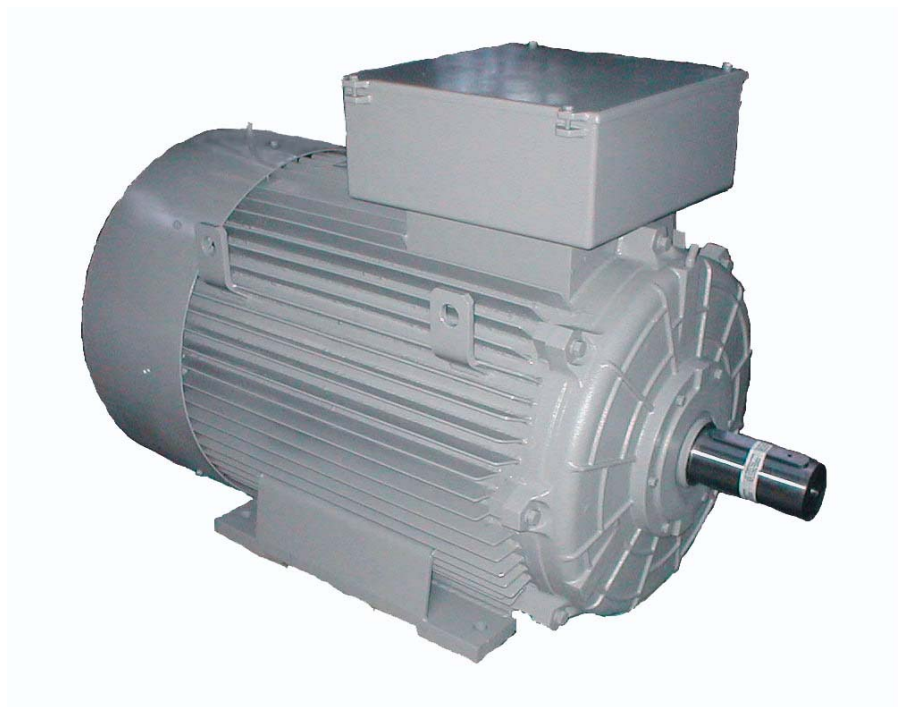


MOTORI ASINCRONI TRIFASI
SERIE C 355 ÷ 500
kW 160 ÷ 1200

ASYNCHRONOUS THREE-PHASE MOTORS
C LINE 355 ÷ 500
kW 160 ÷ 1200





MOTORI ASINCRONI TRIFASI
Serie C - Grandezze 355÷500

ASYNCHRONOUS THREE-PHASE MOTORS
C line - Frame size 355÷500

Indice

Index

Caratteristiche generali	3	General features	3
Norme, Unificazioni	3	Standards and Standardizations	3
Forme costruttive	4	Mountings and positions	4
Protezione	5	Protection	5
Particolari costruttivi	5	Construction	5
Raffreddamento	6	Cooling	6
Cuscinetti (generalità)	7	Bearings (general features)	7
Scatola e morsettiera	8	Terminal box and block	8
Collegamento	8	Connection	8
Gabbia di rotore	8	Rotor cage	8
Isolamento, avvolgimento	9	Insulation, winding	9
Potenze e dati tecnici	9	Ratings and technical data	9
Oscillazioni di tensione	10	Voltage variations	10
Servizi	10	Duties	10
Sovraccarichi	10	Overloads	10
Vibrazioni	11	Vibrations	11
Rumorosità	11	Noise	11
Scaldiglie anticondensa	12	Anticondensation heaters	12
Protezioni termiche	13	Thermal protections	13
Alimentazione da inverter	14	Inverter supply	14
Caratteristiche elettromeccaniche		Electromechanical features	
Alimentazione da rete 50 Hz	17	Mains supply 50 Hz	17
Alimentazione da rete 60 Hz	18	Mains supply 60 Hz	18
Alimentazione da inverter	19	Inverter supply	19
Dimensioni d'ingombro	20	Overall dimensions	20
Parti di ricambio	27	Spare parts	21
Cuscinetti	33	Bearings	33
Durata cuscinetti	34	Bearing life	34
Carichi radiali ammessi	36	Permissible radial loads	36
Carichi assiali ammessi	37	Permissible axial loads	37
Ventilatori ausiliari	39	Auxiliary fans	39
Avarie e rimedi	40	Damages and repairs	40
Certificati e dichiarazioni di conformità	44	Certificates and compliance declarations	44



Caratteristiche generali

I motori della serie C con altezza d'asse da 355÷500, sono del tipo chiuso, con ventilazione esterna; hanno il rotore a gabbia.

Norme, Unificazioni

I motori serie C grandezze 355÷500 sono conformi alle seguenti Norme.

CARATTERISTICHE NOMINALI E DI FUNZIONAMENTO - IEC 60034-1 CEI EN 60034-1

METODI DI DETERMINAZIONE DELLE PERDITE E DEL RENDIMENTO IEC 60034-2 CEI EN 60034-2

CLASSIFICAZIONE DEI GRADI DI PROTEZIONE (CODICE IP) IEC 60034-5 CEI EN 60034-5

METODI DI RAFFREDDAMENTO (CODICE IC) IEC 60034-6 CEI EN 60034-6

CLASSIFICAZIONE FORME COSTRUTTIVE E TIPI DI INSTALLAZIONE (CODICE IM) IEC 60034-7 CEI EN 60034-7

MERCATURA DEI TERMINALI E SENSO DI ROTAZIONE IEC 60034-8 CEI 2-8

LIMITI DI RUMORE IEC 60034-9 CEI EN 60034-9

PROTEZIONI TERMICHE A BORDO MACCHINA IEC 60034-11

PRESTAZIONI ELETTRICHE DELLE MACCHINE ELETTRICHE ROTANTI ALL'AVVIAMENTO IEC 60034-12 CEI EN 60034-12

VIBRAZIONI MECCANICHE IEC 60034-14 CEI EN 60034-14

DIMENSIONI E POTENZE DELLE MACCHINE ELETTRICHE
IEC 60072-1
UNEL 13116
UNEL 13119

Le dimensioni di accoppiamento sono in accordo seguenti unificazioni:

UNEL 13113-71 per la forma costruttiva B3, e per le forme derivate.

UNEL 13117- 71 per le forme costruttive B5, e per le forme derivate

Le unificazioni UNEL concordano con le norme internazionali IEC, pubblicazione 72, e relativo Amendment N^o 1.

General features

The C line motors frame size 355÷500 are totally enclosed, fan cooled, with squirrel cage rotor.

Standards and standardizations

The C line motors frame size 355÷500 also comply with the following Standards:

RATINGS AND PERFORMANCES IEC 60034-1
CEI EN 60034 - 1

METHODS FOR DETERMINING LOSSES AND EFFICIENCY IEC 60034 - 2 CEI EN 60034-2

CLASSIFICATION OF DEGREES OF PROTECTION (IP CODE) IEC 60034-5 CEI EN 60034-5

METHODS OF COOLING (IC CODE) IEC 60034 - 6 CEI EN 60034-6

CLASSIFICATION OF TYPE OF CONSTRUCTION AND MOUNTING ARRANGEMENTS (IM CODE) IEC 60034-7 CEI EN 60034-7

TERMINAL MARKINGS AND DIRECTION OF ROTATION IEC 60034-8 CEI 2-8

NOISE LIMITS IEC 60034-9 CEI EN 60034-9

BUILT-IN THERMAL PROTECTIONS IEC 60034-11

STARTING PERFORMANCE OF ROTATING ELECTRICAL MACHINES IEC 60034 - 12 CEI EN 60034 - 12

MECHANICAL VIBRATIONS IEC 60034-14 CEI EN 60034-14

DIMENSIONS AND OUTPUTS FOR ELECTRICAL MACHINES
IEC 60072-1
UNEL 13116
UNEL 13119

The coupling dimensions are in compliance with the following standardizations:

UNEL 13113-71 for the B3 mounting and for other frame shapes

UNEL 13117-71 for the B5 mounting and for other frame shapes

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



Forme costruttive

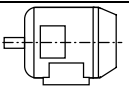
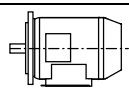
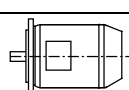
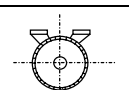
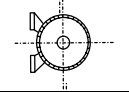
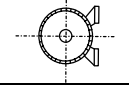
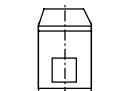
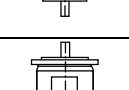
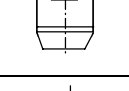
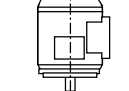
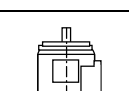
Le forme costruttive secondo IEC 60034-7 relative ai motori standard sono indicate nella seguente tabella con i codici

Mountings and positions

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

Tabella1

Table1

Figura	NORME DI RIFERIMENTO STANDARDS			ALTEZZE D'ASSE FRAME SIZES			
	CEI 2-14	IEC 60034-7		355	400	450	500
		Code I	Code II				
	B 3	IM B 3	IM 1001	Di serie Standard	Di serie Standard	Di serie Standard	Di serie Standard
	B 3/B 5	IM B 35	IM 2001	Di serie Standard	Di serie Standard	Di serie Standard	Di serie Standard
	B 5	IM B 5	IM 3001	A richiesta Upon request	A richiesta Upon request		
	B 8	IM B 8	IM 1071	A richiesta Upon request	A richiesta Upon request		
	B 6	IM B 6	IM 1051	A richiesta Upon request	A richiesta Upon request		
	B 7	IM B 7	IM 1061	A richiesta Upon request	A richiesta Upon request		
	V 1	IM V 1	IM 3011	Di serie Standard	Di serie Standard	Di serie Standard	Di serie Standard
	V 3	IM V 3	IM 3031	A richiesta Upon request			
	V 5	IM V 5	IM 1011	A richiesta Upon request			
	V 6	IM V 6	IM 1031	A richiesta Upon request			
	V 1/V 5	IM V 15	IIM 2011	A richiesta Upon request	A richiesta Upon request	A richiesta Upon request	A richiesta Upon request



Protezione

I motori serie C grandezze 355÷500 ,in accordo con le Norme IEC 60034-5, hanno i seguenti gradi di protezione

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

IP 56 Motori stagni protetti alla penetrazione della polvere e contro le ondate per funzionamento sopracoperta.

Normalmente i motori in IP 56 sono forniti con ventilazione esterna (IC411- IC 416 o IC 418).

A richiesta i motori possono essere forniti senza ventilazione (IC 410). In quest'ultimo caso le caratteristiche,le potenze e i dati tecnici,saranno forniti a richiesta.

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, vengono forniti con il tettuccio di protezione. La scatola morsettiera ha il grado di protezione IP 55 o IP 56.

Particolari costruttivi

I motori serie C grandezze 355÷500 sono stati progettati e vengono realizzati in modo da assicurare la massima affidabilità e sicurezza d'esercizio.

I motori serie C grandezze 355÷500 hanno la carcassa realizzata in acciaio.

Gli scudi sono realizzati in ghisa per l'altezza d'asse 355 e in acciaio per le grandezze 400÷500.

La scatola coprimorsettiera è realizzate in acciaio e sono poste sopra al motore, e sono ruotabili di 90° in 90°.

La calotta copriventola è metallica (in alluminio o in lamiera di acciaio).

Le ventole sono realizzate in materiale metallico (in alluminio o in lamiera di acciaio).

Protection

The C line motors frame size 355÷500, according to IEC 60034-5 Standards, have the following protection degrees

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

IP 56 totally enclosed motors, protected against dust penetration and against sea waves, for use on deck

Normally IP56 motors are be supplied with external fan (IC 411 – IC 416 or IC 418).

Upon request they can be supplied without fan. (IC410). In this case the features, outputs and technical data will be supplied upon request.

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 IP56 protection degree.

Construction

The C series motors frame size 355÷500 have been designed and manufactured to guarantee maximum operating reliability and safety.

The C series motors frame size 355÷500 have a steel frame.

Shields are in cast iron for frame size 355 and are in steel for motors frame size 400÷500.

The terminal box is in steel and is positioned on the motor, and it can be rotated in step of 90°.

The fan cover is in metal (aluminum or steel sheet).

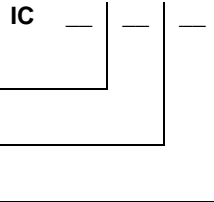
Fans are in metal (aluminum or steel sheet).

Raffreddamento

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

Codice I (Semplificato)

Disposizione del circuito
 Metodi di circolazione del fluido di raffreddamento secondario.
 Metodi di circolazione del fluido di raffreddamento primario.



I motori in esecuzione standard di grandezza da 355 a 500 sono caratterizzati dal metodo di raffreddamento IC 411, con ventola radiale bidirezionale.

Tutti i motori possono essere forniti con sistema di raffreddamento IC 416 su richiesta.

In tal caso viene installato un opportuno ventilatore sul copriventola, opportunamente rinforzato, in modo da rendere la ventilazione indipendente dalla velocità di rotazione.

Cooling

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

Code I (Simplified)

Circuit Arrangement
 Method of fluid circulation for the secondary cooling fluid.
 Method of fluid circulation for the primary cooling fluid.

Motors in standard execution of frame sizes from 355 to 500 are supplied with IC 411 cooling systems, incorporating a bi-directional fan.

All frame sizes can be supplied with cooling system IC 416 on request.

In this case a proper fan is fitted on the fan cover, suitably reinforced, in order to make the ventilation independent of the rotation speed.

Tabella 2

Table 2

Codice IC IC code	Figura	Descrizione	Description
IC 411 Std		Motore autoventilato Macchina chiusa, alettata esternamente. Ventola esterna montata sull'albero del motore.	Self ventilating motor. Enclosed machine. Externally finned. External shaft-mounted fan.
IC 416 Su richiesta Upon request		Motore con ventilazione assistita. Macchina chiusa, alettata esternamente. Ventilatore indipendente montato sotto copriventola.	Motor with assisted ventilation. Enclosed machine. Externally finned. Independent external fan mounted inside the fan cover.
IC 418 Su richiesta Upon request		Motore con ventilazione esterna. Macchina chiusa, alettata esternamente. Raffreddamento assicurato da un dispositivo non montato sul motore.	Motor with external ventilation. Enclosed machine. Externally finned. Ventilation provided by air flowing from the driven system.
IC 410 Su richiesta Upon request		Motore con ventilazione naturale. Macchina chiusa,	Motor with natural ventilation Enclosed machine



Cuscinetti

I motori serie C grandezze 355÷500 hanno i cuscinetti a sfere (radiali o obliqui) 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 a 2, 4, 6 e 8 poli 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.

I motori a 2 poli con alimentazione a 60 Hz hanno entrambi i cuscinetti a sfere con il cuscinetto lato accoppiamento bloccato assialmente.

Sui motori verticali viene installato superiormente un apposito cuscinetto reggispira in grado di reggere il peso del motore e di un eventuale giunto di accoppiamento.

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 termometri Pt-100 per controllare la corretta temperatura dei cuscinetti.

Le macchine alimentate tramite inverter hanno il cuscinetto lato opposto accoppiamento di tipo isolato per evitare la circolazione di correnti d'albero.

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

A pagina 32 e seguenti, sono indicati, per grandezza e polarità, i tipi di cuscinetti: gli intervalli di lubrificazione, la durata e i massimi carichi assiali e radiali che i motori possono sopportare.

A richiesta possono essere forniti motori in grado di sopportare carichi assiali o radiali superiori.

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.

Bearings

The C line motors frame size 355÷500 have ball bearings (radial or oblique) or roller bearings, grease lubricated with grease nipples on both sides.

The 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 2, 4, 6, and 8 pole 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.

2 pole motors with 60 Hz supply have ball bearings on both ends, the drive end bearing is axially locked.

On vertical motors a proper thrust bearing is fitted on top, able to hold the weight of the motor and of a coupling, if available.

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

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

Inverter supplied machines are provided with an insulated bearing on the non drive end to avoid shaft currents circulation.

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

On page 32 and subsequent, based on the frame size and polarity, you will find the bearing types, lubrication intervals, lifetime and the maximum axial and radial loads the motors are able to withstand.

Upon request, motors able to withstand higher axial or radial loads can be supplied.

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



Scatola e morsetti

La morsetti è normalmente a sei morsetti.
La basetta portamorsetti è di materiale antimuffa non igroscopico.
Come detto, 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.

Scatola morsetti ausiliaria

I motori sono predisposti per il montaggio di scatole morsetti ausiliarie.
Le scatole morsetti ausiliarie sono normalmente realizzate in alluminio con grado di protezione IP 55 o IP 56 e sono ruotabili di 90° in 90°.
All'interno delle scatole morsetti possono trovare posto i terminali di eventuali accessori quali termoprotettori, termorivelatori, scaldiglie, ecc.

Collegamento

I motori sono generalmente collegati a triangolo in modo da consentire l'avviamento stella-triangolo.
A richiesta, e per applicazioni particolari, in funzione delle potenze e delle tensioni di alimentazione i motori possono essere collegati a stella.

Gabbia di rotore

I motori di grandezza 355÷500 hanno le gabbie realizzate in rame/ottone saldato con processo T.I.G. o M.I.G. al fine di aumentare il rendimento delle macchine e ottimizzare le caratteristiche di avviamento.
I motori per alimentazione da inverter sono realizzati a gabbia semplice in rame in modo da ottimizzare il funzionamento aumentando le capacità di sovraccarico e ridurre le perdite causate dalle armoniche della tensione di alimentazione non sinusoidale.

