ_f

$$t_f = \frac{(J_0 + J) \cdot n_N}{9,55 \cdot (M_f + M_{required})} [s] \quad \varphi_f = \frac{t_f \cdot n_N}{19,1} [rad]$$

If $M_{required}$ tends to pull the motor (e.g. overhung load) introduce a negative number in the formulae.

Assuming a regular air-gap and ambient humidity and utilising suitable electrical equipment, repetition of the braking action, as affected by variation in temperature of the brake and by the state of wear of friction surface, is approx. $\pm 0,1 \cdot \varphi_f$.

Duration of friction surface

As a guide, the number of **brakings** permissible **between successive adjustments** of the air-gap is given by the formula:

$$\frac{W_f \cdot C \cdot 10^6}{M_f \cdot \varphi_f}$$

for the calculation of **periodical air-gap adjustment**, C value is given by the difference between max and min values of the air-gap; for **total brake disk life calculation**, C value is given by the maximum wear value C_{max} (see points 4.4, 5.4, 6.4).

2.4 Variations of nominal specifications

Supply differs from nominal values

Functional specifications of a three-phase motor **supplied at voltage and/or frequency differing** from the nominal ones can be obtained approximately by multiplying nominal data of points 4.5, 5.5, 6.5 by correction factors stated in the table valid for the motor only (however, the name plate contains the nominal winding data):

2. Allgemeine Informationen

Leistung bei hoher Umgebungstemperatur oder Aufstellungshöhe

Falls Motor bei einer Umgebungstemperatur höher als 40 °C oder bei einer Aufstellungshöhe über Meer höher als 1 000 m läuft, muss er anhand folgender Tabellen deklassiert werden:

Umgebungstemperatur - Ambient temperature [°C]	30	40	45	50	55	60
P/P_N [%]	106	100	96,5	93	90	86,5

Höhe ü.M. - Altitude a.s.l. [m]	1 000	1 500	2 000	2 500	3 000	3 500	4 000
P/P_N [%]	100	96	92	88	84	80	76

2.5 Schallpegel

Normalwerte von Schalleistungspegel L_{WA} für die Motoren dieses Katalogs sind nach den Grenzen laut EN 60034-9.

2.6 Betrieb mit Frequenzumrichter

Rossi-Motoren sind für den Betrieb durch PWM-Frequenzumrichter (Grenzwerte: Schaltfrequenz $4 \div 16$ kHz, $dU/dt < 1$ kV/ μ s, $U_{max} < 1\ 000$ V, $U_N < 500$ V, Kabellänge ≤ 30 m; bei höheren Werten s. «Spannungspitzen (U_{max}), Spannungsgradienten (dU/dt), Kabellänge») da sie in konstruktiver und technischer Hinsicht auch für diese Anwendung ausgeführt sind: **großzügige elektromagnetische Dimensionierung**; Verwendung von **magnetischem Blech** mit geringen Verlusten (höheres Drehmoment sowohl bei hoher als auch bei niedriger Frequenz, gutes Verhalten bei Überlast); **Phasentrennwände, Isoliersystem** mit großem thermischem und dielektrischem Sicherheitsbereich und optimaler Festigkeit gegen mechanische Belastungen und Vibrationen; **Läufer mit sorgfältiger dynamischer Auswuchtung**; **Lager mit temperaturbeständigem Fett**; **Breite Palette von spezifischen Ausführungen für den Betrieb mit Frequenzumrichter** nach Katalog (Fremdlüfter, zusätzliche Imprägnierung der Wicklungen, Bimetall- oder Thermistor-Thermofühler, Drehgeber, usw.).

Vom Motor abgebbares Drehmoment M

Der Frequenzumrichter versorgt den Motor mit der variablen Spannung U und der variablen Frequenz f , wobei das Verhältnis U/f (s. Typenschilddaten) konstant bleibt. Mit $U \leq U_N$ Netz, bei konstantem Verhältnis U/f , variiert der Motor seine Drehzahl in Abhängigkeit von der Frequenz f und nimmt, wenn er mit dem Nennmoment M_N belastet wird, den einen Strom $I \approx I_N$ auf. Bei Erhöhung von f - da der Frequenzumrichter am Ausgang keine Spannung abgeben kann, die größer als die Eingangsspannung ist - wird das Verhältnis U/f kleiner (der Motor arbeitet unterversorgt), wenn U seinen Höchstwert erreicht; ebenso nimmt M bei gleicher Stromaufnahme proportional ab.

Der über einen Frequenzumrichter versorgte Drehstrom-Asynchronmotor liefert - bei aus thermischen Gründen niedriger Speisefrequenz, bei aus elektrischen Gründen hoher Frequenz (U/f kleiner als die Typenschilddaten), ein Drehmoment M **unter Nennmoment** M_N in Abhängigkeit von der **Betriebsfrequenz** und von der **Kühlung** (Motor mit Eigenlüftung oder mit Fremdlüftung).

Bei Betrieb bei $2,5 \leq f \leq 5$ Hz ist ein **Frequenzumrichter mit Vektorregelung** notwendig (um einen unregelmäßigen Betrieb oder eine unnormale Aufnahme zu vermeiden).

Beim Motor, der für $\Delta 230$ Y400 V 50 Hz und beim Frequenzumrichter für Drehstrom-Versorgung 400 V 50 Hz konzipiert ist, sind **zwei Betriebsarten möglich**.

A) Betrieb mit $U/f \approx$ konstant bis zu 50 Hz (Y-Schaltung des Motors; am gebräuchlichsten):

$$P_{\text{bei } n_{\text{max}}} \approx P_N, \quad I = I_{N\ 400\text{V}}$$

Für Versorgungsfrequenz:

- $5^{1)}$ \div **35,5 Hz**, der eigengekühlte Motor wird nur schwach gekühlt und folglich nimmt M bei sinkender Drehzahl ab (M bleibt beim Motor mit Fremdkühlung oder für Aussetzbetrieb konstant; s. die gestrichelte Linie);
- **35,5 \div 50 Hz**, der Motor arbeitet mit konstantem $M (\approx M_N)$;
- **> 50 Hz**, der Motor arbeitet mit konstanter Leistung $P (\approx P_N)$ und mit progressiv abnehmendem Verhältnis U/f (die Frequenz nimmt zu während die Spannung konstant bleibt), so dass M bei gleicher Stromaufnahme proportional abnimmt.

Die Motoren, die für $\Delta 400$ V 50 Hz konzipiert sind (möglich bei den Größen ≥ 160 M) können nur in dieser Betriebsart arbeiten und müssen mit einer Dreieckschaltung angeschlossen werden.

1) Bei Versorgung des Motors über einen Frequenzumrichter mit Vektorregelung bleibt das Drehmoment M beim Dauerbetrieb bis ungefähr 2,5 Hz konstant.

2. General

Power available with high ambient temperature or high altitude

If motor must run in an ambient temperature higher than 40 °C or at altitude at sea level higher than 1 000 m, it must be derated according to following tables:

Umgebungstemperatur - Ambient temperature [°C]	30	40	45	50	55	60
P/P_N [%]	106	100	96,5	93	90	86,5

Höhe ü.M. - Altitude a.s.l. [m]	1 000	1 500	2 000	2 500	3 000	3 500	4 000
P/P_N [%]	100	96	92	88	84	80	76

2.5 Sound levels

The sound power emission level L_{WA} relevant to the motor of this catalog comply the limits settled by EN 60034-9.

2.6 Running with inverter

Rossi motors are suitable for running with PWM inverter (limit values : chopper frequency $4 \div 16$ kHz, $dU/dt < 1$ kV/ μ s, $U_{max} < 1\ 000$ V, $U_N < 500$ V, wire length ≤ 30 m; for greater values see «Voltage peaks (U_{max}), voltage gradients (dU/dt , cable length») since they are specifically conceived and featured by construction solutions which also allow this kind of application. The most important specifications are: **generous electromagnetic sizing**; use of low-loss **electrical stamping** (higher torque both at high and low frequency, good overload withstanding); **phase separators**; **insulation system** with high thermal and dielectric margins and great resistance to mechanical stresses and vibrations; rotor **careful dynamical balancing**; **bearings with lubrication grease for high temperatures**; **wide range of specific designs for running with inverter** (independent cooling fan, additional windings impregnation, bi-metal or thermistor type thermal probes, encoder, etc.).

Torque M available on motor

The inverter supplies the motor at variable voltage U and frequency f by keeping constant the U/f ratio (which can be calculated with the values on name plate). For $U \leq U_N$ mains, with constant U/f , motor changes its speed in proportion to frequency f and, if loaded with nominal torque M_N , absorbs a current $I \approx I_N$.

When f increases, since the inverter cannot produce an output voltage higher than the input one, when U reaches the mains value the U/f ratio decreases (motor runs under-voltage supplied) and at the same time, with the same absorbed current, M proportionately decreases.

Asynchronous three-phase motor supplied by inverter provides, at low frequency for thermal reasons, at high frequency for electrical reasons (U/f lower than name plate data) a torque **M lower than the nominal one M_N** , according to running frequency and to cooling (self-cooled or independently cooled motor).

For running at $2,5 \leq f \leq 5$ Hz it is necessary to have a **vector inverter** (to avoid any irregular running and anomalous absorption).

For motor wound for $\Delta 230$ Y400 V 50 Hz and three-phase supply inverter **400 V 50 Hz it is possible to have two running types**.

A) Running with $U/f \approx$ constant up to 50 Hz (Y-connected motor; it is the most common one):

$$P_{\text{at } n_{\text{max}}} \approx P_N, \quad I = I_{N\ 400\text{V}}$$

For supply frequency:

- $5^{1)}$ \div **35,5 Hz**, since self-cooled motor is slightly cooled, M is decreased by decreasing speed (M keeps constant for independently cooled motor or for intermittent duty; see short dashed line);
- **35,5 \div 50 Hz**, motor runs at constant $M (\approx M_N)$;
- **> 50 Hz**, motor runs at constant $P (\approx P_N)$ with progressively decreased U/f ratio (frequency increases while voltage keeps unchanged) and following proportional decrease of M at the same current absorbed.

Motors wound for $\Delta 400$ V 50 Hz (standard for sizes ≥ 160 M) can only have this running type and must be Δ -connected.

1) In case of motor supply using vector inverter, for continuous duty torque M keeps constant down to about 2,5 Hz.

2. Allgemeine Informationen

B) Betrieb mit $U/f \approx$ konstant bis zu 87 Hz (Δ -Schaltung des Motors); das ermöglicht, die Motorleistung zu erhöhen, bei höheren Frequenzen bei gleichem Stellbereich zu funktionieren oder den Stellbereich bei gleicher Deklassierung **C** zu erhöhen, usw.):

$$P_{\text{bei n max}} \approx 1,73 P_N, \quad I \approx 1,73 I_{N,400V} \approx I_{N,230V}$$

Für Versorgungsfrequenz:

- **5¹⁾ ÷ 35,5 Hz**, der eigengelüftete Motor wird nur schwach gekühlt und folglich nimmt M bei sinkender Drehzahl ab (M bleibt beim Motor mit Fremdkühlung oder für Aussetzbetrieb konstant; s. die gestrichelte Linie);
- **35,5 ÷ 87 Hz**, der Motor arbeitet mit konstantem M ($\approx M_N$);
- **> 87 Hz**, der Motor arbeitet mit konstanter Leistung P ($\approx 1,73 P_N$) und mit progressiv abnehmendem Verhältnis U/f (die Frequenz nimmt zu während die Spannung konstant bleibt), so dass M bei gleicher Stromaufnahme proportional abnimmt.

1) Bei Versorgung des Motors über einen Frequenzumrichter mit Vektorregelung bleibt das Drehmoment M beim Dauerbetrieb bis ungefähr 2,5 Hz konstant.

Der Umfang der **Deklassierung C** = M/M_N , die auf das Nenndrehmoment des Motors anzuwenden ist, um das durch Motor zu erzeugende Drehmoment zu bekommen, kann normalerweise dem vorher angegebenen Diagramm entnommen werden (s. auch Fußnote 5).

Das maximale Drehmoment ist abhängig von den Eigenschaften des Frequenzumrichters und von **Grenzstrom, den er auferlegt**. Normalerweise werden die aus dem Diagramm ableitbaren Werte nicht überschritten. Beim Frequenzumrichter mit Vektorregelung hat man eine geringere Abnahme bei den niedrigen Frequenzen (z.B.: $M_{\text{max}} / M_N \approx 1,5 \div 1,3$ bei $f = 5 \div 2,5$ Hz).

2. General

B) Running with $U/f \approx$ constant up to 87 Hz (Δ -connected motor); it allows to increase the motor power, to run at higher frequency with the same frequency variation ratio or to increase the frequency variation ratio at the same derating coefficient **C**, etc.):

$$P_{\text{at n max}} \approx 1,73 P_N, \quad I \approx 1,73 I_{N,400V} \approx I_{N,230V}$$

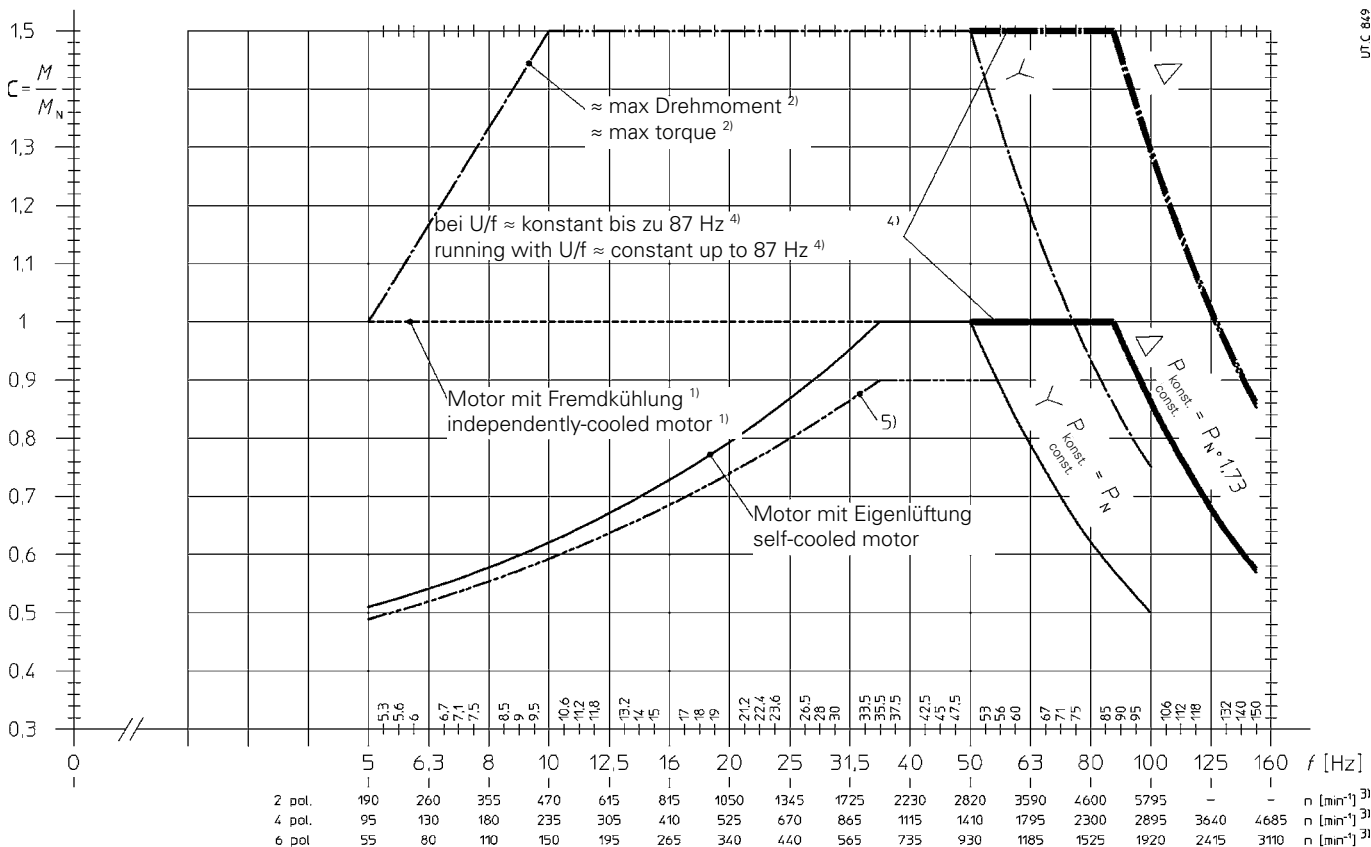
For supply frequency:

- **5¹⁾ ÷ 35,5 Hz**, since self-cooled motor is slightly cooled, M is decreased by decreasing speed (M keeps constant for independently cooled motor or for intermittent duty; see short dashed line);
- **35,5 ÷ 87 Hz**, motor runs at constant M ($\approx M_N$);
- **> 87 Hz**, motor runs at constant P ($\approx 1,73 P_N$) with progressively decreased U/f ratio (frequency increases while voltage keeps unchanged) and following proportional decrease of M at the same current absorbed.

1) In case of motor supply using vector inverter, for continuous duty torque M keeps constant down to about 2,5 Hz.

The derating **coefficient C** = M/M_N to be applied to nominal torque in order to achieve the torque provided by motor is given by the following diagram (see also note 5).

The max torque depends on the inverter features and on the **max limitation current setting**. Usually, the values deducible from the diagram are not exceeded. With vector inverter, the torque reduction is slighter at low frequencies (e.g.: $M_{\text{max}} / M_N \approx 1,5 \div 1,3$ for $f = 5 \div 2,5$ Hz).



1) Gültige Kurve für Motor mit Fremdlüftung oder für Aussetzbetrieb.
 2) Gültige Kurve für max M für kurze Zeiträume (Beschleunigungen, Verzögerungen, kurzfristige Überlasten).
 3) Ist-Drehzahlnäherungswert, der sowohl den Schlupf bei Nenndrehmoment als auch den «Spannungsboost» bei niedrigen Frequenzen betrachtet (mit Vektorkontrolle kann die Gleitung leicht niedriger sein).
 4) Δ -Schaltung und Betrieb bei $U/f \approx$ konstant bis zu 87 Hz.
 5) **WICHTIG:** Gültige Kurve bei den Motoren Größen $\geq 160M$ oder bei den im Herstellungsprogramm durch Symbol \square gekennzeichneten Motoren oder bei Frequenzumrichtern mit Wellenform niedriger Qualität.

1) Curve valid for independently cooled motor or for intermittent duty.
 2) Curve valid for max M for short times (accelerations, decelerations, short time overloads).
 3) Approximate real speed refers both to slipping at nominal torque and to voltage «boost» at low frequency (with vector control, slip can be slightly lower).
 4) Δ -connection and running with $U/f \approx$ constant up to 87 Hz.
 5) **IMPORTANT:** curve valid for motor size $\geq 160M$, motors signed in the selection tables by symbol \square or in case of inverter with low quality wave shape.

Wahl des Motors

Polarität. Der **2-polige** Motor empfiehlt sich, wenn hohe Drehzahlen verlangt werden, da er sich weniger zur Überprüfung eines regelmäßigen Drehmoments bei niedriger Versorgungsfrequenz eignet, jedoch höhere Leistungen bei gleicher Baugröße bietet. Der **6-polige** Motor empfiehlt sich hingegen, wenn ständig sehr niedrige Drehzahlen verlangt sind. **Normalerweise stellt der 4-polige Motor den besten Kompromiss dar.**

Motor selection

Polarity. **2-poles** motor is advisable when high speeds are requested since it is less suitable to transmit the torque in a regular way at low supply frequency, but it allows to achieve higher powers at the same size; on the contrary **6-poles** motor is advisable when very low continuous speeds are requested. **Usually, 4-poles motor represents the best compromise.**

2. Allgemeine Informationen

Kühlung. Für den Betrieb mit Frequenzen < 35,5 Hz den Einsatz eines axialen Lüfters (in Bezug auf Umfang und Leben der Belastung und auf Umgebungstemperatur) sowohl von einem thermischen als auch von einem wirtschaftlichen Gesichtspunkt erwägen, um eine übermäßige Überdimensionierung des Motor-Frequenzumrichters vermeiden zu können.

Frequenzbereich. Bei gleichem Stellverhältnis der Frequenz $R^{(1)} = f_{max} / f_{min}$ bei konstantem Drehmoment müssen die Höchst- und Mindestfrequenzen für den Betrieb derart gewählt werden, dass die Deklassierung **C** optimiert ist (**C** so hoch wie möglich).

In der folg. Tabelle sind in Abhängigkeit von dem bei konstantem M verlangten Frequenz-Stellverhältnis R , vom **Betrieb des Motors** (A, B) und von der **Motor Kühlung** die Mindestbetriebsfrequenz f_{min} und die Höchstbetriebsfrequenz f_{max} sowie der **Deklassierungskoeffizient C** angegeben.

1) Es dürfen nur die Werte der Frequenz (und folglich der Drehzahl) berücksichtigt werden, die an die Anwendung gebunden sind, und nicht die (gewöhnlich niedrigen) Werte, die für die Übergangsphasen kennzeichnend sind.

2. General

Cooling. For running at frequency < 35,5 Hz it is necessary to evaluate the opportunity (both from a thermal and economical point of view) to apply an axial independent cooling fan (according to load entity and duration and to ambient temperature) in order to avoid any excessive oversizing of motor-inverter.


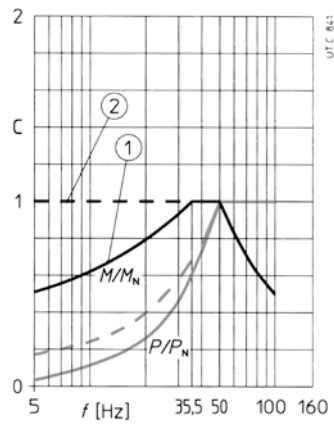


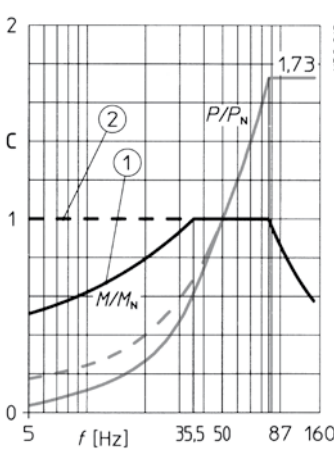

Frequency range. At the same frequency variation ratio $R^{(1)} = f_{max} / f_{min}$ at constant torque, max and min running frequencies must be selected in order to minimize the derating coefficient **C** (max possible **C**).

The min and max running frequencies f_{min} and f_{max} and the **derating C** are stated in the following table, according to frequency variation ratio R required at constant M , to **running** (A, B) and **motor cooling type**.

1) It is necessary to consider only the frequency (i.e. speed) values relevant to the application and not the (usually low) ones characteristic of transients.

Motor konzipiert für Δ230 Y400 V 50 Hz und Drehstromversorgung 400 V 50 Hz

Motor wound for Δ230 Y400 V 50 Hz and three-phase supply 400 V 50 Hz

Betriebsart Operation type	Motorkühlung Motor cooling	Nennstellverhältnis $R^{(1)}$ - Nominal frequency variation ratio $R^{(1)}$													
		≤ 1,4	2	2,5	3,15	4	5	6,3	8	10	12,5	16	20	25	
A) Y400 V/50 Hz $P_{a/at n max} = P_N$ $I = I_{N 400 V}$	 Mit Eigenkühlung Self-cooled	f_{max} f_{min} C⁽⁴⁾	50 35,5 1	54,5 28 0,91	60 23,6 0,85	63 20 0,79	67 17 0,74	71 14 0,7	75 11,8 0,66	80 10 0,62	85 8,5 0,59	90 7,1 0,56	—	—	—
		$n_{max 2}^{(2) (3)}$ $n_{min 2}^{(2) (3)}$ $n_{max 4}^{(2)}$ $n_{min 4}^{(2)}$ $n_{max 6}^{(2)}$ $n_{min 6}^{(2)}$	2 820 1 960 1 410 980 930 645	3 105 1 535 1 550 770 1 025 505	3 440 1 285 1 720 645 1 140 420	3 630 1 080 1 815 540 1 200 355	3 880 915 1 940 460 1 285 300	4 125 745 2 060 370 1 365 240	4 370 620 2 185 310 1 450 200	4 675 520 2 340 260 1 550 170	4 980 435 2 490 220 1 655 140	5 285 360 2 645 180 1 755 115	—	—	—
	 Mit Fremdkühlung Independently cooled	f_{max} f_{min} C⁽⁴⁾	—	—	—	—	—	—	—	50 5 1	63 5 0,79	80 5 0,62	100 5 0,5	—	—
		$n_{max 2}^{(2) (3)}$ $n_{min 2}^{(2) (3)}$ $n_{max 4}^{(2)}$ $n_{min 4}^{(2)}$ $n_{max 6}^{(2)}$ $n_{min 6}^{(2)}$	—	—	—	—	—	—	—	—	—	2 820 190 1 410 95 930 55	3 630 210 1 815 105 1 200 65	4 675 230 2 340 115 1 550 75	5 895 245 2 950 120 1 960 80
<p>Bei $R < 10$, $f_{max} \leq 50$ und $f_{min} \geq 5$ in Abhängigkeit von dem Drehzahl- und Drehmomentbedarf der Anwendung (immer C = 1) wählen; rückfragen.</p> <p>For $R < 10$ choose $f_{max} \leq 50$ and $f_{min} \geq 5$ according to speed and torque application requirements (always C = 1); consult us.</p>															
B) Δ400 V/87 Hz $P_{a/at n max} = 1,73 P_N$ $I = 1,73 I_{N 400 V}$	 Mit Eigenkühlung Self-cooled	f_{max} f_{min} C⁽⁴⁾	—	87 35,5 1	90 28 0,91	95 23,6 0,85	100 20 0,79	106 17 0,74	112 14 0,7	118 11,8 0,66	125 10 0,62	140 8,5 0,59	150 7,1 0,56	—	—
		$n_{max 2}^{(2) (3)}$ $n_{min 2}^{(2) (3)}$ $n_{max 4}^{(2)}$ $n_{min 4}^{(2)}$ $n_{max 6}^{(2)}$ $n_{min 6}^{(2)}$	—	5 020 1 960 2 510 980 1 660 645	5 215 1 535 2 610 770 1 730 505	5 525 1 285 2 765 645 1 835 420	5 835 1 080 2 920 540 1 935 355	— — 2 920 460 2 060 300	— — 3 105 370 2 180 240	— — 3 285 310 2 305 200	— — 3 470 310 2 450 170	— — 3 685 260 2 750 140	— — 4 135 220 2 950 140	— — 4 435 180 2 950 115	—
	 Mit Fremdkühlung Independently cooled	f_{max} f_{min} C⁽⁴⁾	—	—	—	—	—	—	—	—	87 5 1	100 5 0,79	125 5 0,62	—	—
		$n_{max 2}^{(2) (3)}$ $n_{min 2}^{(2) (3)}$ $n_{max 4}^{(2)}$ $n_{min 4}^{(2)}$ $n_{max 6}^{(2)}$ $n_{min 6}^{(2)}$	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	5 020 190 2 510 95 1 660 55	5 835 210 2 920 105 1 935 65	— — 3 685 115 2 450 75
<p>Bei $R < 16$, $f_{max} \leq 87$ und $f_{min} \geq 5$ in Abhängigkeit von dem Drehzahl- und Drehmomentbedarf der Anwendung (immer C = 1) wählen; rückfragen.</p> <p>For $R < 16$ choose $f_{max} \leq 87$ and $f_{min} \geq 5$ according to speed and torque application requirements (always C = 1); consult us.</p>															

1) Das Nennstellverhältnis der Frequenz $R = f_{max} / f_{min}$ ist stets kleiner als das effektive Stellverhältnis (n_{max} / n_{min}).

2) Ist-Drehzahlnäherungswert, der sich sowohl auf den **Schlupf** bei Nennmoment als auch auf den Spannungsboost bei niedrigen Frequenzen bezieht (2 = 2-pol. Motor; 4 = 4-pol. Motor; 6 = 6-pol. Motor).

3) Werte gültig für Größen $\leq 160S$.

4) **Wichtig:** bei den Motoren Größe $\geq 160M$ oder bei den im Herstellungsprogramm durch Symbol □ gekennzeichneten Motoren oder bei Frequenzumrichtern mit Wellenform niedriger Qualität, **vorsichtiger C**-Werte betrachten, z.B.: **0,9 · C**.

Unwirtschaftlich.

Normalerweise aus technischen und wirtschaftlichen Gründen nicht zu empfehlen.

1) Nominal frequency variation ratio $R = f_{max} / f_{min}$ is always lower than real variation ratio (n_{max} / n_{min}).

2) Approx. real speed refers both to **slipping** at nominal torque and to voltage boost at low frequency (2 = 2 poles motor; 4 = 4 poles motor; 6 = 6 poles motor).

3) Values valid for sizes $\leq 160S$.

4) **Important:** for motor sizes $\geq 160M$ or signed in the manufacturing programme by symbol □ or in case of inverter with low quality wave shape, consider **more prudential C** values, e.g. **0,9 · C**.

Not advisable for economic reasons.

Usually not advisable both for technical and economic reasons.

2. Allgemeine Informationen

Motorleistung. Folgende Hinweise betrachten:

- Die erforderlichen Angaben der angetriebenen Maschine aufstellen: maximale n_{\max} und minimale n_{\min} Betriebsdrehzahl¹⁾, konstantes erforderliches Drehmoment $M_{\text{erfordert}}$ ²⁾ im betrachteten Frequenzbereich;
- f_{\max} , f_{\min} und den Koeffizient **C** anhand der Motorkühlung, der Betriebsart (A, B) und eines Stellverhältnisses

$$R \geq \frac{n_{\max}}{n_{\min}} \text{ bestimmen;}$$

- die Polarität wählen und die Übersetzung nach der Formel

$$i = \frac{n_{\max 2, 4, 6}}{n_{\max} \text{ Betrieb}} \text{ berechnen, wo } n_{\max 2, 4, 6} \text{ die Motordrehzahl bei der maximalen Frequenz } f_{\max} \text{ ist (s. Tabelle);}$$

- eine Motorleistung $P_N \geq \frac{M_{\text{erfordert}} \cdot n_N}{9\,550 \cdot C \cdot \eta \cdot i}$ wählen, wo n_N

die Motornendrehzahl ist (2 pol.: 2 800 min⁻¹; 4 pol.: 1 400 min⁻¹; 6 pol.: 900 min⁻¹), η ist der Gesamt-Wirkungsgrad der Übersetzung zwischen Motor und angetriebener Maschine ist und **C** der Deklassierungskoeffizient ist, welcher generell aus vorheriger Tabelle entnommen werden kann.

Wichtig: bei den Motorgrößen ≥ 160 oder bei den im Herstellungsprogramm durch Symbol \square gekennzeichneten Motoren oder bei Frequenzumrichtern mit Wellenform «niedriger» Qualität, **vorsichtiger C**-Werte betrachten, z.B.: **0,9 · C**.

1) Es dürfen nur die Werte der Frequenz (und folglich der Drehzahl) berücksichtigt werden, die an die Anwendung gebunden sind, und nicht die (gewöhnlich niedrigen) Werte, die für die Übergangsphasen kennzeichnend sind.

2) Wenn nicht konstant, den Höchstwert (im Stellverhältnis in Bezug auf einen stufenlosen Betrieb) betrachten; für wichtige Stellverhältnisse sich direkt auf Diagramm beziehen und/oder rückfragen.

Wahl und Programmierung des Frequenzumrichters

Anforderung an den Frequenzrichter: gutes Konzept und hohe Qualität, geeigneter Nennstrom, korrekte Einstellung der Kennlinie U/f in Abhängigkeit von der Nennspannung des Motors, mäßige programmierte Spannungserhöhung (rund 25% \div 0% bei 5 \div 30 Hz), geeignete **Strombegrenzung** in Abhängigkeit vom Kennwert des Stroms des Motors und den zulässigen/erforderlichen Überbelastungen; **gute Einstellung** der zahllosen Parameter, die bei den modernen Frequenzumrichtern eingestellt werden können, um Funktionsstörungen zu vermeiden und den Betrieb des Antriebs zu optimieren.

Größe des Frequenzumrichters. In der Regel ist ein Frequenzrichter zu wählen, dessen **Nennstrom** mindestens **1,12 \div 1,25 I_N des Motors** beträgt und dessen **Stromüberbelastungsfähigkeit** um das 1,12 \div 1,25-fache über der verlangten Drehmomentüberbelastungsfähigkeit liegt. Normalerweise bedarf es $I_{\max} / I_{N \text{ Motor}} \approx 1,7 \div 2$ für $M_{\max} / M_N = 1,5$.

Betrachtungen, Ratschläge, Prüfungen

Beschleunigungszeit. Sicherstellen, dass die beim Frequenzrichter eingestellte Beschleunigungszeit nicht unter der Zeit liegt, die mit einem Anlaufmoment von 1,32 \div 1,5 M_N erreicht werden kann (in Abhängigkeit auch von der Strombegrenzung des Frequenzumrichters); werden geringere Zeiten eingestellt, ist die Beschleunigung schwächer und die Stromaufnahme höher.

Schalzhäufigkeit. Aufgrund der geringeren Stromaufnahme des Motors in der Anlaufphase gegenüber der direkten Versorgung vom Netz beträgt bei einer maximalen Anlaufzeit von 0,5 \div 1 s die maximale Schalzhäufigkeit \geq mindestens 180 Anl./h bis zu den Baugrößen 90, 90 Anl./h bei den Baugrößen 100 ... 132, 45 Anl./h bei den größeren Größen.

Bei recht langen Beschleunigungszeiten muss man, wenn das Beschleunigungsmoment nicht M_N überschreitet, nicht die Schalzhäufigkeit prüfen. Bei erhöhten Anforderungen rückfragen.

Überbelastungen. Bei Betrieb, der durch Überbelastungen und/oder häufige und langdauernde Anläufe gekennzeichnet ist, die thermische Tauglichkeit des Frequenzumrichters und des Motors auf Grundlage der mittleren quadratischen Stromaufnahme gegenüber einem Grenzwert prüfen, der zum Bemessungsstrom I_N des Motors proportional ist (die Proportionalitätskonstante hängt von der Betriebsart und der Kühlung ab: rückfragen). Normalerweise ist keinerlei Prüfung erforderlich, wenn die Überbelastungen nicht mehr als 10 Minuten pro Stunde dauern.

Sternschaltung des Motors (Y). Die Sternschaltung des Motors ist der Dreieckschaltung vorzuziehen, da wegen des Fehlens von internen fließenden Strömen die Übertemperaturen geringer sind (≈ -10 °C).

Schaltfrequenz. Hohe Werte (z.B.: 8 \div 16 kHz) bewirken eine größere Erwärmung sowohl des Motors ($\approx +10$ °C) als auch des Frequenzumrichters, aber sie erlauben einen vollkommen geräuscharmen Betrieb (reine Töne); bei einem Abstand zwischen Frequenzumrichter und Motor $> 5 \div 10$ m ergeben sich größere Probleme aufgrund der elektromagnetischen Störungen.

Bremsmotor und/oder mit Fremdlüfter. Bremse und Fremdlüfter müssen stets direkt vom Netz versorgt werden. Gleichzeitig mit der Betätigung der Bremse muss der Befehl zur Stillsetzung an den Frequenzrichter gegeben werden.

2. General

Motor power. Proceed as follows:

- make available all necessary data of driven machine: max and min running speed¹⁾, n_{\max} and n_{\min} respectively; constant torque M_{required} ²⁾ requested in the speed variation range considered;
- determine f_{\max} , f_{\min} and **C** coefficient according to motor cooling, to running type (A, B) and to a frequency variation ratio

$$R \geq \frac{n_{\max}}{n_{\min}},$$

- choose motor polarity and then calculate transmission ratio according to $i = \frac{n_{\max 2, 4, 6}}{n_{\max} \text{ running speed}}$ where $n_{\max 2, 4, 6}$ is the motor

speed at max frequency f_{\max} (see table);

- choose a motor power $P_N \geq \frac{M_{\text{required}} \cdot n_N}{9\,550 \cdot C \cdot \eta \cdot i}$ where n_N is the

motor nominal speed (2 poles: 2 800 min⁻¹; 4 poles: 1 400 min⁻¹; 6 poles: 900 min⁻¹), η is the total **efficiency** of the transmission between motor and driven machine and **C** is the derating coefficient which is given by previous table.

Important: for motor sizes ≥ 160 or signed in the selection tables by symbol \square or in case of inverter with low quality wave shape, consider **more prudential C** values, e.g. **0,9 · C**.

1) It is necessary to consider only the frequency (i.e. speed) values relevant to the application and not the (usually low) ones characteristic of transients.

2) If not constant, consider its maximum value (in the frequency variation range relevant to a continuous duty); for very wide variations directly refer to diagram and/or consult us.

Inverter selection and programming

Requisites for the inverter: good concept and quality, adequate nominal current, correct setting of U/f characteristic curve according to motor nominal voltage, not excessive voltage «boost» (about 25% \div 0% for 5 \div 30 Hz), proper **current limitation** according to motor current (stated on the name plate) and to the admissible/required overloads; **good setting** of the innumerable drive parameters that the new generation inverters allow to programme in order to avoid any problems and to optimise the drive operation.

Inverter size. It is recommended to choose an inverter with **nominal current** at least equal to **1,12 \div 1,25 I_N of motor** and with **current overload capacity** higher than 1,12 \div 1,25 times the torque overload required. Usually, for $M_{\max} / M_N = 1,5$, it is necessary to have $I_{\max} / I_{N \text{ motor}} \approx 1,7 \div 2$.

Considerations, indications, verifications

Acceleration time. Check that the acceleration time programmed in the inverter is not less than the value that can be obtained with starting torque equal to 1,32 \div 1,5 M_N (also according to inverter current limitation); the setting of lower values causes a lower acceleration and an increase of current absorbed.

Frequency of starting. Because of the smaller amount of current absorbed by the motor during starting (compared to direct supply), for a maximum starting time of 0,5 \div 1 s the max frequency of starting z is at least 180 start/h up to size 90, 90 start/h for sizes 100 ... 132, 45 start/h for larger sizes.

It is not necessary to verify frequency of starting for sufficiently long acceleration times, when accelerating torque does not exceed M_N . Consult us for higher requirements.

Overloads. In the case of duty featuring frequent and long lasting overloads and/or startings check the thermal suitability of inverter and motor according to the average quadratic current absorbed which should be compared to a limit value proportional to the motor nominal current I_N (the constant of proportionality depends on motor duty and cooling: consult us).

In normal conditions it is not necessary to make any kind of verification if overloads are present for less than 10 minutes per hour.

Star connection of motor (Y). Whenever possible, due to the absence of internal circulation currents, the star connection of motor is to be preferred to the delta one, since the overtemperatures are lower (≈ -10 °C).

Chopper frequency. High values (e.g.: 8 \div 16 kHz) cause a higher heating both for motor ($\approx +10$ °C) and for inverter but allow a completely noise-free running (pure tones); at the same time there is a worsening of the problems related to the electromagnetic noises, especially in case of long distances between inverter and motor ($> 5 \div 10$ m).

Brake motor and/or with independent cooling fan. Brake and independent cooling fan must always be directly supplied from mains. When braking it is necessary to give the all-off controller to the inverter.

2. Allgemeine Informationen

Mit Getriebe gekuppelter Motor. Niedrige Drehzahlen sind bei der Wahl sowohl der Polarität als auch des Stellbereichs vorzuziehen, um die Geräuschentwicklung und die Erwärmung zu begrenzen sowie die Lebensdauer der Oldichtringe zu erhöhen.

Versorgung des Frequenzumrichters mit Spannung > 400 V 50/60 Hz. Nach Prüfung der Tauglichkeit des Frequenzumrichters für die Versorgungsspannung ist es möglich und ratsam, den Motor mit normaler Wicklung $\Delta 230$ Y400 V 50 Hz oder $\Delta 400$ V 50 Hz (äquivalent mit $\Delta 277$ Y480 V 60 Hz oder $\Delta 480$ V 60 Hz) zu verwenden und den Frequenzumrichter so einzustellen, dass er dem Motor ein konstantes $U/f = U_{\text{Typenschild}} / f_{\text{Typenschild}}$ liefert. Für zusätzliche Warnungen s. folgenden Punkt.

Spannungsspitzen (U_{max}), Spannungsgradienten (dU/dt), Kabellänge

Bei Frequenzumrichtern sind einige Vorsichtsmaßnahmen bez. Spannungsspitzen (U_{max}) und -gradienten (dU/dt), die während dieser Versorgungsart generiert werden, erforderlich; die Werte nehmen bei der Erhöhung der Netzspannung U_N , der Motorgröße, der Kabellänge zwischen Frequenzumrichter und Motor und bei der Verschlechterung der Frequenzumrichterqualität zu.

Bei Netzspannungen $U_N > 400$ V, Spannungsspitzen $U_{\text{max}} > 1\ 000$ V, Spannungsgradienten $dU/dt > 1$ kV/ μ s, Kabeln zwischen Frequenzumrichter und Motor > 30 m sind Sonderausführungen für den Motor (s. Tabelle) u/o die Anwendung von geeigneten Filtern zwischen Frequenzumrichter und Motor empfohlen.

Aufhebungen. In diesen Fällen ist es ratsam, die Kontrolle U/f anzuwenden, da die Vektorregelung Instabilität und Oszillationen verursachen kann; rückfragen.

Mehrfachantriebe. Wenn mehrere Motoren gleichzeitig mit demselben Frequenzumrichter angetrieben werden, muss der Frequenzumrichter mit Kontrolle U/f sein.

Nachprüfungen bezüglich: **Verzögerungszeit, Bremsung** mit regenerativem Betrieb (mit oder ohne Außenbremswiderstand), Bremsung mit Gs-Injektion; Diese Nachprüfungen müssen je nach den technischen Eigenschaften und der Programmierung des angewendeten Frequenzumrichters ausgeführt werden.

2.7 Toleranzen

Toleranzen der elektrischen Betriebseigenschaften der Motoren nach IEC 60034-1, (CEI EN 60034-1, DIN VDE 0530-1, NF C51-111, BS 4999-101) CENELEC EN 60034-1.

Eigenschaft - Specification		Toleranz ¹⁾ - Tolerance ¹⁾
Wirkungsgrad - Efficiency	η	-0,15 (1- η)
Leistungsfaktor - Power factor	$\cos\varphi$	- (1- $\cos\varphi$)/6 min 0,02, max 0,07
Gleitung - Sliding		$\pm 20\%$ ($\pm 30\%$ per/for $P_N < 1$ kW)
Strom bei festgespanntem Käfigläufer - Locked rotor current	I_s	+ 20%
Drehmoment bei festgespanntem Käfigläufer - Locked rotor torque	M_s	- 15% + 25% ²⁾
Maximales Drehmoment - Max torque	M_{max}	- 10% ³⁾
Trägheitsmoment - Moment of inertia	J_0	$\pm 10\%$

- 1) Wenn eine Toleranz nur für eine Richtung bestimmt wird, ist der Wert für die andere Richtung unbegrenzt.
- 2) Der Wert + 25% darf nur nach vorheriger Vereinbarung überschritten werden.
- 3) Nur wenn bei der Anwendung dieser Toleranz das Drehmoment gleich 1,6-fach des M_N nach CEI EN 60034-1 bleibt.

Paarungstoleranzen nach «Präzisionsklasse» nach IEC 60072-1 (UNEL 13501-69 DIN 42955).

2. General

Motor coupled with gear reducer. Prefer the low speed in the choice both of polarity and of position of variation range in order to limit noise level and heating and to increase the life of oil seal rings.

Inverter supply with voltage > 400 V 50/60 Hz. After having verified the suitability of inverter to the supply voltage value, it is possible and convenient to use the motor with standard winding $\Delta 230$ Y400 V 50 Hz or $\Delta 400$ V 50 Hz (equivalent to $\Delta 277$ Y480 V 60 Hz or $\Delta 480$ V 60 Hz) by setting the inverter so that it provides to the motor a constant $U/f = U_{\text{name plate}} / f_{\text{name plate}}$. For additional precautions see following point.

Voltage peaks (U_{max}), voltage gradients (dU/dt), cable length

The use of inverters requires some precautions relevant to voltage peaks (U_{max}) and voltage gradients (dU/dt) generated by this power supply type; the values become higher by increasing the mains voltage U_N , the motor size, the power supply cable length between inverter and motor and by worsening the inverter quality.

For mains voltages $U_N > 400$ V, voltage peaks $U_{\text{max}} > 1\ 000$ V, voltage gradients $dU/dt > 1$ kV/ μ s, supply cables between inverter and motor > 30 m, it is recommended to use non-standard motor design (see table) and/or adequate filters between inverter and motor.

Hoisting. In these cases it is advised to adopt inverter with U/f control mode since vector control could cause instability and oscillations. Consult us.

Multiple drives. When several motors are connected simultaneously to the same inverter, this one has to be with U/f control mode.

Verifications relevant to: **deceleration time, braking** with regenerating running (with or without external braking resistance), braking with d.c. injection, are always to be done according to technical specifications and to programming of inverter applied.

2.7 Tolerances

Tolerances of electrical and operating specifications of the motors to standards IEC 60034-1, (CEI EN 60034-1, DIN VDE 0530-1, NF C51-111, BS 4999-101) CENELEC EN 60034-1.

- 1) If a tolerance is specified for one direction only, the value has no limit in the other direction.
- 2) The value + 25% can be exceeded upon previous agreement.
- 3) Only if, by applying this tolerance, the torque remains equal to 1,6 times M_N , according to CEI EN 60034-1.

Mating tolerances under «accuracy» rating to IEC 60072-1 (UNEL 13501-69 DIN 42955).

2. Allgemeine Informationen

2.8 Spezifische Normen

Die Motoren stimmen mit folgenden Normen überein (außer den in der Beschreibung jeder spezifischen Eigenschaften bestimmten Ausnahmen).

Nennleistungen und Abmessungen:

- Bei Bauform IM B3 und deren Ableitungen (CENELEC HD 231, IEC 60072-1, CNR-CEI UNEL 13113-71, DIN 42673, NF C51-110, BS 5000-10 und BS 4999-141);
- Bei Bauform IM B5, IM B14 und deren Ableitungen IEC 60072-1, (CENELEC HD 231, CNR-CEI UNEL 13117-71 und 13118-71, DIN 42677, NF C51-120, BS 5000-10 und BS 4999-141).

Nenn- und Betriebseigenschaften:

- CEI EN 60034-1, EN 60034-1, IEC 60034-1.

Schutzarten der Gehäuse:

- CEI EN 60034-5, EN 60034-5, IEC 60034-5.

Bauformen:

- CEI EN 60034-7, EN 60034-7, IEC 60034-7.

Zylinderwellenenden:

- ISO 775-88 (UNI-ISO 775-88, DIN 748, NF E22.051, BS 4506-70) außer Durchmesser bis zu 28 mm, Toleranz j6;
- kopfseitige Gewindebohrung nach UNI 9321, DIN 332Bl.2-70, NF E22.056;
- Passfedernut nach CNR-CEI UNEL 13502-71.

Kabelschuhmarkierung und Drehrichtung:

- CEI 2-8, CENELEC HD 53.8, IEC 60034-8.

Schallpegel:

- CEI EN 60034-9, EN 60034-9, IEC 60034-9.

Mechanische Vibrationen:

- CEI EN 60034-14, EN 60034-14, IEC 60034-14.

Kühlsysteme:

- CEI EN 60034-6, EN 60034-6, IEC 60034-6.

Paarungsabmessungen:

- IEC 60072-1, (CNR-CEI UNEL 13501-69 DIN 42955).

Bestimmung des Wirkungsgrads:

- CEI EN 60034-2-1, EN 60034-2-1, IEC 60034-2-1.

2. General

2.8 Specific standards

Motors comply with following standards (except for any different description of each specification).

Nominal powers and dimensions:

- for mounting position IM B3 and derivatives (CENELEC HD 231, IEC 60072-1, CNR-CEI UNEL 13113-71, DIN 42673, NF C51-110, BS 5000-10 and BS 4999-141);
- for mounting position IM B5, IM B14 and derivatives IEC 60072-1, (CENELEC HD 231, CNR-CEI UNEL 13117-71 and 13118-71, DIN 42677, NF C51-120, BS 5000-10 and BS 4999-141).

Nominal performances and running specifications:

- CEI EN 60034-1, EN 60034-1, IEC 60034-1.

Protection of the housings:

- CEI EN 60034-5, EN 60034-5, IEC 60034-5.

Mounting positions:

- CEI EN 60034-7, EN 60034-7, IEC 60034-7.

Cylindrical shaft ends:

- ISO 775-88 (UNI-ISO 775-88, DIN 748, NF E22.051, BS 4506-70) excepted the diameters up to 28 mm which are in tolerance j6;
- tapped butt-end hole to UNI 9321, DIN 332Bl.2-70, NF E22.056;
- keyway to CNR-CEI UNEL 13502-71.

Terminal markings and direction of rotation:

- CEI 2-8, CENELEC HD 53.8, IEC 60034-8.

Sound levels:

- CEI EN 60034-9, EN 60034-9, IEC 60034-9.

Mechanical vibrations:

- CEI EN 60034-14, EN 60034-14, IEC 60034-14.

Cooling systems:

- CEI EN 60034-6, EN 60034-6, IEC 60034-6.

Mating tolerances:

- IEC 60072-1, (CNR-CEI UNEL 13501-69 DIN 42955).

Determining of efficiency:

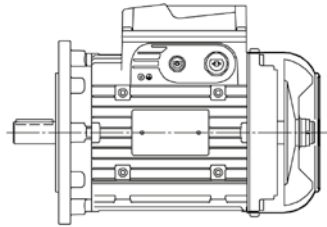
- CEI EN 60034-2-1, EN 60034-2-1, IEC 60034-2-1.

Asynchroner Drehstrommotor HB

HB asynchronous three-phase motor

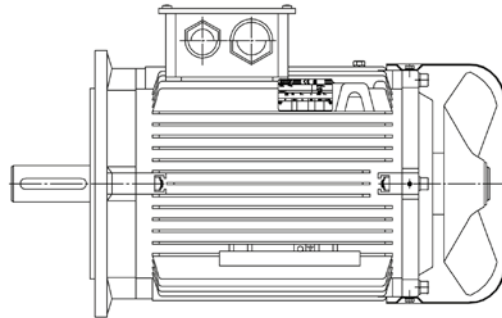
P_1 0,06 ... 90 kW - 2, 4, 6, 8 pol.

63 ... 160S



3

160M ... 280



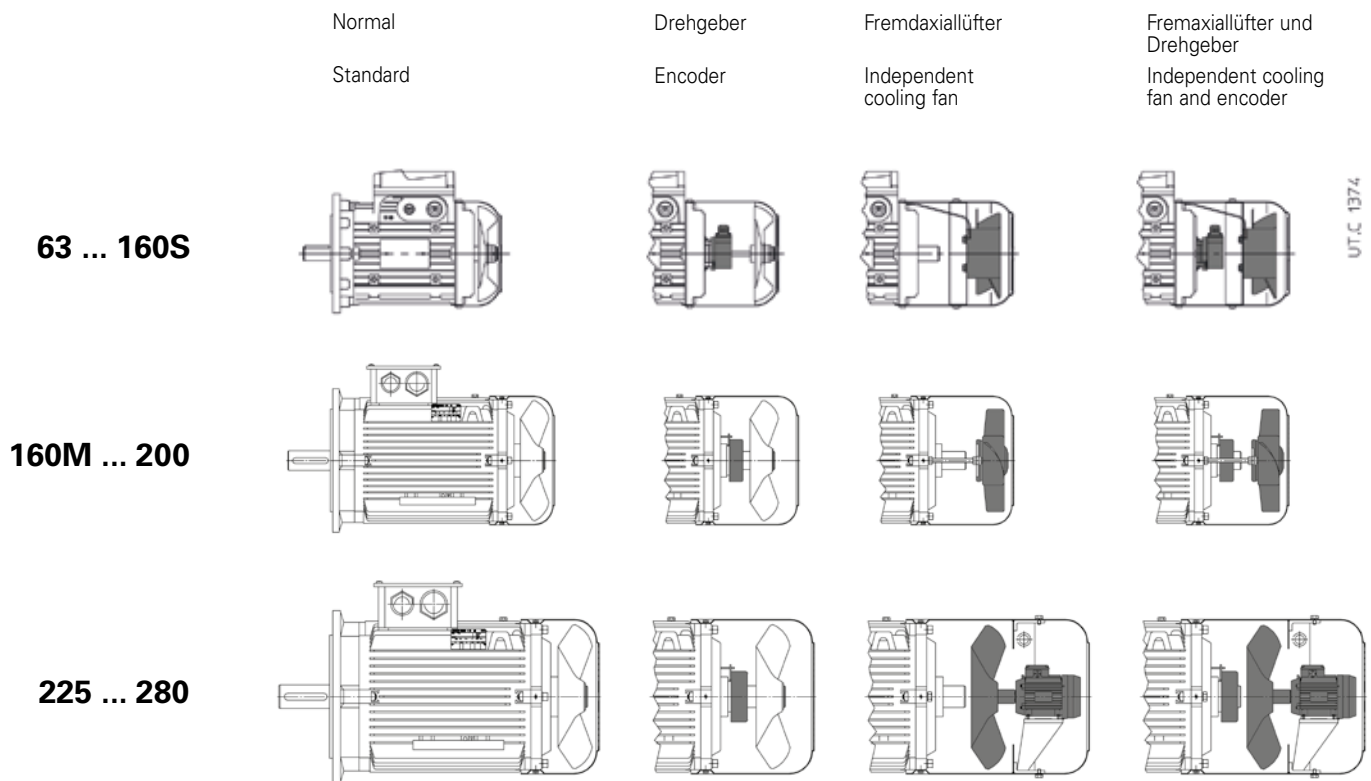
Inhalt

3.1 Bezeichnung	23
3.2 Eigenschaften	23
3.3 Radial- und Axialbelastungen auf Wellenende	26
3.4 HB-Motor - Technische Daten 400V 50Hz	28
3.5 HB-Motor - Technische Daten 415V 50Hz	36
3.6 HB-Motor - Technische Daten 460V 60Hz	42
3.7 HB-Motorabmessung	48
3.8 Sonderausführungen und Zubehör	52
3.9 Typenschild	60

Contents

3.1 Designation	23
3.2 Specifications	23
3.3 Radial and axial loads on shaft end	26
3.4 HB motor - Technical data 400V 50 Hz	28
3.5 HB motor - Technical data 415V 50 Hz	36
3.6 HB motor - Technical data 460V 60 Hz	42
3.7 HB motor dimensions	48
3.8 Non-standard designs and accessories	52
3.9 Name plate	60

Asynchroner Drehstrommotor Asynchronous three-phase motor



Umfangreiche Reihe von Standard asynchronen Drehstrommotoren hinsichtlich Größen, Polaritäten und Ausführungen

Wirkungsgradklasse **IE2** (ErP), **Level 1A** (MEPS), **Energy Efficiency** (EISA), standardmäßig (wo anwendbar)

Wirkungsgradklasse **IE3** (ErP), **Level Heff-A** (MEPS), **Premium Efficiency**, auf Anfrage

Leistungen 0,06 ... 90 kW

Einzel polarität 2, 4, 6, 8-polig Δ 230Y 400 V 50 Hz (Größen 63 ... 160S) und Δ 400 V 50 Hz (Größen 160M ... 280)

Größen 63 ... 132 auch **bei höheren Leistungen** (gekennzeichnet mit *) **als die von den Normen vorgesehenen Leistungen**

Isolationsklasse F, Übertemperaturklasse B für jeden Motor mit Einzel polarität und Normleistung, B oder F für übrige Motoren

Bauformen **IM B5** und deren Ableitungen, **IM B14** (auf Anfrage) und **IM B3** (auf Anfrage; Größen. 63 ... 250 immer vorbereitet) und entsprechende senkrechte Bauformen; **Paarungstoleranzen nach Präzisionsklasse**

IP 55 Schutzart

Besonders solide (elektrische und mechanische) **Bauweise**; reichliche Bemessung der Lager

Schilder und Flansche mit **«gelagerten» Schildbefestigungen** und am Gehäuse durch «feste» Paarungen eingebaut

Eingehend studierte elektromagnetische Bemessung, um eine hohe Beschleunigungsfähigkeit (hohe Schalzhäufigkeit) zu erreichen sowie eine gleichmäßige Anlaufcharakteristik (flache «sattelförmige» Kennlinie)

Metallischer Klemmenkasten

Für Betrieb mit Frequenzumrichter geeignet

Umfangreiche Reihe von Sonderausführungen für jede Anforderung (Fremdlüfter und Drehgeber, Schutzarten höher als IP 55, usw.)

Asynchronous three-phase motors in a wide and comprehensive range of sizes, polarities and designs

Efficiency class **IE2** (ErP), **Level 1A** (MEPS), **Energy efficiency** (EISA), as standard (where applicable)

Efficiency class **IE3** (ErP), **Level Heff-A** (MEPS), **Premium Efficiency**, on request

Powers 0,06 ... 90 kW

Single-speed 2, 4, 6, 8 poles Δ 230Y 400 V 50 Hz (sizes 63 ... 160S) and Δ 400 V 50 Hz (sizes 160M ... 280)

Sizes 63 ... 132 available also with **higher powers** (marked by *) **than the ones foreseen by the standards**

Class F insulation, temperature rise class B for all motors at standard power, B or F for remaining motors

Mounting positions **IM B5** and derivatives, **IM B14** (on request) and **IM B3** (on request; sizes 63 ... 250 always pre-arranged) and corresponding vertical mounting positions; **mating tolerances under «accuracy» rating**

IP 55 protection

Particularly strong construction (both electrical and mechanical); duly proportioned bearings

«Supported» tightening attachments of endshields and flanges fitted on housing with «tight» coupling

«Generous» electromagnetic sizing having margins of safety, good acceleration capacity (high frequency of starting) and uniform starting (slightly «sagged» characteristic curves)

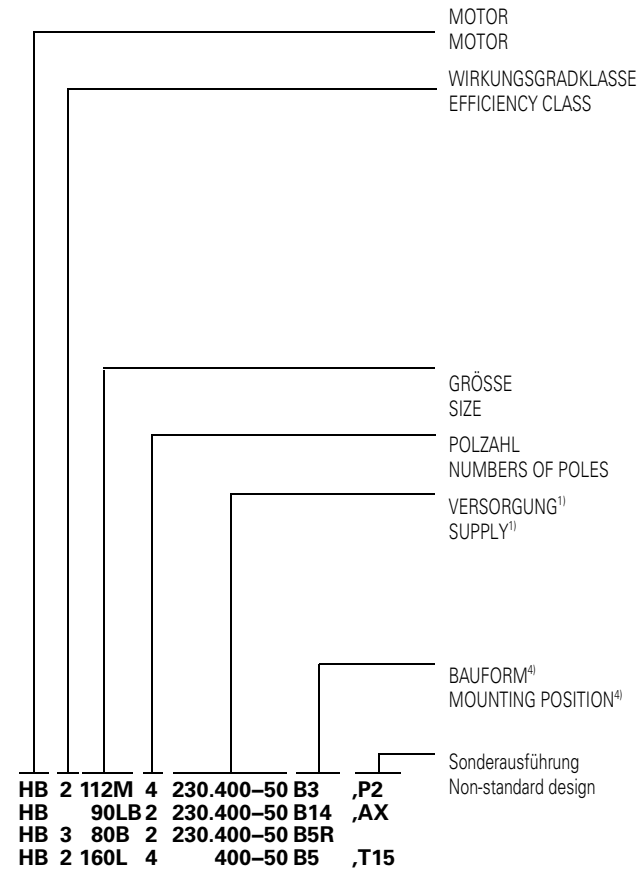
Metallic terminal box

Suitable for operation with inverter

Designs available for every application need (independent cooling fan, independent cooling fan and encoder, protections higher than IP 55, etc.)

3. HB-Asynchroner Drehstrommotor

3.1 Bezeichnung



- 1) Für abweichende Frequenzen und Spannungen s. Kap. 3.8. (1).
- 2) Motorversorgung für Australien und Neuseeland (MEPS); für 8-polig nicht verfügbar.
- 3) Motorversorgung für USA und Kanada (EISA): einschliesslich Klemmenkastens mit 9 Klemmen (Größe $\leq 160S$, s. Kap. 3.8 (10)) und UL-Bescheinigung (s. Kap. 3.8 (42)); nicht möglich für 8-polige Motoren.
- 4) Auch in den entsprechenden Bauformen mit senkrechter Achse zur Verfügung.

3. HB asynchronous three-phase motor

3.1 Designation

HB	Asynchroner Drehstrommotor	asynchronous three phase
-	$P_N < 0,75$ kW, 8-polige Motoren und Leistungen hervorgehoben auf Kap. 3.4 ... 3.6	$P_N < 0,75$ kW, 8 poles motor and powers highlighted at ch. 3.4 ... 3.6
2	je nach Motorversorgung: - IE2 (ErP) - Level 1A (MEPS) - Energy Efficiency (EISA)	according to motor supply: - IE2 (ErP) - Level 1A (MEPS) - Energy Efficiency (EISA)
3	je nach Motorversorgung: - IE3 (ErP) - Level Heff-A (MEPS) - Premium Efficiency (EISA)	according to motor supply: - IE3 (ErP) - Level Heff-A (MEPS) - Premium Efficiency (EISA)
63A ... 280M		
2, 4, 6, 8		
230.400-50	$\Delta 230$ Y400 V 50 Hz ($\leq 160S$)	$\Delta 230$ Y400 V 50 Hz ($\leq 160S$)
400-50	$\Delta 400$ V 50 Hz ($\geq 160M$)	$\Delta 400$ V 50 Hz ($\geq 160M$)
240.415-50 ²⁾	$\Delta 240$ Y415 V 50 Hz ($\leq 160S$)	$\Delta 240$ Y415 V 50 Hz ($\leq 160S$)
415-50 ²⁾	$\Delta 415$ V 50 Hz ($\geq 160M$)	$\Delta 415$ V 50 Hz ($\geq 160M$)
230.460-60 ³⁾	YY230 Y460 V 60 Hz ($\leq 160S$)	YY230 Y460 V 60 Hz ($\leq 160S$)
460-60 ³⁾	$\Delta 460$ V 60 Hz (160M ... 200)	$\Delta 460$ V 60 Hz (160M ... 200)
B5, B14, B3, B5R, B5A, ... B14R	IM B5, IM B14 (63 ... 132), IM B3, IM B5 Sonderbauform IM B14 Sonderbauform	IM B5, IM B14 (63 ... 132), IM B3, non-standard IM B5 non-standard IM B14
... ..	Code, s. Kap. 3.8	code, see ch. 3.8

- 1) If frequency and voltage differ from those stated above, see ch. 3.8. (1).
- 2) Motor supply for Australia and New Zealand (MEPS); not possible for 8 pole motors.
- 3) Motor supply for USA and Canada (EISA): includes also terminal block with 9 terminals (sizes $\leq 160S$ see ch. 3.8 (10)) and UL compliance (see ch. 3.8 (42)); not possible for 8 pole motor.
- 4) Relevant mounting positions with vertical shaft also available.

3.2 Eigenschaften

Normalisierter elektrischer asynchroner Drehstrommotor mit geschlossenem Käfigläufer mit Fremdlüfter (Kühlsystem IC 411), mit Einzelpolarität laut folgender Tabelle:

Polanzahl Number of poles	Wicklung Winding	Motorgröße Motor size	Standardversorgung Standard supply		Klasse – Class	
			Isolation insulation	Übertemperatur temperature rise		
2, 4, 6, 8	Drehstrom Δ Y three-phase Δ Y	63 ... 160S	50 Hz	F	B ²⁾	
4, 6		160M ... 280				$\Delta 230$ Y400 V $\pm 5\%$ ¹⁾
						$\Delta 400$ V $\pm 5\%$ ¹⁾

- 1) Nennmotorspannungsbereich; für die minimalen und maximalen Motorversorgungsgrenzen ist ein weiterer $\pm 5\%$ zu betrachten, z.B.: ein Motor $\Delta 230$ Y400 V mit Spannungsbereich $\pm 5\%$ ist für Netzspannungen bis zu $\Delta 220$ Y380 V und $\Delta 240$ Y415 V geeignet. Für verschiedene Versorgungsspannungen, s. Kap. 3.8 (1).
- 2) Ausschliesslich einige Motoren mit höherer Leistung als die normalisierte (identifiziert mit \square im Kap. 3.4 ... 3.6) für welche die Übertemperaturklasse F ist.

Leistung gilt bei Dauerbetrieb (S1) (ausser den Fällen vom Kap. 3.4 ... 3.6 für welche die Leistung sich auf Aussetzbetrieb S3 70% oder S2 30 min bezieht) und bezogen auf Nennspannung und -frequenz, Umgebungstemperatur $-15 \div +40$ °C und max Höhe 1 000 m.

IP 55-Schutzart durch Dichtringe auf Antriebsseite (ohne Feder für IM B3) und Nicht-Antriebsseite (ohne Feder) für Größen $\leq 160S$; mit Dichtringen oder Labyrinthdichtung auf Antriebsseite und auf Nicht-Antriebsseite für größeren Baugrößen. Auf Anfrage höhere Schutzarten zur Verfügung; s. Kap. 3.6.

Bauformen IM B5, IM B14, IM B3; die Motoren können auch in den jeweils entsprechenden senkrechten Bauformen³⁾ (s. folgende Tabelle): IM V1 und IM V3, IM V18 und IM V19, IM V5³⁾ und IM V6³⁾; auf Typenschild ist die Bezeichnung der waagrechten Bauform ausser Motoren mit Kondenswasserablassbohrungen, s. Kap. 3.6.(8). Auf Anfrage, andere Sonderbauformen zur Verfügung, bitte rückfragen.

3.2 Specifications

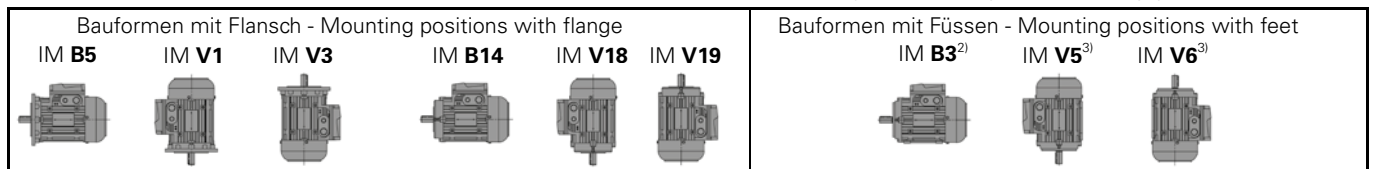
Standardised asynchronous three-phase electric motor with cage rotor, totally enclosed, externally ventilated (cooling system IC 411), single-speed according to following tables:

- 1) Nominal voltage range of motor; for maximum and minimum motor supply limits consider a further $\pm 5\%$, e.g.: a $\Delta 230$ Y400 V motor with voltage range $\pm 5\%$ is suitable for nominal mains voltages up to $\Delta 220$ Y380 V and $\Delta 240$ Y415 V. For other values of supply see ch. 3.8. (1).
- 2) Excluding some motors with higher power than the ones standardized (identified by \square at ch. 3.4 ... 3.6) whose temperature rise class is F.

Rated power delivered on continuous duty (S1) (except cases highlighted at ch. 3.4... 3.6 for which powers are relevant to the intermittent duty S3 70% or S2 30 min) and at standard voltage and frequency; ambient temperature $-15 \div +40$ °C, altitude 1 000m.

IP 55 protection obtained with seal rings on drive end (without spring for IM B3) and on non-drive end (without spring) for sizes $\leq 160S$; with labyrinth seal on drive end and on non-drive end for larger sizes 180M ... 280. On request higher protections, see ch. 3.6.

Mounting positions IM B5, IM B14, IM B3; motors can also operate in the relevant mounting positions with vertical³⁾ shaft, which are respectively (see following table): IM V1 and IM V3, IM V18 and IM V19, IM V5³⁾ and IM V6³⁾; the name plate shows the designation of mounting position with horizontal shaft excluding motors having condensate drain holes, see ch. 3.6.(8). On request, other special mounting positions: consult us.











- 2) Der Motor kann auch in den Bauformen IM B6, IM B7 und IM B8 arbeiten; auf Typenschild ist die Bauform IM B3 angegeben.
- 3) Ausser Größe 280 für welche die senkrechte Bauform mit Füßen (IM V5 und IM V6) in der Bezeichnung bestimmt werden muss.
- 2) Motor can also operate in the mounting positions IM B6, IM B7 and IM B8; the name plate shows the IM B3 mounting position.
- 3) Except for size 280 whose vertical shaft mounting positions with feet (IM V5 and IM V6) have to be specified in designation.

3. HB-Asynchroner Drehstrommotor

3. HB asynchronous three-phase motor

Hauptpaarungsabmessungen der Bauformen mit Flansch

Main mating dimensions of the mounting positions with flange

Bauform Mounting position	Wellenende - Shaft end $\varnothing D \times E$ Flansch - Flange $\varnothing P$												
	Motorgröße - Motor size												
	IM	63	71	80	90	100	112	132	160	180	200	225	250
 B5	11 x 23 140	14 x 30 160	19 x 40 200	24 x 50 200	28 x 60 250	28 x 60 250	38 x 80 300	42 x 110 350	48 x 110 350	55 x 110 400	60 x 140 450	65 x 140 550	75 x 140 550
 B5R	9 x 20 120	11 x 23 140	14 x 30 160	19 x 40 200	24 x 50 200	24 x 50 200	28 x 60 250	38 x 80 300	-	48 x 110 350	-	60 x 140 450	-
 B5S	-	-	-	-	19 x 40 200	-	24 x 50 200	-	-	-	-	-	-
 B5A	11 x 23 120	14 x 30 140	19 x 40 160	-	28 x 60 200	28 x 60 200	38 x 80 250	-	-	-	-	-	-
 B5B	-	11 x 23 120	14 x 30 140	19 x 40 160	-	-	-	-	-	-	-	-	-
 B5C	-	-	-	-	19 x 40 160	-	-	-	-	-	-	-	-
 B14	11 x 23 90	14 x 30 105	19 x 40 120	24 x 50 140	28 x 60 160	28 x 60 160	38 x 80 200	-	-	-	-	-	-
 B14R	-	11 x 23 90	14 x 30 105	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-

2) Bauform für Motor 132MA ... MC nicht verfügbar.

3) Bauform für Motor 160S nicht verfügbar.

2) Mounting position not available for motor 132MA ... MC.

3) Mounting position not available for motor 160S.

Gehäuse aus Leichtmetall Druckguss Bauform IM B3 mit gehäuseeigenen (Größe 280) oder eingebauten Füßen (Größen 63 ... 250) auf **drei Seiten** montierbar (Größen 90 ... 200).

Antriebsseitiger Schild (oder Flansch) und **nicht-antriebsseitiger Schild** aus Gusseisen oder Leichtmetall (s. Tabelle unten).

Schilde und Flansche mit «gelagerten» **Schildbefestigungen** und am Gehäuse durch «feste» Paarungen eingebaut

Kugellager, axial vorgespannt (s. Tabelle daneben) mit Lebensdauerschmierung, saubere Umgebung vorausgesetzt; Vorspannfeder. Für Größe 280 \geq 4-pol. ist das antriebsseitige Zylinderrollenlager mit Schmiervorrichtung zur periodischen Schmierung und die Motorwelle ist am nicht-antriebsseitigen Schild axialgespannt.

Motorwelle aus Edelstahl C45; auf Anfrage für Größen 63 ... 250 «Motorwelle axial eingespannt» (am rückseitigen Schild bei Größen 63 ... 160S oder am vorseitigen Schild bei Größen 160M ... 250), standardmäßig (am rückseitigen Schild) bei Größe 280, s. Kap. 3.6. (2); Zylinderwellenende mit Passfeder Form A (abgerundet) und kopfseitiger Gewindebohrung (s. Tabelle wo: d = kopfseitige Gewindebohrung; b x h x l = Abmessungen der Passfeder).

Rückseitige Gewindebohrung für Wellenabnahme bei Anwendungen mit Getriebe, serienmässig für Größen 90 ... 160S.

Housing in pressure diecast light alloy; for mounting position IM B3: with integral (sizes 280) or inserted feet (sizes 63 ... 250) which can be mounted on **three sides** (sizes 90 ... 200).

Drive end (or flange) and **non-drive end endshield** in cast iron or light alloy (see following table).

«Supported» **tightening attachments** of endshields and flanges fitted on housing with «tight» coupling.

Ball bearings (see table beside) lubricated «for life» assuming pollution-free surroundings; preload spring. Sizes 280 \geq 4 poles having cylindrical roller bearing at drive end, with periodical relubrication device, and driving shaft axially fastened on non-drive end endshield.

Steel **driving shaft** C45; on request for sizes 63 ... 250 «Driving shaft axially fastened» (on rear endshield for sizes 63 ... 160S or front endshield for sizes 160M ... 250), standard (on rear endshield) for sizes 280, see ch. 3.6. (2); cylindrical shaft ends with A-shape (rounded) key and tapped butt-end hole (see table, where: d = tapped butt-end hole; b x h x l = key dimensions).

Rear tapped hole for dismounting in applications with gear reducer, as standard for sizes 90 ... 160S.

Motorgröße Motor size	Lager und Schildmaterial Endshield material and bearings			
	Antriebsseite drive end		Nicht-Antriebsseite non-drive end	
63	LL	6202 Z2	6202 Z2	LL
71	LL	6203 Z2	6203 Z2	LL
80	LL	6204 Z2	6204 Z2	LL
90	LL	6205 Z2	6205 Z2	LL
100	LL	6206 Z2	6206 Z2	LL
112	LL	6306 Z2	6306 Z2	LL
132	LL ¹⁾	6308 Z2	6308 Z2	LL
160S	G	6309 Z2	6308 Z2	LL
160M, 160L	LL ²⁾	6310 ZC3	6309 Z2C3	LL
180M	LL ²⁾	6310 ZC3	6209 ZC3	LL
180L	G	6310 ZC3	6210 ZC3	LL
200	G	6312 ZC3	6210 ZC3	LL
225	G	6313 ZC3	6213 ZC3	G
250	G	6314 ZC3	6213 ZC3	G
280	G	NU2217C3	6314 ZC3	G

LL = Leichtmetall G = Gusseisen
1) Aus Gusseisen für IM B14 und IM B5-Ableitungen.

2) Aus Gusseisen für IM B5.

LL = light alloy G = cast iron
1) Cast iron for IM B14 and IM B5 derivatives.

2) Cast iron for IM B5.

3. HB-Asynchroner Drehstrommotor

3. HB asynchronous three-phase motor

	Wellenende Ø × E – Shaft end Ø × E												
	Ø 9x20	Ø 11x23	Ø 14x30	Ø 19x40	Ø 24x50	Ø 28x60	Ø 38x80	Ø 42x110	Ø 48x110	Ø 55x110	Ø 60x140	Ø 65x140	Ø 75x140
d	M3	M4	M5	M6	M8	M10	M12	M16	M16	M20	M20	M20	M20
b×h×l	3×3×12	4×4×18	5×5×25	6×6×32	8×7×40	8×7×50	10×8×70	12×8×100	14×9×100	16×10×100	18×11×130	18×11×130	20×12×130

Lüfterabdeckung aus Stahlblech.

Kühlungslüfter mit radialen Flügeln aus Thermoplast.

Klemmenkasten aus Leichtmetall (Größen 63 ... 160S: gehäuseeigen mit 2 Sollbruchstellen zum Kabeleintritt, zwei Bohrungen je Seite, wo eine für Leistungskabel und eine für Hilfsvorrichtungen ist) oder aus verzinktem Blech (Größen 160M ... 280; um 90° drehbar, zwei Bohrungen auf derselben Seite; Kabeledichtung und Gegenmutter demontiert standardmäßig geliefert). **Fußentgegengesetzte Position** bei Bauform IM B3; auf Anfrage rechts oder links (s. Kap. 3.6.(14)). Klemmenkastendeckel aus Leichtmetall, druckgegossen (63 ... 160S) oder aus verzinktem Blech (Größen 160M ... 280).

Klemmenkasten mit 6 Klemmen (9 Klemmen bei Versorgungsspannung YY 230 Y 460 60 Hz; s. Kap. 3.8 (10)) für die Motorversorgung; für die Klemmenabmessungen s. Tabelle.

Erdschlussklemme im Klemmenkasten; für den Einbau zweier weiterer Erdschlussklemmen am Gehäuse (eine für Größe ≥ 160M).

Druckgegossener **Käfigläufer** aus Aluminium.

Statorwicklung mit Kupferisolation H, mit doppelter Schicht isoliert, Tränkung mit Kunstharz Klasse H (F Größe ≥ 160M); andere Werkstoffe Klassen F und H für ein **Isolationssystem Klasse F**.

Werkstoffe und Tränkung für **tropfenfesten Einsatz** ohne weitere Zusatzbehandlung ausgelegt.

Dynamisches Auswuchten des Käfigläufers: Vibrationsgrad nach Normklasse A. Die Motoren werden mit halber Passfeder im Wellenende gewuchtet.

Lackierung mit wasserlöslichem Decklack, Farbe Blau RAL 5010 DIN 1843, für normale Anwendung in Industriestätten und für Nachbehandlungen mit weiteren 1-K-Synthetiklacken geeignet.

Für **Sonderausführungen** und Zubehörteile s. Kap. 3.6.

Übereinstimmung mit den Europäischen Richtlinien

Die Motoren dieses Katalogs übereinstimmen mit den folgenden Normen: EN 60034-1, EN 60034-2, EN 60034-2-1, EN 60034-5, EN 60034-6, EN 60034-7, EN 60034-8, EN 60034-9, EN 60034-12, EN 60034-14, IEC 60038, IEC 60072-1 und mit der **Niederspannungs-Richtlinie 2006/95/EG** (welche die 73/23/EG aufhebt). Für diese Gründe sind die Elektromotoren mit CE-Zeichen ausgerüstet.

Zusätzliche Informationen:

Die Motoren wurden als Komponenten nach folgenden Normen ausgelegt:

- Maschinenrichtlinie 2006/42/EG vorausgesetzt, dass die Aufstellung vom Maschinenhersteller korrekt ausgeführt worden ist (z.B. nach unseren Aufstellungsanweisungen und nach EN 60204 «Elektrische Ausrüstungen von Industriemaschinen»);
- RoHS-Richtlinie 2011/65/EG bezüglich der Begrenzung von gefährlichen Substanzen in den elektrischen und elektronischen Ausrüstungen.ü
- «ErP»-Richtlinie 2009/125/CE bietet eine Struktur für die Festlegung von Ökodesign-Anforderungen für energiebezogene Produkte; auf der Basis des Anwendungsbereichs sind die Motoren in Übereinstimmung mit den Anforderungen laut Verordnung Nr. 640/2009 und die Effizienz-Klasse nach EN 60034-30 definiert.

Einbauerklärung (Richtlinie 2006 / 42 / EG Art . 4.2 - II B):

Die Inbetriebnahme von o.g. Motoren darf nur bei Einsatz auf Anlagen erfolgen, die der Maschinenrichtlinie entsprechen. Nach EN 60034-1, da die Motoren Komponenten und keine direkt an den Endanwendern gelieferten Maschinen sind, sind die Vorschriften bezüglich der elektromagnetischen Kompatibilität (Anwendung der Richtlinie 2004/108/EG, welche die 89/336/EG aufhebt) nicht direkt anwendbar.

Steel fan cover.

Thermoplastic **cooling fan** with radial blades.

Terminal box in light alloy (sizes 63 ... 160S: integral with housing with knockout cable openings on both sides, two openings per side, one for power and one for auxiliary equipment) or made of galvanized plate (sizes 160M ... 280: position 90° apart, two knockout openings on the same side; loose cable gland and lock nut supplied as standard). **Position opposite to feet** for mounting position IM B3; on request available on right or left side (see ch. 3.6.(14)). Pressure diecast light alloy (63 ... 160S) or galvanized plate terminal box cover (sizes 160M ... 280).

Motorgröße Motor size	Klemmenbrett Terminal block		Dichtringe Seal rings
	Klemmen terminals ¹⁾	Kabeleintritt ²⁾ cable entry ²⁾	
63	M4	4 × M16	15 × 30 × 4,5
71	M4	2 × M16 + 2 × M20	17 × 32 × 5
80	M4	2 × M16 + 2 × M20	20 × 35 × 7
90	M5	2 × M16 + 2 × M25	25 × 46 × 7
100, 112	M5	2 × M16 + 2 × M25	30 × 50 × 7
132	M6	2 × M16 + 2 × M32	40 × 60 × 10
160S	M6	2 × M16 + 2 × M32	45 × 65 × 10 ³⁾
160M	M8	1 × M40 + 1 × M50	– ⁴⁾
180 ... 250	M8	1 × M40 + 1 × M50	– ⁴⁾
280	M12	2 × M63	– ⁴⁾

1) 6 Anschlussklemmen mit Kabelschuh.

2) Vorbereitung eines Klemmenkastens mit Sollbruchstelle (für Gr. 63 ... 160S Kabeledichtung nicht geliefert).

3) Nicht-Antriebsseite: 40x60x10.

4) Labyrinthdichtung serienmäßig.

1) 6 terminals for cable terminal connection.

2) Terminal box provided with knockout openings (for sizes 63 ... 160S cable gland not supplied).

3) Non-drive end: 40x60x10.

4) Labyrinth seal supplied as standard.

Terminal block with 6 terminals (9 terminals for YY230 Y 460 60 Hz voltage supply; see ch. 3.8 (10)) for motor supply; terminal dimensions in the table on the side.

Earth terminal located inside terminal box; prearranged for the installation of a two (one for sizes ≥ 160M) further external earth terminal on housing.

Rotor: pressure diecast cage.

Stator winding with class H copper conductor insulation, insulated with double coat, type of impregnation with resin of class H (F for sizes ≥ 160M); other materials are of classes F and H for a **class F insulation**.

Materials and type of impregnation allow **use in tropical climates** without further treatments.

Rotor dynamic balancing: vibration velocity under standard rating A. Motors are balanced with half key inserted into shaft extension.

Paint: water-soluble enamel, colour blue RAL 5010 DIN 1843, unaffected by normal industrial environments and suitable for further finishings with single-compound synthetic paints.

For **non-standard designs** and accessories see ch. 3.6.

Compliance with European Directives

Motors of present catalog comply with following standards EN 60034-1, EN 60034-2, EN 60034-2-1, EN 60034-5, EN 60034-6, EN 60034-7, EN 60034-8, EN 60034-9, EN 60034-12, EN 60034-14, IEC 60038, IEC 60072-1, and with **Low Voltage Directive 2006/95/EC** (repealing the old 73/23/EC). For this reason the electric motors are CE marked.

Additional information:

The motor design, considering the motors as components, complies with

- Machinery Directive 2006/42/EC when the installation is correctly executed by machinery manufacturer (e.g.: in compliance with our installation instructions and EN 60204 «Electric Equipments of Industrial Machines»);
- Directive 2011/65/EC RoHS relevant to the limit of use of dangerous substances in the electric and electronic equipments;
- Directive «ErP» 2009/125/CE establishing a framework for the setting of ecodesign requirements for energy-related products; on the base of the field of application, the motor are in conformity with requirements set in Regulation N° 640/2009 and the efficiency class is defined according to the Standard EN 60034-30.

Declaration of Incorporation (Directive 2006/42/EC Art 4.2 – II B):

The above mentioned motors must be commissioned as soon as the machines in which they have been incorporated have been declared to be in compliance with the Machinery Directive.

According to EN60034-1, as motors are components and not machines, supplied directly to the final user, the Electromagnetic Compatibility Directive (application of Directive 2004/108/EC, repealing the old 89/336/EC) is not directly applicable.

3. HB-Asynchroner Drehstrommotor

3.3 Radial- und Axialbelastungen auf Wellenende

Wenn die Verbindung zwischen Motor und Maschine durch einen Antrieb erfolgt, welcher Radialbelastungen auf dem Wellenende bewirkt, muss es nachgeprüft werden, dass diese Belastungen die in der Tabelle angegebenen Werte nicht überschreiten. Bei den üblichen Antriebsfällen ist die Radialbelastung F_r nach folgender Formel berechnet:

$$F_r = \frac{k \cdot 19\,100 \cdot P}{n \cdot d} \text{ [N]}$$

wobei:

P [kW] die am Motor erforderte Leistung

n [min⁻¹] die Drehzahl

d [m] der Teilkreisdurchmesser ist

k ist ein Koeffizient, dessen Wert je nach Antriebstyp ändert

$k = 1$ für Kettenantrieb

$k = 1,1$ für Zahnradantrieb

$k = 1,5$ für Zahnriementrieb

$k = 2,5$ für Keilriementrieb

In der Tabelle sind die maximalen zulässigen Werte der auf dem Motorwellenende wirkenden Radial- und Axialbelastungen (F_r in der Mittellinie wirkend) angegeben; diese Werte sind für eine Lebensdauer $L_h = 18\,000$ h berechnet worden. Für eine längere Dauer müssen die Tabellenwerte mit 0,9 (25 000 h), 0,8 (35 500 h) oder 0,71 (50 000 h) multipliziert werden.

3. HB asynchronous three-phase motor

3.3 Radial and axial loads on shaft end

Radial loads generated on the shaft end by a drive connecting motor and driven machine must be less than or equal to those given in the relevant table.

The radial load F_r given by the following formula refers to most common drives:

$$F_r = \frac{k \cdot 19\,100 \cdot P}{n \cdot d} \text{ [N]}$$

where:

P [kW] is required motor power

n [min⁻¹] is the speed

d [m] is the pitch diameter

k is a coefficient assuming different values according to the drive type:


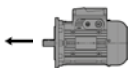
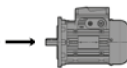
$k = 1$ for chain drive

$k = 1,1$ for gear pair drive

$k = 1,5$ for timing belt drive

$k = 2,5$ for V-belt drive

The table shows the maximum permissible values of radial and axial loads on driving shaft end (F_r overhung load on centre line of shaft end), calculated for a bearing life $L_h = 18\,000$ h. For a longer bearing life, the values stated in the table must be multiplied by: 0,9 (25 000 h), 0,8 (35 500 h) or 0,71 (50 000 h).

Motorgröße Motor size	$F_r^{(1)}$ [N]				$F_a^{(2)}$ [N]							
												
	n_N [min ⁻¹]				n_N [min ⁻¹]				n_N [min ⁻¹]			
	3 000	1 500	1 000	750	3 000	1 500	1 000	750	3 000	1 500	1 000	750
63	420	530	600	670	200	290	350	400	210	290	350	400
71	510	640	740	810	210	310	380	440	210	310	380	440
80	650	830	950	1 050	230	350	420	500	370	500	600	680
90S	710	900	1 040	1 140	250	390	490	570	250	390	490	570
90L	730	930	1 050	1 180	240	380	480	560	240	380	480	560
100	1 000 ³⁾	1 300	1 500	1 650	300	490	620	730	370	570	710	820
112	1 500 ³⁾	1 900	2 150	2 400	660	950	1 150	1 310	660	950	1 150	1 310
132	2 000 ³⁾	2 500	3 000	3 250	1 220	1 650	1 960	2 200	1 220	1 650	1 960	2 200
160S	2 500	3 150	3 650	4 050	1 720	2 280	2 670	2 990	1 220	1 650	1 960	2 200
160M	–	3 150	3 650	4 050	–	2 280	2 670	2 990	–	1 650	1 960	2 200
160L, 180M	–	3 750	4 500	4 750	–	2 000	2 360	2 650	–	1 000	1 250	1 400
180L	–	4 000	4 500	5 000	–	2 000	2 360	2 650	–	1 120	1 400	1 600
200	–	5 300	6 000	6 700	–	2 500	3 150	3 550	–	1 120	1 400	1 600
225	–	6 000	6 700	7 500	–	2 800	3 550	4 000	–	1 700	2 120	2 240
250, 280	–	6 700	7 500	8 500	–	3 350	4 000	4 500	–	1 700	2 120	2 240
280⁵⁾	–	15 000	17 000	19 000	–	3 350	4 000	4 500	–	3 350	4 000	4 500

1) Außer der Radialbelastung kann gleichzeitig eine Axialbelastung vorliegen, die das 0,2-fache der Tabellenwerte erreichen kann.

2) Es umfasst den ungünstigen Effekt des Kraft-Gewichts von Käfigläufer und Vorspannfeder des Lagers.

3) Für Radialbelastungswert, der dem Tabellengrenzwert nah ist, müssen C3-Lager erforderlich werden..

5) ≥ 4 -polig

1) An axial load of up to 0,2 times the value in the table is permissible, simultaneously with the radial load.

2) Comprehensive of a possible unfavourable effect of weight-force of rotor and bearing preload spring.

3) For radial load value near to table limit require C3 bearings.

5) ≥ 4 poles

Für 60 Hz-Betrieb müssen die Tabellenwerte um 6% reduziert werden.

For running at 60 Hz, table values must be reduced by 6%.

Leerseite.
Blank page.

3.4 Motor HB - Technische Daten 400V 50Hz

3.4 HB motor - Technical data 400V 50Hz

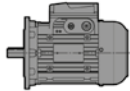
2-polig - 3 000 min⁻¹

IP 55
IC 411
Isolationsklasse F
Übertemperaturklasse B

2 poles - 3 000 min⁻¹

IP 55
IC 411
Insulation class F
Temperature rise class B

IE2⁴⁾
400V - 50Hz
ErP



UT.C 1371

P _N 1) kW	Motor Motor 2)	n _N min ⁻¹	M _N N m	I _N A 400V	cos φ	η IE2 ⁴⁾ IEC 60034-2-1			M _S M _N	M _{max} M _N	I _S I _N	J ₀ kg m ²	z ₀ Anl./h starts/h	Masse Mass kg
						100%	75%	50%						
0,18	HB 63 A 2	2 730	0,63	0,58	0,72	62	59,6	53	3	3,3	3,5	0,0002	4 750	3,7
0,25	HB 63 B 2	2 780	0,86	0,75	0,73	66,2	64,6	58,5	3,3	3,5	4,1	0,0002	4 750	4,3
0,37 *	HB 63 C 2	2 750	1,28	1,05	0,74	68,7	67,3	62,2	3,4	3,6	4,2	0,0003	4 000	4,9
0,37	HB 71 A 2	2 820	1,25	0,95	0,77	73	71,7	67,4	3	3,2	5	0,0003	4 000	5,9
0,55	HB 71 B 2	2 820	1,86	1,37	0,78	74,3	73,6	68,1	3,4	3,7	5,7	0,0004	4 000	6,7
0,75 *	HB 71 C 2	2 830	2,53	1,85	0,79	73,8	72,9	68,7	3,5	3,7	5,7	0,0005	3 000	7,5
0,75	HB2 80 A 2	2 860	2,5	1,75	0,78	79,9	79,7	77,1	3,1	3,7	6,3	0,0008	3 000	7,6
1,1	HB2 80 B 2	2 850	3,69	2,5	0,79	80,5	81,2	79,5	3	3,58	6,3	0,001	3 000	8,8
1,5 *	HB2 80 C 2	2 820	5,1	3,3	0,80	81,9	83,1	82,1	3,6	3,9	6,3	0,0012	2 500	10,5
1,85 *	HB 80 D 2	2 820	6,3	4,2	0,80	79,8 ³⁾	81,2	80,1	3,7	3,8	6,2	0,0014	2 500	11
1,5	HB2 90 S 2	2 880	4,97	3,1	0,85	82	82,5	80,9	3,4	3,6	7,4	0,0019	2 500	15
1,85 *	HB2 90 SB 2	2 840	6,2	3,8	0,85	82,3 ³⁾	83,4	82,5	3,4	3,6	7,4	0,002	1 800	16,5
2,2	HB2 90 LA 2	2 860	7,3	4,5	0,85	83,6	84,1	82,6	4	4,4	7,4	0,0024	1 800	18,5
3 *	HB 90 LB 2	2 870	10	6,6	0,8	82	82,2	80,1	3,7	4,1	6,8	0,0024	1 800	18,5
3	HB2 100 LA 2	2 910	9,8	6,1	0,84	85,2	85,1	82,9	5,1	5,4	9,5	0,0047	1 500	26
4 *	HB 100 LB 2	2 860	13,4	8,8	0,79	83,1	82,5	80	3,8	4,4	7	0,0043	1 500	24
4	HB2 112 M 2	2 910	13,1	8,1	0,83	85,8	84,9	81,5	4,0	4,4	9,0	0,0063	1 400	30
5,5 *	HB2 112 MB 2	2 910	18	10,6	0,86	87	86,6	85,1	3,9	4,3	8,5	0,0076	1 400	33
7,5 *	HB 112 MC 2	2 870	25	16,5	0,79	83	84,4	83,7	3	3,7	6,4	0,0076	1 060	33
5,5	HB2 132 S 2	2 940	17,9	11,2	0,83	88,3	87,7	85,2	4,2	4,7	9,4	0,0135	1 200	46
7,5 ⁵⁾	HB2 132 SB 2	2 930	24,4	14,4	0,85	88,8	88,6	86,7	4,2	4,7	9,4	0,0169	1 060	50
9,2 ⁵⁾ *	HB2 132 SC 2	2 940	29,9	17,6	0,85	89,1 ³⁾	89	87,5	4	4,5	9,4	0,0192	850	55
11 ⁵⁾ *	HB2 132 MA 2	2 940	35,7	20,5	0,86	89,4	89,6	88,2	4,62	4,82	9,9	0,0226	710	62
15 *	HB 132 MB 2	2 920	49,1	30	0,85	88,7	86,2	84	3,7	4,1	8,3	0,0248	710	66
11 ⁵⁾	HB2 160 SA 2	2 940	35,7	20,5	0,86	89,4	89,6	88,2	4,62	4,82	9,9	0,0226	710	71
15	HB 160 SB 2	2 920	49,1	30	0,83	88,7	86,2	84	3,9	4,3	8,3	0,0248	710	75

Wirkungsgrad nicht nach der Klasse IE2 (IEC 60034-30); die Nennleistung und die Typenschilddaten beziehen sich auf Aussetzbetrieb S3 70%.

Efficiency value not complying with IE2 class range (IEC 60034-30); nominal power and name plate referred to S3 70% intermittent duty.

- 1) Leistungen für Dauerbetrieb S1; für S2 ... S10 können sie **erhöht** werden (s. Punkt 2.1).
- 2) Zur vollständigen Bestellbezeichnung s. Kap. 3.1.
- 3) Wirkungsgradgrenzwert durch Interpolation.
- 4) Ausser Motoren mit Leistung < 0,75 kW (ausser dem Anwendbarkeitbereich der IEC 60034-30) und den mit gekennzeichneten Motoren.
- 5) Leistungen nur für Frequenzumrichter gültig.
- * Nicht genormte Leistung oder Entsprechung Leistung-Motorgroße.
- Übertemperaturklasse F.

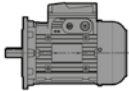
- 1) Powers valid for continuous duty S1; possible **increase** for S2 ... S10 (see point 2.1).
- 2) For the complete description when ordering by designation see ch. 3.1.
- 3) Efficiency limit values were obtained by interpolation.
- 4) Except for motors with powers < 0,75 kW (out of IEC 60034-30 range of applicability) and motors highlighted with .
- 5) Power for inverter only use.
- * Power or motor power-to-size correspondence not according to standard.
- Temperature rise class F.

2-polig - 3 000 min⁻¹

IP 55
 IC 411
 Isolationsklasse F
 Übertemperaturklasse B

2 poles - 3 000 min⁻¹

IP 55
 IC 411
 Insulation class F
 Temperature rise class B



UT.C 1371

P _N 1) kW	Motor Motor 2)	n _N min ⁻¹	M _N N m	I _N A 400V	cos φ	η IE3 IEC 60034-2-1			M _S M _N	M _{max} M _N	I _S I _N	J ₀ kg m ²	z ₀ Anl./h starts/h	Masse Mass kg
						100%	75%	50%						
0,75	HB3 80 B 2	2 850	2,51	1,7	0,78	81,6	80,4	78,9	3,4	4,1	8,1	0,001	2 500	8,8
1,1	HB3 80 C 2	2 860	3,67	2,4	0,80	82,7	80,7	79	3,8	4,1	7,7	0,0012	2 500	10,5
1,1 *	HB3 90 S 2	2 880	3,65	2,3	0,84	82,7	81,8	80,6	3,8	4,0	9,0	0,0019	1 800	15
1,5 *	HB3 90 LA 2	2 880	4,97	3	0,86	84,2	83,6	81,5	4,7	5,2	9,9	0,0024	1 800	18,5
2,2 *	HB3 100 LA 2	2 910	7,2	4,4	0,84	85,9	83,9	82	5,6	5,9	11,8	0,0047	1 500	26
3 *	HB3 112 M 2	2 930	9,8	6	0,83	87,1	84,5	82,2	5,5	6,1	12,4	0,0076	1 400	33
4 *	HB3 132 S 2	2 940	13	8	0,82	88,1	86,2	83,5	5,1	5,7	11,5	0,0135	1 000	46
5,5	HB3 132 SC 2	2 940	17,9	10,8	0,82	89,2	87,5	84,3	5,1	5,7	13,2	0,0169	710	50
7,5	HB3 132 MA 2	2 960	24,3	14	0,85	90,8	89,9	87,3	5,7	6,5	13,6	0,0215	710	61,5
9,2 *	HB3 132 MB 2	2 960	29,7	17,3	0,84	90,8 ³⁾	89,9	87,4	5,7	5,9	13,4	0,0243	710	67
11 *	HB3 132 MC 2	2 950	35,7	20	0,87	91,2	90,1	88,4	4,7	4,9	11,6	0,0243	710	67
11	HB3 160 SA 2	2 950	35,7	20	0,87	91,2	90,1	88,4	4,7	4,9	11,6	0,0243	710	76

1) Leistungen für Dauerbetrieb S1; für S2 ... S10 können sie **erhöht** werden (s. Punkt 2.1).
 2) Zur vollständigen Bestellbezeichnung s. Kap. 3.1.
 3) Wirkungsgradgrenzwert durch Interpolation.

1) Powers valid for continuous duty S1; possible **increase** for S2 ... S10 (see point 2.1).
 2) For the complete description when ordering by designation see ch. 3.1.
 3) Efficiency limit values were obtained by interpolation.

* Nicht genormte Leistung oder Entsprechung Leistung-Motorgröße.

* Power or motor power-to-size correspondence not according to standard.

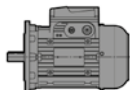
4-polig - 1 500 min⁻¹

IP 55
IC 411
Isolationsklasse F
Übertemperaturklasse B

4 poles - 1 500 min⁻¹

IP 55
IC 411
Insulation class F
Temperature rise class B

IE2⁴⁾
400V - 50Hz
ErP



UTC 1371

P _N 1) kW	Motor Motor 2)	n _N min ⁻¹	M _N N m	I _N A 400V	cos φ	η IE2 ⁴⁾ IEC 60034-2-1			M _S M _N	M _{max} M _N	I _S I _N	J ₀ kg m ²	z ₀ Anl./h starts/h	Masse Mass kg
						100%	75%	50%						
0,12	HB 63 A 4	1 370	0,84	0,52	0,61	55	52,2	48,5	2,2	2,5	2,7	0,0002	12 500	3,9
0,18	HB 63 B 4	1 360	1,26	0,7	0,63	58,9	56,1	50	2,1	2,3	2,8	0,0003	12 500	4,5
0,25 *	HB 63 C 4	1 360	1,76	0,95	0,61	62,3	60,5	53,5	2,5	2,6	3	0,0004	10 000	5,1
0,25	HB 71 A 4	1 400	1,71	0,8	0,68	66,7	66	60,4	2,2	2,5	3,6	0,0007	10 000	5,7
0,37	HB 71 B 4	1 400	2,52	1,1	0,68	71,4	70,9	67,8	2,5	2,8	4	0,0009	10 000	6,6
0,55 *	HB 71 C 4	1 385	3,79	1,6	0,69	71,5	72,1	68,8	2,6	2,9	4	0,0011	8 000	7,4
0,75 *	HB 71 D 4	1 370	5,2	2,15	0,70	72,1	73,3	69,1	2,8	2,9	4	0,0013	7 100	8,1
0,55	HB 80 A 4	1 405	3,74	1,38	0,78	73,8	74	70,1	2,5	3,58	4,9	0,0017	8 000	7,6
0,75	HB2 80 B 4	1 420	5	1,7	0,8	79,6	79,7	77	2,9	3,6	6	0,0032	7 100	11
1,1 *	HB 80 C 4	1 400	7,5	2,8	0,79	75	75,6	72	2,9	3	5,2	0,0032	5 000	11
1,1	HB2 90 S 4	1 430	7,3	2,6	0,75	81,4	81,2	77,9	3,2	4	6,2	0,0032	5 000	15,5
1,5	HB2 90 L 4	1 430	10	3,6	0,73	83,1	83,2	81	3,6	4,3	6,6	0,0041	4 000	18,5
1,85 *	HB 90 LB 4	1 400	12,6	4,5	0,76	78,6 ³⁾	80	77,1	2,9	3,2	5,1	0,0036	4 000	17
2,2 * □	HB 90 LC 4	1 400	15	5,7	0,70	79,7	80,3	77,2	2,8	3,2	4,9	0,0041	3 150	18,5
2,2	HB2 100 LA 4	1 430	14,7	4,9	0,77	84,7	85,6	84,4	2,9	3,7	6,5	0,0061	3 150	22
3	HB2 100 LB 4	1 430	20	6,6	0,79	85,5	86,4	85,7	2,9	3,5	6,5	0,0076	3 150	26
4	HB2 112 M 4	1 430	26,7	8,2	0,81	87	88,2	87,9	3	3,7	7,1	0,013	2 500	33
5,5 * □	HB 112 MC 4	1 420	37	12,3	0,76	84,7	86,1	85,7	3	3,4	6,1	0,013	1 800	33
5,5	HB2 132 S 4	1 450	36,2	11,2	0,81	88,1	88,6	87,8	3,4	3,7	7	0,0263	1 800	47
7,5⁵⁾	HB2 132 M 4	1 460	49,1	15,8	0,77	88,8	89,5	88,7	3,5	4	7,5	0,0357	1 250	58
9,2⁵⁾ *	HB2 132 MB 4	1 460	60	19,2	0,77	89,4 ³⁾	89,4	87,9	3,7	4,25	7,8	0,0432	900	66
11 * □	HB 132 MC 4	1 450	72	23	0,78	87,8	88,2	87	3,5	3,8	7,3	0,0432	900	66
11 □	HB 160 SC 4	1 450	72	23	0,78	87,8	88,2	87	3,5	3,8	7,3	0,0432	900	75

Wirkungsgrad nicht nach der Klasse IE2 (IEC 60034-30); die Nennleistung und die Typenschilddaten beziehen sich auf Aussetzbetrieb S3 70%.

Efficiency value not complying with IE2 class range (IEC 60034-30); nominal power and name plate referred to S3 70% intermittent duty.

1) Leistungen für Dauerbetrieb S1; für S2 ... S10 können sie **erhöht** werden (s. Punkt 2.1).
2) Zur vollständigen Bestellbezeichnung s. Kap. 3.1.

3) Wirkungsgradgrenzwert durch Interpolation.
4) Ausser Motoren mit Leistung < 0,75 kW (ausser dem Anwendbarkeitbereich der IEC 60034-30) und den mit gekennzeichneten Motoren.

5) Leistungen nur für Frequenzumrichter gültig.

* Nicht genormte Leistung oder Entsprechung Leistung-Motorgröße.

□ Übertemperaturklasse F.

1) Powers valid for continuous duty S1; possible **increase** for S2 ... S10 (see point 2.1).

2) For the complete description when ordering by designation see ch. 3.1.

3) Efficiency limit values were obtained by interpolation.

4) Except for motors with powers < 0,75 kW (out of IEC 60034-30 range of applicability) and motors highlighted with .

5) Power for inverter only use.

* Power or motor power-to-size correspondence not according to standard.

□ Temperature rise class F.

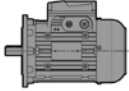
4-polig - 1 500 min⁻¹

IP 55
IC 411
Isolationsklasse F
Übertemperaturklasse B

4 poles - 1 500 min⁻¹

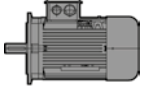
IP 55
IC 411
Insulation class F
Temperature rise class B

IE3
400V - 50Hz
ErP



UT.C 1371

P _N 1) kW	Motor 2) Motor	n _N min ⁻¹	M _N N m	I _N A 400V	cos φ	η IE3 IEC 60034-2-1			M _S M _N	M _{max} M _N	I _S I _N	J ₀ kg m ²	z ₀ Anl./h starts/h	Masse Mass kg
						100%	75%	50%						
0,75 *	HB3 90 S 4	1 430	5	1,7	0,76	83,9	84,3	82,2	2,9	3,4	6,4	0,0032	4 000	15,5
1,1 *	HB3 90 L 4	1 440	7,3	2,6	0,73	84,1	83,2	81,7	3,9	4,2	7,3	0,0041	3 150	18,5
1,5	HB3 90 LB 4	1 430	10	3,4	0,75	85,3	85,5	84	3,1	3,6	7,1	0,0043	3000	19,5
1,5 *	HB3 100 LA 4	1 450	9,9	3,5	0,72	85,7	86,5	84,3	3,6	4,2	7,7	0,0061	3 150	22
2,2	HB3 100 LB 4	1 440	14,6	4,8	0,76	87,1	87,2	85,5	3,5	4,1	7,7	0,0076	3 000	26
3 *	HB3 112 M 4	1 450	19,8	6,1	0,80	88,7	88,6	87,3	3,5	4,4	8,8	0,013	2 000	33
4	HB3 112 MB 4	1 450	26,3	8,5	0,77	88,6	88,6	87,2	3,7	4,4	9,0	0,014	1800	35
4 *	HB3 132 S 4	1 460	26,2	8,3	0,78	88,6	88,8	86,8	4,3	4,3	9,0	0,0263	1 250	47
5,5 *	HB3 132 M 4	1 470	35,7	12	0,74	89,6	89,5	87,6	4,8	4,8	9,1	0,0357	900	58
7,5	HB3 132 MB 4	1 460	49	15,2	0,79	90,4	90,8	89,9	3,9	4,0	8,4	0,0432	900	66
9,2 *	HB3 132 MC 4	1 460	60	19,1	0,77	91 ³⁾	90,3	89,9	3,6	4,1	8,0	0,0448	800	68,5



11	HB3 160 M 4	1 470	71	21,4	0,81	91,4	91,5	90,2	2,4	3,0	6,6	0,09	800	137
15	HB3 160 L 4	1 470	97	29	0,81	92,1	92,2	91,6	2,6	3,0	7,0	0,1	750	149
18,5	HB3 180 M 4	1 465	121	33,1	0,87	92,6	93	92,4	2,3	2,6	6,0	0,11	600	148
22	HB3 180 L 4	1 470	143	39,7	0,86	93	93,4	92,7	2,5	3,0	6,8	0,18	450	169
30	HB3 200 L 4	1 470	195	54,4	0,85	93,6	94,1	93,4	2,9	3,1	6,6	0,22	355	195
37	HB3 225 S 4	1 480	239	66,1	0,86	93,9	94,1	93,8	2,0	2,5	6,4	0,41	-	257
45	HB3 225 M 4	1 475	291	78,4	0,88	94,2	94,4	94	2,0	2,4	6,2	0,52	-	287
55	HB3 250 M 4	1 480	355	96,5	0,87	94,6	94,8	94,6	2,8	2,9	7,2	0,58	-	325
75	HB3 280 S 4	1 480	484	127	0,90	95	95,3	95,1	2,6	2,3	7,2	1,06	-	456
90	HB3 280 M 4	1 480	581	153	0,89	95,2	95,6	95,5	2,5	2,5	6,9	1,15	-	479

1) Leistungen für Dauerbetrieb S1; für S2 ... S10 können sie **erhöht** werden (s. Punkt 2.1).
2) Zur vollständigen Bestellbezeichnung s. Kap. 3.1.
3) Wirkungsgradgrenzwert durch Interpolation.

1) Powers valid for continuous duty S1; possible **increase** for S2 ... S10 (see point 2.1).
2) For the complete description when ordering by designation see ch. 3.1.
3) Efficiency limit values were obtained by interpolation.

* Nicht genormte Leistung oder Entsprechung Leistung-Motorgroße.

* Power or motor power-to-size correspondence not according to standard.

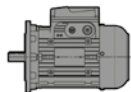
6-polig - 1 000 min⁻¹

IP 55
IC 411
Isolationsklasse F
Übertemperaturklasse B

6 poles - 1 000 min⁻¹

IP 55
IC 411
Insulation class F
Temperature rise class B

IE2⁴⁾
400V - 50Hz
ErP



UT.C 1371

P _N 1) kW	Motor Motor 2)	n _N min ⁻¹	M _N N m	I _N A 400V	cos φ	η IE2 ⁴⁾ IEC 60034-2-1			M _S M _N	M _{max} M _N	I _S I _N	J ₀ kg m ²	z ₀ Anl./h starts/h	Masse Mass kg
						100%	75%	50%						
0,09	HB 63 A 6	900	0,95	0,48	0,57	47,6	43,1	34,4	2,5	2,6	2,3	0,0004	13 200	4,1
0,12	HB 63 B 6	910	1,26	0,57	0,57	53,7	49,5	41,1	2,7	2,8	2,5	0,0005	12 500	4,5
0,15 *	HB 63 C 6	880	1,63	0,65	0,61	54,5	50,5	42,1	2,4	2,5	2,4	0,0005	11 800	5,1
0,18	HB 71 A 6	910	1,89	0,62	0,68	61,6	59,8	51,9	2,4	2,5	3,2	0,0009	12 500	6
0,25	HB 71 B 6	900	2,65	0,85	0,68	62,4	60,7	54	2,5	2,6	3,2	0,0012	11 200	6,8
0,37 *	HB 71 C 6	890	3,97	1,25	0,68	62,8	61,8	54,9	2,5	2,5	3,2	0,0015	10 000	7,6
0,37	HB 80 A 6	930	3,8	1,2	0,67	66,8	65,4	58,4	2,5	2,6	3,6	0,0019	9 500	8
0,55	HB 80 B 6	920	5,7	1,68	0,68	69,8	69,7	64,9	2,5	2,6	3,7	0,0025	9 000	9,6
0,75 *	HB 80 C 6	920	7,8	2,3	0,67	70,1	69,7	64,5	2,5	2,7	3,8	0,0032	7 100	11
0,75	HB2 90 S 6	930	7,7	2	0,71	76,3	76,3	73,1	2,4	2,9	4,5	0,0056	6 000	15,5
1,1	HB2 90 L 6	920	11,4	2,6	0,78	78,1	79,4	78,3	2,2	2,7	4,6	0,0071	5 600	19,5
1,5 * □	HB 90 LC 6	910	15,7	4,3	0,68	73,8	72,5	70	2,7	2,9	4,3	0,0066	5 000	18,5
1,5	HB2 100 LA 6	960	14,9	3,55	0,73	83,2	83,2	81	2,3	3,4	6,2	0,013	3 150	26
1,85 *	HB 100 LB 6	930	19	4,9	0,71	76,6 ³⁾	76,2	72,1	3	3,2	5	0,0117	3 150	24
2,2	HB2 112 M 6	960	21,9	5,2	0,72	84,5	84,6	82,8	2,3	3,5	6,5	0,0202	2 800	33
3 * □	HB 112 MC 6	940	30,5	7,2	0,76	79,7	81,2	80,2	2,3	2,7	5,1	0,0189	2 500	32
3	HB2 132 S 6	960	29,8	6,7	0,76	85,3	86	85	2	3	6	0,0333	2 000	45
4	HB2 132 M 6	960	39,8	8,9	0,75	86,4	86,8	85,4	2,3	3,3	6,7	0,0435	1 400	54
5,5	HB2 132 MB 6	960	55	12,2	0,75	86,6	87,2	85,9	2,4	3,4	7	0,0589	1 250	66
7,5 * □	HB 132 MC 6	950	75	17,6	0,73	84,7	85	83,8	2,4	2,8	5,7	0,0589	1 000	66
7,5 □	HB 160 SC 6	950	75	17,6	0,73	84,7	85	83,8	2,4	2,8	5,7	0,0589	1 000	75

Wirkungsgrad nicht nach der Klasse IE2 (IEC 60034-30); die Nennleistung und die Typenschilddaten beziehen sich auf Aussetzbetrieb S3 70%.

Efficiency value not complying with IE2 class range (IEC 60034-30); nominal power and name plate referred to S3 70% intermittent duty.

- 1) Leistungen für Dauerbetrieb S1; für S2 ... S10 können sie **erhöht** werden (s. Punkt 2.1).
- 2) Zur vollständigen Bestellbezeichnung s. Kap. 3.1.
- 3) Wirkungsgradgrenzwert durch Interpolation.
- 4) Ausser Motoren mit Leistung < 0,75 kW (ausser dem Anwendbarkeitbereich der IEC 60034-30) und den mit gekennzeichneten Motoren.

* Nicht genormte Leistung oder Entsprechung Leistung-Motorgröße.
□ Übertemperaturklasse F.

- 1) Powers valid for continuous duty S1; possible **increase** for S2 ... S10 (see point 2.1).
- 2) For the complete description when ordering by designation see ch. 3.1.
- 3) Efficiency limit values were obtained by interpolation.
- 4) Except for motors with powers < 0,75 kW (out of IEC 60034-30 range of applicability) and motors highlighted with .

* Power or motor power-to-size correspondence not according to standard.
□ Temperature rise class F.

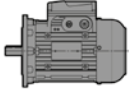
6-polig - 1 000 min⁻¹

IP 55
IC 411
Isolationsklasse F
Übertemperaturklasse B

6 poles - 1 000 min⁻¹

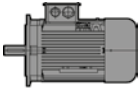
IP 55
IC 411
Insulation class F
Temperature rise class B

IE3
400V - 50Hz
ErP



UT.C 1371

P _N 1) kW	Motor Motor 2)	n _N min ⁻¹	M _N N m	I _N A 400V	cos φ	η IE3 IEC 60034-2-1			M _S M _N	M _{max} M _N	I _S I _N	J ₀ kg m ²	z ₀ Anl./h starts/h	Masse Mass kg
						100%	75%	50%						
0,75 *	HB3 90 L 6	940	7,6	1,9	0,74	78,8	79,1	76,7	2,2	2,9	4,8	0,0071	5 000	19,5
1,1 *	HB3 100 LA 6	955	11	2,6	0,75	82,6	82,8	80,6	2,7	3,5	6,8	0,013	3 550	24
1,5 *	HB3 112 M 6	960	14,9	3,3	0,78	84,7	85,6	84,2	2,0	3,1	6,5	0,0202	2 800	33
2,2 *	HB3 132 S 6	970	21,7	5,2	0,70	86,8	86,4	83,9	2,4	3,7	7,1	0,0333	2 360	45
3 *	HB3 132 M 6	970	29,5	6,9	0,72	88	88	86,3	2,4	3,6	7,6	0,0435	1 400	54
4	HB3 132 MB 6	970	39,4	9,2	0,71	88,1	88,3	86,3	2,8	4,2	8,4	0,0589	1 250	66



7,5	HB3 160 M 6	970	74	15	0,81	89,1	89,6	88,7	2,4	3,1	7,0	0,15	1 000	124
11	HB3 160 L 6	970	108	21,7	0,81	90,3	90,7	90,6	2,4	3,1	7,0	0,171	850	135
15	HB3 180 L 6	975	147	28,3	0,84	91,2	91,7	92	2,3	2,6	6,9	0,214	560	156
18,5	HB3 200 LR 6	975	181	35,1	0,83	91,7	92,1	92	2,4	2,9	6,8	0,26	450	183
22	HB3 200 L 6	975	215	41,5	0,83	92,2	92,6	92,5	2,3	2,8	6,6	0,28	355	199
30	HB3 225 M 6	980	292	55,5	0,84	92,9	93,4	93,2	2,2	2,9	7,3	0,58	-	258
37	HB3 250 M 6	980	361	69,8	0,82	93,3	93,8	93,5	2,6	2,7	6,9	0,74	-	325
45	HB3 280 S 6	985	436	82,5	0,84	93,7	93,6	93,5	2,3	2,4	6,7	1,15	-	392
55	HB3 280 M 6	985	533	100	0,84	94,1	94,1	93,8	2,4	2,4	6,8	1,38	-	432

1) Leistungen für Dauerbetrieb S1; für S2 ... S10 können sie **erhöht** werden (s. Punkt 2.1).
2) Zur vollständigen Bestellbezeichnung s. Kap. 3.1.

* Nicht genormte Leistung oder Entsprechung Leistung-Motorgröße.

1) Powers valid for continuous duty S1; possible **increase** for S2 ... S10 (see point 2.1).
2) For the complete description when ordering by designation see ch. 3.1.

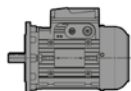
* Power or motor power-to-size correspondence not according to standard.

8-polig - 750 min⁻¹

IP 55
IC 411
Isolationsklasse F
Übertemperaturklasse B

8 poles - 750 min⁻¹

IP 55
IC 411
Insulation class F
Temperature rise class B

400V - 50Hz

UT.C 1371

P _N 1) kW	Motore Motor 2)	n _N min ⁻¹	M _N N m	I _N A 400V	cos φ	η IEC 60034-2-1			M _S M _N	M _{max} M _N	I _S I _N	J ₀ kg m ²	z ₀ Anl./h starts/h	Masse Mass kg
						100%	75%	50%						
0,06	HB 63 B 8	630	0,91	0,45	0,62	31	29,8	27	2	2	2,3	0,0005	12 500	5,1
0,09	HB 71 A 8	650	1,32	0,46	0,67	42,1	38,4	30,6	2	2,1	2,1	0,0009	9 500	6
0,12	HB 71 B 8	660	1,74	0,56	0,64	48,7	45,3	37	2,1	2,2	2,3	0,0012	8 500	6,8
0,18 *	HB 71 C 8	630	2,73	0,75	0,7	49,5	48,4	41,7	1,8	1,8	2,2	0,0015	8 000	7,6
0,18	HB 80 A 8	690	2,49	0,82	0,59	53,7	49,8	41,9	2,1	2,3	2,7	0,0019	8 000	8
0,25	HB 80 B 8	690	3,46	1,1	0,58	56,6	52,8	44,4	2,3	2,5	2,9	0,0025	7 100	9,6
0,37 *	HB 80 C 8	680	5,2	1,5	0,64	56,1	54,7	47,2	2,1	2,3	2,8	0,0032	6 300	11
0,37	HB 90 S 8	680	5,2	1,5	0,61	58,4	55,6	48,5	2	2,3	2,8	0,004	6 300	13,5
0,55	HB 90 L 8	680	7,7	2,2	0,6	60,1	58,1	51,6	2,2	2,5	2,9	0,0056	5 300	16,5
0,75 * □	HB 90 LC 8	680	10,5	2,9	0,6	62,7	61,8	55,2	2,1	2,4	2,8	0,0066	5 000	18,5
0,75	HB 100 LA 8	680	10,5	2,4	0,7	64,2	64,5	61,1	2	2,1	3,4	0,0095	3 750	21
1,1	HB 100 LB 8	680	15,4	3,5	0,67	65,8	66,1	62,7	2	2,1	3,4	0,0117	3 550	24
1,5	HB 112 M 8	710	20,2	4,7	0,62	74,5	73,4	68,4	1,8	2,4	4	0,0168	3 350	29
1,85 * □	HB 112 MC 8	710	24,9	5,4	0,66	75,5	74,8	70,8	1,6	2,1	4	0,0189	2 800	32
2,2	HB 132 S 8	710	29,6	6,2	0,66	76,6	75,2	73	1,8	2,2	4,2	0,0333	2 800	45
3	HB 132 MB 8	710	40,3	8,8	0,64	77	76,5	74,3	1,9	2,3	4,4	0,0486	1 900	58
4 *	HB 132 MC 8	710	54	11,7	0,64	77,6	76,9	75	1,8	2,2	4,2	0,0589	1 500	66
4 * □	HB 160 SC 8	710	54	11,7	0,64	77,6	76,2	75	1,8	2,2	4,2	0,0589	1 500	75

1) Leistungen für Dauerbetrieb S1; für S2 ... S10 können sie **erhöht** werden (s. Punkt 2.1).
2) Zur vollständigen Bestellbezeichnung s. Kap. 3.1.

