

**CATALOGO
SERIE MR**

**MR SERIES
CATALOGUE**

ea ELECTRO ADDA®
il motore che fa la differenza

**MOTORI ASINCRONI TRIFASI
PER VIE A RULLI**

Serie MR - Grandezze 132÷400
PER INVERTER

**ASYNCHRONOUS THREE-PHASE MOTORS
FOR ROLLER TABLES**

*MR Series - Frames sizes 132÷400
FOR INVERTER DUTY*



I dati tecnici, le dimensioni ed ogni altro dato di questo catalogo non sono impegnative.
ELECTRO ADDA si riserva il diritto di cambiarle in qualsiasi momento e senza preavviso.

Technical data, dimensions, as well as any other data in this catalogue are not binding.
ELECTRO ADDA reserves the right to change them at any time without giving any previous notice.



MOTORI ASINCRONI TRIFASI PER VIE A RULLI

Serie MR - Grandezze 132÷400

Indice

- Electro Adda. Il motore, nel cuore	p. 5
- Validità del catalogo	p. 9
- Caratteristiche generali	p. 9
- Ambiente di installazione	p. 10
- Norme, Unificazioni	p. 11
- Norme UL - CSA (Nord America) - EAC (Confederazione Euro Asiatica)	p. 12
- Dichiarazione di conformità	p. 14
- Proprietà riservata	p. 15
- Forme costruttive	p. 15
- Grado di protezione	p. 16
- Targhe	p. 16
- Raffreddamento	p. 17
- Materiali	p. 17
- Cuscinetti	p. 18
- Carichi ammessi sui cuscinetti	p. 19
- Intervalli di lubrificazione	p. 20
- Scatola morsetti e morsettiera	p. 21
- Collegamento	p. 21
- Dimensioni scatola in alluminio e morsettiera	p. 22
- Scatola morsetti ausiliari	p. 24
- Gabbia di rotore	p. 25
- Isolamento, avvolgimento	p. 25
- Potenze e dati tecnici	p. 26
- Tensione di alimentazione - Collegamenti	p. 26
- Oscillazioni di tensione e frequenza	p. 27
- Funzionamento multitemperatura e 60 Hz	p. 27
- Declassamenti	p. 28
- Servizi	p. 28
- Sovraccarichi	p. 28
- Avviamenti	p. 29
- Rumorosità	p. 29
- Vibrazioni	p. 29
- Protezioni termiche	p. 30
- Scaldiglie anticondensa	p. 30
- Tappi scarico condensa	p. 31
- Viteria inox	p. 31
- Verniciatura - Cicli speciali	p. 31
- Freni (a richiesta)	p. 33
- Prove e collaudi	p. 33
- Trasduttori di velocità (encoder)	p. 34
- Tabella riassuntiva accessori e opzioni grandezze 61÷355	p. 37
- Alimentazione da inverter	p. 39
- Dati tecnici	p. 42
- Dimensioni d'ingombro	p. 54
- Ricambi	p. 59
- Assistenza post-vendita	p. 60

ASYNCHRONOUS THREE-PHASE MOTORS FOR ROLLER TABLES

MR Series - Frames sizes 132÷400

Index

- <i>Electro Adda. The motor, in the heart</i>	p. 5
- <i>Validity of the catalogue</i>	p. 9
- <i>General features</i>	p. 9
- <i>Working environment</i>	p. 10
- <i>Standards and Standardizations</i>	p. 11
- <i>UL - CSA (North America) - EAC (Euro Asian) Standards</i>	p. 12
- <i>Declaration of Conformity</i>	p. 14
- <i>Reserved property</i>	p. 15
- <i>Mountings and positions</i>	p. 15
- <i>Degree of protection</i>	p. 16
- <i>Rating plates</i>	p. 16
- <i>Cooling</i>	p. 17
- <i>Materials</i>	p. 17
- <i>Bearings</i>	p. 18
- <i>Permissible load on the bearings</i>	p. 19
- <i>Lubrication intervals</i>	p. 20
- <i>Terminal box and block</i>	p. 21
- <i>Connection</i>	p. 21
- <i>Sizes of aluminium terminal box and block</i>	p. 22
- <i>Auxiliary terminal box</i>	p. 24
- <i>Rotor cage</i>	p. 25
- <i>Insulation, winding</i>	p. 25
- <i>Ratings and technical data</i>	p. 26
- <i>Supply voltage - Connections</i>	p. 26
- <i>Voltage and frequency variations</i>	p. 27
- <i>Operation at different voltages and 60 Hz</i>	p. 27
- <i>Deratings</i>	p. 28
- <i>Duties</i>	p. 28
- <i>Overloads</i>	p. 28
- <i>Startings</i>	p. 29
- <i>Noise</i>	p. 29
- <i>Vibrations</i>	p. 29
- <i>Thermal protections</i>	p. 30
- <i>Anticondensation heaters</i>	p. 30
- <i>Condensation drainage plugs</i>	p. 31
- <i>Stainless steel screws and bolts</i>	p. 31
- <i>Painting - Special cycles</i>	p. 31
- <i>Brakes (upon request)</i>	p. 33
- <i>Tests and controls</i>	p. 33
- <i>Speed transducers (encoder)</i>	p. 34
- <i>Accessories and options frame sizes 61÷355 summary table</i>	p. 37
- <i>Inverter supply</i>	p. 39
- <i>Technical data</i>	p. 42
- <i>Overall dimensions</i>	p. 54
- <i>Spare parts</i>	p. 59
- <i>After sales service</i>	p. 60

**Sede e stabilimento principale
Beverate (Lecco) Italia**

**Headquarter and main plant
Beverate (Lecco) Italy**



Electro Adda. Il motore, nel cuore

Una profonda passione ci muove

Quello di **ELECTRO ADDA** è un percorso esemplare, che ha visto l'azienda svilupparsi nel tempo, da laboratorio artigianale a grande industria internazionale, emblema riconosciuto del **Made in Italy** nel settore dei motori elettrici.

Nata nel 1948 a Lecco e cresciuta mantenendo la sua identità di **family company**, oggi è una realtà storica e autorevole, coerente ai suoi valori fondativi, votata all'innovazione e alla ricerca e mossa da una passione che - ora come in passato - continua a essere e sarà il vero motore della sua attività.

Una solida esperienza ci distingue

Negli anni, **ELECTRO ADDA** ha sviluppato un'approfondita competenza tecnica e ha accumulato un prezioso patrimonio di esperienze, qualificandosi come una vera e propria autorità in materia di motori, punto di riferimento per aziende **leader** in Europa e nel mondo.

La consolidata conoscenza del prodotto e delle sue applicazioni in ogni settore è un valore che si arricchisce giorno dopo giorno, coltivato in collaborazione con università e centri di ricerca e premiato dai mercati internazionali.

Electro Adda. The motor, in the heart

A deep passion moves us

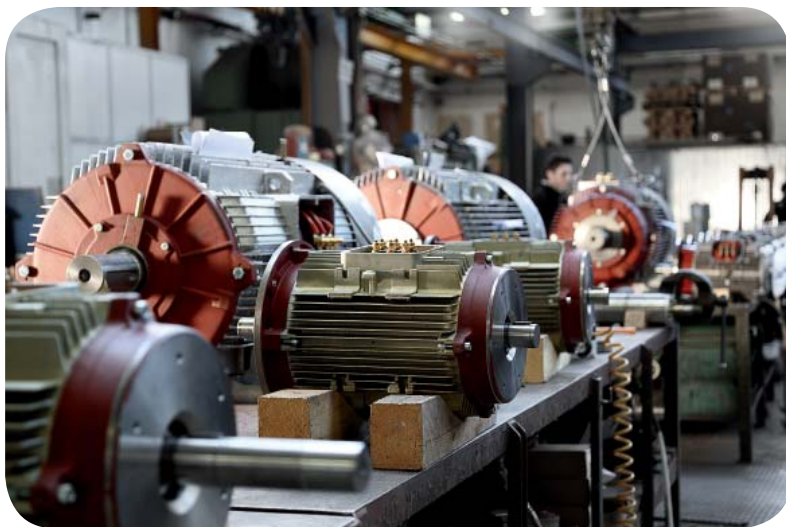
ELECTRO ADDA's is an exemplary path which has seen the company developing over time, from an artisan workshop to a large international industry, acknowledged emblem of the **Made in Italy** in the electric motor sector.

Founded in 1948 in Lecco, and subsequently developed by retaining its **family company** identity, today it is an historical and influential reality, consistent with its founding values, dedicated to innovation and research, and moved by a passion which - now as in the past - keeps on being and will be the true motor behind its activity.

A solid experience marks us out

During these years, **ELECTRO ADDA** has developed an in-depth technical competence and has accumulated a precious wealth of experiences, qualifying itself as a true authority in the field of motors, as a reference point for **leading** companies in Europe and in the rest of the world.

The consolidated knowledge of the product and its applications throughout the sectors is a value which gets richer day by day, being cultivated in cooperation with universities and research centres and rewarded by the international markets.



Per garantire l'eccellenza in ogni prodotto

Realizzati completamente all'interno degli stabilimenti dell'azienda utilizzando impianti a elevato contenuto tecnologico, i motori **ELECTRO ADDA** offrono eccellenti prestazioni in termini di potenza e sicurezza, resistenza e durata, efficienza e affidabilità.

Ogni prodotto è il risultato di un processo produttivo ampiamente collaudato e attentamente monitorato, dal progetto alla scelta dei materiali fino al controllo degli avvolgimenti su ogni singolo motore.

A fine montaggio, ogni unità viene collaudata.

Un servizio post vendita globale garantisce assistenza al cliente nei 5 continenti.

Ensuring excellence in every product

Entirely realized inside the company plants, using systems with a high technological content, **ELECTRO ADDA** motors offer excellent performances in terms of power and safety, strength and life, efficiency and reliability.

Every product is the fruit of a widely tested and carefully monitored production process, from the planning stage to the choice of materials and down to the control of the windings on any single motor.

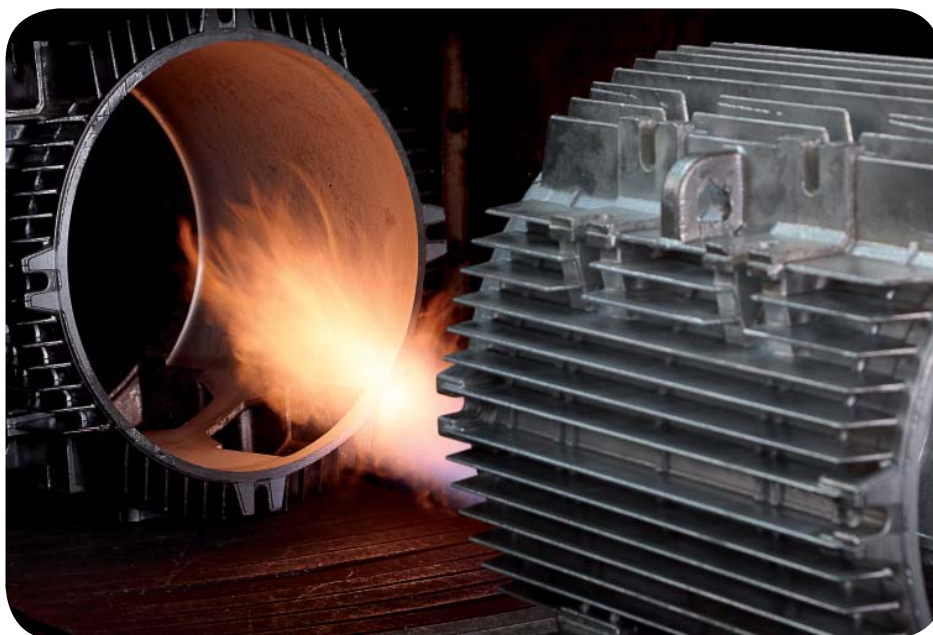
At the end of the assembly, each unit is tested.

A global after-sales service ensures customer support throughout all the 5 continents.

La soddisfazione del cliente è il nostro traguardo

Disponibilità all'ascolto e capacità di interpretare ogni richiesta per tradurla in risposte tempestive e personalizzate: questi sono i principi di una filosofia aziendale fortemente orientata alla soddisfazione del cliente.

Il rapporto privilegiato che **ELECTRO ADDA** instaura con i suoi clienti si concretizza nella disponibilità di una gamma completa di prodotti standard e speciali, in un servizio accurato, nella puntualità e rapidità delle consegne, in un'offerta equilibrata fra qualità e prezzo.



Customer satisfaction is our goal

Willingness to listen and capacity to interpret any request so as to translate it into timely and personalized replies: these are the principles of a company philosophy strongly oriented towards customer satisfaction.

*The privileged relationship that **ELECTRO ADDA** establishes with its customers materializes in the availability of a complete range of standard and special products, in an accurate service, in the punctuality and quickness of deliveries. in a balanced offer between quality and price.*

La nostra specialità è andare oltre gli standard

Con le commesse personalizzate e lo sviluppo di progetti ingegneristici mirati, **ELECTRO ADDA** si propone come partner tecnologico di industrie ad altissima specializzazione.

Grazie a una sempre maggiore flessibilità produttiva e organizzativa **ELECTRO ADDA** offre la possibilità di realizzare in tempi rapidi con costi competitivi anche motori progettati e costruiti su specifiche personalizzate, grazie a caratteristiche tecnico-applicative modellate su misura.

Our speciality is to go beyond the standards

*Through the personalized orders and the development of targeted engineering projects, **ELECTRO ADDA** offers itself as a technological partner for very highly specialized industries.*

*Thanks to an ever greater manufacturing and organizing flexibility, **ELECTRO ADDA** offers the possibility of quickly realizing, at competitive prices, even motors designed and manufactured according to customized specifications, based on tailor-made technical-application characteristics.*

La qualità è la nostra linea guida

L'azienda è certificata ISO9001-2015. Il portafoglio prodotti è accreditato da autorevoli certificazioni nazionali e internazionali - CESI, ATEX, CSQ, CSA, UL, EAC, LLOYD'S REGISTER - confermando la conformità ai più rigorosi requisiti qualitativi e di sicurezza.

Quality is our guideline

Our company is ISO-9001 certified. Product portfolio is compliant with national and international notified bodies such as CESI, ATEX, CSQ, CSA, UL, EAC, LLOYD'S REGISTER as a confirmation of fulfillment of rigid quality and safety requirements.

Produzione italiana, orizzonte internazionale

ELECTRO ADDA è un emblema riconosciuto della qualità Made in Italy: dalla progettazione al collaudo, tutte le fasi della catena produttiva si svolgono nelle sedi dell'azienda.

La ricerca di eccellenza produttiva e la capacità di personalizzare i progetti consentono a **ELECTRO ADDA** di dialogare con importanti realtà internazionali, offrendo soluzioni efficaci, innovative e capaci di creare valore ai clienti e utilizzatori finali.

Italian production, international horizon

***ELECTRO ADDA** is an acknowledged emblem of the Made in Italy quality: from design to testing, every stage of the production chain takes place at the company sites.*

*The search for production excellence and the capacity of personalizing projects enable **ELECTRO ADDA** to carry out a dialogue with important international realities, offering effective solutions, innovative and able to create value for customers and end users.*

L'innovazione è la nostra forza propulsiva

Un mercato in continua evoluzione è il terreno su cui **ELECTRO ADDA** si confronta ogni giorno, sotto il profilo progettuale, organizzativo, tecnologico e produttivo.

Un impulso a progredire che si traduce in importanti investimenti in ricerca e sviluppo, per essere sempre all'altezza di una clientela internazionale alla ricerca di soluzioni al passo con la tecnologia più avanzata e all'avanguardia in termini di risparmio energetico e compatibilità ambientale.



Per affrontare con successo le nuove sfide

Un team di professionisti altamente specializzato, nuovi programmi di sviluppo e l'impegno profuso nella ricerca fanno di **ELECTRO ADDA** un partner strategico, in grado di garantire un fondamentale contributo all'innovazione, soprattutto nei settori a più elevata competitività.

Con i motori di ultima generazione, a basso consumo e alto rendimento e con la nuova gamma completa di motori IE3, (IE4 a richiesta) **ELECTRO ADDA** propone soluzioni affidabili e di qualità, adeguate alle nuove sfide.

Nel cuore dei nostri motori

ELECTRO ADDA è specializzata nella produzione di motori elettrici standard e su misura, per tutti gli impieghi industriali e per le applicazioni speciali più impegnative.

Dispone di una gamma ampia e completa di prodotti, che spazia da motori di piccola potenza a quelli di 2.000 kW e oltre, ideali per ogni tipo di utilizzo, dal più gravoso in termini di lavoro, al più innovativo dal punto di vista tecnologico.

Presenza globale

ELECTRO ADDA è presente, attraverso la propria rete commerciale e il proprio customer service, in maniera capillare in tutti i continenti: presenza globale per un mercato internazionale.

Innovation is our propulsive force

*A constantly evolving market is the terrain with which **ELECTRO ADDA** confronts daily, from a designing, organizing, technological and manufacturing point of view.*

It is an impulse to progress which is translated into important research and development investments, in order for it to always match up to international customers searching for solutions in line with the most up-to-date technology, which is state-of-the-art in terms of energy saving and environmental compatibility.

Successfully confronting new challenges

*A highly specialized team of professionals, new development programs and the effort made in the field of research make **ELECTRO ADDA** a strategic partner, capable of ensuring a fundamental contribution to innovation, especially in the most highly competitive sectors.*

*With its latest-generation, low-consumption, high-efficiency motors and its new complete range of IE3 motors, (IE4 upon request) **ELECTRO ADDA** offers reliable quality solutions, able to meet the new challenges.*

In the heart of our motors

***ELECTRO ADDA** is specialized in the production of standard and tailored electric motors for all industrial uses and for the most demanding applications.*

It offers a wide and comprehensive set of products, which ranges from small power motors up to 2.000 kW and even more, ideally suited to any kind of use, from the hardest ones in terms of work to the most innovative ones from a technological point of view.

Global presence

***ELECTRO ADDA** is present and available on a global basis through representatives & service centres.*





www.imq.it

CERTIFICATO N.
CERTIFICATE N. 9101.ADDA

SI CERTIFICA CHE IL SISTEMA QUALITA' DI
WE HEREBY CERTIFY THAT THE QUALITY SYSTEM OPERATED BY
ELECTRO ADDA SPA
COSTRUZIONI ELETTROMECCANICHE

VIA NAZIONALE 8 - 23883 BEVERATE DI BRIVIO (LC)

UNITA' OPERATIVE / OPERATIVE UNITS

Vedere gli Allegati per le Unità Operative (n° 2 allegati)
View the Annexes for the Operative Units (n° 2 annexes)

E' CONFORME ALLA NORMA / IS IN COMPLIANCE WITH THE STANDARD

ISO 9001:2015

PER LE SEGUENTI ATTIVITA' / FOR THE FOLLOWING ACTIVITIES

senza post-consegna di motori elettrici
one da rete ed inverter per il settore:
navale, ferroviario, energetico e militare
asynchronous motors single-phase,
of inverter duty for the sectors:
naval, railway, energy and military

Per essere ottenute consultando l'organizzazione
may be obtained by consulting the organization

RISPETTO DEL
SISTEMI DI GESTIONE
MAY SATISFY THE
MANAGEMENT SYSTEMS

SCADENZA
EXPIRES
2021-09-27

ITALY



Federazione di Certificazione Federato CISQ
www.imq.it

CISQ è la Federazione Italiana di Organismi di
Certificazione dei sistemi di gestione aziendale.
CISQ is the Italian Federation of management
system Certification Bodies.



THE INTERNATIONAL CERTIFICATION NETWORK

CERTIFICATE

CISQ/IMQ has issued an IQNet recognized certificate that the organization:

ELECTRO ADDA SPA COSTRUZIONI ELETTROMECCANICHE

VIA NAZIONALE 8 - 23883 BEVERATE DI BRIVIO (LC)
VIA S. ANNA 640 - 41100 MODENA (MO)

has implemented and maintains a
Quality Management System

for the following scope:

**Design, manufacturing, marketing after-sales service of asynchronous motors single-phase,
three-phase, with brake, for mains power supply and inverter duty for the sectors:
industrial and potentially explosive environments, civil, naval, railway,
energy and military**

Further clarifications regarding the applicability of ISO 9001:2015 requirements may be obtained by consulting the organization

which fulfills the requirements of the following standard:

ISO 9001:2015

Issued on: **2018 - 07 - 31**
Expires on: **2021 - 09 - 27**

This attestation is directly linked to the IQNet Partner's original certificate
and shall not be used as a stand-alone document

Registration Number: IT - 34914



Alex Stoichitoiu
President of IQNET



Ing. Claudio Provetti
President of CISQ

IQNet Partners*:

AENOR Spain AFNOR Certification France APCER Portugal CCC Cyprus CISQ Italy
CQC China CQM China CQS Czech Republic Cro Cert Croatia DQS Holding GmbH Germany FCAV Brazil
FONDONORMA Venezuela ICONTEC Colombia Inspecta Sertifiointi Oy Finland INTECO Costa Rica
IRAM Argentina IQA Japan KPC Korea MIRTEC Greece MSZT Hungary Nemko AS Norway NSAI Ireland
NYCE-SIGE Mexico PCBC Poland Quality Austria Austria RR Russia SII Israel SIQ Slovenia
SIRIM QAS International Malaysia SQS Switzerland SRAC Romania TEST St Petersburg Russia TSE Turkey YUQS Serbia
IQNet is represented in the USA by: AFNOR Certification, CISQ, DQS Holding GmbH and NSAI Inc.

* The list of IQNet partners is valid at the time of issue of this certificate. Updated information is available under www.iqnet-certification.com

Validità del catalogo

Le informazioni contenute in questo catalogo sono indicative, non impegnano **ELECTRO ADDA** e possono essere modificate da **ELECTRO ADDA** senza alcun preavviso.

Su richiesta in sede di ordine **ELECTRO ADDA** fornirà le informazioni richieste impegnative.

ELECTRO ADDA non è responsabile se i prodotti qui descritti verranno utilizzati al di fuori delle specifiche per le quali sono stati progettati.

Caratteristiche generali

I motori della serie MR con altezza d'asse 132÷400, sono del tipo chiuso, a ventilazione naturale, con il rotore a gabbia e sono idonei per l'azionamento di rulli di laminatoi nell'industria siderurgica.

Tali motori sono progettati per soddisfare l'esigenza da tale tipo di impiego caratterizzato da requisiti elettrici, meccanici e ambientali estremamente severi.

In particolare i motori per questa applicazione sono sottoposti a carichi estremamente variabili con elevate coppie di sovraccarico e con necessità di effettuare l'inversione del moto in tempi molto rapidi.

I motori della serie MR sono progettati per essere alimentati da inverter.

Per poter soddisfare le pesanti condizioni di funzionamento previste, i motori della serie MR sono realizzati con carcassa e scudi in acciaio o in ghisa ad alta resistenza, mentre gli avvolgimenti sono particolarmente rinforzati sia per le sollecitazioni meccaniche che per le sollecitazioni elettriche derivanti dall'alimentazione tramite inverter.

In questo catalogo sono riportati solamente alcuni dei motori per azionamento rulli realizzabili da **ELECTRO ADDA**.

ELECTRO ADDA è in grado di realizzare motori speciali in grado di soddisfare tutte le esigenze dei clienti nel campo degli azionamenti siderurgici.

Validity of the catalogue

*Information contained in this catalog is indicative and not binding **ELECTRO ADDA** and can be modified by **ELECTRO ADDA** without notice.*

*On request when ordering **ELECTRO ADDA** will provide all requested binding information.*

***ELECTRO ADDA** is not responsible if the products described herein will be used outside of the specifications for which they have been designed.*

General features

MR series motors frame size 132÷400 are totally enclosed, with natural ventilation, with squirrel cage rotor and are suitable for driving rollers for rolling mills in the iron industry.

These motors are designed to meet the needs of this type of duty having extremely severe electrical, mechanical and environmental requirements.

In particular, motors for this application are submitted to extremely variable loads with high overload torques and require to reverse motion in very short times.

MR series motors are designed to be supplied by inverter.

In order to meet the expected heavy operating conditions, MR series motors are made with high resistance steel or cast iron frame and shields, while windings are particularly reinforced both for the mechanical and for the electrical stresses due to the inverter supply.

*This catalogue only contains some of the motors for driving rollers that can be manufactured by **ELECTRO ADDA**.*

***ELECTRO ADDA** can manufacture special motors able to meet all requirements of customers in the field of iron industry drives.*

Ambiente di installazione

I motori della serie MR descritti nel presente catalogo sono stati progettati e sono costruiti per applicazioni industriali, e quindi sono adatti ad essere installati in normali ambienti industriali.

Normalmente si presume che l'ambiente in cui il motore verrà installato sia:

- secco, ossia con umidità relativa $\leq 75\%$;
- libero da agenti chimici, ossia che non siano presenti concentrazioni di gas e/o vapori e/o polveri che possano corrodere chimicamente i materiali di cui sono composti i motori stessi.

Nel caso di ambienti difficili, il tipo di protezione, di raffreddamento ed i materiali devono essere definiti in sede di offerta.

La temperatura minima di lavoro è di -20°C ; in caso di temperature ambiente inferiori, contattare **ELECTRO ADDA**.

I motori della serie MR descritti nel presente catalogo NON possono essere installati in ambienti con pericolo di esplosione.

Working environment

MR series motors described in this catalogue are designed and manufactured for industrial applications, and thus are suitable to be installed in normal industrial environments.

Normally it is assumed that the environment in which the motor will be installed is:

- dry, ie with relative humidity $\leq 75\%$;*
- free from chemicals, namely that there are no concentrations of gases and / or vapors and / or dust that may chemically corrode the materials the motors are made of.*

In case of harsh environments, type of protection, cooling and materials must be defined when offering.

*Minimum working temperature is -20°C ; in case of lower ambient temperatures, please contact **ELECTRO ADDA**.*

MR series motors described in this catalogue CANNOT be installed in environments with risk of explosion.

