



# Bonfiglioli

## Riduttori

---

## Serie BE

Motori ad alta efficienza

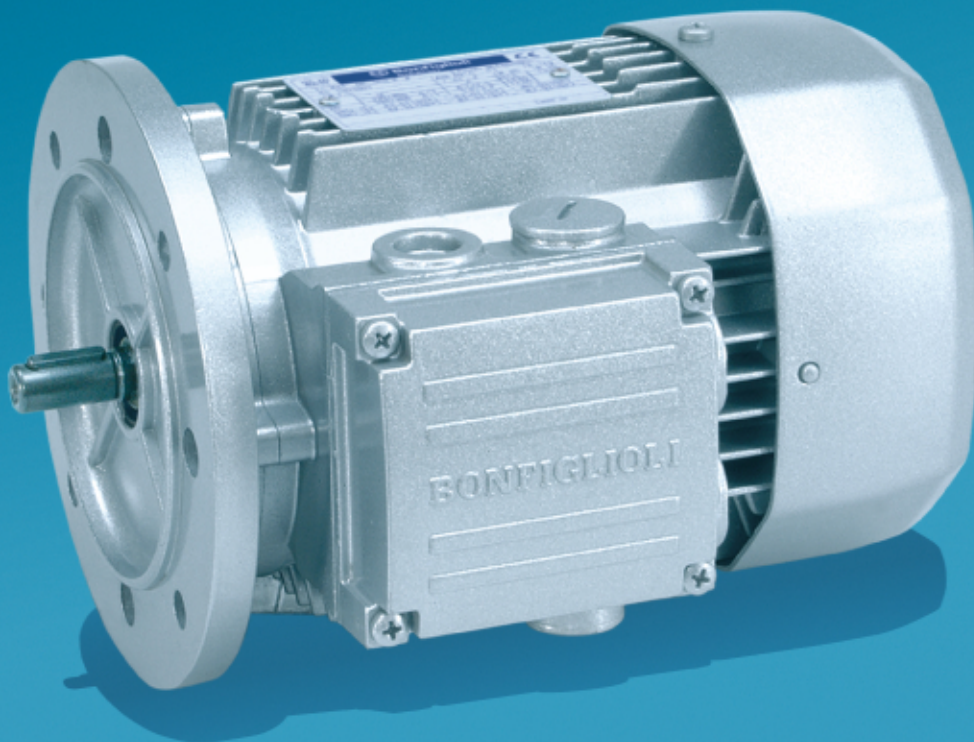
High efficiency motors

Motoren mit hohem Wirkungsgrad

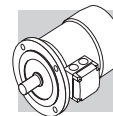
Moteurs à haut rendement

---

## IE2







INDICE	INDEX	INHALTSVER- ZEICHNS	SOMMAIRE
--------	-------	------------------------	----------

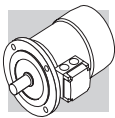
Paragrafo Chapter Abschnitt Paragraphe				Pagina Page Seite Page	
<b>1</b>	Introduzione	<i>Introduction</i>	Einführung	<i>Introduction</i>	2
<b>2</b>	I motori Bonfiglioli serie <b>BE</b>	<i>Bonfiglioli series BE motors</i>	Die Bonfiglioli motoren der baureihe <b>BE</b>	<i>Les moteurs Bonfiglioli série BE</i>	4
<b>3</b>	Designazione motore	<i>Motor designation</i>	Motorbezeichnung	<i>Designation moteur</i>	6
<b>4</b>	Opzioni	<i>Options</i>	Optionen	<i>Options</i>	7
4.1	Protezioni termiche	<i>Thermal protective devices</i>	Thermische Wicklungsschutzeinrichtungen	<i>Protections thermiques</i>	8
4.2	Dispositivi di retroazione	<i>Feedback units</i>	Encoder / Inkrementalgeber	<i>Dispositifs de retroaction</i>	9
4.3	Riscaldatori anticondensa	<i>Anti-condensation heaters</i>	Wicklungsheizung	<i>Rechauffeurs anticondensation</i>	10
4.4	Tropicalizzazione	<i>Tropicalization</i>	Tropenschutz	<i>Tropicalisation</i>	10
4.5	Esecuzioni albero	<i>Rotor shaft configurations</i>	Optionen der rotorwelle	<i>Executions arbre rotor</i>	11
4.6	Equilibratura rotore	<i>Rotor balancing</i>	Rotorauswuchtung	<i>Equilibrage du rotor</i>	11
4.7	Protezioni meccaniche esterne	<i>External mechanical protections</i>	Mechanische Schutzvorrichtungen	<i>Protéctions mécaniques extérieures</i>	12
4.8	Ventilazione	<i>Ventilation</i>	Kühlung	<i>Ventilation</i>	12
<b>5</b>	Dati tecnici motori	<i>Motor rating charts</i>	Motoreauswahltabellen	<i>Donnees techniques des moteurs</i>	15
<b>6</b>	Dimensioni	<i>Dimensions</i>	Abmessungen	<i>Dimensions</i>	16

Revisioni  
L'indice di revisione del catalogo è riportato a pag. 20.  
Nel sito [www.bonfiglioli.com](http://www.bonfiglioli.com) sono disponibili i cataloghi con le revisioni aggiornate.

Revisions  
Refer to page 20 for the catalogue revision index.  
Visit [www.bonfiglioli.com](http://www.bonfiglioli.com) to search for catalogues with up-to-date revisions.

Änderungen  
Das Revisionsverzeichnis des Katalogs wird auf Seite 20 wiedergegeben. Auf unserer Website [www.bonfiglioli.com](http://www.bonfiglioli.com) werden die Kataloge in ihrer letzten, überarbeiteten Version angeboten.

Révisions  
Le sommaire de révision du catalogue est indiqué à la page 20.  
Sur le site [www.bonfiglioli.com](http://www.bonfiglioli.com) des catalogues avec les dernières révisions sont disponibles.



# IE2

## 1 - INTRODUZIONE

### Classi di rendimento e metodo di prova

Il rendimento descrive l'efficienza con la quale il motore elettrico trasforma l'energia elettrica in meccanica. In Europa il sistema di classificazione energetica dei motori in bassa tensione avveniva su base volontaria con riferimento alle classi Eff1/Eff2/Eff3; altri paesi si riferivano ai propri sistemi nazionali spesso molto diversi da quello Europeo. Questa incertezza normativa ha spinto i costruttori a promuovere un'armonizzazione internazionale e l'emissione della Norma IEC (International Electrotechnical Commission) IEC 60034-30:2008 "Classi di rendimento dei motori asincroni trifase a gabbia ad una sola velocità (codice IE)".

La nuova Norma:

- definisce le nuove classi di efficienza  
**IE1** (rendimento standard)  
**IE2** (alto rendimento)  
**IE3** (rendimento premium)
- fornisce un riferimento comune internazionale per la classificazione dei motori elettrici come pure per le attività legislative nazionale
- introduce il nuovo metodo di misura del rendimento in accordo alla Norma IEC 60034-1-2:2007

Nella tabella seguente è evidenziata la corrispondenza tra le principali classificazioni.

## 1 - INTRODUCTION

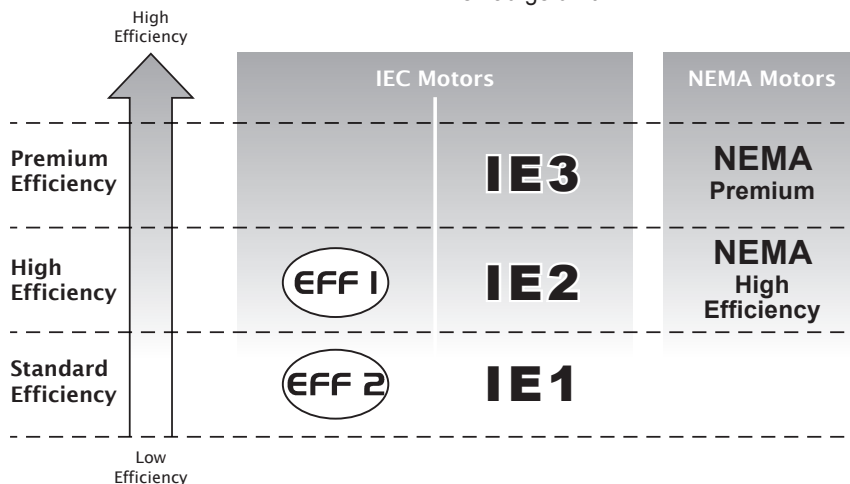
### Efficiency classes and test methods

*Efficiency classes characterise the efficiency with which an electric motor converts electrical energy into mechanical energy. In Europe, the energy efficiency of low voltage electric motors used to be classified using the voluntary Eff1/Eff2/Eff3 system. Outside Europe, other countries used to apply their own national systems, often very different to the European system. This uncertainty in standards led manufacturers to develop a harmonised international standard, and push for the issue of IEC (International Electrotechnical Commission) standard IEC 60034-30:2008 "Efficiency classes of single-speed, three-phase, cage-induction motors (IE code)".*

*This new standard:*

- defines new classes of efficiency  
**IE1** (standard efficiency)  
**IE2** (high efficiency)  
**IE3** (premium efficiency)
- provides a common, international reference system for the classification of electric motors and for national legislation
- introduces a new efficiency measurement method in conformity with standard IEC 60034-1-2:2007

*The following table shows the correspondence among the main classes.*



## 1 - EINFÜHRUNG

### Wirkungsgradklassen und Prüfverfahren

Der Wirkungsgrad beschreibt die Effizienz, mit der ein Elektromotor elektrische in mechanische Energie umwandelt. In Europa erfolgte die Energieklassifizierung von Niederspannungsmotoren auf freiwilliger Basis unter Bezugnahme auf die Klassen Eff1/Eff2/Eff3; andere Länder wandten eigene Systeme an, die nicht selten stark vom europäischen System abwichen. Diese normative Unsicherheit hat die Hersteller dazu bewogen, eine internationale Harmonisierung anzustreben, die zur Ausgabe der IEC-Norm (International Electrotechnical Commission) IEC 60034-30:2008 "Wirkungsgradklassen für eintourige Drehstrom-Käfigläufer-Asynchronmotoren (IE-Code)" führte.

