

Motori elettrici
Electric motors
Elektromotoren



MOTORI ELETTRICI



ELECTRIC MOTORS



ELEKTROMOTOREN

Sistemas
Mecanicos

GAES

SITI S.p.A. La ringrazia per la fiducia accordata e Le ricorda che il Suo riduttore è il risultato di un lavoro di miglioramento del prodotto che i nostri tecnici perseguono continuamente, grazie ad una ricerca costante nel settore.

La rete di Assistenza è a Sua disposizione per aiutarLa a risolvere dubbi che potessero sorgere nella lettura di questa pubblicazione.

E' vietata la riproduzione, la memorizzazione o l'alterazione, anche parziale, di questa pubblicazione, senza una autorizzazione scritta da parte della SITI S.p.A.

We, at Siti S.p.A., would like to thank you for the confidence shown in choosing our products. Our dedication to quality and innovation has allowed us to develop highly efficient gearboxes able to fulfil even the most demanding requirements.

If, in case of any doubt, please do not hesitate to contact our Customer Service Department or Service centers for more detailed information.

Copyright. The contents of the manual and drawings are valuable trade secrets and must not be given to third parties, copied, reproduced, disclosed or transferred unless duly authorized by Siti S.p.A. in writing in advance.

Die Firma SITI bedankt sich für das geschenkte Vertrauen und möchte Sie darauf aufmerksam machen, dass das Untersetzungsgetriebe das Ergebnis einer langen Verbesserungsarbeit sowie einer konstanten Forschung in diesem Bereich darstellt.

Der Kundendienst steht gern zu Ihrer Verfügung, um eventuelle Zweifel, die beim Lesen dieser Veröffentlichung aufsteigen können, zu beseitigen.

Es ist verboten, diese Unterlage ohne die schriftliche Genehmigung der Firma SITI S.p.A. zu vervielfältigen, elektronisch zu speichern oder auch teilweise zu modifizieren.

DATI DI IDENTIFICAZIONE DEL COSTRUTTORE



SOCIETÀ ITALIANA TRASMISSIONI INDUSTRIALI ®

RIDUTTORI
MOTORIDUTTORI
VARIATORI CONTINUI
MOTORI ELETTRICI C.A./C.C.
GIUNTI ELASTICI

SEDE e STABILIMENTO

Via G. Di Vittorio, 4
40050 Monteveglio - BO - Italy
Tel. +39/051/6714811
Fax. +39/051/6714858
E-mail: info@sitiriduttori.it
WebSite: www.sitiriduttori.it

MANUFACTURER'S DATA



SOCIETÀ ITALIANA TRASMISSIONI INDUSTRIALI ®

GEARBOXES
GEARED MOTORS
SPEED VARIATORS
A.C./D.C. ELECTRIC MOTORS
FLEXIBLE COUPLINGS

HEADQUARTER

Via G. Di Vittorio, 4
40050 Monteveglio - BO - Italy
Tel. +39/051/6714811
Fax. +39/051/6714858
E-mail: info@sitiriduttori.it
WebSite: www.sitiriduttori.it

KENNZEICHNUNGSDATEN DES HERSTELLERS



SOCIETÀ ITALIANA TRASMISSIONI INDUSTRIALI ®

GETRIEBE
GETRIEBEMOTOREN
VERSTELLGETRIEBE
WECHSEL- UND GLEICHSTROM MOTOREN
ELASTISCHE KUPPLUNGEN

SITZ UND BETRIEB

Via G. Di Vittorio, 4
40050 Monteveglio - BO - Italy
Tel. +39/051/6714811
Fax. +39/051/6714858
E-mail: info@sitiriduttori.it
WebSite: www.sitiriduttori.it

La SITI S.p.A. si riserva il diritto di apportare senza preavviso modifiche alle caratteristiche tecniche ed agli accessori dei prodotti contenuti in questo catalogo.

Siti S.p.A. reserves the right to modify without notice the technical features and the accessories of the products contained in this catalogue.

