

**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

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

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 S.p.A.** 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 S.p.A.** 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**

- Validità del catalogo.....	p. 5
- Caratteristiche generali.....	p. 5
- Norme, Unificazioni.....	p. 6
- Norme GOST TR CU.....	p. 6
- Particolari costruttivi.....	p. 7
- Dichiarazione di conformità.....	p. 8
- Proprietà riservata.....	p. 8
- Forme costruttive.....	p. 9
- Gradi di protezione.....	p. 9
- Raffreddamento.....	p. 10
- Materiali.....	p. 10
- Targhe.....	p. 11
- Cuscinetti.....	p. 12
- Scatola morsetti e morsettiera.....	p. 13
- Collegamento.....	p. 13
- Gabbia di rotore.....	p. 13
- Isolamento, avvolgimento.....	p. 14
- Potenze e dati tecnici.....	p. 14
- Vibrazioni.....	p. 15
- Protezioni termiche.....	p. 15
- Scaldiglie anticondensa.....	p. 16
- Tappi scarico condensa.....	p. 16
- Verniciatura di finitura.....	p. 16
- Alimentazione da inverter.....	p. 17
- Dati tecnici.....	p. 20
- Dimensioni d'ingombro.....	p. 32
- Ricambi.....	p. 37

**THREE-PHASE ASYNCHRONOUS MOTORS  
FOR ROLLER TABLE  
MR Series - Frames sizes 132÷400**

**Index**

- Validity of the catalogue.....	p. 5
- General features.....	p. 5
- Standards and Standardizations.....	p. 6
- GOST TR CU Standards.....	p. 6
- Construction.....	p. 7
- Declaration of Conformity.....	p. 8
- Reserved property.....	p. 8
- Mountings arrangements.....	p. 9
- Degrees of protection.....	p. 9
- Cooling.....	p. 10
- Materials.....	p. 10
- Rating plates.....	p. 11
- Bearings.....	p. 12
- Terminal box and block.....	p. 13
- Connection.....	p. 13
- Rotor cage.....	p. 13
- Insulation, winding.....	p. 14
- Ratings and technical data.....	p. 14
- Vibrations.....	p. 15
- Thermal protections.....	p. 15
- Anticondensation heaters.....	p. 16
- Condensation drainage plugs.....	p. 16
- Paint finish.....	p. 16
- Inverter supply.....	p. 17
- Technical data.....	p. 20
- Overall dimensions.....	p. 32
- Spare parts.....	p. 37



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 (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 9001:2008**

PER LE SEGUENTI ATTIVITA'  
FOR THE FOLLOWING ACTIVITIES

Progettazione

CISQ is a member of



www.iqnet-certification.com

*IQNet, the association of the world's first class certification bodies, is the largest provider of management System Certification in the world. IQNet is composed of more than 30 bodies and counts over 150 subsidiaries all over the globe.*

anti di BT per il settore industriale, gabbia, autofrenanti con rotore a re a gabbia, a rotore avvolto, he circolari, motori per inverter, riche rotanti di BT

le  
Industrial, naval and civil field, in r, brake motors with squirrel cage motors with squirrel cage rotor, rs for circular saws, motors for industrial, naval and civil field

prma ISO 9001:2008  
08 requirements

DEL  
STIONE  
ISFY THE  
ENT SYSTEMS

SCADENZA  
EXPIRY  
2018-09-27

CISQ è la Federazione Italiana di Organismi di Certificazione dei sistemi di gestione aziendale.

CISQ is the Italian Federation of management system Certification Bodies.



del Sistema di Gestione con periodicità triennale  
of entire Management System within three years

www.cisq.com



THE INTERNATIONAL CERTIFICATION NETWORK

# CERTIFICATE

IQNet and its partner  
**CISQ/IMQ-CSQ**  
hereby certify that the organization

**ELECTRO ADDA SPA COSTRUZIONI ELETTROMECCANICHE**

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

for the following field of activities

*Design, manufacturing and service of LV electric rotary machines for industrial, naval and civil field, in particular: asynchronous three-phases motors with squirrel cage rotor, brake motors with squirrel cage rotor, slip-ring motors, single-phase motors with squirrel cage rotor, explosion-proof motors with squirrel cage rotor, motors for inverter duty, frequency converters, high frequency motors, motors for circular saws, motors for inverter duty.  
Sales and service of LV electric rotary machines for industrial, naval and civil field*

Refer to quality manual for details of applications to ISO 9001:2008 requirements

has implemented and maintains a  
**Quality Management System**  
which fulfills the requirements of the following standard

**ISO 9001:2008**

Issued on: 2015 - 09 - 28

Expiry date: 2018 - 09 - 27

Registration Number: IT - 34914

The status of validity of the certificate can be verified at <http://www.cisq.com> or by e-mail to [fedcisq@cisq.com](mailto:fedcisq@cisq.com)



*Michael Drechsel*

Michael Drechsel  
President of IQNET



*Ing. Claudio Provetti*

Ing. Claudio Provetti  
President of CISQ

IQNet Partners\*:

AENOR Spain AFNOR Certification France AIB-Vinçotte International Belgium 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 IMNC Mexico Inspecta Certification Finland INTECO Costa Rica  
IRAM Argentina JQA Japan KFQ Korea MIRTEC Greece MSZT Hungary Nemko AS Norway NSAI Ireland PCBC Poland  
Quality Austria Austria RR Russia SIGE Mexico SII Israel SIQ Slovenia SIRIM QAS International Malaysia  
SQS Switzerland SRAC Romania TEST St Petersburg Russia TSE Turkey YUQS Serbia

## 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 S.p.A.**

**ELECTRO ADDA S.p.A.** 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 S.p.A.***

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

## Norme, Unificazioni

## Standards and standardizations

I motori della serie MR sono conformi alle seguenti Norme:

• *MR series motors comply with the following Standards:*

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 determining 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>
60034-11	60034-11	Protezioni termiche a bordo macchina	<i>Built-in thermal protections</i>
EN 60034-14	60034-14	Vibrazioni meccaniche delle macchine rotanti	<i>Mechanical vibrations of rotating machines</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>
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 Amendment N° 1.

*UNEL standardizations are in accordance with the IEC international standards, publication 72, and relative Amendment Nr. 1.*

## Norme GOST TR CU

I motori del presente catalogo possono anche essere forniti a richiesta con Certificato GOST TR CU (Certificato n. 1323158), in conformità alle seguenti Regole Tecniche dell'Unione Doganale fra Russia, Bielorussia e Kazakhstan:

- 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 Kazakhstan.

## GOST TR CU Standards

*Motors in this catalog can also be supplied on request with GOST TR CU Certification (Nr.1323158), in conformity with the following Custom Union Technical Regulation among Russia, Bielorrussia 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, Bielorrussia and Kazakhstan.*







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

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

## Particolari costruttivi

I motori della serie MR sono stati progettati e vengono realizzati in modo da assicurare la massima affidabilità e sicurezza d'esercizio.

Le grandezze 132÷250 hanno la carcassa realizzata ghisa sferoidale o in acciaio.

Le grandezze 280÷400 hanno la carcassa realizzata in acciaio.

Gli scudi sono realizzati in ghisa o acciaio per le grandezze 132÷315 e in acciaio per le grandezze 355÷400.

La scatola coprimorsettiera è realizzata in acciaio ed è normalmente posta sullo scudo lato opposto accoppiamento; l'uscita dei cavi è ruotabile di 90° in 90°.

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

In considerazione delle sollecitazioni a cui sono sottoposti questi motori, gli alberi sono realizzati in acciai speciali ad alta resistenza.