Terminal box and block

The terminal board is normally equipped with 6 terminal, and is made with nonhygroscopic and anti-mold material.
As just reported, the terminal box has IP 55 or IP56 protection degree, provided that the supply cable connections are properly made.

Auxiliary terminal box

Motors are prepared for mounting auxiliary terminal boxes.
Auxiliary terminal boxes are normally made in aluminium with IP 55 or IP56 protection degree and can be rotated in step of 90°.
Inside the terminal boxes, the terminals for possible accessories such as thermal protections, thermal detectors, space heaters etc. can be placed.

Connection

Motors are usually delta connected to allow a star-delta starting.
Upon request and for particular applications, based on the powers and supply voltages, motors can be star connected.

Rotor cage

Motors with frame size 355÷500 have rotor cage in copper/brass soldered using the T.I.G or M.I.G process in order to increase the electric machine efficiency and optimize starting characteristics.
Inverter supplied motors have a simple cage in brass in order to optimize operation, increasing overload capacities and reduce losses caused by the harmonics of the non sinusoidal supply voltage.



Isolamento, avvolgimento

I motori serie C grandezze 355+500 sono realizzati in classe d'isolamento F.

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 una impregnazione ad immersione con resine di classe F polimerizzanti a caldo ed in una tropicalizzazione comprendente a sua volta una spruzzatura di smalto antisalzo e copertura finale, a spruzzo, con elevate caratteristiche di resistenza al calore, all'umidità agli agenti chimici e all'azione corrosiva dell'ambiente marino.

A richiesta è possibile effettuare un ciclo di impregnazione sotto vuoto.

Potenza e dati tecnici

Le potenze ed i dati indicati nelle Tabelle Dati Tecnici sono riferiti al servizio continuo (S1), alla temperatura ambiente di 40° C, nelle seguenti condizioni di alimentazione

Alimentazione da rete a 400 V - 50 Hz
Alimentazione da rete a 440 V - 60 Hz
Alimentazione da inverter

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 3

Tabella 3

Caratteristiche	Tolleranza
Rendimento	Macchine di potenza ≤ 50 kW -15% di $(1 - \eta)$ Macchine di potenza > 50 kW -10% di $(1 - \eta)$
Fattore di potenza	+1/6 $(1 - \cos\phi)$ Minimo 0.02 Max 0.07
Corrente di spunto	+20% del valore garantito
Coppia di spunto	-15% + 25% del valore garantito
Coppia massima	-10% del valore garantito
Scorrimento	Macchine di potenza < 1 kW $\pm 30\%$ del valore garantito Macchine di potenza ≥ 1 kW $\pm 20\%$ del valore garantito

Insulation, winding

The C line motors frame size 355+500 are made in F insulation class.

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, 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.

Upon request, it is possible to make one vacuum impregnation cycle.

Ratings and technical data

Power and data reported in the Technical Data Tables are for continuous duty (S1) at an ambient temperature of 40 C, with the following supply conditions

Mains supply at 400 V - 50 Hz
Mains supply at 440 V - 60 Hz
Inverter supply

Powers higher than the ones reported 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 table 3

Table 3

Characteristics	Tolerances
Efficiency	Motor power ≤ 50 kW -15% of $(1 - \eta)$ Motor power > 50 kW -10% of $(1 - \eta)$
Power factor	+1/6 $(1 - \cos\phi)$ Min 0.02 Max 0.07
Locked rotor current	+20% of guaranteed value
Locked rotor torque	-15% + 25% of guaranteed value
Pull out torque	-20% of guaranteed value
Slip	Power motor < 1 kW $\pm 30\%$ of guaranteed value Power motor ≥ 1 kW $\pm 20\%$ of guaranteed value



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 conformi a quanto previsto dalle norme di riferimento

Servizi

i dati tecnici riportati nelle tabelle delle pagine 17,18 e 19 sono riferiti al servizio continuo (S1). A richiesta possono essere forniti motori per Servizio limitato S2 (30 o 60 minuti)

Sovraccarichi

I motori in servizio continuo possono sopportare i seguenti sovraccarichi

Tabella 4

Sovraccarico %	Durata minuti	Intervallo minuti
10	7	15
20	5	15
30	4	15
40	3	15
50	2	15

Avviamenti

I motori sono idonei per i seguenti tipi di avviamento

- Diretto
- Stella – triangolo
- con autotrasformatore
- con soft-starter (1)
- con inverter (2)

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

2) E' necessario utilizzare un motore con avvolgimento con isolamento rinforzato. (vedere paragrafo alimentazione da inverter)

Voltage and frequency variations

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

Duty

All technical data reported in the tables on page 17,18 and 19 are referred to continuous duty (S1). Upon request, motors for limited Duty S2 (30 or 60 minutes) can be supplied.

Overloads

Continuous duty motors can withstand the following overloads

Table 4

Overload %	Duration minutes	Time interval minutes
10	7	15
20	5	15
30	4	15
40	3	15
50	2	15

Starting

Motors are suitable for the following types of starting

- Direct
- Star – delta
- by autotransformer
- by soft-starter (1)
- by inverter (2)

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.

2) It is necessary to use a motor with winding with reinforced insulation. (see paragraph inverter supply)



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 ridotto (R) in esecuzione standard.

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

Per i motori di grandezze superiori (400÷500) non previsti dalla norma, Electro Adda SpA prevede gli stessi livelli di vibrazione della grandezza 355.

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.

Tabella 5

Grado equilibratura	Giri motore	Altezza d'asse		
		80÷132	132÷225	225÷355
		Vmm/sec	Vmm/sec	Vmm/sec
N (normale)	600÷1800	1.8	2.8	3.5
R (ridotta)	600÷1800	0.71	1.12	1.8
	1800÷3600	1.12	1.8	2.8
S (speciale)	600÷1800	0.45	0.71	1.12
	1800÷3600	0.71	1.12	1.8

L'equilibratura grado S può essere eseguita a richiesta.

Rumorosità

La tabella 6 riporta 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).

Tabella 6

Grandezza Frame size	Pressione sonora A(LpA) – Potenza sonora (LwA) in db(A) A-sound pressure level (LpA) – A-sound power level (LwA) in dB(A)							
	2poli/2poles		4poli/4poles		6poli/6poles		8poli/8poles	
	LpA	LwA	LpA	LwA	LpA	LwA	LpA	LwA
355	A richiesta Upon request		84	96	82	94	79	91
400	---	---	85	97	84	96	81	93
450	---	---	85	97	85	97	83	95
500	---	---	85	97	85	97	83	95

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 reduced (R) in standard execution.

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

For motors with bigger frame sizes (400÷500), not provided for in the Standard, Electro Adda SpA applies the same vibration severity grades as for frame size 355.

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.

Table 5

Vibration degree	Rated speed	Frame size		
		80÷132	132÷225	225÷355
		Vmm/sec	Vmm/sec	Vmm/sec
N (normal)	600÷1800	1.8	2.8	3.5
R (reduced)	600÷1800	0.71	1.12	1.8
	1800÷3600	1.12	1.8	2.8
S (special)	600÷1800	0.45	0.71	1.12
	1800÷3600	0.71	1.12	1.8

S degree balancing could be made on request.

Noise

Table 6 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),

Table 6



Protezioni termiche

A richiesta sui motori serie C 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.

Termometri 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.

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.

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 anticondensa.

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 220/240V.

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.

Tabella 7

Altezza d'asse	Potenza (W)
355	200
400	300
450	400
500	500

Thermal protections

Upon request, the following thermal protections can be installed on the C line motors:

Bimetallic devices

Motoprotectors with contact normally closed. 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 thermometers PT100

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

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

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 220/240V.

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.

Table 7

Frame size	Power (W)
355	200
400	300
450	400
500	500

Alimentazione da inverter

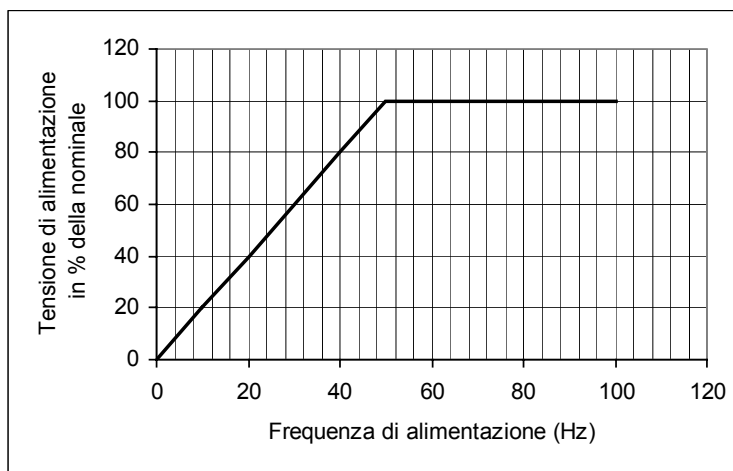
I motori serie C grandezza 355÷500 le cui caratteristiche sono riportate a pag. 19, sono previsti per alimentazione da inverter.

Tali motori possono essere azionati fino alla frequenza nominale (50Hz) con tensione di alimentazione proporzionale alla frequenza. (Vedere diagr.1), alle frequenze maggiori possono essere alimentati a tensione costante fino al raggiungimento delle velocità massime previste per ogni motore

Inverter supply

The C line motors frame size 355÷500 which features are mentioned on page 19, are designed to be supplied by inverter.

These motors can be driven up to the rated frequency (50Hz) 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.

Diagr. 1 - 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 50 Hz e conseguentemente, si potrà disporre di una coppia costante in tutto questo campo di regolazione della velocità.

Alle frequenze maggiori di 50 Hz il 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.

By the type of supply shown in diagr. 1, the flux created by the stator windings will be constant from 0 frequency to 50 Hz frequency and consequently a constant torque in all this speed control range is available.

At frequencies higher than 50 Hz, the flux will be lower than the maximum value and the motor can run at constant power and therefore at a power decreasing with the increase of frequency (see diagr.2).

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

Nota: Alle basse frequenze (0 ÷ 10 Hz.) 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.

Note: At low frequencies (0 ÷ 10 Hz.) 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.

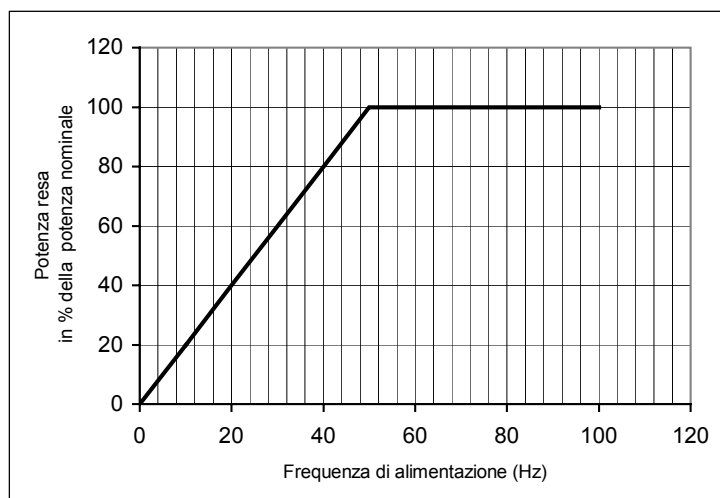


Fig. 2 - Diagramma potenza resa - frequenza

Fig. 2 - Power output - frequency diagram

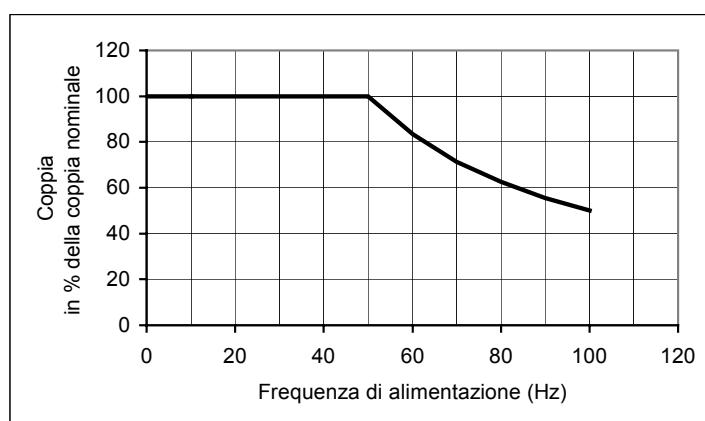


Fig. 3 - Diagramma coppia - frequenza

Torque - frequency diagram

I motori asincroni trifasi serie C previsti per alimentazione da inverter 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.

The asynchronous three-phase C line motors to be used for inverter supply 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 switch 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.



Nei motori di questa serie, espressamente previsti per alimentazione da inverter, 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 a doppio isolamento speciale per inverter 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 INSOCOAT®), al fine di eliminare l'effetto delle correnti d'albero tipico delle alimentazioni ad alta frequenza di commutazione.
- I motori di grandezza 355÷500 previsti per alimentazione da inverter hanno il rotore a gabbia semplice 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.
- I motori sono predisposti per il montaggio di encoder.

(L'impiego della gabbia semplice rende tali motori non idonei per avviamento da rete.)

A richiesta è possibile realizzare motori che possono essere alimentati sia da rete che da inverter.

I motori normali sono previsti con sistema di ventilazione IC411 (autoventilato) e sono idonei per applicazioni su macchine operatrici a coppia quadratica (pompe o ventilatori) e per funzionamento a coppia costante con frequenza di alimentazione minima di 30 Hz.

A richiesta possono essere forniti motori con sistema di ventilazione IC416 (servoventilato) per applicazioni a coppia costante con frequenza minima di 5 Hz.

Therefore, in the motors of this series, designed on purpose for inverter supply, 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 insulation, special for inverters, 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 INSOCOAT®), in order to eliminate the effect of the shaft currents, typical in supplies with high switch frequency.
- Motors in frame size 355÷500 designed for inverter supply have a rotor with single welded copper cage, in order to obtain a better efficiency and optimum characteristics in the inverter supply. The use of the single cage considerably reduces the high frequency harmonic currents, present in the rotor cages.
- Motors are prepared for encoder mounting.

(Because of their single cage, these motors are not suitable for starting from the mains.)

Upon request it is possible to make motors suitable to be supplied both from the mains and from an inverter.

Standard motors are designed with IC411 cooling system (selfventilating) and are suitable for applications on manufacturing machines with quadratic torque (pumps or fans) and for operation with constant torque with minimum supply frequency of 30 Hz.

Upon request, motors with IC416 cooling system (blower cooling) for applications with constant torque with minimum frequency of 5 Hz, can be supplied.

I motori sono previsti per funzionare correttamente con un dV/dT massimo di $2000V/\mu\text{sec}$.

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)

Nel caso di funzionamento a frequenze superiori a 50 Hz si consiglia l'impiego di motori servoventilati al fine di ridurre il rumore dovuto alla ventilazione.

Nelle tabelle dei dati tecnici di pagina 19, 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 nominale con un margine di coppia del 50%.

Nelle tabelle sono altresì riportati parametri relativi al circuito equivalente secondo lo schema di figura 1

I simboli hanno i seguenti significati:

E = tensione di alimentazione

R1 = resistenza statorica

X1 = reattanza statorica

R2 = resistenza rotorica

X2 = reattanza rotorica

Xm = reattanza di magnetizzazione

I valori delle resistenze sono riferite ad una temperatura di 100°C .

I valori delle reattanze sono riferite alla frequenza di 50Hz.

Motors are designed to correctly run with a maximum dV/dT of $2000V/\mu\text{sec}$.

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 case of operation with frequencies higher than 50 Hz, it is advisable to use forced ventilated motors in order to reduce noise due to ventilation.

In the technical data tables on page 19, 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 rated torque with a torque margin of 50%.

In the tables are also mentioned the parameters concerning the equivalent circuit according to the scheme in figure 1

Symbols have the following meanings:

E = supply voltage

R1 = stator resistance

X1 = stator reactance

R2 = rotor resistance

X2 = rotor reactance

Xm = magnetization reactance

Resistance values are referred to a temperature of 100°C .

Reactance values are referred to a frequency of 50Hz.

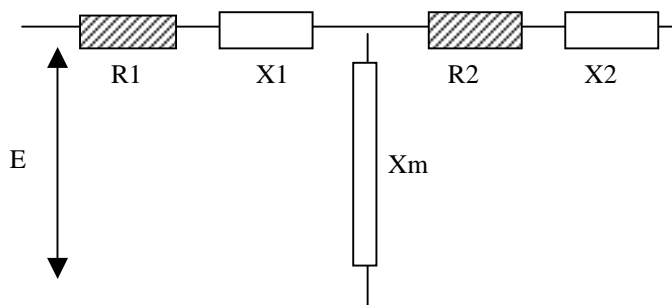


Fig. 1 Circuito equivalente del motore asincrono

Fig. 1 Asynchronous motor equivalent circuit



Caratteristiche tecniche
Servizio S1 - 400V - 50 Hz

Technical features
Duty S1 - 400V - 50 Hz

TIPO	Potenza Kw	Velocità Giri/min	J Kgm2	Rend %	Fattore di potenza Cosfi	Corrente In a 400 V A	Coppia nominale Cn Nm	Coppia di spunto Ca/Cn	Corrente di spunto Ia/In	Coppia massima Cmax/Cn	Forma B3 Peso Kg
------	---------------	----------------------	-----------	-----------	-----------------------------------	--------------------------------	--------------------------------	------------------------------	--------------------------------	------------------------------	---------------------------

2 poli - 3000 giri/min

2 poles - 3000 r.p.m.

