Rossi
Habasit Group

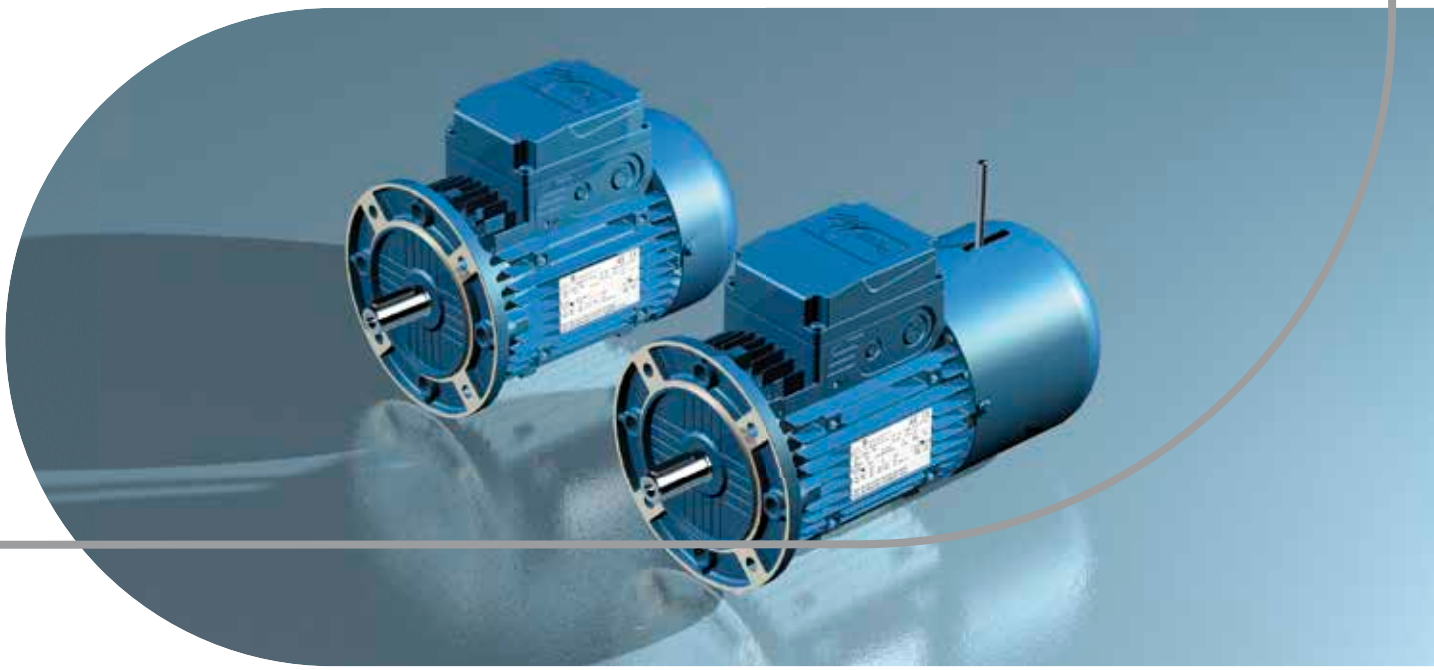
TX11 Premium Line Motors

The widest choice of standard and custom made solutions

Motori asincroni trifase ad alta efficienza (ErP, EISA, MEPS)

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

Edition January 2015 - Extended IE3 Range



Indice

Caratteristiche e vantaggi
Motori asincroni trifase, motori autofrenanti
Gamma

1. Simboli

2. Generalità
2.1 Classi di efficienza energetica
2.2 Tipo di servizio
2.3 Calcoli di verifica e valutazione
2.4 Variazione delle caratteristiche nominali
2.5 Livelli sonori
2.6 Funzionamento con inverter
2.7 Tolleranze
2.8 Norme specifiche

3. Motore asincrono trifase HB
3.1 Designazione
3.2 Caratteristiche
3.3 Carichi radiali e assiali sull'estremità d'albero
3.4 Motore HB - Dati tecnici 400V 50 Hz
3.5 Motore HB - Dati tecnici 415V 50 Hz
3.6 Motore HB - Dati tecnici 460V 60 Hz
3.7 Dimensioni motore HB
3.8 Esecuzioni speciali e accessori
3.9 Targa

4. Motore autofrenante HBZ per motoriduttori
4.1 Designazione
4.2 Caratteristiche
4.3 Carichi radiali e assiali sull'estremità d'albero
4.4 Caratteristiche freno motore HBZ
4.5 Motore HBZ - Dati tecnici 400V 50 Hz
4.6 Motore HBZ - Dati tecnici 415V 50 Hz
4.7 Motore HBZ - Dati tecnici 460V 60 Hz
4.8 Dimensioni motore HBZ
4.9 Esecuzioni speciali e accessori
4.10 Targa

5. Motori autofrenanti HBF per impieghi specifici
5.1 Designazione
5.2 Caratteristiche
5.3 Carichi radiali e assiali sull'estremità d'albero
5.4 Caratteristiche freno motore HBF
5.5 Motore HBF - Dati tecnici 400V 50 Hz
5.6 Motore HBF - Dati tecnici 415V 50 Hz
5.7 Motore HBF - Dati tecnici 460V 60 Hz
5.8 Dimensioni motore HBF
5.9 Esecuzioni speciali e accessori
5.10 Targa

6. Motore autofrenante HBV per impieghi specifici
6.1 Designazione
6.2 Caratteristiche
6.3 Carichi radiali e assiali sull'estremità d'albero
6.4 Caratteristiche freno motore HBV
6.5 Motore HBV - Dati tecnici 400V 50 Hz
6.6 Motore HBV - Dati tecnici 415V 50 Hz
6.7 Motore HBV - Dati tecnici 460V 60 Hz
6.8 Dimensioni motore HBV
6.9 Esecuzioni speciali e accessori
6.10 Targa

7. Installazione e manutenzione
7.1 Avvertenze generali sulla sicurezza
7.2 Installazione: indicazioni generali
7.3 Manutenzione periodica
Motore
Freno HBZ
Freno HBF
Freno HBV
7.4 Collegamenti
Motore
Freno HBZ, HBV (raddrizzatore)
Freno HBF
Equipaggiamenti ausiliari
7.5 Schemi costruttivi

Formule Tecniche
Catalogs
Indice delle revisioni

Contents

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

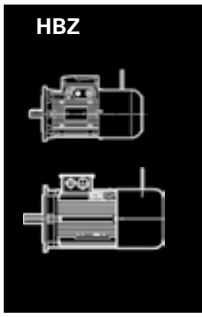
4. HBZ brake motor for gearmotors **61**
4.1 Designation
4.2 Specifications
4.3 Radial and axial loads on shaft end
4.4 HBZ motor brake specifications
4.5 HBZ motors - Technical data 400V 50 Hz
4.6 HBZ motors - Technical data 415V 50 Hz
4.7 HBZ motors - Technical data 460V 60 Hz
4.8 HBZ motor dimensions
4.9 Non-standard designs and accessories
4.10 Name plate

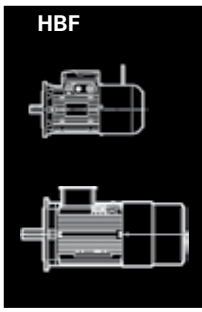
5. HBF brake motors for specific applications **105**
5.1 Designation
5.2 Specifications
5.3 Radial and axial loads on shaft end
5.4 HBF motor brake specifications
5.5 HBF motors - Technical data 400V 50 Hz
5.6 HBF motors - Technical data 415V 50 Hz
5.7 HBF motors - Technical data 460V 60 Hz
5.8 HBF motor dimensions
5.9 Non-standard designs and accessories
5.10 Name plate

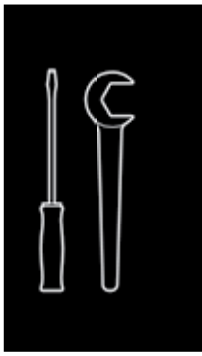
6. HBV brake motors for specific applications **147**
6.1 Designation
6.2 Specifications
6.3 Radial and axial loads on shaft end
6.4 HBV motor brake specifications
6.5 HBV motors - Technical data 400V 50 Hz
6.6 HBV motors - Technical data 415V 50 Hz
6.7 HBV motors - Technical data 460V 60 Hz
6.8 HBV 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**







Caratteristiche e Vantaggi

Features and Benefits

- Progetto avanzato e con soluzioni altamente innovative

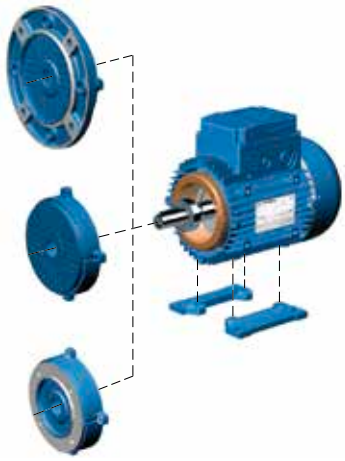
→ **Competitività, prestazioni, qualità**
→ **Rendimenti elevati**
→ **Conformità agli ultimi standard in materia di efficienza energetica**

- Advanced design offering cutting-edge solutions

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

- Massima versatilità attraverso l'ampia gamma di esecuzioni speciali, il raddrizzatore multitensione, la conformità a NEMA MG1-12 di serie, tre diversi tipi di motore autofrenante (con freno a c.c., a c.a., di sicurezza a c.c.) disponibili

→ **Facilità di applicazione**
→ **Facilità di utilizzo in ambiente NEMA**
→ **Facilità di cablaggio**
→ **Servizio**



- 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**

- Meccanica robusta e precisa con cuscinetti adeguatamente dimensionati e lubrificati «a vita» con grasso per elevate temperature, scudi e flange serrate su borchie, piedi riportati, protezione IP 55, tolleranze di accoppiamento in «classe precisa», foro posteriore per smontaggio motore

→ **Massima idoneità all'accoppiamento con motoriduttori di velocità**
→ **Massima resistenza alle sollecitazioni torsionali alterne tipiche delle applicazioni con motore autofrenante**
→ **Eccellente silenziosità di funzionamento**
→ **Facilità di trasformazione della forma costruttiva**
→ **Facilità di manutenzione**

- 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**

- **Raddrizzatore multitensione** (brevetto depositato) che genera una tensione di uscita costante e predefinita indipendentemente dalla tensione di alimentazione (e dalle sue fluttuazioni) e riduce, rispetto ad un raddrizzatore convenzionale, la tensione di mantenimento del freno in stato di sblocco

→ **Possibilità di alimentazione freno indifferentemente a 230, 400 o 460 V c.a.**
→ **Maggiore costanza delle prestazioni del freno, minore consumo energetico, minore riscaldamento della bobina, minore ritardo di frenatura.**
→ **Nessuna bobina freno speciale**
→ **Idoneità di serie all'ambiente NEMA**
→ **Massima disponibilità e flessibilità di magazzino**

- **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

→ **Possibility to supply the brake at 230, 400 or 460 V a.c. indifferently**
→ **Higher steadiness of brake characteristics, lower energy consumption, lower coil heating and lower braking delay**
→ **No special brake coil**
→ **Ready to be used in NEMA environment**
→ **Max stock availability and flexibility**

- Dimensionamento elettromagnetico generoso: lamierino magnetico isolato e a basse perdite, elevato volume di rame, separatori di fase in testata, classe di isolamento F, sovratemperatura classe B
- Conformità alle direttive in materia di risparmio energetico
- **Motori trifase in classe di efficienza energetica IE2** (IE3 a richiesta), MEPS Level 1A (Level Heff-A a richiesta), EISA Energy Efficiency(Premium Efficiency a richiesta)
- **Motori autofrenanti in classe di efficienza energetica IE1** (IE2, MEPS Level 1A, EISA Energy Efficiency a richiesta)

→ **Massima resistenza alle sollecitazioni termiche tipiche delle applicazioni con motore autofrenante**
→ **Massima idoneità al funzionamento con inverter**

IE1- IE2 - IE3 (ErP)

Level1A (MEPS)
Level Heff-A (MEPS)

NEMA Energy (EISA)
Premium Efficiency (EISA)

- 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)

→ **Maximum resistance to thermal stresses typical of brake motor applications**
→ **Maximum inverter duty suitability**

- Assistenza competente e supporto tecnico per l'attività di progettazione

→ **Servizio pre-vendita qualificato**
→ **Nuovo programma di selezione on-line: e-catalog**
→ **Ottimizzazione della soluzione: prestazioni, affidabilità ed economicità**

- Competent assistance and technical support during design activities

→ **Skilled pre-sale service**
→ **New on-line selection tool: e-catalog**
→ **Selection optimization: performance, reliability, cost-efficiency**

- Servizio globale

→ **Rete di vendita e assistenza diretta internazionale; ved. www.rossi-group.com**

- Global service

→ **Direct worldwide Sale and Service Network; see www.rossi-group.com**

- 3 anni di garanzia

→ **Garanzia di qualità**

- 3 year warranty

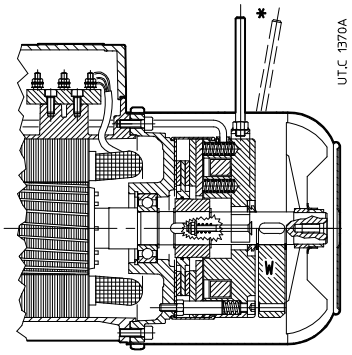
→ **Quality warranty**

HB

Motore asincrono trifase
Asynchronous three-phase motor

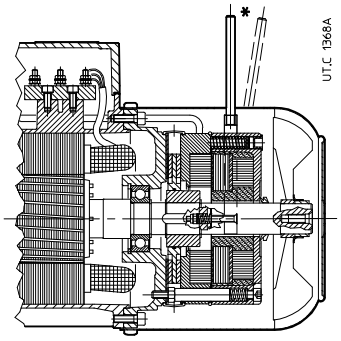
HBZ

Motore autofrenante asincrono trifase con **freno a c.c.**
Asynchronous three-phase **brake motor** with **d.c. brake**



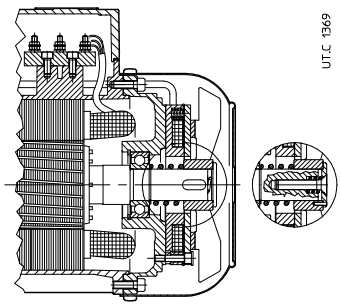
HBF

Motore autofrenante asincrono trifase con **freno a c.a.**
Asynchronous three-phase **brake motor** with **a.c. brake**



HBV

Motore autofrenante asincrono trifase con **freno di sicurezza a c.c.**
Asynchronous three-phase **brake motor** with **d.c. safety brake**



Motori asincroni trifase, motori autofrenanti

Motore di avanzata concezione che condivide con le serie gemelle di motori autofrenanti **(HBZ, HBF, HBV) gli stessi pacchi statorici**, gli stessi **rotori**, le stesse **carcasse**, le stesse **flange**, le stesse prestazioni e la maggioranza delle soluzioni tecniche.

Il dimensionamento elettromagnetico generoso consente, **elevati valori di rendimento** in conformità alle **diverse direttive in materia di risparmio energetico**:

– i motori trifase sono in classe di efficienza **IE2**, **MEPS Level 1A**, **EISA Energy Efficiency** (in funzione della tensione di alimentazione); a richiesta **IE3**, **MEPS Level Heff-A**, **Premium Efficiency**;

– i motori autofrenanti sono in classe di efficienza IE1; a richiesta IE2, MEPS Level 1A, EISA Energy Efficiency.

La parte elettrica (morsettiera, targa, ecc.) è stata progettata per essere di serie conforme anche a **NEMA MG1-12** per la massima universalità e facilità di applicazione.

La robustezza e la precisione della costruzione meccanica, i cuscinetti generosi e l'ampia gamma di esecuzioni speciali disponibili a catalogo ne fanno un motore particolarmente adatto all'accoppiamento con motoriduttori di velocità.

In virtù delle elevate caratteristiche di **silenziosità**, **progressività** e **dinamicità** trova il suo campo di applicazione tipico nell'**accoppiamento con motoriduttore** poichè **minimizza i sovraccarichi dinamici** derivanti dalle **fasi di avviamento e frenatura** (soprattutto in caso di inversioni di moto) pur garantendo un **ottimo valore di momento frenante**.

L'eccellente **progressività di intervento** - sia all'avviamento che in frenatura - è assicurata dall'àncora meno veloce nell'impatto (rispetto al tipo in corrente alternata HBF), nonchè dalla moderata prontezza di risposta propria dei freni a c.c.

Dispone, inoltre, della più ampia **scelta di accessori ed esecuzioni speciali** per soddisfare al meglio la vasta tipologia di applicazioni cui può essere destinato il motoriduttore (es.: IP 56, IP 65, volano, encoder, servoventilatore, servoventilatore ed encoder, seconda estremità d'albero, motore-inverter integrato, ecc.).

* a richiesta.

L'estrema reattività tipica dei **freni a c.a.** e **l'elevata capacità di lavoro di frenatura** ne fanno un motore autofrenante **particolarmente idoneo per servizi gravosi** nei quali siano richieste **frenature rapide** nonchè **elevato numero di interventi** (es.: sollevamenti con alta frequenza di interventi, che normalmente si verifica per grand. > 132, e/o con marcia a impulsi).

Viceversa le sue **elevate caratteristiche dinamiche** (rapidità e frequenza di intervento) generalmente **ne sconsigliano l'uso** in accoppiamento **con il motoriduttore** soprattutto quando queste prerogative non siano strettamente necessarie per l'applicazione (onde evitare di generare inutili sovraccarichi sulla trasmissione nel suo complesso).

Dispone, inoltre, della più ampia **scelta di accessori ed esecuzioni speciali** per soddisfare al meglio la vasta tipologia di applicazioni cui può essere destinato il motoriduttore (in particolare per HBF: IP 56, IP 65, encoder, servoventilatore, servoventilatore ed encoder, seconda estremità d'albero, motore-inverter integrato, ecc.).

* a richiesta.

Caratterizzato da **massima economicità**, **ingombri ridottissimi e momento frenante moderato**, è idoneo all'accoppiamento con motoriduttore e trova il suo campo di applicazione tipico laddove sia richiesto un freno **per arresti di sicurezza o di stazionamento** in generale (es.: macchine da taglio) e per interventi al termine della rampa di decelerazione nel **funzionamento con inverter**.

Inoltre, la ventola di ghisa di cui è provvisto di serie, fornisce un effetto volano che aumenta la già ottima progressività di avviamento e di frenatura tipiche del freno a c.c. e lo rende particolarmente **indicato anche per traslazioni** «**leggere**»[1].

1) Gruppo di meccanismo M 4 (max 180 avv./h) e regime di carico L 1 (leggero) o L 2 (moderato) secondo ISO 4301/1, F.E.M./II 1997.

Asynchronous three-phase motors, brake motors

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.

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.

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.

		Motori trifase - Three-phase motors					
		HB2[1]			HB3[2]		
		IE2 ErP (2009/125/EC)	Level 1A MEPS (2006)	Energy Efficiency EISA (2007) 9 morsetti (⩽160S) 9 terminals (⩽160S) SF 1,15 c UL us (⩽160S)	IE3 ErP (2009/125/EC)	Level Heff-A MEPS (2006)	Premium Efficiency EISA (2007) 9 morsetti 9 terminals SF 1,15 c UL us
Grandezza **Size**	N. poli No. of poles						
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	–

– Non fornibile.

1) Esclusi i motori a 8 poli, le potenze $P_1 < 0,75$ kW (fuori dal campo di applicabilità delle norme) e i casi contrassegnati ai cap. 3.4, 3.5, 3.6 per i quali la potenza nominale e i dati di targa sono riferiti al servizio intermittente S3 70% (S2 30 min per motori MEPS); in questi casi la sigla motore diventa **HB**.
2) Motori a 8 poli, non fornibili.
3) Per motori 6 poli, in targa una sola riga di tensione Δ230 Y 400-50.

– 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.

Motori autofrenanti - Brake motors

HB...			HB2... [2]			HB3 ... [2]		
IE1[1] ErP (2009/125/EC)	–	– 9 morsetti (⩽160S) 9 terminals (⩽160S) SF 1,15 c UL us (⩽160S)	**IE2** ErP (2009/125/EC)	**Level 1A** MEPS 2006	**Energy Efficiency** EISA 2007 9 morsetti 9 terminals SF 1,15 c UL us	**IE3** ErP (2009/125/EC)	**Level Heff-A** MEPS (2006)	**Premium Efficiency** EISA (2007) 9 morsetti 9 terminals SF 1,15 c UL us
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	–
–	–	–	–	–	–	–	–	–

– Non fornibile.

1) Esclusi i motori a 8 poli, le potenze $P_1 <$ 0,75 kW (fuori dal campo di applicabilità della norma IEC 60034-30) e i casi contrassegnati ai cap. 4.5 (HBZ), 5.5 (HBF), 6.5 (HBV).

2) A richiesta (motori a 8 poli, non fornibili).

– 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. Simboli

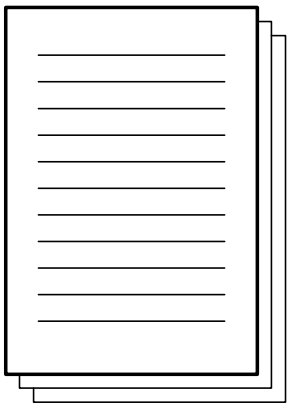
C	—	declassamento del momento torcente;
C	[mm]	consumo del disco freno (diminuzione di spessore);
C_{max}	[mm]	massimo consumo consentito del disco freno;
cosφ	—	fattore di potenza;
η	—	rendimento = rapporto tra potenza meccanica resa e potenza elettrica assorbita;
f	[Hz]	frequenza;
f_{min}, f_{max}	[Hz]	frequenza minima e massima di funzionamento;
I_N	[A]	corrente nominale;
I_S	[A]	corrente di spunto;
J_0	[kg m^2]	momento di inerzia (di massa) del motore;
J_V	[kg m^2]	momento di inerzia (di massa) aggiuntivo del volano nel caso di esecuzione W; valore da aggiungere a J_0 per ottenere il momento d'inerzia complessivo del motore;
J	[kg m^2]	momento di inerzia (di massa) esterno (giunti, trasmissione, riduttore, macchina azionata) riferito all'asse motore;
M_N	[N m]	momento torcente nominale;
M_S	[N m]	momento torcente di spunto, con inserzione diretta;
M_{max}	[N m]	momento torcente massimo, con inserzione diretta;
M_a	[N m]	momento medio accelerante;
M_f	[N m]	momento frenante;
$M_{richiesto}$	[N m]	momento torcente assorbito dalla macchina per lavoro e attriti;
n_N	[min^{-1}]	velocità nominale;
n_{min}, n_{max}	[min^{-1}]	velocità minima, velocità massima di funzionamento;
P_N	[kW]	potenza nominale;
$P_{richiesta}$	[kW]	potenza assorbita dalla macchina riferita all'asse motore;
R	—	rapporto di variazione della frequenza;
t_1	[ms]	ritardo di sblocco dell'àncora;
t_2	[ms]	ritardo di frenatura;
t_a	[s]	tempo di avviamento;
t_f	[s]	tempo di frenatura;
φ_a	[rad]	angolo di rotazione in avviamento;
φ_f	[rad]	angolo di rotazione in frenatura;
μ	—	coefficiente di attrito
U	[V]	tensione elettrica;
W_1	[MJ/mm]	lavoro di attrito che genera una diminuzione di spessore del disco freno di 1 mm;
W_f	[J]	lavoro di attrito dissipato per ogni frenata;
z_0	[avv./h]	numero massimo di avviamenti/h consentiti a vuoto del motore con rapporto di intermittenza del 50%.

1. Symbols

C	—	torque derating;
C	[mm]	brake disk wear (reduction of thickness);
C_{max}	[mm]	maximum brake disk wear allowed;
cosφ	—	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%.

Generalità
General

2



Indice

2.1 Classi di efficienza energetica 12
2.2 Tipo di servizio 13
2.3 Calcoli di verifica e valutazione 13
2.4 Variazione delle caratteristiche nominali 14
2.5 Livelli sonori 15
2.6 Funzionamento con inverter 15
2.7 Tolleranze 19
2.8 Norme specifiche 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. Generalità

2.1 Classi di efficienza energetica

La direttiva 2009/125/CE per la progettazione ecocompatibile dei prodotti connessi all'energia (direttiva ErP, Energy-related Products) stabilisce che i motori elettrici asincroni trifase destinati al mercato europeo siano in classe di efficienza energetica **IE2** o superiore, secondo le 3 classi di rendimento definite dalla **IEC 60034-30**:

IE1: classe di efficienza standard (sostituisce EFF2);

IE2: classe di efficienza alta (sostituisce EFF1);

IE3: classe di efficienza premium.

I limiti di applicabilità della IEC 60034-30 sono:

– motori asincroni trifase a 50 o 60 Hz;
– singola polarità: 2, 4, 6 poli;
– tensione di alimentazione max 1000 V;
– campo di potenza 0,75 ... 375 kW;
– servizio continuo o intermittente S3 80% o superiore.

Sono esclusi:

– motori **autofrenanti**;
– motori **ATEX**;
– motori per **alimentazione** esclusiva da **inverter**;
– motori **integrati** in macchine che non possono essere testati separatamente.

Analoghe regolamentazioni in materia di risparmio energetico sono vigenti per i mercati di Stati Uniti e Canada (**EISA**, Energy Independence and Security Act), Austrialia e Nuova Zelanda (**MEPS**, Minimum Energy Performance Standard).

I motori non autofrenanti del presente catalogo sono in classe di efficienza IE2[1)]**, MEPS Level 1A**[2)]**, EISA Energy Efficiency**[3)], in funzione delle diverse tensioni di alimentazione, eccetto:

– motori con potenze inferiori a 0,75 kW (fuori dal campo di applicabilità della IEC 60034-30);
– motori con potenze o corrispondenza grandezza-potenza non normalizzata - contrassegnata ai cap. 3.4 ... 3.6 - per i quali la potenza e i dati di targa sono riferiti al servizio intermittente S3 70% (S2 30 min. per motori MEPS).
– motori autofrenanti (standard IE1, a richiesta IE2).

A richiesta classe **efficienza IE3**[1)]**, MEPS Level Heff-A**[2)]**, Premium Efficiency**[3)].

1) Secondo IEC 60034-30, metodo di calcolo secondo IEC 60034-2-1, grado di incertezza basso, tensione di alimentazione nominale Δ230 Y400 V 50 Hz, Δ265 Y460 V 60 Hz (grand. ⩽ 160S), Δ400 V 50 Hz (grand. ⩾ 160M).
2) Secondo MEPS 2006 AS/NZS 1359:5:2004 Level 1A, metodo di calcolo del rendimento secondo AS/NZS 1359:102.3 (Test Method A), alimentazione nominale Δ240 Y415 V 50 Hz.
3) Secondo NEMA EISA 2007, metodo di calcolo secondo CSA C390-1, tensione di alimentazione nominale 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**, Minimun Energy Performance Standard).

The non-brake motors of present catalog are in efficiency class IE2[1)]**, MEPS Level 1A**[2)]**, EISA Energy Efficiency**[3)]**,** 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 IE3**[1)]**, MEPS Level Heff-A**[2)]**, Premium Efficiency**[3)].

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		Definizione classi di efficienza energetica - Efficiency class definition $\eta_N \geqslant$																						
		2 pol.							4 pol.							6 pol.								
		ErP 400V - 50Hz			MEPS 415V - 50Hz		EISA 460V - 60Hz		ErP 400V - 50Hz			MEPS 415V - 50Hz		EISA 460V - 60Hz		ErP 400V - 50Hz			MEPS 415V - 50Hz		*EISA* 460V - 60Hz	
kW	hp	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	**2,2**	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	94,1	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) Valore limite di rendimento ottenuto per interpolazione.

1) Efficiency limit value obtained through interpolation.

2.2 Tipi di servizio

Le potenze nominali motore indicate a catalogo sono riferite al servizio continuo S1 (salvo diversa specifica indicazione). Per servizi di tipo S2 ... S10 è possibile incrementare la potenza del motore secondo la tabella seguente; il momento torcente di spunto resta invariato.

Servizio continuo (S1). — Funzionamento a carico costante di durata sufficiente a consentire al motore il raggiungimento dell'equilibrio termico.

Servizio di durata limitata (S2). — Funzionamento a carico costante per una durata determinata, minore di quella necessaria per raggiungere l'equilibrio termico, seguito da un tempo di riposo di durata sufficiente a ristabilire nel motore la temperatura ambiente.

Servizio intermittente periodico (S3). — Funzionamento secondo una serie di cicli identici, ciascuno comprendente un tempo di funzionamento a carico costante e un tempo di riposo. Inoltre in questo servizio le punte di corrente all'avviamento non devono influenzare il riscaldamento del motore in modo sensibile.

Rapporto di intermittenza = $\frac{N}{N+R} \cdot 100\%$

N è il tempo di funzionamento a carico costante,
R è il tempo di riposo e $N + R = 10$ min (se maggiore interpellarci).

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.

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).

Servizio - Duty			Grandezza motore [1] - Motor size [1]		
			63 ... 90	**100 ... 160S**	**160M ... 315S**
S1			1	1	1
S2	durata del servizio duration of running	**90 min**	1	1	1,06
		60 min	1	1,06	1,12
		30 min	1,12	1,18	1,25
		10 min	1,25	1,25	1,32
S3	rapporto di intermittenza cyclic duration factor	**60%**	1,12		
		40%	1,18		
		25%	1,25		
		15%	1,32		
S4 ... S10			interpellarci - consult us		

1) Per motori identificati con il simbolo □ ai cap. 3.4, 4.5, 5.5, 6.5, interpellarci.

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

2.3 Calcoli di verifica e valutazione

Le principali verifiche necessarie affinché motore e freno possano soddisfare le esigenze applicative consistono in:

— dati il momento torcente richiesto e le inerzie applicate, la **frequenza di avviamento** non deve superare il valore massimo ammesso dagli avvolgimenti del motore senza che si abbiano surriscaldamenti;
— dato il numero di frenate/h, il **lavoro di attrito per ogni frenatura** non deve superare il massimo valore ammesso dalla guarnizione d'attrito.

Ved. sotto le modalità di verifica.

Frequenza massima di avviamento *z*

Orientativamente la massima frequenza di avviamento *z*, per un tempo di avviamento 0,5 ÷ 1 s e con inserzione diretta, è di 125 avv./h per grandezze 63 ... 90, 63 avv./h per grandezze 100 ... 160S, 16 avv./h per grandezze 160M ... 315S; dimezzare i valori per motori con volano (ved. esecuzione speciale 4.(23), i quali, avendo J_0 più elevato (per ottenere avviamenti e arresti progressivi), possono fare un numero minore di avviamenti a parità di condizioni.

Quando è necessaria una frequenza di avviamento superiore verificare che:

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

$K = 1$ se il motore, durante l'avviamento, deve vincere solo carichi inerziali;

$K = 0{,}63$ se il motore, durante l'avviamento, deve vincere anche carichi resistenti di attrito, di lavoro, di sollevamento, ecc.

In caso di risultati insoddisfacenti o in presenza di frenature ipersincrone frequenti la verifica può essere fatta con formule più dettagliate: **interpellarci**.

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 ÷ 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:

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

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

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

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

Massimo lavoro di attrito per ogni frenatura W_f

Nel caso di un numero elevato di frenature/h ($z > 0{,}2\ z_0$) o di inerzie applicate molto elevate ($J > 10\ J_0$) è necessario verificare che il lavoro di attrito per ogni frenatura non superi il massimo valore ammesso W_{fmax} indicato ai p.ti 4.4, 5.4, 6.4 in funzione della frequenza di frenatura (per valori intermedi di frequenza impiegare il valore più basso o, all'occorrenza, interpolare):

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

per il calcolo di φ_f ved. sotto.

Tempo di avviamento t_a e angolo di rotazione del motore φ_a

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

Per calcoli più accurati sostituire a M_S il momento medio accelerante, normalmente $M_a \approx 0{,}85 \cdot M_S$.

Tempo di frenatura t_f e angolo di rotazione del motore φ_f

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

Se $M_{richiesto}$ tende a trainare il motore (esempio carico sospeso) introdurre nelle formule un numero negativo.

La ripetitività di frenatura al variare della temperatura del freno e dello stato di usura della guarnizione di attrito è, entro i limiti normali del traferro e dell'umidità ambiente e con adeguata apparecchiatura elettrica, circa $\pm\ 0{,}1 \cdot \varphi_f$.

Durata della guarnizione di attrito

Orientativamente il numero di **frenature tra due registrazioni** del traferro vale:

$$\frac{W_1 \cdot C \cdot 10^6}{M_f \cdot \varphi_f}$$

per il calcolo della **periodicità di registrazione del traferro**, il valore di C è dato dalla differenza tra i valori max e min del traferro; per il calcolo della **durata totale del disco freno**, il valore C è dato dal valore massimo di consumo C_{max} (ved. p.ti 4.4, 5.4, 6.4).

2.4 Variazioni delle caratteristiche nominali

Alimentazione diversa dai valori nominali

Le caratteristiche funzionali di un motore trifase **alimentato a tensione e/o frequenza diverse** da quelle nominali di avvolgimento si possono ottenere approssimativamente moltiplicando i valori nominali dei p.ti 4.5, 5.5, 6.5 per i fattori correttivi indicati in tabella validi per la sola parte motore (la targa riporta comunque i dati nominali di avvolgimento):

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 inertiae 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):

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

for the calculation of φ_f see below.

Starting time t_a and motor rotation angle φ_a

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

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

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

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 variaton 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:

$$\frac{W_1 \cdot C \cdot 10^6}{M_f \cdot \varphi_f}$$

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):

Alimentazione nominale Nominal supply	Alimentazione alternativa [2] Alternative supply [2]		Fattori moltiplicativi dei valori di catalogo Multiplicative factors of catalog value					
	Frequenza [Hz] Frequency [Hz]	Tensione [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
		Δ265 Y460[2)]	1,15÷1,1[3)]	1,2	0,95 ÷ 1,05	0,96 ÷ 0,92[3)]	0,96	0,92
		Δ277 Y480[2)]	1,2 ÷1,15[4)]	1,2	1	1 ÷ 0,96[4)]	1	1
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) Fino alla grandezza 132MB, il motore normale può funzionare anche con questo tipo di alimentazione purché si accettino sovratemperature superiori, non si abbiano avviamenti a pieno carico e la richiesta di potenza non sia esasperata (P_N di tabella); non targato per questo tipo di alimentazione.
2) Per il valore di tensione del freno, ved. cap. 4.9 (1), 5.9 (1).
3) Valore valido per grandezza ⩾ 160M.
4) Valore valido per grandezze 160L 4, 180M 4, 200L 4 e 250M 4.

1) 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 (P_N in the table); this supply is not shown on motor name plate.
2) For brake voltage value, see ch. 4.9 (1), 5.9 (1).
3) Value valid for size ⩾ 160M.
4) Value valid for sizes 160L 4, 180M 4, 200L 4 and 250M 4.

2. Generalità

Potenza resa con elevata temperatura ambiente o elevata altitudine

Qualora il motore debba funzionare in ambiente a temperatura superiore a 40 °C o ad altitudine sul livello del mare superiore a 1 000 m, deve essere declassato in accordo con le seguenti tabelle:

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

Altitudine s.l.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 Livelli sonori

I livelli di emissione di potenza sonora L_{WA} per i motori del presente catalogo sono conformi ai limiti previsti dalla EN 60034-9.

2.6 Funzionamento con inverter

I motori Rossi sono adatti al funzionamento con inverter PWM (valori limite: frequenza portante 4 ÷ 16 kHz, $dU/dt < 1$ kV/µs, $U_{max} < 1\,000$ V, $U_N < 500$ V, lunghezza cavi ⩽ 30 m; per valori superiori ved. «Picchi di tensione (U_{max}), gradienti di tensione (dU/dt), lunghezza cavi») in quanto adottano soluzioni costruttive e accorgimenti adatti anche a questo impiego: **generoso dimensionamento elettromagnetico**; impiego di **lamierino magnetico isolato** a basse perdite (momento torcente più elevato sia ad alta sia a bassa frequenza, buona risposta ai sovraccarichi); **separatori di fase, sistema isolante** con elevato margine termico e dielettrico e ottima resistenza alle sollecitazioni meccaniche e alle vibrazioni; rotore con **equilibratura dinamica accurata; cuscinetti con grasso per elevate temperature; ampia disponibilità di esecuzioni a catalogo specifiche per il funzionamento con inverter** (servoventilatore, impregnazione supplementare degli avvolgimenti, sonde termiche bimetalliche o a termistori, encoder, ecc.).

Momento torcente *M* erogabile dal motore

L'inverter alimenta il motore a tensione *U* e frequenza *f* variabili mantenendo costante il rapporto *U*/*f* (ricavabile dai valori di targa). Per $U \leqslant U$ rete, con *U*/*f* costante, il motore varia la propria velocità in proporzione alla frequenza *f* e, se caricato con il momento torcente nominale M_N, assorbe una corrente $I \approx I_N$.
All'aumentare di *f*, poiché l'inverter non può erogare in uscita una tensione superiore a quella di ingresso, quando *U* ha raggiunto il valore di rete, *U*/*f* decresce (il motore funziona sottoalimentato) e con esso decresce proporzionalmente *M* a pari corrente assorbita.

Il motore asincrono trifase alimentato da inverter fornisce, a frequenza di alimentazione bassa per motivi termici, a frequenza alta per motivi elettrici (*U*/*f* inferiore ai dati di targa), un momento torcente *M* **inferiore a quello nominale** M_N, in funzione della **frequenza** di funzionamento e del **raffreddamento** (motore autoventilato o servoventilato).
Per funzionamento a $2{,}5 \leqslant f \leqslant 5$ Hz è necessario l'**inverter vettoriale** (per evitare funzionamento irregolare e assorbimento anomali).
Per motore avvolto **Δ230 Y400 V 50 Hz** e inverter ad alimentazione trifase **400 V 50 Hz si possono avere due tipi di funzionamento**.

A) Funzionamento a *U*/*f* ≈ costante fino a 50 Hz (motore collegato a Y; è il tipo di funzionamento più utilizzato):
$P_{a\,n\,max} \approx P_N$, $I = I_{N\,400\,V}$.
Per frequenza di alimentazione:
- — **5**[1] ÷ **35,5 Hz**, il motore autoventilato è poco raffreddato quindi *M* diminuisce al diminuire della velocità (*M* rimane costante nel caso di motore servoventilato o per servizio intermittente; ved. linea tratteggiata);
- — **35,5** ÷ **50 Hz**, il motore funziona a *M* costante (≈ M_N);
- — > **50 Hz**, il motore funziona a potenza *P* costante (≈ P_N) con rapporto *U*/*f* progressivamente ridotto (la frequenza aumenta mentre la tensione rimane costante) e conseguente calo proporzionale di *M* a pari corrente assorbita.

I motori avvolti a Δ 400 V 50 Hz (standard per grand. ⩾ 160M) possono avere solo questo tipo di funzionamento e devono essere collegati a Δ.

1) Nel caso di alimentazione motore con inverter vettoriale, il momento torcente *M* per servizio continuo rimane costante fino a circa 2,5 Hz.

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:

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 ÷ 16 kHz, $dU/dt < 1$ kV/µs, $U_{max} < 1\,000$ 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 $U \leqslant U$ 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 $2{,}5 \leqslant f \leqslant 5$ Hz it is necessary to have a **vector inverter** (to avoid any irregular running and anomalous absorption).
For motor wound for **Δ230 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* ≈ constant up to 50 Hz (Y-connected motor; it is the most common one):
$P_{at\,n\,max} \approx P_N$, $I = I_{N\,400\,V}$.
For supply frequency:
- — **5**[1] ÷ **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** ÷ **50 Hz**, motor runs at constant *M* (≈ M_N);
- — > **50 Hz**, motor runs at constant *P* (≈ 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 Δ 400 V 50 Hz (standard for sizes ⩾ 160M) 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. Generalità

B) Funzionamento a $U/f \approx$ costante fino a 87 Hz (motore collegato a Δ); consente di aumentare la potenza motore, di funzionare a frequenze più elevate a pari rapporto di variazione o di aumentare il rapporto di variazione a pari declassamento **C**, ecc.):
$P_{a\,n\,max} \approx$ **1,73** P_N, $I \approx$ **1,73** $I_{N\,400\,V} \approx I_{N\,230\,V}$

Per frequenza di alimentazione:
- — **5**[1] ÷ **35,5 Hz**, il motore autoventilato è poco raffreddato quindi *M* diminuisce al diminuire della velocità (*M* rimane costante nel caso di motore servoventilato o per servizio intermittente; ved. linea tratteggiata);
- — **35,5** ÷ **87 Hz**, il motore funziona a *M* costante (≈ M_N);
- — > **87 Hz**, il motore funziona a potenza *P* costante (≈ 1,73 P_N) con rapporto *U/f* progressivamente ridotto (la frequenza aumenta mentre la tensione rimane costante) e conseguente calo proporzionale di *M* a pari corrente assorbita.

1) Nel caso di alimentazione motore con inverter vettoriale, il momento torcente *M* per servizio continuo rimane costante fino a circa 2,5 Hz.

L'entità del **declassamento C** = M/M_N cui deve essere sottoposto il momento torcente nominale per ottenere il momento torcente erogabile dal motore è normalmente deducibile dal diagramma seguente (ved. anche nota 5).

Il momento torcente massimo dipende dalle caratteristiche dell'inverter e dalla **corrente di limitazione da esso imposta**. Normalmente non si superano i valori deducibili dal diagramma. Con inverter vettoriale si ha una riduzione più contenuta alle basse frequenze (es.: $M_{max} / M_N \approx$ 1,5 ÷ 1,3 per *f* = 5 ÷ 2,5 Hz).

2. General

B) Running with U/f ≈ 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.):

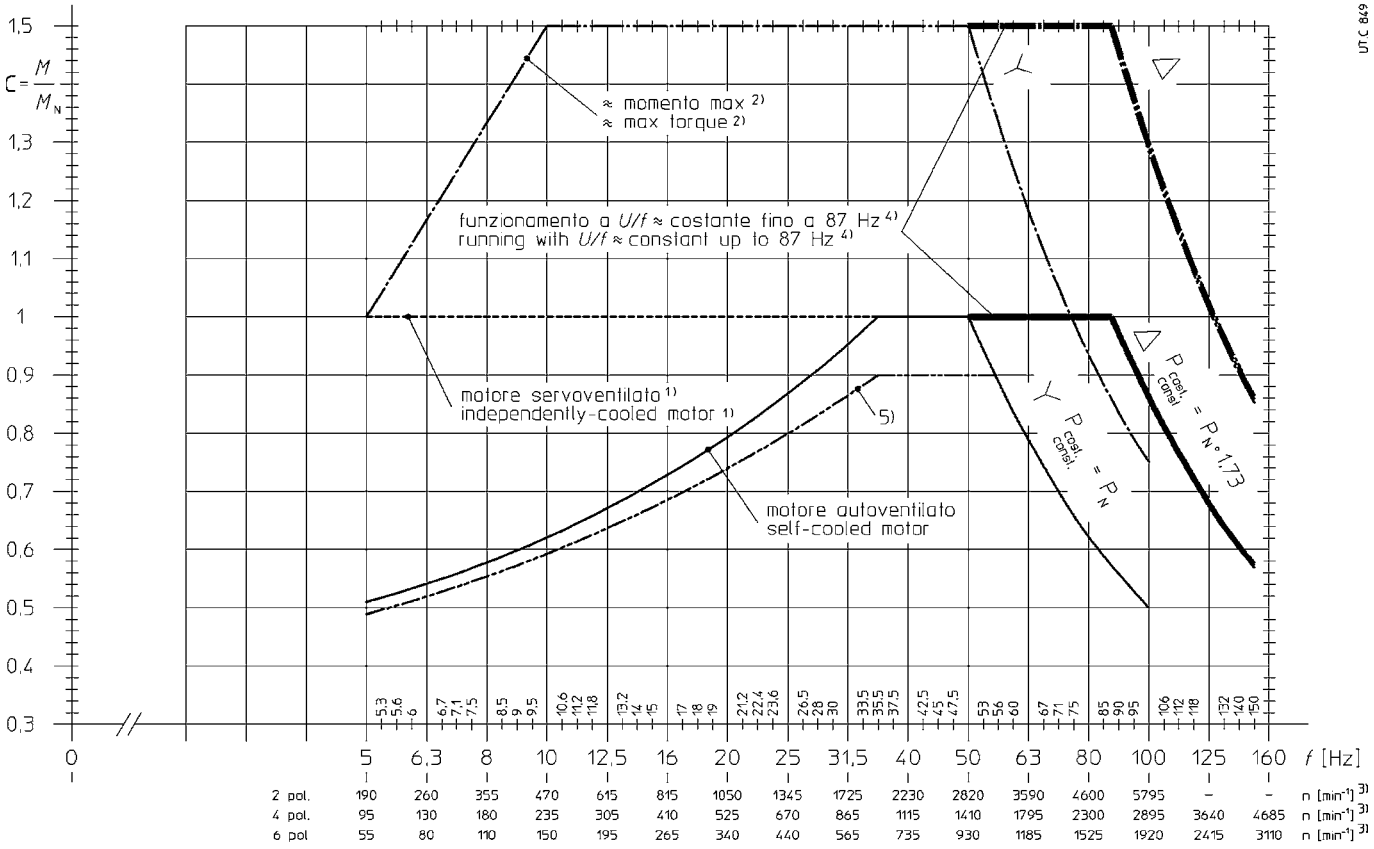
$P_{at\,n\,max} \approx$ **1,73** P_N, $I \approx$ **1,73** $I_{N\,400\,V} \approx I_{N\,230\,V}$

For supply frequency:
- — **5**[1] ÷ **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* (≈ M_N);
- — > **87 Hz**, motor runs at constant *P* (≈ 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.: $M_{max} / M_N \approx$ 1,5 ÷ 1,3 for *f* = 5 ÷ 2,5 Hz).



1) Curva valida per motore servoventilato o per servizio intermittente.
2) Curva valida per *M* massimo per brevi periodi (accelerazioni, decelerazioni, sovraccarichi di breve durata).
3) Velocità reale approssimativa che tiene conto sia dello scorrimento a momento nominale, sia del «boost» di tensione alle basse frequenze (con controllo vettoriale lo **scorrimento** può essere leggermente inferiore).
4) Collegamento a Δ e funzionamento a *U/f* ≈ costante fino a 87 Hz.
5) **IMPORTANTE**: curva valida per motori grand. ≥ 160M, motori contrassegnati nel programma di fabbricazione dal simbolo □, o in caso di inverter con forma d'onda «scadente».

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* ≈ constant up to 87 Hz.
5) **IMPORTANT**: curve valid for motor size ≥ 160M, motors signed in the selection tables by symbol □ or in case of inverter with low quality wave shape.

Scelta del motore

Polarità. Il motore a **2 poli** è consigliabile quando siano richieste velocità elevate in quanto è meno adatto a trasmettere il momento torcente con regolarità a bassa frequenza di alimentazione ma consente di ottenere potenze più elevate a pari grandezza; al contrario il motore a **6 poli** è consigliabile quando siano richieste velocità continuative molto basse. **Normalmente il 4 poli rappresenta il migliore compromesso**.

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. Generalità

Raffreddamento. Per funzionamenti a frequenze < 35,5 Hz valutare l'opportunità (sotto l'aspetto sia termico sia economico) dell'impiego del servoventilatore assiale (in funzione di entità e durata del carico e della temperatura ambiente) per evitare di dover sovradimensionare eccessivamente il motore-inverter.

Campo di frequenza. A parità di rapporto di variazione della frequenza **R**[1] = f_{max} / f_{min} a momento torcente costante, le frequenze massima e minima di funzionamento devono essere scelte in modo da ottimizzare il declassamento **C** (**C** massimo possibile).

Nella tabella di seguito riportata sono indicate, in funzione del rapporto di variazione della frequenza **R** richiesto a *M* costante, del **tipo di funzionamento** (A, B) e del **raffreddamento motore**, le frequenze massima f_{max} e minima f_{min} di funzionamento e il **declassamento C**.

1) Si devono considerare solo i valori di frequenza (e quindi velocità) legati all'applicazione e non quelli (solitamente bassi) caratteristici delle fasi di transitorio.

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**).

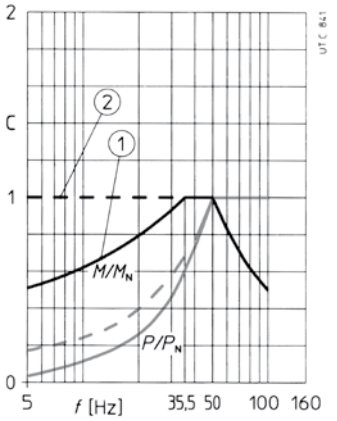
The min and max running frequencies f_{min} and f_{max} and the **derating C** are stated in the following table, according to frequency variation ratio **R** required at constant *M*, to **running** (A, B) and **motor cooling type**.

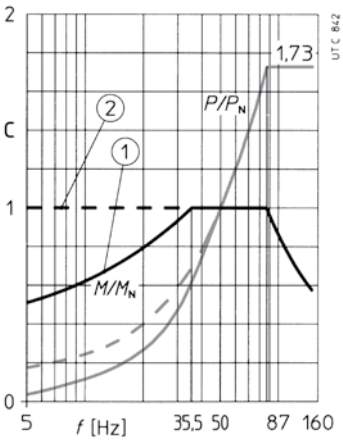
1) It is necessary to consider only the frequency (i.e. speed) values relevant to the application and not the (usually low) ones characteristic of transients.

Motore avvolto Δ230 Y400 V 50 Hz e alimentazione trifase 400 V 50 Hz.

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

Tipo di funzionamento **Operation type**	Raffreddamento motore Motor cooling	Rapporto nominale di variazione **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 = $I_{N\ 400\ V}$	f_{max}	50	54,5	60	63	67	71	75	80	85	90	—	—	—
	f_{min}	35,5	28	23,6	20	17	14	11,8	10	8,5	7,1	—	—	—
	C[4]	**1**	**0,91**	**0,85**	**0,79**	**0,74**	**0,7**	**0,66**	**0,62**	**0,59**	**0,56**	**—**	**—**	**—**
① **Autoventilato** **Self-cooled**	$n_{max\ 2}$[2) 3)]	2 820	3 105	3 440	3 630	3 880	4 125	4 370	4 675	4 980	5 285	—	—	—
	$n_{min\ 2}$[2) 3)]	1 960	1 535	1 285	1 080	915	745	620	520	435	360	—	—	—
	$n_{max\ 4}$[2)]	1 410	1 550	1 720	1 815	1 940	2 060	2 185	2 340	2 490	2 645	—	—	—
	$n_{min\ 4}$[2)]	980	770	645	540	460	370	310	260	220	180	—	—	—
	$n_{max\ 6}$[2)]	930	1 025	1 140	1 200	1 285	1 365	1 450	1 550	1 655	1 755	—	—	—
	$n_{min\ 6}$[2)]	645	505	420	355	300	240	200	170	140	115	—	—	—
② **Servoventilato** **Independently cooled**	f_{max}	Per **R** <10 scegliere f_{max} ⩽ 50 e f_{min} ⩾ 5 in funzione delle esigenze di velocità e momento richiesti dall'applicazione (sempre **C** = 1); interpellarci. For **R** <10 choose f_{max} ⩽ 50 and f_{min} ⩾ 5 according to speed and torque application requirements (always **C** = 1); consult us.								50	63	80	100	—
	f_{min}									5	5	5	5	—
	C[4]									**1**	**0,79**	**0,62**	**0,5**	**—**
	$n_{max\ 2}$[2) 3)]									2 820	3 630	4 675	5 895	—
	$n_{min\ 2}$[2) 3)]									190	210	230	245	—
	$n_{max\ 4}$[2)]									1 410	1 815	2 340	2 950	—
	$n_{min\ 4}$[2)]									95	105	115	120	—
	$n_{max\ 6}$[2)]									930	1 200	1 550	1 960	—
	$n_{min\ 6}$[2)]									55	65	75	80	—
B) **Δ400 V/87 Hz** $P_{a/at\ n\ max}$ = **1,73** P_N I = **1,73** $I_{N\ 400\ V}$	f_{max}	87	90	95	100	106	112	118	125	140	150	—		
	f_{min}	35,5	28	23,6	20	17	14	11,8	10	8,5	7,1	—		
	C[4]	**1**	**0,91**	**0,85**	**0,79**	**0,74**	**0,7**	**0,66**	**0,62**	**0,59**	**0,56**	**—**		
① **Autoventilato** **Self-cooled**	$n_{max\ 2}$[2) 3)]	5 020	5 215	5 525	5 835	—	—	—	—	—	—	—		
	$n_{min\ 2}$[2) 3)]	1 960	1 535	1 285	1 080	—	—	—	—	—	—	—		
	$n_{max\ 4}$[2)]	2 510	2 610	2 765	2 920	3 105	3 285	3 470	3 685	4 135	4 435	—		
	$n_{min\ 4}$[2)]	980	770	645	540	460	370	310	260	220	180	—		
	$n_{max\ 6}$[2)]	1 660	1 730	1 835	1 935	2 060	2 180	2 305	2 450	2 750	2 950	—		
	$n_{min\ 6}$[2)]	645	505	420	355	300	240	200	170	140	115	—		
② **Servoventilato** **Independently cooled**	f_{max}	Per **R** <16 scegliere f_{max} ⩽ 87 e f_{min} ⩾ 5 in funzione delle esigenze di velocità e momento richiesti dall'applicazione (sempre **C** = 1); interpellarci. For **R** <16 choose f_{max} ⩽ 87 and f_{min} ⩾ 5 according to speed and torque application requirements (always **C** = 1); consult us.								87	100	125		
	f_{min}									5	5	5		
	C[4]									**1**	**0,79**	**0,62**		
	$n_{max\ 2}$[2) 3)]									5 020	5 835	—		
	$n_{min\ 2}$[2) 3)]									190	210	—		
	$n_{max\ 4}$[2)]									2 510	2 920	3 685		
	$n_{min\ 4}$[2)]									95	105	115		
	$n_{max\ 6}$[2)]									1 660	1 935	2 450		
	$n_{min\ 6}$[2)]									55	65	75		





1) Il rapporto nominale di variazione della frequenza **R** = f_{max} / f_{min} è sempre minore del rapporto effettivo di variazione (n_{max} / n_{min}).
2) Velocità reale approssimativa che tiene conto sia dello **scorrimento** a momento nominale, sia del boost di tensione alle basse frequenze (2 = motore a 2 poli; 4 = motore a 4 poli; 6 = motore a 6 poli).
3) Valori validi per grand. ⩽ 160S.
4) **Importante**: per i motori grand. ⩾ 160M o contrassegnati nel programma di fabbricazione dal simbolo □ o nel caso di inverter con forma d'onda «scadente» considerare valori di **C più prudenziali**, per esempio **0,9 · C**.
Sconsigliato per motivi economici.
Normalmente sconsigliato per motivi tecnici ed economici.

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 ⩽ 160S.
4) **Important**: for motor sizes ⩾ 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. Generalità

Potenza motore. Procedere come segue:

— disporre dei dati necessari della macchina azionata: velocità massima n_{max} e minima n_{min} di funzionamento[1], momento torcente costante richiesto nel campo di variazione considerato, $M_{richiesto}$[2];

— determinare f_{max}, f_{min} e il coefficiente **C** in base al raffreddamento motore, al tipo di funzionamento (A, B) e a un rapporto di variazione $\mathbf{R} \geqslant \frac{n_{max}}{n_{min}}$;

— scegliere la polarità e calcolare il rapporto di trasmissione secondo la formula $i = \frac{n_{max\ 2,\ 4,\ 6}}{n_{max}\ \text{di funzionamento}}$ dove $n_{max\ 2,\ 4,\ 6}$ è la velocità del motore alla frequenza massima f_{max} (ved. tabella);

— scegliere una potenza motore $P_N \geqslant \frac{M_{richiesto} \cdot n_N}{9\,550 \cdot \mathbf{C} \cdot \eta \cdot i}$ dove n_N è la velocità nominale del motore (2 poli: 2 800 min^{-1}; 4 poli: 1 400 min^{-1}; 6 poli: 900 min^{-1}), η è il **rendimento** complessivo della trasmissione tra motore e macchina azionata e **C** è il coefficiente di declassamento generalmente deducibile dalla precedente tabella.

Importante: per i motori grand. ⩾ 160 o contrassegnati nel programma di fabbricazione dal simbolo ☐ o nel caso di inverter con forma d'onda «scadente» considerare valori di **C più prudenziali** per esempio **0,9 · C.**

1) Si devono considerare solo i valori di frequenza (e quindi velocità) legati all'applicazione e non quelli (solitamente bassi) caratteristici delle fasi di transitorio.
2) Se non costante, considerare il suo valore massimo (nel campo di variazione relativo all'utilizzo continuativo); per variazioni molto ampie fare riferimento direttamente al diagramma e/o interpellarci.

Scelta e programmazione dell'inverter

Requisiti per l'inverter: **buona concezione e qualità**, **corrente nominale adeguata**, **corretta impostazione della curva *U/f*** in relazione alla tensione nominale del motore, «boost» di tensione non eccessivo (circa 25% ÷ 0% per 5 ÷ 30 Hz), adeguata **limitazione di corrente** in relazione alla corrente di targa del motore e ai sovraccarichi ammessi/richiesti; **buona messa a punto** degli innumerevoli parametri che i moderni inverter consentono di impostare per evitare anomalie e ottimizzare il funzionamento dell'azionamento.

Grandezza inverter. È buona norma scegliere un inverter con **corrente nominale** almeno uguale a **1,12 ÷ 1,25 I_N motore** e con **capacità di sovraccarico** di corrente superiore di 1,12 ÷ 1,25 volte il sovraccarico di momento torcente richiesto. Normalmente, per M_{max} / M_N = 1,5 occorre I_{max} / $I_{N\ motore}$ ≈ **1,7 ÷ 2**.

Considerazioni, indicazioni, verifiche

Tempo di accelerazione. Verificare che il tempo di accelerazione impostato nell'inverter non sia inferiore a quello ottenibile con un momento di avviamento pari a 1,32 ÷ 1,5 M_N (in relazione anche alla limitazione di corrente dell'inverter); l'impostazione di tempi inferiori porta ad una minore accelerazione e ad un aumento di corrente assorbita.

Frequenza di avviamento. Data la minore corrente assorbita dal motore nella fase di avviamento rispetto al caso di alimentazione diretta da rete, per un tempo di avviamento massimo di 0,5 ÷ 1 s, la massima frequenza di avviamento *z* è almeno 180 avv./h fino alla grandezza 90, 90 avv./h per le grandezze 100 ... 132, 45 avv./h per le grandezze superiori.
Per tempi di accelerazione sufficientemente lunghi, quando il momento accelerante non supera M_N, non è necessario verificare la frequenza di avviamento. Per esigenze superiori interpellarci.

Sovraccarichi. Nel caso di servizi caratterizzati da sovraccarichi e/o avviamenti frequenti e di lunga durata verificare l'idoneità termica di inverter e motore in base alla corrente quadratica media assorbita confrontata con un valore limite proporzionale alla corrente nominale I_N del motore (la costante di proporzionalità dipende dal tipo di servizio e dal raffreddamento motore: interpellarci).
Normalmente non è necessaria alcuna verifica se i sovraccarichi non durano più di 10 minuti ogni ora.

Collegamento motore a stella (**Y**). Quando possibile, preferire il collegamento motore a stella rispetto a quello a triangolo in quanto a causa dell'assenza di correnti di circolazione interne si hanno minori sovratemperature (≈ -10 °C).

Frequenza portante. Valori elevati (es.: 8 ÷ 16 kHz) comportano un maggior riscaldamento sia per il motore (≈ +10 °C) sia per l'inverter, ma consentono un funzionamento completamente esente da suoni fastidiosi (toni puri); per distanze tra inverter e motore superiori ai 5 ÷ 10 m, si aggravano le problematiche relative ai disturbi elettromagnetici.

Motore autofrenante e/o con servoventilatore. Freno e servoventilatore devono sempre essere alimentati direttamente da rete. Contemporaneamente all'intervento del freno è necessario dare il comando di arresto all'inverter.

2. General

Motor power. Proceed as follows:

— make available all necessary data of driven machine: max and min running speed[1], 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 $\mathbf{R} \geqslant \frac{n_{max}}{n_{min}}$;

— 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 $P_N \geqslant \frac{M_{required} \cdot n_N}{9\,550 \cdot \mathbf{C} \cdot \eta \cdot i}$ 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 ☐ 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% ÷ 0% for 5 ÷ 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 ÷ 1,25 I_N of motor and with current overload capacity** higher than 1,12 ÷ 1,25 times the torque overload required. Usually, for M_{max} / M_N = 1,5, it is necessary to have I_{max} / $I_{N\ motor}$ ≈ **1,7 ÷ 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 ÷ 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 ÷ 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 ÷ 16 kHz) cause a higher heating both for motor (≈ +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 ÷ 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. Generalità

Motore accoppiato a un riduttore. Privilegiare le velocità basse sia nella scelta della polarità sia nella posizione del campo di variazione per limitare rumorosità e riscaldamenti e aumentare la durata degli anelli di tenuta.

Alimentazione inverter con tensione > 400 V 50/60 Hz. Verificata l'idoneità dell'inverter al valore di tensione di alimentazione è possibile e conveniente utilizzare il motore con avvolgimento normale Δ230 Y400 V 50 Hz o Δ400 V 50 Hz (equivalente a Δ277 Y480 V 60 Hz o Δ480 V 60 Hz) impostando l'inverter in modo che fornisca al motore U/f costante = U_{targa} / f_{targa}. Per precauzioni aggiuntive ved. punto successivo.

Picchi di tensione (U_{max}), gradienti di tensione (dU/dt), lunghezza cavi

L'impiego di inverter richiede alcune precauzioni relative ai picchi di tensione (U_{max}) e ai gradienti di tensione (dU/dt) che si generano con questo tipo di alimentazione; i valori sono via via più elevati al crescere della tensione di rete U_N, della grandezza motore, della lunghezza cavi di alimentazione tra inverter e motore e al peggiorare della qualità dell'inverter.

Per tensioni di rete $U_N > 400$ V, picchi di tensione $U_{max} > 1\,000$ V, gradienti di tensione dU/d$t > 1$ kV/µs, cavi di alimentazione tra inverter e motore > 30 m, si raccomanda l'impiego di esecuzioni speciali per il motore (ved. tabella) e/o l'inserzione di filtri adeguati tra inverter e motore.

Grand. motore Motor size	Esecuzioni speciali[1] per alimentazione da inverter Non-standard designs[1] for supply from inverter U_N		
	⩽ 400 V	401 ÷ 499V	500 ÷ 690V
63 ... 160S **160M ... 250** **280**	(9)[2] (9)[2] (51)[2]	(9)[3] (51)[3] (51)[3]	(9)[4] + filtro/filter[5] (51)[4] + filtro/filter[5] (51)[4] + filtro/filter[5]

1) Ved. cap. 3.8, 4.9, 5.9 e 6.9.
2) Esecuzione consigliabile con l'aggravarsi delle condizioni di alimentazione.
3) Esecuzione necessaria in presenza di condizioni critiche di alimentazione.
4) Esecuzione necessaria.
5) A cura dell'Acquirente.

1) See ch. 3.8, 4.9, 5.9 and 6.9.
2) Design advisable by worsening the supply conditions.
3) Design necessary in presence of critical supply conditions.
4) Necessary design.
5) On customer's care.

Sollevamenti. In questi casi, è preferibile adottare la modalità di controllo U/f in quanto il controllo vettoriale potrebbe dare luogo a fenomeni di instabilità e oscillazioni. Interpellarci.

Azionamenti multipli. Quando più motori sono azionati contemporaneamente dallo stesso inverter questo deve essere con modalità di controllo U/f.

Verifiche relative a: **tempo di decelerazione**, **frenatura** con funzionamento rigenerativo (con o senza resistenza esterna di frenatura), frenatura con iniezione di corrente continua, sono sempre da farsi in base alle caratteristiche tecniche e alla programmazione dell'inverter utilizzato.

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 Δ230 Y400 V 50 Hz or Δ400 V 50 Hz (equivalent to Δ277 Y480 V 60 Hz or Δ480 V 60 Hz) by setting the inverter so that it provides to the motor a constant $U/f = U_{name\ plate} / f_{name\ plate}$. 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 $U_{max} > 1\,000$ V, voltage gradients dU/d$t > 1$ kV/µs, 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 Tolleranze

Tolleranze delle caratteristiche elettriche e funzionali dei motori secondo le norme IEC 60034-1, (CEI EN 60034-1, DIN VDE 0530-1, NF C51-111, BS 4999-101) CENELEC EN 60034-1.

Caratteristica - Specification		Tolleranza[1] - Tolerance[1]
Rendimento - Efficiency	η	-0,15 (1-η)
Fattore di potenza - Power factor	cosφ	- (1-cosφ)/6 min 0,02, max 0,07
Scorrimento - Sliding		± 20% (± 30% per/for $P_N < 1$ kW)
Corrente a rotore bloccato - Locked rotor current	I_S	+ 20%
Momento a rotore bloccato - Locked rotor torque	M_S	- 15% + 25% [2]
Momento massimo - Max torque	M_{max}	- 10% [3]
Momento di inerzia - Moment of inertia	J_0	± 10%

1) Quando è specificata una tolleranza in un solo senso, il valore non ha limiti nell'altro senso.
2) Il valore + 25% può essere superato previo accordo.
3) A condizione che con l'applicazione di questa tolleranza il momento torcente resti uguale a 1,6 volte M_N, secondo CEI 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.

Tolleranze di accoppiamento in classe «precisa» secondo IEC 60072-1 (UNEL 13501-69 DIN 42955).

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

2.8 Norme specifiche

I motori sono conformi alle norme sottoindicate (salvo quando diversamente precisato nella descrizione di ogni specifica caratteristica).

Potenze nominali e dimensioni:
— per forma costruttiva IM B3 e derivate (CENELEC HD 231, IEC 60072-1, CNR-CEI UNEL 13113-71, DIN 42673, NF C51-110, BS 5000-10 e BS 4999-141);
— per forma costruttiva IM B5, IM B14 e derivate IEC 60072-1, (CENELEC HD 231, CNR-CEI UNEL 13117-71 e 13118-71, DIN 42677, NF C51-120, BS 5000-10 e BS 4999-141).

Caratteristiche nominali e di funzionamento:
— CEI EN 60034-1, EN 60034-1, IEC 60034-1.