I motori serie MR sono conformi alle seguenti Norme e Direttive:

⋮ *MR series motors comply with the following Standards and Directives:*

CEI	IEC	Titolo	Title
EN 60034-1	60034-1	Caratteristiche nominali e di funzionamento	<i>Rating and performances</i>
EN 60034-2	60034-2	Metodi di determinazione delle perdite e rendimento	<i>Methods for detemining losses and efficiency</i>
EN 60034-5	60034-5	Classificazione dei gradi di protezione (codice IP)	<i>Classification of the degrees of protection (IP code)</i>
EN 60034-6	60034-6	Metodi di raffreddamento (codice IC)	<i>Methods of cooling (IC code)</i>
EN 60034-7	60034-7	Tipi di costruzione, forme costruttive e posizione scatola morsetti (codice IM)	<i>Types of construction, mounting arrangements and terminal box position (IM code)</i>
EN 60034-8	60034-8	Marcatura dei terminali e senso di rotazione	<i>Terminal markings and direction of rotation</i>
EN 60034-9	60034-9	Limiti di rumore	<i>Noise limits</i>
60034-11	60034-11	Protezioni termiche a bordo macchina	<i>Built-in thermal protections</i>
EN 60034-12	60034-12	Prestazioni elettriche delle macchine elettriche rotanti all'avviamento	<i>Starting performance of rotating electrical machines</i>
EN 60034-14	60034-14	Vibrazioni meccaniche delle macchine rotanti	<i>Mechanical vibrations of rotating machines</i>
IEC 60034-30 Ed. 1		Classe di efficienza di motori asincroni trifase con rotore a gabbia a singola velocità (codice IE)	<i>Efficiency classes of single-speed, three-phase, cage-induction motors (IE code)</i>
EN 50347	60072-1 60072-2	Dimensioni e potenze delle macchine rotanti	<i>Dimensions and outputs for rotating machines</i>
16-8	1293	Marcatura delle apparecchiature elettriche	<i>Marking of electrical devices</i>
IEC TS 60034-25		Guida per il progetto e le prestazioni di motori ca specificatamente progettati per alimentazione da inverter Specifica tecnica	<i>Guidance for the design and performance of a.c. motors specifically designed for converter supply Technical specification</i>
IEC TS 60034-18-41		Qualificazione e prove di tipo dei sistemi d'isolamento di tipo I utilizzati nelle macchine rotanti alimentate da inverter Specifica tecnica	<i>Qualification and type tests for type I electrical insulation systems used in rotating electrical machines fed from voltage converters Technical specification</i>
UNI ISO 2768/1-2		Tolleranze generali	<i>General tolerances</i>
UNI 321		Estremità d'albero	<i>Shaft end</i>
73/23/EEC		Direttiva bassa tensione	<i>Low voltage directive</i>
89/336/EEC (EMC)		Direttiva compatibilità elettromagnetica	<i>Electromagnetic compatibility directive</i>
2006/42/CE		Direttiva macchine	<i>Machine directive</i>

Le unificazioni UNEL concordano con le norme internazionali IEC, pubblicazione 72, e relativo Emendamento N° 1.

⋮ *The UNEL standardizations are in accordance with the IEC international standards publication 72 and relative Amendment No. 1.*

Norme UL - CSA (Nord America) EAC (Confederazione Euro Asiatica)

I motori del presente catalogo possono essere forniti a richiesta secondo i requisiti delle Norme UL 1004-1 Rotating Electric Machines - General Requirements, First Edition, e delle Norme CSA C22.2 No. 100-04, Motors and Generators, Sixth Edition (Certificato di Conformità No. 151205-E247839 emesso da Underwriters Laboratories).

A richiesta, possono anche essere forniti con certificato EAC (certificato 1323158), in conformità alle seguenti Regole Tecniche dell'Unione Doganale fra Russia, Bielorussia e Kazakistan:

- TP TC 004/2001 Low Voltage
- TP TC 020/2011 EMC

(Dichiarazione di Conformità TR CU numero TC RU D-IT.AP16.V.04674 (marchio EAC)).

Questa Dichiarazione di Conformità si applica in Russia, Bielorussia e Kazakistan.

UL - CSA (North America) EAC (Euro Asian) Standards

On request, motors in this catalogue can be supplied to meet the requirements of UL Standards 1004-1 Rotating Electric Machines - General Requirements, First Edition, and CSA Standards C22.2 No. 100-04, Motors and Generators, Sixth Edition (Certificate of Conformity No. 151205-E247839 issued by Underwriters Laboratories).

On request, they can also be supplied with EAC Certification (Nr.1323158), in conformity with the following Custom Union Technical Regulation among Russia, Byelorussia and Kazakhstan:

- TP TC 004/2011 Low Voltage*
- TP TC 020/2011 EMC*

(Declaration of Conformity TR CU number TC RU D-IT.AP16.V.04674 (EAC mark)).

This Declaration of Conformity is applicable in Russia, Bielorussia and Kazakhstan.



Tutti i motori serie MR sono progettati, realizzati, assemblati e collaudati presso lo stabilimento ELECTRO ADDA di BEVERATE di BRIVIO - Lecco - ITALIA.

All MR series motors are designed, manufactured, assembled and tested at ELECTRO ADDA works in BEVERATE di BRIVIO - Lecco - ITALY.

**COMPLETAMENTE
REALIZZATO IN ITALIA**

**TOTALLY
MADE IN ITALY**

Certificate of Compliance

Certificate Number 151205 - E247839
Report Reference E247839, November 23rd, 2005
Issue Date 2005 December 15



Issued to: **Electro Adda S.p.A.**
Via Nazionale 8
I-23883 Brivio (LC) Italy

This is to certify that representative samples of **MOTORS**
Motor construction for three phase squirrel cage induction motors, Regular Double Pole Motor series RM 500, 6, 4, 16, 4, 6, 4, 8, 2, 8, 30, 63, 71, 90, 90, 100, 112, 132, 140, 180, 200, 225, 250, 280, 315, 355, 400, L, S, T, TB, BS, 2, 3, 4, 5, 6, 7, 8, 9, 10, 11, 12, 13, 14, 15, 16, 17, 18, 19, 20, 21, 22, 23, 24, 25, 26, 27, 28, 29, 30, 31, 32, 33, 34, 35, 36, 37, 38, 39, 40, 41, 42, 43, 44, 45, 46, 47, 48, 49, 50, 51, 52, 53, 54, 55, 56, 57, 58, 59, 60, 61, 62, 63, 64, 65, 66, 67, 68, 69, 70, 71, 72, 73, 74, 75, 76, 77, 78, 79, 80, 81, 82, 83, 84, 85, 86, 87, 88, 89, 90, 91, 92, 93, 94, 95, 96, 97, 98, 99, 100, 101, 102, 103, 104, 105, 106, 107, 108, 109, 110, 111, 112, 113, 114, 115, 116, 117, 118, 119, 120, 121, 122, 123, 124, 125, 126, 127, 128, 129, 130, 131, 132, 133, 134, 135, 136, 137, 138, 139, 140, 141, 142, 143, 144, 145, 146, 147, 148, 149, 150, 151, 152, 153, 154, 155, 156, 157, 158, 159, 160, 161, 162, 163, 164, 165, 166, 167, 168, 169, 170, 171, 172, 173, 174, 175, 176, 177, 178, 179, 180, 181, 182, 183, 184, 185, 186, 187, 188, 189, 190, 191, 192, 193, 194, 195, 196, 197, 198, 199, 200, 201, 202, 203, 204, 205, 206, 207, 208, 209, 210, 211, 212, 213, 214, 215, 216, 217, 218, 219, 220, 221, 222, 223, 224, 225, 226, 227, 228, 229, 230, 231, 232, 233, 234, 235, 236, 237, 238, 239, 240, 241, 242, 243, 244, 245, 246, 247, 248, 249, 250, 251, 252, 253, 254, 255, 256, 257, 258, 259, 260, 261, 262, 263, 264, 265, 266, 267, 268, 269, 270, 271, 272, 273, 274, 275, 276, 277, 278, 279, 280, 281, 282, 283, 284, 285, 286, 287, 288, 289, 290, 291, 292, 293, 294, 295, 296, 297, 298, 299, 300, 301, 302, 303, 304, 305, 306, 307, 308, 309, 310, 311, 312, 313, 314, 315, 316, 317, 318, 319, 320, 321, 322, 323, 324, 325, 326, 327, 328, 329, 330, 331, 332, 333, 334, 335, 336, 337, 338, 339, 340, 341, 342, 343, 344, 345, 346, 347, 348, 349, 350, 351, 352, 353, 354, 355, 356, 357, 358, 359, 360, 361, 362, 363, 364, 365, 366, 367, 368, 369, 370, 371, 372, 373, 374, 375, 376, 377, 378, 379, 380, 381, 382, 383, 384, 385, 386, 387, 388, 389, 390, 391, 392, 393, 394, 395, 396, 397, 398, 399, 400, 401, 402, 403, 404, 405, 406, 407, 408, 409, 410, 411, 412, 413, 414, 415, 416, 417, 418, 419, 420, 421, 422, 423, 424, 425, 426, 427, 428, 429, 430, 431, 432, 433, 434, 435, 436, 437, 438, 439, 440, 441, 442, 443, 444, 445, 446, 447, 448, 449, 450, 451, 452, 453, 454, 455, 456, 457, 458, 459, 460, 461, 462, 463, 464, 465, 466, 467, 468, 469, 470, 471, 472, 473, 474, 475, 476, 477, 478, 479, 480, 481, 482, 483, 484, 485, 486, 487, 488, 489, 490, 491, 492, 493, 494, 495, 496, 497, 498, 499, 500, 501, 502, 503, 504, 505, 506, 507, 508, 509, 510, 511, 512, 513, 514, 515, 516, 517, 518, 519, 520, 521, 522, 523, 524, 525, 526, 527, 528, 529, 530, 531, 532, 533, 534, 535, 536, 537, 538, 539, 540, 541, 542, 543, 544, 545, 546, 547, 548, 549, 550, 551, 552, 553, 554, 555, 556, 557, 558, 559, 560, 561, 562, 563, 564, 565, 566, 567, 568, 569, 570, 571, 572, 573, 574, 575, 576, 577, 578, 579, 580, 581, 582, 583, 584, 585, 586, 587, 588, 589, 590, 591, 592, 593, 594, 595, 596, 597, 598, 599, 600, 601, 602, 603, 604, 605, 606, 607, 608, 609, 610, 611, 612, 613, 614, 615, 616, 617, 618, 619, 620, 621, 622, 623, 624, 625, 626, 627, 628, 629, 630, 631, 632, 633, 634, 635, 636, 637, 638, 639, 640, 641, 642, 643, 644, 645, 646, 647, 648, 649, 650, 651, 652, 653, 654, 655, 656, 657, 658, 659, 660, 661, 662, 663, 664, 665, 666, 667, 668, 669, 670, 671, 672, 673, 674, 675, 676, 677, 678, 679, 680, 681, 682, 683, 684, 685, 686, 687, 688, 689, 690, 691, 692, 693, 694, 695, 696, 697, 698, 699, 700, 701, 702, 703, 704, 705, 706, 707, 708, 709, 710, 711, 712, 713, 714, 715, 716, 717, 718, 719, 720, 721, 722, 723, 724, 725, 726, 727, 728, 729, 730, 731, 732, 733, 734, 735, 736, 737, 738, 739, 740, 741, 742, 743, 744, 745, 746, 747, 748, 749, 750, 751, 752, 753, 754, 755, 756, 757, 758, 759, 760, 761, 762, 763, 764, 765, 766, 767, 768, 769, 770, 771, 772, 773, 774, 775, 776, 777, 778, 779, 780, 781, 782, 783, 784, 785, 786, 787, 788, 789, 790, 791, 792, 793, 794, 795, 796, 797, 798, 799, 800, 801, 802, 803, 804, 805, 806, 807, 808, 809, 810, 811, 812, 813, 814, 815, 816, 817, 818, 819, 820, 821, 822, 823, 824, 825, 826, 827, 828, 829, 830, 831, 832, 833, 834, 835, 836, 837, 838, 839, 840, 841, 842, 843, 844, 845, 846, 847, 848, 849, 850, 851, 852, 853, 854, 855, 856, 857, 858, 859, 860, 861, 862, 863, 864, 865, 866, 867, 868, 869, 870, 871, 872, 873, 874, 875, 876, 877, 878, 879, 880, 881, 882, 883, 884, 885, 886, 887, 888, 889, 890, 891, 892, 893, 894, 895, 896, 897, 898, 899, 900, 901, 902, 903, 904, 905, 906, 907, 908, 909, 910, 911, 912, 913, 914, 915, 916, 917, 918, 919, 920, 921, 922, 923, 924, 925, 926, 927, 928, 929, 930, 931, 932, 933, 934, 935, 936, 937, 938, 939, 940, 941, 942, 943, 944, 945, 946, 947, 948, 949, 950, 951, 952, 953, 954, 955, 956, 957, 958, 959, 960, 961, 962, 963, 964, 965, 966, 967, 968, 969, 970, 971, 972, 973, 974, 975, 976, 977, 978, 979, 980, 981, 982, 983, 984, 985, 986, 987, 988, 989, 990, 991, 992, 993, 994, 995, 996, 997, 998, 999, 1000

Have been investigated by Underwriters Laboratories Inc. in accordance with the Standard(s) indicated on this Certificate.

Standard(s) for Safety: **UL 1004 - Electric Motors**
CSA C22.2 No. 100-95 - Motors and Generators

Additional Information: See Addendum for Electrical Rating

Only those products bearing the UL Recognized Component Marks for the U.S. can be considered as being covered by UL's Recognition and Follow-Up Service.

The UL Recognized Component Mark for the U.S. generally consists of the manufacturer's identification number, model number or other product designation as specified under "Marking" for the particular product in the appropriate U.S. Directory. As a supplementary means of identification, the manufacturer may also use the UL Recognized Component Mark. This UL Recognized Component Mark is required when specified under UL's Component Recognition Program. The UL Recognized Component Mark is required when specified with the required Recognition Program. The UL Recognized Component Mark for Canada is used for products manufactured in Canada. The UL Recognized Component Mark for Europe is used for products manufactured in Europe. The UL Recognized Component Mark for Mexico is used for products manufactured in Mexico. The UL Recognized Component Mark for India is used for products manufactured in India. The UL Recognized Component Mark for China is used for products manufactured in China. The UL Recognized Component Mark for Russia is used for products manufactured in Russia. The UL Recognized Component Mark for South Africa is used for products manufactured in South Africa. The UL Recognized Component Mark for Brazil is used for products manufactured in Brazil. The UL Recognized Component Mark for Korea is used for products manufactured in Korea. The UL Recognized Component Mark for Japan is used for products manufactured in Japan. The UL Recognized Component Mark for Australia is used for products manufactured in Australia. The UL Recognized Component Mark for New Zealand is used for products manufactured in New Zealand. The UL Recognized Component Mark for Singapore is used for products manufactured in Singapore. The UL Recognized Component Mark for Hong Kong is used for products manufactured in Hong Kong. The UL Recognized Component Mark for Taiwan is used for products manufactured in Taiwan. The UL Recognized Component Mark for Thailand is used for products manufactured in Thailand. The UL Recognized Component Mark for Malaysia is used for products manufactured in Malaysia. The UL Recognized Component Mark for Indonesia is used for products manufactured in Indonesia. The UL Recognized Component Mark for Philippines is used for products manufactured in Philippines. The UL Recognized Component Mark for Vietnam is used for products manufactured in Vietnam. The UL Recognized Component Mark for Laos is used for products manufactured in Laos. The UL Recognized Component Mark for Cambodia is used for products manufactured in Cambodia. The UL Recognized Component Mark for Myanmar is used for products manufactured in Myanmar. The UL Recognized Component Mark for Sri Lanka is used for products manufactured in Sri Lanka. The UL Recognized Component Mark for Bangladesh is used for products manufactured in Bangladesh. The UL Recognized Component Mark for Pakistan is used for products manufactured in Pakistan. The UL Recognized Component Mark for Nepal is used for products manufactured in Nepal. The UL Recognized Component Mark for Bhutan is used for products manufactured in Bhutan. The UL Recognized Component Mark for Maldives is used for products manufactured in Maldives. The UL Recognized Component Mark for Seychelles is used for products manufactured in Seychelles. The UL Recognized Component Mark for Mauritius is used for products manufactured in Mauritius. The UL Recognized Component Mark for Madagascar is used for products manufactured in Madagascar. The UL Recognized Component Mark for Comoros is used for products manufactured in Comoros. The UL Recognized Component Mark for Eritrea is used for products manufactured in Eritrea. The UL Recognized Component Mark for Djibouti is used for products manufactured in Djibouti. The UL Recognized Component Mark for Somalia is used for products manufactured in Somalia. The UL Recognized Component Mark for Ethiopia is used for products manufactured in Ethiopia. The UL Recognized Component Mark for Kenya is used for products manufactured in Kenya. The UL Recognized Component Mark for Uganda is used for products manufactured in Uganda. The UL Recognized Component Mark for Rwanda is used for products manufactured in Rwanda. The UL Recognized Component Mark for Burundi is used for products manufactured in Burundi. The UL Recognized Component Mark for Tanzania is used for products manufactured in Tanzania. The UL Recognized Component Mark for Zambia is used for products manufactured in Zambia. The UL Recognized Component Mark for Zimbabwe is used for products manufactured in Zimbabwe. The UL Recognized Component Mark for Botswana is used for products manufactured in Botswana. The UL Recognized Component Mark for Namibia is used for products manufactured in Namibia. The UL Recognized Component Mark for South Africa is used for products manufactured in South Africa. The UL Recognized Component Mark for Lesotho is used for products manufactured in Lesotho. The UL Recognized Component Mark for Swaziland is used for products manufactured in Swaziland. The UL Recognized Component Mark for Mozambique is used for products manufactured in Mozambique. The UL Recognized Component Mark for Madagascar is used for products manufactured in Madagascar. The UL Recognized Component Mark for Comoros is used for products manufactured in Comoros. The UL Recognized Component Mark for Eritrea is used for products manufactured in Eritrea. The UL Recognized Component Mark for Djibouti is used for products manufactured in Djibouti. The UL Recognized Component Mark for Somalia is used for products manufactured in Somalia. The UL Recognized Component Mark for Ethiopia is used for products manufactured in Ethiopia. The UL Recognized Component Mark for Kenya is used for products manufactured in Kenya. The UL Recognized Component Mark for Uganda is used for products manufactured in Uganda. The UL Recognized Component Mark for Rwanda is used for products manufactured in Rwanda. The UL Recognized Component Mark for Burundi is used for products manufactured in Burundi. The UL Recognized Component Mark for Tanzania is used for products manufactured in Tanzania. The UL Recognized Component Mark for Zambia is used for products manufactured in Zambia. The UL Recognized Component Mark for Zimbabwe is used for products manufactured in Zimbabwe. The UL Recognized Component Mark for Botswana is used for products manufactured in Botswana. The UL Recognized Component Mark for Namibia is used for products manufactured in Namibia. The UL Recognized Component Mark for South Africa is used for products manufactured in South Africa. The UL Recognized Component Mark for Lesotho is used for products manufactured in Lesotho. The UL Recognized Component Mark for Swaziland is used for products manufactured in Swaziland. The UL Recognized Component Mark for Mozambique is used for products manufactured in Mozambique.

Look for the UL Recognized Component Mark on the

Issued by: *Biagio Di Sanzo*
Biagio Di Sanzo, Engineering Associate
UL, International Italia Srl
See information on back of certificate for details.

Reviewed by: *Maurizio Migliavacca*
Maurizio Migliavacca, Engineering Ass
UL, International Italia Srl
See information on back of certificate for details.

Certificate of Compliance

Certificate: 1045308
Project: 1848621
Issued to: **Electro Adda S.p.A.**
Via Nazionale, 8
Beverate - Brivio, Como 23883
ITALY

Master Contract: 201661
Date Issued: October 31, 2006

The products listed below are eligible to bear the CSA Mark shown with adjacent indicators 'C' and 'US'



Issued by: G. Foulem
Authorized by: M.H.J. Hoendervangers

PRODUCTS

4211-01 - MOTORS AND GENERATORS
4211-81 - MOTORS AND GENERATORS - Certified for US Standard

Three phase squirrel cage induction motor, permanently connected, component type, class F, 40°C ambient, TEFC, Frame IEC 56-400, max 600Vac, rated out Power 0.09 to 500 kW, 60Hz, 2 to 8 poles, continuous duty. Series RM (regular motors).

Three phase squirrel cage induction motor, permanently connected, component type, class F, 40°C ambient, TEFC, Frame IEC 80-315, max 600Vac, rated out Power 0.75 to 160 kW, 60Hz, 4 poles, continuous duty. Series HEM (High efficiency motors)

Certified as a component motor for use in other equipment where suitability of the combination is to determined by CSA International.

APPLICABLE REQUIREMENTS

CSA Standard C22.2 No. 0-M91 - General Requirements - Canadian Electrical Code, Part II
CSA Standard C22.2 No. 100-04 - Motors and generators
UL standard 1004 - Electric Motors

The 'C' and 'US' indicators adjacent to the CSA Mark signify that the product has been evaluated to the applicable CSA and ANSI/UL Standards, for use in Canada and the U.S., respectively. This 'US' indicator includes products eligible to bear the NRTL indicator NRTL, i.e. National Recognized Testing Laboratory, is a designation granted by the U.S. Occupational Safety and Health Administration (OSHA) to laboratories which have been recognized to perform certification to U.S. Standards.

СИСТЕМА СЕРТИФИКАЦИИ ГОСТ Р
ФЕДЕРАЛЬНОЕ АГЕНТСТВО ПО ТЕХНИЧЕСКОМУ РЕГУЛИРОВАНИЮ И МЕТРОЛОГИИ



СЕРТИФИКАТ СООТВЕТСТВИЯ

№ РОСС ПА.АГ98.H06410
Срок действия с 13.05.2013 по 12.05.2016

ОРГАН ПО СЕРТИФИКАЦИИ рег. № РОСС RU.0001.11АГ98. Орган по сертификации
продукции ООО "ЮгРесурс", 117342, г. Москва, ул. Введенского, д. 23А, стр. 3, тел. 8 985 766 92
24, E-mail info@ug-resurs.ru. № 1323158

ПРОДУКЦИЯ Двигатели и генераторы асинхронные мощностью свыше
100 кВт, т.м. "Electro Adda", серий: C, FC, FCP, FW, W, MR, FMR,
C+FECCL, FC+FECCL, FCP+FECCL, MR+FECCL, FMR+FECCL, G.
Серийный выпуск.

КОД ОК 005 (ОКП):
33 3000

СООТВЕТСТВУЕТ ТРЕБОВАНИЯМ НОРМАТИВНЫХ ДОКУМЕНТОВ
ГОСТ Р 51689-2000 (п.п. 4.7-4.9, 5.4, 5.6)

КОД ТН ВЭД России:
8501 53 810 0

ИЗГОТОВИТЕЛЬ "Electro Adda S.P.A."
Адрес: Via Nazionale, 8, 23883, Beverate di Brivio, LC, Италия.
Телефон +39 039 5320621.

СЕРТИФИКАТ ВЛААН "Electro Adda S.P.A."
Адрес: Via Nazionale, 8, 23883, Beverate di Brivio, LC, Италия.
Телефон +39 039 5320621.

НА ОСНОВАНИИ протокола № ТС4/1-ма/0021 от 08.05.2013 г., испытательная лаборатория
ООО "Спектр", аттестат рег. № РОСС RU.0001.21АВ92 от 21.10.2011 г., адрес: 121351, г. Москва,
ул. Ивана Фрунзе, 119

Схема сертификации: 3.

[Signature] Н.В. Линева
Б.С. Мигачев

при обязательной сертификации



ТАМОЖЕННЫЙ СОЮЗ ДЕКЛАРАЦИЯ О СООТВЕТСТВИИ

Заявитель, ООО «ВИК-Индустри»

600016, г. Владимир, ул. Б. Нижегородская, д. 77, Россия, тел. +74922370339, ОГРН 1073340004858

в лице Генерального директора Байкина Александра Александровича

заявляет, что Двигатели асинхронные, т.м. "Electro Adda", серий: C, FC, FCP, FW, W, FMR, C+FECL, FC+FECL, FCP+FECL, MR+FECL, FMR+FECL, G.

изготовитель: "Electro Adda S.P.A.", Via Nazionale, 8, 23883, Beverate di Brivio, LC, Италия
Код ТН ВЭД ТС: 8501 53810

Серийный выпуск, Договор № 130829 от 06.09.2012 г.

соответствует требованиям

ТР ТС 004/2011 "О безопасности низковольтного оборудования"; ТР ТС 020/2011 "Электромагнитная совместимость технических средств"

Декларация о соответствии принята на основании

протоколов №№ TC2/3-ма/0178, TC2/3-ма/0179 от 08.05.2013 г. Испытательная лаборатория ООО "Спектр", аттестат рег. № РОСС RU.0001.21AB92 от 21.10.2011 г., адрес: 121351 г. Москва, ул. Ивана Франко, д. 18, корп. 1

Дополнительная информация

Декларация о соответствии действительна с даты регистрации по включительно.





Байкин Александр Александрович
(инициалы и фамилия руководителя организации-заявителя или физического лица, зарегистрированного в качестве индивидуального предпринимателя)

Сведения о регистрации декларации о соответствии:

Регистрационный номер декларации о соответствии: TC RU Д-ИТ.А.116.В.04670

Дата регистрации декларации о соответствии: 13.05.2013



ТАМОЖЕННЫЙ СОЮЗ ДЕКЛАРАЦИЯ О СООТВЕТСТВИИ

Заявитель, ООО «ВИК-Индустри»

600016, г. Владимир, ул. Б. Нижегородская, д. 77, Россия, тел. +74922370339, ОГРН 1073340004858

в лице Генерального директора Байкина Александра Александровича

заявляет, что Электродвигатели асинхронные, т.м. "Electro Adda", серий: C, FC, FCP, FW, W, MR, FMR, C+FECL, FC+FECL, FCP+FECL, MR+FECL, FMR+FECL, G.

изготовитель: "Electro Adda S.P.A.", Via Nazionale, 8, 23883, Beverate di Brivio, LC, Италия
Код ТН ВЭД ТС: 8501 53810

Серийный выпуск, Договор № 130829 от 06.09.2012 г.

соответствует требованиям

ТР ТС 004/2011 "О безопасности низковольтного оборудования"; ТР ТС 020/2011 "Электромагнитная совместимость технических средств"

Декларация о соответствии принята на основании

протоколов №№ TC2/3-ма/0176, TC2/3-ма/0177 от 08.05.2013 г. Испытательная лаборатория ООО "Спектр", аттестат рег. № РОСС RU.0001.21AB92 от 21.10.2011 г., адрес: 121351 г. Москва, ул. Ивана Франко, д. 18, корп. 1

Дополнительная информация

Декларация о соответствии действительна с даты регистрации по 12.05.2018 включительно.





Байкин Александр Александрович
(инициалы и фамилия руководителя организации-заявителя или физического лица, зарегистрированного в качестве индивидуального предпринимателя)

Сведения о регистрации декларации о соответствии:

Регистрационный номер декларации о соответствии: TC RU Д-ИТ.А.116.В.04670

Дата регистрации декларации о соответствии: 13.05.2013

Dichiarazione di conformità

ELECTRO ADDA dichiara che i motori asincroni trifase della serie MR sono realizzati in conformità alle seguenti normative internazionali:

- IEC34 (CEI EN 60034);
- ed alle seguenti Direttive Europee:
- Direttiva Bassa Tensione (LVD) 2014/35/EU;
 - Direttiva Compatibilità Elettromagnetica (EMC) 2014/30/EU;
 - Direttiva sulla limitazione dell'impiego di alcune sostanze pericolose nelle apparecchiature elettriche ed elettroniche (RoHS) 2011/65/CE;
 - Direttiva Progettazione Eco-compatibile (Eco-Design) 2009/125/CE.