Die neue Norm:

- definiert die neuen Wirkungsgradklassen;  
**IE1** (Standard-Wirkungsgrad)  
**IE2** (hoher Wirkungsgrad)  
**IE3** (Premium-Wirkungsgrad)
- liefert einen gemeinsamen internationalen Bezug für die Klassifizierung von Elektromotoren wie auch für die gesetzgebenden Aktivitäten der Länder;
- führt ein neues Messverfahren des Wirkungsgrads in Übereinstimmung mit der Norm IEC 60034-1-2:2007 ein.

In der nachfolgenden Tabelle ist die Entsprechung zwischen den wesentlichen Klassifikationen aufgeführt.

## 1 - INTRODUCTION

### Classes de rendement et méthode d'essai

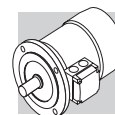
*Le rendement décrit l'efficacité avec laquelle le moteur électrique transforme l'énergie électrique en énergie mécanique. En Europe, le système de classification énergétique des moteurs à basse tension se faisait sur une base volontaire en se référant aux classes Eff1/Eff2/Eff3 ; d'autres pays se référaient à leurs propres systèmes nationaux souvent très différents du système européen. Cette incertitude normative a poussé les constructeurs à promouvoir une harmonisation internationale et à émettre la Norme IEC (International Electrotechnical Commission) IEC 60034-30:2008 « Classes de rendement des moteurs asynchrones triphasés à cage à vitesse unique (code IE) ».*

*La nouvelle Norme :*

- définit les nouvelles classes de rendement  
**IE1** (rendement standard)  
**IE2** (haut rendement)  
**IE3** (rendement premium)
- fournit une référence internationale commune pour la classification des moteurs électriques comme pour les activités législatives nationales
- introduit la nouvelle méthode de mesure du rendement conformément à la Norme IEC 60034-1-2:2007

*Le tableau suivant met en évidence la correspondance entre les principales classifications.*





### Regolamento CE N° 640/2009 della Commissione

La Norma IEC 60034-30 fornisce le linee guida tecniche ma non stabilisce in termini legali i requisiti richiesti per l'adozione di una certa classe di rendimento; questi requisiti sono specificati dalle Direttive e dalle Leggi nazionali.

Il regolamento di applicazione della Direttiva 2005/32/CE, adottato il 22 Luglio 2009, stabilisce questi requisiti e specifica i criteri per la progettazione ecocompatibile dei motori elettrici, fissando i limiti di rendimento secondo le seguenti scadenze:

- **16/06/2011:** I motori elettrici devono avere un livello minimo di efficienza corrispondente a **IE2**
- **01/01/2015:** I motori elettrici con una potenza nominale compresa tra 7.5 kW e 375 kW devono avere un livello minimo di efficienza corrispondente a **IE3**, oppure a **IE2** se dotati di un convertitore di frequenza.
- **01/01/2017:** I motori elettrici con una potenza nominale compresa tra 0.75 kW e 375 kW devono avere un livello minimo di efficienza corrispondente a **IE3**, oppure a **IE2** se dotati di un convertitore di frequenza.

### Scopo ed esclusioni

Il Regolamento (CE) N. 640/2009 si applica ai motori a induzione, a gabbia di scoiattolo a 2, 4 e 6 poli, singola velocità, trifase 50 Hz o 60 Hz, con potenza output tra 0.75 kW a 375 kW, tensione nominale fino a 1000 V, e che abbiano caratteristiche basate su di un funzionamento continuo (S1).

Sono esclusi dall'applicazione di questo regolamento:

- I motori autofrenanti.
- I motori progettati per funzionare completamente immersi in un liquido.

### European Commission regulation 640/2009

*IEC standard 60034-30 establishes technical guidelines for efficiency classification but does not impose any legal requirements for the adoption of any particular efficiency class. These are laid down by European Directives and national laws. The EC Regulation applying Directive 2005/32/EC was adopted on the 22nd July 2009. This establishes the legal requirements and eco-compatible design criteria for electric motors, and imposes minimum efficiency limits according to the following schedule:*

- **16/06/2011:** *Electric motors must have a minimum efficiency level equivalent to class IE2*
- **01/01/2015:** *Electric motors with a rated power output between 7.5 kW and 375 kW must have a minimum efficiency level corresponding to IE3, or to IE2 if controlled by an inverter.*
- **01/01/2017:** *Electric motors with a rated power output between 0.75 kW and 375 kW must have a minimum efficiency level corresponding to IE3, or to IE2 if controlled by an inverter.*

### Scope and exclusions

*EC Regulation 640/2009 applies to 2, 4, and 6 pole, single-speed, three-phase, 50 Hz or 60 Hz, cage-induction motors with rated outputs of 0.75 kW to 375 kW, and rated voltage up to 1000 V, designed for continuous duty (S1).*

*The regulation does not apply to:*

- *self-braking motors*
- *motors designed to function immersed in liquid*
- *motors that are fully integrated in a product (like a gearbox, pump, fan), so that it is not possible to test the performance of the motor*

### Verordnung EG Nr. 640/2009 der Kommission

Die Norm IEC 60034-30 liefert die technischen Leitlinien, bestimmt aber nicht die gesetzlichen Vorgaben bezüglich der Anforderungen für die Anwendung einer bestimmten Wirkungsgradklasse; diese Anforderungen sind durch die Richtlinien und nationalen Gesetze spezifiziert. Die Verordnung vom 22. Juli 2009 zur Durchführung der Richtlinie 2005/32/EG legt diese Anforderungen fest, spezifiziert die Kriterien für die umweltgerechte Gestaltung der Elektromotoren und bestimmt das Wirkungsgradniveau nach folgendem Zeitplan:

- **16.06.2011:** Die Elektromotoren müssen mindestens ein Effizienzniveau in Entsprechung zu **IE2**
- **01.01.2015:** Die Elektromotoren mit einer Nennausgangsleistung zwischen 7.5 kW und 375 kW müssen mindestens ein Effizienzniveau in Entsprechung zu **IE3** aufweisen, oder in Entsprechung zu **IE2**, sollten sie mit einem Frequenzumrichter ausgestattet sein.
- **01.01.2017:** Die Elektromotoren mit einer Nennausgangsleistung zwischen 0.75 kW und 375 kW müssen mindestens ein Effizienzniveau in Entsprechung zu **IE3** aufweisen, oder in Entsprechung zu **IE2**, sollten sie mit einem Frequenzumrichter ausgestattet sein.

### Gegenstand und Geltungsbereich

Die Verordnung (EG) Nr. 640/2009 gilt für eintourige, 2-, 4- bzw. 6-polige Dreiphasen-50-Hz- oder -60-Hz-Käfigläufer-Induktionsmotoren mit Nennausgangsleistungen zwischen 0,75 kW und 375 kW, Nennspannung bis 1000 V und entsprechender Auslegung für Dauerbetrieb (S1).

Diese Verordnung gilt nicht für:

- Bremsmotoren.
- Motoren, die dafür ausgelegt sind, ganz in eine Flüssigkeit eingetaucht betrieben zu werden.
- vollständig in ein Produkt

### Règlement CE N° 640/2009 de la Commission

*La Norme IEC 60034-30 donne les directives techniques mais n'établit pas en termes légaux les conditions requises pour l'adoption d'une certaine classe de rendement ; ces conditions requises sont spécifiées par les Directives et par les Lois nationales. Le règlement d'application de la Directive 2005/32/CE, adopté le 22 juillet 2009, établit ces conditions requises et spécifie les critères pour la conception éco-compatible des moteurs électriques, en fixant les limites de rendement selon les échéances suivantes :*

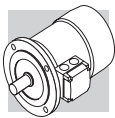
- **16/06/2011 :** *Les moteurs électriques doivent avoir un niveau minimum de rendement correspondant à IE2*
- **01/01/2015 :** *Les moteurs électriques ayant une puissance nominale comprise entre 7.5 kW et 375 kW doivent avoir un niveau minimum de rendement correspondant à IE3, ou bien à IE2 s'ils sont dotés d'un convertisseur de fréquence.*
- **01/01/2017 :** *Les moteurs électriques ayant une puissance nominale comprise entre 0.75 kW et 375 kW doivent avoir un niveau minimum de rendement correspondant à IE3, ou bien à IE2 s'ils sont dotés d'un convertisseur de fréquence.*

### Objectif et exclusions

*Le Règlement (CE) N° 640/2009 s'applique aux moteurs à induction, à cage d'écureuil à 2, 4 et 6 pôles, à vitesse unique, triphasés 50 Hz ou 60 Hz, avec puissance émise entre 0,75 kW et 375 kW, tension nominale jusqu'à 1000 V et qui aient des caractéristiques basées sur un fonctionnement continu (S1).*

*Sont exclus de l'application de ce règlement :*

- *Les moteurs auto-frenants.*
- *Les moteurs conçus pour fonctionner totalement immergés dans un liquide.*
- *Les moteurs totalement inté-*



## IE2

- I motori completamente integrati in un prodotto (ad esempio riduttore, pompe, ventilatori), rendendo impossibile testarne le prestazioni in modo indipendente dal prodotto.
  - I motori espressamente progettati per funzionare:
    - ad altitudini superiori a 1000 metri slm;
    - dove la temperatura ambiente supera i 40 °C;
    - a temperature massime di esercizio superiori a 400 °C;
    - dove la temperatura ambiente è inferiore a -15 °C (qualsiasi motore) o inferiore a 0 °C (per i motori raffreddati ad aria);
    - dove la temperatura del liquido refrigerante in entrata è inferiore a 5 °C o supera i 25 °C;
    - in atmosfere potenzialmente esplosive come definite dalla direttiva 94/9/CE.
- independently of that of the product.*
- *motors expressly designed to function:*
    - *at altitudes above 1000 metres a.s.l.;*
    - *in ambient temperatures above 40 °C;*
    - *at maximum operating temperatures above 400 °C;*
    - *in ambient temperatures below -15 °C (all motors) or below 0 °C (air-cooled motors);*
    - *with incoming liquid coolants at temperatures below 5 °C or above 25 °C;*
    - *in potentially explosive atmospheres as defined by Directive 94/9/EC.*
- (z.B. Getriebe, Pumpen, Ventilatoren) eingebaute Motoren, deren Energieeffizienz nicht unabhängig von diesem Produkt erfasst werden kann.
- Motoren, die speziell für den Betrieb unter folgenden Bedingungen ausgelegt sind:
    - in Höhen über 1000 Meter über dem Meeresspiegel;
    - bei Umgebungstemperaturen über 40 °C;
    - bei Betriebshöchsttemperaturen über 400 °C;
    - bei Umgebungstemperaturen unter -15 °C (beliebiger Motor) oder unter 0 °C (luftgekühlte Motoren);
    - bei Kühlflüssigkeitstemperaturen am Einlass eines Produkts unter 5 °C oder über 25 °C;
    - in explosionsgefährdeten Bereichen im Sinne der Richtlinie 94/9/EG.
- grés dans un produit (par exemple réducteur, pompes, ventilateurs), ce qui ne permet pas de tester les performances de façon indépendante du produit.*
- *Les moteurs expressément conçus pour fonctionner :*
    - *à des altitudes supérieures à 1000 mètres au dessus du niveau de la mer ;*
    - *où la température ambiante dépasse 40 °C ;*
    - *à des températures maximales de fonctionnement supérieures à 400 °C ;*
    - *où la température ambiante est inférieure à -15 °C (n'importe quel moteur) ou inférieure à 0 °C (pour les moteurs refroidis à l'air) ;*
    - *où la température du liquide de refroidissement à l'entrée est inférieure à 5 °C ou dépasse 25 °C ;*
    - *dans des atmosphères potentiellement explosives telles que définies par la directive 94/9/CE.*