Gradi di protezione degli involucri:
— CEI EN 60034-5, EN 60034-5, IEC 60034-5.

Forme costruttive:
— CEI EN 60034-7, EN 60034-7, IEC 60034-7.

Estremità d'albero cilindriche:
— ISO 775-88 (UNI-ISO 775-88, DIN 748, NF E22.051, BS 4506-70) esclusi diametri fino a 28 mm che sono in tolleranza j6;
— foro filettato in testa secondo UNI 9321, DIN 332BI.2-70, NF E22.056;
— cava linguetta secondo CNR-CEI UNEL 13502-71.

Marcatura dei terminali e senso di rotazione:
— CEI 2-8, CENELEC HD 53.8, IEC 60034-8.

Limiti di rumore:
— CEI EN 60034-9, EN 60034-9, IEC 60034-9.

Vibrazioni meccaniche:
— CEI EN 60034-14, EN 60034-14, IEC 60034-14.

Metodi di raffreddamento:
— CEI EN 60034-6, EN 60034-6, IEC 60034-6.

Tolleranza di accoppiamento:
— IEC 60072-1, (CNR-CEI UNEL 13501-69 DIN 42955).

Determinazione del rendimento:
— CEI EN 60034-2-1, EN 60034-2-1, IEC 60034-2-1.

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 332BI.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.

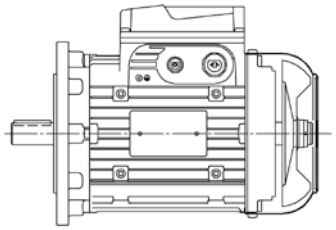
Mating tolerances:
— IEC 60072-1, (CNR-CEI UNEL 13501-69 DIN 42955).

Determining of efficiency:
— CEI EN 60034-2-1, EN 60034-2-1, IEC 60034-2-1.

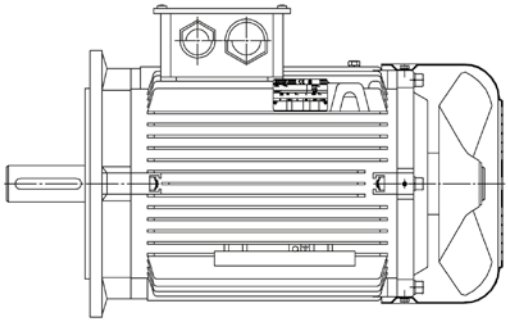
Motore asincrono trifase HB
HB asynchronous three-phase motor

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

63 ... 160S



160M ... 280



3

Indice

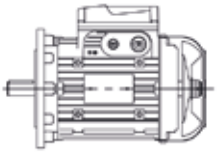
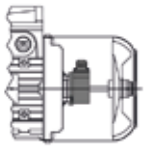
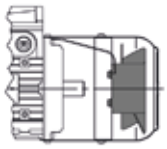
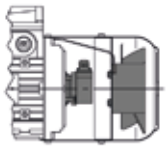
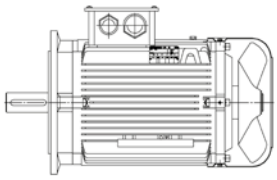
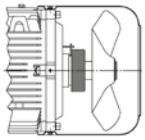
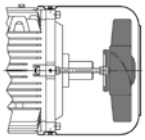
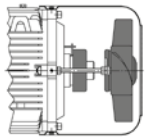
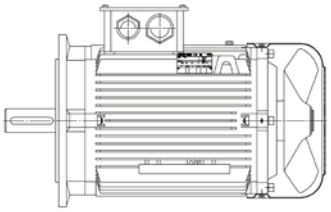
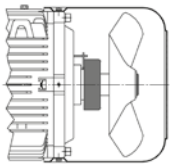
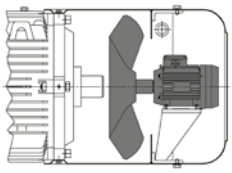
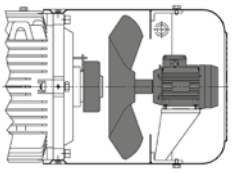
3.1 Designazione	23
3.2 Caratteristiche	23
3.3 Carichi radiali e assiali sull'estremità d'albero	26
3.4 Motore HB - Dati tecnici 400V 50Hz	28
3.5 Motore HB - Dati tecnici 415V 50Hz	36
3.6 Motore HB - Dati tecnici 460V 60Hz	42
3.7 Dimensione motore HB	48
3.8 Esecuzioni speciali e accessori	52
3.9 Targa	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

HB

Motore asincrono trifase
Asynchronous three-phase motor

	Normale Standard	Encoder Encoder	Servoventilatore Independent cooling fan	Servoventilatore ed encoder Independent cooling fan and encoder
63 ... 160S				
160M ... 200				
225 ... 280				

Serie di motori asincroni trifase vasta e completa per grandezze, polarità ed esecuzioni

Classe di efficienza **IE2** (ErP), **Level 1A** (MEPS), **Energy Efficiency** (EISA), di serie (ove applicabile)

Classe di efficienza **IE3** (ErP), **Level Heff-A** (MEPS), **Premium Efficiency**, a richiesta

Potenze 0,06 ... 90 kW

Singola polarità 2, 4, 6, 8 poli Δ 230 Y 400 V 50 Hz (grandezze 63 ... 160S) e Δ 400 V 50 Hz (grand. 160M ... 280)

Grandezze 63 ... 132 anche con **potenze superiori** (contrassegnate con *) **a quelle previste dalle norme**

Classe isolamento F, classe sovratemperatura B per tutti i motori con potenza normalizzata, B o F per i rimanenti

Forme costruttive **IM B5** e derivate, **IM B14** (a richiesta) e **IM B3** (a richiesta; grand. 63 ... 250 sempre predisposte) e corrispondenti forme costruttive verticali; **tolleranze di accoppiamento in classe «precisa»**

Protezione **IP 55**

Costruzione (elettrica e meccanica) **particolarmente robusta**; cuscinetti adeguatamente dimensionati

Scudi e flange con **attacchi di serraggio** «**in appoggio**» e montati sulla carcassa con accoppiamento «stretto»

Dimensionamento elettromagnetico «generoso» per avere margini di sicurezza, buona capacità di accelerazione (elevata frequenza di avviamento) e buona regolarità di avviamento (curve caratteristiche poco «insellate»)

Scatola morsettiera **metallica**

Idoneità al funzionamento con inverter

Ampia disponibilità di **esecuzioni per ogni esigenza** (servoventilatore, servoventilatore ed encoder, protezioni superiori a IP 55, ecc.)

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 230 Y 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)

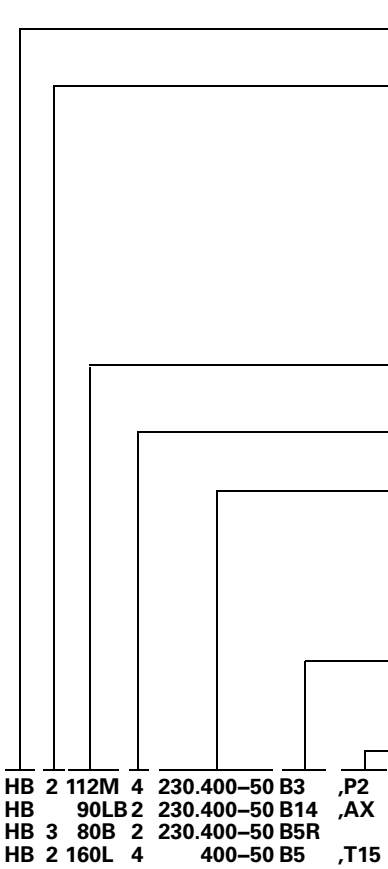
Metallic terminal box

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. Motore asincrono trifase HB

3.1 Designazione



HB	asincrono trifase	asynchronous three phase
–	P_N < 0,75 kW, motori a 8 poli e potenze evidenziate ai cap. 3.4 ... 3.6	P_N < 0,75 kW, 8 poles motor and powers highlighted at ch. 3.4 ... 3.6
2	secondo alimentazione motore: - IE2 (ErP) - Level 1A (MEPS) - Energy Efficiency (EISA)	according to motor supply: - IE2 (ErP) - Level 1A (MEPS) - Energy Efficiency (EISA)
3	secondo alimentazione motore: - 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	Δ230 Y400 V 50 Hz (⩽ 160S) Δ400 V 50 Hz (⩾ 160M)	Δ230 Y400 V 50 Hz (⩽ 160S) Δ400 V 50 Hz (⩾ 160M)
400-50		
240.415-502)	Δ240 Y415 V 50 Hz (⩽ 160S) Δ415 V 50 Hz (⩾ 160M)	Δ240 Y415 V 50 Hz (⩽ 160S) Δ415 V 50 Hz (⩾ 160M)
415-502)		
230.460-603)	YY230 Y460 V 60 Hz (⩽ 160S) Δ460 V 60 Hz (160M .... 200)	YY230 Y460 V 60 Hz (⩽ 160S) Δ460 V 60 Hz (160M .... 200)
460-603)		
B5, B14, B3, B5R, B5A, ... B14R	IM B5, IM B14 (63 ... 132), IM B3, IM B5 speciali IM B14 speciali	IM B5, IM B14 (63 ... 132), IM B3, non–standard IM B5 non–standard IM B14
,... ,... ,...	codice, ved. cap. 3.8	code, see ch. 3.8

1) Per frequenza e tensione diverse da quelle indicate ved. cap. 3.8. (1).
2) Alimentazione motore per Australia e Nuova Zelanda (MEPS); non disponibile per 8 poli.
3) Alimentazione motore per USA e Canada (EISA): include anche morsettiera a 9 morsetti (grand. ⩽ 160S, ved. cap. 3.8 (10)) e certificazione UL (ved. cap. 3.8 (42)); non possibile per motori a 8 poli.
4) Disponibili anche nelle corrispondenti forme costruttive ad asse verticale.

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 ⩽ 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 Caratteristiche

Motore elettrico asincrono trifase **normalizzato** con rotore a gabbia, chiuso, ventilato esternamente (metodo di raffreddamento IC 411), a singola polarità secondo tabella seguente:

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:

N. poli Number of poles	Avvolgimento Winding	Grand. motore Motor size	**Alimentazione standard Standard supply**		Classe – Class	
					isolamento insulation	sovratemperatura temperature rise
2, 4, 6, 8	trifase Δ Y three–phase Δ Y	63 ... 160S	**50 Hz**	**Δ230 Y400 V ±5%**1)	F	B2)
4, 6		160M ... 280		**Δ400 V ±5%**1)		

1) Campo di tensione nominale motore; per i limiti massimo e minimo di alimentazione motore considerare un ulteriore ± 5%, es.: un motore **Δ230 Y400 V** con campo di tensione **± 5%** è idoneo per tensioni nominali di rete fino a **Δ220 Y380 V** e **Δ240 Y415 V**. Per altri valori di alimentazione, ved. cap. 3.8. (1).
2) Esclusi alcuni motori con potenza superiore a quelle normalizzate (identificati con ☐ al cap. 3.4 ... 3.6) per i quali la classe di sovratemperatura è F.

Potenza resa in servizio continuo (S1) (eccetto i casi segnalati ai cap. 3.4 ... 3.6 per i quali la potenza resa è relativa al servizio intermittente S3 70% o S2 30 min) e riferita a tensione e frequenza nominali; temperatura ambiente -15 ÷ 40°C e altitudine di 1 000 m.

Protezione IP 55 ottenuta con anelli di tenuta sul lato comando (senza molla per IM B3) e opposto comando (senza molla) per grandezze ⩽ 160S con anelli di tenuta o con tenuta a labirinto lato comando e opposto comando per grandezze superiori. A richiesta protezioni superiori, ved. cap. 3.6.

Forme costruttive IM B5, IM B14, IM B3; i motori possono funzionare anche nelle corrispondenti forme costruttive ad asse verticale3), rispettivamente (ved. tabella seguente): IM V1 e IM V3, IM V18 e IM V19, IM V53) e IM V63); in targa rimane comunque indicata la designazione della forma costruttiva ad asse orizzontale escluso il caso di motori con fori scarico condensa, ved. cap. 3.6.(8). A richiesta, altre forme costruttive speciali: interpellarci.

1) Nominal voltage range of motor; for maximum and minimum motor supply limits consider a further ± 5%, e.g.: a **Δ230 Y400 V** motor with voltage range **± 5%** is suitable for nominal mains voltages up to **Δ220 Y380 V** and **Δ240 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 ☐ at ch. 3.4 ... 3.6) whose temperature rise class is F.

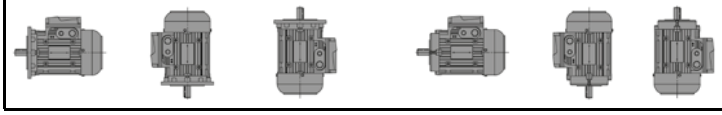
Rated power delivered on continuous duty (S1) (except cases highlighted at ch. 3.4... 3.6 for which powers are relevant to the intermittent duty S3 70% or S2 30 min) and at standard voltage and frequency; ambient temperature -15 ÷ 40 °C, altitude 1 000m.

IP 55 protection obtained with seal rings on drive end (without spring for IM B3) and on non–drive end (without spring) for sizes ⩽ 160S; with labyrinth seal on drive end and on non–drive end for larger sizes. 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.

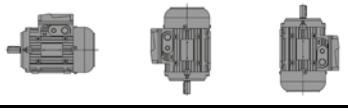
Forme costruttive con flangia - Mounting positions with flange

IM **B5** IM **V1** IM **V3** IM **B14** IM **V18** IM **V19**



Forme costruttive con piedi - Mounting positions with feet

IM **B3**2) IM **V5**3) IM **V6**3)



2) Il motore può funzionare anche nelle forme costruttive IM B6, IM B7 e IM B8; in targa rimane indicata la forma costruttiva IM B3.
3) Esclusa grand. 280 per le quali la forma costruttiva ad asse verticale con piedi (IM V5 e IM V6) deve essere specificata in designazione.

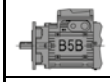
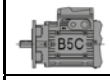
2) Motor can also operate in the mounting positions IM B6, IM B7 and IM B8; the name plate shows the IM B3 mounting position.
3) Except for size 280 whose vertical shaft mounting positions with feet (IM V5 and IM V6) have to be specified in designation.

3. Motore asincrono trifase HB

3. HB asynchronous three-phase motor

Dimensioni principali di accoppiamento delle forme costruttive con flangia

Main mating dimensions of the mounting positions with flange

Forma costruttiva Mounting position	Estremità d'albero - Shaft end Ø D x E Flangia - Flange Ø P Grandezza motore – Motor size												
IM	**63**	**71**	**80**	**90**	**100**	**112**	**132**	**160**	**180**	**200**	**225**	**250**	**280**
	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
	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	–	60 x 140 450	–
	–	–	–	–	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) Forma costruttiva non disponibile per motore 132MA ... MC.
3) Forma costruttiva non disponibile per motore 160S.

2) Mounting position not available for motor 132MA ... MC.
3) Mounting position not available for motor 160S.

Carcassa di lega leggera pressofusa; forma costruttiva IM B3 con piedi integrali (grandezze 280) o riportati (grandezze 63 ... 250) montabili su **tre lati** (grandezze 90 ... 200).

Scudo lato comando (**o flangia**) e **lato opposto comando** di ghisa o di lega leggera (ved. tabella seguente).

Scudi e flange con **attacchi di serraggio «in appoggio»** e montati sulla carcassa con accoppiamento «stretto».

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.

Cuscinetti volventi a sfere (ved. tabella a lato) lubrificati «a vita» in assenza di inquinamento dall'esterno; molla di precarico. Per grandezze 280 ⩾ 4 poli il cuscinetto lato comando è a rulli cilindrici con dispositivo per la rilubrificazione periodica e l'albero motore è bloccato assialmente sullo scudo lato opposto comando.

Albero motore di acciaio C45; a richiesta per grand. 63 ... 250 «Albero motore bloccato assialmente» (sullo scudo posteriore per grand. 63 ... 160S o anteriore per grand 160M ... 250), di serie (sullo scudo posteriore) per grand. 280, ved. cap. 3.6. (2); estremità d'albero cilindriche con linguetta forma A (arrotondata) e foro filettato in testa (ved. tabella dove: d = foro filettato in testa; b × h × l = dimensioni linguetta). **Foro posteriore filettato** di estrazione in applicazioni con riduttore, di serie per grand. 90 ... 160S.

Grand. motore Motor size	Materiale scudi e cuscinetti Endshield material and bearings	
	lato comando drive end	lato opp. comando non-drive end
63	LL 6202 2Z	6202 2Z LL
71	LL 6203 2Z	6203 2Z LL
80	LL 6204 2Z	6204 2Z LL
90	LL 6205 2Z	6205 2Z LL
100	LL 6206 2Z	6206 2Z LL
112	LL 6306 2Z	6306 2Z LL
132	LL[1)] 6308 2Z	6308 2Z LL
160S	G 6309 2Z	6308 2Z LL
160M, 160L	LL[2)] 6310 ZC3	6309 2ZC3 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 = lega leggera G = ghisa
1) Di ghisa per IM B14 e IM B5 derivate.
2) Di ghisa per IM B5.

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

Ball bearings (see table beside) lubricated «for life» assuming pollution–free surroundings; preload spring. Sizes 280 ⩾ 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 × h × l = key dimensions).
Rear tapped hole for dismounting in applications with gear reducer, as standard for sizes 90 ... 160S.

	Estremità d'albero Ø × E – Shaft end Ø × E												
	Ø 9×20	Ø 11×23	Ø 14×30	Ø 19×40	Ø 24×50	Ø 28×60	Ø 38×80	Ø 42×110	Ø 48×110	Ø 55×110	Ø 60×140	Ø 65×140	Ø 75×140
d	M3	M4	M5	M6	M8	M10	M12	M16	M16	M20	M20	M20	M20
bxhxl	3x3x12	4x4x18	5x5x25	6x6x32	8x7x40	8x7x50	10x8x70	12x8x100	14x9x100	16x10x100	18x11x130	18x11x130	20x12x130

Copriventola di lamiera d'acciaio.

Ventola di raffreddamento a pale radiali di materiale termoplastico.

Scatola morsettiera di lega leggera (grandezze 63 ... 160S: solidale con la carcassa con accesso cavi bilaterale a frattura prestabilita, due predisposizioni per parte di cui uno per cavo di potenza e uno per dispositivi ausiliari) o di lamiera zincata (grandezze 160M ... 280: orientabile di 90° in 90°, due predisposizioni sullo stesso lato; bocchettone pressacavo e controdado forniti di serie, smontati). **Posizione opposta ai piedi** per forma costruttiva IM B3; a richiesta laterale destra o sinistra (ved. cap. 3.6.(14)). Coprimorsettiera di lega leggera pressofusa (63 ... 160S) o di lamiera zincata (grand. 160M ... 280).

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).

Morsettiera a 6 morsetti (9 morsetti per tensione di alimentazione YY230 Y460 60 Hz; ved. cap. 3.8 (10)) per l'alimentazione del motore; per dimensione morsetti ved. tabella a fianco.

Morsetto di terra all'interno della scatola morsettiera; predisposizione per il montaggio di due ulteriori morsetti di terra (uno per grand. ⩾ 160M) esterni sulla carcassa.

Rotore a gabbia pressofuso di alluminio.

Avvolgimento statorico con filo di rame in classe isolamento H, isolato con doppio smalto, sistema di impregnazione con resina in classe H (F grand. ⩾ 160M); gli altri materiali sono in classe F e H per un **sistema isolante in classe F**.

Materiali e tipo di impregnazione consentono **l'impiego in clima tropicale** senza ulteriori trattamenti.

Grand. motore / Motor size	Morsettiera Terminal block: morsetti [1] terminals [1]	Morsettiera Terminal block: ingresso cavi [2] cable entry [2]	Anelli di tenuta Seal rings
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 morsetti per collegamento con capocorda.
2) Predisposizione scatola morsettiera a frattura prestabilita (per grand. 63 ... 160S bocchettone pressacavo non fornito).
3) Lato opposto comando: 40x60x10.
4) Tenuta a labirinto di serie.

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.

Equilibratura dinamica rotore: intensità di vibrazione secondo la classe normale A. I motori sono equilibrati con mezza linguetta inserita nella estremità d'albero.

Verniciatura con smalto idrosolubile, colore blu RAL 5010 DIN 1843, idonea a resistere ai normali ambienti industriali e a consentire ulteriori finiture con vernici sintetiche monocomponenti.

Per **esecuzioni speciali** ed accessori ved. cap. 3.6.

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.

Conformità alle Direttive Europee

I motori del presente catalogo sono conformi alle seguenti norme armonizzate 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 e quindi corrispondono a quanto previsto dalla **Direttiva Bassa Tensione 2006/95/CE** (che abroga la 73/23/CE). Per tale ragione i motori elettrici sono tutti provvisti di marcatura CE.

Informazioni aggiuntive:

La progettazione dei motori, considerati come componenti, è conforme ai requisiti di:
- Direttiva Macchine 2006/42/CE purchè l'installazione sia stata correttamente eseguita dal costruttore dei macchinari (per esempio: in conformità alle nostre istruzioni di installazione e alle EN 60204 «Equipaggiamenti Elettrici di Macchine Industriali»);
- Direttiva 2011/65/CE RoHS riguardante la limitazione dell'uso di sostanze dannose negli equipaggiamenti elettrici ed elettronici;
- Direttiva «ErP» 2009/125/CE che istituisce un quadro per l'elaborazione di specifiche per i prodotti connessi all'energia; in base al campo di applicazione, i motori sono conformi ai requisiti di cui al regolamento N° 640/2009 e la classe di efficienza è definita secondo la norma EN 60034-30.

Dichiarazione di Incorporazione (Direttiva 2006/42/CE Art. 4.2 - II B):

I motori suddetti non devono essere messi in funzione fintantoché i macchinari nei quali sono stati incorporati non siano anch'essi stati dichiarati conformi alla Direttiva Macchine.
Conformemente a EN 60034-1, essendo i motori componenti e non macchine fornite direttamente all'utente finale, le prescrizioni relative alla Compatibilità Elettromagnetica (applicazione della Direttiva 2004/108/CE, che abroga la 89/336/CE), non sono direttamente applicabili.

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 2011/65/EC RoHS relevant to the limit of use of dangerous substsances in the electric and electronic equipments;
- Directive «ErP» 2009/125/CE estabilishing 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. Motore asincrono trifase HB

3.3 Carichi radiali e assiali sull'estremità d'albero

Quando il collegamento tra motore e macchina utilizzatrice è realizzato con una trasmissione che genera carichi radiali sull'estremità d'albero, è necessario verificare che questi siano minori o uguali a quelli massimi indicati in tabella.
Per i casi di trasmissione più comuni, il carico radiale F_r è dato dalla formula seguente:

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

dove:
P [kW] è la potenza richiesta al motore
n [min^{-1}] è la velocità angolare
d [m] è il diametro primitivo
k è un coefficiente che assume valori diversi a seconda del tipo di trasmissione:
k = 1 per trasmissione a catena
k = 1,1 per trasmissione a ingranaggi
k = 1,5 per trasmissione a cinghia dentata
k = 2,5 per trasmissione a cinghia trapezoidale

In tabella sono indicati i valori massimi ammessi dei carichi radiali e assiali agenti sull'estremità d'albero motore (F_r agente in mezzeria), calcolati per una durata L_h = 18 000 h. Per una durata maggiore, i valori di tabella devono essere moltiplicati per: 0,9 (25 000 h), 0,8 (35 500 h) o 0,71 (50 000 h).

3. HB asynchronous three-phase motor

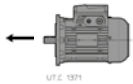
3.3 Radial and axial loads on shaft end

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:

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

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).

Grand. motore Motor size	F_r[1] [N] n_N [min^{-1}]				F_a[2] [N] 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
280[5]	–	15 000	17 000	19 000	–	3 350	4 000	4 500	–	3 350	4 000	4 500

1) Contemporaneamente al carico radiale può agire un carico assiale fino a 0,2 volte quello di tabella.
2) Comprensivo dell'eventuale effetto sfavorevole di forza peso rotore e molla di precarico cuscinetto.
3) Per valore di carico radiale prossimo al limite di tabella richiedere cuscinetti C3.
5) ⩾ 4 poli

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

Per funzionamento a 60 Hz i valori di tabella devono essere ridotti del 6%.

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

Pagina lasciata intenzionalmente bianca.
This page is intentionally left blank.

3.4 Motore HB - Dati tecnici 400V 50Hz

2 poli - 3 000 min^{-1}

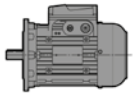
IP 55
IC 411
Classe di isolamento F
Classe di sovratemperatura B

3.4 HB motor - Technical data 400V 50Hz

2 poles - 3 000 min^{-1}

IP 55
IC 411
Insulation class F
Temperature rise class B

IE2[4]
400V - 50Hz
ErP



P_N 1) kW	Motore Motor 2)		n_N min^{-1}	M_N N m	I_N A 400V	cos φ	η IE2[4] IEC 60034-2-1 100%	75%	50%	$\frac{M_S}{M_N}$	$\frac{M_{max}}{M_N}$	$\frac{I_S}{I_N}$	J_0 kg m^2	z_0 avv./h starts/h	Massa Mass kg
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	4,621	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

Valore di efficienza non conforme alla classe IE2 (IEC 60034-30); la potenza nominale e i dati di targa sono riferiti al servizio intermittente 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) Potenze per servizio continuo S1; per S2 ... S10 è possibile **incrementarle** (ved. p.to 2.1).
2) Per la designazione completa per l'ordinazione ved. cap. 3.1.
3) Valore limite di rendimento ottenuto per interpolazione.
4) Esclusi i motori con potenza < 0,75 kW (fuori dal campo di applicabilità della norma IEC 60034-30) e i motori contrassegnati con .
5) potenze per utilizzo esclusivamente con inverter.
* Potenza o corrispondenza potenza-grandezza motore non normalizzate.
□ Classe di sovratemperatura 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.

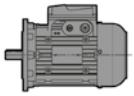
2 poli - 3 000 min^{-1}

IP 55
IC 411
Classe di isolamento F
Classe di sovratemperatura B

2 poles - 3 000 min^{-1}

IP 55
IC 411
Insulation class F
Temperature rise class B

IE3
400V - 50Hz
ErP



UT.C 1371

P_N 1) kW	Motore Motor 2)	n_N min^{-1}	M_N N m	I_N A 400V	cos φ	η IE3 IEC 60034-2-1 100%	η IE3 IEC 60034-2-1 75%	η IE3 IEC 60034-2-1 50%	$\frac{M_S}{M_N}$	$\frac{M_{max}}{M_N}$	$\frac{I_S}{I_N}$	J_0 kg m^2	z_0 avv./h starts/h	Massa Mass kg
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) Potenze per servizio continuo S1; per S2 ... S10 è possibile **incrementarle** (ved. p.to 2.1).
2) Per la designazione completa per l'ordinazione ved. cap. 3.1.
3) Valore limite di rendimento ottenuto per interpolazione.

* Potenza o corrispondenza potenza-grandezza motore non normalizzate.

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.

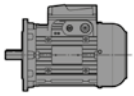
4 poli - 1 500 min^{-1}

IP 55
IC 411
Classe di isolamento F
Classe di sovratemperatura B

4 poles - 1 500 min^{-1}

IP 55
IC 411
Insulation class F
Temperature rise class B

IE2[4]
400V - 50Hz
ErP



P_N 1) kW	Motore Motor 2)			n_N min^{-1}	M_N N m	I_N A 400V	cos φ	η IE2[4] IEC 60034-2-1 100%	η IE2[4] IEC 60034-2-1 75%	η IE2[4] IEC 60034-2-1 50%	M_S/M_N	M_{max}/M_N	I_S/I_N	J_0 kg m^2	z_0 avv./h starts/h	Massa Mass kg
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
7,5[5]	**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
9,2[5] *	**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

Valore di efficienza non conforme alla classe IE2 (IEC 60034-30); la potenza nominale e i dati di targa sono riferiti al servizio intermittente 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) Potenze per servizio continuo S1; per S2 ... S10 è possibile **incrementarle** (ved. p.to 2.1).
2) Per la designazione completa per l'ordinazione ved. cap. 3.1.
3) Valore limite di rendimento ottenuto per interpolazione.
4) Esclusi i motori con potenza < 0,75 kW (fuori dal campo di applicabilità della norma IEC 60034-30) e i motori contrassegnati con .
5) potenze per utilizzo esclusivamente con inverter.
* Potenza o corrispondenza potenza-grandezza motore non normalizzate.
□ Classe di sovratemperatura 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.

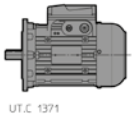
4 poli - 1 500 min^{-1}

IP 55
IC 411
Classe di isolamento F
Classe di sovratemperatura B

4 poles - 1 500 min^{-1}

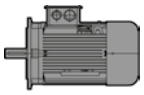
IP 55
IC 411
Insulation class F
Temperature rise class B

IE3
400V - 50Hz
ErP



UT.C 1371

P_N 1) kW		Motore Motor 2)	n_N min^{-1}	M_N N m	I_N A 400V	cos φ	η IE3 IEC 60034-2-1 100%	75%	50%	$\frac{M_S}{M_N}$	$\frac{M_{max}}{M_N}$	$\frac{I_S}{I_N}$	J_0 kg m^2	z_0 avv./h starts/h	Massa Mass kg
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) Potenze per servizio continuo S1; per S2 ... S10 è possibile **incrementarle** (ved. p.to 2.1).
2) Per la designazione completa per l'ordinazione ved. cap. 3.1.
3) Valore limite di rendimento ottenuto per interpolazione.
* Potenza o corrispondenza potenza-grandezza motore non normalizzate.

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.

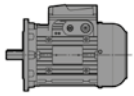
6 poli - 1 000 min^{-1}

IP 55
IC 411
Classe di isolamento F
Classe di sovratemperatura B

6 poles - 1 000 min^{-1}

IP 55
IC 411
Insulation class F
Temperature rise class B

IE2[4]
400V - 50Hz
ErP



P_N 1) kW	Motore Motor 2)		n_N min^{-1}	M_N N m	I_N A 400V	cos φ	η IE2[4] IEC 60034-2-1 100%	75%	50%	$\frac{M_S}{M_N}$	$\frac{M_{max}}{M_N}$	$\frac{I_S}{I_N}$	J_0 kg m^2	z_0 avv./h starts/h	Massa Mass kg
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

Valore di efficienza non conforme alla classe IE2 (IEC 60034-30); la potenza nominale e i dati di targa sono riferiti al servizio intermittente 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) Potenze per servizio continuo S1; per S2 ... S10 è possibile **incrementarle** (ved. p.to 2.1).
2) Per la designazione completa per l'ordinazione ved. cap. 3.1.
3) Valore limite di rendimento ottenuto per interpolazione.
4) Esclusi i motori con potenza < 0,75 kW (fuori dal campo di applicabilità della norma IEC 60034-30) e i motori contrassegnati con .
* Potenza o corrispondenza potenza-grandezza motore non normalizzate.
□ Classe di sovratemperatura 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.

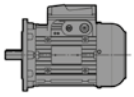
6 poli - 1 000 min^{-1}

IP 55
IC 411
Classe di isolamento F
Classe di sovratemperatura B

6 poles - 1 000 min^{-1}

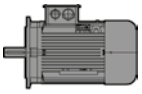
IP 55
IC 411
Insulation class F
Temperature rise class B

IE3
400V - 50Hz
ErP



UT.C 1371

P_N 1) kW	Motore Motor 2)	n_N min^{-1}	M_N N m	I_N A 400V	cos φ	η IE3 IEC 60034-2-1 100%	75%	50%	$\frac{M_S}{M_N}$	$\frac{M_{max}}{M_N}$	$\frac{I_S}{I_N}$	J_0 kg m^2	z_0 avv./h starts/h	Massa Mass kg
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) Potenze per servizio continuo S1; per S2 ... S10 è possibile **incrementarle** (ved. p.to 2.1).
2) Per la designazione completa per l'ordinazione ved. cap. 3.1.
* Potenza o corrispondenza potenza-grandezza motore non normalizzate.

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.

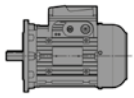
8 poli - 750 min^{-1}

IP 55
IC 411
Classe di isolamento F
Classe di sovratemperatura B

8 poles - 750 min^{-1}

IP 55
IC 411
Insulation class F
Temperature rise class B

400V - 50Hz



P_N 1) kW		Motore Motor 2)		n_N min^{-1}	M_N N m	I_N A 400V	cos φ	η IEC 60034-2-1 100%	η 75%	η 50%	$\frac{M_S}{M_N}$	$\frac{M_{max}}{M_N}$	$\frac{I_S}{I_N}$	J_0 kg m^2	z_0 avv./h starts/h	Massa Mass kg
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) Potenze per servizio continuo S1; per S2 ... S10 è possibile **incrementarle** (ved. p.to 2.1).
2) Per la designazione completa per l'ordinazione ved. cap. 3.1.
* Potenza o corrispondenza potenza-grandezza motore non normalizzate.
□ Classe di sovratemperatura 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.

Pagina lasciata intenzionalmente bianca
This page is intentionally left blank

3.5 Motore HB - Dati tecnici 415V 50Hz

2 poli - 3 000 min^{-1}

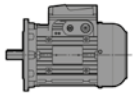
IP 55
IC 411
Classe di isolamento F
Classe di sovratemperatura B

3.5 HB motor - Technical data 415V 50Hz

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	Motore 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 100%	75%	50%	$\frac{M_S}{M_N}$	$\frac{M_{max}}{M_N}$	$\frac{I_S}{I_N}$	J_0 kg m^2	z_0 avv./h starts/h	Massa Mass kg
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

Valore di efficienza non conforme alla classe Level 1A (MEPS 2006 AS/NZS 1359:5:2004); la potenza nominale e i dati di targa sono riferiti al servizio intermittente S2 30 min.

1) Potenze per servizio continuo S1; per S2 ... S10 è possibile **incrementarle** (ved. p.to 2.1).
2) Per la designazione completa per l'ordinazione ved. cap. 3.1.
3) Valore limite di rendimento ottenuto per interpolazione.
4) Esclusi i motori con potenza < 0,75 kW (fuori dal campo di applicabilità della norma-MEPS 2006 AS/NZS 1359:5:2004) e i motori contrassegnati con .

* Potenza o corrispondenza potenza-grandezza motore non normalizzate.
□ Classe di sovratemperatura F.

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) 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.

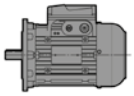
2 poli - 3 000 min^{-1}

IP 55
IC 411
Classe di isolamento F
Classe di sovratemperatura 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



P_N 1) kW	Motore 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 100%	75%	50%	$\frac{M_S}{M_N}$	$\frac{M_{max}}{M_N}$	$\frac{I_S}{I_N}$	J_0 kg m^2	z_0 avv./h starts/h	Massa Mass kg
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) Potenze per servizio continuo S1; per S2 ... S10 è possibile **incrementarle** (ved. p.to 2.1).
2) Per la designazione completa per l'ordinazione ved. cap. 3.1.
3) Valore limite di rendimento ottenuto per interpolazione.
* Potenza o corrispondenza potenza-grandezza motore non normalizzate.

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.

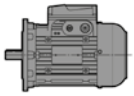
4 poli - 1 500 min^{-1}

IP 55
IC 411
Classe di isolamento F
Classe di sovratemperatura 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	Motore 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 100%	75%	50%	$\frac{M_S}{M_N}$	$\frac{M_{max}}{M_N}$	$\frac{I_S}{I_N}$	J_0 kg m^2	z_0 avv./h starts/h	Massa Mass kg
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

Valore di efficienza non conforme alla classe Level 1A (MEPS 2006 AS/NZS 1359:5:2004); la potenza nominale e i dati di targa sono riferiti al servizio intermittente S2 30 min.

1) Potenze per servizio continuo S1; per S2 ... S10 è possibile **incrementarle** (ved. p.to 2.1).
2) Per la designazione completa per l'ordinazione ved. cap. 3.1.
3) Valore limite di rendimento ottenuto per interpolazione.
4) Esclusi i motori con potenza < 0,75 kW (fuori dal campo di applicabilità della norma MEPS 2006 AS/NZS 1359:5:2004) e i motori contrassegnati con .

* Potenza o corrispondenza potenza-grandezza motore non normalizzate.
□ Classe di sovratemperatura F.

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) 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.

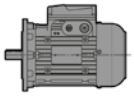
4 poli - 1 500 min^{-1}

IP 55
IC 411
Classe di isolamento F
Classe di sovratemperatura B

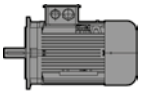
4 poles - 1 500 min^{-1}

IP 55
IC 411
Insulation class F
Temperature rise class B

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



P_N 1) kW	Motore 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 100%	75%	50%	$\frac{M_S}{M_N}$	$\frac{M_{max}}{M_N}$	$\frac{I_S}{I_N}$	J_0 kg m^2	z_0 avv./h starts/h	Massa Mass kg
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) Potenze per servizio continuo S1; per S2 ... S10 è possibile **incrementarle** (ved. p.to 2.1).
2) Per la designazione completa per l'ordinazione ved. cap. 3.1.
3) Valore limite di rendimento ottenuto per interpolazione.

* Potenza o corrispondenza potenza-grandezza motore non normalizzate.

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.

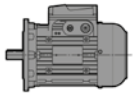
6 poli - 1 000 min^{-1}

IP 55
IC 411
Classe di isolamento F
Classe di sovratemperatura 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



P_N 1) kW	Motore 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 100%	75%	50%	$\frac{M_S}{M_N}$	$\frac{M_{max}}{M_N}$	$\frac{I_S}{I_N}$	J_0 kg m^2	z_0 avv./h starts/h	Massa Mass kg
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

Valore di efficienza non conforme alla classe Level 1A (MEPS 2006 AS/NZS 1359:5:2004); la potenza nominale e i dati di targa sono riferiti al servizio intermittente 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) Potenze per servizio continuo S1; per S2 ... S10 è possibile **incrementarle** (ved. p.to 2.1).
2) Per la designazione completa per l'ordinazione ved. cap. 3.1.
3) Valore limite di rendimento ottenuto per interpolazione.
4) Esclusi i motori con potenza < 0,75 kW (fuori dal campo di applicabilità della norma-MEPS 2006 AS/NZS 1359:5:2004) e i motori contrassegnati con .
* Potenza o corrispondenza potenza-grandezza motore non normalizzate.
□ Classe di sovratemperatura 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.

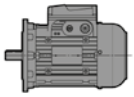
6 poli - 1 000 min^{-1}

IP 55
IC 411
Classe di isolamento F
Classe di sovratemperatura B

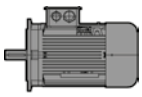
6 poles - 1 000 min^{-1}

IP 55
IC 411
Insulation class F
Temperature rise class B

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



P_N 1) kW	Motore 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 100%	75%	50%	$\frac{M_S}{M_N}$	$\frac{M_{max}}{M_N}$	$\frac{I_S}{I_N}$	J_0 kg m^2	z_0 avv./h starts/h	Massa Mass kg
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) Potenze per servizio continuo S1; per S2 ... S10 è possibile **incrementarle** (ved. p.to 2.1).
2) Per la designazione completa per l'ordinazione ved. cap. 3.1.
* Potenza o corrispondenza potenza-grandezza motore non normalizzate.

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 Motore HB - Dati tecnici 460V 60Hz

2 poli - 3 600 min^{-1}

IP 55
IC 411
Classe di isolamento F
Classe di sovratemperatura B
Fattore di servizio **SF 1,15**
9 morsetti (≤ 160S)

c UL us

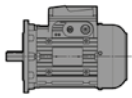
3.6 HB motor - Technical data 460V 60Hz

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)

c UL us

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



P_N 1) hp	kW		Motore Motor 2)	n_N RPM	M_N N m	I_N A 230 V	I_N A 460 V	PF %	NEMA Nom. Eff. MG 1-12 % 3)	NEMA Code	$\frac{M_S}{M_N}$	$\frac{M_{max}}{M_N}$	$\frac{I_S}{I_N}$	J_0 kg m^2	z_0 avv./h starts/h	Massa Mass kg
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

Valore di efficienza non conforme alla classe EISA Energy Efficiency (EISA 2007 CSA C390-1); la potenza nominale e i dati di targa sono riferiti al servizio intermittente S3 70%.

1) Potenze per servizio continuo S1; per S2 ... S10 è possibile **incrementarle** (ved. p.to 2.1).
2) Per la designazione completa per l'ordinazione ved. cap. 3.1.
3) Valore limite di rendimento ottenuto per interpolazione.
4) Esclusi i motori con potenza < 0,75 kW (fuori dal campo di applicabilità della norma EISA 2007) e i motori contrassegnati con .
* Potenza o corrispondenza potenza-grandezza motore non normalizzate.
□ Classe di sovratemperatura F.

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) 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.

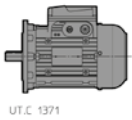
2 poli - 3 600 min^{-1}

IP 55
IC 411
Classe di isolamento F
Classe di sovratemperatura B
Fattore di servizio **SF 1,15**
9 morsetti

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
EISA[6)]



P_N 1) 5) hp	P_N 1) 5) kW		Motore Motor 2)	n_N RPM	M_N N m	I_N A 230 V	I_N A 460 V	PF %	NEMA Nom. Eff. MG 1-12 % 3)	NEMA Code	$\frac{M_S}{M_N}$	$\frac{M_{max}}{M_N}$	$\frac{I_S}{I_N}$	J_0 kg m^2	z_0 avv./h starts/h	Massa Mass kg
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) Potenze per servizio continuo S1; per S2 ... S10 è possibile **incrementarle** (ved. p.to 2.1).
2) Per la designazione completa per l'ordinazione ved. cap. 3.1.
3) Valore limite di rendimento ottenuto per interpolazione.
5) La targa riporta i dati espressi in: hp, rpm, PF (fattore di potenza) in %.
6) Per servizi esclusivi con inverter oppure servizio intermittente S3 70%.
* Potenza o corrispondenza potenza-grandezza motore non normalizzate.

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.

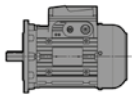
4 poli - 1 800 min^{-1}

IP 55
IC 411
Classe di isolamento F
Classe di sovratemperatura B
Fattore di servizio **SF 1,15**
9 morsetti (≤ 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



P_N 1) hp	P_N 1) kW		Motore Motor 2)	n_N RPM	M_N N m	I_N A 230 V	I_N A 460 V	PF %	NEMA Nom. Eff. MG 1-12 % 3)	NEMA Code	$\frac{M_S}{M_N}$	$\frac{M_{max}}{M_N}$	$\frac{I_S}{I_N}$	J_0 kg m^2	z_0 avv./h starts/h	Massa Mass kg
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

Valore di efficienza non conforme alla classe EISA Energy Efficiency (EISA 2007 CSA C390-1); la potenza nominale e i dati di targa sono riferiti al servizio intermittente 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) Potenze per servizio continuo S1; per S2 ... S10 è possibile **incrementarle** (ved. p.to 2.1).
2) Per la designazione completa per l'ordinazione ved. cap. 3.1.
3) Valore limite di rendimento ottenuto per interpolazione.
4) Esclusi i motori con potenza < 0,75 kW (fuori dal campo di applicabilità della norma EISA 2007) e i motori contrassegnati con .
* Potenza o corrispondenza potenza-grandezza motore non normalizzate.
□ Classe di sovratemperatura 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.

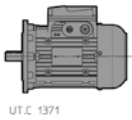
4 poli - 1 800 min^{-1}

IP 55
IC 411
Classe di isolamento F
Classe di sovratemperatura B
Fattore di servizio **SF 1,15**
9 morsetti

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
EISA[6)]



P_N 1) 5) hp	P_N 1) 5) kW		Motore Motor 2)	n_N 5) RPM	M_N N m	I_N A 230 V	I_N A 460 V	PF 5) %	NEMA Nom. Eff. MG 1-12 % 3)	NEMA Code	$\frac{M_S}{M_N}$	$\frac{M_{max}}{M_N}$	$\frac{I_S}{I_N}$	J_0 kg m^2	z_0 avv./h starts/h	Massa Mass kg
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) Potenze per servizio continuo S1; per S2 ... S10 è possibile **incrementarle** (ved. p.to 2.1).
2) Per la designazione completa per l'ordinazione ved. cap. 3.1.
3) Valore limite di rendimento ottenuto per interpolazione.
5) La targa riporta i dati espressi in: hp, rpm, PF (fattore di potenza) in %.
6) Per servizi esclusivi con inverter oppure servizio intermittente S3 70%.
* Potenza o corrispondenza potenza-grandezza motore non normalizzate.

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 poli - 1 200 min^{-1}

IP 55
IC 411
Classe di isolamento F
Classe di sovratemperatura B
Fattore di servizio **SF 1,15**
9 morsetti (≤ 160S)

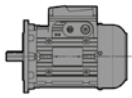
c UL us

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)

c UL us

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



UT.C 1371

P_N 1) hp	P_N 1) kW	Motore Motor 2)	n_N RPM	M_N N m	I_N A 230 V	I_N A 460 V	PF %	NEMA Nom. Eff. MG 1-12 % 3)	NEMA Code	M_S/M_N	M_{max}/M_N	I_S/I_N	J_0 kg m^2	z_0 avv./h starts/h	Massa Mass kg
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

Valore di efficienza non conforme alla classe EISA Energy Efficiency (EISA 2007 CSA C390-1); la potenza nominale e i dati di targa sono riferiti al servizio intermittente S3 70%.

1) Potenze per servizio continuo S1; per S2 ... S10 è possibile **incrementarle** (ved. p.to 2.1).
2) Per la designazione completa per l'ordinazione ved. cap. 3.1.
3) Valore limite di rendimento ottenuto per interpolazione.
4) Esclusi i motori con potenza < 0,75 kW (fuori dal campo di applicabilità della norma EISA 2007) e i motori contrassegnati con .
* Potenza o corrispondenza potenza-grandezza motore non normalizzate.
□ Classe di sovratemperatura F.

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) 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.

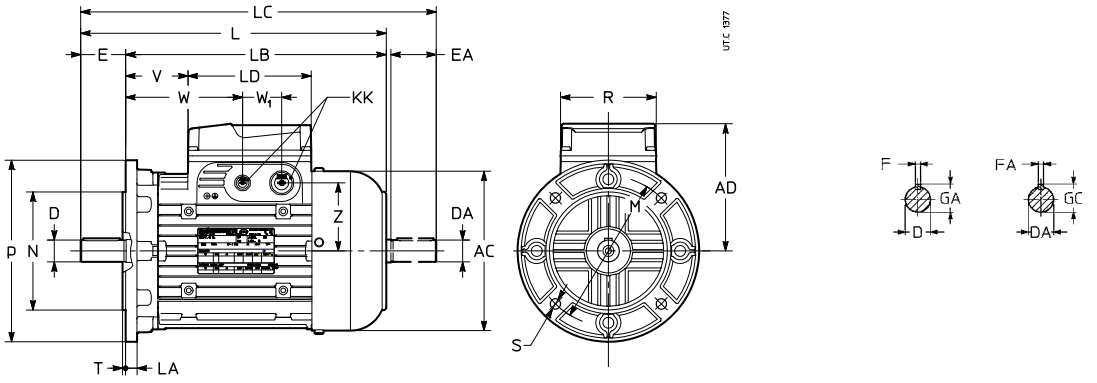
Pagina lasciata intenzionalmente bianca
This page is intentionally left blank

3.7 Dimensioni motore HB

3.7 HB motor dimensions

Forma costruttiva – Mounting position IM **B5**, IM **B5R**, IM **B5...**

63 ... 160S



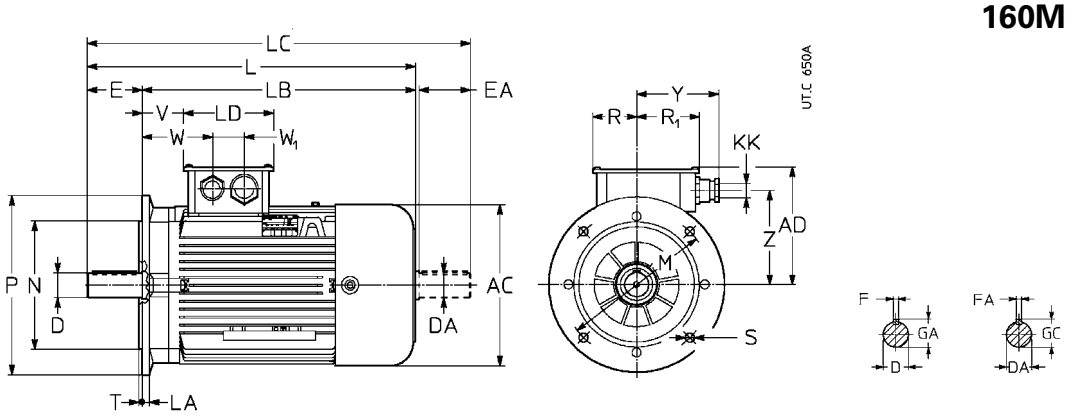
Grand. motore Motor size		AC ∅	AD	L	LB	LC	LD	KK 2)	R	V	W	W_1	Z	Estremità d'albero – Shaft end D DA 1) ∅	E EA	F FA h9	GA GC	Flangia – Flange M ∅	N ∅	P ∅	LA	S ∅	T
63	**B5R**	123	95	226	206	251	103	4×M16	86	46	86	36	45	9 j6 M3	20	3	10,2	100	80 j6	120	8	7	3
	B5A			229		257								11 j6 M4	23	4	12,5						
	B5			212	189	240				29	69							115	95 j6	140	10	9	
	BX1													11 3) j6 M4	23 3)	4	12,5	130	110 j6	160			3,5
71	**B5B**	138	112	258	235	287		2×M16 + 2×M20		66	106		62	11 j6 M4	23	4	12,5	100	80 j6	120	8	7	3
	B5R																	115	95 j6	140	10	9	
	B5A			265		301								14 j6 M5	30	5	16						
	B5			246	216	282				47	87							130	110 j6	160			3,5
	BX2			239		268								11 3) j6 M4	23 3)	4	12,5						
	BX5			246		282								14 3) j6 M5	30 3)	5	16						
	BX1																	165	130 j6	200	12	11	3,5
80	**B5B**	156	121	284	254	321				80	120		71	14 j6 M5	30	5	16	115	95 j6	140	10	9	3
	B5R																	130	110 j6	160			3,5
	B5A			294		341								19 j6 M6	40	6	21,5						
	B5			273	233	320				59	99							165	130 j6	200	12	11	
	BX2			263		300								14 3) j6 M5	30 3)	5	16						
90 S 4)	**B5R**	176	141	297	257	344	136	2×M16 + 2×M25	106	39	99	43	75	19 j6 M6	40	6	21,5						
	B5			307		364								24 j6 M8	50	8	27						
90 L	**B5B**			348	308	395				90	150			19 j6 M6	40	6	21,5	130	110 j6	160	10	9	3,5
	B5R			327	287	374				69	129							165	130 j6	200	12	11	
	B5			337		394								24 j6 M8	50	8	27						
100	**B5C**	194	151	377	337	425				109	169		86	19 j6 M6	40	6	21,5	130	110 j6	160	10	9	3,5
	B5S																	165	130 j6	200	12	11	3,5
	B5R			387		445								24 j6 M8	50	8	27						
	B5A			397		465								28 j6 M10	60	8	31						
	B5			370	310	438				82	142							215	180 j6	250	14	14	4
112	**B5R**	218	163	412	362	471				126	186		98	24 j6 M8	50	8	27	165	130 j6	200	12	11	3,5
	B5A			422		491								28 j6 M10	60	8	31						
	B5			396	336	465				100	160							215	180 j6	250	14	14	4
132 S, M 4)	**B5S**	257	194	470	420	529	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			480		549								28 j6 M10	60	8	31	215	180 j6	250	14	14	4
	B5A			500		589								38 k6 M12	80	10	41						
	B5			465	385	554				78	166							265	230 j6	300			
132 MA ... MC	**B5R**			540	480	609				173	261			28 j6 M10	60	8	31	215	180 j6	250			
	B5A			560		649								38 k6 M12	80	10	41						
	B5			525	445	614				138	226							265	230 j6	300			
160 S	**B5**			574	464	663				157	245			42 k6 M16 5)	110 5)	12 5)	45 5)	300	250 h6	350	15	18	5

1) Foro filettato in testa.
2) Predisposizione per accesso cavi su entrambi i lati (due fratture prestabilite per ogni lato).
3) Estremità d'albero non normalizzata.
4) Per motore **90SB 2** e **132M 4** quote come grand. motore 90L e 132 MA ... MC, rispettivamente.
5) Le dimensioni della seconda estremità d'albero sono le stesse della grand. 132.

1) Tapped butt-end hole.
2) Prearranged for cable entry knockout openings on both sides (two openings on each side).
3) Shaft end not according to standard.
4) For motors **90SB 2** and **132M 4** dimensions are the ones as sizes 90L and 132 MA ... MC, respectively.
5) The dimensions of second shaft are the same as size 132.

Forma costruttiva – Mounting position IM **B5**, IM **B5R**, IM **B5...**

160M ... 280



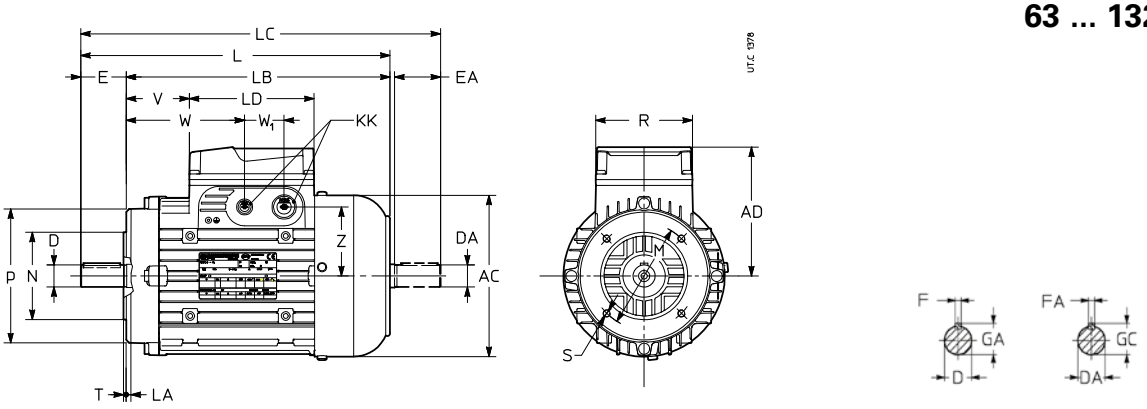
Grand. motore Motor size		AC ∅	AD	L	LB	LC	LD	KK 2)	R R1	V	W	W1	Y	Z	Estremità d'albero – Shaft end D DA 1) ∅	E EA	F FA h9	GA GC	Flangia – Flange M ∅	N ∅	P ∅	LA	S ∅	T
160	**B5R**	314	258	653	573	679		M40+M50	90 127	79	141	60	177	207	38 k6 M12	80	10	41	265	230 j6	300		14	4
	B5			683		796									42 k6 M16	110	12	45	300	250 h6	350		18	5
180	**B5**	354	278	723	613	836	180			96	159			227	48 k6 M16[3] 42 k6 M16	110[3] 110	14[3] 12	51,5[3] 45				14	19	
200	**B5R**	354	278	764	654	877	180								48 k6 M16 42 k6 M16	110 110	14 12	51,5 45				14	19	
	B5														55 m6 M20[3] 42 k6 M16	110[3] 110	16[3] 12	59[3] 45	350	300 h6	400	15		
225	**B5**	411	298	850[3]	710	965[3]	180			88	150			247	60 m6 M20[3] 55 m6 M20	140[3] 110	18[3] 16	64[3] 59	400	350 h6	450	16	19[4]	
250	**B5R**																							
	B5			875[3]	735	990[3]									65 m6 M20[3] 55 m6 M20	140 110	18 16	69[3] 59	500	450 h6	550	18		
280	**B5**	490	360	959[3]	819	1110[3]	230	M63+M63	114 168	95	172	76	225	300	75 m6 M20[3] 60 m6 M20	140[3] 140	20[3] 18	79,5[3] 64						

1) Foro filettato in testa.
2) 2 predisposizioni per accesso cavi (a frattura prestabilita) sullo stesso lato e 1 bocchettone pressacavo con controdado forniti, smontati, di serie.
3) Per grand. 225, 250 la seconda estremità d'albero ha le dimensioni dell'estremità del lato comando della grand. 200, per grand. 280 quelle della grand. 225.
4) 8 fori ruotati di 22° 30' rispetto allo schema.

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.

Forma costruttiva – Mounting position IM **B14**, IM **B14R**

63 ... 132



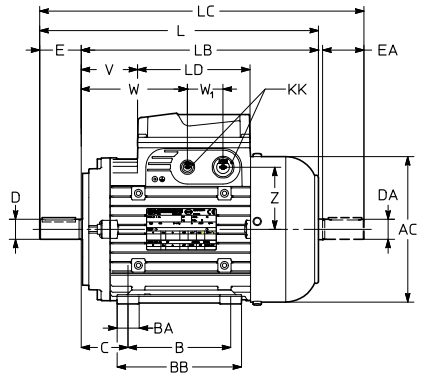
Grand. motore Motor size		AC ∅	AD	L	LB	LC	LD	KK 2)	R	V	W	W_1	Z	Estremità d'albero – Shaft end D DA ∅ 1)	E EA	F FA h9	GA GC	Flangia – Flange M ∅	N ∅	P ∅	LA	S ∅	T
63	**B14**	123	95	212	189	240	103	4×M16	86	29	69	36	45	11 j6 M4	23	4	12,5	75	60 j6	90	8	M5	2,5
71	**B14R**	138	112	239	216	268		2×M16 + 2×M20		47	87		62										
	B14			246		282								14 j6 M5	30	5	16	85	70 j6	105	8	M6	2,5
80	**B14R**	156	121	263	233	300				59	99		71										
	B14			273		320								19 j6 M6	40	6	21,5	100	80 j6	120	8	M6	3
90 S 8)	**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	140	10	M8	3
90 L	**B14**			337	287	394				69	129												
100	**B14**	194	151	370	310	438				82	142		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, M 8)	**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												

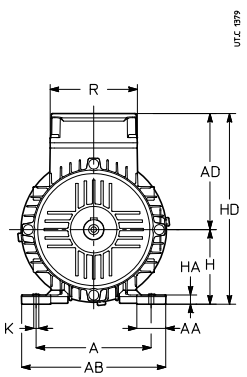
1) Foro filettato in testa.
2) Grand. ⩽ 160S: predisposizione per accesso cavi su entrambi i lati (due fratture prestabilite per ogni lato); grand. ⩾ 160M: 2 predisposizioni per accesso cavi (a frattura prestabilita) sullo stesso lato e 1 bocchettone pressacavo con controdado forniti, smontati, di serie.
3) Il piede del 132S riporta anche un interasse di 178 mm e quello del 132M riporta anche un interasse di 140 mm.
4) Le dimensioni della seconda estremità d'albero sono le stesse delle grand. 132.
5) Per le dimensioni della seconda estremità d'albero delle grand. ⩾ 160M ved. tab. pag. 49.
6) Per le grand. 160M, 225S e 280S la quota BC non è più deducibile dalle quote BB e B, ma vale rispettivamente 21, 24,5 e 30,5 mm.
7) Tolleranza: fino alla grand. 250 $^{0}_{-0,5}$ mm, per grand. 280 $^{0}_{-1}$mm.
8) Per motore **90SB 2** e **132M 4** quote come grand. motore 90L e 132 MA ... MC, rispettivamente.

1) Tapped butt-end hole.
2) Sizes ⩽ 160S: prearranged for 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 locknut supplied, as standard.
3) Foot of 132S also has a centre distance equal to 178 mm and the one of size 132M has also a centre distance of 140 mm.
4) Dimensions of second shaft end are the same as sizes 132.
5) For sizes ⩾ 160M second shaft dimensions as per table on page 49.
6) For sizes 160M, 225S and 280S, BC dimension cannot be deduced anymore from BB and B dimensions, but it is 21, 24,5 and 30,5 mm, respectively.
7) Tolerance: up to size 250 $^{0}_{-0,5}$ mm, for sizes 280 and 315S $^{0}_{-1}$ mm.
8) For motors **90SB 2** and **132M 4** dimensions are the ones of sizes 90L and 132 MA ... MC, respectively.

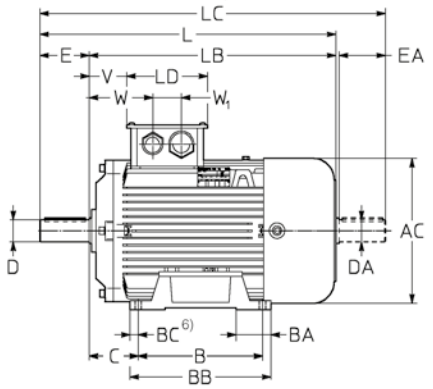
Forma costruttiva – Mounting position IM **B3**

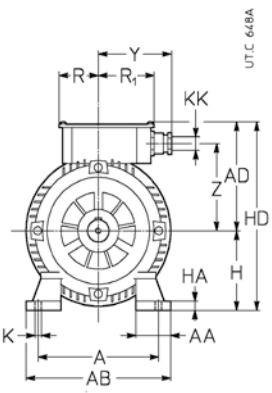
63 ... 160S

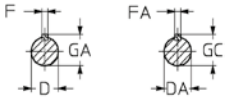




160M ... 280







Grand. motore Motor size		AC ∅	AD	L	LB	LC	LD	KK 2)	R R1	V	W	W1	Y	Z	Estremità d'albero – Shaft end D DA ∅	1)	E EA	F FA h9	GA GC	Piedi – Feet A	AB	B	C	BB	BA	AA	K	HA	H 7)	HD
63	**B3**	123	95	212	189	240	103	4×M16	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		2×M16 + 2×M20		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				59	99			71	19	j6 M6	40	6	21,5	125	152	100	50	125	26		9		80	201
90 S 8)	**B3**	176	141	307	257	364	136		106 –	39	99	43		75	24	j6 M8	50	8	27	140	174		56			35		11	90	230
90 L	**B3**			337	287	394				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	2×M16 + 2×M32	148 –	78	166	55	–	109	38	k6 M12	80	10	41	216	257	140 3)	89	210	42	52	14	17	132	326
132 M 8)	**B3**																					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	90 127	96	159	60	177	227	42	k6 M16	110	12	45		296			296	90	55				418
160 L	**B3**																					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	114 168	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**																					419								

Vedi note a pagina precedente

See notes on previous page

3.8 Esecuzioni speciali e accessori

Rif. Ref.	Descrizione	Description	Sigla in designazione Designation code	Codice esecuzione speciale[1] Non–standard design code[1]
(1)	Alimentazione speciale motore	Non–standard motor supply	ved./see 3.6 (1)	—
(2)	Albero motore bloccato assialmente[7]	Driving shaft axially fastened[7]	—	,AX
(3)	Classe isolamento H	Insulation class H	—	,H
(7)	Esecuzione per basse temperature (–30 °C)	Design for low temperatures (–30 °C)	—	,BT
(8)	Fori scarico condensa	Condensate drain holes	—	,CD
(9)	Impregnazione supplementare avvolgimenti	Additional winding impregnation	—	,SP
(10)	Motore per alimentazione 230.460 V 60 Hz (63 ... 160S)	Motor for supply 230.460 V 60 Hz (63 ... 160S)	230.460 – 60	—
(13)	Scaldiglia anticondensa	Anti–condensation heater	—	,S
(14)	Scatola morsettiera laterale per IM B3 e derivate (90 ... 200)	Terminal box on one side for IM B3 and derivatives (90 ... 200)	—	,P..
(16)	Seconda estremità d'albero[2]	Second shaft end[2]	—	,AA
(17)	Servoventilatore assiale	Axial independent cooling fan	—	,V ...[6]
(18)	Servoventilatore assiale ed encoder	Axial independent cooling fan and encoder	—	,V ...[6] ,E...[6]
(19)	Sonde termiche a termistori (PTC)	Thermistor type thermal probes (PTC)	—	,T15
(20)	Sonde termiche bimetalliche	Bi–metal type thermal probes	—	,B15
(21)	Tettuccio parapioggia	Drip–proof cover	—	,PP
(31)	Motore senza ventola per ventilatori (63 ... 160S)	Motor without fan for fans (63 ... 160S)	—	,SV[4]
(32)	Motore senza ventola per convezione naturale (63 ... 112)	Motor without fan by natural convection (63 ... 112)	—	,CN[5]
(33)	Esecuzione per alte temperature (63 ... 160S)[8]	Design for high temperatures (63 ... 160S)[8]	—	,AT
(36)	Encoder	Encoder	—	,E1 ... ,E5
(42)	Motore certificato a norma UL (63 ... 160S)	Motor certified to UL (63 ... 160S)	—	,UL
(47)	Esecuzione per ambiente umido e corrosivo	Design for damp and corrosive environment	—	,UC
(48)	Protezione IP 56	IP 56 protection	—	,IP 56
(49)	Protezione IP 65 (63 ... 160S)	IP 65 protection (63 ... 160S)	—	,IP 65
(51)	Esec.rinforzata per aliment. da inverter (160M ... 280)	Strengthened design for supply from inverter (160M ... 280)	—	,IR
(58)	Classe di efficienza IE3 (ErP)	Efficiency class IE3 (ErP)	(esplicita/stated)	ved./see 3.8 (58)
(59)	Classe di efficienza Level Heff-A (MEPS)	Efficiency class Level Heff-A (MEPS)	(esplicita/stated)	ved./see 3.8 (59)
(60)	Classe di efficienza Premium Efficiency (EISA)	Efficiency class Premium Efficiency (EISA)	(esplicita/stated)	ved./see 3.8 (60)

1) Codice indicato in designazione (ved. cap. 3.1).
2) Non possibile con esecuzioni (17), (18) e (36). In targa compare la designazione della forma costruttiva del corrispondente motore a singola estremità d'albero.
4) In targa IC 418 o IC 410.
5) In targa IC 410.
6) In targa IC 416.
7) Di serie per grand. 280.
8) Non possibile con esecuzioni (17), (18).

3.8 Non–standard designs and accessories

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. Motore asincrono trifase HB

(1) Alimentazione speciale motore

Sono indicati in tabella, nella prima e seconda colonna, i tipi di alimentazione previsti.

L'alimentazione dell'eventuale servoventilatore è **coordinata** con la tensione di avvolgimento del motore, ved. tabella.

3. HB asynchronous three-phase motor

(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.