* Nicht genormte Leistung oder Entsprechung Leistung-Motorgröße.
□ Übertemperaturklasse F.

1) Powers valid for continuous duty S1; possible **increase** for S2 ... S10 (see point 2.1).
2) For the complete description when ordering by designation see ch. 3.1.

* Power or motor power-to-size correspondence not according to standard.
□ Temperature rise class F.

Leerseite
Blank page

3.5 HB-Motor - Technische Daten 415V

3.5 HB motor - Technical data 415V 50Hz

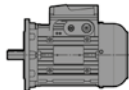
2-polig - 3 000 min⁻¹

IP 55
IC 411
Isolationsklasse F
Übertemperaturklasse B

2 poles - 3 000 min⁻¹

IP 55
IC 411
Insulation class F
Temperature rise class B

Level 1A (IE2)⁴⁾
415V - 50Hz
MEPS



UT.C 1371

P _N 1) kW	Motor Motor 2)	n _N min ⁻¹	M _N N m	I _N A 415V	cos φ	η MEPS Level 1A ⁴⁾ AS/NZS 1359:5:2004			M _S M _N	M _{max} M _N	I _S I _N	J ₀ kg m ²	z ₀ Anl./h starts/h	Masse Mass kg
						100%	75%	50%						
0,18	HB 63 A 2	2 730	0,63	0,56	0,72	62	59,6	53	3	3,3	3,5	0,0002	4 750	3,7
0,25	HB 63 B 2	2 780	0,86	0,72	0,73	66,2	64,6	58,5	3,3	3,5	4,1	0,0002	4 750	4,3
0,37 *	HB 63 C 2	2 750	1,28	1	0,75	68,7	67,3	62,2	3,4	3,6	4,2	0,0003	4 000	4,9
0,37	HB 71 A 2	2 820	1,25	0,92	0,77	73	71,7	67,4	3	3,2	5	0,0003	4 000	5,9
0,55	HB 71 B 2	2 820	1,86	1,32	0,78	74,3	73,6	68,1	3,4	3,7	5,7	0,0004	4 000	6,7
0,75 *	HB 71 C 2	2 830	2,53	1,78	0,79	73,8	72,9	68,7	3,5	3,7	5,7	0,0005	3 000	7,5
0,75	HB2 80 A 2	2 870	2,5	1,8	0,73	79,5	79	75,5	3,3	4	6,5	0,0008	3 000	7,6
1,1	HB2 80 B 2	2 860	3,67	2,5	0,76	80,6	80,5	77,8	3,2	3,9	6,5	0,001	3 000	8,8
1,5 *	HB2 80 C 2	2 830	5,1	3,3	0,77	82,6	83,1	81,3	3,9	4,2	6,5	0,0012	2 500	10,5
1,85 *	HB 80 D 2	2 820	6,3	4,1	0,79	79,8 ³⁾	81,2	80,1	4	4,1	6,4	0,0014	2 500	11
1,5	HB2 90 S 2	2 890	4,96	3,05	0,83	82,6	82,8	80,7	3,6	3,9	7,7	0,0019	2 500	15
1,85 *	HB2 90 SB 2	2 850	6,2	3,65	0,85	83,4 ³⁾	84,3	82,9	3,6	3,9	7,7	0,002	1 800	16,5
2,2	HB2 90 LA 2	2 870	7,3	4,45	0,82	84,1	84,2	82,1	4,3	4,7	7,7	0,0024	1 800	18,5
3 *	HB 90 LB 2	2 870	10	6,6	0,77	82	82,2	80,1	4	4,4	7,1	0,0024	1 800	18,5
3	HB2 100 LA 2	2 920	9,8	6,1	0,80	85,3	84,8	82,2	5,5	5,8	9,9	0,0047	1 500	26
4 *	HB 100 LB 2	2 860	13,4	8,5	0,79	83,1	82,5	80	3,8	4,4	7	0,0043	1 500	24
4	HB2 112 M 2	2920	13,1	8,2	0,79	86,3	84,8	80,7	4,3	4,7	9,3	0,0063	1 400	30
5,5 *	HB2 112 MB 2	2920	18	10,8	0,81	87,1	86,7	85,2	4,2	5,1	8,8	0,0076	1 400	33
7,5 *	HB 112 MC 2	2 870	25	15,9	0,79	83	84,4	83,7	3	3,7	6,4	0,0076	1 060	33
5,5	HB2 132 S 2	2 945	17,8	11,4	0,76	87,8	87	84	4,5	5	9,7	0,0135	1 120	46
7,5	HB2 132 SB 2	2 940	24,4	14,4	0,82	88,9	88,7	86,8	4,5	5	9,7	0,0169	1 060	50
9,2 *	HB2 132 SC 2	2 940	29,9	17,7	0,81	89,3 ³⁾	88,8	86,8	4,3	4,84	9,8	0,0192	850	55
11 *	HB2 132 MA 2	2 940	35,7	20,5	0,83	89,5	89,7	88,3	4,9	5,2	10,3	0,0226	710	62
15 *	HB 132 MB 2	2 920	49,1	29	0,82	88,7	86,2	84	3,7	4,1	8,3	0,0248	710	66
11	HB2 160 SA 2	2 940	35,7	20,5	0,83	89,5	89,7	88,3	4,9	5,2	10,3	0,0226	710	71
15	HB 160 SB 2	2 920	49,1	29	0,82	88,7	86,2	84	3,9	4,3	8,3	0,0248	710	75

Wirkungsgrad nicht nach der Klasse Level 1A (MEPS 2006 AS/NZS 1359:5:2004); die Nennleistung und die Typenschilddaten beziehen sich auf Aussetzbetrieb S2 30 min.

Efficiency value not complying with IE2 class range Level 1A (MEPS 2006 AS/NZS 1359:5:2004); nominal power and name plate referred to S2 30 min intermittent duty.

- 1) Leistungen für Dauerbetrieb S1; für S2 ... S10 können sie erhöht werden (s. Punkt 2.1).
- 2) Zur vollständigen Bestellbezeichnung s. Kap. 3.1.
- 3) Wirkungsgradgrenzwert durch Interpolation.
- 4) Ausser Motoren mit Leistung < 0,75 kW (ausser dem Anwendbarkeitbereich der MEPS 2006 AS/NZS 1359:5:2004) und den mit gekennzeichneten Motoren.

* Nicht genommene Leistung oder Entsprechung Leistung-Motorgröße.
□ Übertemperaturklasse F.

- 1) Powers valid for continuous duty S1; possible increase for S2 ... S10 (see point 2.1).
- 2) For the complete description when ordering by designation see ch. 3.1.
- 3) Efficiency limit values were obtained by interpolation.
- 4) Except for motors with powers < 0,75 kW (out of MEPS 2006 AS/NZS 1359:5:2004 range of applicability) and motors highlighted with .

* Power or motor power-to-size correspondence not according to standard.
□ Temperature rise class F.

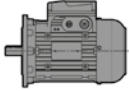
2-polig - 3 000 min⁻¹

IP 55
 IC 411
 Isolationsklasse F
 Übertemperaturklasse B

2 poles - 3 000 min⁻¹

IP 55
 IC 411
 Insulation class F
 Temperature rise class B

Level Heff-A (IE3)
415V - 50Hz
MEPS



UT.C 1371

P _N 1) kW	Motor Motor 2)	n _N min ⁻¹	M _N N m	I _N A 415V	cos φ	η MEPS Level Heff-A AS/NZS 1359:5:2004			M _S M _N	M _{max} M _N	I _S I _N	J ₀ kg m ²	z ₀ Anl./h starts/h	Masse Mass kg
						100%	75%	50%						
0,75	HB3 80 B 2	2 850	2,51	1,7	0,75	81,4	80,2	78,7	3,7	4,4	8,4	0,001	2 500	8,8
1,1	HB3 80 C 2	2 860	3,67	2,4	0,77	83	82	79,3	4,1	4,4	8,0	0,0012	2 500	10,5
1,1 *	HB3 90 S 2	2 890	3,63	2,3	0,80	83	82,1	80,9	4,1	4,3	9,3	0,0019	1 800	15
1,5 *	HB3 90 LA 2	2 890	4,96	3	0,83	84,2	83,6	81,5	5,1	5,6	10,3	0,0024	1 800	18,5
2,2 *	HB3 100 LA 2	2 920	7,2	4,4	0,84	86,2	84,2	82,3	6,0	6,3	12,2	0,0047	1 500	26
3 *	HB3 112 M 2	2 930	9,8	6,1	0,79	87,2	84,6	82,3	5,9	6,5	12,9	0,0076	1 400	33
4 *	HB3 132 S 2	2 940	13	8	0,79	88,1	86	83,2	5,5	6,1	11,9	0,0135	1 000	46
5,5	HB3 132 SC 2	2 940	17,9	10,8	0,80	88,9	87,2	84	5,5	6,1	13,7	0,0192	710	55
7,5	HB3 132 MA 2	2 960	24,3	14,1	0,82	90,3	89,3	86,4	6,1	6,9	14,1	0,0215	710	61,5
9,2 *	HB3 132 MB 2	2 960	29,7	17,4	0,80	91,3 ³⁾	90,4	87,8	6,1	6,3	13,9	0,0243	710	67
11 *	HB3 132 MC 2	2 950	35,7	20	0,84	91	90,6	88,8	5,1	5,2	12,1	0,0243	710	67
11	HB3 160 SA 2	2 950	35,7	20	0,84	91	90,6	88,8	5,1	5,2	12,1	0,0243	710	76

1) Leistungen für Dauerbetrieb S1; für S2 ... S10 können sie **erhöht** werden (s. Punkt 2.1).

2) Zur vollständigen Bestellbezeichnung s. Kap. 3.1.

3) Wirkungsgradgrenzwert durch Interpolation.

* Nicht genormte Leistung oder Entsprechung Leistung-Motorgröße.

1) Powers valid for continuous duty S1; possible **increase** for S2 ... S10 (see point 2.1).

2) For the complete description when ordering by designation see ch. 3.1.

3) Efficiency limit values were obtained by interpolation.

* Power or motor power-to-size correspondence not according to standard.

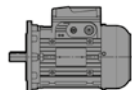
4-polig - 1 500 min⁻¹

IP 55
IC 411
Isolationsklasse F
Übertemperaturklasse B

4 poles - 1 500 min⁻¹

IP 55
IC 411
Insulation class F
Temperature rise class B

Level 1A (IE2)⁴⁾
415V - 50Hz
MEPS



UT.C 1371

P _N 1) kW	Motor Motor 2)	n _N min ⁻¹	M _N N m	I _N A 415V	cos φ	η MEPS Level 1A ⁴⁾ AS/NZS 1359:5:2004			M _S M _N	M _{max} M _N	I _S I _N	J ₀ kg m ²	z ₀ Anl./h starts/h	Masse Mass kg
						100%	75%	50%						
0,12	HB 63 A 4	1 370	0,84	0,5	0,61	55	52,2	48,5	2,2	2,5	2,7	0,0002	12 500	3,9
0,18	HB 63 B 4	1 360	1,26	0,68	0,63	58,9	56,1	50	2,1	2,3	2,8	0,0003	12 500	4,5
0,25 *	HB 63 C 4	1 360	1,76	0,92	0,61	62,3	60,5	53,5	2,5	2,6	3	0,0004	10 000	5,1
0,25	HB 71 A 4	1 400	1,71	0,77	0,68	66,7	66	60,4	2,2	2,5	3,6	0,0007	10 000	5,7
0,37	HB 71 B 4	1 400	2,52	1,06	0,68	71,4	70,9	67,8	2,5	2,8	4	0,0009	10 000	6,6
0,55 *	HB 71 C 4	1 385	3,79	1,55	0,69	71,5	72,1	68,8	2,6	2,9	4	0,0011	8 000	7,4
0,75 *	HB 71 D 4	1 370	5,2	2,1	0,70	72,1	73,3	69,1	2,8	2,9	4	0,0013	7 100	8,1
0,55	HB 80 A 4	1 405	3,74	1,34	0,77	73,8	74	70,1	2,5	2,7	4,9	0,0017	8 000	7,6
0,75	HB2 80 B 4	1 430	5	1,7	0,76	80,5	80,6	77,8	3,1	3,8	6,2	0,0032	7 100	11
1,1 *	HB 80 C 4	1 400	7,5	2,7	0,76	75	75,6	72	2,9	3	5,2	0,0032	5 000	11
1,1	HB2 90 S 4	1 430	7,3	2,6	0,72	82,2	81,2	78,3	3,4	4,3	6,4	0,0032	5 000	15,5
1,5	HB2 90 L 4	1 430	10	3,6	0,70	83,7	83,7	81,3	3,9	4,6	6,9	0,0041	4 000	18,5
1,85 *	HB 90 LB 4	1 400	12,6	4,35	0,75	78,6 ³⁾	80	77,1	2,9	3,2	5,1	0,0036	4 000	17
2,2 * □	HB 90 LC 4	1 400	15	5,5	0,70	79,7	80,3	77,2	2,7	3,2	4,9	0,0041	3 150	18,5
2,2	HB2 100 LA 4	1 440	14,6	4,9	0,74	85	85,5	83,8	3,1	4	6,8	0,0061	3 150	22
3	HB2 100 LB 4	1 440	19,9	6,7	0,76	86	86,8	85,9	3,1	3,8	6,8	0,0076	3 150	26
4	HB2 112 M 4	1 440	26,5	8,2	0,78	87	88	87,3	3,2	4	7,4	0,013	2 500	33
5,5 * □	HB 112 MC 4	1 420	37	11,9	0,76	84,7	86,1	85,7	3	3,4	6,1	0,013	1 800	33
5,5	HB2 132 S 4	1 460	36	11,2	0,78	88,1	88,2	87	3,7	4	7,3	0,0263	1 800	47
7,5	HB2 132 M 4	1 460	49,1	16	0,73	89	89,2	87,9	3,8	4,3	7,8	0,0357	1 250	58
9,2 *	HB2 132 MB 4	1 460	60	19,5	0,73	89,4 ³⁾	89,1	87	4	4,5	8,1	0,0432		66
11 * □	HB 132 MC 4	1 450	72	22,5	0,78	87,8	88,2	87	3,5	3,8	7,3	0,0432	900	66
11 □	HB 160 SC 4	1 450	72	22,5	0,78	87,8	88,2	87	3,5	3,8	7,3	0,0432	900	75

Wirkungsgrad nicht nach der Klasse Level 1A (MEPS 2006 AS/NZS 1359:5:2004); die Nennleistung und die Typenschilddaten beziehen sich auf Aussetzbetrieb S2 30 min.

Efficiency value not complying with IE2 class range Level 1A (MEPS 2006 AS/NZS 1359:5:2004); nominal power and name plate referred to S2 30 min intermittent duty.

1) Leistungen für Dauerbetrieb S1; für S2 ... S10 können sie **erhöht** werden (s. Punkt 2.1).
2) Zur vollständigen Bestellbezeichnung s. Kap. 3.1.
3) Wirkungsgradgrenzwert durch Interpolation.
4) Ausser Motoren mit Leistung < 0,75 kW (ausser dem Anwendbarkeitbereich der MEPS 2006 AS/NZS 1359:5:2004) und den mit □ gekennzeichneten Motoren.

* Nicht genommene Leistung oder Entsprechung Leistung-Motorgroße.
□ Übertemperaturklasse F.

1) Powers valid for continuous duty S1; possible **increase** for S2 ... S10 (see point 2.1).
2) For the complete description when ordering by designation see ch. 3.1.
3) Efficiency limit values were obtained by interpolation.
4) Except for motors with powers < 0,75 kW (out of MEPS 2006 AS/NZS 1359:5:2004 range of applicability) and motors highlighted with □.

* Power or motor power-to-size correspondence not according to standard.
□ Temperature rise class F.

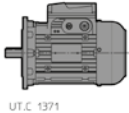
4-polig - 1 500 min⁻¹

IP 55
IC 411
Isolationsklasse F
Übertemperaturklasse B

4 poles - 1 500 min⁻¹

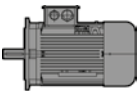
IP 55
IC 411
Insulation class F
Temperature rise class B

Level Heff-A (IE3)
415V - 50Hz
MEPS



UT.C 1371

P _N 1) kW	Motor Motor 2)	n _N min ⁻¹	M _N N m	I _N A 415V	cos φ	η MEPS Level Heff-A AS/NZS 1359:5:2004			M _S M _N	M _{max} M _N	I _S I _N	J ₀ kg m ²	z ₀ Anl./h starts/h	Masse Mass kg
						100%	75%	50%						
0,75 *	HB3 90 S 4	1 440	5	1,7	0,74	84,2	84,1	81,9	3,1	3,6	6,7	0,0032	4000	15,5
1,1 *	HB3 90 L 4	1 440	7,3	2,6	0,71	84,5	83,4	80,5	4,2	4,5	7,6	0,0041	3150	18,5
1,5 *	HB3 90 LB 4	1 430	10	3,4	0,74	85,6	84,8	83,2	3,3	3,8	7,4	0,0043	3000	19,5
1,5 *	HB3 100 LA 4	1 450	9,9	3,4	0,71	85,7	86,5	84,3	3,9	4,5	8,0	0,0061	3150	22
2,2 *	HB3 100 LB 4	1 450	14,6	4,8	0,73	87,1	87,2	85,5	3,8	4,4	8,0	0,0076	3000	26
3 *	HB3 112 M 4	1450	19,8	6	0,78	88,8	88,6	87,3	3,8	4,7	9,2	0,013	2000	33
4 *	HB3 112 MB 4	1450	26,3	8,6	0,74	88,7	87,8	86	4,0	4,7	9,3	0,014	1800	35
4 *	HB3 132 S 4	1 470	26,1	8,3	0,76	88,7	88,8	87,1	4,6	4,6	9,4	0,0263	1250	47
5,5 *	HB3 132 M 4	1 470	35,7	12,1	0,71	89,5	89,4	87,6	5,2	5,1	9,5	0,0357	900	58
7,5 *	HB3 132 MB 4	1 470	48,9	15,2	0,76	90,4	90,5	88,4	4,2	4,3	8,7	0,0432	900	66
9,2 *	HB3 132 MC 4	1 460	60	18,4	0,77	90,9 ³⁾	90,3	89,9	3,6	4,1	8,0	0,0448	800	68,5



11	HB3 160 M 4	1 470	71	20,6	0,81	91,4	91,5	90,2	2,4	3,0	6,6	0,09	800	137
15	HB3 160 L 4	1 470	97	28	0,81	92,1	92,2	91,6	2,6	3,0	7,0	0,1	750	149
18,5	HB3 180 M 4	1 465	121	31,9	0,87	92,6	93	92,4	2,3	2,6	6,0	0,11	600	148
22	HB3 180 L 4	1 470	143	38,3	0,86	93	93,4	92,7	2,5	3,0	6,8	0,18	450	169
30	HB3 200 L 4	1 470	195	52,5	0,85	93,6	94,1	93,4	2,9	3,1	6,6	0,22	355	195
37	HB3 225 S 4	1 480	239	63,7	0,86	93,9	94,1	93,8	2,0	2,5	6,4	0,41	-	257
45	HB3 225 M 4	1 475	291	75,6	0,88	94,2	94,4	94	2,0	2,4	6,2	0,52	-	287
55	HB3 250 M 4	1 480	355	93,1	0,87	94,6	94,8	94,6	2,8	2,9	7,2	0,58	-	325
75	HB3 280 S 4	1 480	484	122,5	0,90	95	95,3	95,1	2,6	2,3	7,2	1,06	-	456
90	HB3 280 M 4	1 480	581	147,5	0,89	95,2	95,6	95,5	2,5	2,5	6,9	1,15	-	479

1) Leistungen für Dauerbetrieb S1; für S2 ... S10 können sie **erhöht** werden (s. Punkt 2.1).
2) Zur vollständigen Bestellbezeichnung s. Kap. 3.1.
3) Wirkungsgradgrenzwert durch Interpolation.

1) Powers valid for continuous duty S1; possible **increase** for S2 ... S10 (see point 2.1).
2) For the complete description when ordering by designation see ch. 3.1.
3) Efficiency limit values were obtained by interpolation.

* Nicht genommene Leistung oder Entsprechung Leistung-Motorgröße.

* Power or motor power-to-size correspondence not according to standard.

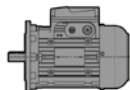
6-polig - 1 000 min⁻¹

IP 55
IC 411
Isolationsklasse F
Übertemperaturklasse B

6 poles - 1 000 min⁻¹

IP 55
IC 411
Insulation class F
Temperature rise class B

Level 1A (IE2)⁴⁾
415V - 50Hz
MEPS



UT.C 1371

P _N 1) kW	Motor Motor 2)	n _N min ⁻¹	M _N N m	I _N A 415V	cos φ	η MEPS Level 1A ⁴⁾ AS/NZS 1359:5:2004			M _S M _N	M _{max} M _N	I _S I _N	J ₀ kg m ²	z ₀ Anl./h starts/h	Masse Mass kg
						100%	75%	50%						
0,09	HB 63 A 6	900	0,95	0,47	0,56	47,6	43,1	34,4	2,5	2,6	2,3	0,0004	13 200	4,1
0,12	HB 63 B 6	910	1,26	0,55	0,56	53,7	49,5	41,1	2,7	2,8	2,5	0,0005	12 500	4,5
0,15 *	HB 63 C 6	880	1,63	0,63	0,61	54,5	50,5	42,1	2,4	2,5	2,4	0,0005	11 800	5,1
0,18	HB 71 A 6	910	1,89	0,6	0,68	61,6	59,8	51,9	2,4	2,5	3,2	0,0009	12 500	6
0,25	HB 71 B 6	900	2,65	0,82	0,68	62,4	60,7	54	2,5	2,6	3,2	0,0012	11 200	6,8
0,37 *	HB 71 C 6	890	3,97	1,2	0,68	62,8	61,8	54,9	2,5	2,5	3,2	0,0015	10 000	7,6
0,37	HB 80 A 6	930	3,8	1,15	0,67	66,8	65,4	58,4	2,5	2,6	3,6	0,0019	9 500	8
0,55	HB 80 B 6	920	5,7	1,62	0,68	69,8	69,7	64,9	2,5	2,6	3,7	0,0025	9 000	9,6
0,75 *	HB 80 C 6	920	7,8	2,25	0,66	70,1	69,7	64,5	2,5	2,7	3,8	0,0032	7 100	11
0,75	HB2 90 S 6	940	7,6	2	0,68	76,2	75,7	71,7	2,6	3,1	4,7	0,0056	6 000	15,5
1,1	HB2 90 L 6	920	11,4	2,6	0,75	78,3	79,3	77,4	2,4	2,9	4,7	0,0071	5 600	19,5
1,5 * □	HB 90 LC 6	910	15,7	4,15	0,68	73,8	72,5	70	2,7	2,9	4,3	0,0066	5 000	18,5
1,5	HB2 100 LA 6	965	14,8	3,55	0,71	83,1	82,7	79,8	2,5	3,7	6,4	0,013	3 150	26
1,85 *	HB 100 LB 6	930	19	4,7	0,71	76,6 ³⁾	76,2	72,1	3	3,2	5	0,0117	3 150	24
2,2	HB2 112 M 6	965	21,8	5,2	0,70	84,5	84,2	81,5	2,5	3,7	6,7	0,0202	2 800	33
3 * □	HB 112 MC 6	940	30,5	7	0,75	79,7	81,2	80,2	2,3	2,7	5,1	0,0189	2 500	32
3	HB2 132 S 6	960	29,8	6,7	0,73	85,5	85,8	84,2	2,2	3,2	6,2	0,0333	2 000	45
4	HB2 132 M 6	960	39,8	8,9	0,72	86,6	86,4	84,4	2,5	3,6	7	0,0435	1 400	54
5,5	HB2 132 MB 6	960	55	12,2	0,72	86,7	86,8	85,1	2,6	3,7	7,3	0,0589	1 250	66
7,5 * □	HB 132 MC 6	950	75	17	0,73	84,7	85	83,8	2,4	2,8	5,7	0,0589	1 000	66
7,5 □	HB 160 SC 6	950	75	17	0,73	84,7	85	83,8	2,4	2,8	5,7	0,0589	1 000	75

Wirkungsgrad nicht nach der Klasse Level 1A (MEPS 2006 AS/NZS 1359:5:2004); die Nennleistung und die Typenschilddaten beziehen sich auf Aussetzbetrieb S2 30 min.

Efficiency value not complying with IE2 class range Level 1A (MEPS 2006 AS/NZS 1359:5:2004); nominal power and name plate referred to S2 30 min intermittent duty.

- 1) Leistungen für Dauerbetrieb S1; für S2 ... S10 können sie **erhöht** werden (s. Punkt 2.1).
- 2) Zur vollständigen Bestellbezeichnung s. Kap. 3.1.
- 3) Wirkungsgradgrenzwert durch Interpolation.
- 4) Ausser Motoren mit Leistung < 0,75 kW (ausser dem Anwendbarkeitbereich der MEPS 2006 AS/NZS 1359:5:2004) und den mit □ gekennzeichneten Motoren .

* Nicht genormte Leistung oder Entsprechung Leistung-Motorgroße.
□ Übertemperaturklasse F.

- 1) Powers valid for continuous duty S1; possible **increase** for S2 ... S10 (see point 2.1).
 - 2) For the complete description when ordering by designation see ch. 3.1.
 - 3) Efficiency limit values were obtained by interpolation.
 - 4) Except for motors with powers < 0,75 kW (out of MEPS 2006 AS/NZS 1359:5:2004 range of applicability) and motors highlighted with □ .
- * Power or motor power-to-size correspondence not according to standard.
□ Temperature rise class F.

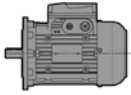
6-polig - 1 000 min⁻¹

IP 55
 IC 411
 Isolationsklasse F
 Übertemperaturklasse B

6 poles - 1 000 min⁻¹

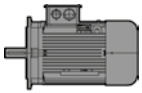
IP 55
 IC 411
 Insulation class F
 Temperature rise class B

Level Heff-A (IE3)
415V - 50Hz
MEPS



UT.C 1371

P _N 1) kW	Motor Motor 2)	n _N min ⁻¹	M _N N m	I _N A 415V	cos φ	η MEPS Level Heff-A AS/NZS 1359:5:2004			M _S M _N	M _{max} M _N	I _S I _N	J ₀ kg m ²	z ₀ Anl./h starts/h	Masse Mass kg
						100%	75%	50%						
0,75 *	HB3 90 L 6	940	7,6	1,9	0,71	78,8	78,7	75,7	2,4	3,1	5,0	0,0071	5 000	19,5
1,1 *	HB3 100 LA 6	960	11	2,6	0,73	82,7	82,6	79,7	2,9	3,7	7,1	0,013	3 550	24
1,5 *	HB3 112 M 6	960	14,9	3,2	0,76	85,3	85,7	84	2,2	3,3	6,8	0,0202	2 800	33
2,2 *	HB3 132 S 6	970	21,7	5,2	0,67	86,7	86	83,1	2,6	3,9	7,4	0,0333	2 360	45
3 *	HB3 132 M 6	970	29,5	6,8	0,70	88,3	88	85,8	2,6	3,8	7,9	0,0435	1 400	54
4	HB3 132 MB 6	970	39,4	9,2	0,69	88,3	87,9	85,7	3,0	4,5	8,7	0,0589	1 250	66



7,5	HB3 160 M 6	970	74	14,5	0,81	89,1	89,6	88,7	2,4	3,1	7,0	0,15	1000	124
11	HB3 160 L 6	970	108	20,9	0,81	90,3	90,7	90,6	2,4	3,1	7,0	0,171	850	135
15	HB3 180 L 6	975	147	27,3	0,84	91,2	91,7	92	2,3	2,6	6,9	0,214	560	156
18,5	HB3 200 LR 6	975	181	33,8	0,83	91,7	92,1	92	2,4	2,9	6,8	0,26	450	183
22	HB3 200 L 6	975	215	40	0,83	92,2	92,6	92,5	2,3	2,8	6,6	0,28	355	199
30	HB3 225 M 6	980	292	53,5	0,84	92,9	93,4	93,2	2,2	2,9	7,3	0,58	-	258
37	HB3 250 M 6	980	361	67,2	0,82	93,3	93,8	93,5	2,6	2,7	6,9	0,74	-	325
45	HB3 280 S 6	985	436	79,5	0,84	93,7	93,6	93,5	2,3	2,4	6,7	1,15	-	392
55	HB3 280 M 6	985	533	96,3	0,84	94,1	94,1	93,8	2,4	2,4	6,8	1,38	-	432

1) Leistungen für Dauerbetrieb S1; für S2 ... S10 können sie **erhöht** werden (s. Punkt 2.1).

2) Zur vollständigen Bestellbezeichnung s. Kap. 3.1.

* Nicht genormte Leistung oder Entsprechung Leistung-Motorgroße.

1) Powers valid for continuous duty S1; possible **increase** for S2 ... S10 (see point 2.1).

2) For the complete description when ordering by designation see ch. 3.1.

* Power or motor power-to-size correspondence not according to standard.

3.6 HB-Motor - Technische Daten 460V 60Hz 3.6 HB motor - Technical data 460V 60Hz

2-polig - 3 600 min⁻¹

IP 55
IC 411
Isolationsklasse F
Übertemperaturklasse B
Betriebsfaktor **SF 1,15**
9 Klemmen (≤ 160S)

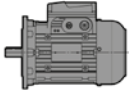


2 poles - 3 600 min⁻¹

IP 55
IC 411
Insulation class F
Temperature rise class B
Service factor **SF 1,15**
9 terminals (≤ 160S)



Energy Efficiency (IE2)⁴⁾
230.460V - 60Hz
EISA



UT.C. 1371

P _N		Motor Motor	n _N	M _N	I _N		PF	NEMA Nom. Eff. MG 1-12	NEMA Code	M _S M _N	M _{max} M _N	I _s I _N	J ₀	z ₀	Masse Mass	
1) hp	2) kW				RPM	N m										A
					230 V	460 V										
0,25	0,18	HB 63 A	2	3 350	0,53	1,04	0,52	72	62	H	3,5	3,8	4,2	0,0002	3 750	3,7
0,33	0,25	HB 63 B	2	3 400	0,69	1,34	0,67	73	68	J	3,8	4	4,9	0,0002	3 750	4,3
0,5	0,37 *	HB 63 C	2	3 370	1,06	1,88	0,94	72	70	J	3,9	4,1	5	0,0003	3 150	4,9
0,5	0,37	HB 71 A	2	3 430	1,04	1,7	0,85	77	74	K	3,5	3,7	6	0,0003	3 150	5,9
0,75	0,55	HB 71 B	2	3 440	1,55	2,4	1,2	77	77	K	3,9	4,2	6,8	0,0004	3 150	6,7
1	0,75 *	HB 71 C	2	3 440	2,07	3,2	1,6	76,5	77	K	4	4,2	6,8	0,0005	2 360	7,5
1	0,75	HB2 80 A	2	3 480	2,04	3,1	1,55	75	82,5	L	3,6	4,3	7,6	0,0008	2 360	7,6
1,5	1,1	HB2 80 B	2	3 480	3,07	4,4	2,2	78	82,5	K	3,5	4,2	7,6	0,001	2 360	8,8
2	1,5 *	HB2 80 C	2	3 470	4,1	5,6	2,8	79	84	K	4,1	4,5	7,6	0,0012	2 000	10,5
2,5	1,85 *	HB 80 D	2	3 430	5,2	7,6	3,8	78	82,5 ³⁾	L	4,3	4,4	7,5	0,0014	2 000	11
2	1,5	HB2 90 S	2	3 490	4,08	5,4	2,7	84,5	84	L	4,1	4,5	9,2	0,0019	2000	15
2,4	1,85 *	HB2 90 SB	2	3 460	5,1	6,4	3,2	87	85,5 ³⁾	L	4,1	4,5	9,2	0,002	1 400	16,5
3	2,2	HB2 90 LA	2	3 480	6,1	8	4	83,5	85,5	L	4,6	5	9,2	0,0024	1 400	18,5
4	3 *	HB 90 LB	2	3 470	8,2	11,4	5,7	81	85,5 ³⁾	L	4,3	4,7	8,2	0,0024	1 400	18,5
4	3	HB2 100 LA	2	3 520	8,1	10,8	5,4	82	87,5 ³⁾	N	5,9	6,2	11,4	0,0047	1 180	26
5,4	4 *	HB 100 LB	2	3 480	11	15,2	7,6	79	85,5 ³⁾	L	4,4	5,1	8,4	0,0043	1 180	24
5,4	4	HB2 112 M	2	3 520	10,9	14,2	7,1	82	87,5	N	4,6	5,0	10,8	0,0063	1 120	30
7,5	5,5 *	HB2 112 MB	2	3 520	15,2	19	9,5	84	88,5	M	4,5	5,0	10,2	0,0076	1 120	33
10	7,5 *	HB 112 MC	2	3 480	20,4	27,5	13,8	78,5	87,5	K	3,5	4,2	7,7	0,0076	850	33
7,5	5,5	HB2 132 S	2	3 550	15	19,6	9,8	82,5	88,5	N	4,8	5,4	11,2	0,0135	900	46
10	7,5	HB2 132 SB	2	3 540	20,1	25	12,5	85,5	89,5	N	4,8	5,4	11,2	0,0169	850	50
12,4	9,2 *	HB2 132 SC	2	3 540	25,1	30,5	15,2	86	89,5 ³⁾	M	4,6	5,2	11,3	0,0192	670	55
15	11 *	HB2 132 MA	2	3 540	30,1	36	18	87	90,2	N	5,3	5,5	11,9	0,0226	560	62
20	15 *	HB 132 MB	2	3 530	40,3	49,5	24,5	85	89,5	L	4,7	5,6	10	0,0248	560	66
15	11	HB2 160 SA	2	3 540	30,1	36	18	87	90,2	N	5,3	5,5	11,9	0,0226	560	71
20	15	HB 160 SB	2	3 530	40,3	49,5	24,5	85	89,5	L	4,7	5,6	10	0,0248	560	75

Wirkungsgrad nicht nach der Klasse EISA Energy Efficiency (EISA 2007 CSA C390-1); die Nennleistung und die Typenschilddaten beziehen sich auf Aussetzbetrieb S3 70%.

Efficiency value not complying with IE2 class range EISA Energy Efficiency (EISA 2007 CSA C390-1); nominal power and name plate referred to S3 70% intermittent duty.

- 1) Leistungen für Dauerbetrieb S1; für S2 ... S10 können sie **erhöht** werden (s. Punkt 2.1).
- 2) Zur vollständigen Bestellbezeichnung s. Kap. 3.1.
- 3) Wirkungsgradgrenzwert durch Interpolation.
- 4) Ausser Motoren mit Leistung < 0,75 kW (ausser dem Anwendbarkeitbereich der EISA 2007) und den mit gekennzeichneten Motoren.

* Nicht genormte Leistung oder Entsprechung Leistung-Motorgroße.
□ Übertemperaturklasse F.

- 1) Powers valid for continuous duty S1; possible **increase** for S2 ... S10 (see point 2.1).
- 2) For the complete description when ordering by designation see ch. 3.1.
- 3) Efficiency limit values were obtained by interpolation.
- 4) Except for motors with powers < 0,75 kW (out of EISA 2007 range of applicability) and motors highlighted with .

* Power or motor power-to-size correspondence not according to standard.
□ Temperature rise class F.

2-polig - 3 600 min⁻¹

IP 55
 IC 411
 Isolationsklasse F
 Übertemperaturklasse B
 Betriebsfaktor **SF 1,15**
 9 Klemmen

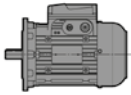


2 poles - 3 600 min⁻¹

IP 55
 IC 411
 Insulation class F
 Temperature rise class B
 Service factor **SF 1,15**
 9 terminals



Premium Efficiency (IE3)
230.460V - 60Hz
EISA⁶⁾



UT.C. 1371

P_N		Motor Motor	n_N	M_N	I_N		PF	NEMA Nom. Eff. MG 1-12	NEMA Code	$\frac{M_s}{M_N}$	$\frac{M_{max}}{M_N}$	$\frac{I_s}{I_N}$	J_0	z_0	Masse Mass
1) 5) hp	kW				RPM	N m									
1	0,75	HB3 80 B 2	3 480	2,04	3	1,5	76	82,5	N	3,9	4,7	9,7	0,001	2 000	8,8
1,5	1,1	HB3 80 C 2	3 490	3,06	4,2	2,1	80	84	M	4,4	4,7	9,3	0,0012	2 000	10,5
1,5	1,1 *	HB3 90 S 2	3 490	3,06	4	2	84	84	N	4,4	4,6	10,8	0,0019	1 400	15
2	1,5 *	HB3 90 LA 2	3 490	4,08	5,4	2,7	82	85,5	P	5,4	6,0	11,9	0,0024	1 400	18,5
3	2,2 *	HB3 100 LA 2	3 520	6,1	8	4	82	86,5	R	6,4	6,8	14,2	0,0047	1 180	26
4	3 *	HB3 112 M 2	3 530	8,1	10,6	5,3	80	88,5 ³⁾	R	6,3	7,0	14,8	0,0076	1 120	33
5,4	4 *	HB3 132 S 2	3 540	10,9	14,2	7,1	80	89,5 ³⁾	R	5,9	6,6	13,8	0,0135	800	46
7,5	5,5	HB3 132 SC 2	3 540	15,1	18,6	9,3	85	89,5	R	5,9	6,6	15,9	0,0192	560	55
10	7,5	HB3 132 MA 2	3 550	20	24,4	12,2	84	90,2	P	6,0	7,5	14,3	0,0215	560	61,5
12,4	9,2 *	HB3 132 MB 2	3 560	24,8	30,2	15,1	84	90,2 ³⁾	P	5,9	6,8	14,2	0,0243	560	67
15	11 *	HB3 132 MC 2	3 550	29,8	34,8	17,4	87	91	N	4,9	5,6	12,3	0,0243	560	67
15	11	HB3 160 SA 2	3 550	29,8	34,8	17,4	87	91	N	4,9	5,6	12,3	0,0243	560	76

1) Leistungen für Dauerbetrieb S1; für S2 ... S10 können sie **erhöht** werden (s. Punkt 2.1).
 2) Zur vollständigen Bestellbezeichnung s. Kap. 3.1.
 3) Wirkungsgradgrenzwert durch Interpolation.
 5) Der Typenschild zeigt die Daten angegeben in hp, rpm, PF (Leistungsfaktor) in %.
 6) Nur für Betrieb mit Frequenzumrichter oder Aussetzbetrieb S3 70%.
 * Nicht genormte Leistung oder Entsprechung Leistung-Motorgröße.

1) Powers valid for continuous duty S1; possible **increase** for S2 ... S10 (see point 2.1).
 2) For the complete description when ordering by designation see ch. 3.1.
 3) Efficiency limit values were obtained by interpolation.
 5) The nameplate contains data expressed in: hp, rpm, PF (power factor) in %.
 6) For exclusive duty with inverter or intermittent duty S3 70%.
 * Power or motor power-to-size correspondence not according to standard.

4-polig - 1 800 min⁻¹

IP 55
IC 411
Isolationsklasse F
Übertemperaturklasse B
Betriebsfaktor **SF 1,15**
9 Klemmen (≤ 160S)

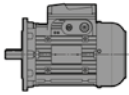


4 poles - 1 800 min⁻¹

IP 55
IC 411
Insulation class F
Temperature rise class B
Service factor **SF 1,15**
9 terminals (≤ 160S)



Energy Efficiency (IE2)⁴⁾
230.460V - 60Hz
EISA



UTC 1371

P _N 1) hp kW		Motor Motor 2)	n _N RPM	M _N N m	I _N A		PF %	NEMA Nom. Eff. MG 1-12 %	NEMA Code	M _s M _N	M _{max} M _N	I _s I _N	J ₀ kg m ²	z ₀ Anl./h starts/h	Masse Mass kg
					230 V	460 V									
0,16	0,12	HB 63 A 4	1 690	0,67	0,92	0,46	55	59,5	J	2,5	2,9	3,2	0,0002	10 000	3,9
0,25	0,18	HB 63 B 4	1 670	1,07	1,24	0,62	55	62	H	2,6	2,8	3,3	0,0003	10 000	4,5
0,33	0,25 *	HB 63 C 4	1 670	1,41	1,68	0,84	55	66	J	3,1	3,2	3,6	0,0004	8 000	5,1
0,33	0,25	HB 71 A 4	1 715	1,37	1,4	0,7	62	72	J	2,6	3	4,3	0,0007	8 000	5,7
0,5	0,37	HB 71 B 4	1 715	2,07	2	1	62	75,5	J	3,1	3,4	4,7	0,0009	8 000	6,6
0,75	0,55 *	HB 71 C 4	1 700	3,14	2,8	1,4	63	75,5	J	3,2	3,6	4,8	0,0011	6 300	7,4
1	0,75 *	HB 71 D 4	1 680	4,23	3,8	1,9	65	77	J	3,4	3,5	4,8	0,0013	5 600	8,1
0,75	0,55	HB 80 A 4	1 720	3,1	2,5	1,25	71	77	J	3,1	3,3	5,4	0,0017	6 300	7,6
1	0,75	HB2 80 B 4	1 730	4,11	3	1,5	76,1	82,5	K	3,5	4,3	7,2	0,0032	5 600	11
1,5	1,1 *	HB 80 C 4	1 720	6,2	5	2,5	76	80	J	3,6	3,7	5,7	0,0032	4 000	11
1,5	1,1	HB2 90 S 4	1 740	6,1	4,6	2,3	72,5	84	K	3,9	4,8	7	0,0032	4 000	15,5
2	1,5	HB2 90 L 4	1 740	8,2	6,4	3,2	70	84	L	4,1	5,1	7,3	0,0041	3 150	18,5
2,4	1,85 *	HB 90 LB 4	1 710	10,4	8	4	70	84 ³⁾	J	3,6	4	5,6	0,0036	3 150	17
3	2,2 *	HB 90 LC 4	1 700	12,6	10	5	70	84	J	3,3	3,8	5,4	0,0041	2 500	18,5
3	2,2	HB2 100 LA 4	1 740	12,3	8,6	4,3	75,5	87,5	K	3,4	4,4	7,3	0,0061	2 500	22
4	3	HB2 100 LB 4	1 740	16,4	11,6	5,8	77,5	87,5 ³⁾	K	3,4	4,2	7,3	0,0076	2 500	26
5,4	4	HB2 112 M 4	1 740	22,1	14,2	7,1	80,6	87,5 ³⁾	K	3,5	4,4	8,2	0,013	2 000	33
7,5	5,5 *	HB 112 MC 4	1 740	30,7	22,5	11,2	75	87,5	K	3,7	4,2	6,7	0,013	1 400	33
7,5	5,5	HB2 132 S 4	1 760	30,3	19,6	9,8	80,5	89,5	K	3,9	4,2	8	0,0263	1 400	47
10	7,5	HB2 132 M 4	1 760	40,4	27,5	13,8	76,2	89,5	L	4	4,5	8,2	0,0357	1 000	58
12,4	9,2 *	HB2 132 MB 4	1 760	51	34	16,9	77,8	89,5 ³⁾	L	4,2	4,7	8,5	0,0432		66
15	11 *	HB 132 MC 4	1 760	61	41	20,5	76,4	89,5	K	4,2	4,7	8	0,0432	710	66
15	11	HB 160 SC 4	1 760	61	41	20,5	76,4	89,5	K	4,2	4,7	8	0,0432	710	75

Wirkungsgrad nicht nach der Klasse EISA Energy Efficiency (EISA 2007 CSA C390-1); die Nennleistung und die Typenschilddaten beziehen sich auf Aussetz-betrieb S3 70%.

Efficiency value not complying with IE2 class range EISA Energy Efficiency (EISA 2007 CSA C390-1); nominal power and name plate referred to S3 70% inter-mittent duty.

- 1) Leistungen für Dauerbetrieb S1; für S2 ... S10 können sie **erhöht** werden (s. Punkt 2.1).
- 2) Zur vollständigen Bestellbezeichnung s. Kap. 3.1.
- 3) Wirkungsgradgrenzwert durch Interpolation.
- 4) Ausser Motoren mit Leistung < 0,75 kW (ausser dem Anwendbarkeitbereich der EISA 2007) und den mit gekennzeichneten Motoren.

* Nicht genormte Leistung oder Entsprechung Leistung-Motorgroße.
□ Übertemperaturklasse F.

- 1) Powers valid for continuous duty S1; possible **increase** for S2 ... S10 (see point 2.1).
 - 2) For the complete description when ordering by designation see ch. 3.1.
 - 3) Efficiency limit values were obtained by interpolation.
 - 4) Except for motors with powers < 0,75 kW (out of EISA 2007 range of applicability) and motors highlighted with .
- * Power or motor power-to-size correspondence not according to standard.
□ Temperature rise class F.

4-polig - 1 800 min⁻¹

IP 55
 IC 411
 Isolationsklasse F
 Übertemperaturklasse B
 Betriebsfaktor **SF 1,15**
 9 Klemmen

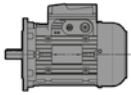


4 poles - 1 800 min⁻¹

IP 55
 IC 411
 Insulation class F
 Temperature rise class B
 Service factor **SF 1,15**
 9 terminals



Premium Efficiency (IE3)
230.460V - 60Hz
EISA⁶⁾



UT.C. 1371

P_N		Motor Motor	n_N	M_N	I_N		PF	NEMA Nom. Eff.	NEMA Code	$\frac{M_s}{M_N}$	$\frac{M_{max}}{M_N}$	$\frac{I_s}{I_N}$	J_0	z_0	Masse Mass
1) 5) hp	5) kW				5) RPM	N m									
						230 V	460 V								
1	0,75 *	HB3 90 S 4	1 740	4,1	3	1,5	73	85,5	K	3,4	3,9	7,2	0,0032	3 150	15,5
1,5	1,1 *	HB3 90 L 4	1 750	6,1	4,6	2,3	70	86,5	M	4,3	4,8	8,4	0,0041	2 500	18,5
2	1,5 *	HB3 90 LB 4	1 740	8,3	5,8	2,9	74	86,5	L	3,6	4,1	8,3	0,0043	2 500	19,5
2	1,5 *	HB3 100 LA 4	1 760	8,2	6	3	71	86,5	M	4,1	4,8	8,7	0,0061	2 500	22
3	2,2 *	HB3 100 LB 4	1 750	12,1	8,4	4,2	73	89,5	L	4,1	4,7	8,6	0,0076	2 360	26
4	3 *	HB3 112 M 4	1 750	16,3	10,8	5,4	78	89,5 ³⁾	M	4,1	5,0	9,4	0,013	1 600	33
5,4	4 *	HB3 112 MB 4	1 760	21,8	15	7,5	75	89,5	N	4,0	5,0	10,3	0,014	1 400	35
5,4	4 *	HB3 132 S 4	1 770	21,6	14,8	7,4	76	89,5 ³⁾	M	4,5	4,9	10,0	0,0263	1 000	47
7,5	5,5 *	HB3 132 M 4	1 770	29,7	21,2	10,6	71	91,7	M	4,6	5,5	9,9	0,0357	710	58
10	7,5 *	HB3 132 MB 4	1 770	40,5	26,8	13,4	76	91,7	M	3,9	4,6	9,4	0,0432	710	66
12,4	9,2 *	HB3 132 MC 4	1 760	50	33,6	16,8	75	91,7 ³⁾	L	4,1	4,6	8,5	0,0448	600	68,5

1) Leistungen für Dauerbetrieb S1; für S2 ... S10 können sie **erhöht** werden (s. Punkt 2.1).
 2) Zur vollständigen Bestellbezeichnung s. Kap. 3.1.
 3) Wirkungsgradgrenzwert durch Interpolation.
 5) Der Typenschild zeigt die Daten angegeben in hp, rpm, PF (Leistungsfaktor) in %.
 6) Nur für Betrieb mit Frequenzumrichter oder Aussetzbetrieb S3 70%.
 * Nicht genormte Leistung oder Entsprechung Leistung-Motorgröße.

1) Powers valid for continuous duty S1; possible **increase** for S2 ... S10 (see point 2.1).
 2) For the complete description when ordering by designation see ch. 3.1.
 3) Efficiency limit values were obtained by interpolation.
 5) The nameplate contains data expressed in: hp, rpm, PF (power factor) in %.
 6) For exclusive duty with inverter or intermittent duty S3 70%.
 * Power or motor power-to-size correspondence not according to standard.

6-polig - 1 200 min⁻¹

IP 55
 IC 411
 Isolationsklasse F
 Übertemperaturklasse B
 Betriebsfaktor **SF 1,15**
 9 Klemmen (≤ 160S)

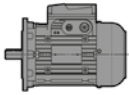


6 poles - 1 200 min⁻¹

IP 55
 IC 411
 Insulation class F
 Temperature rise class B
 Service factor **SF 1,15**
 9 terminals (≤ 160S)



Energy Efficiency (IE2)⁴⁾
230.460V - 60Hz
EISA



UT.C 1371

P _N 1) hp kW		Motor Motor 2)	n _N RPM	M _N N m	I _N A		PF %	NEMA Nom. Eff. MG 1-12 %	NEMA Code	M _s M _N	M _{max} M _N	I _s I _N	J ₀ kg m ²	z ₀ Anl./h starts/h	Masse Mass kg
					230 V	460 V									
0,12	0,09	HB 63 A 6	1 120	0,76	0,88	0,44	52	52,5	J	2,9	3	2,7	0,0004	10 600	4,1
0,16	0,12	HB 63 B 6	1 120	1,02	1,08	0,54	51	57,5	J	3,1	3,2	2,9	0,0005	10 000	4,5
0,20	0,15 *	HB 63 C 6	1 090	1,31	1,2	0,6	57	57,5	H	2,8	2,9	2,8	0,0005	9 500	5,1
0,25	0,18	HB 71 A 6	1 120	1,59	1,14	0,57	65	66	H	2,8	2,9	3,8	0,0009	10 000	6
0,33	0,25	HB 71 B 6	1 120	2,1	1,54	0,77	62	66	J	2,9	3	3,8	0,0012	9 000	6,8
0,5	0,37 *	HB 71 C 6	1 100	3,23	2,25	1,12	63	68	H	2,9	2,9	3,8	0,0015	8 000	7,6
0,5	0,37	HB 80 A 6	1 140	3,12	2,2	1,1	62	70	J	2,9	3	4,3	0,0019	7 500	8
0,75	0,55	HB 80 B 6	1 130	4,72	3	1,5	63	75,5	H	2,9	3	4,4	0,0025	7 100	9,6
1	0,75 *	HB 80 C 6	1 130	6,3	4	2	62	75,5	J	2,9	3,1	4,6	0,0032	5 600	11
1	0,75	HB2 90 S 6	1 140	6,2	3,6	1,8	66	80	J	2,8	3,3	5,2	0,0056	4 750	15,5
1,5	1,1	HB2 90 L 6	1 140	9,4	4,6	2,3	73	85,5	H	2,5	3,1	5,5	0,0071	4 500	19,5
2	1,5 *	HB 90 LC 6	1 120	12,7	7,6	3,8	64	77	J	3,1	3,3	5,2	0,0066	4 000	18,5
2	1,5	HB2 100 LA 6	1 170	12,2	6,4	3,2	69,5	86,5	L	2,5	3,8	7,4	0,013	2 500	26
2,4	1,85 *	HB 100 LB 6	1 140	15,6	8,6	4,3	68	80 ³⁾	K	3,4	3,6	6	0,0117	2 500	24
3	2,2	HB2 112 M 6	1 170	18,2	9,2	4,6	70,2	87,5	L	2,7	4	7,8	0,0202	2 240	33
4	3 *	HB 112 MC 6	1 150	24,7	12,4	6,2	73	84 ³⁾	J	2,6	3,1	6,1	0,0189	2 000	32
4	3	HB2 132 S 6	1 170	24,3	12	6	71,7	87,5 ³⁾	K	2,3	3,5	7,2	0,0333	1 600	45
5,4	4	HB2 132 M 6	1 170	32,8	15,8	7,9	73	87,5 ³⁾	K	2,6	3,8	7,9	0,0435	1 120	54
7,5	5,5	HB2 132 MB 6	1 170	45,6	22	10,9	72,5	89,5	L	2,7	3,9	8,4	0,0589	1 000	66
10	7,5 *	HB 132 MC 6	1 150	62	31	15,5	70	86,5	K	2,7	3,2	6,9	0,0589	800	66
10	7,5	HB 160 SC 6	1 150	62	31	15,5	70	86,5	K	2,7	3,2	6,9	0,0589	800	75

Wirkungsgrad nicht nach der Klasse EISA Energy Efficiency (EISA 2007 CSA C390-1); die Nennleistung und die Typenschilddaten beziehen sich auf Aussetzbetrieb S3 70%.

Efficiency value not complying with IE2 class range EISA Energy Efficiency (EISA 2007 CSA C390-1); nominal power and name plate referred to S3 70% intermittent duty.

- 1) Leistungen für Dauerbetrieb S1; für S2 ... S10 können sie **erhöht** werden (s. Punkt 2.1).
- 2) Zur vollständigen Bestellbezeichnung s. Kap. 3.1.
- 3) Wirkungsgradgrenzwert durch Interpolation.
- 4) Ausser Motoren mit Leistung < 0,75 kW (ausser dem Anwendbarkeitbereich der EISA 2007) und den mit gekennzeichneten Motoren.

* Nicht genormte Leistung oder Entsprechung Leistung-Motorgröße.
 Übertemperaturklasse F.

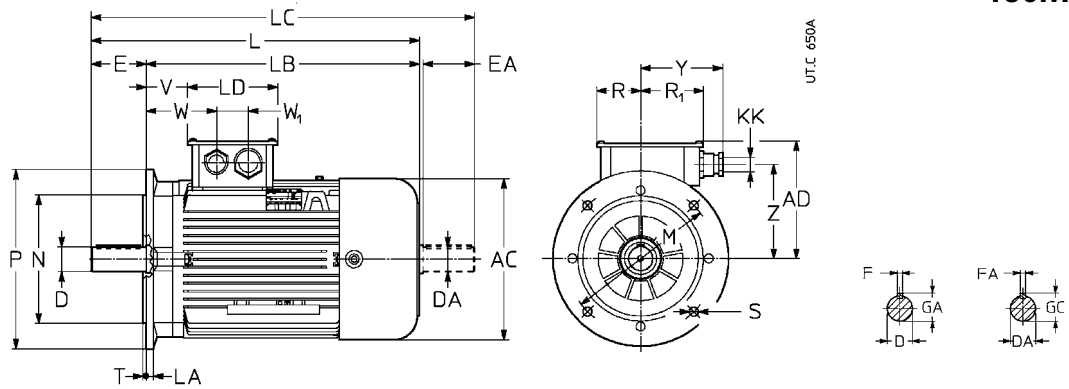
- 1) Powers valid for continuous duty S1; possible **increase** for S2 ... S10 (see point 2.1).
- 2) For the complete description when ordering by designation see ch. 3.1.
- 3) Efficiency limit values were obtained by interpolation.
- 4) Except for motors with powers < 0,75 kW (out of EISA 2007 range of applicability) and motors highlighted with .

* Power or motor power-to-size correspondence not according to standard.
 Temperature rise class F.

Leerseite
Blank page

Bauform – Mounting position IM **B5**, IM **B5R**, IM **B5...**

160M ... 280



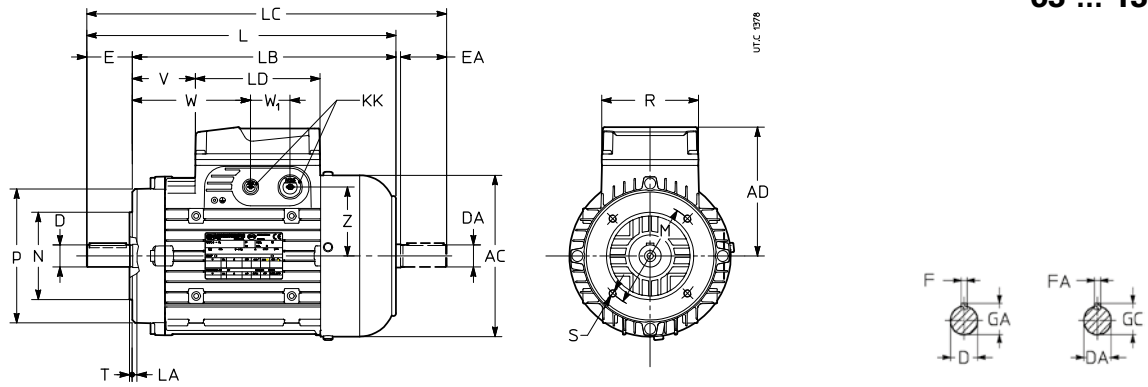
Motorgröße Motor size	Wellenende – Shaft end											Flansch – Flange											
	AC	AD	L	LB	LC	LD	KK 2)	R R ₁	V	W	W ₁	Y	Z	D DA	1) E EA	F FA	GA GC	M	N	P	LA	S	T
	∅													∅	h9		∅	∅	∅		∅		
160	B5R	314	258	653	573	679	M40+M50	90 127	79	141	60	177	207	38 k6 M12	80	10	41	265	230	j6	300	14	4
	B5			683		796								42 k6 M16	110	12	45						
180	B5	354	278	723	613	836	180		96	159			227	48 k6 M16 ³⁾	110 ³⁾	14 ³⁾	51,5 ³⁾				14	19	
														42 k6 M16	110	12	45						
200	B5R	354	278	764	654	877	180							48 k6 M16	110	14	51,5				14	19	
	B5													42 k6 M16	110	12	45						
225	B5	411	298	850 ³⁾	710	965 ³⁾	180		88	150			247	60 m6 M20 ³⁾	140 ³⁾	18 ³⁾	64 ³⁾	350	300	h6	400	15	19 ⁴⁾
															55 m6 M20	110	16	59					
250	B5R													65 m6 M20 ³⁾	140	18	69 ³⁾	500	450	h6	550	18	
	B5			875 ³⁾	735	990 ³⁾								55 m6 M20	110	16	59						
280	B5	490	360	959 ³⁾	819	1110 ³⁾	230	M63+M63	114	95	172	76	225	300	75 m6 M20 ³⁾	140 ³⁾	20 ³⁾	79,5 ³⁾					
											168					60 m6 M20	140	18	64				

1) Kopfseitige Gewindebohrung.
 2) 2 Vorbereitungen zum Kabeleintritt (Sollbruchstelle) auf derselben Seite und 1 Kabeldichtung mit Gegenmutter, standardmäßig demontiert geliefert.
 3) Bei Größen 225, 250 hat das zweite Wellenende die Abmessungen des Wellenendes auf Antriebsseite Gr. 200, bei Gr. 280 sie diejenigen der Größe 225.
 4) 8 Bohrungen um 22° 30' gegenüber Schema verdreht.

1) Tapped butt-end hole.
 2) 2 prearranged for cable entry knockout openings on the same side and 1 loose cable gland with locknut supplied, as standard.
 3) For sizes 225, 250, the second shaft end has the dimensions of drive shaft end of size 200, for size 280 the ones of size 225.
 4) 22° 30' rotation of 8 holes compared to scheme.

Bauform – Mounting position IM **B14**, IM **B14R**

63 ... 132

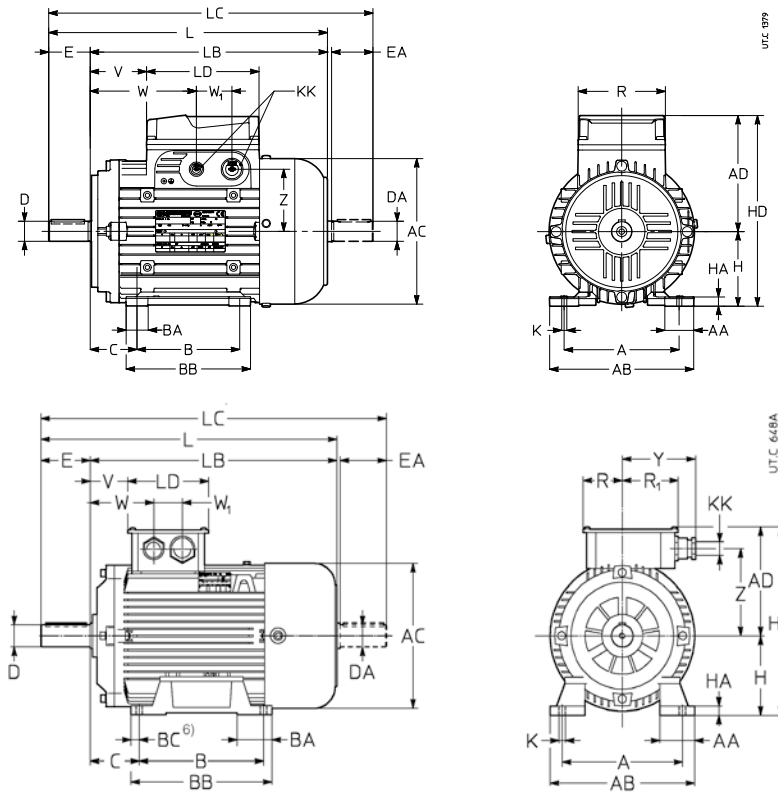


Motorgröße Motor size	AC	AD	L	LB	LC	LD	KK	R	V	W	W ₁	Z	Wellenende – Shaft end				Flansch – Flange																						
													D DA	E EA	F FA	GA GC	M	N	P	LA	S	T																	
63	B14	123	95	212	189	240	103	4×M16	86	29	69	36	45	11	j6	M4	23	4	12,5	75	60	j6	90	8	M5	2,5													
71	B14R B14	138	112	239 246	216	268 282	103	2×M16 + 2×M20	86	47	87	36	62	14	j6	M5	30	5	16	85	70	j6	105	8	M6	2,5													
80	B14R B14	156	121	263 273	233	300 320				59	99		71														19	j6	M6	40	6	21,5	100	80	j6	120	8	M6	3
90 S⁸⁾	B14	176	141	307	257	364				136	2×M16 + 2×M25		106														39	99	43	75	24	j6	M8	50	8	27	115	95	j6
90 L	B14			337	287	394	69	129																															
100	B14	194	151	370	310	438	190	2×M16 + 2×M32	148	82	142	55	86	28	j6	M10	60	8	31	130	110	j6	160	10	M8	3,5													
112	B14	218	163	396	336	465				100	160		98																										
132 S, M⁸⁾	B14	257	194	465	385	554	190	2×M16 + 2×M32	148	78	166	55	153	38	k6	M12	80	10	41	165	130	j6	200	8	M10	3,5													
132 MA ... MC B14				525	445	614				138	226																												

- 1) Kopfseitige Gewindebohrung.
- 2) Größe ≤ 160S: Vorbereitung zum Kabeleintritt auf beiden Seiten (zwei Sollbruchstellen auf jeder Seite); Größe ≥ 160M: 2 Vorbereitungen zum Kabeleintritt (Sollbruchstelle) auf derselben Seite und 1 Kabdichtung mit Gegenmutter, standardmäßig demontiert geliefert.
- 3) Der Fuß von 132S hat auch einen Abstand von 178 mm und der Fuß von 132M hat auch einen Abstand von 140 mm.
- 4) Die Abmessungen des zweiten Wellenendes sind dieselben der Größe 132.
- 5) Für die Abmessungen des zweiten Wellenendes der Größe ≥ 160M s. Tabelle auf Seite 49.
- 6) Bei den Größen 160M, 225S und 280S kann Maß BC nicht mehr von den Maßen BB und B deduziert werden, aber gilt jeweils 21, 24,5 und 30,5 mm.
- 7) Toleranz: bis zur Größe 250 $\pm 0,5$ mm, bei Größe 280 ± 1 mm.
- 8) Bei Motor **90SB 2** und **132M 4** sind die Abmessungen jeweils wie bei den Motoren 90L und 132 MA ... MC, respectively.

Bauform – Mounting position IM B3

63 ... 160S



160M ... 280

Motorgröße Motor size	Wellenende – Shaft end													Piedi – Feet																	
	AC	AD	L	LB	LC	LD	KK	R	V	W	W ₁	Y	Z	D	E	F	GA	A	AB	B	C	BB	BA	AA	K	HA	H ⁷⁾	HD			
	∅					²⁾	R ₁							∅	¹⁾	_{h9}	GA														
63	B3	123	95	212	189	240	103	4xM16	86	29	69	36	-	45	11	j6	M4	23	4	12,5	100	120	80	40	100	21	27	7	9	63	158
71	B3	138	112	246	216	282		2xM16		47	87			62	14	j6	M5	30	5	16	112	138	90	45	110	22	28		10	71	183
80	B3	156	121	273	233	320		2xM20		59	99			71	19	j6	M6	40	6	21,5	125	152	100	50	125	26		9		80	201
90 S⁵⁾	B3	176	141	307	257	364	136	2xM16	106	39	99	43		75	24	j6	M8	50	8	27	140	174		56		35		11	90	230	
90 L	B3			337	287	394		2xM20		69	129											125		150							
100	B3	194	151	370	310	438				82	142			86	28	j6	M10	60	8	31	160	196	140	63	185	40	37	12	12	100	251
112	B3	218	163	396	336	465				100	160			98							190	226		70		50		15	112	275	
132 S	B3	257	194	465	385	554	190	2xM16	148	78	166	55	-	109	38	k6	M12	80	10	41	216	257	140 ³⁾	89	210	42	52	14	17	132	326
132 M⁵⁾	B3							2xM32														178 ³⁾									
132 MA ... MC	B3			525	445	614				138	226											178									
160 S	B3			574 ⁴⁾	464	663 ⁴⁾				157	245			42	k6	M16 ⁴⁾	110 ⁴⁾	12 ⁴⁾	45 ⁴⁾	254	294	210	108	246	45			20	160	354	
160 M	B3	314	258	683	573	796	180	M40+M50	90	96	159	60	177	227	42	k6	M16	110	12	45		296			296	90	55				418
160 L	B3								127													254									
180 M	B3	354	278	723	613	836 ⁵⁾								48	k6	M16 ⁵⁾	110 ⁵⁾	14 ⁵⁾	51,5 ⁵⁾	279	320	241	121	320	80	58	15	22	180	458	
180 L	B3																					279									
200	B3	354	278	764	654	887 ⁵⁾								55	m6	M20 ⁵⁾	110 ⁵⁾	16 ⁵⁾	59 ⁵⁾	318	360	305	133	347	70	74	19	24	200	478	
225 S	B3	411	298	850	710	965 ⁵⁾			88	150			247	60	m6	M20 ⁵⁾	140 ⁵⁾	18 ⁵⁾	64 ⁵⁾	356	405	286	149	360	80	76		28	225	523	
225 M	B3																					311									
250	B3			875	735	990 ⁵⁾								65	m6	M20 ⁵⁾	140 ⁵⁾	18 ⁵⁾	69 ⁵⁾	406	465	349	168	406	90	90	22		250	548	
280 S	B3	490	360	959	819	1110 ⁵⁾	230	2xM63	114	95	172	76	225	300	75	m6	M20 ⁵⁾	140	20 ⁵⁾	79,5 ⁵⁾	457	540	368	190	480	110		24	40	280	640
280 M	B3								168													419									

S. Anmerkungen auf der vorherigen Seite.

See notes on previous page

3.8 Sonderausführungen und Zubehör

3.8 Non-standard designs and accessories

Bez. Ref.	Beschreibung	Description	Bezeichnungszeichen Designation code	Sonderausführungscode ¹⁾ Non-standard design code ¹⁾
(1) (2) (3)	Sonderspannung und -frequenz für Motor Motorwelle axial eingespannt ⁷⁾ Isolationsklasse H	Non-standard motor supply Driving shaft axially fastened ⁷⁾ Insulation class H	ved./see 3.6 (1) — —	— ,AX ,H
(7) (8) (9)	Ausführung für niedrige Temperaturen (–30 °C) Kondenswasserablassbohrungen Zusatztränkung der Wicklungen	Design for low temperatures (–30 °C) Condensate drain holes Additional winding impregnation	— — —	,BT ,CD ,SP
(10) (13) (14)	Motor für Versorgung 230.460 V 60 Hz (63 ... 160S) Stillstandheizung Seitenklemmenkasten für IM B3 und Ableitungen (90 ... 200)	Motor for supply 230.460 V 60 Hz (63 ... 160S) Anti-condensation heater Terminal box on one side for IM B3 and derivatives (90 ... 200)	230.460 – 60 — —	— ,S ,P...
(16) (17) (18)	Zweites Wellenende ²⁾ Fremdaxiallüfter Fremdaxiallüfter und Drehgeber	Second shaft end ²⁾ Axial independent cooling fan Axial independent cooling fan and encoder	— — —	,AA ,V ... ⁶⁾ ,V ... ⁶⁾ ,E... ⁶⁾
(19) (20) (21)	Thermistor-Thermofühler (PTC) Bimetall-Thermofühler Regenschutzdach	Thermistor type thermal probes (PTC) Bi-metal type thermal probes Drip-proof cover	— — —	,T15 ,B15 ,PP
(31) (32) (33)	Motor ohne Eigenlüfter für Ventilatoren (63 ... 160S) Motor ohne Eigenlüfter für natürliche Konvektion (63 ... 112) Ausführung für hohe Temperaturen (63 ... 160S) ⁸⁾	Motor without fan for fans (63 ... 160S) Motor without fan by natural convection (63 ... 112) Design for high temperatures (63 ... 160S) ⁸⁾	— — —	,SV ⁴⁾ ,CN ⁵⁾ ,AT
(36) (42) (47)	Drehgeber Motor nach UL (63 ... 160S) Ausführung für feuchte und korrosive Umgebung	Encoder Motor certified to UL (63 ... 160S) Design for damp and corrosive environment	— — —	,E1 ... ,E5 ,UL ,UC
(48) (49) (51)	Schutzart IP 56 Schutzart IP 65 (63 ... 160S) Verstärkte Ausf. für Frequenzumrichter (160M ... 280)	IP 56 protection IP 65 protection (63 ... 160S) Strengthened design for supply from inverter (160M ... 280)	— — —	,IP 56 ,IP 65 ,IR
(58) (59) (60)	Wirkungsgradklasse IE3 (ErP) Wirkungsgradklasse Level Heff-A (MEPS) Wirkungsgradklasse Premium Efficiency (EISA)	Efficiency class IE3 (ErP) Efficiency class Level Heff-A (MEPS) Efficiency class Premium Efficiency (EISA)	(angegeben/stated) (angegeben/stated) (angegeben/stated)	s./see 3.8 (58) s./see 3.8 (59) s./see 3.8 (60)

1) Das Code ist in der Bezeichnung (s. Kap. 3.1) angegeben.

2) Nicht möglich mit den Ausführungen (17), (18) und (36). Auf Typenschild ist die Bauformbezeichnung des entsprechenden Motors mit individuellem Wellenende angegeben.

4) Auf Typenschild sind IC 418 oder IC 410 angegeben.

5) Auf Typenschild ist IC 410 angegeben.

6) Auf Typenschild ist IC 416 angegeben.

7) Serienmäßig für Größe 280.

8) Mit Ausführungen (17), (18) nicht möglich.

1) Code stated in designation (see ch. 3.1).

2) Not possible with designs (17), (18) and (36). The name plate shows: designation of mounting position of relevant one-shaft motor.

4) On name plate IC 418 or IC 410.

5) On name plate IC 410.

6) On name plate IC 416.

7) Standard for size 280.

8) Not possible with designs (17), (18).

3. HB-Asynchroner Drehstrommotor

3. HB asynchronous three-phase motor

(1) Sonderspannung und -frequenz für Motor

In der ersten und zweiten Spalte der Tabelle werden die vorgesehenen Versorgungstypen angegeben.

Die Versorgung des etwaigen Fremdlüfters ist auf Motorwicklungsspannung **bezogen**, s. Tabelle.

(1) Non-standard motor supply

The first two columns show the possible types of supply.

Supply of independent cooling fan is **co-ordinated** with motor winding voltage as stated in the table.

Motorwicklung und -Typenschild für Motor wound and stated for		Motorgroße Motor size			Funktionstechnische Eigenschaften - Operational details											
					Versorgung - Supply						Bezug auf Leistungstabellen oder Multiplikationsfaktoren der Katalogwerte nach Tabellen bei 400V, 50 Hz References to performance tables or catalog value multiplicative factors referred to tables at 400V, 50 Hz					
±5%	Hz	63 ... 90	100 ... 160S	160M ... 280	Motor Motor		Fremdaxiallüfter Independent cooling fan V ~ ± 5% 50/60 Hz			P_N	n_N	I_N	M_N	I_S	M_S, M_{max}	
					V	Hz	63 ... 90 cod.	100 ... 200 cod.	225 ... 280 cod.							
Δ 230 Y400 Δ 265 Y460	50	●	●	○	Typenschild - to plate	230 A	Y400 D	Δ 230 Y400 ⁴⁾	M	s. Kap. 3.4 - see ch. 3.4 s. Kap. 3.6 ¹⁾ - see ch. 3.6 ¹⁾						
	60	●	●	○	Typenschild - to plate	230 A	Y400 D ⁷⁾	Δ 277 Y480 ⁵⁾	M	1,1	1,2	0,95 ÷ 1	0,92	0,92	0,84	
					Δ 255 Y440 ²⁾	60	-	-	-	1	1,19	0,95 ÷ 1,05	0,83	0,79	0,63	
					Δ 220 Y380 ²⁾	60	-	-	-	1	1,19	0,95 ÷ 1,05	0,83	0,79	0,63	
Δ 277 Y480	60	○	○	-	Typenschild - to plate	230 A	Y400 D ⁷⁾	-	-	1,2	1,2	1	1	1	1	
Δ 240 Y415	50	○	○	-	Typenschild - to plate	230 A	Y400 D	-	-	s. Kap. 3.5 - see ch. 3.5						
YY 230 Y460	60	○	○	-	Typenschild - to plate	230 A	Y460 E	-	-	s. Kap. 3.6 ¹⁾ - see ch. 3.6 ¹⁾						
Δ 400 Δ 480	50	-	○	●	Typenschild - to plate	-	Y400 D	Δ 230 Y400 ⁴⁾	M	s. Kap. 3.4 - see ch. 3.4						
	60	-	○	○	Typenschild - to plate	-	Y500 F	Δ 277 Y480 ⁵⁾	M	1,2 ³⁾	1,2	1	1 ³⁾	1	1	
					Δ 440 ²⁾	60	-	-	-	1,1	1,2	0,95 ÷ 1	0,92	0,92	0,84	
					Δ 380 ²⁾	60	-	-	-	1	1,19	0,95 ÷ 1,05	0,83	0,79	0,63	
Δ 255 Y440	60	○	○	-	Typenschild - to plate	-	-	-	-	1,2 ⁵⁾	1,2	1	1	1	1	
Δ 415	50	-	○	○	Typenschild - to plate	-	Y400 D	Δ 230 Y440 ⁴⁾	M	s. Kap. 3.5 - see ch. 3.5						
Δ 440	60	-	○	○	Typenschild - to plate	-	-	-	-	1,2 ⁵⁾	1,2	1	1	1	1	
Δ 460	60	-	○	○ ⁸⁾	Typenschild - to plate	-	Y460 E	Δ 277 Y480 ⁵⁾	M	s. Kap. 3.6 ¹⁾ - see ch. 3.6 ¹⁾						
Δ 220 Y380	60	○	○	-	Typenschild - to plate	230 A	Y400 D	-	-	1,2 ⁵⁾	1,2	1,26	1	1	1	
Δ 380	60	-	○	○	Typenschild - to plate	-	Y400 D	Δ 220 Y380 ⁵⁾	P	1,2 ⁵⁾	1,2	1,26	1	1	1	
Δ 290 Y500	50	○	○	-	Typenschild - to plate	-	Y500 F	-	-	1	1	0,8	1	1	1	
Δ 346 Y600	60	○	○	-	Typenschild - to plate	-	-	-	-	1,2 ⁵⁾	1,2	0,8	1	1	1	

- standard ○ auf Anfrage — nicht vorgesehen
- 1) Auf Typenschild sind P_N bei 50 Hz und Betriebsfaktor SF=1,15 angegeben.
- 2) Bis zur Größe 132MB kann der normale Motor auch mit dieser Versorgung laufen, wenn man größere Übertemperature akzeptiert, keine Anläufe unter Vollast hat und die erforderliche Leistung nicht übermäßig ist; diese Versorgung wird nicht auf Typenschild angegeben.
- 3) Für Größen 160L 4, 180M 4, 200L 4 und 250M 4: $P_N=1,15$, $M_N=0,96$, $I_S=0,96$.
- 4) Spannung Δ / Y nur auf 50 Hz bezogen.
- 5) Spannung Δ / Y nur auf 60 Hz bezogen.
- 6) Auf Typenschild sind P_N bei 50 Hz und Betriebsfaktor SF = 1,2.
- 7) «Y 500 F» bei Größen 160M ... 200 («Y 400 D» auf Anfrage).
- 8) Bei Größen ≥ 225 bitte rückfragen.

- standard ○ on request — not foreseen
- 1) The name plate shows P_N at 50 Hz and service factor SF=1,15.
- 2) Up to size 132MB, standard motor can also operate with this supply provided that higher temperature rise values are acceptable without onload starts and that the power requirement is not unduly demanding; on motor name plate this supply is not shown.
- 3) For sizes 160L 4, 180M 4, 200L 4 and 250M 4: $P_N=1,15$, $M_N=0,96$, $I_S=0,96$.
- 4) Voltage Δ / Y exclusively referred to 50Hz.
- 5) Voltage Δ / Y exclusively referred to 60Hz.
- 6) The nameplate shows P_N at 50 Hz and service factor SF = 1,2.
- 7) «Y 500 F» for sizes 160M ... 200 («Y 400 D» on request).
- 8) For sizes ≥ 225 consult us.

Für andere Spannungswerte bitte rückfragen.
Bezeichnung: s. Hinweise Kap. 3.1, **Spannung und Frequenz** angeben (in den ersten Spalten der Tabelle angegeben).

For different voltage values consult us.
Designation: following the instructions at ch. 3.1, state **voltage and frequency** (in the first table columns).

(2) Motorwelle axial eingespannt

Motorwelle axial eingespannt (serienmäßig für Größe 280) am rückseitigen Schild (Größen 63 ... 160M, 280) oder am vorseitigen Schild (Größen 180 ... 250) durch Sicherungsring auf Schild und Welle (Größen 63 ... 160S), oder durch Axialbefestigungsflansch auf dem Schild und Sicherungsring auf der Welle (Größen 160M ... 250), s. Punkt 7.5.

(2) Driving shaft axially fastened

Driving shaft axially fastened (standard for sizes 280) on rear (sizes 63 ... 160M, 280) or front (sizes 180 ... 250) endshield through circlip on endshield and on shaft (sizes 63 ... 160S), or through an axial fastening flange on endshield and circlip on shaft (sizes 160M ... 250), see point 7.5.

Notwendige Ausführung bei Axialwechselbelastung (z.B. Ritzel mit Schrägverzahnung bei **Last und/oder Wechselbewegung**, häufigen Anläufen unter Last und/oder hohe Trägheiten) mit Axialgleitung der Motorwelle und Stößen auf den Lagern.

This design is **necessary** in case of axial alternating stresses (e.g. helical pinion with **alternating load and/or run**, frequent on-load starts and/or with great inertiae) causing axial slidings on driving shaft and impacts on bearings.

Sonderausführungscode zur **Bezeichnung: ,AX**

Non-standard design code for the **designation: ,AX**

(3) Isolationsklasse H

Isolationwerkstoffe in Klasse H mit zulässiger Übertemperatur Klasse H. Sonderausführungscode zur **Bezeichnung: ,H**

(3) Insulation class H

Insulation materials in class H with permissible temperature rise in class H. Non-standard design code for the **designation: ,H**

(7) Ausführung für niedrige Temperaturen (-30 °C)

Standardmotoren können bei Umgebungstemperatur bis zu -15 °C, auch mit Spitzen bis -20 °C laufen.

(7) Design for low temperatures (-30 °C)

Standard motors can operate at ambient temperature down to -15 °C, and temporarily down to -20 °C.

Für Umgebungstemperatur bis zu -30 °C Größen 63 ... 160S: Sonderlager, Lüfter aus Leichtmetall (Kabeldichtungen und Metallschrauben wenn durch Lieferbedingungen vorgesehen).

For ambient temperature down to -30 °C, sizes 63 ... 160S: special bearings, light alloy fan (in addition cable glands and metal plugs if foreseen in the conditions of supply).

Bei Kondenswasserproblemen sollte man auch die «Ausführung für feuchte und korrosive Umgebung» (47) und eventuell «Kondenswasserablassbohrungen» (8) und/oder «Stillstandheizung» (13) erfordern.

If there are dangers of condensate, it is advisable to require, also the «Design for damp and corrosive environment» (47) and, if necessary the design «Condensate drain holes» (8) and «Anti-condensation heater» (13).

Für Umgebungstemperatur bis zu -30 °C Größen 160M ... 280: Lager mit Sonderfett, Kabeldichtungen und Metallschrauben, Behandlung für feuchte und korrosive Umgebung vom Stator und Welle mit Läufer, Kondenswasserablassbohrungen (13) und Sonderstillstandheizung (8).

For ambient temperature down to -30 °C, sizes 160M ... 280: bearings with special grease, cable glands and metal plugs, treatment for damp and corrosive environment of stator and shaft with rotor, anti-condensation heater (13) and condensate drain holes (8).

Mit Ausführungen (17), (18) und (36) rückfragen.

With designs (17), (18) and (36), consult us.

Sonderausführungscode zur **Bezeichnung: ,BT**

Non-standard design code for the **designation: ,BT**

3. HB-Asynchroner Drehstrommotor

(8) Kondenswasserablassbohrungen

In der Motorbezeichnung als «BAUFORM» die Bezeichnung der realen Anwendungsbauf orm angeben, die die Bohrungsposition verursacht.

Die Motoren werden mit durch Stopfen geschlossenen Bohrungen geliefert.

Sonderausführungscode zur **Bezeichnung: ,CD**

(9) Zusatztränkung der Wicklungen

Es besteht aus einem zweiten Tränkungszyklus bei gewickeltem Statorpaket (serienmäßig mit Ausführungen (47), (48)).

Nützlich für zusätzlichen Schutz (der Wicklungen) gegen elektrische Belastung (Spannungsspitzen wegen schneller Umschaltungen oder «minderwertiger» Frequenzrichter mit hohen Spannungsgradienten) oder mechanische Mittel (mechanische oder elektromagnetische Schwingungen: z.B. vom Frequenzrichter). S. auch Kap. 2.5 «Spannungsspitzen (U_{max}), Spannungsgradienten (dU/dt), Kabellänge».

Sonderausführungscode zur **Bezeichnung: ,SP**

(10) Motor für Versorgung 230.460 V 60 Hz (63 ... 160S)

Drehstrommotoren Größen 63 ... 160S – 2, 4 und 6-polig – mit Klemmenbrett mit 9 Klemmen geeignet für 60Hz-Versorgung mit folgenden Spannungen (und entsprechenden Wicklungsanschlüssen):

230 V 60 Hz für YY-Schaltung

460 V 60 Hz für Y-Schaltung

Die Motoren für die USA müssen normalerweise in dieser Ausführung sein.

Auf Anfrage sind andere Spannungen im Verhältnis 1 zu 2 möglich.

Unter **Bezeichnung** (in «VERSORGUNG») **230.460-60** angeben

(13) Stillstandheizung

Empfohlen für Motoren, die in sehr feuchten Umgebungen und/oder mit starken Temperaturschwankungen und/oder mit niedrigen Temperaturen laufen; Einphasenversorgung 230 V D.S. $\pm 10\%$ 50 oder 60 Hz (andere Spannungen auf Anfrage); aufgenommene Leistung: 15 kW für Größen 63 und 71, 25 W für Größen 80 ... 100, 50 W für Größe 112 ... 160, 80 W für Größen 180 ... 225, 100 W für Größen 250, 280. Die Stillstandheizung muss nicht während des Betriebs eingeschaltet werden.

Klemmenanschluss an einem separaten Klemmenbrett im Klemmenkasten verbunden.

Sonderausführungscode zur **Bezeichnung: ,S**

(14) Seitenklemmenkasten für IM B3 und Ableitungen (Größen 90 ... 200)

Klemmenkasten Position P1 oder P2, s. Zeichnung.

Sonderausführungscode zur **Bezeichnung:**

,P.. (Zusatzcode **1** oder **2** laut folgendem Schema).

(16) Zweites Wellenende

Bez. Abmessungen s. Kap. 3.5; Radialbelastungen sind nicht zulässig; mit Ausführungen (17), (18) und (36) nicht möglich.

Sonderausführungscode zur **Bezeichnung: ,AA**

(17) Fremdxiallüfter

Kühlung mit Fremdxiallüfter, **kompakt** bei Größen 63 ... 200, für Antriebe mit variabler Drehzahl (der Motor kann den Nennstrom für den ganzen Drehzahlbereich, Dauerbetrieb und ohne Überhitzung aufnehmen) mit Frequenzrichter und/oder schwere Anläufe (für z_0 -Erhöhungen bitte rückfragen).

Der LB-Maß (s. Kap. 3.5) **steigert** um die Quantität ΔLB laut Tabelle. Eigenschaften des Fremdlüfters:

– kompakter 2-poliger Motor für Größen 63 ... 200, 63C 4 für Größen 225 und 250, 71C 4 für Größen 280;

– Schutzart **IP 54** für Größen 63 ... 200 (auf Typenschild angegeben); Schutzart IP 55 für Größen 225 ... 280;

– Versorgungsklemmen: die Hilfsklemmen des Hilfsklemmenbretts im Motorklemmenkasten für Größen 63 ... 200, auf Klemmenbrett auf Fremdxiallüfter standardmäßig für Größen 225 ... 280;

– andere Daten laut folgender Tabelle.

3. HB asynchronous three-phase motor

(8) Condensate drain holes

In motor designation state in «MOUNTING POSITION» the designation of real application mounting position, determining the hole position.

Motors are supplied with closed holes.

Non-standard design code for the **designation: ,CD**

(9) Additional winding impregnation

It consists of a second impregnation cycle after stator windings assembly (standard with designs (47), (48)).

Useful where it is necessary to have an additional protection (of the windings) against electrical stress (voltage peaks due to rapid commutations or to «low quality» inverters with high voltage gradients) or mechanical agents (mechanical or electromagnetic vibrations: e.g. from inverter). See also ch. 2.5 «Voltage peaks (U_{max}), voltage gradients (dU/dt), cable length».

Non-standard design code for the **designation: ,SP**

(10) Motor for supply 230.460 V 60 Hz (63 ... 160S)

Three-phase motors sizes 63 ... 160S – 2, 4 and 6 poles – with terminal block with 9 terminals suitable for 60 Hz supply having following voltages and relevant winding connections:

230 V 60 Hz for YY connection

460 V 60 Hz for Y connection

Motors for the USA must be usually supplied in this design.

On request other voltages are possible always ratio 1 to 2.

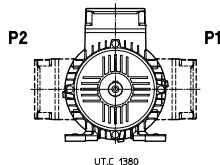
In the **designation** («SUPPLY») state: **230.460-60**

(13) Anti-condensation heater

It is advisable for motors operating in particularly damp environments and/or with wide variation in the temperature and/or at low temperature; single-phase supply 230 V a.c. $\pm 10\%$ 50 or 60 Hz (other voltage on request); power absorbed: 15 W for sizes 63 and 71, 25 W for sizes 80 ... 100, 50 W for sizes 112 ... 160, 80 W for sizes 180 ... 225, 100 W for sizes 250, 280. Heater must not be connected during the running.

Cables connected to fixed or loose terminal block inside terminal box.

Non-standard design code for the **designation: ,S**



(14) Terminal box on one side for IM B3 and derivatives (sizes 90 ... 200)

Terminal box in position P1 or P2 as scheme on the left.

Non-standard design code for the **designation:**

,P.. (additional code **1** or **2** according to scheme beside).

(16) Second shaft end

For dimensions see ch. 3.5; radial loads are not permissible; not possible in case of designs (17), (18) and (36).

Non-standard design code for the **designation: ,AA**

(17) Axial independent cooling fan

Cooling provided by axial independent cooling fan, **kompakt** type for sizes 63 ... 200, for variable speed drives (motor can absorb nominal current for all speed range, in continuous duty cycle and without overheating) with inverter and/or for heavy starting cycles (for z_0 increases consult us).

LB dimensions **increase** (see ch. 3.5) by ΔLB quantity as per following table.

Specifications of independent cooling fan:

– 2 poles motor for sizes 63 ... 200, 63C 4 for sizes 225 and 250, 71C 4 for sizes 280;

– **IP 54** protection for sizes 63 ... 200 (becomes the protection stated in name plate); IP 55 protection for sizes 225 ... 280);

– supply terminals on proper auxiliary terminal block in the motor terminal box for sizes 63 ... 200, on terminal block on independent cooling fan for sizes 225 ... 280;

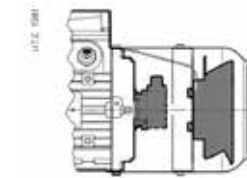
– other data according to following table.

3. HB-Asynchroner Drehstrommotor

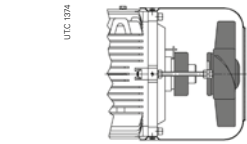
3. HB asynchronous three-phase motor

Motorgröße Motor size	Fremdaxiallüfter ¹⁾ Independent cooling fan ¹⁾ Versorgung – Supply				ΔLB mm	Masse Fremdaxiallüft. Ind. cooling fan mass kg
	V ~ ± 5%	Hz	W	A		
63	230	50 / 60	20	0,12	78	0,4
71	230	50 / 60	20	0,12	63	0,4
80	230	50 / 60	20	0,12	65	0,4
90	230	50 / 60	40	0,26	82	0,88
100	Y 400	50 / 60	50	0,13	89	1,18
112	Y 400	50 / 60	50	0,13	81	1,18
132, 160S	Y 400	50 / 60	70	0,15	88	1,65
160M, L	Y 400	50 / 60	150	0,26	99	2,01
180, 200	Y 400	50	270	0,41	121	2,64
225, 250	Δ230 Y400	50	250	1,49/0,86	227	10
280	Δ230 Y400	50	550	3/1,72	250	10

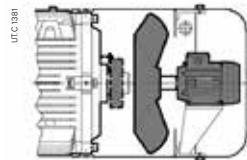
1) Normales Versorgungscode: A (Größen 63 ... 90), D (Größen 100 ... 200) oder M (Größen 225 ... 280).
1) Standard supply code A (sizes 63 ... 90), D (sizes 100 ... 200) or M (sizes 225 ... 280).



63 ... 160S



160M ... 200



225 ... 280

Sonderausführungscode zur **Bezeichnung: ,V ...** (Zusätzliches Code zur Lüfterversorgung laut Tabelle Kap. 3.6.(1)).
Auf Typenschild ist IC 416 angegeben.

Non-standard design code for the **designation: ,V ...** (additional code for fan supply according to table at ch. 3.6.(1)).
IC 416 is stated on name plate

(18) Fremdaxiallüfter und Drehgeber

Fremdbelüfteter Motor (Motorwelle **axial befestigt** standardmäßig für Größe ≤ 160S) ausgerüstet mit **Drehgeber** mit Hohlwelle und elastischer Befestigung.

Für Eigenschaften und Code zur Bezeichnung des Fremdlüfters und des Drehgebers, s. Ausführungen (17) und (36).

Motorraumbedarf wie Ausführung mit «Fremdaxiallüfter» (17).

Sonderausführungscode zur **Bezeichnung: ,V ... ,E...**

Auf Typenschild ist IC 416 angegeben.

(18) Axial independent cooling fan and encoder

Independently cooled motor (driving shaft **axially fastened** as standard for sizes ≤ 160S) equipped with hollow shaft **encoder** with elastic fastening.

For specifications and designation code relevant to the independent cooling fan and the encoder see design (17) and design (36), respectively.

Motor overall dimensions as «Axial independent cooling fan» design (17).

Non-standard design code for the **designation: ,V ... ,E...**

IC 416 is stated on name plate

(19) Thermistor-Thermofühler (PTC)

Drei in Serie geschaltete Thermistoren (nach DIN 44081/44082), in die Wicklungen eingesteckt, an geeigneten Auslösern anzuschließen. Unverzögerte Widerstandsänderung (Verzug 10 ÷ 30 s) bei Erreichen der Ansprechtemperatur von **150 °C** (T15), (Standardausführung für HB3 Größen 160M ... 280M).

Bei Ausführungen (3) und (33) sind Thermistoren mit Ansprechtemperatur von 170 °C (T17) ausgeliefert.

Klemmenanschluss an einem integrierten oder separaten Klemmenbrett im Klemmenkasten.

Sonderausführungscode zur **Bezeichnung: ,T15**

(19) Thermistor type thermal probes (PTC)

Three thermistors wired in series (to DIN 44081/44082), inserted in the windings, for connection to a suitable contact breaker device. A sharp variation in resistance occurs when (delay 10 ÷ 30 s) the temperature of the windings reaches the setting temperature of **150 °C** (T15), (standard design for HB3 sizes 160M ... 280M).

With designs (3) and (33) thermistors with setting temperature of 170 °C (T17) are supplied.

Terminals connected to a loose or fixed terminal block inside the terminal box.

Non-standard design code for the **designation: ,T15**.

(20) Bimetallische Thermofühler

Drei in Serie geschaltete Bimetall-Thermofühler mit normal geschlossenem Kontakt, in die Wicklungen eingesteckt. Nennstrom 1,6 A, Nennspannung 250 V DS. Abschaltung bei (Verzug 20 ÷ 60 s) Erreichen der Wicklungsansprechtemperatur von **150 °C** (B15).

Bei Ausführungen (3) und (33) sind Bimetall-Thermofühler mit Ansprechtemperatur von 170 °C (B17) ausgeliefert.

Klemmenanschluss an einem integrierten oder separaten Klemmenbrett im Klemmenkasten.

Sonderausführungscode zur **Bezeichnung: ,B15**

(20) Bi-metal type thermal probes

Three bi-metal probes wired in series with usually closed contact inserted in the windings. Nominal current 1,6 A, nominal voltage 250 V a.c. The contact opens when (delay 20 ÷ 60 s) the temperature of the windings reaches the setting temperature of **150 °C** (B15).

With designs (3) and (33) bi-metal probes with setting temperature of 170 °C (B17) are supplied.

Terminals connected to a loose or fixed terminal block inside the terminal box.

Non-standard design code for the **designation: ,B15**

(21) Regenschutzdach

Notwendige Ausführung für Aufstellungen im Freien oder bei Wasserspritzen, in Bauform mit senkrechter Welle nach unten (IM V5, IM V1, IM V18).

LB-Maß **steigert** um ΔLB laut Tabelle (s. Kap. 3.7).

Motorgröße Motor size	ΔLB [mm]
63 ... 160S	25
160M ... 250	65
280	95

(21) Drip-proof cover

Necessary design for outdoor applications or when water sprays are present, in mounting position with downwards vertical shaft (IM V5, IM V1, IM V18).

LB dimension (see. ch. 3.7) **increases** by ΔLB stated in table:

Sonderausführungscode zur **Bezeichnung: ,PP**

Non-standard design code for the **designation: ,PP**

3. HB-Asynchroner Drehstrommotor

(31) Motor ohne Eigenlüfter für Ventilatoren (63 ... 160S)

Motor ohne Lüfter, mit nicht-antriebsseitigem völlig geschlossenem Schild mit denselben elektrischen Eigenschaften und ungeänderten Leistungen des Standardmotors (im Kap. 3.4 ... 3.6 angegeben).

Ausführung für Ventilatoren oder für Anwendungen, wo die Kühlung durch die Außenumgebung gesichert ist (auf Typenschild IC 418). Ausführung geeignet auch wenn der Betrieb unregelmäßig und so kurz ist, dass er keine Kühlung braucht (auf Typenschild IC 410 und Betrieb S2, 5 min), im Notfall rückfragen.

LB-Maß (s. Kap. 3.7) **nimmt** um die Quantität ΔLB ab (s. Tabelle).

Nicht möglich mit Ausführung «Motorwelle axial eingespannt» (2).

Sonderausführungscode zur **Bezeichnung: ,SV**

Auf Typenschild sind IC 418 oder 410 angegeben.

(32) Motor ohne Eigenlüfter mit Fremdkühlung für natürliche Konvektion (63 ... 112)

Motor ohne Eigenlüfter, mit Fremdkühlung für natürliche Konvektion und mit komplett geschlossenem nichtantriebsseitigem Schild. Elektrische Wicklung und elektrische Eigenschaften sind anders als beim Normalmotor und die Leistung wird deklariert. Als Richtwerte ist der Leistungswert mal **0,2** bei dem 2-pol. Motor zu multiplizieren, mal **0,3** bei dem 4-pol. Motor, mal **0,5** bei dem 6- und 8-pol. Motor (für die Überprüfung jedes spezifischen Falls bitte rückfragen)

Typische Ausführung für die Textilindustrie.

Motorraumbedarf wie bei der Ausführung «Motor ohne Eigenlüfter mit Ventilatoren» (31)

Nicht möglich mit Ausführung «Motorwelle axial eingespannt» (2).

Sonderausführungscode zur **Bezeichnung: ,CN**

Auf Typenschild ist IC 410 angegeben.

(33) Ausführung für hohe Temperaturen (63 ... 160S)

Standardmotoren können bei Umgebungstemperatur bis zu 55 °C, auch mit Spitzen bis 60 °C laufen, vorausgesetzt, dass die erforderliche Leistung kleiner ist als diejenige vom Typenschild laut Tabelle vom Punkt 2.4.

Für Umgebungstemperatur 60 ÷ 90 °C: Isolationsklasse H, Dichtringe aus Fluorogummi, Sonderlager, Lüfter aus für hohe Temperaturen geeignetem Kunststoff, Kabeldichtung und Metallschrauben des Klemmenkastens (wenn vorgesehen).

In Bezug auf die Ist-Umgebungstemperatur und die Anwendungserfordernissen wird die Motorleistung deklariert, verglichen mit den Werten vom Kap. 3.4, und kann es auch notwendig sein, eine Sonderwicklung zu haben; bitte für die Leistungsdeklariierung rückfragen.

Mit Ausführungen (17) und (18) nicht möglich.

Sonderausführungscode zur **Bezeichnung: ,AT**

3. HB asynchronous three-phase motor

(31) Motor without fan for fans (63 ... 160S)

Motor without fan, with non-drive end completely closed endshield having the same electric specifications and power of the standard motor (as stated on ch. 3.4 ... 3.6).

Design for fans or for applications where cooling is ensured by the external environment (in nameplate IC 418). Design suitable also when duty cycle is periodic intermittent and of such short duration that they do not require any cooling (in nameplate IC 410 and S2 duty cycle, 5 min); if necessary, consult us.

LB dimension (see ch. 3.7) **decreases** by ΔLB quantity as per table beside.

Not possible with design «Drive shaft axially fastened» (2).

Non-standard design code for the **designation: ,SV**

IC 418 or 410 is stated on name plate.

(32) Motor without fan with external cooling by natural convection (63 ... 112)

Motor without fan, with external cooling by natural convection and non-drive end completely closed endshield. Electric winding and electric specifications differ from the standard motor and power is derated: as a guide, for standard motor, multiply the power value by **0,2** for 2 poles, by **0,3** for 4 poles, by **0,5** for 6 and 8 poles (consult us for the verification of each case).

Design normally required in textile industry.

Motor dimensions as «Motor without fan for fans» (31) design.

Not possible with design «Drive shaft axially fastened» (2).

Non-standard design code for the **designation: ,CN**

IC 410 is stated on name plate.

(33) Design for high temperatures (63 ... 160S)

Three-phase motors can operate at ambient temperature up to 55 °C, and temporarily up to 60 °C, on condition that requested power is smaller than the one stated on name plate according to table of point 2.4.

For ambient temperature 60 ÷ 90 °C: insulation class H, fluoro rubber seal rings, non-standard bearings, fan made of heat-proof material, cable gland and metallic terminal box plugs (if foreseen).

According to real ambient temperature and application needs, motor power is derated in comparison with the values stated on ch. 3.4 and a non-standard winding could be necessary; consult us for power derating.

Not possible with designs (17) and (18).

Non-standard design code for the **designation: ,AT**

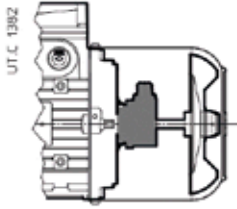
Motorgröße Motor size	ΔLB mm
63	33
71	41
80	43
90	46
100	53
112	58
132, 160S	69

3. HB-Asynchroner Drehstrommotor

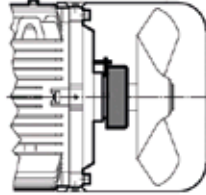
(36) Drehgeber

Motor mit Motorwelle **axial eingespannt** (serienmäßig für Größe $\leq 160S$) mit Hohlwellen-Inkrementaldrehgeber und elastischer Befestigung, s. Eigenschaften auf Tabelle (Anschlusskabel mit freien Kabelenden, für kundenseitig aufgestellten Anschluss). Für verschiedene und/oder zusätzlichen technischen Eigenschaften, rückfragen.

Der LB-Maß (s. Kap. 3.7) **erhöht** um die ΔLB -Quantität laut Tabelle.



63 ... 160S



160M ... 280

3. HB asynchronous three-phase motor

(36) Encoder

Motor driving shaft **axially fastened** as standard for sizes $\leq 160S$ equipped with incremental hollow shaft encoder and elastic fastening with the following features stated in the table (free connection wirings for the use of connectors installed by the Buyer). For different and/or additional specifications consult us.

LB dimension (see ch. 3.7) **increases** by ΔLB quantity given in the table.

Grandezza motore Motor size	ΔLB mm
63	52
71	51
80	54
90	51
100	56
112	52
132, 160S	54
160M, L	99
180, 200	121
225 ... 280	90

Antriebssignal ¹⁾ Output signal ¹⁾	RS 422 LD TTL	RS 422 TTL	Push - Pull HTL LD HTL	sin / cos	
Versorgungsspannung U_B Supply voltage U_B	5 V d.c. \pm 5%	10 \div 30 V d.c.		5 V d.c. \pm 5%	10 \div 30 V d.c.
Maximale Stromaufnahme (Leerlauf) I_{Nl} Maximum current consumption (without load) I_{Nl}	90 mA		100 mA	110 mA	
Kanäle Channels	A+, A-, B+, B-, 0+, 0-				
Breite der Abtriebssignale Output amplitude per track	$U_l \leq 0,5 V_{dc}; U_h \geq 2,5 V_{dc}$		$U_l \leq 0,5 V_{dc}; U_h \geq U_B - 1 V_{dc}$	$1 V_{pp} \pm 20\%$ (canale - channel A, B) $0,1 \div 1,2 V$ (canale - channel 0)	
Zulässiger Strom je Kanal I_{out} Maximum output current per track I_{out}	± 20 mA		± 30 mA	-	
Maximale Berechnungsfrequenz f_{max} Maximum pulse frequency f_{max}	100 \div 300 kHz ³⁾			-	
Frequenz -3 dB Frequency -3 dB	-			≥ 180 kHz	
Impulsanzahl/Umdrehung No. pulse per revolution	1024 ⁴⁾				
Vibrationswiderstand (DIN-IEC 68-2-6) Vibration resistance (DIN-IEC 68-2-6)	≤ 100 m/s ² , 10 ... 2 000 Hz				
Schockwiderstand (DIN-IEC 68-2-27) Shock resistance (DIN-IEC 68-2-27)	$\leq 1\,000 \div 2\,500$ m/s ² , 6 ms ²⁾			$\leq 2\,000$ m/s ² , 6 ms	
Maximale Drehzahl Maximum speed	6 000 min ⁻¹				
Umgebungstemperatur Ambient temperature	-20 °C ⁵⁾ \div +70 °C ^{6) 7)}			-20 °C \div +70 °C ^{6) 7)}	
Schutzart (EN 60 529) Protection degree (EN 60 529)	$\geq IP65$ ²⁾			IP66	
Verbindungen Connections	freie Kabel ⁸⁾ L = 1 000 mm für Anwendung mit Verbinder, vom Kunden beigestellt free cables ⁸⁾ L = 1 000 mm for use of connector installed by the user				
Querschnitt des Drehgeberkabels Encoder cable cross-sections	2x0,22+6x0,14 [mm ²]	10x0,14 [mm ²]	2x0,22+6x0,14 [mm ²]	8x0,22 [mm ²]	8x0,22 [mm ²]
Code zur Bezeichnung Code for designation	,E1	,E2	,E3	,E4	,E5

1) Andere elektronische Konfigurationen zur Verfügung auf Anfrage; rückfragen.
2) Veränderlich je nach Modell.
3) Parameter ist je nach der Kombination der maximalen erforderlichen Motordrehzahl/Impulse/Umdrehung zu prüfen.
4) Andere Werte von Impulsen/Umdrehung verfügbar auf Anfrage (max 5 000 Impulse/Umdrehung).
5) -40 °C mit Verbinder; -30 °C mit befestigtem Kabel und Verbinder.
6) +80 °C mit Steckverbinder.
7) Auch für Bauart für hohe Temperaturen (max +100 °C) zur Verfügung; rückfragen.
8) Auf Anfrage: verschiedene Kabellängen, Abtrieb mit Verbinder oder mit Verbinder und Kabel; rückfragen.

1) Other electronic configurations available on request; consult us.
2) Variable depending on the model.
3) Parameter to be checked depending on the combination max motor speed/pulse per revolution required.
4) Other pulse rates available on request (max 5 000 ppr).
5) -40 °C with connector; -30 °C with cable fixed and connector.
6) +80 °C with connector.
7) Also available for high temperatures (max +100°C); consult us.
8) On request: different cable lengths, output with connector or with connector and cable; consult us.

Sonderausführungscode zur **Bezeichnung**: **,E1 ... ,E5** (s. Tabelle).


Non-standard design code for the **designation**: **,E1 ... ,E5** (see table).

3. HB-Asynchroner Drehstrommotor

(42) Motor nach UL zertifiziert

Motorgrößen 63 ... 160S (≤ 750 V, 50/60 Hz) nach den Normen UL1004-1 und CAN/CSA 22.2 Nr.100-04, für den Markt in den U.S.A. und Kanada bzw. elektrisch in Übereinstimmung mit NEMA Standard Publication MG 1-12 2009.

Die hauptsächlichsten Änderungen dieses Produkts sind:

- Approbiertes UL Klasse F Isoliermaterial für die Wicklung.
- Klemmenbrett mit 9 Klemmen nach UL, mit Beschreibung nach NEMA;
- Kühllüfter aus Aluminium oder approbiertem thermoplastischem Material;
- zertifizierte und gekennzeichnete Kabel;
- Geprüfte und justierte Abstände für die spannungsführenden Phasen und gegen Masse;
- Spezielles Typenschild .

Alle anderen Sonderausführungen sind möglich, ausgenommen (31) und (32).

Standardmäßig bei Motorversorgung 230YY 460Y V, 60 Hz.
Sonderausführungscode zur **Bezeichnung**: ,UL

(47) Ausführung für feuchte und korrosive Umgebung

Empfohlen bei Aufstellung im Freien, Feuchtigkeit, Kondenswasserbildungsgefahr besonders für aggressive oder See-Umgebung.

Zusatztränkung (gegen Schimmel) bei gewickeltem Statorpaket; Rostschutzlackierung von Stator, Läufer und Welle.

In diesen Fällen kann auch die Ausführung «Kondenswasserablassbohrungen» (8) und/oder «Stillstandheizung» (13) erforderlich sein.

Bei Ausführung «Fremdaxiallüfter und Drehgeber» (18) und «Drehgeber» (36) rückfragen.

Sonderausführungscode zur **Bezeichnung**: ,UC

(48) Schutzart IP 56

Empfohlen für bei direkten Wasserspritzten oder -strahlen angetriebenen Motoren (einschliesslich Ausführung (47)).

Dichtmasse auf den Kupplungsflächen von Gehäuse und Schilden (bei Motordemontage wieder aufzustellen); Zusatztränkung (gegen Schimmel) bei gewickeltem Statorpaket; Rostschutzlackierung von Stator, Läufer und Welle

In diesen Fällen kann auch die Ausführung «Kondenswasserablassbohrungen» (8) und/oder «Stillstandheizung» (13) erforderlich sein.

Bei Ausführung «Fremdaxiallüfter und Drehgeber» (18) und «Drehgeber» (36) rückfragen.

Sonderausführungscode zur **Bezeichnung**: ,IP 56

(49) Schutzart IP 65 (63 ... 160S)

Empfohlen für in staubiger Umgebung angetriebenen Motoren.

Dichtmasse auf den Kupplungsflächen von Gehäuse und Schilden (bei Motordemontage wieder aufzustellen);

Bei feuchter und/oder aggressiver Umgebung, besonders bei Kondenswasser- und Schimmelbildungsgefahr ist auch die «Ausführung für feuchte und korrosive Umgebung» (47) erforderlich.

Bei Ausführung «Fremdaxiallüfter und Drehgeber» (18) und «Drehgeber» (36) rückfragen.

Sonderausführungscode zur **Bezeichnung**: ,IP 65

(51) Verstärkte Ausführung für Versorgung durch Frequenzumrichter (160M ... 280)

Empfohlen oder notwendig (s. Kap. 2.6 «Spannungsspitzen (U_{max}), Spannungsspitzen (dU/dt), Kabellänge») für Versorgungsspannungen des Frequenzumrichters $U_N > 400$ V, Spannungsspitzen $U_{max} > 1000$ V, Spannungsgradienten $dU/dt > 1$ kV/ μ s, Kabellänge zwischen Frequenzumrichter und Motor > 30 m. Bei Größe 280 wird diese Ausführung auch für $U_N \leq 400$ V notwendig.

Es besteht aus einer Sonderwicklung und einem Sondertränkungszyklus; bei Größe 280 auch verstärkte Isolierung, isoliertes nicht-antriebsseitiges Lager (um durch Frequenzumrichter verursachte Wellenströme zu vermeiden).

Auf Typenschild ist «Inverter duty» angegeben


Sonderausführungscode zur **Bezeichnung**: ,IR

3. HB asynchronous three-phase motor

(42) Motor certified to UL

Motor sizes 63 ... 160S certified (≤ 750 V, 50/60 Hz) both to UL1004-1 and CAN/CSA 22.2 No.100-04, for USA and Canada markets respectively, and electrically complying with NEMA Standard Publication MG 1-12 2009.

The main variations of this product are:

- approved UL class F insulation winding system;
- approved UL terminal block with 9 terminals and terminal assignment according to NEMA;
- cooling fan made of aluminium or certified thermoplastic material;
- certified and marked cables;
- verification and adjustment of air distances toward ground and between live parts;
- name plate with logo .

All other non-standard designs are possible, excluding the (31) and (32).

Standard for 230YY 460Y V, 60 Hz motor supply.

Non-standard design code for the **designation**: ,UL.

(47) Design for damp and corrosive environment

Advised for outdoor installation, in presence of humidity, in case of condensate dangers, especially for sea or aggressive environment.

Additional impregnation (mildew resistant) after stator winding assembly; anti-oxidation paint of stator, rotor and shaft.

In these cases it is recommended to require also the design «Condensate drain holes» (8) and/or «Anti-condensation heater» (13).

With «Axial independent cooling fan and encoder» (18) and «Encoder» (36) consult us.

Non-standard design code for the **designation**: ,UC

(48) IP 56 protection

It is recommended for motors running in presence of direct bolts or splash of water (including design (47)).

Seal between coupling surfaces of housing and endshields (to be re-adjusted when disassembling the motor); additional impregnation (mildew resistant) after stator windings assembly; anti-oxidation paint of stator, rotor and shaft.

In these cases it is advisable to require also the design «Condensate drain holes» (8) and/or «Anti-condensation heater» (13).

With «Axial independent cooling fan and encoder» (18) and «Encoder» (36) consult us.

Non-standard design code for the **designation**: ,IP 56

(49) IP 65 protection (63 ... 160S)

Advised for motors running in dusty environment.

Seal between the coupling surface of housing and endshields (to be re-adjusted when disassembling motor).

In damp and/or aggressive environment, in case of condensate and/or mildew dangers it is recommended to require also the «Design for damp and corrosive environment» (47).

With «Axial independent cooling fan and encoder» (18) and «Encoder» (36) consult us.

Non-standard design code for the **designation**: ,IP 65

(51) Strengthened design for supply from inverter (160M ... 280)

Advised or necessary (see ch. 2.6 «Voltage peaks (U_{max}), voltage gradients (dU/dt), cable length») for inverter supply voltages $U_N > 400$ V, voltage peaks $U_{max} > 1000$ V, voltage gradients $dU/dt > 1$ kV/ μ s, supply cable length between inverter and motor > 30 m. For sizes 280 this design becomes necessary also for $U_N \leq 400$ V.

It consists of special winding and impregnation cycle; for sizes 280 also strengthened insulation, insulated bearing on non-drive end (to avoid shaft currents generated by supply from inverter).

«Inverter duty ,IR» stated on name plate.

Non-standard design code for the **designation**: ,IR

3. HB-Asynchroner Drehstrommotor

(58) Wirkungsgradklasse IE3 (ErP)

2-polige (80 ... 160S), 4 und 6-polige (90 ... 280) Drehstrommotoren, IC 411, Wirkungsgradklasse **IE3** nach IEC 60034-30, Berechnungsmethode des Wirkungsgrads nach IEC 60034-2-1, niedriger Unsicherheitsgrad.

Bei Leistungen und Herstellungsprogramm s. Kap. 3.4.

Abmessungen auf Kap. 3.7.

Nennversorgung **Δ230 Y400 V, 50 Hz**. Bei verschiedener Motorversorgung, Polanzahl oder Leistung, bitte rückfragen.

In der **Bezeichnung** (s. Kap. 3.1) 3 («WIRKUNGSGRADKLASSE») und 230.400-50 («VERSORGUNG»): **HB3 ... 230.400-50**

(59) Wirkungsgradklasse Level Heff-A (MEPS)

2-polige (80 ... 160S), 4 und 6-polige (90 ... 280) Drehstrommotoren, IC 411, Wirkungsgradklasse **Level Heff-A** nach MEPS 2006 AS/NZS 1359:5:2004, Berechnungsmethode des Wirkungsgrades nach AS/NZS 1359:102.3 (Test Method A).

Bei Leistungen und Herstellungsprogramm s. Kap. 3.5.

Abmessungen auf Kap. 3.7.

Nennversorgung **Δ240 Y415 V, 50 Hz**. Bei verschiedener Motorversorgung, Polanzahl oder Leistung, bitte rückfragen.

In der **Bezeichnung** (s. Kap. 3.1) 3 («WIRKUNGSGRADKLASSE») und 240.415-50 («VERSORGUNG»): **HB3 ... 240.415-50**

(60) Wirkungsgradklasse Premium Efficiency (EISA)

2-, 4- und 6-polige Drehstrommotoren, Größen 80 ... 160S, IC 411, Wirkungsgradklasse **Premium Efficiency** (EISA 2007), Berechnungsmethode des Wirkungsgrads nach CSA C390-1.

Nur für Frequenzrichterbetrieb oder Aussetzbetrieb S3 70%

Bei Leistungen und Herstellungsprogramm s. Kap. 3.6.

Abmessungen auf Kap. 3.7.

Nennversorgung **YY230 Y460 V, 60 Hz**. Bei verschiedener Motorversorgung, Polanzahl oder Leistung, bitte rückfragen.

Umfasst serienmäßig:

– Klemmenkasten mit 9 Klemmen (s. 3.8 (10));

– nach UL (s. Kap. 3.8 (42)).

In der **Bezeichnung** (s. Kap. 3.1) 3 («WIRKUNGSGRADKLASSE») und 230.460-60 («VERSORGUNG»): **HB3 ... 230.460-60**

Sonstiges

- Zweifach polumschaltbare asynchrone Drehstrommotoren.
- Asynchrone Einphasenmotoren mit immer eingeschaltetem Betriebskondensator, Betrieb + Anlauf und elektronischer Abschaltung, ausgeglichene Wicklung.
- Sonderlackierungen oder Motor ohne Lackierung.
- Motorauswuchtung für reduzierten Vibrationsgrad (R) nach CEI EN 60034-14.
- Motoren mit Füßen und Flansch (IM B35, IM B34 und entsprechende senkrechte Bauformen).
- Lüfterhaube für Textilumgebung (63 ... 160S).
- Leistungsverbinder
- Antriebsseitiges Lager mit Impulsgeber (32, 48 oder 64 Impulse/Umdrehung) zur Messung des Drehwinkels und/oder der Drehzahl (Größen 63 ... 100); für Eigenschaften und Verbindungsschemen bitte rückfragen.
- Temperaturfühler Pt 100.
- Rücklaufsperr.
- Drehgeber für hohe Temperaturen
- Ausführungen mit Versorgungskabel
- Motorgröße 315 S ... MC.
- Ausführung für Öldichtung (z.B.: mit mechanischem Versteller gekuppelt).
- Motor nach ATEX II Kategorien 3 GD und (Größen 63 ... 160S) 2D.
- Lüfter aus Leichtmetall
- Schwungrad.
- Motoren für Rollgänge HRN, HRS.
- Motoren für korrosive und aseptische Umgebungen; Motoren aus Edelstahl

3. HB asynchronous three-phase motor

(58) Efficiency class IE3 (ErP)

Three-phase motors, 2 poles (80 ... 160S), 4 and 6 poles (90 ... 280), IC411 with efficiency class **IE3** according to IEC 60034-30, efficiency calculation method to 60034-2-1, low degree of uncertainty.

For performance and selection tables see ch. 3.4.

For dimensions see ch. 3.7.

Standard supply **Δ230 Y400 V, 50 Hz**. For others motor supply, numbers of poles and powers, consult us.

In the **designation** (see ch. 3.1) state 3 («EFFICIENCY CLASS») and 230.400-50 («SUPPLY»): **HB3 ... 230.400-50**

(59) Efficiency class Level Heff-A (MEPS)

Three-phase motors, 2 poles (80 ... 160S), 4 and 6 poles (90 ... 280), IC411 with efficiency class **Level Heff-A** according to MEPS 2006 AS/NZS 1359:5:2004, efficiency calculation method to AS/NZS 1359:102.3 (Test Method A).

For performance and selection tables see ch. 3.5.

For dimensions see ch. 3.7.

Standard supply **Δ240 Y415 V, 50 Hz**. For others motor supply, numbers of poles and powers, consult us.

In the designation (see ch. 3.1) state 3 («EFFICIENCY CLASS») and 240.415-50 («SUPPLY»): **HB3 ... 240.415-50**

(60) Efficiency class Premium Efficiency (EISA)

Three-phase motors, 2, 4 and 6 poles, sizes 80 ... 160S, IC411 with efficiency class **Premium Efficiency** (EISA 2007), calculation method CSA C390-1.

For exclusive duty with inverter or intermittent duty S3 70%.

For performance and selection tables see ch. 3.6.

For dimensions see ch. 3.7.

Standard supply **YY230 Y460 V, 60 Hz**. For others motor supply, numbers of poles and powers, consult us.

Including as standard:

– terminal box with 9 terminals (see ch. 3.8 (10)).

– certification to UL (see ch. 3.8 (42)).

