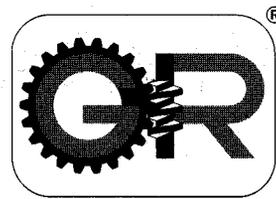


MOTORI ASINCRONI TRIFASE
(normali e speciali, monofase)
ASYNCHRONOUS THREE-PHASE MOTORS
(standard and non-standard, single-phase)

63 ... 315, pol. 2, 4, 6, 2.4, 2.6, 2.8, 2.12, 4.6, 4.8, 6.8, P_N 0,045 ... 160 kW

TS98



Motori elettrici asincroni trifase e monofase

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

Prodotto robusto e affidabile

Documentazione innovativa per completezza e rigore

Protezione IP 55

Costruzione (elettrica e meccanica) particolarmente robusta, cuscinetti ben dimensionati

Scatola morsettiera ampia e metallica, accesso cavi bilaterale (dai 3 lati, ruotando la scatola per grand. 100 ... 315)

Potenze 0,045 ... 160 kW

Singola polarità 2, 4, 6 poli Δ 230 V 400 V 50 Hz (grandezze 63 ... 132) e Δ 400 V 50 Hz (grandezze 160 ... 315)

Doppia polarità 2,4, 4,6, 4,8, 6,8 poli 400 V 50 Hz (grandezze 63 ... 250) e 2,6, 2,8, 2,12 poli 400 V 50 Hz (grandezze 63 ... 132)

Monofase 2, 4, 6 poli 230 V 50 Hz (grandezze 63 ... 100)

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

Forma costruttiva **IM B5**, **IM B14** (grandezze 63 ... 80; a richiesta grandezze 90 ... 132), **IM B5R** (flangia e albero della grandezza inferiore per ottimizzare gli ingombri corpo motore-flangia e mantenere al tempo stesso le **dimensioni di accoppiamento normalizzate**), **IM B3** a richiesta, e tutte le forme costruttive verticali; **dimensioni di accoppiamento in classe precisa**

Dimensionamento elettromagnetico «generoso» per avere margini di sicurezza, buona capacità di accelerazione (elevata frequenza di avviamento), buona regolarità di avviamento e commutazione di polarità (curva di momento torcente poco «insellata», senza picchi nella zona ipersincrona e con valore medio opportunamente dosato), **ottimo funzionamento con alimentazione da inverter**

Scatola morsettiera ampia e metallica

Ampia disponibilità di esecuzioni per ogni esigenza (volano, servomotori, servomotori ed encoder, ecc.)

Asynchronous three-phase and single-phase motors

Motors in a wide and comprehensive range of sizes, speeds and designs

Strong and reliable product

Innovating, complete and rigorous documentation

IP 55 protection

Particularly strong construction (both electrical and mechanical), generously proportioned bearings

Wide metallic terminal box, cable openings on both sides (on 3 sides, rotating the terminal box for sizes 100 ... 315)

Powers 0,045 ... 160 kW

Single-speed 2, 4, 6 poles Δ 230 V 400 V 50 Hz (sizes 63 ... 132) and Δ 400 V 50 Hz (sizes 160 ... 315)

Two-speed 2,4, 4,6, 4,8, 6,8 poles 400 V 50 Hz (sizes 63 ... 250) and 2,6, 2,8, 2,12 poles 400 V 50 Hz (sizes 63 ... 132)

Single-phase 2, 4, 6 poles 230 V 50 Hz (sizes 63 ... 100)

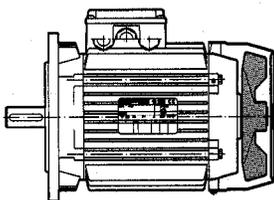
Class F insulation, temperature rise class B for all single-speed motors at standard power, B, B/F or F for remaining motors

Mounting positions **IM B5**, **IM B14** (sizes 63 ... 80; on request sizes 90 ... 132), **IM B5R** (flange and shaft of lower size to optimize casing-flange overall dimensions and to keep, at the same time, **standard mating dimensions**), **IM B3** on request, and all vertical mounting positions; **mating dimensions under accuracy rating**

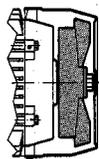
«Generous» electromagnetic sizing having margins of safety, good acceleration capacity (high frequency of starting), uniform starting and polarity switching (slightly «sagged» torque characteristic curve, without peaks during the hypersynchronous running and with carefully proportioned mean value), **excellent running when inverter supplying**

Wide metallic terminal box

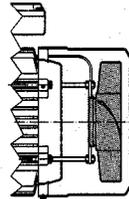
Designs available for every application need (flywheel, independent cooling fan, independent cooling fan and encoder, etc.)



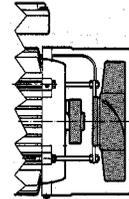
Motore in esecuzione normale.
Motor in standard design.



Motore **per traslazione** (con volano per avviamento e arresto progressivi).
Motor **for traverse movements** (with flywheel for progressive starting and stopping).



Motore con **servomotori assiale** (per funzionamento con inverter).
Motor with **axial independent cooling fan** (for operation with inverter).



Motore con **servomotori assiale ed encoder**.
Motor with **axial independent cooling fan and encoder**.

UTC 675

Indice

1. Simboli

2. Designazione

3. Caratteristiche

- 3.1 Caratteristiche motore
- 3.2 Tipi di servizio
- 3.3 Calcoli di verifica e di valutazione
- 3.4 Variazioni delle caratteristiche nominali
- 3.5 Livelli sonori
- 3.6 Funzionamento con inverter
- 3.7 Tolleranze
- 3.8 Norme specifiche

4. Programma di fabbricazione

5. Dimensioni

6. Esecuzioni speciali e accessori

7. Installazione e manutenzione

- 7.1 Avvertenze generali sulla sicurezza
- 7.2 Condizioni di funzionamento
- 7.3 Installazione: indicazioni generali
- 7.4 Manutenzione periodica
- 7.5 Collegamento motore
- 7.6 Collegamento equipaggiamenti ausiliari
- 7.7 Tavole delle parti di ricambio

8. Targhetta

Index

1. Symbols

2. Designation

3. Specifications

- 3.1 Motor specifications
- 3.2 Duty cycles
- 3.3 Verifying and evaluating calculations
- 3.4 Variations of nominal specifications
- 3.5 Sound levels
- 3.6 Operation with inverter
- 3.7 Tolerances
- 3.8 Specific standards

4. Manufacturing programme

5. Dimensions

6. Non-standard designs and accessories

7. Installation and maintenance

- 7.1 General safety instructions
- 7.2 Operating conditions
- 7.3 Installation: general directions
- 7.4 Periodical maintenance
- 7.5 Motor connection
- 7.6 Auxiliary equipment connection
- 7.7 Spare part tables

8. Name plate

4

4

5

10

19

20

26

31

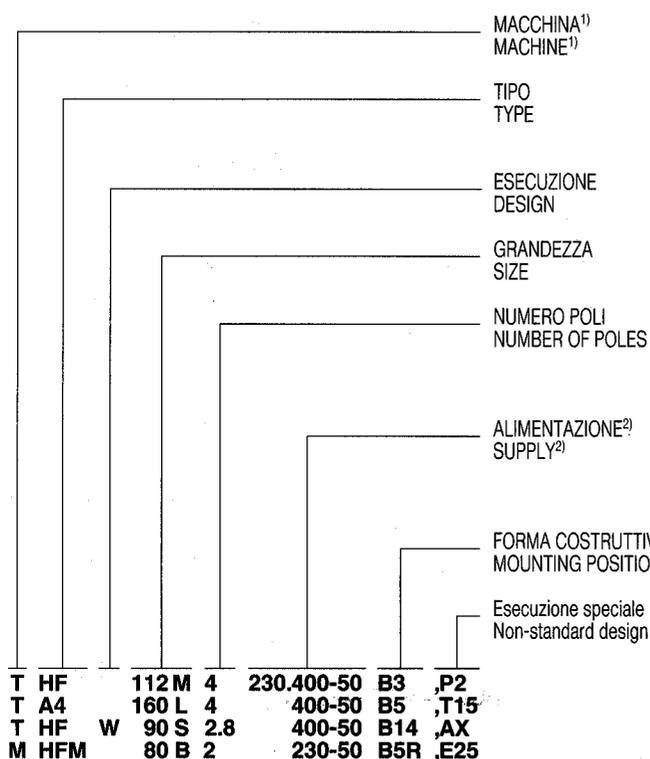
1. Simboli

| | | |
|-----------------|----------------------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| $\cos\varphi$ | — | fattore di potenza; |
| η | — | rendimento = rapporto tra potenza meccanica resa e potenza elettrica assorbita; |
| I_N | [A] | corrente nominale; |
| I_S | [A] | corrente di spunto; |
| J_0 | [kgm ²] | momento di inerzia (di massa) del motore; |
| J_v | [kgm 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 | [kgm ²] | momento di inerzia (di massa) esterno (giunti, trasmissione, riduttore, macchina azionata) riferito all'asse motore; |
| M_N | [Nm] | momento torcente nominale; |
| M_S | [Nm] | momento torcente di spunto, con inserzione diretta; |
| M_{max} | [Nm] | momento torcente massimo, con inserzione diretta; |
| M_a | [Nm] | momento medio accelerante; $M_a \approx 0,85 \cdot M_S$; |
| $M_{richiesto}$ | [Nm] | momento torcente assorbito dalla macchina per lavoro e attriti; |
| n_N | [min ⁻¹] | velocità nominale; |
| P_N | [kW] | potenza nominale; |
| $P_{richiesta}$ | [kW] | potenza assorbita dalla macchina riferita all'asse motore; |
| t_a | [s] | tempo di avviamento; |
| φ_a | [rad] | angolo di rotazione in avviamento; |
| Z_0 | [avv./h] | numero massimo di avviamenti/h consentiti a vuoto del motore con rapporto di intermittenza del 50%. |

1. Symbols

| | | |
|----------------|----------------------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| $\cos\varphi$ | — | power factor; |
| η | — | efficiency = ratio between mechanic power available and electric power absorbed; |
| I_N | [A] | nominal current; |
| I_S | [A] | starting current; |
| J_0 | [kgm ²] | moment of inertia (of mass) of the motor; |
| J_v | [kgm ²] | flywheel additional moment of inertia (of mass) in case of W design; value to add to J_0 to obtain total motor moment of inertia; |
| J | [kgm ²] | external moment of inertia (of mass) (couplings, transmission, gear reducer, driven machine) referred to motor shaft; |
| M_N | [Nm] | nominal torque; |
| M_S | [Nm] | starting torque, with direct on-line start; |
| M_{max} | [Nm] | maximum torque, with direct on-line start; |
| M_a | [Nm] | mean acceleration torque; $M_a \approx 0,85 \cdot M_S$; |
| $M_{required}$ | [Nm] | torque absorbed by the machine through work and frictions; |
| n_N | [min ⁻¹] | nominal speed; |
| P_N | [kW] | nominal power; |
| $P_{required}$ | [kW] | power absorbed by the machine referred to motor shaft; |
| t_a | [s] | starting time; |
| φ_a | [rad] | starting rotation angle; |
| Z_0 | [starts/h] | maximum number of no-load starts/h allowed by motor with cyclic duration factor 50%. |

2. Designazione



- 1) Non va indicato nella designazione e non compare in targhetta.
- 2) Per frequenza e tensioni diverse da quelle indicate ved. cap. 6.(1).
- 3) Disponibili anche nelle corrispondenti forme costruttive ad asse verticale.
- 4) Forma costruttiva a richiesta.
- 5) Per grandezze 90 ... 132 forma costruttiva a richiesta, ved. cap. 5.
- *) Indicare in «esecuzione speciale» il codice «due avvolgimenti separati».

2. Designation

| | | |
|-----------------------------------------------------------|--------------------------------------------------------------------|------------------------------------------------------------------------|
| T | motore asincrono trifase | asynchronous three-phase motor |
| M | motore asincrono monofase | asynchronous single-phase motor |
| HF | asincrono trifase (63 ... 132) | asynchronous three-phase (63 ... 132) |
| HFM | asincrono monofase (63 ... 100) | asynchronous single-phase (63 ... 100) |
| A4, B4 | asincrono trifase (160 ... 315) | asynchronous three-phase (160 ... 315) |
| W | normale con volano | normal with flywheel |
| 63 ... 315 | | |
| 2, 4, 6 | | |
| 2.4, 4.6, 4.8, 6.8 | per unico avvolgimento (YY,Δ) | for single winding (YY,Δ) |
| 2.6, 2.8, 2.12, 4.6^{*)}, 6.8^{*)} | per avvolgimenti separati (Y.Y) | for separate windings (Y.Y) |
| 230.400-50 | Δ230 Y400 V 50 Hz (63 ... 132) | Δ230 Y400 V 50 Hz (63 ... 132) |
| 400-50 | Δ400 V 50 Hz (160 ... 315) | Δ400 V 50 Hz (160 ... 315) |
| 400-50 | 400 V 50 Hz per doppia polarità | 400 V 50 Hz for two-speed |
| 230-50 | 230 V 50 Hz per monofase | 230 V 50 Hz for single-phase |
| B3⁴⁾, B5, B14, B5R, B5A | IM B3, IM B5, IM B14 (63 ... 80 ⁵⁾), IM B5 speciali | IM B3, IM B5, IM B14 (63 ... 80 ⁵⁾), IM B5 non-standard |
| | codice, ved. cap. 6 | code, see ch. 6 |

- 1) Not to be stated in the designation and not shown in the name plate.
- 2) May frequency and voltage differ from those stated above, see ch. 6.(1).
- 3) Also available relevant mounting positions with vertical shaft.
- 4) Mounting position on request.
- 5) Mounting position for sizes 90 ... 132 on request, see ch. 5.
- *) Indicate in «non-standard design» the «two separate windings» code.

3. Caratteristiche

3.1 Caratteristiche motore

Motore elettrico asincrono trifase (e monofase) **normalizzato** con rotore a gabbia, chiuso, ventilato esternamente (IC 411), a singola polarità o a doppia polarità secondo tabelle seguenti:

motori a **singola polarità** (a una velocità)

| N. poli Poles number | Avvolgimento Winding | Grandezza Size | Alimentazione standard ¹⁾ Standard supply ¹⁾ | | Classe - Class | |
|-------------------------|--------------------------------|-------------------|-----------------------------------------------------------------------|------------------|--------------------------|--------------------------------------|
| | | | 50 Hz | | isolamento insulation | sovratemperatura temperature rise |
| 2, 4, 6 | trifase Δ Y three-phase Δ Y | 63 ... 132 | 50 Hz | Δ230 Y400 V ±10% | F | B ²⁾ |
| | | 160 ... 315 | | Δ400 V ±10% | | |
| 2, 4, 6 | monofase - single-phase | 63 ... 100 | | 230 V ±5% | F | |

motori a **doppia polarità** (a due velocità)

two-speed motors (two speeds)

| N. poli Poles number | Avvolgimento Winding | Grandezza Size | Alimentazione standard ¹⁾ Standard supply ¹⁾ | | Classe - Class | |
|-------------------------|----------------------------------------------------|-------------------|-----------------------------------------------------------------------|-----------|--------------------------|-----------------------------------------------------------------------|
| | | | 50 Hz | | isolamento insulation | sovratemperatura temperature rise |
| 2.4, 4.8 | unico avvolgimento single winding | YY.Δ Dahlander | 50 Hz | 400 V ±5% | F | B/F ³⁾ (normalmente), F B/F ³⁾ (normally), F |
| 4.6 | | YY.Δ PAM | | | | |
| 6.8 | | | | | | |
| 2.6 | due avvolgimenti separati two separate windings | Y.Y | 50 Hz | 400 V ±5% | F | B/F ³⁾ (normalmente), F B/F ³⁾ (normally), F |
| 2.8 | | | | | | |
| 2.12 | | | | | | |
| 4.6, 6.8 | | | | | | |

- 1) Per altri valori di alimentazione, ved. cap. 6. (1).
- 2) Esclusi 200LR 6, 200L 6 e alcuni motori con potenza superiore a quelle normalizzate (identificati con Δ o □ al cap. 4) per i quali la classe di sovratemperatura è B/F o F.
- 3) Sovratemperatura intermedia fra B e F.

- 1) For other values of supply see ch. 6. (1).
- 2) Excluding 200LR 6, 200L 6 and some motors with higher power than the ones standardised (identified by Δ or □ at ch. 4) whose temperature rise class is B/F or F.
- 3) Mean temperature rise between B and F.

Potenza resa in servizio continuo (S1) e riferita a tensione e frequenza nominali, temperatura massima ambiente di 40 °C e altitudine massima 1 000 m.

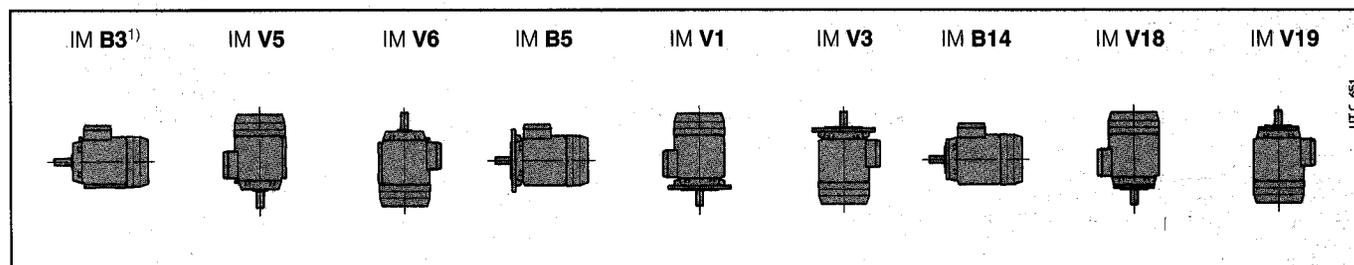
Rated power delivered on continuous duty (S1) and referred to nominal voltage and frequency, maximum ambient temperature of 40 °C and maximum altitude 1 000 m.

Protezione IP 55: anello di tenuta (grandezze 63 ... 132) o labirinto (grandezze 160 ... 315) lato comando e lato opposto comando; a richiesta protezioni superiori, ved. cap. 6.

IP 55 protection: seal ring (size 63 ... 132) or labyrinth seal (sizes 160 ... 315) on drive end and non-drive end; higher protection on request, see ch. 6.

Forme costruttive IM B3 (forma costruttiva a richiesta; per dimensioni di dettaglio interpellarci), **IM B5, IM B14** (grandezze 63 ... 80, a richiesta grandezze 90 ... 132); i motori possono funzionare anche nelle corrispondenti forme costruttive ad asse verticale, rispettivamente (ved. tabella seguente): IM V5 e IM V6, IM V1 e IM V3, IM V18 e IM V19; in targhetta rimane comunque indicata la forma costruttiva ad asse orizzontale escluso il caso di motori con fori scarico condensa, ved. cap. 6.(8).

Mounting positions IM B3 (mounting position on request; for not explicit dimensions, consult us), **IM B5, IM B14** (sizes 63 ... 80, on request sizes 90 ... 132); motors can also operate in the relevant mounting positions with vertical shaft, which are respectively (see following table): IM V5 and IM V6, IM V1 and IM V3, IM V18 and IM V19; name plate statement of mounting position with horizontal shaft except for motors with condensate drain holes, see ch. 6.(8).



3. Caratteristiche

3. Specifications

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 | 225 | 250 | 280 | 315S | 315M |
|  UTL 65Z | 11x23 140 | 14x30 160 | 19x40 200 | 24x50 200 | 28x60 250 | 38x80 300 | 42x110 350 | 48x110 350 | 55x110 400 | 60x140 450 | 65x140 550 | 75x140 550 | 80x170 660 | 80x170 660 |
|  | — | 11x23 140 | 14x30 160 | 19x40 200 | 24x50 200 | 28x60 250 | 38x80 300 ²⁾ | — | 48x110 350 | — | 60x140 450 | — | 75x140 550 | — |
|  | — | 14x30 140 | 19x40 160 | — | 28x60 200 | 38x80 250 | — | — | — | — | — | — | — | — |
|  | 11x23 90 | 14x30 105 | 19x40 120 | 24x50 140 | 28x60 160 | 38x80 200 | — | — | — | — | — | — | — | — |

1) Il cuscinetto lato comando è situato particolarmente vicino alla battuta dell'albero anche per le forme costruttive IM B5 speciali per garantire rigidità e sopportazione elevate.
2) Solo 160L, fori M12.

1) Drive end bearing is particularly near the shaft shoulder, also for IM B5 non-standard mounting positions in order to achieve high rigidity and withstanding.
2) Only 160L, holes M12.

Carcassa di lega leggera pressofusa (ghisa per grandezza 315M); per forma costruttiva IM B3: con piedi integrali (grandezze 63 ... 90 e 315M) o riportati (grandezze 100 ... 315S) montabili su tre lati.

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

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

Cuscinetti volventi a sfere (ved. tabella a lato) lubrificati «a vita» in assenza di inquinamento dall'esterno; molla di precarico. Per grandezze 280 e 315 il cuscinetto lato comando è a rulli cilindrici con dispositivo per la lubrificazione periodica e l'albero motore è bloccato assialmente sullo scudo lato opposto comando.

LL = lega leggera G = ghisa

1) Con schermi metallici.

2) Di ghisa per IM B14 e B5R.

3) Di ghisa per IM B5 e B14 (solo 160L).

Albero motore di acciaio C43 (a richiesta per grandezze 63 ... 132 «albero motore bloccato assialmente» sullo scudo posteriore, ved. cap. 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 x h x l = dimensioni linguetta).

| Motore Motor | Materiale scudi e cuscinetti Endshield material and bearings | | | |
|------------------|-----------------------------------------------------------------|--------------------|------------------------------------|----|
| | lato comando drive end | | lato opp. comando non-drive end | |
| 63 | LL | 6202 Z2 | 6202 Z2 | LL |
| 71 | LL | 6203 Z2 | 6203 Z2 | LL |
| 80 | LL | 6204 Z2 | 6204 Z2 | LL |
| 90 | LL | 6205 Z2 | 6205 Z2 | LL |
| 100 | LL | 6206 Z2 | 6206 Z2 | LL |
| 112M | LL | 6206 Z2 | 6206 Z2 | LL |
| 112L | LL | 4206 ¹⁾ | 6306 Z2 | G |
| 132 | LL ²⁾ | 6308 Z2 | 6308 Z2 | LL |
| 160, 180M | LL ³⁾ | 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, 315S | G | NU2217C3 | 6314 ZC3 | G |
| 315M | G | NU2219C3 | 6316 ZC3 | G |

Casing in pressure diecast light alloy (cast iron for size 315M); for mounting position IM B3: with integral (sizes 63 ... 90 and 315M) or inserted feet (sizes 100 ... 315S) which can be mounted on three sides.

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

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

Ball bearings (see table on the side) lubricated «for life» assuming pollution-free surroundings; preload spring. Sizes 280 and 315 having cylindrical roller bearing at drive end, with periodical relubrication device, and driving shaft axially fastened on non-drive end endshield.

LL = light alloy G = cast iron

1) With metallic shields.

2) In cast iron for IM B14 and B5R.

3) In cast iron for IM B5 and B14 (160L only).

Driving shaft in through-hardened steel C43 (on request for sizes 63 ... 132 «driving shaft axially fastened» on rear endshield, see ch. 6. (2)); cylindrical shaft ends with A-form (rounded) key and tapped butt-end hole (see table, where: d = tapped butt-end hole; b x h x l = key dimensions).

| | Estremità d'albero Ø x E - Shaft end Ø x E | | | | | | | | | | | | |
|-----------|--------------------------------------------|---------|---------|---------|---------|---------|----------|----------|-----------|-----------|-----------|-----------|-----------|
| | Ø 11x23 | Ø 14x30 | Ø 19x40 | Ø 24x50 | Ø 28x60 | Ø 38x80 | Ø 42x110 | Ø 48x110 | Ø 55x110 | Ø 60x140 | Ø 65x140 | Ø 75x140 | Ø 80x170 |
| d | M4 | M5 | M6 | M8 | M10 | M12 | M16 | M16 | M20 | M20 | M20 | M20 | M20 |
| b x h x l | 4x4x18 | 5x5x25 | 6x6x32 | 8x7x45 | 8x7x50 | 10x8x70 | 12x8x100 | 14x9x100 | 16x10x100 | 18x11x130 | 18x11x130 | 20x12x130 | 22x14x160 |

Copriventola di lamiera d'acciaio.

Ventola di raffreddamento a pale radiali di materiale termoplastico (di lega leggera per 315M).

Scatola morsetti (protezione IP 55) completa di un bocchettone pressacavo e tappi filettati, di lega leggera (grand. 63 ... 90: solidale con la carcassa con accesso cavi bilaterale, un foro per parte; grand. 100 ... 132: orientabile di 90° in 90°, due fori sullo stesso lato) o di lamiera zincata (grand. 160 ... 315: orientabile di 90° in 90°, due fori sullo stesso lato). **Posizione opposta ai piedi** per forma costruttiva IM B3; a richiesta laterale destra o sinistra (ved. cap. 6. (14)). Coprimorsetti di lega leggera pressofusa o di lamiera zincata (grand. 160 ... 315).

Steel fan cover.

Thermoplastic **cooling fan** with radial vanes (light alloy for 315M).

Terminal box (IP 55 protection) with cable gland and threaded plugs, in light alloy (sizes 63 ... 90: fitted to casing with cable openings on both sides, one hole per side; sizes 100 ... 132: positions 90° apart, two holes on the same side) or in galvanized plate (sizes 160 ... 315: positions 90° apart, two holes on the same side). **Position opposite to feet** for mounting position IM B3; on request available on **one side** right or left (see ch. 6. (14)). Pressure diecast light alloy or galvanized plate terminal box cover (sizes 160 ... 315).

3. Caratteristiche

Morsettiera a 6 morsetti (a richiesta 9 o 12, ved. cap. 6. (10)) per l'alimentazione del motore; per morsetti ved. tabella a fianco.

Morsetto di terra all'interno della scatola morsettiera; predisposizione per il montaggio di un ulteriore morsetto di terra (grandezze 160 ... 280; per grandezza 315 sempre montato).

Rotore a gabbia pressofuso di alluminio o di alluminio resistivo (2.6, 2.8, 2.12 per grandezze ≤ 132).

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 N; i motori sono equilibrati con mezza linguetta inserita nella estremità d'albero.

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

Per **esecuzioni speciali** ed accessori ved. cap. 6.