## Construction

*MR series motors have been designed and are manufactured to guarantee maximum operating reliability and safety.*

*Frame sizes 132÷250 have a spheroidal graphite cast iron or steel frame.*

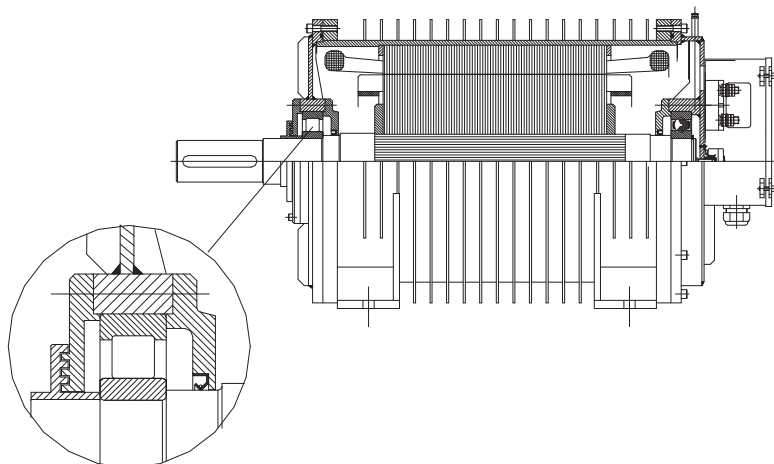
*Frame sizes 280÷400 have a steel frame.*

*Shields are in cast iron or steel for frame sizes 132÷315 and in steel for frame sizes 355÷400.*

*The terminal box is in steel and it is normally positioned on the NDE shield; cable outlet can be rotated in step of 90°.*

*Upon request the terminal box can be positioned on the top of the motor.*

*In consideration of the stresses which MR series motors are subjected to, shafts are made with special high resistance steel.*



## 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) 2006/95/CE
- Direttiva Compatibilità Elettromagnetica (EMC) 2004/108/CE
- Direttiva sulla limitazione dell'impiego di alcune sostanze pericolose nelle apparecchiature elettriche ed elettroniche (RoHS) 2002/95/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.

## Proprietà riservata

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

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

## 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) 2006/95/EC
- Electromagnetic Compatibility Directive (EMC) 2004/108/EC
- Directive on the Restriction of certain Hazardous Substances in electrical apparatus and electronic equipment (RoHS) 2002/95/EC
- Directive Eco-friendly Designing (Eco-Design) 2009/125/EC

Motors in this catalog 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.

## Reserved property

This catalog and its contents are the sole property of **ELECTRO ADDA S.p.A.**

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

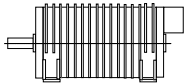
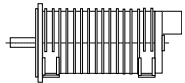
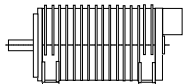
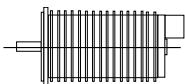



## Forme costruttive

## Mountings arrangements

Le forme costruttive secondo IEC 60034-7 relative ai motori standard sono indicate con i codice indicati nella seguente tabella:

*Mounting arrangements 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		132÷160	200÷250	200÷400
		Code I	Code II			
	B3	IM B3	IM 1001	Di serie Standard	Di serie Standard	Di serie Standard
	B3/B5	IM B35	IM 2001	Di serie Standard	Di serie Standard	Di serie Standard
	B3/B14	IM B34	IM 2101	A richiesta Upon request	A richiesta Upon request	-
	B5	IM B5	IM 3001	A richiesta Upon request	A richiesta Upon request	-
	B14	IM B14	IM 3601	A richiesta Upon request	-	-

A richiesta possono essere realizzati anche motori ad asse verticale. In tal caso le alette di raffreddamento saranno di tipo assiale.

*On request motors with vertical axis can also be manufactured. In this case cooling fins are of the axial type.*

## Gradi di protezione

I motori della serie MR, in accordo con le Norme IEC 60034-5, hanno il grado di protezione:

**IP 55** Motori chiusi alla penetrazione di polvere e getti d'acqua provenienti da ogni direzione

A richiesta i motori possono essere forniti in grado di protezione:

**IP 65** Motori stagni protetti alla penetrazione della polvere e getti d'acqua provenienti da ogni direzione

La scatola morsetti può avere un grado di protezione IP 55 o (a richiesta) IP 65.

## Degrees of protection

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

**IP 55** *totally enclosed motors, protected against penetration of dust and water splashes coming from any direction*

*On request motors can be supplied with degree of protection:*

**IP 65** *totally enclosed motors, protected against dust penetration and water splashes coming from any direction*

*The terminal box can have IP 55 or (on request) IP 65 degree of protection.*

## 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.

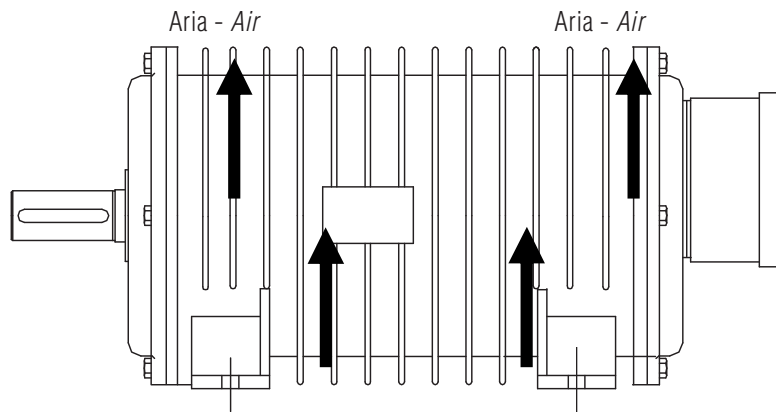
Method of fluid circulation for the secondary cooling fluid.

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
<b>Carcassa</b> <i>Frame</i>	ghisa sferoidale <i>spheroidal graphite cast iron</i>					acciaio <i>steel</i>				
<b>Scudo LA</b> <i>DE shield</i>	ghisa <i>cast iron</i>	ghisa sferoidale <i>spheroidal graphite cast iron</i>					acciaio <i>steel</i>			
<b>Scudo LOA</b> <i>NDE shield</i>	ghisa <i>cast iron</i>	ghisa sferoidale <i>spheroidal graphite cast iron</i>					acciaio <i>steel</i>			
<b>Flangia</b> <i>Flange</i>	ghisa <i>cast iron</i>	ghisa sferoidale <i>spheroidal graphite cast iron</i>					acciaio <i>steel</i>			
<b>Albero</b> <i>Shaft</i>	39NiCrMo4 – UNI 7845 39NiCrMo4 – UNI 7845									
<b>Scatola morsetti</b> <i>Terminal box</i>	acciaio <i>steel</i>									

## Targhe

Tutti i motori in esecuzione standard fino alla grandezza 132÷250 sono forniti con targa in alluminio.

I motori grandezza 280÷400 sono forniti con targa in acciaio inossidabile.

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

## Rating plates

All motors in standard execution up to frame size 132÷250 are provided with aluminium rating plate.

Motors frame size 280÷400 are provided 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, the bearing types and the regreasing data.

**ELECTRO ADDA SpA**  
COSTRUZIONI ELETTROMECCANICHE  
BEVERATE DI BRIVIO (LC) ITALY

**MOT.3** MR 200 LC-6 **N° A6046796**

**IP 55 /IEC34-5** **Hz 50** **I.C.I H/F** **Kg 460**

kW	V	A	RPM	Nm	Cosfi	S
32	400	59	984	310	0.83	S1
61	400	106	984	592	0.90	S9

**DEB** NU 312 EC **NDEB** 6312 - C3

**GREASE** LGHP2 - SKF **HOURS** 2000

**Codice motore** / *Motor code*: MOT.3  
**Grado di protezione IP** / *Protection degree IP*: IP 55 /IEC34-5  
**Frequenza** / *Frequency*: Hz 50  
**Cuscinetto lato accoppiamento** / *Drive end bearing*: DEB  
**Tipo di grasso** / *Grease type*: GREASE LGHP2 - SKF  
**Numero di matricola** / *Serial number*: N° A6046796  
**Peso** / *Weight*: Kg 460  
**Classe di isolamento** / *Insulation class*: NDEB 6312 - C3  
**Cuscinetto lato opp. accoppiamento** / *Non drive end bearing*: NU 312 EC  
**Intervallo di lubrificazione (ore)** / *Lubrication intervals (hours)*: HOURS 2000

Codice motore - Motor Code	MR	280	L	c	- 6
Serie motore - Motor series					
Altezza d'asse - Frame size					
Codice lunghezza carcassa - Frame length code					
Codice lunghezza di pacco - Core length code					
Polarità - Polarity					

A richiesta possono essere aggiunte targhe speciali riportanti caratteristiche particolari (per esempio: item di impianto, ecc.)