355L-T	250	2980	2.29	94	0.90	427	801	2.2	7.5	2.4	895
355L	280	2980	3.39	94	0.90	478	898	2.2	7.5	2.4	1280
355L-a	315	2980	4.36	94	0.90	538	1010	2.2	7.5	2.4	1570
355L-b	375	2980	5.33	94	0.90	641	1202	2.2	7.5	2.4	1870
355Lx-a	400	2985	7.83	95	0.90	676	1280	1.7	7.5	2.2	1970
355Lx-b	450	2985	9.26	95	0.90	761	1440	1.7	7.5	2.4	2180
355Lx-c	500	2985	10.30	95	0.90	845	1599	1.7	7.5	2.4	2400

4 poli - 1500 giri/min

4 poles - 1500 r.p.m.

355L-T	250	1490	6.0	94.5	0.87	439	1603	2.5	6.8	2.6	1045
355L-a	280	1490	6.9	94.6	0.87	492	1795	2	7.2	2.4	1397
355L-b	315	1490	7.8	94.8	0.87	552	2019	2	7.3	2.4	1592
355L-c	355	1490	8.9	95	0.87	620	2404	2	7.5	2.4	1830
355Lx-a	400	1490	15.3	95.5	0.88	688	2563	2	7.5	2.4	2200
355Lx-b	450	1490	17.1	95.5	0.88	774	2884	2	7.5	2.4	2410
355Lx-c	500	1490	18.4	95.5	0.88	860	3204	2	7.5	2.4	2520
400Lx-a	560	1490	28.4	95.8	0.85	994	3589	2	7.5	2.5	3150
400Lx-b	630	1490	33.3	95.8	0.85	1118	4037	2	7.5	2.5	3520
450Lx-a	710	1495	50.7	96	0.87	1228	4535	1.7	7.5	2.3	4100
450Lx-b	800	1495	55.3	96.3	0.88	1364	5110	1.8	7.5	2.4	4420
500Lx-a	900	1495	74.0	96.5	0.88	1532	5749	1.7	7.5	2.3	5115
500Lx-b	1000	1495	81.9	96.5	0.89	1683	6387	1.7	7.5	2.3	5550

6 poli - 1000 giri/min

6 poles - 1000 r.p.m.

355L-T	200	990	9.3	94.5	0.85	360	1930	1.9	6.1	2.2	1144
355L-a	250	990	11.0	94.5	0.82	466	2412	1.9	6.1	2.2	1590
355L-b	315	990	13.8	94.7	0.82	586	3039	1.9	6.1	2.2	1775
355Lx-a	355	990	22.5	95.5	0.84	671	3618	1.9	6.4	2.2	2060
355Lx-b	400	990	26.6	95.5	0.85	712	3858	2	6.8	2.2	2330
400Lx-a	450	995	54.0	95.8	0.85	799	4319	1.8	6.5	2.2	3140
400Lx-b	500	995	58.4	95.8	0.85	887	4798	1.9	6.8	2.2	3350
400Lx-c	560	995	65.4	95.8	0.84	1006	5374	2	7	2.3	3560
450Lx-a	630	995	66.9	96	0.85	1116	6046	2	7.3	2.4	4200
450Lx-b	710	995	75.8	96	0.85	1257	6814	2	7.5	2.4	4560
500Lx-a	800	995	92.0	96.3	0.86	1396	7678	1.7	7	2	5030
500Lx-b	900	995	103.7	96.4	0.86	1569	8637	1.7	7	2.1	5560

8 poli - 750 giri/min

8 poles - 750 r.p.m.

355L-a	160	745	12.7	94.5	0.79	310	2051	1.9	6	2	1587
355L-b	200	745	14.4	94.5	0.79	387	2564	1.9	6	2	1663
355L-b	250	745	16.8	95	0.79	481	3205	1.9	6	2	1815
355Lx-b	315	745	30.2	95	0.80	600	4039	1.9	6	2	2520
355Lx-c	355	745	32.7	95	0.81	667	4550	1.9	6	2	2840
400Lx-b	400	745	49.3	95.6	0.81	746	5127	1.9	6	2	3440
400Lx-c	450	745	56.4	95.6	0.81	840	5768	1.9	6	2	3600
450Lx-a	500	745	84.9	95.6	0.81	933	6409	1.9	6	2	4140
450Lx-b	560	745	97.0	95.8	0.81	1043	7178	1.9	6.4	2	4590
500Lx-a	630	745	113.4	96	0.82	1157	8075	1.8	6.5	1.8	5050
500Lx-b	710	745	125.7	96	0.82	1303	9100	1.8	6.5	1.8	5440
500Lx-c	800	745	143.1	96.1	0.82	1467	10254	1.8	6.5	1.8	5980



Caratteristiche tecniche
Servizio S1 - 440V - 60 Hz

Technical features
Duty S1 - 440V - 60 Hz

TIPO	Potenza Kw	Velocità Giri/min	J Kgm2	Rend %	Fattore di potenza Cosfi	Corrente In a 440 V A	Coppia nominale Cn Nm	Coppia di spunto Ca/Cn	Corrente di spunto Ia/In	Coppia massima Cmax/Cn	Forma B3 Peso Kg
------	---------------	----------------------	-----------	-----------	-----------------------------------	--------------------------------	--------------------------------	------------------------------	--------------------------------	------------------------------	---------------------------

2 poli - 3600 giri/min

2 poles - 3600 r.p.m.

355L-T	280	3580	2.29	94.5	0.9	432	747	2.2	7.5	2.4	895
355L	315	3580	3.39	95	0.9	484	840	2.2	7.5	2.4	1280
355L-a	355	3580	4.36	95	0.9	545	947	2.2	7.5	2.4	1570
355L-b	400	3585	5.33	95	0.9	615	1065	2.2	7.5	2.4	1870
355Lx-a	450	3590	7.83	95	0.9	691	1197	1.7	7.5	2.2	1970
355Lx-b	500	3590	9.00	95	0.9	768	1330	1.7	7.5	2.2	2180
355Lx-c	560	3590	10.30	95	0.9	860	1490	1.7	7.5	2.2	2400

4 poli - 1800 giri/min

4 poles - 1500 r.p.m.

355L-T	280	1785	6.0	94.6	0.87	446	1498	2.5	6.8	2.6	1045
355L-a	315	1785	6.9	94.6	0.87	503	1795	1.8	7.3	2.1	1397
355L-b	355	1785	7.8	94.8	0.87	565	2019	1.8	7.3	2.1	1592
355L-c	400	1785	8.9	95	0.87	636	2404	1.8	7.3	2.2	1830
355Lx-a	450	1790	15.3	95.5	0.87	712	2401	1.8	7.3	2.2	2200
355Lx-b	500	1790	17.1	95.8	0.87	788	2667	1.8	7.5	2.4	2410
355Lx-c	560	1790	18.4	95.8	0.87	883	2987	1.8	7.5	2.4	2520
400Lx-a	600	1790	28.4	95.8	0.87	946	3201	1.8	7.5	2.5	3150
400Lx-b	710	1790	33.3	96	0.87	1117	3788	1.8	7.5	2.5	3520
450Lx-a	800	1795	50.7	96	0.88	1244	4256	1.4	7.3	2.3	4100
450Lx-b	900	1795	55.3	96.3	0.88	1395	4788	1.5	7.5	2.3	4420
500Lx-a	1000	1795	74.0	96.5	0.88	1547	5320	1.3	6.5	2	5115
500Lx-b	1100	1795	81.9	96.5	0.89	1683	5852	1.4	6.8	2.1	5550

6 poli - 1200 giri/min

6 poles - 1200 r.p.m.

355L-T	220	1185	9.3	94.7	0.84	363	1772	12	6.1	2.2	1144
355L-a	280	1185	11.0	95	0.84	461	2412	2	6.1	2.1	1590
355L-b	355	1185	13.8	95	0.84	584	3039	2	6.2	2.1	1775
355Lx-a	400	1190	22.5	95.5	0.85	647	3618	1.7	6.4	2.2	2060
355Lx-b	450	1190	26.6	95.7	0.85	727	3611	1.7	6.8	2.2	2330
400Lx-a	500	1190	54.0	95.8	0.85	807	4012	1.6	6.5	2	3140
400Lx-b	560	1190	58.4	95.8	0.85	903	4494	1.6	6.8	2	3350
400Lx-c	630	1195	65.4	95.8	0.85	1016	5034	1.7	7	2.1	3560
450Lx-a	710	1195	66.9	96	0.86	1130	5673	1.7	7.3	2.2	4200
450Lx-b	800	1195	75.8	96.2	0.86	1270	6393	1.7	7.3	2.2	4560
500Lx-a	900	1195	92.0	96.3	0.86	1428	7192	1.2	6.5	1.9	5030
500Lx-b	950	1195	103.7	96.4	0.87	1488	7591	1.2	6.5	2	5560

8 poli - 900 giri/min

8 poles - 900 r.p.m.

355L-a	180	885	12.7	95	0.81	307	1943	1.8	5.8	1.9	1587
355L-b	250	890	14.4	95	0.81	427	2683	1.8	5.8	1.9	1663
355L-b	280	890	16.8	95	0.81	478	3005	1.8	5.8	1.9	1815
355Lx-b	355	890	30.2	95	0.81	606	3810	1.7	6	1.7	2520
355Lx-c	380	895	32.7	95	0.82	641	4054	1.8	6	1.9	2840
400Lx-b	450	895	49.3	95.6	0.82	754	4801	1.7	6	1.8	3440
400Lx-c	500	895	56.4	95.6	0.82	838	5335	1.7	6	1.8	3600
450Lx-a	560	895	84.9	95.6	0.82	938	5975	1.7	6	1.9	4140
450Lx-b	630	895	97.0	95.8	0.82	1054	6722	1.7	6.4	1.8	4590
500Lx-a	680	895	113.4	96	0.82	1135	7255	1.4	6.5	1.7	5050
500Lx-b	760	895	125.7	96	0.82	1268	8109	1.4	6.5	1.7	5440
500Lx-c	850	895	143.1	96.2	0.82	1416	9069	1.4	6.5	1.7	5980



Caratteristiche tecniche
Alimentazione da inverter
Servizio S1 - 400V - 50 Hz

Technical features
Inverter supply
Duty S1 - 400V - 50 Hz

TIPO	Potenza Kw	Velocità Giri/min	J Kgm2	Rend %	Fattore di potenza Cosφ	Corrente In a 400 V A	Coppia nomin Cn Nm	Coppia mass Cmax/Cn	Giri massimi Forma B3	R1 Ω	X1 Ω	R2 Ω	X2 Ω	Xm Ω	Forma B3 Peso Kg
------	---------------	----------------------	-----------	-----------	----------------------------------	--------------------------------	-----------------------------	---------------------------	--------------------------------	---------	---------	---------	---------	---------	---------------------------

2 poli - 3000 giri/min

2 poles - 3000 r.p.m.

355L-T	250	2980	2.29	94	0.9	427	801	2.8	3600	0.0149	0.1030	0.0110	0.3070	7.44	895
355L	280	2980	3.39	94	0.90	478	898	3.2	3600	0.0117	0.1155	0.0090	0.1123	7.06	1280
355L-a	315	2980	4.36	94	0.91	538	1010	3.2	3600	0.0085	0.0932	0.0070	0.0887	6.53	1570
355L-b	375	2980	5.33	94	0.91	641	1202	3.2	3600	0.0048	0.0770	0.0050	0.0579	3.66	1870
355Lx-a	400	2980	7.83	94	0.9	683	1282	2.7	3600	0.0061	0.1248	0.0045	0.0711	5.72	1970
355Lx-b	450	2980	9.00	94	0.9	769	1442	3	3600	0.0056	0.0628	0.0036	0.0561	5.28	2180
355Lx-c	500	2980	10.3	94	0.9	854	1602	3	3600	0.0038	0.0777	0.0029	0.0469	3.74	2400

4 poli - 1500 giri/min

4 poles - 1500 r.p.m.

355L-T	250	1490	6.0	94.6	0.87	439	1602	3.5	2000	0.0185	0.1070	0.0091	0.0890	5.53	1045
355L-a	280	1490	6.9	94.6	0.87	492	1794	3.5	2000	0.0105	0.1110	0.0080	0.0702	5.58	1397
355L-b	315	1490	7.8	94.8	0.89	540	2019	3.5	2000	0.0087	0.1000	0.0072	0.0687	4.74	1592
355L-c	355	1490	8.9	95	0.87	621	2275	2.2	2000	0.0687	0.0825	0.0059	0.0525	3.89	1830
355Lx-a	400	1490	15.3	95.5	0.89	680	2563	2.9	1900	0.0060	0.0630	0.0050	0.0563	3.43	2200
355Lx-b	450	1490	17.1	95.5	0.89	765	2884	3	1900	0.0045	0.0530	0.0040	0.0460	2.76	2410
355Lx-c	500	1490	18.4	95.5	0.90	841	3204	3.3	1900	0.0047	0.0510	0.0040	0.0460	2.9	2520
400Lx-a	560	1490	28.4	95.8	0.90	939	3589	3.5	1800	0.0039	0.0440	0.0028	0.0035	2.38	3150
400Lx-b	630	1490	33.3	95.8	0.88	1080	4037	3.5	1800	0.0029	0.0420	0.0021	0.0271	1.85	3520
450Lx-a	710	1495	50.7	96	0.89	1201	4535	3.5	1800	0.0026	0.0400	0.0018	0.0261	1.87	4100
450Lx-b	800	1495	55.3	96.3	0.90	1334	5110	3.5	1800	0.0029	0.0310	0.0016	0.0263	2.01	4420
500Lx-a	900	1495	74.0	96.5	0.91	1481	5749	3	1800	0.0018	0.0420	0.0012	0.0230	1.93	5115
500Lx-c	1000	1495	81.9	96.5	0.91	1646	6387	3	1800	0.0017	0.0330	0.0011	0.0230	2.12	5550

6 poli - 1000 giri/min

6 poles - 1000 r.p.m.

355L-T	200	990	9.3	94.5	0.84	364	1929	3.5	2000	0.0175	0.099	0.0112	0.094	3.89	1144
355L-a	250	990	11.0	94.5	0.85	450	2411	3.5	2000	0.0127	0.092	0.0095	0.073	3.40	1590
355L-b	315	990	13.8	94.7	0.86	559	3038	3.5	2000	0.0100	0.087	0.0085	0.078	3.2	1775
355Lx-a	355	990	22.5	95.5	0.89	604	3424	3.4	1900	0.0083	0.076	0.0064	0.072	3.04	2060
355Lx-b	400	990	26.6	95.5	0.89	680	3858	3.4	1900	0.0055	0.072	0.0060	0.058	2.81	2330
400Lx-a	450	995	54.0	95.8	0.89	763	4319	3.4	1900	0.0058	0.059	0.0052	0.057	2.45	3140
400Lx-b	500	995	58.4	95.8	0.89	847	4798	3.4	1800	0.0062	0.0532	0.0037	0.041	1.88	3350
400Lx-c	560	995	65.4	95.8	0.89	949	5374	3.5	1800	0.0043	0.041	0.0039	0.033	1.82	3560
450Lx-a	630	995	66.9	96	0.88	1078	6046	3.5	1800	0.0033	0.041	0.0023	0.030	1.59	4200
450Lx-b	710	995	75.8	96	0.88	1215	6814	3.5	1800	0.003	0.045	0.0022	0.037	1.97	4560
500Lx-a	800	995	92.0	96.3	0.88	1364	7678	3	1800	0.0024	0.040	0.0022	0.031	1.6	5030
500Lx-b	900	995	104	96.4	0.88	1533	8637	3	1800	0.0022	0.034	0.0018	0.0297	1.48	5560
500Lx-c	1000	995	117	96.4	0.88	1703	9597	3	1800	0.0018	0.030	0.0014	0.0250	1.18	6100
500Lx-d	1100	995	127	96.4	0.88	1874	10557	3	1800	0.00175	0.099	0.0011	0.094	3.89	6600

8 poli - 750 giri/min

8 poles - 750 r.p.m.

355L-a	160	745	12.7	95	0.81	300	2051	3	1500	0.0243	0.176	0.0161	0.1830	4.71	1587
355L-b	200	745	14.4	95	0.81	376	2564	3	1500	0.0203	0.150	0.0136	0.1600	4.05	1663
355L-b	250	745	16.8	95	0.82	464	3205	3	1500	0.0163	0.126	0.0115	0.1356	3.46	1815
355Lx-a	315	745	30.2	95	0.84	570	4039	3	1500	0.0128	0.1163	0.0068	0.1018	2.96	2520
355Lx-b	355	745	32.7	95	0.85	635	4550	3	1500	0.0100	0.0983	0.0056	0.0757	2.57	2840
400Lx-b	400	745	49.3	95.6	0.85	711	5127	3	1400	0.0085	0.088	0.0055	0.0746	2.68	3440
400Lx-c	450	745	56.4	95.6	0.87	782	5768	3	1400	0.0078	0.096	0.0050	0.0815	2.84	3600
450Lx-a	500	745	84.9	95.6	0.85	889	6409	3	1400	0.0063	0.065	0.0037	0.0506	1.82	4140
450Lx-b	560	745	97.0	95.8	0.85	994	7178	3	1400	0.0058	0.061	0.0034	0.0473	1.82	4590
500Lx-a	630	745	113	95.8	0.87	1092	8075	3	1300	0.0043	0.061	0.0025	0.0469	1.88	5050
500Lx-b	710	745	125	96	0.87	1228	9100	3	1300	0.0038	0.054	0.0022	0.0417	1.68	5440
500Lx-c	800	745	143	96	0.87	1384	10254	3	1300	0.0032	0.048	0.0019	0.0372	1.53	5980



Dimensioni d'ingombro

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

Tabella 8

Simbolo	Dimensione	Tolleranza
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 9 sono indicate le tolleranze ammesse per le diverse dimensioni.