Conformità alle Direttive Europee

- Direttiva «**Bassa tensione**» **73/23/CEE** (modificata dalla direttiva 93/68): i motori del presente catalogo sono conformi alla direttiva e riportano per questo il marchio CE in targhetta.
- Direttiva «**Compatibilità elettromagnetica (EMC)**» **89/336/CEE** (modificata dalle direttive 92/31, 93/68); la direttiva non è obbligatoriamente applicabile ai prodotti del presente catalogo; la responsabilità della conformità alla direttiva di un'installazione completa è a carico del costruttore della macchina; i motori funzionanti in servizio continuo e alimentati da rete sono conformi alle norme generali EN 50081 e EN 50082; per indicazioni su una corretta installazione ai fini EMC ved. cap. 7.
- Direttiva «**Macchine**» **89/392/CEE** e successivi emendamenti: non applicabile ai motori elettrici del presente catalogo (ved. anche cap. 7).

3.2 Tipi di servizio

Servizio di durata limitata (S2) e servizio intermittente periodico (S3); servizi S4 ... S8

Per servizi di tipo S2...S8 è possibile incrementare la potenza del motore secondo la tabella seguente; il momento torcente di spunto resta invariato.

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 = $\frac{t_s}{t_s + t_r} \cdot 100$ in cui

t_s è il tempo di funzionamento a potenza costante,

t_r è il tempo di riposo e $t_s + t_r \leq 10$ min (se maggiore interpellarci).

3. Specifications

| Motore Motor | Morsettiera Terminal box | | Anelli di tenuta Seal rings |
|-----------------|-----------------------------|-------------------------------------------------------|--------------------------------|
| | morsetti terminals | ∅ cavo max ²⁾ ∅ cable max ²⁾ | |
| | 1) | mm | |
| 63 | M4 | 10 | 15 x 30 x 4,5 |
| 71 | M4 | 12 | 17 x 32 x 5 |
| 80 | M4 | 12 | 20 x 35 x 7 |
| 90 | M4 | 15 | 25 x 46 x 7 |
| 100, 112 | M5 | 15 | 30 x 50 x 8 ³⁾ |
| 132 | M6 | 19 | 40 x 60 x 10 |
| 160, 180M | M8 | 28 | — ⁴⁾ |
| 180L ... 250 | M8 | 35 | — ⁴⁾ |
| 280, 315 | M12 | 41 | — ⁴⁾ |

- 1) 6 morsetti per collegamento con capocorda.
 - 2) Per ogni pressacavo; per numero fori ved. «scatola morsettiera» pag. precedente.
 - 3) Lato opposto comando: 30x47x7 (112MC); 40x60x10 (132).
 - 4) Tenuta a labirinto.
- 1) 6 terminals for cable terminal connection.
 - 2) For each cable gland; for number of holes see «terminal box» on previous page.
 - 3) Non-drive end: 30x47x7 (112MC); 40x60x10 (132).
 - 4) Labyrinth seal.

Terminal block with 6 terminals (on request 9 or 12, see ch. 6. (10)) for motor supply; see terminals dimensions in the table.

Earth terminal located inside terminal box; prearranged for the installation of a further earth terminal (sizes 160 ... 280; for size 315 always mounted).

Rotor: pressure diecast cage in aluminium or resistive aluminium (2.6, 2.8, 2.12 for sizes ≤ 132).

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**.

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

Rotor dynamic balancing; vibration velocity under standard rating N; motors are balanced with half key inserted into shaft extension.

Paint: nitro-combined, 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.

Compliance with European Directives

- «**Low Voltage**» **73/23/EEC** directive (modified by directive 93/68): motors shown on present catalogue meet the requirements of a.m. directive and are CE marked on name plate.
- «**Electromagnetic Compatibility (EMC)**» **89/336/EEC** directive (modified by directives 92/31, 93/68); this directive has not to be obligatorily applied on the products of present catalogue; the responsibility of the compliance with the directive for a complete installation is of the machine manufacturer; motors running in continuous duty and supplied from line comply with general standards EN 50081 and EN 50082; for further information about a correct installation to EMC see ch. 7.
- «**Machinery**» **89/392/EEC** directive and following amendments: cannot be applied to electric motors of present catalogue (also see ch. 7).

3.2 Duty cycles

Short time duty (S2) and intermittent periodic duty (S3); duty cycles S4 ... S8

In case of a duty-requirement type S2...S8 the motor power can be increased as per the following table; starting torque remains unchanged.

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 = $\frac{t_s}{t_s + t_r} \cdot 100$,

t_s being running time at constant power,

t_r the rest period and $t_s + t_r \leq 10$ min (if longer consult us).

| Servizio - Duty | | Grandezza motore ¹⁾ - Motor size ¹⁾ | | |
|-----------------|-----------------------------------------------------|-----------------------------------------------------------|-------------|-------------|
| | | 63 ... 90 | 100 ... 132 | 160 ... 315 |
| S2 | durata del servizio duration of running | 90 min | 1 | 1,06 |
| | | 60 min | 1 | 1,12 |
| | | 30 min | 1,12 | 1,18 |
| | | 10 min | 1,32 | 1,4 |
| S3 | rapporto di intermittenza cyclic duration factor | 60% | 1,12 | 1,18 |
| | | 40% | 1,18 | 1,25 |
| | | 25% | 1,25 | 1,32 |
| | | 15% | 1,32 | 1,4 |
| S4 ... S8 | | interpellarci - consult us | | |

1) Per motori identificati con i simboli Δ e □ al cap. 4 interpellarci.

1) For motors identified by symbols Δ and □ at ch. 4 consult us.

3. Caratteristiche

3.3 Calcoli di verifica e valutazione

Frequenza massima di avviamento z

Orientativamente la massima frequenza di avviamento z, per un tempo di avviamento $0,5 \div 1$ s e con inserzione diretta, è di 125 avv./h per grandezze 63 ... 90, 63 avv./h per grandezze 100 ... 132, 16 avv./h per grandezze 160 ... 315; dimezzare i valori per esecuzione con volano, la quale, avendo J_0 più elevato (per ottenersi avviamenti e arresti progressivi), consente un numero minore di avviamenti a parità di condizioni.

Quando è necessaria una frequenza di avviamento superiore verificare che:

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

$K = 1$ 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.

Verificare se quanto sopra è compatibile con i tempi di arresto o richiede l'impiego di motore autofrenante.

Per motori a doppia polarità la verifica del valore z va fatta:

— per la polarità bassa, se l'avviamento è a velocità alta, e considerando il relativo valore di z_0 e P_N ;

— per entrambe le polarità se l'avviamento è a velocità bassa con successiva commutazione a velocità alta e considerando i rispettivi valori di z_0 e P_N , ma moltiplicando il valore di z_0 della polarità bassa per 2 (2,4, 4,8, 4,6, 6,8 poli), 1,8 (2,6 poli), 1,4 (2,8 poli), 1,25 (2,12 poli).

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

Tempo di avviamento t_a e angolo di rotazione del motore φ_a

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

$$\varphi_a = \frac{t_a \cdot n_N}{19,1} \quad [rad]$$

3.4 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 di cap. 4 per i fattori correttivi indicati in tabella:

| Alimentazione nominale Nominal supply | Alimentazione alternativa Alternative supply | | Fattori di correzione Correction factors | | | | | |
|------------------------------------------|-------------------------------------------------|-----------------------------|---------------------------------------------|-------|-------------|-------|-------|----------------|
| | 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 | 0,92 |
| | | Δ240 Y415 | 1 | 1 | 0,95 ÷ 1,05 | 1 | 1,04 | 1,08 |
| | 60 | Δ220 Y380 ¹⁾ | 1 | 1,19 | 0,95 ÷ 1,05 | 0,84 | 0,79 | 0,63 |
| | | Δ255 Y440 ¹⁾ | 1,15 | 1,2 | 0,95 ÷ 1 | 0,96 | 0,92 | 0,84 |
| Δ400 V 50 Hz | 50 | Δ265 Y460 | 1,2 | 1,2 | 0,95 ÷ 1,05 | 1 | 0,96 | 0,92 |
| | | Δ277 Y480 | 1,2 | 1,2 | 1 | 1 | 1 | 1 |
| | 60 | Δ380 | 1 | 1 | 0,95 ÷ 1,05 | 1 | 0,96 | 0,92 |
| | | Δ415 | 1 | 1 | 0,95 ÷ 1,05 | 1 | 1,04 | 1,08 |
| | | Δ380 ¹⁾ | 1 | 1,19 | 0,95 ÷ 1,05 | 0,84 | 0,79 | 0,63 |
| | | Δ440 ¹⁾ | 1,15 | 1,2 | 0,95 ÷ 1 | 0,96 | 0,92 | 0,84 |
| | | Δ460 | 1,2 | 1,2 | 0,95 ÷ 1,05 | 1 | 0,96 | 0,92 |
| | | Δ480 | 1,2 | 1,2 | 1 | 1 | 1 | 1 |

1) Fino alla grandezza 132L, il motore normale (escluso quello a doppia polarità) 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 targhetta per questo tipo di alimentazione.

3. Specifications

3.3 Verifying and evaluating calculations

Maximum frequency of starting z

As a guide, maximum frequency of starting z, for a long starting time $0,5 \div 1$ s and with direct on-line start, is 125 starts/h for sizes 63 ... 90, 63 starts/h for sizes 100 ... 132, 16 starts/h for sizes 160 ... 315; halve the values for flywheel design, which, having a higher J_0 (to get progressive starts and stops), can have a lower number of starts at the same conditions.

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

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

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

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

Verify if what above stated meets braking time or if brake motor is required.

For two-speed motors, verification of z value is as follows:

— for the lower set of poles, if starting is at high speed, taking into account relative z_0 and P_N values;

— for both sets of poles, if starting is at low speed with subsequent switch to high speed, taking into account relative z_0 and P_N values, though multiplying the z_0 value of the lower set of poles by 2 (2,4, 4,8, 4,6, 6,8 poles), 1,8 (2,6 poles), 1,4 (2,8 poles), 1,25 (2,12 poles).

Where results are unsatisfactory or where frequent hypersynchronous brakings occur (switching from high to low speed), more detailed verification formulae can be utilised: **consult us**.

Starting time t_a and motor rotation angle φ_a

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

$$\varphi_a = \frac{t_a \cdot n_N}{19,1} \quad [rad]$$

3.4 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 ch. 4 by correction factors stated in the table:

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 [$^\circ\text{C}$] | 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 |

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:

3. Caratteristiche

3.5 Livelli sonori L_{WA} e L_{pA} [dB(A)]

In tabella sono indicati i valori normali di produzione del livello di potenza sonora L_{WA} [dB(A)] e livello medio di pressione sonora L_{pA} ¹⁾ [dB(A)] validi per macchina a vuoto, frequenza di alimentazione 50 Hz (per 60 Hz aumentare i valori di tabella di 2 dB(A)) con metodo di rilievo secondo ISO R 1680. Tolleranza + 3 dB(A).

1) Media dei valori a 1 m dalla superficie esterna del motore situato in campo libero e su piano riflettente.

| Grand. motore Motor size | Livelli sonori - Sound levels [dB(A)] | | | | | |
|-----------------------------|---------------------------------------|----------|----------|----------|----------|----------|
| | 2 pol. | | 4 pol. | | 6 pol. | |
| | L_{WA} | L_{pA} | L_{WA} | L_{pA} | L_{WA} | L_{pA} |
| 63 | 62 | 53 | 58 | 49 | 56 | 47 |
| 71 | 67 | 58 | 59 | 50 | 57 | 48 |
| 80 | 71 | 62 | 61 | 52 | 59 | 50 |
| 90 | 75 | 66 | 64 | 55 | 62 | 53 |
| 100 | 79 | 70 | 67 | 58 | 65 | 56 |
| 112 | 79 | 70 | 67 | 58 | 65 | 56 |
| 132 | 83 | 73 | 72 | 62 | 69 | 59 |
| 160, 180M | — | — | 76 | 66 | 72 | 62 |
| 180L, 200 | — | — | 80 | 69 | 75 | 64 |
| 225, 250 | — | — | 85 | 74 | 79 | 68 |
| 280, 315S | — | — | 90 | 78 | 84 | 72 |
| 315M | — | — | 93 | 81 | 87 | 75 |

3.5 Sound levels L_{WA} and L_{pA} [dB(A)]

The table shows standard production values of sound power level L_{WA} [dB(A)] and mean sound pressure level L_{pA} ¹⁾ [dB(A)], which are valid for a machine operating in no-load conditions, power supply frequency 50 Hz (for 60 Hz, increase tabulated values by 2 dB(A)) with method of measurement to ISO R 1680. Tolerance + 3 dB(A).

1) Mean value of measurement at 1 m from external profile of motor standing in free field on a reflecting surface.

3.6 Funzionamento con inverter

Tutti i motori possono funzionare con inverter a decodifica sinusoidale (PWM); in questi casi è possibile scegliere il motore in esecuzione con «servoventilatore assiale»; per le prestazioni in funzione del campo di velocità utilizzato e della presenza della ventilazione con servoventilatore assiale interpellarci.

3.7 Tolleranze

Tolleranze delle caratteristiche elettriche e funzionali dei motori secondo le norme CENELEC EN 60034-1 (IEC 34-1, CEI EN 60034-1, DIN VDE 0530-1, NF C51-111, BS 4999-101).

| Caratteristica - Specification | | Tolleranza ¹⁾ - Tolerance ¹⁾ |
|---------------------------------------------------|---------------|-------------------------------------------------------------------------|
| Rendimento - Efficiency | η | -0,15 (1- η) $P_N \leq 50$ kW -0,10 (1- η) $P_N > 50$ kW |
| Fattore di potenza - Power factor | $\cos\varphi$ | -(1- $\cos\varphi$)/6 min 0,02, max 0,07 |
| Scorrimento - Sliding | | $\pm 20\%$ ($\pm 30\%$ per $P_N \leq 1$ kW) |
| Corrente a rotore bloccato - Locked rotor current | I_s | + 20% |
| Momento a rotore bloccato - Locked rotor torque | M_s | - 15% + 25% |
| Momento massimo - Max torque | M_{max} | - 10% |

1) Quando è specificata una tolleranza in un solo senso, il valore non ha limiti nell'altro senso.

3.6 Operation with inverter

All motors can operate with a sin wave (PWM) inverter; in this case it is possible to select a motor design with «axial independent cooling fan»; for performance data applicable to the adopted speed range and the use of ventilation of axial independent cooling fan consult us.

3.7 Tolerances

Tolerances of electrical and operating specifications of the motors to standards CENELEC EN 60034-1 (IEC 34-1, CEI EN 60034-1, DIN VDE 0530-1, NF C51-111, BS 4999-101).

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

3.8 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 72-1, 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 CENELEC HD 231 (IEC 72-1, 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: CENELEC EN 60034-1 (IEC 34-1, CEI EN 60034-1, DIN VDE 0530-1, NF C51-111, BS 4999-101).

Gradi di protezione: CENELEC EN 60034-5 (IEC 34-5, CEI 2-16, DIN EN 60034-5, NF C51-115, BS 4999-105).

Forme costruttive: CENELEC HD 53.7 (IEC 34-7, CEI EN 60034-7, DIN IEC 34-7, NF C51-117, BS 4999-107).

Estremità d'albero cilindriche: ISO 775-88 (UNI-ISO 775-88, DIN 748, NF E 22.051, BS 4506-70) esclusi diametri fino a 28 mm che sono in tolleranza j6; foro filettato in testa secondo UNI 9321, DIN 332B1.2-70, NF E22.056; cava linguetta secondo CNR-CEI UNEL 13502-71.

Marcatura dei terminali e senso di rotazione: CENELEC HD 53.8 (IEC 34-8, CEI 2-8, DIN VDE 0530-8).

Livelli sonori: CENELEC 60034-9 (IEC 34.9, DIN 57530 pt. 9).

Equilibratura e velocità di vibrazione (grado di vibrazione normale N): CENELEC HD 53.14 S1 (CEI IEC 34-14, ISO 2373 CEI 2-23, BS 4999-142).

Refrigerazione: secondo CENELEC EN 60034-6 (CEI 2-7, IEC 34-6): tipo standard IC 411; tipo IC 416 per esecuzione speciale con servoventilatore assiale.

Tolleranze di accoppiamento: secondo UNEL 13501-69 (DIN 42955).

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

3.8 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 72-1, 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 CENELEC HD 231 (IEC 72-1, 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: CENELEC EN 60034-1 (IEC 34-1, CEI EN 60034-1, DIN VDE 0530-1, NF C51-111, BS 4999-101).

Protection: CENELEC EN 60034-5 (IEC 34-5, CEI 2-16, DIN EN 60034-5, NF C51-115, BS 4999-105).

Mounting positions: CENELEC HD 53.7 (IEC 34-7, CEI EN 60034-7, DIN IEC 34-7, NF C51-117, BS 4999-107).

Cylindrical shaft ends: ISO 775-88 (UNI-ISO 775-88, DIN 748, NF E 22.051, BS 4506-70) excepted diameters up to 28 mm which are in tolerance j6; tapped butt-end hole to UNI 9321, DIN 332B1.2-70, NF E22.056; keyway to CNR-CEI UNEL 13502-71.

Terminal markings and direction of rotation: CENELEC HD 53.8 (IEC 34-8, CEI 2-8, DIN VDE 0530-8).

Sound levels: CENELEC 60034-9 (IEC 34.9, DIN 57530 pt. 9).

Balancing and vibration velocity (vibration under standard rating N): CENELEC HD 53.14 S1 (CEI IEC 34-14, ISO 2373 CEI 2-23, BS 4999-142).

Cooling: to CENELEC EN 60034-6 (CEI 2-7, IEC 34-6): standard type IC 411; IC 416 type for non-standard design with axial independent cooling fan.

Mating tolerances: to UNEL 13501-69 (DIN 42955).

4. Programma di fabbricazione¹⁾

2 poli

| P_N 2) kW | Motore Motor 3) | n_N min ⁻¹ | M_N N m | I_N 1) A | $\cos \varphi$ | η % | $\frac{M_S}{M_N}$ | $\frac{M_{max}}{M_N}$ | $\frac{I_S}{I_N}$ | J_0 kg m ² | z_0 avv./h starts/h | Massa Mass kg | |
|-------------------|-----------------------|----------------------------|--------------|------------------|----------------|-------------|-------------------|-----------------------|-------------------|----------------------------|-----------------------------|---------------------|------|
| 0,18 | HF 63 A | 2 | 2 780 | 0,62 | 0,5 | 0,78 | 67 | 2,5 | 3,2 | 4,6 | 0,0002 | 4 750 | 3,8 |
| 0,25 | HF 63 B | 2 | 2 800 | 0,85 | 0,71 | 0,75 | 68 | 2,8 | 2,9 | 4,2 | 0,0002 | 4 750 | 3,8 |
| 0,37 * | HF 63 C | 2 | 2 775 | 1,27 | 1,02 | 0,76 | 69 | 2,8 | 3,5 | 4,4 | 0,0003 | 4 000 | 4 |
| 0,37 | HF 71 A | 2 | 2 850 | 1,24 | 1 | 0,73 | 73 | 2,7 | 3,4 | 4,8 | 0,0004 | 4 000 | 5,2 |
| 0,55 | HF 71 B | 2 | 2 820 | 1,86 | 1,35 | 0,81 | 73 | 2,7 | 3 | 5 | 0,0004 | 4 000 | 5,8 |
| 0,75 * | HF 71 C | 2 | 2 805 | 2,55 | 1,75 | 0,8 | 77 | 2,6 | 2,8 | 4,8 | 0,0005 | 3 000 | 6,5 |
| 0,75 | HF 80 A | 2 | 2 845 | 2,52 | 1,88 | 0,81 | 71 | 2,8 | 3 | 5,5 | 0,0007 | 3 000 | 8,1 |
| 1,1 | HF 80 B | 2 | 2 825 | 3,72 | 2,65 | 0,81 | 74 | 2,7 | 2,8 | 5,1 | 0,001 | 3 000 | 9,2 |
| 1,5 * | HF 80 C | 2 | 2 840 | 5 | 3,5 | 0,8 | 77 | 2,6 | 3,3 | 6 | 0,0012 | 2 500 | 10,5 |
| 1,5 | HF 90 S | 2 | 2 820 | 5,1 | 3,6 | 0,78 | 77 | 2,6 | 3,3 | 5,1 | 0,0011 | 2 500 | 12 |
| 1,85 * | HF 90 SB | 2 | 2 850 | 6,2 | 4,2 | 0,79 | 81 | 2,3 | 3 | 5,1 | 0,0013 | 2 500 | 13,5 |
| 2,2 | HF 90 L | 2 | 2 840 | 7,4 | 5,1 | 0,8 | 78 | 2,7 | 3 | 5,2 | 0,0013 | 2 500 | 13,5 |
| 3 * | HF 90 LG | 2 | 2 810 | 10,2 | 6,9 | 0,77 | 82 | 2,6 | 2,8 | 4,9 | 0,0016 | 1 800 | 14,5 |
| 3 | HF 100 L | 2 | 2 865 | 10 | 6,6 | 0,81 | 81 | 2,5 | 2,8 | 5,5 | 0,0031 | 1 800 | 19,5 |
| 4 | HF 112 M | 2 | 2 900 | 13,3 | 9 | 0,79 | 81 | 2,9 | 3,2 | 6,3 | 0,0043 | 1 500 | 24 |
| 5,5 * Δ | HF 112 MB | 2 | 2 885 | 18,2 | 11,8 | 0,8 | 84 | 2,9 | 3,2 | 6,2 | 0,0051 | 1 400 | 28 |
| 7,5 * □ | HF 112 L | 2 | 2 875 | 24,9 | 15,6 | 0,8 | 87 | 2,9 | 3,1 | 6,4 | 0,0062 | 1 060 | 36 |
| 5,5 | HF 132 S | 2 | 2 890 | 18,2 | 11,7 | 0,83 | 82 | 2,4 | 2,7 | 6,6 | 0,0086 | 1 250 | 48 |
| 7,5 | HF 132 SB | 2 | 2 885 | 24,8 | 15,3 | 0,83 | 85 | 2,8 | 3,1 | 6,8 | 0,0105 | 1 120 | 51 |
| 9,2 * | HF 132 MR | 2 | 2 890 | 30,4 | 19,2 | 0,82 | 84 | 2,8 | 3,1 | 6,5 | 0,0124 | 1 060 | 54 |
| 11 * | HF 132 M | 2 | 2 900 | 36,2 | 22,5 | 0,83 | 85 | 2,7 | 3 | 7,4 | 0,0143 | 850 | 59 |
| 15 * Δ | HF 132 L | 2 | 2 880 | 49,7 | 29 | 0,85 | 88 | 2,4 | 2,7 | 7,4 | 0,019 | 710 | 64 |

4. Manufacturing programme¹⁾

2 poles

4 poli

4 poles

| P_N 2) kW | Motore Motor 3) | n_N min ⁻¹ | M_N N m | I_N 1) A | $\cos \varphi$ | η % | $\frac{M_S}{M_N}$ | $\frac{M_{max}}{M_N}$ | $\frac{I_S}{I_N}$ | J_0 kg m ² | z_0 avv./h starts/h | Massa Mass kg | |
|-------------------|-----------------------|----------------------------|--------------|------------------|----------------|-------------|-------------------|-----------------------|-------------------|----------------------------|-----------------------------|---------------------|------|
| 0,12 | HF 63 A | 4 | 1 375 | 0,83 | 0,57 | 0,61 | 50 | 2,5 | 2,7 | 2,8 | 0,0002 | 12 500 | 3,9 |
| 0,18 | HF 63 B | 4 | 1 360 | 1,26 | 0,73 | 0,64 | 56 | 2,5 | 2,5 | 2,9 | 0,0002 | 12 500 | 4 |
| 0,25 * | HF 63 C | 4 | 1 340 | 1,78 | 0,9 | 0,6 | 67 | 2,5 | 2,6 | 3,2 | 0,0003 | 10 000 | 4,1 |
| 0,25 | HF 71 A | 4 | 1 405 | 1,7 | 0,86 | 0,63 | 67 | 2,6 | 2,7 | 3,8 | 0,0005 | 10 000 | 5,2 |
| 0,37 | HF 71 B | 4 | 1 400 | 2,52 | 1,18 | 0,66 | 69 | 2,5 | 2,6 | 3,8 | 0,0006 | 10 000 | 6,1 |
| 0,55 * | HF 71 C | 4 | 1 380 | 3,81 | 1,75 | 0,65 | 70 | 2,6 | 2,6 | 3,5 | 0,0008 | 8 000 | 6,7 |
| 0,55 | HF 80 A | 4 | 1 410 | 3,73 | 1,58 | 0,72 | 70 | 2,4 | 2,6 | 4,5 | 0,0014 | 8 000 | 8,3 |
| 0,75 | HF 80 B | 4 | 1 415 | 5,1 | 2 | 0,73 | 74 | 2,8 | 2,8 | 4,9 | 0,0018 | 7 100 | 9,2 |
| 1,1 * | HF 80 C | 4 | 1 400 | 7,5 | 3,05 | 0,71 | 73 | 2,6 | 2,6 | 4,3 | 0,0024 | 5 000 | 11,5 |
| 1,1 | HF 90 S | 4 | 1 420 | 7,4 | 2,9 | 0,75 | 73 | 2,4 | 2,5 | 4,9 | 0,003 | 5 000 | 13 |
| 1,5 | HF 90 L | 4 | 1 415 | 10,1 | 3,75 | 0,75 | 77 | 2,4 | 2,5 | 4,9 | 0,0037 | 4 000 | 14,5 |
| 1,85 * | HF 90 LB | 4 | 1 410 | 12,5 | 4,6 | 0,75 | 77 | 2,3 | 2,4 | 4,4 | 0,0041 | 4 000 | 15,5 |
| 2,2 * □ | HF 90 LG | 4 | 1 405 | 15 | 5,9 | 0,7 | 78 | 2,3 | 2,5 | 3,8 | 0,0045 | 3 150 | 17 |
| 2,2 | HF 100 LR | 4 | 1 420 | 14,8 | 5,4 | 0,75 | 78 | 2,5 | 2,7 | 4,9 | 0,0048 | 3 150 | 19,5 |
| 3 | HF 100 L | 4 | 1 420 | 20,2 | 6,7 | 0,78 | 83 | 2,6 | 2,8 | 5,5 | 0,0066 | 3 150 | 24 |
| 4 | HF 112 M | 4 | 1 410 | 27,1 | 9 | 0,77 | 83 | 2,7 | 2,8 | 5,7 | 0,0084 | 2 500 | 30 |
| 5,5 * □ | HF 112 L | 4 | 1 410 | 37,3 | 12 | 0,77 | 86 | 2,6 | 2,8 | 5,3 | 0,0102 | 1 800 | 38 |
| 5,5 | HF 132 S | 4 | 1 445 | 36,3 | 11,9 | 0,82 | 81 | 2,3 | 2,5 | 6,3 | 0,0203 | 1 800 | 52 |
| 7,5 | HF 132 M | 4 | 1 445 | 49,6 | 15,4 | 0,83 | 85 | 2,4 | 2,6 | 6,9 | 0,0271 | 1 250 | 60 |
| 9,2 * Δ | HF 132 L | 4 | 1 440 | 61 | 19,2 | 0,8 | 86 | 2,7 | 2,8 | 7 | 0,0338 | 1 120 | 64 |
| 11 * Δ | HF 132 LG | 4 | 1 450 | 72 | 24,5 | 0,74 | 87 | 2,8 | 3 | 6,5 | 0,0389 | 900 | 67 |
| 11 | A4 160 M | 4 | 1 460 | 72 | 22,5 | 0,81 | 87 | 2 | 2,1 | 5,2 | 0,063 | 900 | 74 |
| 15 | A4 160 L | 4 | 1 460 | 98 | 30,5 | 0,81 | 88 | 2,3 | 2,4 | 5,9 | 0,075 | 800 | 85 |
| 18,5 | A4 180 M | 4 | 1 465 | 121 | 37 | 0,82 | 88 | 2,3 | 2,5 | 6,2 | 0,09 | 630 | 100 |
| 22 | A4 180 L | 4 | 1 465 | 143 | 42,5 | 0,84 | 89 | 2,4 | 2,5 | 6,3 | 0,11 | 500 | 122 |
| 30 | A4 200 L | 4 | 1 465 | 196 | 57 | 0,84 | 90 | 2,4 | 2,8 | 6,6 | 0,18 | 400 | 146 |
| 37 | A4 225 S | 4 | 1 470 | 240 | 69 | 0,85 | 91 | 2,3 | 2,8 | 6,5 | 0,32 | — | 207 |
| 45 | A4 225 M | 4 | 1 475 | 291 | 83 | 0,86 | 92 | 2,4 | 2,8 | 6,5 | 0,41 | — | 230 |
| 55 | A4 250 M | 4 | 1 475 | 356 | 100 | 0,87 | 91 | 2,3 | 2,6 | 6,4 | 0,52 | — | 264 |
| 75 | A4 280 S | 4 | 1 480 | 484 | 135 | 0,85 | 94 | 2,5 | 2,3 | 7 | 0,89 | — | 362 |
| 90 | A4 280 M | 4 | 1 480 | 581 | 158 | 0,87 | 95 | 2,7 | 2,4 | 7,1 | 1,06 | — | 427 |
| 110 | A4 315 S | 4 | 1 480 | 710 | 193 | 0,87 | 95 | 2,6 | 2,4 | 7,1 | 1,15 | — | 455 |
| 132 | B4 315 M | 4 | 1 485 | 849 | 241 | 0,84 | 94 | 2,5 | 2,5 | 6,2 | 2,1 | — | 739 |
| 160 | B4 315 MC | 4 | 1 485 | 1029 | 289 | 0,85 | 94 | 2,5 | 2,5 | 6,3 | 2,5 | — | 812 |

1) Valori validi per alimentazione trifase 400 V 50 Hz; per motori a doppia polarità i valori di targhetta possono scostarsi leggermente da quelli indicati in tabella. Per alimentazione speciale ved. cap. 6. (1).