On request, special rating plates mentioning particular features can be added (for example: system items, etc.)



## 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.*

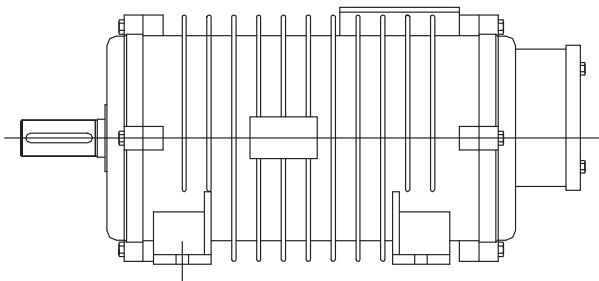
## Scatola morsetti e morsettieria

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

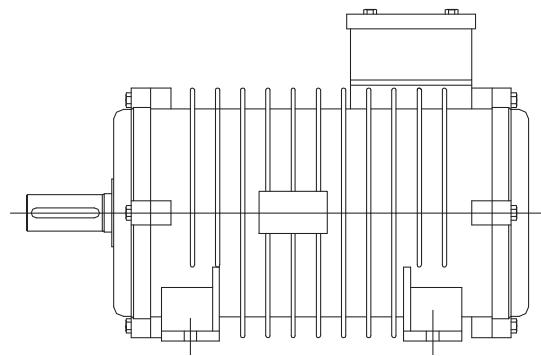
## Terminal box and block

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.

## 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.

## 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.

## 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.

## Isolamento, avvolgimento

I motori della serie MR sono realizzati in classe d'isolamento H.

Il conduttore in filo di rame elettrolitico ricotto è isolato con smalto speciale (doppio smalto), ed è classificato in classe di isolamento H.

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

L'avvolgimento subisce un rigoroso trattamento consistente in una impregnazione sotto vuoto con resine polimerizzanti a caldo ed in 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.

## 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:

## Insulation, winding

MR series motors are made in class H insulation.

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

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

Winding undergoes a severe treatment as follows: it is impregnated under vacuum in oven-curing resins, it is tropicalized following a process including a spraying of anti-salty enamel and, finally, it is coated using a spray with heatproof, humidity-proof, chemical agent and sea-ambient corrosive action resistant characteristics.

## 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
<b>Rendimento</b> <i>Efficiency</i>	Macchine di potenza $\leq 150$ kW: -15% di $(1 - \eta)$ Macchine di potenza $> 150$ kW: -10% di $(1 - \eta)$ <i>Motor power <math>\leq 150</math> kW: -15% of <math>(1 - \eta)</math></i> <i>Motor power <math>&gt; 150</math> kW: -10% of <math>(1 - \eta)</math></i>
<b>Fattore di potenza</b> <i>Power factor</i>	+1/6 $(1 - \cos\phi)$ Minimo 0.02 Max 0.07 <i>+1/6 <math>(1 - \cos\phi)</math> Min 0.02 Max 0.07</i>
<b>Corrente di spunto</b> <i>Locked rotor current</i>	+20% del valore garantito <i>+20% of guaranteed value</i>
<b>Coppia di spunto</b> <i>Locked rotor torque</i>	-15%+25% del valore garantito <i>-15%+25% of guaranteed value</i>
<b>Coppia massima</b> <i>Pull out torque</i>	-10% del valore garantito <i>-10% of guaranteed value</i>
<b>Scorrimento</b> <i>Slip</i>	Macchine di potenza $< 1$ kW: $\pm 30\%$ del valore garantito Macchine di potenza $\geq 1$ kW: $\pm 20\%$ del valore garantito <i>Power motor <math>&lt; 1</math> kW: <math>\pm 30\%</math> of guaranteed value</i> <i>Power motor <math>\geq 1</math> kW: <math>\pm 20\%</math> of guaranteed value</i>



## Vibrazioni

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

La tabella seguente dà 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 risposte da parte del sistema azionato. In questi casi delle verifiche più approfondite dovrebbero essere eseguite su ogni parte componente l'installazione.

## Vibrations

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

The following table indicates the maximum vibration grades with respect to the different shaft heights.

Higher 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	Acc. Acc. m/sec <sup>2</sup>	Velocità Speed mm/s	Spostam Displac. µm	Acc. Acc. m/sec <sup>2</sup>	Velocità Speed mm/s	Spostam Displac. µm	Acc. Acc. m/sec <sup>2</sup>	Velocità Speed mm/s
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 della serie MR è possibile installare le seguenti protezioni termiche:

### Protettori bimetallici

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

### Termistori PTC

Alla temperatura di intervento questo dispositivo varia repentinamente la resistenza.

### Sensori di temperatura a resistenza di platino PT 100

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

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.

## Thermal protections

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

### Bimetallic devices

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

### Positive temperature coefficient thermistors PTC

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

### Platinum resistance thermal detector PT 100

The resistance varies proportionally to the winding temperature. This device is particularly suitable for a continuous winding temperature monitoring.

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.

## 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

## 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.

## Verniciatura di finitura

Il colore di finitura standard è RAL 7030.

## 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 115V 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.*

## 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.*

## Paint finish

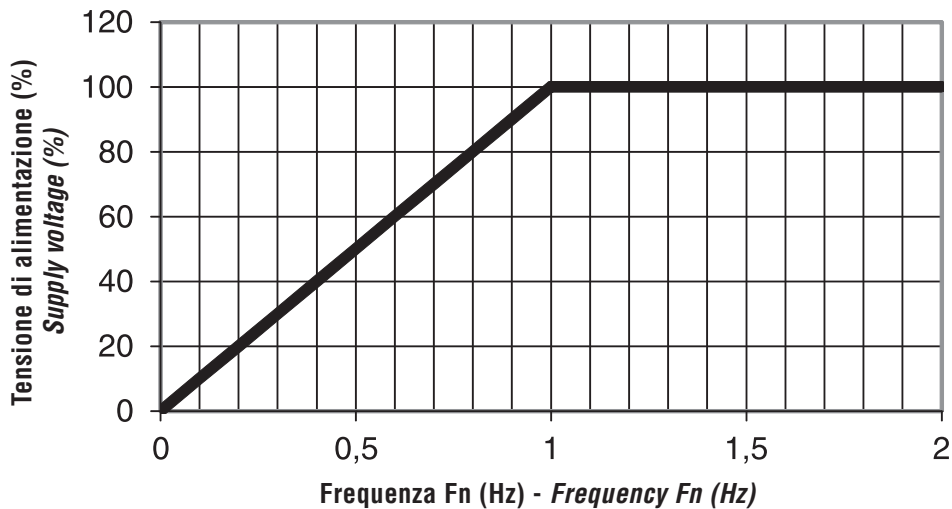
*Standard paint finish is RAL 7030.*

## 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.

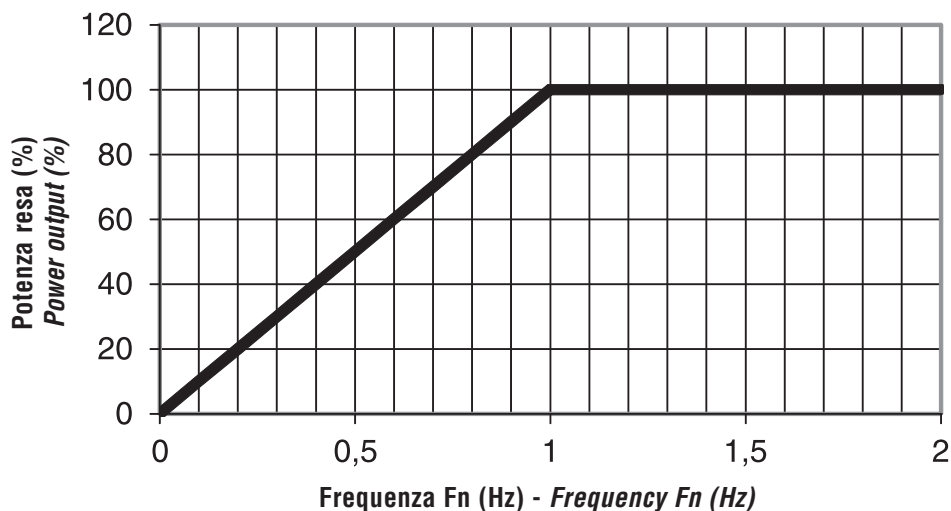
Nota: Alle basse frequenze ( $0 \div 0.2F_n$ ) a causa delle cadute di tensione, per poter mantenere il flusso costante è necessario incrementare leggermente la tensione di alimentazione. Tale incremento di tensione dipende sia dal tipo di motore che dal tipo di inverter.

