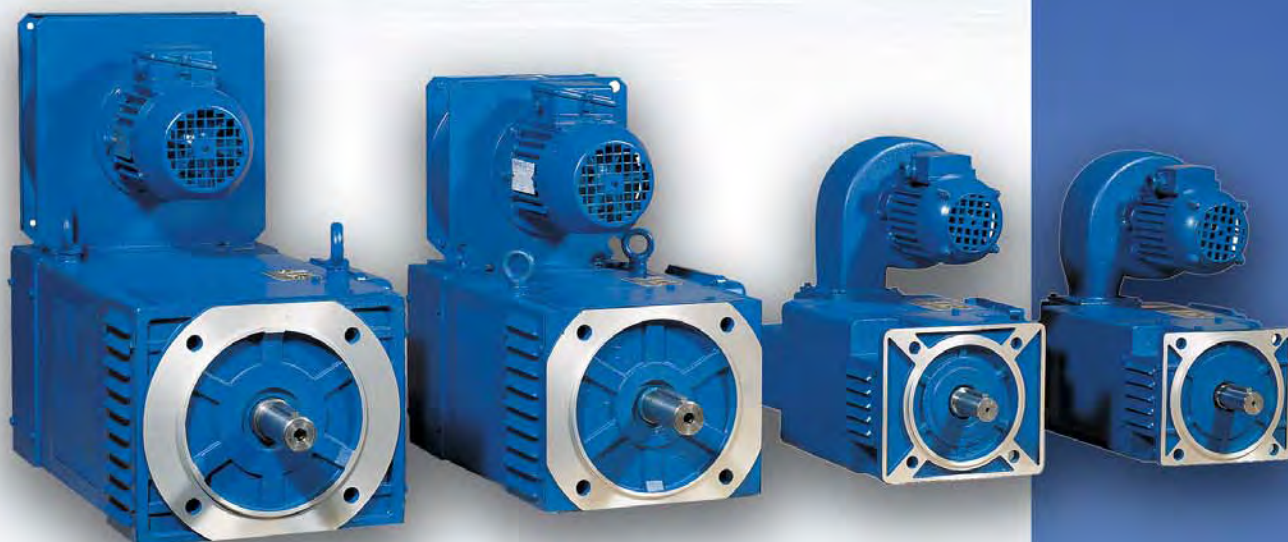




Brusatori
MOTORI ELETTRICI



serie
ML

**Motori lamellari a
corrente continua**

DC laminated motor

ISO 9001

Sistema di gestione per la qualità
The quality management system



DNV BUSINESS ASSURANCE MANAGEMENT SYSTEM CERTIFICATE

Certificato No. / Certificate No. **CERT-05343-99-AQ-MIL-SINCERT**

Si attesta che / This is to certify that

BRUSATORI S.r.l.

Via Meucci, 5, 7, 7a - 20012 Cuggiono (MI) - Italy

*è conforme ai requisiti della norma per i sistemi di gestione:
has been found to conform to the management system standard:*

UNI EN ISO 9001:2008 (ISO 9001:2008)

*Questa Certificazione è valida per il seguente campo applicativo:
This Certificate is valid for the following product or service ranges:*

**Progettazione, produzione e commercializzazione di motori elettrici
in corrente continua, corrente alternata e brushless
(Settore EA : 19)**

**Design, manufacture and trade of direct current motors,
asynchronous motors and brushless motor
(Sector EA : 19)**

Data Prima Emissione/Initial Certification Date:

1999-12-13

Il Certificato è valido fino al:

This Certificate is valid until:

2017-11-18

*L'audit è stato eseguito sotto la supervisione di
The audit has been performed under the
supervision of*

Pier Luigi Racconi
Lead Auditor



SRB N°003 A PRD N°003 B
SGA N°003 D SSI N°002 G
SCP N°004 F FOR N°001 I
Membro di IMA EA per gli schemi di accreditamento SGQ,
SGA, PRD, PMS, ISP e LABUS. IMA IAF per gli schemi di
accreditamento SQS, SGA, SBU, FSH e PMS
e di IMA ILAC per gli schemi di accreditamento LAB

Luogo e Data/Place and Date:

Agrate Brianza (MB), 2014-08-08

Per l'Organismo di Certificazione:

For the Certification Body:

Zeno Beltrami
Management Representative

La validità del presente Certificato è subordinata al rispetto delle condizioni contenute nel Contratto di Certificazione.
Lack of fulfilment of conditions as set out in the Certification Agreement may render this Certificate invalid.

DNV GL BUSINESS ASSURANCE ITALIA S.R.L. - CENTRO DIREZIONALE COLLEONI - PALAZZO SIBO - V.LE COLLEONI, 9 - 20864 AGRATE BRIANZA (MB) - ITALY - TEL. 039.68.99.905 - WWW.DNVGL.COM/IT

Generalità

I motori a corrente continua della serie ML sono stati progettati per soddisfare tutte le esigenze di applicazioni industriali richiedenti macchine a velocità e coppia regolabili in un campo molto ampio e con elevata precisione. Tutti i motori hanno statori interamente laminati a sezione quadra ed utilizzano lamierino magnetico a basse perdite di altissima qualità ed elevato rendimento.

Conformità

I motori a corrente continua della serie ML sono costruiti secondo le norme italiane CEI 2-3 conformi alle norme internazionali IEC 34-1 ed alle direttive 89/392/CEE e 85/374/CEE relative alle macchine elettriche rotanti. Le forme costruttive normalizzate secondo le norme UNEL 05513-67 e DIN 42950-64 sono le seguenti:

IM 1001 = con piedi
IM 3001 = con flangia
IM 2001 = con piedi e flangia

Sono possibili esecuzioni speciali o su disegno del cliente.

I motori della serie ML possono essere forniti con i seguenti gradi di protezione, in conformità alle norme IEC 34-5 :

IP 23

Ventilazione forzata, protezione contro i getti d'acqua entro 60° dalla verticale e contro i contatti delle parti sotto tensione delle dita o di oggetti aventi dimensioni maggiori di 12 mm. Normalmente per utilizzo interno.

IP 44/54

Macchina chiusa o con ventilazione forzata da soffiante esterna. Protezione contro polvere o getti d'acqua provenienti da qualsiasi direzione e contro i contatti con le parti sotto tensione. Normalmente per utilizzo in ambienti umidi e polverosi.

IP 55

Macchina chiusa con raffreddamento tramite scambiatore di calore aria/aria oppure aria/acqua. Protezione contro polvere o getti d'acqua provenienti da qualsiasi direzione e contro i contatti con le parti sotto tensione. Qualora la temperatura ambiente risulti inferiore ai 0 gradi C, occorre tenere presente il rischio di formazione di ghiaccio all'interno del sistema di ventilazione.

General

The fully laminated range of D.C. motors series ML has been designed to comply with most advanced requirements of highly automatized modern production cycles, where speed and torque must be regulated in a very wide range with high precision. All ML motors have square laminated stator and uses steel sheets having low losses and very high efficiency.

Standards

ML Motors are in compliance with CEI 2-3 brochure 355 for rotating electrical machines and IEC 34-1, 72-1 and 72 international standard, according to EMC directives 89/392/CEE and 85/374/CEE. Standard construction forms according to UNEL 05513-67 and DIN 42950-64 are:

IM 1001 = foot mounting
IM 3001 = flange mounting
IM 2001 = foot and flange mounting

Special constructions are also possible.

Standard enclosure according to IEC 34-5 are as follows:

IP 23

Forced cooling with servo ventilator, protected against spraying water within 60° from the vertical and contact with live parts by fingers or objects larger than 12 mm. Normally for indoor use.

IP 44/54

Totally enclosed or forced cooling, protected against dust, splashing water from any direction and contact with live parts. For use in dusty and/or humid environments.

IP 55

Enclosed machine with heat exchanger, protected against dust, jets of water from any direction and contact with live parts. When ambient temperatures below 0° C can be expected, the risk of ice formation in the cooling system must be taken into consideration.

Riepilogo delle Norme di riferimento / Summary of Standards

Caratteristiche elettriche <i>Electrical features</i>	CEI 2.3-74, VDE 0530, NFC 51.100, IEC 34.1
Protezione <i>Protection</i>	UNEL 05 515-71 (DIN 40050, IEC 34-5)
Forma costruttiva <i>Mounting arrangements</i>	UNEL 05 513-67 (DIN 42950, IEC 34-7)
Chiavetta <i>Key</i>	UNI 6 604-69 (DIN 6885)
Albero <i>Shaft</i>	UNI 6397-68 (DIN 748, NFE 22.051)
Flangia <i>Flangs</i>	UNEL 13501-69 (DIN 42948-65, IEC 72,2)
Fori di fissaggio <i>Fixing holes</i>	UNI 1278-65 (DIN 69-71, NFE 27.040)

Caratteristiche costruttive

- **Statore**
La carcassa ed i poli ausiliari sono ottenuti mediante tranciatura di ferro dolce, il loro successivo impaccaggio e spianatura con elevati valori di pressione e contemporanea saldatura in otto punti in modo da garantire adeguata compattezza. I motori della serie ML sono tutti a 4 poli. Dall'altezza d'asse ML 71 sino al ML112 i poli principali sono ottenuti direttamente dalla tranciatura di lamierini statorici.
- **Poli principali**
Oltre l'altezza d'asse ML 112 i poli principali sono ottenuti da tranciatura di lamiere di ferro dolce, impaccate, spianate con pressioni elevate e saldate in 4 punti. Le bobine dei poli principali e ausiliari sono costruite con materiali di classe H e collegate, a seconda dei casi, con cavi flessibili o con piattine sagomate. Lo statore così formato viene impregnato a caldo per immersione o sotto vuoto e poi trattato al forno di essiccazione alla temperatura di 160°C per sei – otto ore.
- **Scudi**
Gli scudi dei motori serie ML sino all'altezza d'asse 132 sono in robuste fusioni in alluminio Al-Si 9/13 UNI 4514 e dall'altezza d'asse 160 in poi sono in ghisa G20 – UNI 5007. Sono previste ampie aperture che facilitano l'accesso al collettore ed alle spazzole per le operazioni di controllo e manutenzione.
- **Indotto**
Il pacco lamiere e' formato da sottili lamierini magnetici isolati ed impaccati con elevate pressioni e calettati a caldo sull'albero.
Gli avvolgimenti sono realizzati in filo o piattina di rame smaltata di classe "H" e, dall'altezza d'asse 132 sono preformati su sagoma. Le testate di avvolgimento vengono amarrate mediante bendaggi in fibra di vetro e sostenute da anelli di acciaio isolati con resine epossidiche applicate a caldo.
Il procedimento di impregnazione e' lo stesso che viene effettuato per lo statore. Dopo la tornitura e la smicatura gli indotti vengono equilibrati dinamicamente.
- **Collettore**
I collettori sono di tipo stampato per le altezze d'asse 71 sino al 132, dall'altezza d'asse 160 in poi i collettori sono di tipo "Bancom" ottenuti mediante un ciclo di costruzione che prevede da 3 a 5 fasi di pressatura a caldo, a 160°C, l'applicazione a caldo di cerchiature in nastro di vetro ed una prova
- **Albero**
L'albero in acciaio 39 NiCrMo 3 – UNI 7845 e' largamente dimensionato per poter trasmettere almeno 3 volte la coppia nominale. L'albero viene normalmente costruito con chiavetta e le dimensioni di albero e corrispondente chiavetta rispettano le norme DIN 748 nonché le norme IEC 72-1 / 72-2
- **Portaspazzole e Spazzole**
Per i motori serie ML sono previsti collari portaspazzole di materiale plastico che assicura la massima rigidità dielettrica e meccanica. I cassette guidaspazzole impiegano molle a pressione costante.
Le spazzole, in elettrografite delle migliori marche, sono ove possibile, gemellate per permettere un migliore adattamento al collettore ed una migliore commutazione.

Construction features

- **Stator**
The frame and interpoles are obtained through steel-sheets pinching with follow dies, they are subsequently assembled and flattened with hydraulic press, welded together in eight lengths in order to ensure adequate stiffness. All machines are 4 poles.
In frame sizes ML71 to 112 the main poles are only body with laminated stator.
- **Main Poles**
From frames higher than ML112, main poles are obtained from punching of steel sheets, subsequently assembled and flattened with hydraulic press, welded in four lengths. The main and interpoles windings are manufactured in class "H" material and connected, depending from the current, either with flexible cables or with properly shaped copper straps.
The stator is then impregnated either with dipping, after heating in class "H" resins or under vacuum and then cured in a drying oven at 160° C for six / eight hours.
- **End Shields**
The end shields of the ML motors from size 71 to 132 are aluminium Al-Si9/13 UNI 4514 and from size 160 are cast-iron G20 – UNI 5007. Large openings on three sides will make easy both the control of commutator and brushes and maintenance operations.
- **Rotor**
The rotor core is made with thin insulated electrical sheet assembled with hydraulic press and then heated and shrink-fitted on the shaft. Laminations are held by two strong end plates.
All windings are made of wire or copper straps insulated in class "H" and from size 132 shaped on proper template. Windings are strongly secured to insulated steel support by means of pre-impregnated glass fibres applied through a special stretcher.
The impregnation procedure is the same applied to the stators.
After turning and mica-recessing of commutators, the rotors are dynamically balanced.
- **Commutator**
All commutators fitted up to size ML132 are moulded type. from size ML160 are fitted with "Bancom" type, manufactured with a construction procedure including three to five hot-pressing cycles of the segments and insulations, and applications of glass banding. A final preageing in oven at 160° C and centrifugal test.
- **Shaft**
The shaft is made of high quality steel type 39 NiCrMo3 – UNI 7845 and has been carefully designed in order to transmit at least three times the nominal torque.
Standard construction of shaft is with key and mechanical dimensions are according to DIN748 and IEC72-1 / 72-2.
- **Brushholder and brushes**
Coiled springs brush-holders are constant pressure type and are fitted on steel or brass arms, rugged in plastic rings reinforced by glass fibres having good dielectric and mechanical characteristics.
Brushes are carefully chosen and are whenever possible, twin types in order to allow a better bedding to commutator and a better commutation.

▪ Cuscinetti e lubrificazione

I motori della serie ML montano cuscinetti stagni a lubrificazione permanente. Il dimensionamento, per ogni grandezza, e' effettuato sul tipo di motore atto a fornire la potenza superiore.

La tabella sottostante indica i tipi di cuscinetti utilizzati.

▪ Bearings and lubrication

Up to frame size ML200 the ball bearings are permanent lubricated. The bearings of each frame size are selected on the base of maximum applicable load of the higher size.

The table below, shows the bearings for each size of ML motors.

Motore tipo <i>Motor type</i>	Lato collettore <i>Commutator side</i>	Lato albero <i>Shaft side</i>		Velocità di rotazione massima <i>Maximum rotation speed</i> ³
		Accoppiamento diretto <i>Direct coupling</i>	Accoppiamento con puleggia <i>Pulley coupling</i>	
ML 71	6204 ZZ	6205 ZZ	6205 ZZ	5000
ML 80	6204 ZZ	6206 ZZ	6206 ZZ	4500
ML 100	6206 ZZ	6207 ZZ 6208 ZZ ¹	6207 ZZ 6208 ZZ ¹	4000
ML 112	6306 ZZ	6308 ZZ	6308 ZZ	3500
ML 132	6307 ZZ	6311 ZZ NU2211 ET ²	6311 ZZ NU2211 ET ²	4500 3500
ML 160	6309 ZZ	6312 ZZ	NU312 EC	5000
ML 180	6310 ZZ	6314 ZZ	NU314 EC	4800
ML 200	6312 ZZ	6316 ZZ	NU316 EC	4000
ML 225	6314 ZZ	6318 ZZ	NU318 EC	3800
ML 250	6316 ZZ	6320 ZZ	NU320 EC	3400

¹ Per alberi diametro 38 mm / *In case of shaft diameter 38 mm*

² Versione IMB3 / *Mounting type IMB3*

³ In case di ulteriori richiesta contattare il nostro ufficio tecnico / *For any other request, please contact our technical department*

▪ Raffreddamento

Nella versione standard il metodo di raffreddamento prevede il montaggio di un elettroventilatore centrifugo addossato, munito di filtro.

La seguente tabella indica le caratteristiche elettriche dei motori asincroni utilizzati per i ventilatori delle varie taglie dei motori serie ML.

▪ Cooling system

The standard cooling method includes the centrifugal blower on the top, with filter.

The table gives all the electrical data concerning the A.C. motor of each ventilator.