2) Potenze per servizio continuo S1; per S2... S8 è possibile **Incrementarle** (ved. cap. 3.2).

3) Per la designazione completa per l'ordinazione ved. cap. 2.

* Potenza o corrispondenza potenza-grandezza motore non normalizzate.

Δ Classe di sovratemperatura B/F.

□ Classe di sovratemperatura F.

1) Values valid for three-phase supply 400 V 50 Hz; for two-speed motors name plate data can slightly differ from those stated in the table. For non-standard supply see ch. 6. (1).

2) Powers valid for continuous duty S1; **increase** possible for S2... S8 (see ch. 3.2).

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

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

Δ Temperature rise class B/F.

□ Temperature rise class F.

4. Programma di fabbricazione¹⁾

6 poli

4. Manufacturing programme¹⁾

6 poles

| P_N 2) kW | Motore Motor 3) | n_N min ⁻¹ | M_N N m | I_N 1) A | $\cos \varphi$ | η % | $\frac{M_S}{M_N}$ | $\frac{M_{max}}{M_N}$ | $\frac{I_S}{I_N}$ | J_0 kg m ² | Z_0 avv./h starts/h | Massa Mass kg |
|-------------------|-----------------------|----------------------------|--------------|------------------|----------------|-------------|-------------------|-----------------------|-------------------|----------------------------|-----------------------------|---------------------|
| 0,09 | HF 63 A 6 | 920 | 0,93 | 0,73 | 0,45 | 40 | 3,3 | 3,3 | 1,9 | 0,0004 | 12 500 | 4,1 |
| 0,12 | HF 63 B 6 | 875 | 1,31 | 0,73 | 0,54 | 44 | 2,4 | 2,4 | 1,9 | 0,0004 | 12 500 | 4,1 |
| 0,15* | HF 63 C 6 | 875 | 1,64 | 0,8 | 0,56 | 48 | 2,3 | 2,3 | 1,9 | 0,0005 | 11 800 | 4,2 |
| 0,18 | HF 71 A 6 | 930 | 1,85 | 0,75 | 0,57 | 61 | 3 | 3 | 3,2 | 0,0011 | 11 200 | 6,5 |
| 0,25 | HF 71 B 6 | 900 | 2,65 | 0,85 | 0,65 | 65 | 2,3 | 2,3 | 2,9 | 0,0011 | 11 200 | 6,5 |
| 0,37* | HF 71 C 6 | 870 | 4,08 | 1,4 | 0,64 | 60 | 2,3 | 2,3 | 2,7 | 0,0012 | 10 000 | 6,7 |
| 0,37 | HF 80 A 6 | 930 | 3,8 | 1,27 | 0,67 | 63 | 2 | 2,2 | 3,2 | 0,0018 | 9 500 | 8,1 |
| 0,55 | HF 80 B 6 | 915 | 5,7 | 1,9 | 0,65 | 64 | 2,1 | 2,2 | 3,2 | 0,0023 | 9 000 | 9,2 |
| 0,75* | HF 80 C 6 | 930 | 7,7 | 2,25 | 0,69 | 70 | 2,2 | 2,3 | 3,7 | 0,0032 | 7 100 | 11,5 |
| 0,75 | HF 90 S 6 | 930 | 7,7 | 2,05 | 0,73 | 72 | 2,2 | 2,4 | 3,8 | 0,0034 | 7 100 | 12,5 |
| 1,1 | HF 90 L 6 | 920 | 11,4 | 3 | 0,74 | 72 | 2,2 | 2,3 | 3,8 | 0,0047 | 5 300 | 16 |
| 1,5 *□ | HF 90 LG 6 | 900 | 15,9 | 4 | 0,73 | 74 | 2,2 | 2,4 | 4 | 0,0051 | 5 000 | 17 |
| 1,5 | HF 100 L 6 | 945 | 15,2 | 4,05 | 0,72 | 74 | 2,3 | 2,5 | 4,7 | 0,0101 | 3 550 | 23 |
| 1,85* | HF 100 LB 6 | 945 | 18,7 | 4,7 | 0,73 | 78 | 2,3 | 2,7 | 5,3 | 0,0115 | 3 150 | 26 |
| 2,2 | HF 112 M 6 | 935 | 22,5 | 5,5 | 0,75 | 77 | 2,6 | 2,7 | 4,9 | 0,0128 | 2 800 | 30 |
| 3 * | HF 112 L 6 | 940 | 30,5 | 7,1 | 0,74 | 82 | 2,1 | 2,7 | 5 | 0,0156 | 2 500 | 38 |
| 3 | HF 132 S 6 | 955 | 30 | 7,7 | 0,7 | 80 | 2,3 | 2,4 | 5 | 0,0203 | 2 360 | 52 |
| 4 | HF 132 MR 6 | 955 | 40 | 10,4 | 0,71 | 78 | 2,4 | 2,5 | 4,7 | 0,0271 | 1 500 | 60 |
| 5,5 | HF 132 M 6 | 950 | 55 | 13,8 | 0,7 | 82 | 2 | 2,1 | 5 | 0,0338 | 1 320 | 64 |
| 7,5 *△ | HF 132 L 6 | 950 | 75 | 18,6 | 0,71 | 82 | 2,2 | 2,3 | 5,2 | 0,0497 | 1 000 | 67 |
| 7,5 | A4 160 M 6 | 965 | 74 | 15,3 | 0,82 | 86 | 2 | 2,3 | 5 | 0,087 | 1 120 | 67 |
| 11 | A4 160 L 6 | 970 | 108 | 22 | 0,82 | 88 | 2,3 | 2,5 | 5,5 | 0,11 | 950 | 86 |
| 15 | A4 180 L 6 | 970 | 148 | 30 | 0,82 | 88 | 2,3 | 2,2 | 5,2 | 0,13 | 630 | 110 |
| 18,5 △ | A4 200 LR 6 | 970 | 182 | 36 | 0,84 | 88 | 2,1 | 2,3 | 5,2 | 0,17 | 500 | 125 |
| 22 △ | A4 200 L 6 | 970 | 217 | 42 | 0,86 | 88 | 2,4 | 2,4 | 5,6 | 0,22 | 400 | 145 |
| 30 | A4 225 M 6 | 975 | 294 | 60 | 0,81 | 89 | 2,4 | 2,4 | 6,3 | 0,47 | — | 216 |
| 37 | A4 250 M 6 | 975 | 362 | 72 | 0,82 | 90 | 2,6 | 2,6 | 6,5 | 0,57 | — | 258 |
| 45 | A4 280 S 6 | 980 | 439 | 85 | 0,84 | 91 | 2,4 | 2,3 | 6 | 0,85 | — | 314 |
| 55 | A4 280 M 6 | 980 | 536 | 102 | 0,84 | 93 | 2,5 | 2,6 | 6 | 1,07 | — | 353 |
| 75 | A4 315 S 6 | 980 | 731 | 137 | 0,85 | 93 | 2,3 | 2,3 | 6 | 1,45 | — | 426 |
| 90 | B4 315 M 6 | 985 | 873 | 163 | 0,85 | 94 | 2,5 | 2,5 | 6 | 2,6 | — | 707 |
| 110 | B4 315 MB 6 | 985 | 1066 | 199 | 0,85 | 94 | 2,4 | 2,4 | 6 | 3 | — | 758 |

1) Valori validi per alimentazione trifase 400 V 50 Hz; per motori a doppia polarità i valori di targhetta possono scostarsi leggermente da quelli indicati in tabella. Per alimentazione speciale ved. cap. 6. (1).

2) Potenze per servizio continuo S1; per S2...S8 è possibile Incrementarie (ved. cap. 3.2).

3) Per la designazione completa per l'ordinazione ved. cap. 2.

* Potenza o corrispondenza potenza-grandezza motore non normalizzate.

△ Classe di sovratemperatura B/F.

□ Classe di sovratemperatura F.

1) Values valid for three-phase supply 400 V 50 Hz; for two-speed motors name plate data can slightly differ from those stated in the table. For non-standard supply see ch. 6. (1).

2) Powers valid for continuous duty S1; Increase possible for S2...S8 (see ch. 3.2).

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

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

△ Temperature rise class B/F.

□ Temperature rise class F.

4. Programma di fabbricazione¹⁾

4. Manufacturing programme¹⁾

2.4 poli, unico avvolgimento (Dahlander) - S1²⁾

2.4 poles, single winding (Dahlander) - S1²⁾

| P_N kW | Motore Motor 3) | n_N min ⁻¹ | M_N N m | I_N 1) A | $\cos \varphi$ | η % | $\frac{M_s}{M_N}$ | $\frac{M_{max}}{M_N}$ | $\frac{I_s}{I_N}$ | J_0 kg m ² | Z_0 avv./h starts/h | Massa Mass kg |
|-------------|-----------------------|----------------------------|--------------|------------------|----------------|-------------|-------------------|-----------------------|-------------------|----------------------------|-----------------------------|---------------------|
| 0,18 | HF 63 A 2.4 | 2 820 | 0,61 | 0,56 | 0,76 | 61 | 2,6 | 2,9 | 4,8 | 0,0002 | 1 800 | 4 |
| 0,12 | | 1 410 | 0,81 | 0,64 | 0,54 | 50 | 2,9 | 2,9 | 2,8 | | 2 800 | |
| 0,25 | HF 63 B 2.4 | 2 780 | 0,86 | 0,74 | 0,8 | 61 | 2,3 | 2,8 | 4 | 0,0003 | 1 320 | 4,1 |
| 0,18 | | 1 370 | 1,25 | 0,8 | 0,65 | 50 | 2,2 | 2,6 | 1,6 | | 2 500 | |
| 0,37 | HF 71 B 2.4 | 2 840 | 1,24 | 0,94 | 0,79 | 72 | 2,5 | 2,8 | 5,5 | 0,0006 | 1 500 | 6,1 |
| 0,25 | | 1 420 | 1,68 | 0,87 | 0,57 | 73 | 2,5 | 2,9 | 3,9 | | 2 800 | |
| 0,55 | HF 71 C 2.4 | 2 830 | 1,86 | 1,4 | 0,8 | 71 | 2,2 | 2,7 | 4,7 | 0,0008 | 1 400 | 6,7 |
| 0,37 | | 1 410 | 2,51 | 1,27 | 0,63 | 67 | 2,5 | 2,8 | 3,9 | | 2 360 | |
| 0,6 | HF 80 A 2.4 | 2 860 | 2 | 1,7 | 0,81 | 63 | 1,9 | 2,8 | 4,7 | 0,0014 | 1 250 | 8,3 |
| 0,48 | | 1 420 | 3,23 | 1,35 | 0,77 | 67 | 1,7 | 2,2 | 4,3 | | 2 240 | |
| 0,75 | HF 80 B 2.4 | 2 865 | 2,5 | 2 | 0,78 | 69 | 2,2 | 2,8 | 4,7 | 0,0018 | 1 120 | 9,2 |
| 0,6 | | 1 410 | 4,06 | 1,65 | 0,75 | 70 | 2 | 2,4 | 4,2 | | 2 120 | |
| 1,1 | HF 80 C 2.4 | 2 880 | 3,65 | 3,25 | 0,7 | 70 | 2,6 | 2,9 | 4,9 | 0,0023 | 950 | 10,5 |
| 0,75 | | 1 440 | 4,97 | 2,3 | 0,63 | 75 | 2,7 | 2,9 | 4,8 | | 1 700 | |
| 1,4 | HF 90 S 2.4 | 2 850 | 4,69 | 3,35 | 0,84 | 72 | 2 | 2,9 | 5,2 | 0,003 | 900 | 13 |
| 1 | | 1 415 | 6,7 | 2,7 | 0,76 | 70 | 1,8 | 2,5 | 4,4 | | 1 600 | |
| 1,7 | HF 90 LA 2.4 | 2 895 | 5,6 | 4,3 | 0,78 | 73 | 1,7 | 2,9 | 6 | 0,0037 | 800 | 14,5 |
| 1,2 | | 1 440 | 8 | 3,3 | 0,71 | 74 | 2 | 3 | 5,2 | | 1 320 | |
| 2,2 | HF 90 LG 2.4 | 2 865 | 7,3 | 5,5 | 0,82 | 70 | 1,8 | 2,8 | 5,6 | 0,0041 | 710 | 15,5 |
| 1,5 | | 1 430 | 10 | 3,9 | 0,73 | 76 | 2 | 2,2 | 5 | | 1 250 | |
| 2,5 | HF 100 LA 2.4 | 2 850 | 8,4 | 5,8 | 0,78 | 80 | 2,2 | 3,2 | 5,2 | 0,0054 | 600 | 21 |
| 1,8 | | 1 420 | 12,1 | 4,3 | 0,74 | 82 | 2,2 | 2,4 | 4,4 | | 1 000 | |
| 3 | HF 100 L 2.4 | 2 870 | 10 | 6,8 | 0,85 | 75 | 2,4 | 2,9 | 6,2 | 0,0066 | 530 | 24 |
| 2,2 | | 1 420 | 14,8 | 5,1 | 0,8 | 78 | 2,4 | 2,8 | 5,5 | | 850 | |
| 4 | HF 112 M 2.4 | 2 870 | 13,3 | 8,4 | 0,87 | 79 | 2 | 2,9 | 6,4 | 0,0084 | 500 | 28 |
| 3 | | 1 420 | 20,2 | 6,6 | 0,8 | 82 | 2 | 2,5 | 5,2 | | 850 | |
| 4,8 | △ HF 112 MB 2.4 | 2 870 | 16 | 10,3 | 0,8 | 84 | 2,1 | 2,8 | 6,1 | 0,009 | 560 | 30 |
| 3,6 | | 1 410 | 24,4 | 8,3 | 0,75 | 83 | 2,1 | 2,4 | 5 | | 900 | |
| 6 | HF 132 S 2.4 | 2 880 | 19,9 | 12,2 | 0,89 | 80 | 2 | 2,4 | 6,2 | 0,0114 | 630 | 52 |
| 4,5 | | 1 435 | 29,9 | 10,8 | 0,74 | 81 | 2 | 2,4 | 4,7 | | 1 120 | |
| 7,5 | HF 132 SB 2.4 | 2 890 | 24,8 | 15,3 | 0,85 | 83 | 2,5 | 2,6 | 6,4 | 0,0143 | 500 | 59 |
| 5,8 | | 1 435 | 38,6 | 14,1 | 0,72 | 82 | 2,4 | 2,4 | 5,4 | | 800 | |
| 9,2 | △ HF 132 M 2.4 | 2 900 | 30,3 | 18,3 | 0,86 | 84 | 2,5 | 2,7 | 7,6 | 0,0171 | 475 | 62 |
| 7,1 | | 1 440 | 47,1 | 17,5 | 0,69 | 85 | 2,6 | 2,6 | 5,2 | | 800 | |
| 11 | □ HF 132 MB 2.4 | 2 890 | 36,3 | 21,3 | 0,92 | 81 | 2,2 | 2,5 | 6,3 | 0,019 | 450 | 64 |
| 8,5 | | 1 420 | 57 | 19,8 | 0,71 | 87 | 2,2 | 2,1 | 4,5 | | 750 | |
| 11 | A4 160 M 2.4 | 2 880 | 36,5 | 23 | 0,91 | 77 | 1,8 | 2 | 5,5 | 0,062 | 180 | 72 |
| 9 | | 1 450 | 59 | 18,5 | 0,79 | 89 | 2 | 2,2 | 5,5 | | 300 | |
| 14 | A4 160 L 2.4 | 2 890 | 46,3 | 27,5 | 0,91 | 81 | 2 | 2,2 | 6 | 0,075 | 160 | 85 |
| 12 | | 1 460 | 78 | 24 | 0,79 | 92 | 2,3 | 2,6 | 6 | | 265 | |
| 18,5 | A4 180 M 2.4 | 2 900 | 61 | 36 | 0,86 | 86 | 2 | 2,2 | 6 | 0,09 | 140 | 108 |
| 16 | | 1 460 | 105 | 31,5 | 0,79 | 93 | 2,3 | 2,6 | 6 | | 236 | |
| 22 | A4 180 LR 2.4 | 2 920 | 72 | 43 | 0,86 | 86 | 2,2 | 2,5 | 6,5 | 0,11 | 132 | 144 |
| 18,5 | | 1 460 | 121 | 36 | 0,79 | 94 | 2,2 | 2,5 | 6 | | 224 | |
| 25 | A4 180 L 2.4 | 2 920 | 82 | 48,5 | 0,87 | 86 | 2,2 | 2,5 | 6,5 | 0,15 | 112 | 155 |
| 21 | | 1 465 | 137 | 40,5 | 0,8 | 94 | 2,2 | 2,5 | 6 | | 190 | |
| 30 | A4 200 L 2.4 | 2 920 | 98 | 58 | 0,87 | 86 | 2,2 | 2,5 | 7 | 0,19 | 100 | 168 |
| 26 | | 1 465 | 169 | 49,5 | 0,83 | 92 | 2 | 2,2 | 6,5 | | 170 | |
| 37 | A4 225 S 2.4 | 2 930 | 121 | 68 | 0,91 | 86 | 2,2 | 2,5 | 7,5 | 0,37 | — | 207 |
| 31 | | 1 465 | 202 | 56 | 0,87 | 92 | 2,2 | 2,5 | 6,5 | | — | |
| 45 | A4 225 M 2.4 | 2 930 | 147 | 82 | 0,92 | 86 | 2,2 | 2,5 | 7,5 | 0,4 | — | 225 |
| 37 | | 1 470 | 240 | 67 | 0,86 | 92 | 2,2 | 2,5 | 6,5 | | — | |
| 55 | A4 250 M 2.4 | 2 930 | 179 | 100 | 0,91 | 87 | 2,2 | 2,5 | 7,5 | 0,5 | — | 238 |
| 45 | | 1 470 | 292 | 81 | 0,86 | 93 | 2,2 | 2,5 | 6,5 | | — | |

1) Valori validi per alimentazione trifase 400 V 50 Hz; per motori a doppia polarità i valori di targhetta possono scostarsi leggermente da quelli indicati in tabella. Per alimentazione speciale ved. cap. 6. (1).

2) Potenze per servizio continuo S1; per S2... S8 è possibile incrementarle (ved. cap. 3.2).

3) Per la designazione completa per l'ordinazione ved. cap. 2.

4) Potenze per servizio continuo S1; per servizi S3 60 e 40% è possibile incrementarle del 18%.

* Potenza o corrispondenza potenza-grandezza motore non normalizzate.

△ Classe di sovratemperatura B/F.

□ Classe di sovratemperatura F.

1) Values valid for three-phase supply 400 V 50 Hz; for two-speed motors name plate data can slightly differ from those stated in the table. For non-standard supply see ch. 6. (1).

2) Powers valid for continuous duty S1; increase possible for S2... S8 (see ch. 3.2).

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

4) Powers valid for continuous duty S1; increase possible to 18% for duties S3 60 and 40%.

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

△ Temperature rise class B/F.

□ Temperature rise class F.

4. Programma di fabbricazione¹⁾

2.6 poli, due avvolgimenti separati Y.Y - S1⁴⁾

| P_N kW | Motore Motor 3) | n_N min ⁻¹ | M_N N m | I_N 1) A | $\cos \varphi$ | η % | $\frac{M_S}{M_N}$ | $\frac{M_{max}}{M_N}$ | $\frac{I_S}{I_N}$ | J_0 kg m ² | Z_0 avv./h starts/h | Massa Mass kg |
|---------------|-----------------------|----------------------------|--------------|------------------|----------------|-------------|-------------------|-----------------------|-------------------|----------------------------|-----------------------------|---------------------|
| 0,18 0,065 | HF 71 A 2.6 | 2 735 885 | 0,63 0,7 | 0,54 0,33 | 0,82 0,55 | 58 50 | 2,9 2,9 | 2,8 2,8 | 4 2,4 | 0,0011 | 7 500 16 000 | 6,5 |
| 0,25 0,095 | HF 71 B 2.6 | 2 750 880 | 0,87 1,03 | 0,8 0,51 | 0,73 0,54 | 60 49 | 2,9 2,9 | 2,8 2,8 | 3,6 2,2 | 0,0011 | 7 100 14 000 | 6,5 |
| 0,37 0,14 | HF 71 C 2.6 | 2 800 900 | 1,26 1,49 | 1,07 0,66 | 0,74 0,55 | 67 55 | 2,5 2,3 | 2,5 2,3 | 3,5 2,6 | 0,0012 | 6 700 13 200 | 6,7 |
| 0,37 0,14 | HF 80 A 2.6 | 2 730 905 | 1,29 1,48 | 1,2 0,6 | 0,77 0,68 | 58 49 | 2,8 2,1 | 2,7 2 | 3,5 2,6 | 0,0023 | 4 000 10 600 | 8,9 |
| 0,55 0,21 | HF 80 B 2.6 | 2 780 925 | 1,89 2,17 | 1,65 0,84 | 0,79 0,68 | 61 53 | 2,5 2 | 2,5 2,2 | 3,5 2,7 | 0,0027 | 3 000 9 000 | 10 |
| 0,75 0,3 | HF 80 C 2.6 | 2 730 900 | 2,62 3,18 | 2,1 1,07 | 0,81 0,69 | 64 59 | 2,3 1,9 | 2,4 2,5 | 3,4 2,8 | 0,0032 | 2 240 6 700 | 11,5 |
| 0,75 0,3 | HF 90 S 2.6 | 2 770 925 | 2,59 3,1 | 2,45 1,07 | 0,73 0,65 | 61 62 | 2,5 2,5 | 2,4 2,5 | 3,4 3,3 | 0,0034 | 2 240 6 700 | 12,5 |
| 1,1 0,42 | HF 90 L 2.6 | 2 725 900 | 3,86 4,46 | 3,05 1,46 | 0,79 0,68 | 65 61 | 2,6 2,2 | 2,5 2,1 | 3,8 3 | 0,0047 | 1 900 5 300 | 15,5 |
| 1,5 0,55 | Δ HF 90 LG 2.6 | 2 710 880 | 5,3 6 | 4,75 2 | 0,75 0,68 | 60 58 | 2,4 2,1 | 2,5 2,1 | 3,6 2,6 | 0,0051 | 1 600 4 000 | 17 |
| 1,5 0,55 | HF 100 LR 2.6 | 2 820 910 | 5,1 5,8 | 3,4 1,9 | 0,85 0,65 | 75 64 | 2,5 2,2 | 2,4 2,2 | 4,8 3 | 0,0066 | 1 600 4 000 | 23 |
| 1,85 0,75 | HF 100 L 2.6 | 2 815 905 | 6,3 7,9 | 4,1 2,35 | 0,89 0,64 | 73 72 | 2,4 2,4 | 2,2 2,3 | 4,8 3,6 | 0,0072 | 1 500 3 550 | 25 |
| 2,2 0,9 | HF 112 MR 2.6 | 2 805 895 | 7,5 9,6 | 4,75 2,95 | 0,88 0,62 | 76 71 | 2,7 2,2 | 2,5 2 | 4,9 3 | 0,0084 | 1 400 3 150 | 29 |
| 3 1,1 | HF 112 M 2.6 | 2 755 890 | 10,4 11,8 | 6,5 3,4 | 0,88 0,66 | 76 71 | 2,2 2,3 | 2,2 2,2 | 4,4 2,9 | 0,009 | 1 320 3 000 | 31 |
| 4 1,5 | HF 132 S 2.6 | 2 830 945 | 13,5 15,2 | 9,3 4,6 | 0,84 0,6 | 72 77 | 2,6 2,6 | 2,5 2,5 | 4,9 3,4 | 0,0222 | 1 120 2 120 | 56 |
| 5,5 2,2 | HF 132 M 2.6 | 2 820 930 | 18,6 22,6 | 12,3 6,7 | 0,84 0,64 | 75 72 | 2,7 2,2 | 2,7 2,2 | 4,6 3,5 | 0,027 | 800 1 900 | 61 |
| 7,5 3 | HF 132 MB 2.6 | 2 800 900 | 25,6 31,8 | 16,7 9,2 | 0,84 0,64 | 77 74 | 2,6 2,1 | 2,6 2,1 | 4,7 3,6 | 0,0333 | 750 1 800 | 65 |