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.

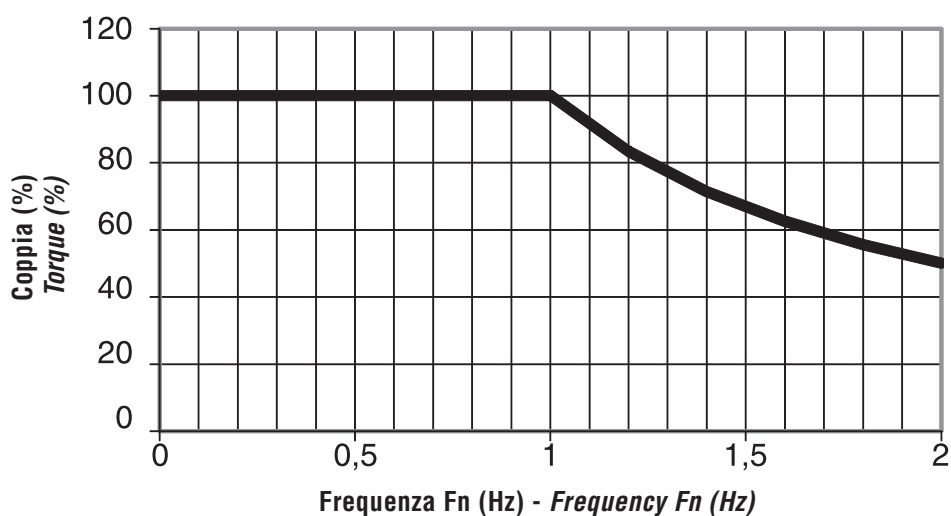
At frequencies higher than  $F_n$ , the flux will be lower than the maximum value and the motor can run at constant power and therefore at a torque decreasing with the increase of frequency (see diagr. 2).

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  $\leq 500$  V - Curva A

Tensione di picco 1,56 kV

Tensione di alimentazione  $> 500$  V e  $\leq 690$  V - Curva B

Tensione di picco 2,15 kV

Rise time  $\geq 0,4$   $\mu$ 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  $\leq 500$  V - Curve A*

*Peak voltage 1,56 kV*

*Supply voltage  $> 500$  V and  $\leq 690$  V - Curve B*

*Peak voltage 2,15 kV*

*Rise time  $\geq 0,4$   $\mu$ 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		kgm <sup>2</sup>	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