Motore tipo <i>Motor type</i>	Portata <i>Flow rate</i> [m ³ /s]	Pressione <i>Pressure</i> [mbar]	Potenza motore <i>Motor power</i> [KW]	Corrente motore <i>Motor current</i> [A (380V)]
ML 71	0,053	2,4	0,09	0,27
ML 80	0,055	3	0,13	0,30
ML 100	0,084	5	0,25	0,80
ML 112	0,138	5,8	0,25	0,80
ML 132	0,17	7,9	0,37	1,00
ML 160	0,25	11	0,75	1,70
ML 180	0,36	13	1,50	3,20
ML 200	0,50	13	2,20	4,50
ML 225	0,75	16	4	7,90
ML 250	0,85	16	5,50	10,80

▪ Scatola morsetti

La scatola coprimorsetti e' normalmente montata a destra osservando la macchina dal lato accoppiamento; a richiesta può essere montata nelle altre due posizioni. La protezione della scatola e' IP44.

▪ Terminal box

The terminal box is normally mounted on the right side of the motor (seen from the driving end). It can be fitted on the other two sides. Protection of the box is IP44.

Caratteristiche elettriche

▪ Dati tecnici

Le tabelle dei dati tecnici forniscono le prestazioni di ogni motore della serie ML in funzione della tensione di armatura e della velocità base. I dati si riferiscono a motori servoventilati con protezione IP23 e ad una temperatura ambiente di 40°C ed altitudine di 1000 m. (s.l.m.)

▪ Sovraccarichi

Per i motori della serie ML senza poli compensatori e' ammesso un sovraccarico pari a 1,6 volte la coppia nominale con corrente equivalente a due volte la corrente nominale per la durata massima di 15 sec. Con frequenza tale che la corrente quadratica media, in un intervallo di 5 minuti, non superi la corrente nominale. Per i motori della serie ML con poli compensatori e' ammesso un sovraccarico di 1,8 volte la coppia nominale, nelle stesse condizioni sopra descritte.

▪ Eccitazione

Le tensioni di eccitazione possono essere comprese fra 55V e 330V.

L'eccitazione può essere:

1. separata o derivata
2. separata o derivata con serie stabilizzatrice
3. composta o serie

L'avvolgimento serie può essere previsto in funzione dell'utilizzo e dell'altezza d'asse delle macchine.

L'avvolgimento serie permette un incremento dei valori di sovraccarico di coppia da 1,8 volte la coppia nominale a 2 volte, con corrente pari a due volte la corrente nominale

▪ Regolazione della velocità

A tensione di eccitazione costante:

Lasciando invariato, al valore nominale, il flusso di campo, il motore può funzionare a coppia costante fino a circa un cinquantesimo della velocità base indicata in tabella (minimo 10 giri/1')

A tensione di eccitazione variabile :

Se la tensione di eccitazione, e quindi, il flusso del campo può essere ridotto, il motore può funzionare fino alla massima velocità meccanicamente ammissibile a potenza costante.

I rapporti di deflussaggio sono di 1:2 per i motori non compensati e di 1:3 per i motori aventi poli compensatori. E' tuttavia possibile costruire motori con rapporti di deflussaggio superiori.

Electrical features

▪ Technical data

The technical data tables give the typical data of each motor according to rated armature voltage and base speed.

All performances refer to motors with forced ventilation in protection IP23, at ambient temperature up to 40° C and max altitude of 1000 m. (a.s.l.)

▪ Overloads

Standard ML motors without interpoles the maximum achievable torque is 1,6 times the nominal torque with two times the rated current for a duration of 15 secs with a frequency that the average of the quadratic current, in a five minutes interval, does not exceed the rated current.

Motors with compensation interpoles have an achievable torque 1,8 times the nominal torque, with same conditions above indicated.

▪ Excitation

Excitation voltages can be included between 55V and 330V.

Excitation mode can be:

1. Separate or shunt
2. Separate or shunt with stabilizing winding
3. Compound or series

Stabilizing winding will be fitted according to frame size and operation cycle of the machine.

With this solution is possible to increase the rated torque overload capacity from 1,8 to 2 times with a current overload two times the rated current.

▪ Speed Regulation

At constant excitation voltage:

If the field flux remains unchanged at the rated value, the motor can operate at constant torque down to 10 rpm.

At variable excitation voltage:

If the excitation voltage and consequently, the field flux can be reduced, the motor can operate up to max mechanical allowable speed, at constant power.

Field weakening ratios are 1:2 for uncompensated motors (without interpoles) and 1:3 for compensated motors (with interpoles).

Special motors with a higher field weakening ratio can be manufactured.

Accessori

I motori della serie ML dispongono di una gamma completa di accessori :

- **Dinamo tachimetriche**
E' possibile il montaggio di dinamo tachimetriche di qualunque marca, atte a soddisfare ogni tipo di applicazione. Sono previsti modelli con montaggio su campana tramite giunto e ad asse cavo.
- **Alternatore tachimetrico**
E' fornito il modello ad asse cavo, completo di raddrizzatore incorporato. Non avendo contatti striscianti offre doti di robustezza ed affidabilità, in quanto esente da manutenzione.
- **Freno di sicurezza in c.c.**
A caduta di corrente, impedisce la rotazione dell'albero a motore fermo esercitando una coppia frenante non inferiore a quella di motore.
- **Interruttore centrifugo**
Impedisce il raggiungimento di velocità pericolose per il motore . E' possibile abbinarlo alla dinamo tachimetrica.
- **Protettori termici**
Sono montati di serie su tutti i motori ML. Inseriti negli avvolgimenti statorici, proteggono sia il circuito di armatura che quello di campo.
- **Sensori anemometrici**
Sono montati a richiesta sull'elettroventilatore e controllano l'efficacia dello stesso.

Accessories

ML Motors have a wide range of available accessories :

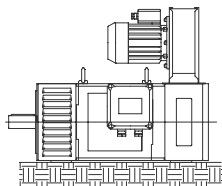
- **Tachogenerator**
It is possible to apply tachogenerators of any type and combined mounting with encoder.
Tachogenerators are available with mounting bell or hollow shaft.
- **Induction alternator**
It is a hollow shaft version including the rectifier.
Robust, available and free maintenance.
- **Safety brake**

With a break of current, the brake stops the shaft rotation, with a braking torque equivalent to the motor torque.
- **Centrifugal switch**
It is possible to fit a centrifugal switch in order to avoid the motor reaches a dangerous speed.
- **Thermal control switches**
In order to protect the main and interpoles windings, thermal switches are mounted into the armature and field.
- **Thermal control pressure switch**
Upon request, can be fitted on the blower in order to control the blowing efficiency.

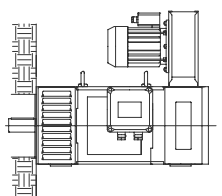
Tutti i dati riportati nel presente catalogo possono essere modificati senza alcun preavviso. Vi preghiamo di verificarli con i Ns tecnici.
All data indicated in this catalogue can be modified without any forewarning. We ask you to verify them with our technician.

Forme costruttive

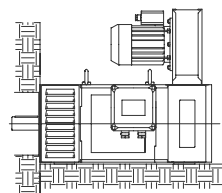
Mounting arrangement



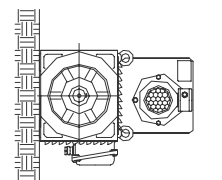
cod. I	cod. II
IM B3	IM 1001



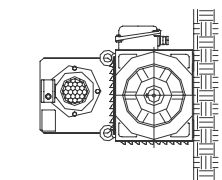
cod. I	cod. II
IM B5	IM 3001



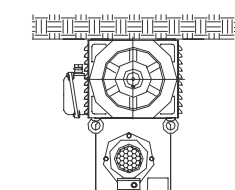
cod. I	cod. II
IM B35	IM 2001



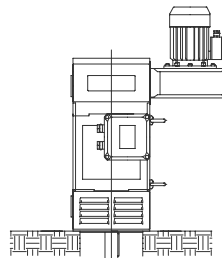
cod. I	cod. II
IM B6	IM 1051



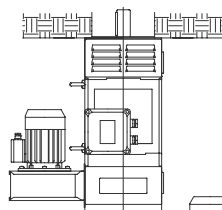
cod. I	cod. II
IM B7	IM 1061



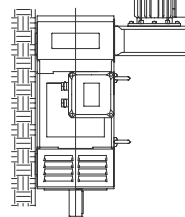
cod. I	cod. II
IM B8	IM 1071



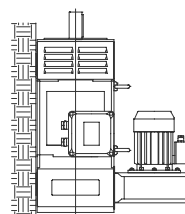
cod. I	cod. II
IM V1	IM 3011



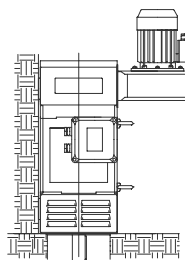
cod. I	cod. II
IM V3	IM 3031



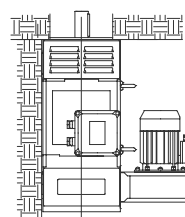
cod. I	cod. II
IM V5	IM 1011



cod. I	cod. II
IM V6	IM 1031



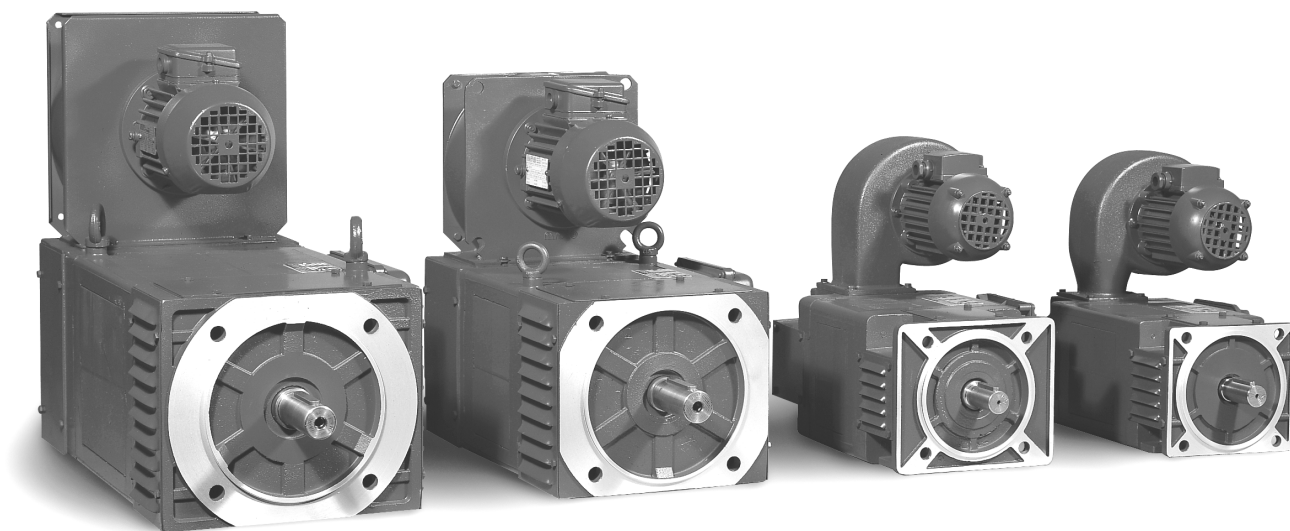
cod. I	cod. II
IM V15	IM 2011



cod. I	cod. II
IM V36	IM 2031

SCHEDE TECNICHE MOTORI

MOTOR DATA SHEETS



Ventilazione Protezione	Cooling Protection	IC06-IC17-IC37 IP23	ML 71
Velocità massima meccanica	Maximum mechanical speed		
Massa	Mass	18 / 21 / 24 Kg	

Tipo Type	Corrente di Armatura Armature current					Potenza Power KW	Velocità Speed rpm	Coppia Torque Nm	P eccitaz. excitation Watt	Rendimento Efficiency %	Inerzia Inertia Kgm2
	170V	260V	280V								
ML71 S	3,5					0,48	1000	4,7	140	76	0,00375
	5,3					0,74	1500				
	7	4,6	4,3			0,98	2000				
	8,8	5,7	5,3			1,22	2500				
	10,6	6,9	6,4			1,47	3000				
ML71 M	4,2					0,61	1000	5,9	150	79	0,00425
	6,4					0,92	1500				
	8,5	5,6	5,2			1,22	2000				
	10,2	6,7	6,2			1,47	2500				
	12,8	8,4	7,8			1,84	3000				
ML71 L	5,2					0,74	1000	7	160	78	0,005
	7,8					1,1	1500				
	10,3	6,7	6,2			1,5	2000				
	13	8,4	7,8			1,8	2500				
	15,5	10	9,4			2,2	3000				

Ventilazione Protezione	Cooling Protection	IP23	ML 80
Velocità massima meccanica	Maximum mechanical speed		
Massa	Mass	27,5 / 31 / 34,5 / 38 Kg	

Tipo Type	Corrente di Armatura Armature current					Potenza Power KW	Velocità Speed rpm	Coppia Torque Nm	P eccitaz. excitation Watt	Rendimento Efficiency %	Inerzia Inertia Kgm2
	170V	260V	280V	400V	440V						
ML80 S	7,5	4,8	4,5			1,1	1000	10,5	180	85	0,0099
	11,2	7,3	6,8	4,7	4,3	1,65	1500				
	14,9	9,8	9,1	6,4	5,8	2,2	2000				
	18,7	12,2	11,3	7,9	7,2	2,8	2500				
	22,4	14,6	13,6	9,5	8,6	3,3	3000				
ML80 M	9	5,8	5,4			1,35	1000	13	250	87	0,0114
	13,4	8,8	8,2	5,7	5,2	2	1500				
	17,9	11,7	10,9	7,6	6,9	2,7	2000				
	22,4	14,6	13,6	9,6	8,7	3,37	2500				
	26,9	17,5	16,3	11,4	10,4	4	3000				
ML80 L	10,5	6,9	6,4	4,4		1,59	1000	15	300	88	0,013
	15,7	10,3	9,6	6,7	6,1	2,4	1500				
	21	13,7	12,7	8,9	8,1	3,2	2000				
	26	17,1	15,9	11	10,1	3,95	2500				
		20,6	19,1	13,4	12,2	4,78	3000				
ML80 P	12,1	8	7,4	5,2	4,7	1,84	1000	17,5	350	88	0,0144
	18,2	11,8	11	7,7	7	2,8	1500				
	24,2	15,8	14,7	10,3	9,4	3,68	2000				
		19,8	18,4	12,9	11,7	4,6	2500				
		23,8	22	15,4	14	5,5	3000				

Ventilazione Protezione	Cooling Protection	IC06-IC17-IC37 IP23	ML 100
Velocità massima meccanica	Maximum mechanical speed		
Massa	Mass	55,5 / 66 / 77 / 88 Kg	

Tipo Type	Corrente di Armatura Armature current					Potenza Power KW	Velocità Speed rpm	Coppia Torque Nm	P eccitaz. excitation Watt	Rendimento Efficiency %	Inerzia Inertia Kgm2
	170V	260V	280V	400V	440V						
ML100 S	19,4	12,7	11,8			2,94	1000	28	300	88	0,0305
	29	19	17,6	12,3	11,2	4,4	1500				
	38,7	25,3	23,5	16,5	15	5,88	2000				
	48,4	31,7	29,4	20,6	18,7	7,35	2500				
		38	35,3	24,8	22,5	8,82	3000				
ML100 M	27,2	17,8	16,5			4,16	1000	40	400	89	0,038
	40,8	26,7	24,8	17,4	15,8	6,25	1500				
	54,4	35,5	33	23,1	21	8,33	2000				
		44,5	41,3	28,9	26,3	10,5	2500				
			49,5	34,7	31,5	12,5	3000				
ML100 L	31,7	20,8	19,3	13,5	12,3	4,9	1000	47	500	90	0,0462
	47,6	31	28,9	20	18,4	7,35	1500				
		41	38,5	27	24,5	9,8	2000				
		52	48	33,7	30,6	12,25	2500				
				40,5	36,8	14,7	3000				
ML100 P	39,5	25,8	24	16,7	15,2	6,12	1000	58,5	600	90,5	0,0537
		38,7	35,9	25,2	22,9	9,2	1500				
		51,6	47,9	33,6	30,5	12,2	2000				
				41,9	38,1	15,3	2500				
				50,3	45,7	18,3	3000				

Ventilazione Protezione	Cooling Protection	IC06-IC17-IC37 IP23	ML 112
Velocità massima meccanica	Maximum mechanical speed		
Massa	Mass	100 / 110 / 120 / 135 Kg	