4. Manufacturing programme¹⁾

2.6 poles, two separate windings Y.Y - S1⁴⁾

2.8 poli, due avvolgimenti separati Y.Y - S1⁴⁾

2.8 poles, two separate windings Y.Y - S1⁴⁾

| P_N kW | Motore Motor 3) | n_N min ⁻¹ | M_N N m | I_N 1) A | $\cos \varphi$ | η % | $\frac{M_S}{M_N}$ | $\frac{M_{max}}{M_N}$ | $\frac{I_S}{I_N}$ | J_0 kg m ² | Z_0 avv./h starts/h | Massa Mass kg |
|---------------|-----------------------|----------------------------|--------------|------------------|----------------|-------------|-------------------|-----------------------|-------------------|----------------------------|-----------------------------|---------------------|
| 0,18 0,045 | HF 63 C 2.8 | 2 745 600 | 0,63 0,72 | 0,57 0,33 | 0,8 0,64 | 57 31 | 2,4 2,2 | 2,4 2,2 | 3,9 1,7 | 0,0005 | 10 000 20 000 | 4,2 |
| 0,18 0,045 | HF 71 A 2.8 | 2 730 650 | 0,63 0,66 | 0,54 0,38 | 0,82 0,54 | 59 32 | 2,8 2,5 | 2,8 2,5 | 4 1,4 | 0,0011 | 7 500 19 000 | 6,5 |
| 0,25 0,06 | HF 71 B 2.8 | 2 735 645 | 0,87 0,89 | 0,85 0,6 | 0,74 0,5 | 56 28 | 2,9 2,9 | 2,9 2,9 | 3,5 1,5 | 0,0011 | 7 100 17 000 | 6,5 |
| 0,37 0,09 | HF 71 C 2.8 | 2 720 630 | 1,3 1,36 | 1,08 0,76 | 0,8 0,53 | 62 32 | 2,8 2,5 | 2,8 2,5 | 3,7 1,6 | 0,0012 | 6 000 14 000 | 6,7 |
| 0,37 0,09 | HF 80 A 2.8 | 2 740 675 | 1,29 1,27 | 1,27 0,73 | 0,75 0,56 | 56 32 | 2,2 2 | 2 2 | 3,4 2 | 0,0023 | 3 550 11 800 | 10 |
| 0,55 0,13 | HF 80 B 2.8 | 2 730 670 | 1,92 1,85 | 1,9 0,76 | 0,77 0,6 | 54 41 | 2,2 2 | 2 2 | 3,4 2 | 0,0027 | 2 650 11 200 | 11,5 |
| 0,75 0,18 | HF 80 C 2.8 | 2 700 640 | 2,65 2,69 | 2,1 0,9 | 0,78 0,64 | 66 45 | 2,4 1,7 | 2,2 1,7 | 3,4 1,9 | 0,0032 | 2 360 10 000 | 12 |
| 0,75 0,18 | HF 90 S 2.8 | 2 790 690 | 2,57 2,49 | 2,4 1,07 | 0,73 0,54 | 62 45 | 2,6 2,5 | 2,6 2,5 | 3,9 2,6 | 0,0034 | 2 240 10 000 | 12,5 |
| 0,92 0,22 | HF 90 SB 2.8 | 2 760 690 | 3,18 3,04 | 2,85 1,23 | 0,77 0,55 | 61 47 | 2,4 2,3 | 2,4 2,3 | 3,4 2,1 | 0,0038 | 1 900 9 000 | 13,5 |
| 1,1 0,28 | HF 90 LB 2.8 | 2 770 690 | 3,79 3,88 | 3,1 1,5 | 0,78 0,56 | 66 48 | 2,6 2,4 | 2,6 2,4 | 4,5 2,7 | 0,0047 | 1 700 7 500 | 15,5 |
| 1,5 0,37 | □ HF 90 LG 2.8 | 2 720 660 | 5,3 5,4 | 4,3 1,75 | 0,91 0,63 | 55 48 | 2,3 1,9 | 2,3 1,9 | 3,4 2,3 | 0,0051 | 1 600 6 000 | 18 |
| 1,5 0,37 | HF 100 LR 2.8 | 2 820 690 | 5,1 5,1 | 3,4 2,15 | 0,85 0,49 | 75 51 | 2,5 2,7 | 2,5 2,7 | 4,8 2,4 | 0,0066 | 1 600 5 600 | 23 |
| 1,85 0,45 | HF 100 L 2.8 | 2 800 690 | 6,3 6,2 | 4,1 2,25 | 0,88 0,49 | 74 59 | 2,4 2,6 | 2,4 2,6 | 4,8 2,5 | 0,0072 | 1 500 5 000 | 25 |
| 2,2 0,55 | HF 112 MR 2.8 | 2 805 670 | 7,5 7,8 | 4,75 2,85 | 0,88 0,48 | 76 59 | 2,6 2,2 | 2,7 2,2 | 4,9 2,2 | 0,0084 | 1 400 4 500 | 29 |
| 3 0,75 | Δ HF 112 M 2.8 | 2 770 660 | 10,3 10,9 | 6,5 3,4 | 0,88 0,51 | 76 62 | 2,2 2,2 | 2,2 2 | 4,4 2,6 | 0,009 | 1 320 4 000 | 31 |
| 4 1,1 | HF 132 S 2.8 | 2 800 690 | 13,6 15,2 | 9 4,6 | 0,85 0,49 | 75 71 | 2,7 2,2 | 2,6 2,2 | 5,2 2,9 | 0,0222 | 1 120 3 150 | 56 |
| 5,5 1,5 | HF 132 M 2.8 | 2 850 700 | 18,4 20,5 | 12,3 6,5 | 0,82 0,47 | 79 71 | 2,9 2,3 | 2,9 2,5 | 5,6 2,7 | 0,027 | 800 2 500 | 61 |
| 7,5 2,1 | □ HF 132 MB 2.8 | 2 855 685 | 25,1 28,3 | 16 8,5 | 0,81 0,51 | 84 70 | 2,8 1,9 | 2,9 2 | 5,8 2,4 | 0,0333 | 710 2 120 | 65 |

4. Programma di fabbricazione¹⁾

2.12 poli, due avvolgimenti separati Y.Y - S1⁴⁾

| P_N kW | Motore Motor 3) | n_N min ⁻¹ | M_N N m | I_N 1) A | $\cos \varphi$ | η % | $\frac{M_S}{M_N}$ | $\frac{M_{max}}{M_N}$ | $\frac{I_S}{I_N}$ | J_0 kg m ² | Z_0 avv./h starts/h | Massa Mass kg |
|--------------|-----------------------|----------------------------|--------------|------------------|----------------|-------------|-------------------|-----------------------|-------------------|----------------------------|-----------------------------|---------------------|
| 0,3 0,045 | HF 80 A 2.12 | 2 815 430 | 1,02 1 | 0,97 0,54 | 0,76 0,49 | 58 25 | 2,5 2,4 | 2,5 2,4 | 3,9 1,4 | 0,0027 | 4 000 9 000 | 9,8 |
| 0,45 0,07 | HF 80 B 2.12 | 2 815 435 | 1,53 1,54 | 1,27 0,74 | 0,82 0,55 | 63 25 | 2,4 2,4 | 2,4 2,4 | 4 1,5 | 0,0032 | 3 000 8 000 | 11,5 |
| 0,75 0,11 | HF 90 S 2.12 | 2 765 420 | 2,59 2,5 | 2,15 0,97 | 0,8 0,49 | 63 33 | 2,4 2,2 | 2,4 2,2 | 3,9 1,5 | 0,0038 | 2 240 7 500 | 13,5 |
| 1,1 0,15 | HF 90 L 2.12 | 2 750 400 | 3,82 3,58 | 3,1 1,27 | 0,81 0,53 | 64 32 | 2,4 2 | 2,4 2 | 3,6 1,4 | 0,0047 | 1 700 6 000 | 15,5 |
| 1,5 0,21 | HF 100 LR 2.12 | 2 820 420 | 5,1 4,78 | 3,3 1,75 | 0,88 0,42 | 74 41 | 2,3 2,2 | 2,3 2,2 | 4,6 1,6 | 0,0066 | 1 600 4 500 | 23 |
| 1,85 0,27 | HF 100 L 2.12 | 2 800 400 | 6,3 6,4 | 4,1 1,95 | 0,88 0,47 | 74 43 | 2,4 1,7 | 2,3 1,7 | 5,2 1,7 | 0,0072 | 1 500 4 000 | 25 |
| 2,2 0,33 | HF 112 MR 2.12 | 2 780 415 | 7,6 7,6 | 5,1 2,6 | 0,89 0,45 | 70 41 | 2,2 1,8 | 2,2 1,7 | 4,5 1,5 | 0,0084 | 1 400 3 750 | 29 |
| 3 0,42 | △ HF 112 M 2.12 | 2 755 400 | 10,4 10 | 6,5 2,95 | 0,88 0,46 | 76 44 | 2,2 1,9 | 2,2 1,9 | 4,4 1,5 | 0,009 | 1 320 3 550 | 31 |
| 4 0,63 | HF 132 S 2.12 | 2 770 445 | 13,8 13,5 | 9,3 4,5 | 0,85 0,4 | 73 51 | 2,3 2 | 2,3 2 | 4,7 1,9 | 0,0222 | 1 120 2 800 | 56 |
| 5,5 0,9 | HF 132 M 2.12 | 2 870 435 | 18,3 19,8 | 11,9 6,1 | 0,85 0,4 | 77 52 | 2,7 1,7 | 2,7 1,7 | 5,9 1,9 | 0,027 | 800 2 360 | 61 |
| 7,5 1,2 | □ HF 132 MB 2.12 | 2 800 440 | 25,6 26 | 16 8,1 | 0,85 0,42 | 80 51 | 2,5 1,7 | 2,5 1,7 | 4,8 2 | 0,0333 | 710 1 800 | 65 |

4. Manufacturing programme¹⁾

2.12 poles, two separate windings Y.Y - S1⁴⁾

4.6 poli, due avvolgimenti separati Y.Y - S1⁴⁾

4.6 poles, two separate windings Y.Y - S1⁴⁾

| P_N kW | Motore Motor 3) | n_N min ⁻¹ | M_N N m | I_N 1) A | $\cos \varphi$ | η % | $\frac{M_S}{M_N}$ | $\frac{M_{max}}{M_N}$ | $\frac{I_S}{I_N}$ | J_0 kg m ² | Z_0 avv./h starts/h | Massa Mass kg |
|--------------|-----------------------|----------------------------|--------------|------------------|----------------|-------------|-------------------|-----------------------|-------------------|----------------------------|-----------------------------|---------------------|
| 0,15 0,1 | HF 71 A 4.6 | 1 420 920 | 1,01 1,04 | 0,8 0,6 | 0,55 0,52 | 49 46 | 2,8 2,3 | 2,9 2,6 | 4,4 2,7 | 0,0011 | 13 200 18 000 | 6,5 |
| 0,25 0,15 | HF 71 B 4.6 | 1 415 905 | 1,69 1,58 | 0,97 0,63 | 0,72 0,76 | 52 45 | 1,9 1,5 | 2,5 1,8 | 3,7 2,3 | 0,0011 | 14 000 19 000 | 6,5 |
| 0,37 0,22 | HF 80 A 4.6 | 1 410 920 | 2,51 2,28 | 1,32 0,98 | 0,66 0,6 | 61 54 | 1,5 1,6 | 1,8 1,7 | 3,8 3,2 | 0,0027 | 8 000 11 200 | 10 |
| 0,5 0,3 | HF 80 B 4.6 | 1 430 920 | 3,34 3,11 | 1,65 1,2 | 0,82 0,7 | 53 52 | 1,5 1,7 | 1,8 1,8 | 3,8 3,2 | 0,0032 | 7 100 10 000 | 11,5 |
| 0,66 0,42 | HF 90 S 4.6 | 1 445 950 | 4,36 4,22 | 1,85 1,5 | 0,74 0,63 | 70 64 | 2,2 2,1 | 2,5 2,2 | 4,9 3,6 | 0,0034 | 6 700 9 500 | 12,5 |
| 0,9 0,6 | HF 90 LA 4.6 | 1 430 940 | 6 6,1 | 2,65 2,15 | 0,77 0,65 | 64 62 | 1,7 1,9 | 2,3 2,1 | 3,8 3,4 | 0,0038 | 6 300 9 000 | 14,5 |
| 1,1 0,75 | △ HF 90 LB 4.6 | 1 435 930 | 7,3 7,7 | 3,1 2,5 | 0,81 0,75 | 63 58 | 1,7 1,9 | 2,3 2,1 | 4,9 3,5 | 0,0047 | 5 600 8 000 | 15,5 |
| 1,5 0,95 | HF 100 L 4.6 | 1 440 950 | 9,9 9,6 | 3,9 3,1 | 0,76 0,71 | 73 62 | 1,7 1,9 | 2,3 2,1 | 4,9 3,5 | 0,0101 | 3 000 4 250 | 23 |
| 1,8 1,2 | HF 112 MA 4.6 | 1 450 950 | 11,9 12,1 | 4,5 3,6 | 0,86 0,79 | 67 61 | 1,7 1,6 | 2,1 1,7 | 6,5 5 | 0,0128 | 2 650 3 550 | 28 |
| 2,2 1,5 | HF 112 MB 4.6 | 1 440 955 | 14,6 15 | 5,1 4,5 | 0,8 0,72 | 78 67 | 2 1,8 | 2,5 2,1 | 5,7 4,2 | 0,0138 | 2 500 3 550 | 30 |
| 2,8 1,85 | HF 132 S 4.6 | 1 465 950 | 18,3 18,6 | 7,4 5,9 | 0,73 0,72 | 75 63 | 1,7 1,6 | 2 1,9 | 6,5 5 | 0,0237 | 2 000 2 800 | 56 |
| 3,6 2,4 | HF 132 MA 4.6 | 1 470 965 | 23,4 23,8 | 8,7 7 | 0,76 0,67 | 79 74 | 2,3 1,9 | 2,5 2 | 6,8 4,6 | 0,0271 | 1 900 2 650 | 60 |
| 4,5 3 | HF 132 MB 4.6 | 1 450 950 | 29,6 30,2 | 13 10 | 0,77 0,68 | 65 64 | 2,1 2 | 2,3 2,1 | 6,5 4,4 | 0,0338 | 1 600 2 240 | 64 |
| 6 4 | HF 132 MC 4.6 | 1 460 960 | 39,2 39,8 | 13,5 11,5 | 0,81 0,64 | 79 78 | 2,3 2,3 | 2,5 2,4 | 6,3 4,3 | 0,0389 | 1 400 2 000 | 67 |

1) Valori validi per alimentazione trifase 400 V 50 Hz; per motori a doppia polarità i valori di targhetta possono scostarsi leggermente da quelli indicati in tabella. Per alimentazione speciale ved. cap. 6. (1).

3) Per la designazione completa per l'ordinazione ved. cap. 2.

4) Potenze per servizio continuo S1; per servizi S3 60 e 40% è possibile incrementarle del 18%.

* Potenza o corrispondenza potenza-grandezza motore non normalizzate.

△ Classe di sovratemperatura B/F.

□ Classe di sovratemperatura F.

1) Values valid for three-phase supply 400 V 50 Hz; for two-speed motors name plate data can slightly differ from those stated in the table. For non-standard supply see ch. 6. (1).

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

4) Powers valid for continuous duty S1; increase possible to 18% for duties S3 60 and 40%.

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

△ Temperature rise class B/F.

□ Temperature rise class F.

4. Programma di fabbricazione¹⁾

4.6 poli, due avvolgimenti separati Y.Y - S1⁴⁾

| P_N kW | Motore Motor 3) | n_N min ⁻¹ | M_N N m | I_N 1) A | $\cos \varphi$ | η % | $\frac{M_S}{M_N}$ | $\frac{M_{max}}{M_N}$ | $\frac{I_S}{I_N}$ | J_0 kg m ² | Z_0 avv./h starts/h | Massa Mass kg |
|--------------|-----------------------|----------------------------|--------------|------------------|----------------|-------------|-------------------|-----------------------|-------------------|----------------------------|-----------------------------|---------------------|
| 6,6 4,4 | A4 160 M 4.6 | 1 470 965 | 42,9 43,5 | 14,3 11,4 | 0,8 0,73 | 84 76 | 1,9 2 | 2,1 2 | 6 5 | 0,063 | 1 000 1 400 | 72 |
| 8,8 6 | A4 160 L 4.6 | 1 475 970 | 57 59 | 19 14,3 | 0,81 0,72 | 83 84 | 2,2 2,2 | 2,5 2,2 | 6,5 5,5 | 0,075 | 900 1 250 | 85 |
| 11 7,5 | A4 180 M 4.6 | 1 475 970 | 71 74 | 23 18,1 | 0,81 0,72 | 86 83 | 2,2 2,2 | 2,5 2,2 | 6,8 5,8 | 0,09 | 800 1 120 | 108 |
| 13 9 | A4 180 LR 4.6 | 1 475 970 | 84 89 | 25,5 20 | 0,81 0,72 | 91 90 | 2,2 2,2 | 2,5 2,2 | 7 6,5 | 0,16 | 500 710 | 121 |
| 15 10 | A4 180 L 4.6 | 1 475 970 | 97 98 | 29 21,5 | 0,82 0,73 | 91 92 | 2 2,2 | 2,2 2,2 | 7 6,5 | 0,22 | 400 560 | 128 |
| 18,5 12,5 | A4 200 L 4.6 | 1 475 970 | 120 123 | 35 25,5 | 0,84 0,76 | 90 93 | 2 2,2 | 2,2 2,2 | 7 6,5 | 0,27 | 335 475 | 145 |
| 25 16 | A4 225 S 4.6 | 1 475 970 | 162 158 | 45,5 33,5 | 0,88 0,75 | 90 93 | 2 2,2 | 2,2 2,5 | 6,5 6,5 | 0,42 | — — | 195 |
| 31 20 | A4 225 M 4.6 | 1 470 970 | 201 197 | 59 39 | 0,84 0,8 | 90 93 | 1,9 2,2 | 2,1 2,5 | 6,8 7 | 0,52 | — — | 220 |
| 40 26 | A4 250 M 4.6 | 1 480 980 | 258 253 | 73 47,5 | 0,87 0,84 | 91 94 | 2 2,3 | 2,2 2,6 | 7 7,3 | 0,67 | — — | 263 |

4. Manufacturing programme¹⁾

4.6 poles, two separate windings Y.Y - S1⁴⁾

4.6 poli, unico avvolgimento (PAM) - S1²⁾

4.6 poles, single winding (PAM) - S1²⁾

| P_N kW | Motore Motor 3) | n_N min ⁻¹ | M_N N m | I_N 1) A | $\cos \varphi$ | η % | $\frac{M_S}{M_N}$ | $\frac{M_{max}}{M_N}$ | $\frac{I_S}{I_N}$ | J_0 kg m ² | Z_0 avv./h starts/h | Massa Mass kg |
|--------------|-----------------------|----------------------------|--------------|------------------|----------------|-------------|-------------------|-----------------------|-------------------|----------------------------|-----------------------------|---------------------|
| 0,18 0,11 | HF 63 B 4.6 | 1 355 865 | 1,27 1,21 | 0,74 0,6 | 0,65 0,58 | 54 46 | 1,9 2 | 2 2 | 2,4 1,8 | 0,0005 | 6 000 8 500 | 4,2 |
| 0,25 0,16 | HF 71 A 4.6 | 1 380 910 | 1,73 1,68 | 0,95 0,8 | 0,67 0,55 | 57 52 | 2 2,3 | 2,3 2,3 | 3,5 3 | 0,0011 | 4 250 6 000 | 6,5 |
| 0,37 0,24 | HF 71 B 4.6 | 1 400 920 | 2,52 2,49 | 1,17 1,05 | 0,74 0,59 | 62 56 | 2,1 2,6 | 2,4 2,6 | 3,7 2,7 | 0,0012 | 4 000 5 600 | 6,7 |
| 0,5 0,36 | HF 80 A 4.6 | 1 400 930 | 3,41 3,7 | 1,75 1,35 | 0,7 0,6 | 59 64 | 2 2,2 | 2,4 2,4 | 4 3 | 0,0027 | 3 550 5 000 | 10 |
| 0,66 0,48 | HF 80 B 4.6 | 1 435 935 | 4,4 4,9 | 1,9 1,6 | 0,7 0,65 | 72 67 | 1,6 2,1 | 1,9 2,3 | 4,7 3,7 | 0,0032 | 3 150 4 500 | 11,5 |
| 0,95 0,65 | HF 90 S 4.6 | 1 420 940 | 6,4 6,6 | 2,75 2,2 | 0,76 0,65 | 66 66 | 1,8 2,6 | 2,1 2,6 | 4,2 3,6 | 0,0038 | 3 000 4 250 | 13,5 |
| 1,2 0,9 | △ HF 90 LA 4.6 | 1 415 920 | 8,1 9,3 | 3,35 2,85 | 0,82 0,74 | 63 62 | 1,7 2,4 | 2 2,5 | 4,4 3,8 | 0,0047 | 2 500 3 550 | 15,5 |
| 1,5 1,1 | □ HF 90 LB 4.6 | 1 405 905 | 10,2 11,6 | 4,25 3,4 | 0,78 0,72 | 65 65 | 1,3 1,6 | 1,7 1,9 | 3,5 2,8 | 0,0051 | 2 500 3 350 | 17 |
| 1,85 1,3 | HF 100 LA 4.6 | 1 420 925 | 12,4 13,4 | 4,6 3,9 | 0,77 0,67 | 75 72 | 1,6 1,8 | 1,8 2 | 4,4 3,3 | 0,0054 | 2 800 4 000 | 21 |
| 2,3 1,6 | HF 100 LB 4.6 | 1 420 930 | 15,5 16,4 | 5,5 4,6 | 0,79 0,65 | 76 77 | 1,9 2,1 | 2,6 2,2 | 4,6 4 | 0,0066 | 3 000 4 250 | 24 |
| 3 2 | HF 112 MA 4.6 | 1 420 920 | 20,2 20,8 | 7,4 6,3 | 0,72 0,6 | 81 76 | 2 2,2 | 2,3 2,2 | 4,5 3,1 | 0,0084 | 2 360 3 150 | 28 |
| 3,6 2,4 | HF 112 MB 4.6 | 1 415 905 | 24,3 25,3 | 8,6 7,4 | 0,74 0,61 | 82 77 | 1,9 2,1 | 2,3 2,1 | 4,9 3,4 | 0,009 | 2 360 3 350 | 30 |
| 4,5 3 | HF 132 S 4.6 | 1 450 900 | 29,6 31,8 | 10,7 9,4 | 0,76 0,63 | 80 73 | 1,9 2,6 | 2,7 2,7 | 6,8 3,8 | 0,0203 | 1 600 2 240 | 53 |
| 6 3,8 | △ HF 132 MA 4.6 | 1 450 950 | 39,5 38,2 | 13,5 10,8 | 0,81 0,66 | 79 77 | 1,6 2,6 | 2,5 2,6 | 6,6 6 | 0,0271 | 1 180 1 600 | 60 |
| 7,5 4,8 | HF 132 MB 4.6 | 1 400 900 | 51 51 | 16,8 13,2 | 0,8 0,67 | 81 78 | 1,8 2,5 | 2,5 2,5 | 6,4 6 | 0,0338 | 1 000 1 400 | 64 |
| 9 6 | △ HF 132 MC 4.6 | 1 440 945 | 60 61 | 21 18,7 | 0,77 0,63 | 80 74 | 2 2,5 | 2,7 2,6 | 6,7 3,9 | 0,0389 | 950 1 320 | 67 |

1) Valori validi per alimentazione trifase 400 V 50 Hz; per motori a doppia polarità i valori di targhetta possono scostarsi leggermente da quelli indicati in tabella. Per alimentazione speciale ved. cap. 6. (1).

2) Potenze per servizio continuo S1; per S2... S8 è possibile **Incrementarle** (ved. cap. 3.2).

3) Per la designazione completa per l'ordinazione ved. cap. 2.

4) Potenze per servizio continuo S1; per servizi S3 60 e 40% è possibile **Incrementarle** del 18%.

* Potenza o corrispondenza potenza-grandezza motore non normalizzate.

△ Classe di sovratemperatura B/F.

□ Classe di sovratemperatura F.

1) Values valid for three-phase supply 400 V 50 Hz; for two-speed motors name plate data can slightly differ from those stated in the table. For non-standard supply see ch. 6. (1).

2) Powers valid for continuous duty S1; **Increase** possible for S2... S8 (see ch. 3.2).

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

4) Powers valid for continuous duty S1; **Increase** possible to 18% for duties S3 60 and 40%.

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

△ Temperature rise class B/F.

□ Temperature rise class F.