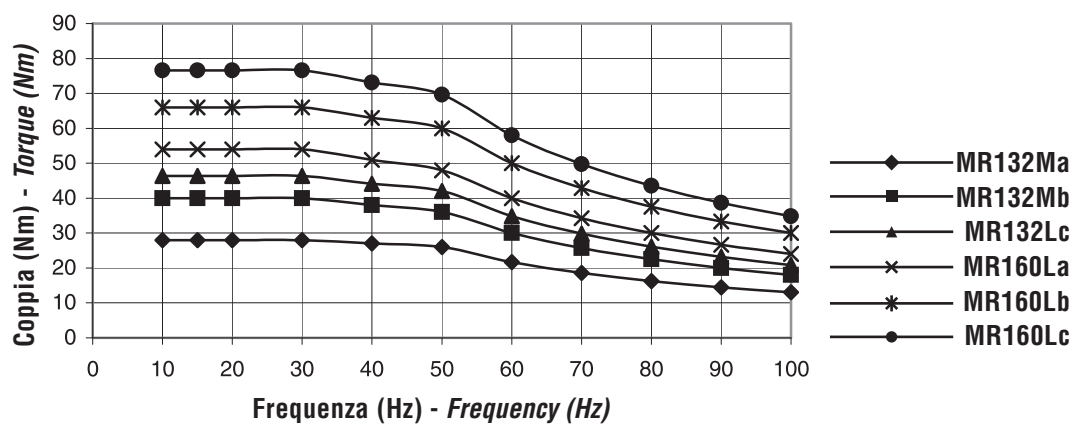
## Dati tecnici

## Technical data

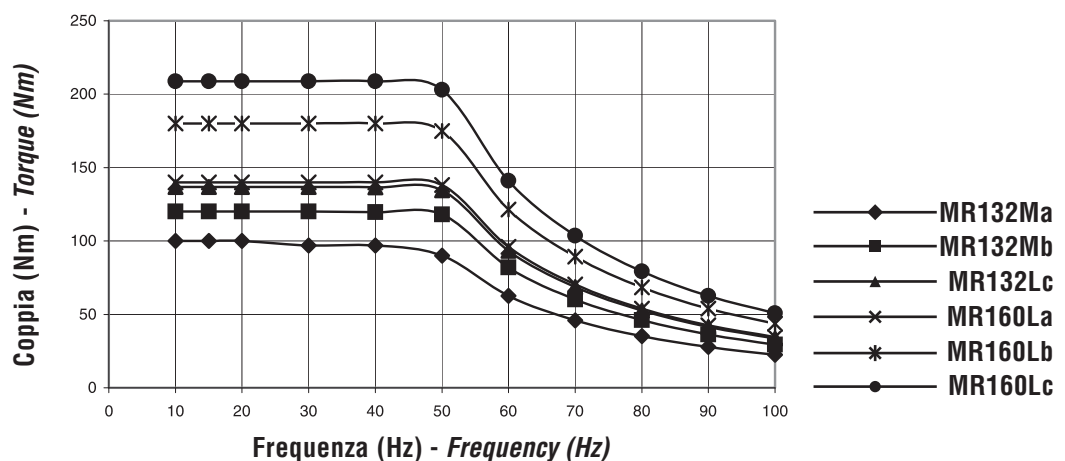
### Grandezza 132÷160

### 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



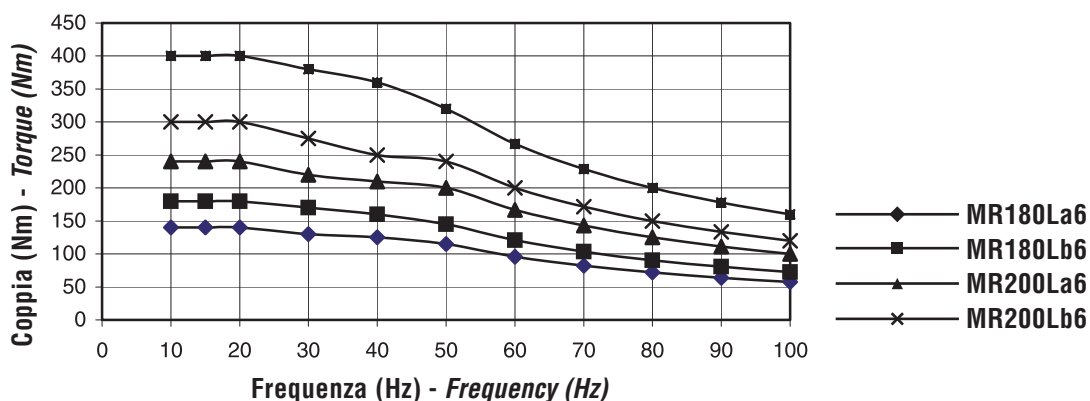
## Dati tecnici

## Technical data

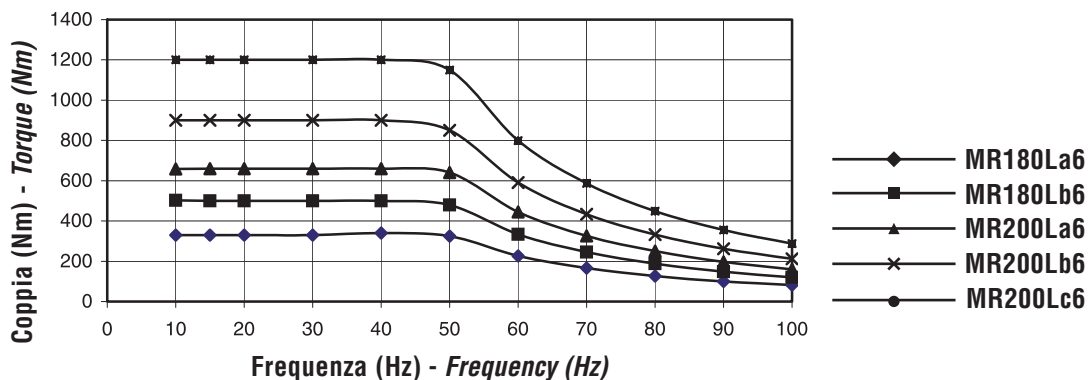
### Grandezza 160÷180

### 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



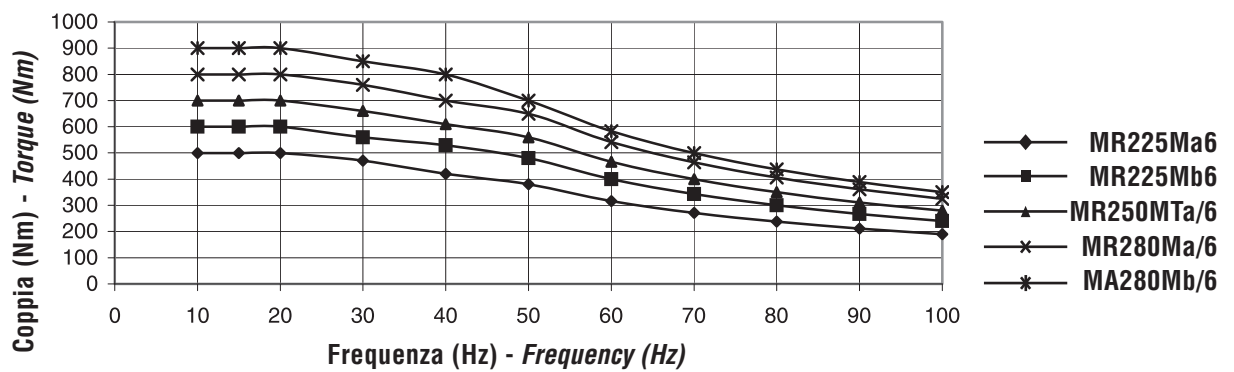
## Dati tecnici

## Technical data

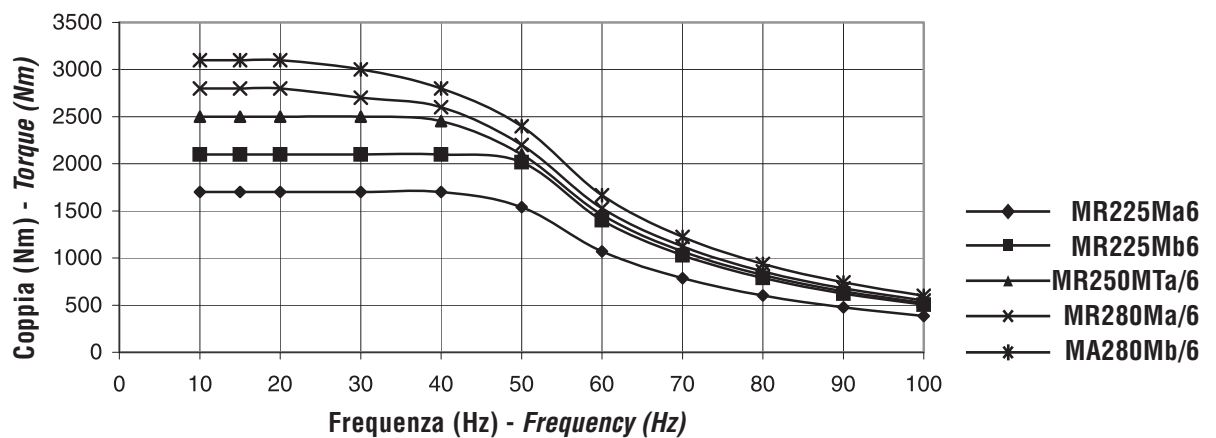
### Grandezza 225÷280

### 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



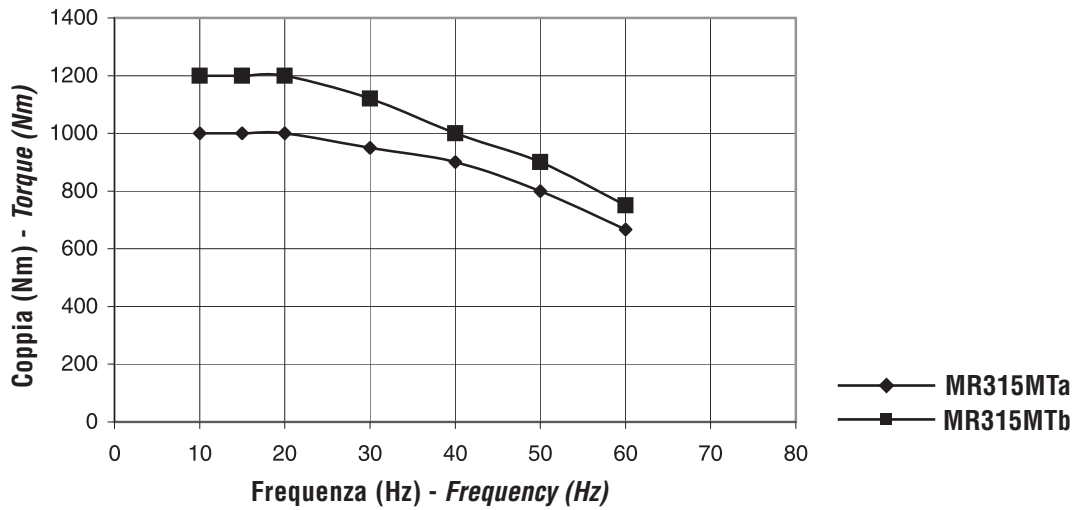