### 2 - I MOTORI BONFIGLIOLI SERIE BE

I nuovi motori asincroni trifase a 4 poli della serie **BE** (BE 80B ... BE 180L) prodotti da BONFIGLIOLI RIDUTTORI sono del tipo chiuso con ventilazione esterna e rotore a gabbia di scoiattolo, con potenze disponibili da 0.75 a 22 kW e sono classificati **IE2** (alta efficienza). I motori BE sono previsti, nell'esecuzione standard, per tensione nominale 230/400V Δ/Y (400/690V Δ/Y per le grandezze BE160 e BE 180) 50 Hz con tolleranza ±10%.

I motori della serie **BE** sono conformi ai requisiti della Direttiva 2006/95/CE (direttiva Bassa Tensione) e 2004/108/CE (Direttiva Compatibilità Elettromagnetica).

Inoltre i motori della serie **BE** sono costruiti in accordo alle Norme riportate nella tabella seguente.

### 2 - BONFIGLIOLI SERIES BE MOTORS

*BONFIGLIOLI RIDUTTORI's new BE Series motors (BE 80B ... BE 180L) are IE2 class (high efficiency), 4 pole, three phase, asynchronous, enclosed, externally ventilated, cage-induction motors, available in rated power outputs from 0.75 to 22 kW. Standard versions of BE motors are 230/400V Δ/Y (400/690V Δ/Y in sizes BE 160 and BE 180), 50 Hz motors, with a tolerance of ±10%.*

*BE Series motors conform to the requirements of Directive 2006/95/EC (Low Voltage Directive) and Directive 2004/108/EC (Electromagnetic Compatibility Directive).*

*BE Series motors are constructed according to the standards specified in the following table.*

### 2 - DIE BONFIGLIOLI MOTOREN DER BAUREIHE BE

Die neuen 4-poligen Drehstrom-Asynchronmotoren von BONFIGLIOLI RIDUTTORI der Baureihe **BE** (BE 80B ... BE 180L) sind in geschlossener Ausführung mit Fremdlüftung und Käfigläufer-Rotor hergestellt; sie werden mit Leistungen zwischen 0.75 und 22 kW angeboten und sind **IE2** klassifiziert (hoher Wirkungsgrad).

Die BE-Motoren sind in der Standardausführung für die Nennspannungen 230/400 V Δ/Y (400/690 V Δ/Y für die Größen BE 160 und BE 180), 50 Hz, mit einer Toleranz von ±10% vorgesehen. Die Motoren der Baureihe **BE** erfüllen die Anforderungen der Richtlinien 2006/95/EG (Niederspannungsrichtlinie) und 2004/108/EG (Richtlinie der elektromagnetischen Verträglichkeit).

Zudem sind die Motoren der Baureihe **BE** in Übereinstimmung mit den Vorgaben der in der nachfolgenden Tabelle aufgeführten Normen hergestellt.

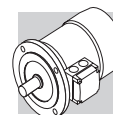
### 2 - LES MOTEURS BONFIGLIOLI SÉRIE BE

*Les nouveaux moteurs asynchrones triphasés à 4 pôles de la série BE (BE 80B ... BE 180L) produits par BONFIGLIOLI RIDUTTORI sont du type fermé avec ventilation externe et rotor à cage d'écureuil, avec des puissances disponibles de 0.75 à 22 kW et sont classés IE2 (haut rendement).*

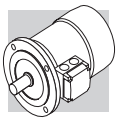
*Les moteurs BE sont prévus, dans l'exécution standard, pour une tension nominale de 230/400V Δ/Y (400/690V Δ/Y pour les grandeurs BE 160 et BE 180) 50 Hz avec une tolérance de ±10%.*

*Les moteurs de la série BE sont conformes aux conditions requises de la Directive 2006/95/CE (Directive Basse Tension) et 2004/108/CE (Directive Compatibilité Électromagnétique).*

*En outre, les moteurs de la série BE sont construits conformément aux Normes indiquées dans le tableau suivant.*