SITI S.p.A. ist erlaubt, Aenderungen den technischen Merkmalen sowohl den Zubehoren durchzufuehren, die in diesem Katalog vorliegend sind.

INDICE		INDEX		INHALT	
CARATTERISTICHE GENERALI	3	GENERAL FEATURES	3	<i>ALLGEMEINE MERKMALE</i>	3
NORME, UNIFICAZIONI	3	STANDARDS AND STANDARDIZATIONS	3	<i>NORMEN UND STANDARDISIERUNGEN</i>	3
FORME COSTRUTTIVE	4	MOUNTINGS AND POSITIONS	4	<i>BAUFORMEN</i>	4
PROTEZIONE	5	PROTECTION	5	<i>SCHUTZART</i>	5
PARTICOLARI COSTRUTTIVI	5	CONSTRUCTION	5	<i>BAUTEILE</i>	5
RAFFREDDAMENTO	6	COOLING	6	<i>KÜHLUNG</i>	6
CARATTERISTICHE CUSCINETTI	7	BEARING SPECIFICATIONS	7	<i>MERKMALE LAGER</i>	7
SCATOLA E MORSETTIERA	7	TERMINAL BOX AND BLOCK	7	<i>KLEMMENKASTEN UND KLEMMENLEISTE</i>	7
COLLEGAMENTO	7	CONNECTION	7	<i>ANSCHLUSS</i>	7
ISOLAMENTO, AVVOLGIMENTO	7	INSULATION, WINDING	7	<i>ISOLATION, WICKLUNG</i>	7
POTENZA E DATI TECNICI	8	RATINGS AND TECHNICAL DATA	8	<i>LEISTUNG UND TECHNISCHE DATEN</i>	8
OSCILLAZIONI DI TENSIONE E FREQUENZA	8	VOLTAGE AND FREQUENCY VARIATIONS	8	<i>SPANNUNGS- UND FREQUENZSCHWANKUNGEN</i>	8
SERVIZI	8	DUTY	8	<i>BETRIEBSARTEN</i>	8
SOVRACCARICHI	9	OVERLOADS	9	<i>ÜBERLASTUNGEN</i>	9
AVVIAMENTI	9	STARTING	9	<i>ANLAUFARTEN</i>	9
VIBRAZIONI	9	VIBRATIONS	9	<i>SCHWINGUNGEN</i>	9
RUMOROSITÀ	10	NOISE	10	<i>SCHALLPEGEL</i>	10
PROTEZIONI TERMICHE	10	THERMAL PROTECTIONS	10	<i>THERMOSCHALTER</i>	10
SCALDIGLIE ANTICONDENSA	10	ANTICONDENSATION HEATERS	10	<i>STILLSTANDSHEIZUNG</i>	10
ALIMENTAZIONE DA INVERTER	11	INVERTER SUPPLY	11	<i>SPEISUNG DURCH UMRICHTER</i>	11
CARATTERISTICHE TECNICHE		TECHNICAL FEATURES		<i>TECHNISCHE DATEN</i>	
SERVIZIO S1 - 400V - 50 HZ	13	S1 - 400V - 50 HZ	13	<i>ART S1 - 400V - 50 HZ</i>	13
DIMENSIONI D'INGOMBRO	16	OVERALL DIMENSIONS	16	<i>GESAMTABMESSUNGEN</i>	16
DIMENSIONI D'INGOMBRO B3	17	OVERALL DIMENSIONS B3	17	<i>GESAMTABMESSUNGEN B3</i>	17
DIMENSIONI D'INGOMBRO B5	18	OVERALL DIMENSIONS B5	18	<i>GESAMTABMESSUNGEN B5</i>	18
DIMENSIONI D'INGOMBRO B14	19	OVERALL DIMENSIONS B14	19	<i>GESAMTABMESSUNGEN B14</i>	19
TENSIONE DI ALIMENTAZIONE	20	FEEDING VOLTAGE	20	<i>NETZSPANNUNG</i>	20
VENTILATORI AUSILIARI	21	AUXILIARY FANS	21	<i>FREMDLÜFTER</i>	21
AVARIE E RIMEDI	22	DAMAGE AND REPAIR	24	<i>FEHLER UND ABHILFE</i>	26

CARATTERISTICHE GENERALI

I motori della serie T con altezza d'asse da 56,132, sono del tipo chiuso, con ventilazione esterna; hanno il rotore a gabbia.