In the **designation** (see ch. 3.1) state 3 («EFFICIENCY CLASS») and 230.460-60 («SUPPLY»): **HB3 ... 230.460-60**

Miscellaneous

- Asynchronous three-phase two-speed motors.
- Asynchronous single-phase motors with running capacitor always switched on, running + starting and electronic disjuncter, balanced winding.
- Special paints or completely unpainted motor.
- Motor balancing according to reduced vibration degree (B) to CEI EN 60034-14.
- Motors with integral feet and flange (IM B35, IM B34 and relevant vertical mounting positions).
- Fan cover for textile industry (63 ... 160S).
- Power connector.
- Sensorized drive end bearing (32, 48 or 64 pulses per revolution) for the measurement of angle and/or rotation speed (sizes 63 ... 100); for specifications and wiring schemes consult us.
- Pt 100 temperature probe.
- Backstop device.
- Encoder for high temperatures.
- Designs with supply cable.
- Motor size 315 S ... MC.
- Design for oil seal (e.g. coupled with mechanical variator).
- Motor certified to ATEX II categories 3 GD and (sizes 63 ... 160S) 2D.
- Light alloy fan.
- Flywheel.
- Motor for roller tables HRN, HRS.
- Motor for corrosive and aseptic environments; INOX motor.

3. HB-Asynchroner Drehstrommotor

3. HB asynchronous three-phase motor

3.9 Typenschild

3.9 Name plate

Rossi		a company of the Habasit group www.rossi-group.com		IEC 60034-1 IE2 CE	
MOT(1)- N. (2)	IP(13)	AMB. (27) IC (10)			
(3) (4) (5) (6)	kg (12)	I.C.L.(9) S(10)			
Frame Size	Nm	V~/Hz	A	PF	V=
Execution: <input type="radio"/> (11)					
(19) V (19)	Hz	A	kW	min ⁻¹	cos φ
(20)	(21)	(22)	(23)	(24)	(25)
(28)					
(38)					

Rossi		a company of the Habasit group www.rossi-group.com		IEC 60034-1 IE2 CE	
MOT(1)- N. (2)	IP(13)	AMB. (27) IC (10)			
(3) (4) (5) (6)	kg (12)	I.C.L.(9) S(10)			
Frame Size	Nm	V~/Hz	A	PF	V=
Execution: <input type="radio"/> (11)					
NEMA MG1-12 SF (29)			DESIGN(30) CODE(31)		
(19) V (19)	Hz	A	HP	RPM	PF
(32)	(33)	(34)	(35)	(36)	(37)
(38)					

Rossi		a company of the Habasit group www.rossi-group.com		IEC 60034-1 IE3 CE	
MOT (1) - N. (2)	IP (13)	AMB. (27)			
(3) (4) (5) (6)	kg (12)	IC (10) I.C.L. (9)			
Frame Size	Nm	V~/Hz	A	PF	V=
Execution: <input type="radio"/> (11)					
(19) V (19)	Hz	A	kW	min ⁻¹	cos φ
(20)	(21)	(22)	(23)	(24)	(25)
(28)					

Größen – Sizes 63 ... 160S

NEMA YY230 Y460V, 60Hz **RU** us

Größen – Sizes 160M ... 280

- (1) Phasenanzahl
- (2) Herstellungsnummer, -zweimonat und -jahr
- (3) Motortyp
- (4) Größe
- (5) Polzahl
- (6) Bezeichnung der Bauform
- (9) Isolationsklasse I.CL.
- (10) Betrieb S... und Code IC
- (11) Motorcode
- (12) Motormasse
- (13) Schutzart IP ...
- (19) Phasenanschluss
- (20) Nennspannung
- (21) Nennfrequenz
- (22) Nennstrom
- (23) Nennleistung
- (24) Nenndrehzahl
- (25) Leistungsfaktor
- (27) Maximale Umgebungstemperatur
- (28) Nennwirkungsgrad IEC 60034-2-1
- (29) Betriebsfaktor*
- (30) Design*
- (31) Code*
- (32) Nennspannung*
- (33) Nennfrequenz*
- (34) Nennstrom*
- (35) Nennleistung*
- (36) Nenndrehzahl*
- (37) Nennleistungsfaktor*
- (38) Nennwirkungsgrad*

- (1) Number of phases
- (2) N° of production, two months and year of manufacturing
- (3) Motor type
- (4) Size
- (5) Number of poles
- (6) Designation of mounting position
- (9) Insulation class I.CL.
- (10) Duty cycle S... and IC code
- (11) Motor code
- (12) Motor mass
- (13) Protection IP ...
- (19) Connection of the phases
- (20) Nominal voltage
- (21) Nominal frequency
- (22) Nominal current
- (23) Nominal power
- (24) Nominal speed
- (25) Power factor
- (27) Maximum ambient temperature
- (28) Nominal efficiency IEC 60034-2-1
- (29) Service factor*
- (30) Design*
- (31) Code letter*
- (32) Nominal voltage*
- (33) Nominal frequency*
- (34) Nominal current*
- (35) Nominal power*
- (36) Nominal speed*
- (37) Nominal power factor*
- (38) Nominal efficiency*

* Nach NEMA MG1-12. Erfüllt nur bei Standardspannung und -versorgung.

* According to NEMA MG1-12. Filled in only in case of standard voltage supply.

Rossi		a company of the Habasit group www.rossi-group.com		IEC 60034-1 IE2 CE	
MOT. 3 - N. 1612054 03/14	IP 55	AMB. 40°C IC 411			
HB2 112M 4 B5	kg 33	I.C.L. F S 1 CONT.			
Frame Size	Nm	V~/Hz	A	PF	V=
Execution: <input type="radio"/> R000052164					
Δ V Y	Hz	A	kW	min ⁻¹	cos φ
230 / 400	50	14.2 / 8.2	4.0	1430	0.81
265 / 460	60	12.3 / 7.1	4.0 SF1.15	1740	0.81
50Hz IE2 87.0 100% 88.2 75% 87.9 50%					
60Hz NEMA NOM.EFF. 87.5% 5.4HP DES.C CODE K					

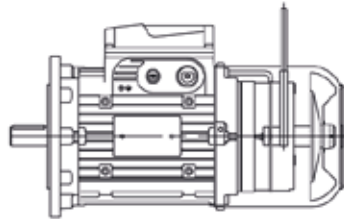
Rossi		a company of the Habasit group www.rossi-group.com		IEC 60034-1 IE2 CE	
MOT. 3 - N. 1602926 03/14	IP 55	AMB. 40°C IC 411			
HB2 112M 4 B5	kg 33	I.C.L. F S 1			
Frame Size	Nm	V~/Hz	A	PF	V=
Execution: <input type="radio"/> R000054491					
NEMA MG1-12 SF 1.15 CONT.			DESIGN C CODE K		
YY V Y	Hz	A	HP	RPM	PF
230 / 460	60	14.2 / 7.1	5.4	1740	81%
87.5%					

Rossi		a company of the Habasit group www.rossi-group.com		IEC 60034-1 IE3 CE	
MOT. 3 - N. 1611413 06/14	IP55	AMB. 40°C			
HB3 180L 4 B5	kg 169	IC411 I.C.L.F S1			
Frame Size	Nm	V~/Hz	A	PF	V=
Execution: <input type="radio"/> R000104680					
Δ V	Hz	A	kW	min ⁻¹	cos φ
400	50	39,7	22	1470	0.86
50Hz IE3 93.0 100% 93.4 75% 92.7 50%					

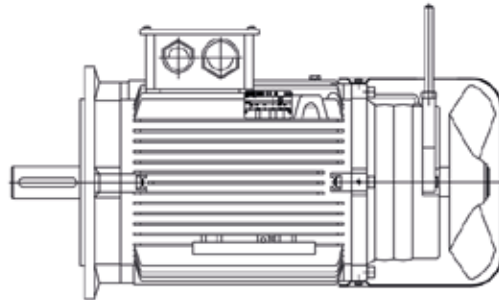
HBZ-Bremsmotor für Getriebemotor HBZ brake motor for gearmotors

P_1 0,06 ... 30 kW - 2, 4, 6, 8 pol.

63 ... 160S



160M ... 200



4

Inhalt

4.1 Bezeichnung	63
4.2 Eigenschaften	63
4.3 Radial- und Axialbelastungen auf Wellenende	66
4.4 Eigenschaften der HBZ-Motorbremse	68
4.5 HBZ-Motor - Technische Daten 400V 50 Hz	70
4.6 HBZ-Motor - Technische Daten 415V 50 Hz	78
4.7 HBZ-Motor - Technische Daten 460V 60 Hz	84
4.8 HBZ-Motorabmessungen	90
4.9 Sonderausführungen und Zubehör	94
4.10 Typenschild	104

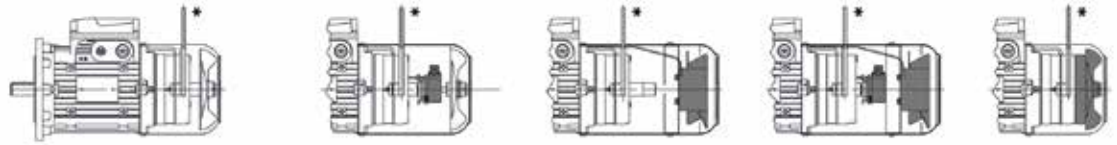
Contents

4.1 Designation	63
4.2 Specifications	63
4.3 Radial and axial loads on shaft end	66
4.4 HBZ motor brake specifications	68
4.5 HBZ motor - Technical data 400V 50 Hz	70
4.6 HBZ motor - Technical data 415V 50 Hz	78
4.7 HBZ motor - Technical data 460V 60 Hz	84
4.8 Motor dimensions HBZ	90
4.9 Non-standard design and accessories	94
4.10 Name plate	104

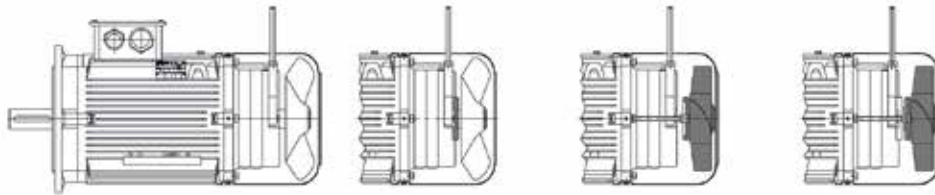
Bremsmotor mit Gs-Bremse für Getriebemotoren Brake motor with direct current brake for gearmotors

Normal	Drehgeber	Fremdaxiallüfter	Fremdaxiallüfter und Drehgeber	Schwungrad
Standard	Encoder	Independent cooling fan	Independent cooling fan and encoder	Flywheel

63 ... 160S



160M ... 200



* Auf Anfrage

Umfangreiche Bremsmotorreihe mit Gs-Bremse je nach Größe, Polarität und Ausführungen - für eine Universalanwendung und besonders für Getriebemotoren geeignet.

Wirkungsgradklasse **IE1** (ErP), standardmäßig (wo anwendbar)

Wirkungsgradklasse **IE2** (ErP), **Level 1A** (MEPS), **Energy Efficiency** (EISA), **IE3** (ErP), **Level Heff-A** (MEPS)

Leistungen 0,06 ... 37 kW

Einzel polarität 2, 4, 6, 8-polig Δ 230 V 400 V 50 Hz (Größen 63 ... 160S) und Δ 400 V 50 Hz (Größen 160M ... 200)

Größen 63 ... 160S auch bei **höheren Leistungen** (mit * gekennzeichnet) als **die von den Normen vorgesehenen Leistungen**

Isolationsklasse F; Übertemperaturklasse B für jeden Motor mit Normleistung, F für übrige Motoren

Bauform **IM B5** und deren Ableitungen, **IM B14** (auf Anfrage) und **IM B3** (auf Anfrage, Größen 63 ... 200 immer vorbereitet) und entsprechende Bauformen; **Paarungstoleranzen nach Präzisionsklasse**

Schutzart **IP 55**

Besonders solide (elektrische und mechanische) Bauweise, um den wechselnden Wärme-, Drehbeanspruchungen bei Anlauf und Bremsung standzuhalten; reichliche Bemessung der Lager

Schilder und Flansche mit «gelagerten» Schildbefestigungen und am Gehäuse durch «feste» Paarungen eingebaut

Eingehend studierte elektromagnetische Bemessung, um eine hohe Beschleunigungsfähigkeit (**hohe Schalthäufigkeit**) sowie eine gleichmäßige Anlaufcharakteristik zu erreichen

Für Betrieb mit Frequenzrichter geeignet

Asbestfreie Bremsbeläge

Großer metallischer Klemmenkasten für direkte oder separate Bremsversorgung; Mehrspannungsgleichrichter, einzige Brems-spule, für Spannung immer koordiniert mit derjenigen des Motors (sowohl Δ als auch Y)

Doppelbremsfläche, Bremsmoment proportional zum Motordrehmoment (normalerweise $M_t \approx 2M_n$) und stufenweise einstellbar

Höchste Geräuschminderung und Betriebsprogression (sowohl beim Anlauf als auch beim Bremsen) dank der verzögerten Wirkung (**typisch für Gs-Bremse**) auf Grund des leichteren und langsameren Bremsankers: Der Motor läuft leicht gebremst an, d.h. mit erhöhter Progression. Gute Lüft- und Bremseigenschaften. Noch kürzere Schaltzeiten als Option beim Bremsen durch gleichstromseitiges Abschalten

Hohe Bremsleistung

Umfangreiche Reihe von Sonderausführungen für jede Anforderung (Schwungrad, Drehgeber, Fremdlüfter, Fremdlüfter und Drehgeber, Schutzarten höher als IP 55: IP 56, IP 65)

Geeignet für Anwendungen mit regelmäßigen und geräuscharmen Bremsungen und Anläufen bei gleichzeitig schnellen und präzisen Bremsungen mit vielen Betätigungen

* On request.

Brake motors with d.c. brake – in a wide and comprehensive range of sizes, poles and designs – for universal application but specifically suitable for gearmotors

Efficiency class **IE1**(ErP), where applicable, as standard

Efficiency class **IE2** (ErP), **Level 1A** (MEPS), **Energy Efficiency** (EISA), **IE3** (ErP), **Level Heff-A** (MEPS)

Powers 0,06 ... 37 kW

Single-speed 2, 4, 6, 8 poles Δ 230 V 400 V 50 Hz (sizes 63 ... 160S) and Δ 400 V 50 Hz (sizes 160M ... 200)

Sizes 63 ... 160S available also with **powers** (marked by*) **higher than the ones foreseen by the standards**

Class F insulation; temperature rise class B for all motors at standard power, F for remaining motors

Mounting position **IM B5** and derivatives, **IM B14** (on request) and **IM B3** (on request; sizes 63 ... 200 always pre-arranged) and corresponding vertical mounting positions; **mating tolerance under «accuracy» rating**

IP 55 protection

Particularly strong construction (both electrical and mechanical) to withstand alternating torsional and thermic stresses of starting and braking; duly proportioned bearings

«Supported» **tightening attachments** of endshields and flanges fitted on housing with «tight» coupling

Electromagnetic sizing especially studied to allow high acceleration capacity (**high frequency of starting**) and uniform starting

Suitable for operation with inverter

Asbestos-free friction surfaces

Wide metallic terminal box, possibility of **direct** or **separate** brake supply; **multi-voltage rectifier, one brake coil only, for voltage always co-ordinated with motor** (both Δ and Y)

Double braking surface, braking torque proportioned to motor torque (usually $M_t \approx 2M_n$) and adjustable per steps

Maximum reduced noise level and operation **progressivity** (both at starting and braking) thanks to a lower rapidity (**typical of d.c. brake**) of the anchor (which is lighter and less quick in the impact): motor starts slightly braked i.e. with greater progressivity; good release and braking rapidity; possibility to increase rapidity when braking, with supply opening on d.c. side

High braking capacity

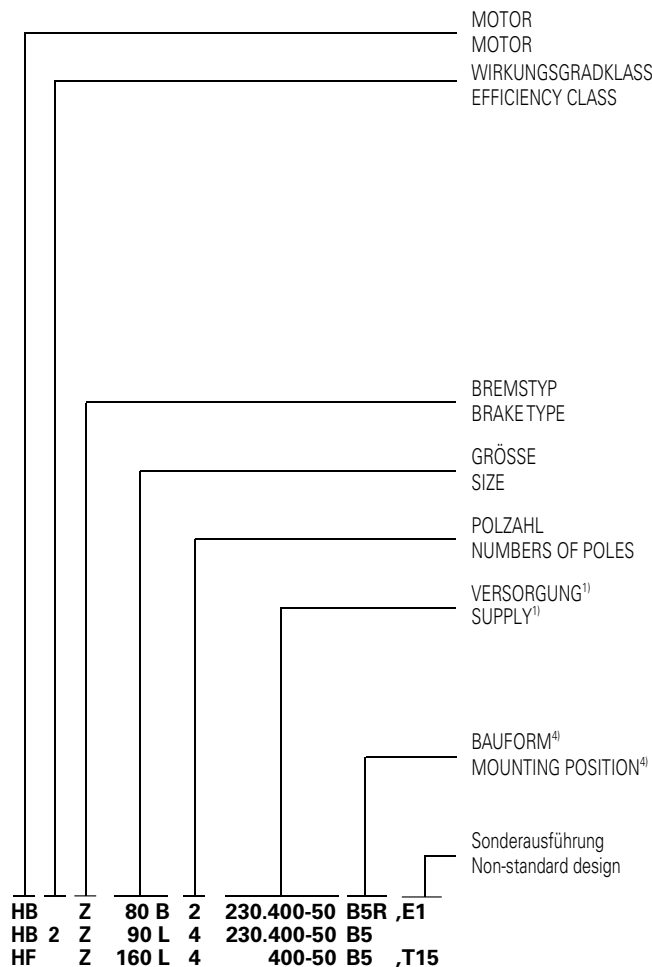
Designs available for every application need (flywheel, encoder, independent cooling fan, independent cooling fan and encoder, protections higher than IP 55: IP 56, IP 65)

Particularly suitable for applications requiring regular and low-noise starting and braking and, at the same time, braking with good rapidity and precision and high number of starts

4. HBZ-Bremsmotor für Getriebemotoren

4. HBZ brake motor for gearmotors

4.1 Bezeichnung



4.1. Designation

HB	Asynchroner Drehstrommotor	asynchronous three-phase
WIRKUNGSGRADKLASSE – EFFICIENCY CLASS	IE1 (ErP) (ausser 8-pol. Motoren, Motoren mit Leistung < 0,75 kW und Motoren auf Kap. 4.5)	IE1 (ErP) (except for 8 poli motors, motors with powers < 0,75 kW and motors highlighted at ch. 4.5)
2	je nach Motorversorgung: - IE2 (ErP) - Level 1A (MEPS) - Energy Efficiency (EISA)	according to motor supply: - IE2 (ErP) - Level 1A (MEPS) - Energy Efficiency (EISA)
3	je nach Motorversorgung: - IE3 (ErP) - Level Heff-A (MEPS)	according to motor supply: - IE3 (ErP) - Level Heff-A (MEPS)
Z	Gs-Bremse	d.c. brake
63 ... 200		
2, 4, 6, 8		
230.400-50	Δ230 Y400 V 50 Hz (≤ 160S)	Δ230 Y400 V 50 Hz (≤ 160S)
400-50	Δ400 V 50 Hz (≥ 160M)	Δ400 V 50 Hz (≥ 160M)
240.415-50 ²⁾	Δ240 Y415 V 50 Hz (≤ 160S)	Δ240 Y415 V 50 Hz (≤ 160S)
415-50 ²⁾	Δ415 V 50 Hz (≥ 160M)	Δ415 V 50 Hz (≥ 160M)
230.460-60 ³⁾	YY230 Y460 V 60 Hz (≤ 160S)	YY230 Y460 V 60 Hz (≤ 160S)
460-60 ³⁾	Δ460 V 60 Hz (≥ 160M)	Δ460 V 60 Hz (≥ 160M)
B5, B14, B3, B5R, B5A, ... B14R	IM B5, IM B14 (63 ... 132), IM B3, IM B5 Sonderbauformen IM B14 Sonderbauformen	IM B5, IM B14 (63 ... 132), IM B3, non-standard IM B5 non-standard IM B14
... ..	Code, s. Kap. 4.9	code, see ch. 4.9

- 1) Für Frequenz und Spannung abweichend von denjenigen vom Kap. 4.9 (1).
- 2) Motorversorgung für Australien und Neuseeland (MEPS); für 8-polig nicht verfügbar.
- 3) Motorversorgung für USA und Kanada (EISA); umfasst auch, bei Größe ≤ 160S, Klemmenbrett mit 9 Klemmen (s. Kap. 4.9 (10)) und UL-Übereinstimmung (s. Kap. 4.9 (42)); nicht möglich für 8-polige Motoren.
- 4) Auch in den entsprechenden Bauformen mit senkrechter Achse zur Verfügung.

- 1) May frequency and voltage differ from those stated above, see ch. 4.9 (1).
- 2) Motor supply for Australia and New Zealand (MEPS); not possible for 8 pole motors.
- 3) Motor supply for USA and Canada (EISA); includes also, for sizes ≤ 160S, terminal block with 9 terminals (see ch. 4.9 (10)) and UL compliance (see ch. 4.9 (42)); not possible for 8 pole motors
- 4) Also available relevant mounting positions with vertical shaft.

4.2 Eigenschaften

Asynchroner **Drehstrom-Bremsmotor** mit **Gs- Bremse** (mit ruhestrombetätigter Bremse) mit Doppelbremsfläche, Größen **63 ... 200**;

Normmotor, geschlossen, mit Käfigläufer und Außenbelüftung (Kühlungssystem IC 411), Einzelpolarität laut folgenden Tabellen:

4.2 Specifications

Asynchronous three-phase electric **brake motor** with **d.c. brake** (braking in case of failure of supply) with double braking surface, sizes **63 ... 200**;

Standardised motor with cage rotor, totally enclosed, externally ventilated (cooling system IC 411), single-speed according to following tables:

Polanzahl Number of poles	Wicklung Winding	Motorgröße Motor size	Standardversorgung Standard supply		Klasse – Class	
			Isolation insulation	Übertemperatur temperature rise		
2, 4, 6, 8	Drehstrom Δ Y three-phase Δ Y	63 ... 160S	50 Hz	Δ230 Y400 V ±5% ¹⁾	F	B ²⁾
4, 6		160M ... 200				

- 1) Nennmotorspannungsbereich; für die minimalen und maximalen Motorversorgungsgrenzen ist ein weiterer ± 5% zu betrachten, z.B.: ein Motor Δ 230 Y 400 V mit Spannungsbereich ± 5% ist für Netzennspannungen bis zu Δ 220 Y 380 V und Δ 240 Y 415 V geeignet. Bez. anderer Versorgung s. Kap. 4.9 (1).
- 2) Ausschliesslich einige Motoren mit höherer Leistung als die normalisierte (identifiziert mit h im Kap. 4.5 ... 4.7) für welche die Übertemperaturklasse F ist.

- 1) Nominal voltage range of motor; for maximum and minimum motor supply limits consider a further ± 5%, e.g.: a Δ 230 Y 400 V motor with voltage range ± 5% is suitable for nominal mains voltages up to Δ 220 Y 380 V and Δ 240 Y 415 V. For other values of supply see ch. 4.79(1).
- 2) Excluding some motors with higher power than the ones standardised (identified by □ at ch. 4.5 ... 4.7) whose temperature rise class is F.

Optimierte und wenig sattelförmige **«Drehmoment-Drehzahl»-Kennlinien** für den Transport (waagrechte und senkrechte Fahrtriebe, Drehung), ohne Spitzen in der übersynchronen Zone und sorgfältig dosierter Mittelwert.

Leistung gilt bei Dauerbetrieb (S1) und bezogen auf Nennspannung und -frequenz, Umgebungstemperatur -15 ÷ +40 °C und max Höhe 1 000 m.

IP 55-Schutzart durch Dichtring auf Antriebsseite (ohne Feder für IM B3) oder Labyrinthdichtung (Größe ≥ 160M) und durch Wasser- und Staubschutzhülle und V-Ring auf Nicht-Antriebsseite.

«Torque-speed» **characteristic curves** duly optimized for handling (horizontal and vertical traverse movements, rotation), slightly «sagged», without peaks in the hypersynchronous area and with carefully proportioned mean value.

Rated power delivered on continuous duty (S1) and at standard voltage and frequency; ambient temperature -15 ÷ +40 °C, altitude 1 000 m.

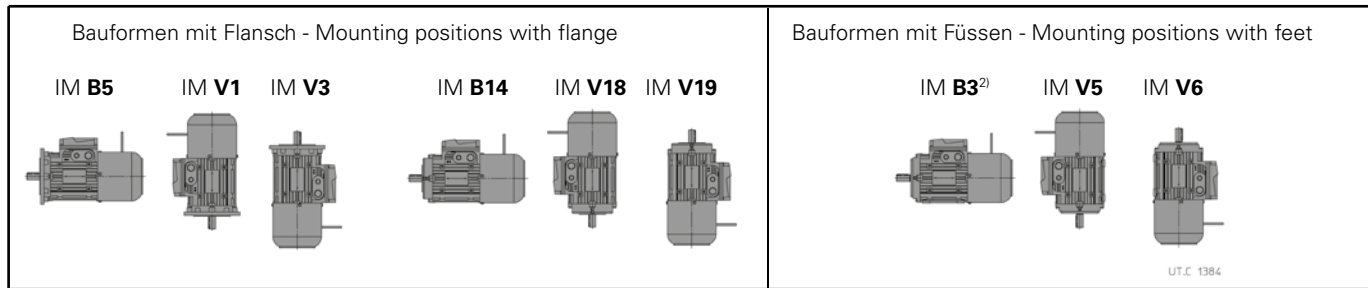
IP 55 protection: drive end with seal ring (without spring for IM B3) or labyrinth seal (size ≥ 160M) and non-drive end with water-proof and dust-proof gaiter and V-ring.

4. HBZ-Bremsmotor für Getriebemotoren

4. HBZ brake motor for gearmotors

Bauformen IM B5, IM B3 IM B14; die Motoren können auch in den entsprechenden senkrechten Bauformen (s. Tabelle): IM V1 und IM V3, IM V18 und IM V19, IM V5 und IM V6; auf Typenschild ist die Bezeichnung der waagrechten Bauform ausser Motoren mit Kondenswasserablassbohrungen, s. Kap. 4.7(8) angegeben. Auf Anfrage, andere Sonderbauformen: rückfragen.

Mounting positions IM B5, IM B3 IM B14; motors can also operate in the relevant mounting positions with vertical shaft, which are respectively (see following table): IM V1 and IM V3, IM V18 and IM V19, IM V5 and IM V6; the name plate shows the designation of mounting position with horizontal shaft excluding motors having condensate drain holes, see ch. 4.7(8). On request, other special mounting positions: consult us.



2) Der Motor kann auch in den Bauformen IM B6, IM B7 und IM B8 arbeiten; auf Typenschild ist die Bauform IM B3 angegeben.

2) Motor can also operate in the mounting positions IM B6, IM B7 and IM B8; the name plate shows the IM B3 mounting position.

Hauptpaarungsabmessungen der Bauformen mit Flansch

Main mating dimensions of the mounting positions with flange

Bauform Mounting position	Wellenende Ø D x E – Flansch Ø P Shaft end Ø D x E – Flange Ø P Motorgröße - Motor size										
	IM	63	71	80	90	100	112	132	160	180	200
		11 x 23 140	14 x 30 160	19 x 40 200	24 x 50 200	28 x 60 250	28 x 60 250	38 x 80 300	42 x 110 350	48 x 110 350	55 x 110 400
		9 x 20 120	11 x 23 140	14 x 30 160	19 x 40 200	24 x 50 200	24 x 50 200	28 x 60 250	38 x 80 300 3)	–	48 x 110 350
		–	–	–	–	19 x 40 200	–	24 x 50 200 2)	–	–	–
		11 x 23 120	14 x 30 140	19 x 40 160	–	28 x 60 200	28 x 60 200	38 x 80 250	–	–	–
		–	11 x 23 120	14 x 30 140	19 x 40 160	–	–	–	–	–	–
		–	–	–	–	19 x 40 160	–	–	–	–	–
		11 x 23 90	14 x 30 105	19 x 40 120	24 x 50 140	28 x 60 160	28 x 60 160	38 x 80 200	–	–	–
		–	11 x 23 90	14 x 30 105	–	–	–	–	–	–	–

2) Bauform für Motor 132MA ... MC nicht verfügbar.

2) Mounting position not available for motor 132MA ... MC.

3) Bauform für Motor 160S nicht verfügbar.

3) Mounting position not available for motor 160S.

Gehäuse aus Leichtmetall; Bauform IM B3 mit gehäuseeigenen Füßen und, bei Größen 90 ... 200, auf **drei Seiten** montierbar.

Antriebsseitiger Schild (oder Flansch) und nicht-antriebsseitiger Schild auf Gusseisen oder Leichtmetall (s. Tabelle unten).

Schilder und Flansche mit **«gelagerten» Schildbefestigungen** und am Gehäuse durch **«feste»** Paarungen eingebaut

Kugellager (s. Tabelle nebenan) mit «Dauerschmierung» bei unbelasteter Außenumgebung; Vorspannfeder.

Motorgröße Motor size	Lager- und Schildmaterial Endshield material and bearings	
	Antriebsseite drive end	Nicht-Antriebsseite non-drive end
63	LL 6202 ZZ	6202 2RS LL
71	LL 6203 ZZ	6203 2RS LL
80	LL 6204 ZZ	6204 2RS LL
90	LL 6205 ZZ	6205 2RS LL
100	LL 6206 ZZ	6206 2RS LL
112	LL 6306 ZZ	6306 2RS LL
132	LL ¹⁾ 6308 ZZ	6308 2RS G
160S	G 6309 ZZ	6308 2RS G
160M ... 180M	LL ²⁾ 6310 ZC3	6309 2ZC3 G
180L	G 6310 ZC3	6310 2ZC3 G
200	G 6312 ZC3	6310 2ZC3 G

LL = Leichtmetall G = Gusseisen
1) Aus Gusseisen für IM B14 und IM B5-Ableitungen.
2) Aus Gusseisen für IM B5.

LL = light alloy G = cast iron
1) In cast iron for IM B14 and IM B5 derivatives.
2) In cast iron for IM B5.

Housing in pressure diecast light alloy; mounting position IM B3 with inserted feet which, for sizes 90 ... 200 can be mounted on **three sides**.

Drive end (or flange) and non-drive end endshield in cast iron or light alloy (see table below).

«Supported» tightening attachments of endshields and flanges fitted on housing with **«tight»** coupling.

Ball bearings (see table below) lubricated «for life» assuming pollution-free surroundings; preload spring.

4. HBZ-Bremsmotor für Getriebemotoren

Motorwelle aus Stahl 39 NiCrMo3 vergütet oder C45 je nach Größe, auf rückseitigem Schild **axial eingespannt**. Zylinderwellenenden mit Passfederform A (abgerundet) und kopfseitige Gewindebohrung (s. Tabelle wo d = A kopfseitige Gewindebohrung; bxhxl = Abmessungen der Passfeder).

Rückseitige Gewindebohrung für Wellenabnahme bei Anwendungen mit Getriebe, serienmäßig für Größen 63 ... 160S.

	Wellenende Ø x E - Shaft end Ø x E									
	Ø 9x20	Ø 11x23	Ø 14x30	Ø 19x40	Ø 24x50	Ø 28x60	Ø 38x80	Ø 42x110	Ø 48x110	Ø 55x110
d	M3	M4	M5	M6	M8	M10	M12	M16	M16	M20
bxhxl	3x3x12	4x4x18	5x5x25	6x6x32	8x7x40	8x7x50	10x8x70	12x8x100	14x9x100	16x10x100

Lüfterabdeckung aus Stahlblech.

Kühlungslüfter mit radialen Flügeln aus Thermoplast

Klemmenkasten auf Leichtmetall (Größen 63 ... 160S: gehäuseeigen mit 2 Sollbruchstellen zum Kabeleintritt, zwei Bohrungen je Seite, wo eine für Leistungskabel und eine für Hilfsvorrichtungen ist, oder aus verzinktem Blech (Größen 160M ... 200: um 90° drehbar; zwei Bohrungen auf derselben Seite; Kabeldichtung und Gegenmutter demontiert serienmäßig geliefert). **Fußentgegengesetzte Position** bei Bauform IM B3; auf Anfrage rechts oder links (s. Kap. 4.7.(14)). Klemmenkastendeckel aus Leichtmetall, druckgegossen (63 ... 160S) oder aus verzinktem Blech (Größen 160M ... 200).

Klemmenkasten mit 6 Klemmen (9 Klemmen bei Versorgungsspannung YY 230 Y 460 60 Hz; s. Kap. 4.9 (10)) für die Motorversorgung; für die Klemmenabmessungen s. Tabelle.

Erdschlussklemme im Klemmenkasten; für den Einbau zweier weiteren Erdschlussklemmen am Gehäuse (eine für Größe ≥ 160M) auf dem Klemmenkasten.

Bremsversorgung: mit am Klemmenkasten befestigtem Gleichrichter mit 2 Anschlussklemmen mit Kabelschuh zur Gleichrichter-versorgung, 2 für Außenkontakt schneller Bremsung; Möglichkeit einer **direkten** Bremsversorgung aus dem **Klemmenbrett** (Lieferbedingungen) oder aus **separatem** Netz (zu verwenden für: zweifach polumschaltbare Motoren, Motorbetrieb mit Frequenzumrichter, erforderliche separate Motor- und Bremsbedienung, usw.). Die Bremse kann auch bei stillem Motor für eine unbegrenzte Zeit versorgt werden.

Druckgegossener **Käfigläufer** aus Aluminium.

Statorwicklung mit Kupferisolation H, mit doppelter Schicht isoliert, Tränkung mit Kunstharz Klasse H (F Größe ≥ 160M); andere Werkstoffe Klassen F und H für ein **Isolationssystem Klasse F**.

Werkstoffe und Tränkung für **tropenfesten Einsatz** ohne weitere Zusatzbehandlung ausgelegt.

Dynamisches Auswuchten des Käfigläufers: Vibrationsgrad nach Normklasse A. Die Motoren werden mit halber Passfeder im Wellenende gewuchtet.

Lackierung mit wasserlöslichem Decklack, Farbe Blau RAL 5010 DIN 1843, für normale Anwendung in Industriestätten und für Nachbehandlungen mit weiteren 1-K-Synthetiklacken geeignet.

Für **Sonderausführungen** und Zubehörteile s. Kap. 4.7.

Übereinstimmung mit den Europäischen Richtlinien

Die Motoren des vorliegenden Katalogs übereinstimmen mit den folgenden Normen: EN 60034-1, EN 60034-2-1, EN 60034-2, EN 60034-5, EN 60034-6, EN 60034-7, EN 60034-8, EN 60034-9, EN 60034-12, EN 60034-14, IEC 60038, IEC 60072-1, und entsprechen mit der **Niederspannungsrichtlinie 2006/95/EG** (welche die 73/23/EG aufhebt).

Für diese Gründe sind die Elektromotoren mit CE-Zeichen ausgerüstet.

Zusätzliche Informationen:

Die Auslegung der Motoren, als Komponente gedacht, übereinstimmt mit:

- Maschinenrichtlinie 2006/42/EG vorausgesetzt, dass die Aufstellung durch die Maschinenhersteller korrekt erfolgte (z.B.: nach unseren Aufstellungsanweisungen und nach EN 60204 "Elektrische Ausrüstungen von Industriemaschinen");
- RoHS-Richtlinie 2002/95/EG bezüglich der Begrenzung von gefährlichen Substanzen in den elektrischen und elektronischen Ausrüstungen.

4. HBZ brake motor for gearmotors

Driving shaft in through-hardened steel 39 NiCrMo3 or C45 depending on size, **axially fastened** on rear endshield. Cylindrical shaft ends with A-shape (rounded) key and tapped butt-end hole (see table, where: d = tapped butt-end hole; bxhxl = key dimensions).

Rear threaded hole for dismantling in applications with gear reducer, standard for sizes 63 ... 160S.

Steel fan cover.

Thermoplastic **cooling fan** with radial blades.

Terminal box in light alloy (sizes 63 ... 160S: integral with housing with cable knockout openings on both sides, two openings per side one for power cable and one for auxiliary equipments) or made of galvanized plate (sizes 160M ... 200: position 90° apart, two knockout openings on the same side; loose cable gland and lock nut supplied as standard). **Position opposite to feet** for mounting position IM B3; on request available on right or left side (see ch. 4.7.(14)). Pressure diecast light alloy (63 ... 160S) or galvanized plate terminal box cover (sizes 160M ... 200).

Terminal block with 6 terminals (9 terminals for YY230 Y460 60 Hz voltage supply; see ch. 4.9 (10)) for motor supply; terminal dimensions in the table on the left.

Earth terminal located inside terminal box; prearranged for the installation of a two (one for sizes ≥ 160M) further external earth terminal on housing.

Brake supply: with rectifier laying in terminal box having 2 terminals for cable connection for rectifier supply and 2 for external contact of fast braking; possible brake supply **directly from motor terminal block** (condition of supply) or **separately** (to be used for: motors supplied by inverter, separate drive needs of motor and brake, etc.). Brake can be supplied, also at motor standstill, with no time limitations.

Pressure diecast cage **rotor** in aluminium.

Stator winding with class H copper conductor insulation, insulated with double coat, type of impregnation with resin of class H (F for

sizes ≥ 160M); other materials are of classes F and H for a **class F insulation system**.

Materials and type of impregnation allow **use in tropical climates** without further treatments.

Rotor dynamic balancing: vibration velocity under standard rating A. Motors are balanced with half key inserted into shaft extension.

Paint: water-soluble, colour blue RAL 5010 DIN 1843, unaffected by normal industrial environments and suitable for further finishings with single-compound synthetic paints.

For **non-standard designs** and accessories see ch. 4.7.

Compliance with European Directives

Motors of present catalog comply with following standards: EN 60034-1, EN 60034-2-1, EN 60034-2, EN 60034-5, EN 60034-6, EN 60034-7, EN 60034-8, EN 60034-9, EN 60034-12, EN 60034-14, IEC 60038, IEC 60072-1, and with **Low Voltage Directive 2006/95/EC** (repealing the old 73/23/EC).

For this reason the electric motors are EC marked.

Additional information:

The motor design, considering the motors as components, complies with

- Machinery Directive 2006/42/EC when the installation is correctly executed by machinery manufacturer (e.g.: in compliance with our installation instructions and EN 60204 «Electric Equipments of Industrial Machines»);
- Directive 2002/95/EC RoHS relevant to the limit of use of dangerous substances in the electric and electronic equipments.

4. HBZ-Bremsmotor für Getriebemotoren

Einbauerklärung (Richtlinie 2006/42/EG Art 4.2 - II B):

Die Motoren können in Betrieb gesetzt werden, vorausgesetzt dass die Maschinen, in welche sie eingebaut wurden, nach der Maschinenrichtlinie erklärt wurden.

Nach EN 60034-1, da die Motoren Komponenten und keine direkt an den Endanwendern gelieferten Maschinen sind, sind die Vorschriften bezüglich der elektromagnetischen Kompatibilität (Anwendung der Richtlinie 2004/108/EG, welche die 89/336/EG aufhebt) nicht direkt anwendbar.

4.3 Radial- und Axialbelastungen auf Wellenende

Wenn die Verbindung zwischen Motor und Maschine durch einen Antrieb erfolgt, welcher Radialbelastungen auf dem Wellenende bewirkt, muss es nachgeprüft werden, dass diese Belastungen die in der Tabelle angegebenen Werte nicht überschreiten.

Bei den üblichen Antriebsfällen ist die Radialbelastung F_r nach folgender Formel berechnet:

$$F_r = \frac{k \cdot 19\,100 \cdot P}{n \cdot d} \text{ [N]}$$

dove:

P [kW] die am Motor erforderte Leistung

n [min⁻¹] die Drehzahl

d [m] der Teilkreisdurchmesser ist

k ist ein Koeffizient, dessen Wert je nach Antriebstyp ändert:

$k = 1$ für Kettenantrieb

$k = 1,1$ für Zahnradantrieb

$k = 1,5$ für Zahnriementrieb

$k = 2,5$ für Keilriementrieb

In der Tabelle sind die maximalen zulässigen Werte der auf dem Motorwellenende wirkenden Radial- und Axialbelastungen (F_r in der Mittellinie wirkend) angegeben; diese Werte sind für eine Lebensdauer $L_n = 18\,000$ h berechnet worden. Für eine längere Dauer müssen die Tabellenwerte mit 0,9 (25 000 h), 0,8 (35 500 h) oder 0,71 (50 000 h).

4. HBZ brake motor for gearmotors

Declaration of Incorporation (Directive 2006/42/EC Art 4.2 - II B):

The above mentioned motors must be commissioned as soon as the machines in which they have been incorporated have been declared to be in compliance with the Machinery Directive.

According to EN 60034-1, as motors are components and not machines, supplied directly to the final user, the Electromagnetic Compatibility Directive (application of Directive 2004/108/EC, repealing the old 89/336/EC) is not directly applicable.

4.3 Radial and axial loads on shaft end

Radial loads generated on the shaft end by a drive connecting motor and driven machine must be less than or equal to those given in the relevant table.

The radial load F_r given by the following formula refers to most common drives:

$$F_r = \frac{k \cdot 19\,100 \cdot P}{n \cdot d} \text{ [N]}$$

where:

P [kW] is motor power required

n [min⁻¹] is the speed

d [m] is the pitch diameter

k is a coefficient assuming different values according to the drive type:

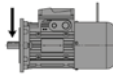
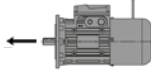
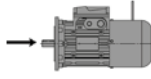
$k = 1$ for chain drive

$k = 1,1$ for gear pair drive

$k = 1,5$ for timing belt drive

$k = 2,5$ for V-belt drive

The table shows maximum permissible values of radial and axial loads on driving shaft end (F_r overhung load on centre line of shaft end), calculated for a bearing life $L_n = 18\,000$ h. For a longer bearing life, the values stated in the table must be multiplied by: 0,9 (25 000 h), 0,8 (35 500 h) or 0,71 (50 000 h).

Motorgröße Motor size	$F_r^{1)}$ [N]				$F_a^{2)}$ [N]							
												
	n_N [min ⁻¹]				n_N [min ⁻¹]				n_N [min ⁻¹]			
	3 000	1 500	1 000	750	3 000	1 500	1 000	750	3 000	1 500	1 000	750
63	420	530	600	670	200	290	350	400	210	290	350	400
71	510	640	740	810	210	310	380	440	210	310	380	440
80	650	830	950	1 050	230	350	420	500	370	500	600	680
90S	710	900	1 040	1 140	250	390	490	570	250	390	490	570
90L	730	930	1 050	1 180	240	380	480	560	240	380	480	560
100	1 000 ³⁾	1 300	1 500	1 650	300	490	620	730	370	570	710	820
112	1 500 ³⁾	1 900	2 150	2 400	660	950	1 150	1 310	660	950	1 150	1 310
132	2 000 ³⁾	2 500	3 000	3 250	1 220	1 650	1 960	2 200	1 220	1 650	1 960	2 200
160S	2 500	3 150	3 650	4 050	1 720	2 280	2 670	2 990	1 220	1 650	1 960	2 200
160M ... 180M	–	3 750	4 500	4 750	–	2 000	2 360	2 650	–	1 000	1 250	1 400
180L	–	4 000	4 500	5 000	–	2 000	2 360	2 650	–	1 120	1 400	1 600
200	–	5 300	6 000	6 700	–	2 500	3 150	3 550	–	1 120	1 400	1 600

1) Außer der Radialbelastung kann gleichzeitig eine Axialbelastung vorliegen, die das 0,2-fache der Tabellenwerte erreichen kann.

2) Es umfasst den ungünstigen Effekt des Kraft-Gewichts von Käfigläufer und Vorspannfeder des Lagers.

3) Für Radialbelastungswert, der dem Tabellengrenzwert nah ist, müssen C3-Lager erfordert werden..

1) An axial load of up to 0,2 times the value in the table is permissible, simultaneously with the radial load.

2) Comprehensive of a possible unfavourable effect of weight-force of rotor and bearing preload spring.

3) For radial load value near to table limit require bearings C3.

Für 60 Hz-Betrieb müssen die Tabellenwerte um 6% reduziert werden.

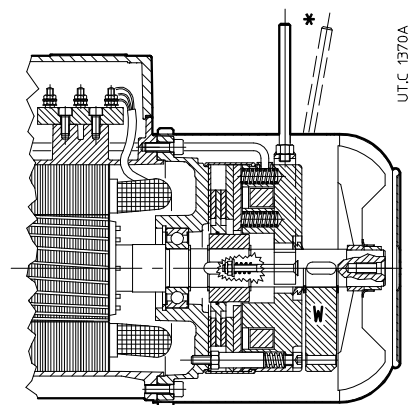
For running at 60 Hz, table values must be reduced by 6%.

Leerseite.
Blank page.

4. HBZ-Bremsmotor für Getriebemotoren

4.4 Eigenschaften der HBZ-Motorbremse

63 ... 160S



* Auf Anfrage

Federgespannte elektromagnetische Bremse (mit ruhestrombetätigter Bremse), mit **Gleichstromringspule**, doppelter Bremsfläche und einem dem Motordrehmoment **proportionierten** stufenweise einstellbaren Bremsmoment (normalerweise $M_f \approx 2 M_N$).

Höchste Geräuscharmheit und Betriebsprogression (sowohl beim Anlauf als auch beim Bremsen) dank der verzögerten Wirkung (typisch für Gs-Bremse) auf Grund des leichteren und langsameren Bremsankers: Der Motor läuft leicht gebremst an, d.h. **mit erhöhter Progression**. **Gute Lüft- und Bremsleistungen**. Noch kürzere Schaltzeiten als Option (beim Lüften durch Schnellgleichrichter, beim Bremsen durch gleichstromseitiges Abschalten); hohe Bremsleistung.

Umfangreiche Reihe von Ausführungen (Schwungrad, Drehgeber, Fremdxiallüfter, Fremdxiallüfter und Drehgeber, zweites Wellenende, usw.);

Geeignet für Anwendungen mit regelmäßigen und geräuscharmen Bremsungen und Anläufen bei gleichzeitig schnellen und präzisen Bremsungen mit vielen Betätigungen.

Wenn der Elektromagnet im unversorgten Zustand liegt, drückt der von den Federn geschobene Bremsanker die Bremsscheibe am rückseitigen Schild durch Herstellung des Bremsmoments auf der Bremscheibe und, folglich, auf der Motorwelle, auf welcher sie aufgekeilt ist; bei der Bremsversorgung zieht der Elektromagnet den Bremsanker zu sich und befreit die Bremscheibe und die Motorwelle.

Haupteigenschaften:

Einphasen-Versorgungswechselspannung des Gleichrichters (immer im Klemmenkasten ausgeliefert):

- **110 ÷ 480 V DS**, (Bremse 12 ... 15) oder **200 ÷ 480 V DS**, (Bremse 06S ... 07) **50 ÷ 60 Hz: Mehrspannungsgleichrichter** (serienmäßig), derart ausgelegt für die Verwaltung von **einer einzigen Bremspule** mit Versorgungsspannung **immer koordiniert** mit der Standardspannung des **HBZ-Motors** ($\Delta 230 \text{ Y}400 \text{ V} \pm 5\% \text{ 50 Hz}$ und gleichzeitig auch $\Delta 277 \text{ Y}480 \text{ V} \pm 5\% \text{ 60 Hz}$);
- **400 V $\pm 5\%$ 50 oder 60 Hz** (Größe $\geq 160\text{M}$ für Motoren $\Delta 400\text{V}$ 50 Hz): **Gleichrichter mit einfacher Halbwellen**
- auf Anfrage sind andere Spannungen zur Verfügung, s. Kap. 4.9 (1) und (26);
- Versorgung des Gleichrichters **direkt am Motorklemmenbrett** abgenommen oder gleichgültig durch **separates** Netz;
- Bremsmoment einstellbar durch Federanzahländerung;
- **Isolationsklasse F, Übertemperaturklasse B**;
- Bremscheibe, auf die Keilnabe verschiebend: mit einschichtigem Kern aus Stahl und doppeltem Bremsbelag mit Mittelreibungskoeffizient für geringen Verschleiß;
- **Bremsanker aus zwei Teilen** für größere Betriebsschnelligkeit und Geräuscharmheit;
- **staub- und wasserdichte Hülle** und **V-ring** sowohl zum Schutz vor Fremdstoffeintritt in die Bremse als auch vor Emission des Verschleißstaubs des Bremsbelags an die Umgebung;
- auf Anfrage (serienmäßig für Größe $\geq 160\text{M}$), **Handlüftung durch Hebel mit automatischer Rückstellung** und abnehmbare Hebelstange; Position der Handlüftung bei dem Klemmenkasten laut Schemen auf Punkt 4.8 (für andere Positionen, rückfragen).
- für andere funktionstechnische Eigenschaften s. folgende Tabelle.

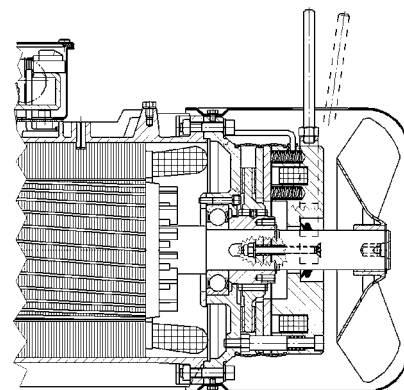
Für allgemeine Motoreigenschaften s. Kap 4.2.

Für Sonderausführungen s. Kap. 4.9.

4. HBZ brake motor for gearmotors

4.4 HBZ motor brake specifications

160M ... 200



* On request

Electromagnetic spring loaded brake (braking occurs automatically when it is not supplied), with **d.c.** toroidal coil and double braking surface, braking torque **proportioned** to motor torque (usually $M_f \approx 2 M_N$).

Conceived for **maximum reduced noise level of running** and **progressivity** of on-off switching (both when starting and when braking thanks to lower rapidity, typical of d.c. brake, of brake anchor, lighter and less quick in the impact: motor starts slightly braked and with greater progressivity) **with increased rapidity in releasing and braking**; possibility to increase the rapidity, both in releasing (with rapid rectifier) and braking with supply opening on d.c. side, outstanding work capacity.

Wide range of non-standard designs (flywheel, encoder, independent cooling fan, independent cooling fan with encoder, second shaft end, etc.).

Particularly suitable for applications requiring regular and low-noise starting and braking and, at the same time, braking with good rapidity and precision and high number of starts.

When electromagnet is not supplied, the brake anchor pushed by springs presses the brake disk on rear endshield generating the braking torque on the same brake disk and consequently on motor shaft it is keyed onto; by supplying the brake the electromagnet draws the brake anchor and releases the brake disk and driving shaft.

Main specifications:

- alternate single-phase **supply voltage** of rectifier (always supplied in terminal box)
 - **110 ÷ 480 V c.a.**, (brake 12 ... 15) or **200 ÷ 480 V c.a.**, (brake 06S ... 07) **50 ÷ 60 Hz: multi-voltage rectifier** (as standard), properly designed to manage a **unique brake coil** with supply voltage **always co-ordinated** with **HBZ motor** standard voltage ($\Delta 230 \text{ Y}400 \text{ V} \pm 5\% \text{ 50 Hz}$ and consequently also $\Delta 277 \text{ Y}480 \text{ V} \pm 5\% \text{ 60 Hz}$);
 - **400 V $\pm 5\%$ 50 or 60 Hz** (sizes $\geq 160\text{M}$ for $\Delta 400\text{V}$ 50 Hz wound motors): **simple half-wave rectifier**;
 - on request other voltages, see ch. 4.9 (1) and (26);
- rectifier supply **directly from motor terminal block** or indifferently from **separate** line;
- braking torque adjustable by changing number of springs;
- **insulation class F, temperature rise class B**;
- brake disk, sliding on moving hub: with single steel coat and double friction surface with average friction coefficient for low wear;
- **brake anchor in two pieces** for greater rapidity of starting and reduced noise;
- **water-proof and dust-proof gaiter** and **V-ring** both to prevent polluting infiltrations from surroundings towards brake, and to avoid that wear dust of friction surface will be dispersed in the surroundings;
- **lever for manual release with automatic return** and removable level rod, on request (as standard for sizes $\geq 160\text{M}$); position of release lever corresponding to terminal box as in the schemes at point 4.8; on request, other possible positions; consult us;
- for other functional specifications see following table.

For main specifications of motor see ch. 4.2.

For non-standard designs see ch. 4.9.

4. HBZ-Bremsmotor für Getriebemotoren

Der Motor ist **immer mit Gleichrichter hoher Zuverlässigkeit** auf Klemmenkasten befestigt und mit geeigneten Verbindungsklemmen ausgerüstet (2 für direkte oder separate Gleichrichterversorgung vom Motorklemmenbrett; 2 für Aussenkontakt zur schnellen Bremsung).

Die Mehrspannungsgleichrichter **RM1¹⁾** (serienmäßig für Bremsen 12 ... 14 geliefert) und **RM2¹⁾** (serienmäßig für Bremsen 05 ... 07 geliefert) sind DS/Gs-Versorgungsvorrichtungen mit einer kontrollierter Ganzwellenbrücke zur Lieferung eines konstanten Spannungswerts unabhängig von der Antriebsspannung ausgerüstet; die Gs-Bremse ist geeignet, im Spannungsfeld 110 ÷ 480 V DS versorgt zu werden (bei Bremsgrößen 12 ÷ 15) und 200 ÷ 480V DS (bei Bremsgröße 06S ... 07), ohne die Bremsspule wechseln zu müssen, und ist daher immer mit beiden Motorspannungen koordiniert. Im Spannungsfeld 200 ÷ 480 V DS ist die Speed-up-Funktion integriert (ungefähr für die ersten 400 ms ist der Bremsspule eine höhere Spannung als die Nennspannung geliefert: das erlaubt eine schnellere Bremslüftung zu haben).

Außerdem, verglichen mit einem konventionellen Gleichrichter, erlaubt der Mehrspannungsgleichrichter auch folgende Vorteile zu haben:

- konstante Bremsleistungen (da die Abtriebspannung bei einem vorbestimmten Wert unabhängig von den Versorgungsspannungsschwankungen ist);
- kleinere Spannung bei der Bremslüftung (kleinere energetische Aufnahme, kleinere Erwärmung und kleinerer Bremsverzögerung).

RR1-Gleichrichter (serienmäßig für Bremsen 08, 09 geliefert) ist eine Diodenbrücke mit einfacher Halbwellen (Gs-Ausgangsspannung ≈ 0,45 DS-Versorgungsspannung); er arbeitet mit Doppelhalbwellen für die ersten ≈ 600 ms, um der Bremsspule eine Doppelspannung zu liefern und die schnelle Bremslüftung zu erlauben.

Alle Gleichrichter (RM1, RM2, RR1) können sowohl auf die DS-Seite (für maximale Betriebsgeräuscharmut) als auch auf DS- und Gs-Seite (für schnellere Bremswirkung) ein- oder ausgeschaltet werden, da Varistoren zum Schutz der Dioden, des Elektromagnets und des Öffnungskontakts auf Gs-Seite (Schaltpläne im Kap. 7) integriert sind.

1) Die **RM1**- und **RM2**-Mehrschaltungsgleichrichter sind **patentierte** Vorrichtungen, für Ausführung UL mit Versorgung 110 – 440 V und 200 – 440V.

4. HBZ brake motor for gearmotors

Motor is **always equipped with a high reliable rectifier** fixed on terminal box providing adequate connecting terminals (2 for rectifier supply directly from motor terminal block or separate; 2 for external contact of rapid braking).

RM1¹⁾ rectifiers (standard for brakes 12 ÷ 14) and **RM2¹⁾** (standard for brakes 05 ... 07) are a.c./d.c. supply devices with full-wave controlled bridge able to supply a constant output voltage value independently from input voltage; the d.c. brake is suitable to be supplied in the range of 110 - 480 V a.c. (for brake sizes 12 ÷ 15) and 200 ÷ 480 V a.c. (for brake sizes 06S ... 07) without having to change the coil. For this reason it is always co-ordinated with both motor voltages. In the range 200 ÷ 480 V a.c. it also has the speed-up function (for approximately the initial 400 ms a voltage higher than the nominal one is supplied to the brake coil, allowing to have a quicker brake release).

Moreover, compared to a conventional rectifier, the multivoltage rectifier offers the following advantages:

- higher steadiness of brake characteristics (being the output voltage set to a fixed value independent from the line fluctuations);
- lower voltage needed for feeding the brake in release position (lower energy consumption, lower coil heating and lower braking delay).

RR1 rectifier (standard for brake sizes 08, 09) is a single half-wave diode bridge (output d.c. voltage ≈ 0,45 a.c. supply voltage) running at double half-wave for the approximately initial 600 ms supplying a double voltage to the brake coil, and allowing to have a quick brake release.

All rectifier models (RM1, RM2, RR1) can be connected-disconnected both on a.c. side (for maximum low noise running); both on a.c. and d.c. side (for a quicker braking release) as they are equipped with varistors for the protection of diodes, electromagnet and d.c. side opening contact (wiring schemes see ch. 7).

1) Multi-Voltage rectifier **RM1** and **RM2** are **patented** devices, for design UL supply 110 – 440 V e 200 – 440V.

Tabelle der funktionstechnischen Bremshauptigenschaften

Die Ist-Werte können je nach Umgebungstemperatur und -feuchtigkeit, Bremstemperatur sowie Verschleißzustand des Bremsbelags hiervon leicht abweichen

Table of main functional specifications of brake

Effective values may slightly differ according to ambient temperature and humidity, brake temperature and state of wear of friction surface.

Bremsgröße Brake size	Motorgöße Motor size	M_f [N m] ²⁾			Aufnahme Absorption			Verzug ³⁾ Delay of ³⁾			Luftspalt Air-gap	W_i	C_{max}	W_{max} ⁸⁾ [J]				
		Federanzahl spring number			V c.a.	A c.a. max	W	Lüftung release t_1 ms 4)	Bremsung braking t_2 t_2 C.C. ms ms 5)					mm nom max	MJ/mm 6)	mm 7)	Bremsungen/h - brakings/h	
1)	2	4	6	10					100	1000								
BZ 12	RM1	63, 71	1,75	3,5	-	110 ÷ 480	0,09	9	20	100	10	0,25	0,40	70	5	4 500	1 120	160
BZ 53, 13	RM1	71, 80	2,5	5	7,5	110 ÷ 480	0,14	12	32	120	10	0,25	0,40	90	5	5 600	1 400	200
BZ 04, 14	RM1	80, 90	5	11	16	110 ÷ 480	0,20	16	45	150	10	0,30	0,45	125	5	7 500	1 900	265
BZ 05, 15	RM2	90, 100, 112	13	27	40	110 ÷ 480	0,26	24	63	220	15	0,30	0,45	160	5	10 000	2 500	355
BZ 06S	RM2	112	25	50	75	200 ÷ 480	0,28	30	90	300	30	0,35	0,55	220	5	14 000	3 550	500
BZ 56	RM2	132S	37	75	-	200 ÷ 480	0,28	50	90	224	20	0,35	0,55	224	4,5	14 000	3 550	500
BZ 06	RM2	132S ... 160S	50	100	-	200 ÷ 480	0,28	50	90	224	20	0,35	0,55	224	4,5	14 000	3 550	500
BZ 07	RM2	132M, 160S	50	100	150	200 ÷ 480	0,34	65	125	280	25	0,40	0,60	315	4,5	20 000	5 000	710
BC 08	RR1 ⁹⁾	160M, 180M	85 ³⁾	170 ⁵⁾	250 ⁵⁾	400	0,56	125	150	300	30	0,40	0,60	450	6	28 000	7 100	1 000
BC 09	RR1 ⁹⁾	180M ... 200	200 ⁶⁾	300 ⁹⁾	400 ¹²⁾	400	0,67	140	200	450	40	0,50	0,70	630	6	40 000	10 000	1 400

1) Standardgleichrichter, serienmäßig geliefert; die Stopzeit muss zwischen **2,5 s + 3,5 s** umfasst werden. Bei Bedarf bitte rückfragen.

2) Bremsmomente (±12%; entsprechend der Anzahl der eingebauten Feder; am Apex angegeben).

3) Werte gültig bei M_{fmax} , mittlerem Luftspalt, Nennversorgungsspannung.

4) Bremslüftung durch serienmäßigen Gleichrichter und, für RM1, mit Versorgungsspannung ≥ 200 V DS.

5) Bremsverzögerung erlangen durch separate Bremsversorgung und Ausschaltung auf DS-Seite des Gleichrichters (t_2) oder auf DS- und Gs-Seite (t_2 Gs). Mit direkter Versorgung aus Motorklemmenbrett erhöhen die t_2 -Werte um ungefähr 2,5 mal diejenigen auf Tabelle.

6) Reibungsarbeit für 1 mm Verschleiß der Bremsscheibe (minimaler Wert für heftige Anwendung, der Ist-Wert ist normalerweise höher).

7) Maximale Abnutzung der Bremsscheibe.

8) Maximale Reibungsarbeit bei jedem Bremsvorgang.

9) Bei Gleichrichterversorgung ≥ 400 V DS mit Ausschaltung auf Gs- und DS-Seite und bei hoher Anlaufanzahl ist der RR8-Gleichrichter notwendig (s. Kap. 4.9 (26)).

1) Standard rectifier, supplied as standard; stop time must be **2,5 s + 3,5 s**. If necessary, consult us.

2) Braking torque values (±12%; corresponding to installed spring number, stated also as superscripts).

3) Values valid with M_{fmax} , mean air-gap and nominal value of supply voltage.

4) Release time of brake obtained with standard rectifier and, for RM1, with supply voltage ≥ 200 V c.a..

5) Braking delay obtained by separate brake supply and coil disconnection on a.c. side of rectifier (t_2) or on a.c. and d.c. side (t_2 d.c.). With direct supply from motor terminal block, the values of t_2 increase of approx. 2.5 times the ones of table.

6) Friction work for brake disk wear of 1 mm (minimum value for heavy duty; real value is usually greater).

7) Maximum brake disk wear.

8) Maximum friction work for each braking.

9) In case of rectifier supply ≥ 400 V a.c. with disconnection on a.c. and d.c. side at high number of start use RR8 rectifier (see ch. 4.9 (26)).

4.5 HBZ-Motor - Technische Daten 400V 50 Hz

4.5 HBZ motor - Technical data 400V 50 Hz

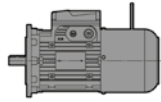
2-polig - 3 000 min⁻¹

IP 55
IC 411
Isolationsklasse F
Übertemperaturklasse B

2 poles - 3 000 min⁻¹

IP 55
IC 411
Insulation class F
Temperature rise class B

IE1⁴⁾
400V - 50Hz
ErP



UTC 1373

P _N 1) kW	Motor Motor 2)	n _N min ⁻¹	M _N N m	I _N A 400V	cos φ	η IE1 ⁴⁾ IEC 60034-2-1			M _s M _N	M _{max} M _N	I _s I _N	J ₀ kg m ²	Brems Brake 6) N m	M _f N m	Z ₀ Anl./h starts/h	Masse Mass kg	
						100%	75%	50%									
0,18	HBZ 63 A	2	2 730	0,63	0,58	0,72	62	59,6	53	3	3,3	3,5	0,0002	BZ 12	1,75	4 750	5,5
0,25	HBZ 63 B	2	2 780	0,86	0,75	0,73	66,2	64,6	58,5	3,3	3,5	4,1	0,0003	BZ 12	1,75	4 750	6,1
0,37 *	HBZ 63 C	2	2 750	1,28	1,05	0,74	68,7	67,3	62,2	3,4	3,6	4,2	0,0003	BZ 12	3,5	4 000	6,7
0,37	HBZ 71 A	2	2 820	1,25	0,95	0,77	73	71,7	67,4	3	3,2	5	0,0004	BZ 12	3,5	4 000	7,7
0,55	HBZ 71 B	2	2 820	1,86	1,37	0,78	74,3	73,6	68,1	3,4	3,7	5,7	0,0005	BZ 53	5	4 000	9,4
0,75 *	HBZ 71 C	2	2 830	2,53	1,85	0,79	73,8	72,9	68,7	3,5	3,7	5,7	0,0006	BZ 53	5	3 000	10
0,75	HBZ 80 A	2	2 850	2,51	1,85	0,75	78,3	77,7	74,3	3,6	3,8	6,1	0,0009	BZ 13	5	3 000	10,5
1,1	HBZ 80 B	2	2 840	3,7	2,6	0,77	79,5	80,1	78,3	3,6	3,8	6,1	0,0011	BZ 04	11	3 000	12,5
1,5 *	HBZ 80 C	2	2 890	4,96	3,5	0,76	81,2	81,4	78,9	4	4,4	7,4	0,0014	BZ 04	11	2 500	14,5
1,85 *	HBZ 80 D	2	2 820	6,3	4,2	0,80	79,8 ³⁾	81,2	80,1	3,7	3,8	6,2	0,0015	BZ 04	16	2 500	15
1,5	HBZ 90 S	2	2 840	5	3,4	0,81	78,5	78,9	77	3	3,2	5,7	0,0016	BZ 14	11	2 500	17
1,85 *	HBZ 90 SB	2	2 860	6,2	4,2	0,80	79,3 ³⁾	79,6	77,1	3,2	4	6,1	0,0018	BZ 14	16	2 500	18,5
2,2	HBZ 90 LA	2	2 880	7,3	4,9	0,80	81	80,7	78	3,8	4,5	7	0,0024	BZ 05	27	2 500	23
3 *	HBZ 90 LB	2	2 870	10	6,6	0,80	82	82,2	80,1	3,7	4,1	6,8	0,0028	BZ 05	27	1 800	25
3	HBZ 100 LA	2	2 860	10	6,8	0,78	81,5	82	80,1	3,6	3,8	6	0,0035	BZ 15	27	1 800	26
4 *	HBZ 100 LB	2	2 860	13,4	8,8	0,79	83,1	82,5	80	3,8	4,4	7	0,0046	BZ 15	27	1 500	30
4	HBZ 112 M	2	2 880	13,3	8,8	0,79	83,3	83,6	82	3	3,8	6,2	0,0054	BZ 15	27	1 500	33
5,5 *	HBZ 112 MB	2	2 890	18,2	11,6	0,81	84,7	84,9	83,2	3,3	3,7	7,2	0,0072	BZ 15	40	1 400	37
7,5 *	HBZ 112 MC	2	2 870	25	16,5	0,79	83	84,4	83,7	3	3,7	6,4	0,0085	BZ 06S	50	1 060	42
5,5	HBZ 132 S	2	2 900	18,1	11,3	0,83	84,7	84,3	82,1	2,6	3,4	6,3	0,0112	BZ 06	50	1 250	54
7,5	HBZ 132 SB	2	2 910	24,6	14,3	0,87	86,9	87,2	85,5	2,9	3,7	7,2	0,0146	BZ 06	50	1 120	57
9,2 *	HBZ 132 SC	2	2 910	30,2	18,7	0,82	87 ³⁾	87,3	85,67	3	3,8	7,7	0,0168	BZ 56	75	1 060	59
11 *	HBZ 132 MA	2	2 920	36	20,5	0,88	87,6	87,5	85,9	3,2	3,9	8,3	0,0202	BZ 06	100	850	66
15 *	HBZ 132 MB	2	2 920	49,1	30	0,85	88,7	86,2	84	3,7	4,1	8,3	0,0258	BZ 06	100	710	77
11	HBZ 160 SA	2	2 920	36	20,5	0,88	87,6	87,5	85,9	3,2		8,3	0,0202	BZ 06	100	850	75
15	HBZ 160 SB	2	2 920	49,1	30	0,83	88,7	86,2	84	3,9	4,3	8,3	0,0258	BZ 06	100	710	86

Wirkungsgradwert nicht laut IE1-Klasse (IEC 60034-30).

Efficiency value not complying with IE2 class range (IEC 60034-30).

1) Leistungen für Dauerbetrieb S1; für S2 ... S10 können sie **erhöht** werden (s. Punkt 2.1).
 2) Zur vollständigen Bestellbezeichnung s. Kap. 4.1.
 3) Wirkungsgradgrenzwert durch Interpolation.
 4) Ausser Motoren mit Leistung < 0,75 kW (ausser dem Anwendbarkeitsfeld der IEC 60034-30) und den mit gekennzeichneten Motoren.
 6) Für Ausführung mit Schwungrad sind die Motor-Bremsgrößen-Paarungen auf Kap. 4.9 (23) angegeben.
 * Nicht genormte Leistung oder Entsprechung Leistung-Motorgröße.
 Übertemperaturklasse F.

1) Powers valid for continuous duty S1; possible **increase** for S2 ... S10 (see point 2.1).
 2) For the complete description when ordering by designation see ch. 4.1.
 3) Efficiency limit values were obtained by interpolation.
 4) Except for motors with powers < 0,75 kW (out of IEC 60034-30 range of applicability) and motors highlighted with .
 6) For design with flywheel motor size-brake size pairings are stated at ch. 4.9 (23).
 * Power or motor power-to-size correspondence not according to standard.
 Temperature rise class F.

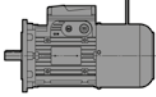
2-polig - 3 000 min⁻¹

IP 55
 IC 411
 Isolationsklasse F
 Übertemperaturklasse B

2 poles - 3 000 min⁻¹

IP 55
 IC 411
 Insulation class F
 Temperature rise class B

IE2
400V - 50Hz
ErP



UT.C 1373

P _N 1) kW	Motor Motor 2)	n _N min ⁻¹	M _N N m	I _N A 400V	cos φ	η IE2 IEC 60034-2-1			M _S M _N	M _{max} M _N	I _S I _N	J ₀ kg m ²	Bremse Brake 6)	Mf N m	z ₀ Anl./h starts/h	Masse Mass kg	
						100%	75%	50%									
0,75	HB2Z 80 A	2	2 860	2,5	1,75	0,78	79,9	79,7	77,1	3,1	3,7	6,3	0,0009	BZ 13	5	3 000	10,5
1,1	HB2Z 80 B	2	2 850	3,69	2,5	0,79	80,5	81,2	79,5	3	3,58	6,3	0,0011	BZ 04	11	3 000	12,5
1,5 *	HB2Z 80 C	2	2820	5,1	3,3	0,80	81,9	83,1	82,1	3,6	3,9	6,3	0,0014	BZ 04	11	2 500	14,5
1,5	HB2Z 90 S	2	2 880	4,97	3,1	0,85	82	82,5	80,9	3,4	3,6	7,4	0,002	BZ 14	11	2 500	19
1,85 *	HB2Z 90 SB	2	2 840	6,2	3,8	0,85	82,3 ³⁾	83,4	82,5	3,4	3,6	7,4	0,0022	BZ 14	16	2 500	20
2,2	HB2Z 90 LA	2	2 860	7,3	4,5	0,85	83,6	84,1	82,6	4	4,4	7,4	0,0028	BZ 05	27	2 500	25
3	HB2Z 100 LA	2	2 910	9,8	6,1	0,84	85,2	85,1	82,9	5,1	5,4	9,5	0,0051	BZ 15	27	1 800	32
4	HB2Z 112 M	2	2 910	13,1	8,1	0,83	85,8	84,9	81,5	4,0	4,4	9,0	0,0067	BZ 15	27	1 500	36
5,5 * □	HB2Z 112 MB	2	2 910	18	10,6	0,86	87	86,6	85,1	3,9	4,3	8,5	0,0079	BZ 15	40	1 400	39
5,5	HB2Z 132 S	2	2 940	17,9	11,2	0,83	88,3	87,7	85,2	4,2	4,7	9,4	0,0146	BZ 06	50	1 250	57
7,5	HB2Z 132 SB	2	2 930	24,4	14,4	0,85	88,8	88,6	86,7	4,2	4,7	9,4	0,018	BZ 06	50	1 120	61
9,2 *	HB2Z 132 SC	2	2 940	29,9	17,6	0,85	89,1 ³⁾	89	87,5	4	4,5	9,4	0,0202	BZ 56	75	1 060	66
11 *	HB2Z 132 MA	2	2 940	35,7	20,5	0,86	89,4	89,6	88,2	4,62	4,82	9,9	0,0236	BZ 06	100	850	73
11	HB2Z 160 SA	2	2 940	35,7	20,5	0,86	89,4	89,6	88,2	4,62	4,82	9,9	0,0236	BZ 06	100	850	82

1) Leistungen für Dauerbetrieb S1; für S2 ... S10 können sie **erhöht** werden (s. Punkt 2.1).
 2) Zur vollständigen Bestellbezeichnung s. Kap. 4.1.
 3) Wirkungsgradgrenzwert durch Interpolation.
 6) Für Ausführung mit Schwungrad sind die Motor-Bremsgrößen-Paarungen auf Kap. 4.9 (23) angegeben.
 * Nicht genormte Leistung oder Entsprechung Leistung-Motorgroße.
 □ Übertemperaturklasse F.

1) Powers valid for continuous duty S1; possible **increase** for S2 ... S10 (see point 2.1).
 2) For the complete description when ordering by designation see ch. 4.1.
 3) Efficiency limit values were obtained by interpolation.
 6) For design with flywheel motor size-brake size pairings are stated at ch. 4.9 (23).
 * Power or motor power-to-size correspondence not according to standard.
 □ Temperature rise class F.

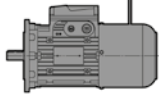
4-polig - 1 500 min⁻¹

IP 55
IC 411
Isolationsklasse F
Übertemperaturklasse B

4 poles - 1 500 min⁻¹

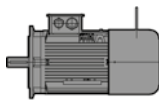
IP 55
IC 411
Insulation class F
Temperature rise class B

IE1⁴⁾
400V - 50Hz
ErP



UT.C 1373

P _N 1) kW	Motor Motor 2)	n _N min ⁻¹	M _N N m	I _N A 400V	cos φ	η IE1 ⁴⁾ IEC 60034-2-1			M _S M _N	M _{max} M _N	I _S I _N	J ₀ kg m ²	Brems Brake 6)	Mf N m	z ₀ Anl./h starts/h	Masse Mass kg	
						100%	75%	50%									
0,12	HBZ 63 A	4	1 370	0,84	0,52	0,61	55	52,2	48,5	2,2	2,5	2,7	0,0003	BZ 12	1,75	12 500	5,7
0,18	HBZ 63 B	4	1 360	1,26	0,7	0,63	58,9	56,1	50	2,1	2,3	2,8	0,0004	BZ 12	3,5	12 500	6,3
0,25 *	HBZ 63 C	4	1 360	1,76	0,95	0,61	62,3	60,5	53,5	2,5	2,6	3	0,0004	BZ 12	3,5	10 000	6,9
0,25	HBZ 71 A	4	1 400	1,71	0,8	0,68	66,7	66	60,4	2,2	2,5	3,6	0,0008	BZ 53	5	10 000	8,4
0,37	HBZ 71 B	4	1 400	2,52	1,1	0,68	71,4	70,9	67,8	2,5	2,8	4	0,001	BZ 53	5	10 000	9,3
0,55 *	HBZ 71 C	4	1 385	3,79	1,6	0,69	71,5	72,1	68,8	2,6	2,9	4	0,0012	BZ 53	7,5	8 000	10
0,75 *	HBZ 71 D	4	1 370	5,2	2,15	0,70	72,1	73,3	69,1	2,8	2,9	4	0,0014	BZ 53	7,5	7 100	11
0,55	HBZ 80 A	4	1 405	3,74	1,38	0,78	73,8	74	70,1	2,5	3,58	4,9	0,0019	BZ 04	11	8 000	11,5
0,75	HBZ 80 B	4	1 410	5,1	1,9	0,77	74,7	74,2	70,5	2,8	3	5,2	0,0025	BZ 04	11	7 100	13
1,1 *	HBZ 80 C	4	1 400	7,5	2,8	0,79	75	75,6	72	2,9	3	5,2	0,0033	BZ 04	16	5 000	15
1,1	HBZ 90 S	4	1 410	7,4	3	0,70	75,2	74,7	70	2,6	2,9	4,4	0,0025	BZ 14	16	5 000	17
1,5	HBZ 90 L	4	1 390	10,3	3,5	0,79	78,2	79,9	78,8	3	3,2	4,6	0,0037	BZ 05	27	4 000	22
1,85 *	HBZ 90 LB	4	1 400	12,6	4,5	0,76	78,6 ³⁾	80	77,1	2,9	3,2	5,1	0,004	BZ 05	27	4 000	23
2,2 *	□ HBZ 90 LC	4	1 400	15	5,7	0,70	79,7	80,3	77,2	2,8	3,2	4,9	0,0045	BZ 05	40	3 150	25
2,2	HBZ 100 LA	4	1 420	14,8	5,1	0,78	80	80,8	79,2	2,7	3,2	5,1	0,0054	BZ 15	40	3 150	26
3	HBZ 100 LB	4	1 425	20,1	6,9	0,76	82,8	83,7	82	2,8	3,2	5,5	0,0072	BZ 15	40	3 150	30
4	HBZ 112 M	4	1 430	26,7	9,2	0,75	83,4	84,1	82,6	3	3,4	6	0,0117	BZ 06S	75	2 500	39
5,5 *	□ HBZ 112 MC	4	1 420	37	12,3	0,76	84,7	86,1	85,7	3	3,4	6,1	0,0139	BZ 06S	75	1 800	42
5,5	HBZ 132 S	4	1 450	36,2	12,2	0,76	86,3	86,9	85,7	3,2	3,4	6,3	0,0245	BZ 56	75	1 800	56
7,5	HBZ 132 M	4	1 450	49,4	15,8	0,79	87,1	87,7	86,5	3,4	3,6	7	0,033	BZ 06	100	1 250	65
9,2 *	HBZ 132 MB	4	1 450	61	19,5	0,77	88 ³⁾	89,4	87,6	3,5	4,24	7,2	0,0399	BZ 07	150	1 060	72
11 *	□ HBZ 132 MC	4	1 450	72	23	0,78	87,8	88,2	87	3,5	3,8	7,3	0,0455	BZ 07	150	900	78
11	□ HBZ 160 SC	4	1 450	72	23	0,78	87,8	88,2	87	3,5	3,8	7,3	0,0455	BZ 07	150	900	87



UT.C 1421

11	HBZ 160 M	4	1 460	72	22,5	0,8	87,6	87,7	86	2	2,1	5,2	0,072	BC 08	170	900	103
15	HBZ 160 L	4	1 460	98	30	0,8	88,7	88,8	87,2	2,3	2,4	5,9	0,084	BC 08	250	800	114
18,5	HBZ 180 M	4	1 465	121	37	0,8	89,3	89,2	87,7	2,3	2,5	6,2	0,099	BC 08	250	630	124
22	HBZ 180 L	4	1 465	143	42	0,83	89,9	90,1	88,4	2,4	2,5	6,3	0,13	BC 09	300	500	158
30	HBZ 200 L	4	1 465	196	58	0,82	90,7	90,8	89,1	2,4	2,8	6,6	0,2	BC 09	400	400	182

1) Leistungen für Dauerbetrieb S1; für S2 ... S10 können sie **erhöht** werden (s. Punkt 2.1).
 2) Zur vollständigen Bestellbezeichnung s. Kap. 4.1.
 3) Wirkungsgradgrenzwert durch Interpolation.
 4) Außer Motoren mit Leistung < 0,75 kW (ausser dem Anwendbarkeitsfeld der IEC 60034-30)
 6) Für Ausführung mit Schwungrad sind die Motor-Bremsgrößen-Paarungen auf Kap. 4.9 (23) angegeben.
 * Nicht genormte Leistung oder Entsprechung Leistung-Motorgroße.
 □ Übertemperaturklasse F.

1) Powers valid for continuous duty S1; possible **increase** for S2 ... S10 (see point 2.1).
 2) For the complete description when ordering by designation see ch. 4.1.
 3) Efficiency limit values were obtained by interpolation.
 4) Except for motors with powers < 0,75 kW (out of IEC 60034-30 range of applicability).
 6) For design with flywheel motor size-brake size pairings are stated at ch. 4.9 (23).
 * Power or motor power-to-size correspondence not according to standard.
 □ Temperature rise class F.

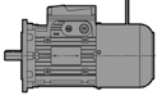
4-polig - 1 500 min⁻¹

IP 55
IC 411
Isolationsklasse F
Übertemperaturklasse B

4 poles - 1 500 min⁻¹

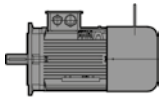
IP 55
IC 411
Insulation class F
Temperature rise class B

IE2
400V - 50Hz
ErP



UT.C 1373

P _N 1) kW	Motor Motor 2)	n _N min ⁻¹	M _N N m	I _N A 400V	cos φ	η IE2 IEC 60034-2-1			M _S M _N	M _{max} M _N	I _S I _N	J ₀ kg m ²	Bremse Brake 6)	Mf N m	z ₀ Anl./h starts/h	Masse Mass kg
						100%	75%	50%								
0,75	HB2Z 80 B 4	1 420	5	1,7	0,8	79,6	79,7	77	2,9	3,6	6	0,0033	BZ 04	11	7 100	15
1,1	HB2Z 90 S 4	1 430	7,3	2,6	0,75	81,4	81,2	77,9	3,2	4	6,2	0,0033	BZ 14	16	5 000	19,5
1,5	HB2Z 90 L 4	1 430	10	3,6	0,73	83,1	83,2	81	3,6	4,3	6,6	0,0045	BZ 05	27	4 000	25
2,2	HB2Z 100 LA 4	1 430	14,7	4,9	0,77	84,7	85,6	84,4	2,9	3,7	6,5	0,0064	BZ 15	40	3 150	28
3	HB2Z 100 LB 4	1 430	20	6,6	0,79	85,5	86,4	85,7	2,9	3,5	6,5	0,0079	BZ 15	40	3 150	32
4	HB2Z 112 M 4	1 430	26,7	8,2	0,81	87	88,2	87,9	3	3,7	7,1	0,0139	BZ 06S	75	2 500	42
5,5	HB2Z 132 S 4	1 450	36,2	11,2	0,81	88,1	88,6	87,8	3,4	3,7	7	0,0274	BZ 56	75	1 800	58
7,5	HB2Z 132 M 4	1 460	49,1	15,8	0,77	88,8	89,5	88,7	3,5	4	7,5	0,0368	BZ 06	100	1 250	69
9,2 *	HB2Z 132 MB 4	1 460	60	19,2	0,77	89,4	89,4 ³⁾	87,9	3,7	4,24	7,8	0,0455	BZ 07	150	1 060	78



UT.C 1428

IE3
400V - 50Hz
ErP

11	HB3Z 160 M 4	1 470	71	21,4	0,81	91,4	91,5	90,2	2,4	3,0	6,6	0,099	BC 08	170	900	161
15	HB3Z 160 L 4	1 470	97	29	0,81	92,1	92,2	91,6	2,6	3,0	7,0	0,109	BC 08	250	800	173
18,5	HB3Z 180 M 4	1 465	121	33,1	0,87	92,6	93	92,4	2,3	2,6	6,0	0,13	BC 09	300	630	184
22	HB3Z 180 L 4	1 470	143	39,7	0,86	93	93,4	92,7	2,5	3,0	6,8	0,2	BC 09	300	500	205
30	HB3Z 200 L 4	1 470	195	54,4	0,85	93,6	94,1	93,4	2,9	3,1	6,6	0,24	BC 09	400	400	231

1) Leistungen für Dauerbetrieb S1; für S2 ... S10 können sie **erhöht** werden (s. Punkt 2.1).
 2) Zur vollständigen Bestellbezeichnung s. Kap. 4.1.
 3) Wirkungsgradgrenzwert durch Interpolation.
 6) Für Ausführung mit Schwungrad sind die Motor-Bremsgrößen-Paarungen auf Kap. 4.9 (23) angegeben.
 * Nicht genormte Leistung oder Entsprechung Leistung-Motorgroße.

1) Powers valid for continuous duty S1; possible **increase** for S2 ... S10 (see point 2.1).
 2) For the complete description when ordering by designation see ch. 4.1.
 3) Efficiency limit values were obtained by interpolation.
 6) For design with flywheel motor size-brake size pairings are stated at ch. 4.9 (23).
 * Power or motor power-to-size correspondence not according to standard.

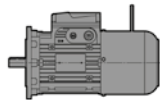
6-polig - 1 000 min⁻¹

IP 55
IC 411
Isolationsklasse F
Übertemperaturklasse B

6 poles - 1 000 min⁻¹

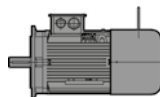
IP 55
IC 411
Insulation class F
Temperature rise class B

IE1⁴⁾
400V - 50Hz
ErP



UT.C 1373

P _N 1) kW	Motor 2) Motor	n _N min ⁻¹	M _N N m	I _N A 400V	cos φ	η IE1 ⁴⁾ IEC 60034-2-1			M _s M _N	M _{max} M _N	I _s I _N	J ₀ kg m ²	Brems Brake 3) N m	Mf N m	z ₀ Anl./h starts/h	Masse Mass kg
						100%	75%	50%								
0,09	HBZ 63 A 6	900	0,95	0,48	0,57	47,6	43,1	34,4	2,5	2,6	2,3	0,0004	BZ 12	1,75	12 500	5,9
0,12	HBZ 63 B 6	910	1,26	0,57	0,57	53,7	49,5	41,1	2,7	2,8	2,5	0,0005	BZ 12	3,5	12 500	6,3
0,15 *	HBZ 63 C 6	880	1,63	0,65	0,61	54,5	50,5	42,1	2,4	2,5	2,4	0,0006	BZ 12	3,5	11 800	6,9
0,18	HBZ 71 A 6	910	1,89	0,62	0,68	61,6	59,8	51,9	2,4	2,5	3,2	0,001	BZ 53	5	11 200	8,7
0,25	HBZ 71 B 6	900	2,65	0,85	0,68	62,4	60,7	54	2,5	2,6	3,2	0,0013	BZ 53	5	11 200	9,5
0,37 *	HBZ 71 C 6	890	3,97	1,25	0,68	62,8	61,8	54,9	2,5	2,5	3,2	0,0016	BZ 53	7,5	10 000	10,5
0,37	HBZ 80 A 6	930	3,8	1,2	0,67	66,8	65,4	58,4	2,5	2,6	3,6	0,0021	BZ 04	11	9 500	12
0,55	HBZ 80 B 6	920	5,7	1,68	0,68	69,8	69,7	64,9	2,5	2,6	3,7	0,0027	BZ 04	16	9 000	13,5
0,75 *	HBZ 80 C 6	920	7,8	2,3	0,67	70,1	69,7	64,5	2,5	2,7	3,8	0,0033	BZ 04	16	7 100	15
0,75	HBZ 90 S 6	920	7,8	2,2	0,68	72,1	72	67,9	2,4	4,24	3,7	0,0042	BZ 14	16	7 100	17,5
1,1	HBZ 90 L 6	915	11,5	3,2	0,68	72,9	72	69,3	2,6	2,8	3,9	0,0059	BZ 05	27	5 300	23
1,5 * □	HBZ 90 LC 6	910	15,7	4,3	0,68	73,8	72,5	70	2,7	2,9	4,3	0,0069	BZ 05	40	5 000	25
1,5	HBZ 100 LA 6	930	15,4	3,9	0,73	75,5	75,4	71,6	2,8	3	4,8	0,0099	BZ 15	40	3 550	27
1,85 *	HBZ 100 LB 6	930	19	4,9	0,71	76,6 ³⁾	76,2	72,1	3	3,2	5	0,0121	BZ 15	40	3 150	30
2,2	HBZ 112 M 6	940	22,3	5,4	0,75	78,7	79,7	78,1	2,1	2,5	6,5	0,0157	BZ 06S	50	2 800	36
3 * □	HBZ 112 MC 6	940	30,5	7,2	0,76	79,7	81,2	80,2	2,3	2,7	5,1	0,0197	BZ 06S	75	2 500	41
3	HBZ 132 S 6	960	29,8	7,8	0,68	82,1	82,3	80,2	2,3	3	6	0,0305	BZ 56	75	2 360	53
4	HBZ 132 M 6	960	39,8	9,7	0,72	83,2	83,7	81,8	2,5	3	6,7	0,0394	BZ 06	100	1 400	60
5,5	HBZ 132 MB 6	960	55	12,9	0,73	84	84,8	83,4	2,6	3	7	0,0509	BZ 07	150	1 250	70
7,5 * □	HBZ 132 MC 6	950	75	17,6	0,73	84,7	85	83,8	2,4	2,8	5,7	0,0611	BZ 07	150	1 000	78
7,5 □	HBZ 160 SC 6	950	75	17,6	0,73	84,7	85	83,8	2,4	2,8	5,7	0,0611	BZ 07	150	1 000	87



UT.E 1421

7,5	HBZ 160 M 6	965	74	15,5	0,82	84,7	84,8	83,1	2	2,3	5	0,096	BC 08	170	1 120	90
11	HBZ 160 L 6	970	108	22	0,82	86,4	86,7	85	2,3	2,5	5,5	0,119	BC 08	250	950	110
15	HBZ 180 L 6	970	148	30	0,82	87,7	87,3	85,5	2,2	2,3	5,2	0,15	BC 09	300	630	146
18,5	HBZ 200 LR 6	970	182	36	0,84	88,6	88,2	86,7	2,1	2,3	5,2	0,19	BC 09	400	500	161
22	HBZ 200 L 6	970	217	41	0,86	89,2	89	87,4	2,4	2,4	5,6	0,24	BC 09	400	400	181

Wirkungsgrad nicht nach Klasse IE1 (IEC 60034-30).

Efficiency value not complying with IE2 class range (IEC 60034-30).

1) Leistungen für Dauerbetrieb S1; für S2 ... S10 können sie **erhöht** werden (s. Punkt 2.1).
2) Zur vollständigen Bestellbezeichnung s. Kap. 4.1.
3) Wirkungsgradgrenzwert durch Interpolation.
4) Ausser Motoren mit Leistung , 0,75 kW (ausser dem Anwendbarkeitfeld der IEC 60034-30) und den mit **□** gekennzeichneten Motoren.
6) Für Ausführung mit Schwungrad sind die Motor-Bremsgrößen-Paarungen auf Kap. 4.9 (23) angegeben.
* Nicht genormte Leistung oder Entsprechung Leistung-Motorgröße.
□ Übertemperaturklasse F.

1) Powers valid for continuous duty S1; possible **increase** for S2 ... S10 (see point 2.1).
2) For the complete description when ordering by designation see ch. 4.1.
3) Efficiency limit values were obtained by interpolation.
4) Except for motors with powers < 0,75 kW (out of IEC 60034-30 range of applicability) and motors highlighted with **□**.
6) For design with flywheel motor size-brake size pairings are stated at ch. 4.9 (23).
* Power or motor power-to-size correspondence not according to standard.
□ Temperature rise class F.

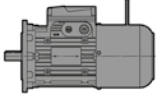
6-polig - 1 000 min⁻¹

IP 55
IC 411
Isolationsklasse F
Übertemperaturklasse B

6 poles - 1 000 min⁻¹

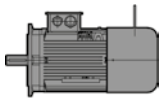
IP 55
IC 411
Insulation class F
Temperature rise class B

IE2
400V - 50Hz
ErP



UT.C 1373

P _N 1) kW	Motor Motor 2)	n _N min ⁻¹	M _N N m	I _N A 400V	cos φ	η IE2 IEC 60034-2-1			M _S M _N	M _{max} M _N	I _S I _N	J ₀ kg m ²	Brems Brake 6) N m	Mf N m	z ₀ Anl./h starts/h	Masse Mass kg
						100%	75%	50%								
0,75	HB2Z 90 S 6	930	7,7	2	0,71	76,3	76,3	73,1	2,4	2,9	4,5	0,0057	BZ 14 16		7 100	19,5
1,1	HB2Z 90 L 6	920	11,4	2,6	0,78	78,1	79,4	78,3	2,2	2,7	4,6	0,0074	BZ 05 27		5 300	26
1,5	HB2Z 100 LA 6	960	14,9	3,55	0,73	83,2	83,2	81	2,3	3,4	6,2	0,0133	BZ 15 40		3 550	32
2,2	HB2Z 112 M 6	960	21,9	5,2	0,72	84,5	84,6	82,8	2,3	3,5	6,5	0,0211	BZ 06S 50		2 800	42
3	HB2Z 132 S 6	960	29,8	6,7	0,76	85,3	86	85	2	3	6	0,0343	BZ 56 75		2 360	56
4	HB2Z 132 M 6	960	39,8	8,9	0,75	86,4	86,8	85,4	2,3	3,3	6,7	0,0445	BZ 06 100		1 400	65
5,5	HB2Z 132 MB 6	960	55	12,2	0,75	86,6	87,2	85,9	2,4	3,4	7	0,0611	BZ 07 150		1 250	78



UT.C 1421

IE3
400V - 50Hz
ErP

7,5	HB3Z 160 M 6	970	74	15	0,81	89,1	89,6	88,7	2,4	3,1	7	0,159	BC08 170		1 120	148
11	HB3Z 160 L 6	970	108	21,7	0,81	90,3	90,7	90,6	2,4	3,1	7	0,18	BC08 250		950	159
15	HB3Z 180 L 6	975	147	28,3	0,84	91,2	91,7	92	2,3	2,6	6,9	0,234	BC09 300		630	192
18,5	HB3Z 200 LR 6	975	181	35,1	0,83	91,7	92,1	92	2,4	2,9	6,8	0,28	BC09 400		500	219
22	HB3Z 200 L 6	975	215	41,5	0,83	92,2	92,6	92,5	2,3	2,8	6,6	0,3	BC09 400		400	235

1) Leistungen für Dauerbetrieb S1; für S2 ... S10 können sie **erhöht** werden (s. Punkt 2.1).
2) Zur vollständigen Bestellbezeichnung s. Kap. 4.1.
6) Für Ausführung mit Schwungrad sind die Motor-Bremsgrößen Paarungen auf Kap. 4.9 (23) angegeben.

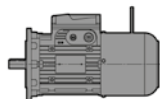
1) Powers valid for continuous duty S1; possible **increase** for S2 ... S10 (see point 2.1).
2) For the complete description when ordering by designation see ch. 4.1.
6) For design with flywheel motor-size-brake size pairings are stated at ch. 4.9 (23).

8-polig - 750 min⁻¹

IP 55
IC 411
Isolationsklasse F
Übertemperaturklasse B

8 poles - 750 min⁻¹

IP 55
IC 411
Insulation class F
Temperature rise class B

400V - 50Hz

UT.C 1373

P _N 1) kW	Motor Motor 2)	n _N min ⁻¹	M _N N m	I _N A 400V	cos φ	η IEC 60034-2-1			M _s M _N	M _{max} M _N	I _s I _N	J ₀ kg m ²	Bremse Brake 6)	M _f N m	z ₀ Anl./h starts/h	Masse Mass kg
						100%	75%	50%								
0,06	HBZ 63 B 8	630	0,91	0,45	0,62	31	29,8	27	2	2	2,3	0,0006	BZ 12	1,75	12 500	6,9
0,09	HBZ 71 A 8	650	1,32	0,46	0,67	42,1	38,4	30,6	2	2,1	2,1	0,001	BZ 12	3,5	8 500	7,8
0,12	HBZ 71 B 8	660	1,74	0,56	0,64	48,7	45,3	37	2,1	2,2	2,3	0,0013	BZ 53	5	8 500	9,5
0,18 *	HBZ 71 C 8	630	2,73	0,75	0,70	49,5	48,4	41,7	1,8	1,8	2,2	0,0016	BZ 53	5	8 000	10,5
0,18	HBZ 80 A 8	690	2,49	0,82	0,59	53,7	49,8	41,9	2,1	2,3	2,7	0,002	BZ 13	5	8 000	10,5
0,25	HBZ 80 B 8	690	3,46	1,1	0,58	56,6	52,8	44,4	2,3	2,5	2,9	0,0027	BZ 04	11	7 100	13,5
0,37	HBZ 80 C 8	680	5,2	1,5	0,64	56,1	54,7	47,2	2,1	2,3	2,8	0,0033	BZ 04	11	6 300	15
0,37	HBZ 90 S 8	680	5,2	1,5	0,61	58,4	55,6	48,5	2	2,3	2,8	0,0042	BZ 14	11	6 300	17,5
0,55	HBZ 90 L 8	680	7,7	2,2	0,60	60,1	58,1	51,6	2,2	2,5	2,9	0,0057	BZ 14	16	5 300	20
0,75 * □	HBZ 90 LC 8	680	10,5	2,9	0,60	62,7	61,8	55,2	2,1	4,24	2,8	0,0069	BZ 05	27	5 000	25
0,75	HBZ 100 LA 8	680	10,5	2,4	0,70	64,2	64,5	61,1	2	2,1	3,4	0,0099	BZ 15	27	3 750	27
1,1	HBZ 100 LB 8	680	15,4	3,5	0,67	65,8	66,1	62,7	2	2,1	3,4	0,0121	BZ 15	40	3 550	30
1,5	HBZ 112 M 8	710	20,2	4,7	0,62	74,5	73,4	68,4	1,8	2,4	4	0,0172	BZ 15	40	3 150	35
1,85 *	HBZ 112 MC 8	710	24,9	5,4	0,66	75,5	74,8	70,8	1,6	2,1	4	0,0197	BZ 06S	50	2 800	41
2,2	HBZ 132 S 8	710	29,6	6,2	0,66	76,6	75,2	73	1,8	2,2	4,2	0,0343	BZ 56	75	2 800	56
3	HBZ 132 MB 8	710	40,3	8,8	0,64	77	76,5	74,3	1,9	2,3	4,4	0,0496	BZ 06	100	1 900	69
4 * □	HBZ 132 MC 8	710	54	11,7	0,64	77,6	76,9	75	1,8	2,2	4,2	0,0599	BZ 06	100	1 500	77
4 □	HBZ 160 SC 8	710	54	11,7	0,64	77,6	76,2	75	1,8	2,2	4,2	0,0611	BZ 06	100	1 500	87

1) Leistungen für Dauerbetrieb S1; für S2 ... S10 können sie **erhöht** werden (s. Punkt 2.1).
2) Zur vollständigen Bestellbezeichnung s. Kap. 4.1.

6) Für Ausführung mit Schwungrad sind die Motor-Bremsegrößen-Paarungen auf Kap. 4.9 (23) angegeben.

* Nicht genormte Leistung oder Entsprechung Leistung-Motorgröße.

□ Übertemperaturklasse F.

1) Powers valid for continuous duty S1; possible **increase** for S2 ... S10 (see point 2.1).
2) For the complete description when ordering by designation see ch. 4.1.

6) For design with flywheel motor size-brake size pairings are stated at ch. 4.9 (23).

* Power or motor power-to-size correspondence not according to standard.

□ Temperature rise class F.

Leerseite.
Blank page.

4.6 HBZ-Motor - Technische Daten 415V 50 Hz

4.6 HBZ motor - Technical data 415V 50 Hz

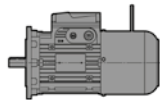
2-polig - 3 000 min⁻¹

IP 55
IC 411
Isolationsklasse F
Übertemperaturklasse B

2 poles - 3 000 min⁻¹

IP 55
IC 411
Insulation class F
Temperature rise class B

415V - 50Hz



UT.C 1373

P _N 1) kW	Motor Motor 2)	n _N min ⁻¹	M _N N m	I _N A 415V	cos φ	η IEC 60034-2-1			M _S M _N	M _{max} M _N	I _S I _N	J ₀ kg m ²	Bremse Brake 6)	Mf N m	z ₀ Anl./h starts/h	Masse Mass kg	
						100%	75%	50%									
0,18	HBZ 63 A	2	2 730	0,63	0,56	0,72	62	59,6	53	3	3,3	3,5	0,0002	BZ 12	1,75	4 750	5,5
0,25	HBZ 63 B	2	2 780	0,86	0,72	0,73	66,2	64,6	58,5	3,3	3,5	4,1	0,0003	BZ 12	1,75	4 750	6,1
0,37 *	HBZ 63 C	2	2 750	1,28	1	0,75	68,7	67,3	62,2	3,4	3,6	4,2	0,0003	BZ 12	3,5	4 000	6,7
0,37	HBZ 71 A	2	2 820	1,25	0,92	0,77	73	71,7	67,4	3	3,2	5	0,0004	BZ 12	3,5	4 000	7,7
0,55	HBZ 71 B	2	2 820	1,86	1,32	0,78	74,3	73,6	68,1	3,4	3,7	5,7	0,0005	BZ 53	5	4 000	9,4
0,75 *	HBZ 71 C	2	2 830	2,53	1,78	0,79	73,8	72,9	68,7	3,5	3,7	5,7	0,0006	BZ 53	5	3 000	10
0,75	HBZ 80 A	2	2 850	2,51	1,78	0,75	78,3	77,7	74,3	3,6	3,8	6,1	0,0009	BZ 13	5	3 000	10,5
1,1	HBZ 80 B	2	2 840	3,7	2,5	0,77	79,5	80,1	78,3	3,6	3,8	6,1	0,0011	BZ 04	11	3 000	12,5
1,5 *	HBZ 80 C	2	2 890	4,96	3,4	0,76	81,2	81,4	78,9	4	4,4	7,4	0,0014	BZ 04	11	2 500	14,5
1,85 *	HBZ 80 D	2	2 820	6,3	4,1	0,79	79,8	81,2	80,1	4	4,1	6,4	0,0015	BZ 04	16	2 500	15
1,5	HBZ 90 S	2	2 840	5	3,3	0,82	78,5	78,9	77	3	3,2	5,7	0,0016	BZ 14	11	2 500	17
1,85 *	HBZ 90 SB	2	2 860	6,2	4,1	0,79	79,3	79,6	77,1	3,2	4	6,1	0,0018	BZ 14	16	2 500	18,5
2,2	HBZ 90 LA	2	2 880	7,3	4,7	0,80	81	80,7	78	3,8	4,5	7	0,0024	BZ 05	27	2 500	23
3 *	HBZ 90 LB	2	2 870	10	6,6	0,77	82	82,2	80,1	4	4,4	7,1	0,0028	BZ 05	27	1 800	25
3	HBZ 100 LA	2	2 860	10	6,6	0,78	81,5	82	80,1	3,6	3,8	6	0,0035	BZ 15	27	1 800	26
4 *	HBZ 100 LB	2	2 860	13,4	8,5	0,79	83,1	82,5	80	3,8	4,4	7	0,0046	BZ 15	27	1 500	30
4	HBZ 112 M	2	2 880	13,3	8,5	0,79	83,3	83,6	82	3	3,8	6,2	0,0054	BZ 15	27	1 500	33
5,5 *	HBZ 112 MB	2	2 890	18,2	11,2	0,81	84,7	84,9	83,2	3,3	3,7	7,2	0,0072	BZ 15	40	1 400	37
7,5 *	HBZ 112 MC	2	2 870	25	15,9	0,79	83	84,4	83,7	3	3,7	6,4	0,0085	BZ 06S	50	1 060	42
5,5	HBZ 132 S	2	2 900	18,1	10,9	0,83	84,7	84,3	82,1	2,6	3,4	6,3	0,0112	BZ 06	50	1 250	54
7,5	HBZ 132 SB	2	2 910	24,6	13,8	0,87	86,9	87,2	85,5	2,9	3,7	7,2	0,0146	BZ 06	50	1 120	57
9,2 *	HBZ 132 SC	2	2 910	30,2	18	0,82	87	87,3	85,7	3	3,8	7,7	0,0168	BZ 56	75	1 060	59
11 *	HBZ 132 MA	2	2 920	36	19,8	0,88	87,6	87,5	85,9	3,2	3,9	8,3	0,0202	BZ 06	100	850	66
15 *	HBZ 132 MB	2	2 920	49,1	29	0,82	88,7	86,2	84	3,7	4,1	8,3	0,0258	BZ 06	100	710	77
11	HBZ 160 SA	2	2 920	36	19,8	0,87	87,6	87,5	85,9	3,2	3,9	8,3	0,0202	BZ 06	100	850	75
15	HBZ 160 SB	2	2 920	49,1	29	0,82	88,7	86,2	84	3,9	4,3	8,3	0,0258	BZ 06	100	710	84

1) Leistungen für Dauerbetrieb S1; für S2 ... S10 können sie **erhöht** werden (s. Punkt 2.1).
2) Zur vollständigen Bestellbezeichnung s. Kap. 4.1.

6) Für Ausführung mit Schwungrad sind die Motor-Bremsegrößen-Paarungen auf Kap. 4.9 (23) angegeben.

* Nicht genommene Leistung oder Entsprechung Leistung-Motorgröße.

□ Übertemperaturklasse F.

1) Powers valid for continuous duty S1; possible **increase** for S2 ... S10 (see point 2.1).
2) For the complete description when ordering by designation see ch. 4.1.

6) For design with flywheel motor size-brake size pairings are stated at ch. 4.9 (23).

* Power or motor power-to-size correspondence not according to standard.

□ Temperature rise class F.

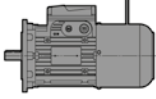
2-polig - 3 000 min⁻¹

IP 55
 IC 411
 Isolationsklasse F
 Übertemperaturklasse B

2 poles - 3 000 min⁻¹

IP 55
 IC 411
 Insulation class F
 Temperature rise class B

Level 1A (IE2)
415V - 50Hz
MEPS



UT.C 1373

P _N 1) kW	Motor Motor 2)	n _N min ⁻¹	M _N N m	I _N A 415V	cos φ	η MEPS Level 1A AS/NZS 1359:5:2004			M _S M _N	M _{max} M _N	I _S I _N	J ₀ kg m ²	Bremse Brake 6)	Mf N m	z ₀ Anl./h starts/h	Masse Mass kg
						100%	75%	50%								
0,75	HB2Z 80 A 2	2 870	2,5	1,8	0,73	79,5	79	75,5	3,3	4,0	6,5	0,0009	BZ 13	5	3 000	10,5
1,1	HB2Z 80 B 2	2 860	3,67	2,5	0,76	80,6	80,5	77,8	3,2	3,9	6,5	0,0011	BZ 04	11	3 000	12,5
1,5 *	HB2Z 80 C 2	2 830	5,1	3,3	0,77	82,6	83,1	81,3	3,9	4,2	6,5	0,0014	BZ 04	11	2 500	14,5
1,5	HB2Z 90 S 2	2 890	4,96	3,05	0,83	82,6	82,8	80,7	3,6	3,9	7,7	0,002	BZ 14	11	2 500	19
1,85 *	HB2Z 90 SB 2	2 850	6,2	3,65	0,85	83,4 ³⁾	84,3	82,9	3,6	3,9	7,7	0,0022	BZ 14	16	2 500	20
2,2	HB2Z 90 LA 2	2 870	7,3	4,45	0,82	84,1	84,2	82,1	4,3	4,7	7,7	0,0028	BZ 05	27	2 500	25
3	HB2Z 100 LA 2	2 920	9,8	6,1	0,80	85,3	84,8	82,2	5,5	5,8	9,9	0,0051	BZ 15	27	1 800	32
4	HB2Z 112 M 2	2 920	13,1	8,2	0,79	86,3	84,8	80,7	4,3	4,7	9,3	0,0067	BZ 15	27	1 500	36
5,5 * □	HB2Z 112 MB 2	2 920	18	10,8	0,81	87,1	86,7	85,2	4,2	5,1	8,8	0,0079	BZ 15	40	1 400	39
5,5	HB2Z 132 S 2	2 945	17,8	11,4	0,76	87,8	87	84	4,5	5,0	9,7	0,0146	BZ 06	50	1 250	57
7,5	HB2Z 132 SB 2	2 940	24,4	14,4	0,82	88,9	88,7	86,8	4,5	5,0	9,7	0,018	BZ 06	50	1 120	61
9,2 *	HB2Z 132 SC 2	2 940	29,9	17,7	0,81	89,3 ³⁾	88,8	86,8	4,3	4,8	9,8	0,0202	BZ 56	75	1 060	66
11 *	HB2Z 132 MA 2	2 940	35,7	20,5	0,83	89,5	89,7	88,3	4,9	5,2	10,3	0,0236	BZ 06	100	850	73
11	HB2Z 160 SA 2	2 940	35,7	20,5	0,83	89,5	89,7	88,3	4,9	5,2	10,3	0,0236	BZ 06	100	850	82

1) Leistungen für Dauerbetrieb S1; für S2 ... S10 können sie **erhöht** werden (s. Punkt 2.1).
 2) Zur vollständigen Bestellbezeichnung s. Kap. 4.1.
 3) Wirkungsgradgrenzwert durch Interpolation.
 6) Für Ausführung mit Schwungrad sind die Motor-Bremsgrößen-Paarungen auf Kap. 4.9 (23) angegeben.
 * Nicht genormte Leistung oder Entsprechung Leistung-Motorgröße.
 □ Übertemperaturklasse F.

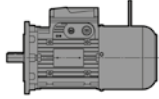
1) Powers valid for continuous duty S1; possible **increase** for S2 ... S10 (see point 2.1).
 2) For the complete description when ordering by designation see ch. 4.1.
 3) Efficiency limit values were obtained by interpolation.
 6) For design with flywheel motor size-brake size pairings are stated at ch. 4.9 (23).
 * Power or motor power-to-size correspondence not according to standard.
 □ Temperature rise class F.

4-polig - 1 500 min⁻¹

IP 55
IC 411
Isolationsklasse F
Übertemperaturklasse B

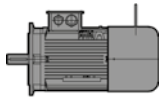
4 poles - 1 500 min⁻¹

IP 55
IC 411
Insulation class F
Temperature rise class B

415V - 50Hz

UT.C 1373

P _N 1) kW	Motor Motor 2)	n _N min ⁻¹	M _N N m	I _N A 415V	cos φ	η IEC 60034-2-1			M _S M _N	M _{max} M _N	I _S I _N	J ₀ kg m ²	Brems Brake 6) N m	M _f N m	z ₀ Anl./h starts/h	Masse Mass kg
						100%	75%	50%								
0,12	HBZ 63 A 4	1 370	0,84	0,5	0,61	55	52,2	48,5	2,2	2,5	2,7	0,0003	BZ 12	1,75	12 500	5,7
0,18	HBZ 63 B 4	1 360	1,26	0,68	0,63	58,9	56,1	50	2,1	2,3	2,8	0,0004	BZ 12	3,5	12 500	6,3
0,25 *	HBZ 63 C 4	1 360	1,76	0,92	0,61	62,3	60,5	53,5	2,5	2,6	3	0,0004	BZ 12	3,5	10 000	6,9
0,25	HBZ 71 A 4	1 400	1,71	0,77	0,68	66,7	66	60,4	2,2	2,5	3,6	0,0008	BZ 53	5	10 000	8,4
0,37	HBZ 71 B 4	1 400	2,52	1,06	0,68	71,4	70,9	67,8	2,5	2,8	4	0,001	BZ 53	5	10 000	9,3
0,55 *	HBZ 71 C 4	1 385	3,79	1,55	0,69	71,5	72,1	68,8	2,6	2,9	4	0,0012	BZ 53	7,5	8 000	10
0,75 *	HBZ 71 D 4	1 370	5,2	2,1	0,70	72,1	73,3	69,1	2,8	2,9	4	0,0014	BZ 53	7,5	7 100	11
0,55	HBZ 80 A 4	1 405	3,74	1,34	0,77	73,8	74	70,1	2,5	2,7	4,9	0,0019	BZ 04	11	8 000	11,5
0,75	HBZ 80 B 4	1 410	5,1	1,85	0,76	74,7	74,2	70,5	2,8	3	5,2	0,0025	BZ 04	11	7 100	13
1,1 *	HBZ 80 C 4	1 400	7,5	2,7	0,76	75	75,6	72	2,9	3	5,2	0,0033	BZ 04	16	5 000	15
1,1	HBZ 90 S 4	1 410	7,4	2,9	0,70	75,2	74,7	70	2,6	2,9	4,4	0,0025	BZ 14	16	5 000	17
1,5	HBZ 90 L 4	1 390	10,3	3,4	0,79	78,2	79,9	78,8	3	3,2	4,6	0,0037	BZ 05	27	4 000	22
1,85 *	HBZ 90 LB 4	1 400	12,6	4,35	0,75	78,6	80	77,1	2,9	3,2	5,1	0,004	BZ 05	27	4 000	23
2,2 *	HBZ 90 LC 4	1 400	15	5,5	0,70	79,7	80,3	77,2	2,7	3,2	4,9	0,0045	BZ 05	40	3 150	25
2,2	HBZ 100 LA 4	1 420	14,8	4,9	0,78	80	80,8	79,2	2,7	3,2	5,1	0,0054	BZ 15	40	3 150	26
3	HBZ 100 LB 4	1 425	20,1	6,7	0,75	82,8	83,7	82	2,8	3,2	5,5	0,0072	BZ 15	40	3 150	30
4	HBZ 112 M 4	1 430	26,7	8,9	0,75	83,4	84,1	82,6	3	3,4	6	0,0117	BZ 06S	75	2 500	39
5,5 *	HBZ 112 MC 4	1 420	37	11,9	0,76	84,7	86,1	85,7	3	3,4	6,1	0,0139	BZ 06S	75	1 800	42
5,5	HBZ 132 S 4	1 450	36,2	11,8	0,75	86,3	86,9	85,7	3,2	3,4	6,3	0,0245	BZ 56	75	1 800	56
7,5	HBZ 132 M 4	1 450	49,4	15,3	0,78	87,1	87,7	86,5	3,4	3,6	7	0,033	BZ 06	100	1 250	65
9,2 *	HBZ 132 MB 4	1 450	61	18,8	0,77	88	89,4	87,6	3,5	3,8	7,2	0,0399	BZ 07	150	1 060	72
11 *	HBZ 132 MC 4	1 450	72	22,5	0,78	87,8	88,2	87	3,5	3,8	7,3	0,0455	BZ 07	150	900	78
11	HBZ 160 SC 4	1 450	72	22,5	0,78	87,8	88,2	87	3,5	3,8	7,3	0,0455	BZ 07	150	900	87



UT.C 1421

11	HBZ 160 M 4	1 460	72	21,5	0,80	87,6	87,7	86	2,0	2,1	5,2	0,072	BC 08	170	900	103
15	HBZ 160 L 4	1 460	98	29	0,80	88,7	88,8	87,2	2,3	2,4	5,9	0,084	BC 08	250	800	114
18,5	HBZ 180 M 4	1 465	121	35,5	0,80	89,3	89,2	87,7	2,3	2,5	6,2	0,099	BC 08	250	630	124
22	HBZ 180 L 4	1 465	143	40,5	0,83	89,9	90,1	88,4	2,4	2,5	6,3	0,13	BC 09	300	500	158
30	HBZ 200 L 4	1 465	196	56	0,82	90,7	90,8	89,1	2,4	2,8	6,6	0,2	BC 09	400	400	182

1) Leistungen für Dauerbetrieb S1; für S2 ... S10 können sie **erhöht** werden (s. Punkt 2.1).
2) Zur vollständigen Bestellbezeichnung s. Kap. 4.1.

6) Für Ausführung mit Schwungrad sind die Motor-Bremsgrößen-Paarungen auf Kap. 4.9 (23) angegeben.

* Nicht genormte Leistung oder Entsprechung Leistung-Motorgröße.

□ Übertemperaturklasse F.

1) Powers valid for continuous duty S1; possible **increase** for S2 ... S10 (see point 2.1).
2) For the complete description when ordering by designation see ch. 4.1.

6) For design with flywheel motor size-brake size pairings are stated at ch. 4.9 (23).

* Power or motor power-to-size correspondence not according to standard.

□ Temperature rise class F.

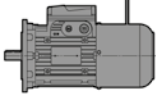
4-polig - 1 500 min⁻¹

IP 55
IC 411
Isolationsklasse F
Übertemperaturklasse B

4 poles - 1 500 min⁻¹

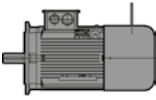
IP 55
IC 411
Insulation class F
Temperature rise class B

Level 1A (IE2)
415V - 50Hz
MEPS



UT.C 1373

P _N 1) kW	Motor Motor 2)	n _N min ⁻¹	M _N N m	I _N A 415V	cos φ	η MEPS Level 1A AS/NZS 1359:5:2004			M _S M _N	M _{max} M _N	I _S I _N	J ₀ kg m ²	Bremse Brake 6)	M _f N m	z ₀ Anl./h starts/h	Masse Mass kg
						100%	75%	50%								
0,75	HB2Z 80 B 4	1 430	5	1,7	0,76	80,5	80,6	77,8	3,1	3,8	6,2	0,0033	BZ 04	11	7 100	15
1,1	HB2Z 90 S 4	1 430	7,3	2,6	0,72	82,2	81,2	78,3	3,4	4,3	6,4	0,0033	BZ 14	16	5 000	19,5
1,5	HB2Z 90 L 4	1 430	10	3,6	0,7	83,7	83,7	81,3	3,9	4,6	6,9	0,0045	BZ 05	27	4 000	25
2,2	HB2Z 100 LA 4	1 440	14,6	4,9	0,74	85	85,5	83,8	3,1	4	6,8	0,0064	BZ 15	40	3 150	28
3	HB2Z 100 LB 4	1 440	19,9	6,7	0,76	86	86,8	85,9	3,1	3,8	6,8	0,0079	BZ 15	40	3 150	32
4	HB2Z 112 M 4	1 440	26,5	8,2	0,78	87	88	87,3	3,2	4	7,4	0,0139	BZ 06S	75	2 500	42
5,5	HB2Z 132 S 4	1 460	36	11,2	0,78	88,1	88,2	87	3,7	4	7,3	0,0274	BZ 56	75	1 800	58
7,5	HB2Z 132 M 4	1 460	49,1	16	0,73	89	89,2	87,9	3,8	4,3	7,8	0,0368	BZ 06	100	1 250	69
9,2 *	HB2Z 132 MB 4	1 460	60	19,5	0,73	89,4 ³⁾	89,1	87	4	4,5	8,1	0,0455	BZ 07	150	1 060	78



UT.C 1421

Level Heff-A (IE3)
415V - 50Hz
MEPS

11	HB3Z 160 M 4	1 470	71	20,6	0,81	91,4	91,5	90,2	2,4	3,0	6,6	0,099	BC 08 170	900	161
15	HB3Z 160 L 4	1 470	97	28	0,81	92,1	92,2	91,6	2,6	3,0	7,0	0,109	BC 08 250	800	173
18,5	HB3Z 180 M 4	1 465	121	31,9	0,87	92,6	93	92,4	2,3	2,6	6,0	0,13	BC 09 300	630	184
22	HB3Z 180 L 4	1 470	143	38,3	0,86	93	93,4	92,7	2,5	3,0	6,8	0,2	BC 09 300	500	205
30	HB3Z 200 L 4	1 470	195	52,5	0,85	93,6	94,1	93,4	2,9	3,1	6,6	0,24	BC 09 400	400	231

1) Leistungen für Dauerbetrieb S1; für S2 ... S10 können sie **erhöht** werden (s. Punkt 2.1).
2) Zur vollständigen Bestellbezeichnung s. Kap. 4.1.
3) Wirkungsgradgrenzwert durch Interpolation.
6) Für Ausführung mit Schwungrad sind die Motor-Bremsgrößen-Paarungen auf Kap. 4.9 (23) angegeben.
* Nicht genormte Leistung oder Entsprechung Leistung-Motorgroße.

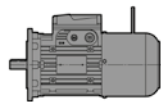
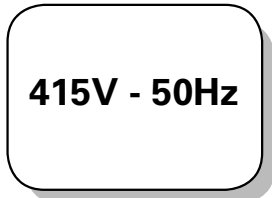
1) Powers valid for continuous duty S1; possible **increase** for S2 ... S10 (see point 2.1).
2) For the complete description when ordering by designation see ch. 4.1.
3) Efficiency limit values were obtained by interpolation.
6) For design with flywheel motor size-brake size pairings are stated at ch. 4.9 (23).
* Power or motor power-to-size correspondence not according to standard.