Tipo Type	Corrente di Armatura Armature current					Potenza Power KW	Velocità Speed rpm	Coppia Torque Nm	P eccitaz. excitation Watt	Rendimento Efficiency %	Inerzia Inertia Kgm2
		260V	280V	400V	440V						
ML112 S		26,4	24,5	17	15,6	6,12	1000	58,5	540	88	0,074
		39,6	36,7	25,7	23,4	9,2	1500				
		52,8	49	34,3	31,2	12,2	2000				
		66	61,2	42,9	39	15,3	2500				
			73,5	51,4	46,8	18,3	3000				
ML112 M		31,4	29,1	20,4	18,54	7,35	1000	70	640	89	0,086
		47,1	43,7	30,6	27,8	11	1500				
		62,7	58,3	40,8	37,1	15	2000				
		78,4	72,8	51	46,3	18,3	2500				
				61,2	55,6	22	3000				
ML112 L		36,3	33,7	23,6	21,4	8,57	1000	82	740	90	0,097
		54,4	50	35,4	32	12,8	1500				
		72,5	67,4	47,2	43	17	2000				
			84,2	58,9	53,5	21,5	2500				
				79,7	64,3	25,7	3000				
ML112 P		40,7	37,8	26,5	24	9,8	1000	93,5	840	92	0,109
		61	56,7	39,7	36	14,7	1500				
		81,5	75,6	52,9	48	19,6	2000				
				66,3	60	24,5	2500				
				79,5	72	29,5	3000				

Ventilazione Protezione Potenza eccitazione Inerzia Velocità massima meccanica Massa	Cooling Protection <i>Inertia</i> <i>Maximum mechanical speed</i> <i>Mass</i>	IC06-IC17-IC37 IP23 S 740 W 0,095 Kgm2 4500 rpm 140 Kg	ML 132 S
---	---	---	-----------------

Codice Code	Velocità base [rpm] Based speed [rpm]				Potenza Power [KW]	Corrente Current [A]	Rendimento Efficiency [%]	Resistenza Resistance [Ohm]	Induttanza Inductance [mH]	Coppia Torque [Nm]
	260V	400V	440V	520V						
20	934	1554	1715	2045	12,9	60	79,6	0,171	1,3	119
					21,4	60	85,1			
					23,7	60	84,8			
					28,3	60	87			
18	1023	1665	1881	2254	14,1	66,7	82	0,266	2	119
					23	66,7	86,9			
					26	66,7	87,8			
					31	66,7	89,2			
16	1180	1913	2120	2522	15,4	72	83,9	0,309	2,8	119
					25	72	88,1			
					27,7	72	89			
					33	72	90,3			
14	1321	2144	2386	2856	17,5	78	86,3	0,43	3,7	126
					28,4	78	90			
					31,6	78	90,9			
					37,8	78	91,7			
12	1584	2580	2827	3362	19,8	88	88	0,538	5,1	125
					32	88	91			
					35,5	88	91,4			
					41,9	88	91,7			
10	1900	3060	3392		23,7	104	88,9	0,636	6,2	132
					38	104	91			
					42	104	91,3			
8	2375	3825	4240		30	130	88,9	0,846	8,5	132
					47,6	130	90,9			
					52,8	130	91,2			

Ventilazione Protezione Potenza eccitazione Inerzia Velocità massima meccanica Massa	Cooling Protection <i>Inertia</i> <i>Maximum mechanical speed</i> <i>Mass</i>	IC06-IC17-IC37 IP23 S 780 W 0,115 Kgm2 4500 rpm 164 Kg	ML 132 M
---	---	---	-----------------

Codice Code	Velocità base [rpm] Base speed [rpm]				Potenza Power [KW]	Corrente Current [A]	Rendimento Efficiency [%]	Resistenza Resistance [Ohm]	Induttanza Inductance [mH]	Coppia Torque [Nm]
	260V	400V	440V	520V						
20	689	1149	1278	1545	11,4	55	80	1,06	9,5	159
					19,1	55	85			
					21,1	55	86			
					25,7	55	88			
18	795	1325	1470	1772	12,7	64	89,2	0,823	8,32	152
					21,1	64	85,8			
					23,4	64	87,1			
					28,2	64	88,7			
16	960	1559	1735	2050	14,8	69	82,3	0,635	6,21	146
					24,1	69	87,2			
					26,9	69	88,1			
					31,4	69	89			
14	1100	1850	1983	2443	17,2	79	84,8	0,467	4,5	143
					27,7	79	88,8			
					30,9	79	90			
					36,6	79	91			
12	1300	2079	2314		19,6	88	85,6	0,375	3,42	145
					31,7	88	90			
					35,2	88	90,9			
10	1560	2495	2777		24	105	88	0,274	2,15	146
					38,4	105	91,2			
					42,7	105	92,4			
8	1970	3110	3440		27,5	119	88,9	0,209	1,53	133
					42,5	119	89,3			
					48	119	91,7			

Ventilazione Protezione Potenza eccitazione Inerzia Velocità massima meccanica Massa	Cooling Protection Inertia Maximum mechanical speed Mass	IC06-IC17-IC37 IP23 S 870 W 0,135 Kgm2 4500 rpm 186 Kg	ML 132 L
---	--	---	-----------------

Codice Code	Velocità base [rpm] Base speed [rpm]				Potenza Power [KW]	Corrente Current [A]	Rendimento Efficiency [%]	Resistenza Resistance [Ohm]	Induttanza Inductance [mH]	Coppia Torque [Nm]
	260V	400V	440V	520V						
18	660	1111	1233	1488	13	64	79,2	0,786	9,5	187
					21,8	64	85			
					24,1	64	86			
					29,1	64	87,5			
16	763	1255	1401	1860	14	67	80,6	0,635	7,73	175
					23	67	86,2			
					25,5	67	86,8			
					30,8	67	88,8			
14	899	1451	1604	1903	16,3	73	82	0,457	5,96	173
					26,3	73	87,4			
					29	73	88,6			
					34,9	73	90			
12	1052	1685	1872	2255	19	84	86	0,376	4,2	173
					30	84	88,8			
					33,9	84	89,2			
					40,8	84	91			
10	1278	2044	2260		23	102	87,2	0,286	2,71	173
					37	102	89			
					40,9	102	89,7			
					29	128	88,3			
8	1599	2555	2827		46	128	90,8	0,199	1,6	173
					51	128	91			
					31,2	132	90,4			
					48,9	132	90,5			
6	2120	3359	3712		54	132	90,7	0,16	1.05	140

Ventilazione Protezione Potenza eccitazione Inerzia Velocità massima meccanica Massa	Cooling Protection Inertia Maximum mechanical speed Mass	IC06-IC17-IC37 IP23 S 1180 W 0,168 Kgm2 4500 rpm 221 Kg	ML 132 P
---	--	--	-----------------

Codice Code	Velocità base [rpm] Base speed [rpm]				Potenza Power [KW]	Corrente Current [A]	Rendimento Efficiency [%]	Resistenza Resistance [Ohm]	Induttanza Inductance [mH]	Coppia Torque [Nm]
	260V	400V	440V	520V						
18	475	762	860		10,4	44	76	0,877	10,9	210
					16,7	44	83,4			
					18,9	44	85			
16	534	866	968		11,7	54	79	0,753	8,7	210
					19	54	85			
					21,3	54	86			
14	638	1032	1144		14	65	81	0,633	6,5	210
					22,7	65	86			
					25,2	65	87			
12	755	1201	1313		16,6	76	82,5	0,51	4,6	210
					26,4	76	87,2			
					28,9	76	88			
10	928	1482	1635		20,4	91	85,3	0,376	3,25	210
					32,6	91	89			
					35,9	91	90			
8	1169	1877	2073	2474	25,8	114	87,2	0,254	2,2	211
					41,5	114	90,5			
					45,9	114	90,8			
					54,9	114	91,5			
6	1545	2456	2724	3247	28	123	89,3	0,192	12.00	175
					45	123	91,5			
					50	123	91,8			
					59,5	123	91,9			

Ventilazione	Cooling	IC06-IC17-IC37	ML 160 K
Protezione	Protection	IP 23 S	
Potenza eccitazione	Excitation power	990	
Inerzia	Inertia	0,23 kgm ²	
Velocita' massima meccanica	Maximum mechanical speed	4200 rpm	
Massa	Mass	220 kg	

Codice Code	Velocità base [rpm] Base speed [rpm]				Potenza Power [KW]	Corrente Current [A]	Rendimento Efficiency [%]	Resistenza Resistance [Ohm]	Induttanza Inductance [mH]	Coppia Torque [Nm]
		400V	440V	520V						
1		564	638	(786)	16,1	54,4	73,9	1729	24,2	273
					18,2	54,4	76,1			273
					22,5	54,4	79,6			273
2		964	780	954	19,8	63,5	78,1	1218	17,8	273
					22,3	63,5	79,9			273
					27,3	63,5	82,7			273
3		868	972	(1180)	24,8	76,2	81,5	834	12,4	273
					27,8	76,2	83,0			273
					33,8	76,2	85,3			273
4		980	1096	(1327)	28	84,7	82,8	688	10	273
					31,4	84,7	84,2			274
					38	84,6	86,3			273
5		1126	1256	(1516)	32,2	95,2	84,5	537	7,9	273
					35,9	95,2	85,7			273
					43,3	95	87,6			273
6		1308	1456	(1754)	37,4	109	85,9	418	6,09	273
					41,6	109	87,0			273
					49,8	108	88,7			271
7		1556	1729	(2078)	44,3	127	87,5	305	4,46	272
					49,1	126	88,5			271
					58,2	125	89,9			267
8		1764	1960	(2351)	50	141	88,5	243	3,56	271
					55,2	140	89,3			269
					64,8	138	90,5			263
9		1901	(2110)	(2530)	53,6	151	89,0	213	3,1	269
					59	149	89,8			267
					68,7	145	90,9			259
10		2153	(2388)	(2861)	60	167	89,8	169	2,47	266
					65,6	165	90,4			262
					75,1	158	91,3			251
11		2423	2686	(3215)	66,3	183	90,4	135	1,97	261
					71,8	179	91,0			255
					80,3	169	91,6			238
12		2733	3030	(3627)	72,7	200	90,7	112	1,57	254,02
					77,7	194	91,1			244,88
					83,5	176	91,3			220
13		3291	3647		81	222	91,1	80,2	1,11	235,03
					83,5	208	91,1			218,64

Ventilazione	Cooling	IC06-IC17-IC37	ML 160 S
Protezione	Protection	IP 23 S	
Potenza eccitazione	Excitation power	1110	
Inerzia	Inertia	027 kgm ²	
Velocita' massima meccanica	Maximum mechanical speed	4200 rpm	
Massa	Mass	250 kg	

Codice Code	Velocità base [rpm] Base speed [rpm]				Potenza Power [KW]	Corrente Current [A]	Rendimento Efficiency [%]	Resistenza Resistance [Ohm]	Induttanza Inductance [mH]	Coppia Torque [Nm]
		400V	440V	520V						
1		612	689	843	21,2	68,2	77,8	1154	17,7	331
					23,9	68,2	79,7			331
					29,3	68,2	82,5			332
2		692	776	945	24	75	79,9	935	14,7	331
					26,9	75	81,6			331
					32,8	75	84,2			331
3		782	876	1064	27,1	83,3	81,3	773	11,9	331
					30,04	83,3	82,9			331
					36,9	83,3	85,2			331
4		900	1006	(1217)	31,2	93,8	83,2	604	9,39	331
					34,9	93,7	84,6			331
					42,3	93,7	86,7			332
5		1048	1169	(1410)	36,3	107	84,8	470	7,24	331
					40,5	107	86			331
					48,9	107	87,9			331
6		1249	1390	1672	43,3	125	86,6	342	5,28	331
					48,1	125	87,7			330
					57,7	124	89,3			329
7		1418	1577	1893	49,1	140	87,7	273	4,21	331
					54,4	140	88,6			329
					64,8	138	90			327
8		1529	1698	(2038)	52,8	150	88,3	238	3,67	330
					58,5	149	89,2			329
					69,3	147	90,5			325
9		1733	(1923)	(2304)	59,6	167	89,2	190	2,94	328
					65,7	166	90			326
					77,2	163	91,1			320
10		1951	2164	(2590)	66,5	185	90,0	152	2,35	325
					73,1	183	90,7			323
					84,8	178	91,6			313
11		2201	2440	(2920)	74,1	205	90,4	126	1,87	322
					80,8	202	91,0			316
					92,1	193	91,8			301
12		2650	2936	3511	86,1	236	91,2	89,9	1,32	310
					92,4	229	91,6			301
					100	210	91,8			272
13		2993	3316	3965	93,4	255	91,5	72	1,06	298
					98,3	244	91,7			283
					101	212	91,2			243

Ventilazione	Cooling	IC06-IC17-IC37	ML 160 M
Protezione	Protection	IP 23 S	
Potenza eccitazione	Excitation power	1110	
Inerzia	Inertia	0,3 kgm ²	
Velocita' massima meccanica	Maximum mechanical speed	4200 rpm	
Massa	Mass	270 kg	

Codice Code	Velocità base [rpm] Base speed [rpm]				Potenza Power [KW]	Corrente Current [A]	Rendimento Efficiency [%]	Resistenza Resistance [Ohm]	Induttanza Inductance [mH]	Coppia Torque [Nm]
		400V	440V	520V						
1		469	531	654	18,2	61,5	74,1	1523	24,7	371
					20,6	61,5	76,3			371
					25,5	61,5	79,7			372
2		524	592	726	20,4	67,1	75,9	1285	20,7	372
					23	67,1	78			371
					28,3	67,1	81,1			372
3		595	669	817	23,1	73,8	78,3	1037	17	371
					26	73,8	80,1			371
					31,8	73,8	82,9			372
4		673	756	920	26,2	82	79,9	857	13,8	371
					29,4	82	81,5			371
					35,9	82	84,1			373
5		907	1012	1224	35,3	105	83,7	520	8,34	372
					39,4	105	85			372
					47,7	105	87			372
6		1083	1206	1453	42,1	123	85,6	381	6,17	371
					46,9	123	86,8			371
					56,5	123	88,5			371
7		1231	1370	1647	47,9	138	86,8	303	4,87	372
					53,2	138	87,9			371
					63,8	137	89,4			370
8		1328	1476	(1773)	51,6	147	87,5	264	4,25	371
					57,3	147	88,5			371
					68,4	146	89,9			368
9		1506	1673	(2006)	58,4	165	88,5	211	3,4	370
					64,7	164	89,4			369
					76,7	163	90,6			365
10		1698	1883	(2256)	65,5	183	89,4	169	2,71	368
					72,3	182	90,2			367
					85	179	91,3			360
11		1915	2124	(2543)	73,4	204	89,9	140	2,18	366
					80,6	202	90,6			362
					93,7	197	91,5			352
12		2307	2556	3058	86,5	238	90,8	100	1,54	358
					94	234	91,3			351
					106	222	92			331
13		2610	2888	3453	93,6	256	91,4	79,7	1,22	342
					102	254	91,7			337
					112	234	91,9			310

Ventilazione	Cooling	IC06-IC17-IC37	ML 160 L
Protezione	Protection	IP 23 S	
Potenza eccitazione	Excitation power	1110	
Inerzia	Inertia	0,34 kgm ²	
Velocita' massima meccanica	Maximum mechanical speed	3357 rpm	
Massa	Mass	300 kg	

Codice Code	Velocità base [rpm] Base speed [rpm]				Potenza Power [KW]	Corrente Current [A]	Rendimento Efficiency [%]	Resistenza Resistance [Ohm]	Induttanza Inductance [mH]	Coppia Torque [Nm]
		400V	440V	520V						
1		441	499	616	19,5	66	73,7	1440	23,9	422
					22,1	66	76			423
					27,3	66	79,4			423
2		501	565	694	22,1	72,6	76,2	1169	20	421
					25	72,6	78,2			422
					30,7	72,6	81,4			423
3		570	641	784	25,2	80,7	78,0	962	16,1	422
					28,4	80,7	79,9			423
					34,7	80,7	82,7			423
4		660	740	900	29,2	90,8	80,3	754	12,8	423
					32,7	90,8	82			422
					39,9	90,8	84,5			423
5		772	863	1046	34,1	104	82,3	584	9,71	422
					38,2	104	83,7			423
					46,4	104	86			423
6		924	1031	1245	40,9	121	84,4	427	7,17	423
					45,6	121	85,7			422
					55,1	121	87,6			423
7		1052	1172	1412	46,5	136	85,8	341	5,7	422
					51,9	136	86,9			423
					62,4	135	88,6			422
8		1136	1264	(1521)	50,2	145	86,5	298	5,01	422
					55,9	145	87,6			422
					67,1	145	89,2			421
9		1291	1434	(1723)	57	163	87,6	237	3,96	422
					63,3	162	88,6			421
					75,6	162	90			419
10		1455	1616	(1938)	64,2	181	88,6	190	3,2	421
					71,1	181	89,5			420
					84,4	179	90,7			416
11		1643	1824	(2185)	72,2	202	89,2	157	2,54	420
					79,7	201	90,0			417
					94	198	91,1			411
12		1982	2197	2628	86	238	90,3	112	1,79	414
					94,3	236	90,9			410
					109	228	91,8			396
13		2244	2484	2968	93,2	256	91	89,8	1,44	397
					103	256	91,5			396
					118	247	92,1			380