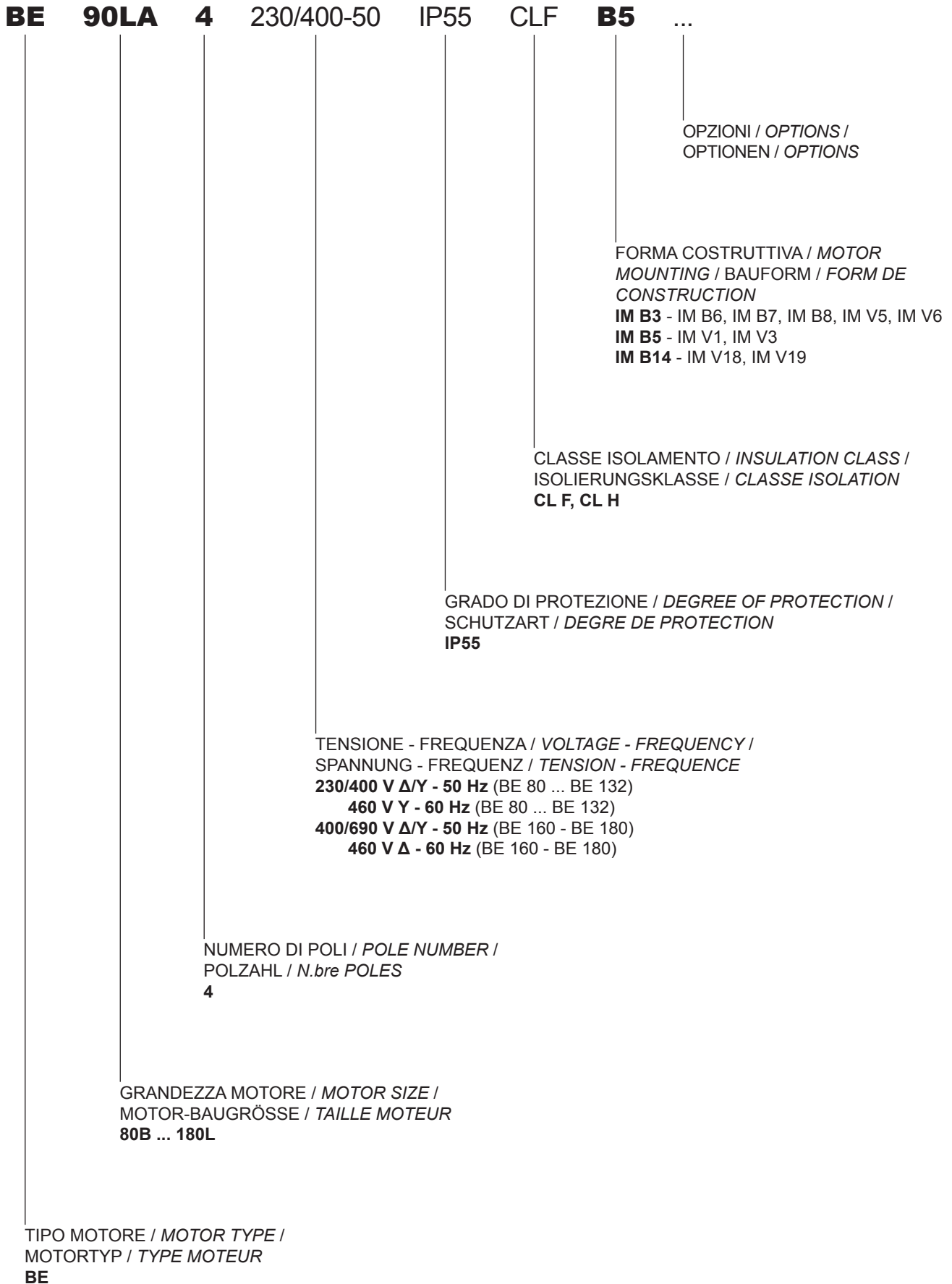


Titolo / Title / Titel / Titre	CEI	IEC
Prescrizioni generali per macchine elettriche rotanti <i>General requirements for rotating electrical machines</i> Allgemeine Vorschriften für umlaufende elektrische Maschinen <i>Prescriptions générales pour machines électriques tournantes</i>	<b>CEI EN 60034-1</b>	<b>IEC 60034-1</b>
Marcatura dei terminali e senso di rotazione per macchine elettriche rotanti <i>Terminal markings and direction of rotation of rotating machines</i> Kennzeichnung der Anschlußklemmen und Drehrichtung von umlaufenden elektrischen Maschinen <i>Définitions des bornes et sens de rotation pour machines électriques tournantes</i>	<b>CEI EN 60034-8</b>	<b>IEC 60034-8</b>
Metodi di raffreddamento delle macchine elettriche <i>Methods of cooling for electrical machines</i> Verfahren zur Kühlung von elektrischen Maschinen <i>Méthodes de refroidissement des machines électriques</i>	<b>CEI EN 60034-6</b>	<b>IEC 60034-6</b>
Dimensioni e potenze nominali per macchine elettriche rotanti <i>Dimensions and output ratings for rotating electrical machines</i> Auslegung der Nennleistung von umlaufenden elektrischen Maschinen <i>Dimensions, puissances nominales pour machines électriques tournantes</i>	<b>EN 50347</b>	<b>IEC 60072</b>
Classificazione dei gradi di protezione delle macchine elettriche rotanti <i>Classification of degree of protection provided by enclosures for rotating machines</i> Klassifizierung der Schutzart von umlaufenden elektrischen Maschinen <i>Classification des degrés de protection des machines électriques tournantes</i>	<b>CEI EN 60034-5</b>	<b>IEC 60034-5</b>
Limiti di rumorosità <i>Noise limits</i> Geräuschgrenzwerte <i>Limites de bruit</i>	<b>CEI EN 60034-9</b>	<b>IEC 60034-9</b>
Sigle di designazione delle forme costruttive e dei tipi di installazione <i>Classification of type of construction and mounting arrangements</i> Abkürzungen zur Kennzeichnung der Bauform und der Einbaulagen <i>Sigles de dénomination des formes de construction et des types d'installation</i>	<b>CEI EN 60034-7</b>	<b>IEC 60034-7</b>
Tensione nominale per i sistemi di distribuzione pubblica dell'energia elettrica a bassa tensione <i>Rated voltage for low voltage mains power</i> Nennspannung für öffentliche NS-Stromverteilungssysteme <i>Tension nominale pour les systèmes de distribution publique de l'énergie électrique en basse tension</i>	<b>CEI 8-6</b>	<b>IEC 60038</b>
Grado di vibrazione delle macchine elettriche <i>Vibration level of electric machines</i> Schwingstärke bei elektrischen Maschinen <i>Degré de vibration des machines électriques</i>	<b>CEI EN 60034-14</b>	<b>IEC 60034-14</b>
Classi di rendimento dei motori asincroni trifase con rotore a gabbia ad una sola velocità (Codice IE) <i>Efficiency classes of single-speed, three-phase, cage-induction motors (IE code)</i> Wirkungsgradklassen der eintourigen Drehstrom-Asynchronmotoren mit Käfigläufer-Rotor (IE-Code) <i>Classes de rendement des moteurs asynchrones triphasés avec rotor à cage à vitesse unique (Code IE)</i>	<b>CEI EN 60034-30</b>	<b>IEC 60034-30</b>
Metodi normalizzati per la determinazione, mediante prove, delle perdite e del rendimento <i>Standard method for determining losses and efficiency from tests</i> Genormte Verfahren zur Bestimmung der Verluste und des Wirkungsgrads anhand von Tests <i>Méthodes normalisées pour la détermination, par le biais d'essais, des pertes et du rendement</i>	<b>CEI EN 60034-2-1</b>	<b>IEC 60034-2-1</b>

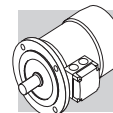


**IE2**

3 - DESIGNAZIONE MOTORE    3 - MOTOR DESIGNATION    3 - MOTORBEZEICHNUNG    3 - DESIGNATION MOTEUR







IEC EN 60034		<b>Bonfiglioli</b> Riduttori		CE	
3~Mot BE 90LA 4		Cod. 8D44020851			
No 1003001		Amb 40°C S1		15,1kg	
kW 1,5		I.C.L.F		IM B5 IP 55	
Hz	V	A	min <sup>-1</sup>	cos φ	
50	230/400 Δ/Y	6.1/3.5	1430	○ 0.74	
60	265/460 Δ/Y	5.5/3.2	1730	○ 0.71	
50Hz-IE2	83.5(100%)	83.0(75%)	80.0(50%)	●	
60Hz-IE2	84.5(100%)	84.5(75%)	83.0(50%)		
MADE IN					

- ① Identificativo motore BONFIGLIOLI
- ② Numero di serie
- ③ Tensione nominale
- ④ Codice motore
- ⑤ Tipo di servizio: S1 servizio continuo
- ⑥ Classe di efficienza IE a: 4/4 - 3/4 - 2/4 del carico

- ① BONFIGLIOLI Motor type
- ② Serial number
- ③ Rated voltage
- ④ Motor code
- ⑤ Type of duty: S1 Continuous duty
- ⑥ IE Class, Efficiency at: 4/4 - 3/4 - 2/4 load

- ① Identifikationscode BONFIGLIOLI Motor
- ② Seriennummer
- ③ Nennspannung
- ④ Motor-Codenummer
- ⑤ Betriebsart: S1 Dauerbetrieb
- ⑥ Wirkungsgradklasse IE bei: 4/4 - 3/4 - 2/4 der Last

- ① Identifiant moteur BONFIGLIOLI
- ② Numéro de série
- ③ Tension nominale
- ④ Code moteur
- ⑤ Type de service : S1 service continu
- ⑥ Classe de rendement IE a: 4/4 - 3/4 - 2/4 de la charge

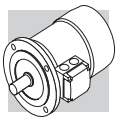
4 - OPZIONI

4 - OPTIONS

4 - OPTIONEN

4 - OPTIONS

Descrizione / Description Beschreibung / Description	Valori / Catalogue numbers Werte / Valeurs		
Protezioni termiche / Thermal protective devices Thermische Wicklungsschutz / Protections thermiques	D3	E3	
Dispositivi di retroazione / Feedback devices Signalrückführungen (Drehgeber) / Dispositifs de rétroaction	EN1	EN2	EN3
Riscaldatori anticondensa / Anti-condensate heaters Wicklungsheizung / Réchauffeurs anticondensation	H1		
Tropicalizzazione avvolgimenti / Tropicalized windings Tropenschutz der Motorwicklungen / Tropicalisation bobinages	TP		
Doppia estremità d'albero / Double-extended shaft Zweites Wellenende / Arbre à double extrémité	PS		
Equilibratura rotore in grado B / Rotor balancing grade B Rotorauswuchtung mit Grad B / Equilibrage rotor en degré B	RV		
Protezioni meccaniche esterne / External mechanical protections Schutzdächer / Protections mécaniques extérieures	RC	TC	
Ventilazione forzata / Forced ventilation Fremdlüfter / Ventilation forcée	U1	U2	



IE2

#### 4.1 - Protezioni termiche

Oltre alla protezione garantita dall'interruttore magnetotermico, i motori possono essere provvisti di sonde termiche incorporate per proteggere l'avvolgimento da eccessivo riscaldamento dovuto alla scarsa ventilazione o servizio intermittente. Una protezione aggiuntiva di questo tipo dovrebbe sempre essere specificata per i motori dotati di ventilazione separata. Le varianti a disposizione sono:

##### D3

#### n° 3 sonde bimetalliche negli avvolgimenti con temperatura 150 °C

I protettori di questo tipo contengono all'interno di un involucro un disco bimetallico che, raggiunta la temperatura nominale di intervento (150 °C), commuta i contatti dalla posizione di riposo.

Con la diminuzione della temperatura, il disco e i contatti riprendono automaticamente la posizione di riposo.

Normalmente si impiegano tre sonde bimetalliche in serie con contatti normalmente chiusi e terminali disponibili in una morsettiera ausiliaria.

##### E3

#### n° 3 termistori PTC negli avvolgimenti, con temperatura 150 °C

I termistori sono semiconduttori che presentano una rapida variazione di resistenza in prossimità della temperatura nominale d'intervento (150 °C). In genere sono impiegati termistori a coefficiente di temperatura positivo, anche conosciuti con la sigla PTC.

Questi sensori presentano il vantaggio di avere ingombri ridotti, un tempo di risposta molto contenuto e la totale assenza di usura. A differenza delle sonde termiche bimetalliche i termistori non possono comandare direttamente i relais e devono pertanto essere collegati ad una particolare apparecchiatura di sgancio.

#### 4.1 - Thermal protective devices

*The standard thermal cut out fitted to motors may be supplemented by incorporating thermistors or thermostats to protect winding from overheating due to poor ventilation or intermittent duty.*

*Such additional protection is highly recommended for motors with separate ventilation. Available variants are as follows:*

##### D3

#### 3 Bi-metallic thermostats in the windings, 150 °C temperature

*Bimetallic thermostats consist of a bimetallic disc mounted inside a casing. Upon reaching the preset operating temperature (150 °C), the disc operates the contacts causing them to disengage from the rest position.*

*As temperature decreases, disc and contacts return to the rest position.*

*Normally, three bimetallic thermostats connected in series with normally closed contacts and an auxiliary terminal board are used.*

##### E3

#### 3 PTC thermistors in the windings, 150 °C temperature

*Thermistors are semiconductors that exhibit a rapid resistance change when approaching a preset switch temperature (150 °C). Normally, positive temperature coefficient (PTC) thermistors are used.*

*These sensors offer such advantages as a compact, space efficient design, very low response time and totally wear-free operation.*

*Unlike bi-metallic thermostats, thermistors do not operate the relays directly and need to be connected to a special release device for this purpose. The terminals for three PTC thermistors connected in se-*

#### 4.1 - Thermische Wicklungsschutzeinrichtungen

Abgesehen vom durch den Magnetwärmeschalter garantierten Schutz können die Motoren mit integrierten Temperaturfühler ausgestattet werden, die die Wicklung vor Überhitzung aufgrund einer unzureichenden Lüftung oder eines Aussetzbetriebs sichern. Ein solcher zusätzlicher Schutz sollte bei Motoren mit Fremdlüftung immer verwendet werden. Die verfügbaren Optionen sind:

##### D3

#### 3 Bimetallfühler in den Wicklungen mit einer Ansprechtemperatur von 150 °C

Diese Schutzeinrichtungen enthalten in einer Kapsel eine Bimetallscheibe, die bei Erreichen der Nennansprechtemperatur (150 °C) die Kontakte aus ihrer Ruhestellung heraus schaltet.

Bei abnehmender Temperatur nehmen die Scheibe und die Kontakte automatisch wieder ihre Ruhestellung ein. Normalerweise werden diese drei Bimetallfühler bei normal geschlossenen Kontakten und auf einer Hilfsklemmenleiste verfügbaren Anschlüsse in Reihe geschaltet.

##### E3

#### 3 PTC-Thermistoren in den Wicklungen mit einer Ansprechtemperatur 150 °C

Bei diesen Thermistoren handelt es sich um Halbleiter, die eine schnelle Änderung des Widerstands kurz vor der Nennansprechtemperatur (150 °C) aufweisen. Im allgemeinen werden Thermistoren mit positivem Temperaturkoeffizienten verwendet, die auch unter der Bezeichnung PTC bekannt sind.