NORME, UNIFICAZIONI

I motori serie T grandezze 56÷132 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

MARCATURA 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 con le 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 NO 1.

GENERAL FEATURES

The T line motors frame size 56,132 are totally enclosed, fan cooled, with squirrel cage rotor.

STANDARDS AND STANDARDIZATIONS

The T line motors frame size 56÷132 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.

ALLGEMEINE MERKMALE

Die Motoren der Baureihe T mit Achshöhen von 56,132 in geschlossener Ausführung besitzen eine Außenkühlung und einen Käfigläufer.

NORMEN UND STANDARDISIERUNGEN

Die Motoren der Baureihe T mit Achshöhen 56÷132 erfüllen folgende Normen:

BEMESSUNG UND BETRIEBSVERHALTEN IEC 60034-1 CEI EN 60034 - 1

VERFAHREN ZUR BESTIMMUNG DER VERLUSTE UND DES WIRKUNGSGRADES IEC 60034 - 2

CEI EN 60034-2 KLASSIFIZIERUNG DER SCHUTZARTEN (IP-CODE) IEC 60034-5 CEI EN 60034-5

KÜHLVERFAHREN (IC-CODE) IEC 60034 - 6 CEI EN 60034-6

KLASSIFIZIERUNG DER BAUFORMEN UND AUFSTELLUNGSARTEN (IM-CODE) IEC 60034-7 CEI EN 60034-7

ANSCHLUSSBEZEICHNUNGEN UND DREHSINN IEC 60034-8 CEI 2-8

GERÄUSCHGRENZWERTE IEC 60034-9 CEI EN 60034-9

EINGEBAUTER THERMISCHER SCHUTZ IEC 60034-11

ANLAUFVERHALTEN DREHENER ELEKTRISCHER MASCHINEN IEC 60034 - 12 CEI EN 60034 - 12

MECHANISCHE SCHWINGUNGEN IEC 60034-14 CEI EN 60034-14

MASSE UND LEISTUNGEN ELEKTRISCHER MASCHINEN
IEC 60072-1
UNEL 13116
UNEL 13119

Die Anbaumaße erfüllen folgende Standardisierungen:

UNEL 13113-71 für die Bauform B3 und die abgeleiteten Bauformen.

UNEL 13117-71 für die Bauform B5 und die abgeleiteten Bauformen.

Die UNEL-Standardisierungen entsprechen den Anforderungen der Internationalen IEC-Normen, Veröffentlichung 72 mit Änderung 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.

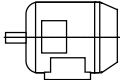
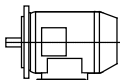
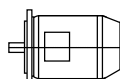

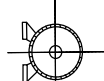
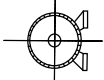





BAUFORMEN

In nachstehender Tabelle sind die gebräuchlichen Bauformen für Standardmotoren gemäß IEC 60034-7 mit ihren Codenummern aufgeführt.

Tabella1

Table1

Tabelle1

Figura Figure Abbildung	NORME DI RIFERIMENTO STANDARDS BEZUGSNORMEN			ALTEZZE D'ASSE FRAME SIZES ACHSHÖHEN
	CEI 2-14	IEC 60034-7		56-132
		Code I	Code II	
	B 3	IM B 3	IM 1001	Di serie Standard Standard
	B 3/B 5	IM B 35	IM 2001	Di serie Standard Standard
	B 5	IM B 5	IM 3001	Di serie Standard Standard
	B14	IM B14	IM 4001	Di serie Standard Standard
	B 8	IM B 8	IM 1071	A richiesta Upon request Auf Anfrage
	B 6	IM B 6	IM 1051	A richiesta Upon request Auf Anfrage
	B 7	IM B 7	IM 1061	A richiesta Upon request Auf Anfrage
	V 1	IM V 1	IM 3011	Di serie Standard Standard
	V 3	IM V 3	IM 3031	A richiesta Upon request Auf Anfrage
	V 5	IM V 5	IM 1011	A richiesta Upon request Auf Anfrage
	V 6	IM V 6	IM 1031	A richiesta Upon request Auf Anfrage
	V 1/V 5	IM V 15	IIM 2011	A richiesta Upon request Auf Anfrage