Dati tecnici

Technical data

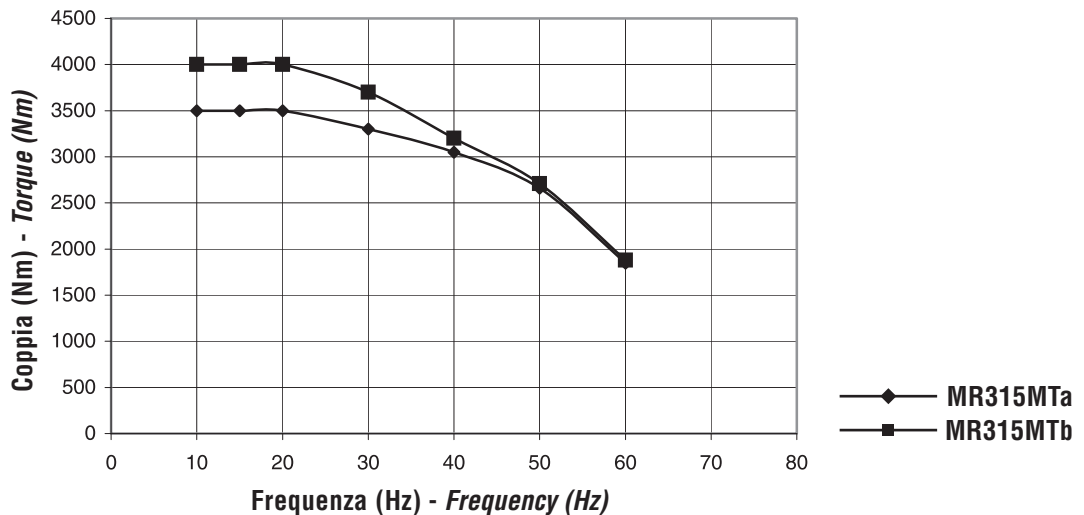
Grandezza 315

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	-	-	-	-



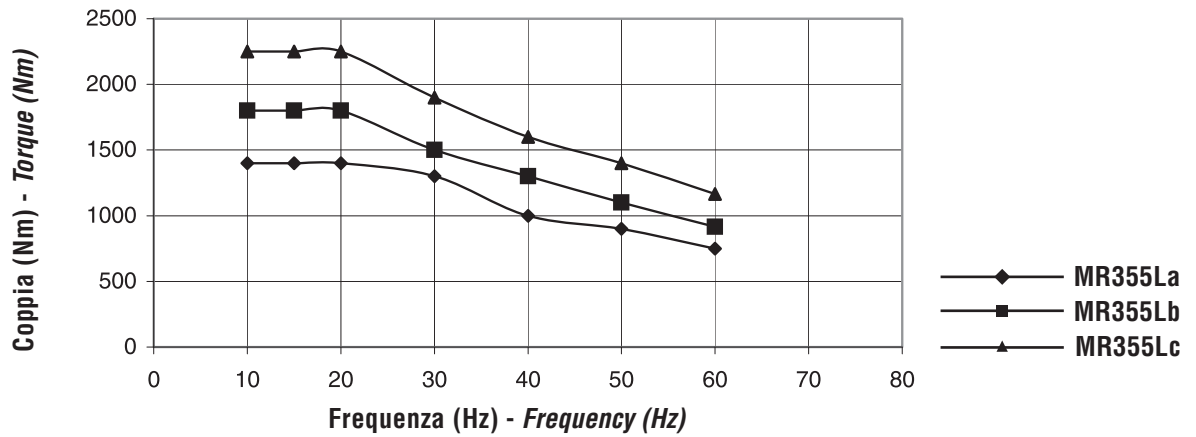
## Dati tecnici

## Technical data

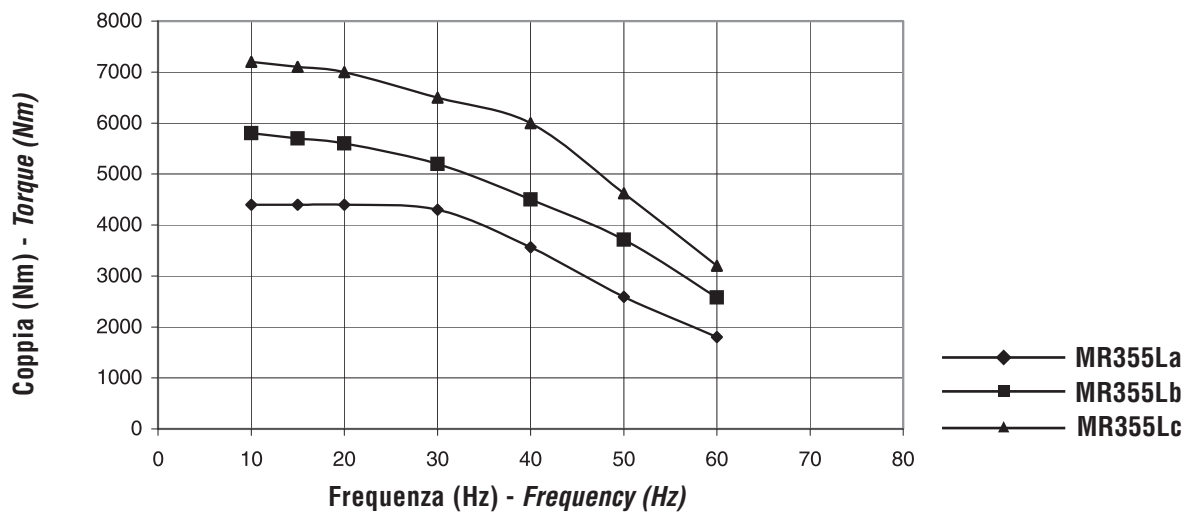
### Grandezza 355

### 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	-	-	-	-



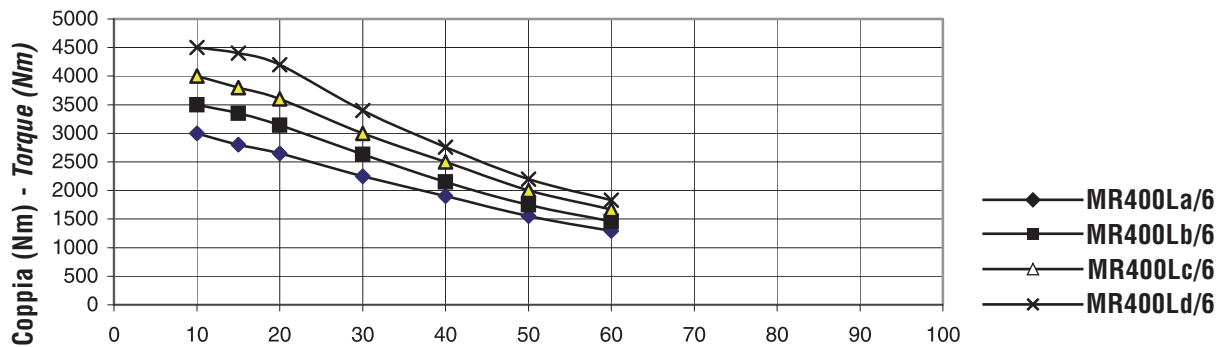
Dati tecnici

Technical data

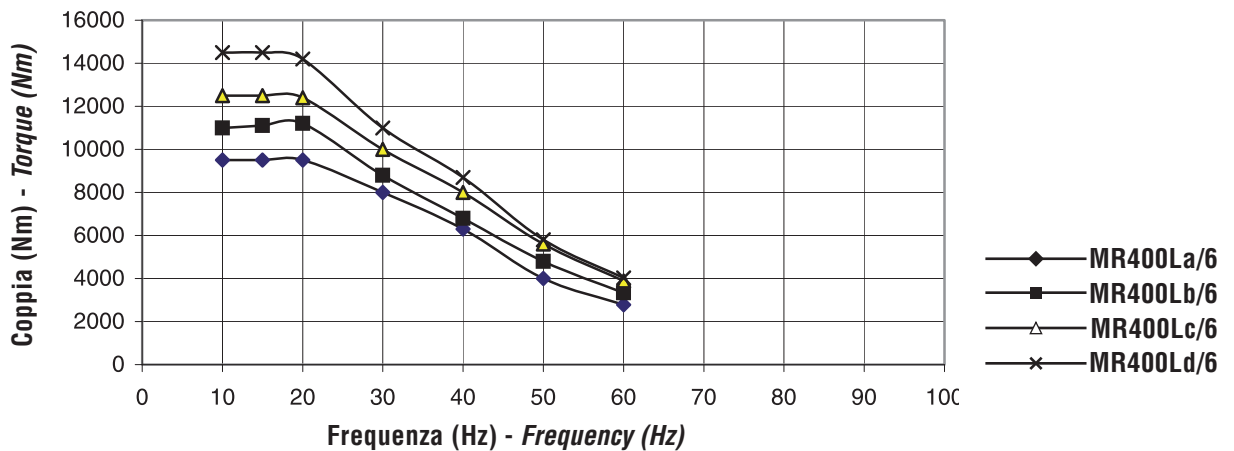
Grandezza 400

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.