6-polig - 1 000 min⁻¹

IP 55
IC 411
Isolationsklasse F
Übertemperaturklasse B

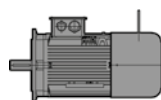
6 poles - 1 000 min⁻¹

IP 55
IC 411
Insulation class F
Temperature rise class B



UT.C 1373

P _N 1) kW	Motor Motor 2)	n _N min ⁻¹	M _N N m	I _N A 415V	cos φ	η IEC 60034-2-1			M _s M _N	M _{max} M _N	I _s I _N	J ₀ kg m ²	Bremse Brake 6)	M _f N m	z ₀ Anl./h starts/h	Masse Mass kg
						100%	75%	50%								
0,09	HBZ 63 A 6	900	0,95	0,48	0,57	47,6	43,1	34,4	2,5	2,6	2,3	0,0004	BZ 12 1,75	12 500	5,9	
0,12	HBZ 63 B 6	910	1,26	0,57	0,57	53,7	49,5	41,1	2,7	2,8	2,5	0,0005	BZ 12 3,5	12 500	6,3	
0,15 *	HBZ 63 C 6	880	1,63	0,65	0,61	54,5	50,5	42,1	2,4	2,5	2,4	0,0006	BZ 12 3,5	11 800	6,9	
0,18	HBZ 71 A 6	910	1,89	0,62	0,68	61,6	59,8	51,9	2,4	2,5	3,2	0,001	BZ 53 5	11 200	8,7	
0,25	HBZ 71 B 6	900	2,65	0,85	0,68	62,4	60,7	54	2,5	2,6	3,2	0,0013	BZ 53 5	11 200	9,5	
0,37 *	HBZ 71 C 6	890	3,97	1,25	0,68	62,8	61,8	54,9	2,5	2,5	3,2	0,0016	BZ 53 7,5	10 000	10,5	
0,37	HBZ 80 A 6	930	3,8	1,2	0,67	66,8	65,4	58,4	2,5	2,6	3,6	0,0021	BZ 04 11	9 500	12	
0,55	HBZ 80 B 6	920	5,7	1,68	0,68	69,8	69,7	64,9	2,5	2,6	3,7	0,0027	BZ 04 16	9 000	13,5	
0,75 *	HBZ 80 C 6	920	7,8	2,3	0,67	70,1	69,7	64,5	2,5	2,7	3,8	0,0033	BZ 04 16	7 100	15	
0,75	HBZ 90 S 6	920	7,8	2,2	0,68	72,1	72	67,9	2,4	4,24	3,7	0,0042	BZ 14 16	7 100	17,5	
1,1	HBZ 90 L 6	915	11,5	3,2	0,68	72,9	72	69,3	2,6	2,8	3,9	0,0059	BZ 05 27	5 300	23	
1,5 * □	HBZ 90 LC 6	910	15,7	4,3	0,68	73,8	72,5	70	2,7	2,9	4,3	0,0069	BZ 05 40	5 000	25	
1,5	HBZ 100 LA 6	930	15,4	3,9	0,73	75,5	75,4	71,6	2,8	3	4,8	0,0099	BZ 15 40	3 550	27	
1,85 *	HBZ 100 LB 6	930	19	4,9	0,71	76,6	76,2	72,1	3	3,2	5	0,0121	BZ 15 40	3 150	30	
2,2	HBZ 112 M 6	940	22,3	5,4	0,75	78,7	79,7	78,1	2,1	2,5	6,5	0,0157	BZ 06S 50	2 800	36	
3 * □	HBZ 112 MC 6	940	30,5	7,2	0,76	79,7	81,2	80,2	2,3	2,7	5,1	0,0197	BZ 06S 75	2 500	41	
3	HBZ 132 S 6	960	29,8	7,8	0,68	82,1	82,3	80,2	2,3	3	6	0,0305	BZ 56 75	2 360	53	
4	HBZ 132 M 6	960	39,8	9,7	0,72	83,2	83,7	81,8	2,5	3	6,7	0,0394	BZ 06 100	1 400	60	
5,5	HBZ 132 MB 6	960	55	12,9	0,73	84	84,8	83,4	2,6	3	7	0,0509	BZ 07 150	1 250	70	
7,5 * □	HBZ 132 MC 6	950	75	17,6	0,73	84,7	85	83,8	2,4	2,8	5,7	0,0611	BZ 07 150	1 000	78	
7,5 □	HBZ 160 SC 6	950	75	17,6	0,73	84,7	85	83,8	2,4	2,8	5,7	0,0611	BZ 07 150	1 000	87	



UT.C 1421

7,5	HBZ 160 M 6	965	74	15	0,82	84,7	84,8	83,1	2,0	2,3	5,0	0,096	BC 08 170	1 120	90
11	HBZ 160 L 6	970	108	21	0,82	86,4	86,7	85	2,3	2,5	5,5	0,119	BC 08 250	950	110
15	HBZ 180 L 6	970	148	29	0,82	87,7	87,3	85,5	2,2	2,3	5,2	0,15	BC 09 300	630	146
18,5	HBZ 200 LR 6	970	182	34,5	0,84	88,6	88,2	86,7	2,1	2,3	5,2	0,19	BC 09 400	500	161
22	HBZ 200 L 6	970	217	39,5	0,86	89,2	89	87,4	2,4	2,4	5,6	0,24	BC 09 400	400	181

1) Leistungen für Dauerbetrieb S1; für S2 ... S10 können sie **erhöht** werden (s. Punkt 2.1).

2) Zur vollständigen Bestellbezeichnung s. Kap. 4.1.

6) Für Ausführung mit Schwungrad sind die Motor-Bremsgrößen-Paarungen auf Kap. 4.9 (23) angegeben.

* Nicht genormte Leistung oder Entsprechung Leistung-Motorgröße.

□ Übertemperaturklasse F.

1) Powers valid for continuous duty S1; possible **increase** for S2 ... S10 (see point 2.1).

2) For the complete description when ordering by designation see ch. 4.1.

6) For design with flywheel motor size-brake size pairings are stated at ch. 4.9 (23).

* Power or motor power-to-size correspondence not according to standard.

□ Temperature rise class F.

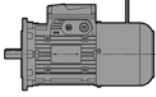
6-polig - 1 000 min⁻¹

IP 55
IC 411
Isolationsklasse F
Übertemperaturklasse B

6 poles - 1 000 min⁻¹

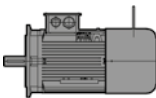
IP 55
IC 411
Insulation class F
Temperature rise class B

Level 1A (IE2)
415V - 50Hz
MEPS



UT.C 1373

P _N 1) kW	Motor Motor 2)	n _N min ⁻¹	M _N N m	I _N A 415V	cos φ	η MEPS Level 1A AS/NZS 1359:5:2004			M _S M _N	M _{max} M _N	I _S I _N	J ₀ kg m ²	Bremse Brake 6)	Mf N m	z ₀ Anl./h starts/h	Masse Mass kg
						100%	75%	50%								
0,75	HB2Z 90 S 6	940	7,6	2	0,68	76,2	75,7	71,3	2,6	3,1	4,7	0,0057	BZ 14	16	7 100	19,5
1,1	HB2Z 90 L 6	920	11,4	2,6	0,75	78,3	79,3	77,4	2,4	2,9	4,7	0,0074	BZ 05	27	5 300	26
1,5	HB2Z 100 LA 6	965	14,8	3,55	0,71	83,1	82,7	79,8	2,5	3,7	6,4	0,0133	BZ 15	40	3 550	32
2,2	HB2Z 112 M 6	965	21,8	5,2	0,7	84,5	84,2	81,5	2,5	3,7	6,7	0,0211	BZ 06S	50	2 800	42
3	HB2Z 132 S 6	960	29,8	6,7	0,73	85,5	85,8	84,2	2,2	3,2	6,2	0,0343	BZ 56	75	2 360	56
4	HB2Z 132 M 6	960	39,8	8,9	0,72	86,6	86,4	84,4	2,5	3,6	7	0,0445	BZ 06	100	1 400	65
5,5	HB2Z 132 MB 6	960	55	12,2	0,72	86,7	86,8	85,1	2,6	3,7	7,3	0,0611	BZ 07	150	1 250	78



UT.C 1429

Level Heff-A (IE3)
415V - 50Hz
MEPS

7,5	HB3Z 160 M 6	970	74	14,5	0,81	89,1	89,6	88,7	2,4	3,1	7	0,159	BC08	170	1 120	148
11	HB3Z 160 L 6	970	108	20,9	0,81	90,3	90,7	90,6	2,4	3,1	7	0,18	BC08	250	950	159
15	HB3Z 180 L 6	975	147	27,3	0,84	91,2	91,7	92	2,3	2,6	6,9	0,234	BC09	300	630	192
18,5	HB3Z 200 LR 6	975	181	33,8	0,83	91,7	92,1	92	2,4	2,9	6,8	0,28	BC09	400	500	219
22	HB3Z 200 L 6	975	215	40	0,83	92,2	92,6	92,5	2,3	2,8	6,6	0,3	BC09	400	400	235


1) Leistungen für Dauerbetrieb S1; für S2 ... S10 können sie **erhöht** werden (s. Punkt 2.1).
2) Zur vollständigen Bestellbezeichnung s. Kap. 4.1.
6) Für Ausführung mit Schwungrad sind die Motor-Bremsgrößen-Paarungen auf Kap. 4.9 (23) angegeben.

1) Powers valid for continuous duty S1; possible **increase** for S2 ... S10 (see point 2.1).
2) For the complete description when ordering by designation see ch. 4.1.
6) For design with flywheel motor size-brake size pairings are stated at ch. 4.9 (23).

4.7 Motor HBZ - Technische Daten 460V 60 Hz 4.7 HBZ motor - Technical data 460V 60 Hz

2-polig - 3 600 min⁻¹

IP 55
 IC 411
 Isolationsklasse F
 Übertemperaturklasse B
 Betriebsfaktor **SF 1,15**
 9 Klemmen (≤ 160S)

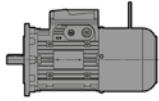
 (≤ 160S)

2 poles - 3 600 min⁻¹

IP 55
 IC 411
 Insulation class F
 Temperature rise class B
 Service factor **SF 1,15**
 9 terminals (≤ 160S)

 (≤ 160S)

230.460V - 60Hz
NEMA MG1-12



UT.C 1373

P _N		Motor Motor	n _N	M _N	I _N		PF	NEMA Nom. Eff.	NEMA Code	M _S M _N	M _{max} M _N	I _S I _N	J ₀	Brems Brake	Mf	z ₀	Masse Mass	
1) 5) hp	kW				5) RPM	N m												A
					230V	460V												
0,25	0,18	HBZ 63 A	2	3 350	0,53	1,04	0,52	72	62	H	3,5	3,8	4,2	0,0002	BZ 12	1,75	3 750	5,5
0,33	0,25	HBZ 63 B	2	3 400	0,69	1,34	0,67	73	68	J	3,8	4	4,9	0,0003	BZ 12	1,75	3 750	6,1
0,5	0,37 *	HBZ 63 C	2	3 370	1,06	1,88	0,94	72	70	J	3,9	4,1	5	0,0003	BZ 12	3,5	3 150	6,7
0,5	0,37	HBZ 71 A	2	3 430	1,04	1,7	0,85	77	74	K	3,5	3,7	6	0,0004	BZ 12	3,5	3 150	7,7
0,75	0,55	HBZ 71 B	2	3 440	1,55	2,4	1,2	77	77	K	3,9	4,2	6,8	0,0005	BZ 53	5	3 150	9,4
1	0,75 *	HBZ 71 C	2	3 440	2,07	3,2	1,6	76,5	77	K	4	4,2	6,8	0,0006	BZ 53	5	2 360	10
1	0,75	HBZ 80 A	2	3 460	2,06	3,3	1,65	74	77	L	4,1	4,3	6,9	0,0009	BZ 13	5	2 360	10,5
1,5	1,1	HBZ 80 B	2	3 450	3,09	4,6	2,3	76	80	K	4,2	4,4	7,2	0,0011	BZ 04	11	2 360	12,5
2	1,5 *	HBZ 80 C	2	3 480	4,09	6,2	3,1	73	82,5	K	4,6	5	7,2	0,0014	BZ 04	11	2 000	14,5
2,5	1,85 *	HBZ 80 D	2	3 430	5,2	7,6	3,8	78	82,5	L	4,3	4,4	7,5	0,0015	BZ 04	16	2 000	15
2	1,5	HBZ 90 S	2	3 450	4,12	5,8	2,9	81	82,5	J	3,5	3,7	6,8	0,0016	BZ 14	11	2 000	17
2,4	1,85 *	HBZ 90 SB	2	3 470	5,1	7,2	3,6	80	82,5	K	3,7	4,6	7,3	0,0018	BZ 14	16	2 000	18,5
3	2,2	HBZ 90 LA	2	3 480	6,1	8,6	4,3	80	82,5	L	4,4	5,2	8,4	0,0024	BZ 05	27	2 000	23
4	3 *	HBZ 90 LB	2	3 470	8,2	11,4	5,7	81	85,5	L	4,3	4,7	8,2	0,0028	BZ 05	27	1 400	25
4	3	HBZ 100 LA	2	3 480	8,2	11,2	5,6	79	85,5	K	4,2	4,4	7,2	0,0035	BZ 15	27	1 400	26
5,4	4 *	HBZ 100 LB	2	3 480	11	15,2	7,6	79	85,5	L	4,4	5,1	8,4	0,0046	BZ 15	27	1 180	30
5,4	4	HBZ 112 M	2	3 480	11	15,2	7,6	78	85,5	K	3,5	4,4	7,5	0,0054	BZ 15	27	1 180	33
7,5	5,5 *	HBZ 112 MB	2	3 500	15,2	20	10	83	86,5	K	3,8	4,3	7,8	0,0072	BZ 15	40	1 120	37
10	7,5	HBZ 112 MC	2	3 480	20,4	27,5	13,8	78,5	87,5	K	3,5	4,2	7,7	0,0085	BZ 06S	50	850	42
7,5	5,5	HBZ 132 S	2	3 540	15,1	19,6	9,8	81	87,5	J	3	3,9	7,6	0,0112	BZ 06	50	1 000	54
10	7,5	HBZ 132 SB	2	3 520	20,2	24,5	12,2	87	87,5	K	3,3	4,3	8,6	0,0146	BZ 06	50	900	57
12,4	9,2 *	HBZ 132 SC	2	3 520	25,3	32	16	83	87,5	L	3,5	4,4	9,2	0,0168	BZ 56	75	850	59
15	11 *	HBZ 132 MA	2	3 520	30,3	34,5	17,3	87	89,5	L	3,7	4,5	10	0,0202	BZ 06	100	670	66
20	15 *	HBZ 132 MB	2	3 530	40,3	49,5	24,5	85	89,5	L	4,7	5,6	10	0,0258	BZ 06	100	560	77
15	11	HBZ 160 SA	2	3 520	30,3	34,5	17,3	87	89,5	L	3,7	4,5	10	0,0202	BZ 06	100	670	75
20	15	HBZ 160 SB	2	3 530	40,3	49,5	24,5	85	89,5	L	4,7	5,6	10	0,0258	BZ 06	100	560	86

1) Leistungen für Dauerbetrieb S1; für S2 ... S10 können sie **erhöht** werden (s. Punkt 2.1).

2) Zur vollständigen Bestellbezeichnung s. Kap. 4.1.

5) Der Typenschild zeigt die Daten angegeben in hp, rpm, PF (Leistungsfaktor) in %.

6) Für Ausführung mit Schwungrad sind die Motor-Bremsgrößen-Paarungen auf Kap. 4.9

(23) angegeben.

* Nicht genormte Leistung oder Entsprechung Leistung-Motorgroße.

□ Übertemperaturklasse F.

1) Powers valid for continuous duty S1; possible **increase** for S2 ... S10 (see point 2.1).

2) For the complete description when ordering by designation see ch. 4.1.

5) The name plate contains data expressed in: hp, rpm, PF (power factor) in %.

6) For design with flywheel motor size-brake size pairings are stated at ch. 4.9 (23).

* Power or motor power-to-size correspondence not according to standard.

□ Temperature rise class F.

2-polig - 3 600 min⁻¹

IP 55
 IC 411
 Isolationsklasse F
 Übertemperaturklasse B
 Betriebsfaktor **SF 1,15**
 9 Klemmen

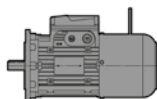


2 poles - 3 600 min⁻¹

IP 55
 IC 411
 Insulation class F
 Temperature rise class B
 Service factor **SF 1,15**
 9 terminals



Energy Efficiency (IE2)
230.460V - 60Hz
EISA



UT.C 1373


P_N		Motor Motor	n_N	M_N	I_N		PF	NEMA Nom. Eff.	NEMA Code	$\frac{M_s}{M_N}$	$\frac{M_{max}}{M_N}$	$\frac{I_s}{I_N}$	J_0	Bremse Brake	Mf	z_0	Masse Mass
1) 5) hp	5) kW				5) RPM	N m											
				230V		460V											
1	0,75	HB2Z 80 A	2	3 480	2,04	3,1	1,55	75	82,5	L	3,6	4,3	7,6	0,0009	BZ 13 5	2 360	10,5
1,5	1,1	HB2Z 80 B	2	3 480	3,07	4,4	2,2	78	82,5	K	3,5	4,2	7,6	0,0011	BZ 04 11	2 360	12,5
2	1,5 *	HB2Z 80 C	2	3 470	4,1	5,6	2,8	79	84	K	4,1	4,5	7,6	0,0014	BZ 04 11	2 000	14,5
2	1,5	HB2Z 90 S	2	3 490	4,08	5,4	2,7	84,5	84	L	4,1	4,5	9,2	0,002	BZ 14 11	2 000	19
2,4	1,85 *	HB2Z 90 SB	2	3 460	5,1	6,4	3,2	87	85,5 ³⁾	L	4,1	4,5	9,2	0,0022	BZ 14 16	2 000	20
3	2,2	HB2Z 90 LA	2	3 480	6,1	8	4	83,5	85,5	L	4,6	5,0	9,2	0,0028	BZ 05 27	2 000	25
4	3	HB2Z 100 LA	2	3 520	8,1	10,8	5,4	82	87,5 ³⁾	N	5,9	6,2	11,4	0,0051	BZ 15 27	1 400	32
5,4	4	HB2Z 112 M	2	3 520	10,9	14,2	7,1	82	87,5 ³⁾	N	4,6	5,0	10,8	0,0067	BZ 15 27	1 180	36
7,5	5,5 * □	HB2Z 112 MB	2	3 520	15,2	19	9,5	84	88,5	M	4,5	5,0	10,2	0,0079	BZ 15 40	1 120	39
7,5	5,5	HB2Z 132 S	2	3 550	15	19,6	9,8	82,5	88,5	N	4,8	5,4	11,2	0,0146	BZ 06 50	1 000	57
10	7,5	HB2Z 132 SB	2	3 540	20,1	25	12,5	85,5	89,5	N	4,8	5,4	11,2	0,018	BZ 06 50	900	61
12,4	9,2 *	HB2Z 132 SC	2	3 540	25,1	30,5	15,2	86	89,5 ³⁾	M	4,6	5,2	11,3	0,0202	BZ 56 75	850	66
15	11 *	HB2Z 132 MA	2	3 540	30,1	36	18	87	90,2	N	5,3	5,5	11,9	0,0236	BZ 06 100	670	73
15	11	HB2Z 160 SA	2	3 540	30,1	36	18	87	90,2	N	5,3	5,5	11,9	0,0236	BZ 06 100	670	82

1) Leistungen für Dauerbetrieb S1; für S2 ... S10 können sie **erhöht** werden (s. Punkt 2.1).
 2) Zur vollständigen Bestellbezeichnung s. Kap. 4.1.
 3) Wirkungsgradgrenzwert durch Interpolation.
 5) Der Typenschild zeigt die Daten angegeben in hp, rpm, PF (Leistungsfaktor) in %.
 6) Für Ausführung mit Schwungrad sind die Motor-Bremsgrößen-Paarungen auf Kap. 4.9 (23) angegeben.
 * Nicht genormte Leistung oder Entsprechung Leistung-Motorgröße.
 □ Übertemperaturklasse F.

1) Powers valid for continuous duty S1; possible **increase** for S2 ... S10 (see point 2.1).
 2) For the complete description when ordering by designation see ch. 4.1.
 3) Efficiency limit values were obtained by interpolation.
 5) The name plate contains data expressed in: hp, rpm, PF (power factor) in %.
 6) For design with flywheel motor size-brake size pairings are stated at ch. 4.9 (23).
 * Power or motor power-to-size correspondence not according to standard.
 □ Temperature rise class F.

4-polig - 1 800 min⁻¹

IP 55
IC 411
Isolationsklasse F
Übertemperaturklasse B
Betriebsfaktor **SF 1,15**
9 Klemmen (≤ 160S)

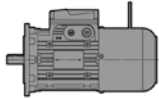
 (≤ 160S)

4 poles - 1 800 min⁻¹

IP 55
IC 411
Insulation class F
Temperature rise class B
Service factor **SF 1,15**
9 terminals (≤ 160S)

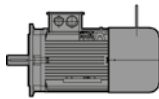
 (≤ 160S)

230.460V - 60Hz
NEMA MG1-12



UT.C. 1373

P _N		Motor Motor	n _N	M _N	I _N		PF	NEMA Nom. Eff.	NEMA Code	M _s M _N	M _{max} M _N	I _s I _N	J ₀	Brems Brake	Mf	z ₀	Masse Mass	
1) 5) hp	2) kW				5) RPM	N m												A
0,16	0,12	HBZ 63 A	4	1 690	0,67	0,92	0,46	55	59,5	J	2,5	2,9	3,2	0,0003	BZ 12	1,75	10 000	5,7
0,25	0,18	HBZ 63 B	4	1 670	1,07	1,24	0,62	55	62	H	2,6	2,8	3,3	0,0004	BZ 12	3,5	10 000	6,3
0,33	0,25 *	HBZ 63 C	4	1 670	1,41	1,68	0,84	55	66	J	3,1	3,2	3,6	0,0004	BZ 12	3,5	8 000	6,9
0,33	0,25	HBZ 71 A	4	1 715	1,37	1,4	0,7	62	72	J	2,6	3	4,3	0,0008	BZ 53	5	8 000	8,4
0,5	0,37	HBZ 71 B	4	1 715	2,07	2	1	62	75,5	J	3,1	3,4	4,7	0,001	BZ 53	5	8 000	9,3
0,75	0,55 *	HBZ 71 C	4	1 700	3,14	2,8	1,4	63	75,5	J	3,2	3,6	4,8	0,0012	BZ 53	7,5	6 300	10
1	0,75 *	HBZ 71 D	4	1 680	4,23	3,8	1,9	65	77	J	3,4	3,5	4,8	0,0014	BZ 53	7,5	5 600	11
0,75	0,55	HBZ 80 A	4	1 720	3,1	2,5	1,25	71	77	J	3,1	3,3	5,4	0,0019	BZ 04	11	6 300	11,5
1	0,75	HBZ 80 B	4	1 720	4,14	3,4	1,7	70	78,5	K	3,2	3,5	6,2	0,0025	BZ 04	11	5 600	13
1,5	1,1 *	HBZ 80 C	4	1 720	6,2	5	2,5	76	80	J	3,6	3,7	5,7	0,0033	BZ 04	16	4 000	15
1,5	1,1	HBZ 90 S	4	1 720	6,2	5,4	2,7	68	80	J	3	3,3	5,3	0,0025	BZ 14	16	4 000	17
2	1,5	HBZ 90 L	4	1 700	8,4	6,2	3,1	78	81,5	H	3,5	3,7	5,5	0,0037	BZ 05	27	3 150	22
2,4	1,85 *	HBZ 90 LB	4	1 710	10,4	8	4	70	84	J	3,6	4	5,6	0,004	BZ 05	27	3 150	23
3	2,2 *	HBZ 90 LC	4	1 700	12,6	10	5	70	84	J	3,3	3,8	5,4	0,0045	BZ 05	40	2 500	25
3	2,2	HBZ 100 LA	4	1 730	12,3	9,2	4,6	74	85,5	J	3,1	3,7	6,1	0,0054	BZ 15	40	2 500	26
4	3	HBZ 100 LB	4	1 730	16,4	12,2	6,1	73	85,5	K	3,2	3,7	6,6	0,0072	BZ 15	40	2 500	30
5,4	4	HBZ 112 M	4	1 740	22,1	16	8	72	85,5	J	3,4	3,9	6,5	0,0117	BZ 06S	75	2 000	39
7,5	5,5 *	HBZ 112 MC	4	1 740	30,7	22,5	11,2	75	87,5	K	3,7	4,2	6,7	0,0139	BZ 06S	75	1 400	42
7,5	5,5	HBZ 132 S	4	1 750	30,5	21	10,6	74	87,5	K	3,7	3,9	7,5	0,0245	BZ 56	75	1 400	56
10	7,5	HBZ 132 M	4	1 750	40,7	27,5	13,7	77	87,5	K	3,9	4,1	7,8	0,033	BZ 06	100	1 000	65
12,4	9,2	HBZ 132 MB	4	1 760	51	35,4	17,7	75	87,5	K	4	4,4	8	0,0399	BZ 07	150	850	72
15	11	HBZ 132 MC	4	1 760	61	41	20,5	76,4	89,5	K	4,2	4,7	8	0,0455	BZ 07	150	710	78
15	11	HBZ 160 SC	4	1 760	61	41	20,5	76,4	89,5	K	4,2	4,7	8	0,0455	BZ 07	150	710	87



UT.C. 1421

460V - 60Hz
NEMA MG1-12

15	11	HBZ 160 M	4	1 760	60	-	20	78	89,5	H	2,3	2,4	6,2	0,072	BC 08	170	900	103
20	15	HBZ 160 L	4	1 760	82	-	26,5	78	90,2	J	2,7	2,8	7,1	0,084	BC 08	250	800	114
25	18,5	HBZ 180 M	4	1 770	101	-	33	78	91	J	2,7	2,9	7,4	0,099	BC 08	250	630	124
30	22	HBZ 180 L	4	1 770	119	-	38	81	91	J	2,8	2,9	7,6	0,13	BC 09	300	500	158
40	30	HBZ 200 L	4	1 770	163	-	50	81	91,7	K	2,8	3,2	7,9	0,2	BC 09	400	400	182

1) Leistungen für Dauerbetrieb S1; für S2 ... S10 können sie **erhöht** werden (s. Punkt 2.1).
2) Zur vollständigen Bestellbezeichnung s. Kap. 4.1.
5) Der Typenschild zeigt die Daten angegeben in hp, rpm, PF (Leistungsfaktor) in %.
6) Für Ausführung mit Schwung sind die Motor-Bremsgrößen Paarungen auf Kap. 4.9 (23) angegeben.
* Nicht genormte Leistung oder Entsprechung Leistung-Motorgröße.
□ Übertemperaturklasse F.

1) Powers valid for continuous duty S1; possible **increase** for S2 ... S10 (see point 2.1).
2) For the complete description when ordering by designation see ch. 4.1.
5) The name plate contains data expressed in: hp, rpm, PF (power factor) in %.
6) For design with flywheel motor size-brake size pairings are stated at ch. 4.9 (23).
* Power or motor power-to-size correspondence not according to standard.
□ Temperature rise class F.

4-polig - 1 800 min⁻¹

IP 55
 IC 411
 Isolationsklasse F
 Übertemperaturklasse B
 Betriebsfaktor **SF 1,15**
 9 Klemmen

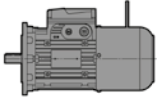


4 poles - 1 800 min⁻¹

IP 55
 IC 411
 Insulation class F
 Temperature rise class B
 Service factor **SF 1,15**
 9 terminals



Energy Efficiency (IE2)
230.460V - 60Hz
EISA



UT.C 1373

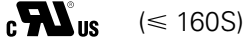
P_N		Motor Motor	n_N	M_N	I_N		PF	NEMA Nom. Eff.	NEMA Code	$\frac{M_s}{M_N}$	$\frac{M_{max}}{M_N}$	$\frac{I_s}{I_N}$	J_0	Bremse Brake	M_f	z_0	Masse Mass
1) 5) hp	5) kW				5) RPM	N m											
						230V	460V										
1	0,75	HB2Z 80 B 4	1 730	4,11	3	1,5	76,1	82,5	K	3,5	4,3	7,2	0,0033	BZ 04	11	5 600	15
1,5	1,1	HB2Z 90 S 4	1 740	6,1	4,6	2,3	72,5	84	K	3,9	4,8	7	0,0033	BZ 14	16	4 000	19,5
2	1,5	HB2Z 90 L 4	1 740	8,2	6,4	3,2	70	84	L	4,1	5,1	7,3	0,0045	BZ 05	27	3 150	25
3	2,2	HB2Z 100 LA 4	1 740	12,3	8,6	4,3	75,5	87,5	K	3,4	4,4	7,3	0,0064	BZ 15	40	2 500	28
4	3	HB2Z 100 LB 4	1 740	16,4	11,6	5,8	77,5 ³⁾	87,5	K	3,4	4,2	7,3	0,0079	BZ 15	40	2 500	32
5,4	4	HB2Z 112 M 4	1 740	22,1	14,2	7,1	80,6 ³⁾	87,5	K	3,5	4,4	8,2	0,0139	BZ 06S	75	2 000	42
7,5	5,5	HB2Z 132 S 4	1 760	30,3	19,6	9,8	80,5	89,5	K	3,9	4,2	8	0,0274	BZ 56	75	1 400	58
10	7,5	HB2Z 132 M 4	1 760	40,4	27,5	13,8	76,2	89,5	L	4	4,5	8,2	0,0368	BZ 06	100	1 000	69
12,4	9,2 *	HB2Z 132 MB 4	1 760	51	34	16,9	77,8 ³⁾	89,5	L	4,2	4,7	8,5	0,0455	BZ 07	150	850	78

1) Leistungen für Dauerbetrieb S1; für S2 ... S10 können sie **erhöht** werden (s. Punkt 2.1).
 2) Zur vollständigen Bestellbezeichnung s. Kap. 4.1.
 3) Wirkungsgradgrenzwert durch Interpolation.
 5) Der Typenschild zeigt die Daten angegeben in hp, rpm, PF (Leistungsfaktor) in %.
 6) Für Ausführung mit Schwungrad sind die Motor-Bremsgrößen-Paarungen auf Kap. 4.9 (23) angegeben.
 * Nicht genormte Leistung oder Entsprechung Leistung-Motorgroße.

1) Powers valid for continuous duty S1; possible **increase** for S2 ... S10 (see point 2.1).
 2) For the complete description when ordering by designation see ch. 4.1.
 3) Efficiency limit values were obtained by interpolation.
 5) The name plate contains data expressed in: hp, rpm, PF (power factor) in %.
 6) For design with flywheel motor size-brake size pairings are stated at ch. 4.9 (23).
 * Power or motor power-to-size correspondence not according to standard.

6-polig - 1 200 min⁻¹

IP 55
IC 411
Isolationsklasse F
Übertemperaturklasse B
Betriebsfaktor **SF 1,15**
9 Klemmen (≤ 160S)

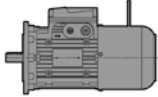


6 poles - 1 200 min⁻¹

IP 55
IC 411
Insulation class F
Temperature rise class B
Service factor **SF 1,15**
9 terminals (≤ 160S)

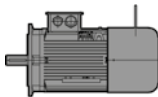


230.460V - 60Hz
NEMA MG1-12



UT.C 1373

P _N	Motor Motor	n _N	M _N	I _N		PF	NEMA Nom. Eff.	NEMA Code	M _S M _N	M _{max} M _N	I _S I _N	J ₀	Bremse Brake	M _f	z ₀	Masse Mass
				230V	460V											
1) 5) hp kW	2)	5) RPM	N m	A		5) %	MG1-12 %					kg m ²	6) N m	Anl./h starts/h	kg	
0,12 0,09	HBZ 63 A 6	1 120	0,76	0,88	0,44	52	52,5	J	2,9	3	2,7	0,0004	BZ 12	1,75	10 000	5,9
0,16 0,12	HBZ 63 B 6	1 120	1,02	1,08	0,54	51	57,5	J	3,1	3,2	2,9	0,0005	BZ 12	3,5	10 000	6,3
0,20 0,15 *	HBZ 63 C 6	1 090	1,31	1,2	0,6	57	57,5	H	2,8	2,9	2,8	0,0006	BZ 12	3,5	9 500	6,9
0,25 0,18	HBZ 71 A 6	1 120	1,59	1,14	0,57	65	66	H	2,8	2,9	3,8	0,001	BZ 53	5	9 000	8,7
0,33 0,25	HBZ 71 B 6	1 120	2,1	1,54	0,77	62	66	J	2,9	3	3,8	0,0013	BZ 53	5	9 000	9,5
0,5 0,37 *	HBZ 71 C 6	1 100	3,23	2,25	1,12	63	68	H	2,9	2,9	3,8	0,0016	BZ 53	7,5	8 000	10,5
0,5 0,37	HBZ 80 A 6	1 140	3,12	2,2	1,1	62	70	J	2,9	3	4,3	0,0021	BZ 04	11	7 500	12
0,75 0,55	HBZ 80 B 6	1 130	4,72	3	1,5	63	75,5	H	2,9	3	4,4	0,0027	BZ 04	16	7 100	13,5
1 0,75 *	HBZ 80 C 6	1 130	6,3	4	2	62	75,5	J	2,9	3,1	4,6	0,0033	BZ 04	16	5 600	15
1 0,75	HBZ 90 S 6	1 130	6,3	3,8	1,9	66	75,5	H	2,8	3	4,5	0,0042	BZ 14	16	5 600	17,5
1,5 1,1	HBZ 90 L 6	1 130	9,4	5,6	2,8	67	75,5	H	3	3,2	4,7	0,0059	BZ 05	27	4 250	23
2 1,5 * □	HBZ 90 LC 6	1 120	12,7	7,6	3,8	64	77	J	3,1	3,3	5,2	0,0069	BZ 05	40	4 000	25
2 1,5	HBZ 100 LA 6	1 140	12,5	7	3,5	68	80	K	3,2	3,4	5,8	0,0099	BZ 15	40	2 800	27
2,4 1,85 *	HBZ 100 LB 6	1 140	15,6	8,6	4,3	68	80	K	3,4	3,6	6	0,0121	BZ 15	40	2 500	30
3 2,2	HBZ 112 M 6	1 150	18,6	9,4	4,7	72	82,5	J	2,4	2,9	6	0,0157	BZ 06S	50	2 240	36
4 3 * □	HBZ 112 MC 6	1 150	24,7	12,4	6,2	73	84	J	2,6	3,1	6,1	0,0197	BZ 06S	75	2 000	41
4 3	HBZ 132 S 6	1 160	24,5	13,8	6,9	64	85,5	K	2,6	3,4	6,1	0,0305	BZ 56	75	1 900	53
5,4 4	HBZ 132 M 6	1 160	33,1	17,2	8,6	70	85,5	K	2,9	3,4	6,9	0,0394	BZ 06	100	1 120	60
7,5 5,5	HBZ 132 MB 6	1 160	46	23	11,4	72	86,5	L	3	3,4	7,5	0,0509	BZ 07	150	1 000	70
10 7,5	HBZ 132 MC 6	1 150	62	31	15,5	70	86,5	K	2,7	3,2	6,9	0,0611	BZ 07	150	800	78
10 7,5	HBZ 160 SC 6	1 150	62	31	15,5	70	86,5	K	2,7	3,2	6,9	0,0611	BZ 07	150	800	87



UT.C 1421

460V - 60Hz
NEMA MG1-12

10	7,5	HBZ 160 M 6	1 160	62	-	13,5	80	86,5	H	2,3	2,7	6,0	0,096	BC 08	170	1120	90
15	11	HBZ 160 L 6	1 170	90	-	19,5	80	89,5	H	2,7	2,9	6,6	0,119	BC 08	250	950	110
20	15	HBZ 180 L 6	1 170	123	-	26	80	89,5	H	2,6	2,7	6,2	0,15	BC 09	300	630	146
25	18,5	HBZ 200 LR 6	1 170	152	-	31	84	90,2	H	2,4	2,7	6,2	0,19	BC 09	400	500	161
30	22	HBZ 200 L 6	1 170	181	-	36,5	85	91	H	2,8	2,8	6,7	0,24	BC 09	400	400	181

1) Leistungen für Dauerbetrieb S1; für S2 ... S10 können sie **erhöht** werden (s. Punkt 2.1).
2) Zur vollständigen Bestellbezeichnung s. Kap. 4.1.
5) Der Typenschild zeigt die Daten angegeben in hp, rpm, PF (Leistungsfaktor) in %.
6) Für Ausführung mit Schwung sind die Motor-Bremsgrößen Paarungen auf Kap. 4.9 (23) angegeben.
* Nicht genormte Leistung oder Entsprechung Leistung-Motorgröße.
□ Übertemperaturklasse F.

1) Powers valid for continuous duty S1; possible **increase** for S2 ... S10 (see point 2.1).
2) For the complete description when ordering by designation see ch. 4.1.
5) The name plate contains data expressed in: hp, rpm, PF (power factor) in %.
6) For design with flywheel motor size-brake size pairings are stated at ch. 4.9 (23).
* Power or motor power-to-size correspondence not according to standard.
□ Temperature rise class F.

6-polig - 1 200 min⁻¹

IP 55
 IC 411
 Isolationsklasse F
 Übertemperaturklasse B
 Betriebsfaktor **SF 1,15**
 9 Klemmen

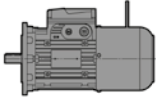


6 poles - 1 200 min⁻¹

IP 55
 IC 411
 Insulation class F
 Temperature rise class B
 Service factor **SF 1,15**
 9 terminals



Energy Efficiency (IE2)
230.460V - 60Hz
EISA



UT.C 1373

P_N		Motor Motor	n_N	M_N	I_N		PF	NEMA Nom. Eff.	NEMA Code	$\frac{M_s}{M_N}$	$\frac{M_{max}}{M_N}$	$\frac{I_s}{I_N}$	J_0	Brems Brake	Mf	z_0	Masse Mass
1) 5) hp	5) kW				5) RPM	N m											
						230V	460V										
1	0,75	HBZ 90 S 6	1 140	6,2	3,6	1,8	66	80	J	2,8	3,3	5,2	0,0057	BZ 14	16	5 600	19,5
1,5	1,1	HBZ 90 L 6	1 140	9,4	4,6	2,3	73	85,5	H	2,5	3,1	5,5	0,0074	BZ 05	27	4 250	26
2	1,5	HBZ 100 LA 6	1 170	12,2	6,4	3,2	69,5	86,5	L	2,5	3,8	7,4	0,0133	BZ 15	40	2 800	32
3	2,2	HBZ 112 M 6	1 170	18,2	9,2	4,6	70,2	87,5	L	2,7	4	7,8	0,0211	BZ 06S	50	2 240	42
4	3	HBZ 132 S 6	1 170	24,3	12	6	71,7	87,5 ³⁾	K	2,3	3,5	7,2	0,0343	BZ 56	75	1 900	56
5,4	4	HBZ 132 M 6	1 170	32,8	15,8	7,9	73	87,5 ³⁾	K	2,6	3,8	7,9	0,0445	BZ 06	100	1 120	65
7,5	5,5	HBZ 132 MB 6	1 170	45,6	22	10,9	72,5	89,5	L	2,7	3,9	8,4	0,0611	BZ 07	150	1 000	78

1) Leistungen für Dauerbetrieb S1; für S2 ... S10 können sie **erhöht** werden (s. Punkt 2.1).
 2) Zur vollständigen Bestellbezeichnung s. Kap. 4.1.
 3) Wirkungsgradgrenzwert durch Interpolation.
 5) Der Typenschild zeigt die Daten angegeben in hp, rpm, PF (Leistungsfaktor) in %.
 6) Für Ausführung mit Schwungrad sind die Motor-Bremsgrößen-Paarungen auf Kap. 4.9 (23) angegeben.

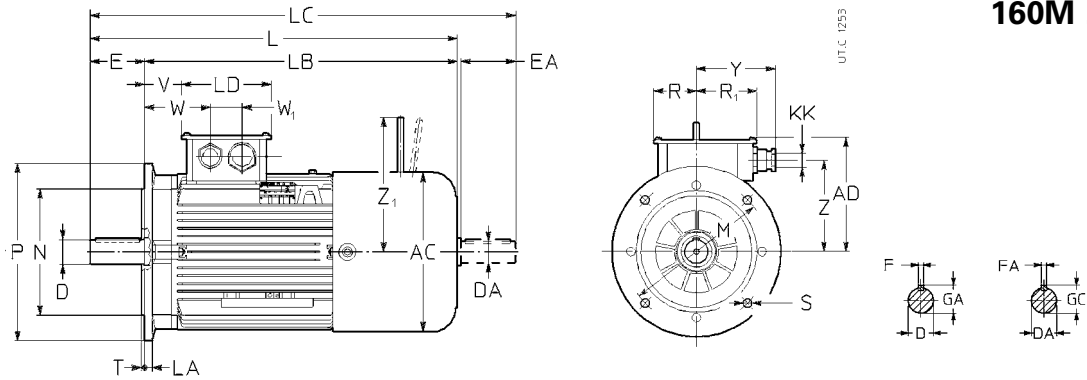
1) Powers valid for continuous duty S1; possible **increase** for S2 ... S10 (see point 2.1).
 2) For the complete description when ordering by designation see ch. 4.1.
 3) Efficiency limit values were obtained by interpolation.
 5) The name plate contains data expressed in: hp, rpm, PF (power factor) in %.
 6) For design with flywheel motor size-brake size pairings are stated at ch. 4.9 (23).

4.8 HBZ-Motorabmessungen

4.8 HBZ motor dimensions

Bauform - Mounting position IM **B5**, IM **B5R**, IM **B5...**

160M ... 200

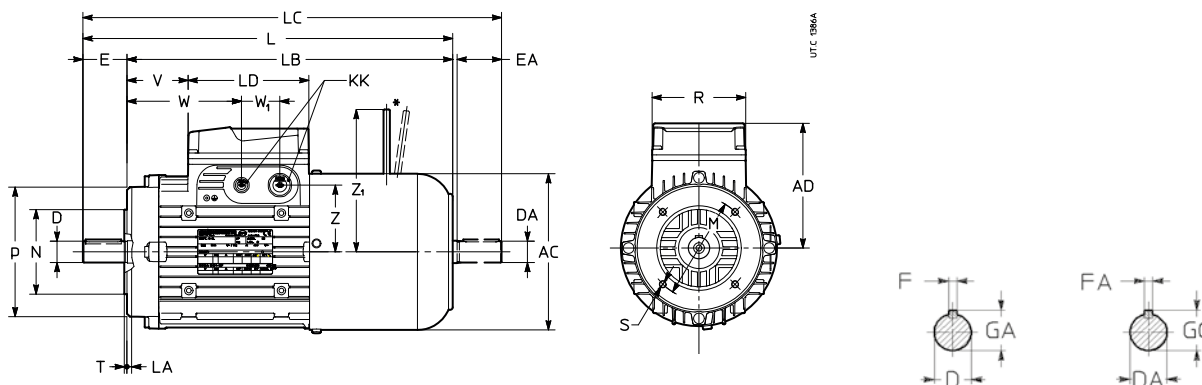


Motorgröße Motor size	AC	AD	L	LB	LC	LD	KK	R R ₁	V	W	W ₁	Y	Z	Z ₁	Wellenende - Shaft end				Flansch - Flange								
															D DA	E EA	F FA	GA GC	M	N	P	LA	S	T			
160 M, L ⁷⁾	B5R B5	314	258	720	640	803	180	M40+M50	90	79	141	60	177	207	266	38 k6	M12	80	10	41	265	230	j6	300	14	14	4
				42 k6	M16	110		12								45	300	250	h6	350	15	19	5				
180 M ⁵⁾	B5	354	278	844	734	957	180	M40+M50	90	79	141	60	177	207	266	48 k6	M16 ⁴⁾	110 ⁴⁾	14 ⁴⁾	51,5 ⁴⁾	300	250	h6	350	15	19	5
180 L	B5			96	159	227										305											
200 ⁶⁾	B5R B5	354	278	844	734	957	180	M40+M50	90	79	141	60	177	207	266	55 k6	M20 ⁴⁾	110 ⁴⁾	16 ⁴⁾	59 ⁴⁾	350	300	h6	400	15	19	5
	B5																										

1) Kopfseitige Gewindebohrung.
 2) 2 Vorbereitungen zum Kabeleintritt (Sollbruchstelle) auf derselben Seite und 1 Kabeldichtung mit Gegebmutter, serienmäßig demontiert geliefert.
 4) Für Größen 80 ... 200, sind die Abmessungen des zweiten Wellenendes dieselben der Größe 160.
 5) Für Motor **HB3Z 180M** Abmessungen wie bei Motorgröße 180L.
 6) Für Motor **HB3Z 200** erhöhen die Abmessungen L, LB, LC um 41 mm.
 7) Für Motor **HB3Z 160M, L** erhöhen die Abmessungen L, LB, LC um 32 mm.

1) Tapped butt-end hole.
 2) 2 prearranged for cable entry knockout openings on the same side and 2 loose cable gland with lock nut supplied as standard.
 4) For sizes 180 ... 200 the dimensions of second shaft end are the same of size 160.
 5) For motor **HB3Z 180M** same dimensions as size 180L.
 6) For motor **HB3Z 200** the dimensions L, LB, LC increase by 41 mm.
 7) For motors **HB3Z 160M, L** the dimensions L, LB, LC increase by 32 mm.

Bauform - Mounting position IM **B14**, IM **B14R**



* Auf Anfrage.

* On request.

Motorgröße Motor size	AC	AD	L	LB	LC	LD	KK	R	V	W	W ₁	Z	Z ₁	Wellenende - Shaft end				Flansch - Flange					
														D DA	E EA	F FA	GA GC	M	N	P	LA	S	T
63 B14	123	95	267	244	295	103	4xM16	86	29	69	36	45	96	11 j6 M4	23	4	12,5	75	60 j6	90	8	M5	2,5
71 B14R B14	138	112	301 308	278	330 344	103	2xM16 + 2xM20	86	47	87	36	62	103	14 j6 M5	30	5	16	85	70 j6	105	8	M6	2,5
80 B14R B14	156	121	332 342	302	369 389				59	120		71	129	19 j6 M6	40	6	21,5	100	80 j6	120	8	M6	
90 S ²⁾ B14	176	141	386	336	443	136	2xM16 + 2xM25	106	39	99	43	75	160 ⁴⁾	24 j6 M8	50	8	27	115	95 j6	140	10	M8	3,5
90 L B14			416	366	473				69	129		28 j6 M10		60	8	31	130	110 j6	160	10	M8		
100 B14			194	151	465				405	533		82		142	86	98	198 ⁴⁾	38 k6 M12	80	10	41	165	
112 B14	218	163	495	435	564	190	2xM16 + 2xM32	148	78	166	55	109	203 ⁴⁾	38 k6 M12	80	10	41	165	130 j6	200	18	M10	3,5
132 S, M ⁸⁾ B14	257	194	573	493	662																		
132 MA ⁹⁾ ... MC B14			633	553	722																		

- 1) Kopfseitige Gewindebohrung.
- 2) Größe. ≤ 132: Vorbereitung zum Kabeleintritt auf beiden Seiten (zwei Sollbruchstellen auf jeder Seite) Größe ≥ 160M: 2 Sollbruchstellen zum Kabeleintritt auf derselben Seite und 1 Kabeldichtung mit Gegenmutter demontiert serienmäßig geliefert.
- 3) Der Fuß von 132S stellt auch einen Abstand gleich 178 mm und derjenige von Größe 132M hat einen Abstand gleich 140 mm.
- 4) Maß gültig für Paarung Motor-Bremse: 90-BZ05, 112-BZ06S, 132-BZ56 und 160-BZ07; mit der Bremse der nächstkleineren Größe s- Maß Z₁ der nächstkleineren Motorgröße.
- 5) Für Größen 160S und 180 ... 200 sind die Abmessungen des zweiten Wellenendes jeweils dieselben der Größen 132 und 160.
- 6) Für die Größe 160M kann Maß BC nicht mehr von den Maßen BB und B, es gilt jeweils 21 mm.
- 7) Toleranz -0_{0,5}.
- 8) Für Motor **HB2Z 90SB 2** und **HB2Z 132M 4** Abmessungen jeweils laut Motorgrößen 90L und 132 MA ... MC.
- 9) Für Motor **HBZ 132MA** Abmessungen laut Motorgröße 132S, M.
- 10) Für Motor **HB3Z 180M** Abmessungen, ausser Maß B gleich 241, wie Motorgröße 180L.
- 11) Für Motor **HB3Z 200** erhöhen die L, LB, LC-Maße um 41 mm.
- 12) Für Motor **HB3Z 160M, L** erhöhen die L, LB, LC-Maße um 32 mm.

- 1) Tapped butt-end hole.
- 2) Sizes ≤ 132: prearranged cable entry knockout openings on both sides (two openings on each side); sizes ≥ 160M: 2 prearranged for cable entry knockout openings on the same side and 2 loose cable gland with lock nut supplied, as standard.
- 3) Foot of 132S also has a centre distance of 178 mm and the one of size 132M has also a centre distance of 140 mm.
- 4) Dimension valid for motor-brake pairing: 90-BZ05, 112-BZ06S, 132-BZ56 and 160-BZ07; with brake of smaller size see Z₁ of smaller motor size.
- 5) For sizes 160S and 180 ... 200 the dimensions of second shaft end are the same of sizes 132 and 160, respectively.
- 6) For size 160M, BC dimension cannot be deduced anymore from BB and B dimensions, but it is 21 mm.
- 7) Tolerance -0_{0,5}.
- 8) For motors **HB2Z 90SB 2** and **HB2Z 132M 4** dimensions are the ones of sizes 90L and 132 MA ... MC, respectively.
- 9) For motor **HBZ 132MA 2** dimensions are the same of size 132S, M.
- 10) For motor **HB3Z 180M** same dimensions, except for B dimensions which is 241, as size 180L.
- 11) For motor **HB3Z 200** the dimensions L, LB, LC increase by 41 mm.
- 12) For motors **HB3Z 160M, L** the dimensions L, LB, LC increase by 32 mm.

4. HBZ-Bremsmotor für Getriebemotoren

4. HBZ brake motor for gearmotors

4.9 Sonderausführungen und Zubehör

4.9 Non-standard designs and accessories

Bez. Ref.	Beschreibung	Description	Bezeichnung Code in designation	Sonderausführungs code ¹⁾ Non-standard design code ¹⁾
(1)	Sonderspannung und -frequenz für Motor	Non-standard motor supply	ved./see 4.9 (1)	-
(3)	Isolationsklasse H	Insulation class H	-	,H
(7)	Ausführung für niedrige Temperaturen (-30 °C)	Design for low temperatures (-30 °C)	-	,BT
(8)	Kondenswasserablassbohrungen	Condensate drain holes	-	,CD
(9)	Zusatztränkung der Wicklungen	Additional winding impregnation	-	,SP
(10)	Motor für Versorgung 230.460 V 60 Hz (63 ... 160S)	Motor for supply 230.460 V 60 Hz (63 ... 160S)	230.460 - 60	-
(13)	Stillstandheizung (63 ... 200)	Anti-condensation heater (63 ... 200)	-	,S
(14)	Seitenklemmenkasten (IM B3 und Ableitungen, 90 ... 200)	Terminal box on one side (IM B3 and derivatives, 90 ... 200)	-	,P...
(16)	Zweites Wellenende ²⁾	Second shaft end ²⁾	-	,AA
(17)	Fremdaxiallüfter	Axial independent cooling fan	-	,V... ⁵⁾
(18)	Fremdaxiallüfter und Drehgeber	Axial independent cooling fan and encoder	-	,V... ⁵⁾ ,E
(19)	Thermistor-Thermofühler (PTC)	Thermistor type thermal probes (PTC)	-	,T15
(20)	Bimetall-Thermofühler	Bi-metal type thermal probes	-	,B15
(21)	Regenschutzdach	Drip-proof cover	-	,PP
(23)	Schwungrad (63 ... 132) ⁴⁾	Flywheel (63 ... 132) ⁴⁾	-	,W
(25)	Handlüftung durch Hebel mit automatischer Rückstellung (63 ... 160S)	Lever for manual release with automatic return (63 ... 160S)	-	,L
(26)	Sonderspannung für Gs-Bremse	Non-standard voltage of d.c. brake supply	-	ved./see 4.9 (26)
(36)	Drehgeber	Encoder	-	,E1... ,E5
(42)	Motor nach UL zertifiziert (63 ... 160S)	Motor certified to UL (63 ... 160S)	-	,UL
(47)	Ausführung für feuchte und korrosive Umgebung, Edelstahlbremsscheibe und -bolzen	Design for damp and corrosive environment, stainless steel brake disc, bolts and screws	-	,UC ,DB
(48)	Schutzart IP 56	IP 56 protection	-	,IP 56
(49)	Schutzart IP 65 (63 ... 160S)	IP 65 protection (63 ... 160S)	-	,IP 65
(51)	Verstärkte Ausf. für Frequenzumrichter (160M ... 200)	Strengthened design for supply from inverter (160M ... 200)	-	,IR
(53)	Bremse mit Mikroschalter	Brake with microswitch	-	,SB ,SU
(54)	Bremse mit schnellem Luftspalt-Reset	Brake with ready air-gap reset	-	,RF
(55)	Wirkungsgradklasse IE2 (ErP)	Efficiency class IE2 (ErP)	(angegeb./stated)	s./see 4.9 (55)
(56)	Wirkungsgradklasse Level 1A (MEPS)	Efficiency class Level 1A (MEPS)	(angegeb./stated)	s./see 4.9 (56)
(57)	Wirkungsgradklasse Energy Efficiency (EISA)	Efficiency class Energy Efficiency (EISA)	(angegeb./stated)	s./see 4.9 (57)
(58)	Wirkungsgradklasse IE3 (ErP)	Efficiency class Energy IE3 (ErP)	(angegeb./stated)	s./see 4.9 (58)
(59)	Wirkungsgradklasse Level Heff-A (MEPS)	Efficiency class Level Heff-A (MEPS)	(angegeb./stated)	s./see 4.9 (59)
(61)	Handdrehung	Manual rotation	-	,MM

1) Code in der Bezeichnung (s. Kap. 4.1) angegeben.

2) Mit Ausführungen (17), (18) und mit Ausführung (36) nicht möglich. Auf Typenschild ist die Bauformbezeichnung des entsprechenden Motors mit einzelner Wellenende angegeben.

4) Nicht möglich mit den Ausführungen (17), (18), (36) und (53).

5) Auf Typenschild ist IC 416 angegeben.

7) Gültig für Motorgröße 132.

1) Code stated in designation (see ch. 4.1).

2) Not possible with design (17), (18) and with design (36). The name plate shows: designation of mounting position of relevant one-shaft end motor.

4) Not possible with designs (17), (18), (36) and (53).

5) On name plate IC 416.

7) Valid for motor size 132.

4. HBZ-Bremsmotor für Getriebemotoren

4. HBZ brake motor for gearmotors

(1) Sonderspannung und -frequenz für Motor

In der ersten und zweiten Spalte der Tabelle werden die vorgesehenen Versorgungstypen angegeben.

Die Versorgung des Bremsgleichrichters und des etwaigen Fremdlüfters sind auf Motorwicklungsspannung, wie auf der Tabelle gezeigt, **bezogen**.

(1) Non-standard motor supply

The first two columns show the possible types of supply.

Supply values, brake rectifier and independent cooling fan are **co-ordinated** with motor winding voltage as stated in the table.

Motorwicklung und -typenschild Motor wound and stated for	Motorgröße Motor size				Funktionstechnische Eigenschaften - Operational details													
	V ± 5%		Hz		Motor Motor	Gleichrichter ⁹⁾ Rectifier ⁹⁾			Fremdaxillüfter Indep.cooling fan		Multiplikationsfaktoren der Katalogwerte 400V, 50 Hz							
	63 ... 90	100 ... 160S	160M ... 200			V	Hz	V ~ ± 5%	63 ... 90 BZ12 ... BZ15	100 ... 160S BZ06S ... BZ07	160M ... 200 BC08 ... BC09	V ~ ± 5%	50/60 Hz	P_N	η_N	I_N	M_N	I_s
Δ230 Y400 Δ265 Y460	50 60	● ●	● ●	○ ○	Typenschild - to plate Typenschild - to plate Δ255 Y440 60 ²⁾ Δ220 Y380 60 ²⁾	110 ÷ 480 110 ÷ 480 110 ÷ 480 110 ÷ 480	200 ÷ 480 200 ÷ 480 200 ÷ 480 200 ÷ 480	230 265 230 230	230 A 230 A - -	Y400 D Y400 D ⁷⁾ - -	s. Kap. 4.5 - see ch. 4.5 s. Kap. 4.7 ¹⁾ - see ch. 4.7 ¹⁾							
Δ277 Y480	60	○	○	-	Typenschild - to plate	110 ÷ 480	200 ÷ 480	-	230 A	Y400 D ⁷⁾	1,1	1,2	0,95 ÷ 1	0,92	0,92	0,84	0,84	0,63
Δ240 Y415 YY230 Y460	50 60	○ ○	○ ○	-	Typenschild - to plate Typenschild - to plate	110 ÷ 480 110 ÷ 480	200 ÷ 480 200 ÷ 480	- -	230 A 230 A	Y400 D Y460 E	s. Kap. 4.6 - see ch. 4.6 s. Kap. 4.7 ¹⁾ - see ch. 4.7 ¹⁾							
Δ400 Δ480	50 60	- -	○ ○	● ○	Typenschild - to plate Typenschild - to plate Δ440 ³⁾ 60 Δ380 ²⁾ 60	110 ÷ 480 110 ÷ 480 110 ÷ 480 110 ÷ 480	200 ÷ 480 200 ÷ 480 200 ÷ 480 200 ÷ 480	400 460 460 400	- - - -	Y400 D Y500 F - -	1,2 ³⁾	1,2	1	1 ⁴⁾	1 ⁴⁾	1	0,84	0,63
Δ255 Y440 Δ415	60 50	○ -	○ ○	- ○	Typenschild - to plate Typenschild - to plate	110 ÷ 480 110 ÷ 480	200 ÷ 480 200 ÷ 480	265 400	- -	Y400 D Y400 D	s. Kap. 4.6 - see ch. 4.6							
Δ440 Δ460	60 60	- -	○ ○	○ ○	Typenschild - to plate Typenschild - to plate	110 ÷ 480 110 ÷ 480	200 ÷ 480 200 ÷ 480	460 460	- -	Y400 D Y460 E	1,2 ⁶⁾	1,2	1	1	1	1	1	1
Δ220 Y380 Δ380	60 60	○ -	○ ○	- ○	Typenschild - to plate Typenschild - to plate	110 ÷ 480 110 ÷ 480	200 ÷ 480 200 ÷ 480	230 400	230 A -	Y400 D Y400 D	1,2 ⁶⁾	1,2	1,26	1	1	1	1	1
Δ290 Y500 Δ346 Y600	50 60	○ ○	○ ○	- -	Typenschild - to plate Typenschild - to plate	110 ÷ 480 110 ÷ 480	200 ÷ 480 200 ÷ 480	290 346	- -	Y500 F -	1	1	0,8	1	1	1	1	1

● standard ○ auf Anfrage - nicht vorgesehen

- 1) Auf Typenschild sind P_N bei 50 Hz und Betriebsfaktor SF=1,15 angegeben.
- 2) Bis zur Größe 132MB kann der normale Motor auch mit dieser Versorgung laufen, wenn man größere Übertemperatur akzeptiert, keine Anläufe unter Vollast hat und die erforderliche Leistung nicht übermäßig ist; diese Versorgung wird nicht auf Typenschild angegeben.
- 3) Für Größen 160L 4, 180M 4 und 200L 4: $P_N = 1,15$, $M_N = 0,96$, $I_s = 0,96$.
- 4) Auf Typenschild sind P_N bei 50 Hz und Betriebsfaktor SF = 1,2 angegeben.
- 5) «Y 500 F» bei Größen 160M ... 200 («Y 400 D» auf Anfrage).
- 6) Einphasenversorgung (50 oder 60 Hz) des Gleichrichters.

● standard ○ on request - not foreseen

- 1) The name plate shows P_N at 50 Hz and service factor SF=1,15.
- 2) Up to size 132MB, standard motor can also operate with this supply provided that higher temperature rise values are acceptable without on-load starts and that the power requirement is not unduly demanding; on motor name plate this supply is not shown.
- 3) For sizes 160L 4, 180M 4 and 200L 4: $P_N = 1,15$, $M_N = 0,96$, $I_s = 0,96$.
- 4) The name plate shows P_N at 50 Hz and service factor SF = 1,2.
- 5) «Y 500 F» for sizes 160M ... 200 («Y 400 D» on request).
- 6) Single-phase supply (50 or 60 Hz) of rectifier.

Für andere Spannungswerte bitte rückfragen.

Bezeichnung: Spannung und Frequenz (s- erste zwei Tabellenspalten) laut Anweisungen vom Kap. 4.1.

For different voltage values consult us.

Designation: by following instructions at ch. 4.1, state **voltage and frequency** (in the first table columns).

(3) Isolationsklasse H

Isolationswerkstoffe in Klasse H mit zulässiger Übertemperatur Klasse H. Sonderausführungscode zur **Bezeichnung:** ,H

(3) Insulation class H

Insulation materials in class H with permissible temperature rise in class H. Non-standard design code for the **designation:** ,H

(7) Ausführung für niedrige Temperaturen (-30 °C)

Standardmotoren können bei Umgebungstemperatur bis zu -15 °C, auch mit Spitzen bis -20 °C laufen.

Für Umgebungstemperatur bis zu -30 °C Größen 63 ... 160S: Sonderlager, Lüfter aus Leichtmetall (zusätzlich Kabeldichtungen und Metallschrauben, wenn die Lieferung vorgesehen ist).

Bei Kondenswasserproblemen sind auch die «Ausführung für feuchte und korrosive Umgebung» (47) und ggf. «Kondenswasserablassbohrungen» (8) u/o «Stillstandheizung» (13) erforderlich.

Für Umgebungstemperatur bis zu -30 °C Größen 160M ... 200: Lager mit Sonderfett, Kabeldichtungen und Metallschrauben, Behandlung für feuchte und korrosive Umgebung vom Stato und Welle mit Läufers, Kondenswasserablassbohrungen (13) und Sonderstillstandheizung (8). Bei Eisbildungsgefahr auf den Reibdichtungen, rückfragen.

Mit Ausführungen (17), (18) und (36) rückfragen.

Sonderausführungscode zur **Bezeichnung:** ,BT

(7) Design for low temperatures (-30 °C)

Standard motors can operate for possible ambient temperature down to -15 °C, and transiently down to -20 °C.

For ambient temperature down to -30 °C sizes 63 ... 160S: special bearings, light alloy fan (in addition, cable glands and metal plugs, if foreseen in the conditions of supply).

If there are dangers of condensate, it is advisable to require also «Design for damp and corrosive environments» (47) and, if necessary, the design «Condensate drain holes» (8) and/or «Anti-condensation heater» (13).

For ambient temperature down to -30 °C sizes 160M ... 200: bearings with special grease, cable glands and metal plugs, treatment for damp and corrosive environment of stator and shaft with rotor, anti-condensation heater (13) and condensate drain holes (8).

May there be dangers of ice on friction surface consult us.

With designs (17), (18) and (36), consult us.

Non-standard design code for the **designation:** ,BT

(8) Kondenswasserablassbohrungen

In der Motorbezeichnung als «BAUFORM» die Bezeichnung der realen Anwendungsbauform angeben, die die Bohrungsposition verursacht.

Die Motoren werden mit durch Stopfen geschlossenen Bohrungen geliefert.

Sonderausführungscode zur **Bezeichnung:** ,CD

(8) Condensate drain holes

In motor designation state in «MOUNTING POSITION» the designation of the real application mounting position, determining the hole position.

Motors are supplied with closed holes.

Non-standard design code for the **designation:** ,CD

4. HBZ-Bremsmotor für Getriebemotoren

(9) Zusatztränkung der Wicklungen

Es besteht aus einem zweiten Tränkungszyklus bei gewickeltem Statorpaket (47), (48).

Nützlich für zusätzlichen Schutz (der Wicklungen) gegen elektrische Belastung (Spannungsspitzen wegen schneller Umschaltungen oder «minderwertiger» Frequenzumrichter mit hohen Spannungsgradienten) oder mechanische Mittel (mechanische oder elektromagnetische Schwingungen: z.B. vom Frequenzumrichter). S. auch Kap. 2.5 «Spannungsspitzen (U_{max}), Spannungsgradienten (dU/dt), Kabellänge».

Sonderausführungscode zur **Bezeichnung: ,SP**

(10) Motor für Versorgung 230.460 V 60 Hz (63 ... 160S)

2-, 4- und 6-polige Drehstrommotoren Größen 63 ... 160S mit Klemmenbrett mit 9 Klemmen geeignet für 60 Hz-Versorgung mit folgenden Spannungen und entsprechenden Wicklungsanschlüssen:

230 V 60 Hz für YY-Schaltung

460 V 60 Hz für Y-Schaltung

Die Motoren für die USA müssen normalerweise in dieser Ausführung sein.

Auf Anfrage sind andere Spannungen im Verhältnis 1 zu 2 möglich.

Unter **Bezeichnung** (in «VERSORGUNG») **230.460-60** angeben

(13) Stillstandheizung (Größen 63 ... 200)

Empfohlen für Motoren, die in sehr feuchten Umgebungen und/oder mit starken Temperaturschwankungen und/oder mit niedrigen Temperaturen laufen; Einphasenversorgung 230 V D.S. $\pm 10\%$ 50 oder 60 Hz (andere Spannungen auf Anfrage); aufgenommene Leistung: 15 W für Größen 63 und 71, 25 W für Größen 80 ... 100, 50 W für Größe 112 ... 160, 80 W für Größen 180 ... 200. Die Stillstandheizung muss nicht während des Betriebs eingeschaltet werden.

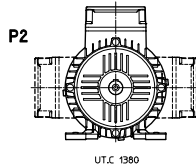
Sonderausführungscode zur **Bezeichnung: ,S**

(14) Seitenklemmenkasten für IM B3 und Ableitungen (Größen 90 ... 200)

Klemmenkasten Position P1 oder P2.

Sonderausführungscode zur Bezeichnung:

,P... (Zusatzcode **1** oder **2** laut folgendem Schema).



UTC 1380

(16) Zweites Wellenende

Für Abmessungen s. Kap. 4.6; keine Radialbelastungen sind zulässig. Mit Ausführungen (17), (18) und mit Ausführung (36) nicht möglich.

Sonderausführungscode zur **Bezeichnung: ,AA**

(17) Fremdxiallüfter

Kühlung durch **kompakten** Fremdxiallüfter, für Antriebe mit verstellbarer Drehzahl (der Motor kann den Nennstrom im ganzen Drehzahlbereich, bei Dauerbetrieb und ohne Überhitzungen aufnehmen) mit Frequenzumrichter und/oder für schwere Anlaufzyklen (für größere z_0 -Werte rückfragen).

Das LB-Maß (s. Kap. 4.6) **steigert** um die Quantität ΔLB laut Tabelle auf folgender Seite.

Eigenschaften des Fremdlüfers:

– 2-poliger Motor;

– **IP 54**-Schutzart (die auf Typenschild angegeben wird);

– Versorgungsklemmen: die Hilfsklemmen des Hilfsklemmenbretts im Motorklemmenkasten.

– andere Daten laut folgender Tabelle.

Bei Ausführung «Schwungrad» (23) nicht möglich.

Sonderausführungscode zur **Bezeichnung: ,V ...** (Zusatzcode der Lüfterversorgung laut Tabelle vom Kap. 4.7 (1)).

Auf Typenschild ist IC 416 angegeben.

Motorgröße Motor size	Fremdxiallüfter ¹⁾ - Independent cooling fan ¹⁾				ΔLB mm	Masse Fremdxiall. Ind. cooling fan mass kg
	Versorgung Supply					
	V $\sim \pm 5\%$	Hz	W	A		
63	230	50 / 60	20	0,12	81	0,4
71	230	50 / 60	20	0,12	68	0,4
80	230	50 / 60	20	0,12	73	0,4
90	230	50 / 60	40	0,26	88	0,88
100	Y400	50 / 60	50	0,13	78	1,18
112	Y400	50 / 60	50	0,13	78	1,18
132, 160S	Y400	50 / 60	70	0,15	81	1,55
160M ... 180M	Y400	50 / 60	150	0,26	0	2,01
180L, 200	Y400	50 / 60	270	0,41	90	2,64

4. HBZ brake motor for gearmotors

(9) Additional winding impregnation

It consists of a second impregnation cycle after stator winding assembly (standard with designs (47), (48)).

Useful where it is necessary to have an additional protection (of the windings) against electrical stress (voltage peaks due to rapid commutations or to «low quality» inverters with high voltage gradients) or mechanical agents (mechanical or electromagnetic vibrations: e.g. from inverter). See also ch. 2.5 «Voltage peaks (U_{max}), voltage gradients (dU/dt), cable length».

Non-standard design code for the **designation: ,SP**

(10) Motor for supply 230.460 V 60 Hz (63 ... 160S)

Three-phase motor sizes 63 ... 160S - 2, 4 e 6 poles - with terminal block with 9 terminals suitable for 60 Hz supply having following voltages (and relevant winding connections):

230 V 60 Hz for YY connection

460 V 60 Hz for Y connection

Motors for the USA must be usually supplied in this design.

On request other voltages always in ratio 1 to 2 are possible.

In the **designation** («SUPPLY») state: **230.460-60**

(13) Anti-condensation heater

It is advisable for motors operating in particularly damp environments and/or with wide variation in the temperature and/or at low temperature; single-phase supply 230 V a.c. $\pm 10\%$ 50 or 60 Hz (other voltage on request); power absorbed: 15 W for sizes 63 and 71, 25 W for sizes 80 ... 100, 50 W for sizes 112 ... 160, 80 W for sizes 180 ... 200. Heater must not be connected during the running.

Non-standard design code for the **designation: ,S**

(14) Terminal box on one side for IM B3 and derivatives (sizes 90 ... 200)

Terminal box in position P1 or P2.

Non-standard design code for the **designation:**

,P... (additional code **1** or **2** according to scheme beside).

(16) Second shaft end

For dimensions see ch 4.6; radial loads are not permissible.

Not possible with designs (17), (18) and with design (36).

Non-standard design code for the **designation: ,A**

(17) Axial independent cooling fan

Cooling provided with **compact** axial independent cooling fan, for variable speed drives (motor may absorb nominal current for all speed range, in continuous duty cycle and without overheating) with inverter and/or for heavy starting cycles (for z_0 increases consult us).

LB dimension (see ch. 4.6) **increases** by the ΔLB quantity stated in the following table.

Specifications of independent cooling fan:

– 2 poles motor;

– **IP 54** protection (it is the protection stated on name plate);

– supply terminals on relevant auxiliary terminal block located inside the motor terminal box;

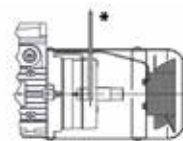
– other data according to the following table.

Not possible with «Flywheel» design (23).

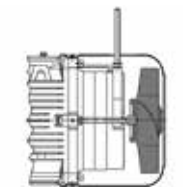
Non-standard design code for the **designation: ,V ...** (additional code for fan supply according to table at ch. 4.7 (1)).

IC 416 is stated on name plate.

63 ... 160S



160M ... 200



UTC 1383

1) Normales Versorgungscode: A (Größen 63 ... 90) oder D (Größen 100 ... 200).
1) Standard supply code: A (sizes 63 ... 90) or D (sizes 100 ... 200).

4. HBZ-Bremsmotor für Getriebemotoren

4. HBZ brake motor for gearmotors

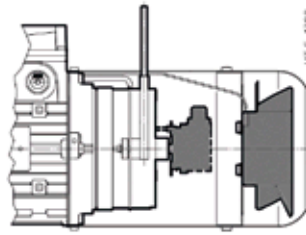
(18) Fremddaxiallüfter und Drehgeber

Fremdbelüfteter Motor mit Hohlwellendrehgeber und elastischer Befestigung um den Luftspalt-Reset zu erlauben.

Für Eigenschaften, und Code zur Bezeichnung des Fremdlüfters und des Drehgebers, s. Ausführungen (17) und (36).

Bei Ausführung «Schwungrad» (23) nicht möglich. Sonderausführungscode zur **Bezeichnung: ,V ... ,E...**

Auf Typenschild ist IC 416 angegeben.



(18) Axial independent cooling fan and encoder

Independently cooled motor equipped with hollow shaft encoder with elastic fastening for brake air-gap adjustment.

For specifications and designation code relevant to the independent cooling fan and the encoder see designs (17) and (36), respectively.

Not possible with «Flywheel» design (23).

Non-standard design code for the **designation: ,V ... ,E ...**

IC 416 is stated on name plate.

	Mototyp Motor type	Größe Size	Fremddaxiallüfter und Drehgeber Axial independent cooling fan and encoder				Masse Mass kg	ΔLB [mm]	
			Versorgung Supply					Drehgeber ,E1, E3	Drehgeber ,E2, E4, E5
			V~ ± 5%	Hz	W	A			
≅ 160S	HBZ	63...	1 × 230	50 / 60	20	0,12	0,4	97	97
	HBZ	71...						68	68
	HBZ , HB2Z	80...						73	73
	HBZ , HB2Z	90...	Y 3 × 400		40	0,26	0,88	88	88
	HBZ , HB2Z	100...			50	0,13	1,18	78	78
	HBZ , HB2Z	112...			70	0,15	1,55	78	78
	HBZ , HB2Z	132...						81	81
HBZ , HB2Z	160S...	81	81						
≧ 160M	HBZ	160M	Y 3 × 400	50 / 60	150	0,26	2,01	0	90
	HBZ	160L							
	HBZ	180M							
	HBZ	180L			270	0,41	2,64	90	
	HBZ	200LR							
	HBZ	200L							
	HB3Z	160M			150	0,26	2,01	0	
	HB3Z	160L							
	HB3Z	180M							
	HB3Z	180L			270	0,41	2,64	90	
	HB3Z	200LR							
	HB3Z	200L							

(19) Thermistor-Thermofühler (PTC)

Drei in Serie geschaltete Thermistoren (nach DIN 44081/44082), in die Wicklungen eingesteckt, an geeigneten Auslösern anzuschließen. Unverzögerte Widerstandsänderung (Verzug 10 ÷ 30 s) bei Erreichen der Ansprechtemperatur von **150 °C** (T15), standardmäßig für Größen HB3Z 160M ... 200.

Mit Ausführung (3) **Thermistoren** mit Ansprechtemperatur von 170 °C (**T17**).

Klemmenanschluss an einem separaten Klemmenbrett im Klemmenkasten verbunden.

Sonderausführungscode zur **Bezeichnung: ,T15**

(19) Thermistor type thermal probes (PTC)

Three thermistors wired in series (to DIN 44081/44082), inserted in the windings, for connection to a suitable contact breaker device. A sharp variation in resistance occurs when (delay 10 ÷ 30 s) the temperature of the windings reaches the setting temperature of **150 °C** (T15), standard for sizes HB3Z 160M ... 200.

With design (3) **thermistor** with setting temperature of 170 °C (**T17**) are supplied.

Terminals connected to a loose or fixed terminal block inside the terminal box.

Non-standard design code for the **designation: ,T15**

(20) Bimetallische Thermofühler

Drei in Serie geschaltete Bimetall-Thermofühler mit normal geschlossenem Kontakt, in die Wicklungen eingesteckt. Nennstrom 1,6 A, Nennspannung 250 V DS. Abschaltung bei (Verzug 20 ÷ 60 s) Erreichen der Wicklungsansprechtemperatur von **150 °C** (B15).

Mit Ausführung (3) sind **bimetallische Thermofühler** mit Ansprechtemperatur von 170 °C (**B17**) erhältlich.

Klemmenanschluss an einem separaten Klemmenbrett im Klemmenkasten verbunden.

Sonderausführungscode zur **Bezeichnung: ,B15**

(20) Bi-metal type thermal probes

Three bi-metal probes wired in series with usually closed contact inserted in the windings. Nominal current 1,6 A, nominal voltage 250 V a.c.. The contact opens when (delay 20 ÷ 60 s) the temperature of the windings reaches the setting temperature of **150 °C** (B15).

With design (3) **bi-metal probes** with setting temperature of 170 °C (**B17**) are supplied.

Terminals connected to a loose or fixed terminal block inside the terminal box.

Non-standard design code for the **designation: ,B15**

(21) Regenschutzdach

Notwendige Ausführung für Aufstellungen im Freien oder bei Wasserspritzen, in Bauform mit senkrechter Welle nach unten (IM V5, IM V1, IM V18).

LB-Maß steigt um ΔLB laut Tabelle (s. Kap. 4.8).

Motorgröße Motor size	ΔLB [mm]
63 ... 160S	25
160M ... 200	65

(21) Drip-proof cover

Necessary design for outdoor applications or when water sprays are present, in mounting position with downwards vertical shaft (IM V5, IM V1, IM V18).

LB dimension (see. ch. 4.8) increases by ΔLB stated in table:

Sonderausführungscode zur **Bezeichnung: ,PP**

Non-standard design code for the **designation: ,PP**

4. HBZ-Bremsmotor für Getriebemotoren

(23) Schwungrad (Motor für Fahrtriebe mit progressivem An- und Auslauf; 63 ... 132)

Für Motoren **63 ... 132** sind **2-polige** Motoren im allgemeinen vorgesehen, Ausführung für Fahrtriebe, mit Erhöhung der schon hohen Anlauf- und Anhaltenprogressivität, **typisch bei HBZ-Bremsmotor**; auf diese Weise werden Rüttel effekte, Schlupf, heftige Überbelastungen, Schwingungen hängender Lasten zuverlässig und wirtschaftlich beseitigt. Normalerweise die Motorleistung für **S3**-Betrieb betrachten (auf Motortypenschild ist S1-Betrieb angegeben).

Progressiven Anlauf erzielt man durch die entsprechende Kennlinie « Drehmoment - Drehzahl », die Verlängerung der Anlaufzeit, die Erhöhung des Motorträgheitsmoments J_0 über ein **Schwungrad**, das während der Anlaufphase Energie aufnimmt und sie während der Bremsungsphase zurückgibt.

Schwungradmasse und Trägheitsmoment sind in der Tabelle angegeben; die Werte sind zu den Massen- und J_0 -Werten vom Kap. 4.5 zu addieren.

Mehrenergie (durch das hohe Trägheitsmoment), zur Verlängerung der Auslaufzeit, wobei das Bremsmoment dem Motormoment immer proportional ist (kann bei Bedarf verringert werden).

Die Motoren halten den langen Anlaufzeiten (2 ÷ 4 s) stand, die mit dem progressiven Anlauf verbunden sind.

Zur Berechnung der Anlaufzeit s. Punkt 2.2; in der Formel statt J den Wert von $(J + J_0)$ betrachten.

Mit dieser Ausführung sind die Paarungen Motor-Bremse-Größe immer dieselben: 63, 71-BZ12 mit $M_{f \max} = 3,5$ Nm, 80-BZ13 mit $M_{f \max} = 7,5$ Nm, 90-BZ14 mit $M_{f \max} = 16$ Nm, 100, 112-BZ15 mit $M_{f \max} = 40$ Nm, 132S-BZ56 mit $M_{f \max} = 75$ Nm, 132M-BZ06 mit $M_{f \max} = 100$ Nm.

Keine Änderung bez. Motorraumbedarfs.

Mit Ausführungen (17), (18), (36) und (53) nicht möglich.

Sonderausführungscode zur **Bezeichnung: ,W**

(25) Handlüftung durch Hebel mit automatischer Rückstellung (63 ... 160S)

Drehstrommotoren Größen 63 ... 160S mit Handlüftung durch Hebel mit automatischer Rückstellung und abnehmbare Hebelstange; Position der Handlüftung beim Klemmenkasten laut Scheken auf Punkt 4.6 (für andere Positionen, rückfragen).

Nützlich für Handbewegungen bei Versorgungsausfall und/oder während der Aufstellung.

Sonderausführungscode zur **Bezeichnung: ,L**

(26) Sonderspannung für Gs-Bremse

Wenn die Bremsversorgungsspannung nicht in der Bezeichnung angegeben wird, ist die Bremse für Standardversorgung (koordiniert mit den Motorversorgungseigenschaften) nach den Angaben vom Kap. 4.7.(1) ausgedacht.

Für andere Erfordernisse, auf Tabelle Seite 69 sind die lieferbaren Versorgungstypen angegeben:

Zur **Bezeichnung** die in der Tabelle angegebenen Sonderausführungs-codes anwenden.

Versorgung des Gleichrichters Rectifier supply		Bremsgröße Brake size	Typenschildangaben - Name plate data		
nom. V ~ ⁸⁾	altern.		Nennspannung der Bremspule Nom. brake coil voltage V c.c. ± 5%	Gleichricht. Rectifier	Code Code
110 ÷ 480²⁾	-	12, 13, 53, 04, 14	103	RM1 ⁹⁾	,F1
110 ÷ 480²⁾	-	05, 15		RM2 ⁹⁾	
200 ÷ 480²⁾	-	06S, 56, 06, 07		RM2 ⁹⁾	
230	220 - 240	08, 09		RR5 ³⁾	
265	255 - 277	08, 09	119	RR5 ³⁾	,F4
290	-	08, 09	130	RR1	,F7
346	330	08, 09	156	RR1	,F21
400	380 - 415	08, 09	178	RR1 ⁶⁾	,F10
460	440 - 480	08, 09	206	RR8 ³⁾	,F12
110	-	06S ... 09	51	RR5 ³⁾	,F15
(24 V Gs - d.c.)¹⁾	-	12, 53, 04, 05 ⁷⁾	24	- ¹⁾	,F17

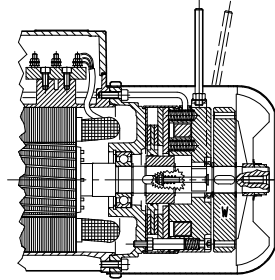
- 1) Auslieferung des Gleichrichters nicht vorgesehen.
- 2) Für UL-Ausführung Versorgung 110 - 440 V und 200 - 440 V.
- 3) Gleichrichter mit einfacher Halbwellen (für Schaltpläne s. Punkt 7.4).
- 5) Sonderausführungscode zur Bezeichnung.
- 6) Bei Abschaltung auf DS- und Gs-Seite und bei hohen Anlaufzahlen ist der RR8-Gleichrichter notwendig.
- 7) Bei höheren Größen bitte rückfragen. Der **Mf**-Wert kann reduziert werden.
- 8) Für verschiedene Spannungen (z.B. 500 V DS - 224 V Gs) rückfragen.
- 9) Mehrspannungsgleichrichter RM1, RM2.

- 1) Rectifier is not supplied.
- 2) For UL design supply 110 - 440 V and 200 - 440 V.
- 3) Single half-wave rectifiers (for wiring schemes see point 7.4).
- 5) Non-standard design code for the designation.
- 6) In case of disconnection on a.c. and d.c. side and high number of starts use a RR8 rectifier.
- 7) For higher sizes and consult us. It may be necessary to reduce **Mf** value.
- 8) For different supply voltage (e.g.: 500 V a.c. - 224 V d.c.), consult us.
- 9) Multi-voltage rectifier RM1, RM2.

4. HBZ brake motor for gearmotors

(23) Flywheel (motor for traverse movements with progressive start and stop; 63 ... 132)

63 ... 132 motors, **2 poles** motors are usually envisaged in design for traverse movements which further increases the high start and stop progressivity **typical of HBZ** brake motor; this design allows to avoid - in an economic and reliable way - problems of jerky operations, slips, excessive stress and oscillation of overhung loads. Usually consider motor power for duty **S3** (however the motor name plate shows S1 duty).



Progressive start is obtained by the appropriate « torque-speed » characteristics and by prolonging the starting time increasing the motor moment of inertia J_0 by addition of a **flywheel** absorbing energy during starting phase and returning it during braking phase.

Flywheel mass and its additional moment of inertia are stated in the table; mentioned values are to be added to mass value and J_0 of ch. 4.5.

Progressive stop is obtained as a result of the greater kinetic energy motor has (due to increased moment of inertia) which prolongs the stopping time, and of the braking torque always proportioned to motor torque (with the possibility to be decreased when necessary). Motors are designed to withstand long starting times (2 ÷ 4 s) that progressive start entails.

For the calculation of frequency of starting see point 2.2; in the formula consider $(J + J_0)$ instead of J .

With this design, motor-brake size pairings are always: 63, 71-BZ12 with $M_{f \max} = 3,5$ Nm, 80-BZ13 with $M_{f \max} = 7,5$ Nm, 90-BZ14 with $M_{f \max} = 16$ Nm, 100, 112-BZ15 with $M_{f \max} = 40$ Nm, 132S-BZ56 with $M_{f \max} = 75$ Nm, 132M-BZ06 with $M_{f \max} = 100$ Nm.

There are no variations in overall dimensions.

Design not possible with designs (17), (18), (36) e (53).

Non-standard design code for the **designation: ,W**.

(25) Lever for manual release with automatic return (63 ... 160S)

Three-phase motors sizes 63 ... 160S equipped with lever for manual release with automatic return and removable lever rod; position of release lever corresponding to terminal box as per schemes at point 4.6 (for further positions, consult us).

Useful for manual movements due to voltage missings and/or during the installation.

Non-standard design code for **designation: ,L**

(26) Non-standard voltage of d.c. brake supply

When brake supply voltage is not specified in the designation, brake is supplied for standard supply (co-ordinated to motor supply specifications) according to statements of ch. 4.7 (1).

For different needs, the table on page 69, the available supply types are stated in the table:

For the **designation** refer to non-standard design codes stated in the table.

4. HBZ-Bremsmotor für Getriebemotoren

4. HBZ brake motor for gearmotors

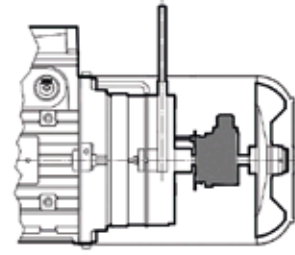
(36) Drehgeber

Motor mit Hohlwellen-Inkrementaldrehgeber und elastische Befestigung mit folgenden Eigenschaften s. Tabelle (Anschlusskabel mit freien Kabelenden kundenseitig aufgestellt);
Bei Ausführung «Schwungrad» (23) nicht möglich.
Für abweichende und/oder zusätzliche Forderungen rückerfragen. Der LB-Maß (s. Kap. 3.5) **steigert** um die Quantität ΔLB laut Tabelle.

Größe	Drehgeber ΔLB [mm]	
	,E1 ,E3	,E2 ,E4 ,E5
63	54	54
71	55	55
80	60	60
90	56	56
100	44	44
112	50	50
132, 160S	42	42
160M ... 200	0	90

(36) Encoder

Motor equipped with incremental hollow shaft encoder and elastic fastening with the following features stated in the table (free connection wirings for the use of connectors installed by the Buyer).



DIN 7111

Not possible with design «Flywheel» (23).

For different and/or additional technical specifications, consult us.

LB dimension (see ch. 4.8) **increases** by ΔLB quantity stated in the table.

Abtriebssignal ¹⁾ Output signal ¹⁾	RS 422 LD TTL	RS 422 TTL	Push - Pull HTL LD HTL	sin / cos	
	Versorgungsspannung U_B Supply voltage U_B	5 V d.c. \pm 5%	10 \div 30 V d.c.		5 V d.c. \pm 5%
Maximale Stromaufnahme (Leerlauf) I_N Maximum current consumption (without load) I_N	90 mA		100 mA	110 mA	
Kanäle Channels	A+, A-, B+, B-, 0+, 0-				
Breite der Abtriebssignale Output amplitude per track	$U_l \leq 0,5 V_{dc}; U_h \geq 2,5 V_{dc}$		$U_l \leq 0,5 V_{dc}; U_h \geq U_B - 1 V_{dc}$	1 $V_{pp} \pm 20\%$ (Kanal - channel A, B) 0,1 \div 1,2 V (Kanal - channel 0)	
Zulässiger Strom je Kanal I_{out} Maximum output current per track I_{out}	± 20 mA		± 30 mA	-	
Maximale Berechnungsfrequenz f_{max} Maximum pulse frequency f_{max}	100 \div 300 kHz ^{2) 3)}			-	
Frequenz -3 dB Frequency -3dB	-			≥ 180 kHz	
Impulsanzahl/Umdrehung Nr. pulse per revolution	1024 ⁴⁾				
Vibrationswiderstand (DIN-IEC 68-2-6) Vibration resistance (DIN-IEC 68-2-6)	≤ 100 m/s ² , 10 ... 2 000 Hz				
Schockwiderstand (DIN-IEC 68-2-27) Shock resistance (DIN-IEC 68-2-27)	$\leq 1\,000 \div 2\,500$ m/s ² , 6 ms ²⁾			$\leq 2\,000$ m/s ² , 6 ms	
Maximale Drehzahl Maximum speed	6 000 min ⁻¹				
Umgebungstemperatur Ambient temperature	-20 °C ⁵⁾ \div +70 °C ⁶⁾			-20 °C \div +70 °C ^{6) 7)}	
Schutzart (EN 60 529) Protection degree (EN 60 529)	\geq IP65 ²⁾			IP66	
Verbindungen Connections	freie Kabel ⁸⁾ L = 1 000 mm für Anwendung mit Verbinder, vom Kunden beigestellt free cables ⁸⁾ L = 1 000 mm for use of connector installed by the user				
Kabelquerschnitt des Drehgebers Encoder cable cross-sections	2x0,22+6x0,14 [mm ²]	10x0,14 [mm ²]	2x0,22+6x0,14 [mm ²]	8x0,22 [mm ²]	8x0,22 [mm ²]
Code für die Bezeichnung Code for the designation	,E1	,E2	,E3	,E4	,E5

Sonderausführungscode zur **Bezeichnung: ,E1 ... ,E5** (s. Tabelle).

Non-standard design code for the **designation: ,E1 ... ,E5** (see table).

- 1) Andere elektronische Konfigurationen zur Verfügung auf Anfrage; rückerfragen.
- 2) Veränderlich je nach Modell.
- 3) Parameter ist je nach der Kombination der maximalen erforderlichen Motordrehzahl/ Impulse/Umdrehung zu prüfen.
- 4) Andere Werte von Impulsen/Umdrehung verfügbar auf Anfrage (max 5 000 Impulse/ Umdrehung).
- 5) -40 °C mit Verbinder; -30 °C mit befestigtem Kabel und Verbinder.
- 6) +80 °C mit Steckverbinder.
- 7) Auch für Bauart für hohe Temperaturen (max +100 °C) zur Verfügung; rückerfragen.
- 8) Auf Anfrage: verschiedene Kabellängen, Abtrieb mit Verbinder oder mit Verbinder und Kabel; rückerfragen.


- 1) Other electronic configurations available on request; consult us.
- 2) Variable depending on the model.
- 3) Parameter to be checked depending on the combination max motor speed/pulse per revolution required.
- 4) Other pulse rates available on request (max 5 000 ppr).
- 5) -40 °C with connector; -30 °C with cable fixed and connector.
- 6) +80 °C with connector.
- 7) Also available for high temperatures (max +100°C): consult us.
- 8) On request: different cable lengths, output with connector or with connector and cable; consult us.

4. HBZ-Bremsmotor für Getriebemotoren

(42) Motor nach UL zertifiziert

Motorgrößen 63 ... 160S (≤ 750 V, 50/60 Hz) nach den Normen UL1004-1 und CAN/CSA 22.2 Nr.100-04, für den Markt in den U.S.A. und Kanada bzw. elektrisch in Übereinstimmung mit NEMA Standard Publication MG 1-12 2009.

Die Hauptvarianten dieses Produkts sind:

- Approbiertes UL Klasse F Isoliermaterial für die Wicklung.
- Klemmenbrett mit 9 Klemmen (s. Ausführung (10)) nach UL, mit Beschreibung nach NEMA;
- Kühlungsflüster aus Aluminium oder approbiertem thermoplastischem Material
- zertifizierte und gekennzeichnete Kabel;
- Gerpüfte und justierte Abstände für die spannungsführenden Phasen und gegen Masse;
- Sondertypenschild mit .

Standardmäßig bei Motorversorgung 230YY 460Y V, 60 Hz.

Sonderausführungscode zur Bezeichnung: **,UL**

(47) Ausführung für feuchte und korrosive Umgebung

Empfohlen bei Aufstellung im Freien, Feuchtigkeit, Kondenswasserbildungsgefahr besonders für aggressive Umgebung.

Zusatztränkung (gegen Schimmel) bei gewickeltem Statorpaket; Rostschutzlackierung von Stator, Läufer und Welle.

Bremse mit Treibnabe und Bremsplatte (Schild-Seite) aus Edelstahl.

In diesen Fällen kann auch die Ausführung «Kondenswasserablassbohrungen» (8) und/oder «Stillstandheizung» (13) erforderlich sein.

Bei besonders aggressiver Umgebung (z.B.: See) kann man folgende Teile erfordern: Bremsscheibe aus Edelstahl und Reibdichtung gegen Kleben²⁾; Bremsbolzen aus Edelstahl (Befestigungsschrauben, Buchsen und Mütter). In diesem Fall muss der Motor ausdrücklich mit «**Bremsscheibe und -bolzen aus Edelstahl**»¹⁾ sein.

Mit Ausführung «Fremdaxiallüfter und Drehgeber» (18) und «Drehgeber» (36) rückfragen.

Sonderausführungscode zur **Bezeichnung: ,UC**

1) Weiterer Sonderausführungscode «Bremsscheibe und -bolzen aus Edelstahl» für die **Bezeichnung: ,DB**.

2) Das Bremsmoment wird das 0,8-fache desjenigen am Punkt 4.4.

(48) Schutzart IP 56

Empfohlen für bei direkten Wasserspritzern oder -strahlen angetriebenen Motoren (einschliesslich Ausführung (47)).

Dichtmasse auf den Kupplungsflächen von Gehäuse und Schilden (bei Motordemontage wieder aufzustellen); Zusatztränkung (gegen Schimmel) bei gewickeltem Statorpaket; Rostschutzlackierung von Stator, Läufer und Welle

Bremse realisiert mit: Treibnabe und Bremsplatte (Schildseite) aus Edelstahl.

In diesen Fällen kann auch die Ausführung «Kondenswasserablassbohrungen» (8) und/oder «Stillstandheizung» (13) erforderlich sein. Mit Ausführung «Fremdaxiallüfter und Drehgeber» (18) und «Drehgeber» (36) bitte rückfragen.

Sonderausführungscode zur **Bezeichnung: ,IP 56**.

(49) Schutzart IP 65 (63 ... 160S)

Empfohlen für in staubiger Umgebung angetriebenen Motoren, damit sich der Verschleissstaub der Reibdichtung in der Umgebung nicht ausbreitet (z.B.: Lebensmittelindustrie).

Dichtmasse auf den Kupplungsflächen von Gehäuse und Schilden (bei Motordemontage wieder aufzustellen);

IP65-Bremse geschützt mit: rückseitiger Dichtring, O-Ringe auf Bremsbefestigungsschrauben und auf Zugstangen des Lüftungshebels.

Bei Feuchtigkeit u/o aggressiver Umgebung, besonders bei Kondenswasserbildungsgefahr, Schimmeln u/o langem Bremsstillstand ist die «Ausführung für feuchte und korrosive Umgebung» (47), wenn notwendig auch mit «Bremsscheibe und -bolzen aus Edelstahl» (immer auf Punkt (47)) erforderlich

Mit Ausführung «Fremdaxiallüfter und Drehgeber» (18) und «Drehgeber» (36) rückfragen.


Sonderausführungscode zur **Bezeichnung: ,IP 65**

4. HBZ brake motor for gearmotors

(42) Motor certified to UL

Motor sizes 63 ... 160S certified (≤ 750 V, 50/60 Hz) both to UL1004-1 and CAN/CSA 22.2 No.100-04, for USA and Canada markets respectively, and electrically complying with NEMA Standard Publication MG 1-12 2009.

The main variations of this product are:

- approved UL class F insulation winding system;
- approved UL terminal block with 9 terminals (see design (10)) and terminal assignment according to NEMA;
- cooling fan made of aluminium or certified thermoplastic material;
- certified and marked cables;
- verification and adjustment of air distances toward ground and between live parts;
- special name plate with logo .

Standard for 230YY 460Y V, 60 Hz motor supply.

Non-standard design code for the designation: **,UL**.

(47) Design for damp and corrosive environment

Advised for outdoor installation, in presence of humidity, in case of condensate dangers, especially for aggressive environment.

Additional impregnation (mildew resistant) after stator winding assembly; anti-oxidation paint of stator, rotor and shaft.

Brake with dragging hub and brake plate (endshield end) made of stainless steel.

In these cases it is recommended to require also the design «Condensate drain holes» (8) and/or «Anti-condensation heater» (13).

For strongly aggressive environment (e.g. sea), it is possible to require also: stainless steel brake disc and anti-sticking friction surface²⁾; stainless steel bolts and screws of brake (fastening screws, bushes and nuts). In this case the motor is to be specifically purchased with «**Stainless steel brake disc, bolts and screws**»¹⁾.

With «Axial independent cooling fan and encoder» (18) and «Encoder» (36) consult us.

Non-standard design code for the **designation: ,UC**

1) Additional non-standard design code «Stainless steel brake disc, bolts and screws» for the **designation: ,DB**

2) The braking torque is equal to 0,8 times the one stated in the points 4.4.

(48) IP 56 protection

It is recommended for motors running in presence of direct splash or bolts of water (includes design (47)).

Seal between couplings surfaces of housing and endshields (to be re-adjusted when disassembling the motor); additional impregnation (mildew resistant) after stator windings assembly; anti-oxidation point of stator, rotor and shaft.

Brake including: dragging hub and stainless steel brake plate (endshield side).

In these cases it is advisable to require also the design «Condensate drain holes» (8) and/or «Anti-condensation heater» (13).

With «Axial independent cooling fan and encoder» (18) and «Encoder» (36) consult us.

Non-standard design code for the **designation: ,IP 56**

(49) IP 65 protection (63 ... 160S)

Advised both for motors running in dusty environments and to avoid that wear dust of friction surface is dispersed in the environment (e.g. food industry).

Seal between the coupling surfaces of housing and endshields (to be re-adjusted when disassembling the motor).

IP 65 brake protected with: rear V-ring, O-rings on fastening screws of brake and on the pullers of the release hand lever.

In damp and/or aggressive environment, in case of condensate and/or mildew dangers or of long brake standstill, it is recommended to require the «Design for damp and corrosive environment» (47), if necessary also with «Stainless steel bolts and screws» (described always in (47)).

With «Axial independent cooling fan and encoder» (18) and «Encoder» (36) consult us.

Non-standard design code for the **designation: ,IP 65**

4. HBZ-Bremmotor für Getriebemotoren

(51) Verstärkte Ausführung für Versorgung durch Frequenzumrichter (160M ... 200)

Empfohlen oder notwendig (s. Kap. 2.6 «Spannungsspitzen (U_{max}), Spannungsgradienten (dU/dt), Kabellänge») für Versorgungsspannungen des Frequenzumrichters $U_N > 400$ V, Spannungsspitzen $U_{max} > 1000$ V, Spannungsgradienten $dU/dt > 1$ kV/ μ s, Kabellänge der Versorgungskabel zwischen Frequenzumrichter und Motor > 30 m.

Es besteht aus einer Sonderwicklung und einem Sondertränkungszyklus.

Sonderausführungscode zur **Bezeichnung: ,IR**

(53) Bremse mit Mikroschalter

Bremse mit mechanischem Mikroschalter zur Messung des **Bremsverschleisses und des Bremsblocks oder der Bremslüftung**.

- Versorgung 250 V DS max. 6 A;
- Schutzart IP 67;
- Klemmenanschluss an einem integrierten oder separaten Klemmenbrett im Klemmenkasten (für die Anschlüsse, s. Zeichnung unten).

Nicht möglich mit:

- Bremse BZ12 (Motoren 63, 71A2 und 71A8);

4. HBZ brake motor for gearmotors

(51) Strengthened design for supply from inverter (160M ... 200)

Advised or necessary (see ch. 2.6 «Voltage peaks (U_{max}), voltage gradients (dU/dt), cable length») for inverter supply voltages $U_N > 400$ V, voltage peaks $U_{max} > 1000$ V, voltage gradients $dU/dt > 1$ kV/ μ s, supply cable length between inverter and motor > 30 m.

It consists of special winding and impregnation cycle.

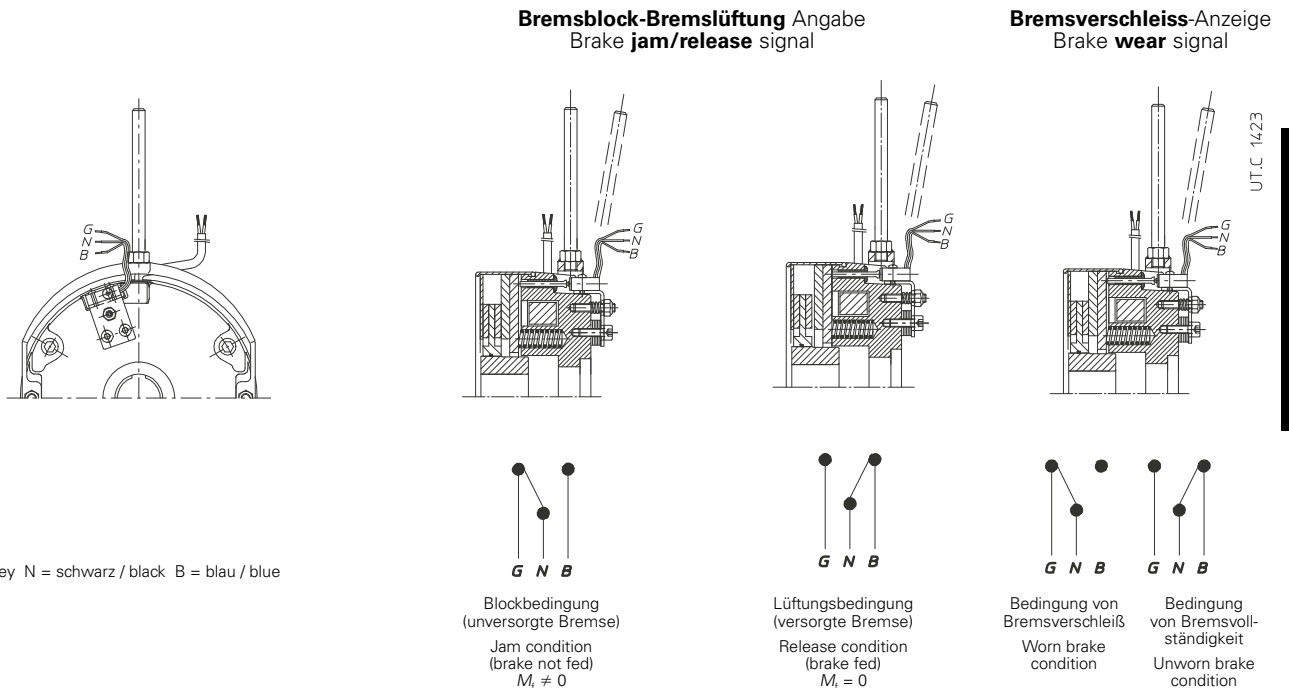
Non-standard design code for the **designation: ,IR**

(53) Brake with microswitch

Brake equipped with a mechanical microswitch in order to indicate **brake wear or brake jam/release**:

- supply: 250 V a.c. max. 6 A;
- protection degree IP 67;
- terminals are wired to a fixed or loose terminal block inside the terminal box (for wiring schemes see fig. below).

Not possible with BZ12 brake (motor 63, 71A2 and 71A8);



Sonderausführungscode zur **Bezeichnung:**

- ,SB (Bremsblock/-lüftung** Angabe)
- ,SU (Bremsverschleiss** Angabe)

Non-standard design code for the **designation:**

- ,SB (brake jam/release** signal)
- ,SU (brake wear** signal)

(54) Bremse mit schnellem Luftspalt-Reset

Die Bremse kann mit lösbaren Distanzstücken unter den Befestigungssäulen geliefert werden, durch welche **der schnelle Luftspalt-Reset realisiert** werden kann, ohne irgendwelche Messung durch Dickenmesser oder Bremsdemontage (**patentiert**).

Nach Erlangung des maximalen Verschleißes der Reibdichtung (Bedingung von maximalem Luftspalt s. Kap. 7.3), kann die **Einstellung des Luftspaltes** durch die **Abnahme einiger Distanzelementen** nach partiellem Lösen ohne Demontage der Befestigungsschrauben der Bremse ausgeführt werden.

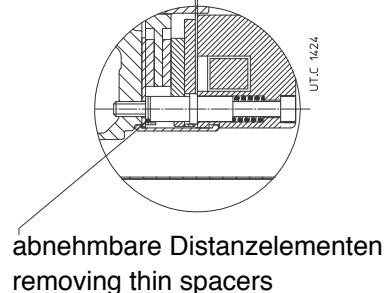
Die Bremse wird mit zwei Elementenreihen geliefert, welche mit verschiedener Farbe (gelb und rot) identifiziert sind, um zwei nachfolgende Einstellungen zu erlauben (normalerweise ausreichend im Lauf der Lebensdauer von Motor und Bremse) zu gewährleisten.

Diese Ausführung kann auch mit der Ausführung «Bremse mit Mikroschalter» zur Angabe des Bremsverschleisses (53) gepaart werden.

Sonderausführungscode zur **Bezeichnung: ,RF**

(54) Brake with ready air-gap reset

Luftspalt
air gap



Brake equipped with removable thin spacers placed under the brake fastening studs; with this solution the brake air-gap **is ready to be reset** without adjusting with a thickness gauge and without disassembling the brake itself (**patent pending**).

When the brake disc wear reaches its maximum value (brake air-gap maximum value, see ch. 7.3), **the air-gap reset** is carried out simply **removing a series of thin spacers** after having partially loosen the brake fixing bolts (no dismounting is required).

The brake is supplied with two series of thin spacers of different color (yellow and red) to allow two adjustment operations (normally enough if compared with the motor and the brake lifetime).

This design can be also associated with design «Brake with microswitch» (53).

Non-standard design code for **designation: ,RF**

4. HBZ-Bremsmotor für Getriebemotoren

(55) Wirkungsgradklasse IE2 (ErP)

2-, 4- und 6-polige Drehstrommotoren, IC 411, Wirkungsgradklasse IE2 nach IEC 60034-30, Berechnungsmethode des Wirkungsgrads nach IEC 60034-2-1, niedriger Unsicherheitsgrad.

Leistungen und Herstellungsprogramm s. Kap. 3.4.

Abmessungen auf Kap. 4.8.

Nennversorgung:

– **Δ230 Y400 V 50 Hz** (≤ 160S)

Bei verschiedener Motorversorgung, Polanzahl oder Leistung, bitte rückfragen.

In der **Bezeichnung** (s. Kap. 4.1) 2 («WIRKUNGSGRADKLASSE») und 230.400-50 («VERSORGUNG»): HB2Z ... **230.400-50** (≤ 160S).

(56) Wirkungsgradklasse Level 1A (MEPS)

2-, 4- und 6-polige Drehstrommotoren, Größen 80 ... 160S, IC 411, Wirkungsgradklasse **Level 1A** nach MEPS 2006 AS/NZS 1359:5:2004, Berechnung des Wirkungsgrads nach AS/NZS 1359:102.3 (Test Method A).

Bei Leistungen und Herstellungsprogramm s. Kap. 4.6

Abmessungen auf Kap. 4.8.

Nennversorgung:

– **Δ240 Y415 V 50 Hz** (≤ 160S);

Bei verschiedener Motorversorgung, Polanzahl oder Leistung, bitte rückfragen.

In der **Bezeichnung** (s. Kap. 4.1) 2 («WIRKUNGSGRADKLASSE») und 240.415-50 («VERSORGUNG») angeben: HB2Z ... **240.415-50** (≤ 160S)

(57) Wirkungsgradklasse Energy Efficiency (EISA)

2-, 4- und 6-polige Drehstrommotoren, Größen 80 ... 160S, IC 411, Wirkungsgradklasse **Energy Efficiency** (EISA 2007), Berechnung des Wirkungsgrads nach CSA C390-10.

Bei Leistungen und Herstellungsprogramm s. Kap. 4.7

Abmessungen auf Kap. 4.8.

Nennversorgung **YY230 Y460 V, 60 Hz**. Bei abweichender Motorversorgung, Polanzahl oder Leistung, bitte rückfragen.

Umfasst serienmäßig:

– Klemmenkasten mit 9 Klemmen (s. 4.9 (10));

– UL-Bescheinigung (s. 4.9 (42)).

In der **Bezeichnung** (s. Kap. 4.1) 2 («WIRKUNGSGRADKLASSE») und 230.460-60 («VERSORGUNG») angeben: HB2Z ... **230.460-60**

(58) Wirkungsgradklasse IE3 (ErP)

4- und 6-polige Drehstrommotoren ≥ 160M IC 411, Wirkungsgradklasse IE3 nach IEC 60034-30, Berechnung des Wirkungsgrads nach IEC 60034-2-1, niedriger Unsicherheitsgrad.

Bei Leistungen und Herstellungsprogramm s. Kap. 4.5.

Abmessungen auf Kap. 4.8.

Nennversorgung Δ 400 V, 50Hz. Bei abweichender Motorversorgung, Polanzahl oder Leistung, bitte rückfragen.

In der **Bezeichnung** (s. Kap. 4.1) 3 («WIRKUNGSGRADKLASSE») **400-50** («VERSORGUNG») angeben: HB3Z ... **400-50** (≥ 160M).

(59) Wirkungsgradklasse Level Heff-A (MEPS)

4- und 6-polige Drehstrommotoren ≥ 160M, Wirkungsgradklasse Level Heff-A nach MEPS 2006 AS/NZS 1359:5:2004, Berechnung des Wirkungsgrads nach AS/NZS 1359:102:3 (Test Method A).

Bei Leistungen und Herstellungsprogramm s. Kap. 4.6.

Abmessungen auf Kap. 4.8.

Nennversorgung Δ 415 V, 50Hz. Bei abweichender Motorversorgung, Polanzahl oder Leistung, bitte rückfragen.

In der **Bezeichnung** (s. Kap. 4.1) 3 («WIRKUNGSGRADKLASSE») und **415-50** («VERSORGUNG») angeben: HB3Z ... **415-50** (≥ 160M)

(61) Handdrehung

Auf Anfrage (serienmäßig für Größe ≥ 160M), vorbereitet für **Handdrehung** über geraden Sechskantschlüssel (s. Tabelle), der auf die nicht-antriebsseitige Motorwelle eingesteckt werden kann (ausser Sonderausführungen «Fremdaxiallüfter» und «Fremdaxiallüfter und Drehgeber» Kap. 4.7 (17), (18)).

Sonderausführungscode zur **Bezeichnung**: ,MM

Motorgröße Motor size	Chiave Wrench
63, 71	5
80, 90	6
100, 112	8
132 ... 160S	10
160M ... 200	12

4. HBZ brake motor for gearmotors

(55) Efficiency class IE2 (ErP)

Three-phase motors, 2, 4 and 6 poles, IC411 with efficiency class IE2 according to IEC 60034-30, efficiency calculation method to 60034-2-1, low degree of uncertainty.

For performance and selection tables see ch. 4.5.

For dimensions see ch. 4.8.

Standard supply:

– **Δ230 Y400 V 50 Hz** (≤ 160S);

For other motor supply, numbers of poles and powers, consult us.

In the **designation** (see ch. 4.1) state 2 («EFFICIENCY CLASS») and 230.400-50 («SUPPLY»): HB2Z ... **230.400-50** (≤ 160S).

(56) Efficiency class Level 1A (MEPS)

Three-phase motors, 2, 4 and 6 poles, sizes 80 ... 160S, IC411 with efficiency class **Level 1A** according to MEPS 2006 AS/NZS 1359:102:2004, efficiency calculation method to AS/NZS 1359:102.3 (Test Method A).

For performance and selection tables see ch. 4.6.

For dimensions see ch. 4.8.

Standard supply:

– **Δ240 Y415 V 50 Hz** (≤ 160S);

For other motor supply, numbers of poles and powers, consult us.

In the **designation** (see ch. 4.1) state 2 («EFFICIENCY CLASS») and 240.415-50 («SUPPLY»): HB2Z ... **240.415-50** (≤ 160S).

(57) Efficiency class Energy Efficiency (EISA)

Three-phase motors, 2, 4 and 6 poles, sizes 80 ... 160S, IC411 with efficiency class **Energy Efficiency** (EISA 2007), calculation method to CSA C390-10.

For performance and selection tables see ch. 4.7.

For dimensions see ch. 4.8.

Standard supply **YY230 Y460 V, 60 Hz**.

For other motor supply, numbers of poles and powers, consult us.

Including as standard:

– terminal box with 9 terminals (see ch. 4.9 (10));

– certification to UL (see ch. 4.9 (42)).

In the **designation** (see ch. 4.1) state 2 («EFFICIENCY CLASS») and 230.460-60 («SUPPLY»): HB2Z ... **230.460-60**

(58) Efficiency class IE3 (ErP)

Three-phase motors 4, 6 poles ≥ 160M IC 411, with efficiency class IE3 according to IEC 60034-30, efficiency calculation method to IEC 60034-2-1, low degree of uncertainty.

For performance and selection tables see ch. 4.5.

Dimensions at ch. 4.8.

Standard supply Δ 400 V, 50Hz. For other motor supply, numbers of poles or powers: consult us.

In the **designation** (see ch. 4.1) state 2 («EFFICIENCY CLASS») **400-50** («SUPPLY»): HB3Z ... **400-50** (≥ 160M).

(59) Efficiency class Level Heff-A (MEPS)

Three-phase motors, 4, 6 poles ≥ 160M, with efficiency class Level Heff-A according to MEPS 2006 AS/NZS 1359:5:2004, efficiency calculation method to AS/NZS 1359:102:3 (Test Method A).

For performance and selection tables see ch. 4.6.

For dimensions see ch. 4.8.

Standard supply Δ 415 V, 50Hz. For other motor supply, numbers of poles or powers, consult us.

In the **designation** (see ch. 4.1) state 3 («EFFICIENCY CLASS») and **415-50** («SUPPLY»): HB3Z ... **415-50** (≥ 160M)

(61) Manual rotation

On request (as standard for sizes ≥ 160M), pre-arranged for **manual rotation** by straight setscrew (see table) that can be fitted on non-drive end motor shaft (excluded non-standard designs «Axial independent cooling fan» and «Axial independent cooling fan and encoder» ch. 4.7 (17), (18)).

Non-standard design code for the **designation**: ,MM

4. HBZ-Bremsmotor für Getriebemotoren

Sonstiges

- Zweifach polumschaltbare asynchrone Drehstrommotoren.
- Asynchrone Einphasenmotoren mit immer eingeschaltetem Betriebskondensator, Betrieb + Anlauf und elektronischer Abschaltung, ausgeglichene Wicklung.
- Sonderlackierungen oder Motor ohne Lackierung.
- Motorauswuchtung für reduzierten Vibrationsgrad (B) nach CEI EN 60034-14.
- Motoren mit Füßen und Flansch (IM B35, IM B34 und entsprechende senkrechte Bauformen).
- Leistungsverbinder
- Antriebsseitiges Lager mit Impulsgeber (32, 48 oder 64 Impulse/ Umdrehung) zur Messung des Drehwinkels und/oder der Drehzahl (Größen 63 ... 100); für Eigenschaften und Verbindungsschemen bitte rückfragen.
- Temperaturfühler Pt 100.
- Drehgeber für hohe Temperaturen
- Ausführungen mit Versorgungskabel
- Ausführung für Öldichtung (z.B.: mit mechanischem Versteller gekuppelt).
- Motor nach ATEX II Kategorien 3 G und 3 D
- Lüfter aus Leichtmetall.
- Ausführung für hohe Temperaturen
- Bremsen mit abweichender Einstellung und/oder kleinerer Größe
- Sonderhebel zur Handlüftung und zur Haltung der Bremslüftung
- Lüftungshebel bei 90°, 180°, 270°
- Vorbereitet für Handdrehung durch geraden Sechskantschlüssel (Größe $\leq 160S$)
- Ausführung mit Doppelbremse (Theaterbereiche)
- Ausführung mit einstellbarem Bremsmoment

4. HBZ brake motor for gearmotors

Miscellaneous

- Asynchronous three-phase two-speed motors.
- Asynchronous single-phase motors with running capacitor always switched on, running + starting and electronic disjuncter, balanced winding.
- Special paints or completely unpainted motor.
- Motor balancing according to reduced vibration degree (B) to CEI EN 60034-14.
- Motors with integral feet and flange (IM B35, IM B34 and relevant vertical mounting positions).
- Power connector.
- Sensorized drive end bearing (32, 48 or 64 pulses per revolution) for the measurement of angle and/or rotation speed (sizes 63 ... 100); for specifications and wiring schemes consult us.
- Pt 100 temperature probe.
- Encoder for high temperatures.
- Designs with supply cable.
- Design for oil seal (e.g. coupled with mechanical variator).
- Motor certified to ATEX II categories 3G and 3D.
- Light alloy fan
- Design for high temperature.
- Brakes with different adjustment and/or of smaller size.
- Special release lever rod to keep brake release condition.
- Release lever at 90°, 180°, 270°.
- Pre-arrangement for manual rotation by straight setscrew (sizes $\leq 160S$).
- Design with double brake (theaters)
- Design with adjustable braking torque

4. HBZ-Bremsmotor für Getriebemotoren

4. HBZ brake motor for gearmotors

4.10 Typenschild

4.10 Name plate

MOT(1)- N. (2)		IP(13)	AMB. (27)	IC (10)
(3) (4) (5) (6)		kg (12)	I.LCL(9)	S(10)
Frame Size (14)	Nm (14)	V~/Hz (15)	A (16)	V= (18)
Execution (11)				
(19) V (19)	Hz (21)	A (22)	kW (23)	min ⁻¹ (24) cos φ (25)
(20)				
(28)				
(38)				

MOT(1)- N. (2)		IP (13)	AMB. (27)	IC (10)
(3) (4) (5) (6)		kg(12)	I.LCL(9)	S(10)
Frame Size (14)	Nm (14)	V~/Hz (15)	A (16)	V= (18)
Execution (11)				
NEMA MG1-12 SF (29)		DESIGN CODE (31)		
(19) V (19)	Hz (21)	A (22)	HP (35)	RPM (36) PF (37) NOM. EFF (38)
(20)				
(28)				
(38)				

MOT(1)- N. (2)		IP (13)	AMB. (27)	IC (10)
(3) (4) (5) (6)		kg (12)	I.LCL(9)	S (10)
Frame Size (14)	Nm (14)	V~/Hz (15)	A (16)	V= (18)
Execution (11)				
(19) V (19)	Hz (21)	A (22)	kW (23)	min ⁻¹ (24) cos φ (25)
(20)				
(28)				

Größen - Sizes 63 ... 160S

NEMA Y230 Y460 V, 60Hz

Größen - Sizes 160M ... 200

- (1) Phasenanzahl
- (2) Herstellungsnummer und -zweimonat für HBZ und Herstellungsjahr
- (3) Motortyp
- (4) Größe
- (5) Polzahl
- (6) Bezeichnung der Bauform (s. Kap. 4.1)
- (9) Isolationsklasse I.CL. ...
- (10) Betrieb S... und Code IC
- (11) Sonderausführungscode
- (12) Motorcode
- (13) Schutzart IP ...
- (14) Bremsdaten: Typ, Bremsmoment
- (15) Versorgung des Gleichrichters
- (16) Aufgenommener Bremsstrom
- (17) Gleichrichterzeichen
- (18) Gs-Nennversorgungsspannung der Bremse
- (19) Phasenanschluss
- (20) Nennspannung
- (21) Nennfrequenz
- (22) Nennstrom
- (23) Nennleistung
- (24) Nenndrehzahl
- (25) Leistungsfaktor
- (27) Maximale Umgebungstemperatur
- (28) Nennwirkungsgrad IEC 60034-2-1
- (29) Betriebsfaktor*
- (30) Design*
- (31) Code*
- (32) Nennspannung*
- (33) Nennfrequenz*
- (34) Nennstrom*
- (35) Nennleistung*
- (36) Nenndrehzahl*
- (37) Nennleistungsfaktor*
- (38) Nennwirkungsgrad*

- (1) Number of phases
- (2) N° of production, two months and year of manufacturing
- (3) Motor type
- (4) Size
- (5) Number of poles
- (6) Designation of mounting position (see ch. 4.1)
- (9) Insulation class I.CL. ...
- (10) Duty cycle S... and IC code
- (11) Motor code
- (12) Motor mass
- (13) Protection IP ...
- (14) Brake data: type, braking torque
- (15) A.c. voltage supply of rectifier
- (16) Current absorbed by brake
- (17) Rectifier designation
- (18) Nominal d.c. voltage supply of brake
- (19) Connection of the phases
- (20) Nominal voltage
- (21) Nominal frequency
- (22) Nominal current
- (23) Nominal power
- (24) Nominal speed
- (25) Power factor
- (27) Maximum ambient temperature
- (28) Nominal efficiency: IEC 60034-2-1
- (29) Service factor*
- (30) Design*
- (31) Code letter*
- (32) Nominal voltage*
- (33) Nominal frequency*
- (34) Nominal current*
- (35) Nominal power*
- (36) Nominal speed*
- (37) Nominal power factor*
- (38) Nominal efficiency*

* Nach NEMA MG1-12. Erfüllt nur bei Standardspannung und -versorgung.