Tabella 9

Simbolo	Dimensione	Scostamento ammissibile
A,B	> 500 to 750	± 1.5
	> 750 to 1000	± 2.0
	> 1000	± 2.5
M		± 1.0
H		- 1.0
E,EA		- 0.5

Overall dimensions

Overall dimension are in accordance with the IEC 60072. Standards

The shaft extensions and coupling flange dimensions are designed with the following fits:

Table 8

Symbol	Dimension	Tolerance
D, Da	< 30	j6
	>30 to50	k6
	>50	m6
N	< 250	j6
	> 250	h6
F, FA		h9

The bore holes in couplings and belt pulleys should have an ISO fit of at least H7.

The deviations specified below are permitted for the dimensions shown in table 9.

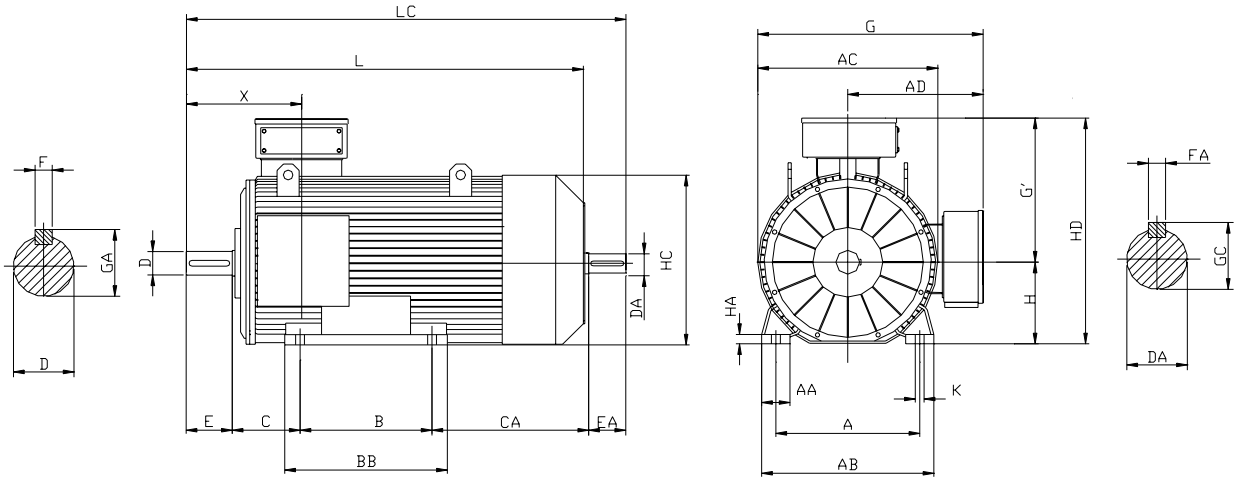
Table 9

Symbol	Dimension	Permitted deviation
A,B	> 500 to 750	± 1.5
	> 750 to 1000	± 2.0
	> 1000	± 2.5
M		± 1.0
H		- 1.0
E,EA		- 0.5



Dimensioni d'ingombro
Forma B3 Grandezza 355

Overall dimensions
Mounting B3 Frame size 355



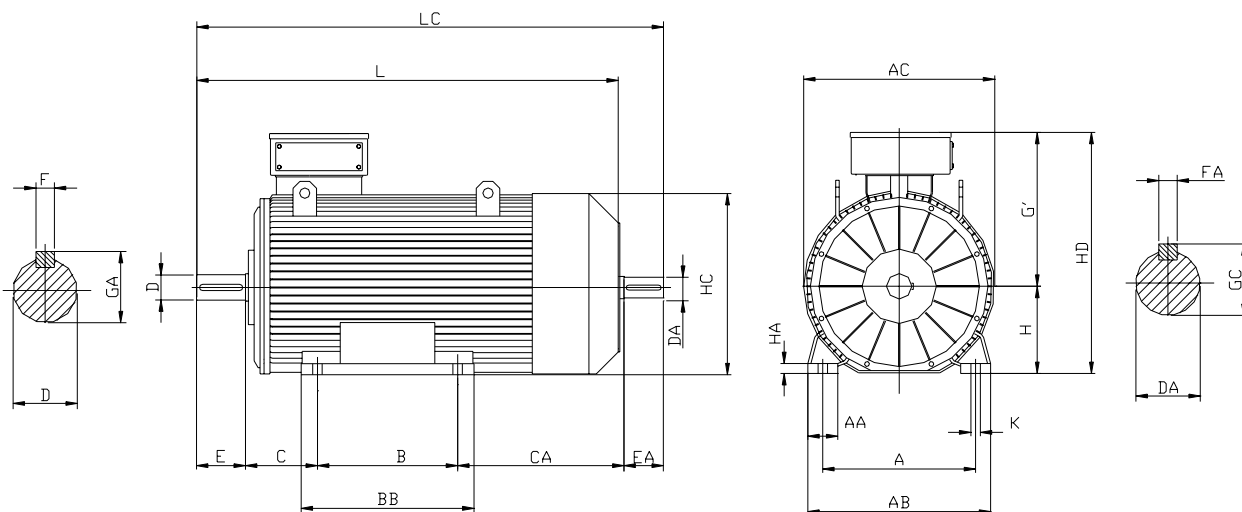
Tipo Type	Poli Poles	Dimensioni – Simboli secondo <i>Dimensions - Symbols according to</i>																		
		IEC	A	AA	AB	AC	B	BB	C	CA	---	H	HA	HC	HD	K	L	LC	---	
		EA	A	P	L	--	B	I	C	C'	G'	H	S	R	---	K	F	F'	X	
C 355L-T	2		610	120	730	660	630	700	254	390	815	355	35	660	825	27	1390	1554	710	
	4-6-8																1460	1694	780	
C 355L-a	2		610	120	730	690	630	700	254	396	900	355	35	690	900	27	1430	1560	495	
	4-6-8																1500	1700	565	
C 355L-b	2		610	120	730	690	630	700	254	466	900	355	35	690	900	27	1500	1630	495	
	4-6-8																1570	1770	565	

Tipo Type	Poli Poles	Dimensioni – Simboli secondo <i>Dimensions - Symbols according to</i>										Pressacavo Cable-holder	Foro filettato Threaded hole	
		Albero lato accoppiamento <i>Drive-end shaft extension</i>					Albero lato opposto accopp. <i>Non Drive-end shaft extension</i>							
		IEC	D	E	F	GA	DA	EA	FA	GC				
C 355L-T	2		75	m6	140	20	79.5	--	--	--	--	--	Pg 48	M 20 x 2.5
	4-6-8		100	m6	210	28	106	90	m6	170	25	95		M 24 x 3
C 355L-a	2		75	m6	140	20	79.5	--	--	--	--	3" G	M 20 x 2.5	
	4-6-8		100	m6	210	28	106	90	m6	170	25		95	M 24 x 3
C 355L-b	2		75	m6	140	20	79.5	--	--	--	--	3" G	M 20 x 2.5	
	4-6-8		100	m6	210	28	106	90	m6	170	25		95	M 24 x 3



Dimensioni d'ingombro
Forma B3 Grandezze 355LX÷500LX

Overall dimensions
Mounting B3 Frame size 355LX÷500LX



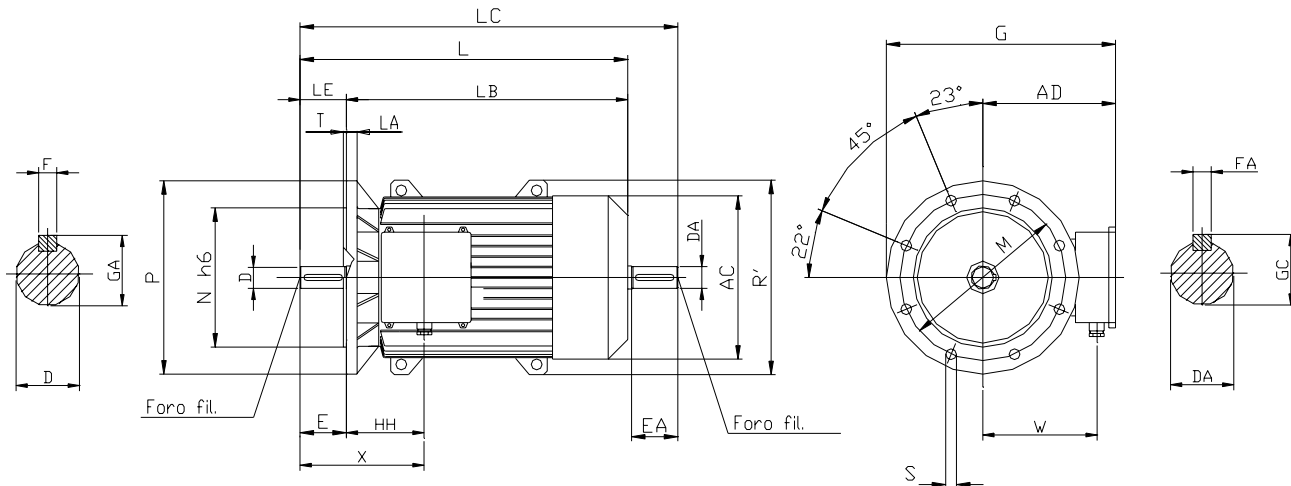
Tipo Type	Poli Poles	Dimensioni – Simboli secondo <i>Dimensions - Symbols according to</i>																
		IEC	A	AA	AB	AC	B	BB	C	CA	.	H	HA	HC	HD	K	L	LC
		EA	A	P	L	--	B	I	C	C'	G'	H	S	R	--	K	F	F'
C 355LX-a	2								--							1600	--	
	4-6-8								586							1670	1850	
C 355LX-b	2								--							1700	--	
	4-6-8		610	120	730	800	630	700	686	615	355	35	750	970	27	1770	1950	
C 355LX-c	2								--							1700	--	
	4-6-8								686							1770	1950	
C 355LX-d	2								--							1810	--	
	4-6-8								786							1880	2050	
C 400LX-a	4-6-8								650							1830	2020	
C 400LX-b	4-6-8		686	120	806	880	710	790	780	670	400	40	850	1070	33	1960	2150	
C 400LX-c	4-6-8								780							1960	2150	
C 450LX-a	4-6-8								625							1920	2120	
C 450LX-b	4-6-8		750	120	900	975	800	1000	825	850	450	45	938	1300	33	2120	2320	
C 500LX-a	4-6-8								560							2045	2275	
C 500LX-b	4-6-8								560							2045	2275	
C 500LX-c	4-6-8		850	150	950	1070	900	1000	645	875	500	45	1035	1375	35	2130	2360	
C 500LX-d	4-6-8								645							2130	2360	

Tipo Type	Poli Poles	Dimensioni – Simboli secondo <i>Dimensions - Symbols according to</i>										Pressacavo Cable-holder	Foro filettato Threaded hole	N° fori flangia Flange holes Nr.	
		Albero lato accoppiamento Drive-end shaft extension					Albero lato opposto accopp. Non Drive-end shaft extension								
		IEC	D	E	F	GA	DA	EA	FA	GC					
EA	D	E	b	t											
C 355LX	2		75	m6	140	20	79.5		--	--	--	--	3" G	M 20 x 2.5	8
	4-6-8		100	m6	210	28	106	90	m6	170	25	95			
C 400LX	4-6-8		110	m6	210	28	116	90	m6	170	25	95	---	----	8
C 450LX	4-6-8		110	m6	210	28	116	90	m6	170	25	95	---	----	8
C 500LX	4-6-8		130	m6	250	32	137	100	m6	210	28	106	----	----	8



Dimensioni d'ingombro
Forma V1 Grandezza 355L

Overall dimensions
Mounting V1 Frame size 355L



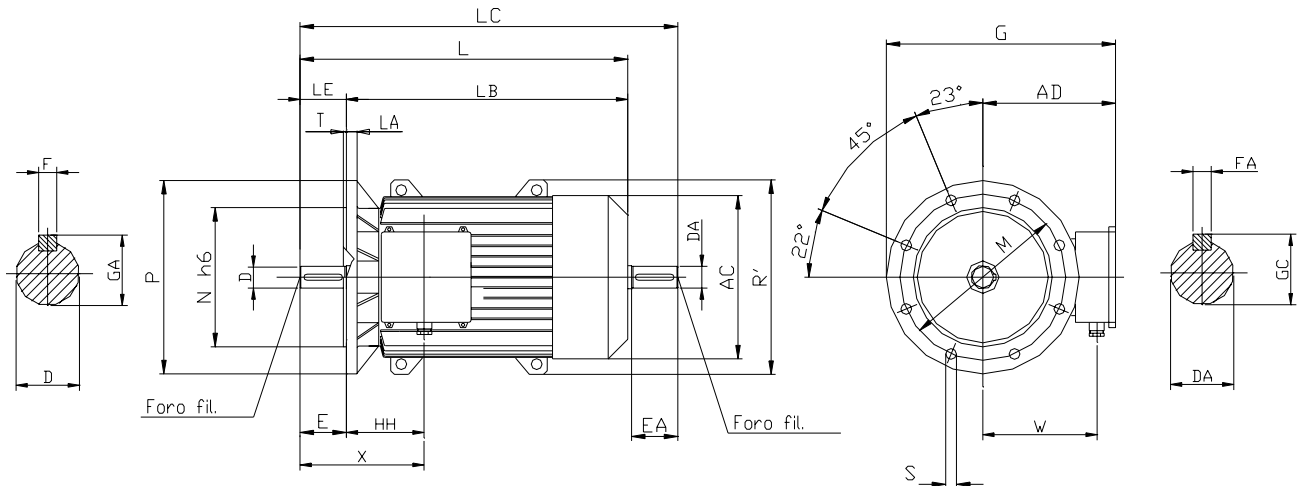
Tipo Type	Poli Poles	Dimensioni – Simboli secondo <i>Dimensions – Symbols according to</i>																
		IEC EA	AC R	AD G'	-- G	HH X	L F	LA S	LB --	LC F'	LE --	M M	N N	P P	-- R'	S f	T Q	-- W
FC 355L-T	2		660	470	870	710	1390	25	1250	1554	140	740	680 h6	800	--	22	6	380
	4-6-8					780	1460		1250	1694	210							
FC 355L-a	2		710	545	945	495	1430	25	1290	1560	140	740	680 h6	800	850	22	6	460
	4-6-8					565	1500		1290	1700	210							
FC 355L-b	2		710	545	945	495	1500	25	1360	1630	140	740	680 h6	800	850	22	6	460
	4-6-8					565	1570		1360	1770	210							

Tipo Type	Poli Poles	Dimensioni – Simboli secondo <i>Dimensions - Symbols acc. to</i>								Pressacavo Cable-holder	Foro filettato Threaded hole	N° fori flangia Flange holes Nr.	
		IEC EA	Albero lato accoppiamento Drive-end shaft extension				Albero lato opposto accopp. Non Drive-end shaft extension						
			D	E	F	GA	DA	EA	FA				GC
FC 355L-T	2		75 m6	140	20	79.5	--	--	--	--	Pg 48	M 20 x 2.5	8
	4-6-8		100 m6	210	28	106	90 m6	170	25	95		M 24 x 3	
FC 355L-a	2		75 m6	140	20	79.5	--	--	--	--	3" G	M 20 x 2.5	8
	4-6-8		100 m6	210	28	106	90 m6	170	25	95		M 24 x 3	
FC 355L-b	2		75 m6	140	20	79.5	--	--	--	--	3" G	M 20 x 2.5	8
	4-6-8		100 m6	210	28	106	90 m6	170	25	95		M 24 x 3	