Motore avvolto e targato per / Motor wound and stated for		Grandezza motore / Motor size			Caratteristiche funzionali - Operational details												
					Alimentazione - Supply						Riferimenti alle tabelle di prestazione o fattori moltiplicativi dei valori di catalogo riferiti alle tabelle a 400V, 50 Hz References to performance tables or catalog value multiplicative factors referred to tables at 400V, 50 Hz					
					Motore / Motor		Servoventilatore / Independent cooling fan V ~ ± 5% 50/60 Hz				≈					
±5%	Hz	63 ... 90	100 ... 160S	160M ... 280	V	Hz	63 ... 90 cod.	100 ... 200 cod.	225 ... 280 cod.		P_N	n_N	I_N	M_N	I_S	M_S, M_{max}
Δ 230 Y400	**50**	●	●	○	di targa - to plate		230 A	Y400 D	Δ 230 Y400[4] M		ved. cap. 3.4 - see ch. 3.4					
Δ 265 Y460	**60**	●	●	○	di targa - to plate		230 A	Y400 D[7]	Δ 277 Y480[5] M		ved. cap. 3.6[1] - see ch. 3.6[1]					
					Δ 255 Y440[2]	60	- -	- -	- -		1,1	1,2	0,95 ÷ 1	0,92	0,92	0,84
					Δ 220 Y380[2]	60	- -	- -	- -		1	1,19	0,95 ÷ 1,05	0,83	0,79	0,63
Δ 277 Y480	**60**	○	○	-	di targa - to plate		230 A	Y400 D[7]	-		1,2	1,2	1	1	1	1
Δ 240 Y415	**50**	○	○	-	di targa - to plate		230 A	Y400 D	-		ved. cap. 3.5 - see ch. 3.5					
YY 230 Y460	**60**	○	○	-	di targa - to plate		230 A	Y460 E	-		ved. cap. 3.6[1] - see ch. 3.6[1]					
Δ 400	**50**	-	○	●	di targa - to plate		- -	Y400 D	Δ 230 Y400[4] M		ved. cap. 3.4 - see ch. 3.4					
Δ 480	**60**	-	○	○	di targa - 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**	○	○	-	di targa - to plate		- -	- -	- -		1,2[6]	1,2	1	1	1	1
Δ 415	**50**	-	○	○	di targa - to plate		- -	Y400 D	Δ 230 Y440[4] M		ved. cap. 3.5 - see ch. 3.5					
Δ 440	**60**	-	○	○	di targa - to plate		- -	- -	Δ 255 Y440[5] N		1,2[6]	1,2	1	1	1	1
Δ 460	**60**	-	○	○[8]	di targa - to plate		- -	Y460 E	Δ 277 Y480[5] M		ved. cap. 3.6[1] - see ch. 3.6[1]					
Δ 220 Y380	**60**	○	○	-	di targa - to plate		230 A	Y400 D	- -		1,2[6]	1,2	1,26	1	1	1
Δ 380	**60**	-	○	○	di targa - to plate		- -	Y400 D	Δ 220 Y380[5] P		1,2[6]	1,2	1,26	1	1	1
Δ 290 Y500	**50**	○	○	-	di targa - to plate		- -	Y500 F	- -		1	1	0,8	1	1	1
Δ 346 Y600	**60**	○	○	-	di targa - to plate		- -	- -	- -		1,2[6]	1,2	0,8	1	1	1

● standard ○ a richiesta — non previsto

1) In targa: compare P_N a 50 Hz e fattore di servizio SF=1,15.
2) Fino alla grandezza 132MB, il motore normale può funzionare anche con questo tipo di alimentazione purché si accettino sovratemperature superiori, non si abbiano avviamenti a pieno carico e la richiesta di potenza non sia esasperata; non targato per questo tipo di alimentazione.
3) Per grandezza 160L 4, 180M 4, 200L 4 e 250M 4: P_N=1,15, M_N=0,96, I_S=0,96.
4) Tensione Δ/Y riferita esclusivamente a 50Hz.
5) Tensione Δ/Y riferita esclusivamente a 60Hz.
6) In targa compare P_N a 50 Hz e fattore di servizio SF = 1,2.
7) «Y 500 F» per grand. 160M ... 200 («Y 400 D» a richiesta).
8) Per grand. ⩾ 225 interpellarci.

● 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.

Per altri valori di tensione interpellarci.

Designazione: seguendo le istruzioni di cap. 3.1, indicare la **tensione** e la **frequenza** (riportate sulle prime colonne di tabella).

For different voltage values consult us.

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

(2) Albero motore bloccato assialmente

Albero motore bloccato assialmente (di serie per grand. 280) sullo scudo posteriore (grand. 63 ... 160M, 280) o anteriore (grand. 180 ... 250) per mezzo di anello elastico sullo scudo e sull'albero (grand. 63 ... 160S), oppure tramite flangia di fissaggio assiale sullo scudo e anello elastico sull'albero (grand. 160M ... 250), ved. p.to 7.5.

Esecuzione **necessaria** nel caso di sollecitazioni assiali alterne (es. pignone con dentatura elicoidale in presenza di **carico e/o moto alterno**, frequenti avviamenti a carico e/o con inerzie elevate) tali da creare scorrimenti assiali dell'albero motore e urti sui cuscinetti.

Codice di esecuzione speciale per la **designazione**: **,AX**

(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.

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.

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

(3) Classe isolamento H

Materiali isolanti in classe H con sovratemperatura ammessa in classe H.

Codice di esecuzione speciale per la **designazione**: **,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) Esecuzione per basse temperature (-30 °C)

I motori in esecuzione standard possono funzionare a temperatura ambiente fino a -15 °C, con punte anche fino a -20 °C.

Per temperatura ambiente fino a -30 °C grand 63 ... 160S: cuscinetti speciali, ventola di lega leggera (in aggiunta pressacavi e tappi metallici, se prevista la fornitura).

Se ci sono pericoli di formazione di condensa, è consigliabile richiedere anche l'«Esecuzione per ambiente umido e corrosivo» (47) ed eventualmente «Fori scarico condensa» (8) e/o «Scaldiglia anticondensa» (13).

Per temperatura ambiente fino a -30 °C grand. 160M ... 280: cuscinetti con grasso speciale, pressacavi e tappi metallici, trattamento per ambiente umido e corrosivo di statore e albero con rotore, scaldiglia anticondensa (13) e fori scarico condensa (8).

Con esecuzioni (17), (18) e (36) interpellarci.

Codice di esecuzione speciale per la **designazione: ,BT**

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

Standard motors can operate at ambient temperature down to -15 °C, and temporarily 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 the «Design for damp and corrosive environment» (47) and, if necessary the design «Condensate drain holes» (8) and «Anti-condensation heater» (13).

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).

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

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

3. Motore asincrono trifase HB

(8) Fori scarico condensa

Nella designazione motore indicare in «FORMA COSTRUTTIVA» la designazione della reale forma costruttiva di impiego che determina la posizione dei fori.

I motori vengono consegnati con i fori chiusi.

Codice di esecuzione speciale per la **designazione: ,CD**

(9) Impregnazione supplementare avvolgimenti

Consiste in un secondo ciclo di impregnazione a pacco statore finito (di serie con esec. (47), (48)).

Utile quando si voglia una protezione (degli avvolgimenti) superiore al normale da agenti elettrici (picchi di tensione da rapide commutazioni o da inverter «scadenti» con elevati gradienti di tensione) o meccanici (vibrazioni meccaniche o elettromagnetiche indotte: es. da inverter). Ved. anche cap. 2.5 «Picchi di tensione (U_{max}), gradienti di tensione (dU/dt), lunghezza cavi».

Codice di esecuzione speciale per la **designazione: ,SP**

(10) Motore per aliment. 230.460 V 60 Hz (63 ... 160S)

Motori trifase grandezze 63 ... 160S – 2, 4 e 6 poli – con morsettiera a 9 morsetti adatti ad essere alimentati a 60 Hz con le seguenti tensioni e relative connessioni degli avvolgimenti:

230 V 60 Hz per collegamento YY

460 V 60 Hz per collegamento Y

I motori destinati agli Stati Uniti devono essere normalmente in questa esecuzione.

A richiesta sono possibili altre tensioni sempre in rapporto 1 a 2.

Nella **designazione** indicare (in «ALIMENTAZIONE»): **230.460-60**

(13) Scaldiglia anticondensa

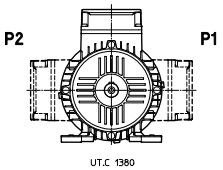
Consigliata per motori funzionanti in ambienti con elevata umidità e/o con forti escursioni di temperatura e/o con bassa temperatura; alimentazione monofase 230 V c.a. ± 10% 50 o 60 Hz (altre tensioni a richiesta); potenza assorbita: 15 W per grand. 63 e 71, 25 W per grandezze 80 ... 100, 50 W per grandezze 112 ... 160, 80 W per grandezze 180 ... 225, 100 W per grandezze 250, 280. La scaldiglia non deve essere inserita durante il funzionamento.
Terminali collegati a una morsettiera fissa o volante in scatola morsettiera.

Codice di esecuzione speciale per la **designazione**: **,S**

(14) Scatola morsettiera laterale per IM B3 e derivate (grand. 90 ... 200)

Scatola morsettiera in posizioni P1 o P2 come da schema a fianco.

Codice di esecuzione speciale per la **designazione**:
,P.. (codice aggiuntivo **1** o **2** secondo schema a lato).



(16) Seconda estremità d'albero

Per dimensioni ved. cap. 3.5; non sono ammessi carichi radiali; non possibile con esecuzioni (17), (18) e (36).

Codice di esecuzione speciale per la **designazione**: **,AA**

(17) Servoventilatore assiale

Raffreddamento con servoventilatore assiale, **compatto** per grand. 63 ... 200, per azionamenti a velocità variabile (il motore può assorbire la corrente nominale per tutto il campo di velocità, in servizio continuo e senza surriscaldamento) con inverter e/o per cicli di avviamento gravosi (per incrementi di z_0 interpellarci).

La quota LB (ved. cap. 3.5) **aumenta** della q.tà **ΔLB** indicata in tab. seguente.

Caratteristiche del servoventilatore:

– motore compatto a 2 poli per grand. 63 ... 200, 63C 4 per grand. 225 e 250, 71C 4 per grand. 280;
– protezione **IP 54** per grand. 63 ... 200 (diventa il grado di protezione indicato in targa); protezione IP 55 per grand. 225 ... 280;
– morsetti di alimentazione su apposita morsettiera ausiliaria situata nella scatola morsettiera del motore per grand. 63 ... 200, su morsettiera a bordo servoventilatore di serie per grand 225 ... 280;
– altri dati secondo tabella seguente.

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. ± 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, **compact** 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:

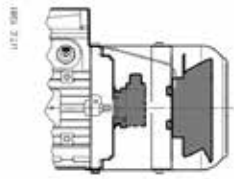
— 2 poles motor for sizes 63 ... 200, 63C 4 for sizes 225 and 250, 71C 4 for sizes 280;
— **IP 54** protection for sizes 63 ... 200 (becomes the protection stated in name plate); IP 55 protection for sizes 225 ... 280);
— supply terminals on proper auxiliary terminal block in the motor terminal box for sizes 63 ... 200, on terminal block on independent cooling fan for sizes 225 ... 280;
— other data according to following table.

3. Motore asincrono trifase HB

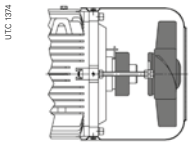
3. HB asynchronous three-phase motor

Grand. motore Motor size	Servoventilatore[1] Independent cooling fan[1] Alimentazione – Supply				ΔLB	Massa servovent. Ind. cooling fan mass
	V ~ ± 5%	Hz	W	A	mm	kg
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	**Δ 230 Y 400**	50	250	1,49/0,86	227	10
280	**Δ 230 Y 400**	50	550	3/1,72	250	10

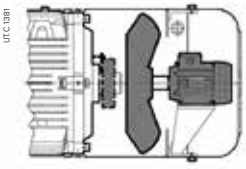
1) Codice alimentazione normale: A (grand. 63 ... 90), D (grand. 100 ... 200) o M (grand. 225 ... 280).
1) Standard supply code A (sizes 63 ... 90), D (sizes 100 ... 200) or M (sizes 225 ... 280).



63 ... 160S



160M ... 200



225 ... 280

Codice di esecuzione speciale per la **designazione**: **,V ...** (codice aggiuntivo alimentazione ventilatore secondo tabella al cap. 3.6.(1)).
IC 416 esplicito in targa

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) Servoventilatore assiale ed encoder

Motore servoventilato (albero motore **bloccato assialmente** di serie per grand. ⩽ 160S) munito di **encoder** ad albero cavo e fissaggio elastico.

Per caratteristiche e codice per la designazione del servoventilatore e dell'encoder ved. esecuzione (17) e (36), rispettivamente.

Ingombro motore come esecuzione con «Servoventilatore assiale» (17).

Codice di esecuzione speciale per la **designazione**: **,V ... ,E...**

IC 416 esplicito in targa

(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) Sonde termiche a termistori (PTC)

Tre termistori in serie (conformi a DIN 44081/44082), inseriti negli avvolgimenti, da collegare a opportuna apparecchiatura di sgancio. Si ha una repentina variazione di resistenza quando (ritardo 10 ÷ 30 s) la temperatura degli avvolgimenti raggiunge la temperatura di intervento di **150 °C** (T15), (di serie per HB3 grand. 160M ... 280M)

In presenza delle esecuzioni (3) e (33) vengono forniti termistori con temperatura di intervento di 170 °C (T17).

Terminali collegati a una morsettiera fissa o volante in scatola morsettiera.

Codice di esecuzione speciale per la **designazione**: **,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) Sonde termiche bimetalliche

Tre sonde in serie con contatto normalmente chiuso inserite negli avvolgimenti. Corrente nominale 1,6 A, tensione nominale 250 V c.a. Si ha l'apertura del contatto quando (ritardo 20 ÷ 60 s) la temperatura degli avvolgimenti raggiunge la temperatura di intervento di **150 °C** (B15).

In presenza delle esecuzioni (3) e (33) vengono fornite bimetalliche con temperatura di intervento di 170 °C (B17).

Terminali collegati a una morsettiera fissa o volante in scatola morsettiera.

Codice di esecuzione speciale per la **designazione**: **,B15**

(20) Bi-metal type thermal probes

Three bi-metal probes wired in series with usually closed contact inserted in the windings. Nominal corrent 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) Tettuccio parapioggia

Esecuzione necessaria per applicazioni all'esterno o in presenza di spruzzi d'acqua, in forma costruttiva con albero verticale in basso (IM V5, IM V1, IM V18).

La quota LB (ved. cap. 3.7) aumenta della quantità ΔLB indicata in tabella.

Grand. motore motor size	ΔLB [mm]
63 ... 160S	25
160M ... 250	65
280	95

Codice di esecuzione speciale per la **designazione**: **,PP**

(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:

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

3. Motore asincrono trifase HB

(31) Motore senza ventola per ventilatori (63 ... 160S)

Motore senza ventola, con scudo lato opposto comando completamente chiuso con caratteristiche elettriche e potenza immutate rispetto a quelle del motore normale (riportate al cap. 3.4 ... 3.6).

Esecuzione per ventilatori o per applicazioni in cui il raffreddamento è assicurato dall'ambiente esterno (In targa IC 418). Esecuzione idonea anche quando il servizio è saltuario e di durata così breve da non richiedere raffreddamento (in targa IC 410 e servizio S2, 5 min.), all'occorrenza interpellarci.

La quota LB (ved. cap. 3.7) **diminuisce** della quantità **ΔLB** indicata in tabella a lato.

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

Non possibile con esecuzione «Albero motore bloccato assialmente» (2).

Codice di esecuzione speciale per la **designazione**: **,SV**
IC 418 o 410 esplicito in targa.

(32) Motore senza ventola con raffreddamento esterno **per convezione naturale** (63 ... 112)

Motore senza ventola, con raffreddamento esterno per convezione naturale e scudo lato opposto comando completamente chiuso. Avvolgimento elettrico e caratteristiche elettriche sono diversi dal motore normale e la potenza subisce un declassamento: orientativamente moltiplicare per **0,2** il valore della potenza per il motore normale a 2 poli, per **0,3** per il 4 poli, per **0,5** per il 6 e 8 poli (interpellarci per la verifica di ogni specifico caso).

Esecuzione normalmente utilizzata per ambiente tessile.

Ingombro motore come esecuzione «Motore senza ventola per ventilatori» (31).

Non possibile con esecuzione «Albero motore bloccato assialmente» (2).

Codice di esecuzione speciale per la **designazione**: **,CN**
IC 410 esplicito in targa.

(33) Esecuzione per alte temperature (63 ... 160S)

I motori trifase in esecuzione standard possono funzionare a temperatura ambiente fino a 55 °C, con punte anche fino a 60 °C, purché la potenza richiesta sia inferiore a quella di targa in accordo alla tabella di p.to 2.4.

Per temperatura ambiente 60 ÷ 90 °C: classe isolamento H, anelli di tenuta di gomma fluorata, cuscinetti speciali, ventola di materiale resistente a elevate temperature, bocchettone pressacavo e tappi della scatola morsettiera (se previsti) metallici.

In funzione della reale temperatura ambiente e delle esigenze applicative la potenza motore subisce un declassamento rispetto ai valori di cap. 3.4 e può anche essere necessario un avvolgimento speciale; interpellarci per il declassamento della potenza.

Non possibile con esecuzioni (17) e (18).

Codice di esecuzione speciale per la **designazione**: **,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).

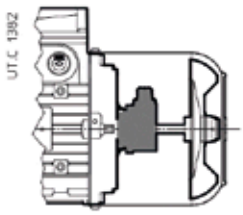
Non-standard design code for the **designation**: **,AT**

3. Motore asincrono trifase HB

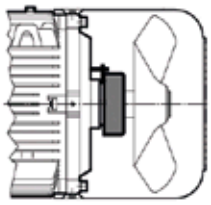
(36) Encoder

Motore (albero motore **bloccato assialmente** di serie per grand. ⩽ 160S) munito di encoder incrementale ad albero cavo e fissaggio elastico con le seguenti caratteristiche indicate in tabella (cavetti di collegamento liberi per impiego di connettori a cura dell'Acquirente). Per caratteristiche tecniche diverse e/o aggiuntive interpellarci.

La quota LB (ved. cap. 3.7) **aumenta** della quantità Δ**LB** indicata in tabella.



63 ... 160S



160M ... 280

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

Segnale di uscita[1] **Output signal**[1]	**RS 422 LD TTL**	**RS 422 TTL**	**Push - Pull HTL LD HTL**	**sin / cos**	
Tensione alimentazione U_B Supply voltage U_B	5 V d.c. ± 5%	10 ÷ 30 V d.c.		5 V d.c. ± 5%	10 ÷ 30 V d.c.
Consumo di corrente massimo (senza carico) I_N Maximum current consumption (without load) I_N	90 mA		100 mA	110 mA	
Canali Channels	A+, A-, B+, B-, 0+, 0-				
Ampiezza segnali in uscita Output amplitude per track	$U_l \leqslant 0{,}5\ V_{dc}$; $U_h \geqslant 2{,}5\ V_{dc}$		$U_l \leqslant 0{,}5\ V_{dc}$; $U_h \geqslant U_B - 1\ V_{dc}$	1 V_{PP} ± 20% (canale - channel A, B) 0,1 ÷ 1,2 V (canale - channel 0)	
Corrente ammessa per canale I_{out} Maximum output current per track I_{out}	± 20 mA		± 30 mA	–	
Frequenza di conteggio massima f_{max} Maximum pulse frequency f_{max}	100 ÷ 300 kHz[2) 3)]			–	
Frequenza -3 dB Frequency -3 dB	–			⩾ 180 kHz	
N impulsi/giro No. pulse per revolution	1024[4)]				
Resistenza alle vibrazioni (DIN-IEC 68-2-6) Vibration resistance (DIN-IEC 68-2-6)	⩽ 100 m/s², 10 ... 2 000 Hz				
Resistenza allo shock (DIN-IEC 68-2-27) Shock resistance (DIN-IEC 68-2-27)	⩽ 1 000 ÷ 2 500 m/s², 6 ms[2)]			⩽ 2 000 m/s², 6 ms	
Velocità massima Maximum speed	6 000 min^{-1}				
Temperatura ambiente Ambient temperature	-20 °C[5)] ÷ +70 °C[6) 7)]			-20 °C ÷ +70 °C[6) 7)]	
Grado di protezione (EN 60 529) Protection degree (EN 60 529)	⩾ IP65[2)]			IP66	
Connessioni Connections	cavi liberi[8)] L = 1 000 mm per impiego con connettore a cura dell'acquirente free cables[8)] L = 1 000 mm for use of connector installed by the user				
Sezioni cavi encoder Encoder cable cross-sections	2×0,22+6×0,14 [mm²]	10×0,14 [mm²]	2×0,22+6×0,14 [mm²]	8×0,22 [mm²]	8×0,22 [mm²]
Codice per la designazione Code for designation	**,E1**	**,E2**	**,E3**	**,E4**	**,E5**

1) Altre configurazioni elettroniche disponibili a richiesta; interpellarci.
2) Variabile a seconda del modello.
3) Parametro da verificare in funzione della combinazione velocità massima motore/numero impulsi/giro richiesti.
4) Altri valori di impulsi/giro disponibili a richiesta (max 5 000 impulsi/giro).
5) -40 °C con connettore; -30 °C con cavo in posa fissa e connettore.
6) +80 °C con connettore.
7) Disponibile anche esecuzione per alte temperature (max +100 °C); interpellarci.
8) A richiesta: lunghezze cavo differenti, uscita con connettore o con connettore e cavo; interpellarci.

Codice di esecuzione speciale per la **designazione**: **,E1** ... **,E5** (ved. tabella).

3. HB asynchronous three-phase motor

(36) Encoder

Motor driving shaft **axially fastened** as standard for sizes ⩽ 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 Δ**LB** quantity given in the table.

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.

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

3. Motore asincrono trifase HB

(42) Motore certificato a norma UL

Motore grand. 63 ... 160S certificato (⩽ 750 V, 50/60 Hz) a norme UL1004-1 e CAN/CSA 22.2 No.100-04, rispettivamente per i mercati USA e Canada, ed elettricamente conforme a NEMA Standard Publication MG 1-12 2009.

Le varianti principali di questo prodotto sono:
– sistema di isolamento dell'avvolgimento in classe F omologato UL
– morsettiera a 9 morsetti omologata UL, con dicitura conforme a NEMA;
– ventola di raffreddamento di alluminio o di materiale termoplastico certificato;
– cavi certificati e marcati;
– adeguamento delle distanze in aria verso massa e tra parti in tensione;
– targa con logo .

Sono disponibili tutte le altre esecuzioni speciali ad esclusione della (31) e (32).

Di serie in caso di alimentazione motore 230YY 460Y V, 60 Hz.
Codice di esecuzione speciale per la **designazione**: ,**UL**.

(47) Esecuzione per ambiente umido e corrosivo

Consigliata in caso di installazione all'aperto, presenza di umidità, se ci sono pericoli di formazione di condensa, specialmente per ambiente marino o aggressivo.

Impregnazione supplementare (antimuffa) a pacco statore finito; verniciatura antiossidante di statore, rotore e albero.

In questi casi è consigliabile richiedere anche l'esecuzione «Fori scarico condensa» (8) e/o «Scaldiglia anticondensa» (13).
Con esecuzione «Servoventilatore assiale ed encoder» (18) e «Encoder» (36) interpellarci.

Codice di esecuzione speciale per la **designazione**: **,UC**

(48) Protezione IP 56

Consigliata per motori funzionanti in presenza di spruzzi o getti d'acqua diretti (comprende l'esecuzione (47)).

Mastice tra le sedi di accoppiamento di carcassa e scudi (da ripristinare in caso di smontaggio del motore); impregnazione supplementare (antimuffa) a pacco statore finito; verniciatura antiossidante di statore, rotore e albero.

In questi casi è consigliabile richiedere anche l'esecuzione «Fori scarico condensa» (8) e/o «Scaldiglia anticondensa» (13).

Con «Servoventilatore assiale ed encoder» (18) e «Encoder» (36) interpellarci.

Codice di esecuzione speciale per la **designazione**: **,IP 56**

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

Consigliata per motori funzionanti in ambienti polverosi.
Mastice tra le sedi di accoppiamento di carcassa e scudi (da ripristinare in caso di smontaggio del motore).
In presenza di umidità e/o ambiente aggressivo, soprattutto se ci sono pericoli di formazione di condensa e/o muffe è consigliabile richiedere anche «Esecuzione per ambiente umido e corrosivo» (47).

Con esecuzione «Servoventilatore assiale ed encoder» (18) e «Encoder» (36) interpellarci.

Codice di esecuzione speciale per la **designazione**: **,IP 65**

(51) Esecuzione rinforzata per alimentazione da inverter (160M ... 280)

Consigliata o necessaria (ved. cap. 2.6 «Picchi di tensione (U_{max}), gradienti di tensione (dU/dt), lunghezza cavi») per tensioni di alimentazione dell'inverter U_N > 400 V, picchi di tensione U_{max} > 1000 V, gradienti di tensione dU/dt > 1 kV/µs, lunghezza cavi di alimentazione tra inverter e motore > 30 m. Per grand. 280 questa esecuzione diventa necessaria anche per U_N ⩽ 400 V.

Consiste in un tipo di avvolgimento e un ciclo di impregnazione speciali; per grand. 280 anche isolamento rinforzato, cuscinetto lato opposto comando isolato (per evitare correnti d'albero generate dall'alimentazione con inverter).

In targa compare «Inverter duty ,IR»

Codice di esecuzione speciale per la **designazione: ,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/µs, supply cable length between inverter and motor > 30 m. For sizes 280 this design becomes necessary also for U_N ⩽ 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. Motore asincrono trifase HB

(58) Classe di efficienza IE3 (ErP)

Motori trifase 2 poli (80 ... 160S), 4 e 6 poli (90 ... 280), IC 411, in classe di efficienza energetica **IE3** secondo IEC 60034-30, metodo di calcolo del rendimento secondo IEC 60034-2-1, grado di incertezza basso.

Prestazioni e programma di fabbricazione ai cap. 3.4.

Dimensioni al cap. 3.7.

Alimentazione nominale **Δ230 Y400 V, 50 Hz**. Per altre alimentazioni motore, numero poli o potenze: interpellarci.

Nella **designazione** (ved. cap. 3.1) indicare 3 («CLASSE di EFFICIENZA») e 230.400-50 («ALIMENTAZIONE»): HB**3** … **230.400-50**

(59) Classe di efficienza Level Heff-A (MEPS)

Motori trifase 2 poli (80 ... 160S), 4 e 6 poli (90 ... 280), IC 411, in classe di efficienza energetica **Level Heff-A** secondo MEPS 2006 AS/NZS 1359:5:2004, metodo di calcolo del rendimento secondo AS/NZS 1359:102.3 (Test Method A).

Prestazioni e programma di fabbricazione ai cap. 3.5.

Dimensioni al cap. 3.7.

Alimentazione nominale **Δ240 Y415 V, 50 Hz**. Per altre alimentazioni motore, numero poli o potenze: interpellarci.

Nella **designazione** (ved. cap. 3.1) indicare 3 («CLASSE di EFFICIENZA») e 240.415-50 («ALIMENTAZIONE»): HB**3** … **240.415-50**

(60) Classe di efficienza Premium Efficiency (EISA)

Motori trifase a 2, 4 e 6 poli, grand. 80 … 160S, IC 411, in classe di efficienza energetica **Premium Efficiency** (EISA 2007), metodo di calcolo del rendimento secondo CSA C390-1.

Per servizi esclusivi con inverter oppure servizio intermittente S3 70%.

Prestazioni e programma di fabbricazione al cap. 3.6.

Dimensioni al cap. 3.7.

Alimentazione nominale **YY230 Y460 V, 60 Hz**. Per altre alimentazioni motore, numero poli o potenze: interpellarci.

Include di serie:

– morsettiera a 9 morsetti (ved. 3.8 (10);

– certificazione UL (ved. cap. 3.8 (42)).

Nella **designazione** (ved. cap. 3.1) indicare 3 («CLASSE di EFFICIENZA») e 230.460-60 («ALIMENTAZIONE»): HB**3** … **230.460-60**

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»): HB**3** … **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»): HB**3** … **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»): HB**3** … **230.460-60**

Varie

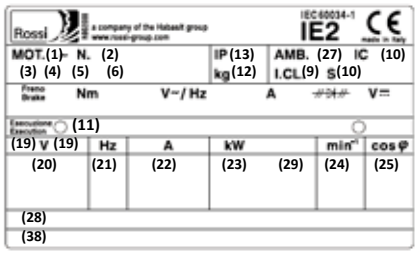
— Motori asincroni trifase a doppia polarità.
— Motori asincroni monofase con condensatore di marcia sempre inserito, marcia + avviamento e disgiuntore elettronico, avvolgimento bilanciato.
— Verniciature speciali o motore completamente sverniciato.
— Equilibratura motore per grado di vibrazione ridotto (B) secondo CEI EN 60034–14.
— Motori con piedi e flangia (IM B35, IM B34 e corrispondenti forme costruttive verticali).
— Copriventola per ambiente tessile (63 ... 160S).
— Connettore di potenza.
— Cuscinetto lato comando con sensore (32, 48 o 64 impulsi al giro) per la misura dell'angolo e/o velocità di rotazione (grand. 63 ... 100); per caratteristiche e schemi di collegamento interpellarci.
— Sensore temperatura Pt 100.
— Dispositivo antiretro.
— Encoder per alte temperature.
— Esecuzioni con cavo di alimentazione.
— Motore grandezza 315 S ... MC.
— Esecuzione per tenuta olio (es. in accoppiamento con variatore meccanico).
— Motore certificato ATEX II categorie 3 GD e (grand. 63 ... 160S) 2D.
— Ventola di lega leggera.
— Volano.
— Motori per vie a rulli HRN, HRS.
— Motori per ambienti corrosivi e asettici; motori INOX.

Miscellaneous

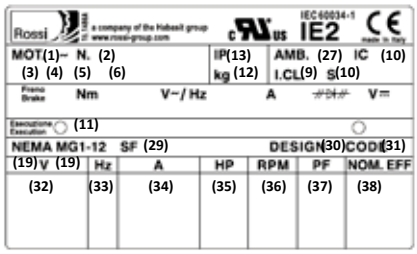
— Asynchronous three-phase two-speed motors.
— Asynchronous single-phase motors with running capacitor always switched on, running + starting and electronic disjunctor, balanced winding.
— Special paints or completely unpainted motor.
— Motor balancing according to reduced vibration degree (B) to CEI 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 enviroments; INOX motor.

3. Motore asincrono trifase HB

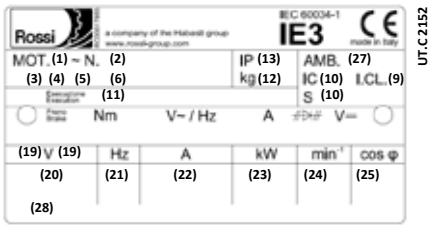
3.9 Targa



Grand. – Sizes 63 ... 160S



NEMA YY230 Y460V, 60Hz



Grand. – Sizes 160M ... 280

(1) Numero delle fasi
(2) N° di produzione, bimestre e anno di produzione
(3) Tipo motore
(4) Grandezza
(5) Numero poli
(6) Designazione forma costruttiva (ved. cap. 3.1)
(9) Classe di isolamento I.CL. ...
(10) Servizio S... e codice IC
(11) Codice motore
(12) Massa del motore
(13) Protezione IP ...
(19) Collegamento delle fasi
(20) Tensione nominale
(21) Frequenza nominale
(22) Corrente nominale
(23) Potenza nominale
(24) Velocità nominale
(25) Fattore di potenza
(27) Temperatura ambiente massima
(28) Rendimento nominale IEC 60034-2-1
(29) Fattore di servizio*
(30) Design*
(31) Codice*
(32) Tensione nominale*
(33) Frequenza nominale*
(34) Corrente nominale*
(35) Potenza nominale*
(36) Velocità nominale*
(37) Fattore di potenza nominale*
(38) Rendimento nominale*

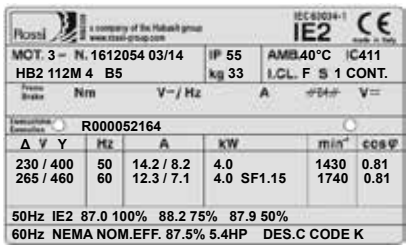
* Secondo NEMA MG1-12. Compilato solo in caso di tensione di alimentazione standard.

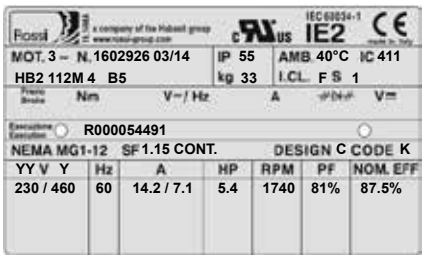
3. HB asynchronous three-phase motor

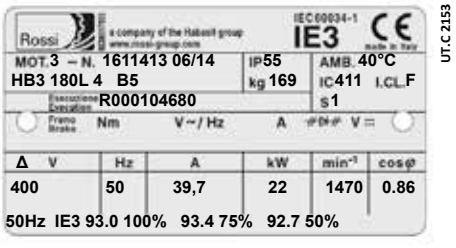
3.9 Name plate

(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. 3.1)
(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*

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



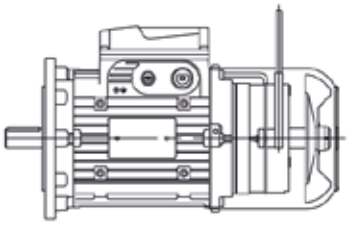




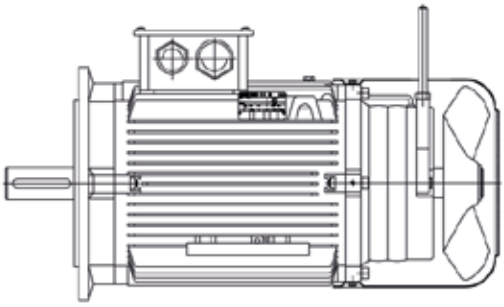
Motore autofrenante HBZ per motoriduttori
HBZ brake motor for gearmotors

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

63 ... 160S



160M ... 200



4

Indice

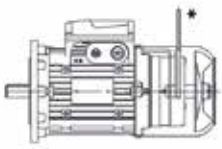
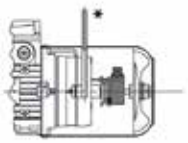
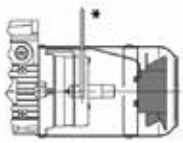
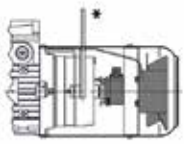
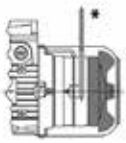
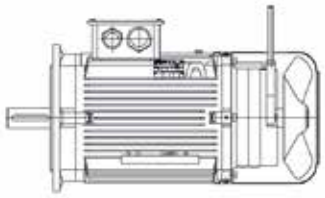
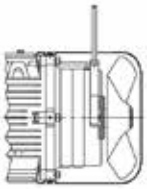
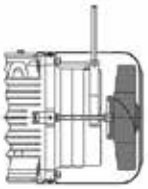
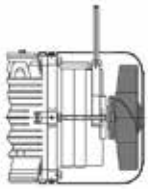
4.1 Designazione	63
4.2 Caratteristiche	63
4.3 Carichi radiali e assiali sull'estremità d'albero	66
4.4 Caratteristiche freno motore HBZ	68
4.5 Motore HBZ - Dati tecnici 400V 50 Hz	70
4.6 Motore HBZ - Dati tecnici 415V 50 Hz	78
4.7 Motore HBZ - Dati tecnici 460V 60 Hz	84
4.8 Dimensioni motore HBZ	90
4.9 Esecuzioni speciali e accessori	94
4.10 Targa	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

HBZ

Motore autofrenante con freno a corrente continua per motoriduttori
Brake motor with direct current brake for gearmotors

	Normale Standard	Encoder Encoder	Servoventilatore Independent cooling fan	Servoventilatore ed encoder Independent cooling fan and encoder	Volano Flywheel
63 ... 160S					
160M ... 200					

* A richiesta.

Serie di motori autofrenanti con freno a c.c. – vasta e completa per grandezza, polarità ed esecuzioni – destinata a un impiego universale ma particolarmente appropriata per motoriduttori di velocità

Classe di efficienza **IE1** (ErP), ove applicabile, di serie.

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

Potenze 0,06 ... 37 kW

Singola polarità 2, 4, 6, 8 poli Δ 230 Y 400 V 50 Hz (grandezze 63 ... 160S) e Δ 400 V 50 Hz (grandezze 160M ... 200)

Grandezze 63 ... 160S anche con **potenze superiori** (contrassegnate da *) **a quelle previste dalle norme**

Classe isolamento F; classe sovratemperatura B per tutti i motori con potenza normalizzata, F per i rimanenti

Forma costruttiva **IM B5** e derivate, **IM B14** (a richiesta) e **IM B3** (a richiesta; grand. 63 ... 200 sempre predisposte) e corrispondenti forme costruttive verticali; **tolleranze di accoppiamento in classe precisa**

Protezione **IP 55**

Costruzione (elettrica e meccanica) **particolarmente robusta** per sopportare le sollecitazioni termiche e torsionali alterne di avviamento e di frenatura; cuscinetti adeguatamente dimensionati

Scudi e flange con **attacchi di serraggio** «**in appoggio**» e montati sulla carcassa con accoppiamento «**stretto**»

Dimensionamento elettromagnetico opportunamente studiato per consentire elevata capacità di accelerazione (**elevata frequenza di avviamento**) e buona regolarità di avviamento

Idoneità al funzionamento con inverter

Guarnizioni d'attrito **senza amianto**

Scatola morsettiera **ampia** e **metallica**, alimentazione freno indifferentemente **diretta** o **separata; raddrizzatore multitensione, unica bobina freno, per tensione sempre coordinata con quella del motore** (sia Δ, sia **Y**)

Doppia superficie frenante, momento frenante proporzionato al momento motore (normalmente $M_f \approx 2M_N$) e registrabile a gradini

Massima silenziosità e **progressività** di intervento (sia all'avviamento che in frenata) grazie alla minore rapidità (tipica del **freno a c.c.**) dell'àncora (più leggera e meno veloce nell'impatto): il motore parte leggermente frenato quindi con maggiore progressività; buona rapidità di sblocco e frenatura; possibilità di accentuare la rapidità alla frenata, con apertura dell'alimentazione del lato c.c.

Elevata capacità di lavoro di frenatura

Ampia disponibilità di **esecuzioni per ogni esigenza** (volano, encoder, servoventilatore, servoventilatore ed encoder, protezioni superiori a IP 55: IP 56, IP 65)

Particolarmente idoneo a impieghi nei quali sono richiesti frenate e avviamenti regolari e silenziosi e, al tempo stesso, frenatura con buona rapidità e precisione e numero elevato di interventi

* 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 Y 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 $M_f \approx 2M_N$) 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

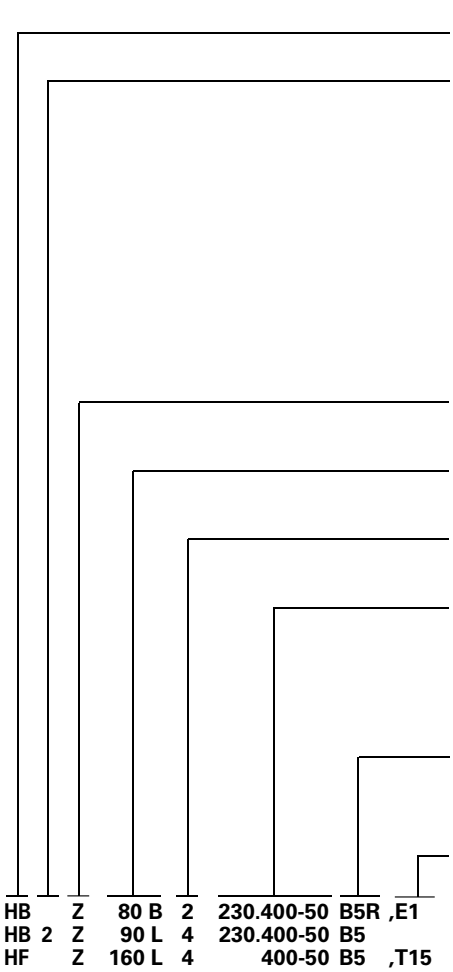
High braking capacity

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. Motore autofrenante HBZ per motoriduttori

4.1 Designazione



MOTORE MOTOR	**HB**	asincrono trifase	asynchronous three-phase
CLASSE DI EFFICIENZA EFFICIENCY CLASS	–	IE1 (ErP) (esclusi i motori a 8 poli, i motori con potenza < 0,75 kW e i motori evidenziati al cap. 4.5)	IE1 (ErP) (except for 8 poli motors, motors with powers < 0,75 kW and motors highlighted at ch. 4.5)
	2	secondo alimentazione motore: - IE2 (ErP) - Level 1A (MEPS) - Energy Efficiency (EISA)	according to motor supply: - IE2 (ErP) - Level 1A (MEPS) - Energy Efficiency (EISA)
	3	secondo alimentazione motore: - IE3 (ErP) - Level Heff-A (MEPS)	according to motor supply: - IE3 (ErP) - Level Heff-A (MEPS)
TIPO di FRENO BRAKE TYPE	**Z**	freno a c.c	d.c. brake
GRANDEZZA SIZE	**63 ... 200**		
NUMERO POLI NUMBERS OF POLES	**2, 4, 6, 8**		
ALIMENTAZIONE[1] SUPPLY[1]	**230.400-50** **400-50** **240.415-50**[2] **415-50**[2] **230.460-60**[3] **460-60**[3]	Δ230 Y400 V 50 Hz (⩽ 160S) Δ400 V 50 Hz (⩾ 160M) Δ240 Y415 V 50 Hz (⩽ 160S) Δ415 V 50 Hz (⩾ 160M) YY230 Y460 V 60 Hz (⩽ 160S) Δ460 V 60 Hz (⩾ 160M)	Δ230 Y400 V 50 Hz (⩽ 160S) Δ400 V 50 Hz (⩾ 160M) Δ240 Y415 V 50 Hz (⩽ 160S) Δ415 V 50 Hz (⩾ 160M) YY230 Y460 V 60 Hz (⩽ 160S) Δ460 V 60 Hz (⩾ 160M)
FORMA COSTRUTTIVA[4] MOUNTING POSITION[4]	**B5, B14, B3, B5R, B5A, ... B14R**	IM B5, IM B14 (63 ... 132), IM B3, IM B5 speciali IM B14 speciali	IM B5, IM B14 (63 ... 132), IM B3, non–standard IM B5 non–standard IM B14
Esecuzione speciale Non-standard design	**,... ,... ,...**	codice, ved. cap. 4.9	code, see ch. 4.9

1) Per frequenza e tensioni diverse da quelle indicate ved. cap. 4.9 (1).
2) Alimentazione motore per Australia e Nuova Zelanda (MEPS); non possibile per motori a 8 poli.
3) Alimentazione motore per USA e Canada (EISA): include anche, per grand. ⩽ 160S, morsettiera a 9 morsetti (ved. cap. 4.9 (10)) e certificazione UL (ved. cap. 4.9 (42)); non possibile per motori a 8 poli.
4) Disponibili anche nelle corrispondenti forme costruttive ad asse verticale.

4.2 Caratteristiche

Motore elettrico asincrono trifase **autofrenante** con **freno a c.c.** (freno a mancanza di alimentazione) a doppia superficie frenante, grandezze **63 ... 200**;

Motore **normalizzato** con rotore a gabbia, chiuso ventilato esternamente (metodo di raffreddamento IC 411), a singola polarità secondo tabelle seguenti:

4. HBZ brake motor for gearmotors

4.1. Designation

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 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:

N. poli Number of poles	Avvolgimento Winding	Grand. motore Motor size	**Alimentazione standard Standard supply**		Classe – Class isolamento insulation	 sovratemperatura temperature rise
2, 4, 6, 8	trifase Δ Y three–phase Δ Y	63 ... 160S	**50 Hz**	**Δ230 Y400 V ±5%**[1]	F	B[2]
4, 6		160M ... 200		**Δ400 V ± 5%**[1]		

1) Campo di tensione nominale motore; per i limiti massimo e minimo di alimentazione motore considerare un ulteriore **± 5%**, es.: un motore **Δ 230 Y 400 V** con campo di tensione **± 5%** è idoneo per tensioni nominali di rete fino a **Δ 220 Y 380 V** e **Δ 240 Y 415 V**. Per altri valori di alimentazione ved. cap. 4.9 (1).
2) Esclusi alcuni motori con potenza superiore a quelle normalizzate (identificati con ☐ al cap. 4.5 ... 4.7) per i quali la classe di sovratemperatura è F.

Curve caratteristiche «momento torcente-velocità» opportunamente ottimizzate per la movimentazione (traslazione orizzontale e verticale, rotazione) poco «insellate», senza picchi nella zona ipersincrona e con valore medio adeguatamente dosato.

Potenza resa in servizio continuo (S1) e riferita a tensione e frequenza nominali; temperatura ambiente di -15 ÷ +40 °C e altitudine di 1 000 m.

Protezione IP 55: lato comando con anello di tenuta (senza molla per IM B3) o tenuta a labirinto (grand. ⩾ 160M) e lato opposto con guaina antipolvere e antiacqua e anello V-ring.

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.

«Torque-speed» **characteristic curves** duly optimized for handling (horizontal and vertical traverse movements, rotation), slightly «sagged», without peaks in the hipersynchronous 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. Motore autofrenante HBZ per motoriduttori

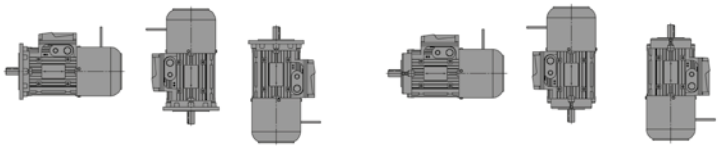
Forme costruttive IM B5, IM B3 IM B14; i motori possono funzionare anche nelle corrispondenti forme costruttive ad asse verticale, rispettivamente (ved. tabella seguente): IM V1 e IM V3, IM V18 e IM V19, IM V5 e IM V6; in targa rimane comunque indicata la designazione della forma costruttiva ad asse orizzontale escluso il caso di motori con fori scarico condensa, ved. cap. 4.7.(8). A richiesta, altre forme costruttive speciale: interpellarci.

4. HBZ brake motor for gearmotors

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.

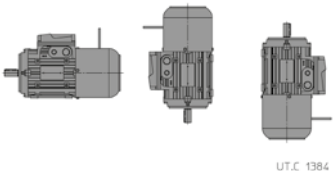
Forme costruttive con flangia - Mounting positions with flange

IM **B5** IM **V1** IM **V3** IM **B14** IM **V18** IM **V19**



Forme costruttive con piedi - Mounting positions with feet

IM **B3**[2] IM **V5** IM **V6**



2) Il motore può funzionare anche nelle forme costruttive IM B6, IM B7 e IM B8; in targa rimane indicata la forma costruttiva IM B3.

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.

Dimensioni principali di accoppiamento delle forme costruttive con flangia

Main mating dimensions of the mounting positions with flange

Forma costruttiva Mounting position **IM**	Estremità d'albero Ø D x E – Flangia Ø P Shaft end Ø D x E – Flange Ø P Grandezza motore - Motor size									
	63	**71**	**80**	**90**	**100**	**112**	**132**	**160**	**180**	**200**
B5	11 × 23 140	14 × 30 160	19 × 40 200	24 × 50 200	28 × 60 250	28 × 60 250	38 × 80 300	42 × 110 350	48 × 110 350	55 × 110 400
B5R	9 × 20 120	11 × 23 140	14 × 30 160	19 × 40 200	24 × 50 200	24 × 50 200	28 × 60 250	38 × 80 300 3)	–	48 × 110 350
B5S	–	–	–	–	19 × 40 200	–	24 × 50 200 2)	–	–	–
B5A	11 × 23 120	14 × 30 140	19 × 40 160	–	28 × 60 200	28 × 60 200	38 × 80 250	–	–	–
B5B	–	11 × 23 120	14 × 30 140	19 × 40 160	–	–	–	–	–	–
B5C	–	–	–	–	19 × 40 160	–	–	–	–	–
B14	11 × 23 90	14 × 30 105	19 × 40 120	24 × 50 140	28 × 60 160	28 × 60 160	38 × 80 200	–	–	–
B14R	–	11 × 23 90	14 × 30 105	–	–	–	–	–	–	–

2) Forma costruttiva non disponibile per motore 132MA ... MC.
3) Forma costruttiva non disponibile per motore 160S.

2) Mounting position not available for motor 132MA ... MC.
3) Mounting position not available for motor 160S.

Carcassa di lega leggera pressofusa; forma costruttiva IM B3 con piedi riportati e, per grand. 90 ... 200, montabili su **tre lati**.

Scudo lato comando (**o flangia**) e **lato opposto comando** di ghisa o di lega leggera (ved. tabella sottoriportata).

Scudi e flange con **attacchi di serraggio «in appoggio»** e montati sulla carcassa con accoppiamento «**stretto**».

Cuscinetti volventi a sfere (ved. tabella sottoriportata) lubrificati «a vita» in assenza di inquinamento dall'esterno; molla di precarico.

Grand. motore Motor size	Materiale scudi e cuscinetti Endshield material and bearings	
	lato comando drive end	lato opp. comando non-drive end
63 **71** **80**	LL 6202 2Z LL 6203 2Z LL 6204 2Z	6202 2RS LL 6203 2RS LL 6204 2RS LL
90 **100** **112**	LL 6205 2Z LL 6206 2Z LL 6306 2Z	6205 2RS LL 6206 2RS LL 6306 2RS LL
132 **160S** **160M ... 180M**	LL[1] 6308 2Z G 6309 2Z LL[2] 6310 ZC3	6308 2RS G 6308 2RS G 6309 2ZC3 G
180L **200**	G 6310 ZC3 G 6312 ZC3	6310 2ZC3 G 6310 2ZC3 G

LL = lega leggera G = ghisa
1) Di ghisa per IM B14 e IM B5 derivate.
2) Di ghisa per 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. Motore autofrenante HBZ per motoriduttori

Albero motore di acciaio 39 NiCrMo3 bonificato o C45 secondo la grandezza, **bloccato assialmente** sullo scudo posteriore. Estremità d'albero cilindriche con linguetta forma A (arrotondata) e foro filettato in testa (ved. tabella dove: d = foro filettato in testa; bxhxl = dimensioni linguetta).

Foro posteriore filettato per estrazione in applicazioni con riduttore, di serie per grand. 63 ... 160S.

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 dismounting in applications with gear reducer, standard for sizes 63 ... 160S.

	Estremità d'albero 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

Copriventola di lamiera d'acciaio.

Ventola di raffreddamento a pale radiali di materiale termoplastico

Scatola morsettiera di lega leggera (grandezze 63 ... 160S: solidale con la carcassa con accesso cavi bilaterale a frattura prestabilita, due predisposizioni per parte di cui uno per cavo di potenza e uno per dispositivi ausiliari) o di lamiera zincata (grandezze 160M ... 200: orientabile di 90° in 90°, due predisposizioni sullo stesso lato; bocchettone pressacavo e controdado forniti di serie, smontati). **Posizione opposta ai piedi** per forma costruttiva IM B3; a richiesta laterale destra o sinistra (ved. cap. 4.7.(14)). Coprimorsettiera di lega leggera pressofusa (63 ... 160S) o di lamiera zincata (grand. 160M ... 200).
Morsettiera a 6 morsetti (9 morsetti per tensione di alimentazione YY230 Y460 60 Hz; ved. cap. 4.9 (10)) per l'alimentazione del motore; per dimensione morsetti ved. tabella a fianco.

Morsetto di terra all'interno della scatola morsettiera; predisposizione per il montaggio di due ulteriori morsetti di terra (uno per grand. ⩾ 160M) esterni sulla carcassa.

Alimentazione freno: con raddrizzatore fissato alla scatola morsettiera con 2 morsetti per capicorda per alimentazione raddrizzatore, 2 per contatto esterno di frenatura rapida; possibilità di alimentazione del freno sia **direttamente dalla morsettiera** motore (condizione di fornitura) sia da linea **separata** (da utilizzare per: motori alimentati con inverter, esigenze di comando separato di motore e freno, ecc.). Il freno può restare alimentato, anche a motore fermo, per un tempo illimitato.

Rotore a gabbia pressofuso di alluminio.

Grand. motore Motor size	Morsettiera, ingresso cavi Terminal block, cable entry		Anelli di tenuta Seal rings
	morsetti[1] terminals[1]	ingresso cavi[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 morsetti per collegamento con capocorda.
2) Predisposizione scatola morsettiera a frattura prestabilita (per grand. 63 ... 160S bocchettone pressacavo non fornito).
3) Lato opposto comando: 40x60x10.
4) Tenuta a labirinto di serie.

Avvolgimento statorico con filo di rame in classe isolamento H, isolato con doppio smalto, sistema di impregnazione con resina in classe H (F grand. ⩾ 160M); gli altri materiali sono in classe F e H per un **sistema isolante in classe F**.

Materiali e tipo di impregnazione consentono **l'impiego in clima tropicale** senza ulteriori trattamenti.

Equilibratura dinamica rotore: intensità di vibrazione secondo la classe normale A. I motori sono equilibrati con mezza linguetta inserita nella estremità d'albero.

Verniciatura con smalto idrosolubile, colore blu RAL 5010 DIN 1843, idonea a resistere ai normali ambienti industriali e a consentire ulteriori finiture con vernici sintetiche monocomponenti.

Per **esecuzioni speciali** ed accessori ved. cap. 4.7.

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**.

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.

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.

Conformità alle Direttive Europee

I motori del presente catalogo sono conformi alle seguenti norme armonizzate 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, EN60034-12, EN 60034-14, IEC 60038, IEC 60072-1, e quindi corrispondono a quanto previsto dalla **Direttiva Bassa Tensione 2006/95/CE** (che abroga la 73/23/CE).

Per tale ragione i motori elettrici sono tutti provvisti di marcatura CE.

Informazioni aggiuntive:

La progettazione dei motori, considerati come componenti, è conforme ai requisiti di :
- Direttiva Macchine 2006/42/CE purchè l'installazione sia stata correttamente eseguita dal costruttore dei macchinari (per esempio: in conformità alle nostre istruzioni di installazione e alle EN 60204 "Equipaggiamenti Elettrici di Macchine Industriali");
- Direttiva 2002/95/CE RoHS riguardante la limitazione dell'uso di sostanze dannose negli equipaggiamenti elettrici ed elettronici.

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, 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 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 substsances in the electric and electronic equipments.

4. Motore autofrenante HBZ per motoriduttori

Dichiarazione di Incorporazione (Direttiva 2006/42/CE Art 4.2 - II B):

I motori suddetti non devono essere messi in funzione fintantochè i macchinari nei quali sono stati incorporati non siano anch'essi stati dichiarati conforme alla Direttiva Macchine.

Conformemente a EN 60034-1, essendo i motori componenti e non macchine fornite direttamente all'utente finale, le prescrizioni relative alla Compatibilità Elettromagnetica (applicazione della Direttiva 2004/108/CE, che abroga la 89/336/CE), non sono direttamente applicabili.

4.3 Carichi radiali e assiali sull'estremità d'albero

Quando il collegamento tra motore e macchina utilizzatrice è realizzato con una trasmissione che genera carichi radiali sull'estremità d'albero, è necessario verificare che questi siano minori o uguali a quelli massimi indicati in tabella.
Per i casi di trasmissione più comuni, il carico radiale F_r è dato dalla formula seguente:

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

dove:

P [kW] è la potenza richiesta al motore
n [min^{-1}] è la velocità angolare
d [m] è il diametro primitivo

k è un coefficiente che assume valori diversi a seconda del tipo di trasmissione:
k = 1 per trasmissione a catena
k = 1,1 per trasmissione a ingranaggi
k = 1,5 per trasmissione a cinghia dentata
k = 2,5 per trasmissione a cinghia trapezoidale

In tabella sono indicati i valori massimi ammessi dei carichi radiali e assiali agenti sull'estremità d'albero motore (F_r agente in mezzeria), calcolati per una durata L_h = 18 000 h. Per una durata maggiore, i valori di tabella devono essere moltiplicati per: 0,9 (25 000 h), 0,8 (35 500 h) o 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:

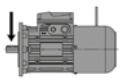
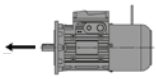
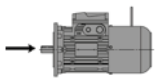
$$F_r = \frac{k \cdot 19\,100 \cdot P}{n \cdot d}\ [\mathrm{N}]$$

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).

Grand. motore Motor size	F_r [1] [N]  n_N [min^{-1}]				F_a [2] [N]  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) Contemporaneamente al carico radiale può agire un carico assiale fino a 0,2 volte quello di tabella.
2) Comprensivo dell'eventuale effetto sfavorevole di forza peso rotore e molla di precarico cuscinetto.
3) Per valore di carico radiale prossimo al limite di tabella richiedere cuscinetti C3.

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.

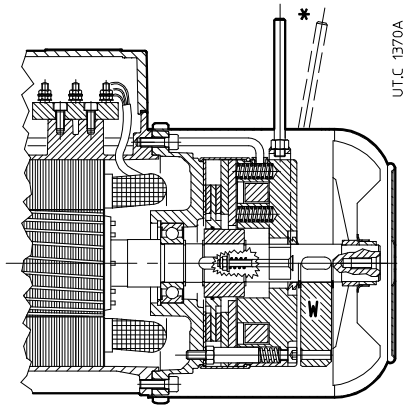
Per funzionamento a 60 Hz i valori di tabella devono essere ridotti del 6%.

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

Pagina lasciata intenzionalmente bianca.
This page is intentionally left blank.

4.4 Caratteristiche freno motore HBZ

63 ... 160S



* A richiesta

Freno elettromagnetico a molle (si ha automaticamente frenatura quando non è alimentato), con bobina toroidale a **corrente continua**, doppia superficie frenante, momento frenante **proporzionato** al momento torcente del motore (normalmente $M_f \approx 2\ M_N$).

Concepito per la **massima silenziosità** e **progressività** di intervento (sia all'avviamento che in frenatura grazie alla minore rapidità, tipica del freno a c.c., dell'àncora freno, più leggera e meno veloce nell'impatto: il motore parte leggermente frenato quindi con maggiore progressività) accompagnate da **buona rapidità di sblocco e frenatura**; possibilità di accentuare la rapidità, sia allo sblocco (con il raddrizzatore rapido) sia alla frenata, con apertura dell'alimentazione dal lato c.c.; capacità di lavoro elevata.

Ampia disponibilità di esecuzioni speciali (volano, encoder, servoventilatore, servoventilatore ed encoder, seconda estremità d'albero, ecc.).

Particolarmente idoneo a impieghi nei quali sono richiesti frenature e avviamenti regolari e silenziosi e, al tempo stesso, frenature con buona rapidità e precisione e numero elevato di interventi.

Quando l'elettromagnete non è alimentato, l'àncora freno, spinta dalle molle, preme il disco freno sullo scudo posteriore generando il momento frenante sul disco freno stesso e conseguentemente sull'albero motore sul quale è calettato; alimentando il freno l'elettromagnete attrae verso di sé l'àncora freno, liberando il disco freno e l'albero motore.

Caratteristiche principali:

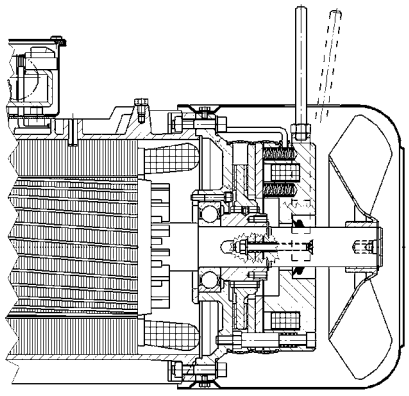
– tensione di **alimentazione raddrizzatore** (sempre fornito in scatola morsettiera) alternata monofase:
  – **110 ÷ 480 V c.a.**, (freno 12 … 15) o **200 ÷ 480 V c.a.**, (freno 06S ... 07) **50 ÷ 60 Hz**: **raddrizzatore multitensione** (di serie), appositamente progettato per la gestione di un'**unica bobina freno** con tensione di alimentazione **sempre coordinata** con la tensione standard del **motore HBZ** (Δ **230 Y400 V ± 5% 50 Hz** e corrispondentemente anche Δ **277 Y480 V ± 5% 60 Hz**);
  – **400 V ± 5% 50** o **60 Hz** (grand. ⩾ 160M per motori avvolti Δ 400V 50 Hz): **raddrizzatore a semplice semionda**;
  – a richiesta altre tensioni, ved. cap. 4.9 (1) e (26);
– alimentazione del raddrizzatore **direttamente da morsettiera** motore o indifferentemente da linea **separata**;
– momento frenante registrabile cambiando il numero delle molle;
– **classe isolamento F**, **sovratemperatura classe B**;
– disco freno scorrevole sul mozzo trascinatore: con anima d'acciaio e doppia guarnizione d'attrito a medio coefficiente d'attrito per bassa usura;
– **àncora freno in due parti** per maggiore rapidità di funzionamento e silenziosità;
– **guaina antipolvere ed antiacqua** e **V-ring** sia per impedire l'entrata di inquinamento dall'esterno verso il freno sia per evitare che la polvere di usura della guarnizione di attrito venga dispersa nell'ambiente;
– a richiesta (di serie per grand. ⩾ 160M), **leva di sblocco manuale con ritorno automatico** e asta della leva asportabile; posizione leva di sblocco corrispondente alla scatola morsettiera come negli schemi al p.to 4.8; a richiesta, altre posizioni possibili; interpellarci;
– per altre caratteristiche funzionali ved. tabella seguente.

Per caratteristiche generali motore ved. cap. 4.2.

Per esecuzioni speciali ved. cap. 4.9.

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 consequentely 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 (Δ **230 Y400 V ± 5% 50 Hz** and consequently also Δ **277 Y480 V ± 5% 60 Hz**);
  – **400 V ± 5% 50** or **60 Hz** (sizes ⩾ 160M for Δ 400V 50 Hz wound motors): **simple half-wave rectifier**;
  – on request toher 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 ⩾ 160M); 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. Motore autofrenante HBZ per motoriduttori

Il motore è **sempre equipaggiato con raddrizzatore** a **elevata affidabilità** fissato a scatola morsettiera e provvisto di adeguati morsetti di collegamento (2 per alimentazione raddrizzatore diretta da morsettiera motore oppure separata; 2 per contatto esterno di frenatura rapida.

I raddrizzatori multitensione **RM1**[1)] (fornito di serie per freni 12 ... 14) e **RM2**[1)] (fornito di serie per freni 05 ... 07) sono dispositivi di alimentazione c.a./c.c. con ponte controllato a onda intera in grado di **fornire in uscita un valore costante di tensione indipendentemente dalla tensione di ingresso**; il freno a c.c. è idoneo ad essere alimentato nel range 110 ÷ 480 V a.c. (per grand. freno 12 ÷ 15) e 200 ÷ 480V c.a. (per grand. freno 06S ... 07) senza dover cambiare la bobina e pertanto è anche sempre coordinato con entrambe le tensioni del motore. Nel range 200 ÷ 480 V c.a. ha inoltre integrata la funzione di speed-up (per circa i 400 ms iniziali viene fornita alla bobina freno una tensione superiore alla nominale, consentendo uno sblocco del freno più rapido).

Inoltre, rispetto a un raddrizzatore convenzionale, il multitensione permette anche di avere i seguenti vantaggi:

– maggiore costanza delle prestazioni del freno (essendo la tensione di uscita a un valore costante predefinito indipendente dalle fluttuazioni della tensione di alimentazione);
– minore tensione di mantenimento del freno in stato di sblocco (minore consumo energetico, minore riscaldamento della bobina e ritardo di frenatura inferiore).

Il raddrizzatore **RR1** (fornito di serie per freni 08, 09) è un ponte di diodi a semplice semionda (tensione uscita c.c. ≈ 0,45 tensione di alimentazione c.a.) che funziona a doppia semionda per i 600 (circa) ms iniziali fornendo alla bobina del freno una tensione doppia, consentendo lo sblocco rapido del freno.

Tutti i modelli di raddrizzatori (RM1, RM2, RR1) possono essere inseriti - disinseriti sia lato c.a. (per la massima silenziosità di funzionamento), sia lato c.a. e c.c. (per una maggior rapidità di frenatura), in quanto provvisti di varistori per la protezione dei diodi, dell'elettromagnete e del contatto di apertura lato c.c. (schemi di collegamento al cap. 7).

1) I raddrizzatori multitensione **RM1** e **RM2** sono dispositivi **brevettati,** per esecuzioni UL, alimentazione 110 – 440 V e 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).

RM1[1)] rectifiers (standard for brakes 12 ÷ 14) and **RM2**[1)] (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.

Tabella delle principali caratteristiche funzionali freno

I valori effettivi possono discostarsi leggermente in funzione della temperatura e della umidità ambiente, della temperatura del freno e dello stato di usura delle guarnizioni di attrito.

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.

Grand. freno Brake size		Grand. motore Motor size	M_f [N m][2)] nr. molle spring number			Assorbimento Absorption			Ritardo di[3)] Delay of[3)] sblocco release t_1			Traferro Air-gap		W_1	C_{max}	W_{max}[8)] [J]		
	1)		2	4	6	V c.a.	A c.a. max	W	ms 4)	frenatura braking t_2 ms	t_2 c.c. ms 5)	nom mm	max mm	MJ/mm 6)	mm 7)	frenature/h - brakings/h 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	170^6	250^9	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) Raddrizzatore standard, fornito di serie; il tempo si sosta deve essere compreso tra **2,5** s ÷ **3,5** s. All'occorrenza, interpellarci.
2) Valori di momento frenante (±12%; corrispondenti al numero di molle installate, indicato anche ad apice).
3) Valori validi con M_{fmax}, traferro medio e valore nominale della tensione di alimentazione.
4) Tempo di sblocco freno ottenuto con raddrizzatore di serie e, per RM1, con tensione di alimentazione ⩾ 200 V c.a..
5) Ritardo di frenatura ottenuto con alimentazione separata del freno e disinserzione dal lato c.a. del raddrizzatore (t_2) o dal lato c.a. e c.c. (t_2 c.c.). Con alimentazione diretta da morsettiera motore, i valori di t_2 aumentano di circa 2,5 volte quelli di tabella.
6) Lavoro di attrito per usura disco freno di 1 mm. (valore minimo per impiego gravoso, il valore reale è normalmente superiore).
7) Massimo consumo del disco freno.
8) Massimo lavoro di attrito per ogni frenatura.
9) Nel caso di alimentazione raddrizzatore ⩾ 400 V c.a. con disinserzione dal lato c.a. e c.c. ed elevato numero di interventi è necessario il raddrizzatore RR8 (ved. cap. 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 Motore HBZ - Dati tecnici 400V 50 Hz

4.5 HBZ motor - Technical data 400V 50 Hz

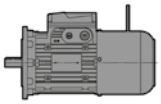
2 poli - 3 000 min^{-1}

IP 55
IC 411
Classe di isolamento F
Classe di sovratemperatura B

2 poles - 3 000 min^{-1}

IP 55
IC 411
Insulation class F
Temperature rise class B

IE1[4]
400V - 50Hz
ErP



UT.C 1373

P_N 1) kW		Motore Motor 2)			η_N min^{-1}	M_N N m	I_N A 400V	cos φ	η IE1[4] IEC 60034-2-1 100%	75%	50%	M_S/M_N	M_{max}/M_N	I_S/I_N	J_0 kg m^2	Freno Brake 6)	Mf N m	z_0 avv./h starts/h	Massa Mass kg
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

Valore di efficienza non conforme alla classe IE1 (IEC 60034-30).