I motori di questo catalogo sono inoltre conformi alla Direttiva Macchine 2006/42/CE, assumendo per questa che il componente motore non può essere messo in servizio prima che la macchina, in cui sarà incorporato, sia stata dichiarata conforme alle disposizioni della Direttiva. Nell'impiego del motore è necessario garantire il rispetto della norma EN 60204-1 e delle istruzioni di sicurezza e di installazione riportate nel manuale d'uso del produttore.

Declaration of Conformity

ELECTRO ADDA declares that the MR series three-phase asynchronous motors are manufactured in accordance with the following international standards:

- IEC34 (IEC EN 60034);
- and the following European Directives:
- Low Voltage Directive (LVD) 2014/35/EU;
 - Electromagnetic Compatibility Directive (EMC) 2014/30/EU;
 - Directive on the Restriction of certain Hazardous Substances in electrical apparatus and electronic equipment (RoHS) 2011/65/CE;
 - Directive Eco-friendly Designing (Eco-Design) 2009/125/EC.

Motors in this catalogue are also in conformity with Machine Directive 2006/42/EC, assuming that the component motor can not be put into service until the machinery into which it is incorporated has been declared in conformity with the provisions of the Directive. When using the motor it is necessary to ensure compliance with the EN 60204-1 and safety instructions and installation instructions in the manufacturer's user manual.

Proprietà riservata

Questo catalogo ed il suo contenuto sono di esclusiva proprietà di **ELECTRO ADDA**.

È vietata la riproduzione anche parziale dello stesso e/o del suo contenuto, senza l'esplicito consenso scritto di **ELECTRO ADDA**.

Forme costruttive

Le forme costruttive secondo IEC 60034-7 relative ai motori standard sono indicate con i codici elencati nella seguente tabella.

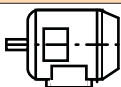
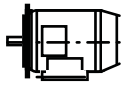
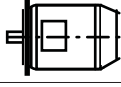
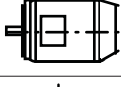





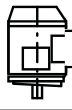


Reserved property

This catalogue and its contents are the sole property of **ELECTRO ADDA**.

It is forbidden even partial reproduction of the same and/or its content without the express written consent of **ELECTRO ADDA**.

Mountings and positions

Mountings and positions for standard motors, according to IEC 60034-7, are defined by the codes mentioned in the following table.

Figura Drawing	Norme di riferimento - Reference standards			Altezze d'asse - Frame sizes			
	CEI 2-14	IEC 60034-7		63÷160	180÷250	280÷355LT	355L÷500
		Code I	Code II				
	B3	IM B3	IM 1001	Di serie Standard			
	B3/B5	IM B35	IM 2001	Di serie Standard			
	B5	IM B5	IM 3001	Di serie Standard	Di serie Standard	A richiesta Upon request	A richiesta Upon request
	B14	IM B14	IM 3601	Di serie Standard	-	-	-
	B8	IM B8	IM 1071	Di serie Standard	A richiesta Upon request	A richiesta Upon request	-
	B 6	IM B6	IM 1051	Di serie Standard	A richiesta Upon request	A richiesta Upon request	-
	B7	IM B7	IM 1061	Di serie Standard	A richiesta Upon request	A richiesta Upon request	-
	V1	IM V1	IM 3011	Di serie Standard			
	V3	IM V3	IM 3031	Di serie Standard	Di serie Standard	A richiesta Upon request	-
	V5	IM V5	IM 1011	Di serie Standard	A richiesta Upon request	A richiesta Upon request	-
	V6	IM V6	IM 1031	Di serie Standard	A richiesta Upon request	A richiesta Upon request	-
	V1/V5	IM V15	IIM 2011	Di serie Standard	A richiesta Upon request	A richiesta Upon request	-

Grado di protezione

I motori serie MR, in accordo con le Norme IEC 60034-5, hanno i seguenti gradi di protezione:

IP 55 (di serie). Motori chiusi con ventilazione esterna protetti alla penetrazione di polvere e getti d'acqua provenienti da ogni direzione.

IP 56 (a richiesta). Motori stagni protetti alla penetrazione della polvere e contro le ondate.

La ventola esterna è coperta da una calotta avente grado di protezione IP 20 (cioè è protetta contro l'accesso involontario delle dita).

A richiesta, i motori previsti per l'installazione con asse verticale con albero verso il basso, vengono forniti con il tettuccio di protezione.

La scatola morsettiera ha il grado di protezione IP 55 o IP 56.

Gradi più elevati a richiesta.

Targhe

Tutti i motori in esecuzione standard sono forniti con targa in alluminio o, a richiesta, in acciaio inossidabile.

Tutte le targhe, realizzate mediante incisione laser, riportano i dati caratteristici della macchina elettrica in accordo con le norme di riferimento.

Darà conto delle prestazioni, tipologia e caratteristiche del motore.

A richiesta del cliente possono essere aggiunte targhe speciali riportanti caratteristiche particolari. Per esempio: item di impianto, ecc...

Degree of protection

MR series motors, according to IEC 60034-5 Standards, have the following protection degrees:

IP 55 (standard). *Totally enclosed motors, fan cooled, protected against penetration of dust and water splashes coming from any direction.*

IP 56 (upon request). *Totally enclosed motors, protected against dust penetration and against sea waves.*

The external fan is covered by a fan cover with IP 20 protection degree (accidental contact of fingers is avoided).

Upon request, motors for vertical mounting, can be supplied with rain cowl.

The terminal box has IP 55 or IP 56 protection degree.

Upper levels upon request.

Rating plates

All motors in standard execution are supplied with aluminium rating plate or, upon request, with stainless steel rating plate.

All rating plates, made by laser engraving, contain the distinctive data of the electric machine according to the reference standards.

It will give details of the performance, type and characteristics of the motor.

Upon customer's request, special rating plates mentioning particular features can be added. For example: system item, etc...

Raffreddamento

I motori della serie MR sono realizzati con alette circolari e sono raffreddati con ventilazione naturale.

Le definizioni del metodo di raffreddamento è data dal codice IC (International Cooling), in accordo alla Norma IEC 60034-6.

Cooling

MR series motors are made with crosswise vertical cooling fins and are cooled by natural ventilation.

Designation of cooling method is given by the IC (International Cooling) code, according to IEC 60034-6 Standards.

Codice I (Semplificato) - Code I (Simplified)

IC - - -

Disposizione del circuito - Circuit Arrangement

Metodi di circolazione del fluido di raffreddamento secondario.

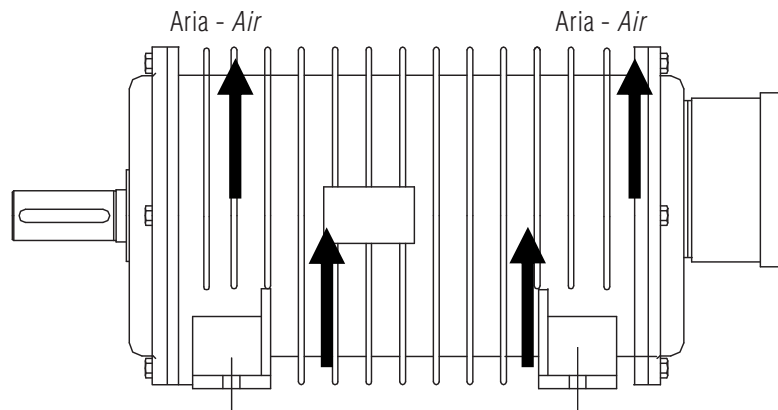
Method of fluid circulation for the secondary cooling fluid.

Metodi di circolazione del fluido di raffreddamento primario.

Method of fluid circulation for the primary cooling fluid.

I motori della serie MR sono classificati IC 410.

MR series motors are classified IC 410.



Materiali

I motori della serie MR sono realizzati con componenti utilizzando materiali come riportato nella tabella seguente.

Materials

MR series motors are made with components using materials as mentioned in the following table.

	Grandezza / Frame sizes									
	132	160	180	200	225	250	280	315	355	400
Carcassa Frame	ghisa sferoidale spheroidal graphite cast iron					acciaio steel				
Scudo LA DE shield	ghisa cast iron	ghisa sferoidale spheroidal graphite cast iron					acciaio steel			
Scudo LOA NDE shield	ghisa cast iron	ghisa sferoidale spheroidal graphite cast iron					acciaio steel			
Flangia Flange	ghisa cast iron	ghisa sferoidale spheroidal graphite cast iron					acciaio steel			
Albero Shaft	39NiCrMo4 – UNI 7845 39NiCrMo4 – UNI 7845									
Scatola morsetti Terminal box	acciaio steel									

Cuscinetti

I motori della serie MR hanno i cuscinetti a sfere radiali o a rulli, lubrificati a grasso con ingrassatori su ambo i lati.

I coperchietti esterni sono di forma e dimensioni tali da consentire un elevato accumulo di grasso esausto (10-12 lubrificazioni) e sono dotati di tappo di scarico.

I motori standard orizzontali hanno il cuscinetto lato accoppiamento di tipo a rulli e il cuscinetto lato opposto a sfere assialmente bloccato.

Tale soluzione comporta una elevata capacità nel caso di sollecitazioni radiali derivanti da tiri di cinghie o ingranaggi.

A richiesta le macchine possono essere predisposte per il sistema di monitoraggio SPM (Shock Pulse Method) su entrambi i cuscinetti.

A richiesta possono essere installati su entrambi i cuscinetti termorivelatori Pt-100 per controllare la corretta temperatura dei cuscinetti.

I motori di grandezza 355 e 400 hanno il cuscinetto lato opposto accoppiamento di tipo isolato per evitare la circolazione di correnti d'albero.

A richiesta anche i motori di grandezza 132-315 possono essere forniti di cuscinetto isolato lato opposto accoppiamento.

Tutti i cuscinetti sono previsti per una durata di funzionamento (in base ai dati dei fabbricanti) di almeno 40.000 ore, con accoppiamento diretto.

Nella tabella seguente sono indicati, per grandezza e polarità, i tipi di cuscinetti e gli intervalli di lubrificazione.

A richiesta possono essere forniti i massimi carichi assiali e radiali che i motori possono sopportare.

Bearings

MR series motors have ball bearings (radial or oblique) or roller bearings, grease lubricated with grease nipples on both sides.

Shape and dimensions of the bearing outer covers allow a high exhausted grease accumulation (10-12 lubrications) and are provided with drain plug.

Standard horizontal motors have a roller bearing on the drive end and an axially locked ball bearing on the non drive end.

This solution allows high performances in case of radial stresses coming from belt drives or gears.

On request, machines can be prepared for fitting the SPM monitoring system (Shock Pulse Method) on both bearings.

On request, Pt-100 thermal detector can be fitted on both bearings, in order to check the correct bearing temperature.

Motors frame size 355 and 400 are provided with an insulated bearing on the non drive end to avoid shaft currents circulation.

On request, also motors frame size 132-315 can be supplied with insulated bearing on the non drive end.

Lifetime of bearings (in accordance with supplier data) is in excess of 40.000 hours, for motors with direct coupling.

On below table, based on the frame size and polarity, you will find the bearing types and the lubrication intervals.

On request, axial and radial loads the motors are able to withstand can be supplied.

Motore tipo <i>Motor Type</i>	Poli <i>Poles</i>	Cuscinetto lato accoppiamento <i>DE bearing</i>		Cuscinetto lato opposto accoppiamento <i>NDE bearing</i>
		Serie Normale <i>Standard series</i>	Serie pesante <i>Heavy series</i>	
MR132M	4	6308	NU308	6308
MR160L	4	6309	NU309	6309
MR180L	6	6310	NU310	6310
MR200L	6	6312	NU312	6312
MR225M	6	6313	NU313	6313
MR250MTa/6	6	6313	NU313	6313
MR280M	6	6317	NU317	6317
MR315MT	6	6317	NU317	6317
MR355L	6	NU326 EC	-	6324
MR400L	6	NU328 EC	-	6326

Il grasso di lubrificazione normalmente utilizzato per la lubrificazione dei cuscinetti è idoneo per il funzionamento a temperature comprese tra -30°C e +110°C.

Lubrication grease normally used to lubricate bearings, is suitable for operating temperatures between -30°C and +110°C.

Carichi ammessi sui cuscinetti

La durata di base teorica a fatica dei cuscinetti è calcolata in accordo con quanto previsto dalla norma ISO R 281-1.

La durata è calcolata nell'ipotesi che i motori siano funzionanti in condizioni ambientali normali, senza vibrazioni anomale, senza carichi assiali o radiali oltre quelli indicati nelle tabelle successive e con temperature di funzionamento dei cuscinetti comprese tra -30°C e $+85^{\circ}\text{C}$.

Per temperature esterne a tale campo, riferirsi a **ELECTRO ADDA**.

La durata così calcolata viene definita durata di base (L10h) espressa in ore di funzionamento.

Il 50% dei cuscinetti raggiunge una durata pari a cinque volte la durata di base risultante dal calcolo.

Nelle tabelle seguenti sono indicati i massimi carichi assiali e radiali ammessi per una durata di base (L10h), calcolata secondo quanto previsto dalle norme ISO, pari a 20.000 e 40.000 ore di funzionamento.

Si ricorda che le durate dei cuscinetti sono calcolate su coefficienti di carico dinamico forniti dai costruttori dei cuscinetti.

Tali carichi sono basati sulla durata che si prevede che possa venir raggiunta o superata dal 90% dei cuscinetti di una campionatura sufficientemente grande, costituita da unità apparentemente tutte uguali.

Il 50% dei cuscinetti può raggiungere una durata cinque volte superiore a quella indicata dal calcolo.

Il 10% dei cuscinetti, tuttavia, può non raggiungere la durata di vita calcolata.

Permissible load on the bearings

The theoretical basic fatigue life for bearings is calculated according to the provisions of the ISO R 281-1 Standard.

Life is calculated assuming that motors are running under normal ambient conditions, without abnormal vibrations, without axial or radial loads beyond the ones mentioned in the following tables and with operating temperatures of the bearings ranging between -30°C and $+85^{\circ}\text{C}$.

*Ask **ELECTRO ADDA** in case of temperature outside of this range.*

Life calculated this way is called basic life (L10h) expressed in hours of operation.

50% of bearings reaches a life equal to five times the basic life resulting from the calculation.

Next tables show the maximum permitted axial and radial loads for a basic life (L10h), calculated according to the provisions of the ISO Standards, equal to 20.000 and 40.000 hours of operation.

It should be noted that the bearing life is calculated on dynamic load coefficients supplied by bearings manufacturers.

These loads are based on the life that is expected to be reached or exceeded by 90% of bearings of a sufficiently large sampling, consisting of units apparently all the same.

50% of bearings can reach a life five times longer than the one indicated by the calculation.

10% of bearings, however, cannot reach the calculated life.

Intervalli di lubrificazione

Lubrication intervals

Nella tabella sono riportati gli intervalli di lubrificazione (espressi in ore) e le quantità di grasso per la lubrificazione dei cuscinetti.

Si consiglia di utilizzare il grasso SKF LGHP2 o corrispondenti.

Il grasso di lubrificazione, normalmente utilizzato per i cuscinetti è idoneo per il funzionamento a temperature comprese tra -40°C e +150°C.

In the following table the lubrication intervals (expressed in hours) and the grease quantity to lubricate bearings are showed.

Recommended grease types are SKF LGHP2 or corresponding types.

Lubrication grease normally used to lubricate bearings, is suitable for operating temperatures between -40°C and +150°C.

Tipo cuscinetto Bearing type	Dimensioni Dimension	50 Hz				60 Hz				Quantità di grasso Grease quantity
		2 Poli - Poles	4 Poli - Poles	6 Poli - Poles	8 Poli - Poles	2 Poli - Poles	4 Poli - Poles	6 Poli - Poles	8 Poli - Poles	
		h	h	h	h	h	h	h	h	
6309-C3	45-100-25	3500	6400	8100	9300	2800	5600	7300	8500	13
6310-C3	50-110-27	3300	6200	7900	9100	2600	5500	7200	8400	13
6311-C3	55-120-29	3000	6000	7700	8900	2200	5200	6900	8100	17
6312-C3	60-130-31	2600	5600	7300	8600	1800	4800	6500	7800	20
6313-C3	65-140-33	2400	5400	7200	8500	1600	4600	6400	7700	23
6314-C3	70-150-35	2200	5300	7100	8300	1400	4500	6300	7500	26
6316-C3	80-170-39	2000	5100	6900	8200	1200	4300	6100	7400	33
6317-C3	85-180-41	1900	5000	6800	8100	1000	4200	6000	7300	37
6320-C3	100-215-47	-	4800	6700	8000	-	4000	5900	7200	51
6322-C3	110-240-50	-	4800	6700	8000	-	4000	5800	7200	60
6324-C3	120-260-55	-	3900	5800	7200	-	3000	5000	6300	72
6328-C3	140-300-62	-	3900	5800	7200	-	3000	5000	6300	93
NU309	45-100-25	1600	3000	4000	4500	1200	2700	3600	4500	13
NU310	50-110-27	1500	2900	3800	4400	1100	2500	3400	4000	13
NU311	55-120-29	1400	2900	3700	4400	1000	2500	3400	4000	17
NU312	60-130-31	1300	2800	3600	4300	900	2400	3200	3900	20
NU313	65-140-33	1200	2700	3600	4200	800	2300	3200	3800	23
NU314	70-150-35	1100	2600	3500	4100	700	2200	3100	3700	26
NU316	80-170-39	1000	2500	3400	4100	600	2100	3000	3700	33
NU317	85-180-41	900	2500	3400	4000	500	2100	3000	3600	37
NU320	100-215-47	-	2400	3300	4000	-	2000	2900	3600	51
NU322	110-240-50	-	2300	3200	3900	-	1900	2800	3500	60
NU324	120-260-55	-	2200	3100	3800	-	1800	2700	3400	72
NU328	140-300-62	-	2000	3000	3600	-	1600	2500	3200	93
7317	85-180-41	-	4800	6700	8000	-	4000	5900	7200	37
7320	100-215-47	-	3900	5800	7200	-	3000	5000	6300	51
7322	110-240-50	-	3900	5800	7200	-	3000	5000	6300	60
7324	120-260-55	-	3900	5800	7200	-	3000	4900	6300	72

Gli intervalli di lubrificazione sono riferiti ad una temperatura media del cuscinetto di circa 80°C, nel caso di funzionamento a temperature inferiori tali intervalli possono essere aumentati. Per i motori con asse verticale, gli intervalli di lubrificazione devono essere dimezzati.

Lubrication intervals are referred to a average bearing temperature of approx. 80°C, in case of operation at lower temperatures, these intervals can be increased. For motors with vertical axis, lubrication intervals must be halved.

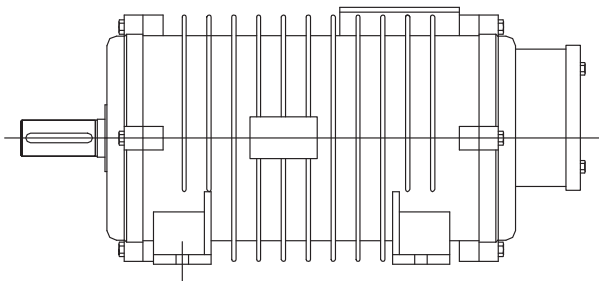
Scatola morsetti e morsettieria

La morsettieria è normalmente a sei morsetti ed è realizzata in materiale antimuffa non igroscopico.

La scatola morsetti ha il grado di protezione IP 55 (o IP 56), purché il collegamento dei cavi di alimentazione sia realizzato in modo adeguato.

Nell'esecuzione normale la scatola morsetti è posizionata sullo scudo lato opposto accoppiamento per facilitare l'ingresso dei cavi di alimentazione.

A richiesta la scatola morsetti può essere posizionata superiormente al motore.



Esecuzione standard - *standard execution*

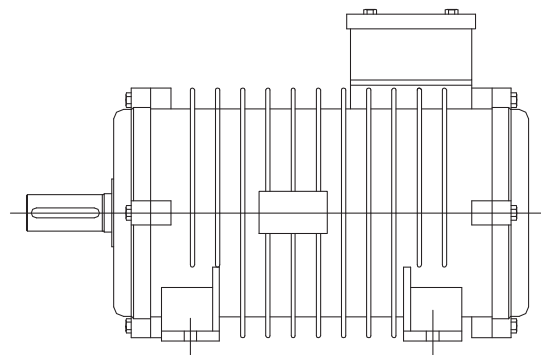
Terminal box and block

Terminal board is normally equipped with 6 terminals, and it is made with non-hygroscopic and anti-mold material.

Terminal box has IP 55 (or IP 56) protection degree, provided that the supply cable connections are properly made.

In the standard execution the terminal box is positioned on the non drive end shield in order to make easier the inlet of the supply cables.

On request, terminal box can be positioned on the top of the motor.



Esecuzione a richiesta - *Execution on request*

Collegamento

I motori con tensione di alimentazione di 400 V sono generalmente collegati a triangolo.

I motori con tensione di alimentazione di 690 V sono generalmente collegati a stella.

A richiesta, in funzione delle potenze e delle tensioni di alimentazione i motori possono essere collegati a stella anche per tensioni di alimentazione inferiori.

Connection

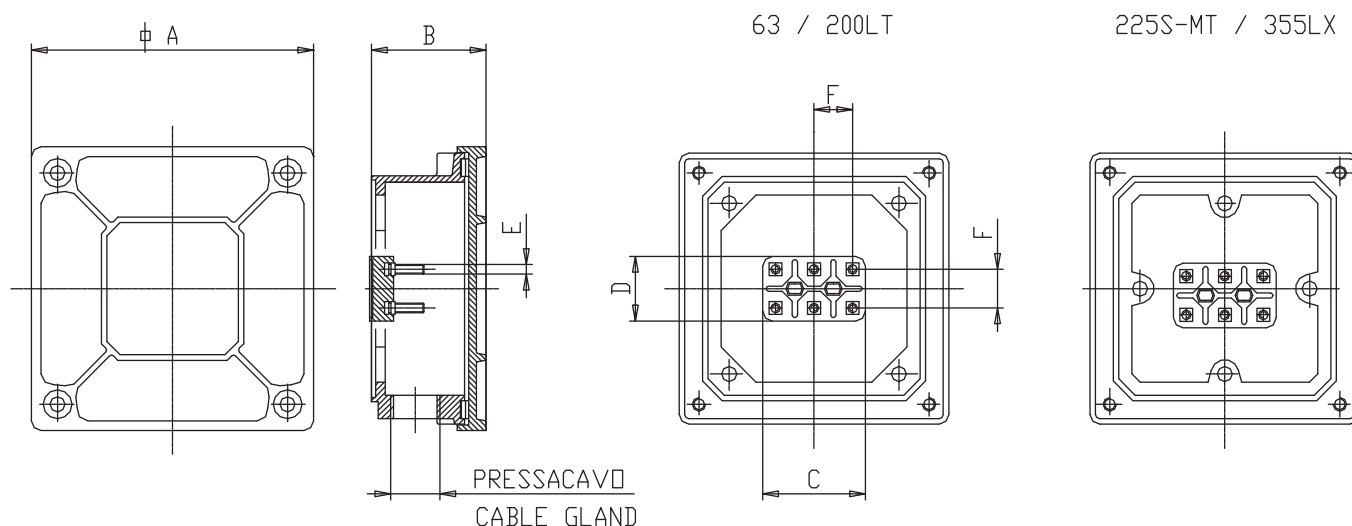
Motors with 400 V supply voltage are usually delta connected.

Motors with 690 V supply voltage are usually star connected.

On request, based on the powers and supply voltages, motors can be star connected also for lower supply voltages.

Dimensioni scatola in alluminio e morsettiera

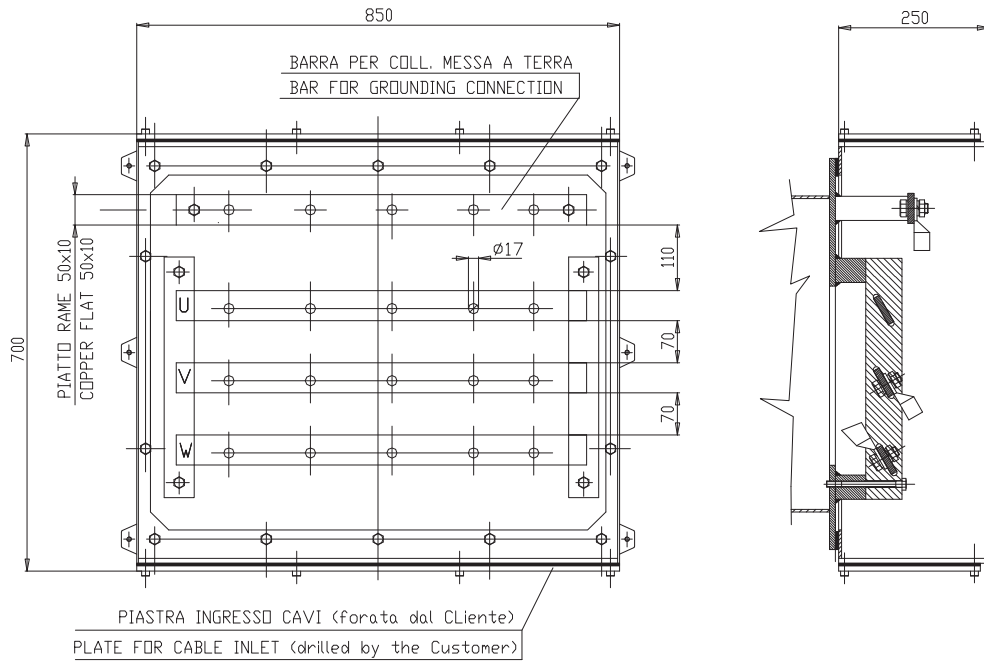
Sizes of aluminium terminal box and block



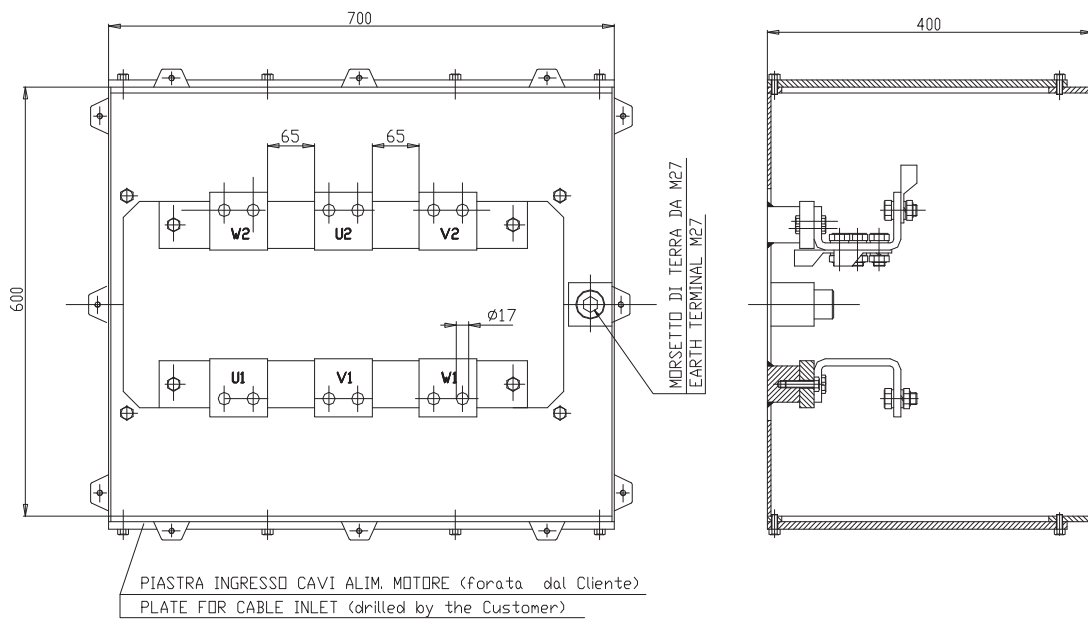
Motore tipo Motor type	A	B	C	D	E	F	Pressacavo Cable Gland
63	100,5	41	40	25	M4	15	M16x1.5
71	103	42	50	32	M4	18	M20x1.5
80							
90S-L	112	47	50	32	M4	18	M20x1.5
100	126	49	56	36	M5	20	M25x1.5
112MT-M	126	49	56	36	M5	20	M25x1.5
132S-M	152	66	70	45	M6	25	M25x1.5
160MT	170	82	70	45	M6	25	M32x1.5
160M-L	188	86	82	52	M8	30	M40x1.5
180MT-LT							
180L							
200LT	188	86	95	60	M8	35	M40x1.5
200L	225	103	95	60	M10	35	M50x1.5
225ST-MT							
250MT	225	103	115	70	M10	45	M50x1.5
280ST-MT	276	120	125	80	M12	45	M50x1.5
315ST							M63x1.5
315 M	375	145	145	90	M14	54	N.2 M63x1.5
355LT	375	145	165	100	M16	65	N.2 M63x1.5
355L	430	165	165	100	M16	65	N.2 M63x1.5
355Lx	430	165	165	100	M20	65	N.2 M63x1.5

I motori grandezza 400÷500 hanno la scatola coprimorsettiera in acciaio e possono avere 3 o 6 morsetti. Le scatole sono fornite con una piastra uscita cavi amovibile forata a cura del cliente.