4. Programma di fabbricazione¹⁾

4. Manufacturing programme¹⁾

4.8 poli, unico avvolgimento (Dahlander) - S1²⁾

4.8 poles, single winding (Dahlander) - S1²⁾

| P_N kW | Motore Motor 3) | n_N min ⁻¹ | M_N N m | I_N 1) A | $\cos \varphi$ | η % | $\frac{M_S}{M_N}$ | $\frac{M_{max}}{M_N}$ | $\frac{I_S}{I_N}$ | J_0 kg m ² | Z_0 avv./h starts/h | Massa Mass kg |
|---------------|-----------------------|----------------------------|--------------|------------------|----------------|-------------|-------------------|-----------------------|-------------------|----------------------------|-----------------------------|---------------------|
| 0,11 0,055 | HF 63 B 4.8 | 1 350 630 | 0,78 0,83 | 0,32 0,53 | 0,84 0,56 | 59 28 | 1,5 2,1 | 1,5 2,2 | 3,6 2,8 | 0,0005 | 6 000 10 000 | 4,2 |
| 0,16 0,08 | HF 71 A 4.8 | 1 370 690 | 1,12 1,11 | 0,5 0,61 | 0,78 0,57 | 59 33 | 1,7 2,4 | 2,2 2,5 | 3 1,9 | 0,0011 | 4 250 7 500 | 6,5 |
| 0,28 0,15 | HF 71 B 4.8 | 1 325 635 | 2,02 2,26 | 0,72 0,89 | 0,83 0,59 | 68 41 | 1,5 1,7 | 1,9 2 | 3,4 2,2 | 0,0012 | 4 000 6 700 | 6,7 |
| 0,4 0,22 | HF 80 A 4.8 | 1 395 705 | 2,74 2,98 | 0,95 0,97 | 0,87 0,66 | 70 50 | 1,2 1,6 | 1,8 1,8 | 3,8 2,6 | 0,0023 | 4 250 7 100 | 9 |
| 0,55 0,3 | HF 80 B 4.8 | 1 400 700 | 3,75 4,09 | 1,4 1,4 | 0,84 0,61 | 68 51 | 1,5 2 | 1,9 2,1 | 4 2,8 | 0,0032 | 3 150 5 600 | 11,5 |
| 0,8 0,42 | HF 90 S 4.8 | 1 405 700 | 5,4 5,7 | 1,93 2,1 | 0,83 0,54 | 72 53 | 1,8 2,5 | 2,8 2,9 | 4,1 2,8 | 0,0038 | 3 150 5 300 | 13,5 |
| 1,1 0,6 | HF 90 L 4.8 | 1 370 680 | 7,7 8,4 | 2,6 2,45 | 0,86 0,6 | 71 59 | 1,5 2 | 1,7 2 | 3,6 2,6 | 0,0047 | 2 800 4 750 | 15,5 |
| 1,4 0,7 | HF 100 LA 4.8 | 1 420 715 | 9,4 9,3 | 3,1 2,7 | 0,86 0,57 | 76 66 | 1,5 2,2 | 2,1 2,4 | 4,5 3,6 | 0,0101 | 1 900 3 350 | 23 |
| 1,8 0,9 | HF 100 LB 4.8 | 1 410 710 | 12,2 12,1 | 4 3,4 | 0,87 0,59 | 75 65 | 1,6 2,2 | 2,1 2,4 | 4,3 3,4 | 0,0115 | 1 800 3 000 | 26 |
| 2,3 1,2 | △ HF 112 MA 4.8 | 1 400 700 | 15,7 16,4 | 5,4 4,5 | 0,87 0,61 | 71 63 | 1,7 2,3 | 2 2,3 | 4,8 3,3 | 0,0128 | 1 700 2 800 | 28 |
| 3 1,5 | □ HF 112 MB 4.8 | 1 400 710 | 20,5 20,2 | 6,3 5 | 0,89 0,62 | 77 70 | 1,5 2,2 | 2,3 2,6 | 5,1 4,4 | 0,0138 | 1 700 2 800 | 30 |
| 4 2 | HF 132 S 4.8 | 1 415 715 | 27 26,7 | 8,6 7,5 | 0,88 0,56 | 77 69 | 1,4 2,1 | 1,9 2,4 | 4,4 3,3 | 0,0237 | 1 400 2 360 | 56 |
| 4,8 2,5 | HF 132 MA 4.8 | 1 410 710 | 32,5 33,6 | 10,1 8,5 | 0,88 0,59 | 78 72 | 1,4 2 | 2 2,1 | 4,8 4 | 0,0271 | 1 250 2 120 | 60 |
| 5,8 3 | HF 132 MB 4.8 | 1 420 710 | 39 40,4 | 11,5 9,6 | 0,89 0,6 | 82 76 | 1,2 1,8 | 1,9 2,1 | 4,7 3,8 | 0,0338 | 1 000 1 700 | 64 |
| 7 3,7 | □ HF 132 MC 4.8 | 1 420 710 | 47,1 49,8 | 14,2 11,7 | 0,89 0,61 | 80 75 | 1,2 1,8 | 1,8 2,2 | 5,1 4,2 | 0,0389 | 950 1 600 | 67 |
| 7 4 | A4 160 MR 4.8 | 1 460 710 | 45,8 54 | 13,3 10 | 0,88 0,72 | 86 80 | 1,8 1,8 | 2 1,8 | 6 4,5 | 0,087 | 600 1 000 | 67 |
| 8 5 | A4 160 M 4.8 | 1 460 715 | 52 67 | 15,2 12,4 | 0,88 0,7 | 86 83 | 1,8 1,8 | 2 1,8 | 6 4,5 | 0,093 | 600 1 000 | 70 |
| 11 6,5 | A4 160 L 4.8 | 1 460 725 | 72 86 | 21 16,2 | 0,88 0,74 | 86 79 | 1,8 1,8 | 2 1,8 | 6 4,5 | 0,11 | 530 900 | 86 |
| 15 9 | A4 180 LR 4.8 | 1 465 730 | 98 118 | 28,5 21 | 0,88 0,77 | 86 81 | 2 2 | 2,2 2 | 6 5 | 0,16 | 400 670 | 121 |
| 18,5 11 | A4 180 L 4.8 | 1 465 730 | 121 144 | 36 25,5 | 0,87 0,75 | 85 83 | 2 2 | 2,2 2 | 6 5 | 0,22 | 315 530 | 128 |
| 21 13 | A4 200 L 4.8 | 1 465 735 | 137 169 | 41 29,5 | 0,87 0,75 | 85 85 | 2 2,2 | 2,2 2,2 | 6,5 6 | 0,27 | 280 475 | 145 |
| 25 17 | A4 225 S 4.8 | 1 460 725 | 164 221 | 47,5 37,5 | 0,89 0,77 | 85 85 | 2 1,9 | 2,3 2,2 | 6,4 5,3 | 0,42 | — | 195 |
| 32 22 | A4 225 M 4.8 | 1 470 735 | 208 286 | 60 49,5 | 0,91 0,76 | 85 85 | 2,2 2,2 | 2,5 2,5 | 7 6 | 0,52 | — | 220 |
| 40 27 | A4 250 M 4.8 | 1 470 730 | 260 353 | 71 59 | 0,94 0,77 | 86 86 | 2,2 2,1 | 2,5 2,4 | 7 5,8 | 0,67 | — | 263 |

1) Valori validi per alimentazione trifase 400 V 50 Hz; per motori a doppia polarità i valori di targhetta possono scostarsi leggermente da quelli indicati in tabella. Per alimentazione speciale ved. cap. 6. (1).
 2) Potenze per servizio continuo S1; per S2... S8 è possibile **incrementarle** (ved. cap. 3.2).
 3) Per la designazione completa per l'ordinazione ved. cap. 2.
 4) Potenze per servizio continuo S1; per servizi S3 60 e 40% è possibile **incrementarle** del 18%.
 * Potenza o corrispondenza potenza-grandezza motore non normalizzate.
 △ Classe di sovratemperatura B/F.
 □ Classe di sovratemperatura F.

1) Values valid for three-phase supply 400 V 50 Hz; for two-speed motors name plate data can slightly differ from those stated in the table. For non-standard supply see ch. 6. (1).
 2) Powers valid for continuous duty S1; **increase** possible for S2... S8 (see ch. 3.2).
 3) For the complete description when ordering by designation see ch. 2.
 4) Powers valid for continuous duty S1; **increase** possible to 18% for duties S3 60 and 40%.
 * Power or motor power-to-size correspondence not according to standard.
 △ Temperature rise class B/F.
 □ Temperature rise class F.

4. Programma di fabbricazione¹⁾4. Manufacturing programme¹⁾6.8 poli, due avvolgimenti separati Y.Y - S1⁴⁾6.8 poles, two separate windings Y.Y - S1⁴⁾

| P_N kW | Motore Motor 3) | n_N min ⁻¹ | M_N N m | I_N 1) A | $\cos \varphi$ | η % | $\frac{M_S}{M_N}$ | $\frac{M_{max}}{M_N}$ | $\frac{I_S}{I_N}$ | J_0 kg m ² | Z_0 avv./h starts/h | Massa Mass kg |
|--------------|-----------------------|----------------------------|--------------|------------------|----------------|-------------|-------------------|-----------------------|-------------------|----------------------------|-----------------------------|---------------------|
| 0,15 0,1 | HF 71 B 6.8 | 890 675 | 1,61 1,41 | 0,78 0,68 | 0,63 0,6 | 44 35 | 2,1 1,7 | 2,1 1,7 | 2,3 1,8 | 0,0012 | 25 000 30 000 | 6,7 |
| 0,22 0,15 | HF 80 A 6.8 | 900 710 | 2,33 2,02 | 1,05 0,95 | 0,63 0,61 | 48 37 | 2,2 1,8 | 2,2 1,8 | 2,5 2 | 0,0027 | 16 000 20 000 | 10 |
| 0,3 0,2 | HF 80 B 6.8 | 940 710 | 3,05 2,69 | 1,45 1,25 | 0,63 0,61 | 47 38 | 2,2 1,8 | 2,2 1,8 | 2,5 2 | 0,0032 | 14 000 18 000 | 11,5 |
| 0,45 0,3 | HF 90 S 6.8 | 960 680 | 4,48 4,21 | 1,6 1,55 | 0,6 0,6 | 68 47 | 2,1 1,7 | 2,1 1,7 | 2,5 2 | 0,0038 | 12 500 16 000 | 13,5 |
| 0,6 0,4 | HF 90 L 6.8 | 950 705 | 6 5,4 | 2,3 1,9 | 0,65 0,63 | 58 48 | 2,3 1,9 | 2,3 1,9 | 2,8 2,2 | 0,0047 | 11 200 14 000 | 15,5 |
| 0,85 0,55 | HF 100 L 6.8 | 930 710 | 8,7 7,4 | 2,55 2 | 0,68 0,64 | 71 62 | 2,3 1,9 | 2,3 1,9 | 2,8 2,2 | 0,0115 | 5 000 6 300 | 26 |
| 1,1 0,75 | HF 112 MA 6.8 | 960 710 | 10,9 10,1 | 3,25 2,65 | 0,72 0,65 | 68 63 | 2,3 1,9 | 2,3 1,9 | 2,8 2,2 | 0,0128 | 4 750 6 000 | 28 |
| 1,4 0,9 | HF 112 MB 6.8 | 935 710 | 14,3 12,1 | 4,1 3,2 | 0,72 0,64 | 68 63 | 2,3 1,9 | 2,3 1,9 | 2,8 2,2 | 0,0138 | 4 750 6 000 | 30 |
| 1,8 1,2 | HF 132 S 6.8 | 970 720 | 17,7 15,9 | 5,8 3,9 | 0,63 0,6 | 71 74 | 2,4 2 | 2,4 2 | 3 2,7 | 0,0237 | 2 800 3 550 | 56 |
| 2,4 1,6 | HF 132 MB 6.8 | 970 720 | 23,6 21,2 | 8,6 6,3 | 0,58 0,55 | 69 67 | 2,4 2 | 2,4 2 | 3 2,7 | 0,0338 | 2 120 2 800 | 64 |
| 3,2 2,1 | HF 132 MC 6.8 | 965 710 | 31,7 28,2 | 10 7,5 | 0,63 0,62 | 73 65 | 2,4 2 | 2,4 2 | 3 2,7 | 0,0389 | 2 000 2 500 | 67 |
| 3,7 2,6 | A4 160 MR 6.8 | 965 710 | 36,6 35 | 8,6 6,7 | 0,82 0,7 | 76 81 | 1,7 1,7 | 1,7 1,7 | 5,5 4,5 | 0,087 | 1 320 1 600 | 67 |
| 4,5 3,3 | A4 160 M 6.8 | 965 715 | 44,5 44,1 | 10 7,6 | 0,82 0,75 | 79 84 | 1,8 1,7 | 1,8 1,7 | 6 4,8 | 0,092 | 1 320 1 700 | 70 |
| 6 4,4 | A4 160 L 6.8 | 970 725 | 59 58 | 12,8 10,9 | 0,83 0,76 | 81 76 | 1,8 1,8 | 1,8 1,8 | 6 5 | 0,11 | 1 250 1 500 | 86 |
| 7,5 5,5 | A4 180 LR 6.8 | 970 730 | 74 72 | 14,7 11,9 | 0,84 0,77 | 88 87 | 1,8 1,8 | 1,8 1,8 | 6 5 | 0,16 | 900 1 120 | 121 |
| 9 6,5 | A4 180 L 6.8 | 970 730 | 89 85 | 17,1 13,8 | 0,85 0,78 | 89 87 | 1,8 1,8 | 1,8 1,8 | 6 5 | 0,22 | 710 900 | 128 |
| 11 8 | A4 200 L 6.8 | 970 735 | 108 104 | 20,5 17,1 | 0,88 0,78 | 88 87 | 1,8 1,8 | 1,8 1,8 | 6 5,8 | 0,27 | 630 800 | 145 |
| 15 11 | A4 225 S 6.8 | 975 735 | 147 143 | 28,5 23 | 0,86 0,8 | 88 87 | 1,8 1,8 | 2 2 | 6 6 | 0,42 | — — | 195 |
| 19 15 | A4 225 M 6.8 | 975 735 | 186 195 | 35 29,5 | 0,89 0,85 | 88 87 | 1,8 1,8 | 2 2 | 6 6 | 0,52 | — — | 220 |
| 25 18,5 | A4 250 M 6.8 | 975 735 | 245 240 | 51 41 | 0,79 0,74 | 89 88 | 1,8 1,8 | 2 2 | 6 6 | 0,67 | — — | 263 |

6.8 poli, avvolgimento unico (PAM) - S1²⁾6.8 poles, single winding (PAM) - S1²⁾

| P_N kW | Motore Motor 3) | n_N min ⁻¹ | M_N N m | I_N 1) A | $\cos \varphi$ | η % | $\frac{M_S}{M_N}$ | $\frac{M_{max}}{M_N}$ | $\frac{I_S}{I_N}$ | J_0 kg m ² | Z_0 avv./h starts/h | Massa Mass kg |
|--------------|-----------------------|----------------------------|--------------|------------------|----------------|-------------|-------------------|-----------------------|-------------------|----------------------------|-----------------------------|---------------------|
| 0,2 0,12 | HF 71 B 6.8 | 925 700 | 2,06 1,64 | 0,63 0,62 | 0,82 0,76 | 56 37 | 2,5 1,5 | 2,8 2,2 | 3,5 2,9 | 0,0012 | 8 000 10 600 | 6,7 |
| 0,3 0,18 | HF 80 A 6.8 | 920 705 | 3,11 2,44 | 1,05 1,1 | 0,81 0,75 | 51 31 | 2,5 1,7 | 2,8 2,3 | 3,6 3 | 0,0027 | 7 100 9 000 | 10 |
| 0,45 0,25 | HF 80 B 6.8 | 915 710 | 4,7 3,36 | 1,35 1,2 | 0,85 0,77 | 57 39 | 2,4 1,5 | 2,7 2,2 | 3,7 3,1 | 0,0032 | 6 300 8 000 | 11,5 |
| 0,6 0,35 | HF 90 S 6.8 | 930 715 | 6,2 4,67 | 2,05 2,1 | 0,85 0,79 | 50 31 | 2,3 1,9 | 2,6 2,4 | 3,8 3,1 | 0,0038 | 6 300 8 000 | 13,5 |
| 0,85 0,5 | HF 90 L 6.8 | 900 685 | 9 7 | 2,5 2,3 | 0,87 0,8 | 57 39 | 2,1 1,8 | 2,3 2,3 | 3,9 3,2 | 0,0047 | 5 300 6 700 | 15,5 |
| 1,1 0,6 | HF 100 LA 6.8 | 945 720 | 11,1 8 | 2,8 2,6 | 0,77 0,54 | 74 62 | 1,7 1,9 | 1,9 2,3 | 4 3,4 | 0,0101 | 3 350 4 250 | 23 |
| 1,5 0,8 | HF 100 LB 6.8 | 920 710 | 15,6 10,8 | 4,55 4,05 | 0,7 0,52 | 68 55 | 2,4 1,9 | 2,7 2,2 | 4,1 3,3 | 0,0115 | 3 550 4 500 | 26 |
| 1,9 1,1 | HF 112 M 6.8 | 915 710 | 19,8 14,8 | 5,2 4,7 | 0,82 0,6 | 65 55 | 2,3 2 | 2,6 2,3 | 4,2 3,4 | 0,0128 | 3 350 4 250 | 28 |
| 2,6 1,5 | HF 132 S 6.8 | 920 700 | 27 20,5 | 6,7 6,1 | 0,8 0,59 | 70 60 | 2,4 2,1 | 2,7 2,2 | 4,3 3,5 | 0,0203 | 2 240 2 800 | 53 |
| 3,4 2 | HF 132 MA 6.8 | 900 720 | 36,1 26,5 | 8,8 8,1 | 0,77 0,55 | 73 65 | 2,2 2 | 2,5 2 | 4,4 3,5 | 0,0271 | 1 800 2 240 | 60 |
| 4,5 2,6 | HF 132 MB 6.8 | 935 710 | 46 35 | 11,7 10,3 | 0,74 0,51 | 75 72 | 2,2 1,9 | 2,5 2,2 | 4,5 3,6 | 0,0338 | 1 400 1 800 | 64 |

Ved. note a pag. 16.

See notes at pag. 16.

4. Programma di fabbricazione⁵⁾

2 poli, monofase

| P_N 6) kW | Motore Motor 3) | n_N min ⁻¹ | M_N N m | I_N 5) A | $\cos \varphi$ | η % | $\frac{M_S}{M_N}$ | $\frac{M_{max}}{M_N}$ | $\frac{I_S}{I_N}$ | J_0 kg m ² | Cond. ⁷⁾ Capac. ⁷⁾ μF | Massa Mass kg |
|-------------------|-----------------------|----------------------------|--------------|------------------|----------------|-------------|-------------------|-----------------------|-------------------|----------------------------|--------------------------------------------------------|---------------------|
| 0,12 | HFM 63 A 2 | 2 820 | 0,41 | 1,4 | 0,8 | 49 | 0,9 | 3 | 2,9 | 0,0002 | 6,3 | 4 |
| 0,18 | HFM 63 B 2 | 2 780 | 0,62 | 1,7 | 0,9 | 53 | 0,6 | 2 | 2,9 | 0,0002 | 10 | 4 |
| 0,25 | HFM 63 C 2 | 2 800 | 0,85 | 2,5 | 0,8 | 54 | 0,6 | 2,2 | 2,9 | 0,0003 | 10 | 4,2 |
| 0,25 | HFM 71 A 2 | 2 890 | 0,83 | 2,5 | 0,9 | 48 | 1,2 | 3,3 | 4,6 | 0,0005 | 12,5 | 6,5 |
| 0,37 | HFM 71 B 2 | 2 845 | 1,24 | 3,05 | 0,91 | 58 | 0,9 | 2,2 | 3,8 | 0,0005 | 12,5 | 6,5 |
| 0,55 | HFM 71 C 2 | 2 800 | 1,88 | 4,1 | 0,88 | 66 | 0,7 | 2,1 | 3,4 | 0,0006 | 16 | 6,7 |
| 0,55 | HFM 80 A 2 | 2 860 | 1,84 | 4,3 | 0,86 | 65 | 0,9 | 2,9 | 3,9 | 0,0011 | 20 | 10 |
| 0,75 | HFM 80 B 2 | 2 840 | 2,52 | 4,8 | 0,92 | 74 | 0,9 | 2,3 | 3,7 | 0,0011 | 25 | 10 |
| 1,1 | HFM 80 C 2 | 2 830 | 3,71 | 7,9 | 0,87 | 70 | 0,7 | 2,4 | 3,5 | 0,0013 | 31,5 | 11,5 |
| 1,1 | HFM 90 SA 2 | 2 840 | 3,7 | 7,8 | 0,91 | 67 | 0,8 | 2,7 | 3,2 | 0,0012 | 31,5 | 12,5 |
| 1,5 | HFM 90 SB 2 | 2 810 | 5,1 | 11 | 0,88 | 67 | 0,8 | 2,7 | 3,2 | 0,0014 | 40 | 13,5 |
| 1,85 | HFM 90 L 2 | 2 790 | 6,3 | 12,2 | 0,93 | 71 | 0,7 | 2,4 | 3,4 | 0,0017 | 50 | 15,5 |
| 2,2 | HFM 100 L 2 | 2 840 | 7,4 | 16,6 | 0,87 | 66 | 0,4 ⁸⁾ | 2,3 | 4,3 | 0,0043 | 60 | 24 |

4. Manufacturing programme⁵⁾

2 poles, single-phase

4 poli, monofase

4 poles, single-phase

| P_N 6) kW | Motore Motor 3) | n_N min ⁻¹ | M_N N m | I_N 5) A | $\cos \varphi$ | η % | $\frac{M_S}{M_N}$ | $\frac{M_{max}}{M_N}$ | $\frac{I_S}{I_N}$ | J_0 kg m ² | Cond. ⁷⁾ Capac. ⁷⁾ μF | Massa Mass kg |
|-------------------|-----------------------|----------------------------|--------------|------------------|----------------|-------------|-------------------|-----------------------|-------------------|----------------------------|--------------------------------------------------------|---------------------|
| 0,09 | HFM 63 A 4 | 1 360 | 0,63 | 1,03 | 0,86 | 44 | 1,1 | 2,2 | 2,1 | 0,0002 | 6,3 | 4 |
| 0,12 | HFM 63 B 4 | 1 360 | 0,84 | 1,45 | 0,88 | 43 | 1,2 | 2 | 2,1 | 0,0003 | 10 | 4,1 |
| 0,18 | HFM 63 C 4 | 1 345 | 1,28 | 1,97 | 0,88 | 45 | 1,2 | 2,2 | 1,9 | 0,0003 | 10 | 4,2 |
| 0,18 | HFM 71 A 4 | 1 405 | 1,22 | 1,9 | 0,91 | 47 | 1 | 2,1 | 3,3 | 0,0007 | 10 | 6,5 |
| 0,25 | HFM 71 B 4 | 1 360 | 1,76 | 2,1 | 0,91 | 57 | 1 | 2,1 | 2,4 | 0,0007 | 12,5 | 6,5 |
| 0,37 | HFM 71 C 4 | 1 360 | 2,6 | 3 | 0,9 | 60 | 0,9 | 2,1 | 2,4 | 0,0008 | 16 | 6,7 |
| 0,37 | HFM 80 A 4 | 1 430 | 2,47 | 3,2 | 0,94 | 53 | 1 | 2,8 | 3,7 | 0,002 | 20 | 10 |
| 0,55 | HFM 80 B 4 | 1 350 | 3,89 | 4,1 | 0,92 | 63 | 0,7 | 2,1 | 2,6 | 0,002 | 20 | 10 |
| 0,75 | HFM 80 C 4 | 1 390 | 5,2 | 5,5 | 0,9 | 66 | 0,6 | 2,1 | 3,3 | 0,0024 | 25 | 11,5 |
| 0,75 | HFM 90 S 4 | 1 400 | 5,1 | 5,3 | 0,91 | 68 | 0,7 | 2 | 3,2 | 0,003 | 31,5 | 13 |
| 1,1 | HFM 90 LA 4 | 1 390 | 7,6 | 7,9 | 0,91 | 67 | 0,5 | 1,9 | 3,4 | 0,0041 | 31,5 | 15,5 |
| 1,3 | HFM 90 LB 4 | 1 380 | 9 | 9,3 | 0,95 | 64 | 0,6 | 1,8 | 3,3 | 0,0045 | 40 | 17 |
| 1,5 | HFM 100 LA 4 | 1 420 | 10,1 | 10,2 | 0,94 | 68 | 0,8 | 2,1 | 4,3 | 0,0066 | 40 | 24 |
| 1,85 | HFM 100 LB 4 | 1 410 | 12,5 | 12,2 | 0,92 | 72 | 0,6 | 1,7 | 3,6 | 0,0072 | 50 | 25 |
| 2,2 | HFM 100 LC 4 | 1 400 | 15 | 13,7 | 0,92 | 76 | 0,5 ⁸⁾ | 2 | 4,5 | 0,0084 | 50 | 28 |

6 poli, monofase

6 poles, single-phase

| P_N 6) kW | Motore Motor 3) | n_N min ⁻¹ | M_N N m | I_N 5) A | $\cos \varphi$ | η % | $\frac{M_S}{M_N}$ | $\frac{M_{max}}{M_N}$ | $\frac{I_S}{I_N}$ | J_0 kg m ² | Cond. ⁷⁾ Capac. ⁷⁾ μF | Massa Mass kg |
|-------------------|-----------------------|----------------------------|--------------|------------------|----------------|-------------|-------------------|-----------------------|-------------------|----------------------------|--------------------------------------------------------|---------------------|
| 0,12 | HFM 71 A 6 | 905 | 1,27 | 1,61 | 0,84 | 39 | 1,2 | 2,5 | 1,9 | 0,0011 | 12,5 | 6,5 |
| 0,18 | HFM 71 B 6 | 860 | 2 | 1,75 | 0,9 | 52 | 0,9 | 1,7 | 1,7 | 0,0011 | 12,5 | 6,5 |
| 0,25 | HFM 71 C 6 | 830 | 2,88 | 2,3 | 0,87 | 57 | 0,8 | 1,4 | 1,7 | 0,0012 | 12,5 | 6,7 |
| 0,25 | HFM 80 A 6 | 910 | 2,62 | 2,37 | 0,91 | 53 | 0,7 | 2,3 | 3,4 | 0,0027 | 16 | 10 |
| 0,37 | HFM 80 B 6 | 905 | 3,9 | 3,6 | 0,91 | 51 | 0,6 | 1,6 | 2,5 | 0,0027 | 16 | 10 |
| 0,55 | HFM 80 C 6 | 880 | 6 | 4,2 | 0,96 | 63 | 0,6 | 1,6 | 2,6 | 0,0032 | 20 | 11,5 |
| 0,55 | HFM 90 S 6 | 900 | 5,8 | 3,9 | 0,96 | 64 | 0,8 | 1,8 | 3,5 | 0,0038 | 31,5 | 13,5 |
| 0,75 | HFM 90 LA 6 | 905 | 7,9 | 5,2 | 0,9 | 70 | 0,6 | 1,7 | 2,7 | 0,0047 | 31,5 | 15,5 |
| 0,92 | HFM 90 LB 6 | 900 | 9,8 | 6,7 | 0,94 | 64 | 0,7 | 1,7 | 3 | 0,0051 | 40 | 16,5 |
| 1,1 | HFM 100 LB 6 | 930 | 11,3 | 7,5 | 0,91 | 70 | 0,5 | 1,7 | 3,3 | 0,0115 | 50 | 26 |
| 1,5 | HFM 100 LC 6 | 930 | 15,4 | 9,7 | 0,95 | 71 | 0,5 | 1,7 | 3,6 | 0,013 | 60 | 28 |

1) Valori validi per alimentazione trifase **400 V 50 Hz**; per motori a doppia polarità i valori di targhetta possono scostarsi leggermente da quelli indicati in tabella. Per alimentazione speciale ved. cap. 6. (1).