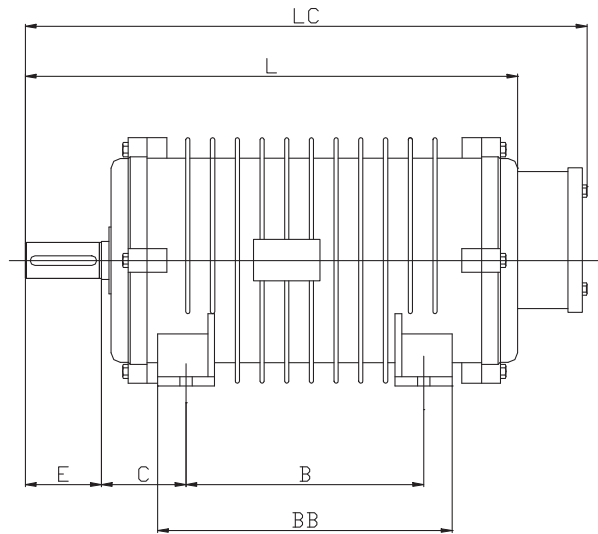
Coupling flanges and holes of belt pulleys must have an ISO tolerance of at least H7.  
The table below shows tolerances (deviations) for the different dimensions.

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



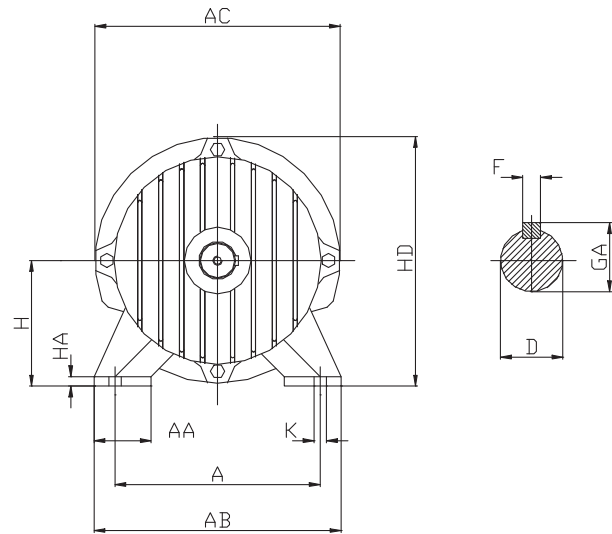
## Dimensioni d'ingombro

Forma B3 - Grandezza 132÷400  
Scatola morsetti posteriore



## Overall dimensions

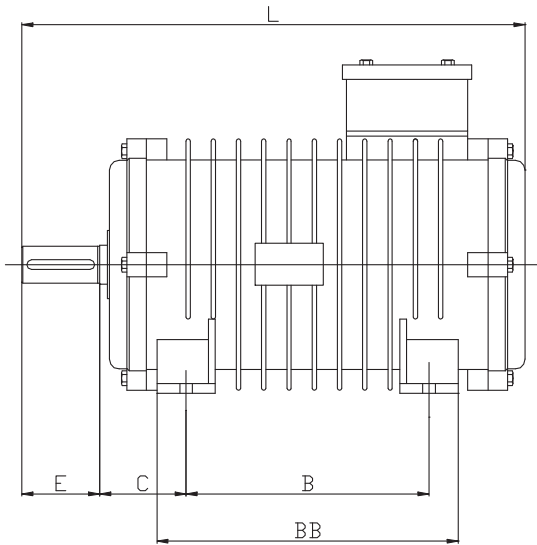
Mounting B3 - Frame size 132÷400  
Terminal box on the rear shield



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				

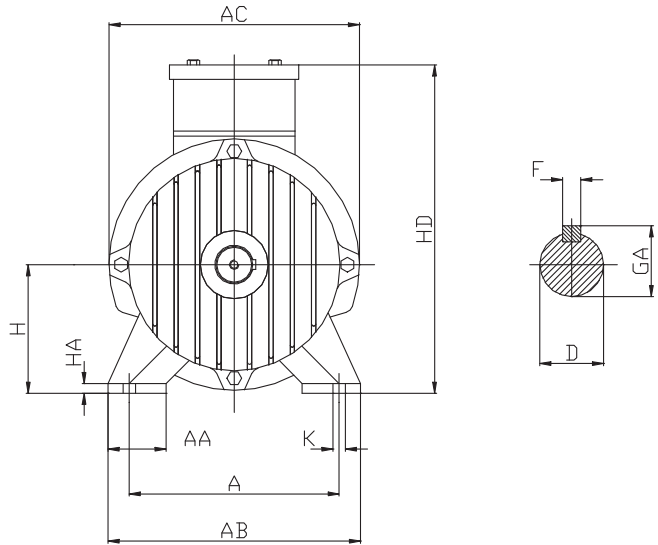
## Dimensioni d'ingombro

Forma B3 - Grandezza 132÷400  
Scatola morsetti in alto



## Overall dimensions

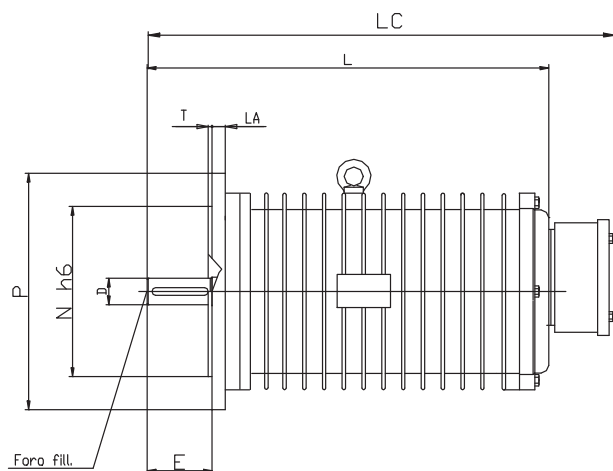
Mounting B3 - Frame size 132÷400  
Top mounted terminal box