Diese Sensoren haben den Vorteil kleiner Abmessungen, einer stark eingehaltenen Ansprechzeit und weisen keinerlei Verschleisserscheinungen auf. Im Unterschied zu Bimetall-Temperaturfühlern können diese Thermistoren die Relais nicht direkt schalten und

#### 4.1 - Protections thermiques

*Outre la protection garantie par le thermocontact moteur, les moteurs peuvent être équipés de sondes thermiques incorporées pour protéger le bobinage contre une surchauffe excessive due à une faible ventilation ou un service intermittent. Ce type de protection supplémentaire devrait toujours être prévue pour les moteurs dotés de ventilation séparée. Les variantes à disposition sont les suivantes:*

##### D3

#### n° 3 sondes bimétalliques dans les bobinages avec température de 150 °C

*Les protecteurs de ce type contiennent, dans une enveloppe interne, un disque bimétallique qui, lorsque la température nominale d'intervention (150 °C) est atteinte, commute les contacts de la position de repos. Avec la diminution de la température, le disque et les contacts reprennent automatiquement la position de repos. Normalement, on utilise trois sondes bimétalliques en série avec contacts normalement fermés et extrémités disponibles dans une boîte à bornes auxiliaire.*

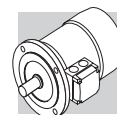
##### E3

#### 3 thermistors PTC dans les bobinages, avec température de 150 °C

*Les thermistors sont des semi-conducteurs qui présentent une variation rapide de résistance à proximité de la température nominale d'intervention (150 °C). En général, on utilise des thermistors à coefficient de température positif, connus aussi sous le sigle PTC.*

*Ces capteurs présentent l'avantage d'être de dimensions réduites, leur temps de réponse est très limité et l'absence d'usure est totale.*

*A la différence des sondes thermiques bimétalliques, les thermistors ne peuvent pas commander directement les relais, par conséquent, ils doivent être branchés à un*



I terminali di 3 PTC collegati in serie, sono disponibili in una morsettiera ausiliaria.

*ries are available in an auxiliary terminal board.*

müssen daher an ein spezielles Auslösegerät angeschlossen werden. Die Anschlüsse der 3 in Reihe geschalteten PTC-Thermistoren sind an einer Zusatzklemmleiste verfügbar.

*appareil de déclenchement particulier.*

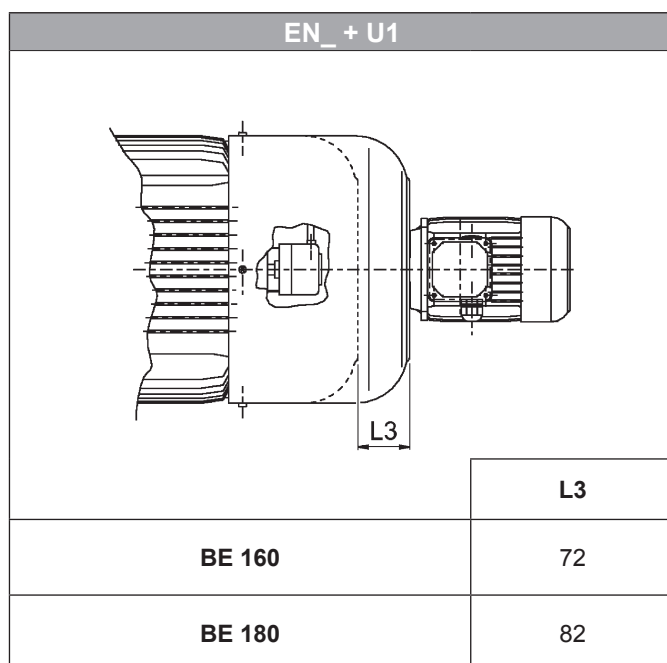
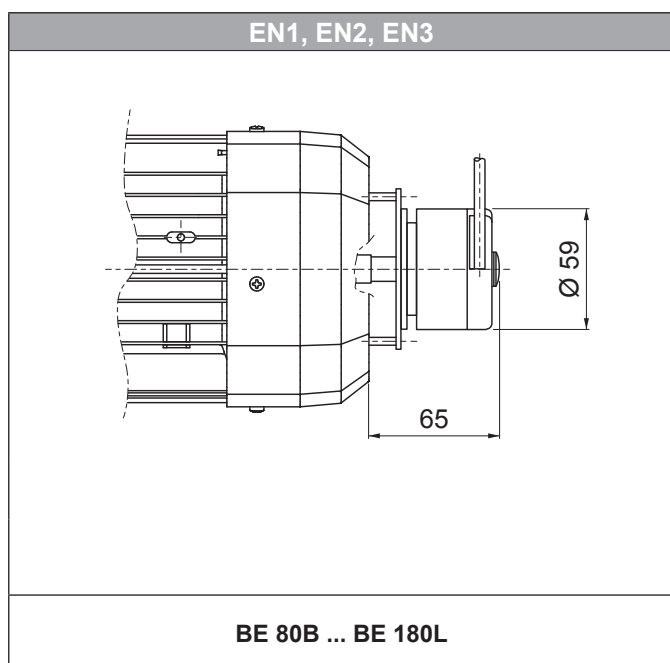
*Les extrémités de 3 PTC reliés en série sont disponibles dans une boîte à bornes auxiliaire.*

**4.2 - Dispositivi di retroazione**

**4.2 - Feedback units**

**4.2 - Encoder / Inkrementalgeber**

**4.2 - Dispositifs de retroaction**



Se l'opzione EN\_ è richiesta per motori di grandezza BE80B...BE132MB, contemporaneamente all'opzione U1/U2, le variazioni dimensionali coincidono con quelle dell'opzione U1/U2.

*If the encoder device (options EN1, EN2, EN3) is specified on motors BE80B...BE132MB, along with the independent fan cooling (options U1, U2), the extra length of motor is coincident with that of the correspondent U1 and U2 execution.*

Wenn der Encoder (Optionen EN1, EN2, EN3) für Motoren der Baugrößen BE80B...BE132MB zusammen mit Fremdlüftung (Optionen U1, U2) ausgelegt ist, stimmen die Massänderungen des Motors mit jenen der entsprechenden Ausführungen U1 und U2 überein.

*Si un codeur (option EN1, EN2, EN3) est nécessaire sur les moteurs de tailles BE80B...BE132MB, en association avec la ventilation forcée (options U1, U2), la variation de dimensions du moteur coïncide avec celle des exécutions U1 et U2 correspondantes.*

**EN1**

Encoder incrementale,  $V_{IN} = 5\text{ V}$ , uscita line-driver RS 422.

**EN1**

*Incremental encoder,  $V_{IN} = 5\text{ V}$ , line-driver output RS 422.*

**EN1**

Inkremental-Encoder,  $V_{IN} = 5\text{ V}$ , Ausgang "line-driver" RS 422.

**EN1**

*Codeur incrémental,  $V_{IN} = 5\text{ V}$ , sortie line-driver RS 422.*

**EN2**

Encoder incrementale,  $V_{IN} = 10\text{-}30\text{ V}$ , uscita line driver RS 422.

**EN2**

*Incremental encoder,  $V_{IN} = 10\text{-}30\text{ V}$ , line-driver output RS 422.*

**EN2**

Inkremental-Encoder,  $V_{IN} = 10\text{-}30\text{ V}$ , Ausgang "line-driver" RS 422.

**EN2**

*Codeur incrémental,  $V_{IN} = 10\text{-}30\text{ V}$ , sortie line-driver RS 422.*

**EN3**

Encoder incrementale,  $V_{IN} = 12\text{-}30\text{ V}$ , uscita push-pull 12-30 V.

**EN3**

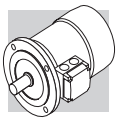
*Incremental encoder,  $V_{IN} = 12\text{-}30\text{ V}$ , push-pull output 12-30 V.*

**EN3**

Inkremental-Encoder,  $V_{IN} = 12\text{-}30\text{ V}$ , Ausgang "push-pull" 12-30 V.

**EN3**

*Codeur incrémental,  $V_{IN} = 12\text{-}30\text{ V}$ , sortie push-pull 12-30 V.*



# IE2

		EN1	EN2	EN3
Interfaccia / Interface Schnittstelle / Interface		RS 422	RS 422	push-pull
Tensione alimentazione / Power supply voltage Versorgungsspannung / Tension d'alimentation	[V]	4...6	10...30	12...30
Tensione di uscita / Output voltage Ausgangsspannung / Tension de sortie	[V]	5	5	12...30
Corrente di esercizio senza carico / No-load operating current Betriebsstrom ohne Belastung / Courant d'utilisation sans charge	[mA]	120	100	100
N° impulsi per giro / No. of pulses per revolution Impulse pro Drehung / Nombre d'impulsions par tour		1024		
N° segnali / No. of signals Signale / Nombre de signaux		6 (A,B,C +Segnali invertiti / +Inverted signals +Invertierte Signale / +Signaux inversés)		
Max. frequenza di uscita / Max. output frequency Max. Ausgangsfrequenz / Fréquence max. de sortie	[kHz]	300	300	200
Max. velocità / Max. speed Max. Drehzahl / Vitesse max.	[min <sup>-1</sup> ]	6000 (9000 min <sup>-1</sup> per 10 s / rpm for 10 s min <sup>-1</sup> für 10 Sek. / min <sup>-1</sup> pour 10 s)		
Campo di temperatura / Temperature range Temperaturbereich / Plage de température	[°C]	-20 ... +70		
Grado di protezione / Protection class Schutzgrad / Degré de protection		IP 65		

### 4.3 - Riscaldatori anticondensa

#### H1

I motori funzionanti in ambienti molto umidi e/o in presenza di forti escursioni termiche, possono essere equipaggiati con una resistenza anticondensa.

L'alimentazione monofase è prevista da morsettiera ausiliaria posta nella scatola principale.

### 4.3 - Anti-condensation heaters

#### H1

Where an application involves high humidity or extreme temperature fluctuation, motors may be equipped with an anti-condensate heater.

A single-phase power supply is available in the auxiliary terminal board inside the main terminal box.

### 4.3 - Wicklungsheizung

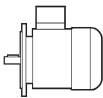
#### H1


Die Motoren, die in besonders feuchten Umgebungen und/oder unter starken Temperaturschwankungen eingesetzt werden, können mit einem Heizelement als Kondenswasserschutz ausgestattet werden. Die einphasige Versorgung erfolgt über eine Zusatzklemmenleiste, die sich im Klemmenkasten befindet.