Dimensioni d'ingombro
Forma V1 Grandezze 355LX÷500LX

Overall dimensions
Mounting V1 Frame size 355LX÷500LX



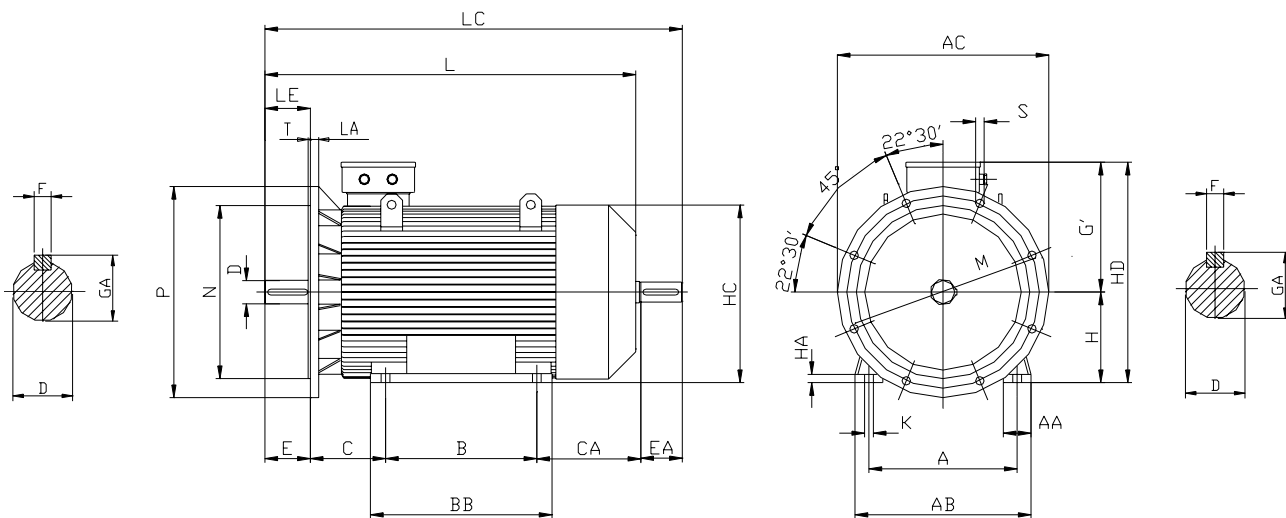
Tipo Type	Poli Poles	Dimensioni – Simboli secondo <i>Dimensions - Symbols according to</i>																	
		IEC	AC	AD	--	HH	L	LA	LB	LC	LE	M	N	P	--	S	T	--	
		EA	R	G'	G	X	F	S	--	F'	---	M	N	P	R'	f	Q	W	
FC 355LX-a	2						1600			--	140								
	4-6-8						1670			1460	1850	210						---	
FC 355LX-b	2						1700				--	140							
	4-6-8		796	625	1125		1770	28	1560		1950	210	940	880 h6	1000	---	28	6	
FC 355LX-c	2						1700				--	140							
	4-6-8						1770		1560		1950	210							
FC 355LX-d	2						1810				--	140							
	4-6-8						1880		1670		2050	210							
FC 400LX-a	4-6-8						1830			1620	2020		940						
FC 400LX-b	4-6-8		880	645	1145		1960	28	1750	2170		210	940	880 h6	1000	---	28	6	
FC 400LX-c	4-6-8						1960		1750	2170									
FC 450LX-a	4-6-8						1920			1710	2120		940						
FC 450LX-b	4-6-8		990	855	1355		2120	28	1910	2320		210	940	880 h6	1000	1200	28	6	
FC 500LX-a	4-6-8						2045			1795	2275								
FC 500LX-b	4-6-8						2045			1795	2275		250	940	880 h6	1000	1300	28	6
FC500LX-c	4-6-8		1070	920	1455		2130	28	1880	2360									
FC 500LX-d	4-6-8						2130		1880	2360									

Tipo Type	Poli Poles	Dimensioni – Simboli secondo <i>Dimensions - Symbols acc. to</i>								Pressacavo Cable-holder	Foro filettato Threaded hole	N° fori flangia Flange holes Nr.	
		Albero lato accoppiamento Drive-end shaft extension				Albero lato opposto accopp. Non Drive-end shaft extension							
		IEC	D	E	F	GA	DA	EA	FA				GC
		D	E	b	t								
FC 355LX	2		75 m6	140	20	79.5	--	--	--	--	3" G	M 20 x 2.5 M 24 x 3	8
	4-6-8		100 m6	210	28	106	90 m6	170	25	95			
FC 400LX	4-6-8		110 m6	210	28	116	90 m6	170	25	95	---	---	8
FC 450LX	4-6-8		110 m6	210	28	116	90 m6	170	25	95	---	---	8
FC 500LX	4-6-8		130 m6	250	32	137	100 m6	210	28	106	----	---	8



Dimensioni d'ingombro
Forma B3/B5 Grandezze 355L

Overall dimensions
Mounting B3/B5 Frame size 355L



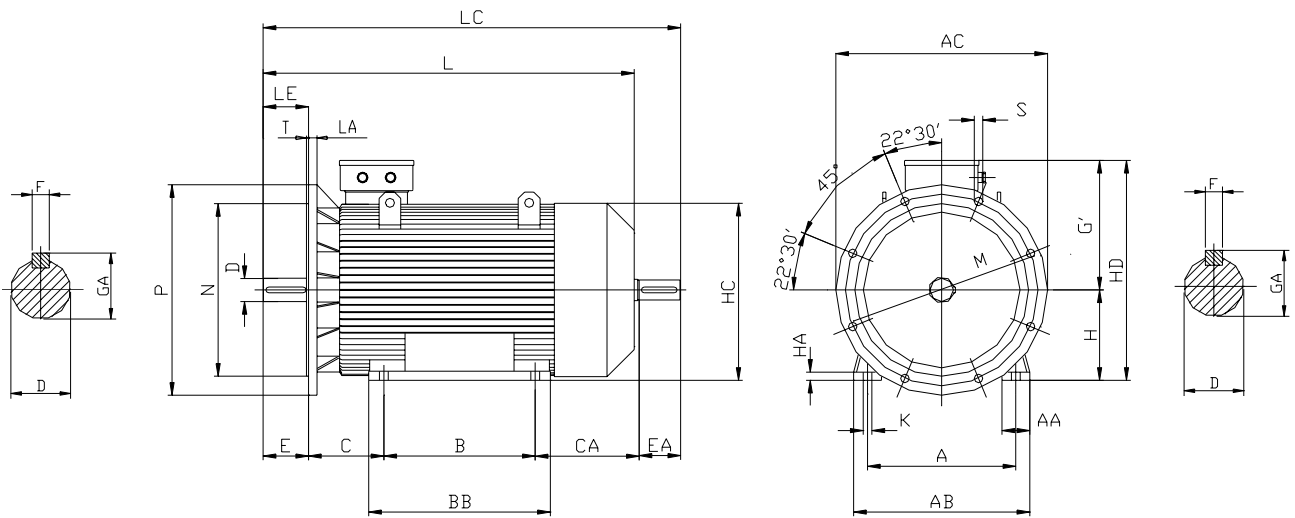
Tipo Type	Poli Poles	Dimensioni – Simboli secondo																Dimensions - Symbols according to									
		IEC	A	AA	AB	AC	AD	B	BB	C	CA	H	HA	HC	HD	K	L	LA	LC	LE	M	N	P	S	T		
		EA	A	T	L		G'	B	I	C	C'		S	R	---	K	F	S	F'	---	M	N	P	f	Q		
C355L-T	2		610	120	730	660	470	630	700	254	390	355	35	660	825	27	1390	25	1554	140		740	680	800	22	6	
	4-6-8																1460		1694	210							
C355L-a	2		610	120	730	710	545	630	700	254	396	355	35	690	900	27	1430	25	1560	210		740	680	800	22	6	
	4-6-8																1500		1700	210							
C355L-b	2		610	120	730	710	545	630	700	254	466	355	35	690	900	27	1500	25	1630	140		740	680	800	22	6	
	4-6-8																1570		1770	210							

Tipo Type	Poli Poles	Dimensioni – Simboli secondo								Dimensions – Symbols according to				Pressacavo Cable-holder	Foro filettato Threaded hole	N° fori flangia Flange holes Nr.
		IEC	Albero lato accopp. Drive-end shaft extension				Albero lato opp. accopp. Non Drive-end shaft extension									
			EA	G	HH	X	D	E	F	GA	DA	EA	FA			
C355L-T	2			710		75 m6	140	20	79.5	--	--	--	--	Pg 48	M 20 x 2.5	8
	4-6-8		870	780		100 m6	210	28	106	90 m6	170	25	95		M 24 x 3	
C355L-a	2			495		75 m6	140	20	79.5	--	--	--	--	3" G	M 20 x 2.5	8
	4-6-8		945	565		100 m6	210	28	106	90 m6	170	25	95		M 24 x 3	
C355L-b	2			495		75 m6	140	20	79.5	--	--	--	--	3" G	M 20 x 2.5	8
	4-6-8		945	565		100 m6	210	28	106	90 m6	170	25	95		M 24 x 3	



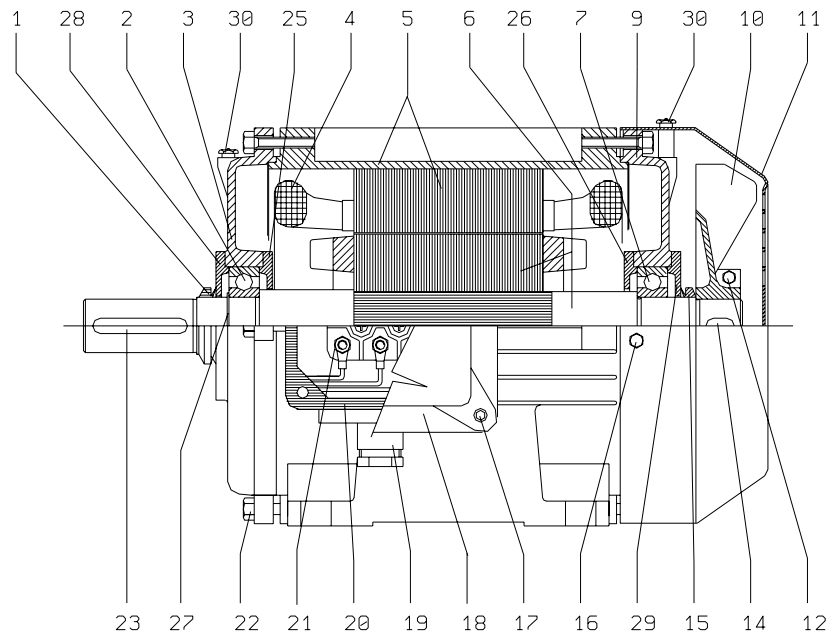
Dimensioni d'ingombro
Forma B3/B5 Grandezze 355LX÷500LX

Overall dimensions
Mounting B3/B5 Frame size 355LX÷500LX

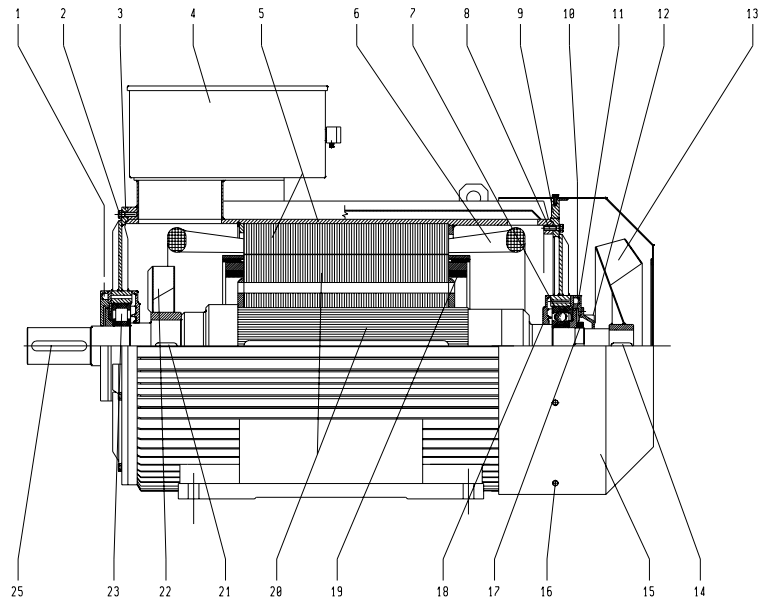


Tipo Type	Poli Poles	Dimensioni – Simboli secondo														Dimensions - Symbols according to									
		IEC	A	AA	AB	AC	B	BB	C	CA	H	HA	HC	HD	K	L	LA	LC	LE	M	N	P	S	T	
		EA	A	T	L		B	I	C	C'		S	R	---	K	F	S	F'	---	M	N	P	f	Q	
C355LX-a	2														1600			140							
	4-6-8								586						1670		1850	210							
C355LX-b	2														1700			140							
	4-6-8								686						1770	28	1950	210	940	880	1000	28	6		
C355LX-c	2														1700			140							
	4-6-8								686						1770		1950	210							
C355LX-d	2														1810			140							
	4-6-8								786						1880		2050	210							
C400LX-a	4-6-8								650						1830		2020	210							
C400LX-b	4-6-8		686	120	806	880	710	790	280	780	400	40	850	1070	33	1960	28	2150		940	880	1000	28	6	
C400LX-c	4-6-8									780					1960		2150								
C450LX-a	4-6-8									625					1920		2120	210							
C450LX-b	4-6-8									825	450	45	938	1300		2120	28	2320		940	880	1000	28	6	
C500LX-a	4-6-8									560					2045		2275	250							
C500LX-b	4-6-8									560					2045		2275								
C500LX-c	4-6-8		850	150	950	1070	900	1000	335	645	500	45	1035	1375	35	2130	28	2360		940	880	1000	28	6	
C500LX-d	4-6-8									645					2130		2360								

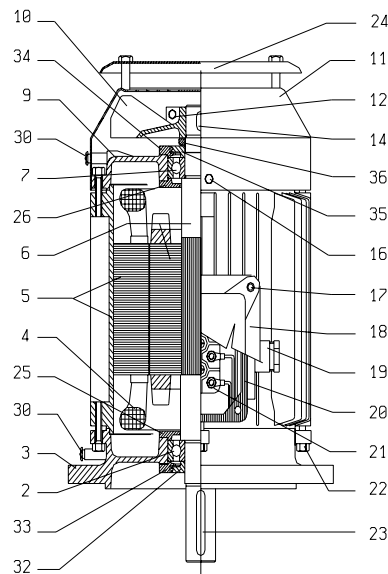
Tipo Type	Poli Poles	Dimensioni – Simboli secondo								Dimensions - Symbols acc. to				Pressacavo Cable-holder	Foro filettato Threaded hole	N° fori flangia Flange holes Nr.									
		Albero lato accoppiamento Drive-end shaft extension				Albero lato opposto accopp. Non Drive-end shaft extension				DA	EA	FA	GC												
		IEC	D	E	F	GA	D	E	b								t								
C 355LX	2		75	m6	140	20	79.5																		
	4-6-8		100	m6	210	28	106		90	m6	170	25	95			3"	G	M 20 x 2.5						8	
C 400LX	4-6-8		110	m6	210	28	116		90	m6	170	25	95			---		----						8	
C 450LX	4-6-8		110	m6	210	28	116		90	m6	170	25	95			---		----						8	
C 500LX	4-6-8		130	m6	250	32	137		100	m6	210	28	106			----		----						8	



Pos	Denominazione	Part name	N	Materiale	Material
1	Anello di tenuta V-ring	Seal V-ring	1	Gomma	Rubber
2	Cuscinetto anteriore	Front bearing	1	Acciaio	Steel
3	Scudo anteriore	Front shield	1	Ghisa	Cast iron
4	Avvolgimento	Winding	1	Rame	Copper
5	Carcassa con pacco statore	Frame with stator package	1	Acciaio-Lam. agn.	Steel - lamination
6	Albero con rotore	Shaft with rotor	1	Acc. - Lam magn.	Steel - lamination
7	Cuscinetto posteriore	Rear bearing	1	Acciaio	Steel
8	Molla di compensazione	Compensating spring	1	Acciaio	Steel
9	Scudo posteriore	Rear shield	1	Ghisa	Cast iron
10	Ventola di raffreddamento	Cooling fan	1	Allum. UNI 7369-2	Alum. UNI 7369-2
11	Calotta copriventola	Fan hood	1	Acciaio	Steel
14	Linguetta	Key	1	Acciaio	Steel
15	Anello di tenuta V-ring	Seal V-ring	1	Gomma	Rubber
16	Vite fissaggio copriventola	Fixing screw for fan cover	4	Acciaio	Steel
17	Vite fissaggio scatola mors.	Fixing screw for terminal box	4	Acciaio	Steel
18	Scatola coprिमorsettiera	Terminal box	1	Allum. UNI 7369-2	Alum. UNI 7369-2
19	Pressacavo	Cable holder	1	Ottone	Brass
20	Guarnizione	Packing	1	Gomma	Rubber
21	Morsettiera	Terminal board	1	Vetroformo	Fiber glass
22	Vite fissaggio scudo	Fixing screw for shield	8	Acciaio	Steel
23	Linguetta lato accoppiamento	Coupling side key	1	Acciaio	Steel
25	Coperchietto paragrasso A.I.	I. f.s. grease-guard cover	1	Ghisa	Cast iron
26	Coperchietto paragrasso P.I.	I. r.s. grease-guard cover	1	Ghisa	Cast iron
27	Anello elastico Seeger	Seeger elastic ring	1	Acciaio	Steel
28	Coperchietto paragrasso A.E.	O. f.s. grease-guard cover	1	Ghisa	Cast iron
29	Coperchietto paragrasso P.E.	O. r.s. grease-guard cover	1	Ghisa	Cast iron
30	Ingrassatore "Tecalemit"	"Tecalemit" lubricator	1	Acciaio	Steel