• Motors size 400÷500 have steel terminal box and can have 3 or 6 terminals. The boxes are supplied with a removable cable outlet plate to be drilled by the customer.



Morsettiera a 3 morsetti
Terminal block with 3 terminals



Morsettiera a 6 morsetti fornita con N. 3 piastre in rame per collegamento stella/triangolo
Terminal block with 6 terminals supplied with Nr. 3 copper plates for star/delta connection

Scatola morsetti ausiliari

I motori sono predisposti per il montaggio di scatole morsetti ausiliari con grado di protezione IP 55 o IP 56.

All'interno delle scatole morsetti trovano posto i collegamenti elettrici di eventuali accessori quali termoprotettori, termorivelatori, scaldiglie, encoder, ecc...

Le scatole morsetti ausiliari sono di 3 tipi in funzione alla grandezza del motore e al numero di collegamenti elettrici richiesti dal Cliente e possono essere in alluminio (fino alla grandezza 355Lx) oppure in acciaio (motori dal 400Lx al 500Lx).

Di seguito sono riportate le dimensioni d'ingombro.

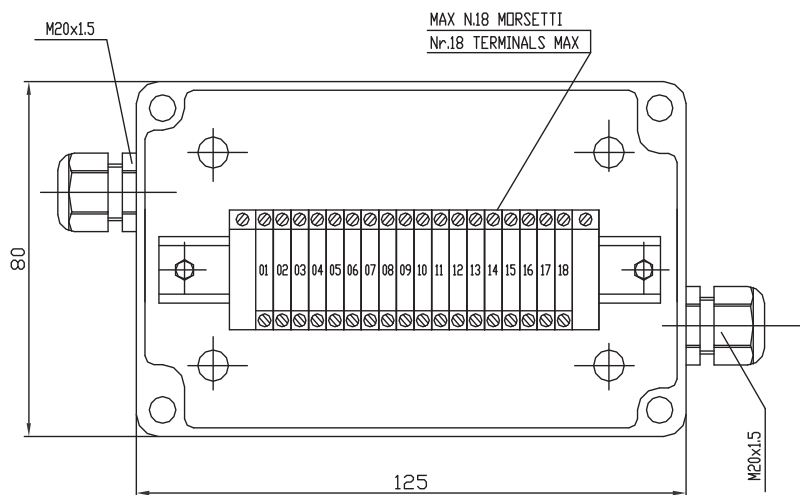
Auxiliary terminal box

Motors are prepared for mounting auxiliary terminal boxes with IP 55 or IP 56 protection degree.

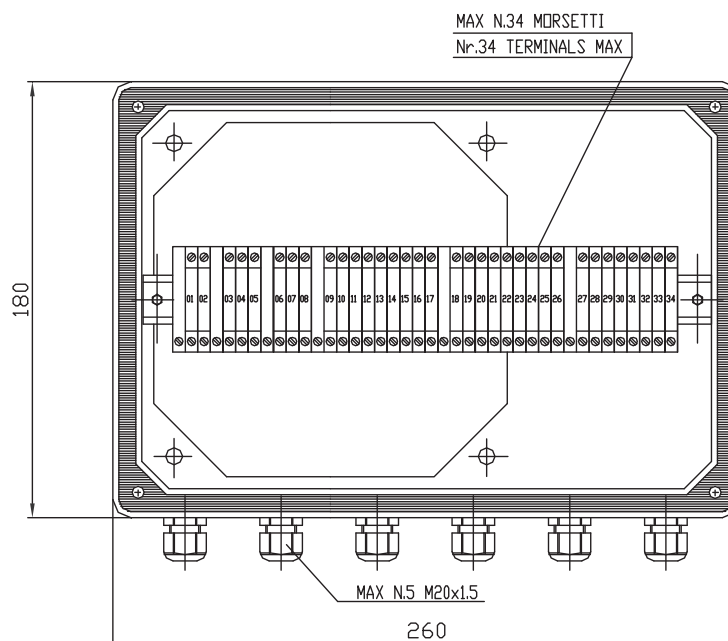
Inside the terminal boxes, the terminals for possible accessories such as thermal protections, thermal detectors, anticondensation heaters, encoders, etc... can be placed.

There are 3 types of auxiliary terminal boxes according to motor size and the number of electrical connections required by the Customer. They can be made of aluminium (up to size 355Lx) or steel (from 400Lx to 500Lx).

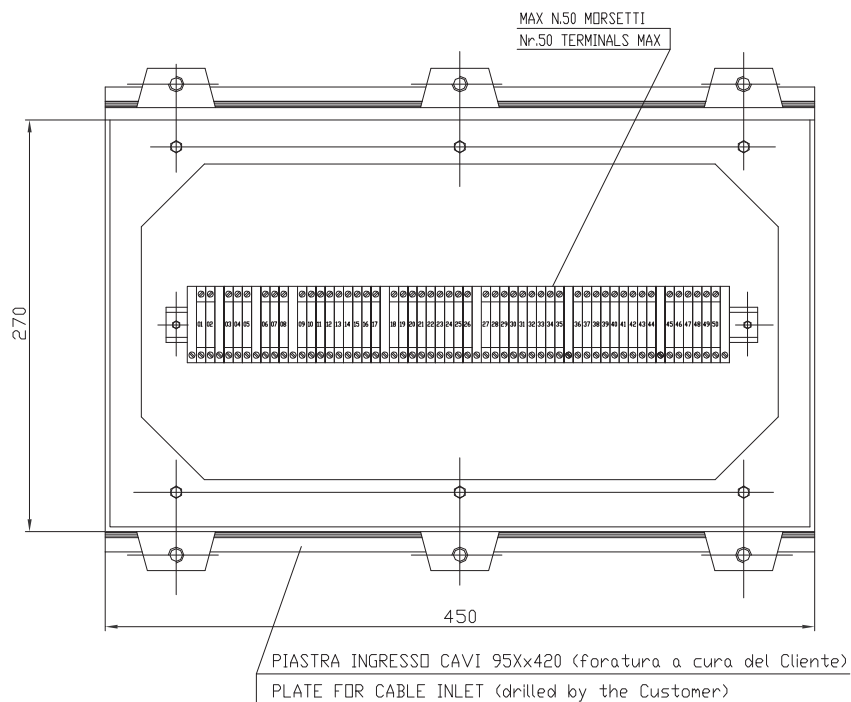
Hereunder are mentioned the overall dimensions.



Scatola morsetti ausiliari in alluminio per motori dal 225T al 315M
Aluminium auxiliary terminal box; motor sizes from 225T to 315M



Scatola morsetti ausiliari in alluminio per motori dal 355L al 355Lx
Aluminium auxiliary terminal box; motor sizes from 355L to 355Lx



Scatola morsetti ausiliari in acciaio per motori dal 400Lx al 500Lx
Auxiliary steel terminal box; motor sizes from 400Lx to 500Lx

Gabbia di rotore

I motori grandezza 132÷200 hanno la gabbia rotorica realizzata in alluminio pressofuso.

I motori grandezza 225÷400 hanno le gabbie realizzate a gabbia semplice in rame saldato con processo T.I.G. o M.I.G. al fine di aumentare il rendimento delle macchine e ottimizzare il funzionamento aumentando le capacità di sovraccarico e ridurre le perdite causate dalle armoniche della tensione di alimentazione non sinusoidale.

Isolamento, avvolgimento

I motori serie MR in esecuzione standard (IE1) sono realizzati in classe d'isolamento F; i motori serie MR in esecuzione ad alta efficienza (IE2, 3 o 4) sono realizzati in classe d'isolamento F con sovratemperatura di classe B. Il conduttore in filo di rame elettrolitico ricotto è isolato con smalto speciale (doppio smalto), è classificato in classe di isolamento H.

Tutti i materiali isolanti utilizzati per la realizzazione dei motori sono corrispondenti alla classe d'isolamento F o H.

L'avvolgimento subisce un rigoroso trattamento consistente in un'impregnazione ad immersione con resine di classe F polimerizzanti a caldo.

A richiesta è possibile realizzare una tropicalizzazione comprendente a sua volta una spruzzatura di smalto antisalino e copertura finale, a spruzzo, con elevate caratteristiche di resistenza al calore, all'umidità, agli agenti chimici e all'azione corrosiva dell'ambiente marino.

Classe H o superiori a richiesta.

Rotor cage

Motors with frame size 132÷200 have rotor cage die-cast aluminium.

Motors with frame size 225÷400 have cages made with simple cage in copper soldered using the T.I.G. or M.I.G. process in order to increase the machine efficiency and optimize operation increasing the overload capacities and reducing losses caused by the harmonics of the non sinusoidal supply voltage.

Insulation, winding

MR series motors in standard execution (IE1) are made in insulation class F; MR series motors in high efficiency execution (IE2, 3 or 4) are made in insulation class F with temperature rise in class B.

The soft copper electrolytic wire is insulated by using a special enamel (double enamel). Such enamel is classified as H insulation class.

All insulating materials used to produce motors are in F or H insulation class.

The winding undergoes a severe treatment as follows: it is impregnated by soaking it in oven-curing F class resins.

Upon request it is possible to make a tropicalization following a process including a spraying of anti-salty enamel and, finally, it is coated using a spray with heat-proof, humidity-proof, chemical agent and sea-ambient corrosive action resistant characteristics.

Class H or above upon request.

Potenze e dati tecnici

Le potenze ed i dati indicati nelle Tabelle Dati Tecnici sono riferiti alla temperatura ambiente di 40°C, con alimentazione da inverter con tensione nominale di 400 V.

I motori possono essere alimentati anche a 690 V; in tal caso, le caratteristiche di potenza, coppie, velocità, rendimento, fattore di potenza rimangono costanti, mentre le correnti devono essere moltiplicate per 0.577.

Potenze superiori a quelle indicate nelle Tabelle Dati Tecnici, possono essere fornite a richiesta.

Le caratteristiche di funzionamento sono garantite con le tolleranze stabilite dalle norme CEI EN 60034-1 e le raccomandazioni IEC 60034-1, indicate nella tabella seguente:

Ratings and technical data

Power and data mentioned in the Technical Data Tables are referred to an ambient temperature of 40°C, with supply by inverter with 400 V rated voltage.

Motors can be supplied also at 690 V; in this case, the characteristics of power, torques, speed, efficiency, power factor remain constant, while currents must be multiplied by 0.577.

Powers higher than the ones mentioned in the Technical Data Tables can be supplied on request.

The operating characteristics are guaranteed with the tolerances defined by the CEI EN 60034-1 Standards and the IEC 60034-1 Recommendations, reported in the following table:

Caratteristiche - Characteristics	Tolleranza - Tolerances
Rendimento <i>Efficiency</i>	Macchine di potenza ≤ 150 kW: -15% di $(1 - \eta)$ Macchine di potenza > 150 kW: -10% di $(1 - \eta)$ <i>Motor power ≤ 150 kW: -15% of $(1 - \eta)$</i> <i>Motor power > 150 kW: -10% of $(1 - \eta)$</i>
Fattore di potenza <i>Power factor</i>	+1/6 $(1 - \cos\phi)$ Minimo 0.02 Max 0.07 <i>+1/6 $(1 - \cos\phi)$ Min 0.02 Max 0.07</i>
Corrente di spunto <i>Locked rotor current</i>	+20% del valore garantito <i>+20% of guaranteed value</i>
Coppia di spunto <i>Locked rotor torque</i>	-15%+25% del valore garantito <i>-15%+25% of guaranteed value</i>
Coppia massima <i>Pull out torque</i>	-10% del valore garantito <i>-10% of guaranteed value</i>
Scorrimento <i>Slip</i>	Macchine di potenza < 1 kW: $\pm 30\%$ del valore garantito Macchine di potenza ≥ 1 kW: $\pm 20\%$ del valore garantito <i>Power motor < 1 kW: $\pm 30\%$ of guaranteed value</i> <i>Power motor ≥ 1 kW: $\pm 20\%$ of guaranteed value</i>

Tensione di alimentazione - Collegamenti

I motori serie MR grandezza 63÷280 possono essere realizzati per alimentazione a tensioni nominali comprese tra 220 V e 690 V a 50 Hz e a 60 Hz; i motori serie MR grandezza 315÷500 possono essere realizzati per tensioni comprese tra 400 V e 690 V. Normalmente sono previsti per essere utilizzati per alimentazione a 230/400 V e 400/690 V o 690 V a 50 Hz.

In queste condizioni di alimentazione i rendimenti sono conformi ai requisiti indicati dalla Norma IEC 60034-30.

La tensione più bassa è realizzata con collegamento a triangolo mentre la tensione maggiore è ottenuta con collegamento a stella.

Ovviamente l'avviamento a stella-triangolo è possibile unicamente su una rete corrispondente alla tensione ottenibile con il collegamento a triangolo.

Supply voltage - Connections

MR series motors frame size 63÷280 can be manufactured for supply at rated voltages included between 220 V and 690 V at 50 Hz and at 60 Hz; MR series motors frame size 315÷500 can be manufactured for voltages included between 400 V and 690 V. They are normally designed to be used for supply at 230/400 V and 400/690 V or 690 V at 50 Hz.

In these supply conditions efficiencies are in compliance with the requirements of the IEC 60034-30 Standard.

The lower voltage is made with delta connection while the higher voltage is obtained with star connection.

Obviously the star delta starting is only possible on a mains corresponding to the voltage that can be obtained with the delta connection.

Oscillazioni di tensione e frequenza

I motori possono funzionare senza subire danni, se la tensione di alimentazione varia entro i limiti stabiliti dalle Norme di riferimento.

In particolare i motori possono funzionare con variazione di tensione del 10% e di frequenza del 5% con una variazione combinata massima del 10% con sovratemperatura conforme a quanto previsto dalle norme di riferimento.

Funzionamento multitemperatura e 60 Hz

I motori serie MR possono funzionare con frequenza a 60 Hz con differenze di prestazione e grandezze elettriche che si ottengono applicando i coefficienti moltiplicativi indicati nella tabella seguente.

Voltage and frequency variations

Motors can work without failures if the supply voltage variations are limited as stated in the reference Standards.

In particular, motors can run with voltage variations of 10% and frequency variations of 5% with a maximum combined variation of 10% with temperature rise in compliance with the provisions of the reference Standards.

Operation at different voltages and 60 Hz

MR series motors can run with a frequency of 60 Hz with differences in performances and electrical data, that can be obtained by applying the multiplicative coefficients shown in the following table.

Tensione di targa <i>Nominal voltage</i>	Tensione di targa <i>Nominal voltage</i>	Potenza nom. <i>Nominal power</i>	Corrente nom. <i>Nominal current</i>	Coppia nom. <i>Nominal torque</i>	Giri/min <i>rpm</i>	Corrente di spunto <i>Starting current</i>	Coppia di spunto <i>Starting torque</i>	Coppia max <i>Max torque</i>
230+/-10%	220+/-5%	1	1	0.83	1.2	0.83	0.83	0.83
230+/-10%	230+/-10%	1	0.95	0.83	1.2	0.83	0.83	0.83
230+/-10%	254+/-5%	1.15	1.02	0.96	1.2	0.93	0.93	0.93
230+/-10%	277+/-5%	1.2	1	1	1.2	1	1	1
400+/-10%	380+/-5%	1	1	0.83	1.2	0.83	0.83	0.83
400+/-10%	400+/-10%	1	0.95	0.83	1.2	0.83	0.83	0.83
400+/-10%	440+/-5%	1.15	1.02	0.96	1.2	0.93	0.93	0.93
400+/-10%	460+/-10%	1.15	1	0.96	1.2	0.96	0.96	0.96
400+/-10%	480+/-5%	1.2	1	1	1.2	1	1	1
690 V		Contattare Electro Adda - Contact Electro Adda						

Declassamenti

Le tabelle dei dati tecnici sono riferite alla temperatura ambiente max 40°C ed altitudine fino a 1.000 metri s.l.m.

Per condizioni ambientali diverse, le potenze variano e si ottengono applicando i fattori correttivi indicati nella tabella, mantenendo le sovratemperature previste per la classe d'isolamento.

Deratings

The tables of technical data are referred to an ambient temperature of 40°C and an altitude up to 1.000 m.a.s.l.

In different environmental conditions output ratings vary, and are obtainable by applying the factors as mentioned in table, maintaining the temperature rise provided for by the insulation class.

Altitudine m.s.l.m. Altitude m.a.s.l.	Temperatura ambiente (°C) - Ambient temperature (°C)					
	30	40	45	50	55	60
<= 1000	1.06	1	0.97	0.94	0.90	0.87
1500	1.04	0.97	0.94	0.91	0.87	0.84
2000	1	0.95	0.92	0.88	0.84	0.81
3000	0.96	0.89	0.86	0.82	0.78	0.74
4000	0.91	0.84	0.80	0.76	0.72	0.67

Servizi

I dati tecnici riportati nelle tabelle sono riferiti al servizio continuo (S1). A richiesta possono essere forniti motori per Servizio limitato S2 (30 o 60 minuti) o per altri tipi di servizio

Duties

All technical data mentioned in the tables are referred to continuous duty (S1). Upon request, motors for limited Duty S2 (30 or 60 minutes) or for other duties can be supplied.

Sovraccarichi

I motori in servizio continuo possono sopportare i seguenti sovraccarichi:

Overloads

Continuous duty motors can withstand the following overloads:

Sovraccarico - Overload %	Durata - Duration Min.	Intervallo - Interval Min.
10	10	15
20	6	15
30	4	15
40	3	15
50	2	15

In tali condizioni di funzionamento in sovraccarico, le sovratemperature possono risultare superiori di 10°C ai limiti previsti per la classe d'isolamento.

Per i motori in classe energetica IE2 e IE3 con i sovraccarichi sopraindicati le sovratemperature restano entro i limiti della classe d'isolamento F.

In such operation conditions with overload, temperature rises may be 10°C higher than the limits provided for by the insulation class.

For motors in IE2 and IE3 energy class with the above mentioned overloads, temperature rises remain within the limits of the F insulation class.

Avviamenti

I motori sono idonei per i seguenti tipi di avviamento:

- Diretto
- Stella - triangolo
- Autotrasformatore
- Soft-start⁽¹⁾
- Con inverter

1) Al termine dell'avviamento il soft-starter deve essere by-passato. In caso contrario è necessario utilizzare un motore con avvolgimento con isolamento rinforzato.

Rumorosità

Le tabelle dei dati tecnici riportano i valori di rumorosità (LpA) e in potenza (LwA) sonora misurati ad un metro di distanza espressi in dB(A).

I valori di rumorosità sono rilevati con motore funzionante a vuoto e con una tolleranza di 3 dB(A).

Vibrazioni

I motori sono bilanciati dinamicamente con mezza chiave applicata all'estremità d'albero secondo la norma IEC 60034-14 e hanno grado di vibrazione A in esecuzione standard.

La seguente tabella indica i limiti raccomandati dell'intensità di vibrazione per le varie altezze d'asse.

Vibrazioni più elevate possono verificarsi sul motore installato sull'impianto, a causa di vari fattori come basamenti non adeguati o reazioni da parte del sistema azionato. In questi casi, verifiche più approfondite dovrebbero essere eseguite su ogni parte componente l'installazione.

Startings

Motors are suitable for the following types of starting:

- Direct
- Star - delta
- By autotransformer
- Soft-start⁽¹⁾
- By inverter

1) At the end of the starting, the soft-starter must be by-passed. If not, it is necessary to use a motor with winding with reinforced insulation.

Noise

The technical features table contains the values of A-sound pressure level (LpA) and A sound power level (LwA), measured at a one meter distance.

Sound levels are measured in no-load conditions and have tolerances of 3 dB(A),

Vibrations

Motors are dynamically balanced with a half key applied to the shaft extension in accordance with the IEC 60034-14 standard to vibration severity grade A in standard execution.

The following table shows the maximum vibration grades with respect to the different frame sizes.

Larger vibrations may occur on motors installed at site, due to various factors such as unsuitable foundations or reactions caused by the driven load. In such cases checks should also be carried out on each element of the installation.

Grado Equilibratura Vibration grade	Montaggio Mounting	Altezza d'asse - Frame size 56≤H≤132			Altezza d'asse - Frame size 132<H≤280			Altezza d'asse - Frame size >280		
		Spostam Displac. µm	Velocità Speed mm/s	Acc. Acc. m/sec ²	Spostam Displac. µm	Velocità Speed mm/s	Acc. Acc. m/sec ²	Spostam Displac. µm	Velocità Speed mm/s	Acc. Acc. m/sec ²
A	Sospensione libera Free suspension	25	1.6	2.5	35	2.2	3.5	45	2.8	4.4
	Montaggio rigido Rigid mounting	21	1.3	2	29	1.8	2.8	37	2.3	3.6
B	Sospensione libera Free suspension	11	0.7	1.1	18	1.1	1.7	29	1.8	2.8
	Montaggio rigido Rigid mounting	-	-	-	14	0.9	1.4	24	1.5	2.4

Protezioni termiche

A richiesta sui motori serie MR è possibile installare le seguenti protezioni termiche:

Termistori PTC

Alla temperatura d'intervento questo dispositivo varia repentinamente la resistenza standard.

Generalmente la protezione è realizzata con tre elementi sensibili, uno per fase, collegati in serie e con i due terminali in un'apposita morsettiera posta all'interno della scatola morsetti o in un'apposita scatola morsettiera ausiliaria.

Protettori bimetallici

Motoprotettori con contatto normalmente chiuso. Il contatto si apre quando la temperatura degli avvolgimenti raggiunge limiti pericolosi per il sistema isolante.

Sensori di temperatura a resistenza di platino PT100

Il valore di resistenza varia linearmente con la temperatura degli avvolgimenti. Dispositivo particolarmente adatto per un rilievo continuo della temperatura.

Scaldiglie anticondensa

Per i motori funzionanti in ambienti ad elevata umidità e con forti escursioni termiche si consiglia l'applicazione di scaldiglie per eliminare la condensa.

Sono di tipo a nastro e vengono montate sulla testata degli avvolgimenti di statore.

Viene normalmente prevista la loro alimentazione quando quella del motore viene interrotta, generando un riscaldamento che previene la formazione di condensa.

La tensione di alimentazione normale è 115 V o 220/240 V.

I terminali delle scaldiglie sono portati ad un'apposita morsettiera posta all'interno della scatola morsetti principale. A richiesta possono essere portati ad una morsettiera posta in una scatola morsetti ausiliari.

Le potenze normalmente impiegate sono indicate nella tabella seguente.

Altezza d'asse - Frame size	Potenza (W) - Power (W)
132	30
160÷180	50
200÷225	100
250÷280	200
315	300
355÷400	400

Thermal protections

Upon request, the following thermal protections can be installed on the MR series motors:

Positive temperature coefficient thermistors PTC

At the active temperature this device quickly changes its standard resistance value.

The protection is normally made by 3 sensitive elements, one for every phase, series connected and with two terminals in a specially provided terminal board located in the main terminal box or in a specially provided auxiliary terminal box.

Bimetallic devices

Motoprotectors with normally closed contact. The contact opens when the winding temperature reaches limits dangerous to the insulation system of the motor.

Platinum resistance thermal detector PT100

Variable linear resistance with the winding temperature. Device particularly suitable for a continuous winding temperature monitoring.

Anticondensation heaters

Motors subject to atmospheric condensation, either through standing idle in damp environments or because of wide ambient temperature variations, may be fitted with anticondensation heaters.

They are of tape form and are normally mounted on the stator winding head.

Anticondensation heaters are normally switched on automatically when the supply to the motor is interrupted, heating the motor to avoid water condensation.

Normal supply voltage is 115 V or 220/240 V.

Anticondensation heater terminals are led to a specially provided terminal board located in the main terminal box. Upon request they can be led to a terminal board located in an auxiliary terminal box.

The power values normally used are shown in the following table.

Tappi scarico condensa

I motori della serie MR grandezze 355÷400 sono normalmente forniti di tappi posti sulla carcassa per poter scaricare la condensa che si può formare all'interno del motore.

Per le grandezze 132÷315 i fori scarico condensa sono realizzabili a richiesta.

I motori sono forniti con i fori di scarico condensa chiusi e tali devono rimanere per garantire il grado di protezione (IP) richiesto.

In funzione delle condizioni operative di funzionamento è necessario che periodicamente tali tappi vengano aperti per permettere lo scarico della condensa.

Viteria inox

I motori della serie MR possono essere forniti, per installazione in ambienti aggressivi, con viteria inox o trattata con procedimenti specifici (galvanizzazione, zincatura, ecc...)