### 4.3 - Rechauffeurs anticondensation


#### H1


Les moteurs fonctionnant dans des milieux très humides et/ou en présence de fortes plages thermiques peuvent être équipés d'une résistance anticondensation. L'alimentation monophasée est prévue par l'intermédiaire d'une boîte à bornes auxiliaire située dans la boîte principale.

	H1
	1~ 230V ± 10% P [W]
BE 80	10
BE 90 ... BE 132MB	25
BE 160, BE 180	50

 Durante il funzionamento del motore la resistenza anticondensa non deve mai essere alimentata.

 Always remove power supply to the anti-condensate heater before operating the motor.

 Während des Motorbetriebs darf die Wicklungsheizung nie gespeist werden.

 Durant le fonctionnement du moteur, la résistance anticondensation ne doit jamais être alimentée.

### 4.4 - Tropicalizzazione

#### TP

Su richiesta, mediante la specifica dell'opzione TP, gli avvolgimenti del motore ottengono

### 4.4 - Tropicalization

#### TP

When option TP is specified, motor windings receive additional protection for operation

### 4.4 - Tropenschutz

#### TP

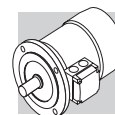
Wird die Option TP bestellt, wird die Motorwicklung mit einem zusätzlichen Schutz aus-

### 4.4 - Tropicalisation

#### TP

Sur demande, en spécifiant l'option TP, les bobinages du moteur obtiennent une pro-





una protezione aggiuntiva che li rende idonei al funzionamento in condizioni di elevata temperatura e umidità.

*in high humidity and temperature conditions.*

gestattet, der ihren Einsatz unter hohen Temperaturen und starker Feuchtigkeit ermöglicht.

*tection supplémentaire qui les rend apte au fonctionnement dans des conditions de température et d'humidité élevées.*

**4.5 - Esecuzioni albero**

**4.5 - Rotor shaft configurations**

**4.5 - Optionen der rotorwelle**

**4.5 - Executions arbre rotor**

**PS**

**Seconda estremità d'albero**  
L'opzione esclude le varianti RC, TC, U1, U2, EN1, EN2, EN3. Le dimensioni sono reperibili nelle tavole dimensionali dei motori.

**PS**

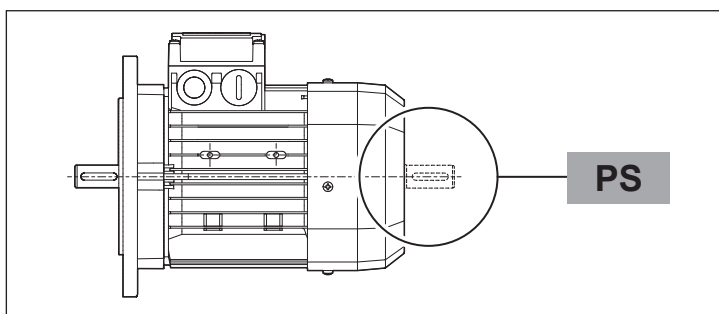
**Second shaft extension**  
*This option is not compatible with variants RC, TC, U1, U2, EN1, EN2, EN3. For shaft dimensions please see motor dimensions tables.*

**PS**

**Zweites Wellenende**  
Diese Option schliesst die Optionen RC, TC, U1, U2, EN1, EN2, EN3. Die entsprechenden Masse können den Masstabellen der Motoren entnommen werden.

**PS**

**Arbre à double extrémité**  
*L'option exclut les variantes RC, TC, U1, U2, EN1, EN2, EN3. Les dimensions figurent sur les planches de dimensions des moteurs.*



**4.6 - Equilibratura rotore**

**4.6 - Rotor balancing**

**4.6 - Rotorauswuchtung**

**4.6 - Equilibrage du rotor**

I motori sono equilibrati dinamicamente con mezza linguetta e rientrano nel grado di vibrazione **A**, secondo la Norma CEI EN 60034-14.

*Motors are dynamically balanced with a half key and fall within vibration class **A** in accordance with standard CEI EN 60034-14.*

Die Motoren werden dynamisch durch das Einsetzen eines halben Federkeils ausgewuchtet und fallen der Norm CEI EN 60034-14 gemäß unter die Einstufung **A** des Schwingungsgrads.

*Les moteurs sont équilibrés du point de vue dynamique avec une demi-clavette et rentrent dans le degré de vibration **A**, selon la norme CEI EN 60034-14.*

**RV**

Per esigenze di particolare silenziosità è disponibile l'esecuzione opzionale **RV** che garantisce vibrazioni ridotte, secondo il grado **B**. La tabella sottostante riporta i valori della velocità efficace di vibrazione per equilibratura normale (A) e in grado B.

**RV**

*Where low noise is a priority requirement, the option **RV** ensures reduced vibration in accordance with vibration class **B**. The table below reports effective velocity of vibration for normal (A) and B grade balancing.*

**RV**

Sollte eine besondere Laufruhe gefordert werden, steht als Option **RV** eine Ausführung mit reduziertem Schwingverhalten nach Grad **B**, zur Verfügung. Die folgende Tabelle gibt die Werte der effektive Schwingungen für das normale Auswuchten (A) und im Grad B an.

**RV**

*En cas d'exigence particulière de faible niveau de bruit, l'exécution **RV** est disponible en option, elle garantit des vibrations réduites, de degré **B**. Le tableau ci-dessous indique les valeurs de la vitesse efficace de vibration pour un équilibrage normal (A) et en degré B.*

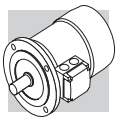
Grado di vibrazione <i>Vibration class</i> Schwingungsklasse <i>Degrée de vibration</i>	Velocità di rotazione <i>Synchronous speed</i> Drehungsgeschwindigkeit <i>Vitesse de rotation</i>	Limiti della velocità di vibrazione <i>Limits of the vibration velocity</i> Grenzen der Schwingungsgeschwindigkeit <i>Limites de la vitesse de vibration</i>
	n [min <sup>-1</sup> ]	(mm/s) <b>80 ≤ H ≤ 180L</b>
<b>A</b>	600 < n < 3600	1.6
<b>B</b>	600 < n < 3600	0.70

I valori si riferiscono a misure con motore liberatamente sospeso e funzionamento a vuoto; tolleranza ±10%.

*Values are obtained from measurements on freely suspended motor during no-load operation; tolerance ±10%.*

Diese Werte beziehen sich auf einem frei hängenden und sich im Leerbetrieb befindlichen Motor; Toleranz ±10%.

*Les valeurs se réfèrent à des mesures avec moteur librement suspendu et fonctionnement à vide, tolérance ±10%.*



# IE2

## 4.7 - Protezioni meccaniche esterne

### RC

Il dispositivo parapigioggia, che è raccomandato quando il motore è montato verticalmente con l'albero verso il basso, serve a proteggere il motore stesso dall'ingresso di corpi solidi e dallo stillicidio. Le dimensioni aggiuntive sono indicate nella tabella sottostante. Il tettuccio esclude le varianti PS, EN1, EN2, EN3.

## 4.7 - External mechanical protections

### RC

*The rain canopy protects the motor from dripping and avoids the ingress of solid matter. It is recommended when motor is installed in a vertical position with the shaft pointing downwards. Relevant dimensions are indicated in the table below. The rain canopy is not compatible with variants PS, EN1, EN2, EN3.*

## 4.7 - Mechanische Schutzvorrichtungen


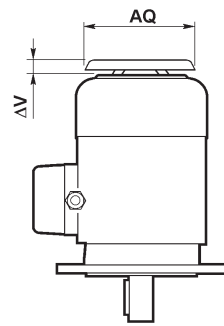
### RC

Ein Regenschutzdach, dessen Montage empfohlen wird, wenn der Motor senkrecht mit einer nach unten gerichteten Welle montiert wird. Es dient dem Schutz des Motors vor dem Eindringen von festen Fremdkörpern und Tropfwasser. Die Dimensionen werden in der folgende Tabelle angegeben. Das Schutzdach schliesst die Möglichkeit der Optionen PS, EN1, EN2, EN3 nicht montiert werden.

## 4.7 - Protéctions mécaniques extérieures

### RC

*Le capot de protection anti-pluie est recommandé lorsque le moteur est monté verticalement avec l'arbre vers le bas, il sert à protéger le moteur contre l'introduction de corps solides et le suintement. Les dimensions à ajouter sont indiquées dans le tableau ci-dessous. Le capot antipluie exclue les variantes PS, EN1, EN2, EN3.*

	AQ	ΔV	
BE 80	152	25	
BE 90	168	30	
BE 100	190	28	
BE 112	211	32	
BE 132	254	32	
BE 160	302	36	
BE 180	340	36	

### TC

La variante del tettuccio tipo TC è da specificare quando il motore è installato in ambienti dell'industria tessile, dove sono presenti filamenti che potrebbero ostruire la griglia del copriventola, impedendo il regolare flusso dell'aria di raffreddamento. L'opzione esclude le varianti EN1, EN2, EN3. L'ingombro complessivo è lo stesso del tettuccio tipo RC.

### TC

*Option TC is a rain canopy variant for textile industry environments, where lint may obstruct the fan grid and prevent a regular flow of cooling air. This option is not compatible with variants EN1, EN2, EN3. Overall dimensions are the same as rain canopy type RC.*

### TC

Bei dieser Option handelt es sich um ein Schutzdachs mit einem Textilnetz, dessen Einsatz empfohlen wird wenn der Motor in Bereichen der Textilindustrie installiert wird, in denen Stofffusseln das Lüfterradgitter verstopfen und so einen ausreichenden Kühlluftfluss verhindern könnten. Diese Option schliesst die Möglichkeit der Optionen EN1, EN2, EN3. Die Gesamtmasse entsprechen denen des Schutzdachs vom Typ RC.