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				

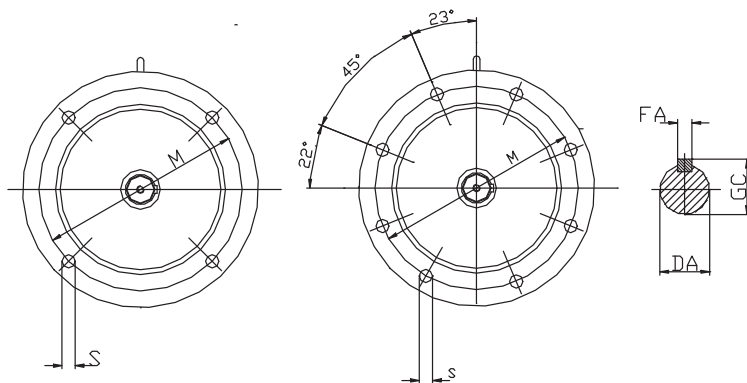
## Dimensioni d'ingombro

Forma B5 - Grandezza 132÷250  
Scatola morsetti posteriore



## Overall dimensions

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



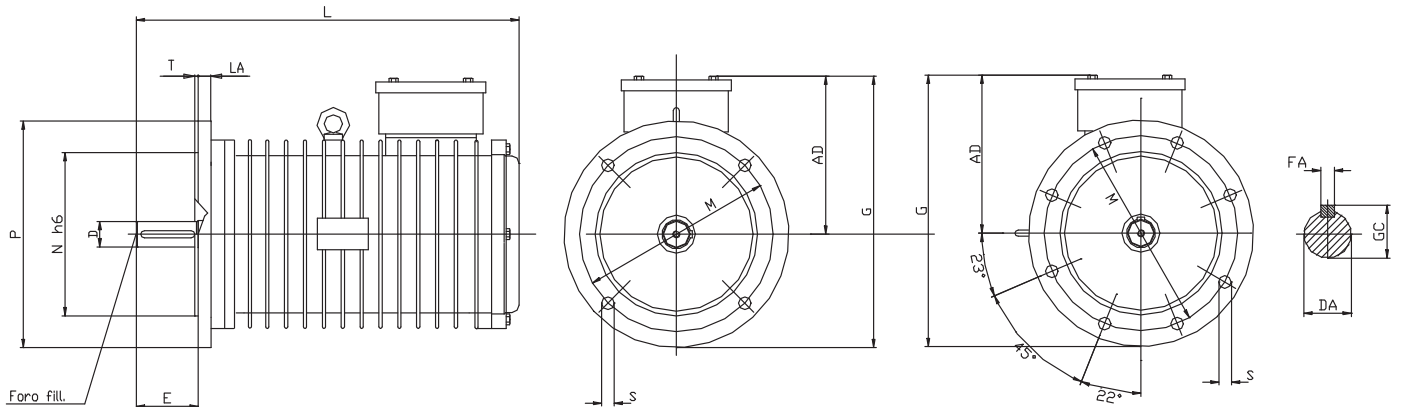
Tipo Type	Dimensioni - Simboli secondo IEC - Dimensions - Symbols according to IEC													N° fori flangia Flange hole Nr.	
	L	LC	M	N	P	S	T	La	K	D	E	b	L		
MR132Ma															
MR132Mb	502	632	265	230	300	14	4	14	13	38 k6	80	10	41	4	
MR 132Mc															
MR160La	628	758	300	250	350	18	5	15	14	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

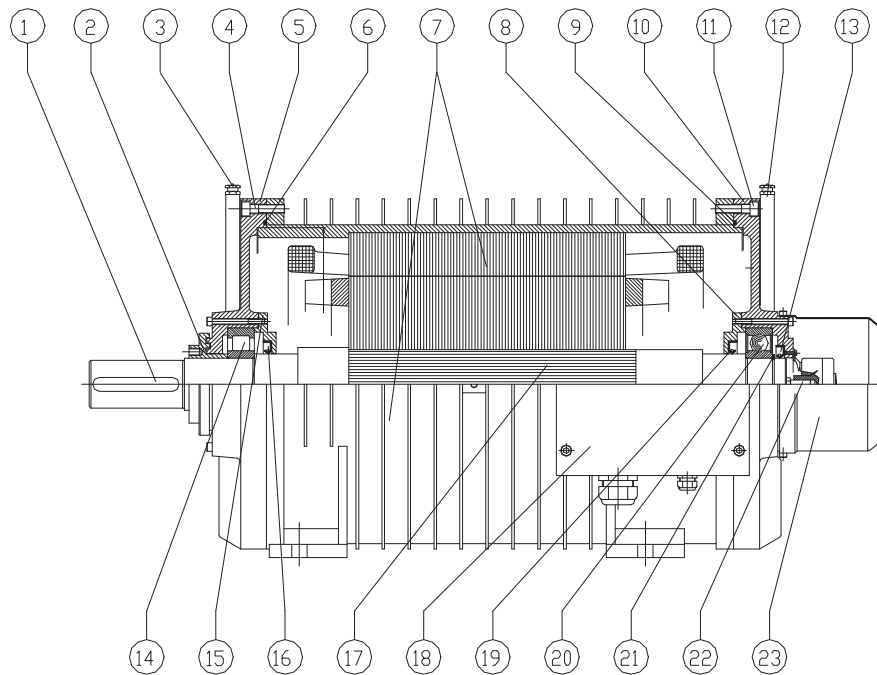
Mounting B5 - Frame size 132÷250  
Top mounted terminal box



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

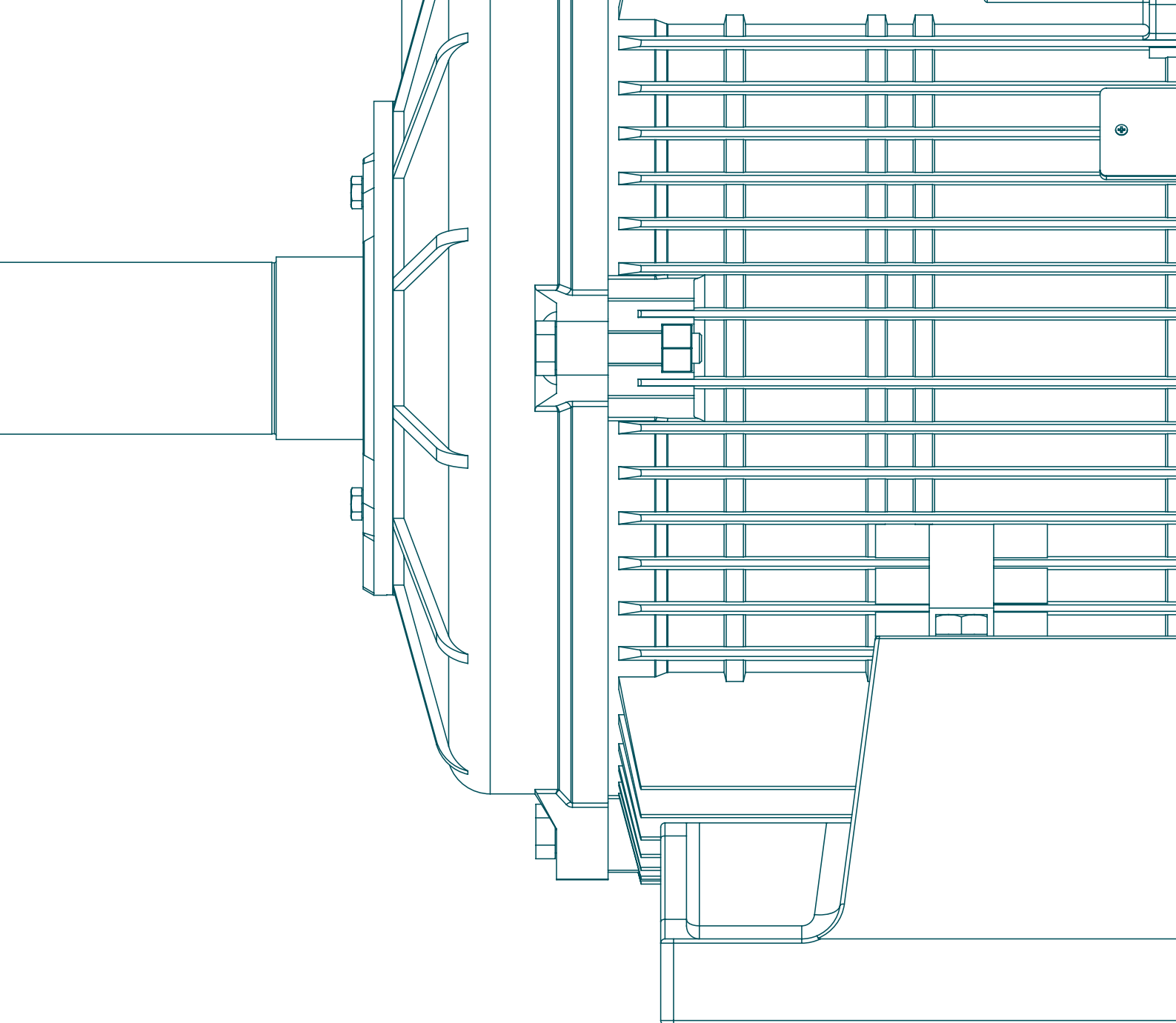
## Spare parts



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







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

**Electro Adda S.p.A.**

Via Nazionale, 8 - I 23883 Beverate di Brivio LC

tel. +39 039 53.20.621 - fax +39 039 53.21.335 - [www.electroadda.com](http://www.electroadda.com) - [info@electroadda.com](mailto:info@electroadda.com)

Via S. Anna, 640 - I 41122 Modena MO

tel. +39 059 45.21.32 - fax +39 059 45.21.58 - [commerciale.modena@electroadda.com](mailto:commerciale.modena@electroadda.com)