Pos	Denominazione	Part name	N	Materiale	Material
1	Coperchietto paragrasso A.E.	O. f.s. grease-guard cover	1	Ghisa	Cast iron
2	Scudo anteriore	Front shield	1	Acciaio	Steel
3	Coperchietto paragrasso A.I.	I. f.s. grease-guard cover	1	Ghisa	Cast iron
4	Scatola coprimorsettiera	Terminal box	1	Acciaio	Steel
5	Carcassa con pacco statore	Frame with stator package	1	AcciaioLam. magn.	Steel- lamination
6	Avvolgimento	Winding	1	Rame	Copper
7	Cuscinetto posteriore	Rear bearing	1	Acciaio	Steel
8	Vite fissaggio scudi	Fixing screw for shields	16	Acciaio	Steel
9	Scudo posteriore	Rear shield	1	Ghisa	Cast iron
10	Coperchietto paragrasso P.E.	O. r.s. grease-guard cover	1	Ghisa	Cast iron
11	Valvola rotante	Grease slinger	1	Acciaio	Steel
12	Coperchietto paragrasso P.E.	O. r.s. grease-guard cover	1	Ghisa	Cast iron
13	Ventola di raffreddamento	Cooling fan	1	Acciaio	Steel
14	Linguetta	Key	1	Acciaio	Steel
15	Calotta copriventola	Fan hood	1	Acciaio	Steel
16	Vite fissaggio copriventola	Fixing screw for fan cover	4	Acciaio	Steel
17	Ghiera di bloccaggio	Ring nut	1	Acciaio	Steel
18	Coperchietto paragrasso P.I.	I. r.s. grease-guard cover	1	Ghisa	Cast iron
19	Gabbia rotorica	Squirrel cage	1	Rame	Copper
20	Albero con rotore	Shaft with rotor	1	Acc. - Lam magn.	Steel - lamination
21	Linguetta	Key	1	Acciaio	Steel
22	Ventola di raffreddamento int.	Internal cooling fan	1	acciaio	Steel
23	Cuscinetto anteriore	Front bearing	1	Acciaio	Steel
25	Linguetta	Key	1	Acciaio	Steel

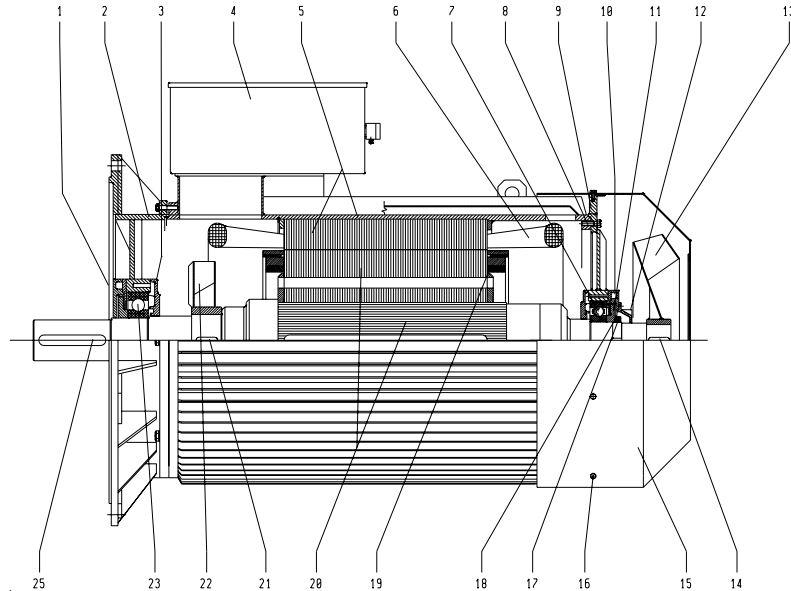


Pos	Denominazione	Part name	N	Materiale	Material
1	Anello di tenuta V-ring	Seal V-ring	1	Gomma	Rubber
2	Cuscinetto anteriore	Front bearing	1	Acciaio	Steel
3	Scudo anteriore	Front shield	1	Ghisa	Cast iron
4	Avvolgimento	Winding	1	Rame	Copper
5	Carcassa con pacco statore	Frame with stator package	1	Acciaio. -Lam. magn.	Steel- Lamination
6	Albero con rotore	Shaft with rotor	1	Acc. - Lam magn.	Stgeel - Lamination
7	Cuscinetto posteriore	Rear bearing	1	Acciaio	Steel
8	Molla di compensazione	Compensating spring	1	Acciaio	Steel
9	Scudo posteriore	Rear shield	1	Ghisa	Cast iron
10	Ventola di raffreddamento	Cooling fan	1	Allum. UNI 7369-2	Al. UNI 7369-2
11	Calotta copriventola	Fan hood	1	Acciaio	Steel
14	Linguetta	Key	1	Acciaio	Steel
15	Anello di tenuta V-ring	Seal V-ring	1	Gomma	Rubber
16	Vite fissaggio coprimentola	Fixing screw for fan hood	4	Acciaio	Steel
17	Vite fissaggio scatola mors.	Fixing screw for terminal box	4	Acciaio	Steel
18	Scatola coprimorsettiera	Terminal box	1	Allum. UNI 7369-2	Allum. UNI 7369-2
19	Pressacavo	Cable holder	1	Ottone	Brass
20	Guarnizione	Packing	1	Gomma	Rubber
21	Morsettiera	Terminal board	1	Vetroformo	Fiber glass
22	Vite fissaggio scudo	Fixing screw for shield	8	Acciaio	Steel
23	Linguetta lato accoppiamento	Coupling side key	1	Acciaio	Steel
24	Protezione antistilicidio	Rain cowl	1	Acciaio	Steel
25	Coperchietto paragrasso A.I.	I. f.s. grease-guard cover	1	Ghisa	Cast iron
26	Coperchietto paragrasso P.I.	I. r.s. grease-guard cover	1	Ghisa	Cast iron
27	Anello elastico Seeger	Seeger elastic ring	1	Acciaio	Steel
28	Coperchietto paragrasso A.E.	O. f.s. grease-guard cover	1	Ghisa	Cast iron
29	Coperchietto paragrasso P.E.	O. r.s. grease-guard cover	1	Ghisa	Cast iron
30	Ingrassatore "Tecalemit"	"Tecalemit" lubricator	1	Acciaio	Steel
32	Anello rot. valvola grasso ant	Front grease slinger	1	Ghisa	Cast iron
33	Coperchio ant. valvola grasso	O. f.s. grease slinger	1	Ghisa	Cast iron
34	Coperchio pos. valvola grasso	O. r.s. grease slinger	1	Ghisa	Cast iron
35	Anello rot. valvola grasso pos	Rear Grease slinger	1	Ghisa	Cast iron
36	Ghiera di blocc. con rosetta	Ring nut with washer	1	Acciaio	Steel

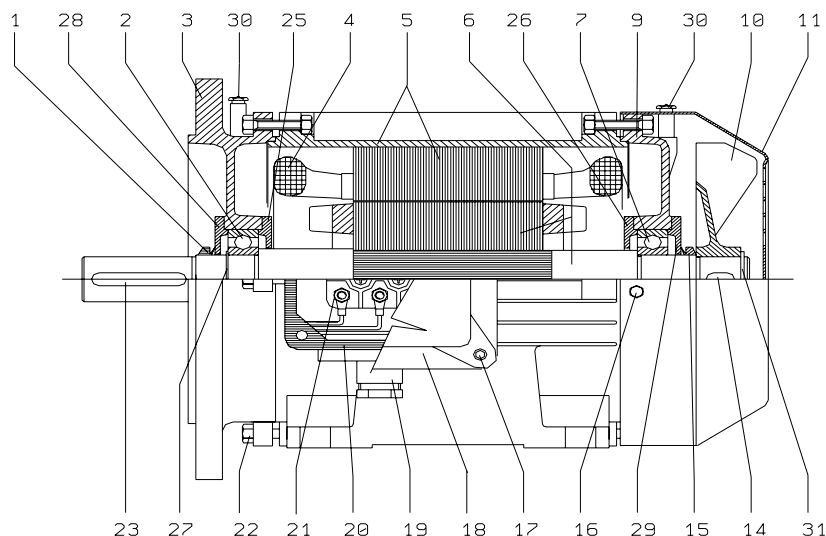


Ricambi
Forma V1 Grandezze 355LX÷500LX

Spare parts
Mounting V1 Frame size 355LX÷500LX



Pos	Denominazione	Part name	N	Materiale	Material
1	Coperchietto paragrasso A.E.	O. f.s. grease-guard cover	1	Ghisa	Cast iron
2	Scudo anteriore	Front shield	1	Acciaio	Steel
3	Coperchietto paragrasso A.I.	I. f.s. grease-guard cover	1	Ghisa	Cast iron
4	Scatola coprimorsettiera	Terminal box	1	Acciaio	Steel
5	Carcassa con pacco statore	Frame with stator package	1	Acciaio-Lam. agn.	Steel - lamination
6	Avvolgimento	Winding	1	Rame	Copper
7	Cuscinetto posteriore	Rear bearing	1	Acciaio	Steel
8	Vite fissaggio scudi	Fixing screw for shields	16	Acciaio	Steel
9	Scudo posteriore	Rear shield	1	Ghisa	Cast iron
10	Coperchietto paragrasso P.E.	O. r.s. grease-guard cover	1	Ghisa	Cast iron
11	Valvola rotante	grease slinger	1	Acciaio	Steel
12	Coperchietto paragrasso P.E.	O. r.s. grease-guard cover	1	Ghisa	Cast iron
13	Ventola di raffreddamento	Cooling fan	1	acciaio	Steel
14	Linguetta	Key	1	Acciaio	Steel
15	Calotta copriventola	Fan hood	1	Acciaio	Steel
16	Vite fissaggio copriventola	Fixing screw for fan cover	4	Acciaio	Steel
17	Ghiera di bloccaggio	Ring nut	1	Acciaio	Steel
18	Coperchietto paragrasso P.I.	I. r.s. grease-guard cover	1	Ghisa	Cast iron
19	Gabbia rotorica	Squirrel cage	1	Rame	Copper
20	Albero con rotore	Shaft with rotor	1	Acc. - Lam magn.	Steel - lamination
21	Linguetta	Key	1	Acciaio	Steel
22	Ventola di raffreddamento int.	Internal cooling fan	1	acciaio	Steel
23	Cuscinetto anteriore	Front bearing	1	Acciaio	Steel
25	Linguetta	Key	1	Acciaio	Steel

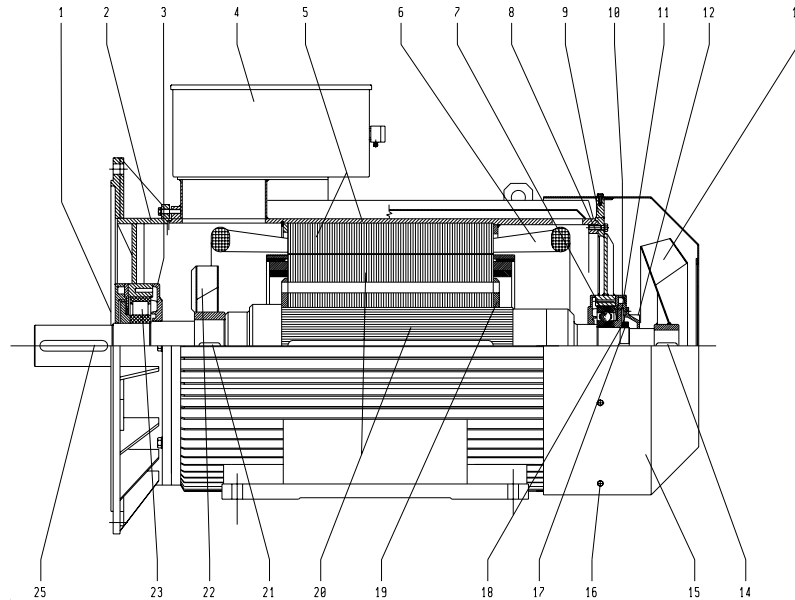


Pos	Denominazione	Part name	N	Materiale	Material
1	Anello di tenuta V-ring	Seal V-ring	1	Gomma	Rubber
2	Cuscinetto anteriore	Front bearing	1	Acciaio	Steel
3	Scudo anteriore	Front shield	1	Ghisa	Cast iron
4	Avvolgimento	Winding	1	Rame	Copper
5	Carcassa con pacco statore	Frame with stator package	1	Acciaio -Lam. magn	Steel - lamination
6	Albero con rotore	Shaft with rotor	1	Acc. - Lam magn.	Steel - lamination
7	Cuscinetto posteriore	Rear bearing	1	Acciaio	Steel
8	Molla di compensazione	Compensating spring	1	Acciaio	Steel
9	Scudo posteriore	Rear shield	1	Ghisa	Cast iron
10	Ventola di raffreddamento	Cooling fan	1	Allum. UNI 7369-2	Alum. UNI 7369-2
11	Calotta copriventola	Fan hood	1	Acciaio	Steel
14	Linguetta	Key	1	Acciaio	Steel
15	Anello di tenuta V-ring	Seal V-ring	1	Gomma	Rubber
16	Vite fissaggio copriventola	Fixing screw for fan cover	4	Acciaio	Steel
17	Vite fissaggio scatola mors.	Fixing screw for terminal box	4	Acciaio	Steel
18	Scatola coprिमorsettiera	Terminal box	1	Allum. UNI 7369-2	Alum. UNI 7369-2
19	Pressacavo	Cable holder	1	Ottone	Brass
20	Guarnizione	Packing	1	Gomma	Rubber
21	Morsettiera	Terminal board	1	Vetroformo	Fiber glass
22	Vite fissaggio scudo	Fixing screw for shield	8	Acciaio	Steel
23	Linguetta lato accoppiamento	Coupling side key	1	Acciaio	Steel
25	Coperchietto paragrasso A.I.	l. f.s. grease-guard cover	1	Ghisa	Cast iron
26	Coperchietto paragrasso P.I.	l. r.s. grease-guard cover	1	Ghisa	Cast iron
27	Anello elastico Seeger	Seeger elastic ring	1	Acciaio	Steel
28	Coperchietto paragrasso A.E.	O. f.s. grease-guard cover	1	Ghisa	Cast iron
29	Coperchietto paragrasso P.E.	O. r.s. grease-guard cover	1	Ghisa	Cast iron
30	Ingrassatore "Tecalemit"	"Tecalemit" lubricator	1	Acciaio	Steel
32	Anello rot. valvola grasso ant	Front grease slinger	1	Ghisa	Cast iron
33	Coperchio ant. valvola grasso	O. f.s. grease slinger	1	Ghisa	Cast iron
34	Coperchio pos. valvola grasso	O. r.s. grease slinger	1	Ghisa	Cast iron
35	Anello rot. valvola grasso pos	Rear Grease slinger	1	Ghisa	Cast iron
36	Ghiera di blocc. con rosetta	Ring nut with washer	1	Acciaio	Steel



Ricambi
Forma B3/B5 Grandezze 355LX÷500LX

Spare parts
Mounting B3/B5 Frame size 355LX÷500LX



Pos	Denominazione	Part name	N	Materiale	Material
1	Coperchietto paragrasso A.E.	O. f.s. grease-guard cover	1	Ghisa	Cast iron
2	Scudo anteriore	Front shield	1	Acciaio	Steel
3	Coperchietto paragrasso A.I.	I. f.s. grease-guard cover	1	Ghisa	Cast iron
4	Scatola coprimorsettiera	Terminal box	1	Acciaio	Steel
5	Carcassa con pacco statore	Frame with stator package	1	Acc. - Lam. magn.	Steel - lamination
6	Avvolgimento	Winding	1	Rame	Copper
7	Cuscinetto posteriore	Rear bearing	1	Acciaio	Steel
8	Vite fissaggio scudi	Fixing screw for shields	16	Acciaio	Steel
9	Scudo posteriore	Rear shield	1	Ghisa	Cast iron
10	Coperchietto paragrasso P.E.	O. r.s. grease-guard cover	1	Ghisa	Cast iron
11	Valvola rotante	grease slinger	1	Acciaio	Steel
12	Coperchietto paragrasso P.E.	O. r.s. grease-guard cover	1	Ghisa	Cast iron
13	Ventola di raffreddamento	Cooling fan	1	acciaio	Steel
14	Linguetta	Key	1	Acciaio	Steel
15	Calotta copriventola	Fan hood	1	Acciaio	Steel
16	Vite fissaggio copriventola	Fixing screw for fan cover	4	Acciaio	Steel
17	Ghiera di bloccaggio	Ring nut	1	Acciaio	Steel
18	Coperchietto paragrasso P.I.	I. r.s. grease-guard cover	1	Ghisa	Cast iron
19	Gabbia rotorica	Squirrel cage	1	Rame	Copper
20	Albero con rotore	Shaft with rotor	1	Acc. - Lam magn.	Steel - lamination
21	Linguetta	Key	1	Acciaio	Steel
22	Ventola di raffreddamento int.	Internal cooling fan	1	acciaio	Steel
23	Cuscinetto anteriore	Front bearing	1	Acciaio	Steel
25	Linguetta	Key	1	Acciaio	Steel



Caratteristiche cuscinetti

Nelle pagine seguenti sono riportate tutte le caratteristiche relative ai cuscinetti installati sui motori grandezze 355÷500 e i carichi assali e radiali ammessi.

Tabella 10

Motore tipo <i>Motor Type</i>	Poli <i>Poles</i>	Forma costruttiva B3 <i>Frame B3</i>		Forma costruttiva V1 <i>Frame V1</i>	
		Cuscinetto lato accoppiamento <i>Bearing coupling side</i>	Cuscinetto lato opposto accoppiamento <i>Bearing opposite coupling side</i>	Cuscinetto lato accoppiamento. <i>Bearing coupling side</i>	Cuscinetto lato opposto accoppiamento <i>Bearing opposite coupling side</i>
355L – 355Lx	2	NU317 (50Hz) 6317-C3 (60 Hz)	6317-C3	6317-C3	7317
355L	4 - 8	NU322	6320-C3	6322-C3	7320
355Lx ÷400L-x	4 – 8	NU324	6322-C3	6324-C3	7322
450L-X	4 – 8	NU328	6324-C3	6328C3	7324
500L-x	4 - 8	NU328	6324-C3	6328-C3	7324

Bearing specifications

In the following pages are mentioned all specifications concerning bearings installed on motors frame size 355÷500 and the permitted axial and radial loads.