Efficiency value not complying with IE2 class range (IEC 60034-30).

1) Potenze per servizio continuo S1; per S2 ... S10 è possibile **incrementarle** (ved. p.to 2.1).
2) Per la designazione completa per l'ordinazione ved. cap. 4.1.
3) Valore limite di rendimento ottenuto per interpolazione.
4) Esclusi i motori con potenza < 0,75 kW (fuori dal campo di applicabilità della norma IEC 60034-30) e i motori contrassegnati con .
6) Per esecuzione con volano gli accoppiamenti grandezze motore-freno sono indicati al cap. 4.9 (23).

* Potenza o corrispondenza potenza-grandezza motore non normalizzate.
□ Classe di sovratemperatura 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.

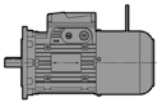
2 poli - 3 000 min^{-1}

IP 55
IC 411
Classe di isolamento F
Classe di sovratemperatura 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	Motore Motor 2)	n_N min^{-1}	M_N N m	I_N A 400V	cos φ	η IE2 IEC 60034-2-1 100%	75%	50%	$\frac{M_S}{M_N}$	$\frac{M_{max}}{M_N}$	$\frac{I_S}{I_N}$	J_0 kg m^2	Freno Brake 6)	Mf N m	z_0 avv./h starts/h	Massa Mass kg
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) Potenze per servizio continuo S1; per S2 ... S10 è possibile **incrementarle** (ved. p.to 2.1).
2) Per la designazione completa per l'ordinazione ved. cap. 4.1.
3) Valore limite di rendimento ottenuto per interpolazione.
6) Per esecuzione con volano gli accoppiamenti grandezze motore-freno sono indicati al cap. 4.9 (23).
* Potenza o corrispondenza potenza-grandezza motore non normalizzate.
□ Classe di sovratemperatura 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.

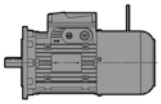
4 poli - 1 500 min^{-1}

IP 55
IC 411
Classe di isolamento F
Classe di sovratemperatura B

4 poles - 1 500 min^{-1}

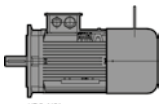
IP 55
IC 411
Insulation class F
Temperature rise class B

IE1[4]
400V - 50Hz
ErP



UT.C 1373

P_N 1) kW	Motore Motor 2)			n_N min^{-1}	M_N N m	I_N A 400V	cos φ	η IE1[4] IEC 60034-2-1 100%	75%	50%	M_S/M_N	M_{max}/M_N	I_S/I_N	J_0 kg m^2	Freno Brake 6)	Mf N m	z_0 avv./h starts/h	Massa Mass kg
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) Potenze per servizio continuo S1; per S2 ... S10 è possibile **incrementarle** (ved. p.to 2.1).
2) Per la designazione completa per l'ordinazione ved. cap. 4.1.
3) Valore limite di rendimento ottenuto per interpolazione.
4) Esclusi i motori con potenza < 0,75 kW (fuori dal campo di applicabilità della norma IEC 60034-30).
6) Per esecuzione con volano gli accoppiamenti grandezze motore-freno sono indicati al cap. 4.9 (23).

* Potenza o corrispondenza potenza-grandezza motore non normalizzate.
□ Classe di sovratemperatura 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.

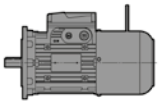
4 poli - 1 500 min^{-1}

IP 55
IC 411
Classe di isolamento F
Classe di sovratemperatura B

4 poles - 1 500 min^{-1}

IP 55
IC 411
Insulation class F
Temperature rise class B

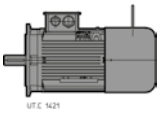
IE2
400V - 50Hz
ErP



UT.C 1373

P_N 1) kW	Motore Motor 2)		n_N min^{-1}	M_N N m	I_N A 400V	cos φ	η IE2 IEC 60034-2-1 100%	75%	50%	M_S/M_N	M_{max}/M_N	I_S/I_N	J_0 kg m^2	Freno Brake 6)	Mf N m	z_0 avv./h starts/h	Massa Mass kg
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

IE3
400V - 50Hz
ErP



UT.C 1421

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) Potenze per servizio continuo S1; per S2 ... S10 è possibile **incrementarle** (ved. p.to 2.1).
2) Per la designazione completa per l'ordinazione ved. cap. 4.1.
3) Valore limite di rendimento ottenuto per interpolazione.
6) Per esecuzione con volano gli accoppiamenti grandezze motore-freno sono indicati al cap. 4.9 (23).
* Potenza o corrispondenza potenza-grandezza motore non normalizzate.

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.

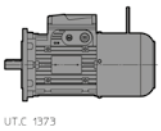
6 poli - 1 000 min^{-1}

IP 55
IC 411
Classe di isolamento F
Classe di sovratemperatura B

6 poles - 1 000 min^{-1}

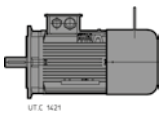
IP 55
IC 411
Insulation class F
Temperature rise class B

IE1 4)
400V - 50Hz
ErP



UT.C 1373

P_N 1) kW	Motore Motor 2)		n_N min^{-1}	M_N N m	I_N A 400V	cos φ	η IE1 4) IEC 60034-2-1 100%	75%	50%	$\frac{M_S}{M_N}$	$\frac{M_{max}}{M_N}$	$\frac{I_S}{I_N}$	J_0 kg m^2	Freno Brake 3)	Mf N m	z_0 avv./h starts/h	Massa Mass kg
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.C 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

Valore di efficienza non conforme alla classe IE1 (IEC 60034-30).

Efficiency value not complying with IE2 class range (IEC 60034-30).

1) Potenze per servizio continuo S1; per S2 ... S10 è possibile **incrementarle** (ved. p.to 2.1).
2) Per la designazione completa per l'ordinazione ved. cap. 4.1.
3) Valore limite di rendimento ottenuto per interpolazione.
4) Esclusi i motori con potenza < 0,75 kW (fuori dal campo di applicabilità della norma IEC 60034-30) e i motori contrassegnati con .
6) Per esecuzione con volano gli accoppiamenti grandezze motore-freno sono indicati al cap. 4.9 (23).
* Potenza o corrispondenza potenza-grandezza motore non normalizzate.
□ Classe di sovratemperatura 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.

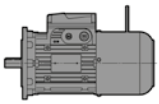
6 poli - 1 000 min^{-1}

IP 55
IC 411
Classe di isolamento F
Classe di sovratemperatura B

6 poles - 1 000 min^{-1}

IP 55
IC 411
Insulation class F
Temperature rise class B

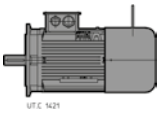
IE2
400V - 50Hz
ErP



UT.C 1373

P_N	Motore Motor	n_N	M_N	I_N	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	Freno Brake	Mf	z_0	Massa Mass
1)	2)												6)			
kW		min^{-1}	N m	A 400V		100%	75%	50%				kg m^2		N m	avv./h starts/h	kg
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

IE3
400V - 50Hz
ErP



UT.C 1421

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) Potenze per servizio continuo S1; per S2 ... S10 è possibile **incrementarle** (ved. p.to 2.1).
2) Per la designazione completa per l'ordinazione ved. cap. 4.1.
6) Per esecuzione con volano gli accoppiamenti grandezze motore-freno sono indicati al cap. 4.9 (23).

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).

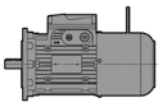
8 poli - 750 min^{-1}

IP 55
IC 411
Classe di isolamento F
Classe di sovratemperatura 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	Motore Motor 2)		n_N min^{-1}	M_N N m	I_N A 400V	cos φ	η IEC 60034–2-1 100%	η 75%	η 50%	$\frac{M_S}{M_N}$	$\frac{M_{max}}{M_N}$	$\frac{I_S}{I_N}$	J_0 kg m^2	Freno Brake 6)	Mf N m	z_0 avv./h starts/h	Massa Mass kg
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) Potenze per servizio continuo S1; per S2 ... S10 è possibile **incrementarle** (ved. p.to 2.1).
2) Per la designazione completa per l'ordinazione ved. cap. 4.1.
6) Per esecuzione con volano gli accoppiamenti grandezze motore-freno sono indicati al cap. 4.9 (23).
* Potenza o corrispondenza potenza-grandezza motore non normalizzate.
□ Classe di sovratemperatura 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.

Pagina lasciata intenzionalmente bianca.
This page is intentionally left blank.

4.6 Motore HBZ - Dati tecnici 415V 50 Hz

4.6 HBZ motor - Technical data 415V 50 Hz

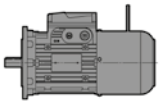
2 poli - 3 000 min^{-1}

IP 55
IC 411
Classe di isolamento F
Classe di sovratemperatura 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	Motore Motor 2)		η_N min^{-1}	M_N N m	I_N A 415V	cos φ	η IEC 60034-2-1 100%	η 75%	η 50%	$\frac{M_S}{M_N}$	$\frac{M_{max}}{M_N}$	$\frac{I_S}{I_N}$	J_0 kg m^2	Freno Brake 6)	Mf N m	z_0 avv./h starts/h	Massa Mass kg
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) Potenze per servizio continuo S1; per S2 ... S10 è possibile **incrementarle** (ved. p.to 2.1).
2) Per la designazione completa per l'ordinazione ved. cap. 4.1.
6) Per esecuzione con volano gli accoppiamenti grandezze motore-freno sono indicati al cap. 4.9 (23).
* Potenza o corrispondenza potenza-grandezza motore non normalizzate.
□ Classe di sovratemperatura 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.

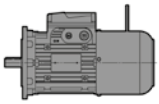
2 poli - 3 000 min^{-1}

IP 55
IC 411
Classe di isolamento F
Classe di sovratemperatura 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	Motore Motor		n_N	M_N	I_N	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	Freno Brake	Mf	z_0	Massa Mass
1)	2)						100%	75%	50%					6)			
kW			min^{-1}	N m	A 415V								kg m^2		N m	avv./h starts/h	kg
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) Potenze per servizio continuo S1; per S2 ... S10 è possibile **incrementarle** (ved. p.to 2.1).
2) Per la designazione completa per l'ordinazione ved. cap. 4.1.
3) Valore limite di rendimento ottenuto per interpolazione.
6) Per esecuzione con volano gli accoppiamenti grandezze motore-freno sono indicati al cap. 4.9 (23).
* Potenza o corrispondenza potenza-grandezza motore non normalizzate.
□ Classe di sovratemperatura 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.

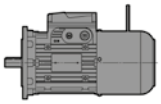
4 poli - 1 500 min^{-1}

IP 55
IC 411
Classe di isolamento F
Classe di sovratemperatura B

4 poles - 1 500 min^{-1}

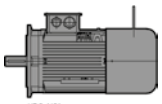
IP 55
IC 411
Insulation class F
Temperature rise class B

415V - 50Hz



UT.C 1373

P_N 1) kW	Motore Motor 2)			n_N min^{-1}	M_N N m	I_N A 415V	cos φ	η IEC 60034-2-1 100%	η 75%	η 50%	$\frac{M_S}{M_N}$	$\frac{M_{max}}{M_N}$	$\frac{I_S}{I_N}$	J_0 kg m^2	Freno Brake 6)	Mf N m	z_0 avv./h starts/h	Massa Mass kg
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) Potenze per servizio continuo S1; per S2 ... S10 è possibile **incrementarle** (ved. p.to 2.1).
2) Per la designazione completa per l'ordinazione ved. cap. 4.1.
6) Per esecuzione con volano gli accoppiamenti grandezze motore-freno sono indicati al cap. 4.9 (23).
* Potenza o corrispondenza potenza-grandezza motore non normalizzate.
□ Classe di sovratemperatura 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.

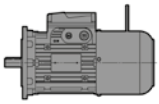
4 poli - 1 500 min^{-1}

IP 55
IC 411
Classe di isolamento F
Classe di sovratemperatura B

4 poles - 1 500 min^{-1}

IP 55
IC 411
Insulation class F
Temperature rise class B

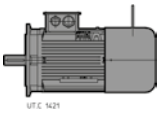
Level 1A (IE2)
415V - 50Hz
MEPS



UT.C 1373

P_N 1) kW	Motore 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 100%	75%	50%	$\frac{M_S}{M_N}$	$\frac{M_{max}}{M_N}$	$\frac{I_S}{I_N}$	J_0 kg m^2	Freno Brake 6)	Mf N m	z_0 avv./h starts/h	Massa Mass kg
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

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



UT.C 1421

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) Potenze per servizio continuo S1; per S2 ... S10 è possibile **incrementarle** (ved. p.to 2.1).
2) Per la designazione completa per l'ordinazione ved. cap. 4.1.
3) Valore limite di rendimento ottenuto per interpolazione.
6) Per esecuzione con volano gli accoppiamenti grandezze motore-freno sono indicati al cap. 4.9 (23).

* Potenza o corrispondenza potenza-grandezza motore non normalizzate.

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.

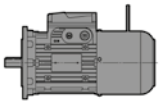
6 poli - 1 000 min^{-1}

IP 55
IC 411
Classe di isolamento F
Classe di sovratemperatura B

6 poles - 1 000 min^{-1}

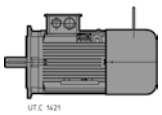
IP 55
IC 411
Insulation class F
Temperature rise class B

415V - 50Hz



UT.C 1373

P_N 1) kW	Motore Motor 2)			n_N min^{-1}	M_N N m	I_N A 415V	cos φ	η IEC 60034-2-1 100%	η 75%	η 50%	$\frac{M_S}{M_N}$	$\frac{M_{max}}{M_N}$	$\frac{I_S}{I_N}$	J_0 kg m^2	Freno Brake 6)	Mf N m	z_0 avv./h starts/h	Massa Mass kg
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) Potenze per servizio continuo S1; per S2 ... S10 è possibile **incrementarle** (ved. p.to 2.1).
2) Per la designazione completa per l'ordinazione ved. cap. 4.1.
6) Per esecuzione con volano gli accoppiamenti grandezze motore-freno sono indicati al cap. 4.9 (23).

* Potenza o corrispondenza potenza-grandezza motore non normalizzate.
□ Classe di sovratemperatura 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.

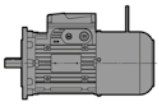
6 poli - 1 000 min^{-1}

IP 55
IC 411
Classe di isolamento F
Classe di sovratemperatura B

6 poles - 1 000 min^{-1}

IP 55
IC 411
Insulation class F
Temperature rise class B

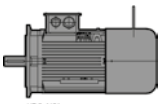
Level 1A (IE2)
415V - 50Hz
MEPS



UT.C 1373

P_N	Motore Motor		n_N	M_N	I_N	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	Freno Brake	Mf	z_0	Massa Mass
1)	2)													6)			
kW			min^{-1}	N m	A 415V		100%	75%	50%				kg m^2		N m	avv./h starts/h	kg
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

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



UT.C 1421

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) Potenze per servizio continuo S1; per S2 ... S10 è possibile **incrementarle** (ved. p.to 2.1).
2) Per la designazione completa per l'ordinazione ved. cap. 4.1.
6) Per esecuzione con volano gli accoppiamenti grandezze motore-freno sono indicati al cap. 4.9 (23).

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).

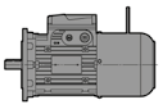
2 poli - 3 600 min^{-1}

IP 55
IC 411
Classe di isolamento F
Classe di sovratemperatura B
Fattore di servizio **SF 1,15**
9 morsetti (≤ 160S)
c UL us (≤ 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)
c UL us (≤ 160S)

230.460V - 60Hz
NEMA MG1-12



UT.C 1373

P_N 1) 5) hp	kW		Motore Motor 2)	n_N 5) RPM	M_N N m	I_N A 230V	I_N A 460V	PF 5) %	NEMA Nom. Eff. MG1-12 %	NEMA Code	M_S/M_N	M_{max}/M_N	I_S/I_N	J_0 kg m^2	Freno Brake 6)	Mf N m	z_0 avv./h starts/h	Massa Mass kg
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) Potenze per servizio continuo S1; per S2 ... S10 è possibile **incrementarle** (ved. p.to 2.1).
2) Per la designazione completa per l'ordinazione ved. cap. 4.1.
5) La targa riporta i dati espressi in: hp, rpm, PF (fattore di potenza) in %.
6) Per esecuzione con volano gli accoppiamenti grandezze motore-freno sono indicati al cap. 4.9 (23).
* Potenza o corrispondenza potenza-grandezza motore non normalizzate.
□ Classe di sovratemperatura 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.

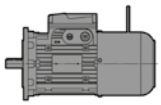
2 poli - 3 600 min^{-1}

IP 55
IC 411
Classe di isolamento F
Classe di sovratemperatura B
Fattore di servizio **SF 1,15**
9 morsetti

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 1) 5) hp	P_N 1) 5) kW	Motore Motor 2)	n_N 5) RPM	M_N N m	I_N A 230V	I_N A 460V	PF 5) %	NEMA Nom. Eff. MG1-12 %	NEMA Code	M_S/M_N	M_{max}/M_N	I_S/I_N	J_0 kg m^2	Freno Brake 6)	Mf N m	z_0 avv./h starts/h	Massa Mass kg
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) Potenze per servizio continuo S1; per S2 ... S10 è possibile **incrementarle** (ved. p.to 2.1).
2) Per la designazione completa per l'ordinazione ved. cap. 4.1.
3) Valore limite di rendimento ottenuto per interpolazione.
5) La targa riporta i dati espressi in: hp, rpm, PF (fattore di potenza) in %.
6) Per esecuzione con volano gli accoppiamenti grandezze motore-freno sono indicati al cap. 4.9 (23).
* Potenza o corrispondenza potenza-grandezza motore non normalizzate.
□ Classe di sovratemperatura 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.

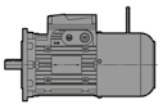
4 poli - 1 800 min^{-1}

IP 55
IC 411
Classe di isolamento F
Classe di sovratemperatura B
Fattore di servizio **SF 1,15**
9 morsetti (≤ 160S)
c UL us (≤ 160S)

4 poles - 1 800 min^{-1}

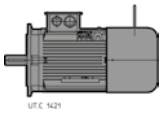
IP 55
IC 411
Insulation class F
Temperature rise class B
Service factor **SF 1,15**
9 terminals (≤ 160S)
c UL us (≤ 160S)

230.460V - 60Hz
NEMA MG1-12



P_N 1) 5) hp	kW	Motore Motor 2)	n_N 5) RPM	M_N N m	I_N A 230V	460V	PF 5) %	NEMA Nom. Eff. MG1-12 %	NEMA Code	M_S/M_N	M_{max}/M_N	I_S/I_N	J_0 kg m^2	Freno Brake 6)	Mf N m	z_0 avv./h starts/h	Massa Mass kg
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

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) Potenze per servizio continuo S1; per S2 ... S10 è possibile **incrementarle** (ved. p.to 2.1).
2) Per la designazione completa per l'ordinazione ved. cap. 4.1.
5) La targa riporta i dati espressi in: hp,rpm, PF (fattore di potenza) in %.
6) Per esecuzione con volano gli accoppiamenti grandezze motore-freno sono indicati al cap. 4.9 (23).
* Potenza o corrispondenza potenza-grandezza motore non normalizzate.
□ Classe di sovratemperatura 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.

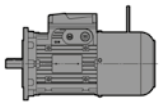
4 poli - 1 800 min^{-1}

IP 55
IC 411
Classe di isolamento F
Classe di sovratemperatura B
Fattore di servizio **SF 1,15**
9 morsetti

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 1) 5) hp	P_N 1) 5) kW	Motore Motor 2)	n_N 5) RPM	M_N N m	I_N A 230V	I_N A 460V	PF 5) %	NEMA Nom. Eff. MG1-12 %	NEMA Code	M_S/M_N	M_{max}/M_N	I_S/I_N	J_0 kg m^2	Freno Brake 6)	Mf N m	z_0 avv./h starts/h	Massa Mass kg
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) Potenze per servizio continuo S1; per S2 ... S10 è possibile **incrementarle** (ved. p.to 2.1).
2) Per la designazione completa per l'ordinazione ved. cap. 4.1.
3) Valore limite di rendimento ottenuto per interpolazione.
5) La targa riporta i dati espressi in: hp, rpm, PF (fattore di potenza) in %.
6) Per esecuzione con volano gli accoppiamenti grandezze motore-freno sono indicati al cap. 4.9 (23).
* Potenza o corrispondenza potenza-grandezza motore non normalizzate.

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.

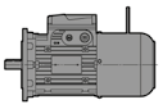
6 poli - 1 200 min^{-1}

IP 55
IC 411
Classe di isolamento F
Classe di sovratemperatura B
Fattore di servizio **SF 1,15**
9 morsetti (≤ 160S)
c UL us (≤ 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)
c UL us (≤ 160S)

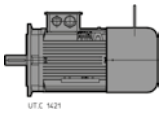
230.460V - 60Hz
NEMA MG1-12



UT.C 1373

P_N 1) 5) hp	kW	Motore Motor 2)	n_N 5) RPM	M_N N m	I_N A 230V	460V	PF 5) %	NEMA Nom. Eff. MG1-12 %	NEMA Code	M_S/M_N	M_{max}/M_N	I_S/I_N	J_0 kg m^2	Freno Brake 6)	Mf N m	z_0 avv./h starts/h	Massa Mass 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

460V - 60Hz
NEMA MG1-12



UT.C 1421

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) Potenze per servizio continuo S1; per S2 ... S10 è possibile **incrementarle** (ved. p.to 2.1).
2) Per la designazione completa per l'ordinazione ved. cap. 4.1.
5) La targa riporta i dati espressi in: hp,rpm, PF (fattore di potenza) in %.
6) Per esecuzione con volano gli accoppiamenti grandezze motore-freno sono indicati al cap. 4.9 (23).
* Potenza o corrispondenza potenza-grandezza motore non normalizzate.
□ Classe di sovratemperatura 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.

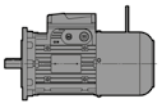
6 poli - 1 200 min^{-1}

IP 55
IC 411
Classe di isolamento F
Classe di sovratemperatura B
Fattore di servizio **SF 1,15**
9 morsetti

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 1) 5) hp	P_N 1) 5) kW	Motore Motor 2)	n_N 5) RPM	M_N N m	I_N A 230V	I_N A 460V	PF 5) %	NEMA Nom. Eff. MG1-12 %	NEMA Code	$\frac{M_S}{M_N}$	$\frac{M_{max}}{M_N}$	$\frac{I_S}{I_N}$	J_0 kg m^2	Freno Brake 6)	Mf N m	z_0 avv./h starts/h	Massa Mass kg
1	0,75	**HB2Z 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	**HB2Z 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	**HB2Z 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	**HB2Z 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	**HB2Z 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	**HB2Z 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	**HB2Z 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) Potenze per servizio continuo S1; per S2 ... S10 è possibile **incrementarle** (ved. p.to 2.1).
2) Per la designazione completa per l'ordinazione ved. cap. 4.1.
3) Valore limite di rendimento ottenuto per interpolazione.
5) La targa riporta i dati espressi in: hp, rpm, PF (fattore di potenza) in %.
6) Per esecuzione con volano gli accoppiamenti grandezze motore-freno sono indicati al cap. 4.9 (23).

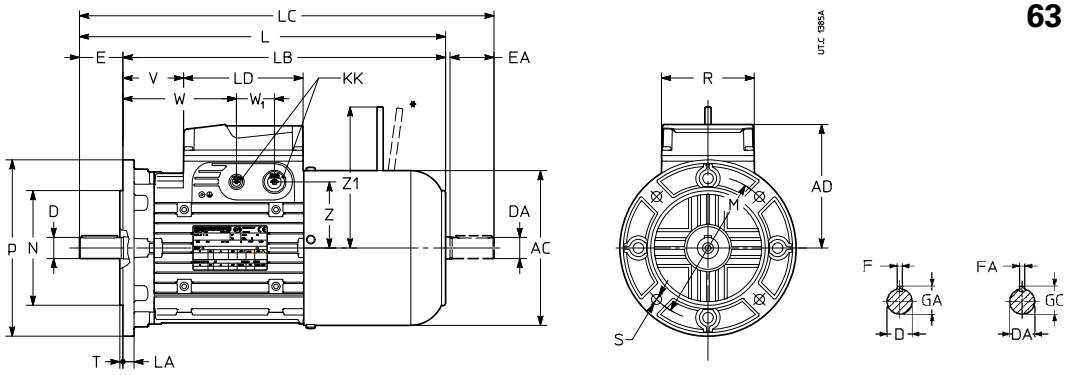
1) Powers valid for continuous duty S1; possible **increase** for S2 ... S10 (see point 2.1).
2) For the complete description when ordering by designation see ch. 4.1.
3) Efficiency limit values were obtained by interpolation.
5) The name plate contains data expressed in: hp, rpm, PF (power factor) in %.
6) For design with flywheel motor size-brake size pairings are stated at ch. 4.9 (23).

4.8 Dimensioni motore HBZ

4.8 HBZ motor dimensions

Forma costruttiva - Mounting position IM **B5**, IM **B5R**, IM **B5...**

63 ... 160S



* A richiesta

* On request.

Grand. motore Motor size		AC Ø	AD	L	LB	LC	LD	KK 2)	R	V	W	W_1	Z	Z_1	Estremità d'albero - Shaft end D DA 1) Ø	E EA	F FA h9	GA GC	Flangia - Flange M Ø	N Ø	P Ø	LA	S Ø	T
63	**B5R**	123	95	281	261	306	103	4×M16	86	46	86	36	45	96	9 j6 M3	20	3	10,2	100	80 j6	120	8	7	3
	B5A			284		312									11 j6 M4	23	4	12,5						
	B5			267	244	295				29	69								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	320	297	349		2×M16 + 2×M20		66	106		62	103	11 j6 M4	23	4	12,5	100	80 j6	120	8	7	3
	B5R																		115	95 j6	140	10	9	
	B5A			327		363									14 j6 M5	30	5	16						
	B5			308	278	344				47	87								130	110 j6	160			3,5
	BX2			301		330									11[3] j6 M4	23[3]	4	12,5						
	BX5			308		344									14[3] j6 M5	30[3]	5	16						
	BX1																		165	130 j6	200	12	11	
80	**B5B**	156	121	353	323	390				80	120		71	129	14 j6 M5	30	5	16	115	95 j6	140	10	9	3
	B5R																		130	110 j6	160			3,5
	B5A			363		410									19 j6 M6	40	6	21,5						
	B5			342	302	389				59	99								165	130 j6	200	12	11	
	BX2			332	365	369									14[3] j6 M5	30[3]	5	16						
90 S[5]	**B5R**	176	141	376	336	423	136	2×M16 + 2×M25	106	39	99	43	75		19 j6 M6	40	6	21,5						
	B5			386		443									24 j6 M8	50	8	27						
90 L	**B5B**			427	387	474				90	150			160[4]	19 j6 M6	40	6	21,5	130	110 j6	160	10	9	
	B5R			406	366	453				69	129								165	130 j6	200	12	11	
	B5			416		473									24 j6 M8	50	8	27						
100	**B5C**	194	151	472	432	520				109	169		86		19 j6 M6	40	6	21,5	130	110 j6	160	10	9	
	B5S																		165	130 j6	200	12	11	
	B5R			482		540									24 j6 M8	50	8	27						
	B5A			492		560									28 j6 M10	60	8	31						
	B5			465	405	533				82	142								215	180 j6	250	14	14	4
112	**B5R**	218	163	511	461	570				126	186		98	198[4]	24 j6 M8	50	8	27	165	130 j6	200	12	11	3,5
	B5A			521		590									28 j6 M10	60	8	31						
	B5			495	435	564				100	160								215	180 j6	250	14	14	4
132 S, M[5]	**B5S**	257	194	578	528	637	190	2×M16 + 2×M32	148	113	201	55	109	203[4]	24 j6 M8	50	8	27	165	130 j6	200	12	11	3,5
	B5R			588		657									28 j6 M10	60	8	31	215	180 j6	250	14	14	4
	B5A			608		697									38 k6 M12	80	10	41						
	B5			573	493	662				78	166								265	230 j6	300			
132 MA[7]**... MC**	**B5R**			648	588	717				173	261			226[4]	28 j6 M10	60	8	31	215	180 j6	250			
	B5A			668		757									38 k6 M12	80	10	41						
	B5			633	553	722				138	226								265	230 j6	300			
160 S	**B5**			682	572	771				157	245				42 k6 M16[6]	110[6]	12[6]	45[6]	300	250 h6	350	15	18	5

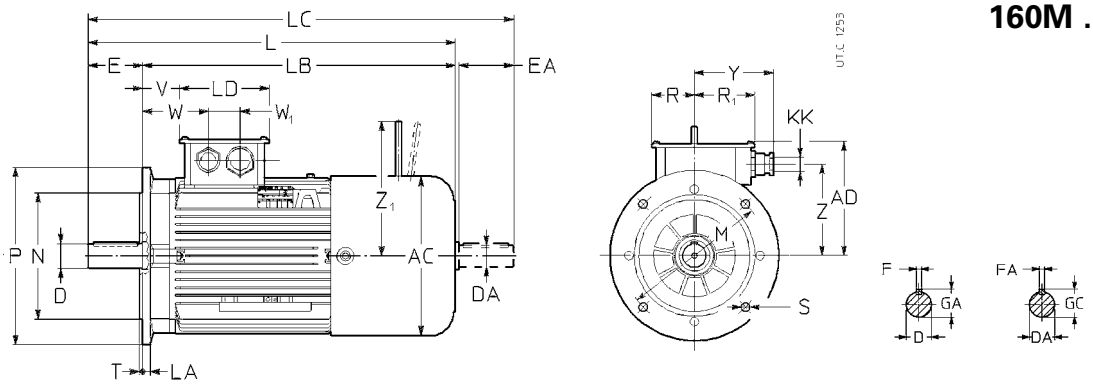
1) Foro filettato in testa.
2) Predisposizione per accesso cavi su entrambi i lati (due fratture prestabilite per ogni lato).
3) Estremità d'albero non normalizzata.
4) Quota valida per accoppiamento motore-freno: 90-BZ05, 112-BZ06S, 132-BZ56 e 160-BZ07; con il freno della grandezza inferiore ved. quota Z_1 della grandezza motore inferiore.
5) Per motore **HB2Z 90SB 2** e **HB2Z 132M 4** quote come grand. motore 90L e 132 MA ... MC, rispettivamente.
6) Dimensioni della seconda estremità d'albero come grand. 132.
7) Per motore **HBZ 132MA 2** quote come grand. motore 132S, M.

1) Tapped butt-end hole.
2) Prearranged for cable entry knockout openings on both sides (two openings on each side).
3) Shaft end not according to standard.
4) Dimension valid for motor-brake pairing: 90-BZ05, 112-BZ06S, 132-BZ56 and 160-BZ07; with brake of smaller size see Z_1 of smaller motor size.
5) For motors **HB2Z 90SB 2** and **HB2Z 132M 4** dimensions are the ones of sizes 90L and 132 MA ... MC, respectively.
6) Second shaft end dimensions as size 132.
7) For motor **HBZ 132MA 2** dimensions are the ones of size 132S, M.

4.8 HBZ motor dimensions

Forma costruttiva - Mounting position IM **B5**, IM **B5R**, IM **B5...**

160M ... 200



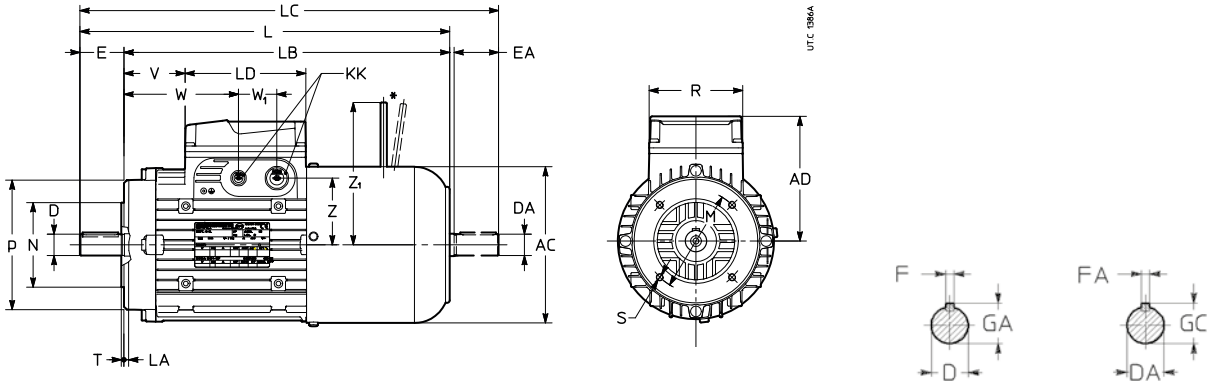
Grand. motore Motor size		AC Ø	AD	L	LB	LC	LD	KK 2)	R R1	V	W	W1	Y	Z	Z1	Estremità d'albero - Shaft end D DA Ø 1)	E EA	F FA h9	GA GC	Flangia - Flange M Ø	N Ø	P Ø	LA	S Ø	T
160 M, L[7]	**B5R**	314	258	720	640	803	180	M40+M50	90	79	141	60	177	207	266	38 k6 M12	80	10	41	265	230 j6	300	14	14	4
	B5			750		863			127							42 k6 M16	110	12	45	300	250 h6	350	15	19	5
180 M[5]	**B5**															48 k6 M16[4]	110[4]	14[4]	51,5[4]						
180 L	**B5**	354	278	844	734	957				96	159			227	305										
200[6]	**B5R**																								
	B5															55 k6 M20[4]	110[4]	16[4]	59[4]	350	300 h6	400			

1) Foro filettato in testa.
2) 2 predisposizioni per accesso cavi (a frattura prestabilita) sullo stesso lato e 2 bocchettoni pressacavo con controdado forniti smontati, di serie.
4) Per grand. 180 ... 200, le dimensioni della seconda estremità d'albero sono le stesse della grand. 160.
5) Per motore **HB3Z 180M** dimensioni come grand. motore 180L.
6) Per motore **HB3Z 200** le quote L, LB, LC aumentano di 41 mm.
7) Per motori **HB3Z 160M, L** le quote L, LB, LC aumentano di 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.

Forma costruttiva - Mounting position IM **B14**, IM **B14R**

63 ... 132



* A richiesta

* On request.

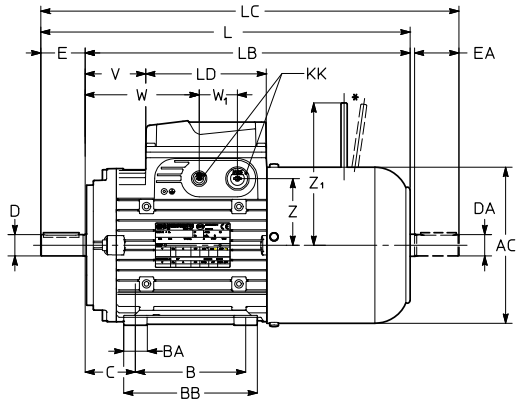
Grand. motore Motor size		AC Ø	AD	L	LB	LC	LD	KK 2)	R	V	W	W_1	Z	Z_1	Estremità d'albero - Shaft end D DA 1) Ø	E EA	F FA h9	GA GC	Flangia - Flange M Ø	N Ø	P Ø	LA	S Ø	T
63	**B14**	123	95	267	244	295	103	4×M16	86	29	69	36	45	96	11 j6 M4	23	4	12,5	75	60 j6	90	8	M5	2,5
71	**B14R**	138	112	301	278	330		2×M16 + 2×M20		47	87		62	103										
	B14			308		344									14 j6 M5	30	5	16	85	70 j6	105	8	M6	
80	**B14R**	156	121	332	302	369				59	120		71	129										
	B14			342		389									19 j6 M6	40	6	21,5	100	80 j6	120	8	M6	3
90 S[8]	**B14**	176	141	386	336	443	136	2×M16 + 2×M25	106	39	99	43	75		24 j6 M8	50	8	27	115	95 j6	140	10	M8	
90 L	**B14**			416	366	473				69	129			160[4]										
100	**B14**	194	151	465	405	533				82	142		86		28 j6 M10	60	8	31	130	110 j6	160	10	M8	3,5
112	**B14**	218	163	495	435	564				100	160		98	198[4]										
132 S, M[8]	**B14**	257	194	573	493	662	190	2×M16 + 2×M32	148	78	166	55	109	203[4]	38 k6 M12	80	10	41	165	130 j6	200	18	M10	
132 MA[9] **... MC**	**B14**			633	553	722				138	226			226										

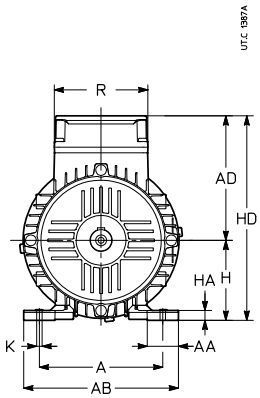
1) Foro filettato in testa.
2) Grand. ⩽ 132: predisposizione per accesso cavi su entrambi i lati (due fratture prestabilite per ogni lato) grand. ⩾ 160M: 2 predisposizioni per accesso cavi (a frattura prestabilita) sullo stesso lato e 2 bocchettone pressacavo con controdado forniti, smontati, di serie.
3) Il piede del 132S riporta anche un interasse di 178 mm e quello del 132M riporta anche un'interasse di 140 mm.
4) Quota valida per accoppiamento motore-freno: 90-BZ05, 112-BZ06S,132-BZ56 e 160-BZ07; con il freno della grandezza inferiore ved. quota Z_1 della grandezza motore inferiore.
5) Per grand. 160S e 180 ... 200, le dimensioni della seconda estremità d'albero sono le stesse delle grand. 132 e 160 rispettivamente.
6) Per la grand. 160M la quota BC non è più deducibile dalle quote BB e B, ma vale 21 mm.
7) Tolleranza $^{0}_{-0,5}$.
8) Per motore **HB2Z 90SB 2** e **HB2Z 132M 4** quote come grand. motore 90L e 132 MA ... MC, rispettivamente.
9) Per motore **HBZ 132MA** quote come grand. motore 132S, M.
10) Per motore **HB3Z 180M** dimensioni, eccetto quota B che è pari a 241, come grand. motore 180L.
11) Per motore **HB3Z 200** le quote L, LB, LC aumentano di 41 mm.
12) Per motori **HB3Z 160M, L** le quote L, LB, LC aumentano di 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 Z_1 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.

Forma costruttiva - Mounting position IM **B3**

63 ... 160S

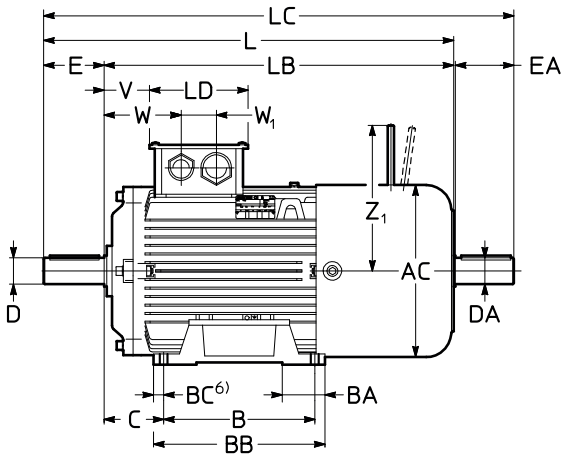


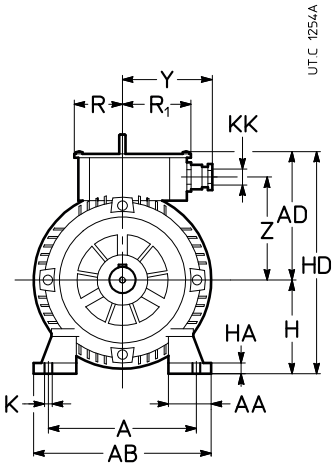


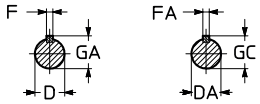
* A richiesta

* On request.

160M ... 200







Grand. motore Motor size		AC ∅	AD	L	LB	LC	LD	KK 2)	R R1	V	W	W1	Y	Z	Z1	Estremità d'albero - Shaft end D DA ∅ 1)	E EA	F FA h9	GA GC	Piedi - Feet A	AB	B	C	BB	BA	AA	K	HA	H7)	HD
63	**B3**	123	95	267	244	295	103	4×M16	86 –	29	69	36	–	45	96	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		2×M16 + 2×M20		47	87			62	103	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	129	19 j6 M6	40	6	21,5	125	152	100	50	125	26		9		80	201
90 S8)	**B3**	176	141	386	336	443	136	2×M16 + 2×M25	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[4]							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[4]					190	226		70			50		15	112	275
132 S	**B3**	257	194	573	493	662	190	2×M16 + 2×M32	148 –	78	166	55	–	109	203[4]	38 k6 M12	80	10	41	216	257	140[3]	89	210	42	52	14	17	132	326
132 M8)	**B3**																					178[3]								
132 MA9) **... MC**	**B3**			633	553	722				138	226				226[4]							178								
160 S	**B3**			682	572	771				157	245					42 k6 M16[5]	110[5]	12[5]	45[5]	254	294	210	108	246	45			20	160	354
160 M12)	**B3**	318	258	750	640	863	180	M40+M50	90 127	79	141	60	177	207	266						296			296	90	55	15			418
160 L12)	**B3**																					254								
180 M10)	**B3**															48 k6 M16[5]	110[5]	14[5]	51,5[5]	279	321	241	121	283	60	60		22	180	438
180 L	**B3**	354	278	844	734	957				96	159			227	305						320	279		320	80	58				458
20011)	**B3**															55 m6 M20[5]	110[5]	16[5]	59[5]	318	360	305	133	347	70	74	19	24	200	478

Vedi note a pag. precedente.

See notes on previous page.

4.9 Esecuzioni speciali e accessori

4.9 Non-standard designs and accessories

Rif. Ref.	Descrizione	Description	Sigla in designazione Code in designation	Codice esecuzione speciale[1] Non-standard design code[1]
(1)	Alimentazione speciale motore	Non-standard motor supply	ved./see 4.9 (1)	–
(3)	Classe isolamento H	Insulation class H	–	,H
(7)	Esecuzione per basse temperature (–30 °C)	Design for low temperatures (-30 °C)	–	,BT
(8)	Fori scarico condensa	Condensate drain holes	–	,CD
(9)	Impregnazione supplementare avvolgimenti	Additional winding impregnation	–	,SP
(10)	Motore per alimentazione 230.460 V 60 Hz (63 ... 160S)	Motor for supply 230.460 V 60 Hz (63 ... 160S)	230.460 - 60	–
(13)	Scaldiglia anticondensa (63 ... 200)	Anti-condensation heater (63 ... 200)	–	,S
(14)	Scatola morsettiera laterale (IM B3 e derivate, 90 ... 200)	Terminal box on one side (IM B3 and derivatives, 90 ... 200)	–	,P...
(16)	Seconda estremità d'albero[2]	Second shaft end[2]	–	,AA
(17)	Servoventilatore assiale	Axial independent cooling fan	–	,V...[5]
(18)	Servoventilatore assiale ed encoder	Axial independent cooling fan and encoder	–	,V...[5] ,E
(19)	Sonde termiche a termistori (PTC)	Thermistor type thermal probes (PTC)	–	,T15
(20)	Sonde termiche bimetalliche	Bi-metal type thermal probes	–	,B15
(21)	Tettuccio parapioggia	Drip-proof cover	–	,PP
(23)	Volano (63 ... 132)[4]	Flywheel (63 ... 132)[4]	–	,W
(25)	Leva di sblocco manuale con ritorno automatico (63 ... 160S)	Lever for manual release with automatic return (63 ... 160S)	–	,L
(26)	Tensione speciale alimentazione freno c.c.	Non-standard voltage of d.c. brake supply	–	ved./see 4.9 (26)
(36)	Encoder	Encoder	–	,E1... ,E5
(42)	Motore certificato a norma UL (63 ... 160S)	Motor certified to UL (63 ... 160S)	–	,UL
(47)	Esecuzione per ambiente umido e corrosivo, disco e bulloneria freno inox	Design for damp and corrosive environment, stainless steel brake disc, bolts and screws	–	,UC ,DB
(48)	Protezione IP 56	IP 56 protection	–	,IP 56
(49)	Protezione IP 65 (63 ... 160S)	IP 65 protection (63 ... 160S)	–	,IP 65
(51)	Esecuzione rinforzata per aliment. da inverter (160M ... 200)	Strengthened design for supply from inverter (160M ... 200)	–	,IR
(53)	Freno con micro interruttore	Brake with microswitch	–	,SB ,SU
(54)	Freno con traferro a ripristino pronto	Brake with ready air-gap reset	–	,RF
(55)	Classe di efficienza IE2 (ErP)	Efficiency class IE2 (ErP)	(esplicita/stated)	Ved./See 4.9 (55)
(56)	Classe di efficienza Level 1A (MEPS)	Efficiency class Level 1A (MEPS)	(esplicita/stated)	Ved./See 4.9 (56)
(57)	Classe di efficienza Energy Efficiency (EISA)	Efficiency class Energy Efficiency (EISA)	(esplicita/stated)	Ved./See 4.9 (57)
(58)	Classe di efficienza IE3 (ErP)	Efficiency class Energy IE3 (ErP)	(esplicita/stated)	Ved./See 4.9 (58)
(59)	Classe di efficienza Level Heff-A (MEPS)	Efficiency class Level Heff-A (MEPS)	(esplicita/stated)	Ved./See 4.9 (59)
(61)	Rotazione manuale	Manual rotation	–	,MM

1) Codice indicato in designazione (ved. cap. 4.1).
2) Non possibile con esecuzioni (17), (18) e con esecuzione (36). In targa compare la designazione della forma costruttiva del corrispondente motore a singola estremità d'albero.
4) Non possibile con esecuzioni (17), (18), (36) e (53).
5) In targa IC 416.
7) Vale per motore grand. 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. Motore autofrenante HBZ per motoriduttori

(1) Alimentazione speciale motore

Sono indicati in tabella, nella prima e seconda colonna, i tipi di alimentazione previsti.

L'alimentazione del raddrizzatore freno e dell'eventuale servoventilatore sono **coordinate** con la tensione di avvolgimento del motore come indicato in tabella.

4. HBZ brake motor for gearmotors

(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.

Motore avvolto e targato per / Motor wound and stated for		Grandezza motore / Motor size			Caratteristiche funzionali - Operational details												
					Alimentazione - Supply						Riferimenti alle tabelle di prestazione o fattori moltiplicativi dei valori di catalogo riferiti alle tabelle a 400V, 50 Hz / References to performance tables or catalog value multiplicative factors referred to tables at 400V, 50 Hz ≈					
					Motore / Motor		Raddriz.[9] / Rectifier[9]			Servoventilatore Indep.cooling fan							
V ± 5%	Hz	63 ... 90	100 ... 160S	160M ... 200	V	Hz	V ~ ± 5% 63 ...112 BZ12 ... BZ15	112 ... 160S BZ06S ... BZ07	160M ... 200 BC08 ... BC09	V ~ ± 5% 50/60 Hz 63 ... 90 cod.	100 ... 200 cod.	P_N	n_N	I_N	M_N	I_S	M_S, M_{max}
Δ230 Y400	**50**	●	●	○	di targa - to plate		110 ÷ 480	200 ÷ 480	230	230 A	Y400 D	ved. cap. 4.5 - see ch. 4.5					
Δ265 Y460	**60**	●	●	○	di targa - to plate		110 ÷ 480	200 ÷ 480	265	230 A	Y400 D[7]	ved. cap. 4.7[1] - see ch. 4.7[1]					
					Δ255 Y440 60[2]		110 ÷ 480	200 ÷ 480	230	– –	– –	1,1	1,2	0,95 ÷ 1	0,92	0,92	0,84
					Δ220 Y380 60[2]		110 ÷ 480	200 ÷ 480	230	– –	– –	1	1,19	0,95 ÷ 1,05	0,83	0,79	0,63
Δ277 Y480	**60**	○	○	–	di targa - to plate		110 ÷ 480	200 ÷ 480	–	230 A	Y400 D[7]	1,2	1,2	1	1	1	1
Δ240 Y415	**50**	○	○	–	di targa - to plate		110 ÷ 480	200 ÷ 480	–	230 A	Y400 D	ved. cap. 4.6 - see ch. 4.6					
YY230 Y460	**60**	○	○	–	di targa - to plate		110 ÷ 480	200 ÷ 480	–	230 A	Y460 E	ved. cap. 4.7[1] - see ch. 4.7[1]					
Δ400	**50**	–	○	●	di targa - to plate		110 ÷ 480	200 ÷ 480	400	– –	Y400 D	ved. cap. 4.5 - see ch. 4.5					
Δ480	**60**	–	○	○	di targa - to plate		110 ÷ 480	200 ÷ 480	460	– –	Y500 F	1,2[3]	1,2	1	1[4]	1[4]	1
					Δ440[2]	60	110 ÷ 480	200 ÷ 480	460	– –	– –	1,1	1,2	0,95 ÷ 1	0,92	0,92	0,84
					Δ380[2]	60	110 ÷ 480	200 ÷ 480	400	– –	– –	1	1,19	0,95 ÷ 1,05	0,83	0,79	0,63
Δ255 Y440	**60**	○	○	–	di targa - to plate		110 ÷ 480	200 ÷ 480	265	– –	– –	1,2[6]	1,2	1	1	1	1
Δ415	**50**	–	○	○	di targa - to plate		110 ÷ 480	200 ÷ 480	400	– –	Y400 D	ved. cap. 4.6 - see ch. 4.6					
Δ440	**60**	–	○	○	di targa - to plate		110 ÷ 480	200 ÷ 480	460	– –	– –	1,2[6]	1,2	1	1	1	1
Δ460	**60**	–	○	○	di targa - to plate		110 ÷ 480	200 ÷ 480	460	– –	Y460 E	ved. cap. 4.7[1] - see ch. 4.7[1]					
Δ220 Y380	**60**	○	○	–	di targa - to plate		110 ÷ 480	200 ÷ 480	230	230 A	Y400 D	1,2[6]	1,2	1,26	1	1	1
Δ380	**60**	–	○	○	di targa - to plate		110 ÷ 480	200 ÷ 480	400	– –	Y400 D	1,2[6]	1,2	1,26	1	1	1
Δ290 Y500	**50**	○	○	–	di targa - to plate		110 ÷ 480	200 ÷ 480	290	– –	Y500 F	1	1	0,8	1	1	1
Δ346 Y600	**60**	○	○	–	di targa - to plate		110 ÷ 480	200 ÷ 480	346	– –	– –	1,2[6]	1,2	0,8	1	1	1

● standard ○ a richiesta — non previsto

1) In targa compare P_N a 50 Hz e fattore di servizio SF=1,15.
2) Fino alla grandezza 132MB, il motore normale può funzionare anche con questo tipo di alimentazione purché si accettino sovratemperature superiori, non si abbiano avviamenti a pieno carico e la richiesta di potenza non esasperata; non targato per questo tipo di alimentazione.
3) Per grandezze 160L 4, 180M 4 e 200L 4: P_N = 1,15, M_N = 0,96, I_S = 0,96.
6) In targa compare P_N a 50 Hz e fattore di servizio SF = 1,2.
7) «Y 500 F» per grand. 160M ... 200 («Y 400 D» a richiesta).
9) Alimentazione monofase (50 o 60 Hz) del raddrizzatore.

● 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.
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).
9) Single-phase supply (50 or 60 Hz) of rectifier.

Per altri valori di tensione interpellarci.

Designazione: seguendo le istruzioni di cap. 4.1, indicare la **tensione** e la **frequenza** (riportate sulle prime colonne di tabella).

For different voltage values consult us.

Designation: by following instructions at ch. 4.1, state **voltage** and **frequency** (in the first table columns).

(3) Classe di isolamento H

Materiali isolanti in classe H con sovratemperatura ammessa in classe H.

Codice di esecuzione speciale per la **designazione: ,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) Esecuzione per basse temperature (-30 °C)

I motori in esecuzione standard possono funzionare a temperatura ambiente fino a -15 °C, con punte anche fino a -20 °C.

Per temperatura ambiente fino a -30 °C grand. 63 ... 160S: cuscinetti speciali, ventola di lega leggera (in aggiunta pressacavi e tappi metallici, se prevista la fornitura).
Se ci sono pericoli di formazione di condensa, è consigliabile richiedere anche l'«Esecuzione per ambiente umido e corrosivo» (47) ed eventualmente, «Fori scarico condensa» (8) e/o «Scaldiglia anticondensa» (13).

Per temperatura ambiente fino a -30 °C grand. 160M ... 200: cuscinetti con grasso speciale, pressacavi e tappi metallici, trattamento per ambiente umido e corrosivo di statore e albero con rotore, scaldiglia anticondensa (13) e fori scarico condensa (8). Se ci sono pericoli di formazione di ghiaccio sulla guarnizione d'attrito interpellarci.

Con esecuzioni (17), (18) e (36) interpellarci.

Codice di esecuzione speciale per la **designazione: ,BT**

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

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 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) Fori scarico condensa

Nella designazione motore indicare in «FORMA COSTRUTTIVA» la designazione della reale forma costruttiva di impiego che determina la posizione dei fori.
I motori vengono consegnati con i fori chiusi.

Codice di esecuzione speciale per la **designazione: ,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**

(9) Impregnazione supplementare avvolgimenti

Consiste in un secondo ciclo di impreganzione a pacco statore finito (di serie con esec. (47), (48)).
Utile quando si voglia una protezione (degli avvolgimenti) superiore al normale da agenti elettrici (picchi di tensione da rapide commutazioni o da inverter «scadenti» con elevati gradienti di tensione) o meccanici (vibrazioni meccaniche o elettromagnetiche indotte: es. da inverter). Ved. anche cap. 2.5 «Picchi di tensione (U_{max}), gradienti di tensione (dU/dt), lunghezza cavi».

Codice di esecuzione speciale per la **designazione: ,SP**

(10) Motore per alimentazione 230.460 V 60 Hz (63 ... 160S)

Motori trifase grandezze 63 ... 160S - 2, 4 e 6 poli - con morsettiera a 9 morsetti adatti ad essere alimentati a 60 Hz con le seguenti tensioni (e relative connessioni degli avvolgimenti):
230 V 60 Hz per collegamento YY
460 V 60 Hz per collegamento Y
I motori destinati agli Stati Uniti debbono essere normalmente in questa esecuzione.
A richiesta sono possibili altre tensioni sempre in rapporto 1 a 2.
Nella **designazione** indicare (in «ALIMENTAZIONE»): **230.460-60**

(13) Scaldiglia anticondensa

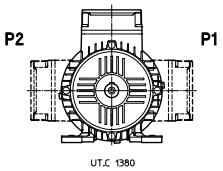
Consigliata per motori funzionanti in ambienti con elevata umidità e/o con forti escursioni di temperatura e/o con bassa temperatura; alimentazione monofase 230 V c.a. ± 10% 50 o 60 Hz (altre tensioni a richiesta); potenza assorbita: 15 W per grand. 63 e 71, 25W per grand. 80 ... 100, 50W per grand. 112 ... 160, 80W per grand. 180 ... 200. La scaldiglia non deve essere inserita durante il funzionamento.

Codice di esecuzione speciale per la **designazione**: **,S**

(14) Scatola morsettiera laterale per IM B3 e derivate (grand. 90 ... 200)

Scatola morsettiera in posizione P1 o P2.

Codice di esecuzione speciale per la **designazione**:
,P.. (codice aggiuntivo **1** o **2** secondo schema a lato).



(16) Seconda estremità d'albero

Per dimensioni ved. cap. 4.6; non sono ammessi carichi radiali.
Non possibile con esecuzioni (17), (18) e con esecuzione (36).

Codice di esecuzione speciale per la **designazione**: **,AA**

(17) Servoventilatore assiale

Raffreddamento con servoventilatore assiale **compatto**, per azionamenti a velocità variabile (il motore può assorbire la corrente nominale per tutto il campo di velocità, in servizio continuo e senza surriscaldamento) con inverter e/o per cicli di avviamento gravosi (per incrementi di z_0 interpellarci).

La quota LB (ved. cap. 4.6) **aumenta** della q.tà **ΔLB** indicata nella tabella alla pagina seguente.
Caratteristiche del servoventilatore:
— motore a 2 poli;
— protezione **IP 54** (diventa il grado di protezione indicato in targa);
— morsetti di alimentazione su apposita morsettiera ausiliaria situata nella scatola morsettiera del motore
— altri dati secondo tabella seguente.

Non possibile con esecuzione «Volano» (23).
Codice di esecuzione speciale per la **designazione**: **,V ...** (codice aggiuntivo alimentazione ventilatore secondo tabella al cap. 4.7 (1)).

IC 416 esplicito in targa.

Grand. motore Motor size	Servoventilatore[1] - Independent cooling fan[1] Alimentazione Supply				ΔLB	Massa servovent. Ind. cooling fan mass
	V ~ ± 5%	Hz	W	A	mm	kg
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

(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. ± 10% 50 or 60 Hz (other voltage on request); power absorbed: 15 W for sizes 63 and 71, 25W for sizes 80 ... 100, 50W for sizes 112 ... 160, 80W 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

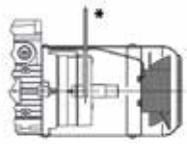
Cooling provided with **compact** axial independent cooling fan, for variable speed drives (motor may absorb nominal current for all speed range, in continuous duty cycle and without overheating) with inverter and/or for heavy starting cycles (for z_0 increases consult us).

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.

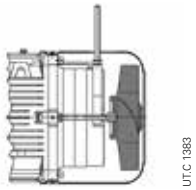
Not possible with «Flywheel» design (23).

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



1) Codice alimentazione normale: A (grand. 63 ... 90) o D (grand. 100 ... 200).
1) Standard supply code: A (sizes 63 ... 90) or D (sizes 100 ... 200).

(18) Servoventilatore assiale ed encoder

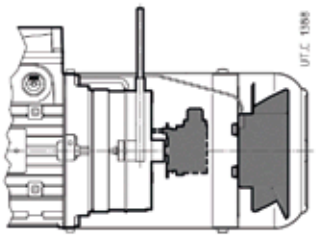
Motore servoventilato munito di encoder ad albero cavo e fissaggio elastico per permettere la registrazione del traferro.

Per caratteristiche e codice per la designazione del servoventilatore e dell'encoder ved. esecuzione (17) e (36), rispettivamente.

Non possibile con esecuzione «Volano» (23).

Codice di esecuzione speciale per la **designazione: ,V ... ,E ...**

IC 416 esplicito in targa.



(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.

	Tipo motore / Motor type	Grandezza / Size	Servoventilatore assiale ed encoder / Axial independent cooling fan and encoder – Alimentazione / Supply V~ ± 5%	Hz	W	A	Massa / Mass kg	ΔLB [mm] Encoder ,E1, E3	ΔLB [mm] Encoder ,E2 ,E4 ,E5
⩽ 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...			40	0,26	0,88	88	88
	HBZ , HB2Z	100...	Y 3 × 400		50	0,13	1,18	78	78
	HBZ , HB2Z	112...						78	78
	HBZ , HB2Z	132...			70	0,15	1,55	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			270	0,41	2,64	90	
	HB3Z	180L							
	HB3Z	200LR							
	HB3Z	200L							

(19) Sonde termiche a termistori (PTC)

Tre termistori in serie (conformi a DIN 44081/44082), inseriti negli avvolgimenti, da collegare a opportuna apparecchiatura di sgancio. Si ha una repentina variazione di resistenza quando (ritardo 10 ÷ 30 s) la temperatura degli avvolgimenti raggiunge la temperatura di intervento di **150 °C** (T15), di serie per grand. HB3Z 160M ... 200.

In presenza dell'esecuzione (3) vengono forniti **termistori** con temperatura di intervento di 170 °C **(T17)**.

Terminali collegati a una morsettiera fissa o volante in scatola morsettiera.

Codice di esecuzione speciale per la **designazione**: **,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) Sonde termiche bimetalliche

Tre sonde in serie con contatto normalmente chiuso inserite negli avvolgimenti. Corrente nominale 1,6 A, tensione nominale 250 V c.a. Si ha l'apertura del contatto quando (ritardo 20 ÷ 60 s) la temperatura degli avvolgimenti raggiunge la temperatura di intervento di **150 °C** (B15).

In presenza dell'esecuzione (3) vengono fornite **bimetalliche** con temperatura di intervento di 170 °C **(B17)**.

Terminali collegati a una morsettiera fissa o volante in scatola morsettiera.

Codice di esecuzione speciale per la **designazione**: **,B15**

(20) Bi-metal type thermal probes

Three bi-metal probes wired in series with usually closed contact inserted in the windings. Nominal corrent 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) Tettuccio parapioggia

Esecuzione necessaria per applicazioni all'esterno o in presenza di spruzzi d'acqua, in forma costruttiva con albero verticale in basso (IM V5, IM V1, IM V18).

La quota LB (ved. cap. 4.8) aumenta della quantità ΔLB indicata in tabella:

Grand. motore / motor size	ΔLB [mm]
63 ... 160S	25
160M ... 200	65

Codice di esecuzione speciale per la **designazione**: **,PP**

(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:

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

4. Motore autofrenante HBZ per motoriduttori

(23) **Volano** (motore per traslazione con avviamento e arresto progressivi; 63 ... 132)

Per i motori **63 ... 132** sono previsti generalmente motori a **2** poli in esecuzione per movimenti di traslazione che incrementa ulteriormente la già elevata progressività di avviamento e arresto **tipica** del motore autofrenante **HBZ**; questa esecuzione consente di evitare – in modo affidabile ed economico – problemi di scosse, slittamenti, sollecitazioni eccessive, oscillazioni di carichi sospesi. Normalmente considerare la potenza motore per servizio **S3** (il motore resta comunque targato per servizio S1).

Grand. motore Motor size	Esecuzione - Design ,**W**	
	massa volano flywheel mass kg	J_V kg m^2
63	0,63	0,0006
71	1,17	0,0013
80	1,89	0,0033
90	2,67	0,0056
100	3,6	0,0086
112	4,8	0,0134
132	6,8	0,028

L'avviamento progressivo è ottenuto con un'adeguata curva caratteristica «momento torcente - velocità angolare» e prolungando il tempo di avviamento con l'aumento del momento d'inerzia J_0 del motore ottenuto con l'applicazione di un **volano** che assorbe energia nella fase di avviamento, restituendola in quella di frenatura.

La massa e il momento d'inerzia aggiuntivo del volano sono indicati in tabella; detti valori sono da sommare al valore di massa e J_0 del cap. 4.5.

L'arresto progressivo è ottenuto grazie alla maggiore energia cinetica posseduta dal motore (per il suo elevato momento d'inerzia), la quale prolunga il tempo di arresto, e al momento frenante sempre proporzionato al momento motore (con la possibilità di essere diminuito all'occorrenza).

I motori sono adatti a sopportare i lunghi tempi di avviamento (2 ÷ 4 s) che l'avviamento progressivo comporta.

Per il calcolo della frequenza di avviamento ved. p.to 2.2; nella formula introdurre al posto di J il valore ($J + J_V$).

Con questa esecuzione gli accoppiamenti grandezza motore-freno sono sempre i seguenti: 63, 71-BZ12 con $M_{f\ max}$ = 3,5 Nm, 80-BZ13 con $M_{f\ max}$ = 7,5 Nm, 90-BZ14 con $M_{f\ max}$ = 16 Nm, 100, 112-BZ15 con $M_{f\ max}$ = 40 Nm, 132S-BZ56 con $M_{f\ max}$ = 75 Nm, 132M-BZ06 con $M_{f\ max}$ = 100 Nm.

Non vi sono variazioni di ingombro.

Esecuzione non possibile con esecuzioni (17), (18), (36) e (53).

Codice di esecuzione speciale per la **designazione**: **,W**

(25) **Leva di sblocco manuale con ritorno automatico** (63 ... 160S)

Motori trifase grand. 63 ... 160S con leva di sblocco manuale con ritorno automatico e asta della leva asportabile; posizione leva di sblocco corrispondente alla scatola morsettiera come negli schemi al p.to 4.6 (per altre posizioni, interpellarci).

Utile per effettuare movimenti manuali in caso di mancanza di alimentazione e/o durante l'installazione.

Codice di esecuzione speciale per la **designazione**: **,L**

(26) **Tensione speciale alimentazione freno c.c.**

Quando la tensione di alimentazione del freno non viene specificata in designazione, il freno viene fornito per alimentazione standard (coordinata con le caratteristiche di alimentazione del motore) secondo quanto indicato al cap. 4.7 (1).

Per esigenze diverse, nella tabella di pag. 69 sono indicati i tipi di alimentazione fornibili:

Per la **designazione** impiegare i codici di esec. speciale indicati in tab.