3) Per la designazione completa per l'ordinazione ved. cap. 2.

5) Valori validi per alimentazione monofase **230 V 50 Hz**; per valori di z_0 interpellarci; i valori di targa possono scostarsi leggermente da quelli indicati in tabella. Per alimentazione speciale ved. cap. 6. (1).

IMPORTANTE: per potenze maggiori e rapporti M_S/M_N diversi interpellarci.

6) Potenze per servizio continuo S1.

7) Condensatore di esercizio sempre inserito.

8) E' sempre consigliato l'impiego del condensatore ausiliario con disgiuntore elettronico ved. cap. 6.(5).

1) Values valid for three-phase supply **400 V 50 Hz**; for two-speed motors name plate data can slightly differ from those stated in the table. For non-standard supply see ch. 6. (1).

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

5) Values valid for single-phase supply **230 V 50 Hz**; for z_0 values, consult us; name plate data can slightly differ from those stated in the table. For non-standard supply see ch. 6. (1).

IMPORTANT: for greater powers and different M_S/M_N ratios consult us.

6) Powers valid for continuous duty S1.

7) Running capacitor always switched on.

8) Auxiliary capacitor with electronic disjuncter always suggested; see ch. 6.(5).

Note di pag. 19.

1) Foro filettato in testa.

2) Per grand. 180 ... 200, le dimensioni della seconda estremità d'albero sono le stesse della grand. 160.

3) Per grand. 225, 250 la seconda estremità d'albero ha le dimensioni dell'estremità del lato comando della grand. 200. Per grand. 280 e 315 la seconda estremità d'albero ha le dimensioni dell'estremità del lato comando delle grand. 225 e 250 rispettivamente.

4) Disponibile anche forma costruttiva B5A (flangia come B5R, estremità d'albero come B5) con ingombri generali uguali alla forma costruttiva B5R (cambiano solo le quote L, LC).

5) 8 fori ruotanti di 22° 30' rispetto allo schema.

6) Forma costruttiva a richiesta; per dimensioni di dettaglio interpellarci.

7) Per grand. 90 ... 132, forma costruttiva a richiesta (dimensioni di accoppiamento a pag. 6).

8) A richiesta grand. 160L B5R (dimensioni di accoppiamento a pag. 6), LB non cambia.

Notes of page 19.

1) Tapped butt-end hole.

2) For sizes 180 ... 200, dimensions of second shaft end are the same as size 160.

3) For sizes 225, 250, dimensions of second shaft end are equal to the drive end ones of size 200. For sizes 280 and 315 dimensions of second shaft end are equal to the drive end ones of sizes 225 and 250 respectively.

4) Also available with B5A mounting position (flange like B5R, shaft end like B5) with general overall dimensions equal to B5R mounting position (L, LC dimensions only change).

5) 22° 30' rotation of 8 holes compared to scheme.

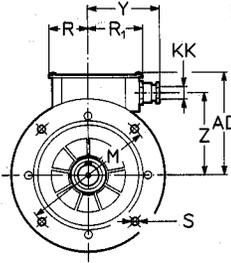
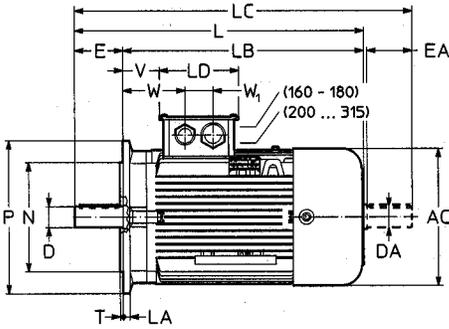
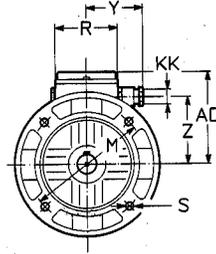
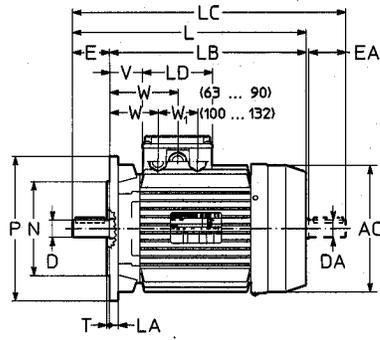
6) Mounting position on request; for not explicit dimensions consult us.

7) For sizes 90 ... 132, mounting position on request (mating dimensions at page 6).

8) Size 160L B5R on request (mating dimensions at page 6), LB does not change.

5. Dimensioni

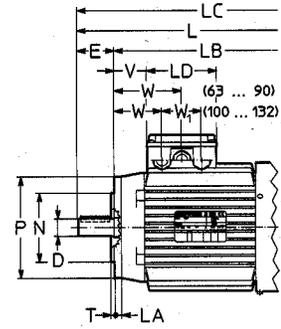
Forma costruttiva - Mounting position **B5, B5R, B3⁶⁾**



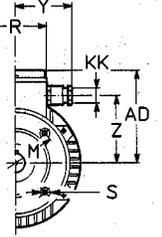
UTC 67

5. Dimensions

Forma costruttiva - Mounting position **B14⁷⁾**

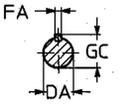
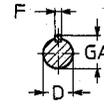


63 ... 132



UTC 676

160 ... 315



| Motore Motor | Estrem. d'albero - Shaft end | | | | | | | | | | | | Flangia - Flange | | | | | | | | | | | |
|------------------|------------------------------|-----|-----|-------------------|-----|-------------------|-----|---------------------|-----|-----|----------------|----|------------------|--------------|-------------------------|---------------------------|------------------|--------------------|--------|--------|-----|--------|------------------|-----|
| | AC ∅ | AD | L | LB | LC | LD | KK | R R ₁ | V | W | W ₁ | Y | Z | D DA ∅ | E EA | F FA h ₉ | GA GC | M ∅ | N ∅ | P ∅ | LA | S ∅ | T | |
| 63 | B14 | 122 | 88 | 210 | 187 | 235 | 86 | 2xPg 11 | 77 | 31 | 78 | — | 66 | 54 | 11 j6 M4 | 23 | 4 | 12,5 | 75 | 60 j6 | 90 | 8 | M5 | 2,5 |
| | B5 | | | | | | | | — | | | | | | | | | 115 | 95 j6 | 140 | 10 | 9 | 3 | |
| 71 | B5R⁴⁾ | 140 | 102 | 248 | 225 | 274 | | 2xPg 13,5 | | 52 | 98 | | 68 | 66 | 14 j6 M5 | 30 | 5 | 16 | 85 | 70 j6 | 105 | 8 | M6 | 2,5 |
| | B14 | | | 242 | 212 | 275 | | | | 39 | 85 | | | | | | | 130 | 110 j6 | 160 | 10 | 9 | 3,5 | |
| | B5 | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| 80 | B5R⁴⁾ | 159 | 111 | 280 | 250 | 313 | | | | 59 | 105 | | 77 | | 19 j6 M6 | 40 | 6 | 21,5 | 100 | 80 j6 | 120 | 8 | M6 | 3 |
| | B14 | | | 272 | 232 | 315 | | | | 41 | 87 | | | | | | | 165 | 130 j6 | 200 | 12 | 11 | 3,5 | |
| | B5 | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| 90S | B5R | 177 | 126 | 284 | 244 | 327 | | 2xPg 16 | | 46 | 93 | | 71 | 91 | 24 j6 M8 | 50 | 8 | 27 | 115 | 95 j6 | 140 | 10 | M8 | 3 |
| | B14⁷⁾ | | | 294 | | 347 | | | | | | | | | | | | 165 | 130 j6 | 200 | 12 | 11 | 3,5 | |
| | B5 | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| 90L | B5R | | | 309 | 269 | 352 | | | | | | | | | 19 j6 M6 | 40 | 6 | 21,5 | | | | | | |
| | B14⁷⁾ | | | 319 | | 372 | | | | | | | | | 24 j6 M8 | 50 | 8 | 27 | 115 | 95 j6 | 140 | 10 | M8 | 3 |
| | B5 | | | | | | | | | | | | | | | | | 165 | 130 j6 | 200 | 12 | 11 | 3,5 | |
| 100, 112M | B5R⁴⁾ | 204 | 153 | 388 | 338 | 442 | 97 | 2xPg 16 | | 69 | 97 | 40 | 84 | 120 | 28 j6 M10 | 60 | 8 | 31 | 130 | 110 j6 | 160 | 10 | M8 | 3,5 |
| | B14⁷⁾ | | | 376 | 316 | 439 | | | | 47 | 75 | | | | | | | 215 | 180 j6 | 250 | 14 | 14 | 4 | |
| | B5 | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| 112L | B14⁷⁾ | | | 408 | 348 | 471 | | | | | | | | | 28 j6 M10 | 60 | 8 | 31 | 130 | 110 j6 | 160 | 10 | M8 | 3,5 |
| | B5⁴⁾ | | | | | | | | | | | | | | | | | 215 | 180 j6 | 250 | 14 | 14 | 4 | |
| 132S | B5R⁴⁾ | 258 | 197 | 474 | 414 | 5 39 | 130 | 2xPg 21 | | 69 | 109 | 45 | 116 | 153 | 38 k6 M12 | 80 | 10 | 41 | 165 | 130 j6 | 200 | 13 | M10 | 3,5 |
| | B14⁷⁾ | | | 465 | 385 | 549 | | | | 40 | 80 | | | | | | | 265 | 230 j6 | 300 | 14 | 14 | 4 | |
| | B5 | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| 132M | B5R⁴⁾ | | | 512 | 452 | 577 | | | | 69 | 109 | | | | 28 j6 M10 | 60 | 8 | 31 | 215 | 180 j6 | 250 | 14 | 14 | 4 |
| | B14⁷⁾ | | | 503 | 423 | 587 | | | | 40 | 80 | | | | 38 k6 M12 | 80 | 10 | 41 | 165 | 130 j6 | 200 | 13 | M10 | 3,5 |
| | B5 | | | | | | | | | | | | | | | | | 265 | 230 j6 | 300 | 14 | 14 | 4 | |
| 160 | B5³⁾ | 314 | 243 | 648 | 538 | 761 | 180 | Pg 29 + Pg 36 | 90 | 79 | 137 | 64 | 152 | 201 | 42 k6 M16 | 110 | 12 | 45 | 300 | 250h6 | 350 | 15 | 18 | 5 |
| 180M | B5 | | | | | | | | 127 | | | | | | 48 k6 M16 ²⁾ | 110 ²⁾ | 14 ²⁾ | 51,5 ²⁾ | | | | | | |
| 180L | B5 | 354 | 263 | 723 | 613 | 836 | | | | 96 | 154 | | | 221 | | | | | | | | | | |
| 200 | B5R | | | | | | | | | | | | 162 | | 55 m6 M20 ²⁾ | 110 ²⁾ | 16 ²⁾ | 59 ²⁾ | 350 | 300 h6 | 400 | 15 | 18 | 5 |
| | B5 | | | | | | | | | | | | | | 60 m6 M20 ³⁾ | 140 ³⁾ | 18 ³⁾ | 64 ³⁾ | 400 | 350 h6 | 450 | 16 | 18 ⁵⁾ | 5 |
| 225 | B5 | 411 | 283 | 830 ⁴⁾ | 690 | 945 ⁴⁾ | | | | 88 | 146 | | | 241 | 65 m6 M20 ³⁾ | 140 ³⁾ | 18 ³⁾ | 69 ³⁾ | 500 | 450 h6 | 550 | 18 | 18 ⁵⁾ | 5 |
| 250 | B5R | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| | B5 | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| 280 | B5 | 490 | 360 | 959 | 819 | 1110 | 230 | 2xPg 42 | 115 | 95 | 174 | 72 | 202 | 295 | 75 m6 M20 ³⁾ | 140 ³⁾ | 20 ³⁾ | 79,5 ³⁾ | | | | | | |
| 315S | B5R | | | | | | | | 167 | | | | | | | | | | | | | | | |
| | B5 | | | 989 | | 1140 | | | | | | | | | 80 m6 M20 ³⁾ | 170 ³⁾ | 22 ³⁾ | 85 ³⁾ | 600 | 550 h6 | 660 | 22 | 22 ⁵⁾ | 6 |
| 315M | B5 | 604 | 450 | 1132 | 962 | 1282 | | | | 132 | 211 | | | 385 | | | | | | | | | | |

Ved. note a pag. 18.

See notes at page 18.

6. Esecuzioni speciali e accessori

6. Non-standard designs and accessories

| Rif. | Descrizione | Sigla in designazione | Codice esecuzione speciale ¹⁾ |
|------|-------------------------------------------------------------------------------------|-----------------------|------------------------------------------|
| (1) | Alimentazione speciale motore | ved. 6.(1) | — |
| (2) | Albero motore bloccato assialmente (63 ... 132) | — | ,AX |
| (3) | Classe isolamento F/H | — | ,F/H*) |
| (4) | Condensatore ausiliario (HFM) | — | ,M...*) |
| (5) | Condensatore ausiliario con disgiuntore elettronico (HFM) | — | ,E... |
| (6) | Due avvolgimenti separati (4.6 e 6.8 poli) | — | ,YY*) |
| (7) | Esecuzione per basse temperature (-30 °C) | — | ,BT |
| (8) | Fori scarico condensa | — | ,CD |
| (9) | Impregnazione supplementare avvolgimenti | — | ,SP |
| (10) | Motore per aliment. 230.460 V 60 Hz (63 ... 132) | 230.460 - 60 | — |
| (11) | Piedi carcassa (grand. 100 ... 315) | esplicita | — |
| (13) | Scaldiglia anticondensa | — | ,S |
| (14) | Scatola morsetti laterale per IM B3 e derivate (71 ... <u>200</u>) | — | ,P1,P2 |
| (16) | Seconda estremità albero ²⁾ | — | ,AA |
| (17) | Servoventilatore assiale ³⁾ (71 ... 200) | — | ,V,VA...,VF |
| (18) | Servoventilatore assiale ed encoder ³⁾ (71 ... 200) | — | ,V...,E0,V...,E1 |
| (19) | Sonde termiche a termistori (PTC) | — | ,T15,T12 |
| (20) | Sonde termiche bimetalliche | — | ,B15,B12 |
| (21) | Tettuccio parapiooggia | — | ,PP |
| (23) | Volano (63 ... 90) | W | — |
| (30) | Copriventola per ambiente tessile (100 ... 132) | — | ,CT |
| (31) | Motore senza ventola per ventilatori (63 ... 132) | — | ,SV |
| (32) | Motore senza ventola con refrigerazione esterna per convezione naturale (63... 112) | — | ,CN |
| (33) | Esecuzione per alte temperature (63 ... 132 escluso HFM) | — | ,AT |
| (34) | Scatola per doppia morsetti (63 ... 132) | — | ,DM |

| Ref. | Description | Code in designation | Non-standard design code ¹⁾ |
|------|----------------------------------------------------------------------------|---------------------|----------------------------------------|
| (1) | Non-standard motor supply | see 6.(1) | — |
| (2) | Driving shaft axially fastened (63 ... 132) | — | ,AX |
| (3) | Insulation class F/H | — | ,F/H*) |
| (4) | Auxiliary capacitor (HFM) | — | ,M...*) |
| (5) | Auxiliary capacitor with electronic disjuncter (HFM) | — | ,E... |
| (6) | Two separate windings (4.6 and 6.8 poles) | — | ,YY*) |
| (7) | Design for low temperatures (-30 °C) | — | ,BT |
| (8) | Condensate drain holes | — | ,CD |
| (9) | Additional windings impregnation | — | ,SP |
| (10) | Motor for supply 230.460 V 60 Hz (63 ... 132) | 230.460 - 60 | — |
| (11) | Casing feet (sizes 100 ... 315) | stated | — |
| (13) | Anti-condensation heater | — | ,S |
| (14) | Terminal box on one side for IM B3 and derivatives (71 ... <u>200</u>) | — | ,P1,P2 |
| (16) | Second shaft end ²⁾ | — | ,AA |
| (17) | Axial independent cooling fan ³⁾ (71 ... 200) | — | ,V,VA...,VF |
| (18) | Axial independent cooling fan and encoder ³⁾ (71 ... 200) | — | ,V...,E0,V...,E1 |
| (19) | Thermistor type thermal probes (PTC) | — | ,T15,T12 |
| (20) | Bi-metal type thermal probes | — | ,B15,B12 |
| (21) | Drip-proof cover | — | ,PP |
| (23) | Flywheel (63 ... 90) | W | — |
| (30) | Fan cover for textile industry (100 ... 132) | — | ,CT |
| (31) | Motor without fan for fans (63 ... 132) | — | ,SV |
| (32) | Motor without fan with external cooling by natural convection (63 ... 112) | — | ,CN |
| (33) | Design for high temperatures (63 ... 132 excluding HFM) | — | ,AT |
| (34) | Terminal box for double terminal block (63 ... 132) | — | ,DM |

1) Codice indicato in designazione (ved. cap. 2) e in targhetta (esclusi gli accessori forniti a parte).

2) Non possibile con servoventilatore assiale.

3) In targhetta di seguito al codice è indicata la tensione di alimentazione.

*) Esplicito in targhetta.

1) Code stated in designation (see ch. 2) and in name plate (excluding accessories supplied apart).

2) Not possible with axial independent cooling fan.

3) On name plate, the code statement is followed by the supply voltage.

*) Stated on name plate.

6. Esecuzioni speciali e accessori

(1) Alimentazione speciale motore

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

L'alimentazione dell'eventuale servomotori è **coordinata** con la tensione di avvolgimento del motore come indicato in tabella (per motori monofase interpellarci).

| Motore avvolto per Motor wound for | Grandezza motore Motor size | | | Caratteristiche funzionali - Operational details | | | | | | | | | | | |
|---------------------------------------------------------------------------|---------------------------------|----------------------|------------------------|--------------------------------------------------|-------------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|----------------------|------------------------|---------------------------------------------------------------------------------------------------|-------------|------------------------------|--------------------------------|-----------------------|---------------------------------------------|-------------------------------------|
| | | | | Alimentazione - Supply | | | | | Fattori moltiplicativi dei valori di targa Name plate values multiplicative factors ≈ | | | | | | |
| | | | | Motore Motor | | Servomotori Independent cooling fan | | | | | | | | | |
| V | Hz | 71 ... 90 cod. 2) | 100 ... 200 cod. 3) | 160 ... 315 | V | Hz | 71 ... 90 cod. 2) | 100 ... 200 cod. 3) | P_N | η_N | I_N | M_N, I_s | M_s, M_{max} | | |
| $\Delta 230$ Y400 $\Delta 277$ Y480 $\Delta 265$ Y460 ⁴⁾ | 400 480 460 ⁴⁾ | 50 60 60 | ● ● ● | ● ● ○ | ○ ○ ○ | di targa - to plate di targa - to plate di targa - to plate $\Delta 255$ Y440 ⁵⁾ 60 $\Delta 220$ Y380 ⁵⁾ 60 | 230 — — | A — — | Y400 Y500 Y440 | D F E | 1 1,2 1,2 1,15 1 | 1 1,2 1,2 1,2 1,19 | 1 1 1 1 1 | 1 1 1 0,96 0,92 0,84 0,79 | 1 1 1 0,92 0,84 0,63 |
| $\Delta 400$ $\Delta 480$ $\Delta 460$ ⁴⁾ | — — — | 50 60 60 | — — — | ○ ○ ● | ● ● ● | di targa - to plate di targa - to plate di targa - to plate $\Delta 440$ ⁵⁾ 60 $\Delta 380$ ⁵⁾ 60 | — — — | — — — | Y400 Y500 Y440 | D F E | 1 1,2 1,2 1,15 1 | 1 1,2 1,2 1,2 1,19 | 1 1 1 1 1 | 1 1 1 0,96 0,92 0,84 0,79 | 1 1 1 0,92 0,84 0,63 |
| $\Delta 255$ Y440 $\Delta 440$ | 440 — | 60 60 | ○ — | ○ ○ | ○ ○ | di targa - to plate di targa - to plate | 255 — | B — | Y440 Y440 | E E | 1,2 1,2 | 1,2 1,2 | 1 1 | 1 1 | 1 1 |
| $\Delta 220$ Y380 $\Delta 380$ | 380 — | 60 60 | ○ — | ○ ○ | ○ ○ | di targa - to plate di targa - to plate | 230 — | A — | Y440 Y400 | D D | 1,2 1,2 | 1,2 1,2 | 1,26 1,26 | 1 1 | 1 1 |
| $\Delta 290$ Y500 $\Delta 500$ | 500 — | 50 50 | ○ — | ○ ○ | ○ ○ | di targa - to plate di targa - to plate | — — | — — | Y500 Y500 | F F | 1 1 | 1 1 | 0,8 0,8 | 1 1 | 1 1 |

● standard ○ a richiesta — non previsto

1) Vale per motori a doppia polarità.

2) Tensione di alimentazione dell'eventuale servomotori: monofase (grand. 71 ... 90) o trifase (grand. 100 ... 200), $\pm 10\%$ 50 o 60 Hz.

3) Codice di alimentazione dell'eventuale servomotori da indicare nella designazione della relativa esecuzione escluso i **codici normali A e D**.

4) Motore costruito, designato e targhetato (salvo accordi diversi) come quello della riga sopra.

5) Fino alla grandezza 132L, il motore normale (escluso quello a doppia polarità) 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 targhetato per questo tipo di alimentazione.

Per altri valori di tensione interpellarci.

Designazione: seguendo le istruzioni di cap. 2, indicare la **tensione** e la **frequenza** (riportate sulle prime colonne di tabella).

(2) Albero motore bloccato assialmente (63 ... 132)

Albero motore bloccato assialmente sullo scudo posteriore per mezzo di flangia di fissaggio assiale (sullo scudo) e anello elastico (sull'albero), ved. cap. 7.7.

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**

(3) Classe isolamento F/H

Materiali isolanti in classe F/H con sovratemperatura ammessa vicinissima alla classe H.

Codice di esecuzione speciale per la **designazione: ,F/H**

(4) Condensatore ausiliario (HFM)

Condensatore ausiliario (tensione 230 V c.a. $\pm 10\%$) per elevato momento torcente di spunto ($M_s/M_N \approx 1,25 \div 1,6$). Necessità di disgiuntore esterno (di tipo centrifugo, con temporizzatore, ecc.; tempo max 1,5 s).

Codice di esecuzione speciale per la **designazione: ,M ...** (dove ... è la capacità in μF del condensatore).

6. Non-standard designs and accessories

(1) Non-standard motor supply

First and second column show foreseen supply types.

Supply of independent cooling fan is **co-ordinated** with motor winding voltage as stated in the table below (for single-phase motors consult us).

● standard ○ on request — not foreseen

1) Valid for two-speed motors.

2) Supply voltage of independent cooling fan, if any: single-phase (sizes 71 ... 90) or three-phase (sizes 100 ... 200), $\pm 10\%$ 50 or 60 Hz.

3) Supply code of independent cooling fan, if any, to be stated in the designation of relevant design excluding **normal codes A and D**.

4) Motor manufactured, designated and stated in name plate (except for different agreements) as stated at line upon.

5) Up to size 132L, standard motor (excluding 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; on motor name plate this supply is not shown.

For different voltage values consult us.

Designation: by following instructions at ch. 2, state **voltage** and **frequency** (in the first table columns).

(2) Driving shaft axially fastened (63 ... 132)

Driving shaft axially fastened on rear endshield through an axial fastening flange (on endshield) and circlip (on shaft), see ch. 7.7.

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) which cause axial slidings on driving shaft and impacts on bearings.

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

(3) Insulation class F/H

Insulation materials in class F/H with permissible temperature rise next to H class.

Non-standard design code for the **designation: ,F/H**

(4) Auxiliary capacitor (HFM)

Auxiliary capacitor (voltage 230 V c.a. $\pm 10\%$) for high starting torque ($M_s/M_N \approx 1,25 \div 1,6$). It is necessary to use an external disjuncter (centrifugal type, with timer, etc.; max starting time 1,5 s).

Non-standard design code for the **designation: ,M ...** (where ... is the capacity in μF of capacitor).

6. Esecuzioni speciali e accessori

(5) Condensatore ausiliario con disgiuntore elettronico (HFM)

Condensatore ausiliario (tensione 230 V c.a. $\pm 10\%$) per elevato momento torcente di spunto ($M_s/M_n \approx 1,25 \div 1,6$) che dopo 1,5 s dall'avviamento del motore si disinserisce automaticamente per mezzo di un disgiuntore elettronico incorporato. Non necessita quindi di disgiuntore esterno.

Codice di esecuzione speciale per la **designazione: ,E ...** (dove ... è la capacità in μF del condensatore).

(6) Due avvolgimenti separati (4.6 e 6.8 poli)

Motore con due avvolgimenti separati.
Per caratteristiche funzionali ved. cap. 4.

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

(7) Esecuzione per basse temperature (-30°C)¹⁾

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 e ventola di lega leggera.

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

1) In questi casi, se ci sono pericoli di formazione di condensa, è consigliabile richiedere anche l'esecuzione «impregnazione supplementare avvolgimenti» ed eventualmente l'esecuzione «fori scarico condensa» e «scaldiglia anticondensa».

(8) Fori scarico condensa

Nella designazione motore indicare in «FORMA COSTRUTTIVA» la reale forma costruttiva di impiego che determina la posizione dei fori e che sarà riportata anche in targhetta.

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

(9) Impregnazione supplementare avvolgimenti

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), aggressivi (ambienti umidi e corrosivi, muffe) o meccanici (vibrazioni meccaniche o elettromagnetiche indotte: es. da inverter). Consiste in un secondo ciclo di impregnazione a pacco statore finito.

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

(10) Motore per alimentazione 230.460 V 60 Hz (grand. 63 ... 132)

Motori grand. 63 ... 90 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

Motori grand. 100 ... 132 con morsettiera a 12 morsetti adatti ad essere alimentati a 60 Hz con le seguenti tensioni (e relative connessioni degli avvolgimenti):

230 V 60 Hz per collegamento $\Delta\Delta$

460 V 60 Hz per collegamento Δ

400 V 60 Hz per collegamento YY¹⁾

800 V 60 Hz per collegamento Y¹⁾ (utilizzabile solo a 460 V per avviamento Y Δ).

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

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

1) Se si esclude questa tensione è possibile equipaggiare il motore (a richiesta) con una morsettiera a 9 morsetti di più semplice collegamento.

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

(11) Piedi carcassa (grand. 100 ... 315)

I piedi (forniti con i relativi bulloni di fissaggio alla carcassa) possono essere montati anche dal Cliente; per la grandezza 132 i piedi debbono essere lavorati dopo il montaggio; i piedi sono montabili su **tre lati**.