Ventilazione	Cooling	IC06-IC17-IC37	ML 160 X
Protezione	Protection	IP 23 S	
Potenza eccitazione	Excitation power	1110	
Inerzia	Inertia	0,038 kgm ²	
Velocita' massima meccanica	Maximum mechanical speed	4200 rpm	
Massa	Mass	330 kg	

Codice Code	Velocità base [rpm] Base speed [rpm]				Potenza Power [KW]	Corrente Current [A]	Rendimento Efficiency [%]	Resistenza Resistance [Ohm]	Induttanza Inductance [mH]	Coppia Torque [Nm]
		400V	440V	520V						
1		389	442	547	18,1	64,9	72,0	1569	26,9	459
					21,2	64,9	74,4			458
					26,4	64,9	78,1			461
2		444	502	618	21,4	71,4	74,8	1270	22,3	460
					24,2	71,4	76,9			460
					31,9	71,4	81,2			460
3		506	570	699	24,3	79,3	76,6	1048	18,1	459
					27,4	79,3	78,6			459
					33,7	79,3	81,7			460
4		588	660	805	28,3	89,3	79,1	819	14,2	460
					31,8	89,3	80,9			460
					38,8	89,3	83,6			460
5		688	771	937	33,1	102	81,2	636	10,9	459
					37,1	102	82,7			459
					45,1	102	85,1			460
6		826	923	1116	39,7	119	83,5	466	8,04	459
					44,4	119	84,8			460
					53,8	119	86,9			461
7		942	1050	1267	45,3	133	84,9	372	6,39	459
					50,6	133	86,1			460
					61	133	88			460
8		1018	1134	(1366)	49	143	85,8	324	5,56	460
					54,6	143	86,9			460
					65,7	143	88,6			459
9		1157	1287	(1547)	55,7	160	86,9	258	4,45	460
					61,9	160	88			459
					74,2	160	89,5			458
10		1307	1451	(1742)	62,8	178	88,0	206	3,54	459
					69,7	178	88,9			459
					83,1	177	90,3			456
11		1475	1638	(1964)	70,8	200	88,6	171	2,85	458
					78,4	199	89,5			457
					93	197	90,7			452
12		1780	1974	2363	84,8	236	89,8	122	2,01	455
					93,3	234	90,5			451
					109	229	91,5			440
13		2017	2234	2669	92,8	256	90,6	97,2	1,58	439
					103	256	91,2			440
					120	251	91,9			429

Ventilazione	Cooling	IC06-IC17-IC37	ML 160 P
Protezione	Protection	IP 23 S	
Potenza eccitazione	Excitation power	1110	
Inerzia	Inertia	0,43 kgm ²	
Velocita' massima meccanica	Maximum mechanical speed	4200 rpm	
Massa	Mass	360 kg	

Codice Code	Velocità base [rpm] Base speed [rpm]				Potenza Power [KW]	Corrente Current [A]	Rendimento Efficiency [%]	Resistenza Resistance [Ohm]	Induttanza Inductance [mH]	Coppia Torque [Nm]
		400V	440V	520V						
1		384	435	538	20,5	70,2	72,8	1402	25,3	510
					23,2	70,2	75,2			509
					28,7	70,2	78,7			509
2		439	496	610	23,4	78	75,0	1152	20,3	509
					26,5	78	77,1			510
					32,6	78	80,4			510
3		511	575	703	27,2	87,8	77,6	903	16,1	509
					30,7	87,8	79,5			510
					37,6	87,8	82,4			511
4		600	673	820	32	100	79,8	702	12,4	509
					36	100	81,5			511
					43,8	100	84,1			510
5		722	807	978	38,5	117	82,3	514	9,13	509
					43,1	117	83,8			510
					52,3	117	86			510
6		824	920	1112	44	131	83,9	410	7,26	510
					49,2	131	85,2			510
					59,5	131	87,2			511
7		892	994	(1200)	47,6	140	84,8	357	6,32	510
					53,1	140	86			510
					64,1	140	87,9			510
8		1016	1131	(1361)	54,2	157	86,1	284	4,99	510
					60,4	157	87,2			510
					72,7	157	88,9			510
9		1148	1276	1533	61,3	175	87,3	227	4,02	510
					68,1	175	88,3			510
					81,6	175	89,7			508
10		1297	1441	1730	69,2	197	88,0	188	3,2	509
					76,8	196	88,9			509
					91,6	195	90,2			506
11		1566	1738	2082	83,2	233	89,3	135	2,2	507
					92	232	90,0			505
					109	229	91,2			500
12		1775	1967	2352	92,3	256	90,1	107	1,8	497
					102	256	90,8			495
					121	253	91,7			491

Ventilazione	Cooling	IC06-IC17-IC37	ML 180 S
Protezione	Protection	IP 23 S	
Potenza eccitazione	Excitation power	1640	
Inerzia	Inertia	0,53 kgm ²	
Velocita' massima meccanica	Maximum mechanical speed	3800 rpm	
Massa	Mass	360 kg	

Codice Code	Velocità base [rpm] Base speed [rpm]				Potenza Power [KW]	Corrente Current [A]	Rendimento Efficiency [%]	Resistenza Resistance [Ohm]	Induttanza Inductance [mH]	Coppia Torque [Nm]
		400V	440V	520V						
1		744	831	1004	33,5	99,9	83,7	537	11,5	430
					37,4	99,9	85			430
					45,2	99,9	87			430
2		914	1018	1225	41,1	120	86,0	372	8,02	429
					45,8	120	87,1			430
					55,1	119	88,7			430
3		1032	1147	1378	46,4	133	87,1	299	6,48	429
					51,6	133	88,1			429
					61,9	133	89,6			429
4		1118	1243	1492	64,1	182	87,9	206	5,53	547
					71,2	182	88,9			547
					85,2	181	90,3			545
5		1262	1400	1678	72,2	203	89,0	163	4,51	546
					80,1	203	89,8			546
					95,3	201	91,1			542
6		1428	1584	1896	81,6	227	89,8	131	3,56	546
					90,2	226	90,6			544
					107	224	91,7			539
7		1611	1785	2133	91,6	252	90,9	100	2,87	543
					101	251	91,5			540
					118	246	92,4			528
8		1948	2156	2575	109	298	91,7	71,8	2	534
					119	294	92,2			527
					136	282	92,9			504
9		2186	2419	2886	120	327	92,2	57,3	1,62	524
					130	320	92,6			513
					146	301	93,1			483
10		2422	2680	3199	130	354	92,2	50,4	1,33	513
					140	343	92,6			499
					151	313	92,9			451
11		2726	3016	3599	141	381	92,6	39,5	1,06	494
					148	364	92,8			469
					152	315	92,5			403
12		3071	3392		142	384	92,7	32	0,853	442
					152	374	92,6			428
13		3456			142	384	92,4	25,1	0,675	392

Ventilazione	Cooling	IC06-IC17-IC37	ML 180 M
Protezione	Protection	IP 23 S	
Potenza eccitazione	Excitation power	1900	
Inerzia	Inertia	0,62 kgm ²	
Velocita' massima meccanica	Maximum mechanical speed	3800 rpm	
Massa	Mass	390 kg	

Codice Code	Velocità base [rpm] Base speed [rpm]				Potenza Power [KW]	Corrente Current [A]	Rendimento Efficiency [%]	Resistenza Resistance [Ohm]	Induttanza Inductance [mH]	Coppia Torque [Nm]
		400V	440V	520V						
1		615	688	833	32,4	98,2	82,4	603	13,7	503
					36,2	98,2	83,8			503
					43,9	98,2	86			503
2		759	846	1019	39,3	117	84,9	416	9,46	502
					44,5	117	86,1			503
					53,7	117	87,9			503
3		858	955	1148	45,1	131	86,2	334	7,69	502
					50,3	131	87,2			503
					60,5	131	88,9			503
4		930	1034	1243	62,2	179	87,0	232	6,61	639
					69,3	179	88			640
					83,3	179	89,6			640
5		1051	1167	1400	70,4	199	88,3	182	5,3	640
					78,2	199	89,2			640
					93,6	199	90,5			639
6		1190	1321	1582	79,7	224	89,1	146	4,18	639
					88,4	223	89,9			639
					105	222	91,2			634
7		1344	1489	1781	89,8	249	90,3	113	3,43	638
					99,3	248	91			637
					118	246	92			633
8		1626	1801	2151	108	296	91,2	80,4	2,37	634
					119	294	91,8			631
					139	288	92,7			617
9		1826	2020	2411	120	327	91,8	64	1,91	628
					132	324	92,3			624
					152	314	93,1			602
10		2022	2238	2671	132	358	91,9	56,3	1,56	623
					143	353	92,4			610
					163	337	93			583
11		2278	2518	3004	142	384	92,5	44,5	1,27	595
					157	384	92,8			595
					173	357	93,2			550
12		2571	2839	3378	143	384	92,9	35,7	0,999	531
					157	384	93			528
					177	367	92,9			500
13		2895	3194	3798	143	384	93,0	28,3	0,807	472
					157	384	92,9			469
					172	359	92,2			432

Ventilazione	Cooling	IC06-IC17-IC37	ML 180 L
Protezione	Protection	IP 23 S	
Potenza eccitazione	Excitation power	2180	
Inerzia	Inertia	0,7 kgm ²	
Velocita' massima meccanica	Maximum mechanical speed	3800 rpm	
Massa	Mass	440 kg	

Codice Code	Velocità base [rpm] Base speed [rpm]				Potenza Power [KW]	Corrente Current [A]	Rendimento Efficiency [%]	Resistenza Resistance [Ohm]	Induttanza Inductance [mH]	Coppia Torque [Nm]
		400V	440V	520V						
1		524	587	713	31,3	96,5	81,1	665	15,8	570
					35,1	96,5	82,5			571
					42,7	96,5	85			572
2		648	723	874	38,7	115	83,9	460	10,9	570
					43,3	115	85,2			572
					52,3	115	87,1			571
3		796	887	1067	60,5	176	86,1	256	7,56	726
					67,4	176	87,2			726
					81,2	176	88,9			727
4		901	1001	1202	68,4	196	87,4	203	6,16	725
					76,1	196	88,4			726
					91,5	196	89,9			727
5		1021	1134	1360	77,6	219	88,4	163	4,86	725
					86,2	219	89,3			726
					103	219	90,6			723
6		1155	1281	1532	87,7	245	89,7	124	3,95	725
					97,2	244	90,5			725
					116	243	91,6			723
7		1399	1549	1851	106	292	90,7	88,8	2,71	724
					117	291	91,4			721
					138	288	92,4			712
8		1571	1739	2076	119	324	91,4	71	2,22	724
					131	323	92			719
					153	317	92,8			704
9		1739	1925	2299	130	356	91,5	62,6	1,82	714
					143	353	92,1			709
					166	344	92,8			690
10		1962	2169	2586	142	384	92,2	49,1	1,45	691
					156	384	92,6			687
					181	373	93,2			668
11		2215	2447	2910	142	384	92,8	39,7	1,16	612
					157	384	93,0			613
					186	384	93,3			610
12		2496	2755	3273	143	384	93,1	31,4	0,939	547
					157	384	93,2			544
					186	384	93,1			543
13		3372	3718		141	384	92,1	18,1	0,524	399
					154	384	91,4			396

Ventilazione	Cooling	IC06-IC17-IC37	ML 180 X
Protezione	Protection	IP 23 S	
Potenza eccitazione	Excitation power	2180	
Inerzia	Inertia	0,77 kgm ²	
Velocita' massima meccanica	Maximum mechanical speed	3800 rpm	
Massa	Mass	470 kg	

Codice Code	Velocità base [rpm] Base speed [rpm]				Potenza Power [KW]	Corrente Current [A]	Rendimento Efficiency [%]	Resistenza Resistance [Ohm]	Induttanza Inductance [mH]	Coppia Torque [Nm]
		400V	440V	520V						
1		468	524	638	30,4	94,8	80,1	717	17,6	621
					34,1	94,8	81,8			621
					41,5	94,8	84,3			621
2		580	648	783	37,7	113	83,1	494	12,1	621
					42,2	113	84,5			622
					51,1	113	86,5			623
3		657	733	884	42,7	126	84,5	397	9,8	620
					47,7	126	85,8			622
					57,6	126	87,7			622
4		713	794	957	58,9	172	85,5	276	8,41	789
					65,7	172	86,6			790
					79,2	172	88,4			790
5		916	1018	1222	75,7	215	87,9	175	5,4	789
					84,2	215	88,8			790
					101	215	90,2			789
6		1037	1150	1377	85,7	240	89,2	134	4,39	789
					95,1	240	90,1			789
					114	240	91,3			790
7		1257	1393	1665	104	287	90,4	95,8	3,02	790
					115	287	91,1			789
					136	285	92,1			780
8		1412	1563	1867	116	319	91,1	76,7	2,47	785
					128	318	91,7			782
					152	315	92,6			778
9		1564	1732	2068	128	352	91,2	67,1	1,99	782
					141	350	91,8			778
					166	344	92,7			767
10		1763	1950	2326	141	384	91,9	53	1,61	764
					156	384	92,4			764
					182	376	93,1			747
11		1992	2201	2619	142	384	92,6	42,8	1,29	681
					157	384	92,9			681
					186	384	93,3			678
12		2247	2480	2947	143	384	93,1	33,9	1,04	608
					158	384	93,3			608
					186	384	93,3			603
13		3039	3350		142	384	92,6	19,5	0,583	446
					156	384	92,2			445

Ventilazione	Cooling	IC06-IC17-IC37	ML 180 P
Protezione	Protection	IP 23 S	
Potenza eccitazione	Excitation power	2480	
Inerzia	Inertia	0,83 kgm ²	
Velocita' massima meccanica	Maximum mechanical speed	3800 rpm	
Massa	Mass	510 kg	

Codice Code	Velocità base [rpm] Base speed [rpm]				Potenza Power [KW]	Corrente Current [A]	Rendimento Efficiency [%]	Resistenza Resistance [Ohm]	Induttanza Inductance [mH]	Coppia Torque [Nm]
		400V	440V	520V						
1		419	470	573	29,5	93,1	79,3	764	19,1	672
					33,2	93,1	81			674
					40,5	93,1	83,7			675
2		520	582	704	36,7	111	82,4	528	13,3	674
					41,1	111	83,8			675
					49,8	111	86			675
3		590	659	795	41,7	124	83,9	424	10,8	675
					46,5	124	85,2			674
					56,3	124	87,2			676
4		641	714	862	57,4	169	84,9	295	9,26	856
					64	169	86,1			856
					77,3	169	88			857
5		726	808	972	65	188	86,3	234	7,55	855
					72,4	188	87,4			856
					87,2	188	89,1			857
6		824	917	1101	73,9	211	87,4	188	5,95	856
					82,2	211	88,4			856
					98,8	211	89,9			857
7		934	1037	1242	83,7	235	88,9	143	4,77	856
					92,9	235	89,7			856
					111	235	91			853
8		1132	1255	1501	101	282	90,0	102	3,32	852
					112	281	90,8			852
					134	280	91,9			852
9		1273	1410	1684	114	314	90,7	81,5	2,67	855
					126	313	91,5			853
					149	311	92,4			845
10		1410	1561	1865	126	346	91,0	71,8	2,19	853
					139	345	91,6			850
					164	341	92,5			840
11		1589	1758	2098	141	384	91,7	56,7	1,77	848
					155	383	92,2			842
					182	376	93			829
12		1797	1986	2364	142	384	92,5	45,5	1,39	755
					157	384	92,9			755
					186	384	93,4			751
13		2745	3026	3590	143	384	93,0	20,9	0,642	498
					157	384	92,8			495
					184	384	92			489

Ventilazione	Cooling	IC06-IC17-IC37	ML 200 S
Protezione	Protection	IP 23 S	
Potenza eccitazione	Excitation power	1680	
Inerzia	Inertia	0,90 kgm ²	
Velocita' massima meccanica	Maximum mechanical speed	3200 rpm	
Massa	Mass	490 kg	