PROTEZIONE

I motori serie T grandezze 56÷132, in accordo con le Norme IEC 60034-5, hanno i seguenti gradi di protezione.

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

IP 56 (a richiesta) Motori stagni protetti alla penetrazione della polvere e contro le ondate per funzionamento sovracoperta. 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 T grandezze 56÷132 sono stati progettati e vengono realizzati in modo da assicurare la massima affidabilità e sicurezza d'esercizio.

I motori serie T grandezze 56÷132 hanno la carcassa realizzata in alluminio.

Gli scudi sono realizzati in alluminio per le altezze d'asse 56÷132. La scatola coprimorsettiera è realizzata in alluminio ed è posta sopra al motore, ed è ruotabile di 90° in 90°. Per le grandezze 56÷71 i piedi sono smontabili, per le grandezze 80÷132 i piedi sono smontabili e si possono ruotare realizzando motori con morsettiera destra o sinistra.

La calotta copriventola è metallica in lamiera

Le ventole sono realizzate in nylon.

PROTECTION

The T line motors frame size 56÷132, according to IEC 60034-5 Standards, have the following protection degrees.

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

IP 56 (upon request) totally enclosed motors, protected against dust penetration and against sea waves, 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 T series motors frame size 56÷132 have been designed and manufactured to guarantee maximum operating reliability and safety.

The T series motors frame size 56÷132 have aluminium frame. Shields are in aluminium for frame size 56÷132.

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

For frame 56÷71 the feet are removable, for frame 80÷132 the feet are removable and will be assembled for making left or right terminal box.

The fan cover is in steel sheet.

Fans are in nylon.

SCHUTZART

Die Motoren der Baureihe T in den Baugrößen 56÷132 besitzen nach den IEC-Normen 60034-5 folgende Schutzarten.

IP 55 (Standard) *Motoren in geschlossener Bauart mit Außenkühlung, geschützt gegen das Eindringen von Staub und Spritzwasser aus allen Richtungen.*

IP 56 (auf Anfrage) *Motoren in geschlossener Bauart, geschützt gegen das Eindringen von Staub und gegen vorübergehende Überflutung. Normalerweise werden die Motoren mit Schutzart IP 56 mit Außenkühlung (IC 411 – IC 416 oder IC 418) geliefert.*

Auf Anfrage können die Motoren ohne Lüftung geliefert werden. (IC 410). Merkmale, Leistungen und Technische Daten werden in diesem Fall auf Anfrage geliefert.

Der Außenlüfter ist durch eine Haube mit Schutzart IP 20 geschützt (gegen unbeabsichtigte Berührung mit den Fingern). Auf Anfrage werden die Motoren für die vertikale Aufstellung mit einem Schutzdach geliefert. Der Klemmenkasten besitzt die Schutzart IP 55 oder IP 56.

BAUTEILE

Die Motoren der Baureihe T in den Baugrößen 56÷132 werden zur Gewährleistung maximaler Zuverlässigkeit und Betriebssicherheit konzipiert und gebaut.

Die Motoren der Baureihe T in den Baugrößen 56÷132 besitzen ein Gehäuse aus Aluminium. Die Lagerschilde für die Achshöhen 56÷132 bestehen ebenfalls aus Aluminium.

Der Klemmenkasten aus Aluminium befindet sich über dem Motor und lässt sich jeweils um 90° drehen.