Designazione: piedi carcassa per motore grandezza ...

(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. $\pm 10\%$ 50 o 60 Hz; potenza assorbita: 8 W per grandezze 63 e 71, 25 W per grandezze 80 ... 112, 40 W per grandezza 132, 50 W per grandezze 160 ... 180M, 65 W per grandezze 180L ... 250, 100 W per grandezza 280, 130 W per grandezza 315S, 200 W per grandezza 315M. La scaldiglia non deve essere inserita durante il funzionamento.

Terminali collegati a una morsettiera volante in scatola morsettiera.

6. Non-standard designs and accessories

(5) Auxiliary capacitor with electronic disjuncter (HFM)

Auxiliary capacitor (voltage 230 V a.c. $\pm 10\%$) for high starting torque ($M_s/M_n \approx 1,25 \div 1,6$) that after 1,5 s from motor starting, automatically disconnects through an incorporated electronic disjuncter. It is not necessary to have any external disjuncter.

Non-standard design code for the **designation: ,E ...** (where ... is the capacity in μF of the capacitor).

(6) Two separate windings (4.6 and 6.8 poles)

Motor with two separate windings.
For functional specifications see ch. 4.

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

(7) Design for low temperatures (-30°C)¹⁾

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

For ambient temperature up to -30°C : non-standard bearings and light alloy fan.

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

1) In these cases, if there are dangers of condensate, it is advisable to require the design «additional windings impregnation» and, if necessary, the designs «condensate drain holes» and «anti-condensation heater».

(8) Condensate drain holes

When designating the motor, state in «MOUNTING POSITION» the real mounting position used, determining the hole position which will be also indicated on name plate.

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

(9) Additional windings impregnation

Useful where it is necessary to have an additional protection (of the windings) against electrical fatiguing (voltage peaks due to rapid commutations or to «low quality» inverters with high voltage gradients), or aggressive (damp and corrosive environments, mildew) and mechanical agents (mechanical or electromagnetic vibrations: e.g. from inverter). It consists of a second impregnation cycle after stator windings assembling.

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

(10) Motor for supply 230.460 V 60 Hz (sizes 63 ... 132)

Motors sizes 63 ... 90 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

Motor sizes 100 ... 132 with terminal block with 12 terminals suitable for 60 Hz supply having following voltages (and relevant winding connections):

230 V 60 Hz for $\Delta\Delta$ connection

460 V 60 Hz for Δ connection

400 V 60 Hz for YY¹⁾ connection

800 V 60 Hz for Y¹⁾ connection (for use only at 460 V with Y Δ starting).

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

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

1) By excluding this voltage it is possible to equip the motor (on request) with a terminal block with 9 terminals of easier connection.

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

(11) Casing feet (sizes 100 ... 315)

Feet (supplied with their relevant fastening bolts on the casing) can be mounted by the Customer; for size 132 feet must be machined after mounting; feet can be mounted on **three sides**.

Designation: casing feet for motor size ...

(13) Anti-condensation heater

It is advisable for motors operating in especially damp environments and/or with wide variation in the temperature and/or at low temperature; single-phase supply 230 V a.c. $\pm 10\%$ 50 or 60 Hz; power absorbed: 8 W for sizes 63 and 71, 25 W for sizes 80 ... 112, 40 W for size 132, 50 W for sizes 160 ... 180M, 65 W for sizes 180L ... 250, 100 W for size 280, 130 W for size 315S, 200 W for size 315M. Heater must not be connected during the running.

Cables connected to flying terminal block inside terminal box.

6. Esecuzioni speciali e accessori

Nota: fino alla grandezza 132 una tensione monofase pari al 10% della tensione nominale del motore (per collegamento Δ) applicata a 2 morsetti di collegamento può sostituire l'impiego della scaldiglia.

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

(14) Scatola morsettiera laterale per IM B3 e derivate (grand. 71 ... 200)

Scatola morsettiera in posizione 1 o 2 come da schema a fianco. Per motori grandezze 71 ... 90 cambia la carcassa e la pos. 2 è ottenuta ruotando la carcassa stessa quindi la scatola morsettiera va a situarsi nella parte posteriore.

Codice di esecuzione per la **designazione:**

,P1 per pos. 1
,P2 per pos. 2

(16) Seconda estremità d'albero

Per dimensioni ved. cap. 5; non sono ammessi carichi radiali; non possibile nel caso di refrigerazione con servoventilatore.

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

(17) Servoventilatore assiale (grand. 71 ... 200)

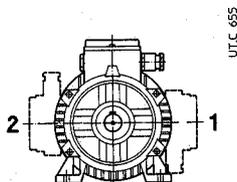
Refrigerazione con servoventilatore assiale **compatto**, per azionamenti a velocità variabile (il motore può assorbire la corrente nominale per tutto il campo di velocità, in servizio continuo e senza surriscaldamento) con inverter e/o per cicli di avviamento gravosi (per incrementi di z_0 interpellarci).

La quota LB (ved. cap. 5) **aumenta** della quantità Δ LB indicata in tab. sotto.

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 (di dimensioni maggiori, ved. «scatola per doppia morsettiera» (34));
- altri dati secondo tabella sotto.

Esecuzione non possibile per motore HFM grandezza 100.



UTC 655

(14) Terminal box on one side for IM B3 and derivatives (sizes 71 ... 200)

Terminal box in pos. 1 or 2 as per scheme. For motors sizes 71 ... 90 the casing changes and pos. 2 is achieved by rotating the casing i.e. the terminal box will be on rear side.

Design code for the **designation:**

,P1 for pos. 1
,P2 for pos. 2

(16) Second shaft end

For dimensions see ch. 5; radial loads are not permissible; not possible in case of cooling with independent cooling fan.

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

(17) Axial independent cooling fan (sizes 71 ... 200)

Cooling 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 dimensions **increase** (see ch.5) by Δ LB quantity as per table below.

Specifications of independent cooling fan:

- 2 poles motor;
- **IP 54** protection (it will be the protection stated on name plate);
- supply terminals on proper auxiliary terminal block in the terminal box (oversized, see «terminal box for double terminal block» (34));
- other data according to table below.

Design not possible for HFM motor size 100.

| Grand. motore Motor size | Servoventilatore ¹⁾ Independent cooling fan ¹⁾ Alimentazione - Supply | | | | Δ LB mm |
|-----------------------------|---------------------------------------------------------------------------------------------------|---------|-----|------|-------------------|
| | V ~ \pm 10% | Hz | W | A | |
| 71 | 230 | 50 / 60 | 20 | 0,12 | 63 |
| 80 | 230 | 50 / 60 | 22 | 0,14 | 75 |
| 90 | 230 | 50 / 60 | 40 | 0,26 | 86 |
| 100, 112 | Y 400 | 50 / 60 | 50 | 0,13 | 71 |
| 132 | Y 400 | 50 / 60 | 70 | 0,15 | 49 |
| 160, 180M | Y 400 | 50 / 60 | 110 | 0,21 | 96 |
| 180L, 200 | Y 400 | 50 / 60 | 175 | 0,31 | 121 |

1) Codice alimentazione normale: A (grand. 71 ... 90) o D (grand. 100 ... 200).

1) Standard supply code A (sizes 71 ... 90) or D (sizes 100 ... 200).

Codice di esecuzione speciale per la **designazione: V ...** (codice aggiuntivo alimentazione ventilatore secondo tabella al cap. 6. (1) da indicare solo se diverso da quello previsto in tabella).

(18) Servoventilatore assiale ed encoder (grand. 71 ... 200)

Motore servoventilato (caratteristiche servoventilatore come sopra), con applicato encoder ad albero cavo con le seguenti caratteristiche (cavetti di collegamento volanti per l'impiego di appositi connettori protetti installati a cura dell'Acquirente):

- tipo ottico, incrementale, protezione **IP 64**;
- bidirezionale con canale di zero (canali: A e A «negato», B e B «negato», C e C «negato»); max corrente in uscita 40 mA (per canale);
- alimentazione 5 V c.c. \pm 5%, assorbimento 70 mA;
- 1024 impulsi al giro;
- uscita tecnica: line driver (circuito bilanciato).

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

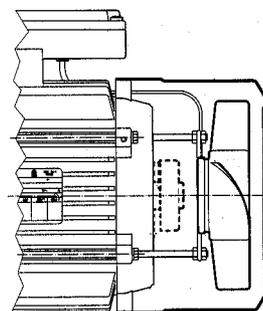
Esecuzione non possibile per motore HFW e HFM grandezza 100.

Codice di esecuzione speciale per la **designazione: V ... ,E0**

In alternativa: come sopra ma uscita tecnica tipo «push-pull» e alimentazione 10 \div 30 V c.c. (stesse correnti di E0).

Codice di esecuzione speciale per la **designazione: V ... ,E1**

Per caratteristiche diverse e/o aggiuntive interpellarci.



UTC 656

Non-standard design code for the **designation: V ...** (additional code for fan supply according to table at ch. 6. (1) to be stated only if it differs from the foreseen one in the table).

(18) Axial independent cooling fan and encoder (sizes 71 ... 200)

Independently cooled motor (independent cooling fan specifications as above) with encoder fitted on hollow shaft, having following specifications (free connection wirings for the use of proper shielded connectors installed by the Buyer):

- incremental, optical type, **IP 64** protection;
- reversing with zero signal (channel: A and A «out of phase», B and B «out of phase», C and C «out of phase»); max output current 40 mA (each channel);
- supply 5 V d.c. \pm 5%, absorption 70 mA;
- 1024 impulses per revolution;
- technical output: line driver (balanced circuit).

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

Design not possible for HFW and HFM motor size 100.

Non-standard design code for the **designation: V ... E0**

As alternative: as above but technical output type «push-pull» and supply 10 \div 30 V d.c. (same E0 currents).

Non-standard design code for the **designation: V ... E1**

For different and/or further specifications consult us.

6. Esecuzioni speciali e accessori

(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. Terminali collegati a una morsettiera volante in scatola morsettiera.

Si ha una repentina variazione di resistenza quando (ritardo 10 ± 30 s) la temperatura degli avvolgimenti raggiunge il valore limite del termistore (normalmente 150°C).

Codice di esecuzione speciale per la **designazione: T15** (valore limite 150°C ; tipo normalmente applicato); **T12** (valore limite 120°C ; tipo applicato a richiesta).

(20) Sonde termiche bimetalliche

Tre sonde in serie con contatto normalmente chiuso inserite negli avvolgimenti. Massima corrente 2,5 A, massima tensione 290 V c.a.; terminali collegati a una morsettiera volante in scatola morsettiera.

Si ha l'apertura del contatto quando (ritardo 20 ± 60 s) la temperatura degli avvolgimenti raggiunge il valore limite della sonda (normalmente 150°C).

Codice di esecuzione speciale per la **designazione: B15** (valore limite 150°C ; tipo normalmente applicato); **B12** (valore limite 120°C ; tipo applicato a richiesta).

(21) Tettuccio parapoggia

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 lunghezza motore aumenta di 30 ± 70 mm secondo la grandezza.

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

(23) Volano (motore per traslazione con avviamento e arresto progressivi, grand. 63 ... 90)

Per grandezze **63 ... 90** sono previsti motori a **2, 2.4, 2.6, 2.8, 2.12** poli in esecuzione per movimenti di traslazione che garantisce avviamenti ed arresti progressivi; 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**.

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** (ventola volano per grandezze 63 e 71) che assorbe energia nella fase di avviamento, restituendola in quella di rallentamento.

La massa e il momento d'inerzia aggiuntivo del volano sono indicati in tabella; detti valori sono da sommare ai valori di massa e J_0 del cap. 4. 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. cap. 3.3; nella formula introdurre al posto di J il valore ($J + J_v$).

La quota LB (ved. cap. 5) **aumenta** della quantità Δ LB indicata in tabella.

Il volano può essere montato anche per polarità diverse da quelle sopraindicate.

In caso di commutazione dall'alta alla bassa velocità e momenti resistenti bassi, nulli o negativi si possono avere picchi di carico anche molto elevati: interpellarci.

Esecuzione non possibile con servomotori assiale.

| Grand. motore Motor size | Massa volano Flywheel mass kg | J_v kg m ² | Δ LB mm |
|-----------------------------|-------------------------------------|----------------------------|-------------------|
| 63 | 0,7 | 0,0006 | 21 |
| 71 | 1,15 | 0,0015 | 15 |
| 80 | 2,2 | 0,0043 | 12 |
| 90 | 3,4 | 0,0083 | 6 |

Designazione: HFW.

(30) Copriventola per ambiente tessile (grand. 100 ... 132)

Copriventola dotato di uno speciale tettuccio di protezione al posto della normale griglia per evitare l'intasamento della stessa con i cascami e il pulviscolo dei filati dell'ambiente tessile.

L'ingombro longitudinale del motore aumenta di 30 ± 70 mm secondo la grandezza.

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

6. Non-standard designs and accessories

(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. Cables connected to a flying terminal block inside terminal box.

A sharp variation in resistance occurs when (delay 10 ± 30 s) the temperature of the windings reaches hazard values of the thermistor (normally 150°C).

Non-standard design code for the **designation: T15** (hazard value 150°C , type normally applied); **T12** (hazard value 120°C ; type applied on request).

(20) Bi-metal type thermal probes

Three bi-metal probes wired in series with normally closed contact inserted in the windings. Maximum current 2,5 A, maximum voltage 290 V a.c.; cables connected to a flying terminal block inside terminal box.

The contact breaks when (delay 20 ± 60 s) the temperature of the windings reaches hazard value of the probe (normally 150°C).

Non-standard design code for the **designation: B15** (hazard value 150°C ; type normally applied); **B12** (hazard value 120°C ; type applied on request).

(21) Drip-proof cover

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

Motor length increases 30 ± 70 mm according to size.

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

(23) Flywheel (motor for traverse movements with progressive start and stop sizes 63 ... 90)

For sizes **63 ... 90** are envisaged **2, 2.4, 2.6, 2.8, 2.12** poles motors with design for traverse movements which ensures progressive starts and stops; this design allows to avoid - in an economic and reliable way - problems of jerky operations, slips, excessive stresses and oscillation of overhung loads. Normally consider motor power for **S3** duty cycle.

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** (flywheel fan for sizes 63 and 71) absorbing energy during starting phase and returning it during decelerating phase.

Flywheel mass and its additional moment of inertia are stated in the table; mentioned values are to be added to mass and J_0 values of ch. 4.

Motors are designed to withstand long starting times (2 ± 4 s) that progressive start entails.

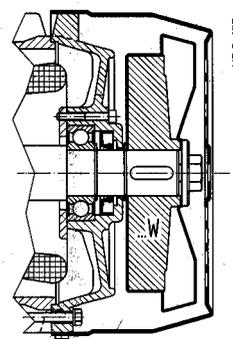
For the calculation of frequency of starting see ch. 3.3; in the formula consider ($J + J_v$) instead of J .

LB dimensions (see ch. 5) **increase** by Δ LB quantity stated in the table.

Flywheel can be also installed for sets of poles differing from those mentioned above.

In case of switching from high to low speed and of reduced, non-existing or negative resisting torques there can be very high load peaks: consult us.

Design not possible with axial independent cooling fan.



Designation: HFW.

(30) Fan cover for textile industry (sizes 100 ... 132)

Fan cover with a special protection cover instead of standard grille in order to avoid the grille clogging by wastes and spinning fly of the textile industry.

Motor longitudinal dimension increases by 30 ± 70 mm according to size.

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

(31) Motore senza ventola per ventilatori

(grand. 63 ... 132)

Motore senza ventola, con scudo lato opposto comando completamente chiuso con caratteristiche elettriche e potenza immutate rispetto al motore normale (come indicato al cap. 4).

Esecuzione per ventilatori (o per applicazioni in cui la refrigerazione è assicurata dall'ambiente esterno o per le quali il servizio è saltuario e di durata così breve da non richiedere refrigerazione; all'occorrenza interpellarci).

La quota LB (ved. cap. 5) **diminuisce** della quantità Δ LB indicata in tabella a lato.

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

(32) Motore senza ventola con refrigerazione esterna per convezione naturale (grand. 63 ... 112)

Motore senza ventola, con refrigerazione esterna 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 poli (interpellarci per la verifica di ogni specifico caso).

Esecuzione normalmente utilizzata per ambiente tessile.

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

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

(33) Esecuzione per alte temperature

(grand. 63 ... 132 escluso HFM)

I motori 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 cap. 3.4.

Per temperatura ambiente 60 + 90 °C: classe isolamento F/H, anelli di tenuta di gomma fluorata, cuscinetti speciali, ventola di lega leggera, bocchettone pressacavo e tappi della scatola morsettiera di metallo.

In funzione della reale temperatura ambiente e delle esigenze applicative la potenza motore subisce un declassamento rispetto ai valori di cap. 4 e può anche essere necessario un avvolgimento speciale; interpellarci per il declassamento della potenza e per il sovrapprezzo dell'eventuale avvolgimento speciale.

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

(34) Scatola per doppia morsettiera

(grand. 63 ... 132)

Scatola morsettiera di dimensioni maggiori (stesse dimensioni e fori dei motori autofrenanti, ved. cat. 2) per l'installazione di morsettiere fisse per il collegamento di equipaggiamenti ausiliari e/o per l'utilizzo di ulteriori fori per l'entrata cavi.

Le esecuzioni «servoventilatore assiale» (17) e «servoventilatore assiale e encoder» (18) sono comprensive della scatola per doppia morsettiera.

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

Varie

- Verniciature speciali o motore completamente sverniciato.
- Equilibratura motore per grado di vibrazione ridotto (R) secondo ISO 2373.
- Cuscinetto lato comando con sensore di rotazione (32 o 64 impulsi al giro) per la misura dell'angolo e/o della velocità di rotazione (grandezze 80 ... 112); per caratteristiche e schemi di collegamento interpellarci.
- Fori bocchettoni pressacavo maggiorati (grandezze 63 ... 112) o in numero superiore o in posizione diversa (es. lato ventola).
- Motore 2.4 poli in esecuzione per avviamento stella triangolo a 4 poli e passaggio a 2 poli con collegamento a stella (morsettiera a 9 morsetti).
- Motori con piedi e flangia (IM B35, IM B34 e corrispondenti forme costruttive verticali).
- Protezione motore superiore a IP 55; interpellarci.
- Motore grand. 225 ... 315 M con **servoventilatore** a pale radiali (grand. 225, 250: Δ LB = 230 mm, servoventilatore trifase 0,86 A a 400 V - 50 Hz; grand. 280 ... 315 M: Δ LB = 250 mm, servoventilatore trifase 1,72 A a 400 V - 50 Hz) o con **servoventilatore** ed **encoder**.
- Motore autofrenante asincrono trifase (e monofase) con freno di sicurezza a c.c. (grand. 63 ... 132) con ingombri quasi uguali al motore normale e momento frenante $M_f \geq M_N$: 63 $M_f = 2,5$ Nm; 71 $M_f = 4$ Nm; 80 $M_f = 7$ Nm; 90 $M_f = 11$ Nm; 100, 112 $M_f = 15$ o 25 Nm.

(31) Motor without fan for fans

(sizes 63 ... 132)

| Grandezza motore Motor size | Δ LB mm |
|--------------------------------|-------------------|
| 63 | -29 |
| 71, 80 | -34 |
| 90 | -38 |
| 100, 112 | -49 |
| 132 | -70 |

Motor without fan, with non-drive end completely closed endshield having the same electric specifications and power of the standard motor (as stated in ch. 4).

Design for fans (or for applications whose cooling is ensured by the external environment or whose duty cycle is periodic intermittent and of such short duration that they do not require any cooling; if necessary, consult us).

LB dimension (see ch. 5) **decreases** by Δ LB quantity as per table.

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

(32) Motor without fan with external cooling by natural convection (sizes 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 ones 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 poles (consult us for the verification of each case).

Design normally required in textile industry.

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

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

(33) Design for high temperatures

(sizes 63 ... 132 excluding HFM)

Standard design motor 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 ch. 3.4.

For ambient temperature 60 + 90 °C: insulation class F/H, seal rings of fluoro rubber, non-standard bearings, light alloy fan, metallic cable gland and metallic terminal box plugs.

According to real ambient temperature and application needs, motor power is derated in comparison with the values stated on ch. 4 and a non-standard winding could be necessary; consult us for power derating and price addition for eventual non-standard winding.

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

(34) Terminal box for double terminal block

(sizes 63 ... 132)

Oversized terminal box (having same dimensions and holes of brake motors, see cat. 2) for fixed terminal block installation for the connection of auxiliary equipments and/or the use of further cable input holes.

«Axial independent cooling fan» (17) and «Axial independent cooling fan and encoder» (18) designs are comprehensive of terminal box for double terminal block.

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

Miscellaneous

- Special paints or motor without paint.
- Motor balancing according to reduced vibration degree (R) to ISO 2373.
- Sensorized drive end bearing (32 or 64 impulses per rotation) for the measurement of angle and/or rotation speed (sizes 80 ... 112); for specifications and wiring schemes consult us.
- Oversized cable gland holes (sizes 63 ... 112) or in greater number or in different position (e.g.: fan side).
- 2.4 poles motor for star - delta starting at 4 poles and switching to 2 poles with star connection (terminal block with 9 terminals).
- Motors with feet and flange (IM B35, IM B34 and relevant vertical mounting positions).
- Motor protection higher than IP 55; consult us.
- Motor sizes 225 ... 315 M with radial vanes **independent cooling fan** (sizes 225, 250: Δ LB = 230 mm, three-phase independent cooling fan 0,86 A at 400 V - 50 Hz; sizes 280 ... 315 M: Δ LB 250 mm, three-phase independent cooling fan 1,72 A at 400 V - 50 Hz) or radial **independent cooling fan and encoder**.
- Asynchronous three-phase (and single-phase) brake motor with d.c. safety brake (sizes 63 ... 132) having nearly the same dimensions of the standard motor and braking torque $M_f \geq M_N$: 63 $M_f = 2,5$ Nm; 71 $M_f = 4$ Nm; 80 $M_f = 7$ Nm; 90 $M_f = 11$ Nm; 100, 112 $M_f = 15$ or 25 Nm.

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.



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, manutenuo e riparato **esclusivamente da personale responsabile qualificato** (definizione secondo IEC 364). Si raccomanda di attenersi a tutte le istruzioni riportate, alle istruzioni relative all'impianto, alle vigenti disposizioni legislative di sicurezza e a tutte le normative applicabili in materia di corretta installazione. Possono essere necessarie informazioni aggiuntive nel caso di motore in esecuzione speciale; all'occorrenza interpellare l'organizzazione ROSSI MOTORIDUTTORI.

I motori del presente catalogo sono normalmente destinati ad essere impiegati in aree industriali; **protezioni supplementari** eventualmente necessarie per impieghi diversi devono essere adottate e garantite da chi è responsabile dell'installazione.

Il motore non deve essere messo in servizio prima di essere incorporato su una macchina che risulti conforme alla direttiva 89/392/CEE e successivi aggiornamenti.

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 può rimanere caricato tenendo temporaneamente in tensione i relativi morsetti anche a motore fermo.

Conformità alla Direttiva Europea «Bassa tensione» 73/23/CEE (modificata dalla direttiva 93/68): i motori sono conformi alla direttiva e riportano per questo il marchio CE in targhetta.

7.2 Condizioni di funzionamento

I motori sono previsti per utilizzo in applicazioni industriali, temperatura ambiente $-15 \div 40\text{ °C}$ (con punte a -20 °C e 50 °C), altitudine massima 1 000 m per applicazioni in accordo ai dati di targhetta.

Non è consentito l'impiego in atmosfere aggressive, con pericolo di esplosione, ecc. Le condizioni ambiente devono corrispondere alle caratteristiche indicate in targhetta.

7.3 Installazione: indicazioni generali

Al ricevimento, verificare che il motore corrisponda a quanto ordinato e che non abbia subito danni durante il trasporto; nel caso, contestarli immediatamente allo spedizioniere. Evitare di 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 ($v_{\text{eff}} \leq 0,2\text{ mm/s}$) e di 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 $10\text{ M}\Omega$ per avvolgimento nuovo, a $1\text{ M}\Omega$ 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 essicarli.

Nell'**installazione** sistemare il motore in modo che si abbia un ampio passaggio d'aria (dal lato ventola) per la refrigerazione. Evitare che si abbiano: strozzature nei passaggi dell'aria; fonti di calore nelle vicinanze tali da influenzare la temperatura sia dell'aria di refrigerazione sia del motore (per irraggiamento); insufficiente ricircolazione d'aria o in generale casi di applicazione che compromettano il regolare smaltimento del calore.

Per installazione all'aperto, proteggere il motore con opportuni accorgimenti dall'irraggiamento solare e dalle intemperie: quest'ultima protezione **diventa necessaria** quando il motore è montato verticalmente con ventola in alto.

La superficie alla quale viene fissato il motore deve essere ben dimensionata e livellata per garantire stabilità di fissaggio e di allineamento del motore con la macchina utilizzatrice e assenza di vibrazioni indotte sul motore stesso.

Nel caso si prevedano sovraccarichi di lunga durata o pericoli di bloccaggio, installare salvamotori, limitatori elettronici di momento torcente o altri dispositivi similari.

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.



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, commissioned, handled, controlled, serviced and repaired **exclusively by responsible qualified personnel** (definition to IEC 364).

It is recommended to pay attention to following instructions, to the instructions relevant to the system, to all existing safety laws and standards concerning correct installation.

May be necessary additional information in case of motor in non-standard design, please consult ROSSI MOTORIDUTTORI organization.

Motors of this catalogue are normally installed in industrial areas, **additional protections**, if necessary for different applications, must be adopted and assured by the person responsible for the installation.

Motor should not be commissioned before it has been incorporated on a machine which conforms to 89/392/EEC directive and subsequent revisions.

When working on electric machine, machine must be stopped and disconnected from the power line (including auxiliary equipment). If there are electric protections, avoid any possibility of unexpected re-starting, paying attention to specific recommendations on equipment application.

In single-phase motor, capacitor can be charged keeping live the relevant terminals, temporarily, also at still motor.

Compliance with «Low voltage» 73/23/EEC European Directive (modified by directive 93/68): motors meet the requirements of this directive and are therefore CE marked on name plate.

7.2 Operating conditions

Motors can be used, for applications according to name plate data, in ambient temperature $-15 \div 40\text{ °C}$ (with peaks at -20 °C and 50 °C), maximum altitude 1 000 m.

Not allowed running conditions: applications in aggressive environments having explosion danger, etc. Ambient conditions must comply with specifications stated on name plate.