* According to NEMA MG1-12. Filled in only in case of standard voltage supply.

MOT 3 - N. 1587993 03/14		IP 55	AMB. 40°C	IC 411
HBZ 112M 4 B5		kg 39	I.LCL F	S 1 CONT.
Frame Size BZ06S	Nm 75	V~/Hz 200+480/50+60	A 0.28	RM2 103
Execution R000052142				
Δ V Y	Hz	A	kW	min ⁻¹ cos φ
230 / 400	50	15.9 / 9.2	4.0	1430 0.75
265 / 460	60	13.9 / 8.0	4.0	SF1.15 1740 0.72
50Hz IE1 83.4 100% 84.1 75% 82.6 50%				
60Hz NEMA NOM.EFF. 85.5% 5.4HP DES.C CODE J				

MOT 3 - N. 1601514 03/14		IP 55	AMB. 40°C	IC 411
HBZ 112M 4 B5		kg 39	I.LCL F	S 1
Frame Size BZ06S	Nm 75	V~/Hz 200+440/50+60	A 0.28	RM2 103
Execution R000091353				
NEMA MG1-12 SF1.15 CONT.		DESIGN C CODE K		
YY Y Y	Hz	A	HP	RPM PF NOM. EFF
230 / 460	60	14.2 / 7.1	5.4	1740 81% 87.5%

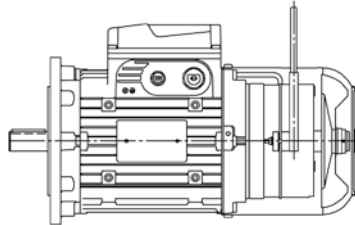
MOT 3 - N. 1614947 03/14		IP55	AMB. 40°C	IC411
HBZ 180L 4 B5		kg 158	I.LCL F	S 1
Frame Size BZ06S	Nm 75	V~/Hz 200+440/50+60	A 0.28	RM2 103
Execution R000054415				
Δ V Y	Hz	A	kW	min ⁻¹ cos φ
BC09	300	400 / 50	0.67	RR1 178
400	50	42.0	22	1465 0.83
50Hz IE1 89.9 100% 90.1 75% 88.7 50%				

HBZ-Bremsmotor für spezifische Anwendungen

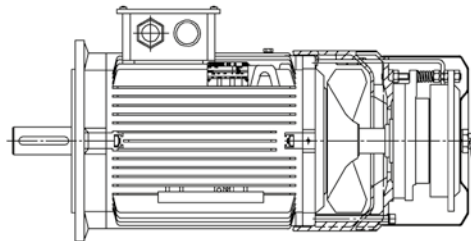
HBF brake motor for specific applications

P_1 0,06 ... 30 kW - 2, 4, 6, 8 pol.

63 ... 160S



160M ... 200



5

Inhalt

5.1 Bezeichnung	107
5.2 Eigenschaften	107
5.3 Radial- und Axialbelastungen auf Wellenende	110
5.4 Eigenschaften der HBF-Motorbremse	112
5.5 HBF-Motor - Technische Daten 400V 50 Hz	114
5.6 HBF-Motor - Technische Daten 415V 50 Hz	122
5.7 HBF-Motor - Technische Daten 460V 60 Hz	128
5.8 HBF-Motorabmessungen	134
5.9 Sonderausführungen und Zubehör	138
5.10 Typenschild	146

Contents

5.1 Designation	107
5.2 Specifications	107
5.3 Radial and axial loads on shaft end	110
5.4 HBF motor brake specifications	112
5.5 HBF motor - technical data 400V 50 Hz	114
5.6 HBF motor - technical data 415V 50 Hz	122
5.7 HBF motor - technical data 460V 60 Hz	128
5.8 Motor dimensions HBF	134
5.9 Non-standard designs and accessories	138
5.10 Name plate	146

Bremsmotor mit DS-Bremse für spezifische Anwendungen Brake motor with alternate current brake for specific applications

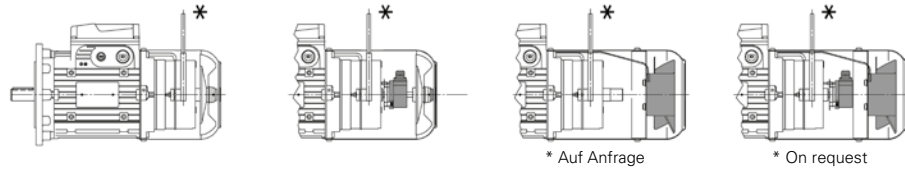
Normal
Standard

Drehgeber
Encoder

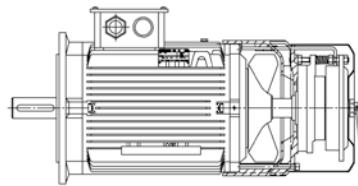
Fremdaxiallüfter
Independent
cooling fan

Fremdaxiallüfter und
Drehgeber
Independent cooling
fan and encoder

63 ... 160S



160M ... 200



UT.C.1391

Umfangreiche Reihe von Bremsmotoren mit DS-Bremse in Bezug auf Größen, Polarität und Ausführungen, für hoch dynamische spezifische Anwendungen und Schalthäufigkeit.

Wirkungsgradklasse **IE1** (ErP), standardmäßig (wo anwendbar)

Wirkungsgradklasse **IE2** (ErP), **Level 1A** (MEPS), **Energy Efficiency** (EISA), auf Anfrage bei Größe $\leq 160S$.

Leistungen 0,06 ... 37 kW

Einzel polarität 2, 4, 6, 8-polig Δ 230 V 400 V 50 Hz (Größen 63 ... 160S) und Δ 400 V 50 Hz (Größen 160 ... 200)

Größen 63 ... 160S auch bei **höheren Leistungen** (mit * gekennzeichnet) als **die von den Normen vorgesehenen Leistungen**

Isolationsklasse F; Übertemperaturklasse B für jeden Motor mit Normleistung, F für übrige Motoren

Bauformen IM B5 und deren Ableitungen, IM B14 (auf Anfrage) und IM B3 (auf Anfrage; Größen. 63 ... 200 immer vorgesehen) und entsprechende senkrechte Bauformen, **Paarungstoleranzen nach Präzisionsklasse**;

Schutzart **IP 55**

Besonders solide (elektrische und mechanische) **Bauweise**, um den wechselnden Wärme-, Drehbeanspruchungen bei Anlauf und Bremsung standzuhalten; reichliche Bemessung der Lager

Schilde und Flansche mit **«gelagerten» Schildbefestigungen** und am Gehäuse durch **«feste» Paarungen** eingebaut

Eingehend studierte elektromagnetische Bemessung, um eine hohe Beschleunigungsfähigkeit (hohe Schalthäufigkeit) sowie eine gleichmäßige Anlaufcharakteristik (wenig sattelförmige Kurven) zu erreichen

Für Betrieb mit Frequenzumrichter geeignet

Asbestfreie Bremsbeläge

Breites und metallisches Klemmenbrett für **direkte** oder **separate** Bremsversorgung

Umfangreiche Reihe von Motorausführungen

Hohe Bremsleistung
Doppelbremsfläche, hohes Bremsmoment (normalerweise $M_t \gg 2M_N$), stufenweise einstellbar ($\leq 160S$) oder stufenlos einstellbar ($\geq 160M$)

Maximale Lüft- und Bremsbereitschaft und -präzision (typisch für eine DS-Bremse) und höchste Bremshäufigkeit
Maximale Schalthäufigkeit für den Motor (die schnelle Bremslüftung erlaubt einen ganz freien Anlauf auch bei hohen Schalthäufigkeiten)
Besonders geeignet für Anwendungen mit starken und sehr schnellen Bremsungen und vielen Anläufen

HBF umfasst eine **umfangreiche Reihe von Zubehörteilen und Sonderausführungen**, um allerlei Anwendungen der Getriebemotoren erfüllen zu können (z.B.: IP 56, IP 65, Drehgeber, Fremdlüfter, Fremdlüfter und Drehgeber, zweites Wellenende, integrierter Motor- Frequenzumrichter, usw.).

Brake motors with a.c. brake – in a wide and comprehensive range of sizes, poles and designs – suitable to specific applications demanding high dynamic features and number of operations.

Efficiency class **IE1** (ErP), where applicable, as standard

Efficiency class **IE2** (ErP), **Level 1A** (MEPS), **Energy Efficiency** (EISA), on request for sizes $\leq 160S$.

Powers 0,06 ... 37 kW

Single-speed 2, 4, 6, 8 poles Δ 230 V 400 V 50 Hz (sizes 63 ... 160S) and Δ 400 V 50 Hz (sizes 160 ... 200)

Sizes 63 ... 160S available also with **powers** (marked by*) **higher than the ones foreseen by the standards.**

Class F insulation; temperature rise class B for motors at standard power, F for remaining motors

Mounting positions IMB5 and derivatives, IM B14 (on request) and IM B3 (on request; sizes 63 ... 200 always pre-arranged) and corresponding vertical mounting position; **mating tolerances under «accuracy» rating**

IP 55 protection

Particularly strong construction (both electrical and mechanical) to withstand alternating torsional and thermic stresses of starting and braking; duly proportioned bearings

«Supported» tightening attachments of endshields and flanges fitted on housing with **«tight»** coupling

Electromagnetic sizing especially studied to allow high acceleration capacity (high frequency of starting) and uniform starting (slightly «sagged» characteristic curves)

Suitable for operation with inverter

Asbestos-free friction surfaces

Wide metallic terminal box, possibility of **direct** or **separate** brake supply

Designs available for every application need

High braking capacity

Double braking surface, high braking torque (usually $M_t \gg 2M_N$) and step adjustable ($\leq 160S$) or adjustable with continuity ($\geq 160M$)

Maximum quickness and precision in releasing and braking (typical of a.c. brake) and maximum frequency of braking

Maximum frequency of starting for the motor (rapidity in brake releasing allows a completely free start also at high frequency of starting)

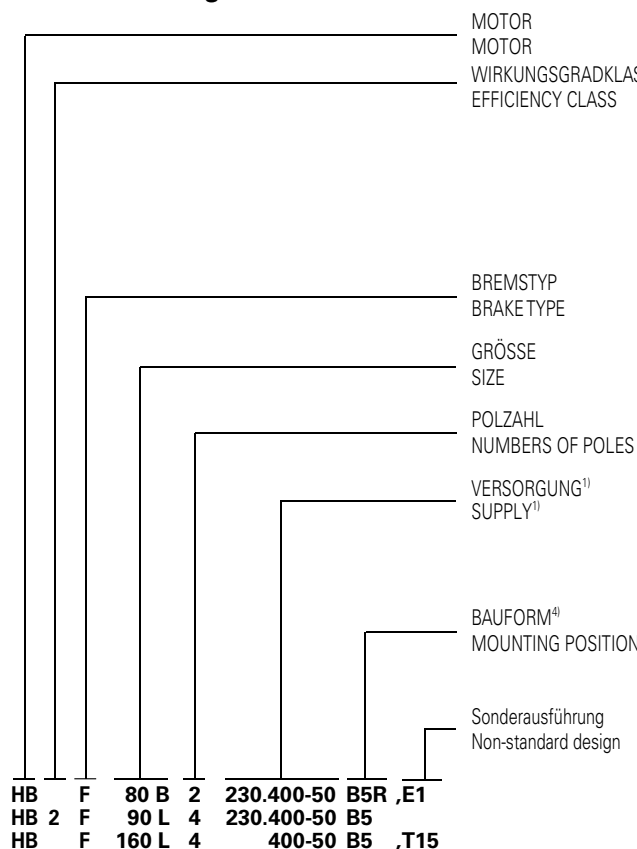
Particularly suitable for applications requiring strong and very rapid brakings together with a high number of starts

HBF includes a **comprehensive range of accessories and non-standard designs** in order to satisfy the wide gearmotor application needs (e.g.: IP 56, IP 65, encoder, independent cooling fan, independent cooling fan and encoder, second shaft end, integrated motor-inverter, etc.).

5. HBF-Bremsmotor für spezifische Anwendungen

5. HBF brake motor for specific applications

5.1 Bezeichnung



- 1) Für Frequenz und Spannung abweichend von denjenigen vom Kap. 5.9 (1).
- 2) Motorversorgung für Australien und Neuseeland (MEPS); für Größen $\geq 160\text{M}$ und 8-polig nicht verfügbar.
- 3) Motorversorgung für USA und Kanada (EISA): einschliesslich Klemmenbrett mit 9 Klemmen (s. Kap. 5.9 (10)) und UL-Bescheinigung (s. Kap. 5.9 (42)); nicht möglich für Größe $\geq 160\text{M}$ und 8-polige Motoren.
- 4) Auch in den entsprechenden Bauformen mit senkrechter Achse zur Verfügung.

5.1 Designation

HB	Asynchroner Drehstrommotor	asynchronous three-phase
	IE1 (ErP) (ausser 8-pol. Motoren, Motoren mit Leistung < 0,75 kW und Motoren auf Kap. 5.5)	IE1 (ErP) (except for 8 poles motors, motors with power < 0,75 kW and motors highlighted at ch. 5.5).
2	je nach Motorversorgung: - IE2 (ErP) - Level 1A (MEPS) - Energy Efficiency (EISA)	according to motor supply: - IE2 (ErP) - Level 1A (MEPS) - Energy Efficiency (EISA)
F	DS-Bremse	a.c. brake
63 ... 200		
2, 4, 6, 8		
230.400-50	$\Delta 230\text{ Y}400\text{ V }50\text{ Hz }(\leq 160\text{S})$	$\Delta 230\text{ Y}400\text{ V }50\text{ Hz }(\leq 160\text{S})$
400-50	$\Delta 400\text{ V }50\text{ Hz }(\geq 160\text{M})$	$\Delta 400\text{ V }50\text{ Hz }(\geq 160\text{M})$
240.415-50²⁾	$\Delta 230\text{ Y}415\text{ V }50\text{ Hz }(\leq 160\text{S})$	$\Delta 230\text{ Y}415\text{ V }50\text{ Hz }(\leq 160\text{S})$
230.460-60³⁾	$\text{YY}230\text{ Y}460\text{ V }60\text{ Hz }(\leq 160\text{S})$	$\text{YY}230\text{ Y}460\text{ V }60\text{ Hz }(\leq 160\text{S})$
B5, B14, B3, B5R, B5A, ... B14R	IM B5, IM B14 (63 ... 132), IM B3, IM B5 Sonderbauformen IM B14 Sonderbauformen	IM B5, IM B14 (63 ... 132), IM B3, non-standard IM B5 non-standard IM B14
... ..	Code, s. Kap. 5.9	code, see ch. 5.9

- 1) May frequency and voltage differ from those stated above, see ch. 5.9 (1).
- 2) Motor supply for Australia and New Zealand (MEPS); not possible for sizes $\geq 160\text{M}$ and 8 pole motors.
- 3) Motor supply for USA and Canada (EISA): includes also terminal block with 9 terminals (see ch. 5.9 (10)) and UL compliance (see ch. 5.9 (42)); not possible for sizes $\geq 1160\text{M}$ and 8 pole motors
- 4) Also available relevant mounting positions with vertical shaft.

5.2 Eigenschaften

Asynchroner **Drehstrombremmotor** mit DS-Bremse (ruhestrombetätigte Bremse) mit Doppelbremsfläche, Größen **63 ... 200**.

Normmotor, geschlossen, mit Käfigläufer und Außenbelüftung (Kühlungssystem IC 411), Einzelpolarität laut folgenden Tabellen:

5.2 Specifications

Asynchronous three-phase electric **brake motor** with **a.c. brake** (braking in case of failure of supply) with double braking surface, sizes **63 ... 200**.

Standardised motor with cage rotor, totally enclosed, externally ventilated (cooling system IC 411), single-speed or two-speed according to following tables:

Polanzahl Number of poles	Wicklung Winding	Motorgröße Motor size	Standardversorgung Standard supply		Klasse – Class	
			Isolation insulation	Übertemperatur temperature rise		
2, 4, 6, 8	Drehstrom ΔY three-phase ΔY	63 ... 160S	50 Hz	$\Delta 230\text{ Y}400\text{ V } \pm 5\%^{1)}$	F	B ²⁾
4, 6		160M ... 200				

Nennmotorspannungsbereich; für die minimalen und maximalen Motorversorgungsgrößen ist ein weiterer $\pm 5\%$ zu betrachten, z.B.: ein Motor $\Delta 230\text{ Y}400\text{ V}$ mit Spannungsbereich $\pm 5\%$ ist für Netzspannungen bis zu $\Delta 220\text{ Y}380\text{ V}$ und $\Delta 240\text{ Y}415\text{ V}$ geeignet. Bez. anderer Versorgungswerte s. Kap. 5.9 (1).

2) Ausser einiger Motoren mit höherer Leistung als die normalisierte (identifiziert mit □ im Kap. 5.5 ... 5.7), für welche die Übertemperaturklasse F ist.

Schutzart IP 55: antriebsseitiger Motor mit Dichtring (ohne Feder für IM B3) oder Labyrinthdichtung (Größe $\geq 160\text{M}$) und auf Nicht-Antriebsseite mit Wasser- und Staubschutzhülle und V-Ring.

Leistung gilt bei Dauerbetrieb (S1) und bezogen auf Nennspannung und -frequenz, Umgebungstemperatur $-15 \div +40\text{ }^\circ\text{C}$ und max Höhe 1 000 m.

Bauformen IM B5, IM B3, IM B14: die Motoren können auch in den entsprechenden senkrechten Bauformen (s. Tabelle): IM V1 und IM V3, IM V18 und IM V19, IM V5 und IM V6; auf Typenschild ist die Bezeichnung der waagrecht Bauform ausser Motoren mit Kondenswasserablassbohrungen, s. Kap. 5.7(8) angegeben. Auf Anfrage, andere Sonderbauformen: rückfragen.

1) Nominal voltage range of motor; for maximum and minimum motor supply limits consider a further $\pm 5\%$, e.g.: a $\Delta 230\text{ Y}400\text{ V}$ motor with voltage range $\pm 5\%$ is suitable for nominal mains voltages up to $\Delta 220\text{ Y}380\text{ V}$ and $\Delta 240\text{ Y}415\text{ V}$. For other values of supply see ch. 5.9 (1).

2) Excluding some motors with higher power than the ones standardised (identified with □ at ch. 5.5 ... 5.7) whose temperature rise class is F.

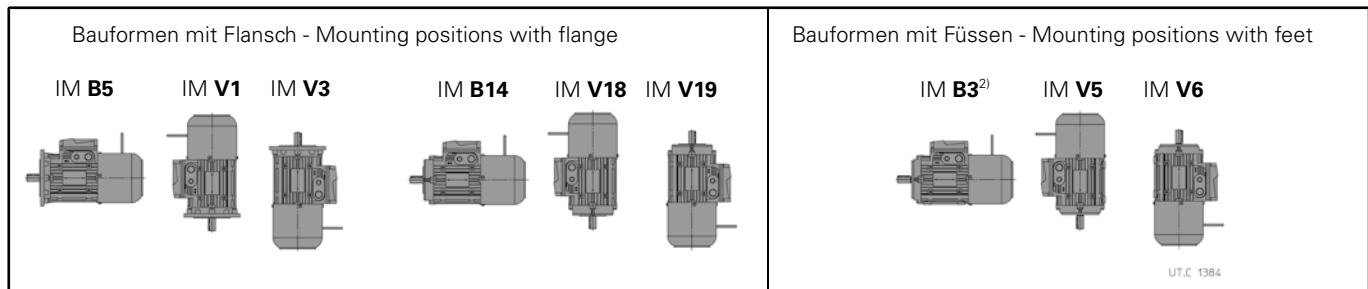
IP 55 protection: drive end motor with seal ring (without spring for IM B3) or labyrinth seal (size $\geq 160\text{M}$) and non-drive end with waterproof and dust-proof gaiter and V-ring.

Rated power delivered in continuous duty (S1) and at standard voltage and frequency; ambient temperature $-15 \div 40\text{ }^\circ\text{C}$, altitude 1 000 m.

Mounting positions IM B5, IM B3 IM B14: motors can also operate in the relevant mounting positions with vertical shaft, which are respectively (see following table): IM V1 and IM V3, IM V18 and IM V19, IM V5 and IM V6; the name plate shows the designation of mounting position with horizontal shaft excluding motors having condensate drain holes, see ch. 5.7 (8). On request, other special mounting positions: consult us.

5. HBF-Bremsmotor für spezifische Anwendungen

5. HBF brake motor for specific applications



2) Der Motor kann auch in den Bauformen IM B6, IM B7 und IM B8 arbeiten; auf Typenschild ist die Bauform IM B3 angegeben.

2) Motor can also operate in the mounting positions IM B6, IM B7 and IM B8; the name plate shows the IM B3 mounting position.

Hauptpaarungsabmessungen der Bauformen mit Flansch

Main mating dimensions of the mounting positions with flange

Bauform Mounting position	Wellenende - Shaft end Ø D x E Flansch - Flange Ø P									
	Motorgröße – Motor size									
IM	63	71	80	90	100	112	132	160	180	200
	11 x 23 140	14 x 30 160	19 x 40 200	24 x 50 200	28 x 60 250	28 x 60 250	38 x 80 300	42 x 110 350	48 x 110 350	55 x 110 400
	9 x 20 120	11 x 23 140	14 x 30 160	19 x 40 200	24 x 50 200	24 x 50 200	28 x 60 250	38 x 80 300 3)	–	48 x 110 350
	–	–	–	–	19 x 40 200	–	24 x 50 200 2)	–	–	–
	11 x 23 120	14 x 30 140	19 x 40 160	–	28 x 60 200	28 x 60 200	38 x 80 250	–	–	–
	–	11 x 23 120	14 x 30 140	19 x 40 160	–	–	–	–	–	–
	–	–	–	–	19 x 40 160	–	–	–	–	–
	11 x 23 90	14 x 30 105	19 x 40 120	24 x 50 140	28 x 60 160	28 x 60 160	38 x 80 200	–	–	–
	–	11 x 23 90	14 x 30 105	–	–	–	–	–	–	–

2) Bauform für Motor 132MA ... MC nicht verfügbar.
3) Bauform für Motor 160S nicht verfügbar.

2) Mounting position not available for motor 132MA ... MC.
3) Mounting position not available for motor 160S.

Gehäuse aus Leichtmetall; Bauform IM B3 mit gehäuseeigenen Füßen und, bei Größen 90 ... 200, auf **drei Seiten** montierbar.

Housing in pressure diecast light alloy; mounting position IM B3 with inserted feet which, for sizes 90 ... 200, can be mounted on **three sides**.

Antriebsseitiger Schild (oder Flansch) und nicht-antriebsseitiger Schild aus Gusseisen oder Leichtmetall (s. Tabelle unten).

Schilder und Flansche mit **«gelagerten» Schildbefestigungen** und am Gehäuse durch **«feste»** Paarungen eingebaut

Kugellager (s. Tabelle nebenan) mit «Dauerschmierung» bei unbelasteter Außenumgebung; Vorspannfeder.

Motorwelle aus Stahl 39 NiCrMo3 vergütet oder C45 je nach Größe, auf rückseitigem Schild **axial eingespannt**. Zylinderwellenenden mit Passfederform A (abgerundet) und kopfseitige Gewindebohrung (s. Tabelle wo d = kopfseitige Gewindebohrung; bxhxl = Abmessungen der Passfeder). **Rückseitige Gewindebohrung** für Wellenabnahme bei Anwendungen mit Getriebe, serienmäßig für Größen 63 ... 160S.

Motorgröße Motor size	Lager- und Schildmaterial Bearings and endshields material	
	Antriebsseite drive end	Nicht-Antriebsseite non drive end
63	LL 6202 2Z	6202 2RS LL
71	LL 6203 2Z	6203 2RS LL
80	LL 6204 2Z	6204 2RS LL
90	LL 6205 2Z	6205 2RS LL
100	LL 6206 2Z	6206 2RS LL
112	LL 63062Z	6306 2RS LL
132	LL ¹⁾ 6308 2Z	6308 2Z LL ³⁾
160S	G 6309 2Z	6308 2Z LL ³⁾
160M ... 180M	LL ²⁾ 6310 ZC3	6309 2ZC3 G
180L	G 6310 ZC3	6310 2ZC3 G
200	G 6312 ZC3	6310 2ZC3 G

LL = Leichtmetall G = Gusseisen
2) Aus Gusseisen für IM B14 und IM B5-B5-Ableitungen.
3) Aus Gusseisen für IM B5.
3) Bremsflansch aus Leichtmetall mit Stahlschicht auf Bremsweg.

LL = light alloy G = cast iron
1) In cast iron for IM B14 and IM B5 derivatives.
2) In cast iron for IM B5.
3) Brake flange in light alloy with steel insert in braking track.

Drive (or flange) end and non-drive end endshield in cast iron or light alloy (see table).

«Supported» tightening attachments of endshields and flanges fitted on housing with **«tight»** coupling.

Ball bearings (see table below) lubricated «for life» assuming pollution-free surroundings; pre-load spring.

Driving shaft: in through-hardened steel 39 NiCrMo3 or C45 depending on size, **axially fastened** on rear endshield. Cylindrical shaft ends with A-shape (rounded) key and tapped butt-end hole (see table where: d = tapped butt-end hole; bxhxl = key dimensions). **Rear threaded hole** for dismounting in applications with gear reducer, standard for sizes 63 ... 160S.

5. HBF-Bremsmotor für spezifische Anwendungen

5. HBF brake motor for specific applications

	Wellenende Ø x E - Shaft end Ø x E									
	Ø 9x20	Ø 11x23	Ø 14x30	Ø 19x40	Ø 24x50	Ø 28x60	Ø 38x80	Ø 42x110	Ø 48x110	Ø 55x110
d	M3	M4	M5	M6	M8	M10	M12	M16	M16	M20
b x h x l	3x3x12	4x4x18	5x5x25	6x6x32	8x7x40	8x7x50	10x8x70	12x8x100	14x9x100	16x10x100

Lüfterabdeckung aus Stahlblech.

Kühlungslüfter mit radialen Flügeln aus Thermoplast.

Klemmenkasten aus Leichtmetall (Größen 63 ... 160S: gehäuseeigen mit 2 Sollbruchstellen zum Kabeleintritt, 2 Bohrungen je Seite, wo eine für Leistungskabel und eine für Hilfsvorrichtungen aus verzinktem Blech ist (Größen 160M ... 200, um 90° drehbar, zwei Bohrungen auf derselben Seite; Kabeldichtung und Gegenmutter serienmäßig demontiert geliefert). **Fussentgegengesetzte Position** für Bauform IM B3; auf Anfrage seitlich rechts oder links (s. Kap. 5.7 (14)). Klemmenkastendeckel aus Leichtmetall (63 ... 160S) oder aus verzinktem Blech (Größen 160M ... 200).

Klemmenkasten mit 6 Klemmen (9 Klemmen bei Versorgungsspannung YY 230Y 460 60 Hz; s. Kap. 5.9 (10)) für die Motorversorgung; für die Klemmenabmessungen s. Tabelle.

Erdschlussklemme im Klemmenkasten; für den Einbau zweier weiteren Erdschlussklemmen am Gehäuse (eine für Größe $\geq 160M$).

Bremsversorgung: mit Hilfsklemmenbrett; Möglichkeit einer **direkten** Bremsversorgung aus dem **Motorklemmenbrett** (Lieferbedingungen) oder aus **separatem** Netz (zu verwenden für: Motorbetrieb mit Frequenzumrichter, erforderte separate Motor- und Bremsbedienung, usw.). Die Bremse kann auch bei stillem Motor für eine unbegrenzte Zeit versorgt werden.

Druckgeogener **Käfigläufer** aus Aluminium.

Statorwicklung mit Kupferisolation H, mit doppelter Schicht isoliert, Tränkung mit Kunstharz Klasse H (F Größe $\geq 160M$); andere Werkstoffe Klassen F und H für ein **Isolationssystem Klasse F**.

Werkstoffe und Tränkung für **tropenfesten Einsatz** ohne weitere Zusatzbehandlung ausgelegt.

Dynamisches Auswuchten des Käfigläufers: Vibrationsgrad nach Normklasse A. Die Motoren werden mit halber Passfeder im Wellenende gewuchtet.

Lackierung mit wasserlöslichem Decklack, Farbe Blau RAL 5010 DIN 1843, für normale Anwendung in Industriestätten und für Nachbehandlungen mit weiteren 1-K-Synthetiklacken geeignet.

Für **Sonderausführungen** und Zubehörteile s. Kap. 5.7.

Übereinstimmung mit den Europäischen Richtlinien

Die Motoren dieses Katalogs übereinstimmen mit den folgenden Normen: EN 60034-1, EN 60034-2, EN 60034-2-1, EN 60034-5, EN 60034-6, EN 60034-7, EN 60034-8, EN 60034-9, EN60034-12, EN 60034-14, IEC60038, IEC 60072-1 und mit der **Niederspannungs-Richtlinie 2006/95/EG** (welche die 73/23/EG aufhebt). Für diese Gründe sind die Elektromotoren mit CE-Zeichen ausgerüstet.

Zusätzliche Informationen:

Die Motoren wurden als Komponenten nach folgenden Normen ausgelegt:

- Maschinenrichtlinie 2006/42/EG vorausgesetzt, dass die Aufstellung vom Maschinenhersteller korrekt ausgeführt worden ist (z.B. nach unseren Aufstellungsanweisungen und nach EN 60204 «Elektrische Ausrüstungen von Industriemaschinen»);
- RoHS-Richtlinie 2002/95/EG bezüglich der Begrenzung von gefährlichen Substanzen in den elektrischen und elektronischen Ausrüstungen.

Einbauerklärung (Richtlinie 2006 / 42 / EG Art. 4.2 - II B): Die Inbetriebnahme von o.g. Motoren darf nur bei Einsatz auf Anlagen erfolgen, die der Maschinenrichtlinie entsprechen.

Nach EN 60034-1, da die Motoren Komponenten und keine direkt an den Endanwendern gelieferten Maschinen sind, sind die Vorschriften bezüglich der elektromagnetischen Kompatibilität (Anwendung der Richtlinie 2004/108/EG, welche die 89/336/EG aufhebt) nicht direkt anwendbar.

Steel **fan cover**.

Thermoplastic **cooling fan** with radial blades.

Terminal box in light alloy (sizes 63 ... 160S: integral with housing with cable knockout openings on both sides, two openings per side one for power cable and one for auxiliary equipment or made of galvanized plate (sizes 160M ... 200: position 90° apart, two knockout openings on both side; loose cable gland and lock nut supplied as standard). **Position opposite to feet** for mounting position IM B3; on request available on right or left side (see ch. 5.7 (14)). Pressure diecast light alloy (63 ... 160S) or galvanized plate terminal box cover (sizes 160M ... 200).

Terminal block with 6 terminals (9 terminals for YY230 YT 460 60 Hz voltage supply; see ch. 5.9 (10)) for motor supply; terminal dimensions in the table on the left.

Earth terminal located inside terminal box; prearranged for the installation of two (one for sizes $\geq 160M$) further external earth terminals on housing.

Brake supply: with auxiliary terminal block; possible brake supply **directly from motor terminal block** or **separately** (condition of supply, to be used for: motors supplied by inverter, separate drive needs of motor and brake, etc.). Brake can be supplied, also at motor standstill, with no time limitations.

Pressure diecast cage **rotor** in aluminium.

Stator winding with class H copper conductor insulation, insulated with double coat, type of impregnation with resin of

class H (F for sizes $\geq 160M$); other materials are of classes F and H for a **class F insulation system**.

Materials and type of impregnation allow **use in tropical climates** without further treatments.

Rotor dynamic balancing: vibration velocity under standard rating A. Motors are balanced with half key inserted into shaft extension.

Paint: water-soluble, colour blue RAL 5010 DIN 1843, unaffected by normal industrial environments and suitable for further finishings with single-compound synthetic paints.

For **non-standard designs** and accessories see ch. 5.7.

Compliance with European Directives

Motors of present catalog comply with following standards EN 60034-1, EN 60034-2, EN 60034-2-1, EN 60034-5, EN 60034-6, EN 60034-7, EN 60034-8, EN 60034-9, EN60034-12, EN 60034-14, IEC 60038, IEC 60072-1, and with **Low Voltage Directive 2006/95/EC** (repealing the old 73/23/EC). For this reason the electric motors are CE marked.

Additional information:

The motor design, considering the motors as components, complies with

- Machinery Directive 2006/42/EC when the installation is correctly executed by machinery manufacturer (e.g.: in compliance with our installation instructions and EN 60204 «Electric Equipments of Industrial Machines»);
- Directive 2002/95/EC RoHS relevant to the limit of use of dangerous substances in the electric and electronic equipments.

Declaration of Incorporation (Directive 2006/42/EC Art 4.2 - II B):

The above mentioned motors must be commissioned as soon as the machines in which they have been incorporated have been declared to be in compliance with the Machinery Directive.

According to EN60034-1, as motors are components and not machines, supplied directly to the final user, the Electromagnetic Compatibility Directive (application of Directive 2004/108/EC, repealing the old 89/336/EC) is not directly applicable.

Motorgröße Motor size	Klemmenbrett Terminal block		Dichtringe Seal rings
	Klemmen ¹⁾ terminals ¹⁾	Kabeleintritt ²⁾ cable entry ²⁾	
63	M4	4 x M16	15 x 30 x 4,5
71	M4	2 x M16 + 2 x M20	17 x 32 x 5
80	M4	2 x M16 + 2 x M20	20 x 35 x 7
90	M5	2 x M16 + 2 x M25	25 x 46 x 7
100, 112	M5	2 x M16 + 2 x M25	30 x 50 x 7
132	M6	2 x M16 + 2 x M32	40 x 60 x 10
160S	M6	2 x M16 + 2 x M32	45 x 65 x 10 ³⁾
160M ... 200	M8	1 x M40 + 1 x M50	- ⁴⁾

1) 6 Anschlussklemmen mit Kabelschuh.¹⁾ 6 Anschlussklemmen mit Kabelschuh.

2) Vorbereitung des Klemmenkastens mit Sollbruchstelle (für Größen 63 ... 160S Kabeldichtung nicht geliefert).

3) Nicht-Antriebsseite: 40x60x10.

4) Labyrinthdichtung serienmäßig.

1) 6 terminals for cable terminal connection.

2) Terminal box provided with knockout openings (for sizes 63 ... 160S cable gland not supplied).

3) Non-drive end: 40x60x10.

4) Labyrinth seal supplied as standard.

5. HBF-Bremsmotor für spezifische Anwendungen

5. HBF brake motor for specific applications

5.3 Radial- und Axialbelastungen auf Wellenende

5.3 Radial and axial loads on shaft end

Wenn die Verbindung zwischen Motor und Maschine durch einen Antrieb erfolgt, welcher Radialbelastungen auf dem Wellenende bewirkt, muss es nachgeprüft werden, dass diese Belastungen die in der Tabelle angegebenen Werte nicht überschreiten. Bei den üblichen Antriebsfällen ist die Radialbelastung F_r nach folgender Formel berechnet:

$$F_r = \frac{k \cdot 19\,100 \cdot P}{n \cdot d} \text{ [N]}$$

wobei:

P [kW] die am Motor erforderte Leistung
 n [min⁻¹] die Drehzahl
 d [m] der Teilkreisdurchmesser ist

k ist ein Koeffizient, dessen Wert je nach Antriebstyp ändert:

$k = 1$ für Kettenantrieb
 $k = 1,1$ für Zahnradantrieb
 $k = 1,5$ für Zahnriementrieb
 $k = 2,5$ für Keilriementrieb

In der Tabelle sind die maximalen zulässigen Werte der auf dem Motorwellenende wirkenden Radial- und Axialbelastungen (F_r in der Mittellinie wirkend) angegeben; diese Werte sind für eine Lebensdauer $L_h = 18\,000$ h berechnet worden. Für eine längere Dauer müssen die Tabellenwerte mit 0,9 (25 000 h), 0,8 (35 500 h) oder 0,71 (50 000 h) multipliziert werden.

Radial loads generated on the shaft end by a drive connecting motor and driven machine must be less than or equal to those given in the relevant table.

The radial load F_r given by the following formula refers to most common drives:

$$F_r = \frac{k \cdot 19\,100 \cdot P}{n \cdot d} \text{ [N]}$$

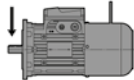
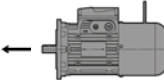
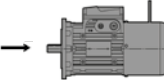
where:

P [kW] is motor power required
 n [min⁻¹] is the speed
 d [m] is the pitch diameter

k is a coefficient assuming different values according to the drive type:

$k = 1$ for chain drive
 $k = 1,1$ for gear pair drive
 $k = 1,5$ for timing belt drive
 $k = 2,5$ for V-belt drive

The table shows maximum permissible values of radial and axial loads on driving shaft end (F_r overhung load on centre line of shaft end), calculated for a bearing life $L_h = 18\,000$ h. For a longer bearing life, the values stated in the table must be multiplied by: 0,9 (25 000 h), 0,8 (35 500 h) or 0,71 (50 000 h).

Motorgröße Motor size	$F_r^{1)}$				$F_a^{2)}$							
												
	n_N [min ⁻¹]				n_N [min ⁻¹]				n_N [min ⁻¹]			
	3 000	1 500	1 000	750	3 000	1 500	1 000	750	3 000	1 500	1 000	750
63	420	530	600	670	200	290	350	400	210	290	350	400
71	510	640	740	810	210	310	380	440	210	310	380	440
80	650	830	950	1 050	230	350	420	500	370	500	600	680
90S	710	900	1 040	1 140	250	390	490	570	250	390	490	570
90L	730	930	1 050	1 180	240	380	480	560	240	380	480	560
100	1 000 ³⁾	1 300	1 500	1 650	300	490	620	730	370	570	710	820
112	1 500 ³⁾	1 900	2 150	2 400	660	950	1 150	1 310	660	950	1 150	1 310
132	2 000 ³⁾	2 500	3 000	3 250	1 220	1 650	1 960	2 200	1 220	1 650	1 960	2 200
160S	2 500	3 150	3 650	4 050	1 720	2 280	2 670	2 990	1 220	1 650	1 960	2 200
160M, 180M	–	3 750	4 500	4 750	–	2 000	2 360	2 650	–	1 000	1 250	1 400
180L	–	4 000	4 500	5 000	–	2 000	2 360	2 650	–	1 120	1 400	1 600
200	–	5 300	6 000	6 700	–	2 500	3 150	3 550	–	1 120	1 400	1 600

- 1) Außer der Radialbelastung kann gleichzeitig eine Axialbelastung vorliegen, die das 0,2-fache der Tabellenwerte erreichen kann.
- 2) Es umfasst den ungünstigen Effekt des Kraft-Gewichts von Käfigläufer und Vorspannfeder des Lagers.
- 3) Für Radialbelastungswert, der dem Tabellengrenzwert nah ist, müssen C3-Lager erforderlich werden.

- 1) An axial load of up to 0,2 times the value in the table is permissible, simultaneously with the radial load.
- 2) Comprehensive of a possible unfavourable effect of weight-force of rotor and bearing preload spring.
- 3) For radial load value near to table limit require bearings C3.

Für 60 Hz-Betrieb müssen die Tabellenwerte um 6% reduziert werden.

For running at 60 Hz, table values must be reduced by 6%.

Leerseite.
Blank page.

5. HBF-Bremsmotor für spezifische Anwendungen

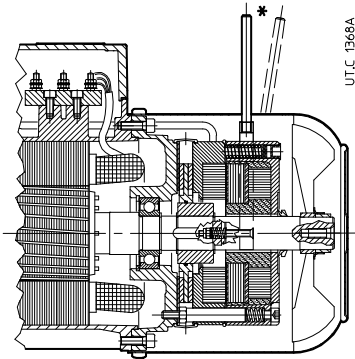
5. HBF brake motor for specific applications

5.4 Eigenschaften der HBF-Motorbremse

5.4 HBF motor brake specifications

63 ... 160S

160M, L



* Auf Anfrage.

* On request.

Drehstromfedergespannte elektromagnetische Bremse (mit ruhestrombetätigter Bremse), doppelte Bremsfläche und **hohes Bremsmoment** (normalerweise $M_f \gg 2 M_N$), das **stufenlos einstellbar** ($\geq 160M$) sein kann.

Maximale Lüft- und Bremsbereitschaft und -präzision (typisch von DS-Bremse) und **höchste Bremsfrequenz, hohe Bremsfähigkeit**, hohe Anzahl von Bremsungen zwischen zwei Luftspalteinstellungen (mehr als das Doppelte als andere Bremsmotoren); maximale Schalthäufigkeit für den Motor (die schnelle Bremslüftung erlaubt einen ganz freien Anlauf auch bei hohen Schalthäufigkeiten).

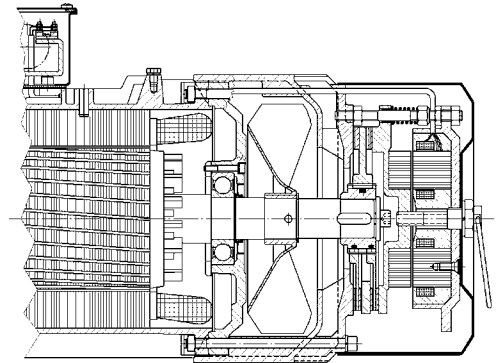
Besonders geeignet für Anwendungen **mit starken und sehr schnellen Bremsungen** und vielen Anläufen (z.B.: Aufheben mit hoher Schalthäufigkeit, normalerweise für Größe > 132 , und/oder mit Jog-Betriebe).

Wegen ihrer **hoch dynamischen Eigenschaften** (maximale Bremsfähigkeit, -bereitschaft und Schalthäufigkeit) ist **die Anwendung mit Getriebemotor zu vermeiden**, besonders wenn diese Eigenschaften für die Anwendung nicht absolut notwendig sind (um unnützliche Überbelastungen auf den Antrieb im allgemeinen zu vermeiden).

Umfangreiche Reihe von Ausführungen (63...160S): Drehgeber, Fremdadaxiallüfter, Fremdadaxiallüfter und Drehgeber, zweites Wellenende, usw.. Wenn der Elektromagnet im unversorgten Zustand liegt, drückt der von den Federn geschobene Bremsanker die Bremsscheibe am rückseitigen Schild durch Herstellung des Bremsmoments auf der Bremsscheibe und, folglich, auf der Motorwelle, auf welcher sie aufgekeilt ist; bei der Bremsversorgung zieht der Elektromagnet den Bremsanker zu sich und befreit die Bremsscheibe und die Motorwelle.

Hauptigenschaften:

- DS-Verorgungsspannung (bei der Verbindung ist der DS-Elektromagnet einem Asynchron-Drehstrommotor ähnlich) mit der Motorversorgung koordiniert (s. 5.9 (1));
- **Bremsklemmenbrett** für Bremsversorgung **direkt aus Motor-klemmenbrett** oder gleichgültig über **separates** Netz;
- **Bremsmoment stufenlos einstellbar** durch geeignete Mütter ($\geq 160M$);
- **Isolationsklasse F, Übertemperaturklasse B**;
- Wicklungen und Kern des Elektromagnets in **Isolierharz getaucht**, um die Dauer und den Widerstand von Schlägen, Vibrationen und thermischen Beanspruchungen wegen schwerer Bremsbetriebe zu gewährleisten und um einen geräuscharmeren Betrieb zu haben;
- **Bremsanker aus Gusseisen** ($\leq 160S$) **mit lamellarem magnetischem Kern** ($\geq 160M$) für eine größere Schnelligkeit und kleineren Elektroverlust;
- Bremsscheibe (doppelt für FA G9 und FA 10), auf die Keilnabe aus Stahl verschiebend, mit Stahl-Kern und doppeltem Bremsbelag mit Mittelreibungskoeffizient für geringen Verschleiß;
- **staub- und wasserdichte Hülle** und **V-Ring** ($\leq 160S$) sowohl zum Schutz vor Fremdstoffeintritt in die Bremse als auch vor Emission des Verschleißstaubs des Bremsbelags an die Umgebung;
- **vite di sblocco manuale** del freno che consente la rotazione manuale del motore (con mantenimento in condizione di sblocco) fornita di serie ($\geq 160M$);



180, 200

Electromagnetic spring loaded brake (braking occurs automatically when it is not supplied), running at **alternate current**, with double braking surface and **high braking torque** (usually $M_f \gg 2 M_N$) and **adjustable with continuity** ($\geq 160M$).

Conceived for **maximum quickness and precision** in releasing and braking (typical of a.c. brake) and **maximum frequency of braking, high braking capacity, high number of brakings** between two airgap adjustments (more than the double compared to the other brake motors), maximum frequency of starting for the motor (rapidity in brake releasing allows a completely free start also at high frequencies of starting).

This brake motor is particularly suitable for heavy duties requiring **powerful and very quick brakings** and a high number of operations (e.g.: hoists with high frequency of starting, normally for sizes > 132 , and/or with jog operations).

Vice versa, its very **high dynamic characteristics** (maximum braking capacity, rapidity and frequency of starting) **are not advisable for the use in gearmotor coupling**, especially when these features are not strictly necessary for the application (avoiding useless overloads on the whole transmission).

Comprehensive range of non-standard designs (63 ... 160S): encoder, independent cooling fan, independent cooling fan and encoder, second shaft end, etc..

When electromagnet is not supplied, the brake anchor pushed by springs, presses the brake disk on rear endshield generating the braking torque on the same brake disk and consequently on motor shaft it is keyed onto; by supplying the brake the electromagnet draws the brake anchor and releases brake disk and driving shaft.

Main specifications:

- three-phase alternate supply voltage (in the connection the a.c. electromagnet is similar to an asynchronous three-phase motor) matching the motor supply (see 5.9 (1));
- **brake terminal block** for brake supply **directly from terminal block** of motor or indifferently from **separate** line;
- braking torque **adjustable with continuity** through the proper nuts ($\geq 160M$);
- **insulation class F, temperature rise class B**;
- Windings and electromagnet core **laying into insulating resin** in order to grant a good life and withstanding in terms of shocks, vibrations and thermal shocks deriving from heavy duties of brake and in order to have a noiseless duty.
- **brake anchor made of cast iron** ($\leq 160S$), **with magnetic laminate core** ($\geq 160M$) for a greater rapidity and lower electric loss;
- brake disk (double for FA G9 and FA 10), sliding on the steel splined moving hub, always with steel core for the maximum reliability of keying and double friction surface with average friction coefficient for low wear;
- **water-proof and dust-proof gaiter** and **V-ring** ($\leq 160S$) both to prevent polluting infiltrations from surroundings towards brake, and to avoid that wear dust of friction surface will be dispersed in the surroundings;

5. HBF-Bremsmotor für spezifische Anwendungen

- serienmäßig gelieferte **Handlüftungsschraube der Bremse** ($\leq 160S$), die die Handdrehung des Motors erlaubt (und Lüftungszustand hält);
- auf Anfrage (serienmäßig für Größe $\geq 160M$), vorbereitet für **Handdrehung** über geraden Sechskantschlüssel (SW 5 für Größen 63 und 71, 6 für 80 und 90, 8 für 100 und 112, 8 für 132) der auf die nicht-antriebsseitige Motorwelle eingesteckt werden kann; (ausser Sonderausführungen «Fremdaxiallüfter» und «Fremdaxiallüfter und Drehgeber» Kap. 5.7 (17), (18));
- auf Anfrage, nur bei Größe $\leq 160S$, **Handlüftung durch Hebel mit automatischer Rückstellung** und abnehmbare Hebelstange; Position der Handlüftung bei dem Klemmenkasten laut Schemen auf Punkt 5.6; auf Anfrage, andere Position möglich; bitte rückfragen.
- für andere funktionstechnische Eigenschaften s. folgende Tabelle.

Für allgemeine Motoreigenschaften s. Kap 5.2.

Für Sonderausführungen s. Kap. 5.9.

Tabelle der funktionstechnischen Bremshaupteigenschaften

Die Ist-Werte können je nach Umgebungstemperatur und -feuchtigkeit, Bremstemperatur sowie Verschleißzustand des Bremsbelags hiervon leicht abweichen.

Bremsgröße Brake size	Motorgröße Motor size	M_i [N m] ¹⁾			Aufnahme ⁷⁾ Absorption ⁷⁾		Verzug ²⁾ Delay of ²⁾		Luftspalt Air-gap		W1	C_{max}	W_{max} ⁶⁾ [J]				
		Anzahl Dicken (Am Apex) Spacer number (primed)			A	W	Lüftung release	Bremmung braking	nom	max			MJ/mm	mm	frenature/h - brakings/h		
					$\Delta 230 / Y400$		t_1 ms	t_2 ³⁾ ms					4)	5)	10	100	1000
BF 12	63, 71	1,75 ⁰	3,5 ²	–	0,15 / 0,09	19	4	20	0,25	0,40	70	5	4 500	1 120	160		
BF 53, 13	71, 80	2,5 ⁰	5 ¹	7,5 ³	0,20 / 0,12	25	4	40	0,25	0,40	90	5	5 600	1 400	200		
BF 04, 14	80, 90	5 ⁰	11 ¹	16 ²	0,28 / 0,16	37	6	60	0,30	0,45	125	5	7 500	1 900	265		
BF 05, 15	90, 100, 112	13 ⁰	27 ²	40 ⁴	0,63 / 0,36	48	8	90	0,30	0,45	160	5	10 000	2 500	355		
BF 06S	112	–	40 ²	60 ³	1,18 / 0,68	58	16	120	0,35	0,55	220	5	14 000	3 550	500		
BF 06	132	50 ⁰	75 ²	–	1,38 / 0,79	63	16	140	0,35	0,55	200	4,5	14 000	3 550	500		
BF 07	132, 160S	50 ⁰	100 ³	150 ⁵	1,51 / 0,86	78	16	180	0,40	0,60	315	4,5	20 000	5 000	710		
FA 09	160M, 160L	min + max 40 ÷ 200			1,8 / 1,04	150	15	60	0,50	1,00	450	6	31 500	8 000	1 180		
FA G9	180M	60 ÷ 300			1,8 / 1,04	150	15	90	0,65	1,15	630	6	40 000	10 000	1 400		
FA 10	180M ... 200	80 ÷ 400			2,1 / 1,2	180	25	100	0,65	1,15	630	6	47 500	11 800	1 700		

1) **BF**-Bremstyp: Bremsmomentwerte (Toleranz $\pm 12\%$) entsprechend der Anzahl der unter den Federn liegenden Dicken (am Apex angegeben); Bremstyp **FA**, minimales und maximales Bremsmoment (Toleranz $\pm 18\%$), stufenlos einstellbar.

2) Werte gültig bei $M_i = M_{i,max}$, mittlerem Luftspalt, Nennversorgungsspannung.

3) Bremsverzögerung erlangen durch separate Bremsversorgung, direkte Versorgung aus Motorklemmenbrett, die t_2 -Werte erhöhen um ungefähr 2,5 mal diejenigen auf Tabelle.

4) Reibungsarbeit (Mindestwert für Schwereinsatz, der Ist-Wert ist normalerweise größer) für 1 mm Brems Scheibenverschleiß.

5) Maximale Abnutzung der Brems Scheibe.

6) Maximale Reibungsarbeit bei jedem Bremsvorgang.

7) Versorgung $\Delta 230 Y 400 V \pm 5\% 50 Hz$.

5. HBF brake motor for specific applications

- **screw for manual brake release** allowing the manual motor rotation (maintaining release condition) supplied as standard ($\geq 160M$);
- on request (as standard for sizes $\leq 160S$), prearranged for **manual rotation** by straight setscrew (wrench 5 for sizes 63 and 71, 6 for 80 and 90, 8 for 100 and 112, 8 for 132) that can be fitted on non-drive end motor shaft (excluding the non-standard designs «Axial independent cooling fan» and «Axial independent cooling fan and encoder» ch. 5.7 (17), (18));
- on request, for sizes $\leq 160S$ only, **lever for manual release with automatic return** and removable lever rod; position of release lever corresponding to terminal box as in the schemes at point 5.6;
- on request, other possible positions, consult us;
- for other operational features see the following table.

For general motor specifications see ch. 5.2.

For non-standard designs see ch. 5.9.

Table of main functional specifications of brake

Effective values may slightly differ according to ambient temperature and humidity, brake temperature and state of wear of friction surface.

5.5 HBF-Motor - Technische Daten 400V 50 Hz

5.5 HBF motor - Technical data 400V 50 Hz

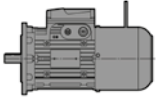
2-polig - 3 000 min⁻¹

IP 55
IC 411
Isolationsklasse F
Übertemperaturklasse B

2 poles - 3 000 min⁻¹

IP 55
IC 411
Insulation class F
Temperature rise class B

IE1⁴⁾
400V - 50Hz
ErP



P _N 1) kW	Motor Motor 2)	n _N min ⁻¹	M _N N m	I _N A 400V	cos φ	η IE1 ⁴⁾ IEC 60034-2-1			M _S M _N	M _{max} M _N	I _S I _N	J ₀ kg m ²	Bremse Brake	Mf N m	z ₀ Anl./h starts/h	Masse Mass kg	
						100%	75%	50%									
0,18	HBF 63 A	2	2 730	0,63	0,58	0,72	62	59,6	53	3	3,3	3,5	0,0002	BF 12	1,75	4 750	5,3
0,25	HBF 63 B	2	2 780	0,86	0,75	0,72	66,2	64,6	58,5	3,3	3,5	4,1	0,0003	BF 12	1,75	4 750	5,9
0,37 *	HBF 63 C	2	2 750	1,28	1,05	0,74	68,7	67,3	62,2	3,4	3,6	4,2	0,0003	BF 12	3,5	4 000	6,5
0,37	HBF 71 A	2	2 820	1,25	0,95	0,77	73	71,7	67,4	3	3,2	5	0,0004	BF 12	3,5	4 000	7,5
0,55	HBF 71 B	2	2 820	1,86	1,37	0,78	74,3	73,6	68,1	3,4	3,7	5,7	0,0005	BF 53	5	4 000	9,1
0,75 *	HBF 71 C	2	2 830	2,53	1,85	0,79	73,8	72,9	68,7	3,5	3,7	5,7	0,0006	BF 53	5	3 000	9,9
0,75	HBF 80 A	2	2 850	2,51	1,85	0,75	78,3	77,7	74,3	3,6	3,8	6,1	0,0009	BF 13	5	3 000	10
1,1	HBF 80 B	2	2 840	3,7	2,6	0,77	79,5	80,1	78,3	3,6	3,8	6,1	0,0011	BF 04	11	3 000	12,5
1,5 *	HBF 80 C	2	2 890	4,96	3,5	0,76	81,2	81,4	78,9	4	4,4	7,4	0,0014	BF 04	11	2 500	14,5
1,85 *	HBF 80 D	2	2 820	6,3	4,2	0,8	79,8 ³⁾	81,2	80,1	3,7	3,8	6,2	0,0015	BF 04	16	2 500	15
1,5	HBF 90 S	2	2 840	5	3,4	0,81	78,5	78,9	77	3	3,2	5,7	0,0016	BF 14	11	2 500	17
1,85 *	HBF 90 SB	2	2 860	6,2	4,2	0,8	79,3 ³⁾	79,6	77,1	3,2	4	6,1	0,0018	BF 14	16	2 500	18,5
2,2	HBF 90 LA	2	2 880	7,3	4,9	0,8	81	80,7	78	3,8	4,5	7	0,0024	BF 05	27	2 500	23
3 *	HBF 90 LB	2	2 870	10	6,6	0,8	82	82,2	80,1	3,7	4,1	6,8	0,0028	BF 05	27	1 800	25
3	HBF 100 LA	2	2 860	10	6,8	0,78	81,5	82	80,1	3,6	3,8	6	0,0035	BF 15	27	1 800	27
4 *	HBF 100 LB	2	2 860	13,4	8,8	0,79	83,1	82,5	80	3,8	4,4	7	0,0046	BF 15	27	1 500	31
4	HBF 112 M	2	2 880	13,3	8,8	0,79	83,3	83,6	82	3	3,8	6,2	0,0054	BF 15	27	1 500	34
5,5 *	HBF 112 MB	2	2 890	18,2	11,6	0,81	84,7	84,9	83,2	3,3	3,7	7,2	0,0072	BF 15	40	1 400	38
7,5 *	HBF 112 MC	2	2 870	25	16,5	0,79	83	84,4	83,7	3	3,7	6,4	0,0085	BF 06S	60	1 060	43
5,5	HBF 132 S	2	2 900	18,1	11,3	0,83	84,7	84,3	82,1	2,6	3,4	6,3	0,0112	BF 06	50	1 250	55
7,5	HBF 132 SB	2	2 910	24,6	14,3	0,87	86,9	87,2	85,5	2,9	3,7	7,2	0,0146	BF 06	50	1 120	58
9,2 *	HBF 132 SC	2	2 910	30,2	18,7	0,82	87 ³⁾	87,3	85,6 ⁷⁾	3	3,8	7,7	0,0168	BF 06	75	1 060	60
11 *	HBF 132 MA	2	2 920	36	20,5	0,88	87,6	87,5	85,9	3,2	3,9	8,3	0,0214	BF 07	100	850	69
15 *	HBF 132 MB	2	2 920	49,1	30	0,85	88,7	86,2	84	3,7	4,1	8,3	0,0271	BF 07	100	710	80
11	HBF 160 SA	2	2 920	36	20,5	0,88	87,6	87,5	85,9	3,2	3,9	8,3	0,0214	BF 07	100	850	78
15	HBF 160 SB	2	2 920	49,1	30	0,83	88,7	86,2	84	3,9	4,3	8,3	0,0271	BF 07	100	710	89

Wirkungsgrad nicht nach Klasse IE1 (IEC 60034-30).

Efficiency value not complying with IE2 class range (IEC 60034-30).

- 1) Leistungen für Dauerbetrieb S1; für S2 ... S10 können sie **erhöht** werden (s. Punkt 2.1).
 2) Zur vollständigen Bestellbezeichnung s. Kap. 5.1.
 3) Wirkungsgradgrenzwert durch Interpolation.
 4) Ausser Motoren mit Leistung < 0,75 kW (ausser dem Anwendbarkeitbereich der IEC 60034-30) und den mit gekennzeichneten Motoren.

* Nicht genannte Leistung oder Entsprechung Leistung-Motorgröße.
 □ Übertemperaturklasse F.

- 1) Powers valid for continuous duty S1; possible **increase** for S2 ... S10 (see point 2.1).
 2) For the complete description when ordering by designation see ch. 5.1.
 3) Efficiency limit values were obtained by interpolation.
 4) Except for motors with powers < 0,75 kW (out of IEC 60034-30 range of applicability) and motors highlighted with .
- * Power or motor power-to-size correspondence not according to standard.
 □ Temperature rise class F.

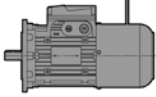
2-polig - 3 000 min⁻¹

IP 55
 IC 411
 Isolationsklasse F
 Übertemperaturklasse B

2 poles - 3 000 min⁻¹

IP 55
 IC 411
 Insulation class F
 Temperature rise class B

IE2
400V - 50Hz
ErP



UT.C 1373

P _N 1) kW	Motor Motor 2)	n _N min ⁻¹	M _N N m	I _N A 400V	cos φ	η IE2 IEC 60034-2-1			M _s M _N	M _{max} M _N	I _s I _N	J ₀ kg m ²	Bremse Brake	Mf N m	z ₀ Anl./h starts/h	Masse Mass kg
						100% 75% 50%										
						100%	75%	50%								
0,75	HB2F 80 A 2	2 860	2,5	1,75	0,78	79,9	79,7	77,1	3,1	3,7	6,3	0,0009	BF 13	5	3 000	10
1,1	HB2F 80 B 2	2 850	3,69	2,5	0,79	80,5	81,2	79,5	3,0	3,6	6,3	0,0011	BF 04	11	3 000	12,5
1,5 *	HB2F 80 C 2	2 820	5,1	3,3	0,80	81,9	83,1	82,1	3,6	3,9	6,3	0,0014	BF 04	11	2 500	14,5
1,5	HB2F 90 S 2	2 880	4,97	3,1	0,85	82	82,5	80,9	3,4	3,6	7,4	0,002	BF 14	11	2 500	19
1,85 *	HB2F 90 SB 2	2 840	6,2	3,8	0,85	82,3 ³⁾	83,4	82,5	3,4	3,6	7,4	0,0022	BF 14	16	2 500	20
2,2	HB2F 90 LA 2	2 860	7,3	4,5	0,85	83,6	84,1	82,6	4,0	4,4	7,4	0,0028	BF 05	27	2 500	25
3	HB2F 100 LA 2	2 910	9,8	6,1	0,84	85,2	85,1	82,9	5,1	5,4	9,5	0,0051	BF 15	27	1 800	32
4	HB2F 112 M 2	2 910	13,1	8,1	0,83	85,8	84,9	81,5	4,0	4,4	9,0	0,0067	BF 15	27	1 500	37
5,5 * □	HB2F 112 MB 2	2 910	18	10,6	0,86	87	86,6	85,1	3,9	4,3	8,5	0,0079	BF 15	40	1 400	40
5,5	HB2F 132 S 2	2 940	17,9	11,2	0,83	88,3	87,7	85,2	4,2	4,7	9,4	0,0146	BF 06	50	1 250	58
7,5	HB2F 132 SB 2	2 930	24,4	14,4	0,85	88,8	88,6	86,7	4,2	4,7	9,4	0,018	BF 06	50	1 120	62
9,2 *	HB2F 132 SC 2	2 940	29,9	17,6	0,85	89,1 ³⁾	89	87,5	4,0	4,5	9,4	0,0202	BF 06	75	1 060	67
11 *	HB2F 132 MA 2	2 940	35,7	20,5	0,86	89,4	89,6	88,2	4,6	4,8	9,9	0,0248	BF 07	100	850	76
11	HB2F 160 SA 2	2 940	35,7	20,5	0,86	89,4	89,6	88,2	4,6	4,8	9,9	0,0248	BF 07	100	850	85

1) Leistungen für Dauerbetrieb S1; für S2 ... S10 können sie **erhöht** werden (s. Punkt 2.1).
 2) Zur vollständigen Bestellbezeichnung s. Kap. 5.1.
 3) Wirkungsgradgrenzwert durch Interpolation.
 * Nicht genormte Leistung oder Entsprechung Leistung-Motorgröße.
 □ Übertemperaturklasse F

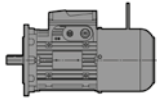
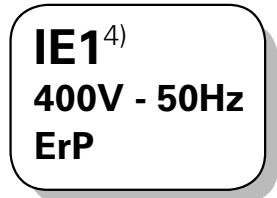
1) Powers valid for continuous duty S1; possible **increase** for S2 ... S10 (see point 2.1).
 2) For the complete description when ordering by designation see ch. 5.1.
 3) Efficiency limit values were obtained by interpolation.
 * Power or motor power-to-size correspondence not according to standard.
 □ Temperature rise class F.

4 poli - 1 500 min⁻¹

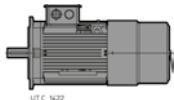
IP 55
 IC 411
 Isolationsklasse F
 Übertemperaturklasse B

4 poles - 1 500 min⁻¹

IP 55
 IC 411
 Insulation class F
 Temperature rise class B



P _N 1) kW	Motor Motor 2)	n _N min ⁻¹	M _N N m	I _N A 400V	cos φ	η IE1 ⁴⁾ IEC 60034-2-1			M _S M _N	M _{max} M _N	I _s I _N	J ₀ kg m ²	Bremse Brake	Mf N m	z ₀ Anl./h starts/h	Masse Mass kg	
						100%	75%	50%									
0,12	HBF 63 A	4	1 370	0,84	0,52	0,61	55	52,2	48,5	2,2	2,5	2,7	0,0003	BF 12	1,75	12 500	5,5
0,18	HBF 63 B	4	1 360	1,26	0,7	0,63	58,9	56,1	50	2,1	2,3	2,8	0,0004	BF 12	3,5	12 500	6,1
0,25 *	HBF 63 C	4	1 360	1,76	0,95	0,61	62,3	60,5	53,5	2,5	2,6	3	0,0004	BF 12	3,5	10 000	6,7
0,25	HBF 71 A	4	1 400	1,71	0,8	0,68	66,7	66	60,4	2,2	2,5	3,6	0,0008	BF 53	5	10 000	8,1
0,37	HBF 71 B	4	1 400	2,52	1,1	0,68	71,4	70,9	67,8	2,5	2,8	4	0,001	BF 53	5	10 000	9
0,55 *	HBF 71 C	4	1 385	3,79	1,6	0,69	71,5	72,1	68,8	2,6	2,9	4	0,0012	BF 53	7,5	8 000	9,8
0,75 *	HBF 71 D	4	1 370	5,2	2,15	0,7	72,1	73,3	69,1	2,8	2,9	4	0,0014	BF 53	7,5	7 100	10,5
0,55	HBF 80 A	4	1 405	3,74	1,38	0,78	73,8	74	70,1	2,5	2,7	4,9	0,0019	BF 04	11	8 000	11,5
0,75	HBF 80 B	4	1 410	5,1	1,9	0,77	74,7	74,2	70,5	2,8	3	5,2	0,0025	BF 04	11	7 100	13
1,1 *	HBF 80 C	4	1 400	7,5	2,8	0,79	75	75,6	72	2,9	3	5,2	0,0033	BF 04	16	5 000	15
1,1	HBF 90 S	4	1 410	7,4	3	0,7	75,2	74,7	70	2,6	2,9	4,4	0,0025	BF 14	16	5 000	17
1,5	HBF 90 L	4	1 390	10,3	3,5	0,79	78,2	79,9	78,8	3	3,2	4,6	0,0037	BF 05	27	4 000	23
1,85 *	HBF 90 LB	4	1 400	12,6	4,5	0,76	78,6 ³⁾	80	77,1	2,9	3,2	5,1	0,004	BF 05	27	4 000	24
2,2 * □	HBF 90 LC	4	1 400	15	5,7	0,7	79,7	80,3	77,2	2,8	3,2	4,9	0,0045	BF 05	40	3 150	25
2,2	HBF 100 LA	4	1 420	14,8	5,1	0,78	80	80,8	79,2	2,7	3,2	5,1	0,0054	BF 15	40	3 150	27
3	HBF 100 LB	4	1 425	20,1	6,9	0,76	82,8	83,7	82	2,8	3,2	5,5	0,0072	BF 15	40	3 150	31
4	HBF 112 M	4	1 430	26,7	9,2	0,75	83,4	84,1	82,6	3	3,4	6	0,0117	BF 06S	60	2 500	40
5,5 * □	HBF 112 MC	4	1 420	37	12,3	0,76	84,7	86,1	85,7	3	3,4	6,1	0,0139	BF 06S	60	1 800	43
5,5	HBF 132 S	4	1 450	36,2	12,2	0,76	86,3	86,9	85,7	3,2	3,4	6,3	0,0245	BF 06	75	1 800	57
7,5	HBF 132 M	4	1 450	49,4	15,8	0,79	87,1	87,7	86,5	3,4	3,6	7	0,0342	BF 07	100	1 250	68
9,2 *	HBF 132 MB	4	1 450	61	19,5	0,77	88 ³⁾	89,4	87,6	3,5	3,8	7,2	0,0399	BF 07	150	1 060	74
11 *	HBF 132 MC	4	1 450	72	23	0,78	87,8	88,2	87	3,5	3,8	7,3	0,0455	BF 07	150	900	80
11 □	HBF 160 SC	4	1 450	72	23	0,78	87,8	88,2	87	3,5	3,8	7,3	0,0455	BF 07	150	900	89



11	HBF 160 M	4	1 460	72	22,5	0,8	87,6	87,7	86	2	2,1	5,2	0,069	FA 09	40÷200	950	124
15	HBF 160 L	4	1 460	98	30	0,8	88,7	88,8	87,2	2,3	2,4	5,9	0,081	FA 09	40÷200	950	135
18,5	HBF 180 M	4	1 465	121	37	0,8	89,3	89,2	87,7	2,3	2,5	6,2	0,101	FA G9	60÷300	800	145
22	HBF 180 L	4	1 465	143	42	0,83	89,9	90,1	88,4	2,4	2,5	6,3	0,121	FA 10	80÷400	545	186
30	HBF 200 L	4	1 465	196	58	0,82	90,7	90,8	89,1	2,4	2,8	6,6	0,191	FA 10	80÷400	425	210

1) Leistungen für Dauerbetrieb S1; für S2 ... S10 können sie **erhöht** werden (s. Punkt 2.1).
 2) Zur vollständigen Bestellbezeichnung s. Kap. 5.1.
 3) Wirkungsgradgrenzwert durch Interpolation.
 4) Ausser Motoren mit Leistung < 0,75 kW (ausser dem Anwendbarkeitbereich der IEC 60034-30)

1) Powers valid for continuous duty S1; possible **increase** for S2 ... S10 (see point 2.1).
 2) For the complete description when ordering by designation see ch. 5.1.
 3) Efficiency limit values were obtained by interpolation.
 4) Except for motors with powers < 0,75 kW (out of IEC 60034-30 range of applicability).
 * Power or motor power-to-size correspondence not according to standard.
 □ Temperature rise class F.

* Nicht genormte Leistung oder Entsprechung Leistung-Motorgröße.
 □ Übertemperaturklasse F.

4-polig - 1 500 min⁻¹

IP 55

IC 411

Isolationsklasse F

Übertemperaturklasse B

4 poles - 1 500 min⁻¹

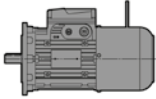
IP 55

IC 411

Insulation class F

Temperature rise class B

IE2
400V - 50Hz
ErP



P _N 1) kW	Motor Motor 2)	n _N min ⁻¹	M _N N m	I _N A 400V	cos φ	η IE2 IEC 60034-2-1			M _S M _N	M _{max} M _N	I _S I _N	J ₀ kg m ²	Bremse Brake	Mf N m	z ₀ Anl./h starts/h	Masse Mass kg
						100%	75%	50%								
0,75	HB2F 80 B 4	1 420	5	1,7	0,8	79,6	79,7	77	2,9	3,6	6	0,0033	BF 04	11	7 100	15
1,1	HB2F 90 S 4	1 430	7,3	2,6	0,75	81,4	81,2	77,9	3,2	4	6,2	0,0033	BF 14	16	5 000	19,5
1,5	HB2F 90 L 4	1 430	10	3,6	0,73	83,1	83,2	81	3,6	4,3	6,6	0,0045	BF 05	27	4 000	25
2,2	HB2F 100 LA 4	1 430	14,7	4,9	0,77	84,7	85,6	84,4	2,9	3,7	6,5	0,0064	BF 15	40	3 150	29
3	HB2F 100 LB 4	1 430	20	6,6	0,79	85,5	86,4	85,7	2,9	3,5	6,5	0,0079	BF 15	40	3 150	32
4	HB2F 112 M 4	1 430	26,7	8,2	0,81	87	88,2	87,9	3	3,7	7,1	0,0139	BF 06S	60	2 500	43
5,5	HB2F 132 S 4	1 450	36,2	11,2	0,81	88,1	88,6	87,8	3,4	3,7	7	0,0274	BF 06	75	1 800	59
7,5	HB2F 132 M 4	1 460	49,1	15,8	0,77	88,8	89,5	88,7	3,5	4	7,5	0,038	BF 07	100	1 250	72
9,2 *	HB2F 132 MB 4	1 460	60	19,2	0,77	89,4 ³⁾	89,4	87,9	3,7	4,24	7,8	0,0455	BF 07	150	1 060	80

1) Leistungen für Dauerbetrieb S1; für S2 ... S10 können sie **erhöht** werden (s. Punkt 2.1).

2) Zur vollständigen Bestellbezeichnung s. Kap. 5.1.

3) Wirkungsgradgrenzwert durch Interpolation.

* Nicht genormte Leistung oder Entsprechung Leistung-Motorgroße.

1) Powers valid for continuous duty S1; possible **increase** for S2 ... S10 (see point 2.1).

2) For the complete description when ordering by designation see ch. 5.1.

3) Efficiency limit values were obtained by interpolation.

* Power or motor power-to-size correspondence not according to standard.

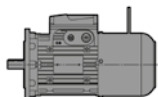
6-polig - 1 000 min⁻¹

IP 55
 IC 411
 Isolationsklasse F
 Übertemperaturklasse B

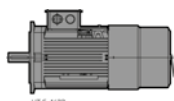
6 poles - 1 000 min⁻¹

IP 55
 IC 411
 Insulation class F
 Temperature rise class B

IE1⁴⁾
400V - 50Hz
ErP



P _N 1) kW	Motor Motor 2)		n _N min ⁻¹	M _N N m	I _N A 400V	cos φ	η IE1 ⁴⁾ IEC 60034-2-1			M _S M _N	M _{max} M _N	I _s I _N	J ₀ kg m ²	Bremse Brake	M _f N m	z ₀ Anl./h starts/h	Masse Mass kg		
							100%	75%	50%										
0,09	HBF	63 A	6	900	0,95	0,48	0,57	47,6	43,1	34,4	2,5	2,6	2,3	0,0004	BF 12	1,75	12 500	5,7	
0,12	HBF	63 B	6	910	1,26	0,57	0,57	53,7	49,5	41,1	2,7	2,8	2,5	0,0005	BF 12	3,5	12 500	6,1	
0,15 *	HBF	63 C	6	880	1,63	0,65	0,61	54,5	50,5	42,1	2,4	2,5	2,4	0,0006	BF 12	3,5	11 800	6,7	
0,18	HBF	71 A	6	910	1,89	0,62	0,68	61,6	59,8	51,9	2,4	2,5	3,2	0,001	BF 53	5	11 200	8,4	
0,25	HBF	71 B	6	900	2,65	0,85	0,68	62,4	60,7	54	2,5	2,6	3,2	0,0013	BF 53	5	11 200	9,2	
0,37 *	HBF	71 C	6	890	3,97	1,25	0,68	62,8	61,8	54,9	2,5	2,5	3,2	0,0016	BF 53	7,5	10 000	10	
0,37	HBF	80 A	6	930	3,8	1,2	0,67	66,8	65,4	58,4	2,5	2,6	3,6	0,0021	BF 04	11	9 500	12	
0,55	HBF	80 B	6	920	5,7	1,68	0,68	69,8	69,7	64,9	2,5	2,6	3,7	0,0027	BF 04	16	9 000	13,5	
0,75 *	HBF	80 C	6	920	7,8	2,3	0,67	70,1	69,7	64,5	2,5	2,7	3,8	0,0033	BF 04	16	7 100	15	
0,75	HBF	90 S	6	920	7,8	2,2	0,68	72,1	72	67,9	2,4	4,24	3,7	0,0042	BF 14	16	7 100	17,5	
1,1	HBF	90 L	6	915	11,5	3,2	0,68	72,9	72	69,3	2,6	2,8	3,9	0,0059	BF 05	27	5 300	23	
1,5 *	<input type="checkbox"/>	HBF	90 LC	6	910	15,7	4,3	0,68	73,8	72,5	7,0	2,7	2,9	4,3	0,0069	BF 05	40	5 000	25
1,5	HBF	100 LA	6	930	15,4	3,9	0,73	75,5	75,4	71,6	2,8	3	4,8	0,0099	BF 15	40	3 550	28	
1,85 *	HBF	100 LB	6	930	19	4,9	0,71	76,6 ³⁾	76,2	72,1	3	3,2	5	0,0121	BF 15	40	3 150	31	
2,2	HBF	112 M	6	940	22,3	5,4	0,75	78,7	79,7	78,1	2,1	2,5	5,0	0,0157	BF 06S	60	2 800	37	
3 *	<input type="checkbox"/>	HBF	112 MC	6	940	30,5	7,2	0,76	79,7	81,2	80,2	2,3	2,7	5,1	0,0197	BF 06S	60	2 500	42
3	HBF	132 S	6	960	29,8	7,8	0,68	82,1	82,3	80,2	2,3	3	5,1	0,0305	BF 06	75	2 360	54	
4	HBF	132 M	6	960	39,8	9,7	0,72	83,2	83,7	81,8	2,5	3	5,7	0,0406	BF 07	100	1 400	63	
5,5	HBF	132 MB	6	960	55	12,9	0,73	84	84,8	83,4	2,6	3	6,3	0,0509	BF 07	150	1 250	72	
7,5 *	<input type="checkbox"/>	HBF	132 MC	6	950	75	17,6	0,73	84,7	85	83,8	2,4	2,8	5,7	0,0611	BF 07	150	1 000	80
7,5	<input type="checkbox"/>	HBF	160 SC	6	950	75	17,6	0,73	84,7	85	83,8	2,4	2,8	5,7	0,0611	BF 07	150	1 000	89



7,5	HBF	160 M	6	965	74	15,5	0,82	84,7	84,8	83,1	2	2,3	5	0,093	FA 09	40÷200	1 180	117
11	HBF	160 L	6	970	108	22	0,82	86,4	86,7	85	2,3	2,5	5,5	0,116	FA 09	40÷200	950	131
15	HBF	180 L	6	970	148	30	0,82	87,7	87,3	85,5	2,2	2,3	5,2	0,141	FA 10	80÷400	670	174
18,5	HBF	200 LR	6	970	182	36	0,84	88,6	88,2	86,7	2,1	2,3	5,2	0,181	FA 10	80÷400	515	189
22	HBF	200 L	6	970	217	41	0,86	89,2	89	87,4	2,4	2,4	5,6	0,231	FA 10	80÷400	425	209

■ Wirkungsgrad nicht nach Klasse IE1 (IEC 60034-30).

■ Efficiency value not complying with IE2 class range (IEC 60034-30).

- 1) Leistungen für Dauerbetrieb S1; für S2 ... S10 können sie **erhöht** werden (s. Punkt 2.1).
- 2) Zur vollständigen Bestellbezeichnung s. Kap. 5.1.
- 3) Wirkungsgradgrenzwert durch Interpolation.
- 4) Ausser Motoren mit Leistung < 0,75 kW (ausser dem Anwendbarkeitbereich der IEC 60034-30) und den mit ■ gekennzeichneten Motoren.

* Nicht genormte Leistung oder Entsprechung Leistung-Motorgröße.
 Übertemperaturklasse F.

- 1) Powers valid for continuous duty S1; possible **increase** for S2 ... S10 (see point 2.1).
- 2) For the complete description when ordering by designation see ch. 5.1.
- 3) Efficiency limit values were obtained by interpolation.
- 4) Except for motors with powers < 0,75 kW (out of IEC 60034-30 range of applicability) and motors highlighted with ■.

* Power or motor power-to-size correspondence not according to standard.
 Temperature rise class F.

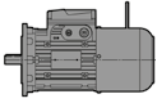
6-polig - 1 000 min⁻¹

IP 55
 IC 411
 Isolationsklasse F
 Übertemperaturklasse B

6 poles - 1 000 min⁻¹

IP 55
 IC 411
 Insulation class F
 Temperature rise class B

IE2
400V - 50Hz
ErP



P _N 1) kW	Motor Motor 2)	n _N min ⁻¹	M _N N m	I _N A 400V	cos φ	η IE2 IEC 60034-2-1			M _S M _N	M _{max} M _N	I _S I _N	J ₀ kg m ²	Bremse Brake	Mf N m	z ₀ Anl./h starts/h	Masse Mass kg
						100%	75%	50%								
0,75	HB2F 90 S 6	930	7,7	2	0,71	76,3	76,3	73,1	2,4	2,9	4,5	0,0057	BF 14	16	7 100	19,5
1,1	HB2F 90 L 6	920	11,4	2,6	0,78	78,1	79,4	78,3	2,2	2,7	4,6	0,0074	BF 05	27	5 300	26
1,5	HB2F 100 LA 6	960	14,9	3,55	0,73	83,2	83,2	81	2,3	3,4	6,2	0,0133	BF 15	40	3 550	32
2,2	HB2F 112 M 6	960	21,9	5,2	0,72	84,5	84,6	82,8	2,3	3,5	6,5	0,0211	BF 06S	60	2 800	43
3	HB2F 132 S 6	960	29,8	6,7	0,76	85,3	86	85	2	3	6	0,0343	BF 06	75	2 360	57
4	HB2F 132 M 6	960	39,8	8,9	0,75	86,4	86,8	85,4	2,3	3,3	6,7	0,0457	BF 07	100	1 400	68
5,5	HB2F 132 MB 6	960	55	12,2	0,75	86,6	87,2	85,9	2,4	3,4	7	0,0611	BF 07	150	1 250	80

1) Leistungen für Dauerbetrieb S1; für S2 ... S10 können sie **erhöht** werden (s. Punkt 2.1).
 2) Zur vollständigen Bestellbezeichnung s. Kap. 5.1.

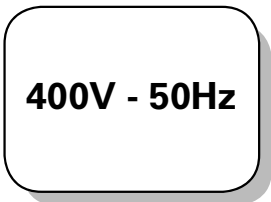
1) Powers valid for continuous duty S1; possible **increase** for S2 ... S10 (see point 2.1).
 2) For the complete description when ordering by designation see ch. 5.1.

8-polig - 750 min⁻¹

IP 55
IC 411
Isolationsklasse F
Übertemperaturklasse B

8 poles - 750 min⁻¹

IP 55
IC 411
Insulation class F
Temperature rise class B



P _N 1) kW	Motor Motor 2)	n _N min ⁻¹	M _N N m	I _N A 400V	cos φ	η IEC 60034-2-1			M _S M _N	M _{max} M _N	I _S I _N	J ₀ kg m ²	Brems Brake	M _f N m	z ₀ Anl./h starts/h	Masse Mass kg
						100%	75%	50%								
0,06	HBF 63 B 8	630	0,91	0,45	0,62	31	29,8	27	2	2	2,3	0,0006	BF 12	1,75	12 500	6,7
0,09	HBF 71 A 8	650	1,32	0,46	0,67	42,1	38,4	30,6	2	2,1	2,1	0,001	BF 12	3,5	8 500	8,4
0,12	HBF 71 B 8	660	1,74	0,56	0,64	48,7	45,3	37	2,1	2,2	2,3	0,0013	BF 53	5	8 500	9,2
0,18 *	HBF 71 C 8	630	2,73	0,75	0,7	49,5	48,4	41,7	1,8	1,8	2,2	0,0016	BF 53	5	8 000	10
0,18	HBF 80 A 8	690	2,49	0,82	0,59	53,7	49,8	41,9	2,1	2,3	2,7	0,0021	BF 13	5	8 000	12
0,25	HBF 80 B 8	690	3,46	1,1	0,58	56,6	52,8	44,4	2,3	2,5	2,9	0,0027	BF 04	11	7 100	13,5
0,37 *	HBF 80 C 8	680	5,2	1,5	0,64	56,1	54,7	47,2	2,1	2,3	2,8	0,0033	BF 04	11	6 300	15
0,37	HBF 90 S 8	680	5,2	1,5	0,61	58,4	55,6	48,5	2	2,3	2,8	0,0042	BF 14	11	6 300	17,5
0,55	HBF 90 L 8	680	7,7	2,2	0,6	60,1	58,1	51,6	2,2	2,5	2,9	0,0057	BF 14	16	5 300	20
0,75 * □	HBF 90 LC 8	680	10,5	2,9	0,6	62,7	61,8	55,2	2,1	4,24	2,8	0,0069	BF 05	27	5 000	25
0,75	HBF 100 LA 8	680	10,5	2,4	0,7	64,2	64,5	61,1	2	2,1	3,4	0,0099	BF 15	27	3 750	28
1,1	HBF 100 LB 8	680	15,4	3,5	0,67	65,8	66,1	62,7	2	2,1	3,4	0,0121	BF 15	40	3 550	31
1,5	HBF 112 M 8	710	20,2	4,7	0,62	74,5	73,4	68,4	1,8	2,4	4	0,0172	BF 15	40	3 150	35
1,85 *	HBF 112 MC 8	710	24,9	5,4	0,66	75,5	74,8	70,8	1,6	2,1	4	0,0197	BF 06S	60	2 800	42
2,2	HBF 132 S 8	710	29,6	6,2	0,66	76,6	75,2	73	1,8	2,2	4,2	0,0343	BF 06	75	2 800	57
3	HBF 132 MB 8	710	40,3	8,8	0,64	77	76,5	74,3	1,9	2,3	4,4	0,0509	BF 07	100	1 900	72
4 * □	HBF 132 MC 8	710	54	11,7	0,64	77,6	76,9	75	1,8	2,2	4,2	0,0611	BF 07	100	1 500	80
4 □	HBF 160 SC 8	710	54	11,7	0,64	77,6	76,2	75	1,8	2,2	4,2	0,0611	BF 07	100	1 500	89

1) Leistungen für Dauerbetrieb S1; für S2 ... S10 können sie **erhöht** werden (s. Punkt 2.1).
2) Zur vollständigen Bestellbezeichnung s. Kap. 5.1.

* Nicht genormte Leistung oder Entsprechung Leistung-Motorgröße.
□ Übertemperaturklasse F.

1) Powers valid for continuous duty S1; possible **increase** for S2 ... S10 (see point 2.1).
2) For the complete description when ordering by designation see ch. 5.1.

* Power or motor power-to-size correspondence not according to standard.
□ Temperature rise class F.

Leerseite.
Blank page.

5.6 HBF-Motor - Technische Daten 415V 50 Hz

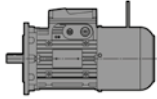
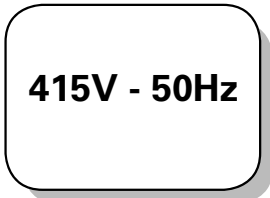
5.6 HBF motor - Technical data 415V 50 Hz

2-polig - 3 000 min⁻¹

IP 55
IC 411
Isolationsklasse F
Übertemperaturklasse B

2 poles - 3 000 min⁻¹

IP 55
IC 411
Insulation class F
Temperature rise class B



P _N 1) kW	Motor Motor 2)	n _N min ⁻¹	M _N N m	I _N A 415V	cos φ	η IEC 60034-2-1			M _S M _N	M _{max} M _N	I _S I _N	J ₀ kg m ²	Bremsen Brake	M _f N m	z ₀ Anl./h starts/h	Masse Mass kg	
						100%	75%	50%									
0,18	HBF 63 A	2	2 730	0,63	0,56	0,72	62	59,6	53	3	3,3	3,5	0,0002	BF 12	1,75	4 750	5,3
0,25	HBF 63 B	2	2 780	0,86	0,72	0,73	66,2	64,6	58,5	3,3	3,5	4,1	0,0003	BF 12	1,75	4 750	5,9
0,37 *	HBF 63 C	2	2 750	1,28	1	0,75	68,7	67,3	62,2	3,4	3,6	4,2	0,0003	BF 12	3,5	4 000	6,5
0,37	HBF 71 A	2	2 820	1,25	0,92	0,77	73	71,7	67,4	3	3,2	5	0,0004	BF 12	3,5	4 000	7,5
0,55	HBF 71 B	2	2 820	1,86	1,32	0,78	74,3	73,6	68,1	3,4	3,7	5,7	0,0005	BF 53	5	4 000	9,1
0,75 *	HBF 71 C	2	2 830	2,53	1,78	0,79	73,8	72,9	68,7	3,5	3,7	5,7	0,0006	BF 53	5	3 000	9,9
0,75	HBF 80 A	2	2 850	2,51	1,78	0,75	78,3	77,7	74,3	3,6	3,8	6,1	0,0009	BF 13	5	3 000	10
1,1	HBF 80 B	2	2 840	3,7	2,5	0,77	79,5	80,1	78,3	3,6	3,8	6,1	0,0011	BF 04	11	3 000	12,5
1,5 *	HBF 80 C	2	2 890	4,96	3,4	0,76	81,2	81,4	78,9	4	4,4	7,4	0,0014	BF 04	11	2 500	14,5
1,85 *	HBF 80 D	2	2 820	6,3	4,1	0,79	79,8	81,2	80,1	4	4,1	6,4	0,0015	BF 04	16	2 500	15
1,5	HBF 90 S	2	2 840	5	3,3	0,82	78,5	78,9	77	3	3,2	5,7	0,0016	BF 14	11	2 500	17
1,85 *	HBF 90 SB	2	2 860	6,2	4,1	0,79	79,3	79,6	77,1	3,2	4	6,1	0,0018	BF 14	16	2 500	18,5
2,2	HBF 90 LA	2	2 880	7,3	4,7	0,8	81	80,7	78	3,8	4,5	7	0,0024	BF 05	27	2 500	23
3 *	HBF 90 LB	2	2 870	10	6,6	0,77	82	82,2	80,1	4	4,4	7,1	0,0028	BF 05	27	1 800	25
3	HBF 100 LA	2	2 860	10	6,6	0,78	81,5	82	80,1	3,6	3,8	6	0,0035	BF 15	27	1 800	27
4 *	HBF 100 LB	2	2 860	13,4	8,5	0,79	83,1	82,5	80	3,8	4,4	7	0,0046	BF 15	27	1 500	31
4	HBF 112 M	2	2 880	13,3	8,5	0,79	83,3	83,6	82	3	3,8	6,2	0,0054	BF 15	27	1 500	34
5,5 *	HBF 112 MB	2	2 890	18,2	11,2	0,81	84,7	84,9	83,2	3,3	3,7	7,2	0,0072	BF 15	40	1 400	38
7,5 *	HBF 112 MC	2	2 870	25	15,9	0,79	83	84,4	83,7	3	3,7	6,4	0,0085	BF 06S	60	1 060	43
5,5	HBF 132 S	2	2 900	18,1	10,9	0,83	84,7	84,3	82,1	2,6	3,4	6,3	0,0112	BF 06	50	1 250	55
7,5	HBF 132 SB	2	2 910	24,6	13,8	0,87	86,9	87,2	85,5	2,9	3,7	7,2	0,0146	BF 06	50	1 120	58
9,2 *	HBF 132 SC	2	2 910	30,2	18	0,82	87	87,3	85,7	3	3,8	7,7	0,0168	BF 06	75	1 060	60
11 *	HBF 132 MA	2	2 920	36	19,8	0,88	87,6	87,5	85,9	3,2	3,9	8,3	0,0214	BF 07	100	850	69
15 *	HBF 132 MB	2	2 920	49,1	29	0,82	88,7	86,2	84	3,7	4,1	8,3	0,0271	BF 07	100	710	80
11	HBF 160 SA	2	2 920	36	19,8	0,87	87,6	87,5	85,9	3,2	3,9	8,3	0,0214	BF 07	100	850	78
15	HBF 160 SB	2	2 920	49,1	29	0,82	88,7	86,2	84	3,9	4,3	8,3	0,0271	BF 07	100	710	89

1) Leistungen für Dauerbetrieb S1; für S2 ... S10 können sie erhöht werden (s. Punkt 2.1).
2) Zur vollständigen Bestellbezeichnung s. Kap. 5.1.
* Nicht genormte Leistung oder Entsprechung Leistung-Motorgröße.
□ Übertemperaturklasse F.

1) Powers valid for continuous duty S1; possible increase for S2 ... S10 (see point 2.1).
2) For the complete description when ordering by designation see ch. 5.1.
* Power or motor power-to-size correspondence not according to standard.
□ Temperature rise class F.

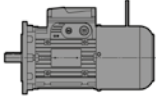
2-polig - 3 000 min⁻¹

IP 55
 IC 411
 Isolationsklasse F
 Übertemperaturklasse B

2 poles - 3 000 min⁻¹

IP 55
 IC 411
 Insulation class F
 Temperature rise class B

Level 1A (IE2)
415V - 50Hz
MEPS



UT.C 1373

P _N 1) kW	Motor Motor 2)	n _N min ⁻¹	M _N N m	I _N A 415V	cos φ	η MEPS Level 1A AS/NZS 1359:5:2004			M _S M _N	M _{max} M _N	I _S I _N	J ₀ kg m ²	Bremse Brake	Mf N m	z ₀ Anl./h starts/h	Masse Mass kg	
						100%	75%	50%									
0,75	HB2F 80 A	2	2 870	2,5	1,8	0,73	79,5	79	75,5	3,3	4,0	6,5	0,0009	BF 13	5	3 000	10
1,1	HB2F 80 B	2	2 860	3,67	2,5	0,76	80,6	80,5	77,8	3,2	3,9	6,5	0,0011	BF 04	11	3 000	12,5
1,5 *	HB2F 80 C	2	2 830	5,1	3,3	0,77	82,6	83,1	81,3	3,9	4,2	6,5	0,0014	BF 04	11	2 500	14,5
1,5	HB2F 90 S	2	2 890	4,96	3,05	0,83	82,6	82,8	80,7	3,6	3,9	7,7	0,002	BF 14	11	2 500	19
1,85 *	HB2F 90 SB	2	2 850	6,2	3,65	0,85	83,4 ³⁾	84,3	82,9	3,6	3,9	7,7	0,0022	BF 14	16	2 500	20
2,2	HB2F 90 LA	2	2 870	7,3	4,45	0,82	84,1	84,2	82,1	4,3	4,7	7,7	0,0028	BF 05	27	2 500	25
3	HB2F 100 LA	2	2 920	9,8	6,1	0,80	85,3	84,8	82,2	5,5	5,8	9,9	0,0051	BF 15	27	1 800	32
4	HB2F 112 M	2	2 920	13,1	8,2	0,79	86,3	84,8	80,7	4,3	4,7	9,3	0,0067	BF 15	27	1 500	37
5,5 * □	HB2F 112 MB	2	2 920	18	10,8	0,81	87,1	86,7	85,2	4,2	5,1	8,8	0,0079	BF 15	40	1 400	40
5,5	HB2F 132 S	2	2 945	17,8	11,4	0,76	87,8	87	84	4,5	5,0	9,7	0,0146	BF 06	50	1 250	58
7,5	HB2F 132 SB	2	2 940	24,4	14,4	0,82	88,9	88,7	86,8	4,5	5,0	9,7	0,018	BF 06	50	1 120	62
9,2 *	HB2F 132 SC	2	2 940	29,9	17,7	0,81	89,3 ³⁾	88,8	86,8	4,3	4,8	9,8	0,0202	BF 06	75	1 060	67
11 *	HB2F 132 MA	2	2 940	35,7	20,5	0,83	89,5	89,7	88,3	4,9	5,2	10,3	0,0248	BF 07	100	850	76
11	HB2F 160 SA	2	2 940	35,7	20,5	0,83	89,5	89,7	88,3	4,9	5,2	10,3	0,0248	BF 07	100	850	85

1) Leistungen für Dauerbetrieb S1; für S2 ... S10 können sie **erhöht** werden (s. Punkt 2.1).
 2) Zur vollständigen Bestellbezeichnung s. Kap. 5.1.
 3) Wirkungsgradgrenzwert durch Interpolation.
 * Nicht genormte Leistung oder Entsprechung Leistung-Motorgröße.
 □ Übertemperaturklasse F.

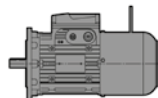
1) Powers valid for continuous duty S1; possible **increase** for S2 ... S10 (see point 2.1).
 2) For the complete description when ordering by designation see ch. 5.1.
 3) Efficiency limit values were obtained by interpolation.
 * Power or motor power-to-size correspondence not according to standard.
 □ Temperature rise class F.

4-polig - 1 500 min⁻¹

IP 55
IC 411
Isolationsklasse F
Übertemperaturklasse B

4 poles - 1 500 min⁻¹

IP 55
IC 411
Insulation class F
Temperature rise class B

415V - 50Hz

P _N 1) kW	Motor Motor 2)		n _N min ⁻¹	M _N N m	I _N A 415V	cos φ	η			M _S M _N	M _{max} M _N	I _S I _N	J ₀ kg m ²	Bremse Brake	M _f N m	z ₀ Anl./h starts/h	Masse Mass kg
							IEC 60034-2-1										
							100%	75%	50%								
0,12	HBF 63 A	4	1 370	0,84	0,5	0,61	55	52,2	48,5	2,2	2,5	2,7	0,0003	BF 12	1,75	12 500	5,5
0,18	HBF 63 B	4	1 360	1,26	0,68	0,63	58,9	56,1	50	2,1	2,3	2,8	0,0004	BF 12	3,5	12 500	6,1
0,25 *	HBF 63 C	4	1 360	1,76	0,92	0,61	62,3	60,5	53,5	2,5	2,6	3	0,0004	BF 12	3,5	10 000	6,7
0,25	HBF 71 A	4	1 400	1,71	0,77	0,68	66,7	66	60,4	2,2	2,5	3,6	0,0008	BF 53	5	10 000	8,1
0,37	HBF 71 B	4	1 400	2,52	1,06	0,68	71,4	70,9	67,8	2,5	2,8	4	0,001	BF 53	5	10 000	9
0,55 *	HBF 71 C	4	1 385	3,79	1,55	0,69	71,5	72,1	68,8	2,6	2,9	4	0,0012	BF 53	7,5	8 000	9,8
0,75 *	HBF 71 D	4	1 370	5,2	2,1	0,7	72,1	73,3	69,1	2,8	2,9	4	0,0014	BF 53	7,5	7 100	10,5
0,55	HBF 80 A	4	1 405	3,74	1,34	0,77	73,8	74	70,1	2,5	2,7	4,9	0,0019	BF 04	11	8 000	11,5
0,75	HBF 80 B	4	1 410	5,1	1,85	0,76	74,7	74,2	70,45	2,8	3	5,2	0,0025	BF 04	11	7 100	13
1,1 *	HBF 80 C	4	1 400	7,5	2,7	0,76	75	75,6	72	2,9	3	5,2	0,0033	BF 04	16	5 000	15
1,1	HBF 90 S	4	1 410	7,4	2,9	0,7	75,2	74,7	70	2,6	2,9	4,4	0,0025	BF 14	16	5 000	17
1,5	HBF 90 L	4	1 390	10,3	3,4	0,79	78,2	79,9	78,8	3	3,2	4,6	0,0037	BF 05	27	4 000	23
1,85 *	HBF 90 LB	4	1 400	12,6	4,35	0,75	78,6	80	77,1	2,9	3,2	5,1	0,004	BF 05	27	4 000	24
2,2 * □	HBF 90 LC	4	1 400	15	5,5	0,7	79,7	80,3	77,2	2,7	3,2	4,9	0,0045	BF 05	40	3 150	25
2,2	HBF 100 LA	4	1 420	14,8	4,9	0,78	80	80,8	79,2	2,7	3,2	5,1	0,0054	BF 15	40	3 150	27
3	HBF 100 LB	4	1 425	20,1	6,7	0,75	82,8	83,7	82	2,8	3,2	5,5	0,0072	BF 15	40	3 150	31
4	HBF 112 M	4	1 430	26,7	8,9	0,75	83,4	84,1	82,6	3	3,4	6	0,0117	BF 06S	60	2 500	40
5,5 * □	HBF 112 MC	4	1 420	37	11,9	0,76	84,7	86,1	85,7	3	3,4	6,1	0,0139	BF 06S	60	1 800	43
5,5	HBF 132 S	4	1 450	36,2	11,8	0,75	86,3	86,9	85,7	3,2	3,4	6,3	0,0245	BF 06	75	1 800	57
7,5	HBF 132 M	4	1 450	49,4	15,3	0,78	87,1	87,7	86,5	3,4	3,6	7	0,0342	BF 07	100	1 250	68
9,2 *	HBF 132 MB	4	1 450	61	18,8	0,77	88	89,4	87,6	3,5	3,8	7,2	0,0399	BF 07	150	1 060	74
11 * □	HBF 132 MC	4	1 450	72	22,5	0,78	87,8	88,2	87	3,5	3,8	7,3	0,0455	BF 07	150	900	80
11	HBF 160 SC	4	1 450	72	22,5	0,78	87,8	88,2	87	3,5	3,8	7,3	0,0455	BF 07	150	900	89

1) Leistungen für Dauerbetrieb S1; für S2 ... S10 können sie **erhöht** werden (s. Punkt 2.1).

2) Zur vollständigen Bestellbezeichnung s. Kap. 5.1.

* Nicht genormte Leistung oder Entsprechung Leistung-Motorgröße.

□ Übertemperaturklasse F.

1) Powers valid for continuous duty S1; possible **increase** for S2 ... S10 (see point 2.1).

2) For the complete description when ordering by designation see ch. 5.1.

* Power or motor power-to-size correspondence not according to standard.

□ Temperature rise class F.

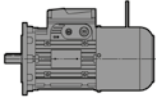
4-polig - 1 500 min⁻¹

IP 55
 IC 411
 Isolationsklasse F
 Übertemperaturklasse B

4 poles - 1 500 min⁻¹

IP 55
 IC 411
 Insulation class F
 Temperature rise class B

Level 1A (IE2)
415V - 50Hz
MEPS



P_N 1) kW	Motor Motor 2)	n_N min ⁻¹	M_N N m	I_N A 415V	cos φ	η MEPS Level 1A AS/NZS 1359:5:2004			$\frac{M_S}{M_N}$	$\frac{M_{max}}{M_N}$	$\frac{I_S}{I_N}$	J_0 kg m ²	Bremse Brake	Mf N m	z_0 Anl./h starts/h	Masse Mass kg
						100%	75%	50%								
0,75	HB2F 80 B 4	1 430	5	1,7	0,76	80,5	80,6	77,8	3,1	3,8	6,2	0,0033	BF 04	11	7 100	15
1,1	HB2F 90 S 4	1 430	7,3	2,6	0,72	82,2	81,2	78,3	3,4	4,3	6,4	0,0033	BF 14	16	5 000	19,5
1,5	HB2F 90 L 4	1 430	10	3,6	0,7	83,7	83,7	81,3	3,9	4,6	6,9	0,0045	BF 05	27	4 000	25
2,2	HB2F 100 LA 4	1 440	14,6	4,9	0,74	85	85,5	83,8	3,1	4	6,8	0,0064	BF 15	40	3 150	29
3	HB2F 100 LB 4	1 440	19,9	6,7	0,76	86	86,8	85,9	3,1	3,8	6,8	0,0079	BF 15	40	3 150	32
4	HB2F 112 M 4	1 440	26,5	8,2	0,78	87	88	87,3	3,2	4	7,4	0,0139	BF 06S	60	2 500	43
5,5	HB2F 132 S 4	1 460	36	11,2	0,78	88,1	88,2	87	3,7	4	7,3	0,0274	BF 06	75	1 800	59
7,5	HB2F 132 M 4	1 460	49,1	16	0,73	89	89,2	87,9	3,8	4,3	7,8	0,038	BF 07	100	1 250	72
9,2 *	HB2F 132 MB 4	1 460	60	19,5	0,73	89,4 ³⁾	89,1	87	4	4,5	8,1	0,0455	BF 07	150	1 060	80

1) Leistungen für Dauerbetrieb S1; für S2 ... S10 können sie **erhöht** werden (s. Punkt 2.1).

2) Zur vollständigen Bestellbezeichnung s. Kap. 4.1.

3) Wirkungsgradgrenzwert durch Interpolation.

* Nicht genormte Leistung oder Entsprechung Leistung-Motorgröße.

1) Powers valid for continuous duty S1; possible **increase** for S2 ... S10 (see point 2.1).

2) For the complete description when ordering by designation see ch. 4.1.

3) Efficiency limit values were obtained by interpolation.

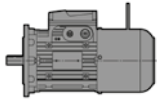
* Power or motor power-to-size correspondence not according to standard.

6-polig - 1 000 min⁻¹

IP 55
IC 411
Isolationsklasse F
Übertemperaturklasse B

6 poles - 1 000 min⁻¹

IP 55
IC 411
Insulation class F
Temperature rise class B

415V - 50Hz

P _N 1) kW	Motor Motor 2)	n _N min ⁻¹	M _N N m	I _N A 415V	cos φ	η IEC 60034-2-1			M _S M _N	M _{max} M _N	I _S I _N	J ₀ kg m ²	Bremse Brake	M _f N m	Z ₀ Anl./h starts/h	Masse Mass kg
						100%	75%	50%								
0,09	HBF 63 A 6	900	0,95	0,47	0,56	47,6	43,1	34,4	2,5	2,6	2,3	0,0004	BF 12	1,75	12 500	5,7
0,12	HBF 63 B 6	910	1,26	0,55	0,56	53,7	49,5	41,1	2,7	2,8	2,5	0,0005	BF 12	3,5	12 500	6,1
0,15 *	HBF 63 C 6	880	1,63	0,63	0,61	54,5	50,5	42,1	2,4	2,5	2,4	0,0006	BF 12	3,5	11 800	6,7
0,18	HBF 71 A 6	910	1,89	0,6	0,68	61,6	59,8	51,9	2,4	2,5	3,2	0,001	BF 53	5	11 200	8,4
0,25	HBF 71 B 6	900	2,65	0,82	0,68	62,4	60,7	54	2,5	2,6	3,2	0,0013	BF 53	5	11 200	9,2
0,37 *	HBF 71 C 6	890	3,97	1,2	0,68	62,8	61,8	54,9	2,5	2,5	3,2	0,0016	BF 53	7,5	10 000	10
0,37	HBF 80 A 6	930	3,8	1,15	0,67	66,8	65,4	58,4	2,5	2,6	3,6	0,0021	BF 04	11	9 500	12
0,55	HBF 80 B 6	920	5,7	1,62	0,68	69,8	69,7	64,9	2,5	2,6	3,7	0,0027	BF 04	16	9 000	13,5
0,75 *	HBF 80 C 6	920	7,8	2,25	0,66	70,1	69,7	64,5	2,5	2,7	3,8	0,0033	BF 04	16	7 100	15
0,75	HBF 90 S 6	920	7,8	2,1	0,69	72,1	72	67,9	2,4	2,6	3,7	0,0042	BF 14	16	7 100	17,5
1,1	HBF 90 L 6	915	11,5	3,1	0,68	72,9	72	69,3	2,6	2,8	3,9	0,0059	BF 05	27	5 300	23
1,5 * □	HBF 90 LC 6	910	15,7	4,15	0,68	73,8	72,5	70	2,7	2,9	4,3	0,0069	BF 05	40	5 000	25
1,5	HBF 100 LA 6	930	15,4	3,8	0,73	75,5	75,4	71,6	2,8	3	4,8	0,0099	BF 15	40	3 550	28
1,85 *	HBF 100 LB 6	930	19	4,7	0,71	76,6	76,2	72,1	3	3,2	5	0,0121	BF 15	40	3 150	31
2,2	HBF 112 M 6	940	22,3	5,2	0,75	78,7	79,7	78,1	2,1	2,5	5	0,0157	BF 06S	60	2 800	37
3 * □	HBF 112 MC 6	940	30,5	7	0,75	79,7	81,2	80,2	2,3	2,7	5,1	0,0197	BF 06S	60	2 500	42
3	HBF 132 S 6	960	29,8	7,5	0,68	82,1	82,3	80,2	2,3	3	5,1	0,0305	BF 06	75	2 360	54
4	HBF 132 M 6	960	39,8	9,4	0,71	83,2	83,7	81,8	2,5	3	5,7	0,0406	BF 07	100	1 400	63
5,5	HBF 132 MB 6	960	55	12,5	0,73	84	84,8	83,4	2,6	3	6,3	0,0509	BF 07	150	1 250	72
7,5 * □	HBF 132 MC 6	950	75	17	0,73	84,7	85	83,8	2,4	2,8	5,7	0,0611	BF 07	150	1 000	80
7,5 □	HBF 160 SC 6	950	75	17	0,73	84,7	85	83,8	2,4	2,8	5,7	0,0611	BF 07	150	1 000	89

1) Leistungen für Dauerbetrieb S1; für S2 ... S10 können sie **erhöht** werden (s. Punkt 2.1).

2) Zur vollständigen Bestellbezeichnung s. Kap. 5.1.

* Nicht genormte Leistung oder Entsprechung Leistung-Motorgröße.

□ Übertemperaturklasse F.

1) Powers valid for continuous duty S1; possible **increase** for S2 ... S10 (see point 2.1).

2) For the complete description when ordering by designation see ch. 5.1.

* Power or motor power-to-size correspondence not according to standard.

□ Temperature rise class F.

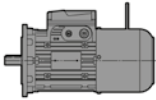
6-polig - 1 000 min⁻¹

IP 55
 IC 411
 Isolationsklasse F
 Übertemperaturklasse B

6 poles - 1 000 min⁻¹

IP 55
 IC 411
 Insulation class F
 Temperature rise class B

Level 1A (IE2)
415V - 50Hz
MEPS



P _N 1) kW	Motor Motor 2)	n _N min ⁻¹	M _N N m	I _N A 415V	cos φ	η MEPS Level 1A AS/NZS 1359:5:2004			M _S M _N	M _{max} M _N	I _S I _N	J ₀ kg m ²	Bremse Brake	Mf N m	Z ₀ Anl./h starts/h	Masse Mass kg
						100%	75%	50%								
0,75	HB2F 90 S 6	940	7,6	2	0,68	76,2	75,7	71,7	2,6	3,1	4,7	0,0057	BF 14	16	7 100	19,5
1,1	HB2F 90 L 6	920	11,4	2,6	0,75	78,3	79,3	77,4	2,4	2,9	4,7	0,0074	BF 05	27	5 300	26
1,5	HB2F 100 LA 6	965	14,8	3,55	0,71	83,1	82,7	79,8	2,5	3,7	6,4	0,0133	BF 15	40	3 550	32
2,2	HB2F 112 M 6	965	21,8	5,2	0,7	84,5	84,2	81,5	2,5	3,7	6,7	0,0211	BF 06S	60	2 800	43
3	HB2F 132 S 6	960	29,8	6,7	0,73	85,5	85,8	84,2	2,2	3,2	6,2	0,0343	BF 06	75	2 360	57
4	HB2F 132 M 6	960	39,8	8,9	0,72	86,6	86,4	84,4	2,5	3,6	7	0,0457	BF 07	100	1 400	68
5,5	HB2F 132 MB 6	960	55	12,2	0,72	86,7	86,8	85,1	2,6	3,7	7,3	0,0611	BF 07	150	1 250	80

1) Leistungen für Dauerbetrieb S1; für S2 ... S10 können sie **erhöht** werden (s. Punkt 2.1).
 2) Zur vollständigen Bestellbezeichnung s. Kap. 4.1.

1) Powers valid for continuous duty S1; possible **increase** for S2 ... S10 (see point 2.1).
 2) For the complete description when ordering by designation see ch. 4.1.

* Nicht genormte Leistung oder Entsprechung Leistung-Motorgröße.

* Power or motor power-to-size correspondence not according to standard.

5.7 HBF-Motor - Technische Daten 460V 60 Hz 5.7 HBF motor - Technical data 460V 60 Hz

2-polig - 3 600 min⁻¹

IP 55
IC 411
Isolationsklasse F
Übertemperaturklasse B
Betriebsfaktor **SF 1,15**
9 Klemmen

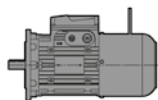


2 poles - 3 600 min⁻¹

IP 55
IC 411
Insulation class F
Temperature rise class B
Service factor **SF 1,15**
9 terminals



230.460V - 60Hz
NEMA MG1-12



P _N		Motor Motor		n _N	M _N	I _N		PF	NEMA Nom. Eff.	NEMA Code	M _s /M _N	M _{max} /M _N	I _s /I _N	J ₀	Bremse Brake	Mf	Z ₀	Masse Mass
1) 5)	hp kW	2)		5)	N m	A		5)	MG 1-12					kg m ²		N m	Anl./h starts/h	kg
				RPM		230V	460V	%	%									
0,25	0,18	HBF 63 A	2	3 350	0,53	1,04	0,52	72	62	H	3,5	3,8	4,2	0,0002	BF 12	1,75	3 750	5,3
0,33	0,25	HBF 63 B	2	3 400	0,69	1,34	0,67	73	68	J	3,8	4	4,9	0,0003	BF 12	1,75	3 750	5,9
0,5	0,37 *	HBF 63 C	2	3 370	1,06	1,88	0,94	72	70	J	3,9	4,1	5	0,0003	BF 12	3,5	3 150	6,5
0,5	0,37	HBF 71 A	2	3 430	1,04	1,7	0,85	77	74	K	3,5	3,7	6	0,0004	BF 12	3,5	3 150	7,5
0,75	0,55	HBF 71 B	2	3 440	1,55	2,4	1,2	77	77	K	3,9	4,2	6,8	0,0005	BF 53	5	3 150	9,1
1	0,75 *	HBF 71 C	2	3 440	2,07	3,2	1,6	76,5	77	K	4	4,2	6,8	0,0006	BF 53	5	2 360	9,9
1	0,75	HBF 80 A	2	3 460	2,06	3,3	1,65	74	77	L	4,1	4,3	6,9	0,0009	BF 13	5	2 360	10
1,5	1,1	HBF 80 B	2	3 450	3,09	4,6	2,3	76	80	K	4,2	4,4	7,2	0,0011	BF 04	11	2 360	12,5
2	1,5 *	HBF 80 C	2	3 480	4,09	6,2	3,1	73	82,5	K	4,6	5	7,2	0,0014	BF 04	11	2 000	14,5
2,5	1,85 *	HBF 80 D	2	3 430	5,2	7,6	3,8	78	82,5	L	4,3	4,4	7,5	0,0015	BF 04	16	2 000	15
2	1,5	HBF 90 S	2	3 450	4,12	5,8	2,9	81	82,5	J	3,5	3,7	6,8	0,0016	BF 14	11	2 000	17
2,4	1,85 *	HBF 90 SB	2	3 470	5,1	7,2	3,6	80	82,5	K	3,7	4,6	7,3	0,0018	BF 14	16	2 000	18,5
3	2,2	HBF 90 LA	2	3 480	6,1	8,6	4,3	80	82,5	L	4,4	5,2	8,4	0,0024	BF 05	27	2 000	23
4	3 *	HBF 90 LB	2	3 470	8,2	11,4	5,7	81	85,5	L	4,3	4,7	8,2	0,0028	BF 05	27	1 400	25
4	3	HBF 100 LA	2	3 480	8,2	11,2	5,6	79	85,5	K	4,2	4,4	7,2	0,0035	BF 15	27	1 400	27
5,4	4 *	HBF 100 LB	2	3 480	11	15,2	7,6	79	85,5	L	4,4	5,1	8,4	0,0046	BF 15	27	1 180	31
5,4	4	HBF 112 M	2	3 480	11	15,2	7,6	78	85,5	K	3,5	4,4	7,5	0,0054	BF 15	27	1 180	34
7,5	5,5 *	HBF 112 MB	2	3 500	15,2	20	10	83	86,5	K	3,8	4,3	7,8	0,0072	BF 15	40	1 120	38
10	7,5	HBF 112 MC	2	3 480	20,4	27,5	13,8	78,5	87,5	K	3,5	4,2	7,7	0,0085	BF 06S	60	850	43
7,5	5,5	HBF 132 S	2	3 540	15,1	19,6	9,8	81	87,5	J	3	3,9	7,6	0,0112	BF 06	50	1 000	55
10	7,5	HBF 132 SB	2	3 520	20,2	24,5	12,2	87	87,5	K	3,3	4,3	8,6	0,0146	BF 06	50	900	58
12,4	9,2 *	HBF 132 SC	2	3 520	25,3	32	16	83	87,5	L	3,5	4,4	9,2	0,0168	BF 06	75	850	60
15	11 *	HBF 132 MA	2	3 520	30,3	34,5	17,3	87	89,5	L	3,7	4,5	10	0,0214	BF 07	100	670	69
20	15 *	HBF 132 MB	2	3 530	40,3	49,5	24,5	85	89,5	L	4,7	5,6	10	0,0271	BF 07	100	560	80
15	11	HBF 160 SA	2	3 520	30,3	34,5	17,3	87	89,5	L	3,7	4,5	10	0,0214	BF 07	100	670	78
20	15	HBF 160 SB	2	3 530	40,3	49,5	24,5	85	89,5	L	4,7	5,6	10	0,0271	BF 07	100	560	89

1) Leistungen für Dauerbetrieb S1; für S2 ... S10 können sie **erhöht** werden (s. Punkt 2.1).
2) Zur vollständigen Bestellbezeichnung s. Kap. 5.1.
5) Der Typenschild zeigt die Daten angegeben in hp, rpm, PF (Leistungsfaktor) in %.
* Nicht genormte Leistung oder Entsprechung Leistung-Motorgröße.
 Übertemperaturklasse F.

1) Powers valid for continuous duty S1; possible **increase** for S2 ... S10 (see point 2.1).
2) For the complete description when ordering by designation see ch. 5.1.
5) The name plate contains data expressed in: hp, rpm, PF (power factor) in %.
* Power or motor power-to-size correspondence not according to standard.
 Temperature rise class F.

2-polig - 3 600 min⁻¹

IP 55

IC 411

Isolationsklasse F

Übertemperaturklasse B

Betriebsfaktor **SF 1,15**

9 Klemmen

**2 poles** - 3 600 min⁻¹

IP 55

IC 411

Insulation class F

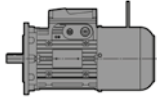
Temperature rise class B

Service factor **SF 1,15**

9 terminals



Energy Efficiency (IE2)
230.460V - 60Hz
EISA



P_N		Motor Motor	n_N	M_N	I_N		PF	NEMA Nom. Eff.	NEMA Code	$\frac{M_S}{M_N}$	$\frac{M_{max}}{M_N}$	$\frac{I_S}{I_N}$	J_0	Bremse Brake	Mf	z_0	Masse Mass	
1) 5)	2)				5)	A												5)
hp	kW		RPM	N m	230V	460V	%	%					kg m ²	N m	Anl./h starts/h	kg		
1	0,75	HB2F 80 A	2	3 480	2,04	3,1	1,55	75	82,5	L	3,6	4,3	7,6	0,0009	BF 13	5	2 360	10
1,5	1,1	HB2F 80 B	2	3 480	3,07	4,4	2,2	78	82,5	K	3,5	4,2	7,6	0,0011	BF 04	11	2 360	12,5
2	1,5 *	HB2F 80 C	2	3 470	4,1	5,6	2,8	79	84	K	4,1	4,5	7,6	0,0014	BF 04	11	2 000	14,5
2	1,5	HB2F 90 S	2	3 490	4,08	5,4	2,7	84,5	84	L	4,1	4,5	9,2	0,002	BF 14	11	2 000	19
2,4	1,85 *	HB2F 90 SB	2	3 460	5,1	6,4	3,2	87	85,5 ³⁾	L	4,1	4,5	9,2	0,0022	BF 14	16	2 000	20
3	2,2	HB2F 90 LA	2	3 480	6,1	8	4	83,5	85,5	L	4,6	5,0	9,2	0,0028	BF 05	27	2 000	25
4	3	HB2F 100 LA	2	3 520	8,1	10,8	5,4	82	87,5 ³⁾	N	5,9	6,2	11,4	0,0051	BF 15	27	1 400	32
5,4	4	HB2F 112 M	2	3 520	10,9	14,2	7,1	82	87,5 ³⁾	N	4,6	5,0	10,8	0,0067	BF 15	27	1 180	37
7,5	5,5 * □	HB2F 112 MB	2	3 520	15,2	19	9,5	84	88,5	M	4,5	5,0	10,2	0,0079	BF 15	40	1 120	40
7,5	5,5	HB2F 132 S	2	3 550	15	19,6	9,8	82,5	88,5	N	4,8	5,4	11,2	0,0146	BF 06	50	1 000	58
10	7,5	HB2F 132 SB	2	3 540	20,1	25	12,5	85,5	89,5	N	4,8	5,4	11,2	0,018	BF 06	50	900	62
12,4	9,2 *	HB2F 132 SC	2	3 540	25,1	30,5	15,2	86	89,5 ³⁾	M	4,6	5,2	11,3	0,0202	BF 06	75	850	67
15	11 *	HB2F 132 MA	2	3 540	30,1	36	18	87	90,2	N	5,3	5,5	11,9	0,0248	BF 07	100	670	76
15	11	HB2F 160 SA	2	3 540	30,1	36	18	87	90,2	N	5,3	5,5	11,9	0,0248	BF 07	100	670	85

1) Leistungen für Dauerbetrieb S1; für S2 ... S10 können sie **erhöht** werden (s. Punkt 2.1).