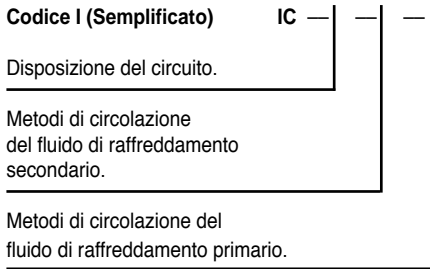
Für die Baugrößen 56÷71 sind die Füße abschraubbar, für die Baugrößen 80÷132 sind die Füße abschraubbar und drehbar, wodurch Motoren mit rechts- oder linksseitiger Klemmenleiste realisiert werden können.

Die Lüfterhaube besteht aus Metallblech.

Die Lüfter bestehen aus Nylon.

RAFFREDDAMENTO

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



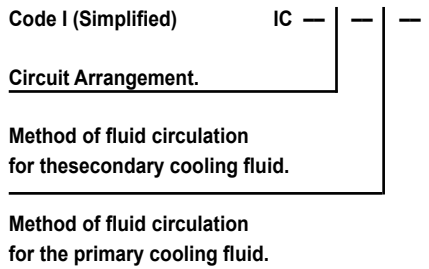
I motori in esecuzione standard di grandezza da 56 a 132 sono caratterizzati dal metodo di raffreddamento IC 411, con ventola radiale bidirezionale.

Tutti i motori possono essere forniti con sistema di raffreddamento IC 416 su richiesta. In tal caso viene installato un opportuno ventilatore nel copriventola, opportunamente rinforzato, in modo da rendere la ventilazione indipendente dalla velocità di rotazione.

Tabella 2

COOLING

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



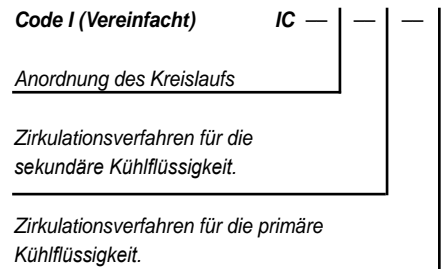
Motors in standard execution of frame sizes from 56 to 132 are supplied with IC 411 cooling systems, incorporating a bi-directional fan.

All frame sizes can be supplied with cooling system IC 416 on request. In this case a proper fan is fitted inside the fan cover, suitably reinforced, in order to make the ventilation independent of the rotation speed.

Table 2

KÜHLUNG

Das Kühlverfahren wird gemäß IEC 60034-6 durch den IC-Code (International Cooling) bestimmt.



Motoren in Standardausführung in den Baugrößen von 56 bis 132 sind mit dem Kühlsystem IC 411 ausgestattet, das aus einem in zwei Richtungen drehenden Radiallüfter besteht.

Auf Wunsch können sämtliche Motoren mit Kühlsystem IC 416 ausgestattet werden. In diesem Fall wird ein geeigneter Lüfter in die entsprechend verstärkte Lüfterhaube eingebaut, damit die Lüftung nicht von der Drehgeschwindigkeit abhängt.

Tabelle 2

Codice IC/IC code/IC code	Figura / Figure / Abbildung	Descrizione / Description / Beschreibung
IC 411 Std		<p>Motore autoventilato. Macchina chiusa, alettata esternamente. Ventola esterna montata sull'albero del motore. Self ventilating motor. Enclosed machine. Externally finned. External shaft-mounted fan. <i>Motor mit Eigenkühlung. Geschlossene Maschine, außen verrippt. Externer Lüfter, auf Motorwelle montiert.</i></p>
IC 416 Su richiesta Upon request Auf Anfrage		<p>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. <i>Motor mit Fremdkühlung. Geschlossene Maschine, außen verrippt. Unabhängiger Lüfter, in Lüfterhaube eingebaut.</i></p>
IC 418 Su richiesta Upon request Auf Anfrage		<p>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. <i>Motor mit Außenkühlung. Geschlossene Maschine, außen verrippt. Kühlung durch nicht am Motor angebautes System.</i></p>
IC 410 Su richiesta Upon request Auf Anfrage		<p>Motore con ventilazione naturale. Macchina chiusa. Motor with natural ventilation. Enclosed machine. <i>Motor mit Oberflächenkühlung. Geschlossene Maschine.</i></p>

CARATTERISTICHE CUSCINETTI

Nella tabella seguente sono riportate tutte le caratteristiche relative ai cuscinetti installati sui motori grandezze 56÷132 serie T.