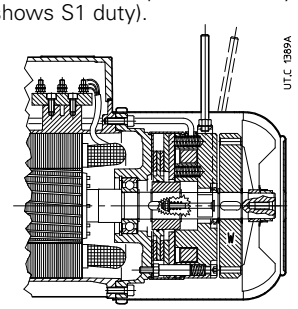
Alimentazione raddrizzatore Rectifier supply		Grand. freno Brake size	Indicazioni di targa - Name plate data		
nom. V ~[8]	altern.		Tensione nom. bobina freno Nom. brake coil voltage V c.c. ± 5%	Raddrizz. Rectifier	Codice Code 5)
110 ÷ 480[2]	–	12, 13, 53, 04, 14	103	RM1[9]	**,F1**
110 ÷ 480[2]	–	05, 15		RM2[9]	
200 ÷ 480[2]	–	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 c.c.- d.c.)[1]	–	12, 53,04, 05[7]	24	–[1]	**,F17**

1) Non è prevista la fornitura del raddrizzatore.
2) Per esecuzione UL alimentazione 110 – 440 V e 200 – 440 V.
3) Raddrizzatore a semplice semionda (per schemi di collegamento ved. p.to 7.4).
5) Codice di esecuzione speciale per la designazione.
6) Nel caso di disinserzione dal lato c.a. e c.c. ed elevato numero di interventi è necessario il raddrizzatore RR8.
7) Per grand. superiori interpellarci. Può essere necessario ridurre Il valore di ***M***f.
8) Per tensioni diverse (es.: 500 V c.a. - 224 V c.c.), interpellarci.
9) Raddrizzatore multitensione 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, exessive 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 intertia 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 cinetic 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 ($J + J_V$) 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) and (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.

1) Rectifier is not supplied.
2) For non-standard 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 ***M***f 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. Motore autofrenante HBZ per motoriduttori

(36) Encoder

Motore munito di encoder incrementale ad albero cavo e fissaggio elastico con le seguenti caratteristiche indicate in tabella (cavetti di collegamento liberi per impiego di connettori a cura dell'Acquirente).

Non possibile con esecuzione «Volano» (23).

Per caratteristiche tecniche diverse e/o aggiuntive interpellarci.

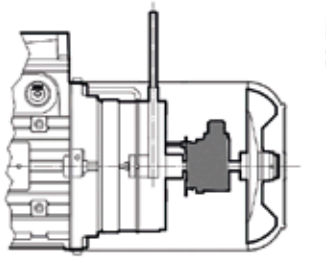
La quota LB (ved. cap. 4.8) **aumenta** della quantità Δ**LB** indicata in tabella.

Grandezza	Encoder **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

4. HBZ brake motor for gearmotors

(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).



Not possible with design «Flywheel» (23).

For different and/or additional technical specifications, consult us.

LB dimension (see ch. 4.8) **increases** by Δ**LB** quantity stated in the table.

Segnale di uscita[1] **Output signal**[1]	**RS 422 LD TTL**	**RS 422 TTL**	**Push - Pull HTL LD HTL**	**sin / cos**	
Tensione alimentazione U_B Supply voltage U_B	5 V d.c. ± 5%	10 ÷ 30 V d.c.		5 V d.c. ± 5%	10 ÷ 30 V d.c.
Consumo di corrente massimo (senza carico) I_N Maximum current consumption (without load) I_N	90 mA		100 mA	110 mA	
Canali Channels	A+, A-, B+, B-, 0+, 0-				
Ampiezza segnali in uscita Output amplitude per track	$U_l \leqslant 0{,}5\ V_{dc}$; $U_h \geqslant 2{,}5\ V_{dc}$		$U_l \leqslant 0{,}5\ V_{dc}$; $U_h \geqslant U_B - 1\ V_{dc}$	$1\ V_{PP}$ ± 20% (canale - channel A, B) 0,1 ÷ 1,2 V (canale - channel 0)	
Corrente ammessa per canale I_{out} Maximum output current per track I_{out}	± 20 mA		± 30 mA	–	
Frequenza di conteggio massima f_{max} Maximum pulse frequency f_{max}	100 ÷ 300 kHz[2) 3)]			–	
Frequenza -3 dB Frequency -3dB	–			⩾ 180 kHz	
N impulsi/giro Nr. pulse per revolution	1024[4)]				
Resistenza alle vibrazioni (DIN-IEC 68-2-6) Vibration resistance (DIN-IEC 68-2-6)	⩽ 100 m/s², 10 ... 2 000 Hz				
Resistenza allo shock (DIN-IEC 68-2-27) Shock resistance (DIN-IEC 68-2-27)	⩽ 1 000 ÷ 2 500 m/s², 6 ms[2)]			⩽ 2 000 m/s², 6 ms	
Velocità massima Maximum speed	6 000 min^{-1}				
Temperatura ambiente Ambient temperature	-20 °C[5)] ÷ +70 °C[6)]			-20 °C ÷ +70 °C[6) 7)]	
Grado di protezione (EN 60 529) Protection degree (EN 60 529)	⩾ IP65[2)]			IP66	
Connessioni Connections	cavi liberi[8)] L = 1 000 mm per impiego con connettore a cura dell'acquirente free cables[8)] L = 1 000 mm for use of connector installed by the user				
Sezioni cavi encoder Encoder cable cross-sections	2×0,22+6×0,14 [mm²]	10×0,14 [mm²]	2×0,22+6×0,14 [mm²]	8×0,22 [mm²]	8×0,22 [mm²]
Codice per la designazione Code for the designation	**,E1**	**,E2**	**,E3**	**,E4**	**,E5**

Codice di esecuzione speciale per la **designazione: ,E1** ... **,E5** (ved. tabella).

1) Altre configurazioni elettroniche disponibili a richiesta; interpellarci.
2) Variabile a seconda del modello.
3) Parametro da verificare in funzione della combinazione velocità massima motore/numero impulsi/giro richiesti.
4) Altri valori di impulsi/giro disponibili a richiesta (max 5 000 impulsi/giro).
5) -40 °C con connettore; -30 °C con cavo in posa fissa e connettore.
6) +80 °C con connettore.
7) Disponibile anche esecuzione per alte temperature (max +100 °C); interpellarci.
8) A richiesta: lunghezze cavo differenti, uscita con connettore o con connettore e cavo; interpellarci.

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

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. Motore autofrenante HBZ per motoriduttori

(42) Motore certificato a norma UL

Motore grand. 63 … 160S certificato (≤ 750 V, 50/60 Hz) a norme UL1004-1 e CAN/CSA 22.2 No.100-04, rispettivamente per i mercati USA e Canada, ed elettricamente conforme a NEMA Standard Publication MG 1-12 2009.

Le varianti principali di questo prodotto sono:
– sistema di isolamento dell'avvolgimento in classe F omologato UL
– morsettiera a 9 morsetti (ved. esecuzione (10)) omologata UL, con dicitura conforme a NEMA;
– ventola di raffreddamento di alluminio o di materiale termoplastico certificato;
– cavi certificati e marcati;
– adeguamento delle distanze in aria verso massa e tra parti in tensione;
– targa speciale con logo .

Di serie in caso di alimentazione motore 230YY 460Y V, 60 Hz.

Codice di esecuzione speciale per la designazione: ,**UL**.

(47) Esecuzione per ambiente umido e corrosivo

Consigliata in caso di installazione all'aperto, in presenza di umidità, se ci sono pericoli di formazione di condensa, specialmente per ambiente aggressivo.

Impregnazione supplementare (antimuffa) a pacco statore finito; verniciatura antiossidante di statore, rotore e albero.

Freno con mozzo trascinatore e piastra freno (lato scudo) di acciaio inox.

In questi casi è consigliabile richiedere anche l'esecuzione «Fori scarico condensa» (8) e/o «Scaldiglia anticondensa» (13).

Per ambiente fortemente aggressivo (es. marino), è possibile richiedere anche: disco freno di acciaio inox e guarnizione d'attrito anti-incollaggio[2]; bulloneria freno di acciaio inox (viti di fissaggio, bussole di guida e dadi). In questo caso il motore deve essere esplicitamente ordinato con «**Disco e bulloneria freno inox**»[1].

Con esecuzione «Servoventilatore assiale ed encoder» (18) ed «Encoder» (36) interpellarci.

Codice di esecuzione speciale per la **designazione: ,UC**

1) Ulteriore codice di esecuzione speciale «Disco e bulloneria freno inox» per la **designazione: ,DB.**
2) Il momento frenante diventa 0,8 volte quello indicato ai p.ti 4.4.

(48) Protezione IP 56

Consigliata per motori funzionanti in presenza di spruzzi o getti d'acqua diretti (comprende l'esecuzione (47)).

Mastice tra le sedi di accoppiamento di carcassa e scudi (da ripristinare in caso di smontaggio del motore); impregnazione supplementare (antimuffa) a pacco statore finito; verniciatura antiossidante di statore, rotore e albero.

Freno realizzato con: mozzo trascinatore e piastra freno (lato scudo) di acciaio inox.

In questi casi è consigliabile richiedere anche l'esecuzione «Fori scarico condensa» (8) e/o «Scaldiglia anticondensa» (13). Con esecuzione «Servoventilatore assiale ed encoder» (18) ed «Encoder» (36) interpellarci.

Codice di esecuzione speciale per la **designazione: ,IP 56**.

(49) Protezione IP 65 (63 … 160S)

Consigliata sia per motori funzionanti in ambienti polverosi, sia per evitare che la polvere di usura della guarnizione d'attrito venga dispersa nell'ambiente (es. settore alimentare).

Mastice tra le sedi di accoppiamento di carcassa e scudi (da ripristinare in caso di smontaggio del motore).

Freno IP 65 protetto con: V-ring posteriore, anelli O-ring sulle viti di fissaggio del freno e sui tiranti della leva di sblocco.

In presenza di umidità e/o ambiente aggressivo, soprattutto se ci sono pericoli di formazione di condensa, muffe e/o periodi prolungati di fermo del freno è consigliabile richiedere l'«Esecuzione per ambiente umido e corrosivo» (47), se necessario anche con «Disco e bulloneria freno inox» (descritta sempre in (47)).

Con esecuzione «Servoventilatore assiale ed encoder» (18) ed «Encoder» (36) interpellarci.

Codice di esecuzione speciale per la **designazione: ,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 surface[2]; 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. Motore autofrenante HBZ per motoriduttori

(51) Esecuzione rinforzata per alimentazione da inverter (160M ... 200)

Consigliata o necessaria (ved. cap. 2.6 «Picchi di tensione (U_{max}), gradienti di tensione (dU/dt), lunghezza cavi») per tensioni di alimentazione dell'inverter U_N > 400 V, picchi di tensione U_{max}> 1000 V, gradienti di tensione dU/dt > 1 kV/μs, lunghezza dei cavi di alimentazione tra inverter e motore > 30 m.

Consiste in un tipo di avvolgimento e un ciclo di impregnazione speciali.

Codice di esecuzione speciale per la **designazione: ,IR**

(53) Freno con microinterruttore

Freno con micro interruttore meccanico per segnalare **l'usura o la condizione di blocco/sblocco del freno**:
– alimentazione 250 V c.a. max. 6 A;
– grado di protezione IP 67;
– terminali collegati a morsettiera fissa o volante in scatola morsettiera (per i collegamenti, ved. fig. sottostante).

Non possibile con:
– freno BZ12 (motori 63, 71A2 e 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/μs, supply cable length between inverter and motor > 30 m.

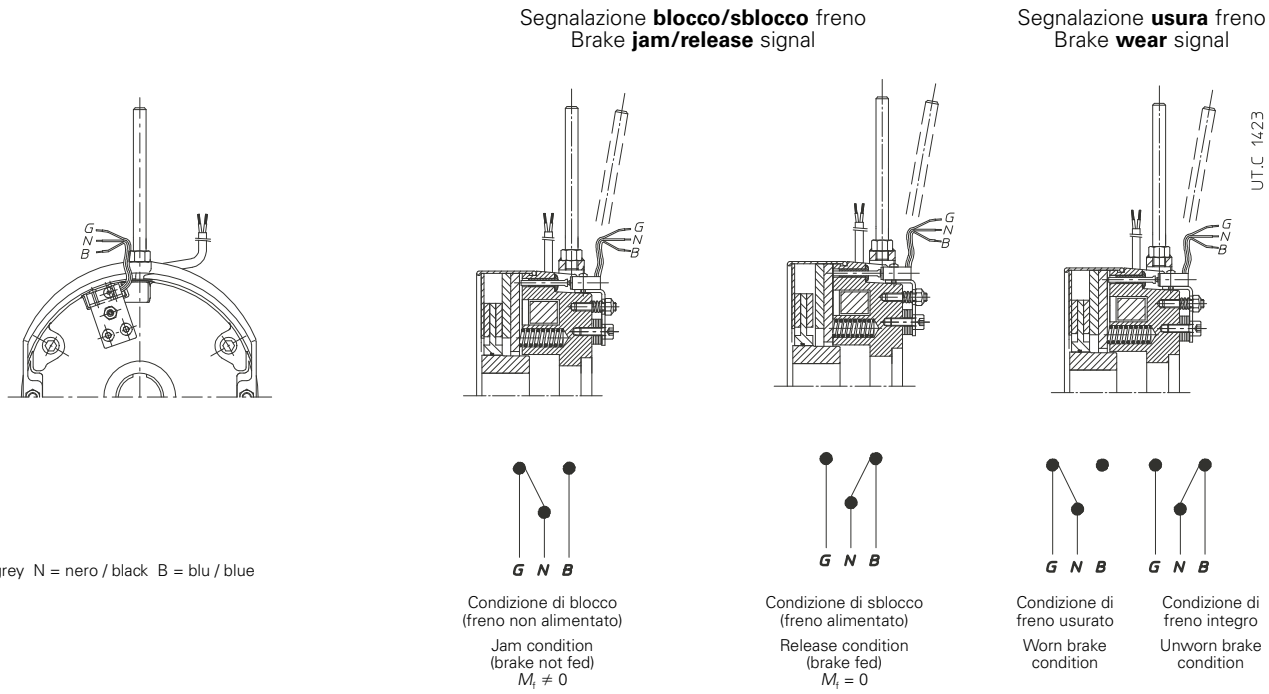
It consists of special winding and impregnation cycle.

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);



G = grigio / grey N = nero / black B = blu / blue

Codice di esecuzione speciale per la **designazione**:
,SB (segnalazione **blocco/sblocco** freno)
,SU (segnalazione **usura** freno)

Non-standard design code for the **designation**:
,SB (brake **jam/release** signal)
,SU (brake **wear** signal)

(54) Freno con traferro a ripristino pronto

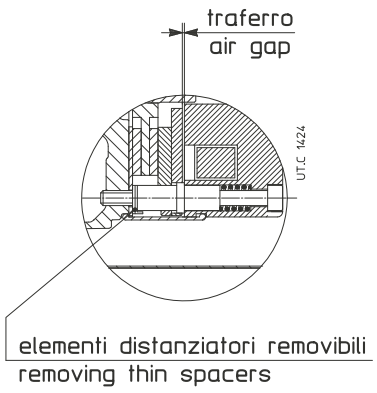
Freno equipaggiato con elementi distanziatori removibili posti sotto le colonne di fissaggio del freno, attraverso i quali è possibile **il ripristino pronto** del traferro senza necessità di registrazione mediante spessimetro o smontaggio freno (**brevetto depositato**).

Raggiunta la massima usura della guarnizione d'attrito (condizione di traferro massimo ved. cap. 7.3), **il ripristino del traferro** avviene semplicemente **attraverso la rimozione di una serie di elementi distanziatori** previo parziale allentamento, senza smontaggio, delle viti di fissaggio del freno.

Il freno viene fornito con due serie di elementi, identificate con diverso colore (giallo e rosso), per consentire due regolazioni successive (normalmente sufficienti nell'arco di vita del motore e del freno).

Tale esecuzione può inoltre essere abbinata all'esecuzione «Freno con microinterruttore» per segnalazione usura freno (53).

Codice di esecuzione speciale per la **designazione**: **,RF**



(54) Brake with ready air-gap reset

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 be 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**

(55) Classe di efficienza IE2 (ErP)

Motori trifase a 2, 4 e 6 poli, IC 411, in classe di efficienza energetica **IE2** secondo IEC 60034-30, metodo di calcolo del rendimento secondo IEC 60034-2-1, grado di incertezza basso.

Prestazioni e programma di fabbricazione ai cap. 4.5.

Dimensioni al cap. 4.8.

Alimentazione nominale:

– **Δ230 Y400 V 50 Hz** (⩽ 160S);

Per altre alimentazioni motore, numero poli o potenze: interpellarci.

Nella designazione (ved. cap. 4.1) indicare 2 («CLASSE di EFFICIENZA») e 230.400-50 («ALIMENTAZIONE»): HB**2**Z ... **230.400-50** (⩽ 160S).

(56) Classe di efficienza Level 1A (MEPS)

Motori trifase a 2, 4 e 6 poli, grand. 80 ... 160S, IC 411, in classe di efficienza energetica **Level 1A** secondo secondo MEPS 2006 AS/NZS 1359:5:2004, metodo di calcolo del rendimento secondo AS/NZS 1359:102.3 (Test Method A).

Prestazioni e programma di fabbricazione ai cap. 4.6.

Dimensioni al cap. 4.8.

Alimentazione nominale:

– **Δ240 Y415 V 50 Hz** (⩽ 160S);

Per altre alimentazioni motore, numero poli o potenze: interpellarci.

Nella **designazione** (ved. cap. 4.1) indicare 2 («CLASSE DI EFFICIENZA») e 240.415-50 («ALIMENTAZIONE»): HB**2**Z ... **240.415-50** (⩽ 160S).

(57) Classe di efficienza Energy Efficiency (EISA)

Motori trifase a 2, 4 e 6 poli, grand. 80 ... 160S, IC 411, in classe di efficienza energetica **Energy Efficiency** (EISA 2007), metodo di calcolo del rendimento secondo CSA C390-10.

Prestazioni e programma di fabbricazione al cap. 4.7.

Dimensioni al cap. 4.8.

Alimentazione nominale **YY230 Y460 V, 60 Hz**. Per altre alimentazioni motore, numero poli o potenze: interpellarci.

Include di serie:

– morsettiera a 9 morsetti (ved. 4.9 (10);

– certificazione UL (ved. 4.9 (42)).

Nella **designazione** (ved. cap. 4.1) indicare 2 («CLASSE DI EFFICIENZA») e 230.460-60 («ALIMENTAZIONE»): HB**2**Z ... **230.460-60**

(58) Classe di efficienza IE3 (ErP)

Motori trifase 4, 6 poli ⩾ 160M IC 411, in classe di efficienza energetica IE3 secondo IEC 60034-30, metodo di calcolo del rendimento secondo IEC 60034-2-1, grado di incertezza basso.

Prestazioni e programma di fabbricazione al cap. 4.5.

Dimensioni al cap. 4.8.

Alimentazione nominale Δ 400 V, 50Hz. Per altre alimentazioni motore, numero poli o potenze interpellarci.

Nella **designazione** (ved. cap. 4.1) indicare 3 («CLASSE DI EFFICIENZA») **400-50** («ALIMENTAZIONE»): HB**3**Z ... **400-50** (⩾ 160M).

(59) Classe di efficienza Level Heff-A (MEPS)

Motori trifase 4, 6 poli ⩾ 160M, in classe di efficienza energetica Level Heff-A secondo MEPS 2006 AS /NZS 1359:5:2004, metodo di calcolo del rendimento secondo AS/NZS 1359:102:3 (test metodo A).

Prestazioni e programma di fabbricazione al cap. 4.6.

Dimensioni al cap. 4.8.

Alimentazione nominale Δ 415 V, 50Hz. Per altre alimentazioni motore, numero di poli o potenze interpellarci.

Nella **designazione** (ved. cap. 4.1) indicare 3 («CLASSE DI EFFICIENZA») e **415-50** («ALIMENTAZIONE»): HB**3**Z ... **415-50** (⩾ 160M)

(61) Rotazione manuale

A richiesta (di serie per grand. ⩾ 160M), predisposizione per **rotazione manuale** per mezzo di chiave maschio esagonale diritta (ved. tabella) che si impegna sull'albero motore lato opposto comando (escluse le esecuzioni speciali «Servoventilatore assiale» e «Servoventilatore assiale ed encoder» cap. 4.7 (17), (18)).

Codice di esecuzione speciale per la **designazione: ,MM**

Grand. motore Motor size	Chiave Wrench
63, 71	5
80, 90	6
100, 112	8
132 ... 160S	10
160M ... 200	12

(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»): HB**2**Z ... **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»): HB**2**Z ... **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»): HB**2**Z ... **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»): HB**3**Z ... **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 claculation 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»): HB**3**Z ... **415-50** (⩾ 160M)

(61) Manual rotation

On request (as standard for sizes ⩾ 160M), prearranged 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. Motore autofrenante HBZ per motoriduttori

Varie

— Motori asincroni trifase a doppia polarità.
— Motori asincroni monofase con condensatore di marcia sempre inserito, marcia + avviamento e disgiuntore elettronico, avvolgimento bilanciato.
— Verniciature speciali o motore completamente sverniciato.
— Equilibratura motore per grado di vibrazione ridotto (B) secondo CEI EN 60034-14.
— Motori con piedi e flangia (IM B35, IM B34 e corrispondenti forme costruttive verticali).
— Connettore di potenza.
— Cuscinetto lato comando con sensore (32, 48 o 64 impulsi al giro) per la misura dell'angolo e/o velocità di rotazione (grand. 63 ... 100); per caratteristiche e schemi di collegamento interpellarci.
— Sensore temperatura Pt 100.
— Encoder per alte temperature.
— Esecuzioni con cavo di alimentazione.
— Esecuzione per tenuta olio (es. in accoppiamento con variatore meccanico).
— Motore certificato ATEX II categorie 3G e 3D.
— Ventola di lega leggera.
— Esecuzione per alte temperature.
— Freni con taratura diversa e/o di grandezza inferiore.
— Asta speciale della leva di sblocco per mantenimento del freno in condizioni di sblocco.
— Leva di sblocco a 90°, 180°, 270°.
— Predisposizione per rotazione manuale mediante chiave maschio esagonale diritta (grand. ⩽ 160S).
— Esecuzione con doppio freno (settore teatrale).
— Esecuzione con momento frenante regolabile.

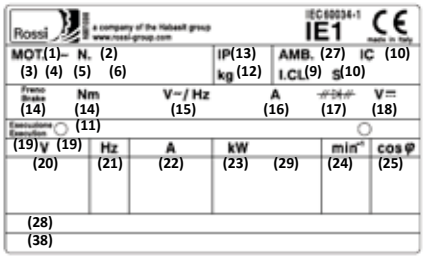
4. HBZ brake motor for gearmotors

Miscellaneous

— Asynchronous three-phase two-speed motors.
— Asynchronous single-phase motors with running capacitor always switched on, running + starting and electronic disjunctor, 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 ⩽ 160S).
— Design with double brake (theaters)
— Design with adjustable braking torque

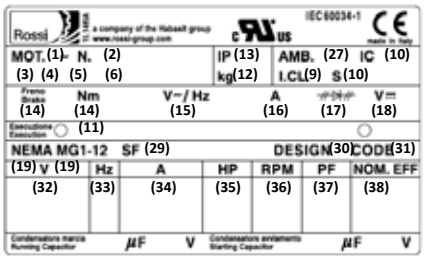
4. Motore autofrenante HBZ per motoriduttori

4.10 Targa



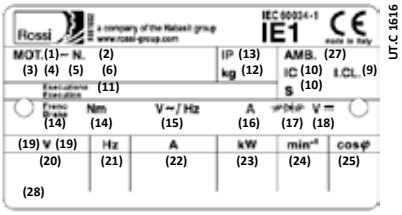
UT.C 1612

Grand. - Sizes 63 ... 160S



UT.C 1619

NEMA YY230 Y460 V, 60Hz c UL us



UT.C 1616

Grand. - Sizes 160M ... 200

(1) Numero delle fasi
(2) N° di produzione, bimestre e anno di produzione
(3) Tipo motore
(4) Grandezza
(5) Numero poli
(6) Designazione forma costruttiva (ved. cap. 4.1)
(9) Classe di isolamento I.CL. ...
(10) Servizio S... e codice IC
(11) Codice motore
(12) Massa del motore
(13) Grado di protezione IP ...
(14) Dati del freno: tipo, momento frenante
(15) Alimentazione del raddrizzatore
(16) Corrente assorbita dal freno
(17) Sigla raddrizzatore
(18) Tensione nominale c.c. di alimentazione del freno
(19) Collegamento delle fasi
(20) Tensione nominale
(21) Frequenza nominale
(22) Corrente nominale
(23) Potenza nominale
(24) Velocità nominale
(25) Fattore di potenza
(27) Temperatura ambiente massima
(28) Rendimento nominale: IEC 60034-2-1
(29) Fattore di servizio*
(30) Design*
(31) Codice*
(32) Tensione nominale*
(33) Frequenza nominale*
(34) Corrente nominale*
(35) Potenza nominale*
(36) Velocità nominale*
(37) Fattore di potenza nominale*
(38) Rendimento nominale*

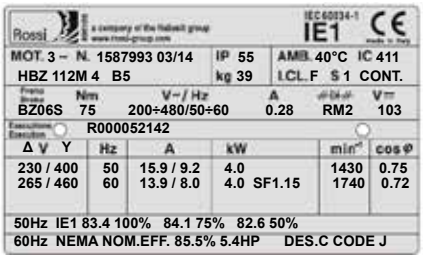
* Secondo NEMA MG1-12. Compilato solo in caso di tensione di alimentazione standard.

4. HBZ brake motor for gearmotors

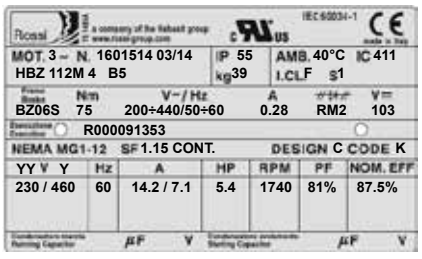
4.10 Name plate

(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*

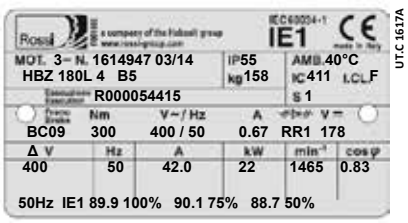
* According to NEMA MG1-12. Filled in only in case of standard voltage supply.



UT.C 1613A



UT.C 1620A

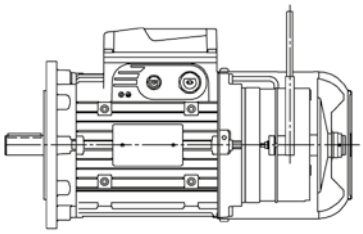


UT.C 1617A

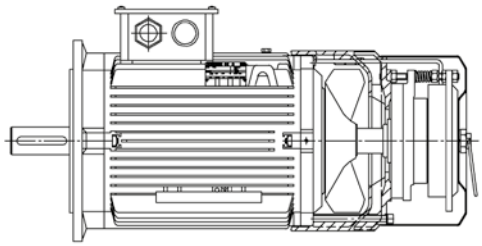
Motore autofrenante HBF per impieghi specifici
HBF brake motor for specific applications

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

63 ... 160S



160M ... 200



5

Indice

5.1 Designazione	107
5.2 Caratteristiche	107
5.3 Carichi radiali e assiali sull'estremità d'albero	110
5.4 Caratteristiche freno motore HBF	112
5.5 Motore HBF - dati tecnici 400V 50 Hz	114
5.6 Motore HBF - dati tecnici 415V 50 Hz	122
5.7 Motore HBF - dati tecnici 460V 60 Hz	128
5.8 Dimensioni motore HBF	134
5.9 Esecuzioni speciali e accessori	138
5.10 Targa	146

Contents

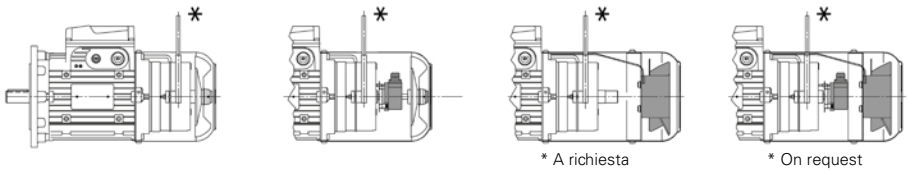
5.1 Designation	107
5.2 Specifications	107
5.3 Radial and axial loads on shaft end	110
5.4 HBF motor brake specifications	112
5.5 HBF motor - technical data 400V 50 Hz	114
5.6 HBF motor - technical data 415V 50 Hz	122
5.7 HBF motor - technical data 460V 60 Hz	128
5.8 Motor dimensions HBF	134
5.9 Non-standard designs and accessories	138
5.10 Name plate	146

HBF

Motore autofrenante con freno a corrente alternata per impieghi specifici
Brake motor with alternate current brake for specific applications

Normale Standard	Encoder Encoder	Servoventilatore Independent cooling fan	Servoventilatore ed encoder Independent cooling fan and encoder

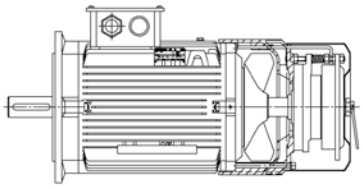
63 ... 160S



* A richiesta

* On request

160M ... 200



UT.C 1391

Serie di motori autofrenanti con freno a c.a. – vasta e completa per grandezza, polarità ed esecuzioni – destinata ad applicazioni specifiche ad elevatissima dinamica e numero di interventi.

Classe di efficienza **IE1** (ErP), ove applicabile, di serie

Classe di efficienza **IE2** (ErP), **Level 1A** (MEPS), **Energy Efficiency** (EISA), a richiesta per grand. ⩽ 160S.

Potenze 0,06 ... 37 kW

Singola polarità 2, 4, 6, 8 poli Δ 230 Y 400 V 50 Hz (grand. 63 ... 160S) e Δ 400 V 50 Hz (grand. 160 ... 200)

Grandezze 63 ... 160S anche con **potenze superiori** (contrassegnate da *) **a quelle previste dalle norme**

Classe isolamento F; classe sovratemperatura B per tutti i motori con potenza normalizzata, F per i rimanenti

Forme costruttive IM B5 e derivate, IM B14 (a richiesta) e IM B3 (a richiesta; grand. 63 ... 200 sempre predisposte) e corrispondenti forme costruttive verticali; **tolleranze di accoppiamento in classe precisa**

Protezione **IP 55**

Costruzione (elettrica e meccanica) **particolarmente robusta** per sopportare le sollecitazioni termiche e torsionali alterne di avviamento e di frenatura; cuscinetti adeguatamente dimensionati

Scudi e flange con **attacchi di serraggio** «**in appoggio**» e montati sulla carcassa con accoppiamento «**stretto**»

Dimensionamento elettromagnetico opportunamente studiato per consentire elevata capacità di accelerazione (elevata frequenza di avviamento) e buona regolarità di avviamento (curve caratteristiche poco «insellate»)

Idoneità al funzionamento con inverter

Guarnizioni d'attrito **senza amianto**

Scatola morsettiera **ampia** e **metallica**, alimentazione freno indifferentemente **diretta** o **separata**

Ampia disponibilità di esecuzioni per ogni esigenza

Elevata capacità di lavoro di frenatura

Doppia superficie frenante, momento frenante elevato (normalmente $M_f \gg 2M_N$) e registrabile a gradini (⩽ 160S) o con continuità (⩾ 160M)

Massima prontezza e **precisione** di sblocco e frenatura (caratteristici del freno a c.a.) e massima frequenza di frenatura

Massima frequenza di avviamento per il motore (lo sblocco del freno è talmente rapido da consentire un avviamento completamente libero anche con elevate frequenze di avviamento)

Particolarmente idoneo a impieghi nei quali sono richieste frenature potenti e rapidissime nonché elevato numero di interventi

HBF dispone, inoltre, della più **ampia scelta di accessori ed esecuzioni speciali** per soddisfare al meglio la vasta tipologia di applicazioni cui può essere destinato il motoriduttore (es.: IP 56, IP 65, encoder, servoventilatore, servoventilatore ed encoder, seconda estremità d'albero, motore-inverter integrato, ecc.).

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 ⩽ 160S.

Powers 0,06 ... 37 kW

Single-speed 2, 4, 6, 8 poles Δ 230 Y 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 $M_f \gg 2M_N$) and step adjustable (⩽ 160S) or adjustable with continuity (⩾ 160M)

Maximum quickness and **precision** in releasing and braking (typical of a.c. brake) and maximum frequency of braking

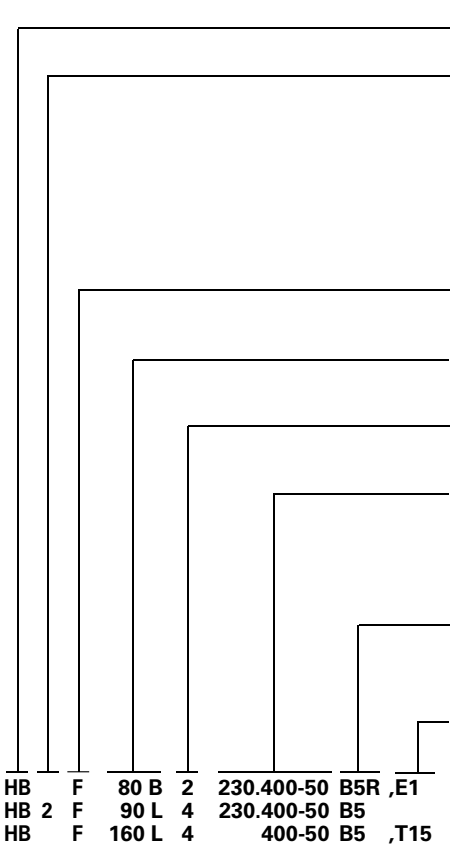
Maximum frequency of starting for the motor (rapidity in brake releasing allows a completely free start also at high frequency of starting)

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. Motore autofrenante HBF per impieghi specifici

5.1 Designazione



MOTORE MOTOR	**HB**	asincrono trifase	asynchronous three-phase
CLASSE DI EFFICIENZA EFFICIENCY CLASS	–	IE1 (ErP) (esclusi i motori a 8 poli, i motori con potenza < 0,75 kW e i motori evidenziati al cap. 5.5).	IE1 (ErP) (except for 8 poles motors, motors with power < 0,75 kW and motors highlighted at ch. 5.5).
	2	secondo alimentazione motore: - IE2 (ErP) - Level 1A (MEPS) - Energy Efficiency (EISA)	according to motor supply: - IE2 (ErP) - Level 1A (MEPS) - Energy Efficiency (EISA)
TIPO di FRENO BRAKE TYPE	**F**	freno a c.a.	a.c. brake
GRANDEZZA SIZE	**63 ... 200**		
NUMERO POLI NUMBERS OF POLES	**2, 4, 6, 8**		
ALIMENTAZIONE[1] SUPPLY[1]	**230.400-50** **400-50** **240.415-50**[2] **230.460-60**[3]	Δ230 Y400 V 50 Hz (⩽ 160S) Δ400 V 50 Hz (⩾ 160M) Δ230 Y415 V 50 Hz (⩽ 160S) YY230 Y460 V 60 Hz (⩽ 160S)	Δ230 Y400 V 50 Hz (⩽ 160S) Δ400 V 50 Hz (⩾ 160M) Δ230 Y415 V 50 Hz (⩽ 160S) YY230 Y460 V 60 Hz (⩽ 160S)
FORMA COSTRUTTIVA[4] MOUNTING POSITION[4]	**B5, B14, B3,** **B5R, B5A, ...** **B14R**	IM B5, IM B14 (63 ... 132), IM B3, IM B5 speciali IM B14 speciali	IM B5, IM B14 (63 ... 132), IM B3, non–standard IM B5 non–standard IM B14
Esecuzione speciale Non-standard design	**,... ,... ,...**	codice, ved. cap. 5.9	code, see ch. 5.9

1) Per frequenza e tensioni diverse da quelle indicate ved. cap. 5.9 (1).
2) Alimentazione motore per Australia e Nuova Zelanda (MEPS); non possibile per grand. ⩾ 160M e motori a 8 poli.
3) Alimentazione motore per USA e Canada (EISA): include anche morsettiera a 9 morsetti (ved. cap. 5.9 (10)) e certificazione UL (ved. cap. 5.9 (42)); non possibile per grand. ⩾ 160M e motori a 8 poli.
4) Disponibili anche nelle corrispondenti forme costruttive ad asse verticale.

5.2 Caratteristiche

Motore elettrico asincrono trifase **autofrenante** con **freno c.a.** (freno a mancanza di alimentazione) a doppia superficie frenante, grandezze **63 ... 200**.

Motore **normalizzato** con rotore a gabbia chiuso ventilato esternamente (metodo di raffreddamento IC 411), a singola polarità secondo tabelle seguenti:

N. poli Number of poles	Avvolgimento Winding	Grand. motore Motor size	**Alimentazione standard Standard supply**		Classe – Class isolamento insulation	 sovratemperatura temperature rise
2, 4, 6, 8	trifase Δ Y three–phase Δ Y	63 ... 160S	**50 Hz**	**Δ230 Y400 V ±5%**[1]	F	B[2]
4, 6		160M ... 200		**Δ400 V ± 5%**[1]		

1) Campo di tensione nominale motore; per i limiti massimo e minimo di alimentazione motore considerare un ulteriore **± 5%**, es.: un motore **Δ 230 Y 400 V** con campo di tensione **± 5%** è idoneo per tensioni nominali di rete fino a **Δ 220 Y 380 V** e **Δ 240 Y 415 V**. Per altri valori di alimentazione ved. cap. 5.9 (1).
2) Esclusi alcuni motori con potenza superiore a quelle normalizzate (identificati con ☐ al cap. 5.5 ... 5.7) per i quali la classe di sovratemperatura è F.

Protezione IP 55: motore lato comando con anello di tenuta (senza molla per IM B3) o tenuta a labirinto (grand. ⩾ 160M) e lato opposto con guaina antipolvere e antiacqua e anello V-ring.

Potenza resa in servizio continuo (S1) e riferita a tensione e freqienza nominali; temperatura ambiente -15÷40 °C e altitudine di 1 000 m.

Forme costruttive IM B5, IM B3 IM B14; i motori possono funzionare anche nelle corrispondenti forme costruttive ad asse verticale, rispettivamente (ved. tabella seguente): IM V1 e IM V3, IM V18 e IM V19, IM V5 e IM V6; in targa rimane comunque indicata la designazione della forma costruttiva ad asse orizzontale escluso il caso di motori con fori scarico condensa, ved. cap. 5.7 (8). A richiesta, altre forme costruttive speciali: interpellarci.

5. HBF brake motor for specific applications

5.1 Designation

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 ⩾ 160M 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 ⩾ 1160M and 8 pole motors
4) Also available relevant mounting positions with vertical shaft.

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:

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. 5.9 (1).
2) Excluding some motors with higher power than the ones standardised (identified by ☐ 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 ⩾ 160M) 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÷40 °C, altitude 1 000 m.

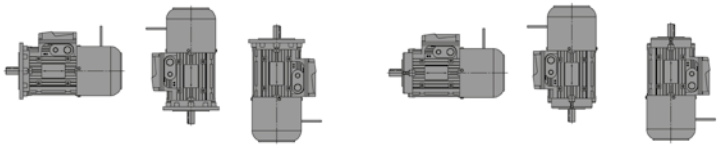
Mounting positions IM B5, IM B3 IM B14; motors can also operate in the relevant mounting positions with vertical shaft, which are respectively (see following table): IM V1 and IM V3, IM V18 and IM V19, IM V5 and IM V6; the name plate shows the designation of mounting position with horizontal shaft excluding motors having condensate drain holes, see ch. 5.7 (8). On request, other special mounting positions: consult us.

5. Motore autofrenante HBF per impieghi specifici

5. HBF brake motor for specific applications

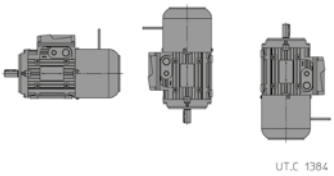
Forme costruttive con flangia - Mounting positions with flange

IM **B5** IM **V1** IM **V3** IM **B14** IM **V18** IM **V19**



Forme costruttive con piedi - Mounting positions with feet

IM **B3**[2] IM **V5** IM **V6**



2) Il motore può funzionare anche nelle forme costruttive IM B6, IM B7 e IM B8; in targa rimane indicata la forma costruttiva IM B3.

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.

Dimensioni principali di accoppiamento delle forme costruttive con flangia

Main mating dimensions of the mounting positions with flange

Forma costruttiva Mounting position	Estremità d'albero - Shaft end Ø D x E Flangia - Flange Ø P Grandezza motore – Motor size									
IM	**63**	**71**	**80**	**90**	**100**	**112**	**132**	**160**	**180**	**200**
B5	11 × 23 140	14 × 30 160	19 × 40 200	24 × 50 200	28 × 60 250	28 × 60 250	38 × 80 300	42 × 110 350	48 × 110 350	55 × 110 400
B5R	9 × 20 120	11 × 23 140	14 × 30 160	19 × 40 200	24 × 50 200	24 × 50 200	28 × 60 250	38 × 80 300 3)	–	48 × 110 350
B5S	–	–	–	–	19 × 40 200	–	24 × 50 200 2)	–	–	–
B5A	11 × 23 120	14 × 30 140	19 × 40 160	–	28 × 60 200	28 × 60 200	38 × 80 250	–	–	–
B5B	–	11 × 23 120	14 × 30 140	19 × 40 160	–	–	–	–	–	–
B5C	–	–	–	–	19 × 40 160	–	–	–	–	–
B14	11 × 23 90	14 × 30 105	19 × 40 120	24 × 50 140	28 × 60 160	28 × 60 160	38 × 80 200	–	–	–
B14R	–	11 × 23 90	14 × 30 105	–	–	–	–	–	–	–

2) Forma costruttiva non disponibile per motore 132MA ... MC.
3) Forma costruttiva non disponibile per motore 160S.

2) Mounting position not available for motor 132MA ... MC.
3) Mounting position not available for motor 160S.

Carcassa di lega leggera pressofusa; forma costruttiva IM B3 con piedi riportati e, per grand. 90 ... 200, montabili su **tre lati.**

Scudo lato comando (**o flangia**) e **lato opposto comando** di ghisa o di lega leggera (ved. tabella).

Scudi e flange con **attacchi di serraggio «in appoggio»** e montati sulla carcassa con accoppiamento «**stretto**».

Cuscinetti volventi a sfere (ved. tabella sottoriportata) lubrificati «a vita» in assenza di inquinamento dall'esterno; molla di precarico.

Albero motore di acciaio 39 NiCrMo3 bonificato o C45 secondo la grandezza, **bloccato assialmente** sullo scudo posteriore. Estremità d'albero cilindriche con linguetta forma A (arrotondata) e foro filettato in testa (ved. tabella dove: d = foro filettato in testa; bxhxl = dimensioni linguetta).

Foro posteriore filettato per estrazione in applicazioni con riduttore, di serie grand. 63 ... 160S.

Grand. motore Motor size	Cuscinetti e materiali scudi Bearings and endshields material			
	lato comando drive end		lato opposto 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 = lega leggera G = ghisa
1) Di ghisa per IM B14 e IM B5 derivate.
2) Di ghisa per IM B5.
3) Flangia di frenatura di lega leggera con inserto di acciaio nella pista di frenatura.

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 (**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; preload 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.

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.

5. Motore autofrenante HBF per impieghi specifici

5. HBF brake motor for specific applications

	Estremità d'albero 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

Copriventola di lamiera d'acciaio.

Ventola di raffreddamento a pale radiali di materiale termoplastico.

Scatola morsettiera di lega leggera (grandezze 63 ... 160S: solidale con la carcassa con accesso cavi bilaterale a frattura prestabilita, due predisposizioni per parte di cui uno per cavo di potenza e uno per dispositivi ausiliario di lamiera zincata (grandezze 160M ... 200: orientabile di 90° in 90°, due predisposizioni sullo stesso lato; bocchettone pressacavo e controdado forniti di serie, smontati). **Posizione opposta ai piedi** per forma costruttiva IM B3; a richiesta laterale destra o sinistra (ved. cap. 5.7. 14)). Coprimorsettiera di lega leggera pressofusa (63 ... 160S) o di lamiera zincata (grand. 160M ... 200).

Morsettiera a 6 morsetti (9 morsetti per tensione di alimentazione YY230 Y460 60 Hz; ved. cap. 5.9 (10)) per l'alimentazione del motore; per dimensione morsetti ved. tabella a fianco.
Morsetto di terra all'interno della scatola morsettiera; predisposizione per il montaggio di due ulteriori morsetti di terra (uno per grand. ⩾ 160M) esterno sulla carcassa.

Alimentazione freno: con morsettiera ausiliaria; possibilità di alimentazione del freno sia **direttamente dalla morsettiera** motore sia da linea **separata** (condizione di fornitura, da utilizzare per: motori alimentati con inverter, esigenze di comando separato di motore e freno, ecc.). Il freno può restare alimentato, anche a motore fermo, per un tempo illimitato.

Rotore a gabbia pressofuso di alluminio.

Avvolgimento statorico con filo di rame in classe isolamento H, isolato con doppio smalto, sistema di impregnazione con resina in classe H (F grand. ⩾ 160M); gli altri materiali sono in classe F e H per un **sistema isolante in classe F**.

Materiali e tipo di impregnazione consentono **l'impiego in clima tropicale** senza ulteriori trattamenti.

Equilibratura dinamica rotore: intensità di vibrazione secondo la classe normale A. I motori sono equilibrati con mezza linguetta inserita nella estremità d'albero.

Verniciatura con smalto idrosolubile, colore blu RAL 5010 DIN 1843, idonea a resistere ai normali ambienti industriali e a consentire ulteriori finiture con vernici sintetiche monocomponenti.

Per **esecuzioni speciali** ed accessori ved. cap. 5.7.

Grand. motore Motor size	Morsettiera Terminal block		Anelli di tenuta Seal rings
	morsetti [1] terminals [1]	ingresso cavi [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 morsetti per collegamento con capocorda.
2) Predisposizione scatola morsettiera a frattura prestabilita (per grand. 63 ... 160S bocchettone pressacavo non fornito).
3) Lato opposto comando: 40x60x10.
4) Tenuta a labirinto di serie.

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 ⩾ 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 ⩾ 160M); other materials are of classes F and H for a **class F insulation system**.

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.

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.

Conformità alle Direttive Europee
I motori del presente catalogo sono conformi alle seguenti norme armonizzate 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 e quindi corrispondono a quanto previsto dalla **Direttiva Bassa Tensione 2006/95/CE** (che abroga la 73/23/CE). Per tale ragione i motori elettrici sono tutti provvisti di marcatura CE.

Informazioni aggiuntive:
La progettazione dei motori, considerati come componenti, è conforme ai requisiti di:
– Direttiva Macchine 2006/42/CE purchè l'installazione sia stata correttamente eseguita dal costruttore dei macchinari (per esempio: in conformità alle nostre istruzioni di installazione e alle EN 60204 «Equipaggiamenti Elettrici di Macchine Industriali»);
– Direttiva 2002/95/CE RoHS riguardante la limitazione dell'uso di sostanze dannose negli equipaggiamenti elettrici ed elettronici.

Dichiarazione di Incorporazione (Direttiva 2006/42/CE Art. 4.2 - IIB):
I motori suddetti non devono essere messi in funzione fintantoché i macchinari nei quali sono stati incorporati non siano anch'essi stati dichiarati conformi alla Direttiva Macchine.
Conformemente a EN 60034-1, essendo i motori componenti e non macchine fornite direttamente all'utente finale, le prescrizioni relative alla Compatibilità Elettromagnetica (applicazione della Direttiva 2004/108/CE, che abroga la 89/336/CE), non sono direttamente applicabili.

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 substsances 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.

5.3 Carichi radiali e assiali sull'estremità d'albero

Quando il collegamento tra motore e macchina utilizzatrice è realizzato con una trasmissione che genera carichi radiali sull'estremità d'albero, è necessario verificare che questi siano minori o uguali a quelli massimi indicati in tabella.
Per i casi di trasmissione più comuni, il carico radiale F_r è dato dalla formula seguente:

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

dove:

P [kW] è la potenza richiesta al motore
n [min^{-1}] è la velocità angolare
d [m] è il diametro primitivo

k è un coefficiente che assume valori diversi a seconda del tipo di trasmissione:
k = 1 per trasmissione a catena
k = 1,1 per trasmissione a ingranaggi
k = 1,5 per trasmissione a cinghia dentata
k = 2,5 per trasmissione a cinghia trapezoidale

In tabella sono indicati i valori massimi ammessi dei carichi radiali e assiali agenti sull'estremità d'albero motore (F_r agente in mezzeria), calcolati per una durata L_h = 18 000 h. Per una durata maggiore, i valori di tabella devono essere moltiplicati per: 0,9 (25 000 h), 0,8 (35 500 h) o 0,71 (50 000 h).

5.3 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:

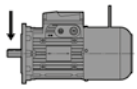
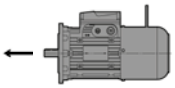
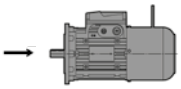
$$F_r = \frac{k \cdot 19\,100 \cdot P}{n \cdot d} \text{ [N]}$$

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_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).

Grand. motore Motor size	F_r [1]  n_N [min^{-1}]				Fa [2]  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) Contemporaneamente al carico radiale può agire un carico assiale fino a 0,2 volte quello di tabella.
2) Comprensivo dell'eventuale effetto sfavorevole di forza peso rotore e molla di precarico cuscinetto.
3) Per valore di carico radiale prossimo al limite di tabella richiedere cuscinetti C3.

Per funzionamento a 60 Hz i valori di tabella devono essere ridotti del 6%.

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.

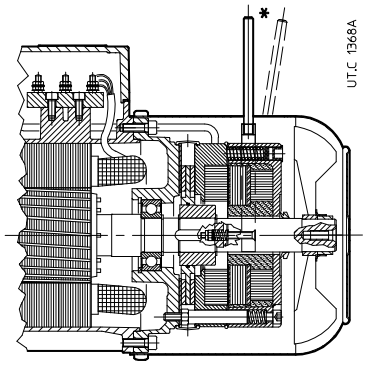
For running at 60 Hz, table values must be reduced by 6%.

Pagina lasciata intenzionalmente bianca
This page is intentionally left blank

5. Motore autofrenante HBF per impieghi specifici

5.4 Caratteristiche freno motore HBF

63 ... 160S



* A richiesta.

Freno elettromagnetico a molle (si ha automaticamente frenatura quando non è alimentato) funzionante a **corrente alternata**, a doppia superficie frenante e **momento frenante elevato** (normalmente $M_f >> 2\ M_N$) e **registrabile con continuità** (⩾160M).

Concepito per la **massima prontezza e precisione** di sblocco e frenatura (caratteristici del freno a c.a.) e **massima frequenza di frenatura, elevata capacità di lavoro di frenatura, elevato numero di frenature** fra due registrazioni del traferro (più del doppio rispetto agli altri motori autofrenanti), massima frequenza di avviamento per il motore (lo sblocco del freno è talmente rapido da consentire un avviamento completamente libero anche con elevate frequenze di avviamento).

Risulta particolarmente idoneo a impieghi nei quali sono richieste **frenature potenti e rapidissime** nonché elevato numero di interventi (es.: sollevamenti con elevata frequenza di intervento, che normalmente si verifica per grand. > 132, e/o con marcia a impulsi).

Viceversa, le sue **elevatissime caratteristiche dinamiche** (massima capacità frenante, rapidità e frequenza di intervento) generalmente **ne sconsigliano l'uso** in accoppiamento **con il motoriduttore** soprattutto quando queste prerogative non siano strettamente necessarie per l'applicazione (onde evitare di generare inutili sovraccarichi sulla trasmissione nel suo complesso).

Ampia disponibilità di esecuzioni speciali (63…160S): encoder, servoventilatore,servoventilatore ed encoder, seconda estremità d'albero, ecc.. Quando l'elettromagnete non è alimentato, l'àncora freno, spinta dal le molle, preme il disco freno sullo scudo posteriore generando il momento frenante sul disco freno stesso e conseguentemente sull'albero motore sul quale è calettato; alimentando il freno l'elettromagnete attrae verso di sé l'àncora freno, liberando il disco freno e l'albero motore.

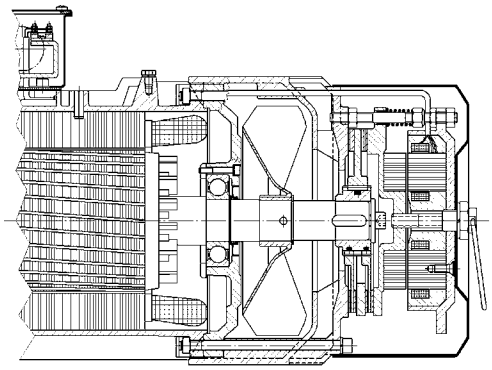
Caratteristiche principali:

- tensione di alimentazione alternata trifase (nel collegamento, l'elettromagnete a c.a. è simile a un motore asincrono trifase) **coordinata** con quella del **motore** (ved. 5.9 (1)).;
- **morsettiera freno** per alimentazione del freno **direttamente da morsettiera** motore o indifferentemente da linea **separata**;
- momento frenante **registrabile con continuità** mediante appositi dadi (⩾160M);
- **classe isolamento F, sovratemperatura classe B**;
- avvolgimenti e nucleo dell'elettromagnete **annegati in resina** isolante per assicurare la durata e la resistenza agli urti, alle vibrazioni e alle sollecitazioni termiche derivanti da servizi gravosi del freno e per avere un funzionamento più silenzioso.
- **àncora freno di ghisa** (⩽160S)**, con nucleo magnetico lamellare** (⩾160M) per una maggiore rapidità e minori perdite elettriche;
- disco freno (doppio per FA G9 e FA 10) scorrevole sul mozzo trascinatore scanalato di acciaio, con anima sempre di acciaio per la massima affidabilità del calettamento e doppia guarnizione d'attrito a medio coefficiente d'attrito per bassa usura;
- **guaina antipolvere ed antiacqua** e **V-ring** (⩽160S) sia per impedire l'entrata di inquinamento dall'esterno verso il freno sia per evitare che la polvere di usura della guarnizione di attrito venga dispersa nell'ambiente;

5. HBF brake motor for specific applications

5.4 HBF motor brake specifications

160M, L



180, 200

* On request.

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 $M_f >> 2\ M_N$) and **step adjustable** (⩽160S) and **adjustable with continuity** (⩾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 consequentely 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) mathing 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 (⩾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 (**⩽160S**), with magnetic laminate core (**⩾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** (⩽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. Motore autofrenante HBF per impieghi specifici

— **vite di sblocco manuale** del freno che consente la rotazione manuale del motore (con mantenimento in condizione di sblocco) fornita di serie (≥ 160M);
— a richiesta (per grand. ≤160S), predisposizione per **rotazione manuale** per mezzo di chiave maschio esagonale diritta (chiave 5 per grandezze 63 e 71, 6 per 80 e 90, 8 per 100 e 112, 8 per 132) che si impegna sull'albero motore lato opposto comando (escluse le esecuzioni speciali «Servoventilatore assiale» e «Servoventilatore assiale ed encoder» cap. 5.7 (17), (18));
— a richiesta, solo per grand. ≤160S, **leva di sblocco manuale con ritorno automatico** e asta della leva asportabile; posizione leva di sblocco corrispondente alla scatola morsettiera come negli schemi al p.to 5.6; a richiesta, altre posizioni possibili; interpellarci;
— per altre caratteristiche funzionali ved. tabella seguente.

Per caratteristiche generali motore ved. cap. 5.2.
Per esecuzioni speciali ved. cap. 5.9.

Tabella delle principali caratteristiche funzionali freno

I valori effettivi possono discostarsi leggermente in funzione della temperatura e della umidità ambiente, della temperatura del freno, dello stato di usura delle guarnizioni di attrito.

5. HBF brake motor for specific applications

– **screw for manual brake release** allowing the manual motor rotation (maintaining release condition) supplied as standard (≥ 160M);
– on request (as standard for sizes ≤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 ≤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.

Grand. freno Brake size	Grand. motore Motor size	M_f [N m][1] n. spessori (ad apice) Spacer number (primed)	Assorbimento[7] Absorption[7]		Ritardo di[2] Delay of[2]		Traferro Air-gap		$W1$	C_{max}	W_{max}[6] [J]		
					sblocco release t_1	frenatura braking t_2[3]							
			A Δ230 / Y400	W	ms	ms	mm nom	max	MJ/mm 4)	mm 5)	frenature/h - brakings/h 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
		min ÷ max											
FA 09	160M, 160L	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) Freno tipo **BF**: valori di momento frenante (tolleranza ±12%) corrispondente al numero di spessori inseriti sotto alle molle (indicato ad apice); freno tipo **FA**, momento frenante (tolleranza ±18%) minimo e massimo, regolabile con continuità.
2) Valori validi con $M_f = M_{fmax}$, traferro medio, valore nominale della tensione di alimentazione.
3) Ritardo di frenatura ottenuto con alimentazione separata del freno, con alimentazione diretta da morsettiera motore, i valori di t_2 aumentano di circa 2,5 volte quelli di tabella.
4) Lavoro di attrito per usura disco freno di 1 mm (valore minimo per impiego gravoso, il valore reale è normalmente superiore).
5) Massimo consumo del disco freno.
6) Massimo lavoro di attrito per ogni frenatura.
7) Alimentazione Δ 230 Y 400 V ± 5% 50 Hz.

1) Brake type **BF**: braking torque values (±12%) corresponding to number of installed spacers under the spring (primed); brake type **FA**, minimum and maximum braking torques (±18%), adjustable with continuity.
2) Values valid for $M_f = M_{fmax}$, mean air-gap, nominal value of supply voltage.
3) 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 to table.
4) Friction work for brake disc wear of 1 mm (minimum value for heavy use; real value is usually greater).
5) Maximum brake disk wear.
6) Maximum friction work for each braking.
7) Supply Δ 230 Y 400 V ± 5% 50 Hz.

5.5 Motore HBF - Dati tecnici 400V 50 Hz

5.5 HBF motor - Technical data 400V 50 Hz

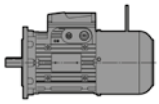
2 poli - 3 000 min^{-1}

IP 55
IC 411
Classe di isolamento F
Classe di sovratemperatura B

2 poles - 3 000 min^{-1}

IP 55
IC 411
Insulation class F
Temperature rise class B

IE1 [4]
400V - 50Hz
ErP



P_N 1) kW		Motore Motor 2)			n_N min^{-1}	M_N N m	I_N A 400V	cos φ	η IE1 [4] IEC 60034-2-1 100%	75%	50%	$\frac{M_S}{M_N}$	$\frac{M_{max}}{M_N}$	$\frac{I_S}{I_N}$	J_0 kg m^2	Freno Brake	Mf N m	z_0 avv./h starts/h	Massa Mass kg
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	85,67	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

Valore di efficienza non conforme alla classe IE1 (IEC 60034-30).

1) Potenze per servizio continuo S1; per S2 ... S10 è possibile **incrementarle** (ved. p.to 2.1).
2) Per la designazione completa per l'ordinazione ved. cap. 5.1.
3) Valore limite di rendimento ottenuto per interpolazione.
4) Esclusi i motori con potenza < 0,75 kW (fuori dal campo di applicabilità della norma IEC 60034-30) e i motori contrassegnati con .

* Potenza o corrispondenza potenza-grandezza motore non normalizzate.
□ Classe di sovratemperatura F.

Efficiency value not complying with IE2 class range (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) and motors highlighted with .

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

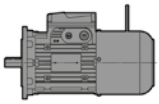
2 poli - 3 000 min^{-1}

IP 55
IC 411
Classe di isolamento F
Classe di sovratemperatura 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		Motore Motor 2)	n_N min^{-1}	M_N N m	I_N A 400V	cos φ	η IE2 IEC 60034-2-1 100%	75%	50%	$\frac{M_S}{M_N}$	$\frac{M_{max}}{M_N}$	$\frac{I_S}{I_N}$	J_0 kg m^2	Freno Brake	Mf N m	z_0 avv./h starts/h	Massa Mass kg
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) Potenze per servizio continuo S1; per S2 ... S10 è possibile **incrementarle** (ved. p.to 2.1).
2) Per la designazione completa per l'ordinazione ved. cap. 5.1.
3) Valore limite di rendimento ottenuto per interpolazione.

* Potenza o corrispondenza potenza-grandezza motore non normalizzate.
□ Classe di sovratemperatura 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.

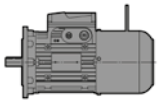
4 poli - 1 500 min^{-1}

IP 55
IC 411
Classe di isolamento F
Classe di sovratemperatura B

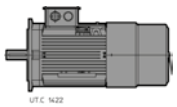
4 poles - 1 500 min^{-1}

IP 55
IC 411
Insulation class F
Temperature rise class B

IE1[4]
400V - 50Hz
ErP



P_N 1) kW	Motore Motor 2)			n_N min^{-1}	M_N N m	I_N A 400V	cos φ	η IE1[4] IEC 60034-2-1 100%	75%	50%	M_S/M_N	M_{max}/M_N	I_S/I_N	J_0 kg m^2	Freno Brake	Mf N m	z_0 avv./h starts/h	Massa Mass kg
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) Potenze per servizio continuo S1; per S2 ... S10 è possibile **incrementarle** (ved. p.to 2.1).
2) Per la designazione completa per l'ordinazione ved. cap. 5.1.
3) Valore limite di rendimento ottenuto per interpolazione.
4) Esclusi i motori con potenza < 0,75 kW (fuori dal campo di applicabilità della norma IEC 60034-30).

* Potenza o corrispondenza potenza-grandezza motore non normalizzate.
□ Classe di sovratemperatura 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).

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

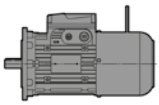
4 poli - 1 500 min^{-1}

IP 55
IC 411
Classe di isolamento F
Classe di sovratemperatura 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	Motore Motor 2)	n_N min^{-1}	M_N N m	I_N A 400V	cos φ	η IE2 IEC 60034-2-1 100%	75%	50%	$\frac{M_S}{M_N}$	$\frac{M_{max}}{M_N}$	$\frac{I_S}{I_N}$	J_0 kg m^2	Freno Brake	Mf N m	z_0 avv./h starts/h	Massa Mass kg
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) Potenze per servizio continuo S1; per S2 ... S10 è possibile **incrementarle** (ved. p.to 2.1).
2) Per la designazione completa per l'ordinazione ved. cap. 5.1.
3) Valore limite di rendimento ottenuto per interpolazione.
* Potenza o corrispondenza potenza-grandezza motore non normalizzate.

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.

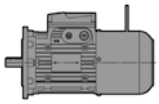
6 poli - 1 000 min^{-1}

IP 55
IC 411
Classe di isolamento F
Classe di sovratemperatura B

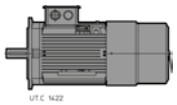
6 poles - 1 000 min^{-1}

IP 55
IC 411
Insulation class F
Temperature rise class B

IE1[4]
400V - 50Hz
ErP



P_N 1) kW	Motore Motor 2)			n_N min^{-1}	M_N N m	I_N A 400V	cos φ	η IE1[4] IEC 60034-2-1 100%	75%	50%	M_S/M_N	M_{max}/M_N	I_S/I_N	J_0 kg m^2	Freno Brake	Mf N m	z_0 avv./h starts/h	Massa Mass kg
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* □	**HBF**	**90 LC**	**6**	910	15,7	4,3	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	3,9	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 * □	**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 * □	**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 □	**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

Valore di efficienza non conforme alla classe IE1 (IEC 60034-30).

Efficiency value not complying with IE2 class range (IEC 60034-30).

1) Potenze per servizio continuo S1; per S2 ... S10 è possibile **incrementarle** (ved. p.to 2.1).
2) Per la designazione completa per l'ordinazione ved. cap. 5.1.
3) Valore limite di rendimento ottenuto per interpolazione.
4) Esclusi i motori con potenza < 0,75 kW (fuori dal campo di applicabilità della norma IEC 60034-30) e i motori contrassegnati con .

* Potenza o corrispondenza potenza-grandezza motore non normalizzate.
□ Classe di sovratemperatura 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.

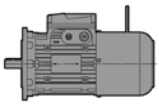
6 poli - 1 000 min^{-1}

IP 55
IC 411
Classe di isolamento F
Classe di sovratemperatura 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	Motore Motor 2)	n_N min^{-1}	M_N N m	I_N A 400V	cos φ	η IE2 IEC 60034-2-1 100%	75%	50%	$\frac{M_S}{M_N}$	$\frac{M_{max}}{M_N}$	$\frac{I_S}{I_N}$	J_0 kg m^2	Freno Brake	Mf N m	z_0 avv./h starts/h	Massa Mass kg
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) Potenze per servizio continuo S1; per S2 ... S10 è possibile **incrementarle** (ved. p.to 2.1).
2) Per la designazione completa per l'ordinazione ved. cap. 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.

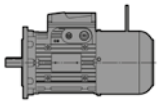
8 poli - 750 min^{-1}

IP 55
IC 411
Classe di isolamento F
Classe di sovratemperatura B

8 poles - 750 min^{-1}

IP 55
IC 411
Insulation class F
Temperature rise class B

400V - 50Hz



P_N 1) kW		Motore Motor 2)			n_N min^{-1}	M_N N m	I_N A 400V	cos φ	η IEC 60034-2-1 100%	η 75%	η 50%	$\frac{M_S}{M_N}$	$\frac{M_{max}}{M_N}$	$\frac{I_S}{I_N}$	J_0 kg m^2	Freno Brake	Mf N m	z_0 avv./h starts/h	Massa Mass kg
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) Potenze per servizio continuo S1; per S2 ... S10 è possibile **incrementarle** (ved. p.to 2.1).
2) Per la designazione completa per l'ordinazione ved. cap. 5.1.
* Potenza o corrispondenza potenza-grandezza motore non normalizzate.
□ Classe di sovratemperatura 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.

Pagina lasciata intenzionalmente bianca.
This page is intentionally left blank.

5.6 Motore HBF - Dati tecnici 415V 50 Hz

5.6 HBF motor - Technical data 415V 50 Hz

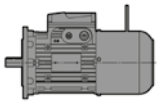
2 poli - 3 000 min^{-1}

IP 55
IC 411
Classe di isolamento F
Classe di sovratemperatura B

2 poles - 3 000 min^{-1}

IP 55
IC 411
Insulation class F
Temperature rise class B

415V - 50Hz



P_N 1) kW		Motore Motor 2)			n_N min^{-1}	M_N N m	I_N A 415V	cos φ	η IEC 60034-2-1 100%	η 75%	η 50%	$\frac{M_S}{M_N}$	$\frac{M_{max}}{M_N}$	$\frac{I_S}{I_N}$	J_0 kg m^2	Freno Brake	Mf N m	z_0 avv./h starts/h	Massa Mass kg
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) Potenze per servizio continuo S1; per S2 ... S10 è possibile **incrementarle** (ved. p.to 2.1).
2) Per la designazione completa per l'ordinazione ved. cap. 5.1.
* Potenza o corrispondenza potenza-grandezza motore non normalizzate.
□ Classe di sovratemperatura 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.