### TC

*La variante du capot type TC est à spécifier lorsque le moteur est installé dans des sites de l'industrie textile, où sont présents des filaments qui pourraient obstruer la grille du cache-ventilateur et empêcher le flux régulier de l'air de refroidissement. L'option exclue les variantes EN1, EN2, EN3. L'encombrement total est identique à celui du capot type RC.*

## 4.8 - Ventilazione

I motori sono raffreddati mediante ventilazione esterna (IC 411 secondo CEI EN 60034-6) e sono provvisti di ventola radiale in plastica, funzionante in entrambi i versi di rotazione. L'installazione dovrà assicurare una distanza minima della calotta copriventola dalla parete più

## 4.8 - Ventilation

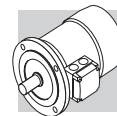
*Motors are cooled by external ventilation systems (IC 411 in accordance with CEI EN 60034-6) and are equipped with a plastic radial fan running in both directions of rotation. Installation must take into account a minimum distance of the fan cover from the near-*

## 4.8 - Kühlung

Die Motoren werden mittels Eigenbelüftung gekühlt (IC 411 gemäss CEI EN 60034-6) und sind mit einem Radiallüfterrad aus Kunststoff ausgestattet, das in beide Richtungen drehen kann. Bei der Montage des Motors muss darauf geachtet werden, das zwischen

## 4.8 - Ventilation

*Les moteurs sont refroidis par ventilation externe (IC 411 selon CEI EN 60034-6) et sont équipés de ventilateur radial en plastique fonctionnant dans les deux sens de rotation. L'installation doit garantir une distance minimum du capot cache-ventilateur par rapport*



vicina, in modo da non creare impedimento alla circolazione dell'aria, oltre che permettere l'esecuzione della manutenzione ordinaria del motore.

Su richiesta i motori possono essere forniti con ventilazione forzata ad alimentazione indipendente. Il raffreddamento è realizzato per mezzo di un ventilatore assiale con alimentazione indipendente, montato sulla calotta copriventola (metodo di raffreddamento IC 416).

Questa esecuzione è utilizzata in caso di alimentazione del motore tramite inverter allo scopo di estendere il campo di funzionamento a coppia costante anche a bassa velocità, o quando per lo stesso sono richieste elevate frequenze di avviamento.

Da questa opzione sono esclusi i motori con doppia sporgenza d'albero (opzione PS).

Per la variante sono disponibili due esecuzioni alternative, denominate **U1** e **U2**, aventi lo stesso ingombro in senso longitudinale.

Per entrambe le esecuzioni, la maggiore lunghezza della calotta copriventola ( $\Delta L$ ) è riportata nella tabella che segue. Dimensioni complessive ricavabili dalle tavole dimensionali dei motori.

*est wall so as to ensure unobstructed air circulation. This also facilitates routine maintenance operations for motor.*

*At request motors may be equipped with forced ventilation with independent power supply.*

*Motor is cooled by an axial ventilator mounted on the fan cover using an independent power supply (cooling method IC 416).*

*This design is adopted on inverter-controlled motors in order to extend torque-control operating range to include low speeds, or when the motor is to perform a large number of starts per hour.*

*This option is not compatible with motors with double-extended shaft (option PS).*

*Variant is available in two alternative executions named U1 and U2, featuring the same overall length.*

*The largest length of fan cover ( $\Delta L$ ) for each configuration is reported in the following table.*

*For overall dimensions, please see the dimension tables of motors.*

Lüfterhaube und dem nächsten Bauteil einen Mindestabstand einzuhalten, damit die Luftzirkulation nicht beeinträchtigt werden kann.

Dieser Abstand ist ebenso für die regelmässige Instandhaltung des Motors. Die Motoren auf Anfrage mit einem unabhängig gespeisten Fremdlüfter geliefert werden. Die Kühlung erfolgt hier durch einen Axialventilator, der an Stelle der Standardlüfterhaube (Kühlmethode IC 416) montiert wird.

Diese Ausführung sollte eingesetzt werden, falls der Motor über einen Frequenzumrichter betrieben wird, so dass der Motor bei konstantem Drehmoment auch bei niedrigen Drehzahlen oder bei hohen Anlauf Frequenzen eingesetzt werden kann. Von dieser Option ausgeschlossen sind die Motoren mit zweitem Wellenende (Option PS).

Für diese Option sind als Alternative zwei Ausführungen verfügbar: **U1** und **U2** mit dem gleichen Längsmass. Für beide Ausführungen wird die Verlängerung der Lüfterhaube ( $\Delta L$ ) in der nachstehenden Tabelle wiedergegeben.

Die Gesamtmasse der Motoren können den Tabellen mit den Motormassen entnommen werden.

*au mur le plus proche de façon à ne pas créer d'empêchement à la circulation de l'air ainsi que pour permettre les interventions d'entretien ordinaire du moteur. Sur demande les moteurs peuvent être fournis avec ventilation forcée à alimentation indépendante. Le refroidissement est réalisé au moyen d'un ventilateur axial avec alimentation indépendante monté sur le capot cache-ventilateur (méthode de refroidissement IC 416).*

*Cette exécution est utilisée en cas d'alimentation du moteur par variateur dans le but d'étendre aussi la plage de fonctionnement à couple constant aux faibles vitesses ou lorsque des fréquences de démarrage élevées sont nécessaires à celui-ci.*

*Les moteurs avec arbre sortant des deux côtés (option PS) sont exclus de cette option.*

*Pour la variante sont disponibles deux exécutions alternatives, dénommées U1 et U2, ayant le même encombrement dans le sens longitudinal.*


*Pour les deux exécutions, la majoration de la longueur du capot cache-ventilateur ( $\Delta L$ ) est indiquée dans le tableau suivant. Dimensions totales à calculer d'après les planches de dimensions des moteurs.*

#### Lunghezza aggiuntiva per motori con ventilazione indipendente

#### Extra length for motors with independent cooling

#### Zusätzliche Länge für Motoren mit unabhängiger Luftkühlung

#### Majoration longueur pour moteurs avec ventilation forcée à alimentation indépendante

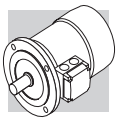
	$\Delta L_1$ [mm]
<b>BE 80</b>	127
<b>BE 90</b>	131
<b>BE 100</b>	119
<b>BE 112</b>	130
<b>BE 132</b>	161
<b>BE 160, BE 180</b>	184

$\Delta L_1$  = variazione dimensionale rispetto alla lunghezza LB del motore standard corrispondente.

$\Delta L_1$  = dimension variation compared to length LB of the corresponding standard motor.

$\Delta L_1$  = Massänderung gegenüber Mass LB des entsprechenden Standardmotors.

$\Delta L_1$  = variation de dimension par rapport à la cote LB du moteur standard correspondant.



IE2

**U1**

Terminali di alimentazione del ventilatore in scatola morsetti separata.

**U1**

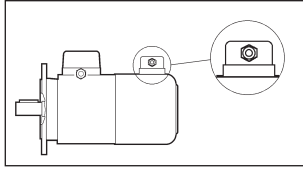
*Terminals of the independent fan motor are housed in a separate terminal box.*


**U1**

Versorgungsanschlüsse des Ventilators im Zusatzklemmenkasten.

**U1**

*Bornes d'alimentation du ventilateur dans une boîte à bornes séparée.*



	V a.c. ±10%	Hz	P [W]	I [A]
<b>BE 80</b>	1 ~ 230	50 / 60	22	0.12
<b>BE 90</b>			40	0.30
<b>BE 100</b>			50	0.25
<b>BE 112</b>	3 ~ 230Δ / 400Y	50	50	0.26 / 0.15
<b>BE 132</b>			110	0.38 / 0.22
<b>BE 160</b>			180	1.25 / 0.72
<b>BE 180</b>			250	1.51 / 0.87

**U2**

Terminali di alimentazione del ventilatore nella scatola morsettiera principale del motore.

**U2**

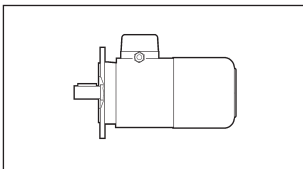
*Terminals of the fan motor are located in the main terminal box.*


**U2**

Versorgungsanschlüsse des Ventilators im Hauptklemmenkasten des Motors.

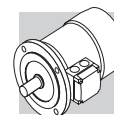
**U2**

*Bornes d'alimentation du ventilateur dans la boîte à bornes principale du moteur.*





	V a.c. ±10%	Hz	P [W]	I [A]
<b>BE 80</b>	1 ~ 230	50 / 60	22	0.12
<b>BE 90</b>			40	0.30
<b>BE 100</b>	3 ~ 230Δ / 400Y		40	0.12 / 0.09
<b>BE 112</b>			50	0.26 / 0.15
<b>BE 132</b>			110	0.38 / 0.22



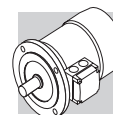


<b>4 P</b>	<b>1500 min<sup>-1</sup> - S1</b>	<b>50 Hz</b>
------------	-----------------------------------	--------------