Codice Code	Velocità base [rpm] Base speed [rpm]				Potenza Power [KW]	Corrente Current [A]	Rendimento Efficiency [%]	Resistenza Resistance [Ohm]	Induttanza Inductance [mH]	Coppia Torque [Nm]
		400V	440V	520V						
1		855	951	1142	72,6	208	87,2	197	6,49	811
					80,8	208	88,2			812
					97,2	208	89,7			812
2		967	1074	1289	82,2	233	88,2	157	5,26	812
					91,4	233	89,2			812
					110	233	90,5			815
3		1095	1215	1455	93	260	89,3	124	4,17	811
					103	260	90,1			810
					123	260	91,4			807
4		1235	1369	1638	105	291	90,1	99,1	3,36	812
					116	291	90,9			809
					138	289	92			805
5		1341	1485	1775	114	314	90,6	85,3	2,86	812
					126	313	91,3			810
					149	310	92,3			801
6		1494	1654	1975	126	346	91,3	68,5	2,36	805
					139	344	91,9			802
					164	340	92,8			793
7		1641	1817	2169	141	385	91,5	59,2	1,89	821
					155	383	92,1			815
					181	375	93			797
8		1774	1962	2341	152	412	92,1	49,2	1,62	818
					166	408	92,6			808
					192	396	93,3			783
9		1995	2206	2630	169	455	92,6	39,3	1,31	809
					184	448	93			796
					209	429	93,6			759
10		2247	2482	2958	183	492	93,1	30,9	1,04	778
					201	488	93,4			773
					222	456	93,7			717
11		2528	2790		191	512	93,4	24,8	0,841	722
					211	512	93,6			722
12		2732	3019		213	570	93,4	21,4	0,723	745
					224	543	93,5			708
13		3035			224	599	93,5	17,1	0,591	705

Ventilazione	Cooling	IC06-IC17-IC37	ML 200 M
Protezione	Protection	IP 23 S	
Potenza eccitazione	Excitation power	1850	
Inerzia	Inertia	1,04 kgm ²	
Velocita' massima meccanica	Maximum mechanical speed	3200 rpm	
Massa	Mass	540 kg	

Codice Code	Velocità base [rpm] Base speed [rpm]				Potenza Power [KW]	Corrente Current [A]	Rendimento Efficiency [%]	Resistenza Resistance [Ohm]	Induttanza Inductance [mH]	Coppia Torque [Nm]
		400V	440V	520V						
1		758	844	1015	70,7	204	86,5	213	7,33	890
					78,8	204	87,6			892
					94,9	204	89,2			893
2		859	955	1146	80,1	229	87,7	170	5,93	891
					89,1	229	88,6			891
					107	228	90,1			892
3		943	1080	1294	90,8	256	88,8	134	4,71	891
					101	256	89,7			893
					121	255	91			893
4		1099	1218	1458	102	286	89,7	107	3,75	887
					114	286	90,5			894
					136	285	91,6			891
5		1192	1322	1580	111	308	90,2	92,5	3,23	889
					123	308	90,9			889
					147	306	92			888
6		1330	1473	1759	124	340	91,0	73,9	2,63	890
					137	340	91,6			888
					162	337	92,6			879
7		1461	1617	1932	138	380	91,2	63,8	2,1	902
					153	378	91,8			903
					180	373	92,7			890
8		1579	1747	2085	149	406	91,8	53,3	1,83	901
					164	404	92,4			896
					192	397	93,2			879
9		1776	1965	2343	167	451	93,2	42,6	1,48	898
					183	447	92,8			889
					211	434	93,5			860
10		2001	2211	2635	183	492	92,9	33,5	1,18	873
					202	492	93,2			872
					229	470	93,8			830
11		2252	2487	2959	191	512	93,3	26,9	0,949	810
					211	512	93,6			810
					343	498	93,8			784
12		2434	2690		217	581	93,4	23	0,796	851
					232	562	93,6			824
13		2704	2987		230	615	93,6	18,6	0,667	812
					244	591	93,7			780

Ventilazione	Cooling	IC06-IC17-IC37	ML 200 L
Protezione	Protection	IP 23 S	
Potenza eccitazione	Excitation power	2100	
Inerzia	Inertia	1,17 kgm ²	
Velocita' massima meccanica	Maximum mechanical speed	3200 rpm	
Massa	Mass	610 kg	

Codice Code	Velocità base [rpm] Base speed [rpm]				Potenza Power [KW]	Corrente Current [A]	Rendimento Efficiency [%]	Resistenza Resistance [Ohm]	Induttanza Inductance [mH]	Coppia Torque [Nm]
		400V	440V	520V						
1		650	724	872	68,6	201	85,5	237	8,43	1008
					76,5	201	86,7			1009
					92,3	201	88,5			1010
2		737	820	986	77,8	224	86,8	189	6,81	1008
					86,7	224	87,9			1010
					104	224	89,5			1008
3		836	928	1114	88,3	251	88,0	149	5,46	1009
					98,1	251	89,0			1009
					118	251	90,4			1012
4		944	1048	1255	99,7	280	89,0	119	4,39	1008
					111	280	89,8			1012
					133	280	91,1			1012
5		1026	1138	1361	108	302	89,6	103	3,73	1006
					120	302	90,3			1007
					144	302	91,5			1010
6		1144	1268	1516	121	334	90,4	82,6	3,08	1010
					134	334	91,1			1009
					159	333	92,2			1002
7		1257	1393	1665	135	373	90,7	71,2	2,46	1025
					150	373	91,3			1028
					178	370	92,4			1021
8		1361	1506	1798	146	400	91,4	59,2	2,11	1025
					162	399	92			1027
					191	396	92,9			1014
9		1531	1694	2021	164	446	91,9	47,3	1,7	1023
					181	444	92,5			1020
					212	437	93,3			1002
10		1725	1907	2273	182	492	92,6	37,2	1,35	1007
					201	492	93			1006
					233	479	93,7			979
11		1944	2147	2554	191	512	93,1	29,7	1,08	938
					211	512	93,5			938
					250	512	93,9			935
12		2099	2320	2763	218	586	93,2	25,7	0,932	992
					237	576	93,5			976
					266	544	93,9			919
13		2335	2577	3068	230	615	93,5	20,6	0,759	941
					254	615	93,8			941
					278	569	93,9			865

Ventilazione	Cooling	IC06-IC17-IC37	ML 200 X
Protezione	Protection	IP 23 S	
Potenza eccitazione	Excitation power	2370	
Inerzia	Inertia	1,31 kgm ²	
Velocita' massima meccanica	Maximum mechanical speed	3200 rpm	
Massa	Mass	670 kg	

Codice Code	Velocità base [rpm] Base speed [rpm]				Potenza Power [KW]	Corrente Current [A]	Rendimento Efficiency [%]	Resistenza Resistance [Ohm]	Induttanza Inductance [mH]	Coppia Torque [Nm]
		400V	440V	520V						
1		578	644	777	66,7	197	84,7	257	9,46	1103
					74,4	197	86			1103
					89,9	197	87,9			1105
2		656	730	879	75,7	220	86,1	205	7,64	1103
					84,4	220	87,2			1104
					102	220	88,9			1108
3		745	828	994	86	246	87,4	161	6,05	1103
					95,7	246	88,4			1104
					115	246	90			1105
4		842	935	1121	97,2	275	88,5	129	4,87	1103
					108	275	89,4			1103
					130	275	90,7			1108
5		914	1015	1216	106	297	89,0	112	4,18	1107
					117	297	89,9			1101
					141	296	91,2			1108
6		1022	1133	1354	118	328	90,0	89,4	3,4	1103
					131	328	90,7			1105
					156	327	91,9			1100
7		1122	1244	1487	132	366	90,2	77,4	2,76	1123
					147	366	91			1129
					175	365	92			1124
8		1215	1346	1607	143	393	91,0	64,3	2,36	1124
					158	393	91,6			1121
					188	391	92,36			1117
9		1368	1514	1806	161	439	91,6	51,3	1,91	1124
					178	438	92,2			1123
					210	433	93,1			1110
10		1541	1705	2032	180	489	92,3	40,4	1,51	1115
					199	487	92,8			1115
					233	479	93,5			1095
11		1737	1919	2284	190	512	92,9	32,3	1,22	1044
					210	512	93,3			1045
					250	512	93,8			1045
12		1876	2074	2470	217	583	93,0	28	1,05	1104
					236	576	93,4			1087
					271	555	93,9			1048
13		2088	2305	2743	230	615	93,4	22,3	0,851	1052
					254	615	93,7			1052
					289	591	94			1006

Ventilazione	Cooling	IC06-IC17-IC37	ML 200 P
Protezione	Protection	IP 23 S	
Potenza eccitazione	Excitation power	2370	
Inerzia	Inertia	1,48 kgm ²	
Velocita' massima meccanica	Maximum mechanical speed	3000 rpm	
Massa	Mass	740 kg	

Codice Code	Velocità base [rpm] Base speed [rpm]				Potenza Power [KW]	Corrente Current [A]	Rendimento Efficiency [%]	Resistenza Resistance [Ohm]	Induttanza Inductance [mH]	Coppia Torque [Nm]
		400V	440V	520V						
1		508	567	685	65,2	195	83,7	282	10,7	1227
					72,8	195	85			1227
					88,2	195	87,1			1229
2		577	643	776	74,1	218	85,1	225	8,64	1226
					82,7	218	86,3			1228
					99,8	218	88,2			1229
3		656	730	878	84,3	243	86,6	177	6,84	1227
					93,9	243	87,7			1228
					113	243	89,3			1229
4		743	826	991	95,5	272	87,7	142	5,5	1228
					106	272	88,7			1226
					128	272	90,2			1233
5		808	897	1076	104	294	88,4	122	4,66	1230
					115	294	89,3			1224
					138	294	90,7			1225
6		903	1001	1199	116	325	89,4	98	3,85	1227
					129	325	90,2			1230
					154	324	91,4			1227
7		992	1101	1317	130	363	89,7	84,3	3,07	1251
					144	363	90,5			1249
					173	362	91,6			1254
8		1075	1191	1423	141	389	90,5	70,4	2,67	1253
					156	389	91,2			1251
					186	388	92,2			1248
9		1211	1341	1601	159	435	91,2	56,2	2,16	1254
					176	435	91,8			1254
					208	432	92,7			1241
10		1365	1510	1801	179	486	91,9	44,2	1,71	1252
					197	485	92,4			1246
					233	480	93,2			1235
11		1539	1701	2026	190	512	92,6	35,4	1,38	1179
					210	512	93,0			1179
					249	512	93,7			1174
12		1662	1838	2190	216	582	92,7	30,7	1,18	1241
					237	578	93,1			1231
					275	565	93,8			1199
13		1851	2044	2432	229	615	93,2	24,5	0,962	1181
					253	615	93,6			1182
					298	609	94			1170

Ventilazione	Cooling	IC06-IC17-IC37	ML 225 S
Protezione	Protection	IP 23 S	
Potenza eccitazione	Excitation power	1720	
Inerzia	Inertia	1,62 kgm ²	
Velocita' massima meccanica	Maximum mechanical speed	3000 rpm	
Massa	Mass	690 kg	

Codice Code	Velocità base [rpm] Base speed [rpm]				Potenza Power [KW]	Corrente Current [A]	Rendimento Efficiency [%]	Resistenza Resistance [Ohm]	Induttanza Inductance [mH]	Coppia Torque [Nm]
		400V	440V	520V						
1		615	719	876	85,3	246	86,7	177	7,6	1324
					99,8	246	88,3			1325
					122	246	90			1330
2		708	826	1003	98,2	279	88,1	137	5,93	1324
					115	279	89,4			1329
					139	279	90,9			1323
3		790	920	1116	110	307	89,1	109	4,85	1329
					128	307	90,4			1328
					155	307	91,7			1327
4		877	1021	1237	122	340	89,4	95,3	4,01	1328
					142	340	90,6			1328
					172	340	91,9			1327
5		968	1125	1362	134	372	90,3	78,2	3,34	1322
					156	372	91,3			1324
					189	371	92,5			1326
6		1067	1240	1500	151	417	90,5	67,4	2,66	1352
					175	417	91,6			1348
					212	415	92,7			1350
7		1178	1367	1652	167	459	91,2	55	2,23	1354
					193	456	92,2			1348
					232	453	93,2			1341
8		1314	1524	1839	186	504	92,1	42,9	1,8	1352
					215	502	92,9			1348
					256	497	93,8			1329
9		1496	1734	2091	211	568	92,7	33,3	1,41	1346
					243	564	93,4			1338
					287	553	94,2			1311
10		1664	1927	2322	233	625	93,2	26,6	1,15	1337
					267	618	93,9			1323
					312	600	94,5			1283
11		1836	2126	2562	255	684	93,3	23,3	0,961	1326
					290	672	93,9			1303
					334	643	94,5			1245
12		2020	2338	2817	278	741	93,7	19,1	0,798	1314
					313	722	94,2			1278
					353	678	94,6			1197
13		2244	2595		301	800	94,0	15,4	0,646	1281
					337	775	94,4			1240

Ventilazione	Cooling	IC06-IC17-IC37	ML 225 M
Protezione	Protection	IP 23 S	
Potenza eccitazione	Excitation power	1940	
Inerzia	Inertia	1,87 kgm ²	
Velocita' massima meccanica	Maximum mechanical speed	3000 rpm	
Massa	Mass	800 kg	

Codice Code	Velocità base [rpm] Base speed [rpm]				Potenza Power [KW]	Corrente Current [A]	Rendimento Efficiency [%]	Resistenza Resistance [Ohm]	Induttanza Inductance [mH]	Coppia Torque [Nm]
		400V	440V	520V						
1		537	629	767	82,9	241	86,0	192	8,61	1473
					97,1	241	87,6			1474
					119	241	89,4			1482
2		619	723	879	95,5	273	87,4	149	6,71	1473
					112	273	88,9			1479
					136	273	90,5			1477
3		692	806	978	107	301	88,6	119	5,49	1477
					125	301	89,9			1480
					151	301	91,3			1474
4		768	895	1085	119	333	88,9	104	4,53	1480
					138	333	90,2			1473
					168	333	91,5			1478
5		848	986	1194	131	364	89,8	85,1	3,78	1476
					152	364	90,9			1472
					185	364	92,2			1479
6		935	1088	1316	147	409	90,1	73,3	3	1501
					171	409	91,2			1501
					207	408	92,3			1501
7		1033	1200	1541	163	448	90,8	59,7	2,51	1507
					189	447	91,8			1504
					228	446	92,9			1500
8		1153	1337	1615	181	495	91,7	46,9	2,05	1499
					210	494	92,6			1499
					253	491	93,5			1496
9		1314	1523	1837	206	559	92,4	36,4	1,61	1498
					239	557	93,2			1499
					285	551	94			1482
10		1461	1692	2040	229	616	93,0	29,1	1,31	1497
					264	612	93,6			1490
					312	601	94,3			1461
11		1613	1868	2251	252	676	93,1	25,3	1,07	1492
					289	669	93,8			1477
					338	651	94,4			1434
12		1775	2054	2475	275	736	93,5	20,9	0,912	1480
					314	725	94,1			1460
					363	697	94,6			1401
13		1971	2280	2746	300	800	93,9	16,8	0,738	1453
					341	786	94,4			1428
					386	742	94,7			1343

Ventilazione	Cooling	IC06-IC17-IC37	ML 225 L
Protezione	Protection	IP 23 S	
Potenza eccitazione	Excitation power	2170	
Inerzia	Inertia	2,06 kgm ²	
Velocita' massima meccanica	Maximum mechanical speed	3000 rpm	
Massa	Mass	870 kg	

Codice Code	Velocità base [rpm] Base speed [rpm]				Potenza Power [KW]	Corrente Current [A]	Rendimento Efficiency [%]	Resistenza Resistance [Ohm]	Induttanza Inductance [mH]	Coppia Torque [Nm]
		400V	440V	520V						
1		466	546	667	80,4	236	85,1	211	9,82	1647
					94,4	236	86,8			1650
					115	236	88,8			1646
2		538	629	765	92,7	268	86,6	164	7,71	1647
					109	268	88,1			1656
					132	268	89,9			1647
3		601	702	853	104	295	87,8	131	6,31	1652
					121	295	89,3			1646
					147	295	90,8			1647
4		668	779	946	115	327	88,2	114	5,15	1644
					135	327	89,6			1654
					164	327	91,1			1655
5		738	859	1042	127	357	89,2	93,8	4,34	1644
					148	357	90,4			1645
					180	357	91,7			1650
6		815	948	1149	143	401	89,5	80,7	3,45	1676
					167	401	90,6			1681
					200	400	91,9			1679
7		901	1047	1267	158	439	90,3	65,7	2,88	1675
					184	439	91,4			1678
					223	438	92,5			1681
8		1006	1168	1411	177	485	91,3	51,3	2,32	1680
					206	485	92,2			1684
					248	484	93,2			1678
9		1147	1330	1605	202	548	92,0	140,1	1,85	1682
					234	547	92,8			1680
					281	554	93,7			1672
10		1276	1479	1783	224	605	92,6	32	1,51	1676
					259	604	93,4			1672
					309	598	94,1			1655
11		1409	1632	1968	247	666	92,8	27,9	1,24	1674
					285	662	93,5			1667
					338	652	94,2			1640
12		1551	1796	2164	271	727	93,2	22,8	1,02	1668
					311	721	93,9			1654
					366	704	94,5			1615
13		1722	1993	2400	299	799	93,6	18,6	0,849	1658
					341	788	94,2			1634
					396	760	94,7			1575