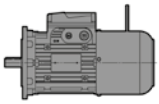
2 poli - 3 000 min^{-1}

IP 55
IC 411
Classe di isolamento F
Classe di sovratemperatura 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	Motore 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 100%	75%	50%	$\frac{M_S}{M_N}$	$\frac{M_{max}}{M_N}$	$\frac{I_S}{I_N}$	J_0 kg m^2	Freno Brake	Mf N m	z_0 avv./h starts/h	Massa Mass kg
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) Potenze per servizio continuo S1; per S2 ... S10 è possibile **incrementarle** (ved. p.to 2.1).
2) Per la designazione completa per l'ordinazione ved. cap. 5.1.
3) Valore limite di rendimento ottenuto per interpolazione.

* Potenza o corrispondenza potenza-grandezza motore non normalizzate.
□ Classe di sovratemperatura 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.

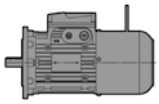
4 poli - 1 500 min^{-1}

IP 55
IC 411
Classe di isolamento F
Classe di sovratemperatura B

4 poles - 1 500 min^{-1}

IP 55
IC 411
Insulation class F
Temperature rise class B

415V - 50Hz



P_N 1) kW	Motore Motor 2)	n_N min^{-1}	M_N N m	I_N A 415V	cos φ	η IEC 60034-2-1 100%	75%	50%	$\frac{M_S}{M_N}$	$\frac{M_{max}}{M_N}$	$\frac{I_S}{I_N}$	J_0 kg m^2	Freno Brake	Mf N m	z_0 avv./h starts/h	Massa Mass kg
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) Potenze per servizio continuo S1; per S2 ... S10 è possibile **incrementarle** (ved. p.to 2.1).
2) Per la designazione completa per l'ordinazione ved. cap. 5.1.
* Potenza o corrispondenza potenza-grandezza motore non normalizzate.
□ Classe di sovratemperatura 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.

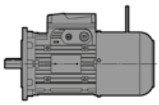
4 poli - 1 500 min^{-1}

IP 55
IC 411
Classe di isolamento F
Classe di sovratemperatura 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	Motore 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 100%	75%	50%	$\frac{M_S}{M_N}$	$\frac{M_{max}}{M_N}$	$\frac{I_S}{I_N}$	J_0 kg m^2	Freno Brake	Mf N m	z_0 avv./h starts/h	Massa Mass kg
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) Potenze per servizio continuo S1; per S2 ... S10 è possibile **incrementarle** (ved. p.to 2.1).
2) Per la designazione completa per l'ordinazione ved. cap. 4.1.
3) Valore limite di rendimento ottenuto per interpolazione.
* Potenza o corrispondenza potenza-grandezza motore non normalizzate.

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.

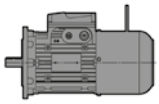
6 poli - 1 000 min^{-1}

IP 55
IC 411
Classe di isolamento F
Classe di sovratemperatura B

6 poles - 1 000 min^{-1}

IP 55
IC 411
Insulation class F
Temperature rise class B

415V - 50Hz



P_N 1) kW	Motore Motor 2)			n_N min^{-1}	M_N N m	I_N A 415V	cos φ	η IEC 60034-2-1 100%	η 75%	η 50%	M_S/M_N	M_{max}/M_N	I_S/I_N	J_0 kg m^2	Freno Brake	Mf N m	z_0 avv./h starts/h	Massa Mass kg
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) Potenze per servizio continuo S1; per S2 ... S10 è possibile **incrementarle** (ved. p.to 2.1).
2) Per la designazione completa per l'ordinazione ved. cap. 5.1.
* Potenza o corrispondenza potenza-grandezza motore non normalizzate.
□ Classe di sovratemperatura 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.

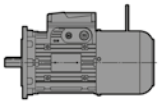
6 poli - 1 000 min^{-1}

IP 55
IC 411
Classe di isolamento F
Classe di sovratemperatura 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	Motore 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 100%	75%	50%	$\frac{M_S}{M_N}$	$\frac{M_{max}}{M_N}$	$\frac{I_S}{I_N}$	J_0 kg m^2	Freno Brake	Mf N m	z_0 avv./h starts/h	Massa Mass kg
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) Potenze per servizio continuo S1; per S2 ... S10 è possibile **incrementarle** (ved. p.to 2.1).
2) Per la designazione completa per l'ordinazione ved. cap. 4.1.
* Potenza o corrispondenza potenza-grandezza motore non normalizzate.

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

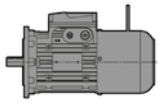
2 poli - 3 600 min^{-1}

IP 55
IC 411
Classe di isolamento F
Classe di sovratemperatura B
Fattore di servizio **SF 1,15**
9 morsetti

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 1) 5) hp	P_N 1) 5) kW	Motore Motor 2)	n_N 5) RPM	M_N N m	I_N A 230V	I_N A 460V	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	Freno Brake	Mf N m	z_0 avv./h starts/h	Massa Mass kg
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) Potenze per servizio continuo S1; per S2 ... S10 è possibile **incrementarle** (ved. p.to 2.1).
2) Per la designazione completa per l'ordinazione ved. cap. 5.1.
5) La targa riporta i dati espressi in: hp, rpm, PF (fattore di potenza) in %.
* Potenza o corrispondenza potenza-grandezza motore non normalizzate.
□ Classe di sovratemperatura 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.

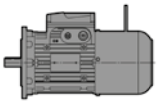
2 poli - 3 600 min^{-1}

IP 55
IC 411
Classe di isolamento F
Classe di sovratemperatura B
Fattore di servizio **SF 1,15**
9 morsetti

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 1) 5) hp	P_N 1) 5) kW		Motore Motor 2)	n_N 5) RPM	M_N N m	I_N A 230V	I_N A 460V	PF 5) %	NEMA Nom. Eff. MG1-12 %	NEMA Code	$\frac{M_S}{M_N}$	$\frac{M_{max}}{M_N}$	$\frac{I_S}{I_N}$	J_0 kg m^2	Freno Brake	Mf N m	z_0 avv./h starts/h	Massa Mass 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) Potenze per servizio continuo S1; per S2 ... S10 è possibile **incrementarle** (ved. p.to 2.1).
2) Per la designazione completa per l'ordinazione ved. cap. 5.1.
3) Valore limite di rendimento ottenuto per interpolazione.
5) La targa riporta i dati espressi in: hp, rpm, PF (fattore di potenza) in %.
* Potenza o corrispondenza potenza-grandezza motore non normalizzate.
□ Classe di sovratemperatura 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.

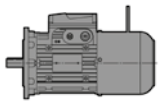
4 poli - 1 800 min^{-1}

IP 55
IC 411
Classe di isolamento F
Classe di sovratemperatura B
Fattore di servizio **SF 1,15**
9 morsetti

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	P_N 1) 5) kW	Motore Motor 2)	n_N 5) RPM	M_N N m	I_N A 230V	I_N A 460V	PF 5) %	NEMA Nom. Eff. MG1-12 %	NEMA Code	M_S/M_N	M_{max}/M_N	I_S/I_N	J_0 kg m^2	Freno Brake	Mf N m	z_0 avv./h starts/h	Massa Mass kg
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) Potenze per servizio continuo S1; per S2 ... S10 è possibile **incrementarle** (ved. p.to 2.1).
2) Per la designazione completa per l'ordinazione ved. cap. 5.1.
5) La targa riporta i dati espressi in: hp, rpm, PF (fattore di potenza) in %.
* Potenza o corrispondenza potenza-grandezza motore non normalizzate.
□ Classe di sovratemperatura 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.

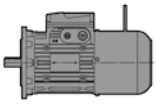
4 poli - 1 800 min^{-1}

IP 55
IC 411
Classe di isolamento F
Classe di sovratemperatura B
Fattore di servizio **SF 1,15**
9 morsetti

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 1) 5) hp	P_N 1) 5) kW	Motore Motor 2)	n_N 5) RPM	M_N N m	I_N A 230V	I_N A 460V	PF 5) %	NEMA Nom. Eff. MG1-12 %	NEMA Code	M_S/M_N	M_{max}/M_N	I_S/I_N	J_0 kg m^2	Freno Brake	Mf N m	z_0 avv./h starts/h	Massa Mass kg
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) Potenze per servizio continuo S1; per S2 ... S10 è possibile **incrementarle** (ved. p.to 2.1).
2) Per la designazione completa per l'ordinazione ved. cap. 5.1.
3) Valore limite di rendimento ottenuto per interpolazione.
5) La targa riporta i dati espressi in: hp, rpm, PF (fattore di potenza) in %.
* Potenza o corrispondenza potenza-grandezza motore non normalizzate.

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.

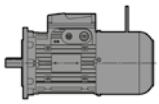
6 poli - 1 200 min^{-1}

IP 55
IC 411
Classe di isolamento F
Classe di sovratemperatura B
Fattore di servizio **SF 1,15**
9 morsetti

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 1) 5) hp	P_N 1) 5) kW	Motore Motor 2)	n_N 5) RPM	M_N N m	I_N A 230V	I_N A 460V	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	Freno Brake	Mf N m	z_0 avv./h starts/h	Massa Mass kg
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 MC 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 MB 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 MC 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**	1 150	62	31	15,5	70	86,5	K	2,7	3,2	6,9	0,0611	BF 07	150	800	89

1) Potenze per servizio continuo S1; per S2 ... S10 è possibile **incrementarle** (ved. p.to 2.1).
2) Per la designazione completa per l'ordinazione ved. cap. 5.1.
5) La targa riporta i dati espressi in: hp, rpm, PF (fattore di potenza) in %.
* Potenza o corrispondenza potenza-grandezza motore non normalizzate.
□ Classe di sovratemperatura 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.

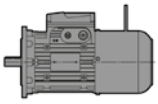
6 poli - 1 200 min^{-1}

IP 55
IC 411
Classe di isolamento F
Classe di sovratemperatura B
Fattore di servizio **SF 1,15**
9 morsetti

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		Motore 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	Freno Brake	Mf	z_0	Massa Mass
1) 5)		2)	5)				5)	MG 1-12									
hp	kW		RPM	N m	A 230V	A 460V	%	%					kg m^2		N m	avv./h starts/h	kg
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) Potenze per servizio continuo S1; per S2 ... S10 è possibile **incrementarle** (ved. p.to 2.1).
2) Per la designazione completa per l'ordinazione ved. cap. 5.1.
3) Valore limite di rendimento ottenuto per interpolazione.
5) La targa riporta i dati espressi in: hp, rpm, PF (fattore di potenza) in %.

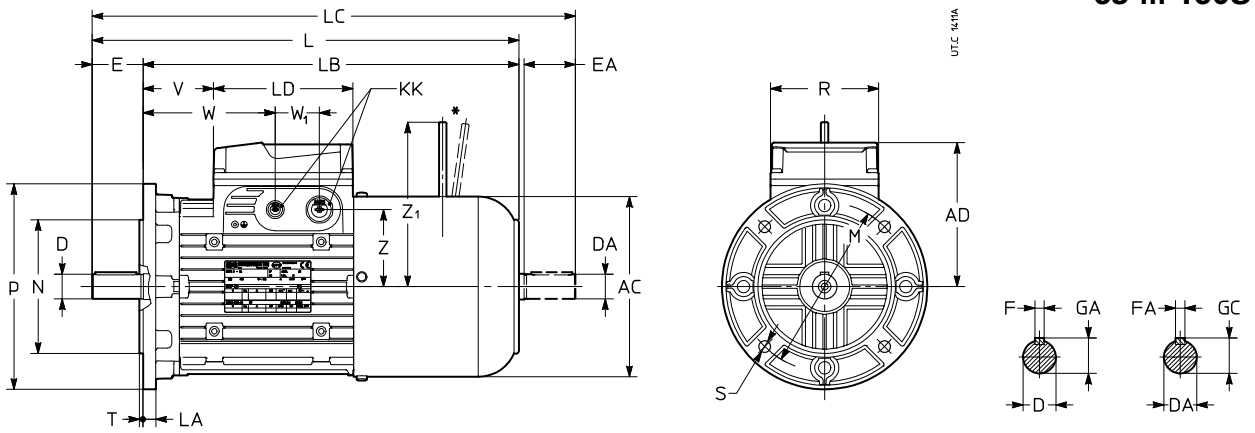
1) Powers valid for continuous duty S1; possible **increase** for S2 ... S10 (see point 2.1).
2) For the complete description when ordering by designation see ch. 5.1.
3) Efficiency limit values were obtained by interpolation.
5) The name plate contains data expressed in: hp, rpm, PF (power factor) in %.

5.8 Dimensioni motore HBF

5.8 HBF motor dimensions

Forma costruttiva - Mounting position IM **B5**, IM **B5R**, IM **B5...**

63 ... 160S



* A richiesta.

* On request.

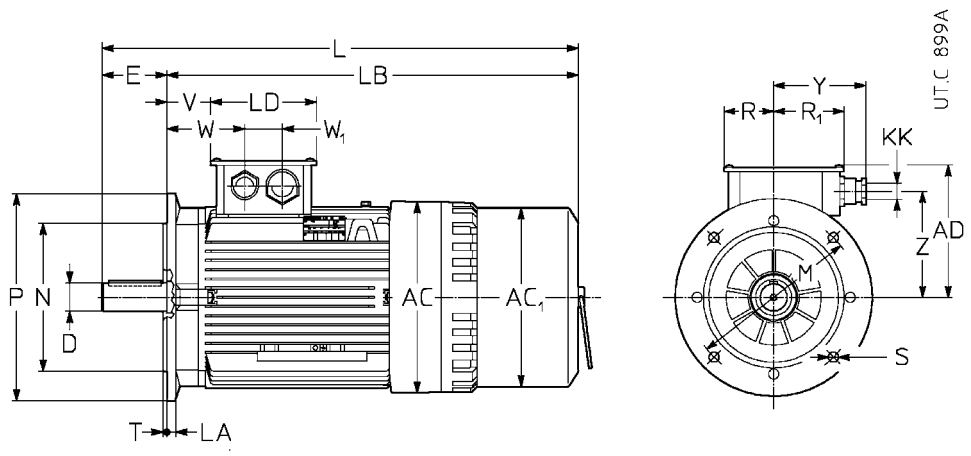
Grand. motore Motor size		AC Ø	AD	L	LB	LC	LD	KK 2)	R	V	W	W_1	Z	Z_1	Estremità d'albero - Shaft end D DA 1) Ø	E EA	F FA h9	GA GC	Flangia - Flange M Ø	N Ø	P Ø	LA	S Ø	T
63	**B5R**	123	95	281	261	306	103	4×M16	86	46	86	36	45	116	9 j6 M3	20	3	10,2	100	80 j6	120	8	7	3
	B5A			284		312									11 j6 M4	23	4	12,5						
	B5			267	244	295				29	69								115	95 j6	140	10	9	
	BX1														11 3) j6 M4	23 3)	4	12,5	130	110 j6	160			3,5
71	**B5B**	138	112	320	297	349		2×M16 + 2×M20		66	106		62	125	11 j6 M4	23	4	12,5	100	80 j6	120	8	7	3
	B5R																		115	95 j6	140	10	9	
	B5A			327		363									14 j6 M5	30	5	16						
	B5			308	278	344				47	87								130	110 j6	160			3,5
	BX2			301		330									11 3) j6 M4	23 3)	4	12,5						
	BX5			308		344									14 3) j6 M5	30 3)	5	16						
	BX1																		165	130 j6	200	12	11	3,5
80	**B5B**	156	121	353	323	390				80	120		71	134	14 j6 M5	30	5	16	115	95 j6	140	10	9	3
	B5R																		130	110 j6	160			3,5
	B5A			363		410									19 j6 M6	40	6	21,5						
	B5			342	302	389				59	99								165	130 j6	200	12	11	
	BX2			332		369									14 3) j6 M5	30 3)	5	16						
90 S 5)	**B5R**	176	141	376	336	423	136	2×M16 + 2×M25	106	39	99	43	75		19 j6 M6	40	6	21,5						
	B5			386		443									24 j6 M8	50	8	27						
90 L	**B5B**			427	387	472				90	150			160 4)	19 j6 M6	40	6	21,5	130	110 j6	160	10	9	
	B5R			406	366	453				69	129								165	130 j6	200	12	11	
	B5			416		473									24 j6 M8	50	8	27						
100	**B5C**	194	151	472	432	520				109	169		86		19 j6 M6	40	6	21,5	130	110 j6	160	10	9	
	B5S																		165	130 j6	200	12	11	
	B5R			482		540									24 j6 M8	50	8	27						
	B5A			492		560									28 j6 M10	60	8	31						
	B5			465	405	533				82	142								215	180 j6	250	14	14	4
112	**B5R**	218	163	511	461	570				126	186		98	198 4)	24 j6 M8	50	8	27	165	130 j6	200	12	11	3,5
	B5A			521		590									28 j6 M10	60	8	31						
	B5			495	435	564				100	160								215	180 j6	250	14	14	4
132 S, M 5)	**B5S**	257	194	578	528	637	190	2×M16 + 2×M32	148	113	201	55	109	203 4)	24 j6 M8	50	8	27	165	130 j6	200	12	11	3,5
	B5R			588		657									28 j6 M10	60	8	31	215	180 j6	250	14	14	4
	B5A			608		697									38 k6 M12	80	10	41						
	B5			573	493	662				78	166								265	230 j6	300			
132 MA 7) **... MC**	**B5R**			648	588	717				173	261			226 4)	28 j6 M10	60	8	31	215	180 j6	250			
	B5A			668		757									38 k6 M12	80	10	41						
	B5			633	553	722				138	226								265	230 j6	300			
160 S	**B5**			682	572	771				157	245				42 k6 M16 6)	110 6)	12 6)	45 6)	300	250 h6	350	15	18	5

1) Foro filettato in testa.
2) Predisposizione per accesso cavi su entrambi i lati (due fratture prestabilite per ogni lato).
3) Estremità d'albero non normalizzata.
4) Quota valida per accoppiamento motore-freno 90-BF05 e 112-BF06S, 132-BF06 e 160-BF07 con il freno della grand. inferiore ved. quota Z, della grand. motore inferiore.
5) Per motore **HB2F 90SB 2** e **HB2F 132M 4** quote come grand. motore 90L e 132 MA ... MC, rispettivamente.
6) Dimensioni della seconda estremità d'albero come grand. 132.
7) Per motore **HBF 132MA 2** quote come grand. motore 132S, M.

1) Tapped butt-end hole.
2) Prearranged for cable entry knockout openings on both sides (two openings on each side).
3) Shaft end not according to standard.
4) Dimension valid for motor-brake pairing 90-BF05 and 112-BF06S; 132-BF06 and 160-BF07 with brake of smaller size Z, of smaller motor size.
5) For motors **HB2F 90SB 2** and **HB2F 132M 4** dimensions are ones of sizes 90L and 132 MA ... MC, respectively.
6) Second shaft dimensions as size 132.
7) For motor **HBF 132MA 2** dimensions are the ones of size 132S, M.

Forma costruttiva - Mounting position IM **B5**, IM **B5R**, IM **B5...**

160M ... 200



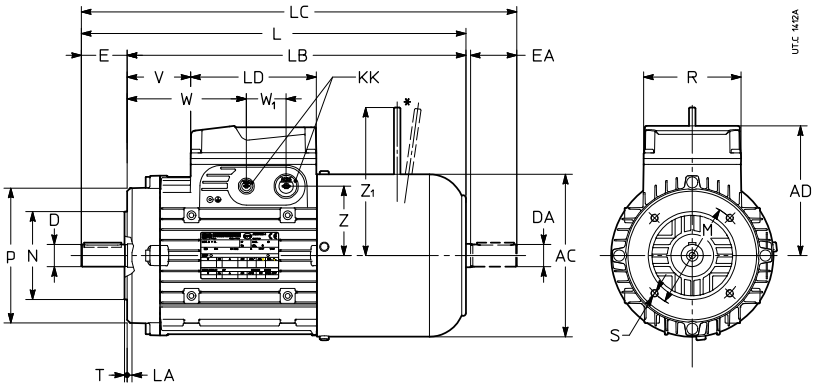
Grand. motore Motor size		AC Ø	AC1	AD	L	LB	LD	KK 2)	R R1	V	W	W1	Y	Z	Estremità d'albero - Shaft end D Ø 1)	E	F h9	GA	Flangia - Flange M Ø	N Ø	P Ø	LA	S Ø	T
160 M, L	**B5R**	314	295	258	775	695	180	M40+M50	90	79	141	60	177	207	38 k6 M12	80	10	41	265	230 j6	300	14	14	4
	B5				805				127						42 k6 M16	110	12	45	300	250 h6	350	15	19	5
180 M	**B5**														48 k6 M16		14	51,5						
180 L	**B5**	356	335	278	910	800				96	159			227										
200	**B5R**																							
	B5														55 m6 M20	110	16	59	350	300 h6	400			

1) Foro filettato in testa.
2) 2 predisposizione per accesso cavi (a frattura prestabilita) sullo stesso lato e 1 bocchettone pressacavo con controdado forniti, smontati, di serie.

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.

Forma costruttiva - Mounting position IM **B14, IM B14R**

63 ... 132



* A richiesta.

* On request.

Grand. motore Motor size		AC Ø	AD	L	LB	LC	LD	KK 2)	R	V	W	W1	Z	Z1	Estremità d'albero - Shaft end D DA 1) Ø	E EA	F FA h9	GA GC	Flangia - Flange M Ø	N Ø	P Ø	LA	S Ø	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**	138	112	301	278	330		2×M16 + 2×M20		47	87		62	125										
	B14			308		344									14 j6 M5	30	5	16	85	70 j6	105	8	M6	2,5
80	**B14R**	156	121	332	302	369				59	99		71	134										
	B14			342		389									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		24 j6 M8	50	8	27	115	95 j6	140	10	M8	
90 L	**B14**			416	366	473				69	129			160[3]										
100	**B14**	194	151	465	405	533				82	142		86		28 j6 M10	60	8	31	130	110 j6	160	10	M8	3,5
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) Foro filettato in testa.
2) Grand. ⩽ 160S: predisposizione per accesso cavi su entrambi i lati (due fratture prestabilite per ogni lato); grand. ⩾ 160M: 2 predisposizione per accesso cavi (a frattura prestabilita) sullo stesso lato e 1 bocchettone pressacavo con controdado forniti, smontati, di serie.
3) Quota valida per accoppiamento motore-freno 90-BF05 e 112-BF06S, 132-BF06 e 160-BF07; con il freno della grand. inferiore ved. quota Z_1 della grand. motore inferiore.
4) Tolleranza $^{0}_{-0,5}$.
5) Per la grand. 160M la quota BC non è più deducibile dalle quote BB e B, ma vale 21 mm.
6) Per motore **HB2F 90SB 2** e **HB2F 132M 4** quote come grand. motore 90L e 132 MA ... MC, rispettivamente.
7) Per motore **HBF 132MA 2** quote come grand. motore 132S, M.

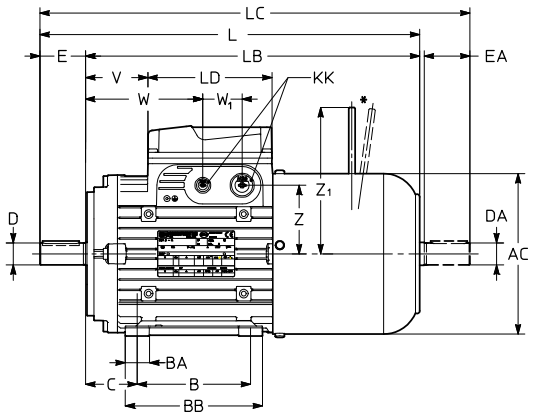
1) Tapped butt-end hole.
2) Sizes ⩽ 160S: prearranged cable entry knockout openings on both sides (two openings on each side); sizes ⩾ 160M: 2 prearranged for cable entry knockout openings on the same side and 1 loose cable gland with lock nut supplied, as standard.
3) Dimension valid for motor-brake pairing 90-BF05 and 112-BF06S, 132-BF06and 160-BF07; with brake of smaller size Z_1 of smaller motor size.
4) Tolerance $^{0}_{-0,5}$.
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.

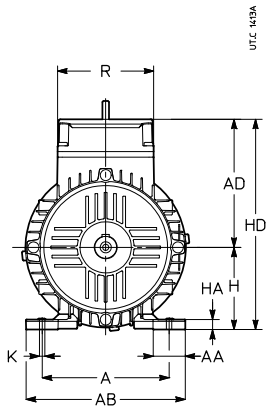
5.8 Dimensioni motore HBF

5.8 HBF motor dimensions

Forma costruttiva - Mounting position IM **B3**

63 ... 160S

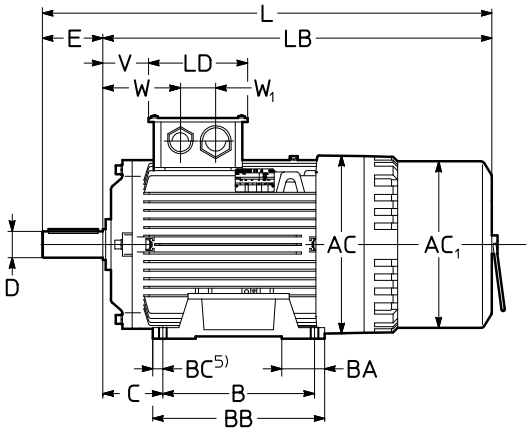


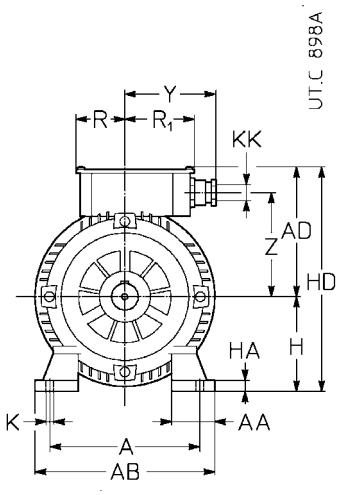


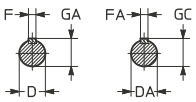
* A richiesta.

* On request.

160 ... 200







Grand. motore Motor size		AC Ø	AC1 Ø	AD	L	LB	LC	LD	KK 2)	R R1	V	W	W1	Y	Z	Z1	Estremità d'albero - Shaft end D DA Ø	1)	E EA	F FG h9	GA GC	Piedi - Feet A	AB	B	C	BB	BA	AA	K	HA	H 4)	HD
63	**B3**	123	–	95	267	244	295	103	4×M16	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		2×M16 + 2×M20		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 S6)	**B3**	176		141	386	336	443	136	2×M16 + 2×M25	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	2×M16 + 2×M32	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	90 127	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

Ved. note a pag. precedente.

See notes on previous page.

5.9 Esecuzioni speciali e accessori

5.9 Non-standard designs and accessories

Rif. Ref.	Descrizione	Description	Sigla in designazione Code in designation	Codice esecuzione speciale[1] Non-standard design code[1]
(1)	Alimentazione speciale motore e freno	Non-standard supply of motor and brake	ved./see 5.9 (1)	–
(3)	Classe isolamento H	Insulation class H	–	,H
(7)	Esecuzione per basse temperature (–30 °C) (63 .... 160S)	Design for low temperatures (-30 °C) (63 .... 160S)	–	,BT
(8)	Fori scarico condensa	Condensate drain holes	–	,CD
(9)	Impregnazione supplementare avvolgimenti	Additional winding impregnation	–	,SP
(10)	Motore per alimentazione 230.460 V 60 Hz (63 ... 160S)	Motor for supply 230.460 V 60 Hz (63 ... 160S)	230.460 - 60	–
(13)	Scaldiglia anticondensa (63 ... 200)	Anti-condensation heater (63 ... 200)	–	,S
(14)	Scatola morsettiera laterale (IM B3 e derivate, 90 ...200)	Terminal box on one side (IM B3 and derivatives, 90 ... 200)	–	,P...
(16)	Seconda estremità d'albero[2] (63 .... 160S)	Second shaft end[2] (63 .... 160S)	–	,AA
(17)	Servoventilatore assiale (63 .... 160S)	Axial independent cooling fan (63 .... 160S)	–	,V...[4]
(18)	Servoventilatore assiale ed encoder (63 .... 160S)	Axial independent cooling fan and encoder (63 .... 160S)	–	,V...[4] ,E...
(19)	Sonde termiche a termistori (PTC)	Thermistor type thermal probes (PTC)	–	,T15
(20)	Sonde termiche bimetalliche	Bi-metal type thermal probes	–	,B15
(21)	Tettuccio parapioggia (63 .... 160S)	Drip-proof cover (63 .... 160S)	–	,PP
(25)	Leva di sblocco manuale con ritorno automatico (63 .... 160S)	Lever for manual release with automatic return (63 .... 160S)	–	,L
(36)	Encoder (63 .... 160S)	Encoder (HBF)	–	,E1 ... ,E5
(42)	Motore certificato a norma UL (63 ... 160S)	Motor certified to UL (63 ... 160S)	–	,UL
(47)	Esecuzione per ambiente umido e corrosivo Disco e bulloneria freno inox	Design for damp and corrosive environment Stainless steel brake disc, bolts and screws	–	,UC , DB
(48)	Protezione IP 56 (63 .... 160S)	IP 56 protection (63 .... 160S)	–	,IP56
(49)	Protezione IP 65 (63 .... 160S)	IP 65 protection (63 .... 160S)	–	,IP 65
(51)	Esecuzione rinforzata per alimentazione da inverter (160M ... 200)	Strengthened design for supply from inverter (160M ... 200)	–	,IR
(55)	Classe di efficienza IE2 (ErP)	Efficiency class IE2 (ErP)	(esplicita/stated)	Ved./See 5.9 (55)
(56)	Classe di efficienza Level 1A (MEPS)	Efficiency class Level 1A (MEPS)	(esplicita/stated)	Ved./See 5.9 (56)
(57)	Classe di efficienza Energy Efficiency (EISA)	Efficiency class Energy Efficiency (EISA)	(esplicita/stated)	Ved./See 5.9 (57)
(61)	Rotazione manuale	Manual rotation	–	,MM

1) Codice indicato in designazione (ved. cap. 5.1).
2) Non possibile con esecuzioni (17), (18) e con esecuzione (36). In targa compare la designazione della forma costruttiva del corrispondente motore a singola estremità d'albero.
4) In targa IC 416.

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. Motore autofrenante HBF per impieghi specifici

(1) Alimentazione speciale motore e freno

Sono indicati in tabella, nella prima e seconda colonna, i tipi di alimentazione previsti.

L'alimentazione del freno e quella dell'eventuale servoventilatore sono **coordinate** con la tensione di avvolgimento del motore come indicato in tabella.

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.

Motore avvolto e targato per / Motor wound and stated for		Grandezza motore / Motor size			Caratteristiche funzionali - Operational details													
					Alimentazione - Supply						Riferimenti alle tabelle di prestazione o fattori moltiplicativi dei valori di catalogo riferiti alle tabelle a 400V, 50 Hz / References to performance tables or catalog value multiplicative factors referred to tables at 400V, 50 Hz					
					Motore / Motor		Freno / Brake		Servoventilatore Indep. cooling fan V ~ ± 5% 50/60 Hz									
V ± 5%	Hz	63 ... 90	100 ... 160S	160M ... 200	V	Hz	V ~ ± 5%	Hz	63 ... 90 cod.		100 ... 160S cod.		P_N	n_N	I_N ≈	M_N	I_S	M_S, M_{max}
Δ230 Y400	**50**	●	●	○	di targa - to plate		Δ230 Y400	50	230	A	Y400	D	ved. cap. 5.5 - see ch. 5.5					
Δ265 Y460	**60**	●	●	○	di targa - to plate		Δ277 Y480	60	230	A	Y400	D[7]	ved. cap. 5.7[1] - see ch. 5.7[1]					
Δ277 Y480	**60**	○	○	—	di targa - to plate		Δ277 Y480	60	230	A	Y400	D[7]	1,2	1,2	1	1	1	1
Δ240 Y415	**50**	○	○	—	di targa - to plate		Δ240 Y415	50	230	A	Y400	D	ved. cap. 5.6 - see ch. 5.6					
YY230 Y460	**60**	○	○	—	di targa - to plate		Δ265 Y460	60	230	A	Y460	E	ved. cap. 5.7[1] - see ch. 5.7[1]					
Δ400	**50**	—	○	●	di targa - to plate		Δ230 Y400	50	—	—	Y400	D	ved. cap. 5.5 - see ch. 5.5					
Δ480	**60**	—	○	○	di targa - to plate		Δ277 Y480	60	—	—	Y500	F	1,2[3]	1,2	1	1[3]	1[3]	1
Δ255 Y440	**60**	○	○	—	di targa - to plate		Δ255 Y440	60	—	—	—	—	1,2[6]	1,2	1	1	1	1
Δ415	**50**	—	○	○	di targa - to plate		Δ240 Y415	50	—	—	Y400	D	ved. cap. 5.6 - see ch. 5.6					
Δ440	**60**	—	○	○	di targa - to plate		Δ255 Y440	60	—	—	—	—	1,2[6]	1,2	1	1	1	1
Δ460	**60**	—	○	○	di targa - to plate		Δ265 Y460	60	—	—	Y460	E	ved. cap. 5.7[1] - see ch. 5.7[1]					
Δ220 Y380	**60**	○	○	—	di targa - to plate		Δ220 Y380	60	230	A	Y400	D	1,2[6]	1,2	1,26	1	1	1
Δ380	**60**	—	○	○	di targa - to plate		Δ220 Y380	60	—	—	Y400	D	1,2[6]	1,2	1,26	1	1	1
Δ290 Y500	**50**	○	○	—	di targa - to plate		Δ290 Y500	50	—	—	Y500	F	1	1	0,8	1	1	1
Δ346 Y600	**60**	○	○	—	di targa - to plate		Δ346 Y600	60	—	—	—	—	1,2[6]	1,2	0,8	1	1	1

● standard ○ a richiesta — non previsto
1) In targa compare P_N a 50 Hz e fattore di servizio SF=1,15.
3) Per grandezze 160L 4, 180M 4 e 200L 4: P_N = 1,15, M_N = 0,96, I_S = 0,96.
6) In targa compare P_N a 50 Hz e fattore di servizio SF = 1,2.
7) «Y 500 F» per grand. 160M ... 200 («Y 400 D» a richiesta).

Per altri valori di tensione interpellarci.

Designazione: seguendo le istruzioni di cap. 5.1, indicare la **tensione** e la **frequenza** (riportate sulle prime colonne di tabella).

● 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=1,12.
7) «Y 500 F» for sizes 160M ... 200 («Y 400 D» on request).

For different voltage values consult us.

Designation: by following instructions at ch. 5.1, state **voltage** and **frequency** (in the first table columns).

(3) Classe di isolamento H

Materiali isolanti in classe H con sovratemperatura ammessa in classe H.

Codice di esecuzione speciale per la **designazione: ,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) Esecuzione per basse temperature (-30 °C) (63 ... 160S)

I motori in esecuzione standard possono funzionare a temperatura ambiente fino a -15 °C, con punte anche fino a -20 °C.

Per temperatura ambiente fino a -30 °C: cuscinetti speciali, ventola di lega leggera, (in aggiunta pressacavi e tappi metallici se prevista la fornitura).

Se ci sono pericoli di formazione di condensa, è consigliabile richiedere anche l'«Esecuzione per ambiente umido e corrosivo» (47) ed eventualmente, «Fori scarico condensa» (8) e/o «Scaldiglia anticondensa » (13).

Se ci sono pericoli di formazione di ghiaccio sulla guarnizione d'attrito interpellarci.

Con esecuzioni (17), (18) e (36) interpellarci.

Codice di esecuzione speciale per la **designazione: ,BT**

(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) Fori scarico condensa

Nella designazione motore indicare in «FORMA COSTRUTTIVA» la designazione della reale forma costruttiva di impiego che determina la posizione dei fori.

I motori vengono consegnati con i fori chiusi.

Codice di esecuzione speciale per la **designazione: ,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**

(9) Impregnazione supplementare avvolgimenti

Consiste in un secondo ciclo di impreganzione a pacco statore finito (di serie con esecuzione (47), (48)).

Utile quando si voglia una protezione (degli avvolgimenti) superiore al normale da agenti elettrici (picchi di tensione da rapide commutazioni o da inverter «scadenti» con elevati gradienti di tensione) o meccanici (vibrazioni meccaniche o elettromagnetiche indotte: es. da inverter). Ved. anche cap. 2.5 «Picchi di tensione (U_{max}), gradienti di tensione (dU/dt), lunghezza cavi».

Codice di esecuzione speciale per la **designazione: ,SP**

(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 (d*U*/d*t*), cable length».

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

5. Motore autofrenante HBF per impieghi specifici

(10) Motore per alimentazione 230.460 V 60 Hz (63 ... 160S)

Motori trifase grandezze 63 ... 160S - 2, 4 e 6 poli - con morsettiera a 9 morsetti adatti ad essere alimentati a 60 Hz con le seguenti tensioni (e relative connessioni degli avvolgimenti):

230 V 60 Hz per collegamento YY

460 V 60 Hz per collegamento Y

I motori destinati agli Stati Uniti debbono essere normalmente in questa esecuzione.

A richiesta sono possibili altre tensioni sempre in rapporto 1 a 2.

Nella **designazione** indicare (in «ALIMENTAZIONE»): **230.460-60**

(13) Scaldiglia anticondensa

Consigliata per motori funzionanti in ambienti con elevata umidità e/o con forti escursioni di temperatura e/o con bassa temperatura; alimentazione monofase 230 V c.a. ± 10% 50 o 60 Hz (altre tensioni a richiesta); potenza assorbita: 15 W per grand. 63 e 71, 25 W per grand.80 ... 100, 50 W per grand. 112 ... 160, 80 W per grand. 180 ... 200. La scaldiglia non deve essere inserita durante il funzionamento.

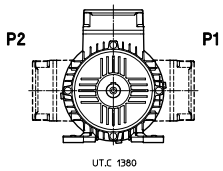
Codice di esecuzione speciale per la **designazione**: **,S**

(14) Scatola morsettiera laterale per IM B3 e derivate (grand. 90 ... 200)

Scatola morsettiera in posizione P1 o P2.

Codice di esecuzione speciale per la **designazione**:

,P.. (codice aggiuntivo **1** o **2** secondo schema a lato).



(16) Seconda estremità d'albero (63 ... 160S)

Per dimensioni ved. cap. 5.6; non sono ammessi carichi radiali.

Non possibile con esecuzioni (17), (18) e (36)

Codice di esecuzione speciale per la **designazione**: **,AA**

(17) Servoventilatore assiale (63 ... 160S)

Raffreddamento con servoventilatore assiale **compatto**, per azionamenti a velocità variabile (il motore può assorbire la corrente nominale per tutto il campo di velocità, in servizio continuo e senza surriscaldamento) con inverter e/o per cicli di avviamento gravosi (per incrementi di z_0 interpellarci).

La quota LB (ved. cap. 5.8) aumenta della q.tà Δ LB indicata in tab. seguente:

Caratteristiche del servoventilatore:

— motore compatto a 2 poli;

— protezione **IP 54** (diventa il grado di protezione indicato in targa);

— morsetti di alimentazione su apposita morsettiera ausiliaria situata nella scatola morsettiera del motore;

— altri dati secondo tabella seguente.

Codice di esecuzione speciale per la **designazione**: **,V ...** (codice aggiuntivo alimentazione ventilatore secondo tabella al cap. 5.7 (1)).

IC 416 esplicito in targa.

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. ± 10% 50 or 60 Hz (other voltage on request); power absorbed: 15 W for sizes 63 and71, 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.

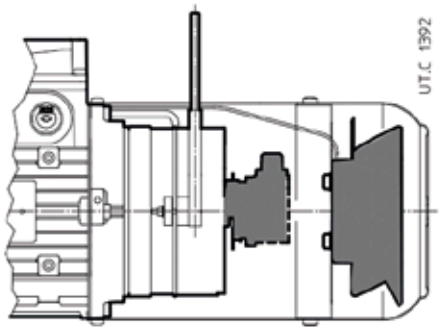
Non-standard design code for the **designation**: **,V ...** (additional code for fan supply according to table at ch. 5.7 (1)).

IC 416 is stated on name plate.

Grand. motore Motor size	Servoventilatore[1] - Independent cooling fan[1] Alimentazione Supply				Δ LB mm	Massa servovent. Ind. cooling fan mass
	V ~ ± 5%	Hz	W	A		kg
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) Codice alimentazione normale: A (grand. 63 ... 90) o D (grand. 100, 160S).

1) Standard supply code A (sizes 63 ... 90) or D (sizes 100, 160S).



5. Motore autofrenante HBF per impieghi specifici

(18) Servoventilatore assiale ed encoder (63 ... 160S)

Motore servoventilato munito di encoder ad albero cavo e fissaggio elastico per permettere la registrazione del traferro.

Per caratteristiche e codice per la designazione del servoventilatore e dell'encoder ved. esecuzione (17) e (36), rispettivamente.

Ingombro motore come esecuzione «Servoventilatore assiale» (17).

Codice di esecuzione speciale per la **designazione: ,V ... ,E...**

IC 416 esplicito in targa.

(19) Sonde termiche a termistori (PTC)

Tre termistori in serie (conformi a DIN 44081/44082), inseriti negli avvolgimenti, da collegare a opportuna apparecchiatura di sgancio. Si ha una repentina variazione di resistenza quando (ritardo 10 ÷ 30 s) la temperatura degli avvolgimenti raggiunge la temperatura di intervento di **150 °C** (T15).

In presenza dell'esecuzione (3) vengono forniti **termistori** con temperatura di intervento di 170 °C **(T17)**.

Terminali collegati a una morsettiera fissa o volante in scatola morsettiera.

Codice di esecuzione speciale per la **designazione**: **,T15**

(20) Sonde termiche bimetalliche

Tre sonde in serie con contatto normalmente chiuso inserite negli avvolgimenti. Corrente nominale 1,6 A, tensione nominale 250 V c.a. Si ha l'apertura del contatto quando (ritardo 20 ÷ 60 s) la temperatura degli avvolgimenti raggiunge la temperatura di intervento di **150 °C** (B15).

In presenza dell'esecuzione (3) vengono fornite **bimetalliche** con temperatura di intervento di 170 °C **(B17)**.
Terminali collegati a una morsettiera fissa o volante in scatola morsettiera.

Codice di esecuzione speciale per la **designazione**: **,B15**

(21) Tettuccio parapioggia (63 ... 160S)

Esecuzione necessaria per applicazioni all'esterno o in presenza di spruzzi d'acqua, in forma costruttiva con albero verticale in basso (IM V5, IM V1, IM V18).

La quota LB (ved. cap. 5.8) aumenta della quantità ΔLB = 25 mm.

Codice di esecuzione speciale per la **designazione**: **,PP**

(25) Leva di sblocco manuale con ritorno automatico (63 ... 160S)

Leva di sblocco manuale con ritorno automatico e asta della leva asportabile; posizione leva di sblocco corrispondente alla scatola morsettiera come negli schemi al p.to 5.6 (per altre posizioni, interpellarci). Utile per effettuare movimenti manuali in caso di mancanza di alimentazione e/o durante l'installazione.

Codice di esecuzione speciale per la **designazione**: **,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 coling 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 corrent 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 ΔLB = 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. Motore autofrenante HBF per impieghi specifici

(36) Encoder (63 ... 160S)

Motore munito di encoder incrementale ad albero cavo e fissaggio elastico con le seguenti caratteristiche indicate in tabella (cavetti di collegamento liberi per impiego di connettori a cura dell'Acquirente).

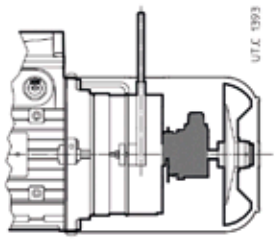
Per caratteristiche tecniche diverse e/o aggiuntive interpellarci.

La quota LB (ved. cap. 5.6) **aumenta** della quantità ΔLB indicata in tabella.

Grandezza motore 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.

Segnale di uscita[1] **Output signal**[1]	**RS 422 LD TTL**	**RS 422 TTL**	**Push - Pull HTL LD HTL**	**sin / cos**	
Tensione alimentazione U_B Supply voltage U_B	5 V d.c. ± 5%	10 ÷ 30 V d.c.		5 V d.c. ± 5%	10 ÷ 30 V d.c.
Consumo di corrente massimo (senza carico) I_N Maximum current consumption (without load) I_N	90 mA		100 mA	110 mA	
Canali Channels	A+, A-, B+, B-, 0+, 0-				
Ampiezza segnali in uscita Output amplitude per track	$U_l \leqslant 0{,}5\ V_{dc}$; $U_h \geqslant 2{,}5\ V_{dc}$		$U_l \leqslant 0{,}5\ V_{dc}$; $U_h \geqslant U_B - 1\ V_{dc}$	1 V_{PP} ± 20% (canale - channel A, B) 0,1 ÷ 1,2 V (canale - channel 0)	
Corrente ammessa per canale I_{out} Maximum output current per track I_{out}	± 20 mA		± 30 mA	–	
Frequenza di conteggio massima f_{max} Maximum pulse frequency f_{max}	100 ÷ 300 kHz[2) 3)]			–	
Frequenza -3 dB Frequency -3dB	–			⩾ 180 kHz	
N impulsi/giro Nr. pulse per revolution	1024[4)]				
Resistenza alle vibrazioni (DIN-IEC 68-2-6) Vibration resistance (DIN-IEC 68-2-6)	⩽ 100 m/s², 10 ... 2 000 Hz				
Resistenza allo shock (DIN-IEC 68-2-27) Shock resistance (DIN-IEC 68-2-27)	⩽ 1 000 ÷ 2 500 m/s², 6 ms[2)]			⩽ 2 000 m/s², 6 ms	
Velocità massima Maximum speed	6 000 min^{-1}				
Temperatura ambiente Ambient temperature	-20 °C[5)] ÷ +70 °C[6)]			-20 °C ÷ +70 °C[6) 7)]	
Grado di protezione (EN 60 529) Protection degree (EN 60 529)	⩾ IP65[2)]			IP66	
Connessioni Connections	cavi liberi[8)] L = 1 000 mm per impiego con connettore a cura dell'acquirente free cables[8)] L = 1 000 mm for use of connector installed by the user				
Sezioni cavi encoder Encoder cable cross-sections	2×0,22+6×0,14 [mm²]	10×0,14 [mm²]	2×0,22+6×0,14 [mm²]	8×0,22 [mm²]	8×0,22 [mm²]
Codice per la designazione Code for designation	**,E1**	**,E2**	**,E3**	**,E4**	**,E5**

Codice di esecuzione speciale per la **designazione: ,E1** ... **,E5** (ved. tabella).

1) Altre configurazioni elettroniche disponibili a richiesta; interpellarci.
2) Variabile a seconda del modello.
3) Parametro da verificare in funzione della combinazione velocità massima motore/numero impulsi/giro richiesti.
4) Altri valori di impulsi/giro disponibili a richiesta (max 5 000 impulsi/giro).
5) -40 °C con connettore; -30 °C con cavo in posa fissa e connettore.
6) +80 °C con connettore.
7) Disponibile anche esecuzione per alte temperature (max +100 °C); interpellarci.
8) A richiesta: lunghezze cavo differenti, uscita con connettore o con connettore e cavo; interpellarci.

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

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) c UL us Motore certificato a norma UL

Motore grand. 63 ... 160S certificato (⩽ 750 V, 50/60 Hz) a norme UL1004-1 e CAN/CSA 22.2 No.100-04, rispettivamente per i mercati USA e Canada, ed elettricamente conforme a NEMA Standard Publication MG 1-12 2009.

Le varianti principali di questo prodotto sono:
– sistema di isolamento dell'avvolgimento in classe F omologato UL
– morsettiera a 9 morsetti (ved. esecuzione (10)) omologata UL, con dicitura conforme a NEMA;
– ventola di raffreddamento di alluminio o di materiale termoplastico certificato;
– cavi certificati e marcati;
– adeguamento delle distanze in aria verso massa e tra parti in tensione;
– targa speciale con logo c UL us .

Di serie in caso di alimentazione motore 230YY 460Y V, 60 Hz.
Codice di esecuzione speciale per la designazione: ,**UL**.

(42) c UL us 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 c UL us.

Standard for 230YY 460Y V, 60 Hz motor supply.
Non-standard design code for the designation: ,**UL**.

5. Motore autofrenante HBF per impieghi specifici

(47) Esecuzione per ambiente umido e corrosivo

Consigliata, in caso di installazione all'aperto, in presenza di umidità, se ci sono pericoli di formazione di condensa, specialmente per ambiente aggressivo.

Impregnazione supplementare (antimuffa) a pacco statore finito; verniciatura antiossidante di statore, rotore e albero.

Grand. ⩽ 160S: Freno con mozzo trascinatore e piastra freno (lato scudo) di acciaio inox.

Grand. ⩾ 160M: freno con guarnizione d'attrito anti-incollaggio (il momento frenante diventa 0,8 volte quello indicato al p.to 5.4).
In questi casi è consigliabile richiedere anche l'esecuzione «Fori scarico condensa» (8) e/o «Scaldiglia anticondensa» (13).

Per ambiente fortemente aggressivo (es. marino), è possibile, per (⩽ 160S), richiedere anche: disco freno di acciaio inox e guarnizione d'attrito anti-incollaggio (il momento frenante si riduce a 0,8 volte quello indicato al p.to 5.8); bulloneria freno di acciaio inox (viti di fissaggio, bussole di guida e dadi). In questo caso il motore deve essere esplicitamente ordinato con «**Disco e bulloneria freno inox**»[1].

Con esecuzione «Servoventilatore assiale ed encoder» (18) ed «Encoder» (36) interpellarci.

Codice di esecuzione speciale per la **designazione: ,UC**

1) Ulteriore codice di esecuzione speciale «Disco e bulloneria freno inox» per la **designazione: ,DB.**
2) Il momento frenante diventa 0,8 volte quello indicato al punto 5.4.

(48) Protezione IP 56 (63 ... 160S)

Consigliata per motori funzionanti in presenza di spruzzi o getti d'acqua diretti (comprende l'esecuzione (47)).

Mastice tra le sedi di accoppiamento di carcassa e scudi (da ripristinare in caso di smontaggio del motore); impregnazione supplementare (antimuffa) a pacco statore finito; verniciatura antiossidante di statore, rotore e albero.

Freno realizzato con: mozzo trascinatore di acciaio inox.

In questi casi è consigliabile richiedere anche l'esecuzione «Fori scarico condensa» (8) e/o «Scaldiglia anticondensa» (13).

Con esecuzione «Servoventilatore assiale ed encoder» (18) ed «Encoder» (36) interpellarci.

Codice di esecuzione speciale per la **designazione: ,IP 56.**

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

Consigliata sia per motori funzionanti in ambienti polverosi, sia per evitare che la polvere di usura della guarnizione d'attrito venga dispersa nell'ambiente (es. settore alimentare).

Mastice tra le sedi di accoppiamento di carcassa e scudi (da ripristinare in caso di smontaggio del motore).

Freno IP 65 protetto con: V-ring, anelli O-ring sulle viti di fissaggio del freno e sui tiranti della leva di sblocco.

In presenza di umidità e/o ambiente aggressivo, soprattutto se ci sono pericoli di formazione di condensa, muffe e/o periodi prolungati di fermo del freno è consigliabile richiedere l'«Esecuzione per ambiente umido e corrosivo» (47), se necessario anche con «Disco e bulloneria freno inox» (descritta sempre in (47)).

Con esecuzione «Servoventilatore assiale ed encoder» (18) ed «Encoder» (36) interpellarci.

Codice di esecuzione speciale per la **designazione: ,IP 65**

(51) Esecuzione rinforzata per alimentazione da inverter (160M ... 200)

Consigliata o necessaria (ved. cap. 2.6 «Picchi di tensione (U_{max}), gradienti di tensione (dU/dt), lunghezza cavi») per tensioni di alimentazione dell'inverter U_N > 400 V, picchi di tensione U_{max}> 1000 V, gradienti di tensione dU/dt > 1 kV/µs, lunghezza dei cavi di alimentazione tra inverter e motore > 30 m.

Consiste in un tipo di avvolgimento e un ciclo di impregnazione speciali.

Codice di esecuzione speciale per la **designazione: ,IR**

(55) Classe di efficienza IE2 (ErP)

Motori trifase a 2, 4 e 6 poli, IC 411, in classe di efficienza energetica **IE2** secondo IEC 60034-30, metodo di calcolo del rendimento secondo IEC 60034-2-1, grado di incertezza basso.

Prestazioni e programma di fabbricazione ai cap. 5.5.

Dimensioni al cap. 5.8.

Alimentazione nominale:

– **Δ230 Y 400 V, 50 Hz** (⩽ **160S**);

Per altre alimentazioni motore, numero poli o potenze: interpellarci.

Nella **designazione** (ved. cap. 5.1) indicare 2 («CLASSE di EFFICIENZA») e 230.400-50 o 400-50 («ALIMENTAZIONE»): HB**2**F ... **230.400-50** (⩽ 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 ⩽ 160S: Brake with dragging hub and brake plate (end-shield end) made of stainless steel.

Size ⩾ 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 (⩽ 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/µs, 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

– **Δ230 Y 400 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 or 400-50 («SUPPLY»): HB**2**F ... **230.400-50** (⩽ 160S).

5. Motore autofrenante HBF per impieghi specifici

(56) Classe di efficienza Level 1A (MEPS)

Motori trifase a 2, 4 e 6 poli, grand. 80 ... 160S, IC 411, in classe di efficienza energetica **Level 1A** secondo MEPS 2006 AS/NZS 1359:5:2004, metodo di calcolo del rendimento secondo AS/NZS 1359:102.3 (Test Method A).

Prestazioni e programma di fabbricazione ai cap. 5.6.

Dimensioni al cap. 5.8.

Alimentazione nominale **Δ240 Y415 V, 50 Hz**; per altre alimentazioni motore, numero poli o potenze: interpellarci.

Nella **designazione** (ved. cap. 5.1) indicare 2 («CLASSE di EFFICIENZA») e 240.415-50 («ALIMENTAZIONE»): HB**2**F ... **240.415-50**

(57) Classe di efficienza Energy Efficiency (EISA)

Motori trifase a 2, 4 e 6 poli, grand. 80 ... 160S, IC 411, in classe di efficienza energetica **Energy Efficiency** (EISA 2007), metodo di calcolo del rendimento secondo CSA C390-10.

Prestazioni e programma di fabbricazione al cap. 5.7.

Dimensioni al cap. 5.8.

Alimentazione nominale **YY230 Y460 V, 60 Hz**; per altre alimentazioni motore, numero poli o potenze: interpellarci.

Include di serie:

– morsettiera a 9 morsetti (ved. 5.9 (10);

– certificazione a norme UL (ved. 5.9 (42)).

Nella **designazione** (ved. cap. 5.1) indicare 2 («CLASSE di EFFICIENZA») e 230.460-60 («ALIMENTAZIONE»):

HB**2**F ... **230.460-60**.

(61) Rotazione manuale

A richiesta (63 ... 160S), predisposizione per **rotazione manuale** per mezzo di chiave maschio esagonale diritta (ved. tabella) che si impegna sull'albero motore lato opposto comando (escluse le esecuzioni speciali «Servoventilatore assiale» e «Servoventilatore assiale ed encoder» cap. 5.7 (17), (18));

Codice di esecuzione speciale per la **designazione: ,MM.**

Grand. motore Motor size	Chiave Wrench
63, 71	5
80, 90	6
100, 112	8
132, 160S	10

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»): HB**2**F ... **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»):

HB**2**F ... **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**.

5. Motore autofrenante HBF per impieghi specifici

Varie

— Motori asincroni trifase a doppia polarità.
— Verniciature speciali o motore completamente sverniciato.
— Equilibratura motore per grado di vibrazione ridotto (B) secondo CEI EN 60034-14.
— Motori con piedi e flangia (IM B35, IM B34 e corrispondenti forme costruttive verticali).
— Connettore di potenza.
— Cuscinetto lato comando con sensore (32, 48 o 64 impulsi al giro) per la misura dell'angolo e/o velocità di rotazione (grand. 63 ... 100); per caratteristiche e schemi di collegamento interpellarci.
— Sensore temperatura Pt 100.
— Encoder per alte temperature.
— Esecuzioni con cavo di alimentazione.
— Esecuzione per tenuta olio (es. in accoppiamento con variatore meccanico).
— Ventola di lega leggera.
— Esecuzione per alte temperature.
— Freni con taratura diversa e/o di grandezza inferiore o superiore.
— Asta speciale della leva di sblocco per mantenimento del freno in condizioni di sblocco.
— Leva di sblocco a 90°, 180°, 270° (63 ... 160S).
— Predisposizione per rotazione manuale mediante chiave maschio esagonale diritta (grand. ⩽ 160S).
— Esecuzione con momento frenante regolabile

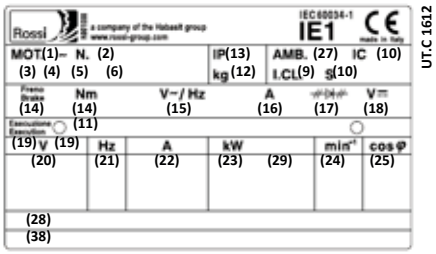
5. HBF brake motor for specific applications

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

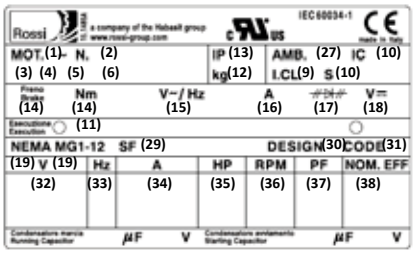
5. Motore autofrenante HBF per impieghi specifici

5.10 Targa



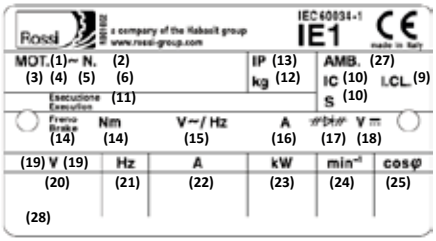
UT.C 1612

Grand. - Sizes 63 ... 160S



UT.C 1619

NEMA YY230 Y460 V, 60Hz c UL us



UT.C 1616

Grand. - Sizes 160M ... 200

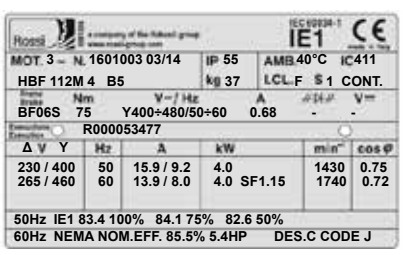
(1) Numero delle fasi
(2) N° di produzione, bimestre e anno di produzione
(3) Tipo motore
(4) Grandezza
(5) Numero poli
(6) Designazione forma costruttiva (ved. cap. 5.1)
(9) Classe di isolamento I.CL. ...
(10) Servizio S... ed eventuale codice IC
(11) Codice motore
(12) Massa del motore
(13) Grado di protezione IP ...
(14) Dati del freno: tipo, momento frenante (per grand. ⩾ 160M: valore massimo e minimo di M_f)
(15) Alimentazione c.a. del freno
(16) Corrente assorbita dal freno
(19) Collegamento delle fasi
(20) Tensione nominale
(21) Frequenza nominale
(22) Corrente nominale
(23) Potenza nominale
(24) Velocità nominale
(25) Fattore di potenza
(27) Temperatura ambiente massima
(28) Rendimento nominale: IEC 60034-2-1
(29) Fattore di servizio*
(30) Design*
(31) Codice*
(32) Tensione nominale*
(33) Frequenza nominale*
(34) Corrente nominale*
(35) Potenza nominale*
(36) Velocità nominale*
(37) Fattore di potenza nominale*
(38) Rendimento nominale*

* Secondo NEMA MG1-12. Compilato solo in caso di tensione di alimentazione standard.

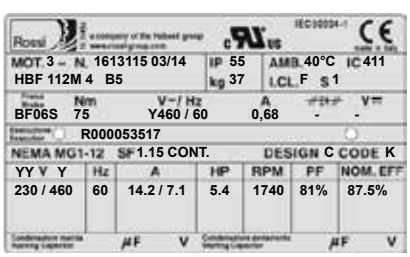
5.10 Name plate

(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_f)
(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*

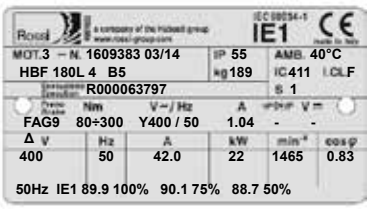
* According to NEMA MG1-12. Filled in only in case of standard voltage supply.



UT.C 1614A



UT.C 1621A

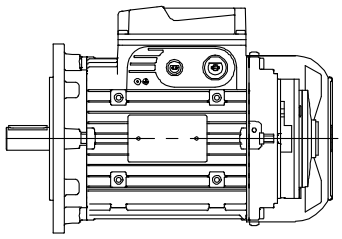


UT.C 1618A

Motore autofrenante HBV per impieghi specifici
HBV brake motor for specific applications

P_1 0,06 ... 15 kW - 2, 4, 6, 8 pol.

63 ... 160S



6

Indice

6.1 Designazione	149
6.2 Caratteristiche	149
6.3 Carichi radiali e assiali sull'estremità d'albero	152
6.4 Caratteristiche freno motore HBV	154
6.5 Motore HBV - Dati tecnici 400V 50 Hz	156
6.6 Motore HBV - Dati tecnici 415V 50 Hz	164
6.7 Motore HBV - Dati tecnici 460V 60 Hz	170
6.8 Dimensioni motore HBV	176
6.9 Esecuzioni speciali e accessori	179
6.10 Targa	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

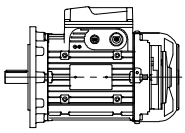
HBV

Motore autofrenante con freno di sicurezza a corrente continua per impieghi specifici

Brake motor with direct current safety brake for specific applications

Normale
Standard

63 ... 160S



Serie di motori autofrenanti con freno di sicurezza a c.c. – vasta e completa per grandezza, polarità ed esecuzioni – destinata ad applicazioni specifiche che necessitano di massima compattezza ed economicità

Classe di efficienza **IE1** (ErP), ove applicabile, di serie

Classe di efficienza **IE2** (ErP), **Level 1A** (MEPS), **Energy Efficiency** (EISA), a richiesta

Potenze 0,06 ... 15 kW

Singola polarità 2, 4, 6, 8 poli Δ 230 Y 400 V 50 Hz

Doppia polarità e monofase a richiesta

Anche con **potenze superiori** (contrassegnate da *) **a quelle previste dalle norme**

Classe isolamento F; classe sovratemperatura B per tutti i motori con potenza normalizzata, F per i rimanenti

Forme costruttive IM B5 e derivate, IM B14 (a richiesta) e IM B3 (a richiesta, sempre predisposta) e corrispondenti forme costruttive verticali; **tolleranze di accoppiamento in classe precisa**

Protezione **IP 55**

Costruzione (elettrica e meccanica) **particolarmente robusta** per sopportare le sollecitazioni termiche e torsionali alterne di avviamento e di frenatura; cuscinetti adeguatamente dimensionati

Scudi e flange con **attacchi di serraggio** «**in appoggio**» e montati sulla carcassa con accoppiamento «**stretto**»

Dimensionamento elettromagnetico opportunamente studiato per consentire elevata capacità di accelerazione (elevata frequenza di avviamento) e buona regolarità di avviamento (curve caratteristiche poco «insellate»)

Idoneità al funzionamento con inverter

Guarnizioni d'attrito **senza amianto**

Scatola morsettiera **ampia** e **metallica**, alimentazione freno indifferentemente **diretta** o **separata**

Ampia disponibilità di esecuzioni per ogni esigenza

Ingombro motore ridottissimo, quasi uguale a quello di un motore non autofrenante; massima economicità

Singola superficie frenante, momento frenante fisso (normal. $M_f \approx M_N$)

Elevata capacità di lavoro di frenatura per singola frenata grazie alla ventola di ghisa (o di lega leggera costampata su disco di acciaio, che funge anche da disco di frenatura) opportunamente dimensionata che garantisce lo smaltimento di elevate energie di frenatura

Particolarmente idoneo per macchine da taglio, per arresti di sicurezza, come freno di stazionamento, ecc.

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

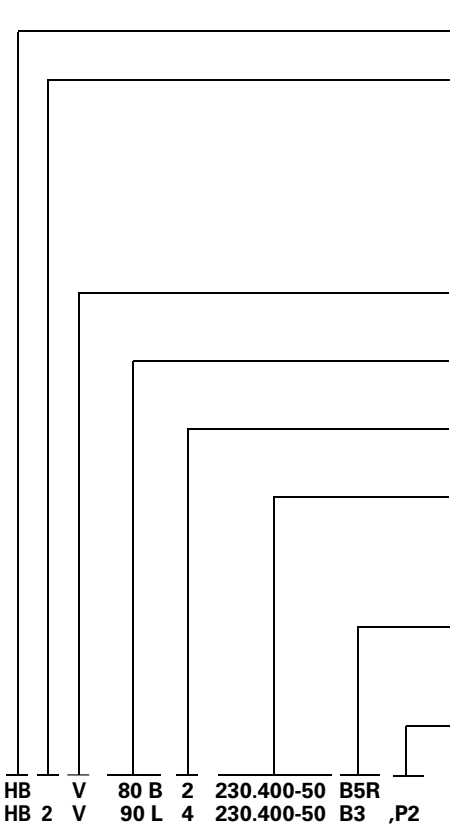
Single braking surface, fixed braking torque (usually $M_f \approx M_N$)

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. Motore autofrenante HBV per impieghi specifici

6.1 Designazione



MOTORE MOTOR	**HB**	asincrono trifase	asynchronous three-phase
CLASSE DI EFFICIENZA EFFICIENCY CLASS	–	IE1 (ErP) (esclusi i motori a 8 poli, i motori con potenza < 0,75 kW e i motori evidenziati al cap. 6.5)	IE1 (ErP) (except for 8 poles motors, motors with powers < 0,75 kW and motors highlighted at ch. 6.5)
	2	secondo alimentazione motore: - IE2 (ErP) - Level 1A (MEPS) - Energy Efficiency (EISA)	according to motor supply: - IE2 (ErP) - Level 1A (MEPS) - Energy Efficiency (EISA)
TIPO di FRENO BRAKE TYPE	**V**	freno di sicurezza a c.c	d.c. safety brake
GRANDEZZA SIZE	**63 ... 160S**		
NUMERO POLI NUMBER OF POLES	**2, 4, 6, 8**		
ALIMENTAZIONE[1] SUPPLY[1]	**230.400-50** **240.415-50**[2] **230.460-60**[3]	Δ230 Y400 V 50 Hz Δ230 Y415 V 50 Hz YY230 Y460 V 60 Hz	Δ230 Y400 V 50 Hz Δ230 Y415 V 50 Hz YY230 Y460 V 60 Hz
FORMA COSTRUTTIVA[4] MOUNTING POSITION[4]	**B5, B14, B3,** **B5R, B5A, ...** **B14R**	IM B5, IM B14 (63 ... 132), IM B3, IM B5 speciali IM B14 speciali	IM B5, IM B14 (63 ... 132), IM B3, non–standard IM B5 non–standard IM B14
Esecuzione speciale Non-standard design	**,... ,... ,...**	codice, ved. cap. 6.9	code, see ch. 6.9

1) Per frequenza e tensioni diverse da quelle indicate ved. cap. 6.9 (1).
2) Alimentazione motore per Australia e Nuova Zelanda (MEPS); non possibile per motori a 8 poli.
3) Alimentazione motore per USA e Canada (EISA): include anche morsettiera a 9 morsetti (ved. cap. 6.9 (10)) e certificazione UL (ved. cap. 6.9 (42)); non possibile per motori a 8 poli.
4) Disponibili anche nelle corrispondenti forme costruttive ad asse verticale.