2) Zur vollständigen Bestellbezeichnung s. Kap. 5.1.

3) Wirkungsgradgrenzwert durch Interpolation.

5) Der Typenschild zeigt die Daten angegeben in hp, rpm, PF (Leistungsfaktor) in %.

* Nicht genormte Leistung oder Entsprechung Leistung-Motorgröße.

□ Übertemperaturklasse F.

1) Powers valid for continuous duty S1; possible **increase** for S2 ... S10 (see point 2.1).

2) For the complete description when ordering by designation see ch. 5.1.

3) Efficiency limit values were obtained by interpolation.

5) The name plate contains data expressed in: hp, rpm, PF (power factor) in %.

* Power or motor power-to-size correspondence not according to standard.

□ Temperature rise class F.

4-polig - 1 800 min⁻¹

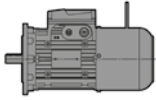
IP 55
IC 411
Isolationsklasse F
Übertemperaturklasse B
Betriebsfaktor **SF 1,15**
9 Klemmen

**4 poles - 1 800 min⁻¹**

IP 55
IC 411
Insulation class F
Temperature rise class B
Service factor **SF 1,15**
9 terminals



230.460V - 60Hz
NEMA MG1-12



P_N		Motor Motor		n_N	M_N	I_N		PF	NEMA Nom. Eff.	NEMA Code	$\frac{M_s}{M_N}$	$\frac{M_{max}}{M_N}$	$\frac{I_s}{I_N}$	J_0	Bremse Brake	Mf	z_0	Masse Mass
1) 5) hp kW		2)		5) RPM	N m	 A		5) %	MG1-12					kg m ²		N m	Anl./h starts/h	kg
						230V	460V											
0,16	0,12	HBF 63 A	4	1 690	0,67	0,92	0,46	55	59,5	J	2,5	2,9	3,2	0,0003	BF 12	1,75	10 000	5,5
0,25	0,18	HBF 63 B	4	1 670	1,07	1,24	0,62	55	62	H	2,6	2,8	3,3	0,0004	BF 12	3,5	10 000	6,1
0,33	0,25 *	HBF 63 C	4	1 670	1,41	1,68	0,84	55	66	J	3,1	3,2	3,6	0,0004	BF 12	3,5	8 000	6,7
0,33	0,25	HBF 71 A	4	1 715	1,37	1,4	0,7	62	72	J	2,6	3	4,3	0,0008	BF 53	5	8 000	8,1
0,5	0,37	HBF 71 B	4	1 715	2,07	2	1	62	75,5	J	3,1	3,4	4,7	0,001	BF 53	5	8 000	9
0,75	0,55 *	HBF 71 C	4	1 700	3,14	2,8	1,4	63	75,5	J	3,2	3,6	4,8	0,0012	BF 53	7,5	6 300	9,8
1	0,75 *	HBF 71 D	4	1 680	4,23	3,8	1,9	65	77	J	3,4	3,5	4,8	0,0014	BF 53	7,5	5 600	10,5
0,75	0,55	HBF 80 A	4	1 720	3,1	2,5	1,25	71	77	J	3,1	3,3	5,4	0,0019	BF 04	11	6 300	11,5
1	0,75	HBF 80 B	4	1 720	4,14	3,4	1,7	70	78,5	K	3,2	3,5	6,2	0,0025	BF 04	11	5 600	13
1,5	1,1 *	HBF 80 C	4	1 720	6,2	5	2,5	76	80	J	3,6	3,7	5,7	0,0033	BF 04	16	4 000	15
1,5	1,1	HBF 90 S	4	1 720	6,2	5,4	2,7	68	80	J	3	3,3	5,3	0,0025	BF 14	16	4 000	17
2	1,5	HBF 90 L	4	1 700	8,4	6,2	3,1	78	81,5	H	3,5	3,7	5,5	0,0037	BF 05	27	3 150	23
2,5	1,85 *	HBF 90 LB	4	1 710	10,4	8	4	70	84	J	3,6	4	5,6	0,004	BF 05	27	3 150	24
3	2,2 *	HBF 90 LC	4	1 700	12,6	10	5	70	84	J	3,3	3,8	5,4	0,0045	BF 05	40	2 500	25
3	2,2	HBF 100 LA	4	1 730	12,3	9,2	4,6	74	85,5	J	3,1	3,7	6,1	0,0054	BF 15	40	2 500	27
4	3	HBF 100 LB	4	1 730	16,4	12,2	6,1	73	85,5	K	3,2	3,7	6,6	0,0072	BF 15	40	2 500	31
5,4	4	HBF 112 M	4	1 740	22,1	16	8	72	85,5	J	3,4	3,9	6,5	0,0117	BF 06S	60	2 000	40
7,5	5,5 *	HBF 112 MC	4	1 740	30,7	22,5	11,2	75	87,5	K	3,7	4,2	6,7	0,0139	BF 06S	60	1 400	43
7,5	5,5	HBF 132 S	4	1 750	30,5	21	10,6	74	87,5	K	3,7	3,9	7,5	0,0245	BF 06	75	1 400	57
10	7,5	HBF 132 M	4	1 750	40,7	27,5	13,7	77	87,5	K	3,9	4,1	7,8	0,0342	BF 07	100	1 000	68
12,4	9,2	HBF 132 MB	4	1 760	51	31,5	15,8	75	87,5	K	4	4,4	8	0,0399	BF 07	150	850	74
15	11	HBF 132 MC	4	1 760	61	41	20,5	76,4	89,5	K	4,2	4,7	8	0,0455	BF 07	150	710	80
15	11	HBF 160 SC	4	1 760	61	41	20,5	76,4	89,5	K	4,2	4,7	8	0,0455	BF 07	150	710	89

1) Leistungen für Dauerbetrieb S1; für S2 ... S10 können sie **erhöht** werden (s. Punkt 2.1).

2) Zur vollständigen Bestellbezeichnung s. Kap. 5.1.

5) Der Typenschild zeigt die Daten angegeben in hp, rpm, PF (Leistungsfaktor) in %.

* Nicht genormte Leistung oder Entsprechung Leistung-Motorgröße.

□ Übertemperaturklasse F.

1) Powers valid for continuous duty S1; possible **increase** for S2 ... S10 (see point 2.1).

2) For the complete description when ordering by designation see ch. 5.1.

5) The name plate contains data expressed in: hp, rpm, PF (power factor) in %.

* Power or motor power-to-size correspondence not according to standard.

□ Temperature rise class F.

4-polig - 1 800 min⁻¹

IP 55
 IC 411
 Isolationsklasse F
 Übertemperaturklasse B
 Betriebsfaktor **SF 1,15**
 9 Klemmen

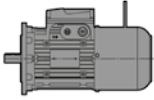


4 poles - 1 800 min⁻¹

IP 55
 IC 411
 Insulation class F
 Temperature rise class B
 Service factor **SF 1,15**
 9 terminals



Energy Efficiency (IE2)
230.460V - 60Hz
EISA



P_N		Motor Motor	n_N	M_N	I_N		PF	NEMA Nom. Eff.	NEMA Code	$\frac{M_s}{M_N}$	$\frac{M_{max}}{M_N}$	$\frac{I_s}{I_N}$	J_0	Bremse Brake	Mf	z_0	Masse Mass
1) 5) hp kW	2)				5) RPM	N m											
				230V		460V											
1	0,75	HB2F 80 B 4	1 730	4,11	3	1,5	76,1	82,5	K	3,5	4,3	7,2	0,0033	BF 04	11	5 600	15
1,5	1,1	HB2F 90 S 4	1 740	6,1	4,6	2,3	72,5	84	K	3,9	4,8	7	0,0033	BF 14	16	4 000	19,5
2	1,5	HB2F 90 L 4	1 740	8,2	6,4	3,2	70	84	L	4,1	5,1	7,3	0,0045	BF 05	27	3 150	25
3	2,2	HB2F 100 LA 4	1 740	12,3	8,6	4,3	75,5	87,5	K	3,4	4,4	7,3	0,0064	BF 15	40	2 500	29
4	3	HB2F 100 LB 4	1 740	16,4	11,6	5,8	77,5 ³⁾	87,5	K	3,4	4,2	7,3	0,0079	BF 15	40	2 500	32
5,4	4	HB2F 112 M 4	1 740	22,1	14,2	7,1	80,6 ³⁾	87,5	K	3,5	4,4	8,2	0,0139	BF 06S	60	2 000	43
7,5	5,5	HB2F 132 S 4	1 760	30,3	19,6	9,8	80,5	89,5	K	3,9	4,2	8	0,0274	BF 06	75	1 400	59
10	7,5	HB2F 132 M 4	1 760	40,4	27,5	13,8	76,2	89,5	L	4	4,5	8,2	0,038	BF 07	100	1 000	72
12,4	9,2 *	HB2F 132 MB 4	1 760	51	34	16,9	77,8 ³⁾	89,5	L	4,2	4,7	8,5	0,0455	BF 07	150	850	80

1) Leistungen für Dauerbetrieb S1; für S2 ... S10 können sie **erhöht** werden (s. Punkt 2.1).
 2) Zur vollständigen Bestellbezeichnung s. Kap. 5.1.
 3) Wirkungsgradgrenzwert durch Interpolation.
 5) Der Typenschild zeigt die Daten angegeben in hp, rpm, PF (Leistungsfaktor) in %.
 * Nicht genormte Leistung oder Entsprechung Leistung-Motorgröße.

1) Powers valid for continuous duty S1; possible **increase** for S2 ... S10 (see point 2.1).
 2) For the complete description when ordering by designation see ch. 5.1.
 3) Efficiency limit values were obtained by interpolation.
 5) The name plate contains data expressed in: hp, rpm, PF (power factor) in %.
 * Power or motor power-to-size correspondence not according to standard.

6-polig - 1 200 min⁻¹

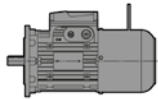
IP 55
IC 411
Isolationsklasse F
Übertemperaturklasse B
Betriebsfaktor **SF 1,15**
9 Klemmen

**6 poles - 1 200 min⁻¹**

IP 55
IC 411
Insulation class F
Temperature rise class B
Service factor **SF 1,15**
9 terminals



230.460V - 60Hz
NEMA MG1-12



P_N		Motor	n_N	M_N	I_N		PF	NEMA	NEMA	$\frac{M_s}{M_N}$	$\frac{M_{max}}{M_N}$	$\frac{I_s}{I_N}$	J_0	Bremse	M_f	z_0	Masse	
1) 5)		2)	5)				5)	Nom. Eff.	Code					Brake	N m	Anl./h	Mass	
hp	kW		RPM	N m	A		%	MG 1-12					kg m ²			starts/h	kg	
						230V	460V											
0,12	0,09	HBF 63 A	6	1 120	0,76	0,88	0,44	52	52,5	J	2,9	3	2,7	0,0004	BF 12	1,75	10 000	5,7
0,16	0,12	HBF 63 B	6	1 120	1,02	1,08	0,54	51	57,5	J	3,1	3,2	2,9	0,0005	BF 12	3,5	10 000	6,1
0,20	0,15 *	HBF 63 C	6	1 090	1,31	1,2	0,6	57	57,5	H	2,8	4,8	2,8	0,0006	BF 12	3,5	9 500	6,7
0,25	0,18	HBF 71 A	6	1 120	1,59	1,14	0,57	65	66	H	2,8	2,9	3,8	0,001	BF 53	5	9 000	8,4
0,33	0,25	HBF 71 B	6	1 120	2,1	1,54	0,77	62	66	J	2,9	3	3,8	0,0013	BF 53	5	9 000	9,2
0,5	0,37 *	HBF 71 C	6	1 100	3,23	2,25	1,12	63	68	H	2,9	2,9	3,8	0,0016	BF 53	7,5	8 000	10
0,5	0,37	HBF 80 A	6	1 140	3,12	2,2	1,1	62	70	J	2,9	3	4,3	0,0021	BF 04	11	7 500	12
0,75	0,55	HBF 80 B	6	1 130	4,72	3	1,5	63	75,5	H	2,9	3	4,4	0,0027	BF 04	16	7 100	13,5
1	0,75 *	HBF 80 C	6	1 130	6,3	4	2	62	75,5	J	2,9	3,1	4,6	0,0033	BF 04	16	5 600	15
1	0,75	HBF 90 S	6	1 130	6,3	3,8	1,9	66	75,5	H	2,8	3	4,5	0,0042	BF 14	16	5 600	17,5
1,5	1,1	HBF 90 L	6	1 130	9,4	5,6	2,8	67	75,5	H	3	3,2	4,7	0,0059	BF 05	27	4 250	23
2	1,5 * □	HBF 90 LC	6	1 120	12,7	7,6	3,8	64	77	J	3,1	3,3	5,2	0,0069	BF 05	40	4 000	25
2	1,5	HBF 100 LA	6	1 140	12,5	7	3,5	68	80	K	3,2	3,4	5,8	0,0099	BF 15	40	2 800	28
2,5	1,85 *	HBF 100 LB	6	1 140	15,6	8,6	4,3	68	80	K	3,4	3,6	6	0,0121	BF 15	40	2 500	31
3	2,2	HBF 112 M	6	1 150	18,6	9,4	4,7	72	82,5	J	2,4	2,9	6	0,0157	BF 06S	60	2 240	37
4	3 * □	HBF 112 MC6	6	1 150	24,7	12,4	6,2	73	84	J	2,6	3,1	6,1	0,0197	BF 06S	60	2 000	42
4	3	HBF 132 S	6	1 160	24,5	13,8	6,9	64	85,5	K	2,6	3,4	6,1	0,0305	BF 06	75	1 900	54
5,4	4	HBF 132 M	6	1 160	33,1	17,2	8,6	70	85,5	K	2,9	3,4	6,9	0,0406	BF 07	100	1 120	63
7,5	5,5	HBF 132 MB6	6	1 160	46	23	11,4	72	86,5	L	3	3,4	7,5	0,0509	BF 07	150	1 000	72
10	7,5	HBF 132 MC6	6	1 150	62	31	15,5	70	86,5	K	2,7	3,2	6,9	0,0611	BF 07	150	800	80
10	7,5	HBF 160 SC 6	6	1 150	62	31	15,5	70	86,5	K	2,7	3,2	6,9	0,0611	BF 07	150	800	89

1) Leistungen für Dauerbetrieb S1; für S2 ... S10 können sie **erhöht** werden (s. Punkt 2.1).

2) Zur vollständigen Bestellbezeichnung s. Kap. 5.1.

5) Der Typenschild zeigt die Daten angegeben in hp, rpm, PF (Leistungsfaktor) in %.

* Nicht genormte Leistung oder Entsprechung Leistung-Motorgröße.

□ Übertemperaturklasse F.

1) Powers valid for continuous duty S1; possible **increase** for S2 ... S10 (see point 2.1).

2) For the complete description when ordering by designation see ch. 5.1.

5) The name plate contains data expressed in: hp, rpm, PF (power factor) in %.

* Power or motor power-to-size correspondence not according to standard.

□ Temperature rise class F.

6-polig - 1 200 min⁻¹

IP 55

IC 411

Isolationsklasse F

Übertemperaturklasse B

Betriebsfaktor **SF 1,15**

9 Klemmen

**6 poles** - 1 200 min⁻¹

IP 55

IC 411

Insulation class F

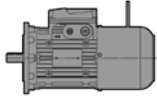
Temperature rise class B

Service factor **SF 1,15**

9 terminals



Energy Efficiency (IE2)
230.460V - 60Hz
EISA



P_N		Motor Motor	n_N	M_N	I_N		PF	NEMA Nom. Eff.	NEMA Code	$\frac{M_S}{M_N}$	$\frac{M_{max}}{M_N}$	$\frac{I_S}{I_N}$	J_0	Bremse Brake	Mf	z_0	Masse Mass
1) 5) hp	5) kW				5) RPM	N m											
				230V		460V											
1	0,75	HBF 90 S 6	1 140	6,2	3,6	1,8	66	80	J	2,8	3,3	5,2	0,0057	BF 14	16	5 600	19,5
1,5	1,1	HBF 90 L 6	1 140	9,4	4,6	2,3	73	85,5	H	2,5	3,1	5,5	0,0074	BF 05	27	4 250	26
2	1,5	HBF 100 LA 6	1 170	12,2	6,4	3,2	69,5	86,5	L	2,5	3,8	7,4	0,0133	BF 15	40	2 800	32
3	2,2	HBF 112 M 6	1 170	18,2	9,2	4,6	70,2	87,5	L	2,7	4	7,8	0,0211	BF 06S	60	2 240	43
4	3	HBF 132 S 6	1 170	24,3	12	6	71,7	87,5 ³⁾	K	2,3	3,5	7,2	0,0343	BF 06	75	1 900	57
5,4	4	HBF 132 M 6	1 170	32,8	15,8	7,9	73	87,5 ³⁾	K	2,6	3,8	7,9	0,0457	BF 07	100	1 120	68
7,5	5,5	HBF 132 MB 6	1 170	45,6	22	10,9	72,5	89,5	L	2,7	3,9	8,4	0,0611	BF 07	150	1 000	80

1) Leistungen für Dauerbetrieb S1; für S2 ... S10 können sie **erhöht** werden (s. Punkt 2.1).

2) Zur vollständigen Bestellbezeichnung s. Kap. 5.1.

3) Wirkungsgradgrenzwert durch Interpolation.

5) Der Typenschild zeigt die Daten angegeben in hp, rpm, PF (Leistungsfaktor) in %.

1) Powers valid for continuous duty S1; possible **increase** for S2 ... S10 (see point 2.1).

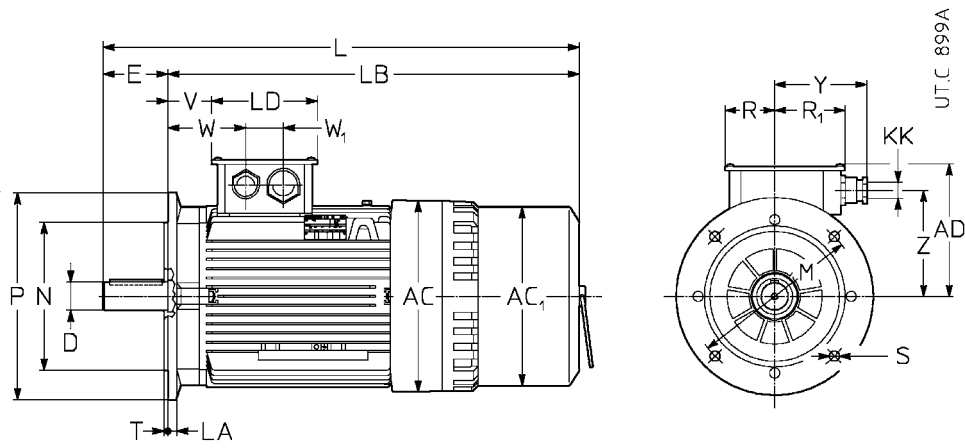
2) For the complete description when ordering by designation see ch. 5.1.

3) Efficiency limit values were obtained by interpolation.

5) The name plate contains data expressed in: hp, rpm, PF (power factor) in %.

Bauform - Mounting position IM **B5**, IM **B5R**, IM **B5**...

160M ... 200



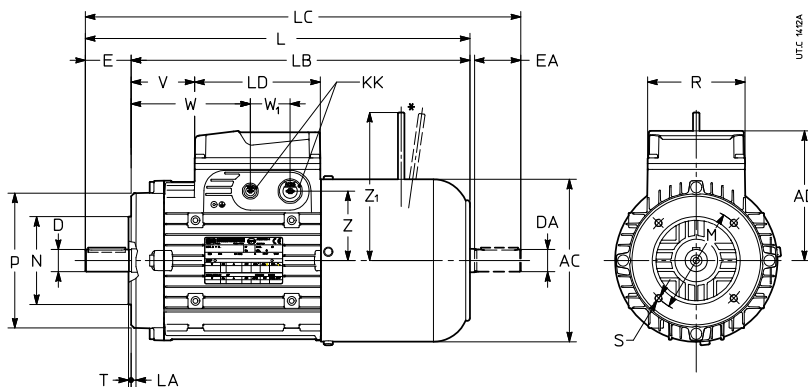
Motorgröße Motor size	AC	AC ₁	AD	L	LB	LD	KK	R R ₁	V	W	W ₁	Y	Z	Wellenende - Shaft end			Flansch - Flange													
														D	¹⁾ E	F	GA	M	N	P	LA	S	T							
	∅						²⁾							∅	h ₉		∅	∅	∅	∅										
160 M, L	B5R	314	295	258	775	695	180	M40+M50	90	79	141	60	177	207	38	k6	M12	80	10	41	265	230	j6	300	14	14	4			
															42	k6	M16	110	12	45								300	250	h6
180 M	B5														48	k6	M16		14	51,5										
180 L	B5	356	335	278	910	800			96	159			227																	
200	B5R														55	m6	M20	110	16	59	350	300	h6	400						

1) Kopfseitige Gewindebohrung.

2) 2 Vorbereitungen zum Kabeleintritt (Sollbruchstelle) auf derselben Seite und 1 Kabeldichtung mit Gegenmutter, standardmäßig demontiert geliefert.

1) Tapped butt-end hole.

2) 2 prearranged for cable entry knockout openings on the same side and 1 loose cable gland with lock nut supplied, as standard.



* Auf Anfrage.

* On request.

Motorgröße Motor size	AC	AD	L	LB	LC	LD	KK	R	V	W	W ₁	Z	Z ₁	Wellenende - Shaft end				Flansch - Flange						
														D DA	1) EA	F FA	GA GC	M	N	P	LA	S	T	
63 B14	123	95	267	244	295	103	4×M16	86	29	69	36	45	116	11 j6 M4	23	4	12,5	75	60 j6	90	8	M5	2,5	
71 B14R B14	138	112	301 308	278 344	330 344		2×M16 + 2×M20		47	87		62	125	14 j6 M5	30	5	16	85	70 j6	105	8	M6	2,5	
80 B14R B14	156	121	332 342	302	369 389				59	99		71	134	19 j6 M6	40	6	21,5	100	80 j6	120	8	M6	3	
90 S ⁶⁾ B14	176	141	386	336	443	136	2×M16 + 2×M25	106	39	99	43	75	160 ³⁾	24 j6 M8	50	8	27	115	95 j6	140	10	M8	3,5	
90 L B14			416	366	473				69	129		86		28 j6 M10	60	8	31	130	110 j6	160	10	M8		
100 B14	194	151	465	405	533				82	142		86												
112 B14	218	163	495	435	564				100	160		98	198 ³⁾											
132 S, M ⁶⁾ B14	257	194	573	493	662	190	2×M16 + 2×M32	148	78	166	55	109	203 ³⁾	38 k6 M12	80	10	41	165	130 j6	200	8	M10		
132 MA ⁷⁾ ... MC B14			633	553	722				138	226		226 ³⁾												

1) Kopfseitige Gewindebohrung.
 2) Größe ≤ 160S: Vorbereitung zum Kabeleintritt auf beiden Seiten (zwei Sollbruchstellen auf jeder Seite); Größe ≥ 160M: 2 Vorbereitungen zum Kabeleintritt (Sollbruchstelle) auf derselben Seite und 1 Kabeldichtung mit Gegebmutter serienmäßig demontiert geliefert.
 3) Maß gültig für Paarung Motor-Bremse 90-BF05 und 112-BF06S, 132-BF06 und 160-BF07; mit der Bremse der nächstkleineren Größe s. Maß Z, der nächstkleineren Motorgöße.
 4) Toleranz $\pm 0,1$ mm.
 5) Für die Größe 160M kann Maß BC nicht mehr von den Maßen BB und B deduziert werden, es gilt jeweils 21 mm.
 6) Für Motor **HB2F 90SB 2** und **HB2F 132M 4** Abmessungen jeweils laut Motorgöße 90L und 132 MA ... MC.
 7) Für Motor **HBF 132MA 2** Massen wie bei Motorgöße 132S, M.

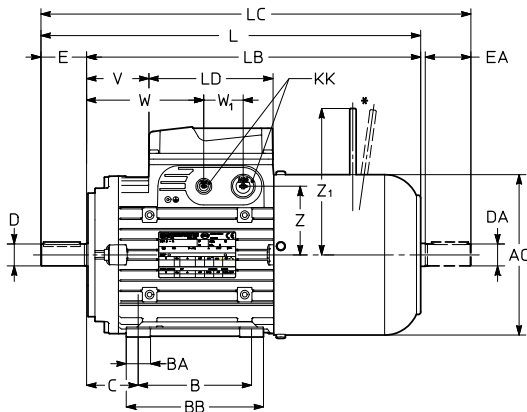
1) Tapped butt-end hole.
 2) Sizes ≤ 160S: prearranged cable entry knockout openings on both sides (two openings on each side); sizes ≥ 160M: 2 prearranged for cable entry knockout openings on the same side and 1 loose cable gland with lock nut supplied, as standard.
 3) Dimension valid for motor-brake pairing 90-BF05 and 112-BF06S, 132-BF06 and 160-BF07; with brake of smaller size Z₁ of smaller motor size.
 4) Tolerance $\pm 0,1$ mm.
 5) For size 160M, BC dimension cannot be deduced anymore from BB and B dimensions, but it is 21 mm.
 6) For motors **HB2F 90SB 2** and **HB2F 132M 4** dimensions are the ones of sizes 90L and 132 MA ... MC, respectively.
 7) For motor **HBF 132MA 2** dimensions are the ones of size 132S, M.

5.8 HBF-Motorabmessungen

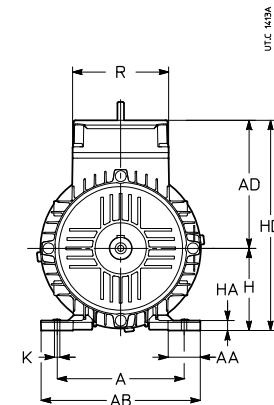
5.8 HBF motor dimensions

Bauform - Mounting position IM **B3**

63 ... 160S

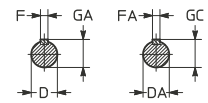
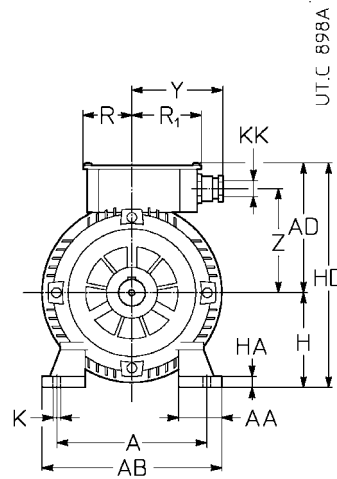
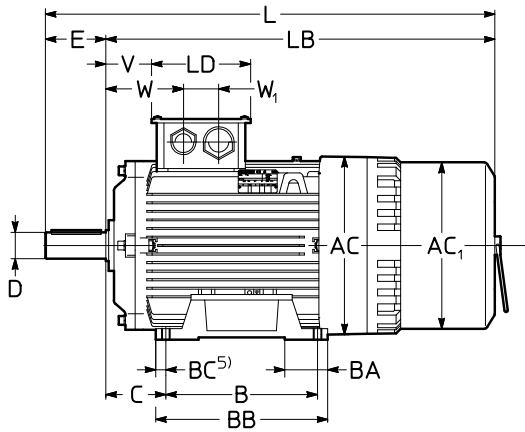


* Auf Anfrage.



* On request.

160 ... 200



Motorgröße Motor size	Wellenende - Shaft end															Füße - Feet																		
	AC	AC ₁	AD	L	LB	LC	LD	KK	R	V	W	W ₁	Y	Z	Z ₁	D	DA	E	F	GA	GC	A	AB	B	C	BB	BA	AA	K	HA	H ⁴⁾	HD		
	∅	∅					2)								∅	1)	h9																	
63	B3	123	-	95	267	244	295	103	4xM16	86	29	69	36	-	45	116	11	j6	M4	23	4	12,5	100	120	80	40	100	21	27	7	9	63	158	
71	B3	138		112	308	278	344		2xM16 + 2xM20		47	87			62	125	14	j6	M5	30	5	16	112	138	90	45	110	22	28		10	71	183	
80	B3	156		121	342	302	389				59	99			71	134	19	j6	M6	40	6	21,5	125	152	100	50	125	26		9		80	201	
90 S⁵⁾	B3	176		141	386	336	443	136	2xM16 + 2xM25	106	39	99	43		75		24	j6	M8	50	8	27	140	174		56			35		11	90	230	
90 L	B3			416	366	473					69	129			160 ³⁾								125		150									
100	B3	194		151	465	405	533				82	142			86		28	j6	M10	60	8	31	160	196	140	63	185	40	37	12	12	100	251	
112	B3	218		163	495	435	564				100	160			98	198 ³⁾							190	226		70			50		15	112	275	
132 S⁶⁾	B3	257	-	194	573	493	662	190	2xM16 + 2xM32	148	78	166	55	-	203 ³⁾	-	38	k6	M12	80	10	41	216	257	140	89	210	42	52	14	17	132	326	
132 M⁶⁾	B3																								178									
132 MA ... MC B3				633	553	722					138	226			226 ³⁾										178									
160 S	B3			682	572	771					157	245					42	k6	M16	110	12	45	254	294	210	108	246	45			20	160	354	
160 M	B3	314	295	258	805	695	-	180	M40+M50	90	79	141	60	177	207	-								296			296	90	55	15				418
160 L	B3																							254										
180 M	B3																48	k6	M16	110	14	51,5	279	321	241	121	283	60	60		22	180	438	
180 L	B3	356	335	278	910	800					96	159			227									320	279		320	80	58					458
200	B3																55	m6	M20	110	16	59	318	360	305	133	347	70	74	19	24	200	478	

S. Anmerkungen auf der vorherigen Seite.

See notes on previous page.

5.9 Sonderausführungen und Zubehör

5.9 Non-standard designs and accessories

Bez. Ref.	Beschreibung	Description	Bezeichnung Code in designation	Sonderausführungscode ¹⁾ Non-standard design code ¹⁾
(1)	Sonderspannung und -frequenz für Motor u. Bremse	Non-standard supply of motor and brake	s./see 5.9 (1)	-
(3)	Isolationsklasse H	Insulation class H	-	,H
(7)	Ausführung für niedrige Temperaturen (-30 °C) (63 ... 160S)	Design for low temperatures (-30 °C) (63 160S)	-	,BT
(8)	Kondenswasserablassbohrungen	Condensate drain holes	-	,CD
(9)	Zusatztränkung der Wicklungen	Additional winding impregnation	-	,SP
(10)	Motor für Versorgung 230.460 V 60 Hz (63 ... 160S)	Motor for supply 230.460 V 60 Hz (63 ... 160S)	230.460 - 60	-
(13)	Stillstandheizung (63 ... 200)	Anti-condensation heater (63 ... 200)	-	,S
(14)	Seitenklemmenkasten (IM B3 und Ableitungen, 90 ... 200)	Terminal box on one side (IM B3 and derivatives, 90 ... 200)	-	,P..
(16)	Zweites Wellenende ²⁾ (63 ... 160S)	Second shaft end ²⁾ (63 160S)	-	,AA
(17)	Fremdaxiallüfter (63 160S)	Axial independent cooling fan (63 160S)	-	,V... ⁴⁾
(18)	Fremdaxiallüfter und Drehgeber (63 160S)	Axial independent cooling fan and encoder (63 160S)	-	,V... ⁴⁾ ,E...
(19)	Thermistor-Thermofühler (PTC)	Thermistor type thermal probes (PTC)	-	,T15
(20)	Bimetall-Thermofühler	Bi-metal type thermal probes	-	,B15
(21)	Regenschutzdach (63 160S)	Drip-proof cover (63 160S)	-	,PP
(25)	Handlüftung durch Hebel mit automatischer Rückstellung (63 160S)	Lever for manual release with automatic return (63 160S)	-	,L
(36)	Drehgeber (63 160S)	Encoder (HBF)	-	,E1 ... ,E5
(42)	Motor nach UL zertifiziert (63 ... 160S)	Motor certified to UL (63 ... 160S)	-	,UL
(47)	Ausführung für feuchte und korrosive Umgebung Brems Scheibe und -bolzen aus Edelstahl	Design for damp and corrosive environment Stainless steel brake disc, bolts and screws	-	,UC ,DB
(48)	Schutzart IP 56 (63 160S)	IP 56 protection (63 160S)	-	,IP56
(49)	Schutzart IP 65 (63 160S)	IP 65 protection (63 160S)	-	,IP 65
(51)	Verstärkte Ausführung für Versorgung durch Frequenzumrichter (160M ... 200)	Strengthened design for supply from inverter (160M ... 200)	-	,IR
(55)	Wirkungsgradklasse IE2 (ErP)	Efficiency class IE2 (ErP)	(angegeben/stated)	s./see 5.9 (55)
(56)	Wirkungsgradklasse Level 1A (MEPS)	Efficiency class Level 1A (MEPS)	(angegeben/stated)	s./see 5.9 (56)
(57)	Wirkungsgradklasse Energy Efficiency (EISA)	Efficiency class Energy Efficiency (EISA)	(angegeben/stated)	S./See 5.9 (57)
(61)	Handdrehung	Manual rotation	-	,MM

1) Code in der Bezeichnung (s. Kap. 5.1).
 2) Mit Ausführungen (17), (18) und mit Ausführung (36) nicht möglich. Auf Typenschild ist die Bauformbezeichnung des entsprechenden Motors mit einzelem Wellenende angegeben.
 4) Auf Typenschild ist IC 416 angegeben.

1) Code stated in designation (see ch. 5.1).
 2) Not possible with designs (17), (18) and with design (36). The name plate shows: designation of mounting position of relevant one-shaft end motor.
 4) On name plate IC 416.

5. HBF-Bremmotor für spezifische Anwendungen

(1) Sonderspannung und -frequenz für Motor u. Bremse

In der ersten und zweiten Spalte der Tabelle werden die vorgesehenen Versorgungstypen angegeben.
Die Versorgung der Bremse und des etwaigen Fremdlüfters sind auf Motorwicklungsspannung, wie auf der Tabelle gezeigt, bezogen.

Motorwicklung und -Typenschild für Motor wound and stated for	Motorgröße Motor size			Funktionstechnische Eigenschaften - Operational details													
	V ± 5%	Hz	63 ... 90	100 ... 160S	160M ... 200	Motor Motor		Bremse Brake		Fremdaxiallüfter Indep. cooling fan		Bezug auf Leistungstabellen oder Multiplikationsfaktoren der Katalogwerte nach Tabellen bei 400V, 50 Hz References to performance tables or catalog value multiplicative factors referred to tables at 400V, 50 Hz					
						V	Hz	V ~ ± 5%	Hz	63 ... 90 Code	100 ... 160S Code	P_N	η_N	I_N	M_N	I_s	M_s, M_{max}
$\Delta 230 Y400$	50	●	●	○	Typenschild - to plate	$\Delta 230 Y400$	50	230	A	Y400	D	s. Kap. 5.5 - see ch. 5.5					
$\Delta 265 Y460$	60	●	●	○	Typenschild - to plate	$\Delta 277 Y480$	60	230	A	Y400	D ⁷⁾	s. Kap. 5.7 ¹⁾ - see ch. 5.7 ¹⁾					
$\Delta 277 Y480$	60	○	○	—	Typenschild - to plate	$\Delta 277 Y480$	60	230	A	Y400	D ⁷⁾	1,2	1,2	1	1	1	1
$\Delta 240 Y415$	50	○	○	—	Typenschild - to plate	$\Delta 240 Y415$	50	230	A	Y400	D	s. Kap. 5.6 - see ch. 5.6					
$YY230 Y460$	60	○	○	—	Typenschild - to plate	$\Delta 265 Y460$	60	230	A	Y460	E	s. Kap. 5.7 ¹⁾ - see ch. 5.7 ¹⁾					
$\Delta 400$	50	—	○	●	Typenschild - to plate	$\Delta 230 Y400$	50	—	—	Y400	D	s. Kap. 5.5 - see ch. 5.5					
$\Delta 480$	60	—	○	○	Typenschild - to plate	$\Delta 277 Y480$	60	—	—	Y500	F	1,2 ²⁾	1,2	1	1 ³⁾	1 ³⁾	1
$\Delta 255 Y440$	60	○	○	—	Typenschild - to plate	$\Delta 255 Y440$	60	—	—	—	—	1,2 ²⁾	1,2	1	1	1	1
$\Delta 415$	50	—	○	○	Typenschild - to plate	$\Delta 240 Y415$	50	—	—	Y400	D	s. Kap. 5.6 - see ch. 5.6					
$\Delta 440$	60	—	○	○	Typenschild - to plate	$\Delta 255 Y440$	60	—	—	—	—	1,2 ²⁾	1,2	1	1	1	1
$\Delta 460$	60	—	○	○	Typenschild - to plate	$\Delta 265 Y460$	60	—	—	Y460	E	s. Kap. 5.7 ¹⁾ - see ch. 5.7 ¹⁾					
$\Delta 220 Y380$	60	○	○	—	Typenschild - to plate	$\Delta 220 Y380$	60	230	A	Y400	D	1,2 ²⁾	1,2	1,26	1	1	1
$\Delta 380$	60	—	○	○	Typenschild - to plate	$\Delta 220 Y380$	60	—	—	Y400	D	1,2 ²⁾	1,2	1,26	1	1	1
$\Delta 290 Y500$	50	○	○	—	Typenschild - to plate	$\Delta 290 Y500$	50	—	—	Y500	F	1	1	0,8	1	1	1
$\Delta 346 Y600$	60	○	○	—	Typenschild - to plate	$\Delta 346 Y600$	60	—	—	—	—	1,2 ²⁾	1,2	0,8	1	1	1

● standard ○ auf Anfrage — nicht vorgesehen

1) Auf Typenschild sind P_N bei 50 Hz und Betriebsfaktor SF=1,15 angegeben.

3) Für Größen 160L 4, 180M 4 und 200L 4: $P_N = 1,15$, $M_N = 0,96$, $I_s = 0,96$.

6) Auf Typenschild sind P_N bei 50 Hz und Betriebsfaktor SF = 1,2 angegeben.

7) «Y 500 F» bei Größen 160M ... 200 («Y 400 D» auf Anfrage).

Für andere Spannungswerte bitte rückfragen.

Bezeichnung: Anweisungen vom Kap. 5.1 betrachten und **Spannung** und **Frequenz** angeben (s. die ersten Tabellenspalten).

(3) Isolationsklasse H

Isolationswerkstoffe in Klasse H mit zulässiger Übertemperatur Klasse H.

Sonderausführungscode zur **Bezeichnung:** ,H

(7) Ausführung für niedrige Temperaturen (-30 °C) (63 ... 160S)

Standardmotoren können bei Umgebungstemperatur bis zu -15 °C, auch mit Spitzen bis -20 °C laufen.

Für Umgebungstemperatur bis zu -30 °C: Sonderlager, Lüfter aus Leichtmetall (auch Kabeldichtungen und Metallschrauben, wenn durch die Lieferbedingungen vorgesehen)

Bei Kondenswasserproblemen sind auch die «Ausführung für feuchte und korrosive Umgebung» (47) und ggf. «Kondenswasserablassbohrungen» (8) u/o «Stillstandheizung» (13) erforderlich.

Bei Eisbildungsgefahr auf den Reibdichtungen, rückfragen.

Mit Ausführungen (17), (18) und (36) rückfragen.

Sonderausführungscode zur **Bezeichnung:** ,BT

(8) Kondenswasserablassbohrungen

In der Motorbezeichnung als «BAUFORM» die Bezeichnung der realen Anwendungsbauf orm angeben, die die Bohrungsposition verursacht.

Die Motoren werden mit durch Stopfen geschlossenen Bohrungen geliefert.

Sonderausführungscode zur **Bezeichnung:** ,CD

(9) Zusatztränkung der Wicklungen

Es besteht aus einem zweiten Tränkungszyklus bei gewickeltem Statorpaket (47), (48).

Nützlich für zusätzlichen Schutz (der Wicklungen) gegen elektrische Belastung (Spannungsspitzen wegen schneller Umschaltungen oder «minderwertiger» Frequenzrichter mit hohen Spannungsgradienten) oder mechanische Mittel (mechanische oder elektromagnetische Schwingungen: z.B. vom Frequenzrichter). S. auch Kap. 2.5 «Spannungsspitzen (U_{max}), Spannungsgradienten (dU/dt), Kabellänge».

Sonderausführungscode zur **Bezeichnung:** ,SP

5. HBF brake motor for specific applications

(1) Non-standard supply of motor and brake

The first two columns show the possible types of supply.

Supply values of brake and independent cooling fan, if any are **co-ordinated** with motor winding voltage as stated in the table.

● standard ○ on request — not foreseen

1) The name plate shows P_N at 50 Hz and service factor SF=1,15.

3) For sizes 160L 4, 180M 4 and 200L 4: $P_N = 1,15$, $M_N = 0,96$, $I_s = 0,96$.

6) The name plate shows P_N at 50 Hz and service factor SF=1,2.

7) «Y 500 F» for sizes 160M ... 200 («Y 400 D» on request).

Für different voltage values consult us.

Designation: by following instructions at ch. 5.1, state **voltage** and **frequency** (in the first table columns).

(3) Insulation class H

Insulation materials in class H with permissible temperature rise in class H.

Non-standard design code for the **designation:** ,H

(7) Design for low temperatures (-30 °C) (63 ... 160S)

Standard motors can operate for possible ambient temperature down to -15 °C, and transitorily down to -20 °C.

For ambient temperature down to -30 °C: special bearings, light alloy fan (in addition also cable glands and metal plugs, if supply is foreseen).

If there are dangers of condensate, it is advisable to require also the design «Design for damp and corrosive environment» (47), «Condensate drain holes» (8) and/or «Anti-condensation heater» (13).

May there be dangers of ice on friction surface consult us.

With designs (17), (18) and (36), consult us.

Non-standard design code for the **designation:** ,BT

(8) Condensate drain holes

In motor designation state in «MOUNTING POSITION» the designation of the real application mounting position, determining the hole position.

Motors are supplied with closed holes.

Non-standard design code for the **designation:** ,CD

(9) Additional windings impregnation

It consists of a second impregnation cycle after stator winding assembly (standard with designs (47), (48)).

Useful where it is necessary to have an additional protection (of the windings) against electrical stress (voltage peaks due to rapid commutations or to «low quality» inverters with high voltage gradients) or mechanical agents (mechanical or electromagnetic vibrations: e.g. from inverter). See also ch. 2.5 «Voltage peaks (U_{max}), voltage gradients (dU/dt), cable length».

Non-standard design code for the **designation:** ,SP

5. HBF-Bremsmotor für spezifische Anwendungen

(10) Motor für Versorgung 230.460 V 60 Hz (63 ... 160S)

2-, 4- und 6-polige Drehstrommotoren Größen 63 ... 160S mit Klemmenbrett mit 9 Klemmen geeignet für 60 Hz-Versorgung mit folgenden Spannungen und entsprechenden Wicklungsanschlüssen):

230 V 60 Hz für YY-Schaltung

460 V 60 Hz für Y-Schaltung

Die Motoren für die USA müssen normalerweise in dieser Ausführung sein.

Auf Anfrage sind andere Spannungen im Verhältnis 1 zu 2 möglich.

Unter **Bezeichnung** (in «VERSORGUNG») **230.460-60** angeben

(13) Stillstandheizung

Empfohlen für Motoren, die in sehr feuchten Umgebungen und/oder mit starken Temperaturschwankungen und/oder mit niedrigen Temperaturen laufen; Einphasenversorgung 230 V D.S. $\pm 10\%$ 50 oder 60 Hz (andere Spannungen auf Anfrage); aufgenommene Leistung: 15 W für Größen 63 und 71, 25 W für Größen 80 ... 100, 50 W für Größe 112 ... 160, 80 W für Größen 180 ... 200. Die Stillstandheizung muss nicht während des Betriebs eingeführt werden.

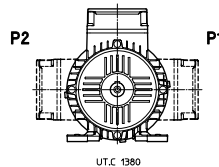
Sonderausführungscode zur **Bezeichnung**: **,S**

(14) Seitenklemmenkasten für IM B3 und Ableitungen (Größen 90 ... 200)

Klemmenkasten Position P1 oder P2.

Sonderausführungscode zur **Bezeichnung**:

,P... (Zusatzcode **1** oder **2** laut folgendem Schema).



U.T.C. 1380

(16) Zweites Wellenende (63 ... 160S)

Bei Abmessungen s. Kap. 5.6; keine Radialbelastung zulässig.

Mit Ausführungen (17), (18) und (36) nicht möglich.

Sonderausführungscode zur **Bezeichnung**: **,AA**

(17) Fremdxiallüfter (63 ... 160S)

Kühlung durch **kompakten** Fremdxiallüfter, für Antriebe mit verstellbarer Drehzahl (der Motor kann den Nennstrom im ganzen Drehzahlbereich, bei Dauerbetrieb und ohne Überhitzungen aufnehmen) mit Frequenzumrichter und/oder für schwere Anlaufzyklen (für größere z_0 -Werte rückfragen).

Der LB-Maß (s. Kap. 5.8) steigt um die Quantität Δ LB laut Tabelle.

Eigenschaften des Fremdlüfters:

- kompakter 2-poliger Motor;
- **IP 54**-Schutzart (die auf Typenschild angegeben wird);
- Versorgungsklemmen: die Hilfsklemmen des Hilfsklemmenbretts im Motorklemmenkasten.
- andere Daten laut folgender Tabelle.

Sonderausführungscode zur **Bezeichnung**: **,V ...** (zusätzliches Code zur Fremdlüfterversorgung laut Tabelle vom Kap. 5.7 (1)).

Auf Typenschild ist IC 416 angegeben.

Motorgroße Motor size	Fremdxiallüfter ¹⁾ - Independent cooling fan ¹⁾				Δ LB mm	Masse Fremdxiallüft. Ind. cooling fan mass kg
	Versorgung Supply					
	V $\sim \pm 5\%$	Hz	W	A		
63	230	50 / 60	20	0,12	81	0,4
71	230	50 / 60	20	0,12	68	0,4
80	230	50 / 60	20	0,12	73	0,4
90	230	50 / 60	40	0,26	88	0,88
100	Y400	50 / 60	50	0,13	78	1,18
112	Y400	50 / 60	50	0,13	78	1,18
132, 160S	Y400	50 / 60	70	0,15	81	1,55

1) Standardversorgungscode: A (Größen 63 ... 90) oder D (Größen 100, 160S).

1) Standard supply code A (sizes 63 ... 90) or D (sizes 100, 160S).

5. HBF brake motor for specific applications

(10) Motor for supply 230.460 V 60 Hz (63 ... 160S)

Three-phase motor sizes 63 ... 160S - 2, 4 and 6 poles - with terminal block with 9 terminals suitable for 60 Hz supply having following voltages (and relevant winding connections):

230 V 60 Hz for YY connection

460 V 60 Hz for Y connection

Motors for the USA must be usually supplied in this design.

On request other voltages always in ratio 1 to 2 are possible.

In the **designation** («SUPPLY») state: **230.460-60**

(13) Anti-condensation heater

It is advisable for motors operating in particularly damp environments and/or with wide variation in the temperature and/or at low temperature; single-phase supply 230 V a.c. $\pm 10\%$ 50 or 60 Hz (other voltage on request); power absorbed: 15 W for sizes 63 and 71, 25 W for sizes 80 ... 100, 50 W for sizes 112 ... 160, 80 W for sizes 180 ... 200. Heater must not be connected during the running.

Non-standard design code for the **designation**: **,S**

(14) Terminal box on one side for IM B3 and derivatives (sizes 90 ... 200)

Terminal box in position P1 or P2.

Non-standard design code for the **designation**:

,P... (additional code **1** or **2** according to scheme beside).

(16) Second shaft end (63 ... 160S)

For dimensions s. ch. 5.6; radial loads are not permissible.

Not possible with designs (17), (18) and (36)

Non-standard design code for the **designation**: **,AA**

(17) Axial independent cooling fan (63 ... 160S)

Cooling provided with **compact** axial independent cooling fan, for variable speed drives (motor can absorb nominal current for all speed range, in continuous duty cycle and without overheating) with inverter and/or for heavy starting cycles (for z_0 increases consult us).

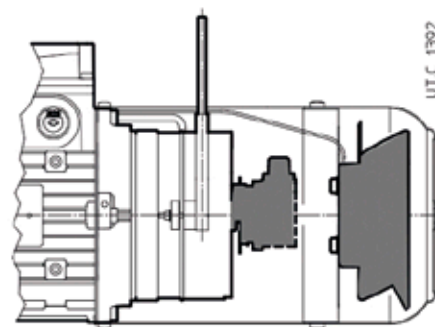
LB dimension (see ch. 5.8) increases by Δ LB quantity stated in the following table.

Specifications of independent cooling fan:

- 2 poles motor;
- **IP 54** protection (it is the protection stated on name plate);
- supply terminals on relevant: auxiliary inside the motor terminal box;
- other data according to the following table.

Non-standard design code for the **designation**: **,V ...** (additional code for fan supply according to table at ch. 5.7 (1)).

IC 416 is stated on name plate.



5. HBF-Bremsmotor für spezifische Anwendungen

(18) Fremdxiallüfter und Drehgeber (63 ... 160S)

Fremdbelüfteter Motor mit Hohlwellendrehgeber und elastischer Befestigung um den Luftspalt-Reset zu erlauben.

Für Eigenschaften, und Code zur Bezeichnung des Fremdlüfters und des Drehgebers, s. Ausführungen (17) und (36).

Motorraumbedarf wie bei der Ausführung «Fremdxiallüfter» (17).

Sonderausführungscode zur **Bezeichnung: ,V ... ,E...**

Auf Typenschild ist IC 416 angegeben.

(19) Thermistor-Thermofühler (PTC)

Drei in Serie geschaltete Thermistoren (nach DIN 44081/44082), in die Wicklungen eingesteckt, an geeigneten Auslösern anzuschließen. Unverzögerte Widerstandsänderung (Verzug 10 ÷ 30 s) bei Erreichen der Ansprechtemperatur von **150 °C** (T15).

Mit Ausführung (3) werden **Thermistoren** mit Ansprechtemperatur 170 °C (**T17**) geliefert.

Klemmenanschluss an einem separaten Klemmenbrett im Klemmenkasten verbunden.

Sonderausführungscode zur **Bezeichnung: ,T15**

(20) Bimetallische Thermofühler

Drei in Serie geschaltete Bimetall-Thermofühler mit normal geschlossenem Kontakt, in die Wicklungen eingesteckt. Nennstrom 1,6 A, Nennspannung 250 V DS. Abschaltung bei (Verzug 20 ÷ 60 s) Erreichen der Wicklungsansprechtemperatur von **150 °C** (B15).

Mit Ausführung (3) werden **bimetallische Thermofühler** mit Ansprechtemperatur 170 °C (**B17**) geliefert.

Klemmenanschluss an einem separaten Klemmenbrett im Klemmenkasten verbunden.

Sonderausführungscode zur **Bezeichnung: ,B15**

(21) Regenschutzdach (63 ... 160S)

Notwendige Ausführung für Aufstellungen im Freien oder bei Wasserspritzen, in Bauform mit senkrechter Welle nach unten (IM V5, IM V1, IM V18).

LB-Maß (s. Kap. 5.8) steigert um $\Delta LB = 25$ mm.

Sonderausführungscode zur Bezeichnung: ,PP

(25) Handlüftung durch Hebel mit automatischer Rückstellung (63 ... 160S)

Handlüftung durch Hebel mit automatischer Rückstellung und abnehmbare Hebelstange; Position der Handlüftung bei dem Klemmenkasten laut Schemen auf Punkt 5.6 (für andere Positionen, rückfragen). Nützlich für Handbewegungen bei Versorgungsausfall und/oder während der Aufstellung.

Sonderausführungscode zur **Bezeichnung: ,L**

5. HBF brake motor for specific applications

(18) Axial independent cooling fan and encoder (63 ... 160S)

Independently cooled motor equipped with hollow shaft encoder with elastic fastening for brake air-gap adjustment.

For specifications and designation code relevant to the independent cooling fan and the encoder see designs (17) and (36), respectively.

Motor overall dimensions as «Axial independent cooling fan» (17).

Non-standard design code for the **designation: ,V ... ,E...**

IC 416 is stated on name plate.

(19) Thermistor type thermal probes (PTC)

Three thermistors wired in series (to DIN 44081/44082), inserted in the windings, for connection to a suitable contact breaker device. A sharp variation in resistance occurs when (delay 10 ÷ 30 s) the temperature of the windings reaches the setting temperature of **150 °C** (T15).

With design (3) **thermistors** with setting temperature of 170 °C (**T17**) are supplied.

Terminals connected to a loose or fixed terminal block inside the terminal box.

Non-standard design code for the **designation: ,T15**

(20) Bi-metal type thermal probes

Three bi-metal probes wired in series with usually closed contact inserted in the windings. Nominal current 1,6 A, nominal voltage 250 V a.c.. The contact opens when (delay 20 ÷ 60 s) the temperature of the windings reaches the setting temperature of **150 °C** (B15).

With design (3) **bi-metal probes** with setting temperature of 170 °C (**B17**) are supplied.

Terminals connected to fixed or loose terminal block inside the terminal box.

Non-standard design code for the **designation: ,B15**

(21) Drip-proof cover (63 ... 160S)

Necessary design for outdoor applications or when water sprays are present, in mounting position with downwards vertical shaft (IM V5, IM V1, IM V18).

LB dimension (see. ch. 5.8) increases by $\Delta LB = 25$ mm.

Non-standard design code for the **designation: ,PP**

(25) Lever for manual release with automatic return (63 ... 160S)

Manual release lever with automatic return and removable level rod; the position of release lever corresponds to the terminal box, as per schemes at point 5.6 (for other positions, consult us). Useful to arrange manual movements in case of supply failures and /or during the installation.

Non-standard design code for the **designation: ,L**

5. HBF-Bremsmotor für spezifische Anwendungen

(36) Drehgeber (63 ... 160S)

Motor mit Hohlwellen-Inkrementaldrehgeber und elastische Befestigung mit folgenden Eigenschaften s. Tabelle (Anschlusskabel mit freien Kabelenden kundenseitig aufgestellt);

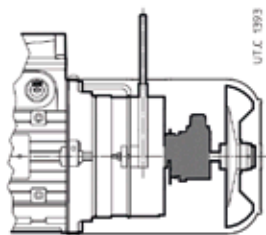
Für abweichende und/oder zusätzliche Forderungen rückfragen.

Der LB-Maß (s. Kap. 5.6) **steigert** um die Quantität ΔLB laut Tabelle.

Motorgröße Motor size	ΔLB [mm]
63	54
71	55
80	60
90	56
100	44
112	50
132	42

5. HBF brake motor for specific applications

(36) Encoder (63 ... 160S)



Motor equipped with incremental hollow shaft encoder and elastic fastening with the following features stated in the table (free connection wirings for the use of connectors installed by the Buyer).

For different and/or additional technical specifications, consult us.

LB dimensions (see ch. 5.6) **increases** by ΔLB quantity stated in the table.

Abtriebssignal ¹⁾ Output signal ¹⁾	RS 422 LD TTL	RS 422 TTL	Push - Pull HTL LD HTL	sin / cos	
	Versorgungsspannung U_B Supply voltage U_B	5 V d.c. \pm 5%	10 \div 30 V d.c.		5 V d.c. \pm 5%
Maximale Stromaufnahme (Leerlauf) I_N Maximum current consumption (without load) I_N	90 mA		100 mA	110 mA	
Kanäle Channels	A+, A-, B+, B-, 0+, 0-				
Breite der Abtriebssignale Output amplitude per track	$U_l \leq 0,5 V_{dc}; U_h \geq 2,5 V_{dc}$		$U_l \leq 0,5 V_{dc}; U_h \geq U_B - 1 V_{dc}$	1 $V_{pp} \pm 20\%$ (Kanal - channel A, B) 0,1 \div 1,2 V (Kanal - channel 0)	
Zulässiger Strom je Kanal I_{out} Maximum output current per track I_{out}	± 20 mA		± 30 mA	-	
Maximale Berechnungsfrequenz f_{max} Maximum pulse frequency f_{max}	100 \div 300 kHz ²⁾³⁾			-	
Frequenz -3 dB Frequency -3dB	-			≥ 180 kHz	
Impulsanzahl/Drehung Nr. pulse per revolution	1024 ⁴⁾				
Vibrationswiderstand (DIN-IEC 68-2-6) Vibration resistance (DIN-IEC 68-2-6)	≤ 100 m/s ² , 10 ... 2 000 Hz				
Schockwiderstand (DIN-IEC 68-2-27) Shock resistance (DIN-IEC 68-2-27)	$\leq 1\ 000 \div 2\ 500$ m/s ² , 6 ms ²⁾			$\leq 2\ 000$ m/s ² , 6 ms	
Maximale Drehzahl Maximum speed	6 000 min ⁻¹				
Umgebungstemperatur Ambient temperature	-20 °C ⁵⁾ \div +70 °C ⁶⁾			-20 °C \div +70 °C ⁶⁾⁷⁾	
Schutzart (EN 60 529) Protection degree (EN 60 529)	\geq IP65 ²⁾			IP66	
Verbindungen Connections	freie Kabel ⁸⁾ L = 1 000 mm für Anwendung mit Verbinder, vom Kunden beigestellt free cables ⁸⁾ L = 1 000 mm for use of connector installed by the user				
Kabelquerschnitt des Drehgebers Encoder cable cross-sections	2x0,22+6x0,14 [mm ²]	10x0,14 [mm ²]	2x0,22+6x0,14 [mm ²]	8x0,22 [mm ²]	8x0,22 [mm ²]
Code zur Bezeichnung Code for designation	,E1	,E2	,E3	,E4	,E5

Sonderausführungscode zur **Bezeichnung: ,E1 ... ,E5** (s. Tabelle)

Non-standard design code for the **designation: ,E1 ... ,E5** (see table).

- 1) Andere elektronische Konfigurationen zur Verfügung auf Anfrage; rückfragen.
- 2) Veränderlich je nach Modell.
- 3) Parameter ist je nach der Kombination der maximalen erforderlichen Motordrehzahl/Impulse/Umdrehung zu prüfen.
- 4) Andere Werte von Impulsen/Umdrehung verfügbar auf Anfrage (max 5 000 Impulse/Umdrehung).
- 5) -40 °C mit Verbinder; -30 °C mit befestigtem Kabel und Verbinder.
- 6) +80 °C mit Steckverbinder.
- 7) Auch für Bauart für hohe Temperaturen (max +100 °C) zur Verfügung; rückfragen.
- 8) Auf Anfrage: verschiedene Kabellängen, Abtrieb mit Verbinder oder mit Verbinder und Kabel; rückfragen.

- 1) Other electronic configurations available on request; consult us.
- 2) Variable depending on the model.
- 3) Parameter to be checked depending on the combination max motor speed/pulse per revolution required.
- 4) Other pulse rates available on request (max 5 000 ppr).
- 5) -40 °C with connector; -30 °C with cable fixed and connector.
- 6) +80 °C with connector.
- 7) Also available for high temperatures (max +100°C): consult us.
- 8) On request: different cable lengths, output with connector or with connector and cable; consult us.

(42) Motor nach UL zertifiziert

Motorgröße 63 ... 160S (≤ 750 V, 50/60 Hz) nach den Normen UL1004-1 und CAN/CSA 22.2 Nr.100-04, für den Markt in den U.S.A. und Kanada bzw. elektrisch in Übereinstimmung mit NEMA Standard Publication MG 1-12 2009.

Die Hauptvarianten dieses Produkts sind:

- Approbiertes UL Klasse F Isoliermaterial für die Wicklung.
- Klemmenbrett mit 9 Klemmen (s. Ausführung (10)) nach UL, mit Beschreibung nach NEMA;
- Kühllüfter aus Aluminium oder approbiertem thermoplastischem Material
- zertifizierte und gekennzeichnete Kabel;
- Gerpüfte und justierte Abstände für die spannungsführenden Phasen und gegen Masse;
- Spezielles Typenschild mit Logo .

Serienmäßig bei Motorversorgung 230YY 460Y V, 60 Hz.

Sonderausführungscode zur **Bezeichnung: ,UL**

(42) Motor certified to UL

Motor sizes 63 ... 160S certified (≤ 750 V, 50/60 Hz) both to UL1004-1 and CAN/CSA 22.2 No.100-04, for USA and Canada markets respectively, and electrically complying with to NEMA Standard Publication MG 1-12 2009.

The main variations of this product are:

- approved UL class F insulation winding system;
- approved UL terminal block with 9 terminals (see design (10)) and terminal assignment according to NEMA;
- cooling fan made of aluminium or certified thermoplastic material;
- certified and marked cables;
- verification and adjustment of air distances toward ground and between live parts;
- special name plate with logo .

Standard for 230YY 460Y V, 60 Hz motor supply.

Non-standard design code for the designation: **,UL**.

5. HBF-Bremsmotor für spezifische Anwendungen

Ausführung für feuchte und korrosive Umgebung

Empfohlen bei Aufstellung im Freien, Feuchtigkeit, Kondenswasserbildungsgefahr besonders für aggressive Umgebung.

Zusatztränkung (gegen Schimmel) bei gewickeltem Statorpaket; Rostschutzlackierung von Stator, Läufer und Welle.

Größe \leq 160S: Bremse mit Treibnabe und Bremsplatte (Schild-Seite) aus Edelstahl.

Größe \geq 160M: Bremse mit Reibdichtung gegen Kleben (das Bremsmoment wird 0,8-mal dasjenige am Punkt 5.4).

In diesen Fällen kann auch die Ausführung «Kondenswasserablassbohrungen» (8) und/oder «Stillstandheizung» (13) erforderlich sein.

Bei besonders aggressiver Umgebung (z.B.: See) kann man folgende Teile erfordern (\leq 160S): Bremsscheibe aus Edelstahl und Reibdichtung gegen Kleben (das Bremsmoment reduziert um 0,8 mal im Vergleich mit dem Wert am Punkt 5.8); Bremsbolzen aus Edelstahl (Befestigungsschrauben, Buchsen und Mütter). In diesem Fall muss der Motor ausdrücklich mit «**Bremsscheibe und -bolzen aus Edelstahl**»¹⁾ sein.

Mit Ausführung «Fremdaxiallüfter und Drehgeber» (18) und «Drehgeber» (36) rückfragen.

Sonderausführungscode zur **Bezeichnung: ,UC**

1) Weiterer Sonderausführungscode «Bremsscheibe und -bolzen aus Edelstahl» für die **Bezeichnung: ,DB**

2) Das Bremsmoment wird das 0,8-fache desjenigen am Punkt 5.4.

(48) Schutzart IP 56 (63 ... 160S)

Empfohlen für bei direkten Wasserspritzern oder -strahlen angetriebenen Motoren (einschließlich Ausführung (47)).

Dichtmasse auf den Kupplungsflächen von Gehäuse und Schilden (bei Motordemontage wieder aufzustellen); Zusatztränkung (gegen Schimmel) bei gewickeltem Statorpaket; Rostschutzlackierung von Stator, Läufer und Welle

Bremse realisiert mit: Treibnabe aus Edelstahl.

In diesen Fällen kann auch die Ausführung «Kondenswasserablassbohrungen» (8) und/oder «Stillstandheizung» (13) erforderlich sein.

Mit Ausführung «Fremdaxiallüfter und Drehgeber» (18) und «Drehgeber» (36) rückfragen.

Sonderausführungscode zur **Bezeichnung: ,IP 56**.

(49) Schutzart IP 65 (63 ... 160S)

Empfohlen für in staubiger Umgebung angetriebenen Motoren, damit sich der Verschleissstaub der Reibdichtung in der Umgebung nicht ausbreitet (z.B.: Lebensmittelindustrie).

Dichtmasse auf den Kupplungsflächen von Gehäuse und Schilden (bei Motordemontage wieder aufzustellen);

IP65-Bremse geschützt mit: rückseitiger Dichtring, O-Ringe auf Bremsbefestigungsschrauben und auf Zugstangen des Lüftungshebels.

Bei Feuchtigkeit u/o aggressiver Umgebung, besonders bei Kondenswasserbildungsgefahr, Schimmeln u/o langem Bremsstillstand ist die «Ausführung für feuchte und korrosive Umgebung» (47), wenn notwendig auch mit «Bremsscheibe und -bolzen aus Edelstahl» (immer auf Punkt (47)) erforderlich

Mit Ausführung «Fremdaxiallüfter und Drehgeber» (18) und «Drehgeber» (36) rückfragen.

Sonderausführungscode zur **Bezeichnung: ,IP 65**

(51) Verstärkte Ausführung für Versorgung durch Frequenzumrichter (160M ... 200)

Empfohlen oder notwendig (s. Kap. 2.6 «Spannungsspitzen (U_{max}), Spannungsgradienten (dU/dt), Kabellänge») für Versorgungsspannungen des Frequenzumrichters $U_N > 400$ V, Spannungsspitzen $U_{max} > 1000$ V, Spannungsgradienten $dU/dt > 1$ kV/ μ s, Kabellänge der Versorgungskabel zwischen Frequenzumrichter und Motor > 30 m.

Es besteht aus einer Sonderwicklung und einem Sondertränkungszyklus.

Sonderausführungscode zur **Bezeichnung: ,IR**

(55) Wirkungsgradklasse IE2 (ErP)

2-, 4- und 6-polige Drehstrommotoren, IC 411, Wirkungsgradklasse **IE2** nach IEC 60034-30, Berechnungsmethode des Wirkungsgrads nach IEC 60034-2-1, niedriger Unsicherheitsgrad.

Bei Leistungen und Herstellungsprogramm s. Kap. 5.5.

Abmessungen auf Kap. 5.8.

Nennversorgung:

– **Δ 230 Y 400 V, 50 Hz (\leq 160S);**

Bei verschiedener Motorversorgung, Polanzahl oder Leistung, bitte rückfragen.

In der **Bezeichnung** (s. Kap. 5.1) 2 («WIRKUNGSGRADKLASSE») und 230.400-50 oder 400-50 angeben («VERSORGUNG»): HB2F ... **230.400-50** (\leq 160S).

5. HBF brake motor for specific applications

(47) Design for damp and corrosive environment

Advised for outdoor installation, in presence of humidity, in case of condensate dangers, especially for aggressive environment.

Additional impregnation (mildew resistant) after stator winding assembly; anti-oxidation paint of stator, rotor and shaft.

Size \leq 160S: Brake with dragging hub and brake plate (end-shield end) made of stainless steel.

Size \geq 160M brake with anti-sticking friction surface (the braking torque is equal to 0,8 times the one stated in the point 5.4).

In these cases it is recommended to require also the design «Condensate drain holes» (8) and/or «Anti-condensation heater» (13).

For strongly aggressive environment (e.g. sea), it is possible to require (\leq 160S): stainless steel brake disc and anti-sticking friction surface (the braking torque reduces to 0,8 times the one stated at point 5.8); stainless steel bolts and screws of brake (fastening screws, bushes and nuts). In this case the motor is to be specifically purchased with «**Stainless steel brake disc, bolts and screws**»¹⁾.

With design «Axial independent cooling fan and encoder» (18) and «Encoder» (36) consult us.

Non-standard design code for the **designation: ,UC**

1) Further non-standard design code «Stainless steel brake disc, bolts and screws» for the **designation: ,DB**.

2) The braking torque will be 0,8 times the one stated at point 5.4.

(48) IP 56 protection (63 ... 160S)

It is recommended for motors running in presence of direct splash or bolts of water (including design (47)).

Seal between couplings surfaces of housing and endshields (to be re-adjusted when disassembling the motor); additional impregnation (mildew resistant) after stator windings assembly; anti-oxidation paint of stator, rotor and shaft.

Brake including: stainless steel dragging hub.

In these cases it is advisable to require also the design «Condensate drain holes» (8) and/or «Anti-condensation heater» (13).

With «Axial independent cooling fan and encoder» (18) and «Encoder» (36) consult us.

Non-standard design code for the **designation: ,IP 56**

(49) IP 65 protection (63 ... 160S)

Advised both for motors running in dusty environments and to avoid that wear dust of friction surface is dispersed in the environment (e.g. food industry).

Seal between the coupling surfaces of housing and endshields (to be re-adjusted when disassembling the motor).

IP 65 brake protected with: V-ring, O-rings on fastening screws of brake and on the pullers of the release hand lever.

In damp and/or aggressive environment, in case of condensate and/or mildew dangers or of long brake standstill, it is recommended to require the «Design for damp and corrosive environment» (47), if necessary also with «Stainless steel bolts and screws» (described always in (47)).

With «Axial independent cooling fan and encoder» (18) and «Encoder» (36) consult us.

Non-standard design code for the **designation: ,IP 65**.

(51) Strengthened design for supply from inverter (160M ... 200)

Advised or necessary (see ch. 2.6 «Voltage peaks (U_{max}), voltage gradients (dU/dt), cable length») for inverter supply voltages $U_N > 400$ V, voltage peaks $U_{max} > 1000$ V, voltage gradients $dU/dt > 1$ kV/ μ s, supply cable length between inverter and motor > 30 m.

It consists of special winding and impregnation cycle.

Non-standard design code for the **designation: ,IR**

(55) Efficiency class IE2 (ErP)

Three-phase motors, 2, 4 and 6 poles, IC411 with efficiency class **IE2** according to IEC 60034-30, efficiency calculation method to 60034-2-1, low degree of uncertainty.

For performance and selection tables see ch. 5.5.

For dimensions see ch. 5.8.

Standard supply

– **Δ 230 Y 400 V, 50 Hz (\leq 160S);**

For other motor supply, numbers of poles and powers, consult us.

In the designation (see ch. 5.1) state 2 («EFFICIENCY CLASS») and 230.400-50 or 400-50 («SUPPLY»): HB2F ... **230.400-50** (\leq 160S).

5. HBF-Bremsmotor für spezifische Anwendungen

(56) Wirkungsgradklasse Level 1A (MEPS)

2-, 4- und 6-polige Drehstrommotoren, Größen 80 ... 160S, IC 411, Wirkungsgradklasse **Level 1A** nach MEPS 2006 AS/NZS 1359:5:2004, Berechnung des Wirkungsgrads nach AS/NZS 1359:102.3 (Test Method A).

Bei Leistungen und Herstellungsprogramm s. Kap. 5.6
Abmessungen auf Kap. 5.8.

Nennversorgung **Δ240 Y415 V, 50 Hz**. Bei abweichender Motorversorgung, Polanzahl oder Leistung bitte rückfragen.

In der Bezeichnung (s. Kap. 5.1) 2 («WIRKUNGSGRADKLASSE») und 240.415-50 angeben («VERSORGUNG»): HB2F ... **240.415-50**

(57) Wirkungsgradklasse Energy Efficiency (EISA)

2-, 4- und 6-polige Drehstrommotoren, Größen 80 ... 160S, IC 411, Wirkungsgradklasse **Energy Efficiency** (EISA 2007), Berechnung des Wirkungsgrads nach CSA C390-10.

Bei Leistungen und Herstellungsprogramm s. Kap. 5.7
Abmessungen auf Kap. 5.8.

Nennversorgung **YY230 Y460 V, 60 Hz**. Bei abweichender Motorversorgung, Polanzahl oder Leistung, bitte rückfragen.

Umfasst serienmäßig:

- Klemmenbrett mit 9 Klemmen (s. 5.9 (10));
- UL-Bescheinigung (s. 5.9 (42)).

In der **Bezeichnung** (s. Kap. 5.1) 2 («WIRKUNGSGRADKLASSE») und 230.460-60 («VERSORGUNG») angeben:

HB2F ... **230.460-60**.

(61) Handdrehung

Auf Anfrage ((63 ... 160S), vorbereitet für **Handdrehung** über geraden Sechskantschlüssel (s. Tabelle), der auf die nicht-antriebsseitige Motorwelle eingesteckt werden kann (ausser Sonderausführungen «Fremdaxiallüfter» und «Fremdaxiallüfter und Drehgeber» Kap. 5.7 (17), (18)).

Sonderausführungscode zur **Bezeichnung**: ,MM

5. HBF brake motor for specific applications

(56) Efficiency class Level 1A (MEPS)

Three-phase motors, 2, 4 and 6 poles, sizes 80 ... 160S, IC411 with efficiency class Level 1A according to MEPS 2006 AS/NZS 1359:5:2004, efficiency calculation method to AS/NZS 1359:102.3 (Test Method A).

For performance and selection tables see ch. 5.6.
For dimensions see ch. 5.8.

Standard supply **Δ240 Y415 V, 50 Hz**; for other motor supply, numbers of poles and powers, consult us.

In the designation (see ch. 5.1) state 2 («EFFICIENCY CLASS») and 240.415-50 («SUPPLY»): HB2F ... **240.415-50**

(57) Efficiency class Energy Efficiency (EISA)

Three-phase motors, 2, 4 and 6 poles, sizes 80 ... 160S, IC411 with efficiency class **Energy Efficiency** (EISA 2007), calculation method to CSA C390-10.

For performance and selection tables see ch. 5.7.
For dimensions see ch. 5.8.

Standard supply **YY230 Y460 V, 60 Hz**; for other motor supply, numbers of poles and powers, consult us.

Including as standard:

- terminal box with 9 terminals (see ch. 5.9 (10));
- certification to UL (see 5.9 (42)).

In the designation (see ch. 5.1) state 2 («EFFICIENCY CLASS») and 240.415-50 («SUPPLY»):

HB2F ... **230.460-60**

(61) Manual rotation

On request (63 ... 160S), prearranged for **manual rotation** by straight setscrew (see table) that can be fitted on non-drive end motor shaft (excluding the non-standard designs «Axial independent cooling fan» and «Axial independent cooling fan and encoder» ch. 5.7 (17), (18));

Non-standard design code for the designation: ,MM.

Motorgröße Motor size	Chiave Wrench
63, 71	5
80, 90	6
100, 112	8
132, 160S	10

5. HBF-Bremsmotor für spezifische Anwendungen

Sonstiges

- Zweifach polumschaltbare asynchrone Drehstrommotoren.
- Sonderlackierungen oder Motor ohne Lackierung.
- Motorauswuchtung für reduzierten Vibrationsgrad (B) nach CEI EN 60034-14.
- Motoren mit Füßen und Flansch (IM B35, IM B34 und entsprechende senkrechte Bauformen).
- Leistungsverbinder
- Antriebsseitiges Lager mit Impulsgeber (32, 48 oder 64 Impulse/ Umdrehung) zur Messung des Drehwinkels und/oder der Drehzahl (Größen 63 ... 100); für Eigenschaften und Verbindungsschemen bitte rückfragen.
- Temperaturfühler Pt 100.
- Drehgeber für hohe Temperaturen
- Ausführungen mit Versorgungskabel
- Ausführung für Öldichtung (z.B.: mit mechanischem Versteller gekuppelt).
- Lüfter aus Leichtmetall.
- Ausführung für hohe Temperaturen
- Bremsen mit abweichender Einstellung und/oder kleinerer bzw. Größerer Bremsgröße.
- Sonderhebel zur Handlüftung und zur Haltung der Bremslüftung.
- Lüftungshebel bei 90°, 180°, 270° (63 ... 160S).
- Vorbereitet für Handdrehung durch geraden Sechskantschlüssel (Größen ≤ 160S).
- Ausführung mit einstellbarem Bremsmoment

5. HBF brake motor for specific applications

Miscellaneous

- Asynchronous three-phase two-speed motors.
- Special paints or completely unpainted motor.
- Motor balancing according to reduced vibration degree (B) to CEI EN 60034-14.
- Motors with integral feet and flange (IM B35, IM B34 and relevant vertical mounting positions).
- Power connector.
- Sensorized drive end bearing (32, 48 or 64 pulses per revolution) for the measurement of angle and/or rotation speed (sizes 63 ... 100); for specifications and wiring schemes consult us.
- Pt 100 temperature probe.
- Encoder for high temperatures.
- Designs with supply cable.
- Design for oil seal (e.g. coupled with mechanical variator).
- Light alloy fan.
- Design for high temperatures.
- Brakes with different adjustment and/or of smaller or greater size.
- Special release lever rod to keep brake release condition.
- Release lever at 90°, 180°, 270° (63 ... 160S).
- Pre-arrangement for manual rotation by straight setscrew (sizes ≤ 160S).
- Design with adjustable braking torque

5. HBF-Bremsmotor für spezifische Anwendungen

5. HBF brake motor for specific applications

5.10 Typenschild

5.10 Name plate

Rossi		IEC 60034-1		CE	
MOT(1)- N. (2)		IP(13)	AMB. (27)	IC (10)	
(3) (4) (5) (6)		kg(12)	LCL(9)	S(10)	
Phase (14)	Nm (14)	V~/Hz (15)	A (16)	V _{br} (17)	V _m (18)
Execution Execution (11)					
(19) V (19)	Hz (21)	A (22)	kW (23)	min ⁻¹ (24)	cos φ (25)
(20)	(21)	(22)	(23)	(24)	(25)
(28)					
(38)					

Größen - Sizes 63 ... 160S

Rossi		IEC 60034-1		CE	
MOT(1)- N. (2)		IP(13)	AMB. (27)	IC (10)	
(3) (4) (5) (6)		kg(12)	LCL(9)	S(10)	
Phase (14)	Nm (14)	V~/Hz (15)	A (16)	V _{br} (17)	V _m (18)
Execution Execution (11)					
NEMA MG1-12 SF (29)			DESIGN(30) CODE(31)		
(19) V (19)	Hz (21)	A (22)	HP (35)	RPM (36)	NOM. EFF (38)
(20)	(21)	(22)	(35)	(36)	(38)
(28)					
(38)					

NEMA YY230 Y460 V, 60Hz c

Rossi		IEC 60034-1		CE	
MOT(1)- N. (2)		IP(13)	AMB. (27)	IC (10)	
(3) (4) (5) (6)		kg(12)	LCL(9)	S(10)	
Phase (14)	Nm (14)	V~/Hz (15)	A (16)	V _{br} (17)	V _m (18)
Execution Execution (11)					
(19) V (19)	Hz (21)	A (22)	kW (23)	min ⁻¹ (24)	cos φ (25)
(20)	(21)	(22)	(23)	(24)	(25)
(28)					

Größen - Sizes 160M ... 200

- (1) Phasenanzahl
- (2) Herstellungsnummer, -zweimonat und -jahr
- (3) Motortyp
- (4) Größe
- (5) Polzahl
- (6) Bezeichnung der Bauform (s. Kap. 5.1)
- (9) Isolationsklasse I.CL. ...
- (10) Betrieb S... und etwaiges Code IC
- (11) Motorcode
- (12) Motormasse
- (13) Schutzart IP ...
- (14) Bremsdaten: Typ, Bremsmoment (für Größen ≥ 160M: max und min M_b -Wert)
- (15) DS-Bremsversorgung
- (16) Aufgenommener Bremsstrom
- (19) Phasenanschluss
- (20) Nennspannung
- (21) Nennfrequenz
- (22) Nennstrom
- (23) Nennleistung
- (24) Nenndrehzahl
- (25) Leistungsfaktor
- (27) Maximale Umgebungstemperatur
- (28) Nennwirkungsgrad: IEC 60034-2-1
- (29) Betriebsfaktor*
- (30) Design*
- (31) Code*
- (32) Nennspannung*
- (33) Nennfrequenz*
- (34) Nennstrom*
- (35) Nennleistung*
- (36) Nenndrehzahl*
- (37) Nennleistungsfaktor*
- (38) Nennwirkungsgrad*

- (1) Number of phases
- (2) N° of production, two months and year of manufacturing
- (3) Motor type
- (4) Size
- (5) Number of poles
- (6) Designation of mounting position (see ch. 5.1)
- (9) Insulation class I.CL. ...
- (10) Duty cycle S... and IC code
- (11) Motor code.
- (12) Motor mass
- (13) Protection IP ...
- (14) Brake data: type, braking torque (for size ≥ 160M: maximum and minimum value of M_b)
- (15) A.c. voltage supply of brake
- (16) Current absorbed by brake
- (19) Connection of the phases
- (20) Nominal voltage
- (21) Nominal frequency
- (22) Nominal current
- (23) Nominal power
- (24) Nominal speed
- (25) Power factor
- (27) Maximum ambient temperature
- (28) Nominal efficiency: IEC 60034-2-1
- (29) Service factor*
- (30) Design*
- (31) Code letter*
- (32) Nominal voltage*
- (33) Nominal frequency*
- (34) Nominal current*
- (35) Nominal power*
- (36) Nominal speed*
- (37) Nominal power factor*
- (38) Nominal efficiency*

* Nach NEMA MG1-12. Erfüllt nur bei Standardspannung und -versorgung.

* According to NEMA MG1-12. Filled in only in case of standard voltage supply.

Rossi		IEC 60034-1		CE	
MOT 3 - N. 1601003 03/14		IP 55	AMB. 40°C	IC 411	
HBF 112M 4 B5		kg 37	LCL F S 1	CONT.	
Phase	Nm	V~/Hz	A	V _{br}	V _m
BF06S	75	Y400/480/50+60	0,68	-	-
Execution R000053477					
Δ V	Y	Hz	A	kW	min ⁻¹ cos φ
230 / 400	50	15.9 / 9.2	4.0	1430	0.75
265 / 460	60	13.9 / 8.0	4.0	1740	0.72
50Hz IE1 83.4 100% 84.1 75% 82.6 50%					
60Hz NEMA NOM.EFF. 85.5% 5.4HP DES.C CODE J					

Rossi		IEC 60034-1		CE	
MOT 3 - N. 1613115 03/14		IP 55	AMB. 40°C	IC 411	
HBF 112M 4 B5		kg 37	LCL F S 1		
Phase	Nm	V~/Hz	A	V _{br}	V _m
BF06S	75	Y460 / 60	0,68	-	-
Execution R000053517					
NEMA MG1-12 SF 1.15 CONT.			DESIGN C CODE K		
YY V	Y	Hz	A	HP	RPM PF NOM. EFF
230 / 460	60	14.2 / 7.1	5.4	1740	81% 87.5%
50Hz IE1 89.9 100% 90.1 75% 88.7 50%					

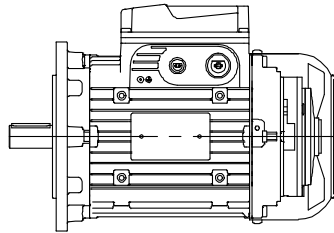
Rossi		IEC 60034-1		CE	
MOT.3 - N. 1609383 03/14		IP 55	AMB. 40°C	IC 411	
HBF 180L 4 B5		kg 189	LCL F S 1		
Phase	Nm	V~/Hz	A	V _{br}	V _m
FAG9	80+300	Y400 / 50	1.04	-	-
Execution R000063797					
Δ V	Y	Hz	A	kW	min ⁻¹ cos φ
400	50	42.0	22	1465	0.83
50Hz IE1 89.9 100% 90.1 75% 88.7 50%					

HBV-Bremsmotor für spezifische Anwendungen

HBV brake motor for specific applications

P_1 0,06 ... 15 kW - 2, 4, 6, 8 pol.

63 ... 160S



Inhalt

6.1 Bezeichnung	149
6.2 Eigenschaften	149
6.3 Radial- und Axialbelastungen auf Wellenende	152
6.4 Eigenschaften der HBV-Motorbremse	154
6.5 HBV-Motor - Technische Daten 400V 50 Hz	156
6.6 HBV-Motor - Technische Daten 415V 50 Hz	164
6.7 HBV-Motor - Technische Daten 460V 60 Hz	170
6.8 HBV-Motorabmessungen	176
6.9 Sonderausführungen und Zubehör	179
6.10 Typenschild	184

Contents

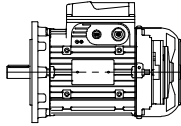
6.1 Designation	149
6.2 Specifications	149
6.3 Radial and axial loads on shaft end	152
6.4 HBV motor brake specifications	154
6.5 HBV motor -Technical data 400V 50 Hz	156
6.6 HBV motor -Technical data 415V 50 Hz	164
6.7 HBV motor -Technical data 460V 60 Hz	170
6.8 Motor dimensions HBV	176
6.9 Non-standard designs and accessories	179
6.10 Name plate	184

6

Bremsmotor mit Gs-Sicherheitsbremse für spezifische Anwendungen

Brake motor with direct current safety brake for specific applications

Normale
Standard



63 ... 160S

Umfangreiche Reihe von Bremsmotoren mit Gs-Bremse in bezug auf Größen, Polarität und Ausführungen für spezifische Anwendungen, maximale Kompaktheit und Wirtschaftlichkeit

Wirkungsgradklasse **IE1** (ErP), serienmäßig (wo anwendbar)

Wirkungsgradklasse **IE2** (ErP), **Level 1A** (MEPS), **Energy Efficiency** (EISA), auf Anfrage

Potenze 0,06 ... 15 kW

Einzel polarität 2, 4, 6, 8-polig Δ 230 Y 400 V 50 Hz

Zweifach-polumschaltbar und Einphasen auf Anfrage

Auch bei **höheren Leistungen** (mit * gekennzeichnet) **als die von den Normen vorgesehenen Leistungen**

Isolationsklasse F; Übertemperaturklasse B für jeden Motor mit Normleistung, F für übrige Motoren

Bauformen IM B5 und deren Ableitungen, IM B14 (auf Anfrage) und IM B3 (auf Anfrage, immer zur Verfügung) und ihre entsprechenden senkrechten Bauformen; **Paarungstoleranzen nach «Präzisionsklasse**

Schutzart **IP 55**

Besonders solide (elektrische und mechanische) **Bauweise**, um den wechselnden Wärme-, Drehbeanspruchungen bei Anlauf und Bremsung standzuhalten; reichliche Bemessung der Lager

Schilde und Flansche **mit «gelagerten» Schildbefestigungen** und am Gehäuse durch **«feste»** Paarungen eingebaut

Eingehend studierte elektromagnetische Bemessung, um eine hohe Beschleunigungsfähigkeit (hohe Schalthäufigkeit) sowie eine gleichmäßige Anlaufcharakteristik (wenig sattelförmige Kurven) zu erreichen

Für Betrieb mit Frequenzumrichter geeignet

Asbestfreie Bremsbeläge

Breites und metallisches Klemmenbrett für **direkte** oder **separate** Bremsversorgung

Umfangreiche Reihe von Motorausführungen

Stark reduzierter Raumbedarf, fast wie ein Nicht-Bremsmotor; maximale Wirtschaftlichkeit

Einzelne Bremsfläche, festeingestelltes Bremsmoment (normal. $M_t \approx M_N$)

Hohe Bremsleistung für jede einzelne Bremsung dank dem großzügigen dimensionierten Gusslüfter (aus Leichtmetall integriert auf Stahlscheibe, auch als Brems Scheibe wirkend), der die Wärmeabfuhr der hohen Bremsenergien gewährleistet

Besonders geeignet für Schneidmaschinen, Sicherheitsstop, als Standbremse, usw.

Brake motors with d.c. safety brake – in a wide and comprehensive range of sizes, poles and designs – suitable to specific applications demanding maximum economy and compactness

Efficiency class **IE1** (ErP), where applicable, as standard

Efficiency class **IE2** (ErP), **Level 1A** (MEPS), **Energy Efficiency** (EISA), on request

Powers 0,06 ... 15 kW

Single-speed 2, 4, 6, 8 poles Δ 230 Y 400 V 50 Hz

Two-speed and single-phase on request

Also available with **powers** (marked by *) **higher than the ones foreseen by the standards.**

Class F insulation; temperature rise class B for all motors at standard power, F for remaining motors

Mounting positions IM B5 and derivatives, IM B14 (on request) and IM B3 (on request, always pre-arranged) and corresponding vertical mounting positions; **mating tolerances under «accuracy» rating**

IP 55 protection

Particularly strong construction (both electrical and mechanical) to withstand alternating torsional and thermic stresses of starting and braking; duly proportioned bearings

«Supported» tightening attachments of endshields and flanges fitted on housing with **«tight»** coupling

Electromagnetic sizing especially studied to allow high acceleration capacity (high frequency of starting) and uniform starting (slightly «sagged» characteristic curves)

Suitable for operation with inverter

Asbestos-free friction surfaces

Wide metallic terminal box, possibility of **direct** or **separate** brake supply

Designs available for every application need

Very reduced motor overall dimensions, which are nearly the same of a non-braking motor; maximum economy

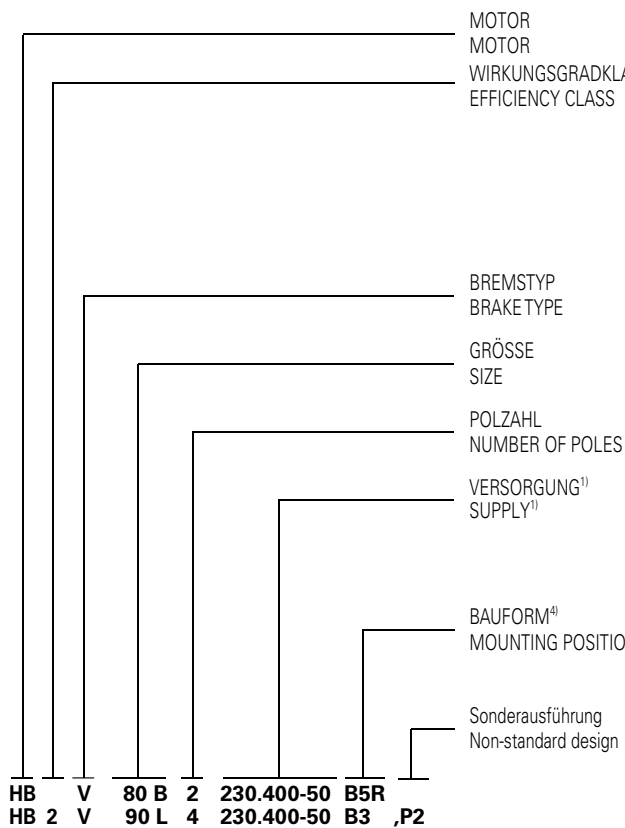
Single braking surface, fixed braking torque (usually $M_t \approx M_N$)

High braking capacity for each braking thanks to cast iron fan (or made of light alloy together with steel disc, which also acts as brake disk) especially sized in order to achieve the dissipation of high braking energies

Particularly suitable for cutting machines, safety stops, as parking brake, etc.

6. HBV-Bremsmotor für spezifische Anwendungen

6.1 Bezeichnung



- 1) Für Frequenz und Spannung abweichend von denjenigen vom Kap. 6.9 (1).
- 2) Motorversorgung für Australien und Neuseeland (MEPS); für 8-polig nicht verfügbar.
- 3) Motorversorgung für USA und Kanada (EISA); einschliesslich auch Klemmenbrett mit 9 Klemmen (s. Kap. 6.9 (10)) und UL-Bescheinigung (s. Kap. 6.9 (42)); nicht möglich für 8-polige Motoren.
- 4) Auch in den entsprechenden Bauformen mit senkrechter Achse zur Verfügung.

6. HBV brake motor for specific applications

6.1 Designation

HB	Asynchroner Drehstrommotor	asynchronous three-phase
WIRKUNGSGRADKLASSE – EFFICIENCY CLASS	IE1 (ErP) (ausser 8-pol. Motoren, Motoren mit Leistung < 0,75 kW und Motoren auf Kap. 6.5)	IE1 (ErP) (except for 8 poles motors, motors with powers < 0,75 kW and motors highlighted at ch. 6.5)
2	je nach Motorversorgung: - IE2 (ErP) - Level 1A (MEPS) - Energy Efficiency (EISA)	according to motor supply: - IE2 (ErP) - Level 1A (MEPS) - Energy Efficiency (EISA)
V	Gs-Bremse	d.c. safety brake
63 ... 160S		
2, 4, 6, 8		
230.400-50	Δ230 Y400 V 50 Hz	Δ230 Y400 V 50 Hz)
240.415-50³⁾	Δ230 Y415 V 50 Hz	Δ230 Y415 V 50 Hz
230.460-60³⁾	YY230 Y460 V 60 Hz	YY230 Y460 V 60 Hz
BAUFORM⁴⁾ MOUNTING POSITION⁴⁾	B5, B14, B3, B5R, B5A, ... B14R	IM B5, IM B14 (63 ... 132), IM B3, IM B5 Sonderbauformen IM B14 Sonderbauformen IM B5, IM B14 (63 ... 132), IM B3, non-standard IM B5 non-standard IM B14
Sonderausführung Non-standard design	Code, s. Kap. 6.9 code, see ch. 6.9

- 1) May frequency and voltage differ from those stated above, see ch. 6.9 (1).
- 2) Motor supply for Australia and New Zealand (MEPS); not possible for 8 pole motors.
- 3) Motor supply for USA and Canada (EISA); includes also terminal block with 9 terminals (see ch. 6.9 (10)) and UL compliance (see ch. 6.9 (42)); not possible for 8 pole motors
- 4) Also available relevant mounting positions with vertical shaft.

6.2 Eigenschaften

Elektrische Bremsmotoren (mit ruhestrombetätigter Bremse):

Elektrischer asynchroner **Drehstrommotor** mit **Gs-Sicherheitsbremse**, mit einzelner Bremsfläche, mit **reduziertem Raumbedarf**, Größen **63 ... 160S**.

Normmotor, geschlossen, mit Käfigläufer und Außenbelüftung (Kühlungssystem IC 411), Einypolarität oder zweifach polumschaltbar laut folgenden Tabellen:

Polanzahl Number of poles	Wicklung Winding	Motorgröße Motor size	Standardversorgung Standard supply		Klasse – Class	
			Isolation insulation	Übertemperatur temperature rise		
2, 4, 6, 8	Drehstrom Δ Y three-phase Δ Y	63 ... 160S	50 Hz	Δ230 Y400 V ±5%¹⁾	F	B ²⁾

- Nennmotorspannungsbereich; für die minimalen und maximalen Motorversorgungsgrenzen ist ein weiterer $\pm 5\%$ zu betrachten, z.B.: ein Motor $\Delta 230 Y 400 V$ mit Spannungsbereich $\pm 5\%$ ist für Netzennennspannungen bis zu $\Delta 220 Y 380 V$ und $\Delta 240 Y 415 V$ geeignet. Für andere Versorgungswerte s. Kap. 5.9 (1).
- 2) Ausser einiger Motoren mit höherer Leistung als die normalisierten Leistungen (identifiziert mit □ im Kap. 6.5 ... 6.7), für welche die Übertemperaturklasse F ist.

6.2 Specifications

Electric brake motors (braking in case of failure of supply):

Asynchronous three-phase electric **brake motor** with **d.c. safety brake**, with single braking surface, with **reduced overall dimensions**, sizes **63 ... 160S**.

Standardized motor with cage rotor, totally enclosed, externally ventilated (cooling system IC 411), single-speed or two-speed according to following tables:

- 1) Nominal voltage range of motor; for maximum and minimum motor supply limits consider a further $\pm 5\%$, e.g.: a $\Delta 230 Y 400 V$ motor with voltage range $\pm 5\%$ is suitable for nominal mains voltages up to $\Delta 220 Y 380 V$ and $\Delta 240 Y 415 V$. For other values of supply see ch. 5.9 (1).
- 2) Excluding some motors with higher power than the ones standardized (identified by □ at ch. 6.5 ... 6.7) whose temperature rise class is F.

IP 55-Schutzart: Motor auf Antriebsseite mit Dichtring (ohne Feder für IM B3) und auf Nicht-Antriebsseite mit Wasser- und Staubschutz-O-ring

Leistung gilt bei Dauerbetrieb (S1) und bezogen auf Nennspannung und -frequenz, Umgebungstemperatur $-15 \div +40 \text{ }^\circ\text{C}$ und max Höhe 1 000 m.

Bauformen IM B5, IM B3 IM B14; die Motoren können auch in den entsprechenden senkrechten Bauformen (s. Tabelle): IM V1 und IM V3, IM V18 und IM V19, IM V5 und IM V6; auf Typenschild ist die Bezeichnung der waagrecht Bauform ausser Motoren mit Kondenswasserablassbohrungen, s. Kap. 6.9(8) angegeben. Auf Anfrage, andere Sonderbauformen: rückfragen.

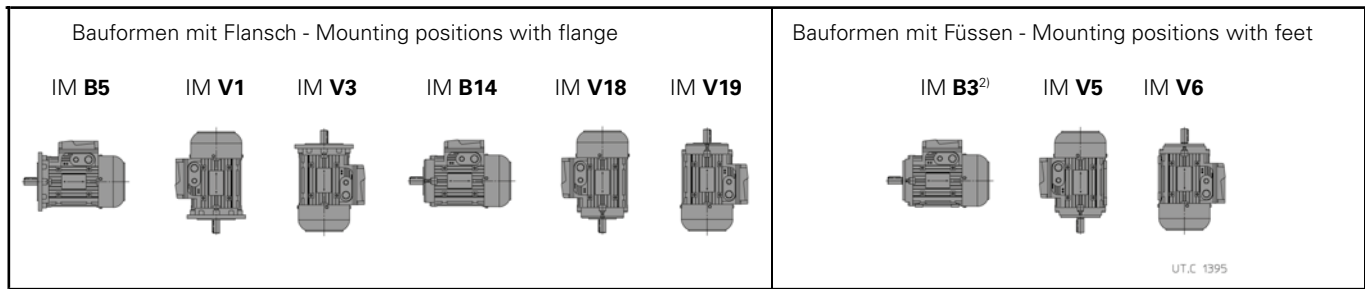
IP 55 protection: drive end with seal ring (without spring for IM B3) and non-drive end with water-proof and dust-proof O-ring

Rated power delivered on **continuous duty (S1)** and at standard voltage and frequency; ambient temperature $-15 \div 40 \text{ }^\circ\text{C}$, altitude 1 000 m.

Mounting positions IM B5, IM B3 IM B14; motors can also operate in the relevant mounting positions with vertical shaft, which are respectively (see following table): IM V1 and IM V3, IM V18 and IM V19, IM V5 and IM V6; the name plate shows the designation of mounting position with horizontal shaft excluding motors having condensate drain holes, see ch. 6.9 (8). On request, other special mounting positions: consult us.

6. HBV-Bremsmotor für spezifische Anwendungen

6. HBV brake motor for specific applications











2) Der Motor kann auch in den Bauformen IM B6, IM B7 und IM B8 arbeiten; auf Typenschild ist die Bauform IM B3 angegeben.

2) Motor can also operate in the mounting positions IM B6, IM B7 and IM B8; the name plate shows the IM B3 mounting position.

Hauptpaarungsabmessungen der Bauformen mit Flansch

Main mating dimensions of the mounting positions with flange

Bauform Mounting position	Wellenende - Shaft end Ø D x E Flansch - Flange Ø P							
	Motorgröße – Motor size							
	IM	63	71	80	90	100	112	132
 UT.C 1375	11 x 23 140	14 x 30 160	19 x 40 200	24 x 50 200	28 x 60 250	28 x 60 250	38 x 80 300	42 x 110 350
	9 x 20 120	11 x 23 140	14 x 30 160	19 x 40 200	24 x 50 200	24 x 50 200	28 x 60 250	38 x 80 300 3)
	-	-	-	-	19 x 40 200	-	24 x 50 200 2)	-
	11 x 23 120	14 x 30 140	19 x 40 160	-	28 x 60 200	28 x 60 200	38 x 80 250	-
	-	11 x 23 120	14 x 30 140	19 x 40 160	-	-	-	-
	-	-	-	-	19 x 40 160	-	-	-
	11 x 23 90	14 x 30 105	19 x 40 120	24 x 50 140	28 x 60 160	28 x 60 160	38 x 80 200	-
	-	11 x 23 90	14 x 30 105	-	-	-	-	-

2) Bauform für Motor 132MA ... MC nicht verfügbar.
3) Bauform für Motor 160S nicht verfügbar.

2) Mounting position not available for motor 132MA ... MC.
3) Mounting position not available for motor 160S.

Gehäuse aus Leichtmetall, druckgegossen; Bauform IM B3 mit **auf drei Seiten** eingebauten Füßen (größen 90 ... 160S).

Housing in pressure diecast light alloy; mounting position IM B3 with inserted feet which can be mounted on **three sides** (sizes 90 ... 160S).

Antriebsseitiger Schild (oder Flansch) und nicht-antriebsseitiger Schild auf Gusseisen oder Leichtmetall (s. Tabelle unten).

Schilder und Flansche mit **«gelagerten» Schildbefestigungen** und am Gehäuse durch **«feste»** Paarungen eingebaut

Kugellager (s. Tabelle nebenan) mit «Dauerschmierung» bei unbelasteter Außenumgebung; Vorspannfeder.

Motorwelle auf C45-Stahl, **am rückseitigen Schild axial eingespannt**. Zylinderwellenende mit Passfeder Form A (abgerundet) und kopfseitiger Gewindebohrung (s. Tabelle wo: d = kopfseitige Gewindebohrung; bxhxl = Abmessungen der Passfeder).

Lüfterabdeckung aus Stahlblech.

Motorgröße Motor size	Lager- und Schildmaterial Bearings and endshields material	
	Antriebsseite - drive end	Nicht-Antriebsseite - non-drive end
63	LL 6202 ZZ	6202 2RS LL
71	LL 6203 ZZ	6203 2RS LL
80	LL 6204 ZZ	6204 2RS LL
90	LL 6205 ZZ	6205 2RS LL
100	LL 6206 ZZ	6206 2RS LL
112	LL 6306 ZZ	6306 2RS ²⁾ LL
132	LL ¹⁾ 6308 ZZ	6308 ZZ G
160S	G 6309 ZZ	6308 ZZ G

LL = Leichtmetall G = Gusseisen

1) Aus Gusseisen für IM B14 und IM B5-Ableitungen.

2) Schild aus Gusseisen für Bremstyp VG (s. Punkten 6.4 und 6.5)

LL = light alloy G = cast iron

1) In cast iron for IM B14 and IM B5 derivatives.

2) Cast iron endshields for brake type VG (see points 6.4 and 6.5)

Drive (or flange) end and non-drive end endshield in cast iron or light alloy (see table below).

«Supported» tightening attachments of endshields and flanges fitted on housing with **«tight»** coupling.

Ball bearings (see table below) lubricated «for life» assuming pollution-free surroundings; preload spring.

Driving shaft: in steel C45, **axially fastened** on rear endshield. Cylindrical shaft ends with A-shape (rounded) key and tapped butt-end hole (see table, where: d = tapped butt-end hole; bxhxl = key dimensions).

Steel **fan cover**.

6. HBV-Bremsmotor für spezifische Anwendungen

6. HBV brake motor for specific applications

	Wellenende Ø x E - Shaft end Ø x E							
	Ø 9x20	Ø 11x23	Ø 14x30	Ø 19x40	Ø 24x50	Ø 28x60	Ø 38x80	Ø 42x110
d	M3	M4	M5	M6	M8	M10	M12	M16
b x h x l	3x3x12	4x4x18	5x5x25	6x6x32	8x7x40	8x7x50	10x8x70	12x8x100

Kühlungslüfter mit radialen Flügeln aus Gusseisen oder Thermoplast auf Aluminiumscheibe, die auch als Bremsscheibe wirkt.

Klemmenkasten aus Leichtmetall (gehäuseeigen mit Sollbruchstellen zum Kabeleintritt, zwei Vorbereitungen je Seite, eine für den Leistungskabel und eine für Hilfsvorrichtungen). Klemmenkastendeckel aus Leichtmetall. **Fussentgegengesetzte Position** für Bauform IM B3; auf Anfrage seitlich rechts oder links (s. Kap. 6.7 (14)).

Motorgröße Motor size	Klemmenbrett, Kabeleintritt Terminal block, cable entry		Dichtringe Seal rings
	Klemmen ¹⁾ terminals ¹⁾	Kabeleintritt ²⁾ cable entry ²⁾	
63	M4	4 x M16	15 x 30 x 4,5
71	M4	4 x M16 + 2 x M20	17 x 32 x 5
80	M4	4 x M16 + 2 x M20	20 x 35 x 7
90	M5	4 x M16 + 2 x M25	25 x 46 x 7
100, 112	M5	4 x M16 + 2 x M25	30 x 50 x 7
132	M6	2 x M16 + 2 x M32	40 x 60 x 10
160S	M6	2 x M16 + 2 x M32	45 x 65 x 10 ³⁾

1) 6 Anschlussklemmen mit Kabelschuh.

2) Vorbereitung des Klemmenkastens mit Sollbruchstelle (Kabeldichtung nicht geliefert).

3) Nicht-Antriebsseite: 40x60x10.

1) 6 terminals for cable terminal connection.

2) Terminal box provided with knockout openings (cable gland not supplied).

3) Non-drive end: 40x60x10.

Cooling fan with radial blades made of cast iron or thermo-plastic material together with aluminium disc, which also acts as brake disk

Terminal box in light alloy (integral with housing with two knockout cable openings on both sides, two openings per side one for power and one for auxiliary equipment). Pressure diecast light alloy terminal box cover. **Position opposite to feet** for mounting position IM B3; on request available on right or left side (see ch. 6.7 (14)).

Klemmenbrett mit 6 Klemmen (9 Klemmen für Versorgungsspannung YY230 Y460 60 Hz; s. Kap. 6.9 (10)) für die Motorversorgung; für die Klemmenabmessungen s. Tabelle oben.

Erdschlussklemme im Klemmenkasten; für den Einbau zweier weiteren Erdschlussklemmen am Gehäuse vorbereitet.

Bremversorgung: mit am Klemmenkasten befestigtem Gleichrichter mit 2 Anschlussklemmen mit Kabelschuh zur Gleichrichter-versorgung; Möglichkeit einer **direkten** Bremsversorgung aus dem **Klemmenbrett** (Lieferbedingungen) oder aus **separatem** Netz (zu verwenden für: zweifach polumschaltbare Motoren, Motorbetrieb mit Frequenzumrichter, erforderliche separate Motor- und Bremsbedienung, usw.). Die Bremse kann auch bei stillem Motor für eine unbegrenzte Zeit versorgt werden.

Druckgegossener **Käfigläufer** aus Aluminium.

Statorwicklung mit Kupferisolation H, mit doppelter Schicht isoliert, Tränkung mit Kunstharz Klasse H; andere Werkstoffe Klassen F und H für ein **Isolationssystem Klasse F**.

Werkstoffe und Tränkung für **tropenfesten Einsatz** ohne weitere Zusatzbehandlung ausgelegt.

Dynamisches Auswuchten des Käfigläufers: Vibrationsgrad nach Normklasse A. Die Motoren werden mit halber Passfeder im Wellenende gewuchtet.

Lackierung mit wasserlöslichem Decklack, Farbe Blau RAL 5010 DIN 1843, für normale Anwendung in Industriestätten und für Nachbehandlungen mit weiteren 1-K-Synthetiklacken geeignet.

Für **Sonderausführungen** und Zubehör s. Kap. 6.7.

Übereinstimmung mit den Europäischen Richtlinien

Die Motoren dieses Katalogs übereinstimmen mit den folgenden Normen: EN 60034-1, EN 60034-2, EN 60034-2-1, EN 60034-5, EN 60034-6, EN 60034-7, EN 60034-8, EN 60034-9, EN 60034-12, EN 60034-14, IEC 60038, IEC 60072-1 und mit der **Niederspannungs-Richtlinie 2006/95/EG** (welche die 73/23/EG aufhebt). Für diese Gründe sind die Elektromotoren mit CE-Zeichen ausgerüstet.

Zusätzliche Informationen:

Die Motoren wurden als Komponenten nach folgenden Normen ausgelegt:

- Maschinenrichtlinie 2006/42/EG vorausgesetzt, dass die Aufstellung vom Maschinenhersteller korrekt ausgeführt worden ist (z.B. nach unseren Aufstellungsanweisungen und nach EN 60204 «Elektrische Ausrüstungen von Industriemaschinen»);
- RoHS-Richtlinie 2002/95/EG bezüglich der Begrenzung von gefährlichen Substanzen in den elektrischen und elektronischen Ausrüstungen.

Terminal block with 6 terminals (9 terminals for YY230 Y460 60 Hz voltage supply; see ch. 6.9 (10)) for motor supply; terminal dimensions in the table above.

Earth terminal located inside terminal box; prearranged for the installation of a two further external earth terminal on housing.

Brake supply: with rectifier laying in terminal box having 2 terminals for cable connection for rectifier supply; possible brake supply **directly from motor terminal block** (condition of supply) or **separately** (to be used for: motors supplied by inverter, separate drive needs of motor and brake, etc.). Brake can be supplied, also at motor standstill, with no time limitations.

Pressure diecast cage **rotor** in aluminium

Stator winding with class H copper conductor insulation, insulated with double coat, type of impregnation with resin of class H; other materials are of classes F and H for a **class F insulation system**.

Materials and type of impregnation allow **use in tropical climates** without further treatments.

Rotor dynamic balancing: vibration velocity under standard rating A. Motors are balanced with half key inserted into shaft extension.

Paint: water-soluble, colour blue RAL 5010 DIN 1843, unaffected by normal industrial environments and suitable for further finishings with single-compound synthetic paints.

For **non-standard designs** and accessories see ch. 6.7.

Compliance with European Directives

Motors of present catalog comply with following standards EN 60034-1, EN 60034-2, EN 60034-2-1, EN 60034-5, EN 60034-6, EN 60034-7, EN 60034-8, EN 60034-9, EN 60034-12, EN 60034-14, IEC 60038, IEC 60072-1, and with **Low Voltage Directive 2006/95/EC** (repealing the old 73/23/EC). For this reason the electric motors are CE marked.

Additional information:

The motor design, considering the motors as components, complies with

- Machinery Directive 2006/42/EC when the installation is correctly executed by machinery manufacturer (e.g.: in compliance with our installation instructions and EN 60204 «Electric Equipments of Industrial Machines»);
- Directive 2002/95/EC RoHS relevant to the limit of use of dangerous substances in the electric and electronic equipments.

6. HBV-Bremsmotor für spezifische Anwendungen

Einbauerklärung (Richtlinie 2006 / 42 / EG Art . 4.2 - II B):
Die Inbetriebnahme von o.g. Motoren darf nur bei Einsatz auf Anlagen erfolgen, die der Maschinenrichtlinie entsprechen.
Nach EN 60034-1, da die Motoren Komponenten und keine direkt an den Endanwendern gelieferten Maschinen sind, sind die Vorschriften bezüglich der elektromagnetischen Kompatibilität (Anwendung der Richtlinie 2004/108/EG, welche die 89/336/EG aufhebt) nicht direkt anwendbar.

6.3 Radial- und Axialbelastungen auf Wellenende

Wenn die Verbindung zwischen Motor und Maschine durch einen Antrieb erfolgt, welcher Radialbelastungen auf dem Wellenende bewirkt, muss es nachgeprüft werden, dass diese Belastungen die in der Tabelle angegebenen Werte nicht überschreiten.
Bei den üblichen Antriebsfällen ist die Radialbelastung F_r nach folgender Formel berechnet:

$$F_r = \frac{k \cdot 19\,100 \cdot P}{n \cdot d} \text{ [N]}$$

wobei:

P [kW] die am Motor erforderte Leistung

n [min^{-1}] die Drehzahl

d [m] der Teilkreisdurchmesser ist

k ist ein Koeffizient, dessen Wert je nach Antriebstyp ändert:

$k = 1$ für Kettenantrieb

$k = 1,1$ für Zahnradantrieb

$k = 1,5$ für Zahnriementrieb

$k = 2,5$ für Keilriementrieb

In der Tabelle sind die maximalen zulässigen Werte der auf dem Motorwellenende wirkenden Radial- und Axialbelastungen (F_r in der Mittellinie wirkend) angegeben; diese Werte sind für eine Lebensdauer $L_n = 18\,000$ h berechnet worden. Für eine längere Dauer müssen die Tabellenwerte mit 0,9 (25 000 h), 0,8 (35 500 h) oder 0,71 (50 000 h).

6. HBV brake motor for specific applications

Declaration of Incorporation (Directive 2006/42/EC Art 4.2 – II B):
The above mentioned motors must be commissioned as soon as the machines in which they have been incorporated have been declared to be in compliance with the Machinery Directive.
According to EN60034-1, as motors are components and not machines, supplied directly to the final user, the Electromagnetic Compatibility Directive (application of Directive 2004/108/EC, repealing the old 89/336/EC) is not directly applicable.

6.3 Radial and axial loads on shaft end

Radial loads generated on the shaft end by a drive connecting motor and driven machine must be less than or equal to those given in the relevant table.

The radial load F_r , given by the following formula refers to most common drives:

$$F_r = \frac{k \cdot 19\,100 \cdot P}{n \cdot d} \text{ [N]}$$

where:

P [kW] is motor power required

n [min^{-1}] is the speed

d [m] is the pitch diameter

k is a coefficient assuming different values according to the drive type:


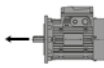
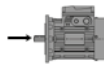
$k = 1$ for chain drive

$k = 1,1$ for gear pair drive

$k = 1,5$ for toothed belt drive

$k = 2,5$ for V-belt drive

The table shows maximum permissible values of radial and axial loads on driving shaft end (F_r overhung load on centre line of shaft end), calculated for a bearing life $L_n = 18\,000$ h. For a longer bearing life, the values stated in the table must be multiplied by: 0,9 (25 000 h), 0,8 (35 500 h) or 0,71 (50 000 h).

Motorgröße Motor size	$F_r^{(1)}$ [N]				$F_a^{(2)}$ [N]							
												
	n_N [min^{-1}]				n_N [min^{-1}]				n_N [min^{-1}]			
	3 000	1 500	1 000	750	3 000	1 500	1 000	750	3 000	1 500	1 000	750
63	420	530	600	670	200	290	350	400	210	290	350	400
71	510	640	740	810	210	310	380	440	210	310	380	440
80	650	830	950	1 050	230	350	420	500	370	500	600	680
90S	710	900	1 040	1 140	250	390	490	570	250	390	490	570
90L	730	930	1 050	1 180	240	380	480	560	240	380	480	560
100	1 000 ³⁾	1 300	1 500	1 650	300	490	620	730	370	570	710	820
112	1 500 ³⁾	1 900	2 150	2 400	660	950	1 150	1 310	660	950	1 150	1 310
132	2 000 ³⁾	2 500	3 000	3 150	1 220	1 650	1 960	2 200	1 220	1 650	1 960	2 200
160S	2 500	3 150	3 650	4 050	1 720	2 280	2 670	2 990	1 220	1 650	1 960	2 200

1) Außer der Radialbelastung kann gleichzeitig eine Axialbelastung vorliegen, die das 0,2-fache der Tabellenwerte erreichen kann.

2) Es umfasst den ungünstigen Effekt des Kraft-Gewichts von Käfigläufer und Vorspannfeder des Lagers.

3) Für Radialbelastungswert, der dem Tabellengrenzwert nah ist, müssen C3-Lager erforderlich werden.

1) An axial load of up to 0,2 times the value in the table is permissible, simultaneously with the radial load.

2) Comprehensive of a possible unfavourable effect of weight-force of rotor and bearing preload spring.

3) For radial load value near to table limit require bearings C3.

Für 60 Hz-Betrieb müssen die Tabellenwerte um 6% reduziert werden.

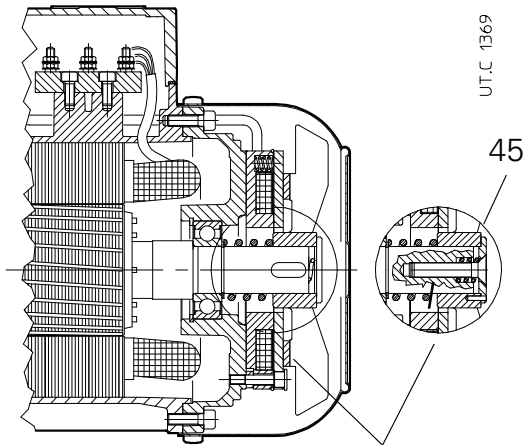
For running at 60 Hz, table values must be reduced by 6%.

Leerseite
Blank page

6. HBV-Bremsmotor für spezifische Anwendungen

6.4 Eigenschaften der HBV-Motorbremse (Gs-Sicherheitsbremse)

63 ... 160S



Federgespannte elektromagnetische Bremse (mit ruhestrombetätigter Bremse), mit **Gleichstromspule**, einzelner Bremsfläche und **einem festen Bremsmoment** (normalerweise $M_t \approx M_n$).

Stark reduzierter Raumbedarf (fast wie ein nicht-Bremsmotor), **weiche Bremsung** (dank der verzögerten Wirkung, typisch für eine Gs-Bremse, aufgrund des leichteren und langsameren Bremsankers: Der Motor läuft leicht gebremst an, d.h. mit erhöhter Progression). **Hohe Bremsleistung für jede einzelne Bremsung** dank dem großzügig dimensionierten Gusslüfter (oder aus Thermoplast auf Stahlscheibe, auch als Bremsscheibe wirkend), der die Wärmeabfuhr der hohen Bremsenergien und **maximale Wirtschaftlichkeit** gewährleistet.

Besonders geeignet für Schneidmaschinen, für **«leichte» Fahrantriebe**¹⁾ im allgemeinen und für den **Betrieb mit Frequenzumrichter** am Ende der Verzögerungsrampe, für Sicherheitsanhaltens, wie Standbremse, usw.

1) Mechanismusgruppe M 4 (max 180 Anläufe/Stunde) und Vollastbetrieb L 1 (leicht) oder L 2 (mäßig) nach ISO 4301/1, F.E.M./II 1997).

Wenn der Elektromagnet im unversorgten Zustand liegt, drückt der von den Federn geschobene Bremsanker den Bremsungs- und Kühlungslüfter durch Herstellung des Bremsmoments auf der Motorwelle; bei der Bremsversorgung zieht der Elektromagnet den Bremsanker zu sich und befreit den Lüfter und die Motorwelle.

Haupteigenschaften:

- Einphasen-**Versorgungswechselspannung** des **Gleichrichters** (immer am Klemmenbrett geliefert) **230 V ± 5% 50 oder 60 Hz** (bei Δ 230 Y 400 V 50 Hz gewickelten Motoren); andere Spannungen auf Anfrage, s. Kap. 6.9 (1);
- Versorgung des Gleichrichters **direkt am Motorklemmenbrett** abgenommen oder gleichgültig durch **separates** Netz;
- **Isolationsklasse F, Übertemperaturklasse B**;
- **Bremsbelag** mit Mittelreibungskoeffizient für geringen Verschleiß, mit dem Bremsanker integriert;
- **Lüfter aus Gusseisen** oder aus Leichtmetall auf Stahlscheibe liegend, dessen zum Bremsanker gerückte Fläche auch aus Bremsscheibe wirkt;
- **Einstellung des Luftspaltes auch bei montierter Lüfterabdeckung** durch eine Bohrung mit Arbeitsschutzigenschaften;
- **mögliche Handlüftung der Bremse** durch die Lösung der Sperrmutter **45**, bis sich der Lüfter vom Bremsanker entfernt;
- für andere funktionstechnische Eigenschaften s. folgende Tabelle.

Für allgemeine Motoreigenschaften s. Kap 6.2.

Für Sonderausführungen s. Kap. 6.9.