Ventilazione	Cooling	IC06-IC17-IC37	ML 225 X
Protezione	Protection	IP 23 S	
Potenza eccitazione	Excitation power	2420	
Inerzia	Inertia	2,31 kgm ²	
Velocita' massima meccanica	Maximum mechanical speed	3000 rpm	
Massa	Mass	940 kg	

Codice Code	Velocità base [rpm] Base speed [rpm]				Potenza Power [KW]	Corrente Current [A]	Rendimento Efficiency [%]	Resistenza Resistance [Ohm]	Induttanza Inductance [mH]	Coppia Torque [Nm]
		400V	440V	520V						
1		411	483	590	77,9	231	84,2	231	11,1	1809
					91,6	231	86,1			1811
					112	231	88,1			1811
2		475	556	678	90,1	262	85,8	178	8,64	1811
					106	262	87,5			1819
					129	262	89,3			1816
3		532	622	756	101	289	87,2	143	7,06	1813
					118	289	88,7			1813
					144	289	90,3			1819
4		591	690	839	112	320	87,6	125	5,82	1809
					131	320	89			1812
					159	320	90,6			1810
5		654	762	924	124	350	88,6	102	4,84	1812
					145	350	89,9			1817
					176	350	91,3			1818
6		721	840	1019	140	392	88,9	88,1	3,89	1854
					163	392	90,2			1853
					198	392	91,5			1856
7		798	929	1124	154	430	89,9	71,4	3,21	1843
					180	430	91			1851
					218	430	92,2			1852
8		892	1036	1252	173	475	90,9	56,1	2,62	1853
					201	475	91,9			1853
					243	475	92,9			1853
9		1017	1181	1425	197	537	91,7	43,5	2,05	1849
					229	537	92,5			1852
					275	535	93,5			1842
10		1133	1313	1584	219	594	92,3	34,7	1,67	1846
					254	593	93,1			1847
					305	590	93,9			1839
11		1250	1449	1747	242	653	92,5	30,5	1,4	1849
					279	652	93,2			1839
					334	646	94			1825
12		1377	1594	1922	266	715	93,0	24,9	1,16	1845
					306	711	93,7			1833
					364	701	94,4			1809
13		1529	1770	2132	294	787	93,4	20,3	0,959	1836
					338	781	94			1824
					397	763	94,6			1778

Ventilazione	Cooling	IC06-IC17-IC37	ML 225 P
Protezione	Protection	IP 23 S	
Potenza eccitazione	Excitation power	2680	
Inerzia	Inertia	2,6 kgm ²	
Velocita' massima meccanica	Maximum mechanical speed	3000 rpm	
Massa	Mass	1020 kg	

Codice Code	Velocità base [rpm] Base speed [rpm]				Potenza Power [KW]	Corrente Current [A]	Rendimento Efficiency [%]	Resistenza Resistance [Ohm]	Induttanza Inductance [mH]	Coppia Torque [Nm]
		400V	440V	520V						
1		361	424	520	75,4	227	83,2	253	12,5	1996
					88,8	227	85,2			1999
					109	227	87,4			2003
2		417	489	597	87,3	257	84,9	196	9,79	1998
					102	257	86,7			1990
					125	257	88,7			1998
3		468	547	667	97,9	283	86,4	157	8,01	1998
					115	283	88,0			2006
					140	283	89,7			2006
4		520	608	740	109	313	86,8	137	6,6	2002
					127	313	88,3			1995
					155	313	90			2001
5		575	672	816	120	342	87,9	112	5,49	1991
					141	342	89,3			2005
					171	342	90,8			2002
6		635	741	899	136	384	88,3	96,2	4,36	2045
					158	384	89,6			2037
					192	384	91,1			2039
7		703	819	992	150	421	89,3	78,4	3,64	2037
					175	421	90,5			2041
					212	421	91,8			2040
8		786	914	1106	168	465	90,3	61,6	2,97	2040
					196	465	91,4			2047
					237	465	92,6			2046
9		898	1042	1259	192	526	91,2	47,8	2,33	2042
					223	526	92,2			2043
					269	525	93,2			2040
10		1000	1160	1400	214	581	91,9	38,2	1,89	2043
					248	581	92,8			2041
					299	580	93,7			2040
11		1104	1280	1544	236	640	92,1	33,5	1,58	2042
					273	640	92,9			2037
					328	637	93,8			2028
12		1216	1409	1699	260	701	92,6	27,4	1,31	2041
					300	699	93,4			2033
					359	694	94,2			2018
13		1352	1565	1886	288	774	93,1	22,1	1,06	2034
					332	770	93,8			2026
					395	760	94,5			2000

Ventilazione	Cooling	IC06-IC17-IC37	ML 250 S
Protezione	Protection	IP 23 S	
Potenza eccitazione	Excitation power	3010	
Inerzia	Inertia	2,95 kgm ²	
Velocita' massima meccanica	Maximum mechanical speed	2800 rpm	
Massa	Mass	1020 kg	

Codice Code	Velocità base [rpm] Base speed [rpm]				Potenza Power [KW]	Corrente Current [A]	Rendimento Efficiency [%]	Resistenza Resistance [Ohm]	Induttanza Inductance [mH]	Coppia Torque [Nm]
		400V	440V	520V						
1		299	354	435	65,1	202	80,5	338	15,7	2079
					77,1	202	82,9			2082
					95,1	202	85,5			2086
2		370	436	534	82,6	248	83,2	233	10,9	2130
					97,3	248	85,2			2133
					119	248	87,4			2129
3		415	487	596	93,9	277	84,7	188	9	2159
					110	277	86,5			2155
					135	277	88,5			2165
4		479	561	684	109	315	86,2	146	6,94	2172
					127	315	87,8			2162
					155	315	89,6			2165
5		597	697	847	134	373	88,1	103	4,73	2111
					154	373	89,5			2110
					187	373	91			2110
6		659	768	932	148	414	89,0	83,6	3,93	2143
					172	414	90,3			2138
					209	414	91,6			2142
7		731	851	1031	157	438	89,7	72,3	3,15	2051
					183	438	90,9			2054
					222	438	92,1			2057
8		808	939	1136	180	498	90,6	56,9	2,59	2127
					210	498	91,6			2135
					254	497	92,8			2135
9		1026	1190	1436	233	632	92,0	35,7	1,67	2169
					270	632	92,9			2167
					325	630	93,8			2161
10		1262	1462	1762	277	746	92,9	25	1,12	2096
					321	744	93,6			2097
					383	737	94,4			2076
11		1389	1608	1937	309	827	93,3	20,3	0,927	2125
					356	823	94,0			2114
					423	811	94,7			2086
12		1541	1783	2147	345	920	93,7	16,7	0,78	2138
					396	912	94,3			2121
					466	892	94,9			2072
13		1923	2224		424	1125	94,3	11,2	0,51	2105
					480	1100	94,8			2061

Ventilazione	Cooling	IC06-IC17-IC37	ML 250 M
Protezione	Protection	IP 23 S	
Potenza eccitazione	Excitation power	3380	
Inerzia	Inertia	3,31 kgm ²	
Velocita' massima meccanica	Maximum mechanical speed	2800 rpm	
Massa	Mass	1100 kg	

Codice Code	Velocità base [rpm] Base speed [rpm]				Potenza Power [KW]	Corrente Current [A]	Rendimento Efficiency [%]	Resistenza Resistance [Ohm]	Induttanza Inductance [mH]	Coppia Torque [Nm]
		400V	440V	520V						
1		267	316	390	63,8	201	79,5	362	17,3	2281
					75,6	201	82			2282
					93,5	201	84,7			2288
2		331	390	479	82	246	82,2	250	12,2	2335
					95,6	246	84,4			2338
					117	246	86,8			2332
3		430	504	615	107	313	85,4	157	7,75	2378
					125	313	87,2			2370
					153	313	89,1			2377
4		537	627	762	130	370	87,5	110	5,23	2313
					152	370	88,9			2316
					184	370	90,5			2306
5		593	692	839	145	411	88,5	89,5	4,33	2335
					170	411	89,8			2348
					206	411	91,3			2344
6		593	766	929	155	435	89,2	77,2	3,47	2250
					181	435	90,5			2256
					219	435	91,8			2252
7		727	846	1024	178	494	90,1	61	2,89	2337
					207	494	91,2			2337
					251	494	92,4			2341
8		924	1073	1295	230	627	91,6	38,3	1,86	2376
					267	627	92,5			2377
					322	626	93,5			2374
9		1029	1193	1439	259	701	92,3	30,5	1,51	2404
					300	701	93,1			2402
					361	699	94			2396
10		1138	1318	1590	274	741	92,6	26,8	1,25	2300
					318	740	93,4			2303
					381	736	94,2			2289
11		1252	1450	1748	306	822	93,1	21,8	1,03	2333
					354	820	93,8			2331
					422	812	94,5			2306
12		1390	1609	1938	342	915	93,5	17,8	0,848	2349
					394	911	94,1			2338
					468	897	94,8			2306
13		1736	2008		424	1126	94,1	11,9	0,551	2332
					483	1110	94,6			2297

Ventilazione	Cooling	IC06-IC17-IC37	ML 250 L
Protezione	Protection	IP 23 S	
Potenza eccitazione	Excitation power	3380	
Inerzia	Inertia	3,65 kgm ²	
Velocita' massima meccanica	Maximum mechanical speed	2800 rpm	
Massa	Mass	1180 kg	

Codice Code	Velocità base [rpm] Base speed [rpm]				Potenza Power [KW]	Corrente Current [A]	Rendimento Efficiency [%]	Resistenza Resistance [Ohm]	Induttanza Inductance [mH]	Coppia Torque [Nm]
		400V	440V	520V						
1		241	286	353	62,1	198	78,5	387	19,1	2463
					73,8	198	81,1			2466
					91,4	198	84			2471
2		300	354	435	79,1	243	81,5	266	13,2	2521
					93,5	243	83,7			2525
					115	243	86,2			2527
3		389	457	558	105	308	84,8	167	8,48	2575
					123	308	86,6			2571
					150	308	88,6			2567
4		487	569	693	127	365	86,9	117	5,71	2490
					149	365	88,5			2499
					181	365	90,2			2495
5		538	628	763	143	406	87,9	95,6	4,79	2538
					167	406	89,3			2539
					203	406	90,9			2540
6		597	696	845	152	429	88,8	82,5	3,83	2429
					178	429	90,1			2441
					216	429	91,5			2442
7		661	769	932	175	487	89,7	65,2	3,19	2529
					204	487	90,9			2532
					247	487	92,1			2531
8		841	976	1180	226	618	91,3	40,7	2,02	2566
					263	618	92,3			2572
					317	618	93,3			2566
9		936	1086	1310	254	692	92,0	32,6	1,66	2591
					295	692	92,8			2595
					356	691	93,8			2594
10		1035	1200	1448	270	731	92,3	28,7	1,38	2490
					313	731	93,1			2490
					377	729	94			2487
11		1140	1321	1592	301	811	92,8	23,3	1,14	2521
					349	810	93,6			2523
					418	806	94,4			2507
12		1266	1466	1766	337	904	93,3	19	0,937	2542
					390	902	93,9			2541
					465	893	94,7			2515
13		1581	1829		420	1117	93,9	12,7	0,609	2537
					481	1106	94,5			2511

Ventilazione	Cooling	IC06-IC17-IC37	ML 250 X
Protezione	Protection	IP 23 S	
Potenza eccitazione	Excitation power	3780	
Inerzia	Inertia	3,95 kgm ²	
Velocita' massima meccanica	Maximum mechanical speed	2800 rpm	
Massa	Mass	1240 kg	

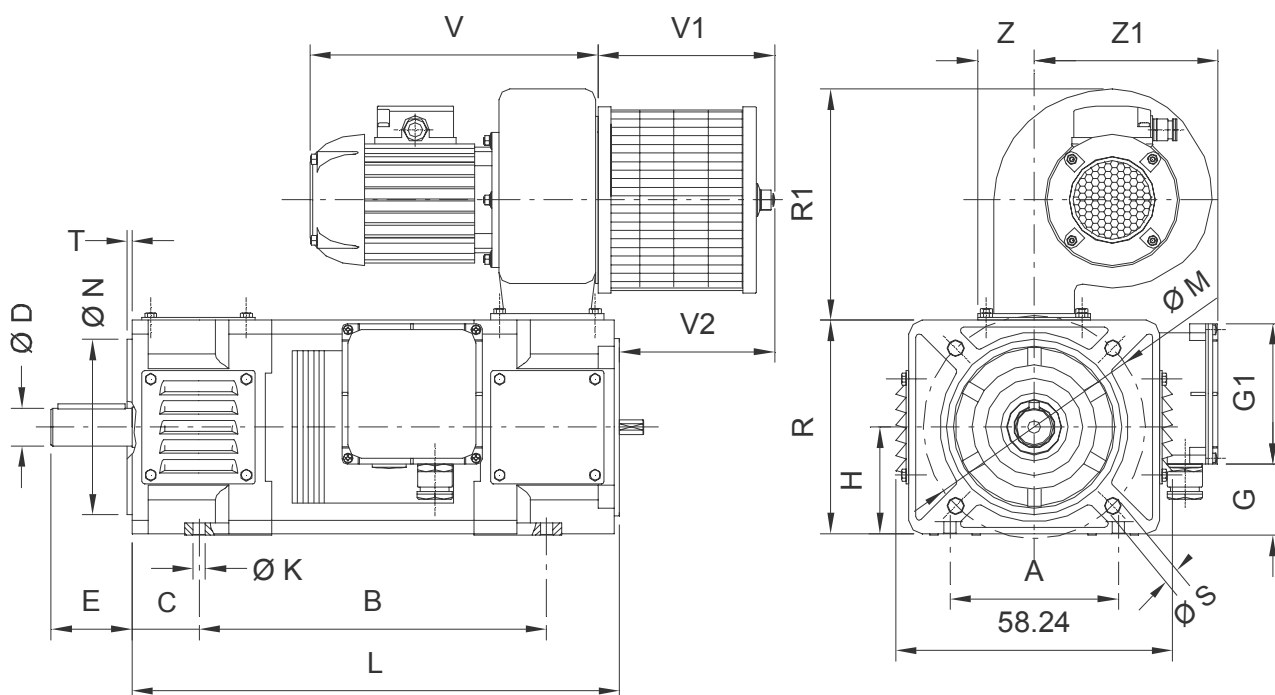
Codice Code	Velocità base [rpm] Base speed [rpm]				Potenza Power [KW]	Corrente Current [A]	Rendimento Efficiency [%]	Resistenza Resistance [Ohm]	Induttanza Inductance [mH]	Coppia Torque [Nm]
		400V	440V	520V						
1		218	260	322	60,7	196	77,5	410	20,7	2654
					72,3	196	80,3			2659
					89,7	196	83,3			2663
2		272	322	396	77,5	240	80,6	283	14,5	2720
					91,7	240	83			2722
					113	240	85,5			2725
3		355	416	509	103	305	84,1	178	9,29	2774
					121	305	86,0			2774
					148	305	88,1			2775
4		444	520	633	125	362	86,4	124	6,25	2688
					146	362	88			2683
					178	362	89,7			2686
5		491	547	698	140	401	87,4	101	5,18	2721
					164	401	88,9			2729
					200	401	90,5			2737
6		547	638	774	150	424	88,3	87,8	4,19	2620
					175	424	89,6			2621
					213	424	91,1			2627
7		605	705	855	172	482	89,3	69,1	3,44	2713
					201	482	90,5			2723
					243	482	91,9			2716
8		771	895	1082	223	612	91,0	43,3	2,21	2763
					259	612	92			2762
					313	612	93,1			2762
9		858	996	1202	251	684	91,7	34,7	1,82	2793
					291	684	92,6			2790
					352	684	93,6			2795
10		949	1101	1329	266	723	92,0	30,5	1,52	2676
					309	723	92,9			2680
					373	722	93,8			2681
11		1046	1212	1461	297	803	92,6	24,9	1,25	2712
					345	803	93,4			2718
					414	800	94,2			2705
12		1162	1345	1621	333	895	93,0	20,2	1,02	2738
					386	894	93,7			2740
					462	889	94,5			2722
13		1451	1679		416	1108	93,8	13,5	0,666	2737
					478	1101	94,4			2718