Table 10

Nella tabella 11 sono riportati gli intervalli di lubrificazione e le quantità di grasso per la lubrificazione dei cuscinetti.

Si consiglia di utilizzare il grasso SKF LGHQ3 o corrispondenti

In table 11 are mentioned the lubrication intervals and the grease quantity to lubricate bearings.

Recommended grease types are SKF LGHQ3 or corresponding types

Tabella 11

Tipo Cuscinetto <i>Bearing type</i>	Dimensioni <i>Dimensions</i>	50 Hz				60Hz				Quantità di grasso <i>Grease quantity</i> g
		2 Poli <i>2 Poles</i>	4 Poli <i>4 Poles</i>	6 Poli <i>6 Poles</i>	8 Poli <i>8 Poles</i>	2 Poli <i>2 Poles</i>	4 Poli <i>4 Poles</i>	6 Poli <i>6 Poles</i>	8 Poli <i>8 Poles</i>	
6317-C3	85-140-41	1800	7000	9000	9000	1500	5900	8400	9000	37
6320-C3	100-215-47	-	6300	8600	9000	-	5000	7700	9000	51
6322-C3	110-240-50	-	5700	8400	9000	-	4500	7210	9000	60
6324-C3	120-260-55	-	5500	8200	9000	-	4300	7000	8800	71
6328-C3	140-300-62	-	4200	6800	8800	-	2900	5700	7600	93
NU317	85-140-41	1300	-	-	-	-	-	-	-	37
NU322	110-240-50	-	3900	6600	8100	-	3500	5600	7200	60
NU324	120-260-55	-	3700	6500	8000	-	3300	5500	7000	72
NU328	140-300-62	-	2100	5400	7000	-	1500	4400	6000	93
7317	85-140-41	-	1100	2000	2900	-	800	1600	2400	36
7320	100-215-47	-	900	1700	2600	-	600	1400	2100	50
7322	110-240-50	-	750	1600	2400	-	500	1200	1900	60
7324	120-260-55	-	700	1500	2300	-	400	1100	1800	71

Table 11

Gli intervalli di lubrificazione sono riferiti a temperatura del cuscinetto di circa 80°C, nel caso di funzionamento a temperature inferiori tali intervalli possono essere aumentati.

Lubrication intervals are referred to a bearing temperature of approx. 80°C, in case of operation at lower temperatures, these intervals can be increased.

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 e +85 C°.

La durata così calcolata viene definita durata di base (L_{10h}) espressa in ore di funzionamento.

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

Nella tabella 12 sono riportate le durate di base dei cuscinetti standard, senza carichi esterni.

Nelle tabelle 13 sono indicati i massimi carichi assiali e radiali ammessi per una durata di base (L_{10h}), calcolata con secondo quanto previsto dalle Norme ISO, pari a 20000 e 40000 ore di funzionamento.

I valori dei carichi radiali sono dati sia per carichi applicati all'estremità dell'albero (X_{max}) che in corrispondenza della battuta sul mozzo dell'albero (X₀).

I carichi radiali applicabili variano linearmente con il variare del punto di applicazione, pertanto per carichi posti ad una distanza X dalla battuta dell'albero (X₀), il carico massimo applicabile è dato dalla seguente espressione:

$$Fra_x = \frac{C_{x_0} - C_{x_{max}}}{X_{max}} \times X + C_{x_{max}}$$

Dove:

Fra = carico radiale ammesso nel punto X
 Cx₀ = carico radiale ammesso nel punto X₀
 Cx_{max} = carico radiale ammesso nel punto X_{max}
 X_{max} = sporgenza d'albero
 X = distanza dal punto di applicazione del carico radiale alla battuta dell'albero

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 and +85 C°.

Life calculated this way is called basic life (L_{10h}) expressed in hours of operation.

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

In table 12 are shown the basic lives of standard bearings, without external loads.

In table 13 are mentioned the maximum permitted axial and radial loads for a basic life (L_{10h}), calculated according to the provisions of the ISO Standards, equal to 20000 and 40000 hours of operation.

Values of the radial loads are given both for loads applied to the shaft extension (X_{max}) and in correspondence of the face on the shaft hub (X₀).

Radial loads that can be applied linearly, change with the change of the application point, therefore for loads placed at a distance X from the shaft face (X₀), the maximum load that can be applied is given by the following expression:

$$Fra_x = \frac{C_{x_0} - C_{x_{max}}}{X_{max}} \times X + C_{x_{max}}$$

Where:

Fra = permitted radial load at point X
 Cx₀ = permitted radial load at point X₀
 Cx_{max} = permitted radial load at point X_{max}
 X_{max} = shaft extension
 X = distance from the application point of the radial load to the shaft face

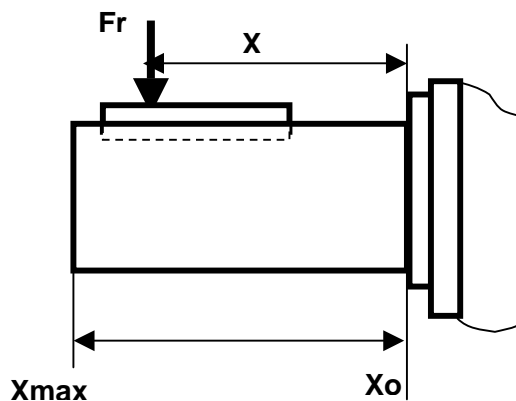




Tabella 12

Durata in ore dei cuscinetti senza carichi esterni

Table 12

Bearing life in hours, without external loads

Poli <i>Poles</i>	Tipo Motore <i>Motor Type</i>		50 Hz		60 Hz	
			Orizzontale <i>Horizontal</i>	Verticale <i>Vertical</i>	Orizzontale <i>Horizontal</i>	Verticale <i>Vertical</i>
2	355L	L-T	>100000	>100000	>100000	>100000
		L				
		L-a				
		L-b				
	355 Lx	Lx-a	>100000	>100000	>100000	>100000
		Lx-b				
Lx-c						
4	355L	L-a	>100000	>100000	>100000	>100000
		L-b				
		L-c				
	355Lx	Lx-a	>100000	>100000	>100000	>100000
		Lx-b				
		Lx-c				
	400Lx	Lx-a	>100000	>100000	>100000	>100000
		Lx-b			82000	
	450Lx	Lx-a	65000	>100000	54000	>100000
		Lx-b	58000		48000	
	500Lx	Lx-a	48000	85000	40000	71000
		Lx-b	41000	75000	34000	62000
6	355L	L-a	>100000	>100000	>100000	>100000
		L-b				
	355Lx	Lx-a	>100000	>100000	>100000	>100000
		Lx-b				
	400Lx	Lx-a	>100000	>100000	>100000	>100000
		Lx-b			88000	
		Lx-c				
	450Lx	Lx-a	81000	>100000	67000	>100000
		Lx-b	67000		56000	
	500Lx	Lx-a	62000	98000	51000	93000
		Lx-b	43000	81000	36000	68000
	8	355L	L-a	>100000	>100000	>100000
L-b						
L-b						
355Lx		Lx-a	>100000	>100000	>100000	>100000
		Lx-b				
400Lx		Lx-a	>100000	>100000	>100000	>100000
		Lx-b				
450Lx		Lx-a	76000	>100000	63000	>100000
		Lx-b	56000		46000	80000
500Lx		Lx-a	60000	>100000	50000	>100000
		Lx-b	45000	95000	37000	78000
		Lx-c	33000	68000	27000	57000



Tabella 13
Carichi radiali massimi applicabili (50 Hz)

Table 13
Maximum applicable radial loads (50 Hz)

Poli Poles	Tipo Motore Motor Type		E mm	(L _{10h}) = 20000 ore - hours		(L _{10h}) = 40000 ore - hours	
				Fx0 N	Fxmax N	Fx0 N	Fxmax N
2	355 L	L-T	140	17000	14500	13000	11000
		L		16500	14000	12500	10800
		L-a		16000	13400	12000	10500
		L-b		15500	13400	11500	10300
	355 Lx	Lx-a	140	14900	13400	11100	10000
		Lx-b		14300	13000	10500	9500
Lx-c		13700		12500	9900	9000	
4	355L	LT	210	31500	26700	28300	24300
		L-a		37000	31000	29000	27000
		L-b		36800	30600	28000	24300
		L-c		36500	30000	27500	23500
	355Lx	Lx-a	210	36000	30000	27000	23000
		Lx-b		34500	30000	26000	22000
		Lx-c		34500	30000	26000	22000
	400Lx	Lx-a	210	33500	29000	25000	21500
		Lx-b		32500	28500	23500	20500
	450Lx	Lx-a	210	42000	36500	31000	27000
		Lx-b		41000	36500	30500	27000
	500Lx	Lx-a	250	40000	34500	29000	25000
Lx-b		40000		34500	29000	25000	
6	355L	L-a	210	42000	36000	32000	27500
		L-b		41000	35000	31200	27000
	355Lx	Lx-a	210	40500	34500	30500	26000
		Lx-b		40000	34000	30000	25500
	400Lx	Lx-a	210	39500	34100	29500	25500
		Lx-b		38500	33500	29000	25000
		Lx-c		38000	33000	28000	24500
	450Lx	Lx-a	210	51500	45000	38500	33500
		Lx-b		48000	42500	36000	31500
	500Lx	Lx-a	250	47500	41000	35000	30000
Lx-b		46000		40000	33000	29000	
8	355L	L-a	210	48000	41000	37000	31000
		L-b		47000	40500	36000	30500
		L-b		46000	40000	35000	30200
	355Lx	Lx-a	210	45000	39000	34000	29500
		Lx-b		44000	38500	33000	29000
	400Lx	Lx-a	210	42500	37500	32700	28000
		Lx-b		42000	37000	31000	27000
	450Lx	Lx-a	210	54000	47000	40000	35000
		Lx-b		52000	46500	39000	34500
	500Lx	Lx-a	250	52500	45000	39000	33000
Lx-b		51000		44000	37000	32000	
Lx-c		49000		43000	35500	31000	



Tabella 14

Carichi assiali massimi applicabili
Forma B3 (50 Hz)

Table 14

Maximum applicable axial loads
Mounting B3 (50 Hz)

Poli Poles	Tipo Motore Motor Type		E mm	(L _{10h}) = 20000 ore - hrs	(L _{10h}) = 40000 ore - hrs	
				FY N	Fyx N	
2	355	L-T	140	4900	3500	
		L		4750	3350	
		L-a		4500	3100	
		L-b		4300	2950	
	355Lx	Lx-a	140	4350	3000	
		Lx-b		4100	2800	
Lx-c		3900		2600		
4	355L	L-a	210	8200	5850	
		L-b		8000	5600	
		L-c		7650	5300	
	355Lx	Lx-a		8850	5000	
		Lx-b		8750	4650	
		Lx-c		8600	4600	
	400Lx	Lx-a		210	7200	5500
		Lx-b			6900	4850
	450Lx	Lx-a		210	6850	4450
		Lx-b			8150	4300
	500Lx	Lx-a		250	7400	4200
		Lx-c			7000	4000
6	355L	L-a	210	9500	6700	
		L-b		8900	6150	
	355Lx	Lx-a		9550	6000	
		Lx-b		9000	5650	
	400Lx	Lx-a		210	8700	6600
		Lx-b			8300	6450
		Lx-c			9600	6000
	450Lx	Lx-a		210	9400	5550
		Lx-b			9000	5000
	500Lx	Lx-a		250	8600	5300
Lx-b		8100	4750			
8	355L	L-a	210	10900	7800	
		L-b		10600	7500	
		L-b		10200	7100	
	355Lx	Lx-a		9650	6600	
		Lx-b		9150	6100	
	400Lx	Lx-a		210	10700	7200
		Lx-b			10400	6900
	450Lx	Lx-a		210	9600	6200
		Lx-b			9100	5750
	500Lx	Lx-a		250	9250	5850
		Lx-b			8700	5300
		Lx-c			8000	4700

Nota: I carichi si intendono nelle due direzioni

Note: Loads are intended in both directions

Nel caso di carichi combinati assiali e radiali
richiedere a Electro adda Spa

In case of combined axial and radial loads pls.
ask Electro Adda SpA



Tabella 15

Carichi assiali massimi applicabili
Forma V1 (50 Hz)

Table 15

Maximum applicable axial loads
Mounting V1 (50 Hz)

Poli Poles	Tipo Motore Motor Type		E mm	(L _{10h}) = 20000 ore - hrs	(L _{10h}) = 40000 ore - hrs	
				FY N	Fyx N	
2	355	L-T	140	8050	6000	
		L		8000	5650	
		L-a		7050	5000	
		L-b		6650	4550	
	355	Lx-a	140	6500	4450	
		Lx-b		6000	3950	
Lx-c		5550		3500		
4	355L	L-a	210	13350	9900	
		L-b		12900	9400	
		L-c		12300	8800	
	355Lx	Lx-a		11350	7900	
		Lx-b		10700	7250	
		Lx-c		10450	7000	
	400Lx	Lx-a		210	11400	7600
		Lx-b			10200	6350
	450Lx	Lx-a		210	8700	4900
		Lx-b			8100	4300
	500Lx	Lx-a		250	7900	3900
		Lx-c			7000	3000
6	355L	L-a	210	14800	10900	
		L-b		13700	9750	
	355Lx	Lx-a		13000	9100	
		Lx-b		12250	8300	
	400Lx	Lx-a		210	13350	9000
		Lx-b			12850	8500
		Lx-c			12000	7600
	450Lx	Lx-a		210	10300	5900
		Lx-b			9100	4750
	500Lx	Lx-a		250	9800	5200
		Lx-b			8400	3800
	8	355L		L-a	210	16650
L-b			16050	11700		
L-b			15200	10900		
355Lx		Lx-a	13800	9450		
		Lx-b	12700	8400		
400Lx		Lx-a	210	1400		9200
		Lx-b		13350		8500
450Lx		Lx-a	210	11400		6600
		Lx-b		10050		5250
500Lx		Lx-a	250	10700		5600
		Lx-b		9400		4300
		Lx-c		7700		2600

Nota: I carichi si intendono rivolti verso il basso.

Note: Loads are intended turned downwards

Nel caso di carichi rivolti verso l'alto o agenti nelle due direzioni, richiedere a ELECTRO ADDA SpA.

In case of loads turned upwards or acting in both directions, pls. ask ELECTRO ADDA SpA

Ventilatori ausiliari

Tutti i motori serie C possono essere forniti con un sistema di ventilazione IC416.

In tal caso viene installato un opportuno ventilatore sul copriventola opportunamente rinforzato.

La ventilazione risulta pertanto indipendente dalla velocità di rotazione del motore stesso.

Tale soluzione è particolarmente idonea per i motori alimentati da inverter

Nella tabella 16 sono riportati i tipi di motori normalmente impiegati per i ventilatori e la quota relativa al maggiore ingombro assiale che tale motore comporta.

Auxiliary fans

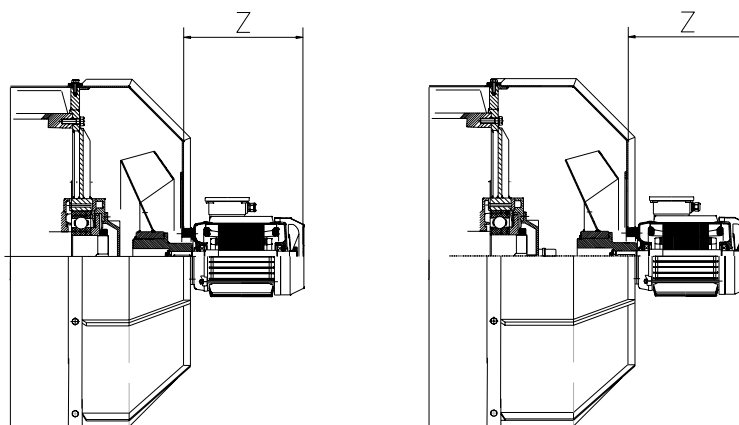
All frame sizes can be supplied with cooling system IC 416 on request.

In this case a proper fan is fitted on the fan cover, suitably reinforced.

Consequently the ventilation is independent of the rotation speed of the motor itself.

This solution is particularly suitable for inverter supplied motors.

In table 16 are mentioned the types of motors normally used for fans and the dimensions concerning the bigger total length required for this motor.