Verniciatura - Cicli speciali

ELECTRO ADDA ha definito un certo numero di cicli di verniciatura in funzione delle condizioni ambientali e climatiche in cui i motori vengono installati:

- Ciclo standard
- Ciclo intermedio
- Ciclo speciale

Ciclo standard

Ciclo di verniciatura che prevede l'utilizzo di vernici a base acqua, eliminando completamente l'utilizzo di solventi.

L'applicazione viene effettuata con braccio robotizzato abbinato ad un sistema automatico di rotazione bidirezionale programmata.

Il sistema di applicazione della vernice, completamente automatico, ha la possibilità di variare i seguenti colori: Grigio Pietra RAL 7030 (colore standard), Blu Genziana RAL 5010, Verde Reseda RAL 6011, Bianco RAL 9002, Azzurro RAL 5012, Nero RAL 9005.

Altri colori sono possibili, con supplemento di prezzo.

Questo ciclo di verniciatura è adatto a motori installati in normali ambienti industriali, con umidità $\leq 75\%$ e liberi da agenti salini, chimici, aggressivi.

Ciclo intermedio

Ciclo di verniciatura che prevede l'utilizzo di prodotti bicomponente formulati con l'impiego di resine epossidiche solide e resine viniliche

Condensation drainage plugs

MR series motors frames 355÷400 are normally provided with plugs placed on the frame in order to drain condensation that can form inside the motor.

For frames 132÷315 condensation drainage holes can be provided on request.

Motors are supplied with closed condensation drainage holes, they must remain closed to guarantee the required protection degree (IP).

Based on the operating conditions it is necessary to periodically open the plugs to allow condensation drainage.

Stainless steel screws and bolts

MR series motors can be supplied, when installed in aggressive environments, with stainless steel or specifically treated (galvanizing, annealing, etc...) screws and bolts.

Painting - Special cycles

ELECTRO ADDA has defined a number of painting cycles depending on climatic and environmental conditions in which the motors are installed:

- Standard cycle
- Intermediate cycle
- Special Cycle

Standard cycle

Painting cycle that includes the use of water-based paints, completely eliminating the use of solvents.

The application is carried out with a robotic arm coupled to an automatic system for a programmed bidirectional rotation.

The application system of the paint, fully automatic, has the possibility to vary the following colors: Stone Grey RAL 7030 (standard color), Gentian Blue RAL 5010; Reseda Green RAL 6011, White RAL 9002, Blue RAL 5012, Black RAL 9005.

Other colors are possible, with additional charge.

This painting cycle is suitable for motors installed in normal industrial environments, humidity $\leq 75\%$ and free from toxic, chemicals, aggressive substances.

Intermediate cycle

Painting cycle that involves the use of two-component products made with the use of solid epoxy resins and vinyl resins crosslinked polyamide

reticolate con catalizzatore poliammidico che garantisce una eccellente adesione ed una elevata resistenza chimica e fisica.

I colori finali disponibili sono RAL 7030 (colore standard), RAL 5010, RAL 6011, RAL 9003, RAL 9005. Altri colori disponibili a richiesta in sede di offerta.

Questo ciclo di verniciatura è adatto a motori installati in ambienti leggermente aggressivi, umidi-salini (bordo mare).

Ciclo speciale

Ciclo di verniciatura che prevede l'utilizzo di due mani di fondo con vernici a base epossivinilica e smalti di finitura a base poliuretana, Il colore finale è a scelta del Cliente.

Questo ciclo di verniciatura è adatto a motori che devono essere impiegati in ambienti marini, navali, debolmente acidi e chimici.

Le schede tecniche delle vernici utilizzate sono disponibili su richiesta.

Oltre ai cicli su descritti, sono disponibili i cicli di verniciatura secondo la Norma ISO12944-1, tenendo presente che questa norma è relativa a superfici in acciaio, mentre i motori della serie MRA hanno la carcassa in alluminio.

La necessità di un ciclo di verniciatura diverso dallo standard deve essere segnalata dal Cliente già in fase di offerta.

L'Ufficio Tecnico di **ELECTRO ADDA** è a disposizione per definire assieme al Cliente il ciclo di verniciatura più appropriato all'applicazione, ma è comunque responsabilità del Cliente accertarsi che il ciclo prescelto sia adatto alle sue necessità.

In mancanza di indicazione contraria, i motori sono verniciati secondo il ciclo standard, con colore finale grigio RAL 7030.

with a catalyst which ensures excellent adhesion and a high chemical and physical resistance.

Available final colors are: RAL 7030 (standard color), RAL 5010, RAL 6011, RAL 9003, RAL 9005. Other colors available on request when inquiring.

This painting system is suitable for motors installed in slightly aggressive environments, moisture, salt (sea side).

Special cycle

Painting cycle that includes the use of two coats of epoxy-based paints and enamels finishing based on polyurethane. The final color is chosen by the customer.

This painting cycle is suitable for motors that must be employed in marine, naval, slightly acidic and chemical environments.

Technical specifications of the used paints are available upon request.

In addition to the cycles described above, painting cycles according to ISO12944-1 Standards are also available, bearing in mind that this Standards is related to the steel surfaces, while the CA series motors have aluminum body.

The need for a painting cycle different from the standard must be reported by the customer since the inquiry.

*The Technical Department of **ELECTRO ADDA** is available together with the customer to define the most appropriate painting cycle to the application, but it is its responsibility to ensure that the chosen cycle is suitable to its needs.*

If no indication is given, motors are painted according to the standard cycle, with final color gray RAL 7030.

Ciclo di verniciatura <i>Painting cycle</i>	Ambiente <i>Environment</i>	Applicazione	Application
Standard <i>Standard</i>	Industriale, non aggressivo <i>Industrial, not aggressive</i>	1 mano a spruzzo di smalto con legante alchidico a base di acqua Gloss 40-50 (semilucido) Spessore medio 35µ	1 spray coat of enamel with water-based alkyd binder Gloss 40-50 (semigloss) Average thickness 35µ
Intermedio <i>Intermediate</i>	Umido-salino, bordo mare, leggermente aggressivo <i>Humid-salty, seaside, slightly aggressive</i>	1 mano di fondo intermedio epossivinilico 1 mano di smalto di finitura poliuretano acrilica Gloss 40-50 semiopaco Spessore medio 60µ	1 epoxy-vinyl intermediate coat 1 polyurethane acrylic enamel finishing coat Gloss 40-50 (semimatt) Average thickness 60µ
Speciale <i>Special</i>	Aggressivo, marino, navale, debolmente acido e chimico <i>Aggressive, sea, naval, slightly acid and chemical</i>	2 mani di fondo epossivinilico bicomponente a rapida essiccazione 1 mano di smalto di finitura poliuretano bicomponente Gloss 50-60 semilucido Spessore medio 150µ	2 two-components epoxy-vinyl with fast drying primer coat 1 two-components polyurethane enamel finishing coat Gloss 50-60 (semigloss) Average thickness 150µ
Su specifica Cliente <i>On Customer request</i>	-	-	-
Norma / Standards ISO 12944-1	-	Per superfici in lamiera, ghisa e acciaio	For metal, cast iron and steel surfaces

Oltre a questi cicli, **ELECTRO ADDA** ha definito un ciclo di verniciatura per Applicazioni Ferroviarie, che risponde alle esigenze imposte dalle Normative di Settore per macchine sottoposte a severe sollecitazioni meccaniche ed ambientali.

I prodotti utilizzati e la preparazione delle superfici garantiscono l'idoneità dei motori a:

- Temperatura di stoccaggio $-25^{\circ}\text{C}:+85^{\circ}\text{C}$
- Temperatura di esercizio $-25^{\circ}\text{C}:+70^{\circ}\text{C}$
- Umidità 100%
- Resistenza al freddo -25°C -72h secondo la norma CEI EN 60068-2-14
- Nebbia Salina Ciclica grado di severità 3 (7 giorni) secondo la norma CEI EN 60068-2-52
- Resistenza al cambio di temperatura $-25^{\circ}\text{C} +85^{\circ}\text{C}$ secondo la norma CEI EN 60068-2-14

Spessore medio totale 120 μ .

Freni (a richiesta)

I motori grandezza 63-315 descritti nel presente catalogo possono essere forniti completi di freno elettromagnetico a disco, montato sul retro del motore, sia in corrente continua (serie FECC - FECCL) che in corrente alternata (serie FE).

Riferirsi all'apposito catalogo.

Prove e collaudi

Prove di routine

Tutti i motori prodotti da **ELECTRO ADDA** vengono sottoposti a controlli mediante apparecchiature apposite che verificano tutta la produzione del Reparto Avvolgimenti e del Reparto Assemblaggio con prove dedicate all'aspetto Elettromagnetico sia di potenza che di isolamento.

Le macchine vengono inoltre sottoposte alla verifica scariche parziali a mezzo di specifica apparecchiatura che, in accordo alla norma TS 60034-18-41 verifica la qualità del filo di rame utilizzato, degli isolanti e del sistema di impregnazione.

Prove di tipo (a richiesta)

Le prove di tipo vengono effettuate sui prototipi, su motori campione presi dalla linea di produzione, sui motori sottoposti a certificazioni varie (es. Rina, LR, DNV, ecc...) o su specifica richiesta del cliente.

Le prove di tipo sono realizzate con motore assemblato presso la sala prove di **ELECTRO ADDA**.

Le prove sono eseguite secondo le Norme CEI-IEC 60034.

Collaudi presenziati

L'esecuzione di collaudi presenziati con l'inviato del Cliente va concordata in sede di offerta e di ordine.

In addition to the above cycles, **ELECTRO ADDA** has defined a painting cycle for Railway Applications, which meets the requirements imposed by the Regulations of Industrial Machines subjected to severe mechanical and environmental stresses.

Products used and the preparation of the surfaces ensure the suitability of motors for:

- Storage temperature $-25^{\circ}\text{C}:+85^{\circ}\text{C}$
- Operating temperature $-25^{\circ}\text{C}:+70^{\circ}\text{C}$
- Humidity 100%
- Cold resistance -25°C -72 hours in accordance with IEC 60068-2-14
- Cyclic Salt Spray degree of severity 3 (7 days) according to IEC 60068-2-52
- Resistance to change of temperature -25°C to $+85^{\circ}\text{C}$ according to IEC 60068-2-14

Total average thickness 120 μ .

Brakes (upon request)

Motors sizes 63-315 described in this catalogue can be supplied complete with an electromagnetic disc brake mounted on the rear of the motor, both dc (FECC - FECCL Series) and ac (FE Series).

Please refer to the relevant catalogue.

Tests and controls

Routine tests

All motors manufactured by **ELECTRO ADDA** are checked by special equipment that occur throughout the production department of the windings and the Assembly Department with tests dedicated to the Electro-magnetic aspects both for power and insulation.

Machines are also subjected to the partial discharge tests by means of specific equipment which, according to the standard TS 60034-18-41, verifies the quality of the copper wire used, the insulations and the impregnation system.

Type tests (upon request)

Type tests are carried out on prototypes, sample motors taken from the production line, motors tested with various certification bodies (eg, Rina, LR, DNV, etc...) or at the specific request of the Customer.

Type tests are carried out with the motor assembled at the **ELECTRO ADDA** testing room.

Tests carried out in accordance with CEI-IEC 60034-1.

Witnessed tests

Witnessed tests to be agreed in the offer and order.

Trasduttori di velocità (encoder)

Sui motori della serie MR è possibile montare un generatore di impulsi (encoder).

ELECTRO ADDA ha scelto la soluzione con albero cavo, per avere una maggiore compattezza e garantire l'ottimale fissazione meccanica con l'albero del motore.

Gli encoder standard sono:

Leine & Linde RHI 594 per le grandezze ≤ 315 .

Leine & Linde 861 per le grandezze ≥ 355 .

Le caratteristiche degli encoder standard sono riassunte nelle tabelle seguenti.

Speed transducers (encoder)

MR series motors can be supplied with a pulse generator (encoder).

ELECTRO ADDA has selected the hollow shaft solution, to get a better compactness and to guarantee the optimal mechanical fixation with the motor shaft.

Standard encoders are:

Leine & Linde RHI 594 type for frames ≤ 315 .

Leine & Linde 861 type for frames ≥ 355 .

Standard encoders main features are summarized on the following tables.

RHI 594 - Dati elettrici - Electrical data			
Alimentazione Power supply	5 Vcc	9-30 Vcc	
Segnali di uscita Output signals	TTL	HTL	RS-422
Consumo di corrente Current consumption	45 mA	50 mA @ 24 Vdc	25 mA @ 24 Vdc
Consumo massimo Max consumption	75 mA	75 mA	40 mA
Carico massimo Output load max	± 20 mA	± 40 mA	± 20 mA
Lunghezza massima cavi Max cables length	50 m	200 m @ 50 Hz	1 km (TIA/EIA-422-B)
Soglia logica alta @ 10mA di carico V_{high} at 10mA load	> 3.0 V	$> +EV - 2,0$ V	> 3.0 V
Soglia logica bassa @ 10mA di carico V_{low} at 10mA load	< 0.4 V	< 1.15 V	0.4 V
Impulsi per giro Pulse per rpm	1 \div 5.000 ppr		
Passi di misura Measuring steps	4 x linea di conteggio 4 x line count		
Accuratezza Accuracy: - Errore di divisione - Dividing error - Separazione canali - Channels separation	$\pm 50^\circ$ el $90^\circ \pm 25^\circ$ el		
Range di frequenza Output frequency	0 \div 300 kHz		

Altri rilevatori di velocità a richiesta.

⋮ Other speed sensors upon request.

RHI 594 - Dati meccanici - <i>Mechanical data</i>	
Albero in acciaio inox <i>Stainless steel shaft</i>	Ø 12 mm albero cavo <i>Hollow shaft</i>
Carico massimo sull'albero <i>Max shaft load</i> - Radiale - <i>Radial</i> - Assiale - <i>Axial</i>	60 N 50 N
Velocità massima meccanica <i>Max mechanical speed</i>	6.000 g/1' / rpm
Temperature <i>Temperatures:</i> - Operativa - <i>Operating</i> - Immagazzinamento - <i>Storage</i>	-20°C ÷ +100°C -40°C ÷ +100°C
Carcassa <i>Cover</i>	Alluminio anodizzato <i>Anodized aluminium</i>
Peso <i>Weight</i>	Ca 300 gr
Grado di protezione <i>Degree of protection</i>	IP 67 secondo / <i>according IEC 60259</i> IP 66 in entrata albero / <i>At shaft inlet</i>
Vibrazioni massime <i>Max vibrations</i>	<300 m/sec ² (55 ÷ 2.000 Hz)
Shock <i>Shock</i>	<2.000 m/s ² (6 ms)
Cavo <i>Cable</i>	TPE/PUR 5x2x0,25mm ²

È possibile fornire l'encoder con cappuccio di isolamento elettrico dell'albero.

It is possible to supply the encoder together with a shaft cover for the electrical insulation from the shaft itself.

861 - Dati elettrici - <i>Electrical data</i>		
Alimentazione <i>Power supply</i>	5 Vcc ±10%	9-30 Vcc
Segnali di uscita <i>Output signals</i>	RS-422	High current HTL
Consumo di corrente <i>Current consumption</i>	85 mA	60 mA @ 24 Vdc
Consumo massimo <i>Max consumption</i>	155 mA	80 mA
Carico massimo <i>Output load max</i>	±20 mA	±40 mA
Lunghezza massima cavi <i>Max cables length</i>	1 km (TIA/EIA-422-B)	350 m @ 100 Hz
Soglia logica alta @ 40mA di carico <i>V_{high} at 40mA load</i>	>3.0 V	>+EV - 4.0 V
Soglia logica bassa @ 40mA di carico <i>V_{low} at 40mA load</i>	<1.15 V	<2.5 V
Impulsi per giro <i>Pulse per rpm</i>	1000, 1024, 2048, 200, 3072, 4096, 5000ppr	
Passi di misura <i>Measuring steps</i>	4 x linea di conteggio 4 x line count	
Accuratezza <i>Accuracy:</i> - Errore di divisione - <i>Dividing error</i> - Separazione canali - <i>Channels separation</i>	±50° el 90° ±25° el	
Range di frequenza <i>Output frequency</i>	0 ÷ 200 kHz	0 ÷ 100 kHz

861 - Dati meccanici - <i>Mechanical data</i>	
Albero in acciaio inox <i>Stainless steel shaft</i>	Ø 12 mm albero cavo <i>Hollow shaft</i>
Carico massimo sull'albero <i>Max shaft load</i> - Radiale - <i>Radial</i> - Assiale - <i>Axial</i>	60 N 50 N
Velocità massima meccanica <i>Max mechanical speed</i>	6.000 g/1' / <i>rpm</i>
Temperature <i>Temperatures:</i> - Operativa - <i>Operating</i> - Immagazzinamento - <i>Storage</i>	-20°C ÷ +100°C -40°C ÷ +100°C
Carcassa <i>Cover</i>	Alluminio anodizzato <i>Anodized aluminium</i>
Peso <i>Weight</i>	Ca 300 gr
Grado di protezione <i>Degree of protection</i>	IP 67 secondo / <i>according IEC 60259</i> IP 66 in entrata albero / <i>At shaft inlet</i>
Vibrazioni massime <i>Max vibrations</i>	<300 m/sec ² (55 ÷ 2.000 Hz)
Shock <i>Shock</i>	<2.000 m/s ² (6 ms)
Cavo <i>Cable</i>	TPE/PUR 5x2x0,25 mm ²

A partire dalla grandezza 180 è possibile montare una protezione meccanica per proteggere l'encoder da urti accidentali.

From size 180 a mechanical protection to protect the encoder from accidental bumps can be mounted.

È possibile montare altri tipi di encoder, previo controllo dell'ufficio tecnico di **ELECTRO ADDA** in sede di offerta.

*Other types of encoder are possible, previous a check of **ELECTRO ADDA** technical office when offering.*

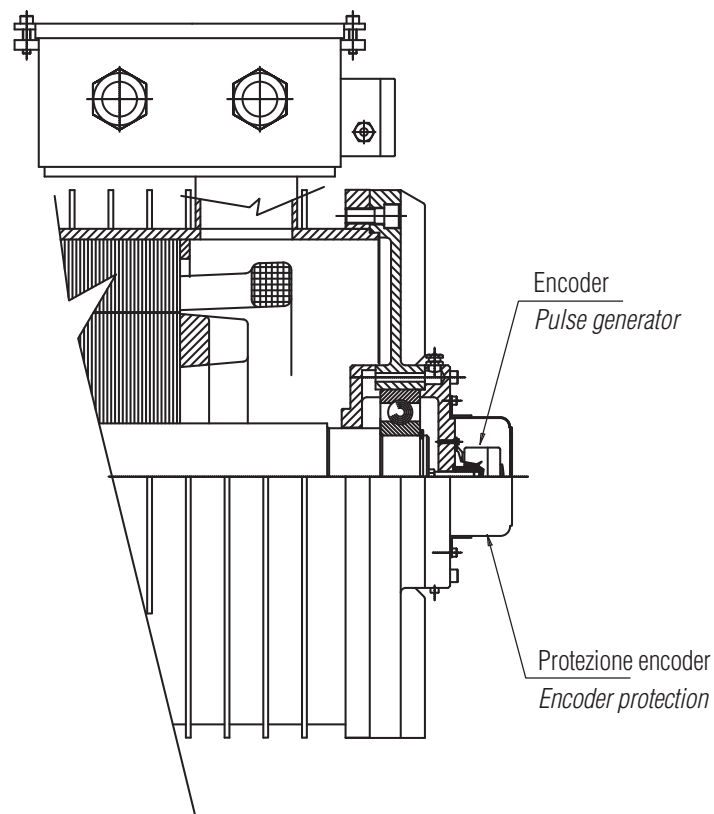


Tabella riassuntiva accessori e opzioni grandezze 61÷355

Accessories and options frame sizes 61÷355 summary table

			63	71	80	90	100	112T	112	132	160T	160	180T	180	200T	200	225T	225	250T	250	280T	280	315T	315	355T		
Accessori Accessories	I001 I002	PTO avvolgimento <i>PTO in winding</i>													Si Yes												
	I003 I004	PTC avvolgimento <i>PTC in winding</i>													Si Yes												
	I005	Pt100 avvolgimento <i>Pt100 in winding</i>													Si Yes												
	J001	Scaldiglie <i>Heaters</i>													Si Yes												
	J002	Pt100 cuscinetti <i>Pt100 in bearings</i>	N/A																		Si Yes						
	J003	SPM cuscinetti <i>SPM bearings</i>	N/A																		Si Yes						
	D001 D003	Servoventilazione assiale IC 416 <i>Axial forced cooling IC 416</i>	N/A																								
	H001 H002	Predisposizione encoder std <i>STD pulse generator provision</i>	N/A	Si (tipo Leine & Linde RHI594) Yes (type Leine & Linde RHI594)																							
	H004 H005	Predisposizione encoder speciale <i>Special pulse generator prov</i>	N/A	Si Yes																							
	H003	Encoder <i>Pulse generator</i>	N/A	Si (tipo Leine & Linde RHI594) Yes (type Leine & Linde RHI594)																							
H006	Protez. mecc. encoder (IC 411) <i>Encoder mech. protect (IC 411)</i>	N/A																									
Opzioni Options	A001 A002	Forma costruttiva ≠B3 <i>Mounting ≠B3</i>													Si Yes												
	A004	Tettuccio parapioggia (V1) <i>Rain cover (V1 motors)</i>													N/A												
	A010	Albero senza chiave <i>Keyless shaft</i>													Si Yes												
	A011	Albero standard acciaio inox <i>Stainless steel standard shaft</i>													Si Yes												
	A012	2ª estremità albero di potenza <i>2 shaft extensions</i>													Si Yes												
	A013	Dimensioni albero speciali <i>Special shaft dimensions</i>													Si Yes												
	A014	Albero mat. speciale 39NiCrMo3 <i>Special shaft mat. 39NiCrMo3</i>													Si Yes												
	A016	Montaggio semigiunto in c/lav <i>Free-issues half coupling ass.ly</i>													Si (semigiunto lavorato ed equilibrato) Yes (half-coupling worked and balanced)												
	A020	Dimensioni flangia speciale <i>Special flange dimensions</i>													Si Yes												
	A021	Seconda targa <i>2nd name plate</i>													Si Yes												
	B002 B004	Grado di protezione IP 56/65 <i>Degree of protection IP 56/65</i>													Si Yes												
	B005	Tropicalizzazione <i>Tropicalization</i>													Si Yes												
	B006	Viteria inox <i>Stainles steel screws/bolts</i>													Si Yes												
	B007	Anello tenuta olio LA (angus) <i>Oils seal ring (angus)</i>													Si Yes												
	B008	Foro scarico condensa <i>Condensation drain hole</i>													Si Yes												
	C002	Colore speciale <i>Special colour</i>													Si Yes												
	C003 C004	Verniciatura anticorrosiva <i>Anticorrosion painting</i>													Si Yes												
C005	Trattamenti superficiali cliente <i>Customer surface treatments</i>													Si Yes													

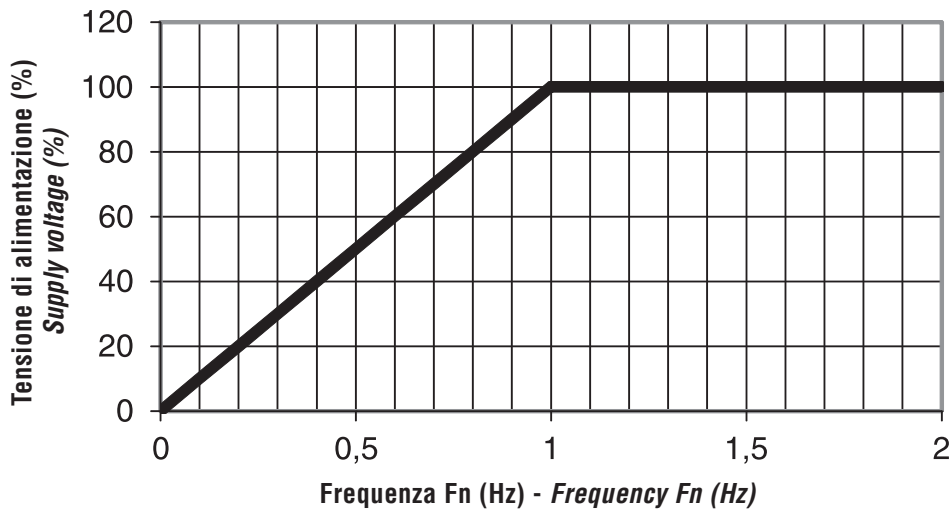
		63	71	80	90	100	112T	112	132	160T	160	180T	180	200T	200	225T	225	250T	250	280T	280	315T	315	355T
C006	Verniciatura C3-M (ISO2944-1) <i>Painting C3-M (ISO2944-1)</i>	Sì (ciclo speciale per superfici in acciaio - soluzione equivalente per superfici in alluminio e ghisa) <i>Yes (special cycle for steel structure - equivalent solution for aluminium and cast iron surfaces)</i>																						
C007	Verniciatura C4-H (ISO2944-1) <i>Painting C4-H (ISO2944-1)</i>	Sì (ciclo speciale per superfici in acciaio - soluzione equivalente per superfici in alluminio e ghisa) <i>Yes (special cycle for steel structure - equivalent solution for aluminium and cast iron surfaces)</i>																						
D004	Ventola in alluminio <i>Aluminium fan</i>	N/A																				STD		
D005	Copriventola per ind. tessile <i>Protection for textile industry</i>	Sì <i>Yes</i>																						
D006	Motore non ventilato IC 410 <i>Not ventilated IC 410 motor</i>	STD																						
E001 E002	Cuscinetto LA a rulli <i>DE roller bearing</i>	N/A										Sì <i>Yes</i>										STD		
E003	Bloccaggio cuscinetto LA (B3) <i>Locked DE bearing (B3)</i>	N/A					Sì <i>Yes</i>					STD												
E004	Bloccaggio cuscinetto LOA (B3) <i>Locked NDE bearing (B3)</i>	STD															Sì <i>Yes</i>							
E005	Cuscinetto LOA isolato <i>Insulated NDE bearing</i>	N/A										Sì <i>Yes</i>												
E006	Ingrassatori <i>Grease nipples</i>	N/A					Sì <i>Yes</i>					STD												
F002	Scatola morsetti laterale <i>Terminal box on side</i>	Sì <i>Yes</i>																						
F003	Scatola morsetti maggiorata <i>Oversized terminal box</i>	N/A										Sì <i>Yes</i>												
F004	Scatola morsetti IP 56 <i>IP 56 terminal box</i>	Sì <i>Yes</i>																						
F005 F009	Cavi liberi (senza scatola m.) <i>Flying leads (no TB)</i>	Sì <i>Yes</i>																						
F010 F011	Connettore HARTING <i>HARTING connector</i>	Sì <i>Yes</i>																						
G001	V/f speciale <i>Special V/f</i>	Sì <i>Yes</i>																						
G002	Isolamento classe H <i>Class H insulation</i>	Sì <i>Yes</i>																						
G004	Isolamento per inverter 690 V <i>Insulation for 690 V inverter</i>	Chiedere offerta <i>Chiedere offerta</i>										Sì <i>Yes</i>												
J004	Spazzola messa a terra rotore <i>Rotor grounding brush</i>	N/A										Sì <i>Yes</i>												
J005	Seconda targa <i>2nd name plate</i>	Sì <i>Yes</i>																						
L002	Norme UL/CSA <i>UL/CSA Standards</i>	Sì <i>Yes</i>																						
L003	Certificazione EAC <i>EAC certification</i>	Sì <i>Yes</i>																						
L005 L006	Norme marine <i>Marine standards</i>	Sì <i>Yes</i>																						
	Alte polarità <i>High Polarity</i>	Sì <i>Yes</i>																						

Alimentazione da inverter

I motori della serie MR sono previsti per alimentazione da inverter. Tali motori possono essere alimentati fino alla frequenza nominale (F_n) con tensione di alimentazione proporzionale alla frequenza (vedere diagr. 1), e possono essere alimentati a tensione costante, alle frequenze maggiori, fino al raggiungimento delle velocità massime previste per ogni motore.