Der Motor ist **stets mit einem** am Klemmenkasten **befestigten Gleichrichter** ausgerüstet, der geeignete Anschlussklemmen vorsieht.

Der **RN1-Diodengleichrichter** für Bremse Typ **V0** mit einfacher Halbwelle (Gs-Abtriebsspannung $\approx 0,45$ DS-Versorgungsspannung, stufenloser maximaler Strom 1A) kann sowohl auf DS-Seite (für maximale Betriebsgeräuscharmut) als auch auf DS- und Gs-Seite (für schnellere Bremswirkung) ein- oder ausgeschaltet werden, da Varistoren **zum Schutz der Dioden**, des Elektromagnets und des Öffnungskontakts auf Gs-Seite (Schaltpläne im Kap. 7) integriert sind.

6. HBV brake motor for specific applications

6.4 HBV motor brake specifications (d.c. safety brake)

Electromagnetic spring loaded brake (braking automatically occurs when it is not supplied), with **d.c.** toroidal coil and single braking surface, **fixed braking torque** ($M_t \approx M_n$).

Conceived for **very reduced overall dimensions of motor** (nearly the same of a non-braking motor), **smooth braking** (thanks to lower rapidity, typical of d.c. brake, of brake anchor, lighter and less rapid in the impact: motor starts slightly braked and with greater progressivity), **high braking capacity for each braking** thanks to a cast iron fan (or made of thermoplastic material together with steel disc which acts as brake disk) especially sized (in order to achieve dissipation of high braking energies), **highest economy**.

Particularly suitable for cutting machines, for **«light» traverse movements**¹⁾, in general and for **running with inverter** at the end of deceleration ramp, for safety stops, as parking brake, etc.

1) Mechanism group M 4 (max 180 start/h) and on-load running L 1 (light) or L 2 (moderate) to ISO 4301/1, F.E.M./II 1997).

When electromagnet is not supplied, the brake anchor, pushed by springs, presses on the braking-cooling fan by generating a braking torque on the driving shaft; by supplying the brake, the electromagnet draws the brake anchor, releases the fan and the driving shaft.

Main specifications:

- **supply voltage of rectifier** (always supplied from terminal block) alternate single-phase **230 V ± 5% 50 or 60 Hz** (for Δ 230 Y 400 V 50 Hz wound); on request other voltages, see ch. 6.9 (1);
- rectifier supply **directly from motor terminal block** or indifferently from a **separate** line;
- **insulation class F, temperature rise class B**;
- **friction surface** with average friction coefficient for low wear, integral with brake anchor;
- **cast iron fan** or made of light alloy together with steel disc whose surface towards brake anchor also acts as brake disk;
- **air-gap adjustment also with mounted fan cover** through a hole with safety protection;
- possibility of **manual release of brake** through the release of the screw **45** so that fan draws away from brake anchor;

– for other functional specifications see following table;

For general motor specifications see ch. 6.2.

For non-standard designs see ch. 6.9

Motor is **always equipped with rectifier** fixed at terminal box providing adequate connecting terminals.

Simple half-wave diodes rectifier **RN1** for **V0** brake type (output d.c. voltage $\approx 0,45$ a.c. supply voltage, maximum continuative current 1A) can be connected-disconnected both from a.c. side (for maximum reduced noise level of running) and from a.c. and d.c. side (for a quicker braking) because it is **provided with varistors to protect diodes**, electromagnet and opening contact of d.c. side (wiring schemes at ch. 7).

6. HBV-Bremsmotor für spezifische Anwendungen

Der **RR1**-Diodengleichrichter für Bremstyp **VG** mit einfacher Halbwellen (Gs-Abtriebsspannung $\approx 0,45$ DS-Versorgungsspannung, maximaler Strom 2A bei der Einschaltung, 1A stufenlos) arbeitet mit doppelter Halbwellen für die ersten ≈ 600 ms, um der Bremsspule eine Doppelspannung zu liefern und um eine schnellere Bremslüftung zu erlauben; Schaltplan im Kap. 7).

Tabelle der funktionstechnischen Bremshaupteneigenschaften

Die Ist-Werte können je nach Umgebungstemperatur und -feuchtigkeit, Bremstemperatur sowie Verschleißzustand des Bremsbelags hiervon leicht abweichen.

Bremsgröße Brake size	Motorgröße Motor size	M_f	Aufnahme Absorption			Verzug ²⁾ Delay of ²⁾		Luftspalt Air-gap		W_1	C_{max}	W_{fmax} ⁷⁾ [J]				
			A d.c. 230 V~	A d.c. 400 V~	W	Lüftung release t_1 ms 3)	Bremsung braking t_2 ms 4)	mm nom	mm max			MJ/mm 5)	mm 6)	Bremsung/h - brakings/h 10 100 1 000		
1)		N m 8)														
V 02	RN1	63	2,5	0,17	0,10	18	40	100	0,25	0,45	56	2,5	3 550	900	125	
V 03	RN1	71	4	0,17	0,10	18	40	100	0,25	0,45	80	2,5	5 000	1 250	180	
V 04, 05	RN1	80, 90	7	0,24	0,14	25	60	150	0,25	0,5	132	2,5	7 500	1 900	265	
V G5	RR1 ⁹⁾	90	11	0,24	0,14	25	75	118	0,25	0,5	132	2,5	7 500	1 900	265	
V 06	RN1	100, 112	15	0,34	0,20	35	100	250	0,3	0,55	236	2,5	12 500	3 150	450	
V G6	RR1 ⁹⁾	112	25	0,34	0,20	35	125	200	0,3	0,55	280	2,5	15 000	3 750	530	
V 07	RN1	132	30	0,58	0,34	60	150	400	0,35	0,6	375	2,5	20 000	5 000	710	
V G7	RR1 ⁹⁾	132, 160S	50	0,58	0,34	60	190	315	0,35	0,6	375	2,5	20 000	5 000	710	

1) Standardgleichrichter.

2) Werte gültig bei M_{fmax} , mittlerem Luftspalt, Nennversorgungsspannung.

4) Ankerlüftzeit bei serienmäßig beigestelltem Gleichrichter.

4) Bremsverzögerung durch separate Bremsversorgung erlangen. Bei direkter Versorgung aus Motorklemmenbrett erhöhen die t_2 -Werte um ungefähr das 2,5-fache derjenigen auf der Tabelle.

5) Reibungsarbeit (Mindestwert für Schwereinsatz, der Ist-Wert ist normalerweise größer) für 1 mm Brems Scheibenverschleiß.

6) Maximaler Verschleiß der Brems Scheibe.

7) Maximale Reibungsarbeit bei jedem Bremsvorgang.

8) Toleranz $\pm 12\%$.

10) Für **RR1** muss die **Stopzeit** zwischen **2,3 s** \div **2,8 s** umfasst werden. Bei Bedarf bitte rückfragen.

6. HBV brake motor for specific applications

Simple halfwave diodes rectifier **RR1** for **VG** brake type (output d.c. voltage $\approx 0,45$ a.c. supply voltage, maximum current in connecting 2A, 1A continuative) runs with double half-wave for approx. initial 600 ms supplying to brake coil a double voltage; this allows to achieve a more rapid brake release (wiring schemes at ch. 7).

Table of main functional specifications of brake

Effective values may slightly differ according to ambient temperature and humidity, brake temperature and state of wear of friction surface.

1) Standard rectifier.

2) Values valid with medium air-gap and nominal value of supply voltage.

3) Release time of anchor, obtained with standard rectifier.

4) Braking delay obtained by separate brake supply. With direct supply from motor terminal block the values of t_2 increase of approx. 2,5 times the ones of table.

5) Friction work for brake disk wear of 1 mm (minimum value for heavy use, real value is usually greater).

6) Maximum wear of friction surface.

7) Maximum friction work for each braking.

8) Tolerance $\pm 12\%$.

9) For **RR1** the **stop time** must be between **2,3 s** \div **2,8 s**. If necessary, consult us.

6.5 HBV-Motor - Technische Daten 400V 50 Hz

6.5 HBV motor - Technical data 400V 50 Hz

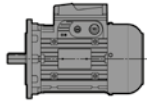
2-polig - 3 000 min⁻¹

IP 55
IC 411
Isolationsklasse F
Übertemperaturklasse B

2 poles - 3 000 min⁻¹

IP 55
IC 411
Insulation class F
Temperature rise class B

IE1⁴⁾
400V - 50Hz
ErP



P _N 1) kW	Motor Motor 2)	n _N min ⁻¹	M _N N m	I _N A 400V	cos φ	η IE1 ⁴⁾ IEC 60034-2-1			M _s M _N	M _{max} M _N	I _s I _N	J ₀ kg m ²	Bremse Brake	Mf N m	z ₀ Anl./h starts/h	Masse Mass kg
						100%	75%	50%								
0,18	HBV 63 A 2	2 730	0,63	0,58	0,72	62	59,6	53	3	3,3	3,5	0,0005	V 02	2,5	2 120	4,7
0,25	HBV 63 B 2	2 780	0,86	0,75	0,73	66,2	64,6	58,5	3,3	3,5	4,1	0,0005	V 02	2,5	2 360	5,3
0,37 *	HBV 63 C 2	2 750	1,28	1,05	0,74	68,7	67,3	62,2	3,4	3,6	4,2	0,0006	V 02	2,5	2 120	5,9
0,37	HBV 71 A 2	2 820	1,25	0,95	0,77	73	71,7	67,4	3	3,2	5	0,0008	V 03	4	2 240	7,2
0,55	HBV 71 B 2	2 820	1,86	1,37	0,78	74,3	73,6	68,1	3,4	3,7	5,7	0,0009	V 03	4	2 360	8
0,75 *	HBV 71 C 2	2 830	2,53	1,85	0,79	73,8	72,9	68,7	3,5	3,7	5,7	0,001	V 03	4	1 900	8,8
0,75	HBV 80 A 2	2 850	2,51	1,85	0,75	78,3	77,7	74,3	3,6	3,8	6,1	0,0018	V 04	7	1 600	9,5
1,1	HBV 80 B 2	2 840	3,7	2,6	0,77	79,5	80,1	78,3	3,6	3,8	6,1	0,002	V 04	7	1 800	10,5
1,5 *	HBV 80 C 2	2 890	4,96	3,5	0,76	81,2	81,4	78,9	4	4,4	7,4	0,0022	V 04	7	1 600	12,5
1,85 *	HBV 80 D 2	2 820	6,3	4,2	0,8	79,8 ³⁾	81,2	80,1	3,7	3,8	6,2	0,0024	V 04	7	1 600	13
1,5	HBV 90 S 2	2 840	5	3,4	0,81	78,5	78,9	77	3	3,2	5,7	0,0025	V 05	7	1 600	15
1,85 *	HBV 90 SB 2	2 860	6,2	4,2	0,8	79,3 ³⁾	79,6	77,1	3,2	4	6,1	0,0028	V 05	7	1 600	16,5
2,2	HBV 90 LA 2	2 880	7,3	4,9	0,8	81	80,7	78	3,8	4,5	7	0,0031	V G5	11	2 000	18,5
3 *	HBV 90 LB 2	2 870	10	6,6	0,8	82	82,2	80,1	3,7	4,1	6,8	0,0035	V G5	11	1 400	21
3	HBV 100 LA 2	2 860	10	6,8	0,78	81,5	82	80,1	3,6	3,8	6	0,0062	V 06	15	1 060	23
4 *	HBV 100 LB 2	2 860	13,4	8,8	0,79	83,1	82,5	80	3,8	4,4	7	0,0073	V 06	15	1 000	27
4	HBV 112 M 2	2 880	13,3	8,8	0,79	83,3	83,6	82	3	3,8	6,2	0,0081	V 06	15	1 000	30
5,5 *	HBV 112 MB 2	2 890	18,2	11,6	0,81	84,7	84,9	83,2	3,3	3,7	7,2	0,0104	V G6	25	900	35
7,5 *	HBV 112 MC 2	2 870	25	16,5	0,79	83	84,4	83,7	3	3,7	6,4	0,0112	V G6	25	800	37
5,5	HBV 132 S 2	2 900	18,1	11,3	0,83	84,7	84,3	82,1	2,6	3,4	6,3	0,0151	V 07	30	900	51
7,5	HBV 132 SB 2	2 910	24,6	14,3	0,87	86,9	87,2	85,5	2,9	3,7	7,2	0,0185	V 07	30	850	54
9,2 *	HBV 132 SC 2	2 910	30,2	18,7	0,82	87 ³⁾	87,3	85,7	3	3,8	7,7	0,0208	V 07	30	850	56
11 *	HBV 132 MA 2	2 920	36	20,5	0,88	87,6	87,5	85,9	3,2	3,9	8,3	0,0242	V G7	50	800	63
15 *	HBV 132 MB 2	2 920	49,1	30	0,85	88,7	86,2	84	3,7	4,1	8,3	0,0298	V G7	50	670	74
11	HBV 160 SA 2	2 920	36	20,5	0,88	87,6	87,5	85,9	3,2	3,9	8,3	0,0242	V G7	50	800	72
15	HBV 160 SB 2	2 920	49,1	30	0,83	88,7	86,2	84	3,9	4,3	8,3	0,0298	V G7	50	670	83

Wirkungsgrad nicht nach Klasse IE1 (IEC 60034-30).

Efficiency value not complying with IE2 class range (IEC 60034-30).

- 1) Leistungen für Dauerbetrieb S1; für S2 ... S10 können sie **erhöht** werden (s. Punkt 2.1).
- 2) Zur vollständigen Bestellbezeichnung s. Kap. 6.1.
- 3) Wirkungsgradgrenzwert durch Interpolation.
- 4) Ausser Motoren mit Leistung > 0,75 kW (ausser dem Anwendbarkeitsbereich der IEC 60034-30) und den mit gekennzeichneten Motoren.

- 1) Powers valid for continuous duty S1; possible **increase** for S2 ... S10 (see point 2.1).
- 2) For the complete description when ordering by designation see ch. 6.1.
- 3) Efficiency limit values were obtained by interpolation.
- 4) Except for motors with powers > 0,75 kW (out of IEC 60034-30 range of applicability) and motors highlighted with .
- * Power or motor power-to-size correspondence not according to standard.
- Temperature rise class F.

* Nicht genormte Leistung oder Entsprechung Leistung-Motorgröße.
□ Übertemperaturklasse F.

2-polig - 3 000 min⁻¹

IP 55

IC 411

Isolationsklasse F

Übertemperaturklasse B

2 poles - 3 000 min⁻¹

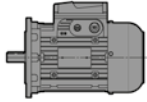
IP 55

IC 411

Insulation class F

Temperature rise class B

IE2
400V - 50Hz
ErP



P _N 1) kW	Motor Motor 2) 3)	n _N min ⁻¹	M _N N m	I _N A 400V	cos φ	η IE2 IEC 60034-2-1			M _S M _N	M _{max} M _N	I _S I _N	J ₀ kg m ²	Bremse Brake	Mf N m	z ₀ Anl./h starts/h	Masse Mass kg
						100%	75%	50%								
0,75	HB2V 80 A 2	2 860	2,5	1,75	0,78	79,9	79,7	77,1	3,1	3,7	6,3	0,0018	V 04	7	1 600	9,5
1,1	HB2V 80 B 2	2 850	3,69	2,5	0,79	80,5	81,2	79,5	3,0	3,6	6,3	0,002	V 04	7	1 800	10,5
1,5 *	HB2V 80 C 2	2 820	5,1	3,3	0,80	81,9	83,1	82,1	3,6	3,9	6,3	0,0022	V 04	7	1 600	12,5
1,5	HB2V 90 S 2	2 880	4,97	3,1	0,85	82	82,5	80,9	3,4	3,6	7,4	0,003	V 05	7	1 600	17
1,85 *	HB2V 90 SB 2	2 840	6,2	3,8	0,85	82,3 ³⁾	83,4	82,5	3,4	3,6	7,4	0,0031	V 05	7	1 600	18,5
2,2	HB2V 90 LA 2	2 860	7,3	4,5	0,85	83,6	84,1	82,6	4,0	4,4	7,4	0,0035	V G5	11	2 000	21
3	HB2V 100 LA 2	2 910	9,8	6,1	0,84	85,2	85,1	82,9	5,1	5,4	9,5	0,0077	V 06	15	1 060	29
4	HB2V 112 M 2	2 910	13,1	8,1	0,83	85,8	84,9	81,5	4,0	4,4	9,0	0,0093	V 06	15	1 000	33
5,5 * □	HB2V 112 MB 2	2 910	18	10,6	0,86	87	86,6	85,1	3,9	4,3	8,5	0,0112	V G6	25	900	37
5,5	HB2V 132 S 2	2 940	17,9	11,2	0,83	88,3	87,7	85,2	4,2	4,7	9,4	0,0185	V 07	30	900	54
7,5	HB2V 132 SB 2	2 930	24,4	14,4	0,85	88,8	88,6	86,7	4,2	4,7	9,4	0,0219	V 07	30	850	58
9,2 *	HB2V 132 SC 2	2 940	29,9	17,6	0,85	89,1 ³⁾	89	87,5	4,0	4,5	9,4	0,0242	V 07	30	850	63
11 *	HB2V 132 MA 2	2 940	35,7	20,5	0,86	89,4	89,6	88,2	4,6	4,8	9,9	0,0276	V G7	50	800	70
11	HB2V 160 SA 2	2 940	35,7	20,5	0,86	89,4	89,6	88,2	4,6	4,8	9,9	0,0276	V G7	50	800	79

1) Leistungen für Dauerbetrieb S1; für S2 ... S10 können sie **erhöht** werden (s. Punkt 2.1).

2) Zur vollständigen Bestellbezeichnung s. Kap. 6.1.

3) Wirkungsgradgrenzwert durch Interpolation.

* Nicht genormte Leistung oder Entsprechung Leistung-Motorgröße.

□ Übertemperaturklasse F.

1) Powers valid for continuous duty S1; possible **increase** for S2 ... S10 (see point 2.1).

2) For the complete description when ordering by designation see ch. 6.1.

3) Efficiency limit values were obtained by interpolation.

* Power or motor power-to-size correspondence not according to standard.

□ Temperature rise class F.

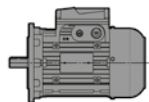
4-polig - 1 500 min⁻¹

IP 55
IC 411
Isolationsklasse F
Übertemperaturklasse B

4 poles - 1 500 min⁻¹

IP 55
IC 411
Insulation class F
Temperature rise class B

IE1⁴⁾
400V - 50Hz
ErP



P _N 1) kW	Motor Motor 2)	n _N min ⁻¹	M _N N m	I _N A 400V	cos φ	η IE1 ⁴⁾ IEC 60034-2-1			M _S M _N	M _{max} M _N	I _S I _N	J ₀ kg m ²	Bremse Brake	Mf N m	z ₀ Anl./h starts/h	Masse Mass kg
						100%	75%	50%								
0,12	HBV 63 A 4	1 370	0,84	0,52	0,61	55	52,2	48,5	2,2	2,5	2,7	0,0005	V 02	2,5	5 600	4,9
0,18	HBV 63 B 4	1 360	1,26	0,7	0,63	58,9	56,1	50	2,1	2,3	2,8	0,0006	V 02	2,5	6 000	5,5
0,25 *	HBV 63 C 4	1 360	1,76	0,95	0,61	62,3	60,5	53,5	2,5	2,6	3	0,0007	V 02	2,5	5 300	6,1
0,25	HBV 71 A 4	1 400	1,71	0,8	0,68	66,7	66	60,4	2,2	2,5	3,6	0,0012	V 03	4	6 000	7
0,37	HBV 71 B 4	1 400	2,52	1,1	0,68	71,4	70,9	67,8	2,5	2,8	4	0,0014	V 03	4	6 700	7,9
0,55 *	HBV 71 C 4	1 385	3,79	1,6	0,69	71,5	72,1	68,8	2,6	2,9	4	0,0016	V 03	4	5 600	8,7
0,75 *	HBV 71 D 4	1 370	5,2	2,15	0,7	72,1	73,3	69,1	2,8	2,9	4	0,0018	V 03	4	5 300	9,4
0,55	HBV 80 A 4	1 405	3,74	1,38	0,78	73,8	74	70,1	2,5	2,7	4,9	0,0027	V 04	7	5 300	9,5
0,75	HBV 80 B 4	1 410	5,1	1,9	0,77	74,7	74,2	70,5	2,8	3	5,2	0,0034	V 04	7	5 000	11
1,1 *	HBV 80 C 4	1 400	7,5	2,8	0,79	75	75,6	72	2,9	3	5,2	0,0042	V 04	7	3 750	13
1,1	HBV 90 S 4	1 410	7,4	3	0,7	75,2	74,7	70	2,6	2,9	4,4	0,0035	V 05	7	3 750	15
1,5	HBV 90 L 4	1 390	10,3	3,5	0,79	78,2	79,9	78,8	3	3,2	4,6	0,0044	V 05	7	3 550	18
1,85 *	HBV 90 LB 4	1 400	12,6	4,5	0,76	78,6 ³⁾	80	77,1	2,9	3,2	5,1	0,0047	V G5	11	3 550	19
2,2 * □	HBV 90 LC 4	1 400	15	5,7	0,7	79,7	80,3	77,2	2,8	3,2	4,9	0,0052	V G5	11	2 800	21
2,2	HBV 100 LA 4	1 420	14,8	5,1	0,78	80	80,8	79,2	2,7	3,2	5,1	0,0081	V 06	15	2 120	23
3	HBV 100 LB 4	1 425	20,1	6,9	0,76	82,8	83,7	82	2,8	3,2	5,5	0,0098	V 06	15	2 360	27
4	HBV 112 M 4	1 430	26,7	9,2	0,75	83,4	84,1	82,6	3	3,4	6	0,0144	V G6	25	2 000	34
5,5 * □	HBV 112 MC 4	1 420	37	12,3	0,76	84,7	86,1	85,7	3	3,4	6,1	0,0166	V G6	25	1 500	37
5,5	HBV 132 S 4	1 450	36,2	12,2	0,76	86,3	86,9	85,7	3,2	3,4	6,3	0,0285	V 07	30	1 500	53
7,5	HBV 132 M 4	1 450	49,4	15,8	0,79	87,1	87,7	86,5	3,4	3,6	7	0,037	V G7	50	1 120	62
9,2 *	HBV 132 MB 4	1 450	61	19,5	0,77	88 ³⁾	89,4	87,6	3,5	3,8	7,2	0,0426	V G7	50	1 030	68
11 * □	HBV 132 MC 4	1 450	72	23	0,78	87,8	88,2	87	3,5	3,8	7,3	0,0482	V G7	50	850	74
11 □	HBV 160 SC 4	1 450	72	23	0,78	87,8	88,2	87	3,5	3,8	7,3	0,0482	V G7	50	850	83

1) Leistungen für Dauerbetrieb S1; für S2 ... S10 können sie **erhöht** werden (s. Punkt 2.1).

2) Zur vollständigen Bestellbezeichnung s. Kap. 6.1.

3) Wirkungsgradgrenzwert durch Interpolation.

4) Ausser Motoren mit Leistung < 0,75 kW (ausser dem Anwendbarkeitbereich der IEC 60034-30)

* Nicht genormte Leistung oder Entsprechung Leistung-Motorgröße.

□ Übertemperaturklasse F.

1) Powers valid for continuous duty S1; possible **increase** for S2 ... S10 (see point 2.1).

2) For the complete description when ordering by designation see ch. 6.1.

3) Efficiency limit values were obtained by interpolation.

4) Except for motors with powers < 0,75 kW (out of IEC 60034-30 range of applicability).

* Power or motor power-to-size correspondence not according to standard.

□ Temperature rise class F.

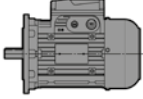
4-polig - 1 500 min⁻¹

IP 55
 IC 411
 Isolationsklasse F
 Übertemperaturklasse B

4 poles - 1 500 min⁻¹

IP 55
 IC 411
 Insulation class F
 Temperature rise class B

IE2
400V - 50Hz
ErP



P_N 1) kW	Motor Motor 2)	n_N min ⁻¹	M_N N m	I_N A 400V	cos φ	η IE2 IEC 60034-2-1			$\frac{M_s}{M_N}$	$\frac{M_{max}}{M_N}$	$\frac{I_s}{I_N}$	J_0 kg m ²	Bremse Brake	Mf N m	z_0 Anl./h starts/h	Masse Mass kg
						100%	75%	50%								
0,75	HB2V 80 B 4	1 420	5	1,7	0,8	79,6	79,7	77	2,9	3,6	6	0,0042	V 04	7	5 000	13
1,1	HB2V 90 S 4	1 430	7,3	2,6	0,75	81,4	81,2	77,9	3,2	4	6,2	0,0043	V 05	7	3 750	17,5
1,5	HB2V 90 L 4	1 430	10	3,6	0,73	83,1	83,2	81	3,6	4,3	6,6	0,0052	V 05	7	3 550	21
2,2	HB2V 100 LA 4	1 430	14,7	4,9	0,77	84,7	85,6	84,4	2,9	3,7	6,5	0,0091	V 06	15	2 120	25
3	HB2V 100 LB 4	1 430	20	6,6	0,79	85,5	86,4	85,7	2,9	3,5	6,5	0,0106	V 06	15	2 360	29
4	HB2V 112 M 4	1 430	26,7	8,2	0,81	87	88,2	87,9	3	3,7	7,1	0,0166	V G6	25	2 000	37
5,5	HB2V 132 S 4	1 450	36,2	11,2	0,81	88,1	88,6	87,8	3,4	3,7	7	0,0313	V 07	30	1 500	55
7,5	HB2V 132 M 4	1 460	49,1	15,8	0,77	88,8	89,5	88,7	3,5	4	7,5	0,0407	V G7	50	1 120	66
9,2 *	HB2V 132 MB 4	1 460	60	19,2	0,77	89,4 ³⁾	89,4	87,9	3,7	4,24	7,8	0,0482	V G7	50	1 030	74

1) Leistungen für Dauerbetrieb S1; für S2 ... S10 können sie **erhöht** werden (s. Punkt 2.1).

2) Zur vollständigen Bestellbezeichnung s. Kap. 6.1.

3) Wirkungsgradgrenzwert durch Interpolation.

* Nicht genormte Leistung oder Entsprechung Leistung-Motorgröße.

1) Powers valid for continuous duty S1; possible **increase** for S2 ... S10 (see point 2.1).

2) For the complete description when ordering by designation see ch. 6.1.

3) Efficiency limit values were obtained by interpolation.

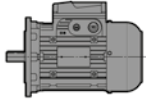
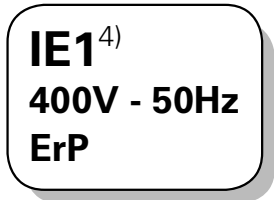
* Power or motor power-to-size correspondence not according to standard.

6-polig - 1 000 min⁻¹

IP 55
IC 411
Isolationsklasse F
Übertemperaturklasse B

6 poles - 1 000 min⁻¹

IP 55
IC 411
Insulation class F
Temperature rise class B



P _N 1) kW	Motor Motor 2)	n _N min ⁻¹	M _N N m	I _N A 400V	cos φ	η IE1 IEC 60034-2-1			M _S M _N	M _{max} M _N	I _S I _N	J ₀ kg m ²	Bremse Brake 3)	M _f N m	Z ₀ Anl./h starts/h	Masse Mass kg
						100%	75%	50%								
0,09	HBV 63 A 6	900	0,95	0,48	0,57	47,6	43,1	34,4	2,5	2,6	2,3	0,0007	V 02	2,5	7 500	5,1
0,12	HBV 63 B 6	910	1,26	0,57	0,57	53,7	49,5	41,1	2,7	2,8	2,5	0,0008	V 02	2,5	7 500	5,5
0,15 *	HBV 63 C 6	880	1,63	0,65	0,61	54,5	50,5	42,1	2,4	2,5	2,4	0,0008	V 02	2,5	7 500	6,1
0,18	HBV 71 A 6	910	1,89	0,62	0,68	61,6	59,8	51,9	2,4	2,5	3,2	0,0014	V 03	4	9 500	7,3
0,25	HBV 71 B 6	900	2,65	0,85	0,68	62,4	60,7	54	2,5	2,6	3,2	0,0017	V 03	4	8 500	8,1
0,37 *	HBV 71 C 6	890	3,97	1,25	0,68	62,8	61,8	54,9	2,5	2,5	3,2	0,002	V 03	4	8 000	8,9
0,37	HBV 80 A 6	930	3,8	1,2	0,67	66,8	65,4	58,4	2,5	2,6	3,6	0,0029	V 04	7	6 700	9,9
0,55	HBV 80 B 6	920	5,7	1,68	0,68	69,8	69,7	64,9	2,5	2,6	3,7	0,0035	V 04	7	6 700	11,5
0,75 *	HBV 80 C 6	920	7,8	2,3	0,67	70,1	69,7	64,5	2,5	2,7	3,8	0,0042	V 04	7	5 600	13
0,75	HBV 90 S 6	920	7,8	2,2	0,68	72,1	72	67,9	2,4	4,24	3,7	0,0051	V 05	7	5 600	15,5
1,1	HBV 90 L 6	915	11,5	3,2	0,68	72,9	72	69,3	2,6	2,8	3,9	0,0067	V G5	11	4 750	18,5
1,5 * □	HBV 90 LC 6	910	15,7	4,3	0,68	73,8	72,5	70	2,7	2,9	4,3	0,0077	V G5	11	4 500	21
1,5	HBV 100 LA 6	930	15,4	3,9	0,73	75,5	75,4	71,6	2,8	3	4,8	0,0125	V 06	15	2 800	24
1,85 *	HBV 100 LB 6	930	19	4,9	0,71	76,6 ³⁾	76,2	72,1	3	3,2	5	0,0147	V 06	15	2 650	27
2,2	HBV 112 M 6	940	22,3	5,4	0,75	78,7	79,7	78,1	2,1	2,5	5,0	0,0184	V G6	25	2 360	31
3 * □	HBV 112 MC 6	940	30,5	7,2	0,76	79,7	81,2	80,2	2,3	2,7	5,1	0,0225	V G6	25	2 240	36
3	HBV 132 S 6	960	29,8	7,8	0,68	82,1	82,3	80,2	2,3	3	5,1	0,0344	V 07	30	2 000	50
4	HBV 132 M 6	960	39,8	9,7	0,72	83,2	83,7	81,8	2,5	3	5,7	0,0434	V 07	30	1 320	57
5,5	HBV 132 MB 6	960	55	12,9	0,73	84	84,8	83,4	2,6	3	6,3	0,0536	V G7	50	1 220	66
7,5 * □	HBV 132 MC 6	950	75	17,6	0,73	84,7	85	83,8	2,4	2,8	5,7	0,0639	V G7	50	950	74
7,5 □	HBV 160 SC 6	950	75	17,6	0,73	84,7	85	83,8	2,4	2,8	5,7	0,0639	V G7	50	950	83

Wirkungsgrad nicht nach Klasse IE1 (IEC 60034-30).

Efficiency value not complying with IE2 class range (IEC 60034-30).

1) Leistungen für Dauerbetrieb S1; für S2 ... S10 können sie **erhöht** werden (s. Punkt 2.1).
2) Zur vollständigen Bestellbezeichnung s. Kap. 6.1.
3) Wirkungsgradgrenzwert durch Interpolation.
4) Ausser Motoren mit Leistung < 0,75 kW (ausser dem Anwendbarkeitbereich der IEC 60034-30) und den mit gekennzeichneten Motoren.

* Nicht genommene Leistung oder Entsprechung Leistung-Motorgröße.
□ Übertemperaturklasse F.

1) Powers valid for continuous duty S1; possible **increase** for S2 ... S10 (see point 2.1).
2) For the complete description when ordering by designation see ch. 561.
3) Efficiency limit values were obtained by interpolation.
4) Except for motors with powers < 0,75 kW (out of IEC 60034-30 range of applicability) and motors highlighted with .
* Power or motor power-to-size correspondence not according to standard.
□ Temperature rise class F.

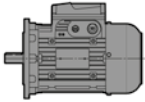
6-polig - 1 000 min⁻¹

IP 55
 IC 411
 Isolationsklasse F
 Übertemperaturklasse B

6 poles - 1 000 min⁻¹

IP 55
 IC 411
 Insulation class F
 Temperature rise class B

IE2
400V - 50Hz
ErP



P _N 1) kW	Motor Motor 2)	n _N min ⁻¹	M _N N m	I _N A 400V	cos φ	η IE2 IEC 60034-2-1			M _S M _N	M _{max} M _N	I _S I _N	J ₀ kg m ²	Bremse Brake	Mf N m	z ₀ Anl./h starts/h	Masse Mass kg
						100%	75%	50%								
0,75	HB2V 90 S 6	930	7,7	2	0,71	76,3	76,3	73,1	2,4	2,9	4,5	0,0067	V 05	7	5 600	17,5
1,1	HB2V 90 L 6	920	11,4	2,6	0,78	78,1	79,4	78,3	2,2	2,7	4,6	0,0082	V G5	11	4 750	22
1,5	HB2V 100 LA 6	960	14,9	3,55	0,73	83,2	83,2	81	2,3	3,4	6,2	0,016	V 06	15	2 800	29
2,2	HB2V 112 M 6	960	21,9	5,2	0,72	84,5	84,6	82,8	2,3	3,5	6,5	0,0238	V G6	25	2 360	37
3	HB2V 132 S 6	960	29,8	6,7	0,76	85,3	86	85	2	3	6	0,0383	V 07	30	2 000	53
4	HB2V 132 M 6	960	39,8	8,9	0,75	86,4	86,8	85,4	2,3	3,3	6,7	0,0485	V 07	30	1 320	62
5,5	HB2V 132 MB 6	960	55	12,2	0,75	86,6	87,2	85,9	2,4	3,4	7	0,0639	V G7	50	1 220	74

1) Leistungen für Dauerbetrieb S1; für S2 ... S10 können sie **erhöht** werden (s. Punkt 2.1).
 2) Zur vollständigen Bestellbezeichnung s. Kap. 6.1.

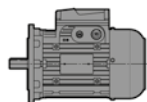
1) Powers valid for continuous duty S1; possible **increase** for S2 ... S10 (see point 2.1).
 2) For the complete description when ordering by designation see ch. 6.1.

8-polig - 1 000 min⁻¹

IP 55
IC 411
Isolationsklasse F
Übertemperaturklasse B

8 poles - 750 min⁻¹

IP 55
IC 411
Insulation class F
Temperature rise class B

400V - 50Hz

P _N 1) kW	Motor Motor 2)	n _N min ⁻¹	M _N N m	I _N A 400V	cos φ	η IEC 60034-2-1			M _S M _N	M _{max} M _N	I _S I _N	J ₀ kg m ²	Bremse Brake	M _f N m	z ₀ Anl./h starts/h	Masse Mass kg
						100%	75%	50%								
0,06	HBV 63 B 8	630	0,91	0,45	0,62	31	29,8	27	2	2	2,3	0,0008	V 02	2,5	7 500	6,1
0,09	HBV 71 A 8	650	1,32	0,46	0,67	42,1	38,4	30,6	2	2,1	2,1	0,0014	V 03	4	7 100	7,3
0,12	HBV 71 B 8	660	1,74	0,56	0,64	48,7	45,3	37	2,1	2,2	2,3	0,0017	V 03	4	6 700	8,1
0,18 *	HBV 71 C 8	630	2,73	0,75	0,7	49,5	48,4	41,7	1,8	1,8	2,2	0,002	V 03	4	6 700	8,9
0,18	HBV 80 A 8	690	2,49	0,82	0,59	53,7	49,8	41,9	2,1	2,3	2,7	0,0029	V 04	7	6 000	9,9
0,25	HBV 80 B 8	690	3,46	1,1	0,58	56,6	52,8	44,4	2,3	2,5	2,9	0,0035	V 04	7	5 600	11,5
0,37 *	HBV 80 C 8	680	5,2	1,5	0,64	56,1	54,7	47,2	2,1	2,3	2,8	0,0042	V 04	7	5 300	13
0,37	HBV 90 S 8	680	5,2	1,5	0,61	58,4	55,6	48,5	2	2,3	2,8	0,0051	V 05	7	5 300	15,5
0,55	HBV 90 L 8	680	7,7	2,2	0,6	60,1	58,1	51,6	2,2	2,5	2,9	0,0067	V 05	7	4 500	18,5
0,75 *	HBV 90 LC 8	680	10,5	2,9	0,6	62,7	61,8	55,2	2,1	4,24	2,8	0,0077	V G5	11	4 500	21
0,75	HBV 100 LA 8	680	10,5	2,4	0,7	64,2	64,5	61,1	2	2,1	3,4	0,0125	V 06	15	3 150	24
1,1 □	HBV 100 LB 8	680	15,4	3,5	0,67	65,8	66,1	62,7	2	2,1	3,4	0,0147	V 06	15	3 000	27
1,5	HBV 112 M 8	710	20,2	4,7	0,62	74,5	73,4	68,4	1,8	2,4	4	0,0198	V 06	15	2 650	32
1,85 *	HBV 112 MC 8	710	24,9	5,4	0,66	75,5	74,8	70,8	1,6	2,1	4	0,0225	V G6	25	2 500	36
2,2	HBV 132 S 8	710	29,6	6,2	0,66	76,6	75,2	73	1,8	2,2	4,2	0,0383	V 07	30	2 500	53
3	HBV 132 MB 8	710	40,3	8,8	0,64	77	76,5	74,3	1,9	2,3	4,4	0,0536	V 07	30	1 900	66
4 *	HBV 132 MC 8	710	54	11,7	0,64	77,6	76,9	75	1,8	2,2	4,2	0,0639	V G7	50	1 500	74
4 □	HBV 160 SC 8	710	54	11,7	0,64	77,6	76,2	75	1,8	2,2	4,2	0,0639	V G7	50	1 500	83

1) Leistungen für Dauerbetrieb S1; für S2 ... S10 können sie **erhöht** werden (s. Punkt 2.1).

2) Zur vollständigen Bestellbezeichnung s. Kap. 6.1.

* Nicht genormte Leistung oder Entsprechung Leistung-Motorgröße.

□ Übertemperaturklasse F.

1) Powers valid for continuous duty S1; possible **increase** for S2 ... S10 (see point 2.1).

2) For the complete description when ordering by designation see ch. 6.1.

* Power or motor power-to-size correspondence not according to standard.

□ Temperature rise class F.

Leerseite
Blank page

6.6 HBV-Motor - Technische Daten 415V 50 Hz

6.6 HBV motor - Technical data 415V 50 Hz

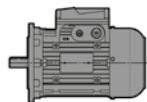
2-polig - 3 000 min⁻¹

IP 55
IC 411
Isolationsklasse F
Übertemperaturklasse B

2 poles - 3 000 min⁻¹

IP 55
IC 411
Insulation class F
Temperature rise class B

415V - 50Hz



P _N 1) kW	Motor Motor 2)	n _N min ⁻¹	M _N N m	I _N A 415V	cos φ	η IEC 60034-2-1			M _S M _N	M _{max} M _N	I _S I _N	J ₀ kg m ²	Bremse Brake	M _f N m	z ₀ Anl./h starts/h	Masse Mass kg
						100%	75%	50%								
0,18	HBV 63 A 2	2 730	0,63	0,56	0,72	62	59,6	53	3	3,3	3,5	0,0005	V 02	2,5	2 120	4,7
0,25	HBV 63 B 2	2 780	0,86	0,72	0,73	66,2	64,6	58,5	3,3	3,5	4,1	0,0005	V 02	2,5	2 360	5,3
0,37 *	HBV 63 C 2	2 750	1,28	1	0,75	68,7	67,3	62,2	3,4	3,6	4,2	0,0006	V 02	2,5	2 120	5,9
0,37	HBV 71 A 2	2 820	1,25	0,92	0,77	73	71,7	67,4	3	3,2	5	0,0008	V 03	4	2 240	7,2
0,55	HBV 71 B 2	2 820	1,86	1,32	0,78	74,3	73,6	68,1	3,4	3,7	5,7	0,0009	V 03	4	2 360	8
0,75 *	HBV 71 C 2	2 830	2,53	1,78	0,79	73,8	72,9	68,7	3,5	3,7	5,7	0,001	V 03	4	1 900	8,8
0,75	HBV 80 A 2	2 850	2,51	1,78	0,75	78,3	77,7	74,3	3,6	3,8	6,1	0,0018	V 04	7	1 600	9,5
1,1	HBV 80 B 2	2 840	3,7	2,5	0,77	79,5	80,1	78,3	3,6	3,8	6,1	0,002	V 04	7	1 800	10,5
1,5 *	HBV 80 C 2	2 890	4,96	3,4	0,76	81,2	81,4	78,9	4	4,4	7,4	0,0022	V 04	7	1 600	12,5
1,85 *	HBV 80 D 2	2 820	6,3	4,1	0,79	79,8	81,2	80,1	4	4,1	6,4	0,0024	V 04	7	1 600	13
1,5	HBV 90 S 2	2 840	5	3,3	0,82	78,5	78,9	77	3	3,2	5,7	0,0025	V 05	7	1 600	15
1,85 *	HBV 90 SB 2	2 860	6,2	4,1	0,79	79,3	79,6	77,1	3,2	4	6,1	0,0028	V 05	7	1 600	16,5
2,2	HBV 90 LA 2	2 880	7,3	4,7	0,8	81	80,7	78	3,8	4,84	7	0,0031	V G5	11	2 000	18,5
3 * □	HBV 90 LB 2	2 870	10	6,6	0,77	82	82,2	80,1	4	4,4	7,1	0,0035	V G5	11	1 400	21
3	HBV 100 LA 2	2 860	10	6,6	0,78	81,5	82	80,1	3,6	3,8	6	0,0062	V 06	15	1 060	23
4 *	HBV 100 LB 2	2 860	13,4	8,5	0,79	83,1	82,5	80	3,8	4,4	7	0,0073	V 06	15	1 000	27
4	HBV 112 M 2	2 880	13,3	8,5	0,79	83,3	83,6	82	3	3,8	6,2	0,0081	V 06	15	1 000	30
5,5 * □	HBV 112 MB 2	2 890	18,2	11,2	0,81	84,7	84,9	83,2	3,3	3,7	7,2	0,0104	V G6	25	900	35
7,5 * □	HBV 112 MC 2	2 870	25	15,9	0,79	83	84,4	83,7	3	3,7	6,4	0,0112	V G6	25	800	37
5,5	HBV 132 S 2	2 900	18,1	10,9	0,83	84,7	84,3	82,1	2,6	3,4	6,3	0,0151	V 07	30	900	51
7,5	HBV 132 SB 2	2 910	24,6	13,8	0,87	86,9	87,2	85,5	2,9	3,7	7,2	0,0185	V 07	30	850	54
9,2 *	HBV 132 SC 2	2 910	30,2	18	0,82	87	87,3	85,67	3	3,8	7,7	0,0208	V 07	30	850	56
11 *	HBV 132 MA 2	2 920	36	19,8	0,88	87,6	87,5	85,9	3,2	3,9	8,3	0,0242	V G7	50	800	63
15 * □	HBV 132 MB 2	2 920	49,1	29	0,82	88,7	86,2	84	3,7	4,1	8,3	0,0298	V G7	50	670	74
11	HBV 160 SA 2	2 920	36	19,8	0,87	87,6	87,5	85,9	3,2	3,9	8,3	0,0242	V G7	50	800	72
15 □	HBV 160 SB 2	2 920	49,1	29	0,82	88,7	86,2	84	3,9	4,3	8,3	0,0298	V G7	50	670	83

1) Leistungen für Dauerbetrieb S1; für S2 ... S10 können sie **erhöht** werden (s. Punkt 2.1).
2) Zur vollständigen Bestellbezeichnung s. Kap. 6.1.

* Nicht genormte Leistung oder Entsprechung Leistung-Motorgröße.
□ Übertemperaturklasse F.

1) Powers valid for continuous duty S1; possible **increase** for S2 ... S10 (see point 2.1).
2) For the complete description when ordering by designation see ch. 6.1.

* Power or motor power-to-size correspondence not according to standard.
□ Temperature rise class F.

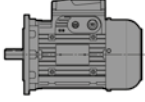
2-polig - 3 000 min⁻¹

IP 55
 IC 411
 Isolationsklasse F
 Übertemperaturklasse B

2 poles - 3 000 min⁻¹

IP 55
 IC 411
 Insulation class F
 Temperature rise class B

Level 1A (IE2)
415V - 50Hz
MEPS



P _N 1) kW	Motor Motor 2)	n _N min ⁻¹	M _N N m	I _N A 415V	cos φ	η MEPS Level 1A AS/NZS 1359:5:2004			M _S M _N	M _{max} M _N	I _S I _N	J ₀ kg m ²	Bremse Brake	M _f N m	z ₀ Anl./h starts/h	Masse Mass kg
						100%	75%	50%								
0,75	HB2V 80 A 2	2 870	2,5	1,8	0,73	79,5	79	75,5	3,3	4,0	6,5	0,0018	V 04	7	1 600	9,5
1,1	HB2V 80 B 2	2 860	3,67	2,5	0,76	80,6	80,5	77,8	3,2	3,9	6,5	0,002	V 04	7	1 800	10,5
1,5 *	HB2V 80 C 2	2 830	5,1	3,3	0,77	82,6	83,1	81,3	3,9	4,2	6,5	0,0022	V 04	7	1 600	12,5
1,5	HB2V 90 S 2	2 890	4,96	3,05	0,83	82,6	82,8	80,7	3,6	3,9	7,7	0,003	V 05	7	1 600	17
1,85 *	HB2V 90 SB 2	2 850	6,2	3,65	0,85	83,4 ³⁾	84,3	82,9	3,6	3,9	7,7	0,0031	V 05	7	1 600	18,5
2,2	HB2V 90 LA 2	2 870	7,3	4,45	0,82	84,1	84,2	82,1	4,3	4,7	7,7	0,0035	V G5	11	2 000	21
3	HB2V 100 LA 2	2 920	9,8	6,1	0,80	85,3	84,8	82,2	5,5	5,8	9,9	0,0077	V 06	15	1 060	29
4	HB2V 112 M 2	2 920	13,1	8,2	0,79	86,3	84,8	80,7	4,3	4,7	9,3	0,0093	V 06	15	1 000	33
5,5 *	<input type="checkbox"/> HB2V 112 MB 2	2 920	18	10,8	0,81	87,1	86,7	85,2	4,2	5,1	8,8	0,0112	V G6	25	900	37
5,5	HB2V 132 S 2	2 945	17,8	11,4	0,76	87,8	87	84	4,5	5,0	9,7	0,0185	V 07	30	900	54
7,5	HB2V 132 SB 2	2 940	24,4	14,4	0,82	88,9	88,7	86,8	4,5	5,0	9,7	0,0219	V 07	30	850	58
9,2	HB2V 132 SC 2	2 940	29,9	17,7	0,81	89,3 ³⁾	88,8	86,8	4,3	4,8	9,8	0,0242	V 07	30	850	63
11	HB2V 132 MA 2	2 940	35,7	20,5	0,83	89,5	89,7	88,3	4,9	5,2	10,3	0,0276	V G7	50	800	70
11	HB2V 160 SA 2	2 940	35,7	20,5	0,83	89,5	89,7	88,3	4,9	5,2	10,3	0,0276	V G7	50	800	79

1) Leistungen für Dauerbetrieb S1; für S2 ... S10 können sie **erhöht** werden (s. Punkt 2.1).
 2) Zur vollständigen Bestellbezeichnung s. Kap. 6.1.
 3) Wirkungsgradgrenzwert durch Interpolation.
 * Nicht genormte Leistung oder Entsprechung Leistung-Motorgröße.
 Übertemperaturklasse F.

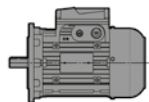
1) Powers valid for continuous duty S1; possible **increase** for S2 ... S10 (see point 2.1).
 2) For the complete description when ordering by designation see ch. 6.1.
 3) Efficiency limit values were obtained by interpolation.
 * Power or motor power-to-size correspondence not according to standard.
 Temperature rise class F.

4-polig - 1 500 min⁻¹

IP 55
IC 411
Isolationsklasse F
Übertemperaturklasse B

4 poles - 1 500 min⁻¹

IP 55
IC 411
Insulation class F
Temperature rise class B

415V - 50Hz

P _N 1) kW	Motor Motor 2)			n _N min ⁻¹	M _N N m	I _N A 415V	cos φ	η			M _S M _N	M _{max} M _N	I _S I _N	J ₀ kg m ²	Bremse Brake	Mf N m	z ₀ Anl./h starts/h	Masse Mass kg	
								IEC 60034-2-1											
								100%	75%	50%									
0,12	HBV	63 A	4	1 370	0,84	0,5	0,61	55	52,2	48,5	2,2	2,5	2,7	0,0005	V 02	2,5	5 600	4,9	
0,18	HBV	63 B	4	1 360	1,26	0,68	0,63	58,9	56,1	50	2,1	2,3	2,8	0,0006	V 02	2,5	6 000	5,5	
0,25 *	HBV	63 C	4	1 360	1,76	0,92	0,61	62,3	60,5	53,5	2,5	2,6	3	0,0007	V 02	2,5	5 300	6,1	
0,25	HBV	71 A	4	1 400	1,71	0,77	0,68	66,7	66	60,4	2,2	2,5	3,6	0,0012	V 03	4	6 000	7	
0,37	HBV	71 B	4	1 400	2,52	1,06	0,68	71,4	70,9	67,8	2,5	2,8	4	0,0014	V 03	4	6 700	7,9	
0,55 *	HBV	71 C	4	1 385	3,79	1,55	0,69	71,5	72,1	68,8	2,6	2,9	4	0,0016	V 03	4	5 600	8,7	
0,75 *	HBV	71 D	4	1 370	5,2	2,1	0,7	72,1	73,3	69,1	2,8	2,9	4	0,0018	V 03	4	5 300	9,4	
0,55	HBV	80 A	4	1 405	3,74	1,34	0,77	73,8	74	70,1	2,5	2,7	4,9	0,0027	V 04	7	5 300	9,5	
0,75	HBV	80 B	4	1 410	5,1	1,85	0,76	74,7	74,2	70,5	2,8	3	5,2	0,0034	V 04	7	5 000	11	
1,1 *	HBV	80 C	4	1 400	7,5	2,7	0,76	75	75,6	72	2,9	3	5,2	0,0042	V 04	7	3 750	13	
1,1	HBV	90 S	4	1 410	7,4	2,9	0,7	75,2	74,7	70	2,6	2,9	4,4	0,0035	V 05	7	3 750	15	
1,5	HBV	90 L	4	1 390	10,3	3,4	0,79	78,2	79,9	78,8	3	3,2	4,6	0,0044	V 05	7	3 550	18	
1,85 *	HBV	90 LB	4	1 400	12,6	4,35	0,75	78,6 ⁹⁾	80	77,1	2,9	4,84	5,1	0,0047	V G5	11	3 550	19	
2,2 *	□	HBV	90 LC	4	1 400	15	0,7	79,7	80,3	77,2	2,7	3,2	4,9	0,0052	V G5	11	2 800	21	
2,2	HBV	100 LA	4	1 420	14,8	4,9	0,78	80	80,8	79,2	2,7	3,2	5,1	0,0081	V 06	15	2 120	23	
3	HBV	100 LB	4	1 425	20,1	6,7	0,75	82,8	83,7	82	2,8	3,2	5,5	0,0098	V 06	15	2 360	27	
4	HBV	112 M	4	1 430	26,7	8,9	0,75	83,4	84,1	82,6	3	3,4	6	0,0144	V G6	25	2 000	34	
5,5 *	□	HBV	112 MC	4	1 420	37	11,9	0,76	84,7	86,1	85,7	3	3,4	6,1	0,0166	V G6	25	1 500	37
5,5	HBV	132 S	4	1 450	36,2	11,8	0,75	86,3	86,9	85,7	3,2	3,4	6,3	0,0285	V 07	30	1 500	53	
7,5	HBV	132 M	4	1 450	49,4	15,3	0,78	87,1	87,7	86,5	3,4	3,6	7	0,037	V G7	50	1 120	62	
9,2 *	HBV	132 MB	4	1 450	61	18,8	0,77	88 ³⁾	89,4	87,6	3,5	3,8	7,2	0,0426	V G7	50	1 030	68	
11 *	□	HBV	132 MC	4	1 450	72	0,78	87,8	88,2	87	3,5	3,8	7,3	0,0482	V G7	50	850	74	
11	□	HBV	160 SC	4	1 450	72	0,78	87,8	88,2	87	3,5	3,8	7,3	0,0482	V G7	50	850	83	

1) Leistungen für Dauerbetrieb S1; für S2 ... S10 können sie **erhöht** werden (s. Punkt 2.1).

2) Zur vollständigen Bestellbezeichnung s. Kap. 6.1.

* Nicht genormte Leistung oder Entsprechung Leistung-Motorgröße.

□ Übertemperaturklasse F.

1) Powers valid for continuous duty S1; possible **increase** for S2 ... S10 (see point 2.1).

2) For the complete description when ordering by designation see ch. 6.1.

* Power or motor power-to-size correspondence not according to standard.

□ Temperature rise class F.

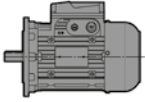
4-polig - 1 500 min⁻¹

IP 55
 IC 411
 Isolationsklasse F
 Übertemperaturklasse B

4 poles - 1 500 min⁻¹

IP 55
 IC 411
 Insulation class F
 Temperature rise class B

Level 1A (IE2)
415V - 50Hz
MEPS



P _N 1) kW	Motor Motor 2)	n _N min ⁻¹	M _N N m	I _N A 415V	cos φ	η MEPS Level 1A AS/NZS 1359:5:2004			M _s M _N	M _{max} M _N	I _s I _N	J ₀ kg m ²	Bremse Brake	Mf N m	z ₀ Anl./h starts/h	Masse Mass kg
						100%	75%	50%								
0,75	HB2V 80 B 4	1 430	5	1,7	0,76	80,5	80,6	77,8	3,1	3,8	6,2	0,0042	V 04	7	5 000	13
1,1	HB2V 90 S 4	1 430	7,3	2,6	0,72	82,2	81,2	78,3	3,4	4,3	6,4	0,0043	V 05	7	3 750	17,5
1,5	HB2V 90 L 4	1 430	10	3,6	0,7	83,7	83,7	81,3	3,9	4,6	6,9	0,0052	V 05	7	3 550	21
2,2	HB2V 100 LA 4	1 440	14,6	4,9	0,74	85	85,5	83,8	3,1	4	6,8	0,0091	V 06	15	2 120	25
3	HB2V 100 LB 4	1 440	19,9	6,7	0,76	86	86,8	85,9	3,1	3,8	6,8	0,0106	V 06	15	2 360	29
4	HB2V 112 M 4	1 440	26,5	8,2	0,78	87	88	87,3	3,2	4	7,4	0,0166	V G6	25	2 000	37
5,5	HB2V 132 S 4	1 460	36	11,2	0,78	88,1	88,2	87	3,7	4	7,3	0,0313	V 07	30	1 500	55
7,5	HB2V 132 M 4	1 460	49,1	16	0,73	89	89,2	87,9	3,8	4,3	7,8	0,0407	V G7	50	1 120	66
9,2 *	HB2V 132 MB 4	1 460	60	19,5	0,73	89,4 ³⁾	89,1	87	4	4,5	8,1	0,0482	V G7	50	1 030	74

1) Leistungen für Dauerbetrieb S1; für S2 ... S10 können sie **erhöht** werden (s. Punkt 2.1).
 2) Zur vollständigen Bestellbezeichnung s. Kap. 6.1.
 3) Wirkungsgradgrenzwert durch Interpolation.
 * Nicht genormte Leistung oder Entsprechung Leistung-Motorgröße.

1) Powers valid for continuous duty S1; possible **increase** for S2 ... S10 (see point 2.1).
 2) For the complete description when ordering by designation see ch. 6.1.
 3) Efficiency limit values were obtained by interpolation.
 * Power or motor power-to-size correspondence not according to standard.

6-polig - 1 000 min⁻¹

IP 55

IC 411

Isolationsklasse F

Übertemperaturklasse B

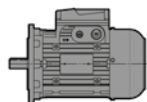
6 poles - 1 000 min⁻¹

IP 55

IC 411

Insulation class F

Temperature rise class B

415V - 50Hz

P _N	Motor Motor	n _N	M _N	I _N	cos φ	η			M _S M _N	M _{max} M _N	I _S I _N	J ₀	Brems Brake	M _f	z ₀	Masse Mass				
						IEC 60034-2-1											kg m ²	N m	Anl./h starts/h	kg
						100%	75%	50%												
1) kW	2)	min ⁻¹	N m	A																
			415V																	
0,09	HBV 63 A	6	900	0,95	0,47	0,56	47,6	43,1	34,4	2,5	2,6	2,3	0,0007	V 02	2,5	7 500	5,1			
0,12	HBV 63 B	6	910	1,26	0,55	0,56	53,7	49,5	41,1	2,7	2,8	2,5	0,0008	V 02	2,5	7 500	5,5			
0,15 *	HBV 63 C	6	880	1,63	0,63	0,61	54,5	50,5	42,1	2,4	2,5	2,4	0,0008	V 02	2,5	7 500	6,1			
0,18	HBV 71 A	6	910	1,89	0,6	0,68	61,6	59,8	51,9	2,4	2,5	3,2	0,0014	V 03	4	9 500	7,3			
0,25	HBV 71 B	6	900	2,65	0,82	0,68	62,4	60,7	54	2,5	2,6	3,2	0,0017	V 03	4	8 500	8,1			
0,37 *	HBV 71 C	6	890	3,97	1,2	0,68	62,8	61,8	54,9	2,5	2,5	3,2	0,002	V 03	4	8 000	8,9			
0,37	HBV 80 A	6	930	3,8	1,15	0,67	66,8	65,4	58,4	2,5	2,6	3,6	0,0029	V 04	7	6 700	9,9			
0,55	HBV 80 B	6	920	5,7	1,62	0,68	69,8	69,7	64,9	2,5	2,6	3,7	0,0035	V 04	7	6 700	11,5			
0,75 *	HBV 80 C	6	920	7,8	2,25	0,66	70,1	69,7	64,5	2,5	2,7	3,8	0,0042	V 04	7	5 600	13			
0,75	HBV 90 S	6	920	7,8	2,1	0,69	72,1	72	67,9	2,4	2,6	3,7	0,0051	V 05	7	5 600	15,5			
1,1	HBV 90 L	6	915	11,5	3,1	0,68	72,9	72	69,3	2,6	2,8	3,9	0,0067	V G5	11	4 750	18,5			
1,5 * □	HBV 90 LC	6	910	15,7	4,15	0,68	73,8	72,5	70	2,7	2,9	4,3	0,0077	V G5	11	4 500	21			
1,5	HBV 100 LA	6	930	15,4	3,8	0,73	75,5	75,4	71,6	2,8	3	4,8	0,0125	V 06	15	2 800	24			
1,85 *	HBV 100 LB	6	930	19	4,7	0,71	76,6 ³⁾	76,2	72,1	3	3,2	5	0,0147	V 06	15	2 650	27			
2,2	HBV 112 M	6	940	22,3	5,2	0,75	78,7	79,7	78,1	2,1	2,5	5	0,0184	V G6	25	2 360	31			
3 * □	HBV 112 MC	6	940	30,5	7	0,75	79,7	81,2	80,2	2,3	2,7	5,1	0,0225	V G6	25	2 240	36			
3	HBV 132 S	6	960	29,8	7,5	0,68	82,1	82,3	80,2	2,3	3	5,1	0,0344	V 07	30	2 000	50			
4	HBV 132 M	6	960	39,8	9,4	0,71	83,2	83,7	81,8	2,5	3	5,7	0,0434	V 07	30	1 320	57			
5,5	HBV 132 MB	6	960	55	12,5	0,73	84	84,8	83,4	2,6	3	6,3	0,0536	V G7	50	1 220	66			
7,5 * □	HBV 132 MC	6	950	75	17	0,73	84,7	85	83,8	2,4	2,8	5,7	0,0639	V G7	50	950	74			
7,5 □	HBV 160 SC	6	950	75	17	0,73	84,7	85	83,8	2,4	2,8	5,7	0,0639	V G7	50	950	83			

1) Leistungen für Dauerbetrieb S1; für S2 ... S10 können sie **erhöht** werden (s. Punkt 2.1).

2) Zur vollständigen Bestellbezeichnung s. Kap. 6.1.

* Nicht genormte Leistung oder Entsprechung Leistung-Motorgröße.

□ Übertemperaturklasse F.

1) Powers valid for continuous duty S1; possible **increase** for S2 ... S10 (see point 2.1).

2) For the complete description when ordering by designation see ch. 6.1.

* Power or motor power-to-size correspondence not according to standard.

□ Temperature rise class F.

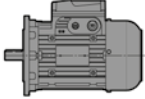
6-polig - 1 000 min⁻¹

IP 55
 IC 411
 Isolationsklasse F
 Übertemperaturklasse B

6 poles - 1 000 min⁻¹

IP 55
 IC 411
 Insulation class F
 Temperature rise class B

Level 1A (IE2)
415V - 50Hz
MEPS



P_N 1) kW	Motor Motor 2)	n_N min ⁻¹	M_N N m	I_N A 415V	cos φ	η MEPS Level 1A AS/NZS 1359:5:2004			$\frac{M_S}{M_N}$	$\frac{M_{max}}{M_N}$	$\frac{I_S}{I_N}$	J_0 kg m ²	Bremse Brake	Mf N m	z_0 Anl./h starts/h	Masse Mass kg
						100%	75%	50%								
0,75	HB2V 90 S 6	940	7,6	2	0,68	76,2	75,7	71,7	2,6	3,1	4,7	0,0067	V 05	7	5 600	17,5
1,1	HB2V 90 L 6	920	11,4	2,6	0,75	78,3	79,3	77,4	2,4	2,9	4,7	0,0082	V G5	11	4 750	22
1,5	HB2V 100 LA 6	965	14,8	3,55	0,71	83,1	82,7	79,8	2,5	3,7	6,4	0,016	V 06	15	2 800	29
2,2	HB2V 112 M 6	965	21,8	5,2	0,7	84,5	84,2	81,5	2,5	3,7	6,7	0,0238	V G6	25	2 360	37
3	HB2V 132 S 6	960	29,8	6,7	0,73	85,5	85,8	84,2	2,2	3,2	6,2	0,0383	V 07	30	2 000	53
4	HB2V 132 M 6	960	39,8	8,9	0,72	86,6	86,4	84,4	2,5	3,6	7	0,0485	V 07	30	1 320	62
5,5	HB2V 132 MB 6	960	55	12,2	0,72	86,7	86,8	85,1	2,6	3,7	7,3	0,0639	V G7	50	1 220	74

1) Leistungen für Dauerbetrieb S1; für S2 ... S10 können sie **erhöht** werden (s. Punkt 2.1).
 2) Zur vollständigen Bestellbezeichnung s. Kap. 6.1.

1) Powers valid for continuous duty S1; possible **increase** for S2 ... S10 (see point 2.1).
 2) For the complete description when ordering by designation see ch. 6.1.

2-polig - 3 600 min⁻¹

IP 55
IC 411
Isolationsklasse F
Übertemperaturklasse B
Betriebsfaktor **SF 1,15**
9 Klemmen

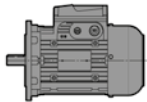


2 poles - 3 600 min⁻¹

IP 55
IC 411
Insulation class F
Temperature rise class B
Service factor **SF 1,15**
9 terminals



230.460V - 60Hz
NEMA MG1-12



P _N		Motor Motor	n _N	M _N	I _N		PF	NEMA Nom. Eff.	NEMA Code	M _S M _N	M _{max} M _N	I _S I _N	J ₀	Bremse Brake	M _f	z ₀	Masse Mass
1) 5) hp	1) 5) kW				5) RPM	N m											
				230V		460V											
0,25	0,18	HBV 63 A 2	3 350	0,53	1,04	0,52	72	62	H	3,5	3,8	4,2	0,0005	V 02	2,5	1 700	4,7
0,33	0,25	HBV 63 B 2	3 400	0,69	1,34	0,67	73	68	J	3,8	4	4,9	0,0005	V 02	2,5	1 900	5,3
0,5	0,37 *	HBV 63 C 2	3 370	1,06	1,88	0,94	72	70	J	3,9	4,8	5	0,0006	V 02	2,5	1 700	5,9
0,5	0,37	HBV 71 A 2	3 430	1,04	1,7	0,85	77	74	K	3,5	3,7	6	0,0008	V 03	4	1 800	7,2
0,75	0,55	HBV 71 B 2	3 440	1,55	2,4	1,2	77	77	K	3,9	4,2	6,8	0,0009	V 03	4	1 900	8
1	0,75 *	HBV 71 C 2	3 440	2,07	3,2	1,6	76,5	77	K	4	4,2	6,8	0,001	V 03	4	1 500	8,8
1	0,75	HBV 80 A 2	3 460	2,06	3,3	1,65	74	77	L	4,1	4,3	6,9	0,0018	V 04	7	1 320	9,5
1,5	1,1	HBV 80 B 2	3 450	3,09	4,6	2,3	76	80	K	4,2	4,4	7,2	0,002	V 04	7	1 400	10,5
2	1,5 *	HBV 80 C 2	3 480	4,09	6,2	3,1	73	82,5	K	4,6	5	7,2	0,0022	V 04	7	1 320	12,5
2,5	1,85 *	HBV 80 D 2	3 430	5,2	7,6	3,8	78	82,5	L	4,3	4,4	7,5	0,0024	V 04	7	1 320	13
2	1,5	HBV 90 S 2	3 450	4,12	5,8	2,9	81	82,5	J	3,5	3,7	6,8	0,0025	V 05	7	1 320	15
2,4	1,85 *	HBV 90 SB 2	3 470	5,1	7,2	3,6	80	82,5	K	3,7	4,6	7,3	0,0028	V 05	7	1 320	16,5
3	2,2	HBV 90 LA 2	3 480	6,1	8,6	4,3	80	82,5	L	4,4	5,2	8,4	0,0031	V G5	11	1 600	18,5
4	3 *	HBV 90 LB 2	3 470	8,2	11,4	5,7	81	85,5	L	4,3	4,7	8,2	0,0035	V G5	11	1 120	21
4	3	HBV 100 LA 2	3 480	8,2	11,2	5,6	79	85,5	K	4,2	4,4	7,2	0,0062	V 06	15	850	23
5,4	4 *	HBV 100 LB 2	3 480	11	15,2	7,6	79	85,5	L	4,4	5,1	8,4	0,0073	V 06	15	800	27
5,4	4	HBV 112 M 2	3 480	11	15,2	7,6	78	85,5	K	3,5	4,4	7,5	0,0081	V 06	15	800	30
7,5	5,5 *	HBV 112 MB 2	3 500	15,2	20	10	83	86,5	K	3,8	4,3	7,8	0,0104	V G6	25	710	35
10	7,5	HBV 112 MC 2	3 480	20,4	27,5	13,8	78,5	87,5	K	3,5	4,2	7,7	0,0112	V G6	25	630	37
7,5	5,5	HBV 132 S 2	3 540	15,1	19,6	9,8	81	87,5	J	3	3,9	7,6	0,0151	V 07	30	710	51
10	7,5	HBV 132 SB 2	3 520	20,2	24,5	12,2	87	87,5	K	3,3	4,3	8,6	0,0185	V 07	30	670	54
12,4	9,2 *	HBV 132 SC 2	3 520	25,3	32	16	83	87,5	L	3,5	4,4	9,2	0,0208	V 07	30	670	56
15	11 *	HBV 132 MA 2	3 520	30,3	34,5	17,3	87	89,5	L	3,7	4,5	10	0,0242	V G7	50	630	63
20	15 *	HBV 132 MB 2	3 530	40,3	49,5	24,5	85	89,5	L	4,7	5,6	10	0,0298	V G7	50	530	74
15	11	HBV 160 SA 2	3 520	30,3	34,5	17,3	87	89,5	L	3,7	4,5	10	0,0242	V G7	50	630	72
20	15	HBV 160 SB 2	3 530	40,3	49,5	24,5	85	89,5	L	4,7	5,6	10	0,0298	V G7	50	530	83

1) Leistungen für Dauerbetrieb S1; für S2 ... S10 können sie **erhöht** werden (s. Punkt 2.1).
2) Zur vollständigen Bestellbezeichnung s. Kap. 6.1.
5) Der Typenschild zeigt die Daten in hp, rpm, PF (Leistungsfaktor) in % ausgedrückt.
* Nicht genormte Leistung oder Entsprechung Leistung-Motorgroße.
□ Übertemperaturklasse F.

1) Powers valid for continuous duty S1; possible **increase** for S2 ... S10 (see point 2.1).
2) For the complete description when ordering by designation see ch. 6.1.
5) The name plate contains data expressed in: hp, rpm, PF (power factor) %.
* Power or motor power-to-size correspondence not according to standard.
□ Temperature rise class F.

2-polig - 3 600 min⁻¹

IP 55
 IC 411
 Isolationsklasse F
 Übertemperaturklasse B
 Betriebsfaktor **SF 1,15**
 9 Klemmen

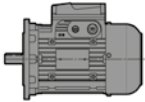


2 poles - 3 600 min⁻¹

IP 55
 IC 411
 Insulation class F
 Temperature rise class B
 Service factor **SF 1,15**
 9 terminals



Energy Efficiency (IE2)
230.460V - 60Hz
EISA



P_N		Motor Motor	n_N	M_N	I_N		PF	NEMA Nom. Eff.	NEMA Code	$\frac{M_s}{M_N}$	$\frac{M_{max}}{M_N}$	$\frac{I_s}{I_N}$	J_0	Bremse Brake	Mf	z_0	Masse Mass
1) 5) hp	5) kW				5) RPM	N m											
				230V		460V											
1	0,75	HB2V 80 A 2	3 480	2,04	3,1	1,55	75	82,5	L	3,6	4,3	7,6	0,0018	V 04	7	1 320	9,5
1,5	1,1	HB2V 80 B 2	3 480	3,07	4,4	2,2	78	82,5	K	3,5	4,2	7,6	0,002	V 04	7	1 400	10,5
2	1,5 *	HB2V 80 C 2	3 470	4,1	5,6	2,8	79	84	K	4,1	4,5	7,6	0,0022	V 04	7	1 320	12,5
2	1,5	HB2V 90 S 2	3 490	4,08	5,4	2,7	84,5	84	L	4,1	4,5	9,2	0,003	V 05	7	1 320	17
2,4	1,85 *	HB2V 90 SB 2	3 460	5,1	6,4	3,2	87	85,5 ³⁾	L	4,1	4,5	9,2	0,0031	V 05	7	1 320	18,5
3	2,2	HB2V 90 LA 2	3 480	6,1	8	4	83,5	85,5	L	4,6	5,0	9,2	0,0035	V G5	11	1 600	21
4	3	HB2V 100 LA 2	3 520	8,1	10,8	5,4	82	87,5 ³⁾	N	5,9	6,2	11,4	0,0077	V 06	15	850	29
5,4	4	HB2V 112 M 2	3 520	10,9	14,2	7,1	82	87,5 ³⁾	N	4,6	5,0	10,8	0,0093	V 06	15	800	33
7,5	5,5 * □	HB2V 112 MB 2	3 520	15,2	19	9,5	84	88,5	M	4,5	5,0	10,2	0,0112	V G6	25	710	37
7,5	5,5	HB2V 132 S 2	3 550	15	19,6	9,8	82,5	88,5	N	4,8	5,4	11,2	0,0185	V 07	30	710	54
10	7,5	HB2V 132 SB 2	3 540	20,1	25	12,5	85,5	89,5	N	4,8	5,4	11,2	0,0219	V 07	30	670	58
12,4	9,2 *	HB2V 132 SC 2	3 540	25,1	30,5	15,2	86	89,5 ³⁾	M	4,6	5,2	11,3	0,0242	V 07	30	670	63
15	11 *	HB2V 132 MA 2	3 540	30,1	36	18	87	90,2	N	5,3	5,5	11,9	0,0276	V G7	50	630	70
15	11	HB2V 160 SA 2	3 540	30,1	36	18		90,2	N	5,3	5,5	11,9	0,0276	V G7	50	630	79

1) Leistungen für Dauerbetrieb S1; für S2 ... S10 können sie **erhöht** werden (s. Punkt 2.1).
 2) Zur vollständigen Bestellbezeichnung s. Kap. 6.1.
 3) Wirkungsgradgrenzwert durch Interpolation.
 5) Der Typenschild zeigt die Daten angegeben in hp, rpm, PF (Leistungsfaktor) in %.
 * Nicht genormte Leistung oder Entsprechung Leistung-Motorgröße.
 □ Übertemperaturklasse F.

1) Powers valid for continuous duty S1; possible **increase** for S2 ... S10 (see point 2.1).
 2) For the complete description when ordering by designation see ch. 6.1.
 3) Efficiency limit values were obtained by interpolation.
 5) The name plate contains data expressed in: hp, rpm, PF (power factor) in %.
 * Power or motor power-to-size correspondence not according to standard.
 □ Temperature rise class F.

4-polig - 1 800 min⁻¹

IP 55
IC 411
Isolationsklasse F
Übertemperaturklasse B
Betriebsfaktor **SF 1,15**
9 Klemmen

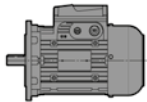


4 poles - 1 800 min⁻¹

IP 55
IC 411
Insulation class F
Temperature rise class B
Service factor **SF 1,15**
9 terminals



230.460V - 60Hz
NEMA MG1-12



P _N 1) 5) hp kW		Motor Motor 2)	n _N 5) RPM	M _N N m	I _N A		PF 5) %	NEMA Nom. Eff. MG 1-12 %	NEMA Code	M _S M _N	M _{max} M _N	I _S I _N	J ₀ kg m ²	Bremse Brake	Mf N m	z ₀ Anl./h starts/h	Masse Mass kg
					230V	460V											
0,16	0,12	HBV 63 A 4	1 690	0,67	0,92	0,46	55	59,5	J	2,5	2,9	3,2	0,0005	V 02	2,5	4 500	4,9
0,25	0,18	HBV 63 B 4	1 670	1,07	1,24	0,62	55	62	H	2,6	2,8	3,3	0,0006	V 02	2,5	4 750	5,5
0,33	0,25 *	HBV 63 C 4	1 670	1,41	1,68	0,84	55	66	J	3,1	4,8	3,6	0,0007	V 02	2,5	4 250	6,1
0,33	0,25	HBV 71 A 4	1 715	1,37	1,4	0,7	62	72	J	2,6	3	4,3	0,0012	V 03	4	4 750	7
0,5	0,37	HBV 71 B 4	1 715	2,07	2	1	62	75,5	J	3,1	3,4	4,7	0,0014	V 03	4	5 300	7,9
0,75	0,55 *	HBV 71 C 4	1 700	3,14	2,8	1,4	63	75,5	J	3,2	3,6	4,8	0,0016	V 03	4	4 500	8,7
1	0,75 *	HBV 71 D 4	1 680	4,23	3,8	1,9	65	77	J	3,4	3,5	4,8	0,0018	V 03	4	4 250	9,4
0,75	0,55	HBV 80 A 4	1 720	3,1	2,5	1,25	71	77	J	3,1	3,3	5,4	0,0027	V 04	7	4 250	9,5
1	0,75	HBV 80 B 4	1 720	4,14	3,4	1,7	70	78,5	K	3,2	3,5	6,2	0,0034	V 04	7	4 000	11
1,5	1,1 *	HBV 80 C 4	1 720	6,2	5	2,5	76	80	J	3,6	3,7	5,7	0,0042	V 04	7	3 000	13
1,5	1,1	HBV 90 S 4	1 720	6,2	5,4	2,7	68	80	J	3	3,3	5,3	0,0035	V 05	7	3 000	15
2	1,5	HBV 90 L 4	1 700	8,4	6,2	3,1	78	81,5	H	3,5	3,7	5,5	0,0044	V 05	7	2 800	18
2,5	1,85 *	HBV 90 LB 4	1 710	10,4	8	4	70	84	J	3,6	4	5,6	0,0047	V G5	11	2 800	19
3	2,2 * □	HBV 90 LC 4	1 700	12,6	10	5	70	84	J	3,3	3,8	5,4	0,0052	V G5	11	2 240	21
3	2,2	HBV 100 LA 4	1 730	12,3	9,2	4,6	74	85,5	J	3,1	3,7	6,1	0,0081	V 06	15	1 700	23
4	3	HBV 100 LB 4	1 730	16,4	12,2	6,1	73	85,5	K	3,2	3,7	6,6	0,0098	V 06	15	1 900	27
5,4	4	HBV 112 M 4	1 740	22,1	16	8	72	85,5	J	3,4	3,9	6,5	0,0144	V G6	25	1 600	34
7,5	5,5 * □	HBV 112 MC 4	1 740	30,7	22,5	11,2	75	87,5	K	3,7	4,2	6,7	0,0166	V G6	25	1 180	37
7,5	5,5	HBV 132 S 4	1 750	30,5	21	10,6	74	87,5	K	3,7	3,9	7,5	0,0285	V 07	30	1 180	53
10	7,5	HBV 132 M 4	1 750	40,7	27,5	13,7	77	87,5	K	3,9	4,1	7,8	0,037	V G7	50	900	62
12,4	9,2 *	HBV 132 MB 4	1 760	51	31,5	15,8	75	87,5	K	4	4,4	8	0,0426	V G7	50	800	68
15	11 * □	HBV 132 MC 4	1 760	61	41	20,5	76,4	89,5	K	4,2	4,7	8	0,0482	V G7	50	670	74
15	11 □	HBV 160 SC 4	1 760	61	41	20,5	76,4	89,5	K	4,2	4,7	8	0,0482	V G7	50	670	83

1) Leistungen für Dauerbetrieb S1; für S2 ... S10 können sie **erhöht** werden (s. Punkt 2.1).
 2) Zur vollständigen Bestellbezeichnung s. Kap. 6.1.
 5) Der Typenschild zeigt die Daten in hp, rpm, PF (Leistungsfaktor) in % ausgedrückt.
 * Nicht genormte Leistung oder Entsprechung Leistung-Motorgröße.
 □ Übertemperaturklasse F.

1) Powers valid for continuous duty S1; possible **increase** for S2 ... S10 (see point 2.1).
 2) For the complete description when ordering by designation see ch. 6.1.
 5) The name plate contains data expressed in: hp, rpm, PF (power factor) %.
 * Power or motor power-to-size correspondence not according to standard.
 □ Temperature rise class F.

4-polig - 1 800 min⁻¹

IP 55

IC 411

Isolationsklasse F

Übertemperaturklasse B

Betriebsfaktor **SF 1,15**

9 Klemmen

**4 poles** - 1 800 min⁻¹

IP 55

IC 411

Insulation class F

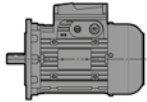
Temperature rise class B

Service factor **SF 1,15**

9 terminals



Energy Efficiency (IE2)
230.460V - 60Hz
EISA



P_N		Motor Motor	n_N	M_N	I_N		PF	NEMA Nom. Eff.	NEMA Code	$\frac{M_S}{M_N}$	$\frac{M_{max}}{M_N}$	$\frac{I_S}{I_N}$	J_0	Bremse Brake	Mf	z_0	Masse Mass
1) 5) hp	5) kW				5) RPM	N m											
				230V		460V											
1	0,75	HB2V 80 B 4	1 730	4,11	3	1,5	76,1	82,5	K	3,5	4,3	7,2	0,0042	V 04	7	4 000	13
1,5	1,1	HB2V 90 S 4	1 740	6,1	4,6	2,3	72,5	84	K	3,9	4,8	7	0,0043	V 05	7	3 000	17,5
2	1,5	HB2V 90 L 4	1 740	8,2	6,4	3,2	70	84	L	4,1	5,1	7,3	0,0052	V 05	7	2 800	21
3	2,2	HB2V 100 LA 4	1 740	12,3	8,6	4,3	75,5	87,5	K	3,4	4,4	7,3	0,0091	V 06	15	1 700	25
4	3	HB2V 100 LB 4	1 740	16,4	11,6	5,8	77,5 ³⁾	87,5	K	3,4	4,2	7,3	0,0106	V 06	15	1 900	29
5,4	4	HB2V 112 M 4	1 740	22,1	14,2	7,1	80,6 ³⁾	87,5	K	3,5	4,4	8,2	0,0166	V G6	25	1 600	37
7,5	5,5	HB2V 132 S 4	1 760	30,3	19,6	9,8	80,5	89,5	K	3,9	4,2	8	0,0313	V 07	30	1 180	55
10	7,5	HB2V 132 M 4	1 760	40,4	27,5	13,8	76,2	89,5	L	4	4,5	8,2	0,0407	V G7	50	900	66
12,4	9,2 *	HB2V 132 MB 4	1 760	51	34	16,9	77,8 ³⁾	89,5	L	4,2	4,7	8,5	0,0482	V G7	50	800	74

1) Leistungen für Dauerbetrieb S1; für S2 ... S10 können sie **erhöht** werden (s. Punkt 2.1).

2) Zur vollständigen Bestellbezeichnung s. Kap. 6.1.

3) Wirkungsgradgrenzwert durch Interpolation.

5) Der Typenschild zeigt die Daten angegeben in hp, rpm, PF (Leistungsfaktor) in %.

* Nicht genormte Leistung oder Entsprechung Leistung-Motorgroße.

1) Powers valid for continuous duty S1; possible **increase** for S2 ... S10 (see point 2.1).

2) For the complete description when ordering by designation see ch. 6.1.

3) Efficiency limit values were obtained by interpolation.

5) The name plate contains data expressed in: hp, rpm, PF (power factor) in %.

* Power or motor power-to-size correspondence not according to standard.

6-polig - 1 200 min⁻¹

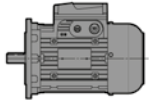
IP 55
IC 411
Isolationsklasse F
Übertemperaturklasse B
Betriebsfaktor **SF 1,15**
9 Klemmen

**6 poles - 1 200 min⁻¹**

IP 55
IC 411
Insulation class F
Temperature rise class B
Service factor **SF 1,15**
9 terminals



230.460V - 60Hz
NEMA MG1-12



P_N		Motor Motor	n_N	M_N	I_N		PF	NEMA Nom. Eff.	NEMA Code	$\frac{M_s}{M_N}$	$\frac{M_{max}}{M_N}$	$\frac{I_s}{I_N}$	J_0	Bremse Brake	Mf	z_0	Masse Mass
1) 5) hp	2) kW				5) RPM	N m											
				230V		460V											
0,12	0,09	HBV 63 A 6	1 120	0,76	0,88	0,44	52	52,5	J	2,9	3	2,7	0,0007	V 02	2,5	6 000	5,1
0,16	0,12	HBV 63 B 6	1 120	1,02	1,08	0,54	51	57,5	J	3,1	3,2	2,9	0,0008	V 02	2,5	6 000	5,5
0,20	0,15 *	HBV 63 C 6	1 090	1,31	1,2	0,6	57	57,5	H	2,8	4,8	2,8	0,0008	V 02	2,5	6 000	6,1
0,25	0,18	HBV 71 A 6	1 120	1,59	1,14	0,57	65	66	H	2,8	2,9	3,8	0,0014	V 03	4	7 500	7,3
0,33	0,25	HBV 71 B 6	1 120	2,1	1,54	0,77	62	66	J	2,9	3	3,8	0,0017	V 03	4	6 700	8,1
0,5	0,37 *	HBV 71 C 6	1 100	3,23	2,25	1,12	63	68	H	2,9	2,9	3,8	0,002	V 03	4	6 300	8,9
0,5	0,37	HBV 80 A 6	1 140	3,12	2,2	1,1	62	70	J	2,9	3	4,3	0,0029	V 04	7	5 300	9,9
0,75	0,55	HBV 80 B 6	1 130	4,72	3	1,5	63	75,5	H	2,9	3	4,4	0,0035	V 04	7	5 300	11,5
1	0,75 *	HBV 80 C 6	1 130	6,3	4	2	62	75,5	J	2,9	3,1	4,6	0,0042	V 04	7	4 500	13
1	0,75	HBV 90 S 6	1 130	6,3	3,8	1,9	66	75,5	H	2,8	3	4,5	0,0051	V 05	7	4 500	15,5
1,5	1,1	HBV 90 L 6	1 130	9,4	5,6	2,8	67	75,5	H	3	3,2	4,7	0,0067	V G5	11	3 750	18,5
2	1,5 * □	HBV 90 LC 6	1 120	12,7	7,6	3,8	64	77	J	3,1	3,3	5,2	0,0077	V G5	11	3 550	21
2	1,5	HBV 100 LA 6	1 140	12,5	7	3,5	68	80	K	3,2	3,4	5,8	0,0125	V 06	15	2 240	24
2,5	1,85 *	HBV 100 LB 6	1 140	15,6	8,6	4,3	68	80	K	3,4	3,6	6	0,0147	V 06	15	2 120	27
3	2,2	HBV 112 M 6	1 150	18,6	9,4	4,7	72	82,5	J	2,4	2,9	6	0,0184	V G6	25	1 900	31
4	3 * □	HBV 112 MC 6	1 150	24,7	12,4	6,2	73	84	J	2,6	3,1	6,1	0,0225	V G6	25	1 800	36
4	3	HBV 132 S 6	1 160	24,5	13,8	6,9	64	85,5	K	2,6	3,4	6,1	0,0344	V 07	30	1 600	50
5,4	4	HBV 132 M 6	1 160	33,1	17,2	8,6	70	85,5	K	2,9	3,4	6,9	0,0434	V 07	30	1 060	57
7,5	5,5	HBV 132 MB 6	1 160	46	23	11,4	72	86,5	L	3	3,4	7,5	0,0536	V G7	50	1 000	66
10	7,5	HBV 132 MC 6	1 150	62	31	15,5	70	86,5	K	2,7	3,2	6,9	0,0639	V G7	50	750	74
10	7,5	HBV 160 SC 6	1 150	62	31	15,5	70	86,5	K	2,7	3,2	6,9	0,0639	V G7	50	750	83

1) Leistungen für Dauerbetrieb S1; für S2 ... S10 können sie **erhöht** werden (s. Punkt 2.1).
2) Zur vollständigen Bestellbezeichnung s. Kap. 6.1.
5) Der Typenschild zeigt die Daten in hp, rpm, PF (Leistungsfaktor) in % ausgedrückt.
* Nicht genormte Leistung oder Entsprechung Leistung-Motorgröße.
□ Übertemperaturklasse F.

1) Powers valid for continuous duty S1; possible **increase** for S2 ... S10 (see point 2.1).
2) For the complete description when ordering by designation see ch. 6.1.
5) The name plate contains data expressed in: hp, rpm, PF (power factor) %.
* Power or motor power-to-size correspondence not according to standard.
□ Temperature rise class F.

6-polig - 1 200 min⁻¹

IP 55
 IC 411
 Isolationsklasse F
 Übertemperaturklasse B
 Betriebsfaktor **SF 1,15**
 9 Klemmen

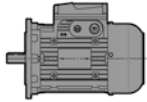


6 poles - 1 200 min⁻¹

IP 55
 IC 411
 Insulation class F
 Temperature rise class B
 Service factor **SF 1,15**
 9 terminals



Energy Efficiency (IE2)
230.460V - 60Hz
EISA



P_N		Motor Motor	n_N	M_N	I_N		PF	NEMA Nom. Eff.	NEMA Code	$\frac{M_s}{M_N}$	$\frac{M_{max}}{M_N}$	$\frac{I_s}{I_N}$	J_0	Bremse Brake	Mf	z_0	Masse Mass
1) 5) hp	5) kW				5) RPM	N m											
				230V		460V											
1	0,75	HB2V 90 S 6	1 140	6,2	3,6	1,8	66	80	J	2,8	3,3	5,2	0,0067	V 05	7	4 500	17,5
1,5	1,1	HB2V 90 L 6	1 140	9,4	4,6	2,3	73	85,5	H	2,5	3,1	5,5	0,0082	V G5	11	3 750	22
2	1,5	HB2V 100 LA 6	1 170	12,2	6,4	3,2	69,5	86,5	L	2,5	3,8	7,4	0,016	V 06	15	2 240	29
3	2,2	HB2V 112 M 6	1 170	18,2	9,2	4,6	70,2	87,5	L	2,7	4	7,8	0,0238	V G6	25	1 900	37
4	3	HB2V 132 S 6	1 170	24,3	12	6	71,7	87,5 ³⁾	K	2,3	3,5	7,2	0,0383	V 07	30	1 600	53
5,4	4	HB2V 132 M 6	1 170	32,8	15,8	7,9	73	87,5 ³⁾	K	2,6	3,8	7,9	0,0485	V 07	30	1 060	62
7,5	5,5	HB2V 132 MB 6	1 170	45,6	22	10,9	72,5	89,5	L	2,7	3,9	8,4	0,0639	V G7	50	1 000	74

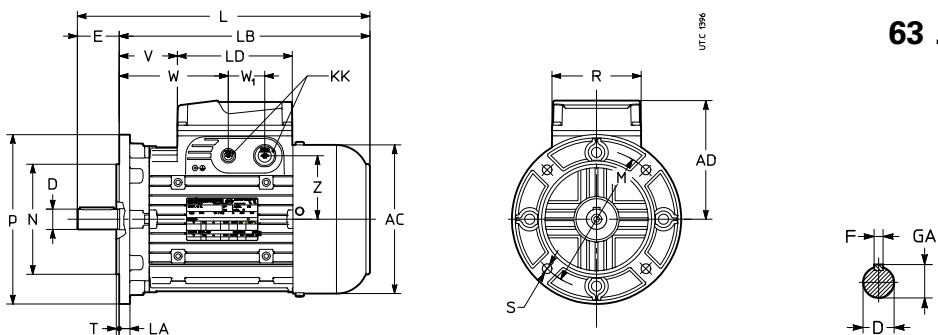
1) Leistungen für Dauerbetrieb S1; für S2 ... S10 können sie **erhöht** werden (s. Punkt 2.1).
 2) Zur vollständigen Bestellbezeichnung s. Kap. 6.1.
 3) Wirkungsgradgrenzwert durch Interpolation.
 5) Der Typenschild zeigt die Daten angegeben in hp, rpm, PF (Leistungsfaktor) in %.

1) Powers valid for continuous duty S1; possible **increase** for S2 ... S10 (see point 2.1).
 2) For the complete description when ordering by designation see ch. 6.1.
 3) Efficiency limit values were obtained by interpolation.
 5) The name plate contains data expressed in: hp, rpm, PF (power factor) in %.

6.8 HBV-Motorabmessungen

6.8 HBV motor dimensions

Bauform - Mounting position IM B5, IM B5R, IM B5...



63 ... 160S

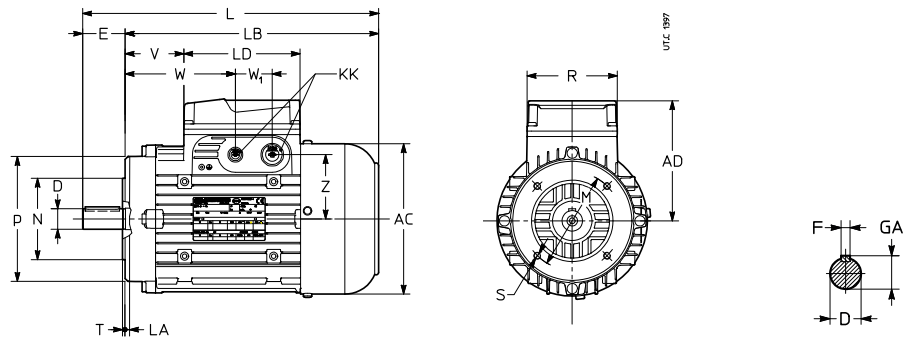
Motorgröße Motor size	AC	AD	L	LB	LD	KK	R	V	W	W ₁	Z	Wellenende - Shaft end				Flansch - Flange																			
												D	E	F	GA	M	N	P	LA	S	T														
	∅					²⁾						∅		h9		∅	∅	∅	∅																
63	B5R	123	95	242	222	103	4×M16	86	46	86	36	45	9	j6	M3	20	3	10,2	100	80	j6	120	8	7	3										
	B5A			245																															
	B5			228					205								29	69			11	j6	M4	23	4	12,5	115	95	j6	140	10	9	3		
	BX1																				11 ³⁾	j6	M4	23 ³⁾	4	12,5	130	110	j6	160			3,5		
71	B5B	138	112	266	243		2×M16 + 2×M20		66	106		62	11	j6	M4	23	4	12,5	100	80	j6	120	8	7	3										
	B5R			273																															
	B5A			254									224						47	87			14	j6	M5	30	5	16	115	95	j6	140	10	9	
	B5			247																			11 ³⁾	j6	M4	23 ³⁾	4	12,5	130	110	j6	160			3,5
	BX2			254																			14 ³⁾	j6	M5	30 ³⁾	5	16	165	130	j6	200	12	11	
80	B5B	156	121	293	263				80	120		71	14	j6	M5	30	5	16	115	95	j6	140	10	9	3										
	B5R			303																															
	B5A			282									242						59	99			19	j6	M6	40	6	21,5	130	110	j6	160			3,5
	B5			272																			14 ³⁾	j6	M5	30 ³⁾	5	16	165	130	j6	200	12	11	
90 S⁴⁾	B5R	176	141	306	266	136	2×M16 + 2×M25	106	39	99	43	75	19	j6	M6	40	6	21,5																	
	B5			316																			24	j6	M8	50	8	27							
90 L	B5B			357	317				90	150			19	j6	M6	40	6	21,5	130	110	j6	160	10	9	3,5										
	B5R			336	296																														
	B5			346														69	129			24	j6	M8	50	8	27	165	130	j6	200	12	11		
100	B5C	194	151	387	347				109	169		86	19	j6	M6	40	6	21,5	130	110	j6	160	10	9											
	B5S			397																															
	B5R			407																			24	j6	M8	50	8	27	165	130	j6	200	12	11	
	B5A			380									320						82	142			28	j6	M10	60	8	31	215	180	j6	250	14	14	4
112	B5R	218	163	419	369				126	186		98	24	j6	M8	50	8	27	165	130	j6	200	12	11	3,5										
	B5A			429																															
	B5			403									343						100	160			28	j6	M10	60	8	31	215	180	j6	250	14	14	4
132 S, M⁴⁾	B5S	257	194	484	434	190	2×M16 + 2×M32	148	113	201	55	109	24	j6	M8	50	8	27	165	130	j6	200	12	11	3,5										
	B5R			494																															
	B5A			514																			28	j6	M10	60	8	31	215	180	j6	250	14	14	4
	B5			479									399						78	166			38	k6	M12	80	10	41	265	230	j6	300			
132 MA⁵⁾... MC	B5R			554	494				173	261			28	j6	M10	60	8	31	215	180	j6	250													
	B5A			574																															
	B5			539									459						138	226			38	k6	M12	80	10	41	265	230	j6	300			
160 S	B5			588	478				157	245			42	K6	M16	110	12	45	300	250	h6	350	15	18	5										

S. Noten auf folgender Seite.

See notes on following page.

Bauform - Mounting position IM **B14**, IM **B14R**

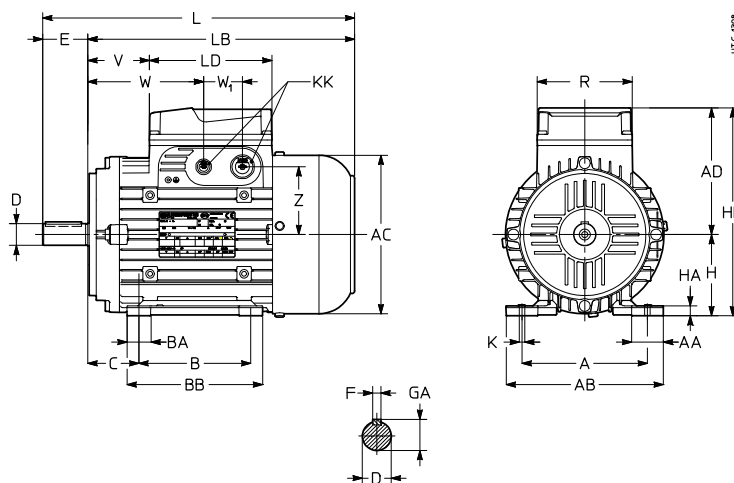
63 ... 132



Motorgröße Motor size	AC	AD	L	LB	LD	KK	R	V	W	W ₁	Z	Wellenende - Shaft end				Flansch - Flange								
												D	E	F	GA	M	N	P	LA	S	T			
	∅					2)						∅	1)		h9	∅	∅	∅	∅	∅				
63	B14	123	95	228	205	103	4×M16	86	29	69	36	45	11	j6 M4	23	4	12,5	75	60	j6	90	8	M5	2,5
71	B14R B14	138	112	247 254	224	136	2×M16 + 2×M20	106	47	87	43	62	14	j6 M5	30	5	16	85	70	j6	105	8	M6	2,5
80	B14R B14	156	121	272 282	242				59	99		71	19	j6 M6	40	6	21,5	100	80	j6	120	8	M6	3
90 S⁴⁾	B14	176	141	316	266				2×M16 + 2×M25	39		99	69	129	75	24	j6 M8	50	8	27	115	95	j6	140
90 L	B14			346	296		82	142			86	28	j6 M10	60	8	31	130	110	j6	160	10	M8	3,5	
100	B14	194	151	380	320		100	160			98													
112	B14	218	163	403	343																			
132 S, M⁴⁾	B14	257	194	479	399		2×M16 + 2×M16	148	78	166	55	109	38	k6 M12	80	10	41	165	130	j6	200	8	M10	3,5
132 MA⁵⁾ ... MC	B14			539	459				138	226														

1) Kopfseitige Gewindebohrung.
 2) Vorbereitung zum Kabeleintritt auf beiden Seiten (zwei Sollbruchstellen auf jeder Seite, Kabeledichtung nicht geliefert).
 3) Nicht standardisiertes Wellenende.
 4) Für Motor **HB2V 90SB 2** und **HB2V 132M 4** Abmessungen jeweils laut Motorgröße 90L und 132 MA ... MC.
 5) Für Motor **HBV 132MA 2** Massen wir bei Motorgröße 132S, M.

1) Tapped butt-end hole.
 2) Prearranged cable entry knockout openings on both sides (two openings on each side, cable gland and threaded plug not supplied).
 3) Shaft end not according to standard.
 4) For motors **HB2V 90SB 2** and **HB2V 132M 4** the dimensions are the ones of sizes 90L and 132 MA ... MC, respectively.
 5) For motor **HBV 132MA 2** dimensions are the ones of size 132S, M.



Motorgröße Motor size	AC	AD	L	LB	LD	KK	R	V	W	W ₁	Z	Wellenende - Shaft end				Füße - Feet																													
												D	E	F	GA	A	AB	B	C	BB	BA	AA	K	HA	H ⁴⁾	HD																			
63	B3	123	95	228	205	103	4xM16	86	29	69	36	45	11	j6	M4	23	4	12,5	100	120	80	40	100	21	27	7	9	63	158																
71	B3	138	112	254	224	2xM16 + 2xM20	86	47	87	36	62	14	j6	M5	30	5	16	112	138	90	45	110	22	28	7	10	71	183																	
80	B3	156	121	282	242			59	99		71	19	j6	M6	40	6	21,5	125	152	100	50	125	26	35		9	80	201																	
90 S⁵⁾	B3	176	141	316	266			136	2xM16 + 2xM25		39	43	75	24	j6	M8	50	8	27	140	174	56	150			37	11	90	230																
90 L	B3			346	296	69	129	82	142	86	28		j6	M10	60	8	31	160	196	140	63				185		40	12	12	100	275														
100	B3	194	151	380	320	100	160	98	190	226	70		50	15	112	264																													
112	B3	218	163	403	343	2xM16 + 2xM32	148	78	166	55	109	38	k6	M12	80	10	41	216	257	140 ³⁾	89	210	42	52	14	17	132	326																	
132 M⁵⁾	B3	257	194	479	399			190	78	166	55	109	38	k6	M12	80	10	41	216	257	178 ³⁾	89	210	42	52	14	17	132	326																
132 MA⁶⁾ ... MC B3	B3																				539									459	138	226	178												
160 S	B3																				588									478	157	245	42	k6	M16	110	12	45	254	294	210	108	246	45	20

1) Kopfseitige Gewindebohrung.
 2) Vorbereitung zum Kabeleintritt auf beiden Seiten (zwei Sollbruchstellen auf jeder Seite, Kabeldichtung nicht geliefert).
 3) Der Fuß von 132S hat auch einen Abstand von 178 mm und der Fuß von 132M hat auch einen Abstand von 140 mm.
 4) Toleranz $\pm 0,5$ mm.
 5) Für Motor **HB2V 90SB 2** und **HB2V 132M 4** Abmessungen jeweils laut Motorgröße 90L und 132 MA ... MC.
 6) Für Motor **HBV 132MA 2** Massen wie bei Motorgröße 132S, M.
 1) Tapped butt-end hole.
 2) Prearranged cable entry knockout openings on both sides (two openings on each side, cable gland and plugs not supplied).
 3) Foot of 132S also has a centre distance of 178 mm and the one of size 132M has also a centre distance of 140mm.
 4) Tolerance $\pm 0,5$ mm.
 5) For motors **HB2V 90SB 2** and **HB2V 132M 4** dimensions are the ones as sizes 90L and 132 MA ... MC, respectively.
 6) For motor **HBV132 MA 2** dimensions are the same ones of size 132S, M.

6. HBV-Bremsmotor für spezifische Anwendungen

6. HBV brake motor for specific applications

6.9 Sonderausführungen und Zubehör

6.9 Non-standard designs and accessories

Bez. Ref.	Beschreibung	Description	Bezeichnung Code in designation	Sonderausführungs-code ¹⁾ Non-standard design code ¹⁾
(1)	Sondermotorversorgung	Non-standard motor supply	s./see 6.9 (1)	-
(3)	Isolationsklasse H	Insulation class H	-	,H
(7)	Ausführung für niedrige Temperaturen (-30 °C)	Design for low temperatures (-30 °C)	-	,BT
(8)	Kondenswasserablassbohrungen	Condensate drain holes	-	,CD
(9)	Zusatztränkung der Wicklungen	Additional winding impregnation	-	,SP
(10)	Motor für Versorgung 230.460 V 60 Hz	Motor for supply 230.460 V 60 Hz	230.460 - 60	-
(13)	Ölstillstandsheizung	Anti-condensation heater	-	,S
(14)	Seitenklemmenkasten (IM B3 und Ableitungen 90 ... 160S)	Terminal box on one side (IM B3 and derivatives, 90 ... 160S)	-	,P..
(19)	Thermistor-Thermofühler (PTC)	Thermistor type thermal probes (PTC)	-	,T15
(20)	Bimetall-Thermofühler	Bi-metal type thermal probes	-	,B15
(21)	Regenschutzdach	Drip-proof cover	-	,PP
(26)	Sonderspannung für Gs-Bremse	Non-standard voltage of d.c. brake supply	-	s./see 6.7(26)
(28)	Außenkondensator zur Stördämpfung (EMV-Richtlinie)	Noise-reducing capacitor (EMC directive)	-	,EC
(42)	Motor nach UL zertifiziert	Motor certified to UL	-	,UL
(55)	Wirkungsgradklasse IE2 (ErP)	Efficiency class IE2 (ErP)	(angegeben/stated)	s./see 6.9 (55)
(56)	Wirkungsgradklasse Level 1A (MEPS)	Efficiency class Level 1A (MEPS)	(angegeben/stated)	s./see 6.9 (56)
(57)	Wirkungsgradklasse Energy Efficiency (EISA)	Efficiency class Energy Efficiency (EISA)	(angegeben/stated)	s./see 6.9 (57)

1) Das code ist auf Typenschild angegeben (s. Kap. 6.1).

1) Code stated in designation (see ch. 6.1).

6. HBV-Bremsmotor für spezifische Anwendungen

6. HBV brake motor for specific applications

(1) Sonderspannung und -frequenz für Motor

In der ersten und zweiten Spalte der Tabelle werden die vorgesehenen Versorgungstypen angegeben.

Die Versorgung des Bremsgleichrichters und des etwaigen Fremdlüfters sind auf Motorwicklungsspannung, wie auf der Tabelle gezeigt, **bezogen**.

Für andere Spannungswerte bitte rückfragen.

(1) Non-standard motor supply

The first two columns show the possible types of supply.

Supply values of brake rectifier is **co-ordinated** with motor winding voltage as stated in the table

For different voltage values consult us.

Motorwicklung und -Typenschild für Motor wound and stated for		Motorgröße Motor size		Funktionstechnische Eigenschaften- Operational details								
V ± 5%	Hz	63 ... 90	100 ... 160S	Versorgung - Supply			Bezug auf Leistungstabellen oder Multiplikationsfaktoren der Katalogwerte nach Tabellen bei 400V, 50 Hz					
				Motor Motor	Gleichricht. ⁹⁾ Rectifier ⁹⁾	V ~ ± 5% Brems-brake	References to performance tables or catalog value multiplicative factors referred to tables at 400V, 50 Hz					
				V	Hz		P_N	n_N	I_N	M_N	I_S	M_S, M_{max}
Δ230 Y400 Δ265 Y460 ¹⁰⁾	50	●	●	Typenschild - to plate	230		s. Kap. 6.5 - see ch. 6.5					
	60	○ ¹⁰⁾	○ ¹⁰⁾	Typenschild - to plate	265		s. Kap. 6.7 ¹⁾ - see ch. 6.7 ¹⁾					
				Δ255 Y440 60 ²⁾	230	1,1	1,2	0,95÷1	0,92	0,92	0,84	
				Δ220 Y380 60 ²⁾	230	1	1,19	0,95÷1,05	0,83	0,79	0,63	
Δ277 Y480	60	○	○	Typenschild - to plate	265	1,2	1,2	1	1	1	1	
Δ240 Y415	50	○	○	Typenschild - to plate	230	s. Kap. 6.6 - see ch. 6.6						
Y230 YY460	60	○	○	Typenschild- to plate	230	s. Kap. 6.7 ¹⁾ - see ch. 6.7 ¹⁾						
Δ400 Δ480	50	-	○	Typenschild - to plate	400	s. Kap. 6.5 - see ch. 6.5						
	60	-	○	Typenschild - to plate	460	1,2 ³⁾	1,2	1	1 ³⁾	1 ³⁾	1	
				Δ440 60	460	1,1	1,2	0,95÷1	0,92	0,92	0,84	
				Δ380 ²⁾ 60	400	1	1,19	0,95÷1	0,83	0,79	0,63	
Δ255 Y440	60	○	○	Typenschild - to plate	265	1,2 ⁶⁾	1,2	1	1	1	1	
Δ415	50	-	○	Typenschild - to plate	460	s. Kap. 6.6 - see ch. 6.6						
Δ440	60	-	○	Typenschild - to plate	460	1,2 ⁶⁾	1,2	1	1	1	1	
Δ460	60	-	○	Typenschild - to plate	460	s. Kap. 6.7 ¹⁾ - see ch. 6.7 ¹⁾						
Δ220 Y380	60	○	○	Typenschild - to plate	230	1,2 ⁶⁾	1,2	1,26	1	1	1	
Δ380	60	-	○	Typenschild - to plate	400	1,2 ⁶⁾	1,2	1,26	1	1	1	
Δ290 Y500	50	○	○	Typenschild - to plate	290	1	1	0,8	1	1	1	
Δ346 Y600	60	○	○	Typenschild - to plate	346	1,2 ⁶⁾	1,2	0,8	1	1	1	

● standard ○ auf Anfrage - nicht vorgesehen

- 1) Auf Typenschild sind P_N bei 50 Hz und Betriebsfaktor SF=1,15 angegeben.
- 2) Bis zur Größe 132 MB kann der normale Motor auch mit dieser Versorgung laufen, wenn man größere Übertemperatur akzeptiert, keine Anläufe unter Vollast hat und die erforderliche Leistung nicht übermäßig ist; diese Versorgung wird nicht auf Typenschild angegeben.
- 3) Auf Typenschild sind P_N bei 50 Hz und Betriebsfaktor SF=1,2 angegeben.
- 4) «Y 500 F» bei Größen 160M ... 200 («Y 400 D» auf Anfrage).
- 5) Einphasenversorgung (50 oder 60 Hz) des Gleichrichters.
- 6) Der Motor unterscheidet sich von dem obigen wegen der Bremse und der Typenschild zeigt nur jene Spannung.

● standard ○ on request - not foreseen

- 1) The name plate shows P_N at 50 Hz and service factor SF=1,15.
- 2) Up to size 132 MB, standard motor (excluding the two-speed motor) can also operate with this supply provided that higher temperature rise values are acceptable without on-load starts and that the power requirement is not unduly demanding; this supply is not shown on name plate.
- 3) The name plate shows P_N at 50 Hz and service factor SF=1,2.
- 4) «Y 500 F» for sizes 160M ... 200 («Y 400 D» on request).
- 5) Single-phase supply (50 or 60 Hz) of rectifier.
- 6) Motor differs from the one stated above due to the brake and in name plate this voltage only is stated.

Bezeichnung: Anweisungen vom Kap. 6.1 betrachten und **Spannung** und **Frequenz** angeben (s. die ersten Tabellenspalten).

Designation: by following instructions at ch. 6.1, state **voltage** and **frequency** (in the first table columns).

(3) Isolationsklasse H

Isolationswerkstoffe in Klasse H mit zulässiger Übertemperatur Klasse H.

Sonderausführungscode zur **Bezeichnung: ,H**

(3) Insulation class H

Insulation materials in class H with permissible temperature rise in class H.

Non-standard design code for the **designation: ,H**

(7) Ausführung für niedrige Temperaturen (-30 °C)

Standardmotoren können bei Umgebungstemperatur bis zu -15 °C, auch mit Spitzen bis -20 °C laufen.

Für Umgebungstemperatur bis zu -30 °C: Sonderlager, (auch Kabeldichtungen und Metallschrauben, wenn durch die Lieferbedingungen vorgesehen).

Bei Kondenswasserproblemen sind auch die «Ausführung für feuchte und korrosive Umgebung» (47) und ggf. «Kondenswasserablassbohrungen» (8) u/o «Stillstandheizung» (13) erforderlich.

Bei Eisbildungsgefahr auf den Reibdichtungen, rückfragen.

Sonderausführungscode zur **Bezeichnung: ,BT**

(7) Design for low temperatures (-30 °C)

Standard motors can operate for possible ambient temperature down to -15 °C, and transiently down to -20 °C.

For ambient temperature down to -30 °C: special bearings, (in addition of cable glands and metal plugs, if available).

If there are dangers of condensate, it is advisable to require also the design «Design for damp and corrosive environment» (47), and optionally «Condensate drain holes» (8) and/or «Anti-condensation heater» (13).

May there be dangers of ice on friction surface consult us.

Non-standard design code for the **designation: ,BT**

(8) Kondenswasserablassbohrungen

In der Motorbezeichnung als «BAUFORM» die Bezeichnung der realen Anwendungsbauf orm angeben, die die Bohrungsposition verursacht.

Die Motoren werden mit durch Stopfen geschlossenen Bohrungen geliefert.

Sonderausführungscode zur **Bezeichnung: ,CD**

(8) Condensate drain holes

In motor designation state in «MOUNTING POSITION» the designation of the real application mounting position, determining the hole position.

Motors are supplied with holes closed by plugs.

Non-standard design code for the **designation: ,CD**

6. HBV-Bremsmotor für spezifische Anwendungen

(9) Zusatztränkung der Wicklungen

Es besteht aus einem zweiten Tränkungszyklus bei gewickeltem Statorpaket
Nützlich für zusätzlichen Schutz (der Wicklungen) gegen elektrische Belastung (Spannungsspitzen wegen schneller Umschaltungen oder «minderwertiger» Frequenzumrichter mit hohen Spannungsgradienten) oder mechanische Mittel (mechanische oder elektromagnetische Schwingungen: z.B. vom Frequenzumrichter). S. auch Kap. 2.5 «Spannungsspitzen (U_{max}), Spannungsgradienten (dU/dt), Kabellänge».

Sonderausführungscode zur **Bezeichnung: ,SP**

(10) Motor für Versorgung 230.460 V 60 Hz

2-, 4- und 6-polige Drehstrommotoren Größen 63 ... 160S mit Klemmenbrett mit 9 Klemmen geeignet für 60 Hz-Versorgung mit folgenden Spannungen und entsprechenden Wicklungsanschlüssen:

230 V 60 Hz für YY-Schaltung

460 V 60 Hz für Y-Schaltung

Die Motoren für die USA müssen normalerweise in dieser Ausführung sein.

Auf Anfrage sind andere Spannungen im Verhältnis 1 zu 2 möglich.

Unter **Bezeichnung** (in «VERSORGUNG») **230.460-60** angeben

(13) Stillstandheizung

Empfohlen für Motoren, die in sehr feuchten Umgebungen und/oder mit starken Temperaturschwankungen und/oder mit niedrigen Temperaturen laufen, Einphasenversorgung 230 V DS $\pm 10\%$ 50 oder 60 Hz (andere Spannungen auf Anfrage); aufgenommene Leistung: 15 W für Größen 63 und 71, 25 W für Größen 80 ... 100, 50 W für Größen 112 ... 160S. Die Stillstandheizung muss nicht während des Betriebs eingeschaltet werden.

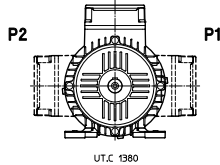
Sonderausführungscode zur **Bezeichnung: ,S**

(14) Seitenklemmenkasten für IM B3 und Ableitungen (Größen 90 ... 160S)

Klemmenkasten Position P1 oder P2.

Sonderausführungscode zur **Bezeichnung:**

,P... ((Zusatzcode **1** oder **2** laut folgendem Schema).



(19) Thermistor-Thermofühler (PTC)

Drei in Serie geschaltete Thermistoren (nach DIN 44081/44082), in die Wicklungen eingesteckt, an geeigneten Auslösern anzuschließen. Unverzögerte Widerstandsänderung (Verzug $10 \div 30$ s) bei Erreichen der Ansprechtemperatur von **150 °C** (T15).

Mit Ausführung (3) werden die **Thermistoren** mit Ansprechtemperatur 170 °C (**T17**) geliefert.

Klemmenanschluss an einem separaten Klemmenbrett im Klemmenkasten verbunden.

Sonderausführungscode zur **Bezeichnung: ,T15**

(20) Bimetallische Thermofühler

Drei in Serie geschaltete Bimetall-Thermofühler mit normal geschlossenem Kontakt, in die Wicklungen eingesteckt. Nennstrom 1,6 A, Nennspannung 250 V DS. Abschaltung bei (Verzug $20 \div 60$ s) Erreichen der Wicklungsansprechtemperatur von **150 °C** (B15).

Mit Ausführung (3) werden die **bimetallischen Thermofühler** mit Ansprechtemperatur 170 °C (**B17**) geliefert.

Klemmenanschluss an einem separaten Klemmenbrett im Klemmenkasten verbunden.

Sonderausführungscode zur **Bezeichnung: ,B15**

6. HBV brake motor for specific applications

(9) Additional windings impregnation

If consists of a second impregnation cycle after stator winding assembly. Useful where it is necessary to have an additional protection (of the windings) against electrical stress (voltage peaks due to rapid commutations or to «low quality» inverters with high voltage gradients) or mechanical agents (mechanical or electromagnetic vibrations: e.g. from inverter). See also ch. 2.5 «Voltage peaks (U_{max}), voltage gradients (dU/dt), cable length».

Non-standard design code for the **designation: ,SP**

(10) Motor for supply 230.460 V 60 Hz

Three-phase motor sizes 63 ... 160S - 2, 4 and 6 poles - with terminal block with 9 terminals suitable for 60 Hz supply having following voltages (and relevant winding connections):

230 V 60 Hz for YY connection

460 V 60 Hz for Y connection

Motors for the USA must be usually supplied in this design.

On request other voltages always in ratio 1 to 2 are possible.

In the **designation** («SUPPLY») state: **230.460-60**

(13) Anti-condensation heater

It is advisable for motors operating in particularly damp environments and/or with wide variation in the temperature and/or at low temperature; single-phase supply 230 V a.c. $\pm 10\%$ 50 or 60 Hz (other voltage on request); power absorbed: 15 W for sizes 63 and 71, 25 W for sizes 80 ... 100, 50 W for sizes 112 ... 160S. Heater must not be connected during the running.

Non-standard design code for the **designation: ,S**

(14) Terminal box on one side for IM B3 and derivatives (sizes 90 ... 160S)

Terminal box in position P1 or P2.

Non-standard design code for the **designation:**

,P... (additional code **1** or **2** according to scheme beside).

(19) Thermistor type thermal probes (PTC)

Three thermistors wired in series (to DIN 44081/44082), inserted in the windings, for connection to a suitable contact breaker device. A sharp variation in resistance occurs when (delay $10 \div 30$ s) the temperature of the windings reaches the setting temperature of **150 °C** (T15).

With design (3) **thermistors** with setting temperature of 170 °C (**T17**) are supplied.

Terminals connected to a loose or fixed terminal block inside the terminal box.

Non-standard design code for the **designation: ,T15**

(20) Bi-metal type thermal probes

Three bi-metal probes wired in series with usually closed contact inserted in the windings. Nominal current 1,6 A, nominal voltage 250 V a.c.. The contact opens when (delay $20 \div 60$ s) the temperature of the windings reaches the setting temperature of **150 °C** (B15).

With design (3) **bi-metal probes** with setting temperature of 170 °C (**B17**) are supplied.

Terminals connected to a loose or fixed terminal block inside the terminal box.

Non-standard design code for the **designation: ,B15**

6. HBV-Bremsmotor für spezifische Anwendungen

(21) Regenschutzdach

Notwendige Ausführung für Aufstellungen im Freien oder bei Wasserspritzern, in Bauform mit senkrechter Welle nach unten (IM V5, IM V1, IM V18).

LB-Maß (s. Kap. 6.8) steigert um $\Delta LB = 25$.

Codice di esecuzione speciale per la **designazione: ,PP**

(26) Sonderspannung für Gs-Bremse

Wenn die Bremsversorgungsspannung nicht in der Bezeichnung angegeben wird, ist die Bremse für Standardversorgung (koordiniert mit den Motorversorgungseigenschaften) nach den Angaben vom Kap. 6.4 und 6.7 (1).

Für sonstige Einsätze sich auf folgende Tabelle mit auslieferbaren Versorgungstypen beziehen:

Versorgung des Gleichrichters Rectifier supply Nenn nominal alternativ alternative V c.a.	Bremsgröße Brake size HBV	Typenschildangaben - Name plate data		
		Nennspannung der Bremsspule Nominal brake coil voltage V c.c. \pm 5%	Gleichrichter Rectifier HBV	Code code 5)
230	02 ... 07	103	RN1	,F1
	G5 ... G7		RR1	
265	02 ... 07	119	RN1	,F4
	G5 ... G7		RR1	
290	02 ... 07	130	RN1	,F7
	G5 ... G7		RR1	
346	02 ... 07	156	RN1	,F21
	G5 ... G7		RR1	
400	02 ... 07	178	RN1	,F10
	G5 ... G7		RR1	
460	02 ... 07	206	RN1	,F12
	G5 ... G7		RR8 ³⁾	
500	02 ... 07	224	RN1	,F14
	G5 ... G7		RR8 ³⁾	
110	02 ... 07	103	RD1 ⁴⁾	,F15
	G5 ... G7	51	RR5 ³⁾	
(24 V c.c.)¹⁾	02 ... 07 ⁷⁾	24	— ¹⁾	,F17

Zur **Bezeichnung** die in der Tabelle angegebenen Sonderausführungscodes anwenden.

(28) Außenkondensator zur Stördämpfung (EMV-Richtlinie)


Die Gruppe Gleichrichter-Bremsspule kann nach der EN 50081-1 (Störungsgrenze für Zivilumgebungen) und nach der EN 50082-2 (Immunität für industrielle Bereiche) sein, und zwar durch den Parallelanschluss zu der Gleichrichterswechselformung eines Kondensators oder eines Filters zur Störbeseitigung (für die Eigenschaften, bitte rückfragen).