6.2 Caratteristiche

Motori elettrici autofrenanti (freno a mancanza di alimentazione):

Motore elettrico asincrono trifase **autofrenante** con **freno di sicurezza a c.c.**, a singola superficie frenante, **con ingombro ridotto**, grandezze **63 ... 160S.**

Motore **normalizzato** con rotore a gabbia chiuso ventilato esternamente (metodo di raffreddamento IC 411), a singola polarità o a doppia polarità secondo tabelle seguenti:

6. HBV brake motor for specific applications

6.1 Designation

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 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:

N. poli Number of poles	Avvolgimento Winding	Grand. motore Motor size	**Alimentazione standard** **Standard supply**		Classe – Class	
					isolamento insulation	sovratemperatura temperature rise
2, 4, 6, 8	trifase Δ Y three–phase Δ Y	63 ... 160S	**50 Hz**	**Δ230 Y400 V ±5%**[1]	F	B[2]

1) Campo di tensione nominale motore; per i limiti massimo e minimo di alimentazione motore considerare un ulteriore **± 5%**, es.: un motore **Δ 230 Y 400 V** con campo di tensione **± 5%** è idoneo per tensioni nominali di rete fino a **Δ 220 Y 380 V** e **Δ 240 Y 415 V**. Per altri valori di alimentazione ved. cap. 5.9 (1).
2) Esclusi alcuni motori con potenza superiore a quelle normalizzate (identificati con ☐ al cap. 6.5 ... 6.7) per i quali la classe di sovratemperatura è F.

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. 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.

Protezione IP 55: motore lato comando con anello di tenuta (senza molla per IM B3) e lato opposto con O-ring antipolvere e antiacqua

Potenza resa in **servizio continuo** (S1) e riferita a tensione e frequenza nominali; temperatura ambiente -15 ÷ 40 °C e altitudine di 1 000 m.

Forme costruttive IM B5, IM B3 IM B14; i motori possono funzionare anche nelle corrispondenti forme costruttive ad asse verticale, rispettivamente (ved. tabella seguente): IM V1 e IM V3, IM V18 e IM V19, IM V5 e IM V6; in targa rimane comunque indicata la designazione della forma costruttiva ad asse orizzontale escluso il caso di motori con fori scarico condensa, ved. cap. 6.9 (8). A richiesta, altre forme costruttive speciali: interpellarci.

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 ÷ 40 °C, altitude 1 000 m.

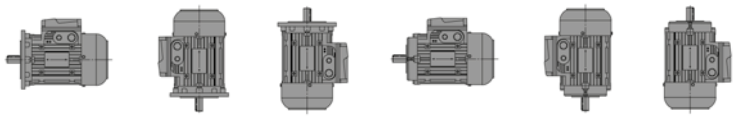
Mounting positions IM B5, IM B3 IM B14; motors can also operate in the relevant mounting positions with vertical shaft, which are respectively (see following table): IM V1 and IM V3, IM V18 and IM V19, IM V5 and IM V6; the name plate shows the designation of mounting position with horizontal shaft excluding motors having condensate drain holes, see ch. 6.9 (8). On request, other special mounting positions: consult us.

6. Motore autofrenante HBV per impieghi specifici

6. HBV brake motor for specific applications

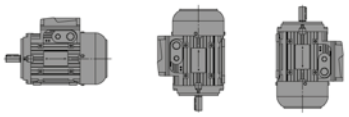
Forme costruttive con flangia - Mounting positions with flange

IM **B5** IM **V1** IM **V3** IM **B14** IM **V18** IM **V19**



Forme costruttive con piedi - Mounting positions with feet

IM **B3**[2] IM **V5** IM **V6**



2) Il motore può funzionare anche nelle forme costruttive IM B6, IM B7 e IM B8; in targa rimane indicata la forma costruttiva IM B3.

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.

Dimensioni principali di accoppiamento delle forme costruttive con flangia

Main mating dimensions of the mounting positions with flange

Forma costruttiva Mounting position **IM**	Estremità d'albero - Shaft end Ø D x E Flangia - Flange Ø P Grandezza motore – Motor size **63**	**71**	**80**	**90**	**100**	**112**	**132**	**160**
B5	11 × 23 140	14 × 30 160	19 × 40 200	24 × 50 200	28 × 60 250	28 × 60 250	38 × 80 300	42 × 110 350
B5R	9 × 20 120	11 × 23 140	14 × 30 160	19 × 40 200	24 × 50 200	24 × 50 200	28 × 60 250	38 × 80 300 3)
B5S	–	–	–	–	19 × 40 200	–	24 × 50 200 2)	–
B5A	11 × 23 120	14 × 30 140	19 × 40 160	–	28 × 60 200	28 × 60 200	38 × 80 250	–
B5B	–	11 × 23 120	14 × 30 140	19 × 40 160	–	–	–	–
B5C	–	–	–	–	19 × 40 160	–	–	–
B14	11 × 23 90	14 × 30 105	19 × 40 120	24 × 50 140	28 × 60 160	28 × 60 160	38 × 80 200	–
B14R	–	11 × 23 90	14 × 30 105	–	–	–	–	–

2) Forma costruttiva non disponibile per motore 132MA ... MC.
3) Forma costruttiva non disponibile per motore 160S.

2) Mounting position not available for motor 132MA ... MC.
3) Mounting position not available for motor 160S.

Carcassa di lega leggera pressofusa; forma costruttiva IM B3 con piedi riportati montabili su **tre lati** (grandezze 90 ... 160S).

Scudo lato comando (**o flangia**) e **lato opposto comando** di ghisa o di lega leggera (ved. tabella sottoriportata).

Scudi e flange con **attacchi di serraggio «in appoggio»** e montati sulla carcassa con accoppiamento «**stretto**».

Cuscinetti volventi a sfere (ved. tabella) lubrificati «a vita» in assenza di inquinamento dall'esterno; molla di precarico.

Albero motore: di acciaio C45, **bloccato assialmente** sullo scudo posteriore. Estremità d'albero cilindriche con linguetta forma A (arrotondata) e foro filettato in testa (ved. tabella dove: d = foro filettato in testa; bxhxl = dimensioni linguetta).

Copriventola di lamiera d'acciaio.

Housing in pressure diecast light alloy; mounting position IM B3 with inserted feet which can be mounted on **three sides** (sizes 90 ... 160S).

Grand. motore Motor size	Cuscinetti e materiali scudi Bearings and endshields material lato comando - drive end	lato opposto comando - non-drive end
63 **71** **80**	LL 6202 2Z LL 6203 2Z LL 6204 2Z	6202 2RS LL 6203 2RS LL 6204 2RS LL
90 **100** **112**	LL 6205 2Z LL 6206 2Z LL 6306 2Z	6205 2RS LL 6206 2RS LL 6306 2RS[2] LL
132 **160S**	LL[1] 6308 2Z G 6309 2Z	6308 2Z G 6308 2Z G

LL = lega leggera G = ghisa

1) Di ghisa per IM B14 e IM B5 derivate.
2) Scudo di ghisa per freno tipo VG (ved. p.ti 6.4 e 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) 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**.

Cooling fan with radial blades made of cast iron or thermoplastic

6. Motore autofrenante HBV per impieghi specifici

6. HBV brake motor for specific applications

	Estremità d'albero 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
bxhxl	3x3x12	4x4x18	5x5x25	6x6x32	8x7x40	8x7x50	10x8x70	12x8x100

Ventola di raffreddamento a pale radiali di ghisa o di materiale termoplastico costampata su disco di alluminio, che funge anche da disco di frenatura.

Scatola morsettiera di lega leggera (solidale con la carcassa con accesso cavi bilaterale a frattura prestabilita, due predisposizioni per parte di cui uno per cavo di potenza e uno per dispositivi ausiliari). Coprimorsettiera pressofuso di lega leggera. **Posizione opposta ai piedi** per forma costruttiva IM B3; a richiesta laterale destra o sinistra (ved. cap. 6.7 (14)).

Grand. motore Motor size	Morsettiera, ingresso cavi Terminal block, cable entry		Anelli di tenuta Seal rings
	morsetti[1] terminals[1]	ingresso cavi[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 morsetti per collegamento con capocorda.
2) Predisposizione scatola morsettiera a frattura prestabilita (bocchettone pressacavo non fornito).
3) Lato opposto comando: 40x60x10.

1) 6 terminals for cabe terminal connection.
2) Terminal box provided with knockout openigs (cable gland not supplied).
3) Non-drive end: 40x60x10.

Morsettiera a 6 morsetti (9 morsetti per tensione di alimentazione YY230 Y460 60 Hz; ved. cap. 6.9 (10)) per l'alimentazione del motore; per dimensione morsetti ved. tabella sopra.

Morsetto di terra all'interno della scatola morsettiera; predisposizione per il montaggio di due ulteriori morsetti di terra esterni sulla carcassa.

Alimentazione freno: con raddrizzatore fissato alla scatola morsettiera con 2 morsetti per capicorda per alimentazione raddrizzatore; possibilità di alimentazione del freno sia **direttamente dalla morsettiera** motore (condizione di fornitura) sia da linea **separata** (da utilizzare per: motori alimentati con inverter, esigenze di comando separato di motore e freno, ecc.). Il freno può restare alimentato, anche a motore fermo, per un tempo illimitato.

Rotore a gabbia pressofuso di alluminio

Avvolgimento statorico con filo di rame in classe isolamento H, isolato con doppio smalto, sistema di impregnazione con resina in classe H; gli altri materiali sono in classe F e H per un **sistema isolante in classe F**.

Materiali e tipo di impregnazione consentono **l'impiego in clima tropicale** senza ulteriori trattamenti.

Equilibratura dinamica rotore: intensità di vibrazione secondo la classe normale A. I motori sono equilibrati con mezza linguetta inserita nella estremità d'albero.

Verniciatura con smalto idrosolubile, colore blu RAL 5010 DIN 1843, idonea a resistere ai normali ambienti industriali e a consentire ulteriori finiture con vernici sintetiche monocomponenti.

Per **esecuzioni speciali** ed accessori ved. cap. 6.7.

Conformità alle Direttive Europee
I motori del presente catalogo sono conformi alle seguenti norme armonizzate 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 e quindi corrispondono a quanto previsto dalla **Direttiva Bassa Tensione 2006/95/CE** (che abroga la 73/23/CE). Per tale ragione i motori elettrici sono tutti provvisti di marcatura CE.

Informazioni aggiuntive:
La progettazione dei motori, considerati come componenti, è conforme ai requisiti di:
– Direttiva Macchine 2006/42/CE purchè l'installazione sia stata correttamente eseguita dal costruttore dei macchinari (per esempio: in conformità alle nostre istruzioni di installazione e alle EN 60204 «Equipaggiamenti Elettrici di Macchine Industriali»);
– Direttiva 2002/95/CE RoHS riguardante la limitazione dell'uso di sostanze dannose negli equipaggiamenti elettrici ed elettronici.

material together with aluminim 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)).

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, 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 substsances in the electric and electronic equipments.

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

6. Motore autofrenante HBV per impieghi specifici

Dichiarazione di Incorporazione (Direttiva 2006/42/CE Art. 4.2 - IIB):
I motori suddetti non devono essere messi in funzione fintantoché i macchinari nei quali sono stati incorporati non siano anch'essi stati dichiarati conformi alla Direttiva Macchine.
Conformemente a EN 60034-1, essendo i motori componenti e non macchine fornite direttamente all'utente finale, le prescrizioni relative alla Compatibilità Elettromagnetica (applicazione della Direttiva 2004/108/CE, che abroga la 89/336/CE), non sono direttamente applicabili.

6.3 Carichi radiali e assiali sull'estremità d'albero

Quando il collegamento tra motore e macchina utilizzatrice è realizzato con una trasmissione che genera carichi radiali sull'estremità d'albero, è necessario verificare che questi siano minori o uguali a quelli massimi indicati in tabella.
Per i casi di trasmissione più comuni, il carico radiale F_r è dato dalla formula seguente:

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

dove:

P [kW] è la potenza richiesta al motore
n [min^{-1}] è la velocità angolare
d [m] è il diametro primitivo

k è un coefficiente che assume valori diversi a seconda del tipo di trasmissione:
k = 1 per trasmissione a catena
k = 1,1 per trasmissione a ingranaggi
k = 1,5 per trasmissione a cinghia dentata
k = 2,5 per trasmissione a cinghia trapezoidale

In tabella sono indicati i valori massimi ammessi dei carichi radiali e assiali agenti sull'estremità d'albero motore (F_r agente in mezzeria), calcolati per una durata L_h = 18 000 h. Per una durata maggiore, i valori di tabella devono essere moltiplicati per: 0,9 (25 000 h), 0,8 (35 500 h) o 0,71 (50 000 h).

6. HBV brake motor for specific applications

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:

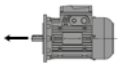
$$F_r = \frac{k \cdot 19\,100 \cdot P}{n \cdot d} \text{ [N]}$$

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_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).

Grand. motore Motor size	F_r[1] [N] n_N [min^{-1}]				Fa[2] [N] 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) Contemporaneamente al carico radiale può agire un carico assiale fino a 0,2 volte quello di tabella.
2) Comprensivo dell'eventuale effetto sfavorevole di forza peso rotore e molla di precarico cuscinetto.
3) Per valore di carico radiale prossimo al limite di tabella richiedere cuscinetti C3.

Per funzionamento a 60 Hz i valori di tabella devono essere ridotti del 6%.

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.

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

Pagina lasciata intenzionalmente bianca
This page is intentionally left blank

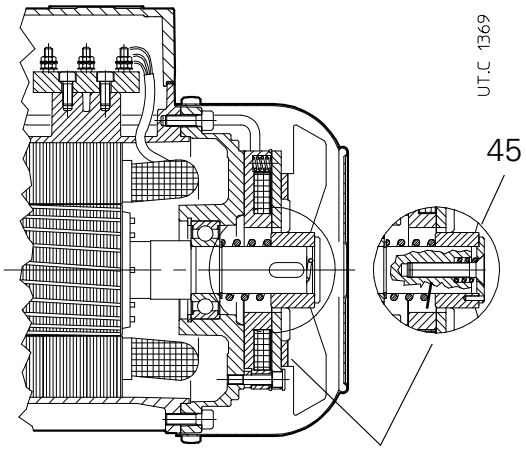
6. Motore autofrenante HBV per impieghi specifici

6.4 Caratteristiche freno motore HBV
(freno di sicurezza a c.c.)

6. HBV brake motor for specific applications

6.4 HBV motor brake specifications
(d.c. safety brake)

63 ... 160S



Freno elettromagnetico a molle (si ha automaticamente frenatura quando non è alimentato), con bobina toroidale a **corrente continua**, a singola superficie frenante, **momento frenante fisso** (normalmente $M_f \approx M_N$).

Concepito per **ingombro motore ridottissimo** (quasi uguale a quello di un motore non autofrenante), **frenatura dolce** (grazie alla minore rapidità, tipica del freno a c.c., dell'àncora freno, più leggera e meno veloce nell'impatto: il motore parte leggermente frenato quindi con maggiore progressività), **elevata capacità di lavoro di frenatura per singola frenata** grazie alla ventola di ghisa (o di materiale termoplastico costampata su disco di acciaio che funge anche da disco di frenatura) opportunamente dimensionata (che garantisce lo smaltimento di elevate energie di frenatura), **massima economicità**.

Particolarmente adatto alle macchine da taglio, per **traslazioni** «**leggere**»[1] in generale e nel **funzionamento con inverter** al termine della rampa di decelerazione, per arresti di sicurezza, come freno di stazionamento, ecc.

1) Gruppo di meccanismo M 4 (max 180 avv./h) e regime di carico L 1 (leggero) o L 2 (moderato) secondo ISO 4301/1, F.E.M./II 1997).

Quando l'elettromagnete non è alimentato, l'àncora freno, spinta dalle molle, preme sulla ventola di raffreddamento-frenatura generando il momento frenante sull'albero motore; alimentando il freno, l'elettromagnete attrae verso di sé l'àncora freno, liberando la ventola e l'albero motore.

Caratteristiche principali:

- tensione di **alimentazione del raddrizzatore** (sempre fornito a morsettiera) alternata monofase **230 V ± 5% 50 o 60 Hz** (per motori avvolti a Δ 230 Y 400 V 50 Hz); a richiesta altre tensioni, ved. cap. 6.9 (1);
- alimentazione del raddrizzatore **direttamente da morsettiera** motore o indifferentemente da linea **separata**;
- **classe isolamento F**, **sovratemperatura classe B**;
- **guarnizione d'attrito** a medio coefficiente d'attrito per bassa usura, integrale con l'àncora freno;
- **ventola di ghisa** o di lega lerrera costampata su disco di acciaio la cui superficie affacciata all'àncora freno funge anche da disco di frenatura;
- **regolazione traferro anche a copriventola montato** attraverso un foro dotato di protezione antinfortunistica;
- possibilità di **sbloccaggio manuale del freno** mediante l'allentamento della vite **45** finché la ventola si discosta dall'ancora freno;
- per altre caratteristiche funzionali ved. tabella seguente;

Per caratteristiche generali motore ved. cap. 6.2.

Per esecuzioni speciali ved. cap. 6.9.

Il motore è **sempre equipaggiato con raddrizzatore** fissato a scatola morsettiera provvisto di adeguati morsetti di collegamento.

Il raddrizzatore a diodi **RN1** per freno tipo **V0** a semplice semionda (tensione uscita c.c. ≈ 0,45 tensione di alimentazione c.a., corrente massima continuativa 1A) può essere inserito-disinserito sia lato c.a. (per la massima silenziosità di funzionamento), sia lato c.a. e c.c. (per una maggior rapidità di frenatura), in quanto **provvisto di varistori per la protezione dei diodi**, dell'elettromagnete e del contatto di apertura lato c.c. (schemi di collegamento al cap. 7).

Electromagnetic spring loaded brake (braking automatically occurs when it is not supplied), with **d.c.** toroidal coil and single braking surface, **fixed braking torque** ($M_f \approx M_N$).

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 ≈ 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. Motore autofrenante HBV per impieghi specifici

Il raddrizzatore a diodi **RR1** per freno tipo **VG** a semplice semionda (tensione uscita c.c. ≈ 0,45 tensione di alimentazione c.a., corrente massima 2A all'inserzione, 1A continuativa) funziona a doppia semionda per i 600 (circa) ms iniziali fornendo alla bobina del freno una tensione doppia; questo consente di ottenere uno sblocco del freno molto più rapido (schemi di collegamento al cap. 7).

Tabella delle principali caratteristiche funzionali freno

I valori effettivi possono discostarsi leggermente in funzione della temperatura e della umidità ambiente, della temperatura del freno, dello stato di usura della guarnizione di attrito.

6. HBV brake motor for specific applications

Simple halfwave diodes rectifier **RR1** for **VG** brake type (output d.c. voltage ≈ 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.

Grand. freno Brake size		Grand. motore Motor size	M_f	Assorbimento Absorption			Ritardo di[2] Delay of[2]		Traferro Air-gap		W_1	C_{max}	W_{fmax}[7] [J]		
							sblocco release t_1	frenatura braking t_2							
	1)		N m 8)	A c.c. 230 V~	A c.c. 400 V~	W	ms 3)	ms 4)	mm nom	max	MJ/mm 5)	mm 6)	frenature/h - brakings/h 10	100	1 000
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) Raddrizzatore standard.
2) Valori validi con traferro medio e valore nominale della tensione di alimentazione.
3) Tempo di sblocco dall'àncora, ottenuto con raddrizzatore di serie.
4) Ritardo di frenatura ottenuto con alimentazione separata del freno. Con alimentazione diretta da morsettiera motore i valori di t_2 aumentano di circa 2,5 volte quelli di tabella.
5) Lavoro di attrito per usura disco freno di 1 mm (valore minimo per impiego gravoso, il valore reale è normalmente superiore).
6) Massimo consumo della guarnizione d'attrito.
7) Massimo lavoro di attrito per ogni frenatura.
8) Tolleranza ± 12%.
9) Per **RR1** il **tempo di sosta** deve essere compreso tra **2,3 s** ÷ **2,8 s**. All'occorrenza, interpellarci.

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 ± 12%.
9) For **RR1** the **stop time** must be between **2,3 s** ÷ **2,8 s**. If necessary, consult us.

6.5 Motore HBV - Dati tecnici 400V 50 Hz

6.5 HBV motor - Technical data 400V 50 Hz

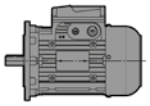
2 poli - 3 000 min^{-1}

IP 55
IC 411
Classe di isolamento F
Classe di sovratemperatura B

2 poles - 3 000 min^{-1}

IP 55
IC 411
Insulation class F
Temperature rise class B

IE1 [4]
400V - 50Hz
ErP



P_N 1) kW	Motore Motor 2)	n_N min^{-1}	M_N N m	I_N A 400V	cos φ	η IE1 [4] IEC 60034-2-1 100%	75%	50%	M_S/M_N	M_{max}/M_N	I_S/I_N	J_0 kg m^2	Freno Brake	Mf N m	z_0 avv./h starts/h	Massa Mass kg
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

Valore di efficienza non conforme alla classe IE1 (IEC 60034-30).

1) Potenze per servizio continuo S1; per S2 ... S10 è possibile **incrementarle** (ved. p.to 2.1).
2) Per la designazione completa per l'ordinazione ved. cap. 6.1.
3) Valore limite di rendimento ottenuto per interpolazione.
4) Esclusi i motori con potenza < 0,75 kW (fuori dal campo di applicabilità della norma IEC 60034-30) e i motori contrassegnati con .
* Potenza o corrispondenza potenza-grandezza motore non normalizzate.
□ Classe di sovratemperatura F.

Efficiency value not complying with IE2 class range (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. 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.

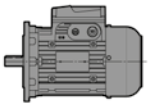
2 poli - 3 000 min^{-1}

IP 55
IC 411
Classe di isolamento F
Classe di sovratemperatura 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	Motore Motor 2)	n_N min^{-1}	M_N N m	I_N A 400V	cos φ	η IE2 IEC 60034-2-1 100%	75%	50%	M_S/M_N	M_{max}/M_N	I_S/I_N	J_0 kg m^2	Freno Brake	Mf N m	z_0 avv./h starts/h	Massa Mass kg
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) Potenze per servizio continuo S1; per S2 ... S10 è possibile **incrementarle** (ved. p.to 2.1).
2) Per la designazione completa per l'ordinazione ved. cap. 6.1.
3) Valore limite di rendimento ottenuto per interpolazione.
* Potenza o corrispondenza potenza-grandezza motore non normalizzate.
□ Classe di sovratemperatura 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.

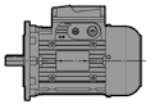
4 poli - 1 500 min^{-1}

IP 55
IC 411
Classe di isolamento F
Classe di sovratemperatura B

4 poles - 1 500 min^{-1}

IP 55
IC 411
Insulation class F
Temperature rise class B

IE1[4)]
400V - 50Hz
ErP



P_N 1) kW	Motore Motor 2)	n_N min^{-1}	M_N N m	I_N A 400V	cos φ	η IE1 [4)] IEC 60034-2-1 100%	75%	50%	$\frac{M_S}{M_N}$	$\frac{M_{max}}{M_N}$	$\frac{I_S}{I_N}$	J_0 kg m^2	Freno Brake	Mf N m	z_0 avv./h starts/h	Massa Mass kg
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) Potenze per servizio continuo S1; per S2 ... S10 è possibile **incrementarle** (ved. p.to 2.1).
2) Per la designazione completa per l'ordinazione ved. cap. 6.1.
3) Valore limite di rendimento ottenuto per interpolazione.
4) Esclusi i motori con potenza < 0,75 kW (fuori dal campo di applicabilità della norma IEC 60034-30).
* Potenza o corrispondenza potenza-grandezza motore non normalizzate.
□ Classe di sovratemperatura 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.

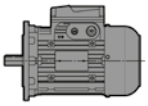
4 poli - 1 500 min^{-1}

IP 55
IC 411
Classe di isolamento F
Classe di sovratemperatura 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	Motore Motor 2)	n_N min^{-1}	M_N N m	I_N A 400V	cos φ	η IE2 IEC 60034-2-1 100%	75%	50%	M_S/M_N	M_{max}/M_N	I_S/I_N	J_0 kg m^2	Freno Brake	Mf N m	z_0 avv./h starts/h	Massa Mass kg
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) Potenze per servizio continuo S1; per S2 ... S10 è possibile **incrementarle** (ved. p.to 2.1).
2) Per la designazione completa per l'ordinazione ved. cap. 6.1.
3) Valore limite di rendimento ottenuto per interpolazione.
* Potenza o corrispondenza potenza-grandezza motore non normalizzate.

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.

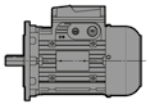
6 poli - 1 000 min^{-1}

IP 55
IC 411
Classe di isolamento F
Classe di sovratemperatura B

6 poles - 1 000 min^{-1}

IP 55
IC 411
Insulation class F
Temperature rise class B

IE1[4]
400V - 50Hz
ErP



P_N 1) kW	Motore Motor 2)			n_N min^{-1}	M_N N m	I_N A 400V	cos φ	η IE1 IEC 60034-2-1 100%	75%	50%	M_S/M_N	M_{max}/M_N	I_S/I_N	J_0 kg m^2	Freno Brake 3)	Mf N m	z_0 avv./h starts/h	Massa Mass kg
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

Valore di efficienza non conforme alla classe IE1 (IEC 60034-30).

1) Potenze per servizio continuo S1; per S2 ... S10 è possibile **incrementarle** (ved. p.to 2.1).
2) Per la designazione completa per l'ordinazione ved. cap. 6.1.
3) Valore limite di rendimento ottenuto per interpolazione.
4) Esclusi i motori con potenza < 0,75 kW (fuori dal campo di applicabilità della norma IEC 60034-30) e i motori contrassegnati con .
* Potenza o corrispondenza potenza-grandezza motore non normalizzate.
□ Classe di sovratemperatura F.

Efficiency value not complying with IE2 class range (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. 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.

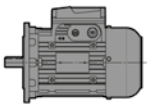
6 poli - 1 000 min^{-1}

IP 55
IC 411
Classe di isolamento F
Classe di sovratemperatura 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	Motore Motor 2)	n_N min^{-1}	M_N N m	I_N A 400V	cos φ	η IE2 IEC 60034-2-1 100%	75%	50%	$\frac{M_S}{M_N}$	$\frac{M_{max}}{M_N}$	$\frac{I_S}{I_N}$	J_0 kg m^2	Freno Brake	Mf N m	z_0 avv./h starts/h	Massa Mass kg
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) Potenze per servizio continuo S1; per S2 ... S10 è possibile **incrementarle** (ved. p.to 2.1).
2) Per la designazione completa per l'ordinazione ved. cap. 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.

6.5 Motore HBV - Dati tecnici **400V 50 Hz**

8 poli - 750 min^{-1}

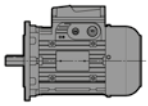
IP 55
IC 411
Classe di isolamento F
Classe di sovratemperatura B

6.5 HBV motor - Technical data **400V 50 Hz**

8 poles - 750 min^{-1}

IP 55
IC 411
Insulation class F
Temperature rise class B

400V - 50Hz



P_N 1) kW	Motore Motor 2)			n_N min^{-1}	M_N N m	I_N A 400V	cos φ	η IEC 60034-2-1 100%	η 75%	η 50%	$\frac{M_S}{M_N}$	$\frac{M_{max}}{M_N}$	$\frac{I_S}{I_N}$	J_0 kg m^2	Freno Brake	Mf N m	z_0 avv./h starts/h	Massa Mass kg
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) Potenze per servizio continuo S1; per S2 ... S10 è possibile **incrementarle** (ved. p.to 2.1).
2) Per la designazione completa per l'ordinazione ved. cap. 6.1.
* Potenza o corrispondenza potenza-grandezza motore non normalizzate.
□ Classe di sovratemperatura 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.

Pagina lasciata intenzionalmente bianca
This page is intentionally left blank

6.6 Motore HBV - Dati tecnici 415V 50 Hz

6.6 HBV motor - Technical data 415V 50 Hz

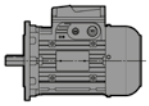
2 poli - 3 000 min^{-1}

IP 55
IC 411
Classe di isolamento F
Classe di sovratemperatura B

2 poles - 3 000 min^{-1}

IP 55
IC 411
Insulation class F
Temperature rise class B

415V - 50Hz



P_N 1) kW		Motore Motor 2)		n_N min^{-1}	M_N N m	I_N A 415V	cos φ	η IEC 60034-2-1 100%	η 75%	η 50%	$\frac{M_S}{M_N}$	$\frac{M_{max}}{M_N}$	$\frac{I_S}{I_N}$	J_0 kg m^2	Freno Brake	Mf N m	z_0 avv./h starts/h	Massa Mass kg
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) Potenze per servizio continuo S1; per S2 ... S10 è possibile **incrementarle** (ved. p.to 2.1).
2) Per la designazione completa per l'ordinazione ved. cap. 6.1.
* Potenza o corrispondenza potenza-grandezza motore non normalizzate.
□ Classe di sovratemperatura 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.

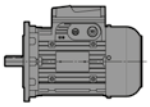
2 poli - 3 000 min^{-1}

IP 55
IC 411
Classe di isolamento F
Classe di sovratemperatura 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	Motore 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 100%	75%	50%	$\frac{M_S}{M_N}$	$\frac{M_{max}}{M_N}$	$\frac{I_S}{I_N}$	J_0 kg m^2	Freno Brake	Mf N m	z_0 avv./h starts/h	Massa Mass kg
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 * □	**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) Potenze per servizio continuo S1; per S2 ... S10 è possibile **incrementarle** (ved. p.to 2.1).
2) Per la designazione completa per l'ordinazione ved. cap. 6.1.
3) Valore limite di rendimento ottenuto per interpolazione.
* Potenza o corrispondenza potenza-grandezza motore non normalizzate.
□ Classe di sovratemperatura 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.

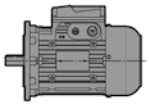
4 poli - 1 500 min^{-1}

IP 55
IC 411
Classe di isolamento F
Classe di sovratemperatura B

4 poles - 1 500 min^{-1}

IP 55
IC 411
Insulation class F
Temperature rise class B

415V - 50Hz



P_N 1) kW	Motore Motor 2)	n_N min^{-1}	M_N N m	I_N A 415V	cos φ	η IEC 60034-2-1 100%	η 75%	η 50%	M_S/M_N	M_{max}/M_N	I_S/I_N	J_0 kg m^2	Freno Brake	Mf N m	z_0 avv./h starts/h	Massa Mass kg
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[3]	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	5,5	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	22,5	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	22,5	0,78	87,8	88,2	87	3,5	3,8	7,3	0,0482	V G7	50	850	83

1) Potenze per servizio continuo S1; per S2 ... S10 è possibile **incrementarle** (ved. p.to 2.1).
2) Per la designazione completa per l'ordinazione ved. cap. 6.1.
* Potenza o corrispondenza potenza-grandezza motore non normalizzate.
□ Classe di sovratemperatura 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.

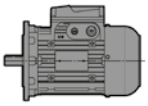
4 poli - 1 500 min^{-1}

IP 55
IC 411
Classe di isolamento F
Classe di sovratemperatura 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	Motore 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 100%	75%	50%	$\frac{M_S}{M_N}$	$\frac{M_{max}}{M_N}$	$\frac{I_S}{I_N}$	J_0 kg m^2	Freno Brake	Mf N m	z_0 avv./h starts/h	Massa Mass kg
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) Potenze per servizio continuo S1; per S2 ... S10 è possibile **incrementarle** (ved. p.to 2.1).
2) Per la designazione completa per l'ordinazione ved. cap. 6.1.
3) Valore limite di rendimento ottenuto per interpolazione.
* Potenza o corrispondenza potenza-grandezza motore non normalizzate.

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.

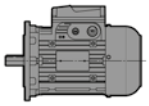
6 poli - 1 000 min^{-1}

IP 55
IC 411
Classe di isolamento F
Classe di sovratemperatura B

6 poles - 1 000 min^{-1}

IP 55
IC 411
Insulation class F
Temperature rise class B

415V - 50Hz



P_N 1) kW	Motore Motor 2)		n_N min^{-1}	M_N N m	I_N A 415V	cos φ	η IEC 60034-2-1 100%	75%	50%	$\frac{M_S}{M_N}$	$\frac{M_{max}}{M_N}$	$\frac{I_S}{I_N}$	J_0 kg m^2	Freno Brake	Mf N m	z_0 avv./h starts/h	Massa Mass kg
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) Potenze per servizio continuo S1; per S2 ... S10 è possibile **incrementarle** (ved. p.to 2.1).
2) Per la designazione completa per l'ordinazione ved. cap. 6.1.
* Potenza o corrispondenza potenza-grandezza motore non normalizzate.
□ Classe di sovratemperatura 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.

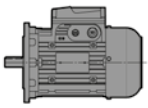
6 poli - 1 000 min^{-1}

IP 55
IC 411
Classe di isolamento F
Classe di sovratemperatura 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	Motore 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 100%	75%	50%	$\frac{M_S}{M_N}$	$\frac{M_{max}}{M_N}$	$\frac{I_S}{I_N}$	J_0 kg m^2	Freno Brake	Mf N m	z_0 avv./h starts/h	Massa Mass kg
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) Potenze per servizio continuo S1; per S2 ... S10 è possibile **incrementarle** (ved. p.to 2.1).
2) Per la designazione completa per l'ordinazione ved. cap. 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.

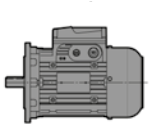
6.7 Motore HBV - Dati tecnici 460V 60 Hz

6.7 HBV motor - Technical data 460V 60 Hz

2 poli - 3 600 min^{-1}
IP 55
IC 411
Classe di isolamento F
Classe di sovratemperatura B
Fattore di servizio **SF 1,15**
9 morsetti

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 1) 5) hp	kW		Motore Motor 2)	n_N 5) RPM	M_N N m	I_N A 230V	460V	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	Freno Brake	Mf N m	z_0 avv./h starts/h	Massa Mass kg
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) Potenze per servizio continuo S1; per S2 ... S10 è possibile **incrementarle** (ved. p.to 2.1).
2) Per la designazione completa per l'ordinazione ved. cap. 6.1.
5) La targa riporta i dati espressi in: hp, rpm, PF (fattore di potenza) in %.
* Potenza o corrispondenza potenza-grandezza motore non normalizzate.
□ Classe di sovratemperatura 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.

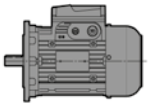
2 poli - 3 600 min^{-1}

IP 55
IC 411
Classe di isolamento F
Classe di sovratemperatura B
Fattore di servizio **SF 1,15**
9 morsetti

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 1) 5) hp	P_N 1) 5) kW	Motore Motor 2)	n_N 5) RPM	M_N N m	I_N A 230V	I_N A 460V	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	Freno Brake	Mf N m	z_0 avv./h starts/h	Massa Mass kg
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) Potenze per servizio continuo S1; per S2 ... S10 è possibile **incrementarle** (ved. p.to 2.1).
2) Per la designazione completa per l'ordinazione ved. cap. 6.1.
3) Valore limite di rendimento ottenuto per interpolazione.
5) La targa riporta i dati espressi in: hp, rpm, PF (fattore di potenza) in %.
* Potenza o corrispondenza potenza-grandezza motore non normalizzate.
□ Classe di sovratemperatura 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.

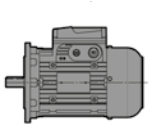
4 poli - 1 800 min^{-1}

IP 55
IC 411
Classe di isolamento F
Classe di sovratemperatura B
Fattore di servizio **SF 1,15**
9 morsetti

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	P_N 1) 5) kW	Motore Motor 2)		n_N 5) RPM	M_N N m	I_N A 230V	I_N A 460V	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	Freno Brake	Mf N m	z_0 avv./h starts/h	Massa Mass kg
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) Potenze per servizio continuo S1; per S2 ... S10 è possibile **incrementarle** (ved. p.to 2.1).
2) Per la designazione completa per l'ordinazione ved. cap. 6.1.
5) La targa riporta i dati espressi in: hp, rpm, PF (fattore di potenza) in %.
* Potenza o corrispondenza potenza-grandezza motore non normalizzate.
□ Classe di sovratemperatura 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.

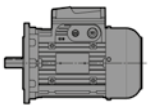
4 poli - 1 800 min^{-1}

IP 55
IC 411
Classe di isolamento F
Classe di sovratemperatura B
Fattore di servizio **SF 1,15**
9 morsetti

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 1) 5) hp	P_N 1) 5) kW	Motore Motor 2)	n_N 5) RPM	M_N N m	I_N A 230V	I_N A 460V	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	Freno Brake	Mf N m	z_0 avv./h starts/h	Massa Mass kg
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) Potenze per servizio continuo S1; per S2 ... S10 è possibile **incrementarle** (ved. p.to 2.1).
2) Per la designazione completa per l'ordinazione ved. cap. 6.1.
3) Valore limite di rendimento ottenuto per interpolazione.
5) La targa riporta i dati espressi in: hp, rpm, PF (fattore di potenza) in %.
* Potenza o corrispondenza potenza-grandezza motore non normalizzate.

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.

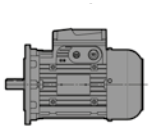
6 poli - 1 200 min^{-1}

IP 55
IC 411
Classe di isolamento F
Classe di sovratemperatura B
Fattore di servizio **SF 1,15**
9 morsetti

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 1) 5) hp	kW	Motore Motor 2)	n_N 5) RPM	M_N N m	I_N A 230V	460V	PF 5) %	NEMA Nom. Eff. MG1-12 %	NEMA Code	M_S/M_N	M_{max}/M_N	I_S/I_N	J_0 kg m^2	Freno Brake	Mf N m	z_0 avv./h starts/h	Massa Mass kg
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) Potenze per servizio continuo S1; per S2 ... S10 è possibile **incrementarle** (ved. p.to 2.1).
2) Per la designazione completa per l'ordinazione ved. cap. 6.1.
5) La targa riporta i dati espressi in: hp, rpm, PF (fattore di potenza) in %.
* Potenza o corrispondenza potenza-grandezza motore non normalizzate.
□ Classe di sovratemperatura 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.

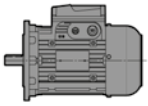
6 poli - 1 200 min^{-1}

IP 55
IC 411
Classe di isolamento F
Classe di sovratemperatura B
Fattore di servizio **SF 1,15**
9 morsetti

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 1) 5) hp	P_N 1) 5) kW	Motore Motor 2)	n_N 5) RPM	M_N N m	I_N A 230V	I_N A 460V	PF 5) %	NEMA Nom. Eff. MG1-12 %	NEMA Code	M_S/M_N	M_{max}/M_N	I_S/I_N	J_0 kg m^2	Freno Brake	Mf N m	z_0 avv./h starts/h	Massa Mass kg
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

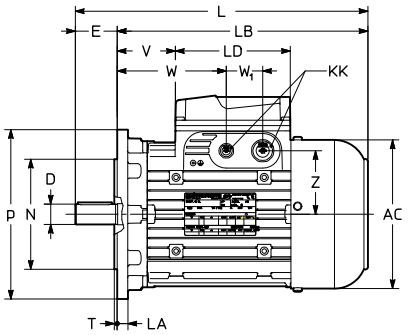
1) Potenze per servizio continuo S1; per S2 ... S10 è possibile **incrementarle** (ved. p.to 2.1).
2) Per la designazione completa per l'ordinazione ved. cap. 6.1.
3) Valore limite di rendimento ottenuto per interpolazione.
5) La targa riporta i dati espressi in: hp, rpm, PF (fattore di potenza) in %.

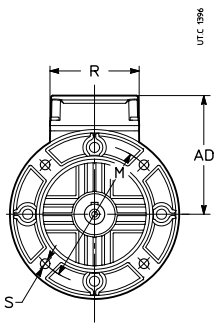
1) Powers valid for continuous duty S1; possible **increase** for S2 ... S10 (see point 2.1).
2) For the complete description when ordering by designation see ch. 6.1.
3) Efficiency limit values were obtained by interpolation.
5) The name plate contains data expressed in: hp, rpm, PF (power factor) in %.

6.8 Dimensioni motore HBV

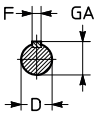
6.8 HBV motor dimensions

Forma costruttiva - Mounting position IM **B5**, IM **B5R**, IM **B5...**





63 ... 160S



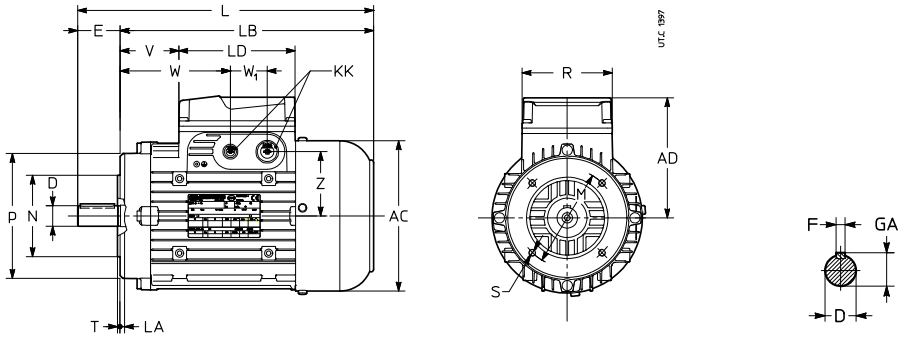
Grand. motore Motor size		AC ∅	AD	L	LB	LD	KK 2)	R	V	W	W_1	Z	Estremità d'albero - Shaft end D ∅ 1)	E	F h9	GA	Flangia - Flange M ∅	N ∅	P ∅	LA	S ∅	T
63	**B5R**	123	95	242	222	103	4×M16	86	46	86	36	45	9 j6 M3	20	3	10,2	100	80 j6	120	8	7	3
	B5A			245						–			11 j6 M4	23	4	12,5						
	B5			228	205				29	69							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																115	95 j6	140	10	9	
	B5A			273									14 j6 M5	30	5	16						
	B5			254	224				47	87							130	110 j6	160			3,5
	BX2			247									11 3) j6 M4	23 3)	4	12,5						
	BX5			254									14 3) j6 M5	30 3)	5	16						
	BX1																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																130	110 j6	160			3,5
	B5A			303									19 j6 M6	40	6	21,5						
	B5			282	242				59	99							165	130 j6	200	12	11	
	BX2			272									14 3) j6 M5	30 3)	5	16						
90 S 4)	**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				69	129							165	130 j6	200	12	11	
	B5			346									24 j6 M8	50	8	27						
100	**B5C**	194	151	387	347				109	169		86	19 j6 M6	40	6	21,5	130	110 j6	160	10	9	
	B5S																165	130 j6	200	12	11	
	B5R			397									24 j6 M8	50	8	27						
	B5A			407									28 j6 M10	60	8	31						
	B5			380	320				82	142							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									28 j6 M10	60	8	31						
	B5			403	343				100	160							215	180 j6	250	14	14	4
132 S, M 4)	**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									28 j6 M10	60	8	31	215	180 j6	250	14	14	4
	B5A			514									38 k6 M12	80	10	41						
	B5			479	399				78	166							265	230 j6	300			
132 MA 5) **... MC**	**B5R**			554	494				173	261			28 j6 M10	60	8	31	215	180 j6	250			
	B5A			574									38 k6 M12	80	10	41						
	B5			539	459				138	226							265	230 j6	300			
160 S	**B5**			588	478				157	245			42 K6 M16	110	12	45	300	250 h6	350	15	18	5

Ved. note a pag. seguente.

See notes on following page.

Forma costruttiva - Mounting position IM **B14**, **IM B14R**

63 ... 132



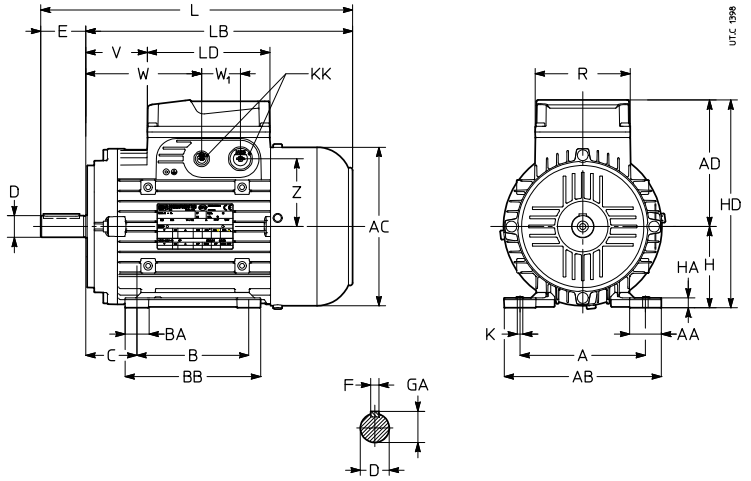
Grand. motore Motor size		AC Ø	AD	L	LB	LD	KK 2)	R	V	W	W_1	Z	Estremità d'albero - Shaft end D 1) Ø	E	F h9	GA	Flangia - Flange M Ø	N Ø	P Ø	LA	S Ø	T
63	**B14**	123	95	228	205	103	4×M16	86	29	69	36	45	11 j6 M4	23	4	12,5	75	60 j6	90	8	M5	2,5
71	**B14R**	138	112	247	224		2×M16 + 2×M20		47	87		62										
	B14			254									14 j6 M5	30	5	16	85	70 j6	105	8	M6	2,5
80	**B14R**	156	121	272	242				59	99		71										
	B14			282									19 j6 M6	40	6	21,5	100	80 j6	120	8	M6	3
90 S[4]	**B14**	176	141	316	266	136	2×M16 + 2×M25	106	39	99	43	75	24 j6 M8	50	8	27	115	95 j6	140	10	M8	3
90 L	**B14**			346	296				69	129												
100	**B14**	194	151	380	320				82	142		86	28 j6 M10	60	8	31	130	110 j6	160	10	M8	3,5
112	**B14**	218	163	403	343				100	160		98										
132 S, M[4]	**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 MA[5] **... MC**	**B14**			539	459				138	226												

1) Foro filettato in testa.
2) Predisposizione per accesso cavi su entrambi i lati (due fratture prestabilite per ogni lato, bocchettone pressacavo non fornito).
3) Estremità d'albero non normalizzata.
4) Per motore **HB2V 90SB 2** e **HB2V 132M 4** quote come grand. motore 90L e 132 MA ... MC, rispettivamente.
5) Per motore **HBV 132MA 2** quote come grand. motore 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.

Forma costruttiva - Mounting position IM **B3**

63 ... 160S



Grand. motore Motor size		AC Ø	AD	L	LB	LD	KK 2)	R	V	W	W_1	Z	Estremità d'albero - Shaft end D Ø	D 1)	E	F h9	GA	Piedi - Feet A	AB	B	C	BB	BA	AA	K	HA	H 4)	HD
63	**B3**	123	95	228	205	103	4×M16	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		2×M16 + 2×M20		47	87		62	14	j6 M5	30	5	16	112	138	90	45	110	22	28		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		9		80	201
90 S 5)	**B3**	176	141	316	266	136	2×M16 + 2×M25	106	39		43	75	24	j6 M8	50	8	27	140	174		56			35		11	90	230
90 L	**B3**			346	296				69	129										125		150						251
100	**B3**	194	151	380	320				82	142		86	28	j6 M10	60	8	31	160	196	140	63	185	40	37	12	12	100	275
112	**B3**	218	163	403	343				100	160		98						190	226		70			50		15	112	264
132 S 5)	**B3**	257	194	479	399	190	2×M16 + 2×M32	148	78	166	55	109	38	k6 M12	80	10	41	216	257	140 3)	89	210	42	52	14	17	132	326
132 M 5)	**B3**																			178 3)								
132 MA 6) **... MC**	**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	160	354

1) Foro filettato in testa.
2) Predisposizione per accesso cavi su entrambi i lati (2 fratture prestabilite per ogni lato, pressacavo non fornito).
3) Il piede del 132S riporta anche un interasse di 178 mm e quello del 132M riporta anche un interasse di 140mm.
4) Tolleranza $^{0}_{-0,5}$ mm.
5) Per motore **HB2V 90SB 2** e **HB2V 132M 4** quote come grand. motore 90L e 132 MA ... MC, rispettivamente.
6) Per motore **HBV 132MA 2** quote come grand. motore 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 $^{0}_{-0,5}$ 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.

6.9 Esecuzioni speciali e accessori

6.9 Non-standard designs and accessories

Rif. Ref.	Descrizione	Description	Sigla in designazione Code in designation	Codice esecuzione speciale[1] Non-standard design code[1]
(1)	Alimentazione speciale motore	Non-standard motor supply	ved./see 6.9 (1)	–
(3)	Classe isolamento H	Insulation class H	–	,H
(7)	Esecuzione per basse temperature (–30 °C)	Design for low temperatures (-30 °C)	–	,BT
(8)	Fori scarico condensa	Condensate drain holes	–	,CD
(9)	Impregnazione supplementare avvolgimenti	Additional winding impregnation	–	,SP
(10)	Motore per alimentazione 230.460 V 60 Hz	Motor for supply 230.460 V 60 Hz	230.460 - 60	–
(13)	Scaldiglia anticondensa	Anti-condensation heater	–	,S
(14)	Scatola morsettiera laterale (IM B3 e derivate 90 ... 160S)	Terminal box on one side (IM B3 and derivatives, 90 ... 160S)	–	,P..
(19)	Sonde termiche a termistori (PTC)	Thermistor type thermal probes (PTC)	–	,T15
(20)	Sonde termiche bimetalliche	Bi-metal type thermal probes	–	,B15
(21)	Tettuccio parapioggia	Drip-proof cover	–	,PP
(26)	Tensione speciale alimentazione freno c.c.	Non-standard voltage of d.c. brake supply	–	ved./see 6.7(26)
(28)	Condensatore antidisturbo (dirett. EMC)	Noise-reducing capacitor (EMC directive)	–	,EC
(42)	Motore certificato a norma UL	Motor certified to UL	–	,UL
(55)	Classe di efficienza IE2 (ErP)	Efficiency class IE2 (ErP)	(esplicita/stated)	ved./see 6.9 (55)
(56)	Classe di efficienza Level 1A (MEPS)	Efficiency class Level 1A (MEPS)	(esplicita/stated)	ved./see 6.9 (56)
(57)	Classe di efficienza Energy Efficiency (EISA)	Efficiency class Energy Efficiency (EISA)	(esplicita/stated)	ved./see 6.9 (57)

1) Codice indicato in designazione (ved. cap. 6.1).

1) Code stated in designation (see ch. 6.1).

6. Motore autofrenante HBV per impieghi specifici

(1) Alimentazione speciale motore

Sono indicati in tabella, nella prima e seconda colonna, i tipi di alimentazione previsti.

L'alimentazione del raddrizzatore freno è **coordinata** con la tensione di avvolgimento del motore come indicato in tabella.
Per altri valori di tensione interpellarci.

6. HBV brake motor for specific applications

(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.

Motore avvolto e targato per / Motor wound and stated for		Grand. motore / Motor size		Caratteristiche funzionali - Operational details								
				Alimentazione - Supply		Riferimenti alle tabelle di prestazione o fattori moltiplicativi dei valori di catalogo riferiti alle tabelle a 400V, 50 Hz / References to performance tables or catalog value multiplicative factors referred to tables at 400V, 50 Hz					
				Motore / Motor	Raddriz.[9] / Rectifier[9]						
V ± 5%	Hz	63 ... 90	100 ... 160S	V Hz	V ~ ± 5% freno-brake	P_N	n_N	$I_N \approx$	M_N	I_S	M_S, M_{max}
Δ230 Y400	**50**	●	●	di targa - to plate	230	ved. cap. 6.5 - see ch. 6.5					
Δ265 Y460[10]	**60**	○[10]	○[10]	di targa - to plate	265	ved. cap. 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**	○	○	di targa - to plate	265	1,2	1,2	1	1	1	1
Δ240 Y415	**50**	○	○	di targa - to plate	230	ved. cap. 6.6 - see ch. 6.6					
Y230 YY460	**60**	○	○	di targa - to plate	230	ved. cap. 6.7[1] - see ch. 6.7[1]					
Δ400	**50**	–	○	di targa - to plate	400	ved. cap. 6.5 - see ch. 6.5					
Δ480	**60**	–	○	di targa - 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**	○	○	di targa - to plate	265	1,2[6]	1,2	1	1	1	1
Δ415	**50**	–	○	di targa - to plate	460	ved. cap. 6.6 - see ch. 6.6					
Δ440	**60**	–	○	di targa - to plate	460	1,2[6]	1,2	1	1	1	1
Δ460	**60**	–	○	di targa - to plate	460	ved. cap. 6.7[1] - see ch. 6.7[1]					
Δ220 Y380	**60**	○	○	di targa - to plate	230	1,2[6]	1,2	1,26	1	1	1
Δ380	**60**	–	○	di targa - to plate	400	1,2[6]	1,2	1,26	1	1	1
Δ290 Y500	**50**	○	○	di targa - to plate	290	1	1	0,8	1	1	1
Δ346 Y600	**60**	○	○	di targa - to plate	346	1,2[6]	1,2	0,8	1	1	1

● standard ○ a richiesta — non previsto
1) In targa: compare P_N a 50 Hz e fattore di servizio SF=1,15.
2) Fino alla grandezza 132 MB ,il motore normale può funzionare anche con questo tipo di alimentazione purché si accettino sovratemperature superiori, non si abbiano avviamenti a pieno carico e la richiesta di potenza non sia esasperata; non targato per questo tipo di alimentazione.
6) In targa: compare P_N a 50 Hz e fattore di servizio SF=1,2.
7) «Y 500 F» per grand. 160M ... 200 («Y 400 D» a richiesta).
9) Alimentazione monofase (50 o 60 Hz) del raddrizzatore.
10) Il motore è diverso da quello sopra a causa del freno ed è targato solo per quella tensione.

● 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.
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).
9) Single-phase supply (50 or 60 Hz) of rectifier.
10) Motor differs from the one stated above due to the brake and in name plate this voltage only is stated.

Designazione: seguendo le istruzioni di cap. 6.1, indicare la **tensione** e la **frequenza** (riportate sulle prime colonne di tabella).

Designation: by following instructions at ch. 6.1, state **voltage** and **frequency** (in the first table columns).

(3) Classe di isolamento H

Materiali isolanti in classe H con sovratemperatura ammessa inclasse H.

Codice di esecuzione speciale per la **designazione: ,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) Esecuzione per basse temperature (-30 °C)

I motori in esecuzione standard possono funzionare a temperatura ambiente fino a -15 °C, con punte anche fino a -20 °C.

Per temperatura ambiente fino a -30 °C: cuscinetti speciali, (in aggiunta pressacavi e tappi metallici, se prevista la fornitura).

Se ci sono pericoli di formazione di condensa, è consigliabile richiedere anche l'«Esecuzione per ambiente umido e corrosivo» (47) ed eventualmente, «Fori scarico condensa» (8) e/o «Scaldiglia anticondensa » (13).

Se ci sono pericoli di formazione di ghiaccio sulla guarnizione d'attrito interpellarci.

Codice di esecuzione speciale per la **designazione: ,BT**

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

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, (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) Fori scarico condensa

Nella designazione motore indicare in «FORMA COSTRUTTIVA» la designazione della reale forma costruttiva di impiego che determina la posizione dei fori.
I motori vengono consegnati con i fori chiusi da tappi.

Codice di esecuzione speciale per la **designazione: ,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. Motore autofrenante HBV per impieghi specifici

(9) Impregnazione supplementare avvolgimenti

Consiste in un secondo ciclo di impregnazione a pacco statore finito. Utile quando si voglia una protezione (degli avvolgimenti) superiore al normale da agenti elettrici (picchi di tensione da rapide commutazioni o da inverter «scadenti» con elevati gradienti di tensione) o meccanici (vibrazioni meccaniche o elettromagnetiche indotte: es. da inverter). Ved. anche cap. 2.5 «Picchi di tensione (U_{max}), gradienti di tensione (dU/dt), lunghezza cavi».

Codice di esecuzione speciale per la **designazione: ,SP**

(10) Motore per alimentazione 230.460 V 60 Hz

Motori trifase grandezze 63 ... 160S - 2, 4 e 6 poli - con morsettiera a 9 morsetti adatti ad essere alimentati a 60 Hz con le seguenti tensioni (e relative connessioni degli avvolgimenti):

230 V 60 Hz per collegamento YY

460 V 60 Hz per collegamento Y

I motori destinati agli Stati Uniti debbono essere normalmente in questa esecuzione.

A richiesta sono possibili altre tensioni sempre in rapporto 1 a 2.

Nella **designazione** indicare (in «ALIMENTAZIONE»): **230.460-60**

(13) Scaldiglia anticondensa

Consigliata per motori funzionanti in ambienti con elevata umidità e/o con forti escursioni di temperatura e/o con bassa temperatura; alimentazione monofase 230 V c.a. ± 10% 50 o 60 Hz (altre tensioni a richiesta); potenza assorbita: 15 W per grand. 63 e 71, 25 W per grand. 80 ... 100, 50 W per grandezze 112 ... 160S. La scaldiglia non deve essere inserita durante il funzionamento.

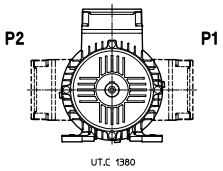
Codice di esecuzione speciale per la **designazione**: **,S**

(14) Scatola morsettiera laterale per IM B3 e derivate (grand. 90 ... 160S)

Scatola morsettiera in posizione P1 o P2.

Codice di esecuzione speciale per la **designazione**:

,P... (codice aggiuntivo **1** or **2** secondo schema a lato).



(19) Sonde termiche a termistori (PTC)

Tre termistori in serie (conformi a DIN 44081/44082), inseriti negli avvolgimenti, da collegare a opportuna apparecchiatura di sgancio. Si ha una repentina variazione di resistenza quando (ritardo 10 ÷ 30 s) la temperatura degli avvolgimenti raggiunge la temperatura di intervento di **150 °C** (T15).

In presenza dell'esecuzione (3) vengono forniti **termistori** con temperatura di intervento di 170 °C **(T17)**.

Terminali collegati a una morsettiera fissa o volante in scatola morsettiera.

Codice di esecuzione speciale per la **designazione**: **,T15**

(20) Sonde termiche bimetalliche

Tre sonde in serie con contatto normalmente chiuso inserite negli avvolgimenti. Corrente nominale 1,6 A, tensione nominale 250 V c.a. Si ha l'apertura del contatto quando (ritardo 20 ÷ 60 s) la temperatura degli avvolgimenti raggiunge la temperatura di intervento di **150 °C** (B15).

In presenza dell'esecuzione (3) vengono fornite **bimetalliche** con temperatura di intervento di 170 °C **(B17)**.

Terminali collegati a una morsettiera fissa o volante in scatola morsettiera.

Codice di esecuzione speciale per la **designazione**: **,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. ± 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 ÷ 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 corrent 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**

6. Motore autofrenante HBV per impieghi specifici

(21) Tettuccio parapioggia

Esecuzione necessaria per applicazioni all'esterno o in presenza di spruzzi d'acqua, in forma costruttiva con albero verticale in basso (IM V5, IM V1, IM V18).

La quota LB (ved. cap. 6.8) aumenta della quantità ΔLB = 25.
Codice di esecuzione speciale per la **designazione**: **,PP**

(26) Tensione speciale alimentazione freno c.c.

Quando la tensione di alimentazione del freno non viene specificata in designazione, il freno viene fornito per alimentazione standard (coordinata con le caratteristiche di alimentazione del motore) secondo quanto indicato ai p.ti 6.4 e al cap. 6.7 (1).

Per esigenze diverse, in tabella sono indicati i tipi di alimentazione fornibili:

Alimentazione del raddrizzatore Rectifier supply nominale nominal V c.a.	alternativa altenative V c.a.	Grandezza freno Brake size HBV	Indicazioni di targa - Name plate data: Tensione nominale bobina freno Nominal brake coil voltage V c.c. ± 5%	Raddrizzatore Rectifier HBV	Cod. code [5]
230	220 240	02 ... 07 G5 ... G7	103	RN1 RR1	**,F1**
265	255 277	02 ... 07 G5 ... G7	119	RN1 RR1	**,F4**
290		02 ... 07 G5 ... G7	130	RN1 RR1	**,F7**
346	330	02 ... 07 G5 ... G7	156	RN1 RR1	**,F21**
400	380 415	02 ... 07 G5 ... G7	178	RN1 RR1	**,F10**
460	440 480	02 ... 07 G5 ... G7	206	RN1 RR8[3]	**,F12**
500		02 ... 07 G5 ... G7	224	RN1 RR8[3]	**,F14**
110		02 ... 07 G5 ... G7	103 51	RD1[4] RR5[3]	**,F15**
(24 V c.c.)[1]		02 ... 07[7]	24	—[1]	**,F17**

1) Non è prevista la fornitura del raddrizzatore.
3) Raddrizzatore a semplice semionda (per schemi di collegamento ved. p.to 7.4).
4) Raddrizzatore a doppia semionda RD1: tensione uscita c.c. ≈ 0,9 tensione di alimentazione entrata c.a. (collegamenti uguali a RN1, ved. p.to 7.4).
5) Codice di esecuzione speciale per la designazione.
6) Nel caso di disinserzione dal lato c.a. e c.c. ed elevato numero di interventi è necessario il raddrizzatore RR8.
7) Per grand. superiori e G5 ... G7 interpellarci. Il valore di ***M***f può essere necessario ridurlo.

Per la **designazione** impiegare i codici di esecuzione speciale indicati in tabella.

(28) Condensatore antidisturbo (dir. EMC)

L'insieme raddrizzatore-bobina freno può essere reso conforme alla norma EN 50081-1 (limiti di emissioni per ambienti civili) e alla EN 50082-2 (immunità per ambienti industriali) collegando in parallelo all'alimentazione alternata del raddrizzatore un condensatore o un filtro antidisturbo (per caratteristiche, interpellarci).

Codice di esecuzione speciale per la **designazione: ,EC**

(42) Motore certificato a norma UL

Motore grand. 63 … 160S certificato (≤ 750 V, 50/60 Hz) a norme UL1004-1 e CAN/CSA 22.2 No.100-04, rispettivamente per i mercati USA e Canada, ed elettricamente conforme a NEMA Standard Publication MG 1-12 2009.

Le varianti principali di questo prodotto sono:
– sistema di isolamento dell'avvolgimento in classe F omologato UL
– morsettiera a 9 morsetti (ved. esecuzione (10)) omologata UL, con dicitura conforme a NEMA;
– cavi certificati e marcati;
– adeguamento delle distanze in aria verso massa e tra parti in tensione;
– targa speciale con logo .
Codice di esecuzione speciale per la designazione: ,**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 ΔLB = 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) 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 ≈ 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 ***M***f 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 einvironments) 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 (≤ 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. Motore autofrenante HBV per impieghi specifici

(55) Classe di efficienza IE2 (ErP)

Motori trifase a 2, 4 e 6 poli, IC 411, in classe di efficienza energetica **IE2** secondo IEC 60034-30, metodo di calcolo del rendimento secondo IEC 60034-2-1, grado di incertezza basso.

Prestazioni e programma di fabbricazione ai cap. 6.5.

Dimensioni al cap. 6.8.

Alimentazione nominale **Δ230 Y400 V, 50 Hz** (⩽ **160S**).

Per altre alimentazioni motore, numero poli o potenze: interpellarci.

Nella **designazione** (ved. cap. 6.1) indicare 2 («CLASSE di EFFICIENZA») e 230.400-50 («ALIMENTAZIONE»): HB**2**V ... **230.400-50**

(56) Classe di efficienza Level 1A (MEPS)

Motori trifase a 2, 4 e 6 poli, grand. 80 ... 160S, IC 411, in classe di efficienza energetica **Level 1A** secondo MEPS 2006 AS/NZS 1359:5:2004, metodo di calcolo del rendimento secondo AS/NZS 1359:102.3 (Test Method A).

Prestazioni e programma di fabbricazione ai cap. 6.6.

Dimensioni al cap. 6.8.

Alimentazione nominale **Δ240 Y415 V, 50 Hz**; per altre alimentazioni motore, numero poli o potenze: interpellarci.

Nella **designazione** (ved. cap. 6.1) indicare 2 («CLASSE di EFFICIENZA») e 240.415-50 («ALIMENTAZIONE»): HB**2**V ... **240.415-50**

(57) Classe di efficienza Energy Efficiency (EISA)

Motori trifase a 2, 4 e 6 poli, grand. 80 ... 160S, IC 411, in classe di efficienza energetica **Energy Efficiency** (EISA 2007), metodo di calcolo del rendimento secondo CSA C390-10.

Prestazioni e programma di fabbricazione al cap. 6.7.

Dimensioni al cap. 6.8.

Alimentazione nominale **YY230 YY460 V, 60 Hz**. Per altre alimentazioni motore, numero poli o potenze: interpellarci.

Include di serie:

– morsettiera a 9 morsetti (ved. 6.9 (10);

– certificazione a norme UL (ved. 6.9 (42)).

Nella **designazione** (ved. cap. 6.1) indicare 2 («CLASSE di EFFICIENZA») e 230.460-60 («ALIMENTAZIONE»): HB**2**V ... **230.460-60**.