Inverter supply

MR series motors are designed to be supplied by inverter. These motors can be driven up to the rated frequency (F_n) with supply voltage proportional to the frequency (see diagr. 1), at higher frequencies they can be supplied at constant voltage up to the achievement of the maximum speeds expected for each motor.



Diagr. 1 - Diagramma tensione di alimentazione - Frequenza / Supply voltage - Frequency diagram.

Con il tipo di alimentazione indicata nel diagr. 1, il flusso creato dagli avvolgimenti statorici risulterà costante da frequenza 0 alla frequenza di F_n e, conseguentemente, si potrà disporre di una coppia costante in tutto questo campo di regolazione della velocità.

Alle frequenze maggiori di F_n il flusso risulterà inferiore al valore massimo e il motore potrà funzionare a potenza costante e quindi a coppia decrescente con l'aumento della frequenza (vedere diagr. 2).

L'andamento della potenza erogabile sarà pertanto quello riportato nel diagr. 3.

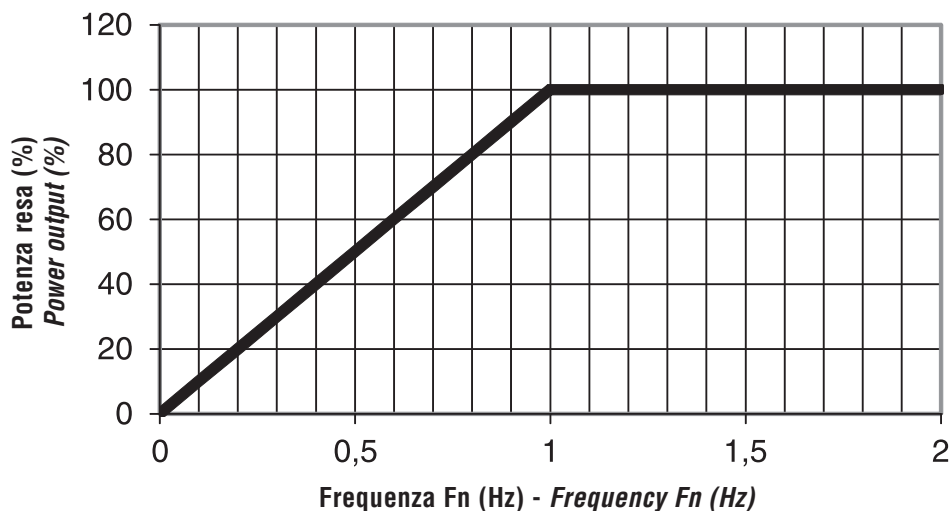
Nota: Alle basse frequenze ($0 \div 0,2F_n$) a causa delle cadute di tensione, per poter mantenere il flusso costante è necessario incrementare leggermente la tensione di alimentazione. Tale incremento di tensione dipende sia dal tipo di motore che dal tipo di inverter.

By the type of supply shown in diagr. 1, the flux created by the stator windings will be constant from 0 frequency to F_n frequency and consequently a constant torque in all this speed control range is available.

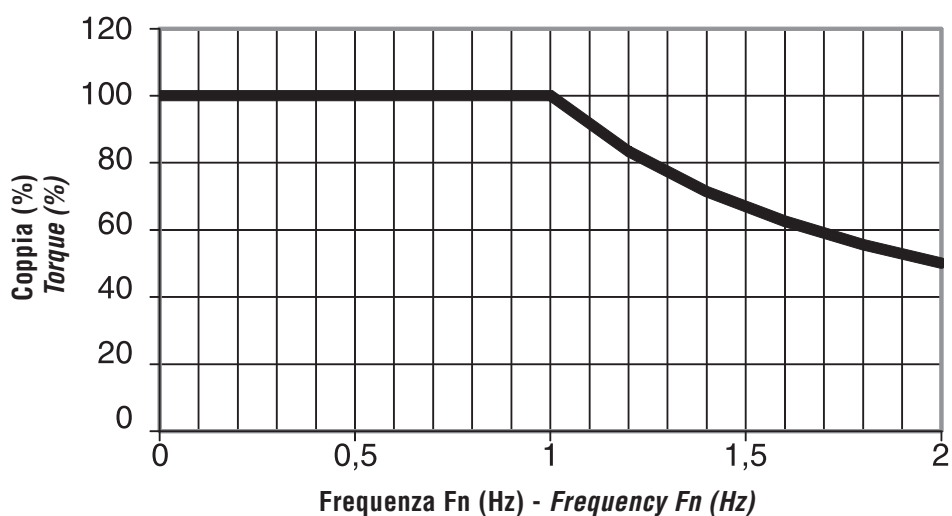
At frequencies higher than F_n , the flux will be lower than the maximum value and the motor can run at constant power and therefore at a torque decreasing with the increase of frequency (see diagr. 2).

Consequently the pattern of the deliverable power output will be as shown in diagr. 3.

Note: At low frequencies ($0 \div 0,2F_n$) due to the voltage drops, in order to keep the flux constant, the supply voltage should be slightly increased. This voltage increase depends both on the motor type and on the inverter type.



Diagr. 2 - Diagramma potenza resa - Frequenza / Power output - Frequency diagram



Diagr. 3 - Diagramma coppia - Frequenza / Torque - Frequency diagram

I motori asincroni trifase della serie MR sono progettati e costruiti operando delle scelte progettuali e costruttive che consentono un funzionamento ottimale ed affidabile.

Occorre infatti considerare che, generalmente, l'inverter alimenta il motore asincrono con una corrente non sinusoidale con un certo contenuto armonico che dipende in particolare: dal tipo di inverter, dal valore della frequenza di commutazione, dalla lunghezza dei cavi di alimentazione.

Inoltre i fronti ripidi di tensione ai morsetti del motore (dv/dt) determinati dai ridotti tempi di commutazione degli IGBT, producono delle notevoli sollecitazioni sui materiali isolanti.

Particolare attenzione richiede pertanto il sistema d'isolamento del motore che deve essere in grado di sopportare tali maggiori sollecitazioni.

Nei motori della serie MR, vengono pertanto adottate le seguenti tecnologie costruttive.

- Impiego di lamierino magnetico al silicio a bassa cifra di perdita con isolamento inorganico per ridurre le perdite nel nucleo magnetico.
- Utilizzo per la realizzazione degli avvolgimenti di filo di rame smaltato

The asynchronous three-phase MR series motors are designed and manufactured based on design and manufacturing choices that allow an optimum and reliable operation.

It has to be considered that generally the inverter supplies the asynchronous motor with a non sinusoidal current having a certain harmonic contents. This is due in particular: to the type of inverter, to the value of the switching frequency, to the length of the supply cables.

Moreover steep voltage fronts to the motor terminals (dv/dt) originated by the short commutation times of the IGBT, generate considerable stresses on the insulating materials.

Consequently the motor insulation must be carried out with the utmost care because it has to be able to withstand such higher stresses.

Therefore, for MR series motors, the following construction technologies are used.

- *Low-loss silicon lamination with inorganic insulation to reduce losses in the magnetic core.*
- *Windings made using copper electrolytic wire with double insula-*

- to a doppio isolamento con classe termica 200°C.
- Isolamento tra le fasi, in cava e sulle testate in Nomex®.
 - Trattamento di impregnazione sotto vuoto in autoclave con successiva essiccazione in forno per consentire un maggiore isolamento ed aumentare la resistenza alle sollecitazioni elettrodinamiche.
 - Cuscinetto lato opposto accoppiamento isolato (per es. SKF INSO-COAT®), al fine di eliminare l'effetto delle correnti d'albero tipico delle alimentazioni ad alta frequenza di commutazione (di serie per le grandezze 355 e 400 e a richiesta per le grandezze 132÷315).
 - Rotore a gabbia semplice (pressofusa in alluminio o saldata di rame) per ottenere un migliore rendimento e caratteristiche ottimali nell'alimentazione da inverter. L'impiego della gabbia semplice riduce significativamente le correnti armoniche ad alta frequenza presenti nelle gabbie rotore.

Secondo la specifica tecnica "IEC TS 60034-25", i motori per inverter sono idonei a lavorare nelle seguenti condizioni:

Tensione di alimentazione ≤ 500 V - Curva A

Tensione di picco 1,56 kV

Tensione di alimentazione > 500 V e ≤ 690 V - Curva B

Tensione di picco 2,15 kV

Rise time $\geq 0,4$ μ sec

Nel caso di valori più elevati è consigliabile l'impiego di un adeguato filtro tra motore ed inverter per ridurre le sollecitazioni sul motore.

Analogamente è necessario un filtro nel caso di eccessiva lunghezza dei cavi di alimentazione (distanza tra motore e inverter maggiore di 50 metri).

Nelle tabelle dei dati tecnici di pagina 27-31 sono riportate le caratteristiche elettriche e i limiti di velocità massima alla quale i motori possono funzionare correttamente.

Tale limite deve intendersi come valore massimo oltre il quale in motore non può funzionare, in servizio continuativo, senza presentare danneggiamenti o oltre il quale non è in grado di fornire la coppia accelerante con un margine del 50%.

tion, with thermal class 200°C.

- Nomex® insulation between phases, in the slots and on the winding ends.
- Impregnation treatment under vacuum in autoclave and subsequent oven drying to allow a higher resistance to electrodynamic stresses.
- Insulated non drive end bearing (ex. SKF INSO-COAT®), in order to eliminate the effect of the shaft currents, typical in supplies with high switching frequency (standard for frame size 355 e 400, on request on motors frame size 132÷315).
- Rotor with single cage (in die-cast aluminium or welded copper), in order to obtain a better efficiency and optimum performances under inverter supply. The use of the single cage considerably reduces the high frequency harmonic currents, present in the rotor cages.

According to the Technical Specification "IEC TS 60034-25", motors for inverter are suitable to work under the following conditions:

Supply voltage ≤ 500 V - Curve A

Peak voltage 1,56 kV

Supply voltage > 500 V and ≤ 690 V - Curve B

Peak voltage 2,15 kV

Rise time $\geq 0,4$ μ sec

In case of higher values it is advisable to use a proper filter between motor and inverter to reduce stresses on the motor.

Similarly a filter is necessary in case of too long supply cables (distance between motor and inverter higher than 50 metres).

In the technical data tables on page 27-31 are mentioned the electrical characteristics and the limits of maximum speed to which motors can correctly run.

This limit is intended as a maximum value, the motor may not run beyond this limit in continuous duty without showing failures or it is unable to deliver the acceleration torque with a margin of 50%.

Dati tecnici

Technical data

Tipo Type	Hz	Potenza Power	Giri/1' rpm	Coppia Torque			Corrente Current			J	Coppia nom. Nominal torque		Sovraccarico Overload		Forma B3 Mount B3
		kW		Cn Tn Nm	Cmax Tmax Nm	Cacc Tacc Nm	Io A	In A	Iac A		Iog	Rend Eff. %	Cosφ	Rend Eff. %	Cosφ
MR132Ma/4	50	4.0	1465	26	130	90	6.5	9.8	28	0.027	89	0.750	84	0.84	76
MR132Mb/4	50	5.5	1465	36	192	130	8.4	13.0	41	0.038	90	0.770	84.5	0.84	90
MR132Mc/4	50	6.5	1465	42	224	140	10	15.3	41	0.048	89	0.720	79	0.89	102
MR160La/4	50	7.4	1480	48	179	140	9.1	16.1	42	0.078	81	0.75	65	0.88	127
MR160Lb/4	50	9.3	1475	60	228	180	10	19.3	54	0.100	83.4	0.75	65.5	0.88	162
MR160Lc/4	50	10.9	1475	70	270	200	11.6	23	58	1.21	90	0.77	86	0.84	172
MR180La/6	20	5.6	380	140	470	360	9.1	13.3	33	0.430	86	0.76	71.5	0.88	230
MR180Lb/6	20	7.3	385	180	666	500	11.6	16.8	45	0.550	86.8	0.76	71	0.88	260
MR200La/6	20	9.7	386	240	888	650	13	21	54	0.730	88.5	0.81	77	0.9	340
MR200Lb/6	20	12.1	386	300	1200	900	16.5	27	75	0.940	88.5	0.82	74	0.91	380
MR200Lc/6	20	16.3	390	400	1600	1100	17.5	33	89	1.170	90	0.82	72	0.91	440
MR225Ma/6	20	20.5	392	500	2200	1600	21	41	133	2.130	90.7	0.77	79	0.91	500
MR225Mb/6	20	24.7	393	600	2760	2100	27	49	179	2.600	90.9	0.77	84.5	0.885	590
M250MTa/6	20	28.8	393	700	3801	2500	37	60	195	3.000	91.3	0.79	84.4	0.888	730
MR280Ma/6	20	33.0	394	800	3896	2800	39	68	214	4.70	91.8	0.79	85.2	0.889	925
MR280Mb/6	20	37.2	395	900	4365	3100	41	75	238	5.30	92.5	0.80	87	0.894	1020
MR315MTa/6	20	41.4	395	1000	4930	3500	45	82	266	6.10	89.1	0.836	73.6	0.9	1140
MR315MTb/6	20	49.6	395	1200	6120	4000	50	97	298	7.60	91.2	0.843	78.1	0.895	1400
MR355La/6	10	30.2	192	1500	5595	4200	31	59	171	7.30	90.5	0.828	78.8	0.91	1650
MR355Lb/6	10	40.4	193	2000	8240	5800	38	76	224	9.60	92.2	0.857	81.1	0.898	1750
MR355Ld/6	10	50.5	193	2500	10625	7200	56	97	277	12.5	92.5	0.84	82.3	0.899	1800
MR400La/6	10	61.3	195	3000	12300	9000	53	112	346	23.1	92.7	0.87	82.5	0.902	2300
MR400Lb/6	10	71.5	195	3500	15575	11000	68	133	418	26.3	93.2	0.863	83.2	0.905	2400
MR400Lc/6	10	82.1	196	4000	16880	12000	70	147	454	30.2	89	0.750	84	0.84	2500
MR400Ld/6	10	91.9	195	4500	20250	14000	74	165	526	35.7	90	0.770	84.5	0.84	2600

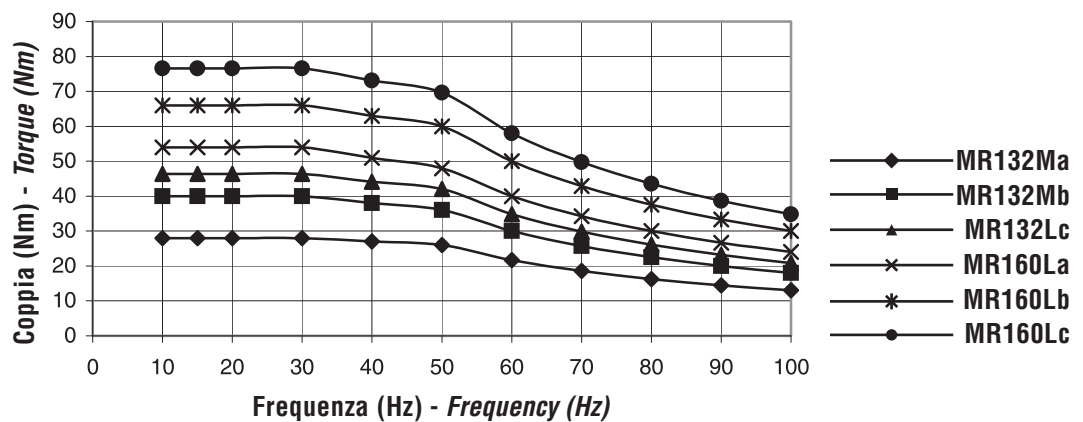
Dati tecnici

Technical data

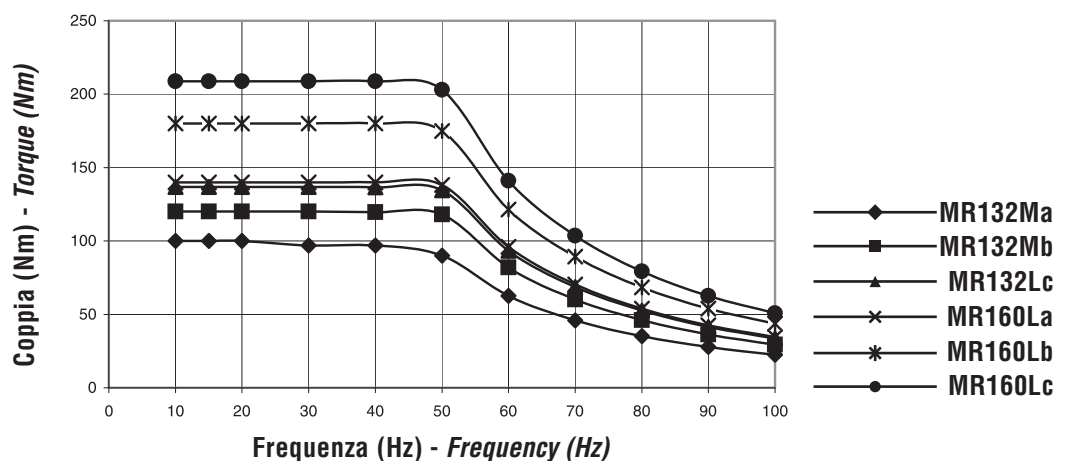
Grandezza 132÷160

Frame size 132÷160

Tipo Type	Frequenza (Hz) - Frequency (Hz)										
	10	15	20	30	40	50	60	70	80	90	100
	Coppia nominale (Nm) - Nominal Torque (Nm)										
MR132Ma/4	28	28	28	28	27	26	21.7	18.6	16.3	14.4	13.0
MR132Mb/4	40	40	40	40	38	36	30.0	25.7	22.5	20.0	18.0
MR132Mc/4	46	46	46	46	44	42	35	30	26	23	21
MR160La/4	54	54	54	54	51	48	40.0	34.3	30.0	26.7	24.0
MR160Lb/4	66	66	66	66	63	60	50	43	38	33	30
MR160Lc/4	77	77	77	77	73	70	58	50	44	39	35



Tipo Type	Frequenza (Hz) - Frequency (Hz)										
	10	15	20	30	40	50	60	70	80	90	100
	Coppia accelerante (Nm) - Acceleration Torque (Nm)										
MR132Ma/4	100	100	100	97	97	90	62.5	45.9	35.2	27.8	22.5
MR132Mb/4	120	120	120	120	120	122	84.7	62.2	47.6	37.6	30.5
MR132Mc/4	137	137	137	137	136	135	93	69	53	42	34
MR160La/4	140	140	140	140	140	140	97.2	71.4	54.7	43.2	35.0
MR160Lb/4	180	180	180	180	180	175	121.5	89.3	68.4	54.0	43.8
MR160Lc/4	209	209	209	209	209	203	141	104	79	63	51



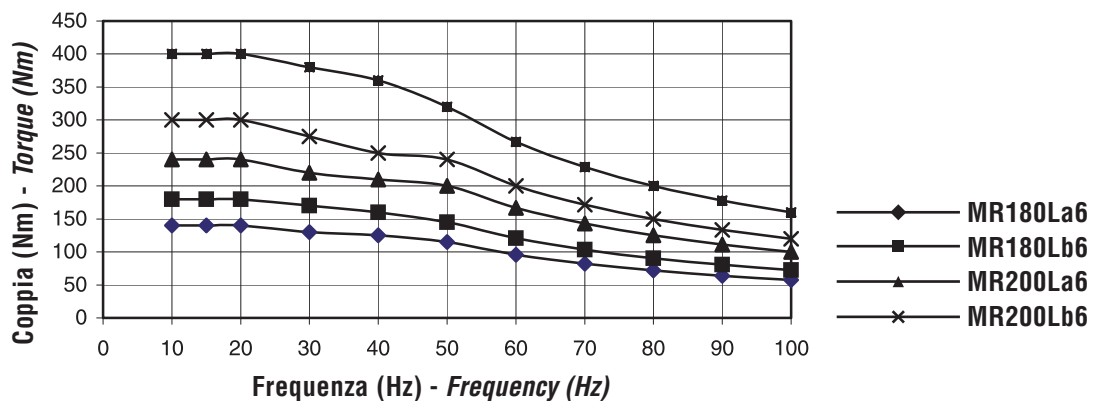
Dati tecnici

Technical data

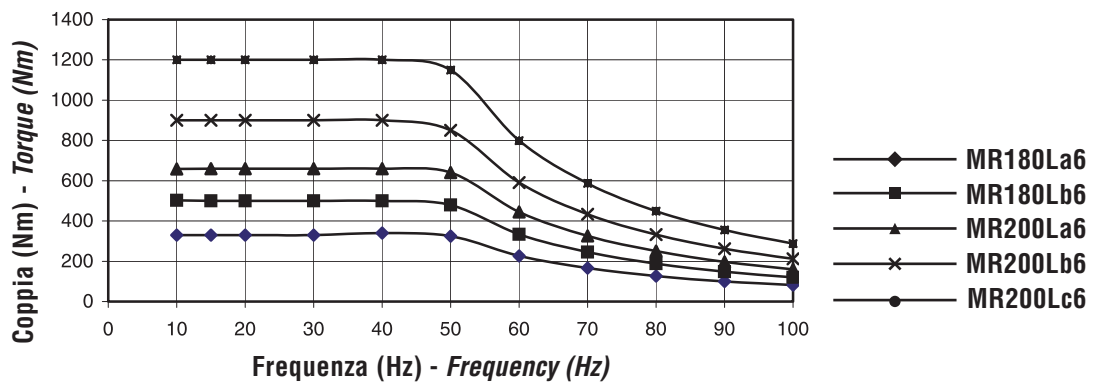
Grandezza 160÷180

Frame size 160÷180

Tipo Type	Frequenza (Hz) - Frequency (Hz)										
	10	15	20	30	40	50	60	70	80	90	100
	Coppia nominale (Nm) - Nominal Torque (Nm)										
MR180La/6	140	140	140	130	125	115	96	82	72	64	58
MR180Lb/6	180	180	180	170	160	145	121	104	91	81	73
MR200La/6	240	240	240	220	210	200	167	143	125	111	100
MR200Lb/6	300	300	300	275	250	240	200	171	150	133	120
MR200Lc/6	400	400	400	380	360	320	267	229	200	178	160



Tipo Type	Frequenza (Hz) - Frequency (Hz)										
	10	15	20	30	40	50	60	70	80	90	100
	Coppia accelerante (Nm) - Acceleration Torque (Nm)										
MR180La/6	330	330	330	330	340	325	225.7	165.8	127.0	100.3	81.3
MR180Lb/6	500	500	500	500	500	480	333.3	244.9	187.5	148.1	120.0
MR200La/6	660	660	660	660	660	640	444.4	326.5	250.0	197.5	160.0
MR200Lb/6	900	900	900	900	900	850	590.3	433.7	332.0	262.3	212.5
MR200Lc/6	1200	1200	1200	1200	1200	1150	798.6	586.7	449.2	354.9	287.5



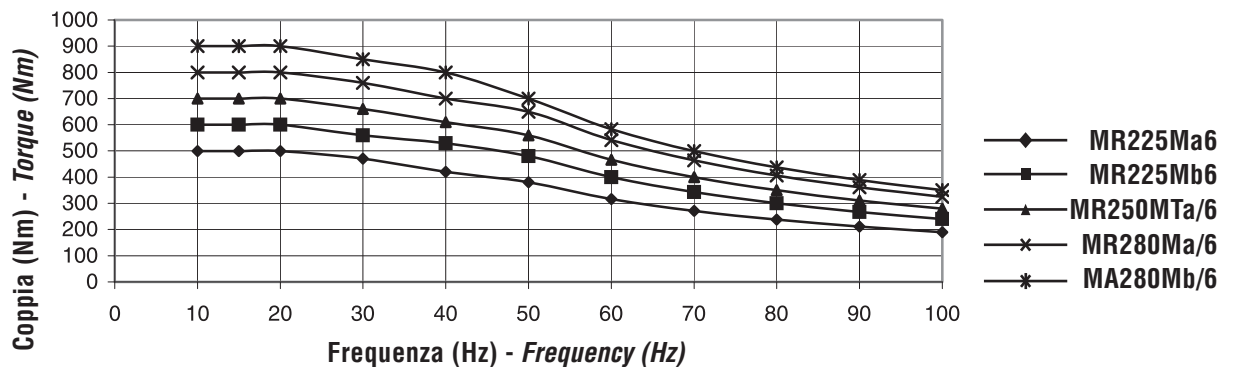
Dati tecnici

Technical data

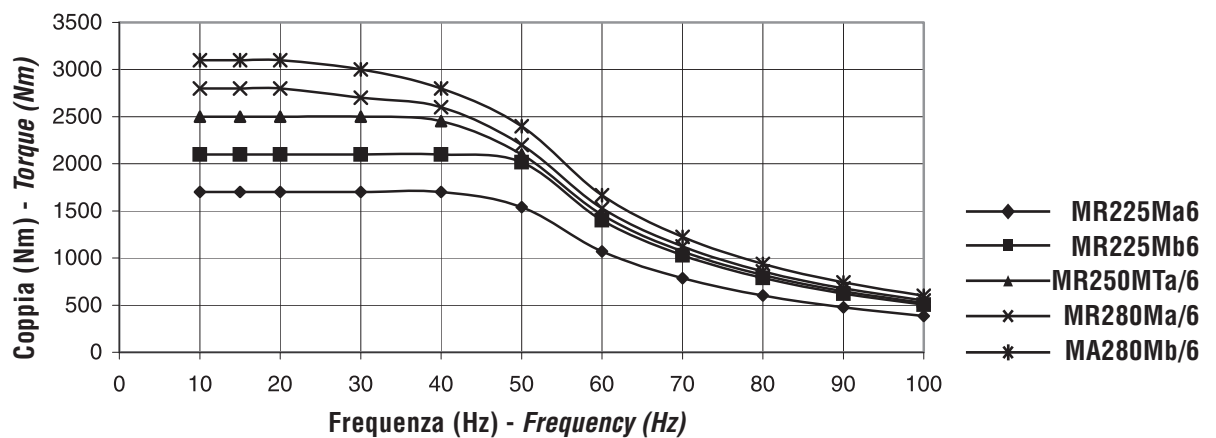
Grandezza 225÷280

Frame size 225÷280

Tipo Type	Frequenza (Hz) - Frequency (Hz)										
	10	15	20	30	40	50	60	70	80	90	100
	Coppia nominale (Nm) - Nominal Torque (Nm)										
MR225Ma/6	500	500	500	470	420	380	317	271	238	211	190
MR225Mb/6	600	600	600	560	530	480	400	343	300	267	240
M250MTa/6	700	700	700	660	610	560	467	400	350	311	280
MR280Ma/6	800	800	800	760	700	650	542	464	406	361	325
MR280Mb/6	900	900	900	850	800	700	583	500	438	389	350