Ventilazione	Cooling	IC06-IC17-IC37	ML 250 P
Protezione	Protection	IP 23 S	
Potenza eccitazione	Excitation power	4190	
Inerzia	Inertia	4,43 kgm ²	
Velocita' massima meccanica	Maximum mechanical speed	2800 rpm	
Massa	Mass	1340 kg	

Codice Code	Velocità base [rpm] Base speed [rpm]				Potenza Power [KW]	Corrente Current [A]	Rendimento Efficiency [%]	Resistenza Resistance [Ohm]	Induttanza Inductance [mH]	Coppia Torque [Nm]
		400V	440V	520V						
1		189	225	280	58,6	193	75,9	450	23,6	2961
					70,1	193	78,8			2969
					87,2	193	82,1			2972
2		236	280	346	74,1	237	79,2	311	16,5	3033
					89,1	237	81,7			3037
					110	237	84,5			3037
3		309	364	446	100	301	83,0	194	10,5	3086
					118	301	85,1			3094
					145	301	87,3			3103
4		388	455	555	122	357	85,4	136	7,12	3000
					143	357	87,2			3001
					175	357	89			3010
5		430	503	612	137	396	86,6	111	5,89	3042
					161	396	88,2			3056
					196	396	89,9			3056
6		481	561	682	147	419	87,5	95,7	4,7	2920
					171	419	89,0			2909
					209	419	90,6			2925
7		532	621	753	168	475	88,6	75,7	3,91	3013
					197	475	89,9			3030
					239	475	91,3			3030
8		679	790	955	218	604	90,4	47,5	2,51	3065
					254	604	91,5			3072
					308	604	92,7			3079
9		757	879	1062	246	675	91,2	38,1	2,07	3105
					286	675	92,2			3108
					346	675	93,2			3112
10		838	972	1174	262	714	91,6	33,2	1,69	2986
					304	714	92,5			2986
					367	714	93,5			2986
11		923	1070	1291	292	792	92,2	27,3	1,42	3022
					339	792	93,0			3025
					409	791	93,9			3026
12		1025	1188	1432	328	884	92,7	22,2	1,17	3055
					380	883	93,4			3054
					457	881	94,2			3047
13		1282	1484		410	1096	93,5	14,8	0,758	3054
					473	1093	94,1			3044

Dimensioni di ingombro ML71-80

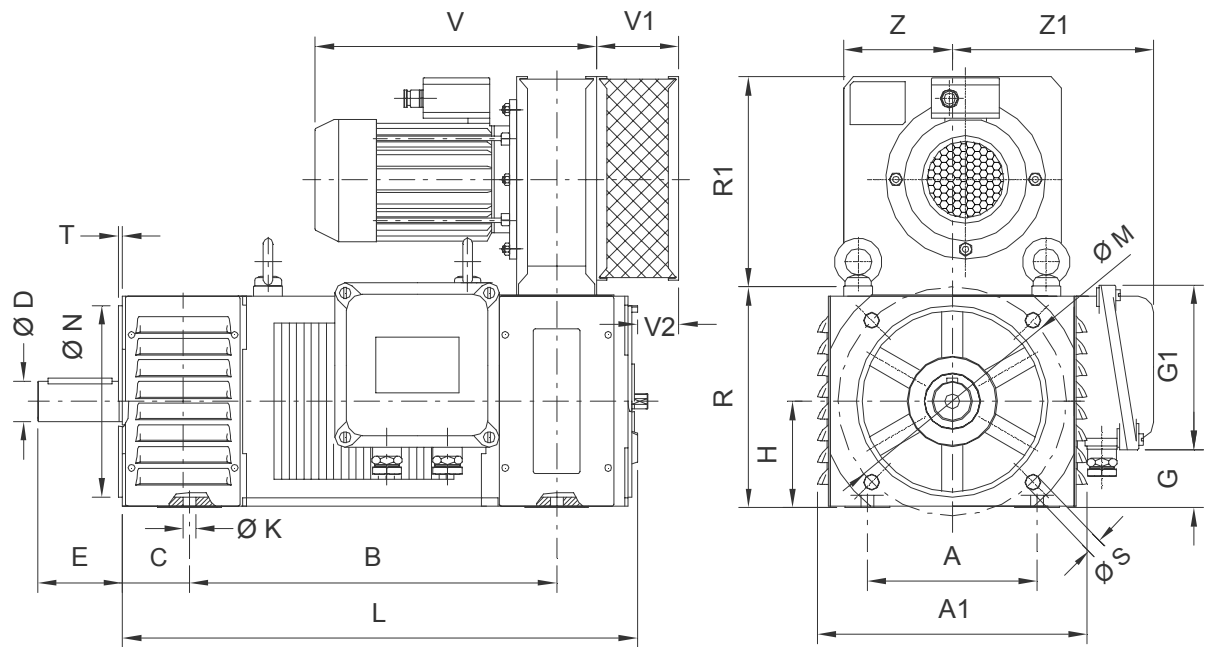
Overall dimensions ML 71-80



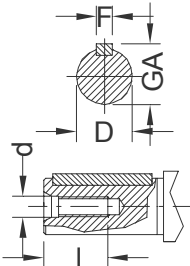
Tipo Type		N	M	S	T	H	R	C	B	L	A	A1	K	V	V1	Z1	R1
ML 71	S	130	165	11	3,5	71	141	45	189	283	115	180	9	205	125	135	174
	M								209	303							
	L								229	323							
ML 80	S	130	165	11	3,5	80	159	50	218	322	125	210	9	220	125	135	171
	M								238	342							
	L								258	362							
	P								278	382							

		D	E	F	GA	d x l
	ML71	14j6	30	5	16	M5x12,5
		19j6	40	6	21,5	M6x16
		24j6	50	8	27	M8x19
	ML80	19j6	40	6	21,5	M6x16
		24j6	50	8	27	M8x19
		28j6	60	8	31	M10x22

Dimensioni di ingombro ML100 - 112 *Overall dimensions ML100 - 112*

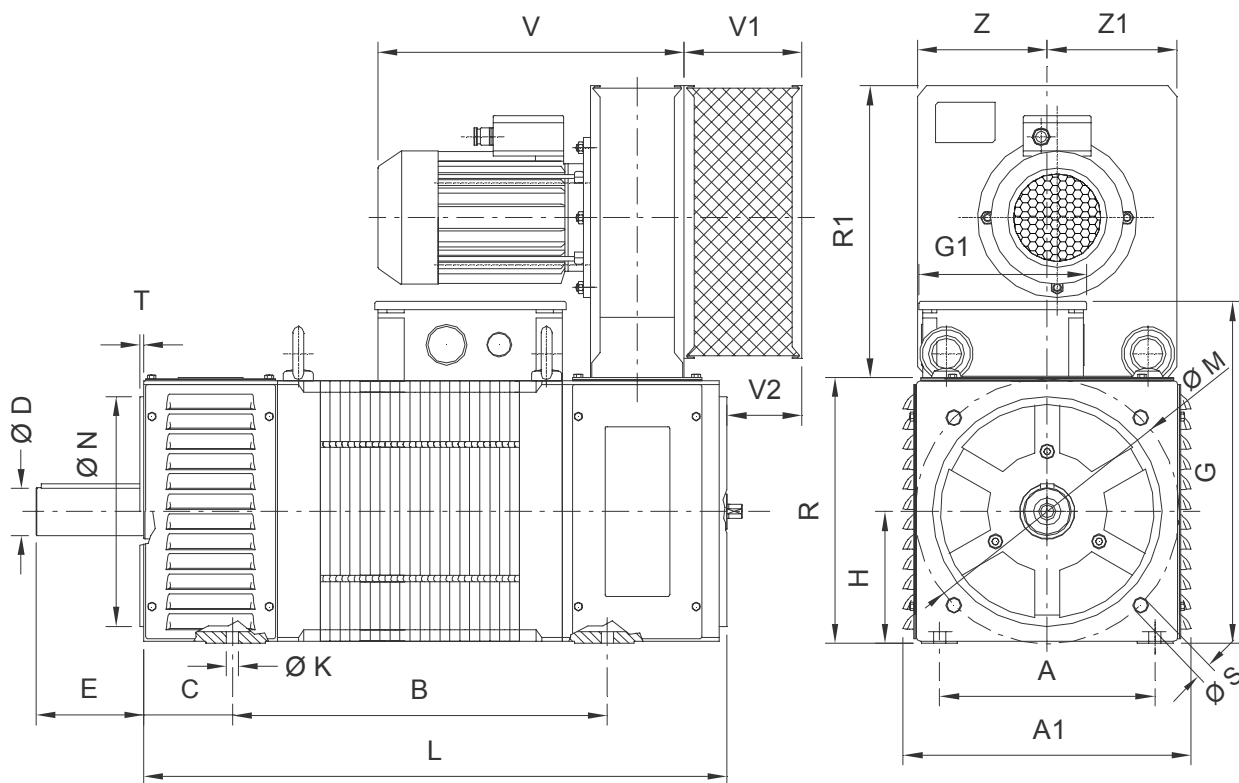


Tipo Type		N	M	S	T	H	R	C	B	L	A	A1	K	V	V1	Z1	R1
ML 100	S	180	215	14	4	100	210	63	287	426	160	254	12	210	125	190	205
	M								327	466							
	L								367	506							
	P								407	546							
ML 112	S	180	215	14	4	112	235	70	380	540	190	284	14	220	145	205	235
	M								420	580							
	L								460	620							
	P								500	660							

		D	E	F	GA	dxl
	ML100	28j6	60	8	31	M10x22
		32k6	80	10	41	M12x28
		38k6	80	10	41	M12x28
	ML112	28j6	60	8	31	M10x22
		32k6	80	10	41	M12x28
38k6		80	10	41	M12x28	

Dimensioni di ingombro ML132

Overall dimensions ML132

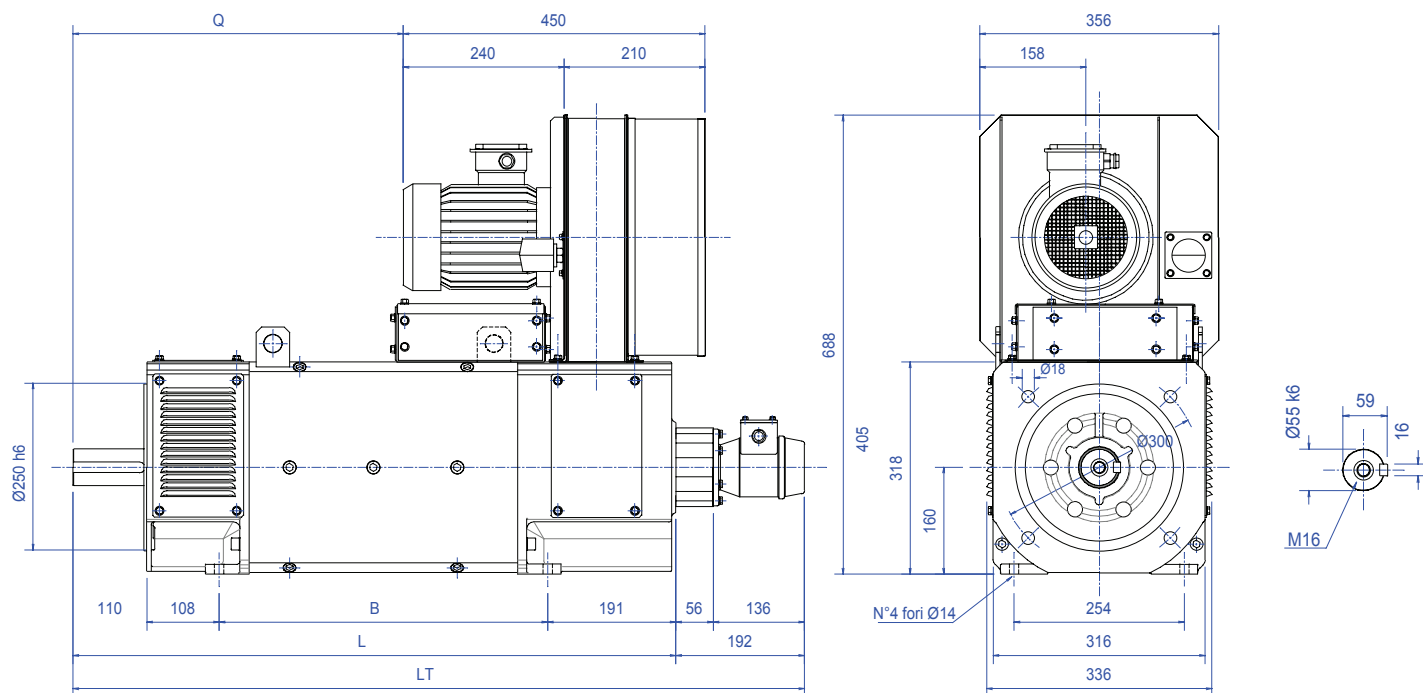


Tipo Type		N	M	S	T	H	R	C	B	L	A	A1	K	V	V1	Z + Z1	R1
ML 132	S	230	265	14	4	132	266	89	336	545	216	290	12	260	165	260	294
	M								376	585							
	L								426	635							
	P								506	715							

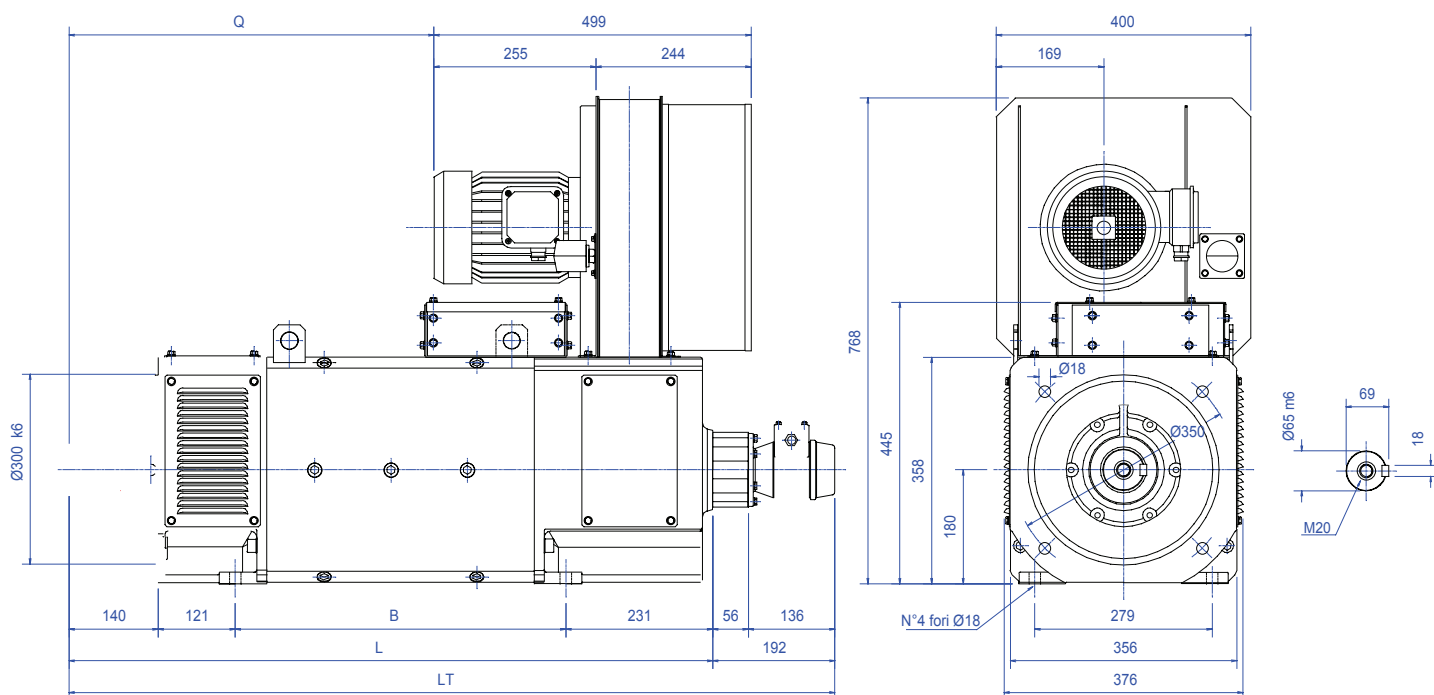
		D	E	F	GA	dxl
		38k6	80	10	41	M12x28
		42k6	110	12	51	M6x16
		48k6	110	14	51,5	M16x36