Sonderausführungscodes zur **Bezeichnung: ,EC**

(42) Motor nach UL zertifiziert

Motorgröße 63 ... 160S (\leq 750 V, 50/60 Hz) nach den Normen UL1004-1 und CAN/CSA 22.2 Nr.100-04, für den Markt in den U.S.A. und Kanada bzw. elektrisch in Übereinstimmung mit NEMA Standard Publication MG 1-12 2009.

Die Hauptvarianten dieses Produkts sind:

- Approbiertes UL Klasse F Isoliermaterial für die Wicklung.
- Klemmenbrett mit 9 Klemmen (s. Ausführung (10)) nach UL, mit Beschreibung nach NEMA;
- Zertifizierte und gekennzeichnete Kabel;
- Gerpüfte und justierte Abstände für die spannungsführenden Phasen und gegen Masse;
- Spezielles Typenschild mit .

Sonderausführungscodes zur **Bezeichnung: ,UL**

6. HBV brake motor for specific applications

(21) Drip-proof cover

Necessary design for outdoor applications or when water sprays are present, in mounting position with downwards vertical shaft (IM V5, IM V1, IM V18).

LB dimension (see. ch. 6.8) increases by $\Delta LB = 25$.

Non-standard design code for the **designation: ,PP**

(26) Non-standard voltage of d.c. brake supply

When brake supply voltage is not specified in the designation, brake is supplied for standard supply (co-ordinated to motor supply specifications) according to statements at points 6.4 and 6.7 (1).

For different needs, in the table are stated available supply types:

- 1) Auslieferung des Gleichrichters nicht vorgesehen..
- 3) Gleichrichter mit einfacher Halbwellen (für Schaltpläne s. Punkt 7.4).
- 4) Gleichrichter mit doppelter Halbwellen RD1: Gs-Abtriebsspannung \approx 0,9 DS-Versorgungsspannung (Verbindungen gleich RN1, s. Punkt 7.4).
- 5) Sonderausführungscodes zur Bezeichnung.
- 6) Bei Abschaltung auf DS- und Gs-Seite und bei hohen Anlaufzahlen ist der RR8-Gleichrichter notwendig.
- 7) Für höhere Größen und G5 ... G7 bitte rückfragen. Der **Mf**-Wert kann reduziert werden.

- 1) Rectifier is not supplied.
- 3) Single half-wave rectifiers (for wiring schemes see point 7.4).
- 4) Double half-waves rectifier RD1: output d.c. voltage \approx 0,9 input a.c. supply voltage (connections equal to RN1, see point 7.4).
- 5) Non-standard design code for the designation.
- 6) In case of disconnection on a.c. and d.c. side and high number of starts use a RR8 rectifier.
- 7) For higher sizes and G5 ... G7 consult us. It may be necessary to reduce **Mf** value.

For the **designation** refer to non-standard design codes stated in the table.

(28) Noise-reducing capacitor (EMC dir.)


Rectifier-brake coil group can comply with standard EN 50081-1 (emission levels for civil environments) and EN 50082-2 (immunity for industrial environments) through a parallel connection of rectifier a.c. supply with a noise-reducing capacitor or filter (consult us for relevant features).

Non-standard design code for the **designation: ,EC**

(42) Motor certified to UL

Motor sizes 63 ... 160S certified (\leq 750 V, 50/60 Hz) both to UL1004-1 and CAN/CSA 22.2 No.100-04, for USA and Canada markets respectively, and electrically complying with NEMA Standard Publication MG 1-12 2009.

The main variations of this product are:

- approved UL class F insulation winding system;
- approved UL terminal block with 9 terminals (see design (10)) and terminal assignment according to NEMA;
- certified and marked cables;
- verification and adjustment of air distances toward ground and between live parts;
- special name plate with logo .

Non-standard design code for the designation: **,UL**

6. HBV-Bremsmotor für spezifische Anwendungen

(55) Wirkungsgradklasse IE2 (ErP)

2-, 4- und 6-polige Drehstrommotoren, IC 411, Wirkungsgradklasse **IE2** nach IEC 60034-30, Berechnungsmethode des Wirkungsgrads nach IEC 60034-2-1, niedriger Unsicherheitsgrad.

Bei Leistungen und Herstellungsprogramm s. Kap. 6.5.

Abmessungen auf Kap. 6.8.

Nennversorgung **Δ230 Y400 V, 50 Hz** (≤ **160S**).

Bei verschiedener Motorversorgung, Polanzahl oder Leistung, bitte rückfragen.

In der **Bezeichnung** (s. Kap. 6.1) 2 («WIRKUNGSGRADKLASSE») und 230.400-50 («VERSORGUNG») angeben: HB2V ... **230.400-50**

(56) Wirkungsgradklasse Level 1A (MEPS)

2-, 4- und 6-polige Motoren, Größen 80 ... 160S, IC 411, Wirkungsgradklasse **Level 1A** nach MEPS 2006 AS/NZS 1359:5:2004, Berechnung des Wirkungsgrads nach AS/NZS 1359:102.3 (Test Method A).

Bei Leistungen und Herstellungsprogramm s. Kap. 6.6.

Abmessungen auf Kap. 6.8.

Nennversorgung **Δ240 Y415 V, 50 Hz**. Bei abweichender Motorversorgung, Polanzahl oder Leistung bitte rückfragen.

In der **Bezeichnung** (s. Kap. 6.1) 2 («WIRKUNGSGRADKLASSE») und 240.415-50 («VERSORGUNG») angeben: HB2V ... **240.415-50**

(57) Wirkungsgradklasse Energy Efficiency (EISA)

2-, 4- und 6-polige Motoren, Größen 80 ... 160S, IC 411, Wirkungsgradklasse **Energy Efficiency** (EISA 2007), Berechnung des Wirkungsgrads nach CSA C390-10.

Bei Leistungen und Herstellungsprogramm s. Kap. 6.7.

Abmessungen auf Kap. 6.8.

Nennversorgung **YY230 YY460 V, 60 Hz**. Für Motorversorgung, Polanzahl oder Leistungen: bitte rückfragen.

Umfasst serienmäßig:

- Klemmenbrett mit 9 Klemmen (s. 6.9 (10));
- UL-Bescheinigung (s. 6.9 (42)).

In der **Bezeichnung** (s. Kap. 6.1) 2 («WIRKUNGSGRADKLASSE») und 230.460-60 («VERSORGUNG») angeben: HB2V ... **230.460-60**

Sonstiges

- Zweifach polumschaltbare asynchrone Drehstrommotoren.
- Asynchrone Einphasenmotoren mit immer eingeschaltetem Betriebskondensator, Betrieb + Anlauf und elektronischer Abschaltung, ausgeglichene Wicklung.
- Sonderlackierungen oder Motor ohne Lackierung.
- Motorauswuchtung für reduzierten Vibrationsgrad (R) nach CEI EN 60034-14.
- Motoren mit Füßen und Flansch (IM B35, IM B34 und entsprechende senkrechte Bauformen).
- Leistungsverbinder
- Antriebsseitiges Lager mit Impulsgeber (32, 48 oder 64 Impulse/Umdrehung) zur Messung des Drehwinkels und/oder der Drehzahl (Größen 63 ... 100); für Eigenschaften und Verbindungsschemen bitte rückfragen.
- Temperaturfühler Pt 100.
- Fremdxiallüfter
- Fremdxiallüfter und Drehgeber
- Drehgeber
- Drehgeber für hohe Temperaturen
- Ausführungen mit Versorgungskabel
- Ausführung für Öldichtung (z.B.: mit mechanischem Versteller gekuppelt).

6. HBV brake motor for specific applications

(55) Efficiency class IE2 (ErP)

Three-phase motors, 2, 4 and 6 poles, IC411 with efficiency class **IE2** according to IEC 60034-30, efficiency calculation method to 60034-2-1, low degree of uncertainty.

For performance and selection tables see ch. 5.5.

For dimensions see ch. 5.8.

Standard supply **Δ230 Y400 V, 50 Hz** (≤ **160S**);

For other motor supply, numbers of poles and powers, consult us.

In the designation (see ch. 5.1) state 2 («EFFICIENCY CLASS») and 230.400-50 («SUPPLY»): HB2V ... **230.400-50**

(56) Efficiency class Level 1A (MEPS)

Three-phase motors, 2, 4 and 6 poles, sizes 80 ... 160S, IC411 with efficiency class **Level 1A** according to MEPS 2006 AS/NZS 1359:5:2004, efficiency calculation method to AS/NZS 1359:102.3 (Test Method A).

For performance and selection tables see ch. 5.6.

For dimensions see ch. 5.8.

Standard supply **Δ240 Y415 V, 50 Hz**. For other motor supply, numbers of poles and powers, consult us.

In the designation (see ch. 5.1) state 2 («EFFICIENCY CLASS») and 240.415-50 («SUPPLY»): HB2V ... **240.415-50**

(57) Efficiency class Energy Efficiency (EISA)

Three-phase motors, 2, 4 and 6 poles, sizes 80 ... 160S, IC411 with efficiency class **Energy Efficiency** (EISA 2007), calculation method to CSA C390-10.

For performance and selection tables see ch. 6.7.

For dimensions see ch. 6.8.

Standard supply **YY230 Y460 V, 60 Hz**.

For other motor supply, numbers of poles and powers, consult us.

Including as standard:

- terminal box with 9 terminals (see ch. 6.9 (10));
- certification to UL (see 6.9 (42)).

In the designation (see ch. 6.1) state 2 («EFFICIENCY CLASS») and 240.415-50 («SUPPLY»): HB2V ... **230.460-60**

Miscellaneous



- Asynchronous three-phase two-speed motors.
- Asynchronous single-phase motors with running capacitor always switched on, running + starting and electronic disjuncter, balanced winding.
- Special paints or completely unpainted motor.
- Motor balancing according to reduced vibration degree (R) to CEI EN 60034-14.
- Motors with integral feet and flange (IM B35, IM B34 and relevant vertical mounting positions).
- Power connector.
- Sensorized drive end bearing (32, 48 or 64 pulses per rotation) for the measurement of angle and/or rotation speed (sizes 63 ... 100); for specifications and wiring schemes consult us.
- Pt 100 temperature probe.
- Axial independent cooling fan.
- Axial independent cooling fan and encoder.
- Encoder
- Encoder for high temperatures.
- Designs with supply cable.
- Design for oil seal (e.g. coupled with mechanical variator).

6. HBV-Bremsmotor für spezifische Anwendungen



6. HBV brake motor for specific applications

6.10 Typenschild


6.10 Name plate

Rossi  a company of the Habesit group www.rossi-group.com		IEC 60034-1 IE1 	
MOT(1)- N. (2) (3) (4) (5) (6)	IP(13) kg (12)	AMB. (27) I.C.L(9) s(10)	IC (10)
Brake Nm (14)	V~/ Hz (15)	A (16)	V= (18)
Execution Execution (11)			
(19) V (19)	Hz	A	kW (23)
(20)	(21)	(22)	min ⁻¹ (24)
		cos φ (25)	
(28)			
(38)			

UTC 1612



Rossi  a company of the Habesit group www.rossi-group.com		IEC 60034-1 IE1 	
MOT(1)- N. (2) (3) (4) (5) (6)	IP(13) kg(12)	AMB. (27) I.C.L(9) s(10)	IC (10)
Brake Nm (14)	V~/ Hz (15)	A (16)	V= (18)
Execution Execution (11)			
NEMA MG1-12 SF (29)		DESIGN(30)CODE(31)	
(19) V (19)	Hz	A	HP
(20)	(21)	(22)	RPM
		PF	
		NOM. EFF	
		(38)	
Condensatore marcia Running Capacitor		μF V	Condensatore avviamento Starting Capacitor
		μF V	

UTC 1619



NEMA YY230 Y460 V, 60Hz 

- (1) Phasenanzahl
- (2) Herstellungsnummer, -zweimonat und -jahr
- (3) Motortyp
- (4) Größe
- (5) Polzahl
- (6) Bezeichnung der Bauform (s. Kap. 5.1)
- (9) Isolationsklasse I.CL. ...
- (10) Betrieb S... und Code IC
- (11) Motorcode
- (12) Motormasse
- (13) Schutzart IP ...
- (14) Bremsdaten: Typ, Bremsmoment
- (15) Versorgung des Gleichrichters
- (16) Aufgenommener Bremsstrom
- (17) Gleichrichterzeichen
- (18) Gs-Nennversorgungsspannung der Bremse
- (19) Phasenanschluss
- (20) Nennspannung
- (21) Nennfrequenz
- (22) Nennstrom
- (23) Nennleistung
- (24) Nenndrehzahl
- (25) Leistungsfaktor
- (27) Maximale Umgebungstemperatur
- (28) Nennwirkungsgrad IEC 60034-2-1
- (29) Betriebsfaktor*
- (30) Design*
- (31) Code*
- (32) Nennspannung*
- (33) Nennfrequenz*
- (34) Nennstrom*
- (35) Nennleistung*
- (36) Nenndrehzahl*
- (37) Nennleistungsfaktor*
- (38) Nennwirkungsgrad*

- (1) Number of phases
- (2) N° of production, two months and year of manufacturing
- (3) Motor type
- (4) Size
- (5) Number of poles
- (6) Designation of mounting position (see ch. 5.1)
- (9) Insulation class I.CL. ...
- (10) Duty cycle S... and IC code
- (11) Motor code
- (12) Motor mass
- (13) Protection IP ...
- (14) Brake data: type, braking torque
- (15) A.c. voltage supply or of rectifier
- (16) Current absorbed by brake
- (17) Rectifier designation
- (18) Nominal d.c. voltage supply of brake
- (19) Connection of the phases
- (20) Nominal voltage
- (21) Nominal frequency
- (22) Nominal current
- (23) Nominal power
- (24) Nominal speed
- (25) Power factor
- (27) Maximum ambient temperature
- (28) Nominal efficiency (IEC 60034-2-1)
- (29) Service factor*
- (30) Design*
- (31) Code letter*
- (32) Nominal voltage*
- (33) Nominal frequency*
- (34) Nominal current*
- (35) Nominal power*
- (36) Nominal speed*
- (37) Nominal power factor*
- (38) Nominal efficiency*

Rossi  a company of the Habesit group www.rossi-group.com		IEC 60034-1 IE1 	
MOT. 3 - N. 1596682 03/14 HBV 112M 4 B5	IP 55 kg 34	AMB. 40°C I.C.L.F S1	IC 411
Brake Nm VG6 25	V~/ Hz 230 / 50	A 0.34	V= RR1 103
Execution Execution R000057140			
Δ V Y	Hz	A	kW
230 / 400	50	15.9 / 9.2	4.0
		min ⁻¹	
		cos φ	
		1430	
		0.75	
50Hz IE1 83.4 100% 84.1 75% 82.6 50%			

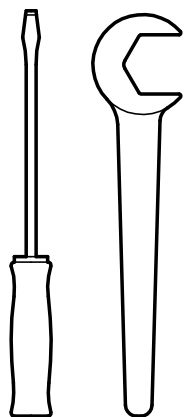
UTC 1615A

Rossi  a company of the Habesit group www.rossi-group.com		IEC 60034-1 IE1 	
MOT. 3 - N. 1579655 03/14 HBV 112M 4 B5	IP 55 kg 34	AMB. 40°C I.C.L.F S1	IC 411
Brake Nm VG6 25	V~/ Hz 230 / 60	A 0.34	V= RR1 103
Execution Execution R000099775			
NEMA MG1-12 SF 1.15 CONT.		DESIGN C CODE K	
YY V Y	Hz	A	HP
230 / 460	60	14.2 / 7.1	5.4
		RPM	
		PF	
		NOM. EFF	
		81%	
		87.5%	
Condensatore marcia Running Capacitor		μF V	Condensatore avviamento Starting Capacitor
		μF V	

UTC 1622A

Aufstellung und Wartung

Installation and maintenance



Inhalt

7.1 Allgemeine Sicherheitsvorrichtungen	186
7.2 Aufstellung: Allgemeine Informationen	187
7.3 Periodische Wartung	188
Motor	
HBZ-Bremse	
HBF-Bremse	
HBV-Bremse	
7.4 Verbindungen	191
Motor	
HBZ-, HBV-Bremse (Gleichrichter)	
HBF-Bremse	
Hilfsausrüstungen	
7.5 Ersatzteilübersicht	195

Contents

7.1 General safety instructions	186
7.2 Installation: general directions	187
7.3 Periodical maintenance	188
Motor	
Brake HBZ	
Brake HBF	
Brake HBV	
7.4 Connections	191
Motor	
Brake HBZ, HBV (rectifier)	
Brake HBF	
Auxiliary equipments	
7.5 Spare part tables	195

7

7 - Aufstellung und Wartung

7.1 Allgemeine Sicherheitsvorrichtungen

Gefahr: Elektrische rotierende Maschinen stellen gefährliche spannungsführende bewegte Teile mit Temperaturen höher als 50 °C dar.

Die Inbetriebnahme des Motors darf nur bei Einsatz auf eine Maschine erfolgen, die der Richtlinie 2006/42/EG entspricht.

Die falsche Aufstellung, der unsachgemäße Einsatz, die Entfernung der Schutzausstattungen, die Ausschaltung der Schutzschalter, die unzureichenden Kontrollen und Wartungen, die unfachgerechten Anschlüsse können schwere Personen- und Sachschäden bewirken.

Daher darf die Komponente **ausschliesslich von verantwortungsvollen Fachkräften** (Definition nach IEC 364) gehandhabt, installiert, in Betrieb genommen, inspektioniert, gewartet und repariert werden. Alle in diesem Handbuch enthaltenen Anweisungen, alle die Motoren betreffenden Anweisungen, alle gesetzlichen Sicherheitsvorschriften dieses Handbuchs und alle die sachgemäße elektrische Installation betreffenden einschlägigen Normen müssen während irgendwelcher Operation unbedingt beachtet werden.

Die elektrischen Maschinen dieses Handbuchs sind Betriebsmittel zum Einsatz in industriellen Bereichen: Die eventuell notwendigen **zusätzlichen Schutzmaßnahmen** für sonstige Einsätze müssen von den für die Installation zuständigen Personen durchgeführt und gewährleistet werden.

Die Arbeiten auf elektrischer Maschine dürfen nur bei stillgesetzter und von Stromzuführung ausgeschalteter Maschine (auch die Hilfsausrüstungen) erfolgen. Bei elektrischen Schutzausstattungen, jede Möglichkeit irgendeines plötzlichen Anlaufs vermeiden und die entsprechenden Betriebsanleitungen der jeweiligen Geräte beachten. Bei Einphasenmotoren kann der Betriebskondensator aufgeladen bleiben, damit entsprechende Klemmen zeitweilig auch bei stillgesetztem Motor spannungsführend gehalten werden.

Vor der Inbetriebnahme, den korrekten Betrieb der Bremse und die **Zweckmäßigkeit des Bremsmoments** nachprüfen und Personen- und Sachschäden vermeiden.

Die Verantwortung des korrekten Bremsbetriebs wird vom Endaufsteller übernommen, der vor der Inbetriebnahme Folgendes gewährleisten wird:

- das Bremsmoment erfüllt jeden Anwendungsbedarf;
- die Anschlussanweisungen und alle andere Hinweise dieses Kapitels werden beachtet.

Der gute Bremsbetrieb im Zeitverlauf hängt von der guten periodischen Wartung ab.

EMV-Richtlinie. Die über Netz versorgten und in Dauerbetrieb funktionierenden asynchronen Drehstrom- und Einphasenmotoren sind nach den Normen EN 50081 und EN 50082. Keine Schirmungen notwendig. Das gilt auch für den Motor des etwaigen Fremdlüfters.

Bei Aussetzbetrieb müssen die eventuellen Störungen der Einschaltvorrichtungen durch geeignete Verkabelungen (die vom Vorrichtungshersteller angegeben werden sollen) beschränkt werden.

Mit Gs-Bremse (HBZ- und HBV-Motoren) kann die Gruppe Gleichrichter-Bremsspule nach der EN 50081-1 (Störungsgrenze für Zivilumgebungen) und nach der EN 50082-2 (Immunität für industrielle Bereiche) sein, und zwar durch den Parallelanschluss zu der Gleichrichterswchselfersorgung eines Kondensators oder eines Filters zur Störbeseitigung (für die Eigenschaften, bitte rückfragen; s. Sonderausführung (28)).

Bei durch Frequenzrichter versorgten Motoren müssen die Verkabelungsanweisungen des Herstellers beachtet werden.

Bei separater Bremsversorgung müssen die Versorgungskabel der Bremse separat von den Leistungskabeln gehalten werden. Die Bremskabel dürfen ausschliesslich mit geschirmten Leistungskabeln zusammengehalten werden.

Bei Drehgeberausführung sind folgende Punkte zu beachten: die elektronische Kontrollkarte dem Drehgeber so nah wie möglich aufstellen (und weit entfernt vom etwaigen Frequenzrichter oder, wenn nicht möglich, den Frequenzrichter wirksam schirmen); immer abgeschirmte Erdschlusskabel bei beiden Enden anwenden; die Signalkabel des Drehgebers müssen separat von den Steckverbindern liegen (s. auch die entsprechend beiliegenden Motoranleitungen).

Alle o.g. Komponenten sind ausgelegt, um in Geräte oder komplette Anlagen eingebaut zu werden und **ihre Inbetriebnahme darf nur bei Einsatz auf ein Gerät oder eine Anlage erfolgen, die der Maschinenrichtlinie entspricht (Einbauerklärung - Richtlinie 2006/42/EG Art. 4.2 - II B).**

Übereinstimmung mit der europäischen «Niederspannungsrichtlinie» 2006/95/EG (welche die 73/23/EWG aufhebt): die Motoren erfüllen die Vorschriften dieser Richtlinie und stellen daher das CE-Zeichen auf dem Typenschild dar.

7. Installation and maintenance

7.1 General safety instructions

Danger: electric rotating machines present dangerous parts: when operating they have live and rotating components with temperatures higher than 50 °C.

Motor should not be put into service before it has been incorporated on a machine which conforms to 2006/42/EC directive.

An incorrect installation, an improper use, the removing of protections, the disconnection of protection devices, the lack of inspections and maintenance, the inadequate connections may cause severe personal injury or property damage.

Therefore motor must be moved, installed, put into service, handled, controlled, serviced and repaired **exclusively by responsible skilled personnel** (definition to IEC 364). During each mentioned operation, follow the instructions of this catalogue, the instructions and warnings relevant to each motor, all existing safety laws and standards concerning correct electric installations.

Since electric machines of this catalogue are usually installed in industrial areas, **additional protection measures**, if necessary, must be adopted and assured by the person responsible for the installation.

When working on electric machine, machine must be stopped and disconnected from the power line (including auxiliary equipments). If there are electric protections, avoid any possibility of unexpected restarting, paying attention to specific recommendations on equipment application. In single-phase motors, running capacitor can remain temporarily charged keeping live the relevant terminals even after motor stop.

Before putting into service verify the correct operation of the brake and the **adequacy of braking torque** in order to avoid dangers for persons and things.

The responsibility of the correct brake running is of the final assembler who, before putting into service, must:

- make sure that braking torque meets application needs;
- respect connection instructions and any further recommendation contained in present chapter.

The trouble-free life of the brake depends on the correct periodical maintenance.

EMC directive. Asynchronous three-phase and single-phase motors supplied from the line and running in continuous duty comply with standards EN 50081 and EN 50082. No particular shieldings are necessary. This is also valid for the motor of independent cooling fan, if any.

In case of jogging operation, any disturbance generated by insertion devices must be limited through adequate wirings (as indicated by device manufacturer).

In case of d.c. brake (HBZ and HBV) rectifier-brake coil group can comply with standards EN 50081-1 (emission levels for civil environments) and EN 50082-2 (immunity for industrial environments) by connecting in parallel to the a.c. rectifier a capacitor or a noise-reducing filter (for details, consult us; see non-standard design (28)). Both solutions are suitable for rectifier supply voltage ≤ 400 V a.c. +5%.

Where motors are supplied by inverters it is necessary to follow the wiring instructions of the manufacturer of the inverter.

When brake is separately supplied, brake cables must be kept separate from power cables. It is possible to keep together brake cables with other cables only if they are shielded.

In case of design with encoder pay attention to following instructions: install the control electronic board as near as possible the encoder (and as far as possible from inverter, if any; if not possible, carefully shield the inverter); always use twisted pairs shielded leads connected to earth on both ends; signal cables of the encoder must be separate from the power cables (see specific instructions attached to the motor).

All above mentioned components are designed to be incorporated into equipment or complete systems and **should not be put into service before equipment or system has been made in conformity with Machinery Directive (Declaration of incorporation - Directive 2006/42/EC Art. 4.2 - II B).**

Compliance with «Low voltage» 2006/95/EC Directive (repealing the 73/23/EC): motors meet the requirements of this directive and are therefore CE marked on name plate.

7 - Aufstellung und Wartung

7.2 Aufstellung: Allgemeine Informationen

Bei der Annahme, nachprüfen, dass der Motor der Bestellung entspricht und keine Schäden während des Transports erlitten hat. Keine beschädigten Motoren in Betrieb setzen.

Die Transportösen auf den Motoren dienen zur Aufhebung des einzigen Motors und nicht der anderen Maschinen, die mit ihm gepaart sind.

Während der etwaigen **Liegezeit** am Lager muss der Lagerraum sauber, trocken, vibrations- ($v_{\text{vibr}} \leq 0,2 \text{ mm/s}$) und korrosionsmittelfrei sein. Den Motor immer vor Feuchtigkeit schützen.

Kontrolle des Isolationswiderstands. Vor der Inbetriebnahme und nach langen Stillstandzeiten oder Liegezeiten am Lager ist die Messung des Isolationswiderstands zwischen Wicklungen und zwischen Wicklungen und Masse durch geeignetes Gs-Gerät (500 V) notwendig. **Keine Klemmen während und sofort nach der Messung berühren: Klemmen spannungsführend!**

Der Isolationswiderstand, mit Wicklung bei Temperatur 25 °C gemessen, muss nicht kleiner als 10 M Ω für neue Wicklung, als 1 M Ω für Wicklung einer seit Langem arbeitenden Maschine sein. Kleinere Werte weisen Feuchtigkeit bei den Wicklungen auf: Trocknen lassen!

Bei voraussichtlich längeren Überbelastungen oder Hemmgefahr müssen geeignete Motorschutzschalter, elektronische Drehmomentbegrenzer oder andere gleichwertige Schutzvorrichtungen eingebaut werden.

Bei Betrieb mit hoher Einschaltzahl unter Last den Motor mit (integrierten) **Thermofühlem** schützen: das Thermorelais müsste auf einen Wert über dem Motornennstrom eingestellt werden und ist daher ungeeignet.

Wenn der Anlauf im Leerlauf (bzw. mit sehr geringer Belastung) erfolgt und wenn ein sanfter Anlauf, geringer Anlaufstrom und mäßige Beanspruchungen gefordert werden, so ist ein Anlauf mit reduzierter Spannung anzuwenden (z.B. Y- Δ -Einschaltung, mit Autotransformator, mit Frequenzumrichter, usw.).

Vor dem elektrischen Anschluss ist zu überprüfen, dass die Versorgung den auf Typenschild angegebenen Daten für Motor, Bremse, etwaigen Fremdlüfter, usw. entspricht.

Zum Schutz vor Überhitzungen bzw. übermäßigem Spannungsabfall an den Motorklemmen sind Kabel geeigneten Querschnitts anzuwenden.

Den Anschluss laut Schaltpläne auf im Klemmenkasten enthaltenem Blatt, s. Punkt 7.3.



Die metallischen Teile der Motoren, die normalerweise nicht spannungsführend sind, müssen durch ein Kabel geeigneten Querschnitts und bei der Anwendung einer im Klemmenkasten zweckmäßig gekennzeichneten Klemme fest **erdgeschaltet** werden.

Um jede Änderung des auf dem Typenschild angegebenen Schutzgrads zu vermeiden, den Klemmenkasten schliessen, wobei die Dichtung korrekt positioniert wird und alle Befestigungsschrauben zugeschraubt werden. Für Aufstellungen in Umgebungen mit häufigen Wasserspritzern wird empfohlen, den Klemmenkasten und den Eingang der Kabelverschraubung mit Dichtmasse zu dichten.

Der Drehsinn ist im Uhrzeigersinn (von der Antriebsseite gesehen), wenn die Verbindungen laut Abb. 7.4 ausgeführt sind. Bei verkehrtem Drehsinn sind zwei der drei Zuleitungsphasen zu vertauschen.

Bei Ein- und Ausschaltung von Motorwicklungen hoher Polarität (≥ 6 Pole) können gefährliche Spannungsspitzen stattfinden. **Geeignete Schutzausstattungen (z.B.: Varistoren oder Filter) am Versorgungsnetz vorsehen.** Auch die Anwendung von Frequenzumrichter erfordert einige Vorsichtsmaßnahmen bez. Qualität, Netzspannungswert U_N , Spannungsspitzen (U_{max}), Spannungsgradienten (dU/dt) und Kabellänge zwischen Frequenzumrichter und Motor; die Einführung von Sonderausführungen vom Motor (bei der Bestellung zu bestimmen) und/odervon geeigneten Filtern auf den Versorgungsnetz könnte notwendig sein, s. Kap. 2.5 «Spannungsspitzen (U_{max}), Spannungsgradienten (dU/dt), Kabellänge».

Während der **Aufstellung** benötigen die Motoren ausreichende Kühlluft (besonders auf der Lüfterseite). Darauf achten, dass der Kühlungsdurchgang nicht verstopft ist, der Motor nicht in der Nähe von Heizquellen mit Einwirkung sowohl auf Kühlluft- als auch auf Motortemperatur (durch Ausstrahlung) aufgestellt wird, genügend Luft zu- und abströmen kann, Einsätze ohne geregelten Wärmeaustausch überhaupt vermieden werden.

Bei Aufstellung im Freien, bei feuchten oder korrosiven Umgebungen kann die einzige IP55-Schutzart keine sichere Anwendungseignung garantieren. Die Kondenswasserablassbohrungen (Ausführung (8)) sind immer in der korrekten Position und immer geöffnet - außer während der Wäsche - vorzusehen wobei auch die «Ausführung für feuchte und korrosive Umgebung» und «Bremsscheibe und -bolzen aus Edelstahl» (Ausführung 47)) zu adoptieren ist; außerdem ist die Möglichkeit der Ausführung mit «Stillstandheizung» (Ausführung (13)) zu betrachten. Wenn es möglich ist, den Motor mit geeigneten Schutzausstattungen vor Sonneneinstrahlung und extremen Witterungsverhältnissen schützen; bei senkrechtem Motor mit obenliegendem Lüfter ist der «Regenschutzdach» (Ausführung (21)) vorzusehen.

Die Fläche, auf welche der Motor eingebaut wird, muss gut dimensioniert und abgeflacht werden, um Befestigung und Motorfluchtungsfestigkeit mit der angetriebenen Maschine und Motorvibrationsfreiheit zu gewährleisten.

Paarungen. Für die Bohrung der auf das Wellenende aufgezogenen Elementen wird die Toleranz **H7** empfohlen; für das Wellenende mit $D \geq 55 \text{ mm}$, bei einer gleichmäßigen und leichten Last, kann die Toleranz G7 sein.

7. Installation and maintenance

7.2 Installation: general directions

On receipt, verify that motor corresponds to order and that it has not been damaged during the transport. Do not put into service any damaged motors.

Eyebolts on motors are suitable only for lifting the motor and not other machines fitted to it.

In case of **storing** the environment must be clean, dry, free from vibrations ($v_{\text{eff}} \leq 0,2 \text{ mm/s}$) and corrosive agents. Always protect motor from humidity.

Insulation resistance control. Before putting into service and after long stillstanding or storing periods it is necessary to measure insulation resistance between the windings and to earth by adequate d.c. instrument (500 V). **Do not touch the terminals during and just after the measurement because of live terminals.**

Insulation resistance, measured at 25 °C winding temperature, must not be lower than 10 M Ω for new winding, than 1 M Ω for winding run for a long time. Lower values usually denote the presence of humidity in the windings; in this case let them dry.

For full load and long lasting running or for jamming conditions, cutouts, electronic torque limiters or other similar devices should be fitted.

Where duty cycles involve a high number of on-load starts, it is advisable to utilize **thermal probes** for motor protection (fitted on the wiring); magnetothermic breaker is unsuitable since its threshold must be set higher than the motor nominal current of rating.

For no-load starts (or with very reduced load) and whenever it is necessary to have smooth starts, low starting currents and reduced stresses, adopt a reduced voltage starting (e.g.: Y- Δ starting, with starting autotransformer, with inverter, etc.).

Before wiring up to the electrical power supply make sure that the voltage corresponds to name plate data for: motor, independent cooling fan, if any, etc.

Select cables of suitable section in order to avoid overheating and/or excessive voltage drops at motor terminals.

Make sure that the connection is according to schemes as per sheet contained in the terminal box (see point 7.3).



Metallic parts of motors which usually are not under voltage, must be firmly **connected to earth** through a cable of adequate section and by using the proper terminal inside the terminal box marked for the purpose.

In order not to alter protection class shown on name plate, close the terminal box by correctly positioning the gasket and tightening all fastening screws. For installations in environments with frequent water sprays, it is advisable to seal the terminal box and the cable gland input using seal.

For three-phase motors the direction of rotation is clockwise (drive-end view) if connections are according to point 7.4. If direction of rotation is not as desired, invert two phases at the terminals.

In case of connection or disconnection of high polarity (≥ 6 poles) motor windings, there can be dangerous voltage peaks. **Pre-arrange the proper protection (e.g. varistors or filters) on the supply-line.** The use of inverter involves some precautions relevant to its quality, to the value of mains voltage U_N , to voltage peaks (U_{max}), to voltage gradients (dU/dt) and to cable length between inverter and motor; some non-standard motor designs (to be required when ordering) and/or adequate filters to be inserted on supply line could be necessary; see ch. 2.5 «Voltage peaks (U_{max}), voltage gradients (dU/dt), cable length».

During the **installation**, position the motor so as to allow a free passage of air (on fan side) for cooling. Avoid: any obstruction to the airflow; heat sources near the motor that might affect the temperatures both of cooling air and of motor (for radiation); insufficient air recycle or any other factor hindering the steady heat exchange.

For **outdoor installation**, in presence of damp or corrosive environments the IP55 protection degree is not enough to guarantee a proper application. Therefore, apart from providing always the condensate drain holes (design (8)), in the right position and always open (except during washes) it is necessary also to adopt the «Design for damp and corrosive environment» and the «Stainless steel bolts and screws of brake» (see design (47)); additionally, «Anti-condensation heater» design (see design (13)) may be advisable.

Finally, motors should be protected whenever possible, and by whatever appropriate means, from solar radiation and from weather direct exposure; in particular, when the motor is installed with downwards vertical shaft «Drip-proof cover» becomes essential (see design (21)).

The surface to which motor is fitted must be correctly dimensioned and flattened in order to allow fastening security and motor alignment with driven machine and to avoid vibrations on the motor.

Pairings. It is recommended to machine the hole of parts keyed onto shaft ends to **H7** tolerance; for shaft ends having $D \geq 55 \text{ mm}$, tolerance G7 is permissible provided that the load is uniform and light.

7 - Aufstellung und Wartung

Vor der Montage die Passflächen sorgfältig reinigen und schmieren, um Fressprobleme zu vermeiden.

Sowohl Montage als auch Demontage werden mit Hilfe von **Zugbolzen** und **Abziehen** vorgenommen: Stöße und Schläge vermeiden, welche die **Motorlager unersetzlich beschädigen** könnten.

Bei direkter Paarung oder Paarung mit Kupplung, die Fluchtung des Motors zu der Achse der gepaarten Maschine pflegen. Wenn notwendig, eine elastische bzw. Metallbandkupplung anwenden.

Für Keilriemenantriebe kontrollieren, dass der Überhang minimal und die Motorwelle immer parallel zu der Maschinenwelle ist. Die Keilriemen müssen nicht zu gespannt sein, damit übermäßige Lasten auf den Lagern und auf der Motorwelle vermieden werden können.

Der Motor wird durch eine im Wellenende eingefügte Halb-Passfeder und ausschliesslich für die Nenn Drehzahl dynamisch ausgewuchtet; um Vibrationen und Unwuchten zu vermeiden, ist es notwendig, dass auch die Antriebsselemente durch Halb-Passfeder vorbeugend ausgewuchtet werden. Vor einem etwaigen Lauftest ohne Antriebsselemente die Passfeder sichern.

Vor der Inbetriebnahme das korrekte Spannen der Klemmen, der Befestigungselemente und der mechanischen Paarung nachprüfen.

Den Motor nach den allgemeinen und spezifischen Anweisungen periodisch warten.

Betriebsbedingungen

Die Motoren - für Anwendungen bei Umgebungstemperatur $-15 \div +40$ °C, max Höhe 1 000 m nach den Normen CEI EN 60034-1 vorgeschrieben - können auch bei Umgebungstemperatur mit Spitzen -20 °C und $+50$ °C angewendet werden.

Der Betrieb von Motoren mit Fremddaxiallüfter darf nur bei laufendem Ventilator stattfinden.

Kein Einsatz bei angreifendem und explosionsgefährlichem Umfeld, usw.

Kontrollieren, dass die etwaigen Kondenswasserablassbohrungen geöffnet und nach unten gerichtet sind.

7.3 Periodische Wartung

Periodische Wartung des Motors

Während des normalen Betriebs, um Motorüberhitzungen zu vermeiden, den ganzen Kühlkreislauf (Gehäuse, Lufteingang) sauber und/oder öl- und rückstandsfrei halten (besonders im Textilbereich).

Kontrollieren, dass der Motor vibrations- und geräuschfrei läuft. Bei etwaigen Vibrationen, das Motorfundament und das Auswuchten der gepaarten Maschine kontrollieren. Bei der Kontrolle der elektrischen Aufnahme, sich daran erinnern, dass aufgenommene Werte die Bremsaufnahme umfassen (bei Bremsversorgung direkt vom Klemmenbrett).

Bei der Kontrolle der elektrischen Aufnahme, sich daran erinnern, dass aufgenommene Werte die Bremsaufnahme umfassen (bei Bremsversorgung direkt vom Klemmenbrett).

Ein übertriebenes Geräusch kann durch verschlissene eventuell zu ersetzende Lager verursacht werden. Ihre Lebensdauer weicht viel je nach Motoranwendung ab (s. Punkt 3.3, 4.3, 5.3 und 6.3 für maximale Belastungen auf dem Wellenende).

Für die Bestellung der **Ersatzteile** immer alle Typenschilddaten angeben.

Periodische Wartung der HBZ-Bremse

Den **Luftspaltwert** gemäß den aus der Tabelle hervorgehenden Vorgaben periodisch nachprüfen (hierbei den etwaigen Reibungsstaub des entsprechenden Bremsbelags entfernen).

Übermäßige Werte des Luftspaltes durch Abnutzung des Bremsbelags verursachen ein starkes Bremsgeräusch und beeinträchtigen eine elektrische Bremslüftung.

Wichtig: ein Luftspaltwert höher als der Höchstwert kann eine Verminderung bis zu 0 des Bremsmoments **wegen der Wiedersteigung des Spiels der Zugstangen des Handlüftungshebels erzeugen**.

Die Einstellung des **Luftspaltes** erfolgt durch Lösen der Mütter **32** und Einschrauben der Befestigungsschrauben **25** (für Motor mit Schwungrad, s. 4.7 (23) ist es notwendig, die spezifischen Bohrungen anzuwenden) bis zum Erreichen des minimalen Luftspaltes (s. folgende Tab.) und durch Messung durch Dickenmesser in 3 Positionen bei 120° neben den Buchsen **28**. Die Mütter **32** anziehen und die Befestigungsschrauben **25** in Position behalten. Den realisierten Luftspaltwert nachprüfen.

Nach wiederholten Einstellungen des Luftspaltes überprüfen, ob die Bremsbelagsstärke unter dem **Mindestwert** laut Tabelle liegt (s. auch Tabelle am Kap. 4.4); in einem solchen Fall die Brems Scheibe ersetzen.

Wenn die Handlüftung durch Hebel nicht funktioniert, das Spiel **g** nach mehreren Betätigungen laut Tabellenwerte einstellen.

Der Handlüftungshebel muss **nicht** ständig eingebaut sein (um ungelegene und gefährliche Anwendungen zu vermeiden).

7. Installation and maintenance

Before mounting, clean mating surfaces thoroughly and lubricate against seizure.

Assemble and disassemble with the aid of jacking **screws** and **pullers** taking care to avoid impacts and shocks which may **irremediably damage bearings**.

In case of direct fitting or coupling be sure that the motor has been carefully aligned with the driven machine. If necessary, interpose a flexible or elastic coupling.

In case of V-belt drives make sure that overhang is minimum and that driven shaft is always parallel to machine shaft. V-belts should not be excessively tensioned in order to avoid excessive loads on bearings and motor shaft.

Motor is dynamically balanced with half key inserted into the shaft end and exclusively for the nominal rotation speed; in order to avoid vibrations and unbalances it is necessary that also power transmissions are pre-balanced with half key. Before executing a possible trial run without output elements, secure the key.

Before putting into service verify the correct tightening of terminals, fastening and fitting systems.

Run the periodic maintenance in conformity with general and specific instructions for each motor type.

Running conditions

Motors foreseen for applications at ambient temperature $-15 \div +40$ °C, maximum altitude 1 000 m according to CEI EN 60034-1 standards can be used also at ambient temperature with peaks -20 °C and $+50$ °C.

Motor running with independent cooling fan is allowed only when the fan is running.

Not allowed running conditions: application in aggressive environments having explosion danger, etc.

Check that eventual condensate drain holes are open and downwards.

7.3 Periodical maintenance

Motor periodical maintenance

During standard duty cycle, in order to avoid motor overheating, keep free from oils and/or from machining residuals (especially in textile sector) all cooling circuit (housing, air input).

Check that motor run is free from vibrations and anomalous noises. If there are vibrations check motor foundation and coupled machine balancing.

By executing controls of electric absorption, keep in mind that measured values are comprehensive of brake absorption (with brake supply directly from terminal block).

Excessive noise level, if any, could mean that bearings are damaged and should be replaced. Bearing life depends on motor applications (see point 3.3, 4.3, 5.3 and 6.3 for maximum loads on shaft ends).

For **spare part** orders, always specify full name plate data.

HBZ brake periodical maintenance

Verify, at regular intervals, that **air-gap** is included within the values stated in the table (take the opportunity to remove the wear dust of the friction surface, if any).

Excessive air-gap value, deriving from friction surface wear, makes brake noise level rise and could prevent its electric release.

Important: an air-gap greater than max value can produce a decrease down to 0 of the braking torque due to the **clearance taking up of the release lever pullers**.

Adjust the **air-gap** by releasing the nuts **32** and by screwing the fastening screws **25** (for motor with flywheel, see 4.7.(23), it is necessary to act through the proper holes) in order to reach minimum air-gap (see table on following pages) measuring by a thickness gauge in 3 positions at 120° near the guiding bushes **28**. Tighten nuts **32** keeping in position fastening screws **25**. Verify the obtained air-gap value.

After several air-gap adjustments, verify that brake disk thickness is not lower than the **minimum** value stated in the table (also refer to table of ch. 4.4); if necessary, replace the brake disk.

When the hand lever for manual release does not run, after repeated operations, re-adjust the backlash **g** according to the table values.

Release lever rod is **not** to be left permanently installed (to avoid dangerous or inappropriate use).

Bremsgröße Brake size	Motorgröße Motor size	g	Luftspalt Air-gap		S _{min} mm
			mm	mm	
		1)	nom.	max	2)
BZ 12	63, 71	0,5	0,25	0,40	6
BZ 53, 13	71, 80	0,5	0,25	0,40	6
BZ 04, 14	80, 90	0,6	0,30	0,45	6
BZ 05, 15	90, 100, 112	0,6	0,30	0,45	7
BZ 06S	112	0,7	0,35	0,55	7
BZ 06, 56	132S ... 160S	0,7	0,35	0,55	7
BZ 07	132M, 160S	0,7	0,40	0,60	7,5
BC 08	160, 180M	0,8	0,40	0,60	11
BC 09	180L, 200	0,8	0,50	0,70	13

- 1) Spiel der Zugstangen des (etwaigen) Handlüftungshebels (Richtwerte: nach der Einstellung die korrekte Funktionalität der Bremse und der Lüftung prüfen).
 2) Mindeststärke der Bremscheibe.
- 1) Backlash of release lever pullers (if any) (approximate values: after an air-gap adjustment always check the brake functionality and the proper brake release).
 2) Minimum thickness of brake disk.

Periodische Wartung der HBF-Bremse

Den **Luftspaltwert** gemäß den aus der Tabelle hervorgehenden Vorgaben periodisch nachprüfen (hierbei den etwaigen Reibungsstaub des entsprechenden Bremsbelags entfernen).

Übermäßige Werte des Luftspaltes durch Abnutzung des Bremsbelags verursachen eine Reduzierung des Bremsmoments, ein starkes Bremsgeräusch, eine kleinere Bremsbereitschaft und können die elektrische Bremslüftung beeinträchtigen.

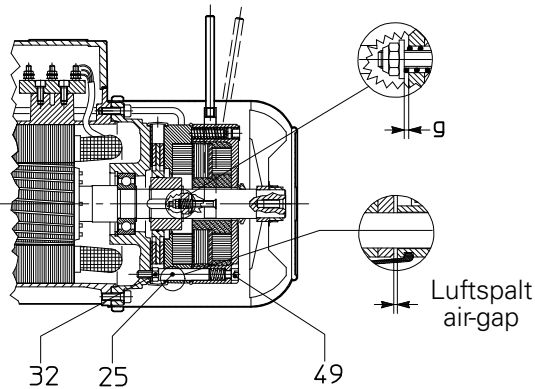
Bei Größe ≤ 160S, erfolgt die Einstellung des **Luftspaltes** wie für HBZ angegeben. Bei Größe ≥ 160S erfolgt die Einstellung des Luftspaltes (s. Zeichnung) durch Lösen der Mütter **45a** und Einschrauben der Mütter **45b** bis zum Erreichen des minimalen Luftspaltes, durch Messung durch Dickenmesser in 3 Positionen bei 120° neben den Stäben **25**. Die Mütter **45a** anziehen und den resultierenden Luftspalt wieder nachprüfen.

Nach wiederholten Einstellungen des Luftspaltes überprüfen, ob die Bremsbelagsstärke unter dem **Mindestwert** laut Tabelle (s. auch Tabelle im Punkt 5.7) liegt; in einem solchen Fall den Bremsanker ersetzen (s. Abb. 9).

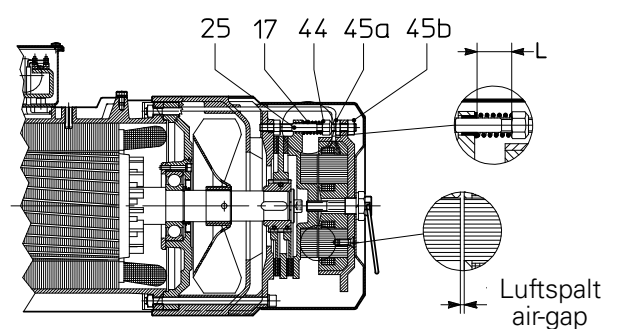
Wenn die Handlüftung durch Hebel nicht funktioniert, das Spiel **g** nach mehreren Betätigungen laut Tabellenwerte einstellen.

Der Handlüftungshebel (≤ 160S) und die Lüftungsschraube **15** (≥ 160M) müssen **nicht** ständig eingestellt werden lassen (um ungeeignete oder gefährliche Anwendungen zu vermeiden).

HBF 63 ... 160S



HBF 160M ... 200



Bremsgröße Brake size	Motorgröße Motor size	g	Luftspalt Air-Gap		S _{min} mm	M _f [N m] Typenschild of name plate		L Feder für % M _{fmax} [mm] L of spring for % M _{fmax} [mm]			
			mm	mm		min	max	35,5	50	71	100
		3)	nom.	max	2)						
BF 12	63, 71	0,5	0,25	0,40	6	-	-	-	-	-	-
BF 53, 13	71, 80	0,5	0,25	0,40	6	-	-	-	-	-	-
BF 04, 14	80, 90	0,6	0,30	0,45	6	-	-	-	-	-	-
BF 05, 15	90, 100, 112	0,6	0,30	0,45	8	-	-	-	-	-	-
BF 06S	112	0,7	0,35	0,55	7	-	-	-	-	-	-
BF 06	132	0,7	0,35	0,55	7	-	-	-	-	-	-
BF 07	132, 160S	0,7	0,40	0,60	7,5	-	-	-	-	-	-
FA 09	160	-	0,50	1	12	40	200	25,4	24,6	23,5	22
FA G9	180M	-	0,65	1,15	6	60	300	22,2	21	19,3	17
FA 10	180M, 200	-	0,65	1,15	6	80	400	37,8	36,5	35,2	33,5

- 1) Spiel der Zugstangen des (etwaigen) Handlüftungshebels (Richtwerte: nach der Einstellung die korrekte Funktionalität der Bremse und der Lüftung prüfen).
 2) Mindeststärke der Reibdichtung (≤ 160S) oder der einzelnen Bremscheibe (≥ 160M).

- 1) Backlash of release lever pullers (if any); Approximate values: after an air-gap adjustment always check the brake functionality and the proper brake release
 2) Minimum thickness of friction surface (≤ 160S) or brake single disc (≥ 160M).

7 - Aufstellung und Wartung

Einstellung des Bremsmoments (Größe ≥ 160M)

Motor wird normalerweise mit einem zu ungefähr 0,71-fachem des maximalen Bremsmoments M_{fmax} (s. Punkt 5.4) mit einer Toleranz $\pm 18\%$ ausgeliefert. Für eine korrekte Anwendung des Bremsmotors ist es notwendig, das Bremsmoment in Funktion der Eigenschaften der gepaarten Maschine einzustellen.

Für allgemeine Anwendungen ist es normalerweise empfohlen, das Bremsmoment zu ungefähr **zweifachem** des Nenndrehmoments des Motors einzustellen.

Auf jeden Fall muss das Bremsmoment innerhalb der Typenschildswerte inbegriffen. Wenn das Bremsmoment zu einem kleineren Wert geeicht wird als der minimale Typenschildwert, können unkonstante und durch die Temperatur, den Betrieb und die Verschleissbedingungen stark eingeflossene Bremsungen stattfinden. Wenn das Bremsmoment zu einem höheren Wert als dem Höchstwert des Typenschildes geeicht wird, können fehlendes oder nur partielles Bremslüften mit folgenden Vibrationen und Überhitzungen des Elektromagnets und eventuell des Motors und mechanische Überbelastungen stattfinden, die die Lebensdauer der Bremse und des Motors beeinträchtigen können.

Das Bremsmoment ist der Kompression der Feder **17** direkt proportional und kann durch die Sperrmütter **44** geändert werden, wobei alle Federn gleichmäßig komprimiert werden müssen.

Für die Einstellung folgende Tabelle beachten, wo die Werte in mm der Länge der Federn aufgrund des Prozentsatzes des Bremsmoments (% M_{fmax}) in bezug auf den maximalen Wert M_{fmax} angegeben sind.

Wichtig: Resultierende Werte können vom gewünschten Wert leicht abweichen. Deswegen ist es empfohlen, resultierenden Ist-Wert durch einen auf die antriebsseitige Motorwelle eingeführten Momentsschlüssel nachzuprüfen

Vor der Inbetriebnahme den Motor mit Bremsabdeckung wieder schließen.

Periodische Wartung der HBV-Bremse

Den **Luftspaltwert** gemäß den aus der Tabelle hervorgehenden Vorgaben periodisch nachprüfen.

Übermäßige Werte des Luftspaltes durch Abnutzung des Bremsbelags verursachen ein starkes Bremsgeräusch und können entweder die Reduzierung bis zu null des Bremsmoments oder die Beeinträchtigung der elektrischen Bremslüftung bewirken.

Zur Einstellung des **Luftspaltes mit montierter Lüfterabdeckung** wirkt man auf die Schraube **48** (HBV), wobei der Abstand ist: 1 mm für Größe 63, 1,25 mm für Größen 71 und 80, 1,5 mm für Größen 90 ... 112, 1,75 mm für Größen 132 und 160S.

Nach wiederholten Einstellungen des Luftspaltes überprüfen, ob die Bremsbelagsstärke unter dem **Mindestwert** laut Tabelle liegt; in einem solchen Fall die Bremse ersetzen.

7. Installation and maintenance

Adjustment of braking torque (size ≥ 160M)

Motor is usually supplied with a braking torque set at approx. 0,71 times the maximum braking torque M_{fmax} (see point 5.4) with a tolerance of $\pm 18\%$. For a correct brake motor application it is necessary to adjust the braking torque according to specifications of the fitted machine.

For general applications it is usually advisable to set braking torque at approx. **twice** the motor nominal torque.

Braking torque must be set within name plate values. If braking torque is set at a value less than the minimum stated on name plate, it is possible to have inconstant brakings strongly affected by temperature, duty cycle and wear conditions. If braking torque is set at a value higher than the maximum stated on name plate, it is possible to have missing or partial brake release with consequent vibrations and overheatings of electromagnet and also of motor and mechanical stresses affecting brake and motor life.

Braking torque is directly proportional to preload of braking springs **17** and can be changed by modifying the self-locking nuts **44** making sure to preload uniformly all springs.

For the adjustment carefully follow table below stating values in mm of springs length in function of braking torque percentage (% M_{fmax}) compared to maximum value M_{fmax} .

Important: values thus obtained can slightly differ from value desired. Therefore, it is advisable to verify effective value achieved through a dynamometric key inserted on drive end motor shaft.

Before putting into service, close motor with brake cover.

HBV brake periodical maintenance

Verify, at regular intervals, that **air-gap** is included within the values stated in the table.

Excessive air-gap value, deriving from friction surface wear, could produce: decrease of braking torque even down to zero, rise of brake noise level, and even miss of electric release.

Adjust the **air-gap, also with mounted fan cover**, acting on screw **48** (HBV) keeping in mind that the pitch is: 1 mm for size 63, 1,25 mm for sizes 71 and 80, 1,5 mm for sizes 90 ... 112, 1,75 mm for sizes 132 and 160S

After several air-gap adjustments verify that the thickness of the friction surface is not lower than the **minimum** value stated in the table; if necessary, replace the brake.

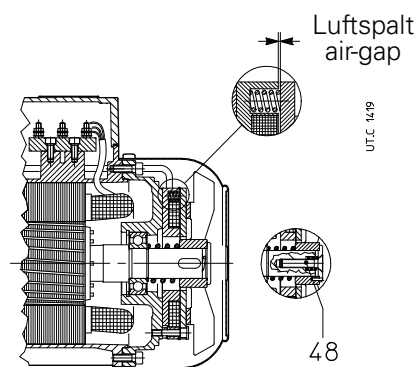
Bremsgröße Brake size	Motorgröße Motor size	Luftspalt Air-gap mm		A_{min} mm 1)
		nom.	max	
V 02	63	0,25	0,45	1
V 03	71	0,25	0,45	1
V 04	80	0,25	0,5	1
V 05, G5	90	0,25	0,5	1
V 06, G6	100, 112	0,30	0,55	1, 4,5 ²⁾
V 07, G7	132, 160S	0,35	0,6	4,5

1) Mindeststärke des Bremsbelags.

2) Wert für VG6.

1) Minimum thickness of friction surface.

2) Value for VG6.



7 - Aufstellung und Wartung

7.4 Verbindungen

Motor

Bez. der Versorgungsspannungen s. Typenschild.

Vor der ersten Motorverbindung auf die Sollbruchstellen des Klemmenbretts bewirken, um den Eintritt der Kabel zu erlauben; jeden möglichen Fragment vom Klemmenkasten sorgfältig entnehmen.

Um die Schutzart des Motors rückstellen zu können, die (bei Größe $\geq 160M$ mitgelieferten) Kabeldichtungen mit Gegenmutter durch die Anwendung von geeigneten (bei Größe $\geq 160S$ mitgelieferten) Dichtungen befestigen

7. Installation and maintenance

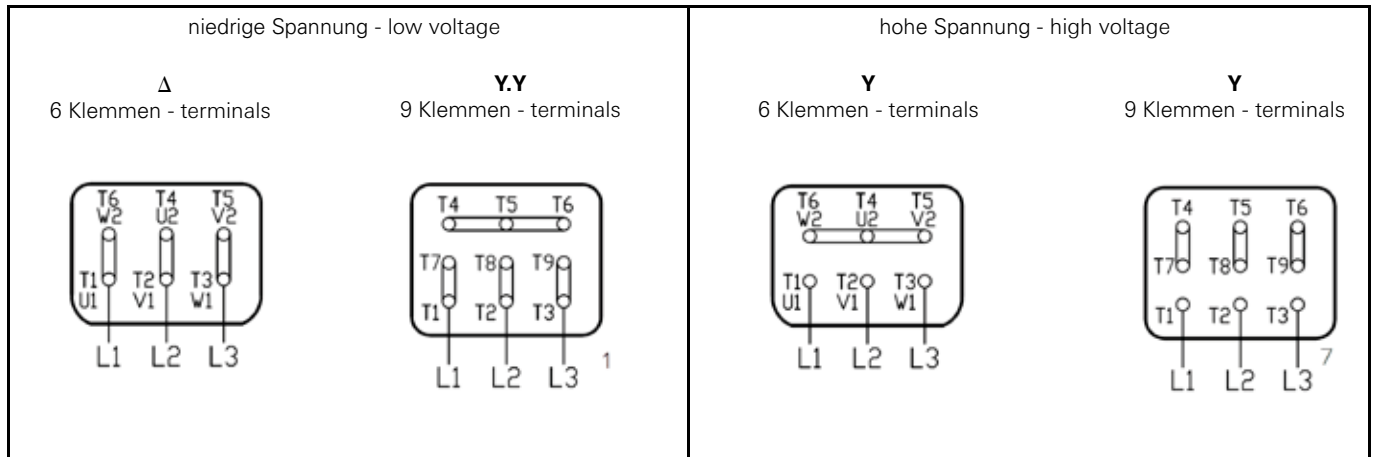
7.4 Connections

Motor

For supply voltages see name plate.

Before connecting the motor for the first time, proceed to knockout the openings on the terminal box to allow the cable entry; after that, accurately remove every fragment still remaining inside the terminal box.

In order to restore the motor protection degree fix the cable glands (equipped with the motor for size $\geq 160M$) with lock nut, employing proper gaskets (supplied inside the terminal box for sizes $\leq 160S$).



Bremsanschluss (Gleichrichter) HBZ, HBV

Die Drehstrommotoren mit **Einzelpolarität** sind mit schon mit Motorklemmenbrett verbundenen Bremsversorgung geliefert. Deswegen ist der Motor bereit, ohne weitere Verbindungen zur Bremsversorgung zu realisieren.

Für die durch **Frequenzumrichter** angetriebenen Motoren, um den **Bremsverzögerung zu reduzieren** (t_2 oder t_2 Gs; s. Kap. 4.4 Anmerkung 6) und für Hebevorrichtungen mit absteigenden Bremsungen unter Last ist es notwendig, dne Gleichrichter mit zweckmäßig geeigneten Kabeln **separat** zu versorgen, S. Hinweise unten (für Hebevorrichtungen ist es notwendig, die Öffnung der Gleichrichterversorgung sowohl auf DS-Seite als auch auf NS-Seite, s. Abbildungen unten).

Die Versorgungsspannung des Gleichrichters muss immer der des Motortypenschildes entsprechen.

HBZ, HBV, brake (rectifier) connection

Single-speed motors are supplied with rectifier already connected to motor terminal block. Therefore, motor is ready to be used without any further connections for brake supply.

For motors driven by **inverter**, and in order to **reduce the braking delay** (t_2 or t_2 d.c., see ch. 4.4 note 6) and for lifting with on-load descent braking it is necessary to supply the rectifier **separately** with proper cables pre-arranged as shown in the schemes below (for lifting it is necessary to open the rectifier supply both on a.c. and d.c. side as stated in the figures below).

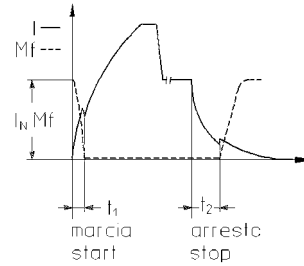
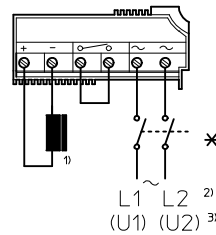
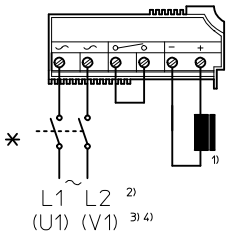
Verify that rectifier supply voltage is the one stated on motor name plate.

Gleichrichteranschluss, schnelle Lüftung
Rectifier connection for quick release

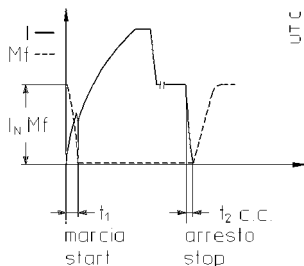
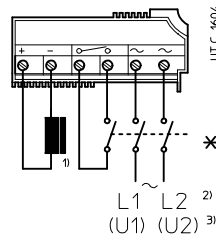
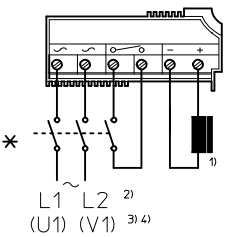
Gleichrichter **RM1, RM2**
(Farbe grau)
Rectifier **RM1, RM2**
(grey colour)

Gleichrichter **RR1, RR4, RR5, RR8** (Farbe rot)
Rectifier **RR1, RR4, RR5, RR8**
(red colour)

t_2 (normale Bremsung)
 t_2 (standard braking)



t_2 c.c. (schnelle Bremsung)
 t_2 d.c. (fast braking)

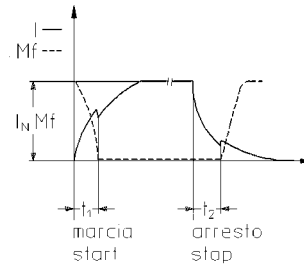
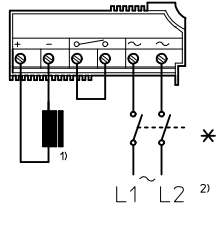
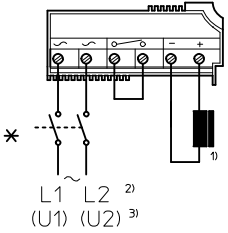


Gleichrichteranschluss, normale Lüftung
Rectifier connection for standard release

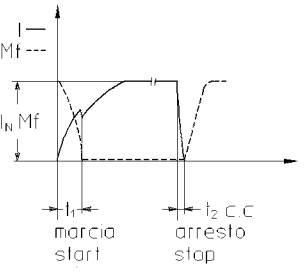
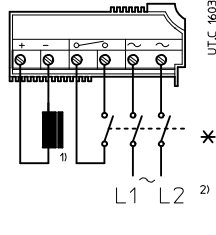
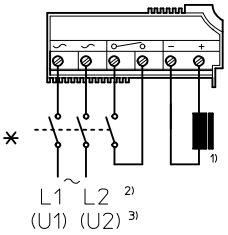
RN1-Gleichrichter (Farbe: blau)
Rectifier **RN1** (blue colour)

RD1-Gleichrichter (Farbe: Grau)
Rectifier **RD1** (grey colour)

t_2 (normale Bremsung)
 t_2 (standard braking)



t_2 c.c. (schnelle Bremsung)
 t_2 d.c. (fast braking)



* Die Schaltkontakte zur Versorgung der Bremse und zur Versorgung des Motors müssen parallel arbeiten; die Kontakte müssen für die Öffnung sehr stark induktiver Belastungen geeignet sein.
1) Bremssspule bereits bei Lieferung am Gleichrichter angeschlossen.
2) Separates Netz.
3) Motorklemmenkasten. Schaltung nicht möglich bei RR5-Gleichrichter.
4) Die Motorschaltung wird (U1) (U2) für Nennversorgungsspannung ≥ 500 V

* Brake supply contactor should work in parallel with motor supply contactor; the contacts should be suitable to open very inductive loads.
1) Brake coil supplied already connected to rectifier.
2) Separate supply.
3) Motor terminal block. Not possible connection for rectifier RR5.
4) For nominal supply voltage ≥ 500 V the connected motor terminals become (U1) (U2).

HBF-Bremisanschluss

Die Motorgrößen $\leq 160S$ werden **mit Y-angeschlossener Brems- spule** am Hilfsklemmenbrett (Bremsspannung **koordiniert mit der Y-Motorspannung**) geliefert. Dieser Anschluss soll modifiziert werden (s. Schaltpläne unten) nur bei direkter Versorgung durch Motor- klemmenbrett mit Δ -angeschlossenem Motor oder bei separater Versorgung mit Δ -Spannung.

Bei den Motorgrößen $\geq 160S$ ist es notwendig, auf der Hilfsbrems- klemmenbrett die gewünschte Δ - oder **Y-Schaltung zu realisieren** (s. Schaltpläne unten), indem ma die (separat gelieferten) Brücke zweckmäßig positioniert werden.

Vor der Inbetriebnahme das Hilfsklemmenbrett mit dem Motorklemmenbrett (**direkte** Versorgung) oder mit der externen Linie (**separate** Versorgung) anschliessen.

Bei durch **Frequenzumrichter** angetriebenen Motoren ist es not- wendig, die Bremse mit zweckmäßig geeigneten Kabeln separat zu versorgen, s. Schaltpläne unten.

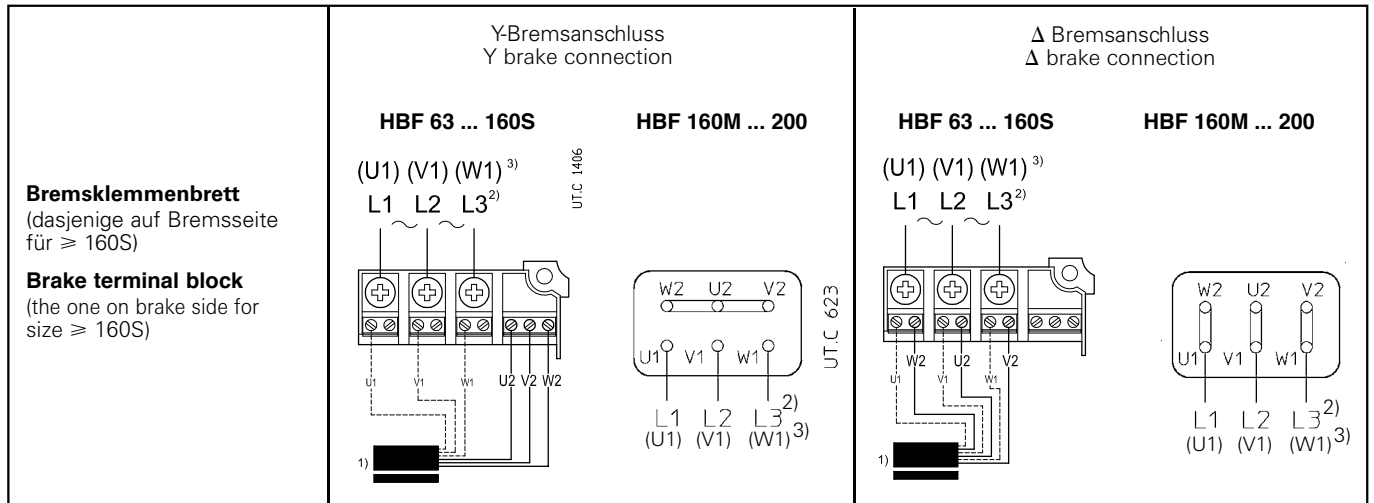
HBF brake connection

Motors size $\leq 160S$ are supplied, as standard, with brake coil **already Y-connected** to the brake auxiliary terminal block (brake supply **co-ordinated with motor Y voltage**); this connection has to be changed (see schemes below) only in case of direct supply from motor terminal block and motor Δ -connection or in case of separate supply with Δ voltage.

For motor size $\geq 160S$, it is necessary **to arrange** on the brake auxi- liary terminal block the required Δ or **Y connection** (see schemes below) properly positioning the (loose) jumpers.

Before commissioning, connect the auxiliary terminal block to the motor terminal block (**direct** supply) or to an external line (**separate** supply).

For motors driven by **inverter** it is necessary to supply the brake separately with proper cables pre-arranged as shown in the sche- mes below.



1) Brems- spule bereits bei Lieferung am Hilfsklemmenbrett angeschlossen.
2) Separates Netz.
3) Motorklemmenkasten.

1) Brake coil is supplied already connected to the auxiliary terminal block.
2) Separate supply.
3) Motor terminal block.

7 - Aufstellung und Wartung

7. Installation and maintenance

Hilfsausrüstungen

(Fremdlüfter, Thermofühler, Stillstandheizung, Drehgeber)

Fremdlüfteranschluss

Die Versorgungskabel des Fremdlüfters sind mit Buchstab «V» auf den Bündeln der Kabelverschraubungen gekennzeichnet und zu den Hilfsklemmen des Gleichrichters oder zu einem anderen Hilfsklemmenbrett laut folgenden Schaltplänen in Abhängigkeit vom Identifikationscode des Fremdlüfters verbunden.

Code des Fremdlüfters A: Versorgungsanschluss des Einphasenfremdlüfters (Größen 63 ... 90).

Code des Fremdlüfters D, F, M, N, P: Versorgungsanschluss des Drehstromfremdlüfters (Größen 100 ... 280); die Standardlieferung sieht den Y-Anschluss mit den unterliegenden Spannungen vor; für den ...-Anschluss bitte rückfragen. Nachprüfen, dass der Drehsinn des Drehstromfremdlüfters der korrekte ist (der Luftstrom muss nach der Antriebsseite gerichtet werden; s. den auf Lüfterhaube angegebenen Pfeil); im Gegenfall zwei Phasen des Versorgungsnetzes umkehren.

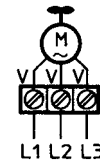
Bei der Aufstellung überprüfen, ob die Versorgungsdaten den Daten des Fremdlüfters entsprechen; sich auf den Fremdlüftercode am Motortypenschild beziehen. Der Betrieb der Motoren mit Fremdxiallüfter darf nur bei laufendem Außen-Ventilator stattfinden: Bei Betrieb mit häufigen Anläufen und Anhalten den Fremdlüfter kontinuierlich versorgen.

Nennversorgungsspannung

Cod. A	230 V ~ ± 5%, 50/60 Hz
D	3 x Y400 V ~ ± 5%, 50/60 Hz
E	3 x Y460 V ~ ± 5%, 60 Hz
F	3 x Y500 V ~ ± 5%, 50/60 Hz
M	3 x Δ230 Y400 V ~ ± 5%, 50 Hz
	3 x Δ277 Y480 V ~ ± 5%, 60 Hz
N	3 x Δ255 Y440 V ~ ± 5%, 60 Hz
P	3 x Δ220 Y380 V ~ ± 5%, 60 Hz



Cod. A



Cod. D, F
M, N, P

Nominal supply voltage

Cod. A	230 V ~ ± 5%, 50/60 Hz
D	3 x Y400 V ~ ± 5%, 50/60 Hz
E	3 x Y460 V ~ ± 5%, 60 Hz
F	3 x Y500 V ~ ± 5%, 50/60 Hz
M	3 x Δ230 Y400 V ~ ± 5%, 50 Hz
	3 x Δ277 Y480 V ~ ± 5%, 60 Hz
N	3 x Δ255 Y440 V ~ ± 5%, 60 Hz
P	3 x Δ220 Y380 V ~ ± 5%, 60 Hz

Bimetall-Thermofühlers-, Thermistor-Thermofühlers- (PTC), Stillstandheizungsanschluss

Die Anschlusskabel befinden sich im Klemmenkasten und sind durch den Buchstab «B» (Bimetall-Thermofühler), «T» (Thermistor-Thermofühler PTC) oder «S» (Stillstandheizung) auf den Kabelverschraubungen gekennzeichnet; sie sind zu den Hilfsklemmen des Gleichrichters oder zu einem anderen Hilfsklemmenbrett laut folgender Schaltpläne verbunden.

Die Bimetall- oder Thermistor-Thermofühler brauchen ein Relais oder ein Gerät zur Auslösung.

Die Stillstandheizungen müssen separat vom Motor und nie während des Betriebs versorgt werden.

Zur Erreichung der vollständigen Betriebstemperatur ist es notwendig, die Stillstandheizungen mindestens 2 Stunden vor der Inbetriebnahme des Motors zu versorgen.

Equipment connections

(independent cooling fan, thermal probes, anti-condensation heater, encoder)

Connection of independent cooling fan

Supply wires of independent cooling fan are marked by the letter «V» on cable terminals and are connected to auxiliary terminal block according to following schemes, in function of identification code of independent cooling fan.

Independent cooling fan code A: connection for single-phase independent cooling fan supply (sizes 63 ... 90).

Independent cooling fan code D, F, M, N, P: connection for three-phase independent cooling fan supply (sizes 100 ... 280); usual arrangement is with Y-connection with voltages indicated below; for Δ-connection, consult us. Verify that the direction of rotation of three-phase independent cooling fan is correct (air flow must be towards drive-end; see arrow on fan cover); on the contrary invert two phases at the terminals.

During the installation, verify that the supply data correspond to those of the independent cooling fan; refer to code of independent cooling fan as per motor name plate; running of motors with independent cooling fan is allowed only when external fan is running; in case of running with frequent starts and stops, it is necessary to supply the independent cooling fan continuously.

Connection of bi-metal type thermal probes, thermistor type thermal probes (PTC), anti-condensation heater

The connection wires are inside the terminal box and are marked by the letter «B» (bi-metal type thermal probes), «T» (thermistor type thermal probes PTC) or «S» (anti-condensation heater) on cable terminals; they are connected to an auxiliary terminal block according to following schemes.

Bi-metal or thermistor type thermal probes need an adequate relay or a release device.

Anti-condensation heaters must be supplied separately from motor and never during the operation.

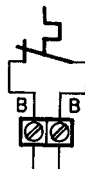
The anti-condensation heater must be supplied for at least two hours before motor commissioning, in order to achieve a full thermal steady condition.

Bimetall-Thermofühler Bi-metal thermal probes

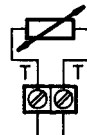
Thermistor-Thermofühler Thermistor thermal probes

Stillstandheizung Anti-condensation heater

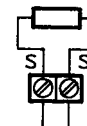
- 1) Bei der Steuervorrichtung: $V_N = 250$ V, $I_N = 1,6$ A.
- 2) Thermistor nach DIN 44081/44082.
- 3) Einphasen-Versorgungsspannung 230 V DS ± 10% 50 oder 60 Hz (andere Spannungen auf Anfrage); Leistungsaufnahme: 15 W bei Größen 63 und 71, 25 W bei Größen 80 ... 100, 50 W bei Größen 112 ... 160, 80 W bei Größen 180 ... 225, 100 W bei Größen 250, 280.



1)



2)



3)

- 1) To control device: $V_N = 250$ V, $I_N = 1,6$ A.
- 2) Thermistor conforms to DIN 44081/44082.
- 3) Supply voltage single-phase 230 V a.c. ± 10% 50 or 60 Hz (other voltage on request); power absorbed: 15 W for sizes 63 and 71, 25 W for sizes 80 ... 100, 50 W for sizes 112 ... 160, 80 W for sizes 180 ... 225, 100 W for sizes 250, 280.

Die Ausführung lässt sich durch Kennzeichnung der Kabel auf dem Hilfsklemmenbrett bzw. durch den Identifizierungscode auf dem Motortypenschild ermitteln.

Drehgeberanschluss

S. spezifische Anweisungen im Klemmenkasten und EMV-Warnungen am Punkt 7.1.

In order to identify the type of design refer to mark on cables connected to auxiliary terminal block and relevant code of identification as per motor name plate.

Connection of encoder

See specific instructions in terminal box and EMC warning at point 7.1.

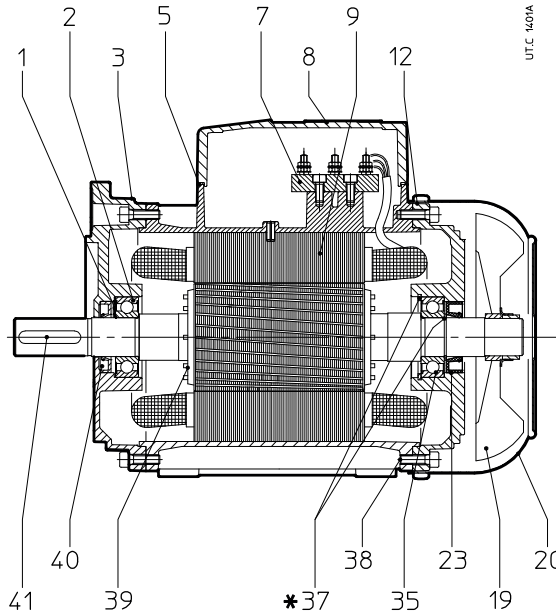
7.5 Bauschema

Achtung: nicht als Hinweis für die Bestellung von Ersatzteilen zu betrachten; in diesen Fällen sich auf die «Ersatzteillisten» beziehen; bitte rückfragen.

7.5 Constructive schemes

Warning: this is not a valid reference for spare parts ordering; in this case it is necessary to consult the «Spare parts tables»; consult us.

HB 63 ... 160S

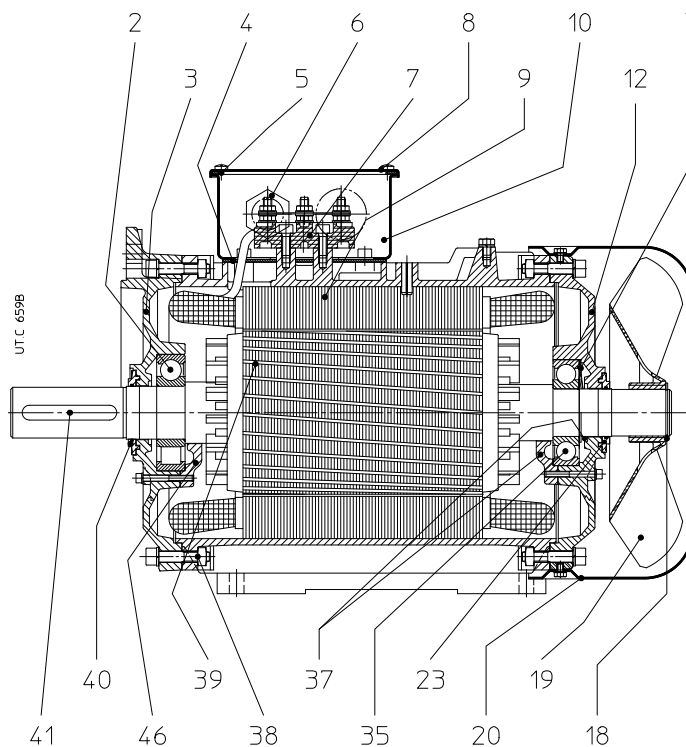


* Auf Anfrage

* On request

HB 160M ... 250

- 1 Vorspannfeder
- 2 Lager Antriebsseite
- 3 Schild Antriebsseite (Flansch)
- 4 Dichtung Klemmenkasten
- 5 Dichtung Klemmenkastendeckel
- 6 Kabeldichtung (≥ 160M)
- 7 Klemmenbrett
- 8 Klemmenkastendeckel
- 9 Gehäuse mit gewickeltem Statorpaket
- 10 Klemmenkasten
- 12 Schild Nicht-Antriebsseite
- 18 Sicherungsring
- 19 Lüfter
- 20 Lüfterabdeckung
- 23 Dichttring (≤160); Labyrinthdichtung (≥180)
- 35 Lager Nicht-Antriebsseite
- 37 Sicherungsringe (≤160) oder Flansch und Sicherungsring (≥160M) zur Axialbefestigung der Motorwelle
- 38 Schraube (≤160S); Mutterschraube (≥160M)
- 39 Läufer mit Welle
- 40 Dichttring (≤160); Labyrinthdichtung (≥180)
- 41 Passfeder
- 46 Innendeckel D-Seite



- 1 Preload spring
- 2 Drive-end bearing
- 3 Drive-end endshield (flange)
- 4 Terminal box gasket
- 5 Terminal box cover gasket
- 6 Cable gland (≥ 160M)
- 7 Terminal block
- 8 Terminal box cover
- 9 Housing with stator windings
- 10 Terminal box
- 12 Non-drive end endshield
- 18 Safety circlip
- 19 Fan
- 20 Fan cover
- 23 Seal ring (≤160); labyrinth seal (≥180)
- 35 Non-drive end bearing
- 37 Circlips (≤160) or flange and circlip (≥160M) for driving shaft axial fastening
- 38 Screw (≤160S); bolt (≥160M)
- 39 Rotor with shaft
- 40 Seal ring (≤160) labyrinth seal (≥180)
- 41 Key
- 46 Inner cover D side

HB 280

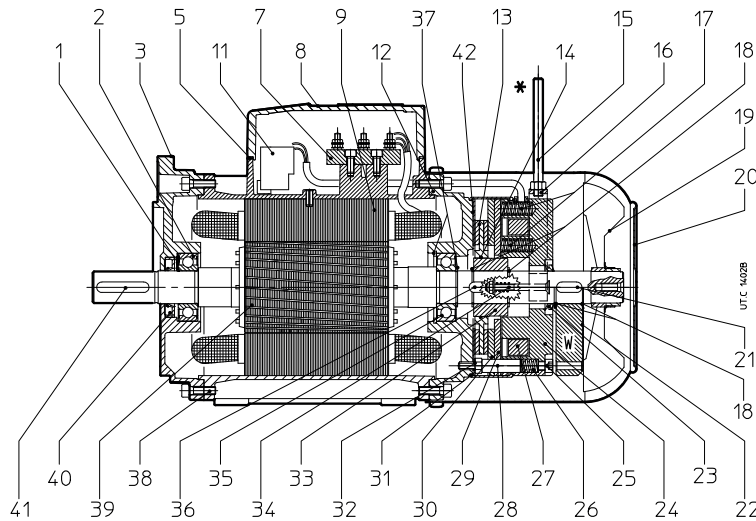
7.5 Bauschema

7.5 Constructive schemes

Achtung: nicht als Hinweis für die Bestellung von Ersatzteilen zu betrachten; in diesen Fällen sich auf die «Ersatzteillisten» beziehen; bitte rückfragen.

Warning: this is not a valid reference for spare parts ordering; in this case it is necessary to consult the «Spare parts tables»; consult us.

HBZ 63 ... 160S



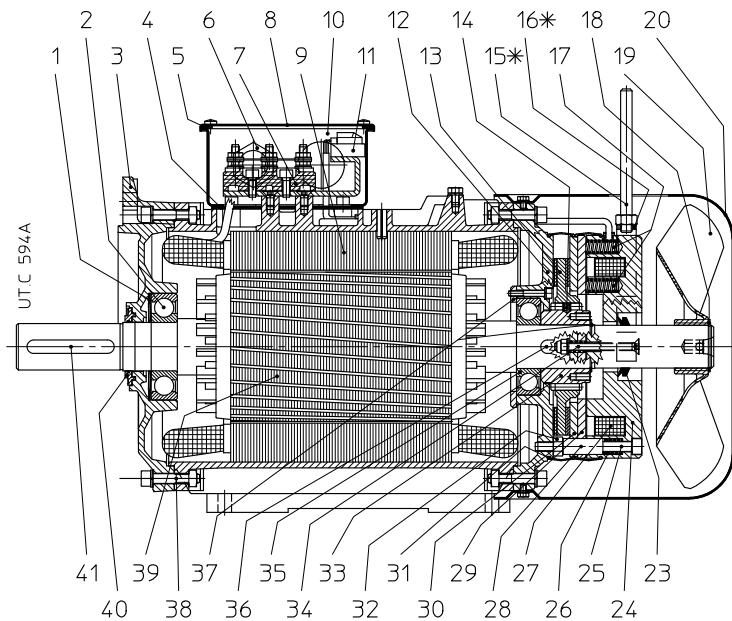
* Auf Anfrage.

* On request.

- 1 Vorspannfeder
- 2 Lager Antriebsseite
- 3 Schild Antriebsseite (Flansch)
- 4 Dichtung Klemmenkasten
- 5 Dichtung Klemmenkastendeckel
- 6 Kabelverschraubung ($\geq 160M$)
- 7 Klemmenbrett
- 8 Klemmenkastendeckel
- 9 Gehäuse mit gewickeltem Statorpaket
- 10 Klemmenkasten
- 11 Gleichrichter
- 12 Schild Nicht-Antriebsseite
- 13 Bremsscheibe
- 14 O-ring ($\leq 160S$) oder Feder ($\geq 160M$) gegen Vibrationen
- 15 Stange Lüftungshebel
- 16 Lüftungshebel
- 17 Bremsfeder
- 18 Sicherungsring
- 19 Lüfter
- 20 Lüfterabdeckung
- 21 Passfeder
- 22 Schwungrad
- 23 V-Ring
- 24 Elektromagnet
- 25 Befestigungsschraube
- 26 Kontrastfeder
- 27 Ringspule
- 28 Führungsbuchse
- 29 Zwischenanker
- 30 Bremsanker
- 31 Schutzhülle
- 32 Befestigungsmutter
- 33 Treibnabe
- 34 Zugstange Lüftungshebel mit Kontrastfeder und Sperrmutter
- 35 Lager Nicht-Antriebsseite
- 26 Passfeder
- 37 Sicherungsringe ($\leq 160S$) oder Flansch und Sicherungsring ($\geq 160M$) zur Axialbefestigung der Motorwelle
- 38 Schraube ($\leq 160S$); Mutterschraube ($\geq 160M$)
- 39 Läufer mit Welle
- 40 Dichtring ($\leq 160S$); Labyrinthdichtung ($\geq 160M$)
- 41 Passfeder
- 42 Bremsplatte

- 1 Preload spring
- 2 Drive-end bearing
- 3 Drive-end endshield (flange)
- 4 Terminal box gasket
- 5 Terminal box cover gasket
- 6 Cable gland ($\geq 160M$)
- 7 Terminal block
- 8 Terminal box cover
- 9 Housing with stator windings
- 10 Terminal box
- 11 Rectifier
- 12 Non-drive end endshield
- 13 Brake disk
- 14 Anti-vibration O-ring ($\leq 160S$) or spring ($\geq 160M$)
- 15 Release hand lever rod
- 16 Release hand lever
- 17 Braking spring
- 18 Safety circlip
- 19 Fan
- 20 Fan cover
- 21 Key
- 22 Flywheel
- 23 V-ring
- 24 Electromagnet
- 25 Fastening screw
- 26 Contrast spring
- 27 Toroid coil
- 28 Guiding bush
- 29 Intermediate anchor
- 30 Brake anchor
- 31 Protection gaiter
- 32 Fastening nut
- 33 Dragging hub
- 34 Release hand lever puller with contrast spring and self-locking nut
- 35 Non-drive end bearing
- 36 Key
- 37 Circlips ($\leq 160S$) or flange and circlip ($\geq 160M$) for driving shaft axial fastening
- 38 Screw ($\leq 160S$); bolt ($\geq 160M$)
- 39 Rotor with shaft
- 40 Seal ring ($\leq 160S$); labyrinth seal ($\geq 160M$)
- 41 Key
- 42 Brake plate

HBZ 160M ... 200



- 1 Vorspannfeder
- 2 Lager Antriebsseite
- 3 Schild Antriebsseite (Flansch)
- 4 Dichtung Klemmenkasten
- 5 Dichtung Klemmenkastendeckel
- 6 Kabelverschraubung ($\geq 160M$)
- 7 Klemmenbrett
- 8 Klemmenkastendeckel
- 9 Gehäuse mit gewickeltem Statorpaket
- 10 Klemmenkasten
- 11 Gleichrichter
- 12 Schild Nicht-Antriebsseite
- 13 Bremsscheibe
- 14 O-ring ($\leq 160S$) oder Feder ($\geq 160M$) gegen Vibrationen
- 15 Stange Lüftungshebel
- 16 Lüftungshebel
- 17 Bremsfeder
- 18 Sicherungsring
- 19 Lüfter
- 20 Lüfterabdeckung
- 21 Passfeder
- 22 Schwungrad
- 23 V-Ring
- 24 Elektromagnet
- 25 Befestigungsschraube
- 26 Kontrastfeder
- 27 Ringspule
- 28 Führungsbuchse
- 29 Zwischenanker
- 30 Bremsanker
- 31 Schutzhülle
- 32 Befestigungsmutter
- 33 Treibnabe
- 34 Zugstange Lüftungshebel mit Kontrastfeder und Sperrmutter
- 35 Lager Nicht-Antriebsseite
- 26 Passfeder
- 37 Sicherungsringe ($\leq 160S$) oder Flansch und Sicherungsring ($\geq 160M$) zur Axialbefestigung der Motorwelle
- 38 Schraube ($\leq 160S$); Mutterschraube ($\geq 160M$)
- 39 Läufer mit Welle
- 40 Dichtring ($\leq 160S$); Labyrinthdichtung ($\geq 160M$)
- 41 Passfeder
- 42 Bremsplatte

- 1 Preload spring
- 2 Drive-end bearing
- 3 Drive-end endshield (flange)
- 4 Terminal box gasket
- 5 Terminal box cover gasket
- 6 Cable gland ($\geq 160M$)
- 7 Terminal block
- 8 Terminal box cover
- 9 Housing with stator windings
- 10 Terminal box
- 11 Rectifier
- 12 Non-drive end endshield
- 13 Brake disk
- 14 Anti-vibration O-ring ($\leq 160S$) or spring ($\geq 160M$)
- 15 Release hand lever rod
- 16 Release hand lever
- 17 Braking spring
- 18 Safety circlip
- 19 Fan
- 20 Fan cover
- 21 Key
- 22 Flywheel
- 23 V-ring
- 24 Electromagnet
- 25 Fastening screw
- 26 Contrast spring
- 27 Toroid coil
- 28 Guiding bush
- 29 Intermediate anchor
- 30 Brake anchor
- 31 Protection gaiter
- 32 Fastening nut
- 33 Dragging hub
- 34 Release hand lever puller with contrast spring and self-locking nut
- 35 Non-drive end bearing
- 36 Key
- 37 Circlips ($\leq 160S$) or flange and circlip ($\geq 160M$) for driving shaft axial fastening
- 38 Screw ($\leq 160S$); bolt ($\geq 160M$)
- 39 Rotor with shaft
- 40 Seal ring ($\leq 160S$); labyrinth seal ($\geq 160M$)
- 41 Key
- 42 Brake plate

7 - Aufstellung und Wartung

7. Installation and maintenance

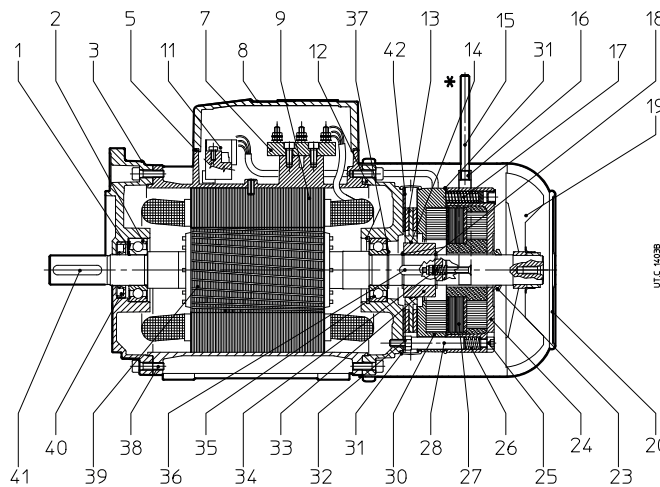
7.5 Bauschema

7.5 Constructive schemes

Achtung: nicht als Hinweis für die Bestellung von Ersatzteilen zu betrachten; in diesen Fällen sich auf die «Ersatzteillisten» beziehen; bitte rückfragen.

Warning: this is not a valid reference for spare parts ordering; in this case it is necessary to consult the «Spare parts tables»; consult us.

HBF 63 ... 160S



* Auf Anfrage.

* On request.

- 1 Vorspannfeder
- 2 Lager Antriebsseite
- 3 Schild Antriebsseite (Flansch)
- 4 Dichtung Klemmenkasten
- 5 Dichtung Klemmenkastendeckel
- 6 Kabeldichtung ($\geq 160M$)
- 7 Klemmenbrett
- 8 Klemmenkastendeckel
- 9 Gehäuse mit gewickeltem Statorpaket

- 10 Klemmenkasten
- 11 Bremsklemmenbrett
- 12 Schild Nicht-Antriebsseite
- 13 Bremscheibe
- 14 O-ring gegen Vibrationen
- 15 Stange Lüftungshebel ($\leq 160S$) oder Handlüftungsschraube ($\geq 160M$)
- 16 Lüftungshebel ($\leq 160S$) oder Bohrungsschraube ($\geq 160M$)

- 17 Bremsfeder
- 18 Sicherungsring
- 19 Lüfter
- 20 Lüfterabdeckung ($\leq 160S$) oder Bremsabdeckung ($\geq 160M$)
- 21 Passfeder
- 23 V-Ring
- 24 Elektromagnet
- 25 Schraube ($\leq 160S$) oder Befestigung ($\geq 160M$)
- 26 Kontrastfeder
- 27 Ringspule
- 28 Führungsbuchse
- 30 Bremsanker
- 31 Schutzhülle und O-Ring
- 32 Befestigungsmutter
- 33 Treibnabe
- 34 Zugstange Lüftungshebel mit Kontrastfeder und Sperrmutter mit Sperrmutter

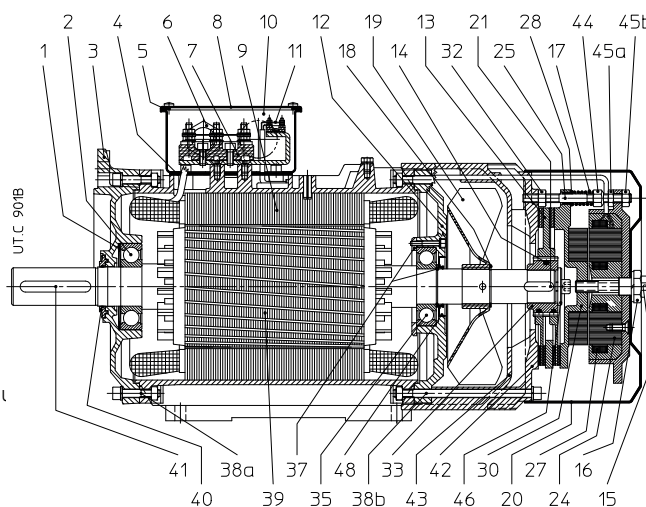
- 35 Lager Nicht-Antriebsseite
- 36 Passfeder
- 37 Sicherungsringe ($\leq 160S$) oder Flansch und Sicherungsring ($\geq 160M$) zur Axialbefestigung der Motorwelle
- 38 Schraube ($\leq 160S$) oder Mutterschraube (38a) und Zugst. mit Sechskantmutter (38b) ($\geq 160M$)
- 39 Läufer mit Welle
- 40 Dichtring ($\leq 160S$) oder Labyrinthdichtung ($\geq 160M$)
- 41 Passfeder
- 42 Bremsplatte ($\leq 160S$) oder Bremsflansch ($\geq 160M$)
- 43 Kühlerhaube
- 44 Sperrmutter
- 45 Mutter zur Elektromagnetspannung
- 46 Abgeschrägte Scheibe
- 47 Distanzstück
- 48 Dichtring Nicht-Antriebsseite

- 1 Preload spring
- 2 Drive-end bearing
- 3 Drive-end endshield (flange)
- 4 Terminal box gasket
- 5 Terminal box cover gasket
- 6 Cable gland ($\geq 160M$)
- 7 Terminal block
- 8 Terminal box cover
- 9 Housing with stator windings
- 10 Terminal box
- 11 Brake terminal block
- 12 Non-drive end endshield
- 13 Brake disk
- 14 Anti-vibration O-ring
- 15 Release hand lever rod ($\leq 160S$) hand release screw ($\geq 160M$)

- 16 Release hand lever ($\leq 160S$) or hole screw ($\geq 160M$)
- 17 Braking spring
- 18 Safety circlip
- 19 Fan
- 20 Fan cover ($\leq 160S$) or brake cover ($\geq 160M$)
- 21 Key
- 23 V-ring
- 24 Electromagnet
- 25 Fastening screw ($\leq 160S$) or stud ($\geq 160M$)
- 26 Contrast spring
- 27 Toroid coil
- 28 Guiding bush
- 30 Brake anchor
- 31 Protection gaiter and O-ring
- 32 Fastening nut
- 33 Dragging hub
- 34 Release hand lever puller with contrast spring and self-locking nut

- 35 Non-drive end bearing
- 36 Key
- 37 Circlips ($\leq 160S$) or flange and circlip ($\geq 160M$) for driving shaft axial fastening
- 38 Screw ($\leq 160S$) or bold (38a) puller with nut (38b) ($\geq 160M$)
- 39 Rotor with shaft
- 40 Seal ring ($\leq 160S$) or labyrinth seal ($\geq 160M$)
- 41 Key
- 42 Brake flange ($\leq 160S$) or brake flange ($\geq 160M$)
- 43 Air conveyor
- 44 Self-locking nut
- 45 Electromagnet locking nut
- 46 Washer
- 47 Spacer
- 48 Non-drive end seal ring

HBF 160M, 160L



HBF 180, 200

- 1 Passfeder
- 2 V-Ring
- 3 Elektromagnet
- 4 Schraube ($\leq 160S$) oder Befestigung ($\geq 160M$)
- 5 Kontrastfeder
- 6 Ringspule
- 7 Führungsbuchse
- 8 Bremsanker
- 9 Schutzhülle und O-Ring
- 10 Befestigungsmutter
- 11 Treibnabe
- 12 Zugstange Lüftungshebel mit Kontrastfeder und Sperrmutter mit Sperrmutter
- 13 Lager Nicht-Antriebsseite
- 14 Passfeder
- 15 Sicherungsringe ($\leq 160S$) oder Flansch und Sicherungsring ($\geq 160M$) zur Axialbefestigung der Motorwelle
- 16 Schraube ($\leq 160S$) oder Mutterschraube (38a) und Zugst. mit Sechskantmutter (38b) ($\geq 160M$)
- 17 Läufer mit Welle
- 18 Dichtring ($\leq 160S$) oder Labyrinthdichtung ($\geq 160M$)
- 19 Passfeder
- 20 Bremsplatte ($\leq 160S$) oder Bremsflansch ($\geq 160M$)
- 21 Kühlerhaube
- 22 Sperrmutter
- 23 Mutter zur Elektromagnetspannung
- 24 Abgeschrägte Scheibe
- 25 Distanzstück
- 26 Dichtring Nicht-Antriebsseite

- 16 Release hand lever ($\leq 160S$) or hole screw ($\geq 160M$)
- 17 Braking spring
- 18 Safety circlip
- 19 Fan
- 20 Fan cover ($\leq 160S$) or brake cover ($\geq 160M$)
- 21 Key
- 23 V-ring
- 24 Electromagnet
- 25 Fastening screw ($\leq 160S$) or stud ($\geq 160M$)
- 26 Contrast spring
- 27 Toroid coil
- 28 Guiding bush
- 30 Brake anchor
- 31 Protection gaiter and O-ring
- 32 Fastening nut
- 33 Dragging hub
- 34 Release hand lever puller with contrast spring and self-locking nut
- 35 Non-drive end bearing
- 36 Key
- 37 Circlips ($\leq 160S$) or flange and circlip ($\geq 160M$) for driving shaft axial fastening
- 38 Screw ($\leq 160S$) or bold (38a) puller with nut (38b) ($\geq 160M$)
- 39 Rotor with shaft
- 40 Seal ring ($\leq 160S$) or labyrinth seal ($\geq 160M$)
- 41 Key
- 42 Brake flange ($\leq 160S$) or brake flange ($\geq 160M$)
- 43 Air conveyor
- 44 Self-locking nut
- 45 Electromagnet locking nut
- 46 Washer
- 47 Spacer
- 48 Non-drive end seal ring

7 - Aufstellung und Wartung

7. Installation and maintenance

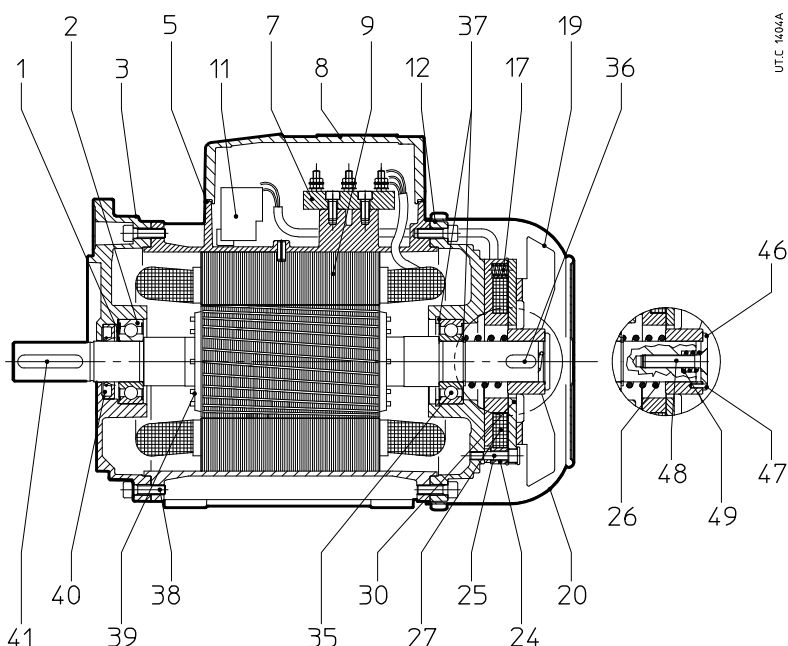
7.5 Bauschema

Achtung: nicht als Hinweis für die Bestellung von Ersatzteilen zu betrachten; in diesen Fällen sich auf die «Ersatzteillisten» beziehen; bitte rückfragen.

7.5 Constructive schemes

Warning: this is not a valid reference for spare parts ordering; in this case it is necessary to consult the «Spare parts tables»; consult us.

HBV 63 ... 160S



- 1 Vorspannfeder
- 2 Lager Antriebsseite
- 3 Schild Antriebsseite (Flansch)
- 4 Dichtung Klemmenkasten
- 5 Dichtung Klemmenkastendeckel
- 7 Klemmenbrett
- 8 Klemmenkastendeckel
- 9 Gehäuse mit gewickeltem Statorpaket
- 10 Klemmenkasten
- 11 Gleichrichter
- 12 Schild Nicht-Antriebsseite
- 17 Bremsfeder
- 19 Lüfter-Bremsscheibe
- 20 Lüfterabdeckung
- 24 Elektromagnet
- 25 Befestigungsschraube
- 26 Kontrastfeder
- 27 Ringspule
- 30 Bremsanker mit Reibdichtung
- 35 Lager Nicht-Antriebsseite
- 36 Passfeder
- 37 Sicherungsringe zur Axialbefestigung der Motorwelle
- 38 Schraube
- 39 Läufer mit Welle
- 40 Dichtring
- 41 Passfeder
- 45 Sperrmutter
- 46 Scheibe
- 47 Stift
- 48 Gewindestift mit Innensechskant
- 49 Kontrastfeder

- 1 Preload spring
- 2 Drive end bearing
- 3 Drive end endshield (flange)
- 4 Terminal box gasket
- 5 Terminal box cover gasket
- 7 Terminal block
- 8 Terminal box cover
- 9 Housing with stator windings
- 10 Terminal box
- 11 Rectifier
- 12 Non-drive end endshield
- 17 Braking spring
- 19 Fan-brake disk
- 20 Fan cover
- 24 Electromagnet
- 25 Fastening screw
- 26 Contrast springs
- 27 Toroid coil
- 30 Brake anchor with friction surface
- 35 Non-drive end bearing
- 36 Key
- 37 Circlips for driving shaft axial fastening
- 38 Screw
- 39 Rotor with shaft
- 40 Seal ring
- 41 Key
- 45 Self-locking nut
- 46 Washer
- 47 Pin
- 48 Grub screw
- 49 Contrast spring

23 - Technische Formeln

Wichtigste Formeln für mechanische Getriebe nach dem Technischen Maßsystem und dem Internationalen Einheitensystem (SI).

23 - Technical formulae

Main formulae concerning mechanical drives, according to the Technical System and International Unit System (SI).

Größe	Size	Mit Einheit technischen Maßsystems With Technical System units	Mit SI-Einheit With SI units
Anlauf- oder Auslaufzeit in Abhängigkeit von einer Beschleunigung oder Verzögerung, von einem Anlauf- oder Bremsmoment	starting or stopping time as a function of an acceleration or deceleration, of a starting or braking torque	$t = \frac{v}{a}$ [s]	$t = \frac{J \cdot \omega}{M}$ [s]
Geschwindigkeit bei Drehbewegung	velocity in rotary motion	$t = \frac{Gd^2 \cdot n}{375 \cdot M}$ [s]	$v = \omega \cdot r$ [m/s]
Drehzahl	speed n and angular velocity ω	$v = \frac{\pi \cdot d \cdot n}{60} = \frac{d \cdot n}{19,1}$ [m/s]	$\omega = \frac{v}{r}$ [rad/s]
Beschleunigung oder Verzögerung in Abhängigkeit von einer Anlauf- oder Auslaufzeit	acceleration or deceleration as a function of starting or stopping time	$n = \frac{60 \cdot v}{\pi \cdot d} = \frac{19,1 \cdot v}{d}$ [min ⁻¹]	$a = \frac{v}{t}$ [m/s ²]
Winkelbeschleunigung oder -verzögerung in Abhängigkeit von einer Anlauf- oder Auslaufzeit, von einem Anlauf- oder Bremsmoment	angular acceleration or deceleration as a function of a starting or stopping time, of a starting or braking torque	$\alpha = \frac{n}{9,55 \cdot t}$ [rad/s ²]	$\alpha = \frac{\omega}{t}$ [rad/s ²]
		$\alpha = \frac{39,2 \cdot M}{Gd^2}$ [rad/s ²]	$\alpha = \frac{M}{J}$ [rad/s ²]
Anlauf- oder Auslaufweg in Abhängigkeit von einer Beschleunigung oder Verzögerung einer End- oder Anfangsgeschwindigkeit	starting or stopping distance as a function of an acceleration or deceleration, of a final or initial velocity	$s = \frac{a \cdot t^2}{2}$ [m]	$s = \frac{\omega \cdot t}{2}$ [rad]
Anlauf- oder Auslaufwinkel in Abhängigkeit von einer Winkelbeschleunigung oder -verzögerung einer End- oder Anfangswinkelgeschwindigkeit	starting or stopping angle as a function of an angular acceleration or deceleration, of a final or initial angular velocity	$s = \frac{v_1 \cdot t}{2}$	$\varphi = \frac{\alpha \cdot t^2}{2}$ [rad]
		$\varphi = \frac{n \cdot t}{19,1}$ [rad]	$\varphi = \frac{\omega \cdot t}{2}$ [rad]
Masse	mass	$m = \frac{G}{g}$ [$\frac{\text{kgf} \cdot \text{s}^2}{\text{m}}$]	m ist die Maßeinheit [kg] m is the unit of mass [kg]
Gewicht (Gewichtskraft)	weight (weight force)	G ist die Gewichtseinheit (Gewichtskraft) [kgf] G is the unit of weight (weight force) [kgf]	G = m · g [N]
Kraft bei senkrechter (Anheben), waagrecht, geneigter Linearbewegung (μ = Reibungszahl; φ = Neigungswinkel)	force in vertical (lifting), horizontal, inclined motion of translation (μ = coefficient of friction; φ = angle of inclination)	F = G [kgf] F = $\mu \cdot G$ [kgf] F = G ($\mu \cdot \cos \varphi + \sin \varphi$) [kgf]	F = m · g [N] F = $\mu \cdot m \cdot g$ [N] F = m · g ($\mu \cdot \cos \varphi + \sin \varphi$) [N]
Schwungmoment Gd^2, Massenträgheitsmoment J infolge einer Linearbewegung (numerisch $J = \frac{Gd^2}{4}$)	dynamic moment Gd^2, moment of inertia J due to a motion of translation (numerically $J = \frac{Gd^2}{4}$)	$Gd^2 = \frac{365 \cdot G \cdot v^2}{n^2}$ [kgf m ²]	$J = \frac{m \cdot v^2}{\omega^2}$ [kg m ²]
Drehmoment in Abhängigkeit von einer Kraft, einem Schwung oder Massenträgheitsmoment, einer Leistung	torque as a function of a force, of a dynamic moment or of a moment of inertia, of a power	$M = \frac{F \cdot d}{2}$ [kgf m]	M = F · r [N m]
		$M = \frac{Gd^2 \cdot n}{375 \cdot t}$ [kgf m]	$M = \frac{J \cdot \omega}{t}$ [N m]
		$M = \frac{716 \cdot P}{n}$ [kgf m]	$M = \frac{P}{\omega}$ [N m]
Arbeit, Energie bei der Linear- oder Drehbewegung	work, energy in motion of translation, in rotary motion	$W = \frac{G \cdot v^2}{19,6}$ [kgf m]	$W = \frac{m \cdot v^2}{2}$ [J]
		$W = \frac{Gd^2 \cdot n^2}{7160}$ [kgf m]	$W = \frac{J \cdot \omega^2}{2}$ [J]
Leistung bei der Linear- oder Drehbewegung	power in motion of translation, in rotary motion	$P = \frac{F \cdot v}{75}$ [CV]	P = F · v [W]
		$P = \frac{M \cdot n}{716}$ [CV]	P = M · ω [W]
Leistung die an der Welle eines Einphasenmotors abgegeben wird ($\cos \varphi$ = Leistungsfaktor)	power available at the shaft of a single-phase motor ($\cos \varphi$ = power factor)	$P = \frac{U \cdot I \cdot \eta \cdot \cos \varphi}{736}$ [CV]	P = U · I · $\eta \cdot \cos \varphi$ [W]
Leistung , die an der Welle eines Drehstrommotors abgegeben wird	power available at the shaft of a three-phase motor	$P = \frac{U \cdot I \cdot \eta \cdot \cos \varphi}{425}$ [CV]	P = 1,73 · U · I · $\eta \cdot \cos \varphi$ [W]

Anmerkung. Beschleunigung oder Verzögerung verstehen sich konstant; die Linear- oder Drehbewegungen verstehen sich geradlinig bzw. kreisförmig.

Note. Acceleration or deceleration are understood constant; motion of translation and rotary motion are understood rectilinear and circular respectively.

Gear reducers

Catalog **A**: Worm gear reducers and gearmotors

Catalog **E**: Coaxial gear reducers and gearmotors

Catalog **EP**: Planetary gear reducers and gearmotors

Catalog **EPS**: Slewing drives

Catalog **G**: Parallel and right angle shaft gear reducers and gearmotors

Catalog **GX**: Parallel shaft gear reducers and gearmotors for extruders

Catalog **H**: Parallel and right angle shaft gear reducers

Catalog **L**: Right angle shaft gear reducers

Catalog **P**: Shaft mounted gear reducers

Catalog **RE**: Drive units on swing base

Gearmotors

Catalog **A**: Worm gear reducers and gearmotors

Catalog **AS**: Worm gearmotors

Catalog **E**: Coaxial gear reducers and gearmotors

Catalog **EP**: Planetary gear reducers and gearmotors

Catalog **EPS**: Slewing drives

Catalog **ES**: Coaxial gearmotors

Catalog **G**: Parallel and right angle shaft gear reducers and gearmotors

Catalog **GX**: Parallel shaft gear reducers and gearmotors for extruders

Motors

Catalog **TX**: Asynchronous three-phase, brake motors and for roller ways

Catalog **S**: Heavy duty roller-table motors

Automation

Catalog **SR**: Synchronous and asynchronous servogearmotors

Catalog **SM**: Low backlash planetary gearmotors without motor

**Catalogs for North America and China please
visit our website www.rossi-group.com**

Revisionen

Änderungen (Kat. TX11 - Edition December 2011 verfügbar auf www.rossi-group.com)

Seite 9 Neubearbeitung der möglichen Motorgrößen und Spannungen für Motoren HB... mit 9 Klemmen.

Seite 25 Einführung des Bezugs auf «ErP»-Richtlinie 2009/125/EG.

Seite 49 Änderung der «KK»-Abmessung für Größen 160M ... 180_{460V}.

Seite 53 Änderung der Sondermotortabelle; Einführung der Spannungen $\Delta 415V$ 50 Hz und $\Delta 460V$ 60Hz.

Seite 91 Beseitigung der Note «auf Anfrage»

Seite 95 Änderung der Sondermotortabelle; Einführung der Spannungen $\Delta 415V$ 50 Hz und $\Delta 460V$ 60Hz.

Seite 139 Änderung der Sondermotortabelle; Einführung der Spannungen $\Delta 415V$ 50 Hz und $\Delta 460V$ 60Hz.

Seite 180 Änderung der Sondermotortabelle; Einführung der Spannungen $\Delta 415V$ 50 Hz und $\Delta 460V$ 60Hz.

Seite 182 Neubearbeitung der Gleichrichterbezeichnung für Versorgung 500V (Tabelle der Sonderausführung (26)).

Seite 194 Neubearbeitung der Note 3).

Seite 195 ... 198 Änderung des Kapiteltitels 7.5 und Einführung einer neuen Note.

Änderungen (Kat. TX11 - Edition January 2014 verfügbar auf www.rossi-group.com)

Seite 99 Sonderausführung (28) «Außenkondensator zur Stördämpfung (EMV)» gelöscht

Änderungen (Kat. TX11 - Edition January 2015 verfügbar auf www.rossi-group.com)

Seiten 8, 9 Neubearbeitete Übersicht.

Seiten 28 ... 47 Neubearbeitete/integrierte Leistungsdaten.

Seiten 49 ... 51 Neubearbeitete/integrierte Abmessungsdaten.

Seite 69 Gleichrichter RM1 und RM2 UL neubearbeiteten Versorgungswerten

Seiten 70 ... 88 Neubearbeitete/integrierte Leistungsdaten.

Seiten 90 ... 93 Neubearbeitete/integrierte Abmessungsdaten

Seiten 114 ... 119 Neubearbeitete Leistungsdaten.

Seiten 135 ... 137 Neubearbeitete Abmessungsdaten.

Index of revisions

List of updates (Cat. TX11 - Edition December 2011 available on www.rossi-group.com)

Page 9 Updating of permissible motor sizes and voltage range for HB... 9 terminal motors

Page 25 Addition of references to «ErP» 2009/125/EC.

Page 49 Modification of dimension «KK» for sizes 160M ... 180_{460V}.

Page 53 Modification of table Special motor supply; addition of $\Delta 415V$ 50 Hz and $\Delta 460V$ 60Hz voltages.

Page 91 Removal of note «on request»

Page 95 Modification of table Special motor supply; addition of $\Delta 415V$ 50 Hz and $\Delta 460V$ 60Hz voltages.

Page 139 Modification of table Special motor supply; addition of $\Delta 415V$ 50 Hz and $\Delta 460V$ 60Hz voltages.

Page 180 Modification of table Special motor supply; addition of $\Delta 415V$ 50 Hz and $\Delta 460V$ 60Hz voltages.

Page 182 Updating of rectifier designation for supply 500V (non-standard design (26) table).

Page 194 Updating of note 3).

Page 195 ... 198 Updating of chapter title 7.5 and addition of note.

List of updates (Cat. TX11 - Edition January 2014 available on www.rossi-group.com)

Page 99: non-standard design (28) «Noise-reducing capacitor (EMC dir.)» cancelled

List of updates (Cat. TX11 - Edition January 2015 available on www.rossi-group.com)

Pag. 8, 9 updated synoptic.

Pag. 28 ... 47 Updated / integrated performance data.

Pag. 49 ... 51 Updated / integrated dimensional data.

Pag. 69 Rectifiers RM1 and RM2 UL updated values of supply.

Pag. 70 ... 88 Updated / integrated performance data.

Pag. 90 ... 93 Updated / integrated dimensional data.

Pag. 114 ... 119 Updated performance data.

Pag. 135 ... 137 Updated dimensional data.

Every decision we make at Rossi impacts the world we live in. But new technologies and renewed commitment to sustainable practices have provided us with the opportunity to make environmentally friendly printing decisions. Rossi catalogs are printed on Forest Stewardship Council™ (FSC®) certified paper⁽¹⁾.

This is a tangible commitment of Rossi in terms of environment sustainability.

⁽¹⁾ The certification means that finished wood-based products in the marketplace have been handled by companies that have also been certified and that the paper has been handled in an environmentally-friendly manner. The inks used are water-based for greater environmental protection.



Australia

Rossi Gearmotors Australia Pty. Ltd.
e-mail: info.australia@rossi-group.com
www.rossi-group.com/australia

France

Rossi Motoréducteurs SARL
e-mail: info.france@rossi-group.com
www.rossi-group.com/france

Poland

Rossi Polska Sp.z o.o.
e-mail: info.poland@rossi-group.com
www.rossi-group.com/poland

United Kingdom

Rossi Gearmotors Ltd.
e-mail: info.uk@rossi-group.com
www.rossi-group.com/unitedkingdom

Benelux

Rossi BeNeLux B.V.
e-mail: info.benelux@rossi-group.com
www.rossi-group.com/benelux

Germany

Rossi GmbH
e-mail: info.germany@rossi-group.com
www.rossi-group.com/germany

Spain, Portugal

Rossi Motorreductores S.L.
e-mail: info.spain@rossi-group.com
www.rossi-group.com/spain

United States, Mexico

Rossi North America
e-mail: info.northamerica@rossi-group.com
www.rossi-group.com/northamerica

Brazil

Rossi Do Brasil LTDA
e-mail: info.brazil@rossi-group.com
www.rossi-group.com/brazil

India

Rossi Gearmotors Pvt. Ltd.
e-mail: info.india@rossi-group.com
www.rossi-group.com/india

South Africa

Rossi Southern Africa
e-mail: info.southafrica@rossi-group.com
www.rossi-group.com/southafrica

Canada

Rossi North America
e-mail: info.northamerica@rossi-group.com
www.rossi-group.com/northamerica

Malaysia

Rossi Gearmotors South East Asia Sdn Bhd
e-mail: info.malaysia@rossi-group.com
www.rossi-group.com/malaysia

Taiwan

Rossi Gearmotors Co. Ltd.
e-mail: info.taiwan@rossi-group.com
www.rossi-group.com/taiwan

China

Rossi Gearmotors China P.T.I.
e-mail: info.china@rossi-group.com
www.rossi-group.com/china

New Zealand

Rossi Gearmotors New Zealand Ltd.
e-mail: info.nz@rossi-group.com
www.rossi-group.com/australia

Turkey

Rossi Turkey & Middle East
e-mail: info.turkey@rossi-group.com
www.rossi-group.com/turkey

Product liability, application considerations

The Customer is responsible for the correct selection and application of product in view of its industrial and/or commercial needs, unless the use has been recommended by technical qualified personnel of Rossi, who were duly informed about customer's application purposes. In this case all the necessary data required for the selection shall be communicated exactly and in writing by the Customer, stated in the order and confirmed by Rossi. The Customer is always responsible for the safety of product applications. Every care has been taken in the drawing up of the catalog to ensure the accuracy of the information contained in this publication, however Rossi can accept no responsibility for any errors, omissions or outdated data. Due to the constant evolution of the state of the art, Rossi reserves the right to make any modification whenever to this publication contents. The responsibility for the product selection is of the customer, excluding different agreements duly legalized in writing and undersigned by the Parties.

Rossi S.p.A.

Via Emilia Ovest 915/A
41123 Modena - Italy
Phone +39 059 33 02 88
fax +39 059 82 77 74
e-mail: info@rossi-group.com
www.rossi-group.com

Registered trademarks
Copyright Rossi S.p.A.
Subject to alterations
Printed in Italy
Publication data de-en
Edition January 2015_rev.1
Extended IE3 Range