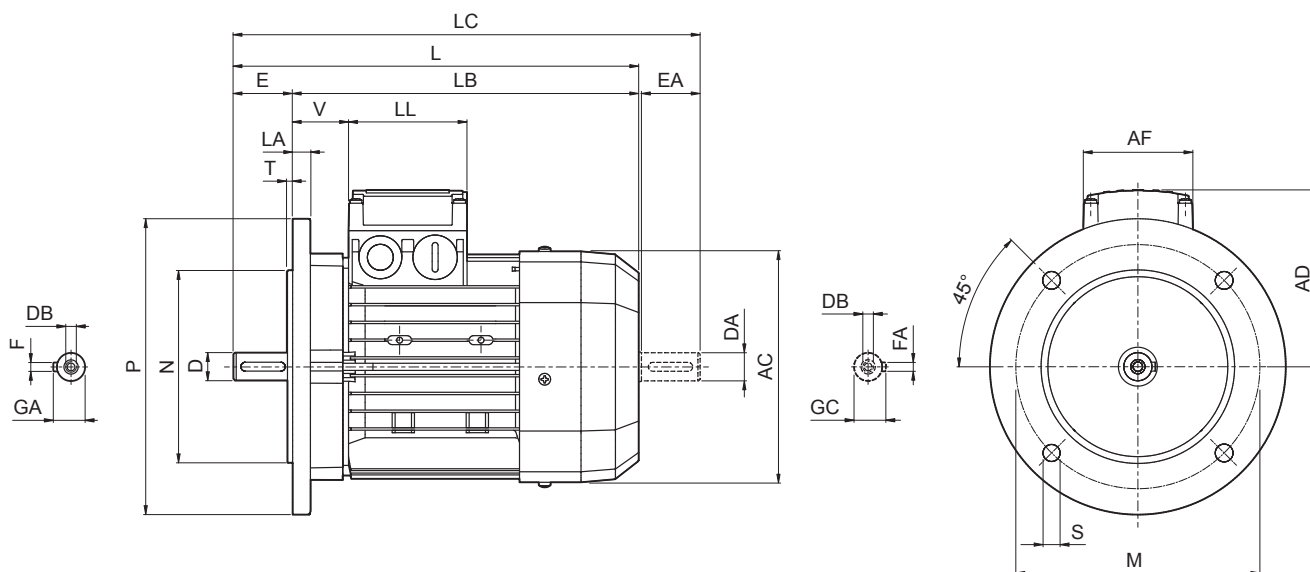
P <sub>n</sub> kW		n min <sup>-1</sup>	M <sub>n</sub> Nm	I <sub>n</sub> 400V A	η%			cos φ	I <sub>s</sub> I <sub>n</sub>	M <sub>s</sub> M <sub>n</sub>	M <sub>a</sub> M <sub>n</sub>	J <sub>m</sub> x 10 <sup>-4</sup> kgm <sup>2</sup>	IM B5 	
					100%	75%	50%							
0.75	<b>BE 80B</b>	4	1430	5.0	1.65	81.0	80.5	78.0	0.81	6.1	3.2	3.0	28	12.2
1.1	<b>BE 90S</b>	4	1430	7.4	2.53	82.5	82.0	79.5	0.76	6.3	2.9	2.8	28	13.6
1.5	<b>BE 90LA</b>	4	1430	10.0	3.50	83.5	83.0	80.0	0.74	5.9	3.1	3.0	34	15.1
2.2	<b>BE 100LA</b>	4	1430	14.7	4.89	85.4	85.0	84.0	0.76	5.8	3.0	2.8	54	22
3	<b>BE 100LB</b>	4	1420	20	6.58	85.5	86.0	85.5	0.77	5.9	2.8	2.6	61	24
4	<b>BE 112M</b>	4	1440	27	8.30	87.0	87.0	86.0	0.80	6.5	2.8	2.8	105	32
5.5	<b>BE 132S</b>	4	1460	36	11.07	88.5	88.5	87.5	0.81	7.3	2.9	2.9	270	53
7.5	<b>BE 132MA</b>	4	1460	49	14.83	89.0	89.0	88.5	0.82	6.9	2.9	2.8	319	59
9.2	<b>BE 132MB</b>	4	1460	60	18.09	89.5	89.5	88.5	0.82	6.9	2.9	3.0	360	70
11	<b>BE 160M</b>	4	1465	72	21.54	91.0	91.3	90.5	0.81	6.5	2.8	2.6	650	99
15	<b>BE 160L</b>	4	1465	98	28.73	90.8	91.0	90.5	0.83	6.5	2.6	2.3	790	115
18.5	<b>BE 180M</b>	4	1465	121	35.12	91.6	92.0	91.3	0.83	6.5	2.6	2.5	1250	135
22	<b>BE 180L</b>	4	1465	143	41.27	91.6	91.8	91.4	0.84	6.8	2.7	2.6	1650	157

Simb. Symb.	U.m. Einheit	Descrizione	Description	Beschreibung	Description
cos φ	—	Fattore di potenza	Power factor	Leistungsfaktor	Facteur de puissance
η	—	Rendimento	Efficiency	Wirkungsgrad	Rendement
I <sub>n</sub>	[A]	Corrente nominale	Rated current	Nennstrom	Courant nominal
I <sub>s</sub>	[A]	Corrente di spunto	Locked rotor current	Kurzschlußstrom	Courant de démarrage
J <sub>m</sub>	[kgm <sup>2</sup> ]	Momento di inerzia motore	Moment of inertia	Trägheitsmoment	Moment d'inertie du moteur
M <sub>a</sub>	[Nm]	Coppia accelerante media	Mean breakaway torque	Losbrechmoment	Couple d'accélération moyen
M <sub>n</sub>	[Nm]	Coppia nominale	Rated torque	Nennmoment	Couple nominal
M <sub>s</sub>	[Nm]	Coppia di spunto	Starting torque	Startmoment	Couple de démarrage
n	[min <sup>-1</sup> ]	Velocità nominale	Rated speed	Nenndrehzahl	Vitesse nominale
P <sub>n</sub>	[kW]	Potenza nominale	Motor rated power	Nennleistung	Puissance nominale





**BE - IM B5**



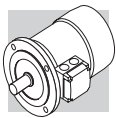
	Albero / Shaft / Welle / Arbre					Flangia / Flange / Flansch / Flange						Motore / Motor / Motor / Moteur							
	D DA	E EA	DB	GA GC	F FA	M	N	P	S	T	LA	AC	L	LB	LC	AD	AF	LL	V
<b>BE 80</b>	19	40	M6	21.5	6							156	274	234	315	119	74	80	38
<b>BE 90 S</b>	24	50	M8	27	8	165	130	200	11.5	3.5	11.5	176	326	276	378	133	98	98	44
<b>BE 90 L</b>																			
<b>BE 100</b>	28	60	M10	31	8	215	180	250	14	4	14	195	367	307	429	142	98	98	50
<b>BE 112</b>																			
<b>BE 132 S</b>	38	80	M12	41	10	265	230	300	14	4	16	258	493	413	576	193	118	118	58
<b>BE 132 MA</b>																			
<b>BE 132 MB</b>													528	448	611				
<b>BE 160 M</b>	42 38 <sup>(1)</sup>	110 80 <sup>(1)</sup>	M16 M12 <sup>(1)</sup>	45 41 <sup>(1)</sup>	12 10 <sup>(1)</sup>	300	250	350	18.5	5	15	310	596	486	680	245	187	187	51
<b>BE 160 L</b>													640	530	724				
<b>BE 180 M</b>	48 42 <sup>(1)</sup>	110 110 <sup>(1)</sup>	M16 M16 <sup>(1)</sup>	51.5 45 <sup>(1)</sup>	14 12 <sup>(1)</sup>	300	250	350	18.5	5	18	348	708	598	823	261	187	187	52
<b>BE 180 L</b>																			

NB:  
(1) Queste dimensioni sono riferite alla seconda estremità d'albero.

NOTE:  
(1) These values refer to the rear shaft end.

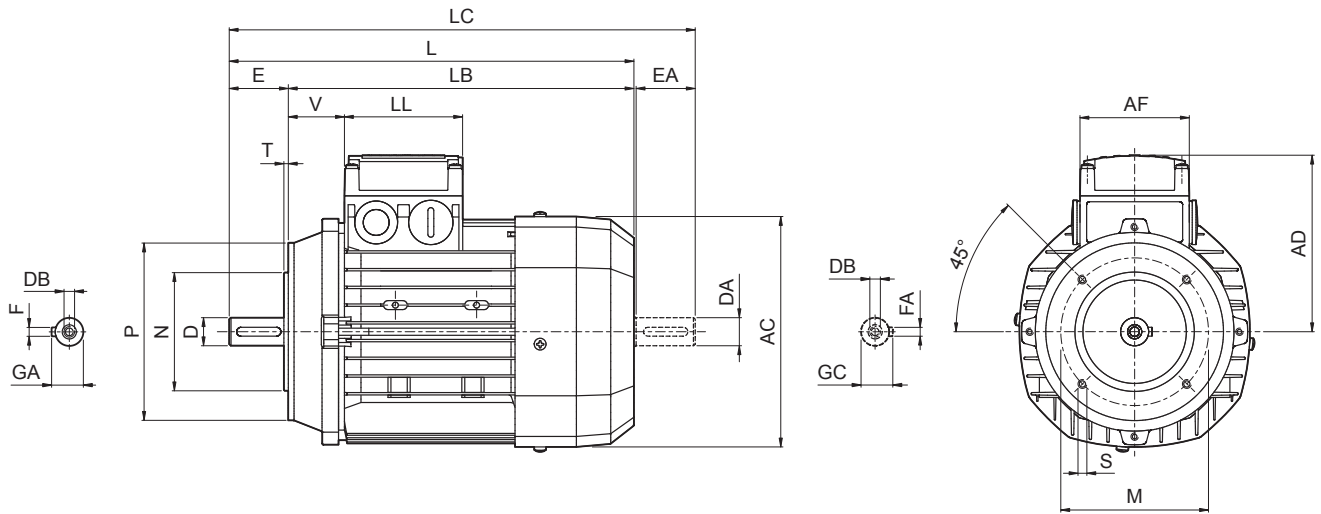
HINWEIS:  
(1) Diese Masse betreffen das zweite Wellenende.

REMARQUE :  
(1) Ces dimensions se réfèrent à la deuxième extrémité de l'arbre.



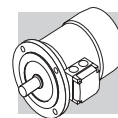
**IE2**

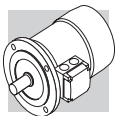
**BE - IM B14**



	Albero / Shaft / Welle / Arbre					Flangia / Flange / Flansch / Flange					Motore / Motor / Motor / Moteur							
	D DA	E EA	DB	GA GC	F FA	M	N	P	S	T	AC	L	LB	LC	AD	AF	LL	V
<b>BE 80</b>	19	40	M6	21.5	6	100	80	120	M6	3	156	274	234	315	119	74	80	38
<b>BE 90 S</b>	24	50	M8	27	8	115	95	140	M8		176	326	276	378	133	98	98	44
<b>BE 90 L</b>											195	367	307	429	142			50
<b>BE 100</b>	28	60	M10	31	8	130	110	160	M8	3.5	219	385	325	448	157	52		
<b>BE 112</b>										4	258	493	413	576	193	118	118	58
<b>BE 132 S</b>	38	80	M12	41	10	165	130	200	M10	4	258	528	448	611				
<b>BE 132 MA</b>																		
<b>BE 132 MB</b>																		








IE2

INDICE DI REVISIONE (R)

INDEX OF REVISIONS (R)

LISTE DER ÄNDERUNGEN (R)

INDEX DES RÉVISIONS (R)

R0				
	Descrizione	Description	Beschreibung	Description

110311

Questa pubblicazione annulla e sostituisce ogni precedente edizione o revisione. Ci riserviamo il diritto di apportare modifiche senza preavviso. È vietata la produzione anche parziale senza autorizzazione.

*This publication supersedes and replaces any previous edition and revision. We reserve the right to implement modifications without notice. This catalogue cannot be reproduced, even partially, without prior consent.*

Diese Veröffentlichung annulliert und ersetzt jeder hergehende Edition oder Revision. BONFIGLIOLI behält sich das Recht vor, Änderungen ohne vorherige Informationen durchzuführen.

*Cette publication annule et remplace toutes les autres précédentes. Nous nous réservons le droit d'apporter toutes modifications à nos produits. La reproduction et la publication partielle ou totale de ce catalogue est interdite sans notre autorisation.*