Dimensioni di ingombro ML160 - 180

Overall dimensions ML160 - 180



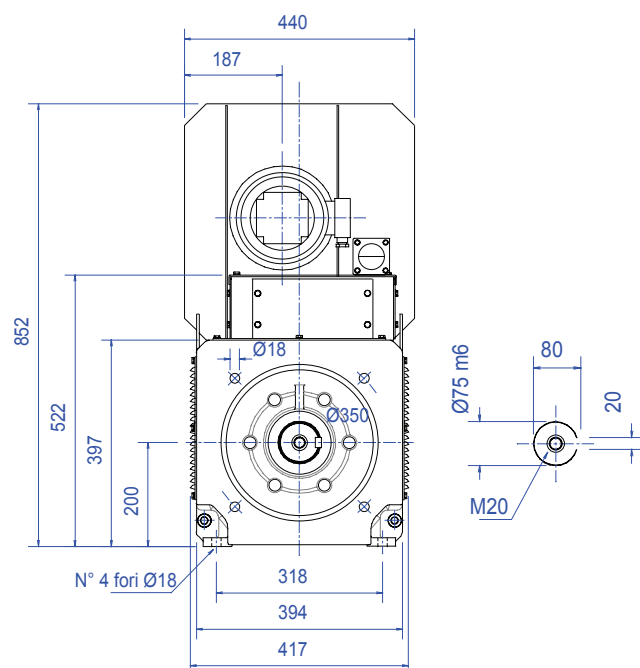
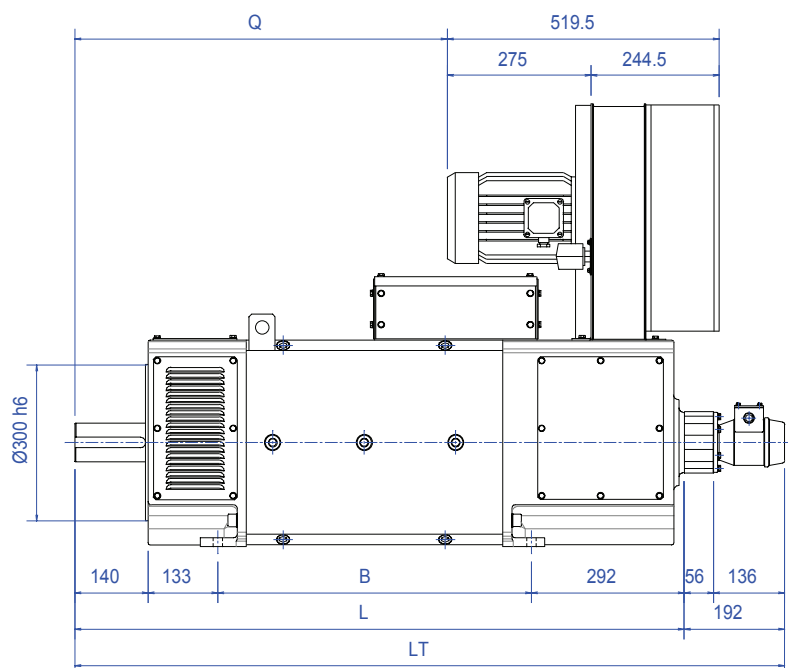
Mot.	Q	B	L	LT
160	K	322,5	320	729
	S	362,5	360	769
	M	402,5	400	809
	L	452,5	450	859
	X	492,5	490	899
	P	542,5	540	949



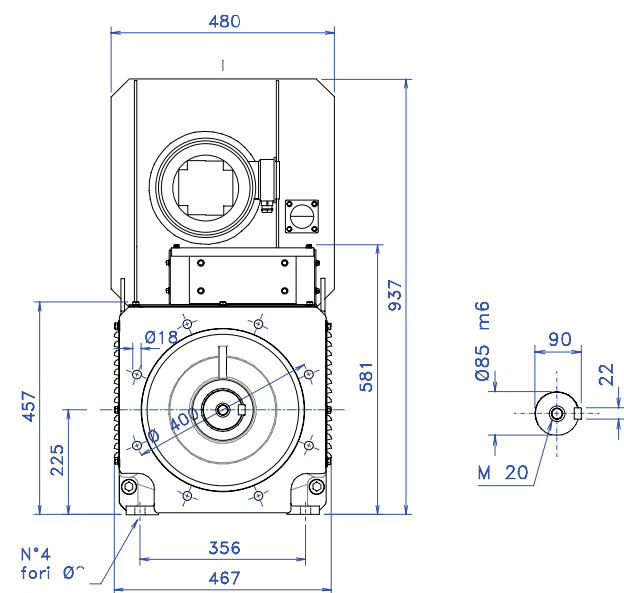
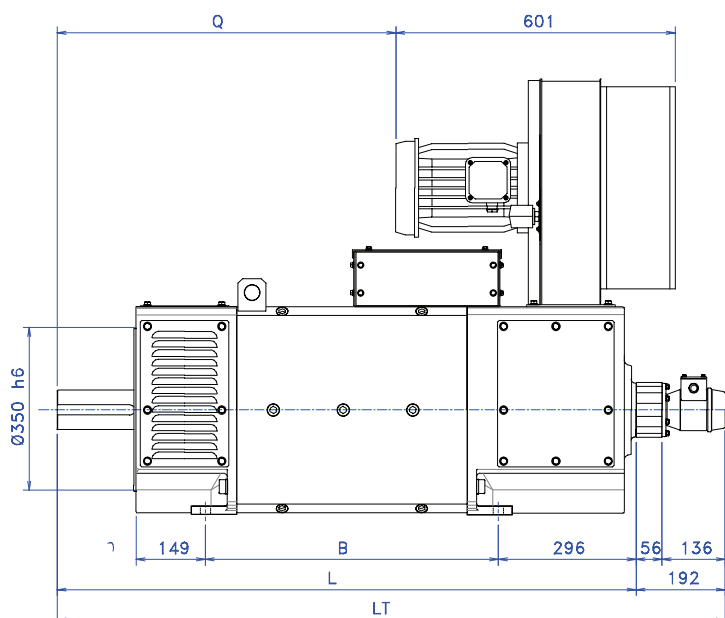
Mot.	Q	B	L	LT
180	S	433,5	380	872
	M	483,5	430	922
	L	533,5	480	972
	X	573,5	520	1012
	P	613,5	560	1052

Dimensioni di ingombro ML200 - 225

Overall dimensions ML200 - 225

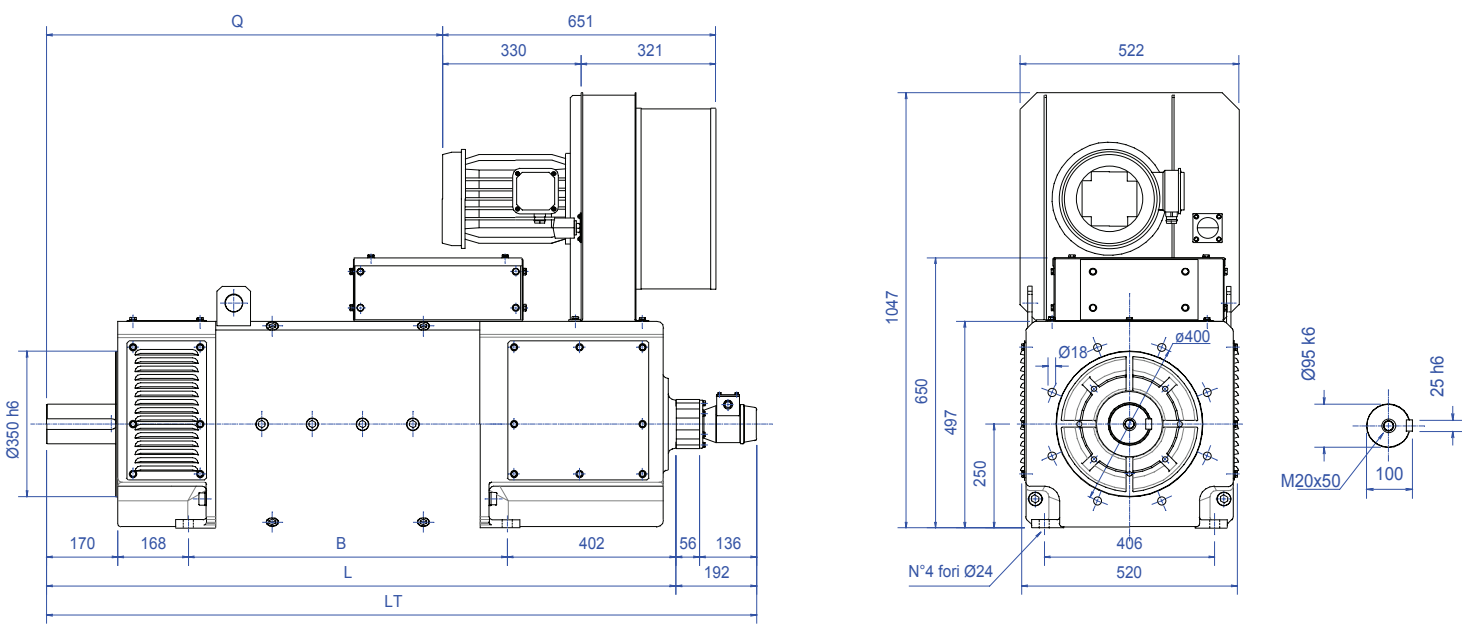


Mot.		Q	B	L	LT
200	S	562	450	1015	1207
	M	602	490	1055	1247
	L	662	550	1115	1307
	X	712	600	1165	1357
	P	772	660	1225	1417



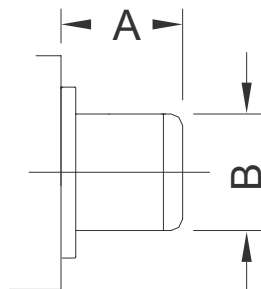
Mot.		Q	B	L	LT
225	S	618	520	1135	1327
	M	668	570	1185	1377
	L	728	630	1245	1437
	X	788	690	1305	1497
	P	858	760	1375	1567

Dimensioni di ingombro ML250 *Overall dimensions ML250*

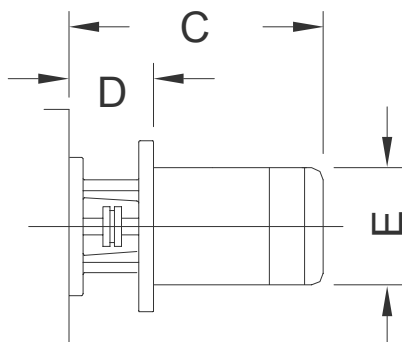


Mot.		Q	B	L	LT
250	S	794	610	1350	1542
	M	844	660	1400	1592
	L	894	710	1450	1642
	X	944	760	1500	1692
	P	1024	840	1580	1772

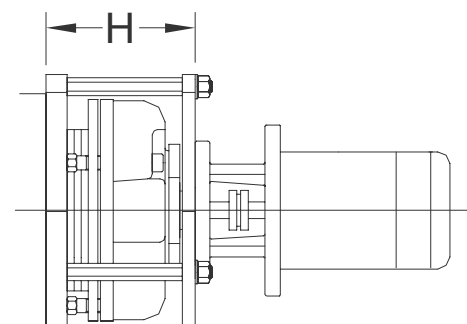
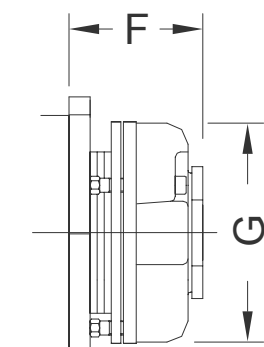
Dimensioni di ingombro accessori *Accessories overall dimensions*



DINAMO Tachogenerator				
	IC Max.	A	B	Massa Kg
Tacho 2 poles 60 V/1000 giri	0.07	62	97	1.5
AC generator 24 V/1000 giri	0.1	57	57	0.4

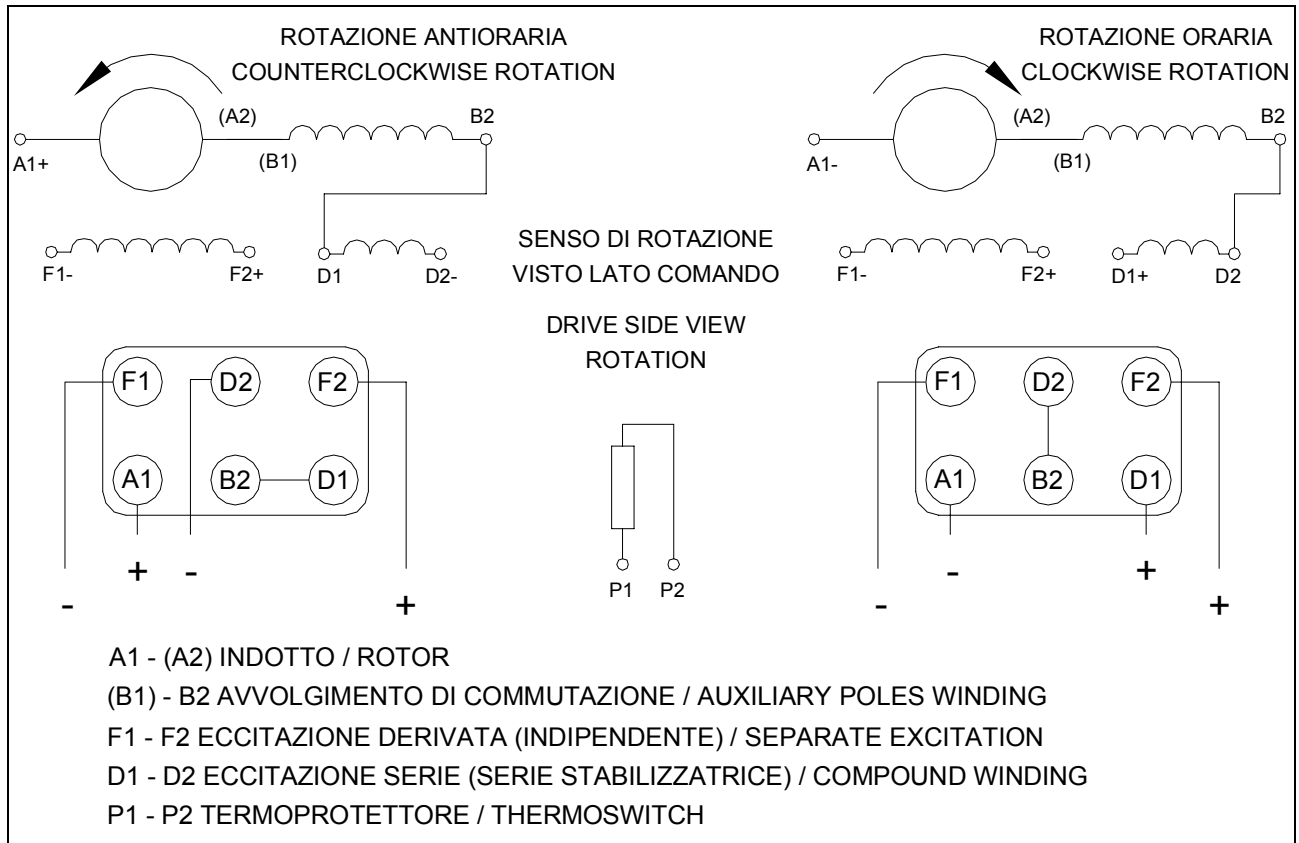


DINAMO CON CAMPANA E GIUNTO Tacho with bell and clutch					
	IC Max.	C	D	E	Massa Kg
DINAMO 2 poles 60 V/1000 giri	0.18	181	55	75	2
AC generator 24 V/1000 giri	0.1	118	55	57	0.5



FRENO Brake							
TIPO Type	FRENO Brake	COPPIA Torque	I Max. (196 V) (205 V)	F	G	H	Kg
71	BFK 457.08	12	0.12 (205 V)	50	110	88	2
80	K 5	35	0.23	90	148	102	5.5
100 S/M/L	K 6	60	0.26	95	160	106	8.5
100 P / 112 S/M/L	K 7	80	0.33	105	190	116	14.5
112 P	K 8	150	0.49	115	220	125	17
132 S/M	K 8	150	0.48	105	218	120	17.5
132 L/P	K 8D	250	0.48	130	218	145	19
160 / 450	Chiedere al nostro ufficio tecnico Ask to our technical department						

Marcatura terminali secondo norma CEI 2-8 ***Terminal board marking according to IEC 34-8***





Motori asincroni per inverter
Asynchronous motor for inverter applications



Motori asincroni per inverter a controllo vettoriale
Asynchronous motor for inverter vector control



Servomotori brushless a magneti permanenti
Permanent magnet brushless servomotors



Motori a corrente continua in carcassa tonda
Wound field DC motor



Servomotori a magneti permanenti (serie MP e P)
Permanent magnet DC servomotor (MP and P series)



Brusatori
MOTORI ELETTRICI

BRUSATORI S.p.a. - 20012 - CUGGIONO (Milano) Italia
Via Meucci, 5/7 - E-mail: info@brusatori.eu - www.brusatori.eu
Tel. +39 02 25068401 - fax. +39 02 25060140