Tipo Type	Frequenza (Hz) - Frequency (Hz)										
	10	15	20	30	40	50	60	70	80	90	100
	Coppia accelerante (Nm) - Acceleration Torque (Nm)										
MR225Ma/6	1700	1700	1700	1700	1700	1569	1089.9	800.7	613.0	484.4	392.4
MR225Mb/6	2100	2100	2100	2100	2100	2016	1400.0	1028.6	787.5	622.2	504.0
M250MTa/6	2500	2500	2500	2500	2451	2100	1458.3	1071.4	820.3	648.1	525.0
MR280Ma/6	2800	2800	2800	2700	2600	2200	1527.8	1122.4	859.4	679.0	550.0
MR280Mb/6	3100	3100	3100	3000	2800	2400	1666.7	1224.5	937.5	740.7	600.0



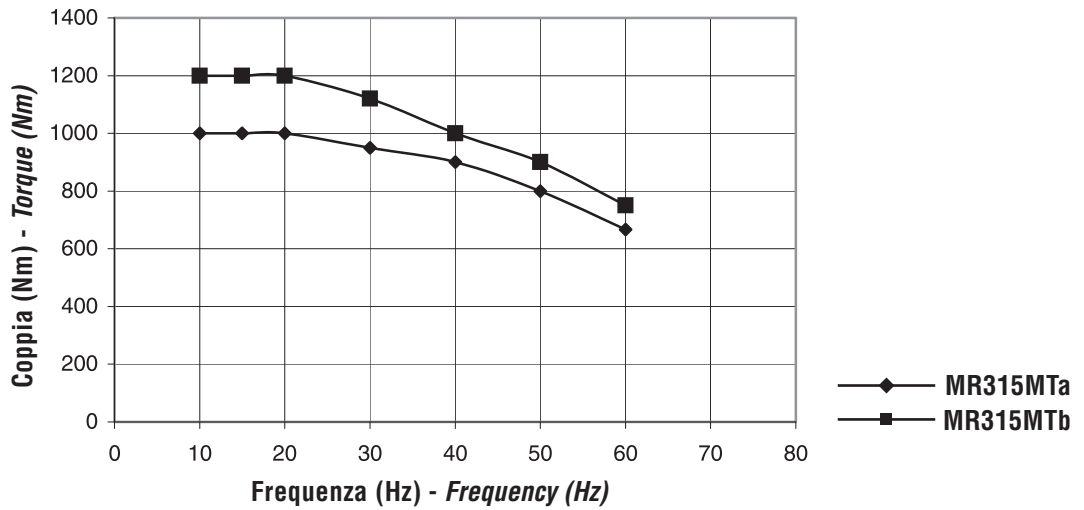
Dati tecnici

Technical data

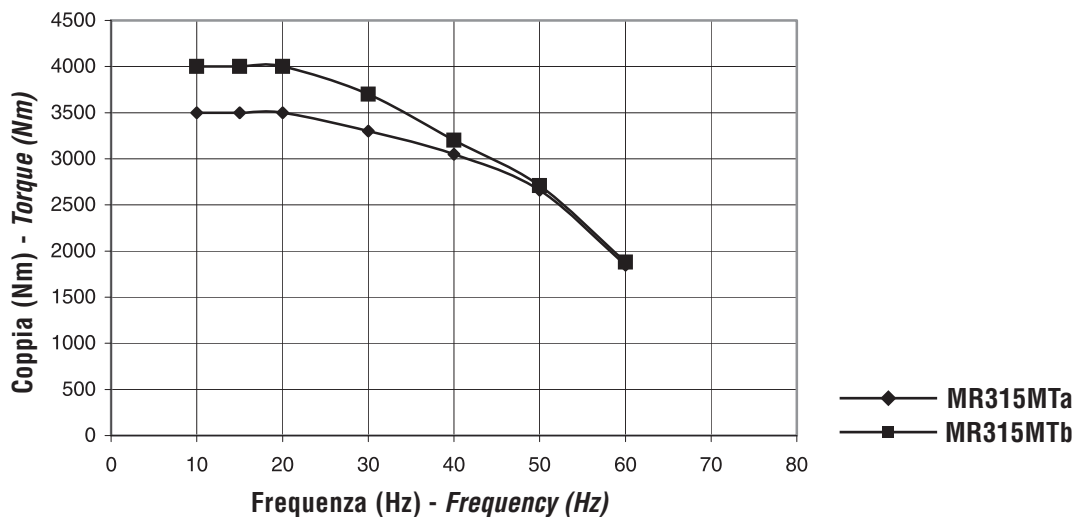
Grandezza 315

Frame size 315

Tipo Type	Frequenza (Hz) - Frequency (Hz)										
	10	15	20	30	40	50	60	70	80	90	100
	Coppia nominale (Nm) - Nominal Torque (Nm)										
MR180La/6	1000	1000	1000	950	900	800	667	-	-	-	-
MR180Lb/6	1200	1200	1200	1120	1000	900	750	-	-	-	-



Tipo Type	Frequenza (Hz) - Frequency (Hz)										
	10	15	20	30	40	50	60	70	80	90	100
	Coppia nominale (Nm) - Nominal Torque (Nm)										
MR315MTa/6	3500	3500	3500	3300	3050	2660	1847.2	-	-	-	-
MR315MTb/6	4000	4000	4000	3700	3200	2709	1881.3	-	-	-	-



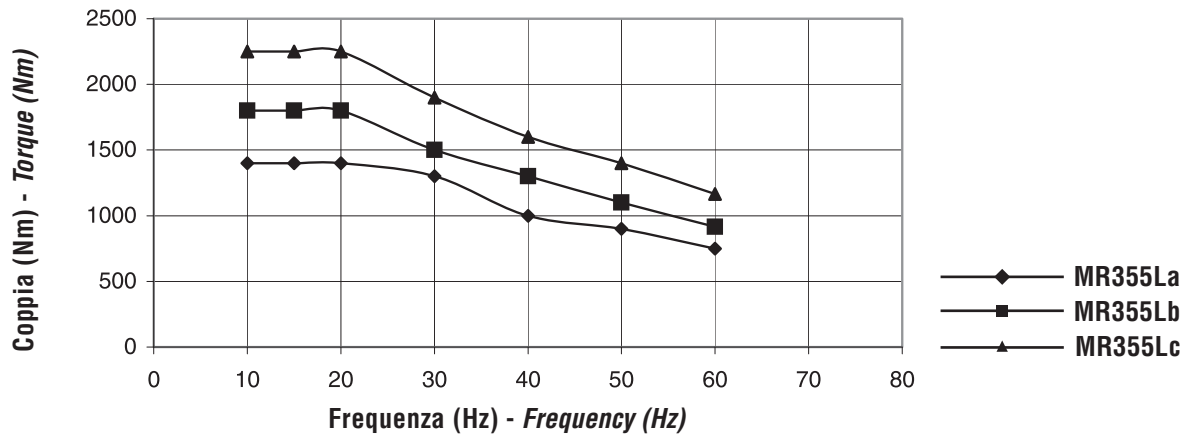
Dati tecnici

Technical data

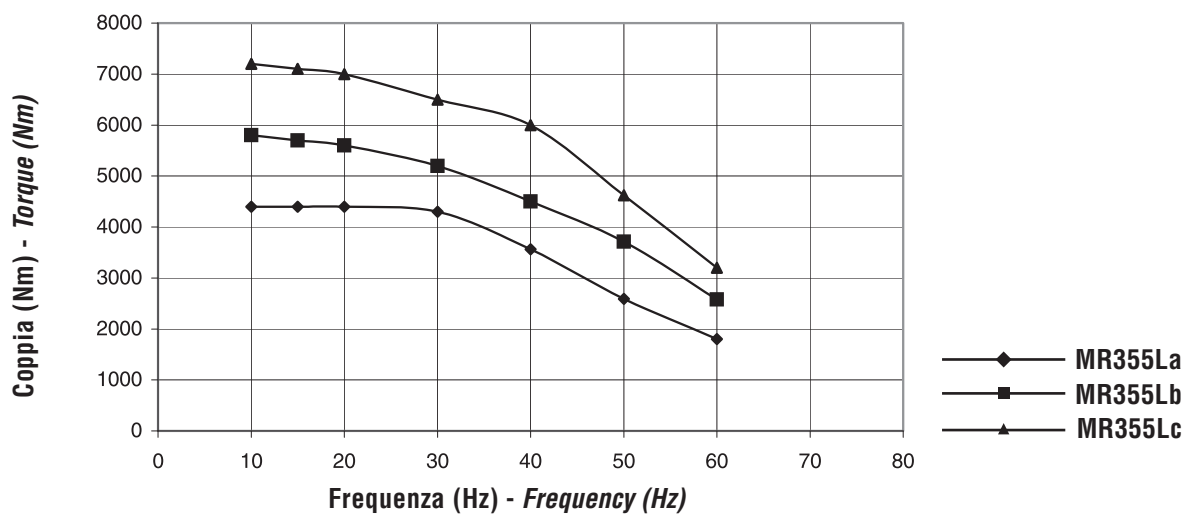
Grandezza 355

Frame size 355

Tipo Type	Frequenza (Hz) - Frequency (Hz)										
	10	15	20	30	40	50	60	70	80	90	100
	Coppia nominale (Nm) - Nominal Torque (Nm)										
MR355La/6	1400	1400	1400	1300	1000	900	750	-	-	-	-
MR355Lb/6	1800	1800	1800	1500	1300	1100	917	-	-	-	-
MR355Lc/6	2250	2250	2250	1900	1600	1400	1167	-	-	-	-



Tipo Type	Frequenza (Hz) - Frequency (Hz)										
	10	15	20	30	40	50	60	70	80	90	100
	Coppia accelerante (Nm) - Acceleration Torque (Nm)										
MR355La/6	4400	4400	4400	4300	3560	2590	1800	-	-	-	-
MR355Lb/6	5800	5700	5600	5200	4500	3710	2580	-	-	-	-
MR355Lc/6	7200	7100	7000	6500	6000	4620	3200	-	-	-	-



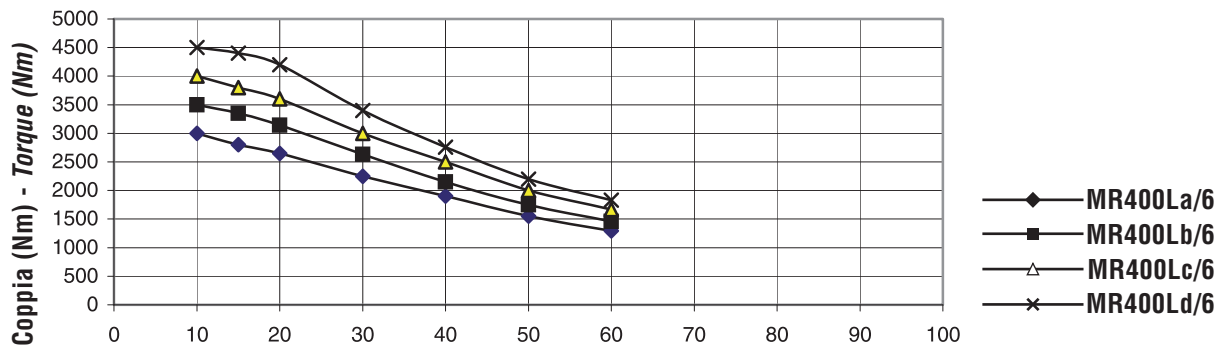
Dati tecnici

Technical data

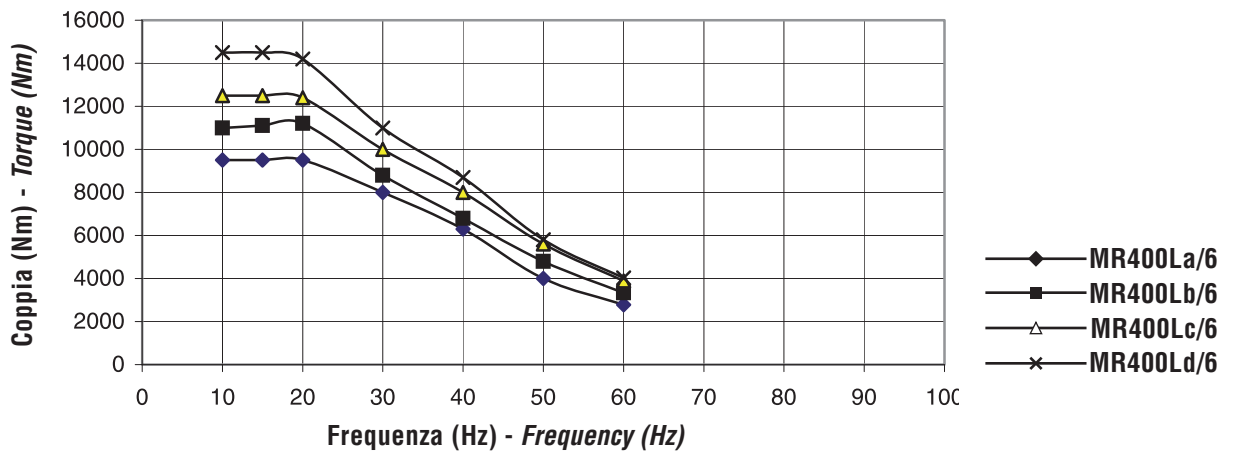
Grandezza 400

Frame size 400

Tipo Type	Frequenza (Hz) - Frequency (Hz)										
	10	15	20	30	40	50	60	70	80	90	100
	Coppia nominale (Nm) - Nominal Torque (Nm)										
MR400La/6	3000	2800	2650	2250	1900	1550	1292	-	-	-	-
MR400Lb/6	3500	3350	3140	2630	2150	1750	1458	-	-	-	-
MR400Lc/6	4000	3800	3600	3000	2500	2000	1667	-	-	-	-
MR400Ld/6	4500	4400	4200	3400	2760	2200	1833	-	-	-	-



Tipo Type	Frequenza (Hz) - Frequency (Hz)										
	10	15	20	30	40	50	60	70	80	90	100
	Coppia accelerante (Nm) - Acceleration Torque (Nm)										
MR400La/6	9500	9500	9500	8000	6300	4000	2780	-	-	-	-
MR400Lb/6	11000	11100	11200	8800	6800	4800	3330	-	-	-	-
MR400Lc/6	12500	12500	12400	10000	8000	5600	3890	-	-	-	-
MR400Ld/6	14500	14500	14200	11000	8700	5800	4030	-	-	-	-



Dati tecnici

Technical data

Alimentazione a 10 Hz (400 V)

Supply at 10 Hz (400 V)

Tipo Type	kW	Giri/min rpm	Coppia Torque			Correnti Currents		Giri max Max rpm
			Nominale Nominal	Massima Max	Sovraccarico Overload	Nominale Nominal	Sovraccarico Overload	
			Nm	Nm	Nm	A	A	
MR132Ma/4	0.83	283	28	140	100	5.0	17.8	600
MR132Mb/4	1.2	284	40	170	120	5.4	16.3	600
MR132Mc/4	1.32	285	46	200	130	7.4	20.5	600
MR160La/4	1.63	288	54	185	140	7.4	19.1	600
MR160Lb/4	2	289	66	235	180	8.5	23.3	600
MR160Lc/4	2.27	289	75	260	205	9.7	26.5	600
MR180La/6	2.8	191	140	469	330	6.7	15.7	380
MR180Lb/6	3.6	191	180	670	503	8.3	23.2	380
MR200La/6	4.8	191	240	900	658	10.6	28.9	380
MR200Lb/6	6.0	191	300	1200	900	13.2	39.6	380
MR200Lc/6	8.0	192	400	1600	1200	16.1	48.3	380
MR225Ma/6	10.1	192	500	2300	1700	19.8	67.5	400
MR225Mb/6	12.1	192	600	2760	2100	23.8	83.2	400
MR250MTa/6	14.1	192	700	3801	2500	29.1	104	450
MR280Ma/6	16.1	192	800	3920	2800	33.2	116	450
MR280Mb/6	18.2	193	900	4365	3100	37	126	450
MR315MTa/6	20.2	193	1000	4930	3500	40	141	450
MR315MTb/6	24.3	193	1200	6120	4000	47	158	450
MR355La/6	30.5	194	1500	5595	4400	59	171	390
MR355Lb/6	40.8	195	2000	8240	5800	77	224	400
MR355Lc/6	51.1	195	2500	10625	7200	98	277	400
MR400La/6	61.3	195	3000	12300	9500	112	346	400
MR400Lb/6	71.5	195	3500	15575	11000	133	418	400
MR400Lc/6	82.1	196	4000	16880	12500	147	454	400
MR400Ld/6	91.9	195	4500	20250	14500	165	526	400

Dati tecnici

Technical data

Alimentazione a 20 Hz (400 V)

Supply at 20 Hz (400 V)

Tipo Type	kW	Giri/min rpm	Coppia Torque			Correnti Currents		Giri max Max rpm
			Nominale Nominal	Massima Max	Sovraccarico Overload	Nominale Nominal	Sovraccarico Overload	
			Nm	Nm	Nm	A	A	
MR132Ma/4	1.7	575	28	140	100	5.0	17.8	1200
MR132Mb/4	2.4	575	40	170	120	5.4	16.3	1200
MR 132Mc/4	2.8	575	46	200	140	7.8	23.4	1200
MR160La/4	3.3	578	54	185	140	7.4	19.1	1200
MR160Lb/4	4.0	578	66	235	180	8.5	23.3	1200
MR160Lc/4	4.7	579	77	270	209	11	30	1200
MR180La/6	5.7	386	140	470	330	12.2	28.8	800
MR180Lb/6	7.3	386	180	670	500	15.3	42.4	800
MR200La/6	9.7	385	240	900	660	19.4	53.5	800
MR200Lb/6	12.1	386	300	1200	900	24.2	72.5	800
MR200Lc/6	16.4	392	400	1600	1200	30.1	90.3	800
MR225Ma/6	20.6	393	500	2250	1700	37.3	127	800
MR225Mb/6	24.7	393	600	2760	2100	44.0	154	800
M250MTa/6	28.9	394	700	3800	2500	54.3	194	800
MR280Ma/6	33.1	395	800	3900	2800	62.1	217	800
MR280Mb/6	37.2	395	900	4300	3100	67.8	234	800
MR315MTa/6	41.5	396	1000	4900	3500	75.1	263	800
MR315MTb/6	49.8	396	1200	6100	4000	88.3	294	800
MR355La/6	57.8	394	1400	5900	4400	96.5	303	800
MR355Lb/6	74.3	394	1800	7700	5600	120	373	800
MR355Lc/6	92.8	394	2250	9500	7000	149	464	800
MR400La/6	110	396	2650	13500	9500	184	658	800
MR400Lb/6	130	396	3140	15800	11200	215	766	800
MR400Lc/6	149	396	3600	17200	12400	240	827	800
MR400Ld/6	175	397	4200	21200	14200	280	947	800

Dati tecnici

Technical data

Alimentazione a 30 Hz (400 V)

Supply at 30 Hz (400 V)

Tipo Type	kW	Giri/min rpm	Coppia Torque			Correnti Currents		Giri max Max rpm
			Nominale Nominal	Massima Max	Sovraccarico Overload	Nominale Nominal	Sovraccarico Overload	
			Nm	Nm	Nm	A	A	
MR132Ma/4	2.6	870	28	140	97	7.8	27.0	2000
MR132Mb/4	3.6	862	40	172	120	8.4	25.3	2000
MR132Mb/4	4.2	866	46	200	140	10	30	2000
MR160La/4	5.0	878	54	185	140	11.3	29.2	1800
MR160Lb/4	6.1	878	66	228	180	12.9	35.3	1800
MR160Lc/4	7.1	878	77	270	209	15	41	1800
MR180La/6	8.0	586	130	500	330	17.6	44.7	1300
MR180Lb/6	10.5	587	170	710	500	22.8	67.2	1300
MR200La/6	13.5	585	220	900	660	27.9	83.7	1300
MR200Lb/6	16.9	586	275	1210	900	35.7	117	1300
MR200Lc/6	23.6	592	380	1800	1200	47.5	150	1300
MR225Ma/6	29.2	593	470	2400	1700	56.2	203	1300
MR225Mb/6	34.8	593	560	2800	2100	65.5	245	1300
MR250MTa/6	41.1	594	660	3700	2500	79.2	300	1300
MR280Ma/6	47.3	594	760	3900	2700	89.8	319	1300
MR280Mb/6	53.0	595	850	4300	3000	102	362	1300
MR315MTa/6	59.2	595	950	4400	3300	108	377	1300
MR315MTb/6	69.8	595	1120	5300	3700	128	421	1300
MR355La/6	80.9	594	1300	6200	4300	147	486	1300
MR355Lb/6	93.5	595	1500	7400	5200	166	576	1300
MR355Lc/6	118	595	1900	9000	6500	205	702	1300
MR400La/6	140	596	2250	11000	8000	241	856	1300
MR400Lb/6	164	596	2630	12500	8800	279	932	1300
MR400Lc/6	187	596	3000	14000	10000	317	1058	1300
MR400Ld/6	212	596	3400	14600	11000	351	1136	1300

Dati tecnici

Technical data

Alimentazione a 40 Hz (400 V)

Supply at 40 Hz (400 V)

Tipo Type	kW	Giri/min rpm	Coppia Torque			Correnti Currents		Giri max Max rpm
			Nominale Nominal	Massima Max	Sovraccarico Overload	Nominale Nominal	Sovraccarico Overload	
			Nm	Nm	Nm	A	A	
MR132Ma/4	3.3	1168	27	140	97	9.2	33.0	2600
MR132Mb/4	4.6	1164	38	170	120	10.7	33.8	2600
MR132Mc/4	5.4	1167	44	200	140	13	41	2600
MR160La/4	6.3	1178	51	185	140	13.8	37.8	2500
MR160Lb/4	7.8	1178	63	235	180	16.0	45.7	2500
MR160Lc/4	9.1	1178	73	270	205	18.7	51.4	2500
MR180La/6	10.3	785	125	500	340	21.7	58.9	1800
MR180Lb/6	13.2	785	160	710	500	27.7	87	1800
MR200La/6	17.3	785	210	900	660	35.6	112	1800
MR200Lb/6	20.6	786	250	1210	900	42.8	154	2000
MR200Lc/6	29.9	792	360	1800	1200	57.6	192	2000
MR225Ma/6	34.9	793	420	2400	1700	66.9	271	2000
MR225Mb/6	44.0	793	530	2800	2100	82.0	325	2000
M250MTa/6	50.7	793	610	3600	2451	96.6	388	2000
MR280Ma/6	58.3	795	700	3400	2600	109.7	408	2000
MR280Mb/6	66.6	795	800	3700	2800	120.2	421	2000
MR315MTa/6	74.9	795	900	4300	3050	136.9	464	2000
MR315MTb/6	83.3	795	1000	4800	3200	150.3	481	2000
MR355La/6	83.3	795	1000	4800	3560	145.9	519	1800
MR355Lb/6	108.2	795	1300	6400	4500	187.6	649	1800
MR355Lc/6	133.2	795	1600	8500	6000	232.8	873	1800
MR400La/6	158.4	796	1900	8900	6300	264.9	878	1800
MR400Lb/6	179.2	796	2150	9300	6800	296.2	937	1800
MR400Lc/6	208.4	796	2500	11200	8000	344.0	1101	1800
MR400Ld/6	230.1	796	2760	11800	8700	375.3	1183	1800

Dati tecnici

Technical data

Alimentazione a 50 Hz (400 V)

Supply at 50 Hz (400 V)

Tipo Type	kW	Giri/min rpm	Coppia Torque			Correnti Currents		Giri max Max rpm
			Nominale Nominal	Massima Max	Sovraccarico Overload	Nominale Nominal	Sovraccarico Overload	
			Nm	Nm	Nm	A	A	
MR132Ma/4	4.0	1465	26	130	90	9.8	29.0	3200
MR132Mb/4	5.5	1466	36	175	118	13.0	39	3200
MR132Mc/4	6.5	1465	42	224	140	15.3	41	3200
MR160La/4	7.3	1447	48	180	138	16.1	42.3	3200
MR160Lb/4	9.3	1477	60	230	175	19.3	54.1	3200
MR160Lc/4	10.9	1478	70	270	200	23	58	3200
MR180La/6	11.9	985	115	490	325	24.4	69	2200
MR180Lb/6	15.0	986	145	640	480	30.4	101	2200
MR200La/6	20.7	986	200	930	640	42.1	135	2200
MR200Lb/6	24.8	986	240	1150	850	51.2	181	2200
MR200Lc/6	33.3	993	320	1700	1150	65.5	235	2200
MR225Ma/6	39.5	993	380	2200	1540	74.3	301	2200
MR225Mb/6	49.9	993	480	2880	2016	93.6	393	2200
MR250MTa/6	58.2	993	560	3200	2100	108	405	2200
MR280Ma/6	67.6	993	650	3000	2200	122	414	2200
MR280Mb/6	72.9	995	700	3200	2400	130	445	2200
MR315MTa/6	83.4	995	800	3800	2660	150	500	2200
MR315MTb/6	93.8	995	900	3870	2709	163	491	2200
MR355La/6	93.6	993	900	3700	2590	158	456	1800
MR355Lb/6	114.5	994	1100	5300	3710	195	658	1800
MR355Lc/6	145.9	995	1400	6600	4620	246	810	1800
MR400La/6	161.5	995	1550	5800	4000	264	681	1800
MR400Lb/6	182.3	995	1750	6800	4800	297	816	1800
MR400Lc/6	208.6	996	2000	8000	5600	340	952	1800
MR400Ld/6	229.2	995	2200	8100	5800	370	976	1800

Dimensioni d'ingombro

Overall dimensions

Le dimensioni d'ingombro sono in accordo con le Norme IEC 60072.

L'uscita d'albero e le dimensioni delle flange di accoppiamento sono realizzate con le seguenti tolleranze:

Overall dimension are in accordance with the IEC 60072 Standards.
The shaft extensions and coupling flange dimensions are designed with the following tolerances:

Simbolo Symbol	Dimensione albero Shaft dimension	Tolleranza Tolerance
D - DA	<30	j6
	>30 to50	k6
	>50	m6
N	<250	j6
	>250	h6
F - FA	-	h9

Le flange di accoppiamento e i fori delle pulegge per le cinghie devono avere il foro con tolleranza H7.