7.3 Installation: general directions

On receipt, verify that motor corresponds to the ordered one and that it has not been damaged during the transport; in case of damages, contest them immediately to the courier. Avoid to put into service damaged motors.

Eyebolts on motors are suitable only for lifting the motor and not other machines fitted to it.

In case of **storing**, the environment must be clean, dry, free from vibrations ($v_{\text{eff}} \leq 0,2\text{ mm/s}$) and corrosive agents. Always protect motor from humidity.

Insulation resistance control. Before commissioning 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 (500V). **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 $10\text{ M}\Omega$ for new winding, than $1\text{ M}\Omega$ for winding run for a long time. Lower values normally denote the presence of humidity in the windings; in this case let them dry.

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 dissipation of heat.

Motors should be protected for outdoor applications, and by whatever appropriate means, from solar radiation and extremes of weather; weather protection **becomes essential** when the motor is mounted vertical with fan upwards.

The surface to which motor is fitted must be correctly dimensioned and flattened in order to allow fastening security and motor alignment with driven machine and to avoid vibrations on the motor.

For use under long overloads or jamming conditions, cut-outs, 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.

7. Installazione e manutenzione

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 stella-triangolo.

Solo dopo essersi assicurati che l'alimentazione corrisponda ai dati di targhetta, eseguire l'allacciamento elettrico del motore e degli eventuali equipaggiamenti ausiliari.

Scegliere cavi di sezione adeguata in modo da evitare surriscaldamenti e/o eccessive cadute di tensione ai morsetti del motore.



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, 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.

Se il senso di rotazione non corrisponde a quello desiderato, nel caso di motore trifase, invertire due fasi della linea di alimentazione; per motore monofase seguire le istruzioni riportate al paragrafo «Collegamento motore».

In caso di inserzione o disinserzione di avvolgimenti motore con polarità elevata (≥ 6 poli) si possono avere picchi di tensione dannosi. **Pre-disporre varistori di protezione sulla linea di alimentazione.**

Accoppiamenti. Per il foro degli organi calettati sull'estremità d'albero è consigliata la tolleranza **H7**; per estremità d'albero con $D \geq 55$ mm, purché il carico sia uniforme e leggero, la tolleranza può essere G7.

Prima di procedere al montaggio pulire accuratamente 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 delle connessioni elettriche, degli organi di fissaggio e di accoppiamento meccanico.

Controllare che gli eventuali fori di scarico condensa siano rivolti verso il basso.

Per funzionamento a temperatura ambiente maggiore di 40 °C o minore di 0 °C interpellarci.

Per l'ordine di **parti di ricambio** specificare sempre tutti i dati indicati in targhetta.

Indicazioni per l'installazione ai fini della Direttiva «Compatibilità elettromagnetica (EMC)» 89/336/CEE (modificato dalle direttive 92/31, 93/68). 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 servomotorio.

Nel caso di funzionamento intermittente, gli eventuali disturbi generati dai dispositivi di inserzione devono essere limitati mediante adeguati cablaggi (indicati dal produttore dei dispositivi).

Nel caso di motori alimentati da inverter devono essere seguite le istruzioni di cablaggio del produttore dell'inverter.

In caso di esecuzione con encoder, 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 intrecciati 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 89/336/CEE.**

7. Installation and maintenance

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 star-delta starting.

After making sure that the voltage corresponds to name plate data, wire up to the electrical power supply of motor, of eventual auxiliary equipments.

Select cables of suitable section in order to avoid overheatings and/or excessive voltage drops at motor terminals.



Metallic parts of motors which normally 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, close the terminal box by positioning correctly 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.

If direction of rotation is not as desired, with a three-phase motor invert two phases of the supply line; for single-phase motor follow the instructions at paragraph «Motor connection».

In case of connection or disconnection of high polarity (≥ 6 poles) motor windings, there can be dangerous voltage peaks. **Pre-arrange protective varistors on the supply line.**

Pairings. It is recommended to machine the hole of parts keyed onto shaft ends to **H7** tolerance; for shaft ends having $D \geq 55$ mm, tolerance G7 is permissible provided that the load is uniform and light.

Before mounting, clean mating surfaces thoroughly and lubricate against seizure.

Assemble and disassemble with the aid of jacking **screws** and **pullers** taking care to avoid impacts and shocks which may **irremediably damage bearings.**

In case of direct fitting or coupling be sure that the motor has been carefully aligned with the driven machine. If necessary, interpose a flexible or elastic coupling.

In case of V-belt drives make sure that 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 a possible trial run without output elements, secure the key.

Before commissioning verify the correct tightening of electrical connections, fastening and fitting systems.

Check that eventual condensate drain holes are downwards.

For operation at ambient temperature greater than 40 °C or less than 0 °C, consult us.

In **spare part** orders always point out all name plate data.

Indications for the installation according to «Electromagnetic Compatibility (EMC)» 89/336/EEC Directive (modified by directives 92/31, 93/68). 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).

Where motors are supplied by inverters it is necessary to follow the wiring instructions of the manufacturer of the inverter.

In case of design with encoder, install the control electronic card 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 89/336/EEC directive.**

7. Installazione e manutenzione

7.4 Manutenzione periodica

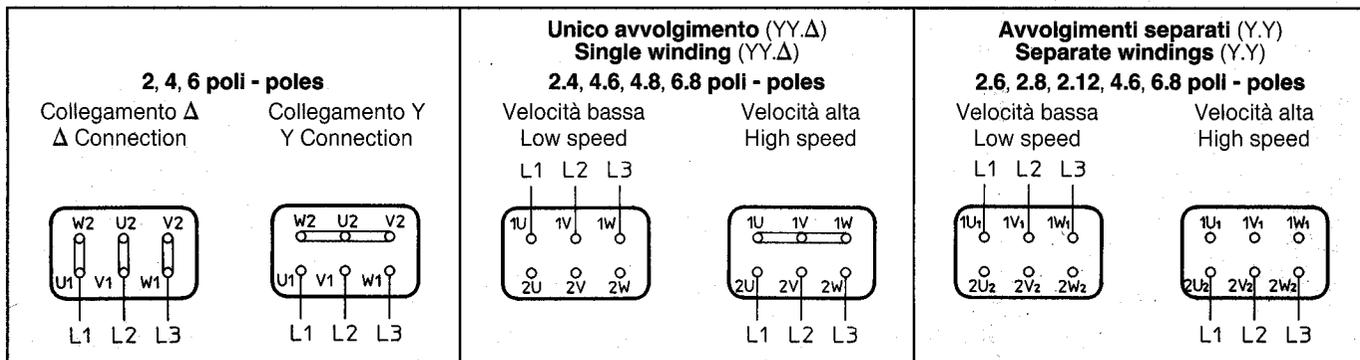
All'occorrenza e periodicamente (in funzione dell'ambiente e del servizio) verificare e ripristinare se necessario:

- la pulizia del motore (assenza di oli, sporcizia, residui di lavorazione) e il libero passaggio dell'aria di ventilazione;
- il corretto serraggio delle connessioni elettriche, degli organi di fissaggio e di accoppiamento meccanico del motore;
- le condizioni delle tenute statiche e rotanti;
- che il motore funzioni senza vibrazioni ($v_{eff} \leq 3,5$ mm/s per $P_N \leq 15$ kW; $v_{eff} \leq 4,5$ mm/s per $P_N > 15$ kW), né rumori anomali; nel caso, verificare il fissaggio motore, l'equilibratura della macchina accoppiata o l'esigenza di sostituzione dei cuscinetti. La loro durata varia molto a seconda degli impieghi del motore.

7.5 Collegamento motore

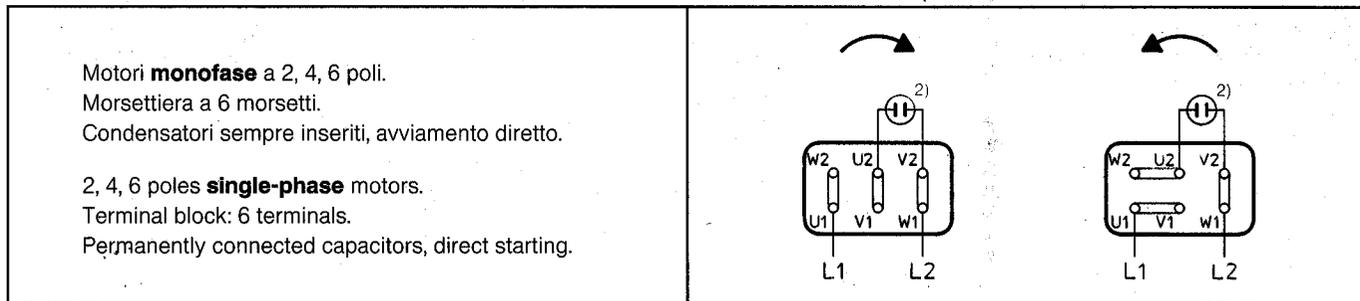
Collegamento motore trifase

Per tensioni di alimentazione ved. targhetta.



Collegamento motore monofase¹⁾

Per tensioni di alimentazione ved. targhetta.



1) Marcatura dei terminali non conforme alle norme indicate al cap. 3.8.

2) L'eventuale condensatore ausiliario viene collegato in parallelo a quello di esercizio.

7. Installation and maintenance

7.4 Periodical maintenance

Periodically verify (according to environment and duty) and reset, if necessary:

- motor cleaning (oil, dirt and machining residuals absence) and free passage of cooling air;
- correct tightening of electrical connections, of fastening screw and motor mechanical pairing;
- static and live tightening conditions;
- that motor run is free from vibrations ($v_{eff} \leq 3,5$ mm/s for $P_N \leq 15$ kW; $v_{eff} \leq 4,5$ mm/s for $P_N > 15$ kW) and anomalous noises; in this case, verify motor fastening, paired machine balancing or if bearings should be replaced. Their life depends on motor applications.

7.5 Motor connection

Three-phase motor connection

For supply voltages see name plate.

7.6 Collegamento 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 ai 3 morsetti ausiliari del raddrizzatore o a un'altra morsettiera ausiliaria secondo gli schemi seguenti, in funzione del codice di identificazione del servoventilatore.

Codice servoventilatore A, B: collegamento per alimentazione del servoventilatore monofase (grandezze motore 71 ... 90).

Codice servoventilatore D, E, F: collegamento per alimentazione del servoventilatore trifase (grandezze motore 100 ... 200); 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 copri-ventola); 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 targhetta del motore.

7.6 Auxiliary equipments connection

(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 3 auxiliary terminals of the rectifier or to an other auxiliary terminal block according to following schemes, in function of identification code of independent cooling fan. Independent cooling fan code A, B: connection for single-phase independent cooling fan supply (sizes 71 ... 90).

Independent cooling fan code D, E, F: connection for three-phase independent cooling fan supply (sizes 100 ... 200); standard supply foresees 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.

7. Installazione e manutenzione

Tensione di alimentazione

| | |
|--------|-----------------------------|
| Cod. A | 230 V ~ ± 10%, 50/60 Hz |
| B | 255 V ~ ± 5%, 50/60 Hz |
| D | 3 x 400 V ~ ± 10%, 50/60 Hz |
| E | 3 x 440 V ~ ± 10%, 50/60 Hz |
| F | 3 x 500 V ~ ± 10%, 50/60 Hz |

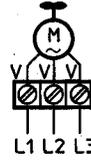


Cod. A, B

7. Installation and maintenance

Supply voltage

| | |
|--------|-----------------------------|
| Code A | 230 V ~ ± 10%, 50/60 Hz |
| B | 255 V ~ ± 5%, 50/60 Hz |
| D | 3 x 400 V ~ ± 10%, 50/60 Hz |
| E | 3 x 440 V ~ ± 10%, 50/60 Hz |
| F | 3 x 500 V ~ ± 10%, 50/60 Hz |



Cod. D, E, F

Collegamento di sonde termiche bimetalliche, sonde termiche a termistori (PTC), scaldiglia anticondensa

I cavetti di collegamento si trovano all'interno della scatola morsettiere 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 morsettiere ausiliaria secondo gli schemi seguenti:

Connection of bi-metal type thermal-probes, thermistor type thermal probes (PTC), anti-condensation heater

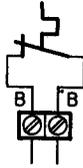
The connection wires are inside the terminal box and are marked by the letter «B» (bi-metal type thermal probes), «T» (thermistor type thermal probes PTC) or «S» (anti-condensation heater) on cable terminals; they are connected to an auxiliary terminal block according to following schemes:

Sonde termiche bimetalliche Bi-metal thermal probes

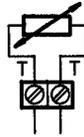
Sonde termiche a termistori Thermistor thermal probes

Anticondensa Anti-condensation

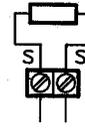
- 1) Al dispositivo di comando: max 290 V, 2,5A.
- 2) Termistore conforme a DIN 44081/44082.
- 3) Tensione di alimentazione 230 V ~ ± 10% 50/60 Hz (8 W per grand. 63 e 71, 25 W per 80 ... 112, 40 W per 132, 50 W per 160 ... 180M, 65 W per 180L ... 250, 100 W per 280, 130 W per 315S, 200 W per 315M).



1)



2)



3)

- 1) To control device: max 290V, 2,5A.
- 2) Thermistor conforms to DIN 44081/44082.
- 3) Supply voltage 230 V ~ ± 10% 50/60 Hz (8 W for sizes 63 and 71, 25 W for 80 ... 112, 40 W for 132, 50 W for 160 ... 180M, 65 W for 180L ... 250, 100 W for 280, 130 W for 315S, 200 W for 315M).

Per individuare il tipo di esecuzione fare riferimento al contrassegno sui cavi collegati alla morsettiere ausiliaria e al rispettivo codice di identificazione riportato sulla targa del motore.

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.

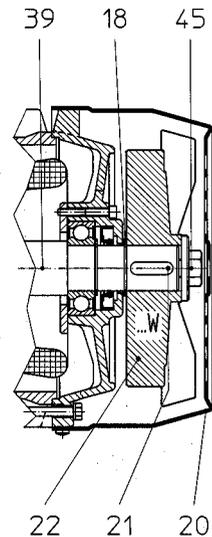
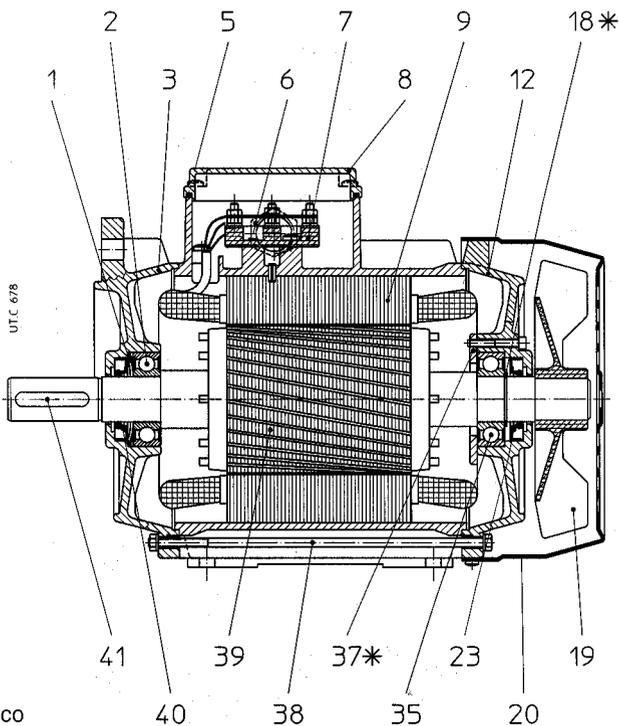
Collegamento dell'encoder

All'interno della scatola morsettiere viene inserito un foglio illustrativo fornito direttamente dalla Casa costruttrice dell'encoder (ved. avvertenze EMC al cap. 7.3).

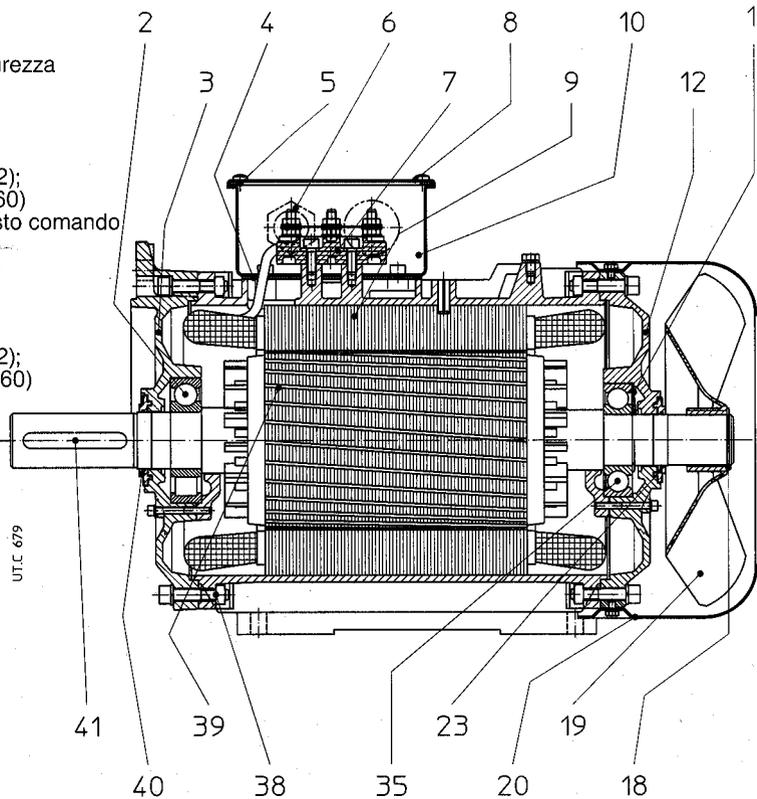
Connection of encoder

Inside the terminal box there is an instruction sheet supplied by the encoder manufacturer (see warning on EMC directive at ch. 7.3).

63 ... 132



160 ... 250



280 ... 315

- 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
- 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
- 21 Linguetta
- 22 Volano
- 23 Anello di tenuta (≤ 132); tenuta a labirinto (≥ 160)
- 35 Cuscinetto lato opposto comando
- 37 Flangia di bloccaggio assiale albero motore
- 38 Tirante (≤ 132); bullone (≥ 160)
- 39 Rotore con albero
- 40 Anello di tenuta (≤ 132); tenuta a labirinto (≥ 160)
- 41 Linguetta
- 45 Vite autobloccante

* A richiesta

- 1 Preload spring
- 2 Drive end bearing
- 3 Drive end endshield (flange)
- 4 Terminal box gasket
- 5 Terminal box cover gasket
- 6 Cable gland
- 7 Terminal block
- 8 Terminal box cover
- 9 Casing with stator windings
- 10 Terminal box
- 12 Non-drive end endshield
- 18 Safety circlip
- 19 Fan
- 20 Fan cover
- 21 Key
- 22 Flywheel
- 23 Seal ring (≤ 132); labyrinth seal (≥ 160)
- 35 Non-drive end bearing
- 37 Flange for driving shaft axial fastening
- 38 Puller (≤ 132); bolt (≥ 160)
- 39 Rotor with shaft
- 40 Seal ring (≤ 132); labyrinth seal (≥ 160)
- 41 Key
- 45 Self-locking screw

* On request

8. Targhetta

| | | | | | |
|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-----------------------------------------------------------------------------------|-------------------|---------------|
|  ROSSI MOTORIDUTTORI <small>MODENA - ITALIA</small> | |  IEC 34-1 <small>made in Italy</small> |  | | |
| MOT. (1) ~ N° (2) | | (7) μ F | I.C.L. (9) | | |
| (3) (4) (5) (6) | | (8) μ F | S (10) | | |
| Esecuzione Execution (11) | | (12) kg | IP (13) | | |
| <input type="radio"/> Freno Brake Nm V~ A #D# V= <input type="radio"/> | | | | | |
| (19) V (19) | Hz | A | kW | min ⁻¹ | cos φ |
| (20) | (21) | (22) | (23) | (24) | (25) |

Grand. - Sizes 63 ... 132

- (1) Numero delle fasi
- (2) Bimestre e anno di costruzione (e numero di matricola eventuale)
- (3) Tipo motore
- (4) Grandezza
- (5) Numero poli
- (6) Forma costruttiva IM ...
- (7) Condensatore (solo per motore monofase)
- (8) Condensatore ausiliario (solo per motore monofase)
- (9) Classe di isolamento I.C.L. ...
- (10) Servizio S...
- (11) Codici di esecuzione speciale
- (12) Massa del motore (solo se > 30 kg)
- (13) Grado di 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
- (26) Codice servomotori e tensione c.a. di alimentazione
- (27) Codice encoder

| | | | | | |
|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|----|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-------------------------------------------------------------------------------------|-------------------|---------------|
|  ROSSI MOTORIDUTTORI <small>MODENA - ITALIA</small> | |  IEC 34-1 <small>made in Italy</small> |  | | |
| MOT. 3 ~ N° 1-98 | | μ F | I.C.L. F | | |
| HF 112M 4 B5 | | μ F | S 1 | | |
| Esecuzione Execution SP V | | kg | IP 54 | | |
| <input type="radio"/> Freno Brake Nm V~ A #D# V= <input type="radio"/> | | | | | |
| Δ V Y | Hz | A | kW | min ⁻¹ | cos φ |
| $\pm 10\%$ | | | | | |
| 230 400 | 50 | 15,6/9 | 4 | 1410 | 0,77 |
| 277 480 | 60 | 15,6/9 | 4,8 | 1690 | 0,77 |

| | | | | | |
|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|----|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-------------------------------------------------------------------------------------|-------------------|---------------|
|  ROSSI MOTORIDUTTORI <small>MODENA - ITALIA</small> | |  IEC 34-1 <small>made in Italy</small> |  | | |
| MOT. 3 ~ N° 1-98 | | μ F | I.C.L. F | | |
| HF 80B 2,8 B5 | | μ F | S 1 | | |
| Esecuzione Execution AX | | kg | IP 55 | | |
| <input type="radio"/> Freno Brake Nm V~ A #D# V= <input type="radio"/> | | | | | |
| Y V Y | Hz | A | kW | min ⁻¹ | cos φ |
| 400 | 50 | 1,9 | 0,55 | 2730 | 0,77 |
| 400 | 50 | 0,76 | 0,13 | 670 | 0,6 |

| | | | | | |
|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|----|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-------------------------------------------------------------------------------------|-------------------|---------------|
|  ROSSI MOTORIDUTTORI <small>MODENA - ITALIA</small> | |  IEC 34-1 <small>made in Italy</small> |  | | |
| MOT. 1 ~ N° 1-98 | | 31,5 μ F | I.C.L. F | | |
| HF 90SA 2 B5 | | μ F | S 1 | | |
| Esecuzione Execution | | kg | IP 55 | | |
| <input type="radio"/> Freno Brake Nm V~ A #D# V= <input type="radio"/> | | | | | |
| V Δ | Hz | A | kW | min ⁻¹ | cos φ |
| 230 | 50 | 7,8 | 1,1 | 2840 | 0,91 |

8. Name plate

UT.C 680

| | | | | | |
|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-------------------------------------------------------------------------------------|-------------------|---------------|
|  ROSSI MOTORIDUTTORI <small>MODENA - ITALIA</small> | |  IEC 34-1 <small>made in Italy</small> |  | | |
| MOT. 3 ~ (3) (4) (5) (6) COD. (2) | | | | | |
| N° (2) | | PROD. (2) | | I.C.L. (9) (11) | |
| IP (13) | | S (10) | | (12) kg | |
| <input type="radio"/> Servomotor. Fan unit (26) | | Encoder (27) | | | |
| <input type="radio"/> Freno Brake Nm #D# RR V~ A | | | | | |
| (19) V (19) | Hz | A | kW | min ⁻¹ | cos φ |
| (20) | (21) | (22) | (23) | (24) | (25) |

Grand. - Sizes 160 ... 315

- (1) Number of phases
- (2) Two months and manufacturing year (serial number, if any)
- (3) Type of motor
- (4) Size
- (5) Number of poles
- (6) Mounting position IM ...
- (7) Capacitor (for single-phase motor, only)
- (8) Auxiliary capacitor (for single-phase motor, only)
- (9) Insulation class I.C.L. ...
- (10) Duty cycle S...
- (11) Codes of execution (non-standard design)
- (12) Motor mass (only if > 30 kg)
- (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
- (26) Independent cooling fan code and a.c. supply voltage
- (27) Encoder code

| | | | | | |
|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|----|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|---------------------------------------------------------------------------------------|-------------------|---------------|
|  ROSSI MOTORIDUTTORI <small>MODENA - ITALIA</small> | |  IEC 34-1 <small>made in Italy</small> |  | | |
| MOT. 3 ~ A4 160L 4 B5 COD. 1-98 | | | | | |
| N° | | PROD. | | I.C.L. F | |
| IP 55 | | S 1 | | 85 kg | |
| <input type="radio"/> Servomotor. Fan unit | | Encoder | | | |
| <input type="radio"/> Freno Brake Nm #D# RR V~ A | | | | | |
| Δ V | Hz | A | kW | min ⁻¹ | cos φ |
| $\pm 10\%$ | | | | | |
| 400 | 50 | 30,5 | 15 | 1450 | 0,81 |
| 480 | 60 | 30,5 | 18 | 1750 | 0,81 |

ROSSI GETRIEBEMOTOREN

GmbH DÜSSELDORF - D
Feldheider Strasse 56
40699 ERKRATH
b. Düsseldorf
☎ (02104) 3 60 53
Fax (02104) 3 62 25

ROSSI GEÄRMOTORS

Ltd. COVENTRY - GB
Unit 8, Phoenix Park Estate
Bayton Road, Exhall
COVENTRY CV 7 9QN
☎ (01203) 64 46 46
Fax (01203) 64 45 35

ROSSI MOTOREDUCTEURS

s.a.r.l. GONESSE - F
4, Rue des Frères Montgolfier
Zone Industrielle
95500 GONESSE
☎ (01) 34 53 91 71
Fax (01) 34 53 81 07

ROSSI MOTORREDUCTORES

S.L. BARCELONA - E
La Forja, 43
08840 VILADECANS (Barcelona)
☎ (93) 6 37 72 48
Fax (93) 6 37 74 04

ROSSI GEARMOTORS

AUSTRALIA Pty. Ltd.
26-28 Wittenberg Drive
Canning Vale 6155
PERTH, Western Australia
☎ (08) 94 55 73 99
Fax (08) 94 55 72 99

**ROSSI MOTORIDUTTORI**

S.p.A.

MODENA - ITALIA

Sede VIA EMILIA OVEST 915/A - MODENA - I
✉ C.P. 310 - 41100 MODENA
☎ (059) 33 02 88
Fax (059) 82 77 74