Normale – Normal

Con encoder - With encoder

Tabella 16

Table 16

Altezza d'asse Frame	Poli Poles	Motore ventilatore Fan Motor			Quota Z Dimension Z
		Potenza kW	Tipo	Corrente a 400V A	mm
355	2	3	FC100 L4	6.5	320
	4	3	FC100 L4	6.5	320
	6	2.2	FC 100 L4	5	320
	8	2.2	FC 100 L4	5	320
355 Lx	2	3	FC100 L4	6.5	320
	4	3	FC100 L4	6.5	320
	6	2.2	FC 112 MT 6	5.4	320
	8	1.5	FC 112 MT 8	4.0	320
400 Lx	4	3	FC100 L4	6.5	320
	6	2.2	FC 112 MT 6	5.4	320
	8	1.5	FC 112 MT 8	4.0	320
450 Lx	4	4	FC 132 M 6	9	320
	6	3	FC 132 S 6	6.9	320
	8	3	FC 132 S 6	6.9	320
500 Lx	4	5.5	FC 132 M 6	12.3	320
	6	5.5	FC 132M 6	12.3	320
	8	4	FC 132M 6	9	320

Nel caso di motore con encoder il motore risulta più lungo di circa 100 mm

In case of motor with encoder, the motor is approx. 100 mm. longer



Avarie e rimedi

PROBLEMA	CAUSA	COSA FARE
Il motore non si avvia	Fusibili danneggiati	Sostituire i fusibili con altri simili e correttamente dimensionati.
	Sovraccarico	Controllare e resettare gli interruttori
	Potenza disponibile insufficiente	Controllare se la potenza disponibile è in accordo a quella riportata sulla targa del motore
	Connessioni non corrette	Controllare che le connessioni siano in accordo allo schema di collegamento del motore
	Collegamenti interrotti	E' segnalato da un rumore anomalo. Controllare che ci sia continuità tra i collegamenti.
	Guasto meccanico	Controllare che il motore e la macchina accoppiata girino liberamente. Controllare i cuscinetti e il lubrificante.
	Corto circuito nello statore	Segnalato da un guasto dei fusibili. Il motore deve essere riavvolto.
	Rotore difettoso	Verificare se ci sono le sbarre o gli anelli rotti
	Motore sovraccaricato	Ridurre il carico
Il motore stalla (non raggiunge la velocità nominale)	Una fase potrebbe essere aperta	Controllare i cavi di collegamento.
	Applicazione sbagliata	Verificare il dimensionamento con il costruttore.
	Sovraccarico	Ridurre il carico.
	Tensione troppo bassa	Assicurarsi che il motore venga alimentato con la corretta tensione di targa. Controllare i collegamenti.
	Circuito aperto	Fusibili danneggiati, controllare i vari interruttori e relè.
Il motore funziona e poi si ferma o decelera	Mancanza di potenza	Controllare i collegamenti alla linea, ai fusibili e ai vari interruttori.
Il motore non raggiunge la velocità nominale.	Caduta di tensione in linea.	Controllare i collegamenti. Controllare che i cavi siano correttamente dimensionati. Cambiare le prese sul trasformatore per avere la tensione corretta ai morsetti.
	Inerzia troppo elevata	Verificare il dimensionamento del motore.
	Sbarre di rotore interrotte.	Cercare crepe vicino agli anelli di corto circuito. Potrebbe essere necessario un nuovo rotore poiché le riparazioni sono temporanee.
Tempi di accelerazione troppo lunghi e/o assorbimenti troppo elevati	Carico eccessivo	Ridurre il carico
	Bassa tensione durante l'avviamento	Verificare che i cavi siano correttamente dimensionati
	Rotore difettoso	Sostituire con un nuovo rotore.
	Tensione troppo bassa	Rendere disponibile maggior potenza alla linea.
Rotazione sbagliata	Sequenza fasi sbagliata	Invertire due fasi.



PROBLEMA	CAUSA	COSA FARE
Il motore si surriscalda durante il funzionamento a carico.	Sovraccarico	Ridurre il carico
	Alette di raffreddamento otturate da sporcizia	Liberare i fori di ventilazione e garantire un flusso d'aria continuo al motore.
	Il motore potrebbe avere una fase aperta	Controllare che tutti i cavi siano collegati saldamente ed in modo corretto.
	Una fase dell'avvolgimento a terra	Trovarla e ripararla.
Il motore vibra	Tensioni di fase asimmetriche	Controllare i vari collegamenti dal trasformatore al motore.
	Motore non allineato	Allinearlo
	Basamento debole	Rinforzare il basamento.
	Giunto non bilanciato	Bilanciare il giunto
	Macchina accoppiata sbilanciata	Bilanciare la macchina accoppiata.
	Cuscinetti difettosi	Sostituire i cuscinetti.
	Pesi di bilanciatura allentati	Bilanciare il rotore.
	Motore bilanciato diversamente dal giunto (mezza chiavetta - chiavetta intera)	Bilanciare il giunto o il motore
Motore trifase che funziona a fase singola	Controllare le fasi.	
Rumore anomalo	Gioco eccessivo	Sostituire il cuscinetto.
	La ventola raschia il copriventola	Eliminare il contatto.
Rumorosità durante il funzionamento	Basetta allentata	Stringere le viti relative.
	Traferro non uniforme	Controllare e correggere l'allineamento dei cuscinetti.
Cuscinetti troppo caldi	Rotore non bilanciato	Bilanciarlo.
	Albero piegato o incrinato	Raddrizzare o sostituire l'albero.
	Trazione eccessiva delle cinghie	Diminuire la tensione delle cinghie
	Pulegge troppo lontane dalla battuta dell'albero	Avvicinare la puleggia alla battuta del motore.
	Diametro puleggia troppo piccolo	Usare pulegge più grandi.
	Allineamento non corretto	Correggere l'allineamento del motore e della macchina accoppiata.
	Grasso insufficiente	Mantere la giusta quantità di lubrificante nei cuscinetti.
	Lubrificante deteriorato o contaminato	Rimuovere il grasso vecchio, lavare i cuscinetti accuratamente con kerosene e reingrassare con del nuovo lubrificante.
	Eccesso di lubrificante	Ridurre la quantità di lubrificante, il cuscinetto non dovrà essere riempito a più di metà .
	Sovraccarico del cuscinetto	Controllare l'allineamento, e le eventuali spinte radiali e/o assiali.
Sfere o pista del cuscinetto rovinata	Pulire accuratamente l'alloggiamento e sostituire il cuscinetto	

Nel caso di anomalie o problemi relativi ai motori alimentati da inverter chiedere a ELECTRO ADDA SpA



Damage and repair

TROUBLE	CAUSE	WHAT TO DO
Motor fails to start	Blown fuses	Replace fuses with proper type and rating
	Overload trips	Check and reset overload in starter.
	Improper power supply	Check to see that power supplied agrees with motor rating plate and load factor.
	Improper line connections	Check connections with diagram supplied with motor.
	Open circuit in winding or control switch	Indicated by humming sound when switch is closed. Check for loose wiring connections. Also, ensure that all control contacts are closed.
	Mechanical failure	Check to see if motor and drive turn freely. Check bearings and lubrication.
	Short circuited stator	Indicated by blown fuses. Motor must be rewound.
	Rotor defective Motor may be overloaded	Look for broken bars or end rings. Reduce load.
Motor stalls and then dies down	One phase may be open	Check lines for open phase.
	Wrong application	Change type or size. Consult manufacturer.
	Overload	Reduce load.
	Low voltage	Ensure the rating plate voltage is maintained. Check connection.
	Open circuit	Fuses blown, check overload relay, stator and push buttons.
Motor runs and then dies down	Power failure	Check for loose connections to line, fuses and control.
Motor does not come up to speed	Voltage too low at motor terminals because of line drop	Use higher voltage or transformer terminals or reduce load. Check connections. Check conductors for proper size
	Starting load too high	Check load motor is supposed to carry at start.
	Broken rotor bars or loose rotor	Look for cracks near the rings. A new rotor may be required, as repairs are usually temporary.
Motor takes too long to accelerate and/or draws high amp	Excessive load	Reduce load.
	Low voltage during start	Check for high resistance. Adequate wire size.
	Defective squirrel cage rotor	Replace with new rotor.
	Applied voltage too low	Get power company to increase power tap.
Wrong rotation	Wrong sequence of phases	Reverse connections at motor or at switchboard.
Motor overheats while running underloaded	Overload	Reduce load.
	Frame or bracket vents may be clogged with dirt and prevent proper ventilation of motor	Open vent holes and check for a continuous stream of air from the motor.
	Motor may have one phase open	Check to make sure that all leads are well connected.
	Grounded coil	Locate and repair.
	Unbalanced terminal voltage	Check for faulty leads, connections and transformers.



TROUBLE	CAUSE	WHAT TO DO
Motor vibrates	Motor misaligned	Realign.
	Weak support	Strengthen base.
	Coupling out of balance	Balance coupling.
	Driven equipment unbalanced	Rebalance driven equipment.
	Defective bearings	Replace bearings.
	Bearings not in line	Line up properly.
	Balancing weights shifted	Rebalance motor.
	Contradiction between balancing of rotor and coupling(half key – full key)	Rebalance coupling or motor
	Polyphase motor running single phase	Check for open circuit
Scraping noise	Excessive end play	Replace bearing
	Fan rubbing fan cover	Remove interference.
	Fan striking insulation	Clear fan.
Noisy operation	Motor loose on bedplate	Tighten holding bolts.
	Airgap not uniform	Check and correct bracket fits or bearing.
Hot bearings	Rotor unbalance	Rebalance.
	Bent or sprung shaft	Straighten or replace shaft.
	Excessive belt pull	Decrease belt tension.
	Pulleys too far away	Move pulley closer to motor bearing.
	Pulley diameter too small	Use larger pulleys.
	Misalignment	Correct by realignment of drive
	Insufficient grease	Maintain proper quality of grease in bearing.
	Deterioration of grease or lubricant contaminated	Remove old grease, wash bearings thoroughly in kerosene and replace with new grease
	Excess lubricant	Reduce quantity of grease, bearing should not be more than 1/2 filled.
	Overloaded bearing	Check alignment, side and end thrust.
Broken ball or rough races	Replace bearing, first clean housing thoroughly	

Contact ELECTRO ADDA SpA in case of problems with motors supplied by inverter



Certificati e dichiarazioni di conformità

Certificates and compliance declarations



www.imq.it

CISQ is a member of



THE INTERNATIONAL CERTIFICATION NETWORK
www.iqnet-certification.com

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

CERTIFICATO N. 9101.ADDA
CERTIFICATE N. 9101.ADDA

SI CERTIFICA CHE IL SISTEMA QUALITA' DI
WE HEREBY CERTIFY THAT THE QUALITY SYSTEM OPERATED BY

ELECTRO ADDA SPA
VIA NAZIONALE 8 - 23883 BEVERATE (LC)
UNITA' OPERATIVE
OPERATIVE UNITS

VIA NAZIONALE 8 - 23883 BEVERATE (LC)

E' CONFORME ALLA NORMA
IS IN COMPLIANCE WITH THE STANDARD
ISO 9001:2000

PER LE SEGUENTI ATTIVITA'
FOR THE FOLLOWING ACTIVITIES
EA: 19

Progettazione, produzione ed assistenza di macchine elettriche rotanti di bassa tensione per il settore industriale, navale e civile, in particolare: motori asincroni trifasi con rotore a gabbia, autotrenanti con rotore a gabbia, monofasi con rotore a gabbia, antideflagranti con rotore a gabbia certificati ATEX, a rotore avvolto, convertitori di frequenza, motori ad alta frequenza, motori per seghe circolari, motori per inverter

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

Riferirsi al manuale della qualità per l'applicabilità dei requisiti della norma ISO 9001:2000
Refer to quality manual for details of applications to ISO 9001:2000 requirements

IL PRESENTE CERTIFICATO E' SOGGETTO AL RISPETTO DEL REGOLAMENTO PER LA CERTIFICAZIONE DEI SISTEMI QUALITA' E DI GESTIONE DELLE AZIENDE
THE USE AND THE VALIDITY OF THE CERTIFICATE SHALL SATISFY THE REQUIREMENTS OF THE RULES FOR THE CERTIFICATION OF COMPANY QUALITY AND MANAGEMENT SYSTEMS

PRIMA EMISSIONE
FIRST ISSUE
1997-08-04

EMISSIONE CORRENTE
CURRENT ISSUE
2003-11-28



IMQ S.p.A. - VIA QUINTILIANO, 43 - 20138 MILANO



SGQ N°1054
SGA N°1060
SGR N°1055
PRO N°1058
Membro degli Accordi di Mutual Recognition EA e JAF
Signatory of EA and JAF Mutual Recognition Agreements

La validità del presente certificato è subordinata a sorveglianza annuale e al riesame completo del Sistema di Qualità con periodicità triennale secondo le procedure dell'IMQ
The validity of the certificate is submitted to annual audit and a reassessment of the entire Quality System within three years according to IMQ rules

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



www.cisq.com



THE INTERNATIONAL CERTIFICATION NETWORK[®]

CERTIFICATE

IQNet and its partner

CISQ/IMQ-CSQ

hereby certify that the organization

ELECTRO ADDA SPA

VIA NAZIONALE 8 - 23883 BEVERATE (LC) Italy

for the following field of activities

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

Refer to quality manual for details of applications to ISO 9001:2000 requirements

has implemented and maintains a

Quality Management System

which fulfills the requirements of the following standard

ISO 9001:2000

Issued on: 2003 - 11 - 28

IT - 34914

Registration Number:



Fabio Roversi
President of IQNet



Gianrenzo Prati
President of CISQ

IQNet partners*:

AENOR Spain AFAQ France AIB-Vinçotte International Belgium ANCE Mexico APCER Portugal CISQ Italy CQC China CQM China CQS Czech Republic DQS Germany DS Denmark ELOT Greece FCAV Brazil FONDONORMA Venezuela HKQAA Hong Kong ICONTEC Colombia IMNC Mexico IRAM Argentina JQA Japan KEMA Netherlands KFQ Korea MSZT Hungary Nemko Certification Norway NSAI Ireland ÖQS Austria PCBC Poland PSB Certification Singapore QMI Canada SAI Global Australia SFS Finland SII Israel SIQ Slovenia SQS Switzerland SRAC Romania TEST St Petersburg Russia

IQNet is represented in the USA by the following partners: AFAQ, AIB-Vinçotte International, CISQ, DQS, KEMA, NSAI, QMI and SAI Global

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



 DIVISIONE MOTORI ELETTRICI SPECIALI ELETTRICO - MECCANICA LECCHESE	 ELECTRO ADDA SpA COSTRUZIONI ELETTROMECCANICHE
SEDE LEGALE E STABILIMENTO 23063 BEVERATE (LC) - Via Nazionale, 8 Cap. Soc. L. 5.450.000.000, int. vers. Tel. 039/5320621 (r.a.) - Fax 039/5321335 www.electroadda.com - e-mail: electro.adda@electroadda.it	

DICHIARAZIONE DI CONFORMITA'

Beverate 27/04/2000

Prodotto : Motori asincroni trifase di bassa tensione con rotore a gabbia, serie C - FC, altezze d'asse 56 - 355

Si conferma che il progetto delle macchine, considerate come componente, è conforme ai requisiti di :

EMC Direttiva 89/336/EEC nell'utilizzo con alimentazione da rete con tensione sinusoidale secondo le Norme EN 50081-2, EN50082-2

Direttiva Macchine 89/392/EEC emendamento 91/368/EEC CEI-EN 60204-1 (Equipaggiamento Elettrico per Macchine Industriali) in conformità alle Norme IEC 34.1- IEC 34.5, IEC 72.1, IEC 72.2 prevedendo la corretta installazione in accordo alle nostre: " Istruzioni d'Uso e Manutenzione dei Motori Asincroni "

Direttiva Bassa Tensione 73/23 CEE e Modifica 93/68

Dichiarazione di Incorporazione

Le macchine in oggetto non devono essere poste in servizio fino al momento in cui, la macchina in cui saranno incorporate, non sia stata dichiarata conforme alla Direttiva Macchine.

Electro Adda S.p.A.
 Il Direttore Delegato

 DIVISIONE MOTORI ELETTRICI SPECIALI ELETTRICO - MECCANICA LECCHESE	 ELECTRO ADDA SpA COSTRUZIONI ELETTROMECCANICHE
SEDE LEGALE E STABILIMENTO 23063 BEVERATE (LC) - Via Nazionale, 8 Cap. Soc. L. 5.450.000.000, int. vers. Tel. 039/5320621 (r.a.) - Fax 039/5321335	

Beverate 1.1.97

COMPLIANCE DECLARATION

Product: Low voltage squirrel cage asynchronous three-phase motors, series C - FC Size 56 - 355

We hereby confirm that the machine design, considered as a component, complies with the requirements of:

- EMC Directive 89/336/EEC when used with mains supply with sinusoidal voltage according to the RULES EN 50081-2, EN50082-2
- Machinery Directive 89/392/EEC amendment 91/368/EEC CEI-EN 60204-1 (Electric Equipment for Industrial Machines) in compliance with the Rules IEC 34.1, IEC 34.5, IEC 72.1, IEC 72.2 provided that the installation is correctly carried out according to our: " OPERATING AND MAINTENANCE INSTRUCTIONS FOR ASYNCHRONOUS MOTORS "
- Low Voltage Directive 73/23 EEC and Amendment 93/68

Declaration of incorporation:

The above machines must not be put into service until the machinery into which they have been incorporated, has been declared in conformity with the Machinery Directive.

ELECTRO ADDA S.p.A.

Documento: 990110

Le caratteristiche tecniche, le dimensioni ed ogni altro dato di questo catalogo non sono impegnative. ELECTRO ADDA SpA si riserva il diritto di cambiarle in qualsiasi momento e senza preavviso

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



ELECTRO ADDA SpA
Costruzioni elettromeccaniche

ELECTRO ADDA SPA

COSTRUZIONI Elettromeccaniche

VIA NAZIONALE 8 - 23883 BEVERATE di BRIVIO LC – ITALY
TELEFONO +39 039 53.20.621 TELEFAX +39 039 53.21.335
www.electroadda.com- electro.adda@electroadda.it