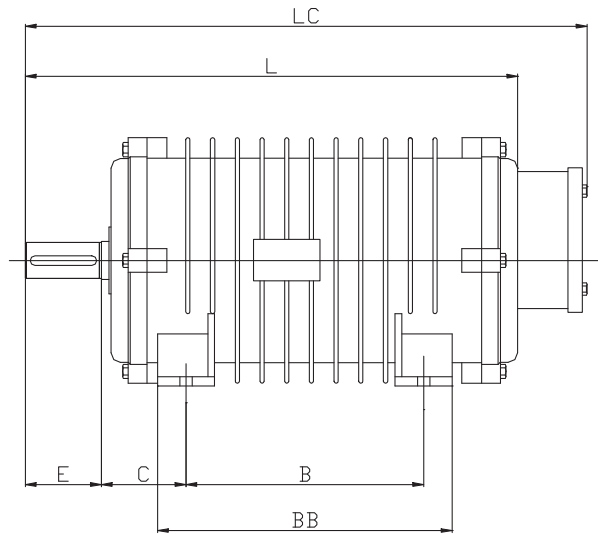
Nella tabella seguente sono indicate le tolleranze ammesse per le diverse dimensioni.

Coupling flanges and holes of belt pulleys must have an ISO tolerance of at least H7.
The table below shows tolerances (deviations) for the different dimensions.

Simbolo Symbol	Dimensione flangia Flange dimension	Scostamento ammissibile Permitted deviation
A - B	>500 to 750	±1.5
	>750 to 1.000	±2.0
	>1.000	±2.5
M	-	±1.0
H	-	-1.0
E - EA	-	-0.5

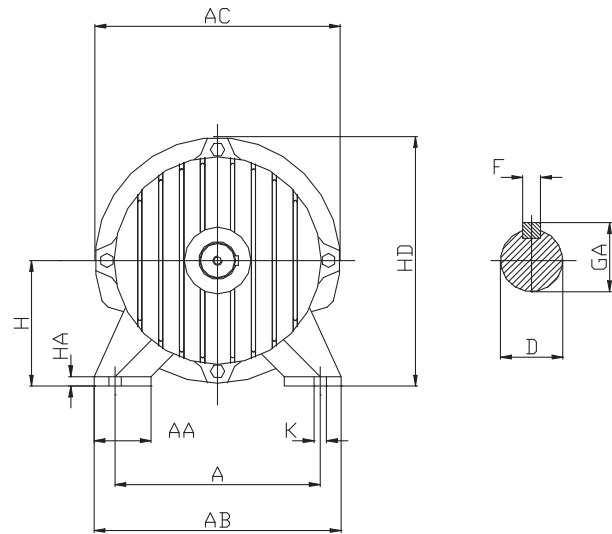
Dimensioni d'ingombro

Forma B3 - Grandezza 132÷400
Scatola morsetti posteriore



Overall dimensions

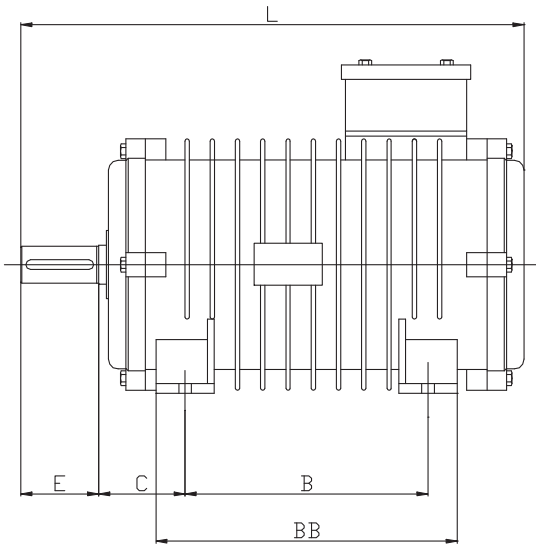
Mounting B3 - Frame size 132÷400
Terminal box on the rear shield



Tipo Type	Dimensioni - Simboli secondo IEC - Dimensions - Symbols according to IEC																
	A	AA	AB	AC	B	BB	C	H	HA	HD	K	L	LC	D	E	b	t
MR132Ma	216	70	260	264	250	295	89	132	10	264	13	502	632	38 k6	80	10	41
MR132Mb																	
MR160La	254	90	290	300	315	370	108	160	10	310	14	628	758	42 k6	110	12	45
MR160Lb																	
MR180La	279	90	320	370	315	370	121	180	10	365	14	683	833	48 k6	110	14	51,5
MR180Lb												728	828				
MR200La	318	115	390	415	355	410	133	200	10	408	19	751	911	55 m6	110	16	59
MR200Lb					400	480						810	900				
MR200Lc					500	580						900	990				
MR225Ma	356	115	440	474	356	426	149	225	10	462	19	818	978	60 m6	140	18	64
MR225Mb												936	998.5				
MR250MTa	406	130	490	474	406	476	168	250	10	487	24	958	1138	65 m6	140	18	69
MR280Ma	457	140	550	587	500	595	190	280	15	574	24	983	1163	75 m6	140	20	79.5
MR280Mb																	
MR315Ma	508	170	600	660	560	660	216	315	15	645	28	1184	1394	80 m6	170	22	85
MR315Mb																	
MR355La	610	250	600	695	630	790	254	355	30	890	27	1300	1455	100 m6	210	28	106
MR355Lb												1300	1455				
MR355Lc												1440	1592				
MR400La	686	230	800	854	710	878	250	400	40	828	33	1395	1577	130 m6	250	32	137
MR400Lb												1420	1604				
MR400Lc												1420	1604				
MR400Ld												1520	1705				

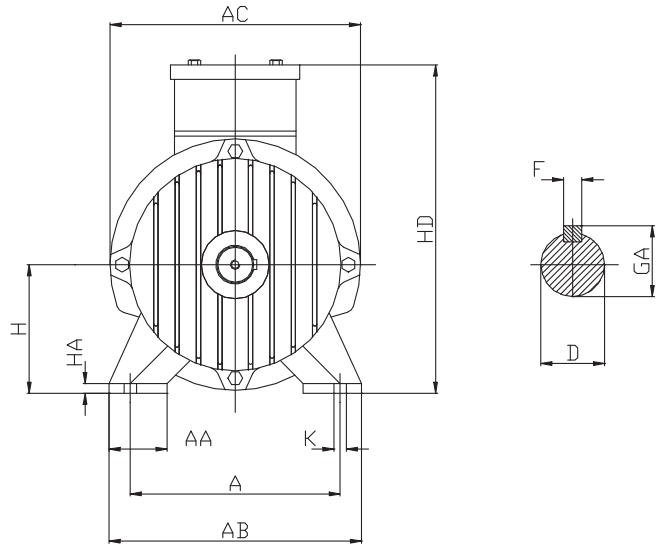
Dimensioni d'ingombro

Forma B3 - Grandezza 132÷400
Scatola morsetti in alto



Overall dimensions

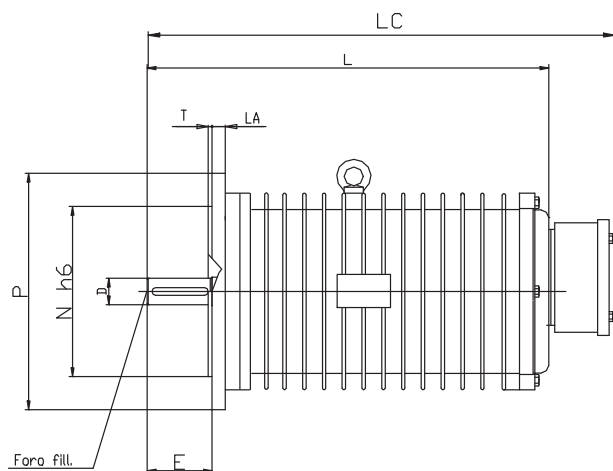
Mounting B3 - Frame size 132÷400
Top mounted terminal box



Tipo Type	Dimensioni - Simboli secondo IEC - Dimensions - Symbols according to IEC															
	A	AA	AB	AC	B	BB	C	H	HA	HD	K	L	D	E	b	t
MR132Ma	216	70	260	264	250	295	89	132	10	264	13	502	38 k6	80	10	41
MR132Mb																
MR160La	254	90	290	300	315	370	108	160	10	310	14	628	42 k6	110	12	45
MR160Lb																
MR180La	279	90	320	370	315	370	121	180	10	365	14	683	48 k6	110	14	51,5
MR180Lb												728				
MR200La	318	115	390	415	355	410	133	200	10	408	19	751	55 m6	110	16	59
MR200Lb					400	480						810				
MR200Lc					500	580						900				
MR225Ma	356	115	440	474	356	426	149	225	10	462	19	818	60 m6	140	18	64
MR225Mb												936				
MR250MTa	406	130	490	474	406	476	168	250	10	487	24	958	65 m6	140	18	69
MR280Ma	457	140	550	587	500	595	190	280	15	574	24	983	75 m6	140	20	79.5
MR280Mb																
MR315Ma	508	170	600	660	560	660	216	315	15	645	28	1184	80 m6	170	22	85
MR315Mb																
MR355La	610	250	600	695	630	790	254	355	30	890	27	1300	100 m6	210	28	106
MR355Lb												1300				
MR355Lc												1440				
MR400La	686	230	800	854	710	878	250	400	40	828	33	1395	130 m6	250	32	137
MR400Lb												1420				
MR400Lc												1420				
MR400Ld												1520				

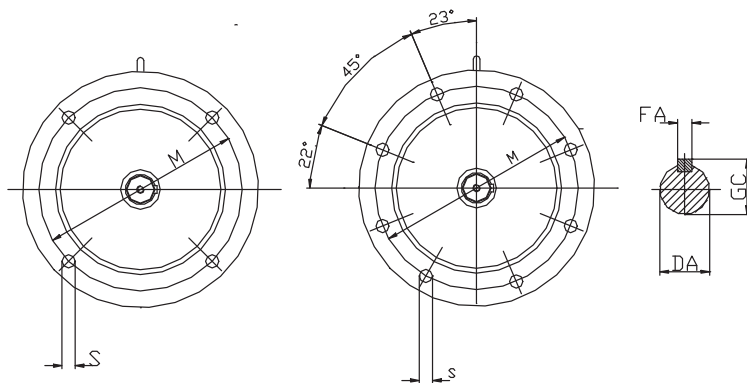
Dimensioni d'ingombro

Forma B5 - Grandezza 132÷250
Scatola morsetti posteriore



Overall dimensions

Mounting B5 - Frame size 132÷250
Terminal box on the rear shield



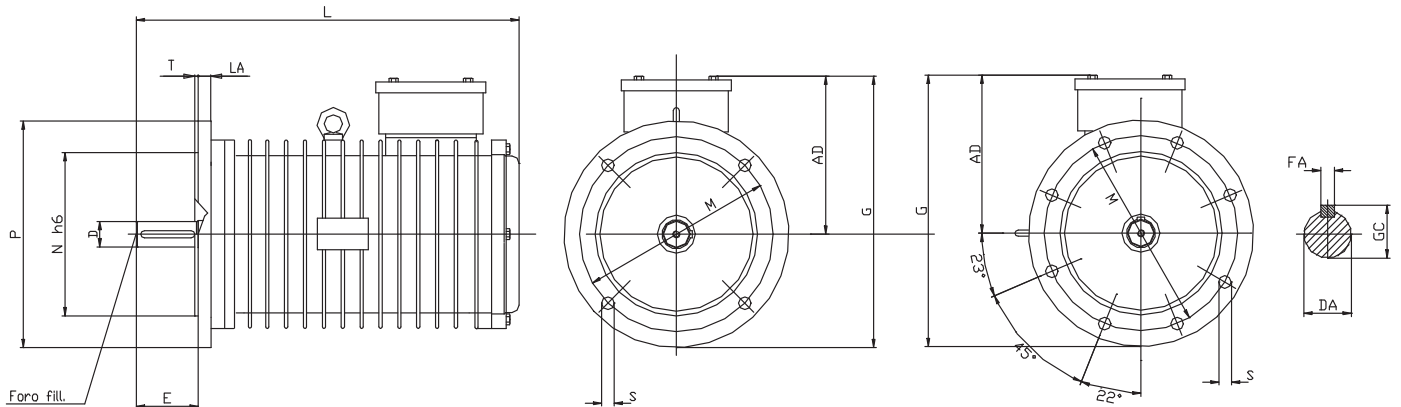
Tipo Type	Dimensioni - Simboli secondo IEC - Dimensions - Symbols according to IEC													N° fori flangia Flange hole Nr.	
	L	LC	M	N	P	S	T	La	K	D	E	b	L		
MR132Ma															
MR132Mb	502	632	265	230	300	14	4	14	13	38 k6	80	10	41	4	
MR 132Mc															
MR160La	628	758	300	250	350	18	5	15	14	42 k6	110	12	45	4	
MR160Lb															
MR180La	683	833	300	250	350	18	5	15	14	48 k6	110	14	51,5	4	
MR180Lb															
MR200La															
MR200Lb	751	911	350	300	400	18	5	15	19	55 m6	110	16	59	4	
MR200Lc															
MR225Ma	818	978	400	350	450	18	5	15	19	60 m6	140	18	64	8	
MR225Mb															
MR250MTa	958	1138	500	450	550	18	5	18	24	65 m6	140	18	69	8	

Dimensioni d'ingombro

Forma B5 - Grandezza 132÷250
Scatola morsetti in alto

Overall dimensions

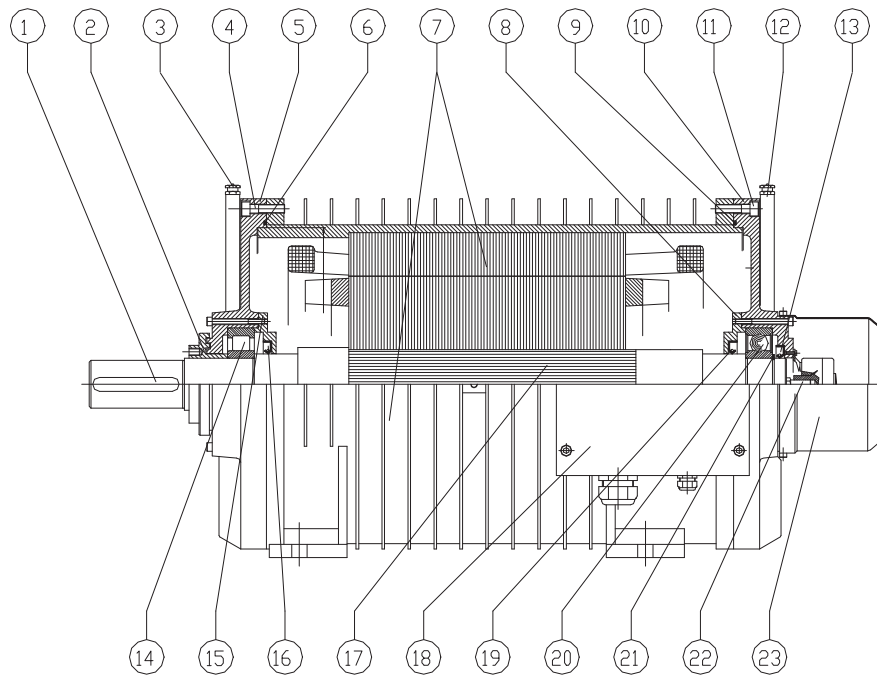
Mounting B5 - Frame size 132÷250
Top mounted terminal box



Tipo Type	Dimensioni - Simboli secondo IEC - Dimensions - Symbols according to IEC													N° fori flangia Flange hole Nr.
	L	LC	M	N	P	S	T	La	K	D	E	b	L	
MR132Ma	502	632	265	230	300	14	4	14	13	38 k6	80	10	41	4
MR132Mb														
MR 132Mc														
MR160La	628	758	300	250	350	18	5	15	14	42 k6	110	12	45	4
MR160Lb														
MR180La	683	833	300	250	350	18	5	15	14	48 k6	110	14	51,5	4
MR180Lb														
MR200La	751	911	350	300	400	18	5	15	19	55 m6	110	16	59	4
MR200Lb														
MR200Lc														
MR225Ma	818	978	400	350	450	18	5	15	19	60 m6	140	18	64	8
MR225Mb														
MR250MTa	958	1138	500	450	550	18	5	18	24	65 m6	140	18	69	8

Ricambi

Spare parts



Pos	Denominazione	Part name	N	Materiale	Material
1	Linguetta	Key	1	Acciaio	Steel
2	Coperchietto paragrasso A.E.	O.f.s. grease-guard cover	1	Ghisa	Cast iron
3	Ingrassatore Tecalemit	Tecalemit lubricator	1	Acciaio	Steel
4	Vite fissaggio scudo o flangia	Fixing screw for shield or flange	8	Acciaio	Steel
5	Scudo anteriore	Front shield	1	Acciaio	Steel
6	Guarnizione O-ring	O-ring seal	1	Gomma	Rubber
7	Carcassa con pacco statore	Frame with stator package	1	Acciaio Lam. magn.	Steel - lamination
8	Coperchietto paragrasso A.I.	I.f.s. grease-guard cover	1	Ghisa	Cast iron
9	Guarnizione O-ring	O-ring seal	1	Gomma	Rubber
10	Scudo posteriore	Rear shield	1	Ghisa	Cast iron
11	Vite fissaggio scudo o flangia	Fixing screw for shield or flange	8	Acciaio	Steel
12	Ingrassatore Tecalemit	Tecalemit lubricator	1	Acciaio	Steel
13	Anello di tenuta angus	Oil seal	1	Gomma	Rubber
14	Cuscinetto anteriore	Front bearing	1	Acciaio	Steel
15	Coperchietto paragrasso P.I.	O.r.s. grease-guard cover	1	Ghisa	Cast iron
16	Anello di tenuta angus	Oil seal	1	Gomma	Rubber
17	Albero con rotore	Shaft with rotor	1	Acc. - Lam. magn.	Steel - lamination
18	Scatola coprimorsettiera	Terminal box	1	Acciaio	Steel
19	Anello di tenuta angus	Oil seal	1	Gomma	Rubber
20	Cuscinetto posteriore	Rear bearing	1	Acciaio	Steel
21	Anello elastico Seeger	Seeger ring	1	Acciaio	Steel
22	Perno per encoder (eventuale)	Encoder pin (if needed)	1	Acciaio	Steel
23	Protezione encoder (eventuale)	Encoder protection (if needed)	1	Acciaio	Steel



Assistenza post vendita

Per assistenza post vendita riferirsi al sito

www.electroadda.com

oppure rivolgersi all'indirizzo mail

service@electroadda.com

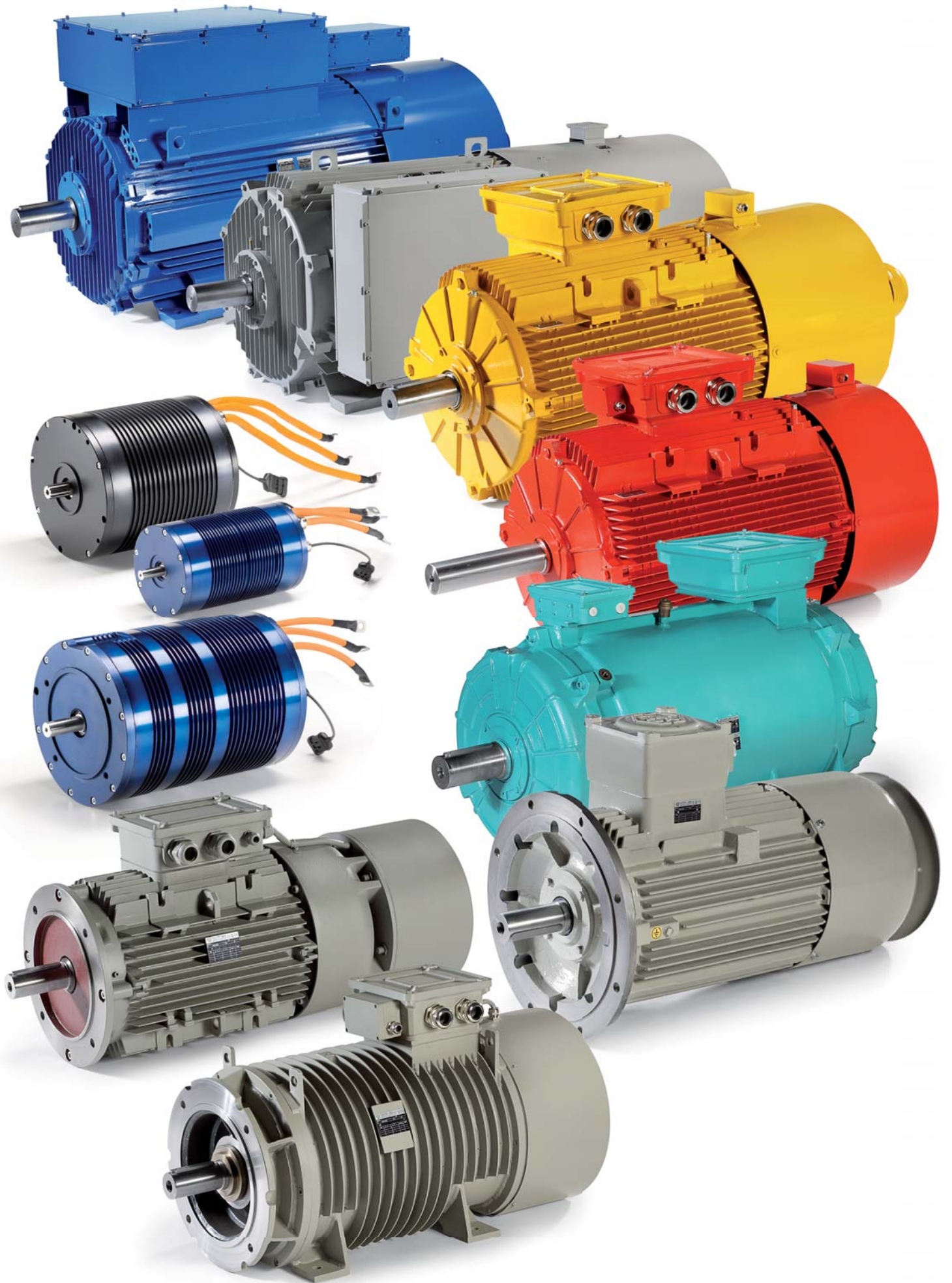
After sales service

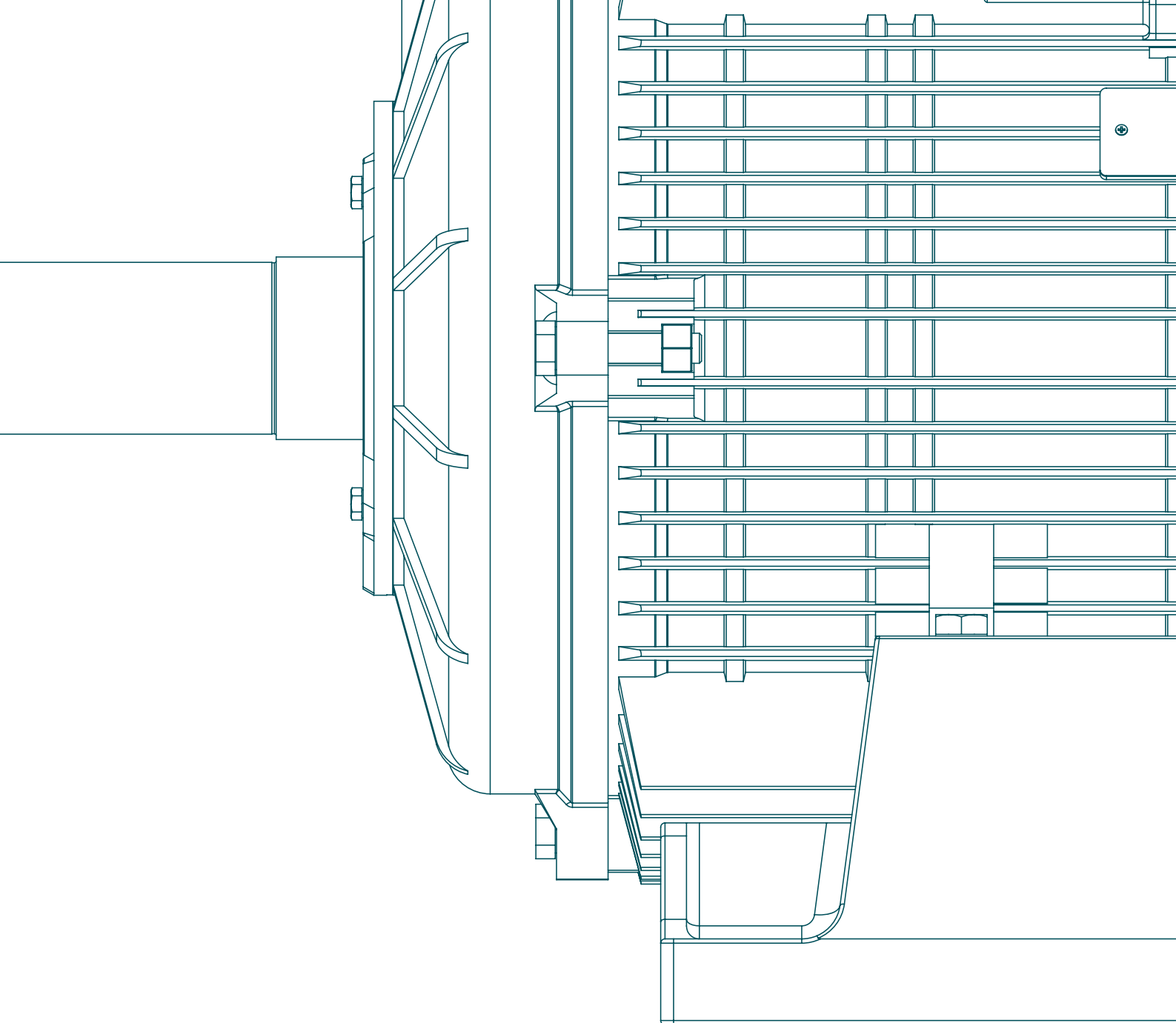
For after sales assistance refer to the site

www.electroadda.com

or contact the email address

service@electroadda.com





 **ELECTRO ADDA**[®]
il motore che fa la differenza

Electro Adda S.p.A.

Via Nazionale, 8 - 23883 Beverate di Brivio LC - Italy

tel. +39 039 53.20.621 - fax +39 039 53.21.335 - www.electroadda.com - info@electroadda.com

Via S. Anna, 640 - 41122 Modena MO - Italy

tel. +39 059 45.21.32 - fax +39 059 45.21.58 - commerciale.modena@electroadda.com