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»): HB**2**V ... **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»): HB**2**V ... **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»): HB**2**V ... **230.460-60**

Varie

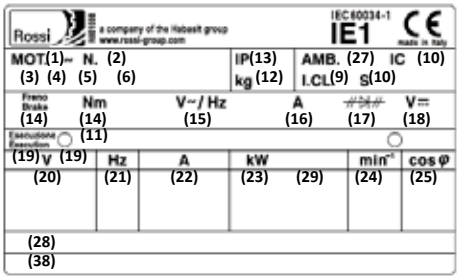
– Motori asincroni trifase a doppia polarità.
– Motori asincroni monofase con condensatore di marcia sempre inserito, marcia + avviamento e disgiuntore elettronico, avvolgimento bilanciato.
– Verniciature speciali o motore completamente sverniciato.
– Equilibratura motore per grado di vibrazione ridotto (R) secondo CEI EN 60034-14.
– Motori con piedi e flangia (IM B35, IM B34 e corrispondenti forme costruttive verticali).
– Connettore di potenza.
– Cuscinetto lato comando con sensore (32, 48 o 64 impulsi al giro) per la misura dell'angolo e/o velocità di rotazione (grand. 63 ... 100); per caratteristiche e schemi di collegamento interpellarci.
– Sensore temperatura Pt 100.
– Servoventilatore assiale.
– Servoventilatore assiale ed encoder.
– Encoder.
– Encoder per alte temperature.
– Esecuzioni con cavo di alimentazione.
– Esecuzione per tenuta olio (es. in accoppiamento con variatore meccanico).

Miscellaneous

– Asynchronous three-phase two-speed motors.
– Asynchronous single-phase motors with running capacitor always switched on, running + starting and electronic disjunctor, 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).

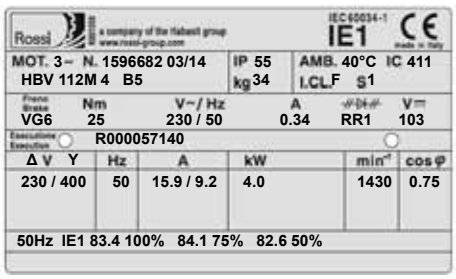
6. Motore autofrenante HBV per impieghi specifici

6.10 Targa



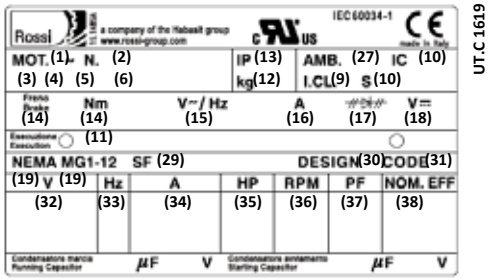
UT.C 1612

(1) Numero delle fasi
(2) N° di produzione, bimestre e anno di produzione
(3) Tipo motore
(4) Grandezza
(5) Numero poli
(6) Designazione forma costruttiva (ved. cap. 5.1)
(9) Classe di isolamento I.CL. ...
(10) Servizio S... e codice IC
(11) Codice motore
(12) Massa del motore
(13) Grado di protezione IP ...
(14) Dati del freno: tipo, momento frenante
(15) Alimentazione c.a. del raddrizzatore
(16) Corrente assorbita dal freno
(17) Sigla raddrizzatore
(18) Tensione nominale c.c. di alimentazione del freno
(19) Collegamento delle fasi
(20) Tensione nominale
(21) Frequenza nominale
(22) Corrente nominale
(23) Potenza nominale
(24) Velocità nominale
(25) Fattore di potenza
(27) Temperatura ambiente massima
(28) Rendimento nominale (IEC 60034-2-1)
(29) Fattore di servizio*
(30) Design*
(31) Codice*
(32) Tensione nominale*
(33) Frequenza nominale*
(34) Corrente nominale*
(35) Potenza nominale*
(36) Velocità nominale*
(37) Fattore di potenza nominale*
(38) Rendimento nominale*



UT.C 1615A

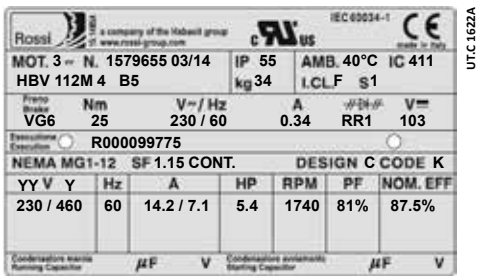
6.10 Name plate



UT.C 1619

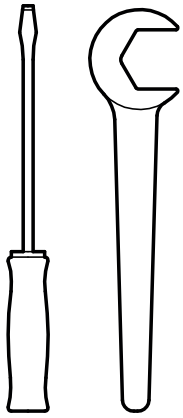
NEMA YY230 Y460 V, 60Hz c UL us

(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*



UT.C 1622A

Installazione e manutenzione
Installation and maintenance



Indice

7.1 Avvertenze generali sulla sicurezza 186
7.2 Installazione: indicazioni generali 187
7.3 Manutenzione periodica 188
- Motore
- Freno HBZ
- Freno HBF
- Freno HBV

7.4 Collegamenti 191
- Motore
- Freno HBZ, HBV (raddrizzatore)
- Freno HBF
- Equipaggiamenti ausiliari

7.5 Tavole parti di ricambio 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. Installazione e manutenzione

7.1 Avvertenze generali sulla sicurezza

Pericolo: le macchine elettriche rotanti presentano parti pericolose in quanto poste sotto tensione, in movimento, con temperature superiori a 50 °C.

Il motore non deve essere messo in servizio prima di essere incorporato su una macchina che risulti conforme alla direttiva 2006/42/CE.

Un'installazione non corretta, un uso improprio, la rimozione delle protezioni, lo scollegamento dei dispositivi di protezione, la carenza di ispezioni e manutenzione, i collegamenti impropri, possono causare danni gravi a persone e cose.

Pertanto, il motore deve essere movimentato, installato, messo in servizio, gestito, ispezionato, mantenuto e riparato **esclusivamente da personale responsabile qualificato** (definizione secondo IEC 364). Nel corso di ogni operazione elencata, seguire le istruzioni riportate nel presente catalogo, le istruzioni e avvertenze che accompagnano ogni motore, le vigenti disposizioni legislative di sicurezza e tutte le normative applicabili in materia di corretta installazione elettrica.

Poiché le macchine elettriche del presente catalogo sono normalmente destinate ad essere impiegate in aree industriali, **protezioni supplementari** eventualmente necessarie devono essere adottate e garantite da chi è responsabile dell'installazione.

I lavori sulla macchina elettrica debbono avvenire a macchina ferma e scollegata dalla rete (compresi gli equipaggiamenti ausiliari). Se sono presenti protezioni elettriche eliminare ogni possibilità di riavviamento improvviso attenendosi alle specifiche raccomandazioni sull'impiego delle varie apparecchiature. In motori monofase il condensatore di esercizio può rimanere caricato tenendo temporaneamente in tensione i relativi morsetti anche a motore fermo.

Prima della messa in servizio verificare il corretto funzionamento del freno e l'**adeguatezza del momento frenante** avendo cura di evitare pericoli per persone e cose.
La responsabilità del corretto funzionamento del freno ricade sull'installatore finale il quale, prima della messa in servizio, deve:
– assicurarsi che il momento frenante soddisfi le esigenze dell'applicazione;
– rispettare le indicazioni di collegamento e ogni altra raccomandazione riportate nel presente capitolo.

Il buon funzionamento del freno nel tempo dipende dalla corretta manutenzione periodica.

Direttiva EMC. I motori asincroni trifase e monofase alimentati da rete e funzionanti in servizio continuo sono conformi alle norme EN 50081 e EN 50082. Non sono necessari particolari accorgimenti di schermatura. La stessa cosa vale per il motore dell'eventuale servoventilatore.

Nel caso di funzionamento intermittente, le eventuali perturbazioni generate dai dispositivi di inserzione devono essere limitate mediante adeguati cablaggi (indicati dal produttore dei dispositivi).

Con freno a c.c. (motori HBZ e HBV) l'insieme raddrizzatore-bobina freno può essere reso conforme alla norma EN 50081-1 (limiti di emissioni per ambienti civili) e alla EN 50082-2 (immunità per ambienti industriali) o collegando in parallelo all'alimentazione alternata del raddrizzatore un condensatore o filtro antidisturbo (per caratteristiche, interpellarci; ved. esecuzione speciale (28)).

Nel caso di motori alimentati da inverter devono essere seguite le istruzioni di cablaggio del produttore dell'inverter.

Nel caso di alimentazione separata del freno, i cavi di alimentazione del freno stesso devono essere tenuti separati da quelli di potenza. È possibile tenere insieme i cavi freno con altri cavi solo se sono schermati.

In caso di esecuzione con encoder attenersi alle seguenti indicazioni: installare la scheda elettronica di controllo il più vicino possibile all'encoder (e il più lontano possibile dall'eventuale inverter o, nell'impossibilità di farlo, schermare in maniera efficace l'inverter stesso); utilizzare sempre cavi schermati e twistati con connessione a terra da entrambe le estremità; i cavi di segnale dell'encoder devono giacere separatamente dai cavi di potenza (vedere anche le istruzioni specifiche allegate al motore).

Tutti i suddetti componenti sono destinati ad essere incorporati in apparecchi o sistemi completi e **non debbono essere messi in servizio fino a quando l'apparecchio o il sistema nel quale il componente è stato incorporato non sia stato reso conforme alla Direttiva Macchine (Dichiarazione di incorporazione - Direttiva 2006/42/CE Art 4.2 - II B).**

Conformità alla Direttiva Europea «Bassa tensione» 2006/95/CE (che abroga la 73/23/CE): i motori sono conformi alla direttiva e riportano per questo il marchio CE in targa.

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.

7.2 Installazione: indicazioni generali

Al ricevimento, verificare che il motore corrisponda a quanto ordinato e che non abbia subito danni durante il trasporto. Non mettere in servizio motori danneggiati.

I golfari presenti sui motori servono al sollevamento del solo motore e non di altre macchine ad esso accoppiate.

Per un'eventuale **giacenza a magazzino** l'ambiente deve essere pulito, asciutto, privo di vibrazioni ($v_{eff} \leqslant 0{,}2$ mm/s) e agenti corrosivi. Proteggere sempre il motore dall'umidità.

Controllo della resistenza di isolamento. Prima della messa in servizio e dopo lunghi periodi di inattività o giacenza a magazzino, si dovrà misurare la resistenza d'isolamento tra gli avvolgimenti e verso massa con apposito strumento in corrente continua (500 V). **Non toccare i morsetti durante e negli istanti successivi alla misurazione in quanto i morsetti sono sotto tensione.**

La resistenza d'isolamento, misurata con l'avvolgimento a temperatura di 25 °C, non deve essere inferiore a 10 MΩ per avvolgimento nuovo, a 1 MΩ per avvolgimento di macchina che ha funzionato per diverso tempo. Valori inferiori sono normalmente indice di presenza di umidità negli avvolgimenti; provvedere in tal caso ad essiccarli.

Nel caso si prevedano sovraccarichi di lunga durata o pericoli di bloccaggio, installare salvamotori, limitatori elettronici di momento torcente o altri dispositivi similari.

Per servizi con elevato numero di avviamenti a carico è consigliabile la protezione del motore con **sonde termiche** (incorporate nello stesso): l'interruttore magnetotermico non è idoneo in quanto dovrebbe essere tarato a valori superiori alla corrente nominale del motore.

Quando l'avviamento è a vuoto (o comunque a carico molto ridotto) ed è necessario avere avviamenti dolci, correnti di spunto basse, sollecitazioni contenute, adottare l'avviamento a tensione ridotta (es.: avviamento Y-Δ, con autotrasformatore, con inverter, ecc.).

Prima di effettuare l'allacciamento elettrico assicurarsi che l'alimentazione corrisponda ai dati di targa per: motore, eventuale servoventilatore, ecc.

Scegliere cavi di sezione adeguata in modo da evitare surriscaldamenti e/o eccessive cadute di tensione ai morsetti del motore.

Eseguire il collegamento secondo gli schemi indicati nel foglio contenuto nella scatola morsettiera, riportati al p.to 7.3.

⏚ Le parti metalliche dei motori che normalmente non sono sotto tensione devono essere stabilmente **collegate a terra**, mediante un cavo di sezione adeguata, utilizzando l'apposito morsetto contrassegnato all'interno della scatola morsettiera.

Per non alterare il grado di protezione dichiarato in targa, richiudere la scatola morsettiera posizionando correttamente la guarnizione e serrando tutte le viti di fissaggio. Per installazioni in ambienti con frequenti spruzzi d'acqua si consiglia di sigillare la scatola morsettiera e l'entrata del bocchettone pressacavo con mastice per guarnizioni.

Per motori trifase il senso di rotazione è orario (visto lato comando) se i collegamenti sono effettuati come al p.to 7.4. Se il senso di rotazione non corrisponde a quello desiderato, invertire due fasi della linea di alimentazione.

In caso di inserzione o disinserzione di avvolgimenti motore con polarità elevata (⩾ 6 poli) si possono avere picchi di tensione dannosi. **Predisporre idonee protezioni** (**es. varistori o filtri**) **sulla linea di alimentazione.** Anche l'impiego di inverter richiede alcune precauzioni relative alla sua qualità, al valore della tensione di rete U_N, ai picchi di tensione (U_{max}), ai gradienti di tensione (dU/dt) e alla lunghezza dei cavi tra inverter e motore; potrebbero essere necessarie esecuzioni speciali del motore (da richiedere in fase d'ordine) e/o filtri adeguati da inserire sulla linea di alimentazione, ved. cap. 2.5 «Picchi di tensione (U_{max}), gradienti di tensione (dU/dt), lunghezza cavi».

Nell'**installazione** sistemare il motore in modo che si abbia un ampio passaggio d'aria (dal lato ventola) per il raffreddamento. Evitare che si abbiano: strozzature nei passaggi d'aria; fonti di calore nelle vicinanze tali da influenzare la temperatura sia dell'aria di raffreddamento sia del motore (per irraggiamento); insufficiente ricircolazione d'aria o in generale casi di applicazione che compromettano il regolare scambio termico.

In caso di **installazione all'aperto**, in presenza di climi umidi o corrosivi la sola protezione IP 55 non è garanzia di idoneità all'applicazione. Infatti, oltre a prevedere sempre i fori scarico condensa (esecuzione (8)), nella corretta posizione e sempre aperti, salvo durante i lavaggi, è necessario adottare anche l'«Esecuzione per ambiente umido e corrosivo» e «Disco e bulloneria freno inox» (esecuzione (47)); inoltre, valutare l'opportunità dell'esecuzione con «scaldiglia anticondensa» (esecuzione (13)).
Infine, quando è possibile, occorre proteggere il motore con opportuni accorgimenti dall'irraggiamento solare e dall'esposizione diretta alle intemperie; in particolare, quando il motore è installato ad asse verticale con ventola in alto è necessario prevedere l'adozione del «Tettuccio parapioggia» (esecuzione (21)).
La superficie alla quale viene fissato il motore deve essere ben dimensionata e livellata per garantire: stabilità di fissaggio, allineamento del motore con la macchina utilizzatrice e assenza di vibra-

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 ($v_{eff} \leqslant 0{,}2$ 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 MΩ for new winding, than 1 MΩ 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 overheatings 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 dump 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 ali-

zioni indotte sul motore stesso.

Accoppiamenti. Per il foro degli organi calettati sull'estremità d'albero è consigliata la tolleranza **H7**; per estremità d'albero con D ⩾ 55 mm, purché il carico sia uniforme e leggero, la tolleranza può essere G7.

Prima di procedere al montaggio pulire bene e lubrificare le superfici di contatto per evitare pericoli di grippaggio.

Il montaggio e lo smontaggio si effettuano con l'ausilio di **tiranti** e di **estrattori** avendo cura di evitare urti e colpi che potrebbero **danneggiare irrimediabilmente i cuscinetti**.

Nel caso di accoppiamento diretto o con giunto curare l'allineamento del motore rispetto all'asse della macchina accoppiata. Se necessario applicare un giunto elastico o flessibile.

Nel caso di trasmissione a cinghia accertarsi che lo sbalzo sia minimo e che l'asse del motore sia sempre parallelo all'asse della macchina. Le cinghie non devono essere eccessivamente tese per non indurre carichi eccessivi sui cuscinetti e sull'albero motore.

Il motore è equilibrato dinamicamente con mezza linguetta inserita nella sporgenza dell'albero ed esclusivamente per il numero dei giri nominali; per evitare vibrazioni e squilibri è necessario che anche gli organi di trasmissione siano stati preventivamente equilibrati con mezza linguetta. Prima di un'eventuale prova di funzionamento senza organi accoppiati, assicurare la linguetta.

Prima della messa in servizio verificare il corretto serraggio dei morsetti, degli organi di fissaggio e di accoppiamento meccanico.

Eseguire la manutenzione periodica secondo le istruzioni generali e specifiche per ogni tipo di motore.

Condizioni di funzionamento

I motori, previsti per essere utilizzati a temperatura ambiente -15 ÷ +40 °C, altitudine massima 1 000 m in conformità alle norme CEI EN 60034-1, possono essere utilizzati anche a temp. ambiente con punte di -20 °C e +50 °C.

L'esercizio di motori con servoventilatore è consentito solo con ventilatore in moto.

Non è consentito l'impiego in atmosfere aggressive, con pericolo di esplosione, ecc.

Controllare che gli eventuali fori scarico condensa siano rivolti verso il basso.

7.3 Manutenzione periodica

Manutenzione periodica motore

Durante il normale servizio, per evitare che il motore si surriscaldi, mantenere pulito da oli e/o residui di lavorazione (specialmente per il settore tessile) l'intero circuito di raffreddamento (carcassa, entrata d'aria).

Controllare che il motore funzioni senza vibrazioni né rumori anomali. Se ci sono vibrazioni controllare la fondazione del motore e l'equilibratura della macchina accoppiata.

Se si eseguono controlli di assorbimento elettrico, tenere presente che i valori relativi sono comprensivi dell'assorbimento del freno (nel caso di alimentazione del freno direttamente da morsettiera).

Una eccessiva rumorosità può indicare cuscinetti usurati e la necessità della loro sostituzione. La loro durata varia molto a seconda degli impieghi del motore (ved. p.to 3.3, 4.3, 5.3 e 6.3 per carichi massimi sull'estremità d'albero).

Per l'ordine di **parti di ricambio** specificare sempre tutti i dati indicati in targa.

Manutenzione periodica freno HBZ

Verificare periodicamente che il **traferro** sia compreso entro i valori indicati in tabella (con l'occasione asportare la polvere di usura della guarnizione di attrito eventualmente accumulatasi).

Un valore eccessivo del traferro, derivante dall'usura della guarnizione di attrito, rende il freno meno silenzioso e può impedire lo sbloccaggio elettrico del freno stesso.

Importante: un traferro superiore al valore massimo può produrre una diminuzione fino a 0 del momento frenante a causa della ripresa del **gioco dei tiranti della leva di sblocco**.

Il **traferro** si registra sbloccando i dadi **32** e avvitando le viti di fissaggio **25** (per motore con volano, ved. 4.7(23), occorre agire attraverso gli opportuni fori realizzati sullo stesso) fino al raggiungimento del traferro minimo (ved. tabella pag. a fianco) misurando mediante uno spessimetro in 3 posizioni a 120° vicino alle bussole di guida **28**. Serrare i dadi **32** mantenendo in posizione le viti di fissaggio **25**. Verificare il valore del traferro realizzato.

Dopo ripetute registrazioni del traferro verificare che lo spessore del disco non sia inferiore al valore **minimo** indicato in tabella (ved. anche tab. al cap. 4.4); all'occorrenza sostituire il disco freno stesso.

Nel caso di mancato funzionamento della leva di sblocco dopo ripetuti interventi ripristinare il gioco **g** secondo i valori di tabella.

L'asta della leva di sblocco **non** deve essere lasciata permanentemente installata (per evitare utilizzi inopportuni o pericolosi).

gnment 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 ⩾ 55 mm, tolerance G7 is permissible provided that the load is uniform and light.

Before mounting, clean mating surfaces throughly 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 overhung 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 4 +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.

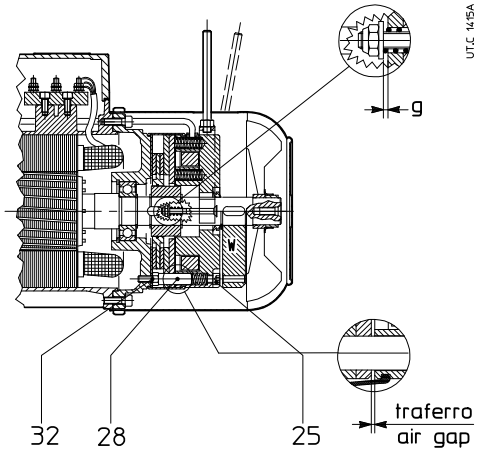
After several air-gap adjustments, verify that brake disk thickness is not lower than the **minimum** value stated in the table (also refer to table of ch. 4.4); if necessary, replace the brake disk.
When the hand lever for manual release does not run, after repeated operations, re-adjust the backlash **g** according to the table values.

Release lever rod is **not** to be left permanently installed (to avoid dangerous or inappropriate use).

Grand. freno Brake size	Grand. motore Motor size	g mm 1)	Traferro Air-gap mm nom.	max	S_{min} mm 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) Gioco dei tiranti della leva (eventuale) di sblocco (valori indicativi: verificare sempre dopo registrazione la corretta funzionalità del freno e dello sbocco).
2) Spessore minimo del disco freno.

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.



Manutenzione periodica freno HBF

Verificare periodicamente che il **traferro** sia compreso entro i valori indicati in tabella (con l'occasione asportare la polvere di usura della guarnizione di attrito eventualmente accumulatasi).

Un valore eccessivo del traferro, derivante dall'usura della guarnizione di attrito, provoca una diminuzione del momento frenante, rende il freno più rumoroso e meno pronto negli interventi e può impedire lo sbloccaggio elettrico del freno stesso.

Per grand. ⩽ 160S, il **traferro** si registra come indicato per HBZ. Per grand. ⩾ 160S il traferro si registra (ved. disegno) sbloccando i dadi **45a** e avvitando i dadi **45b** fino al raggiungimento del traferro minimo, misurando la regolazione mediante uno spessimetro in 3 posizioni a 120° vicino alle colonnette **25**. Serrare i dadi **45a** e verificare nuovamente il traferro ottenuto.

Dopo ripetute registrazioni del traferro ripristinare il momento frenante e verificare che lo spessore del disco freno non sia inferiore al valore **minimo** indicato in tabella (ved. anche tab. al p.to 5.7); all'occorrenza sostituire il disco freno stesso.

Nel caso di mancato funzionamento della leva di sblocco dopo ripetuti interventi ripristinare il gioco **g** secondo i valori di tabella.

L'asta della leva di sblocco (⩽ 160S) e la vite di sblocco **15** (⩾ 160M) **non** devono essere lasciate permanentemente installate (per evitare utilizzi inopportuni o pericolosi).

HBF brake periodical maintenance

Verify, at regular intervals, that **air-gap** is included within values stated in the table (take also the opportunity to remove the wear dust, if any).

Excessive air-gap value, deriving from friction surface wear, could produce: decrease of braking torque, rise of brake noise level, decrease of start promptness and even miss of electric release.

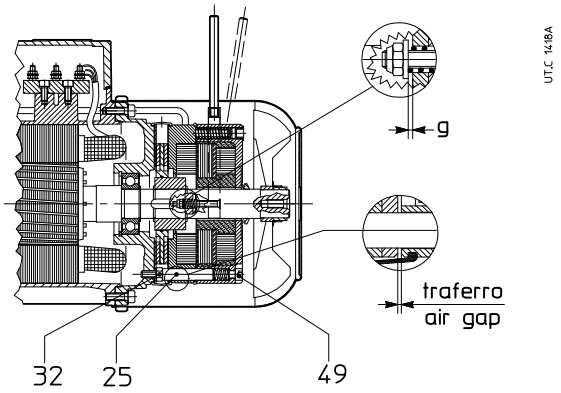
For sizes ⩽ 160S , adjust the **air-gap** as stated for HBZ. For sizes ⩾ 160S, adjust the air-gap (see drawing) by releasing the nuts **45a** and by screwing the nuts **45b** to reach minimum air-gap, measuring the adjustment by a thickness gauge in 3 positions at 120° near the studs **25**. Tighten nuts **45a** and verify again the air-gap obtained.

After several air-gap adjustments, re-adjust braking torque and verify that brake disk thickness is not lower than **minimum** value stated in the table (also refer to table of point 5.7); if necessary, replace the brake disk.

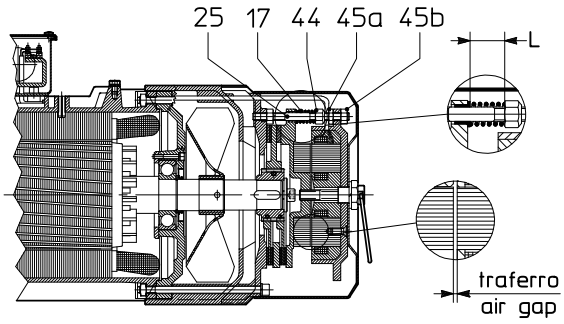
When the hand lever for manual release does not run, after repeated operations, re-adjust the backlash **g** according to the table values.

Release lever (⩽ 160S) and screw **15** (⩾ 160M) must **not** be left permanently installed (to avoid dangerous or inappropriate use).

HBF 63 ... 160S



HBF 160M ... 200



Grand. freno Brake size	Grand. motore Motor size	g mm 3)	Traferro Air-Gap mm nom.	max	S_{min} mm 2)	M_f [N m] di targa of name plate min	max	L molla per % M_{fmax} [mm] L of spring for % M_{fmax} [mm] 35,5	50	71	100
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) Gioco dei tiranti della leva (eventuale) di sblocco; valori indicativi: verificare sempre dopo registrazione la corretta funzionalità del freno e dello sblocco.
2) Spessore minimo della guarnizione d'attrito (⩽160S) o del singolo disco freno (⩾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).

Regolazione del momento frenante (grand ⩾ 160M)

Il motore viene normalmente fornito con momento frenante tarato a circa 0,71 volte il momento frenante massimo M_{fmax} (ved. p.to 5.4) con una tolleranza del ± 18%. Per un corretto impiego del motore autofrenante occorre regolare il momento frenante in base alle caratteristiche della macchina accoppiata.
Per impieghi generici è normalmente consigliabile tarare il momento frenante a circa **due volte** il momento torcente nominale del motore.

In ogni caso il momento frenante deve essere compreso fra i valori di targa. Se il momento frenante viene tarato a un valore inferiore al minimo di targa si possono avere frenature incostanti e fortemente influenzate dalla temperatura, dal servizio e dalle condizioni di usura. Se il momento frenante viene tarato a un valore superiore a quello di targa si possono avere il mancato o solo parziale sblocco del freno con conseguenti vibrazioni e surriscaldamento dell'elettromagnete ed eventualmente del motore e sollecitazioni meccaniche tali da compromettere la durata del freno e del motore stesso.

Il momento frenante è direttamente proporzionale alla compressione delle molle **17** e può essere variato agendo sui dadi autobloccanti **44** avendo cura di comprimere in modo uniforme tutte le molle.

Per la regolazione attenersi alla tabella sottostante dove sono riportati i valori in mm della lunghezza delle molle in funzione della percentuale di momento frenante (% M_{fmax}) rispetto al valore massimo M_{fmax}.
Importante: i valori così ottenuti possono scostarsi leggermente dal valore voluto. Pertanto, è consigliabile verificare l'effettivo valore conseguito tramite una chiave dinamometrica inserita sull'albero motore lato comando.

Prima della messa in servizio, richiudere il motore con la calotta coprifreno.

Manutenzione periodica freno HBV

Verificare periodicamente che il **traferro** sia compreso entro i valori indicati in tabella.

Un valore eccessivo del traferro, derivante dall'usura della guarnizione di attrito, rende il freno meno silenzioso e può causare o la riduzione fino a zero del momento frenante o problemi di sbloccaggio elettrico del freno stesso.

Per registrare il **traferro**, **anche a copriventola montato**, si agisce sulla vite **48** (HBV) tenendo presente che il passo è: 1 mm per grandezza 63, 1,25 mm per grandezze 71 e 80, 1,5 mm per grandezze 90 ... 112, 1,75 mm per grandezze 132 e 160S.

Dopo ripetute registrazioni del traferro verificare che lo spessore della guarnizione d'attrito non sia inferiore al valore **minimo** indicato in tabella; all'occorrenza sostituire il freno.

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 ± 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.

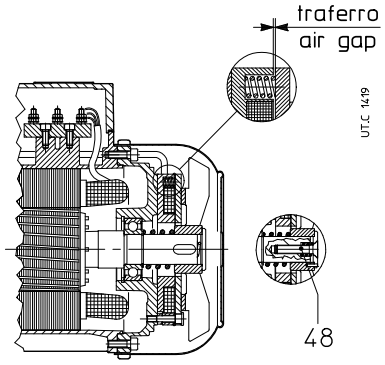
Adjust the **air-gap**, **also with mounted fan cover**, acting on screw **48** (HBV) keeping in mind that the pitch is: 1 mm for size 63, 1,25 mm for sizes 71 and 80, 1,5 mm for sizes 90 ... 112, 1,75 mm for sizes 132 and 160S

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.

Grand. freno Brake size	Grand. motore Motor size	Traferro Air-gap mm nom. max	A_{min} mm 1)
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) Spessore minimo della guarnizione d'attrito.
2) Valore per VG6.

1) Minimum thickness of friction surface.
2) Value for VG6.



7. Installazione e manutenzione

7.4 Collegamenti

Motore

Per tensioni di alimentazione ved. targa.

Prima di effettuare per la prima volta il collegamento del motore, sfondare le aperture a frattura prestabilita sulla scatola morsettiera per consentire l'accesso cavi e rimuovere accuratamente dalla scatola morsettiera ogni frammento residuo.

Per ripristinare il grado di protezione del motore, fissare i bocchettoni pressacavo (forniti in dotazione per grand. ⩾ 160M) con controdado, utilizzando guarnizioni adeguate (fornite in dotazione per grand. ⩽ 160S).

7. Installation and maintenance

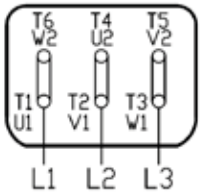
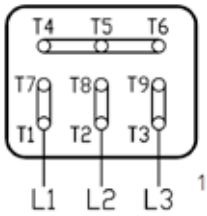
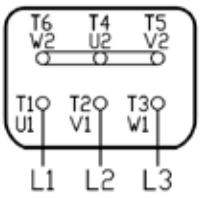
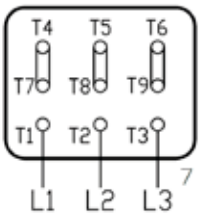
7.4 Connections

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 ⩾ 160M) with lock nut, employing proper gaskets (supplied inside the terminal box for sizes ⩽ 160S).

<table>
<tr><td colspan="2">tensione bassa - low voltage</td><td colspan="2">tensione alta - high voltage</td></tr>
<tr><td>Δ
6 morsetti - terminals</td><td>Y.Y
9 morsetti - terminals</td><td>Y
6 morsetti - terminals</td><td>Y
9 morsetti - terminals</td></tr>
<tr><td> 
</td><td> 
</td><td> 
</td><td> 
</td></tr>
</table>

7. Installazione e manutenzione

Collegamento freno (raddrizzatore) HBZ, HBV

I motori a **singola polarità** vengono forniti con l'alimentazione del raddrizzatore già collegata a morsettiera motore. Pertanto, il motore è pronto per essere utilizzato senza che siano necessari ulteriori collegamenti per l'alimentazione del freno.

Per i motori azionati con **inverter**, per **ridurre il ritardo di frenatura** (t_2 o t_2 c.c; ved. cap. 4.4 nota 6) e per sollevamenti con frenature a carico in discesa è necessario alimentare **separatamente** il raddrizzatore con cavi appositamente predisposti come indicato negli schemi sottoriportati (per sollevamenti è necessario anche effettuare l'apertura dell'alimentazione raddrizzatore sia lato c.a. sia lato c.c. come indicato nelle figure sotto riportate).

Verificare sempre che la tensione di alimentazione del raddrizzatore sia quella indicata in targa motore.

7. Installation and maintenance

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).

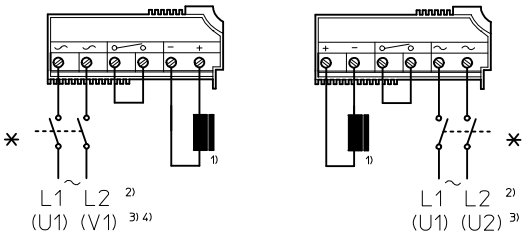
Verify that rectifier supply voltage is the one stated on motor name plate.

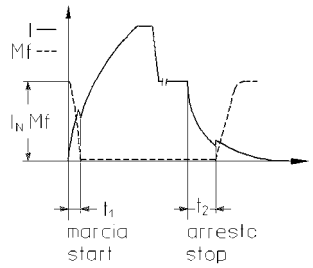
Collegamento raddrizzatore per sblocco rapido
Rectifier connection for quick release

Raddrizzatore **RM1**, **RM2** (colore grigio)
Rectifier **RM1**, **RM2** (grey colour)

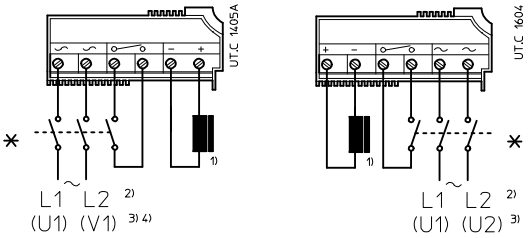
Raddrizzatore **RR1, RR4, RR5, RR8** (colore rosso)
Rectifier **RR1, RR4, RR5, RR8** (red colour)

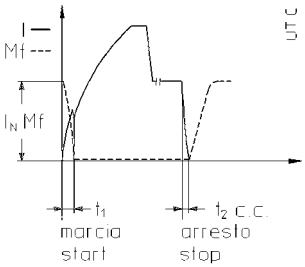
t_2 (frenatura normale)
t_2 (standard braking)





t_2 c.c. (frenatura rapida)
t_2 d.c. (fast braking)



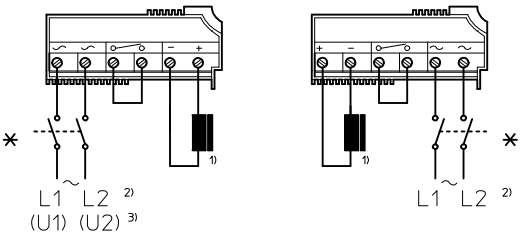


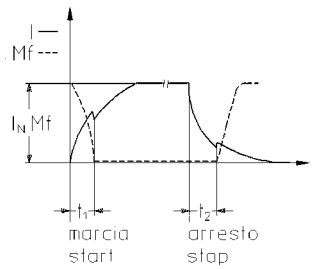
Collegamento raddrizzatore per sblocco normale
Rectifier connection for standard release

Raddrizzatore **RN1** (colore blu)
Rectifier **RN1** (blue colour)

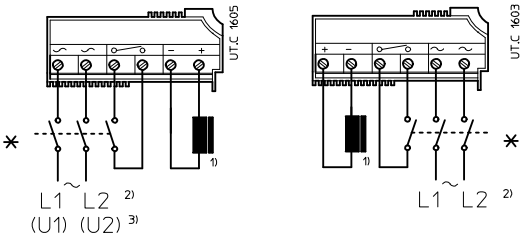
Raddrizzatore **RD1** (colore grigio)
Rectifier **RD1** (grey colour)

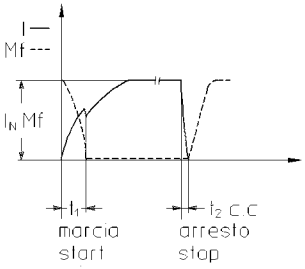
t_2 (frenatura normale)
t_2 (standard braking)





t_2 c.c. (frenatura rapida)
t_2 d.c. (fast braking)





* Il contattore di alimentazione freno deve lavorare in parallelo con il contattore di alimentazione del motore; i contatti debbono essere idonei all'apertura di carichi fortemente induttivi.
1) Bobina freno, già collegata al raddrizzatore all'atto della fornitura.
2) Linea separata.
3) Morsettiera motore. Collegamento non possibile per raddrizzatore RR5.
4) Il collegamento al motore diventa (U1) (U2) per tensione nominale alimentazione ⩾ 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).

Collegamento freno HBF

I motori grand. ⩽ 160S vengono forniti, di serie, con la bobina freno **già collegata a Y** alla morsettiera ausiliaria (tensione alimentazione freno **coordinata con la tensione a Y del motore**); tale collegamento deve essere modificato (ved. schemi sotto) solo nel caso in cui si abbia alimentazione diretta da morsettiera motore con motore alimentato a Δ o in caso di alimentazione separata con tensione a Δ.

Per i motori grand. ⩾ 160S occorre **realizzare** sulla morsettiera freno ausiliaria il **collegamento** Δ o **Y** desiderato (ved. schemi sotto) disponendo opportunamente i ponticelli (forniti sfusi).

Prima della messa in servizio, collegare la morsettiera ausiliaria alla morsettiera motore (alimentazione **diretta**) o alla linea esterna (alimentazione **separata**).

Per i motori azionati con **inverter** è necessario alimentare separatamente il freno con cavi appositamente predisposti come indicato negli schemi sottoriportati.

HBF brake connection

Motors size ⩽ 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 ⩾ 160S, it is necessary **to arrange** on the brake auxiliary 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).

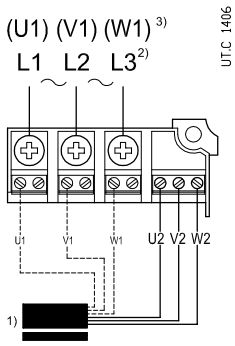
For motors driven by **inverter** it is necessary to supply the brake separately with proper cables pre-arranged as shown in the schemes below.

Morsettiera freno
(quella lato freno per grand. ⩾ 160S)

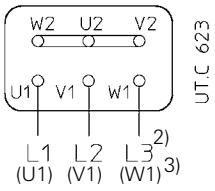
Brake terminal block
(the one on brake side for size ⩾ 160S)

Collegamento freno a Y
Y brake connection

HBF 63 ... 160S



HBF 160M ... 200

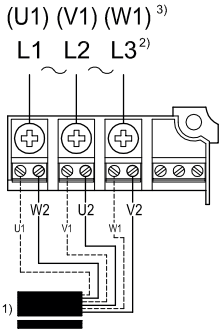


UT.C 1406

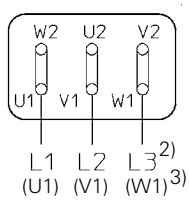
UT.C 623

Collegamento freno a Δ
Δ brake connection

HBF 63 ... 160S



HBF 160M ... 200



1) Bobina freno già collegata alla morsettiera ausiliaria all'atto della fornitura.
2) Linea separata.
3) Morsettiera motore.

1) Brake coil is supplied already connected to the auxiliary terminal block.
2) Separate supply.
3) Motor terminal block.

7. Installazione e manutenzione

Equipaggiamenti ausiliari

(servoventilatore, sonde termiche, scaldiglia anticondensa, encoder)

Collegamento del servoventilatore

I cavetti di alimentazione del servoventilatore sono contrassegnati con la lettera «V» sui collarini dei capicorda e sono collegati ad una morsettiera ausiliaria secondo gli schemi seguenti, in funzione del codice di identificazione del servoventilatore.

Codice servoventilatore A: collegamento per alimentazione del servoventilatore monofase (grandezze 63 ... 90).

Codice servoventilatore D, F, M, N, P,: collegamento per alimentazione del servoventilatore trifase (grandezze 100 ... 280); la fornitura standard prevede il collegamento a Y con le tensioni sottoindicate; per il collegamento a Δ interpellarci. Verificare che il senso di rotazione del servoventilatore trifase sia quello corretto (il flusso d'aria deve essere diretto verso il lato comando; ved. freccia riportata su copriventola); in caso contrario invertire due fasi della linea di alimentazione.

All'installazione, verificare che i dati di alimentazione corrispondano a quelli del servoventilatore; fare riferimento al codice servoventilatore riportato sulla targa del motore; il funzionamento di motori con servoventilatore è consentito solo con ventilatore esterno in funzione; nel caso di funzionamento con marcia e arresto frequenti alimentare comunque in modo continuo il servoventilatore.

Tensione nominale di alimentazione

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**

Collegamento di sonde termiche bimetalliche, sonde termiche a termistori (PTC), scaldiglia anticondensa

I cavetti di collegamento si trovano all'interno della scatola morsettiera e sono contrassegnati con la lettera «B» (sonde termiche bimetalliche), «T» (sonde termiche a termistori PTC) o «S» (scaldiglia anticondensa) sui collarini dei capicorda; essi sono collegati a una morsettiera ausiliaria secondo gli schemi sottostanti.

Le sonde termiche bimetalliche o a termistori necessitano di un apposito relé o apparecchiatura di sgancio.

Le scaldiglie anticondensa devono essere alimentate separatamente dal motore e mai durante il funzionamento.

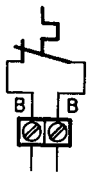
Per il raggiungimento del completo regime termico occorre alimentare le scaldiglie per almeno due ore prima della messa in servizio del motore.

Sonde termiche bimetalliche
Bi-metal thermal probes

1) Al dispositivo di comando: V_N = 250 V, I_N = 1,6A.

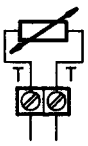
2) Termistore conforme a DIN 44081/44082.

3) Tensione di alimentazione monofase 230 V c.a. ± 10% 50 o 60 Hz (altre tensioni a richiesta); potenza assorbita: 15 W per grand. 63 e 71, 25 W per grand. 80 ... 100, 50 W per grand. 112 ... 160, 80 W per grand. 180 ... 225, 100 W per grand. 250, 280.



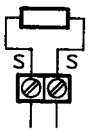
1)

Sonde termiche a termistori
Thermistor thermal probes



2)

Scaldiglia anticondensa
Anti-condensation heater



3)

Per individuare il tipo di esecuzione fare riferimento al contrassegno sui cavi collegati alla morsettiera ausiliaria e al rispettivo codice di identificazione riportato sulla targa del motore.

Collegamento dell'encoder

Ved. istruzioni specifiche in scatola morsettiera ed avvertenze EMC al p.to 7.1.

7. Installation and maintenance

Equipment connections

(independent cooling fan, thermal probes, anti-condensation heater, encoder)

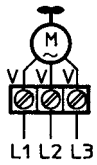
Connection of independent cooling fan

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.



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

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.

1) To control device: V_N = 250 V, I_N = 1,6A.

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.

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.

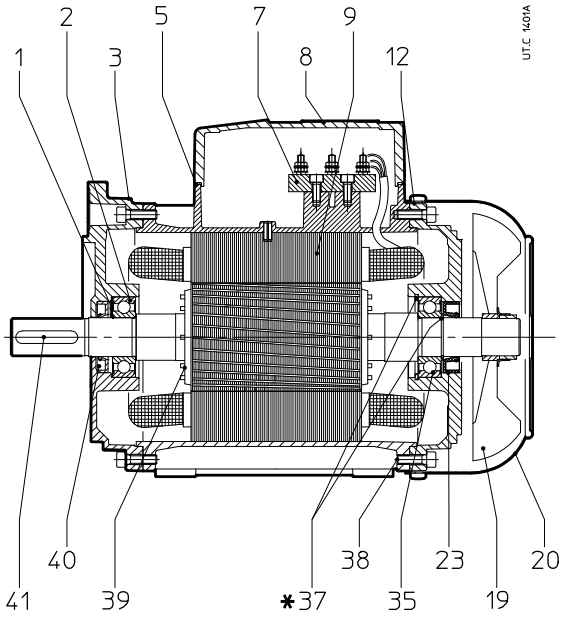
7.5 Schemi costruttivi

Attenzione: non costituisce un riferimento valido per l'ordinazione di parti di ricambio; in questi casi è necessario consultare le «Tavole parti di ricambio»; interpellarci.

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.

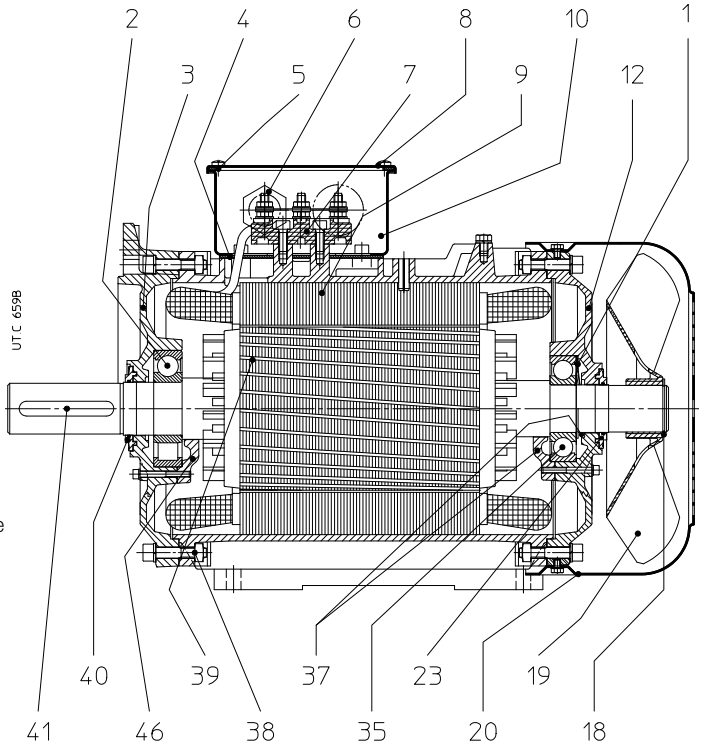
HB 63 ... 160S



* A richiesta

* On request

HB 160M ... 250



1 Molla di precarico
2 Cuscinetto lato comando
3 Scudo lato comando (flangia)
4 Guarnizione scatola morsettiera
5 Guarnizione coperchio scatola morsettiera
6 Bocchettone pressacavo (≥ 160M)
7 Morsettiera
8 Coperchio scatola morsettiera
9 Carcassa con pacco statore avvolto
10 Scatola morsettiera
12 Scudo lato opposto comando
18 Anello elastico di sicurezza
19 Ventola
20 Copriventola
23 Anello di tenuta (≤160); tenuta a labirinto (≥180)
35 Cuscinetto lato opposto comando
37 Anelli elastici (≤160) o flangia e anello elastico (≥160M) di bloccaggio assiale albero motore
38 Vite (≤160S); bullone (≥160M)
39 Rotore con albero
40 Anello di tenuta (≤160); tenuta a labirinto (≥180)
41 Linguetta
46 Coperchietto interno lato D

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. Installazione e manutenzione

7.5 Schemi costruttivi

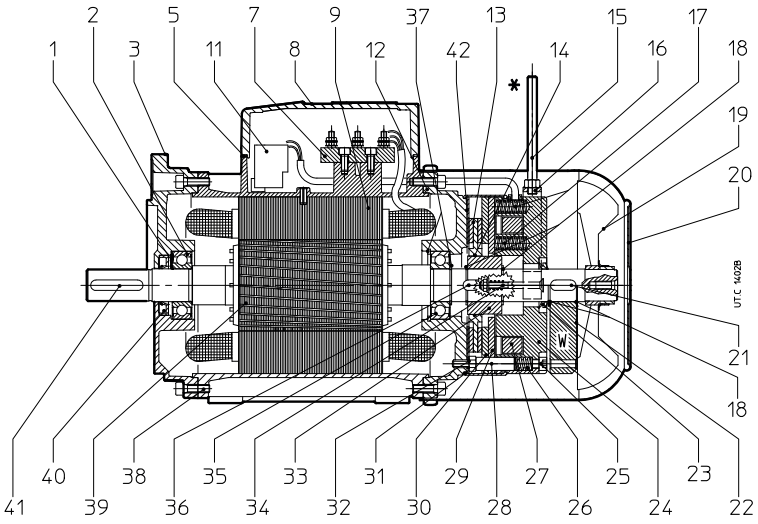
Attenzione: non costituisce un riferimento valido per l'ordinazione di parti di ricambio; in questi casi è necessario consultare le «Tavole parti di ricambio»; interpellarci.

7. Installation and maintenance

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.

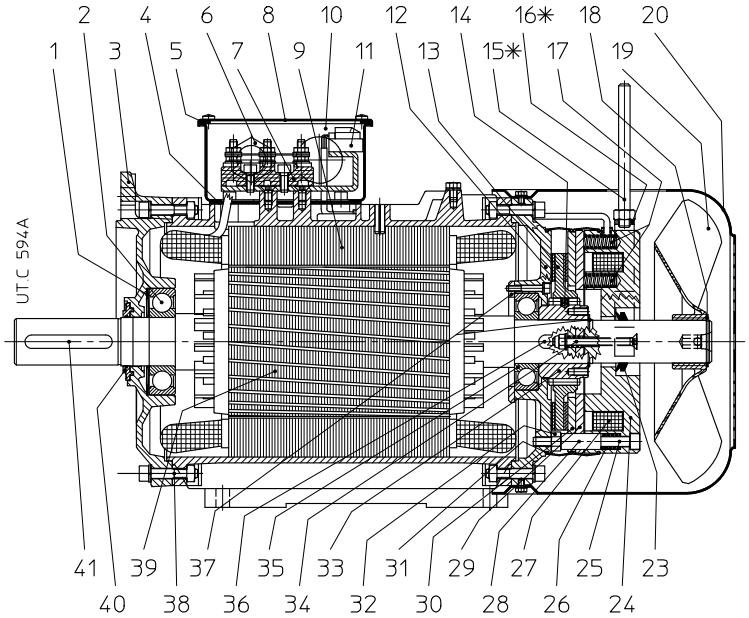
HBZ 63 ... 160S



* A richiesta.

1 Molla di precarico
2 Cuscinetto lato comando
3 Scudo lato comando (flangia)
4 Guarnizione scatola morsettiera
5 Guarnizione coperchio scatola morsettiera
6 Bocchettone pressacavo (⩾ 160M)
7 Morsettiera
8 Coperchio scatola morsettiera
9 Carcassa con pacco statore avvolto
10 Scatola morsettiera
11 Raddrizzatore
12 Scudo lato opposto comando
13 Disco freno
14 Anello O-ring (⩽160S) o molla (⩾ 160M) antivibrazione
15 Asta della leva di sblocco
16 Leva di sblocco
17 Molla di frenatura
18 Anello elastico di sicurezza
19 Ventola
20 Copriventola
21 Linguetta
22 Volano
23 Anello V-ring
24 Elettromagnete
25 Vite di fissaggio
26 Molla di contrasto
27 Bobina toroidale
28 Bussola di guida
29 Àncora intermedia
30 Àncora freno
31 Guaina di protezione
32 Dado di fissaggio
33 Mozzo trascinatore
34 Tirante leva di sblocco con molla di contrasto e dado autobloccante
35 Cuscinetto lato opposto comando
36 Linguetta
37 Anelli elastici (⩽160S) o flangia (⩾ 160M) e anello elastico di bloccaggio assiale albero motore
38 Vite (⩽ 160S); bullone (⩾ 160M)
39 Rotore con albero
40 Anello di tenuta (⩽ 160S); tenuta a labirinto (⩾ 160M)
41 Linguetta
42 Piastra freno

HBZ 160M ... 200



* On request.

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
11 Rectifier
12 Non-drive end endshield
13 Brake disk
14 Anti-vibration O-ring (⩽160S) or spring (⩾ 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 (⩽160S) or flange and circlip (⩾ 160M) for driving shaft axial fastening
38 Screw (⩽ 160S); bolt (⩾ 160M)
39 Rotor with shaft
40 Seal ring (⩽ 160S); labyrinth seal (⩾ 160M)
41 Key
42 Brake plate

7. Installazione e manutenzione

7.5 Schemi costruttivi

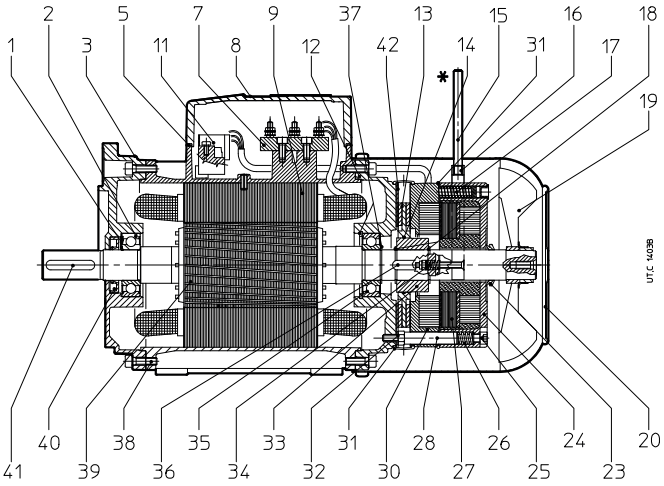
Attenzione: non costituisce un riferimento valido per l'ordinazione di parti di ricambio; in questi casi è necessario consultare le «Tavole parti di ricambio»; interpellarci.

7. Installation and maintenance

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.

HBF 63 ... 160S

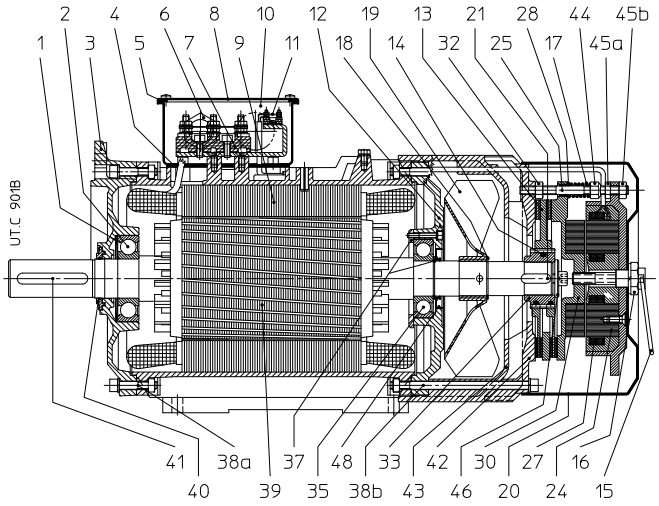


* A richiesta.

* On request.

1 Molla di precarico
2 Cuscinetto lato comando
3 Scudo lato comando (flangia)
4 Guarnizione scatola morsettiera
5 Guarnizione coperchio scatola morsettiera
6 Bocchettone pressacavo (⩾ 160M)
7 Morsettiera
8 Coperchio scatola morsettiera
9 Carcassa con pacco statore avvolto
10 Scatola morsettiera
11 Morsettiera freno
12 Scudo lato opposto comando
13 Disco freno
14 Anello O-ring antivibrazione
15 Asta della leva di sblocco (⩽160S) o vite di sblocco manuale (⩾ 160M)
16 Leva di sblocco (⩽160S) o vite forata (⩾ 160M)
17 Molla di frenatura
18 Anello elastico di sicurezza
19 Ventola
20 Copriventola (⩽160S) o calotta coprifreno (⩾ 160M)
21 Linguetta
23 Anello V-ring
24 Elettromagnete
25 Vite (⩽160S) o colonnetta (⩾ 160M) di fissaggio
26 Molla di contrasto
27 Bobina toroidale
28 Bussola di guida
30 Ancora freno
31 Guaina e O-ring di protezione
32 Dado di fissaggio
33 Mozzo trascinatore
34 Tirante leva di sblocco con molla di contrasto e dado autobloccante
35 Cuscinetto lato opposto comando
36 Linguetta
37 Anelli elastici (⩽160S) o flangia e anello elastico (⩾ 160M) di bloccaggio assiale albero motore
38 Vite (⩽160S) o bullone (38a) e dado esagonale (38b) (⩾ 160M)
39 Rotore con albero
40 Anello di tenuta (⩽ 160S) o tenuta a labirinto (⩾ 160M)
41 Linguetta
42 Piastra freno (⩽160S) o flangia di frenatura (⩾ 160M)
43 Convogliatore d'aria
44 Dado autobloccante
45 Dado bloccaggio elettromagnete
46 Rondella bisellata
47 Distanziale
48 Anello di tenuta lato opposto comando

HBF 160M, 160L



HBF 180, 200

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
11 Brake terminal block
12 Non-drive end endshield
13 Brake disk
14 Anti-vibration O-ring
15 Release hand lever rod (⩽160S) hand release screw (⩾ 160M)
16 Release hand lever (⩽160S) or hole screw (⩾ 160M)
17 Braking spring
18 Safety circlip
19 Fan
20 Fan cover (⩽160S) or brake cover (⩾ 160M)
21 Key
23 V-ring
24 Electromagnet
25 Fastening screw (⩽160S) or stud (⩾ 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 (⩽160S) or flange and circlip (⩾ 160M) for driving shaft axial fastening
38 Screw (⩽160S) or bold (38a) puller with nut (38b) (⩾ 160M)
39 Rotor with shaft
40 Seal ring (⩽ 160S) or labyrinth seal (⩾ 160M)
41 Key
42 Brake flange (⩽160S) or brake flange (⩾ 160M)
43 Air conveyor
44 Self-locking nut
45 Electromagnet locking nut
46 Washer
47 Spacer
48 Non-drive end seal ring

7. Installazione e manutenzione

7.5 Schemi costruttivi

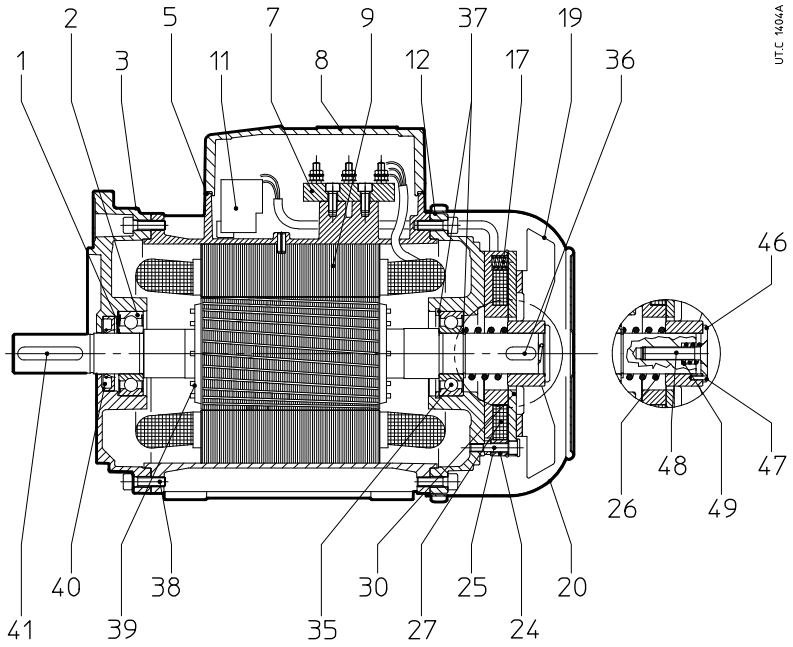
Attenzione: non costituisce un riferimento valido per l'ordinazione di parti di ricambio; in questi casi è necessario consultare le «Tavole parti di ricambio»; interpellarci.

7. Installation and maintenance

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 Molla di precarico
2 Cuscinetto lato comando
3 Scudo lato comando (flangia)
4 Guarnizione scatola morsettiera
5 Guarnizione coperchio scatola morsettiera
7 Morsettiera
8 Coperchio scatola morsettiera
9 Carcassa con pacco statore avvolto
10 Scatola portamorsettiera
11 Raddrizzatore
12 Scudo lato opposto comando
17 Molla di frenatura
19 Ventola-disco di frenatura
20 Copriventola
24 Elettromagnete
25 Vite di fissaggio
26 Molle di contrasto
27 Bobina toroidale
30 Àncora freno con guarnizione d'attrito
35 Cuscinetto lato opposto comando
36 Linguetta
37 Anelli elastici di bloccaggio assiale albero motore
38 Vite
39 Rotore con albero
40 Anello di tenuta
41 Linguetta
45 Dado autobloccante
46 Rondella
47 Spina
48 Vite testa svasata con esagono incassato
49 Molla di contrasto

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

Formule tecniche

Formule principali, inerenti le trasmissioni meccaniche, secondo il Sistema Tecnico e il Sistema Internazionale di Unità (SI).

Technical formulae

Main formulae concerning mechanical drives, according to the Technical System and International Unit System (SI).

Grandezza	Size	Con unità Sistema Tecnico With Technical System units		Con unità SI With SI units
tempo di avviamento o di arresto, in funzione di una accelerazione o decelerazione, di un momento di avviamento o di frenatura	starting or stopping **time** as a function of an acceleration or deceleration, of a starting or braking torque		$t = \frac{v}{a}$ [s]	
		$t = \frac{Gd^2 \cdot n}{375 \cdot M}$ [s]		$t = \frac{J \cdot \omega}{M}$ [s]
velocità nel moto rotatorio	**velocity** in rotary motion	$v = \frac{\pi \cdot d \cdot n}{60} = \frac{d \cdot n}{19,1}$ [m/s]		$v = \omega \cdot r$ [m/s]
velocità angolare	**speed n** and **angular velocity ω**	$n = \frac{60 \cdot v}{\pi \cdot d} = \frac{19,1 \cdot v}{d}$ [min^{-1}]		$\omega = \frac{v}{r}$ [rad/s]
accelerazione o decelerazione in funzione di un tempo di avviamento o di arresto	**acceleration** or deceleration as a function of starting or stopping time		$a = \frac{v}{t}$ [m/s^2]	
accelerazione o decelerazione **angolare** in funzione di un tempo di avviamento o di arresto, di un momento di avviamento o di frenatura	**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]
spazio di avviamento o di arresto, in funzione di una accelerazione o decelerazione, di una velocità finale o iniziale	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]	
			$s = \frac{v \cdot t}{2}$ [m]	
angolo di avviamento o di arresto, in funzione di una accelerazione o decelerazione angolare, di una velocità angolare finale o iniziale	starting or stopping **angle** as a function of an angular acceleration or deceleration, of a final or initial angular velocity		$\varphi = \frac{\alpha \cdot t^2}{2}$ [rad]	
		$\varphi = \frac{n \cdot t}{19,1}$ [rad]		$\varphi = \frac{\omega \cdot t}{2}$ [rad]
massa	**mass**	$m = \frac{G}{g}$ $[\frac{kgf\ s^2}{m}]$		m è l'unità di massa [kg] m is the unit of mass [kg]
peso (forza peso)	**weight** (weight force)	G è l'unità di peso (forza peso) [kgf] G is the unit of weight (weight force) [kgf]		G = m · g [N]
forza nel moto traslatorio verticale (sollevamento), orizzontale, inclinato (μ = coefficiente di attrito; φ = angolo d'inclinazione)	**force** in vertical (lifting), horizontal, inclined motion of translation (μ = coefficient of friction; φ = angle of inclination)	F = G [kgf]		F = m · g [N]
		F = μ · G [kgf]		F = μ · m · g [N]
		F = G (μ · cos φ + sen φ) [kgf]		F = m · g (μ · cos φ + sen φ) [N]
momento dinamico Gd^2, momento d'inerzia J dovuto ad un moto traslatorio (numericamente 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]
momento torcente in funzione di una forza, di un momento dinamico o di inerzia, di una potenza	**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]
lavoro, energia nel moto traslatorio, rotatorio	**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]
potenza nel moto traslatorio, rotatorio	**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]
potenza resa all'albero di un motore monofase (cos φ = fattore di potenza)	**power** available at the shaft of a single-phase motor (cos φ = power factor)	$P = \frac{U \cdot I \cdot \eta \cdot \cos\varphi}{736}$ [CV]		P = U · I · η · cos φ [W]
potenza resa all'albero di un motore trifase	**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 · η · cos φ [W]

Nota. L'accelerazione o decelerazione si sottintendono costanti; i moti traslatorio e rotatorio si sottintendono rispettivamente rettilineo e circolare.

Note. Acceleration or deceleration are understood constant; motion of translation and rotary motion are understood rectilinear and circular respectively.

Catalogs

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*

Indice delle revisioni

Elenco delle modifiche (Cat. TX11 - Edition December 2011 disponibile su *www.rossi-group.com*)

Pag. 9 Aggiornati grand. motore possibili e campi di tensione per motori HB... a 9 morsetti.

Pag. 25 Introdotto riferimento alla direttiva «ErP» 2009/125/CE.

Pag. 49 Modificate quota «KK» per grand. 160M ... 180_{460V}.

Pag. 53 Modificata tabella Alimentazione speciale motore; introdotte tensioni Δ415V 50 Hz e Δ460V 60Hz.

Pag. 91 Eliminata nota «a richiesta»

Pag. 95 Modificata tabella Alimentazione speciale motore; introdotte tensioni Δ415V 50 Hz e Δ460V 60Hz.

Pag. 139 Modificata tabella Alimentazione speciale motore; introdotte tensioni Δ415V 50 Hz e Δ460V 60Hz.

Pag. 180 Modificata tabella Alimentazione speciale motore; introdotte tensioni Δ415V 50 Hz e Δ460V 60Hz.

Pag. 182 Aggiornata sigla raddrizzatore per alimentazione 500V (tabella specialità (26)).

Pag. 194 Aggiornata nota 3).

Pag. 195 ... 198 Modificato titolo del capitolo 7.5 e introdotta nota.

Elenco delle modifiche (Cat. TX11 - Edition January 2015 disponibile su *www.rossi-group.com*)

Pag. 8, 9 Aggiornato quadro sinottico.

Pag. 28 ... 47 Aggiornato / integrato dati prestazioni.

Pag. 49 .... 51 Aggiornato / integrato dati dimensionali.

Pag. 69 Raddrizzatori RM1 e RM2 UL aggiornati valori di alimentazione

Pag. 70 ... 88 Aggiornato / integrato dati prestazioni.

Pag. 90 ... 93 Aggiornato / integrato dati dimensionali

Pag. 114 ... 119 Aggiornato dati prestazioni.

Pag. 135 ... 137 Aggiornato dati dimensionali.

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 Δ415V 50 Hz and Δ460V 60Hz voltages.

Page 91 Removal of note «on request»

Page 95 Modification of table Special motor supply; addition of Δ415V 50 Hz and Δ460V 60Hz voltages.

Page 139 Modification of table Special motor supply; addition of Δ415V 50 Hz and Δ460V 60Hz voltages.

Page 180 Modification of table Special motor supply; addition of Δ415V 50 Hz and Δ460V 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 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.