BEARING SPECIFICATIONS

In the following table are mentioned all specifications concerning bearings installed on motors frame size 56÷132 T series.

MERKMALE LAGER

In nachstehender Tabelle sind alle Merkmale der Lager aufgeführt, die auf den Motoren der Baureihe T in den Baugrößen 56÷132 montiert sind.

Motore tipo MotorType Motor Typ	Poli Poles Pole	Forma costruttiva B3 Frame B3 Bauform B3		Forma costruttiva B5, B14 Frame B5, B14 Bauform B5, B14	
		Cuscinetto lato accoppiamento Bearing coupling side Lager Anbauseite	Cuscinetto lato opposto accoppiamento Bearing opposite coupling side Lager gegenüber Anbauseite	Cuscinetto lato accoppiamento Bearing coupling side Lager Anbauseite	Cuscinetto lato opposto accoppiamento Bearing opposite coupling side Lager gegenüber Anbauseite
56	2-4-6-8	6201-ZZ	6201-ZZ	6201-ZZ	6201-ZZ
63	2-4-6-8	6202-ZZ	6202-ZZ	6202-ZZ	6202-ZZ
71	2-4-6-8	6202-ZZ	6202-ZZ	6202-ZZ	6202-ZZ
80	2-4-6-8	6204-ZZ	6204-ZZ	6204-ZZ	6204-ZZ
90	2-4-6-8	6205-ZZ	6205-ZZ	6205-ZZ	6205-ZZ
100	2-4-6-8	6206-ZZ	6206-ZZ	6206-ZZ	6206-ZZ
112	2-4-6-8	6206-ZZ	6206-ZZ	6206-ZZ	6206-ZZ
132	2-4-6-8	6208-ZZ C3	6208-ZZ	6208-ZZ C3	6208-ZZ

SCATOLA E MORSETTIERA

La morsettiere è normalmente a sei morsetti. La basetta portamorsetti è di materiale anti-muffa non igroscopico.

Come detto, la scatola morsettiere ha il grado di protezione IP55 di serie o IP56, purché il collegamento dei cavi di alimentazione sia realizzato in modo adeguato.

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 IP55 standard or IP56 protection degree, provided that the supply cable connections are properly made.

KLEMMENKASTEN UND KLEMMENLEISTE

Die Klemmenleiste besitzt normalerweise 6 Klemmen und besteht aus nichthygroscopischem, schimmelfestem Material.

Wie gesagt, besitzt der Klemmenkasten standardmäßig die Schutzart IP55 oder IP56, vorausgesetzt die Netzkabel sind ordnungsgemäß angeschlossen.

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.

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.

ANSCHLUSS

Die Motoren haben in der Regel eine Dreieckschaltung, um den Stern-Dreieck-Anlauf zu ermöglichen. Auf Anfrage können die Motoren für spätere Sonderanwendungen, je nach Leistung und Netzspannung, sterngeschaltet werden.

ISOLAMENTO, AVVOLGIMENTO

I motori serie T grandezze 56÷132 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

INSULATION, WINDING

The T line motors frame size 56÷132 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

ISOLATION, WICKLUNG

Die Motoren der Baureihe T in den Baugrößen 56÷132 sind in der Isolationsklasse F gebaut.

Der Leiter aus weichem, elektrolytischem Kupferdraht ist mit einer speziellen Lackierung (doppelte Lackschicht) isoliert, der der Isolationsklasse H entspricht. Alle zur Herstellung von Motoren verwendeten Isolationsmaterialien fallen unter die Isolationsklasse F oder H. Die Wicklung wird einer strengen Behandlung unterzogen.

Diese besteht aus einer Tauchimpregnierung mit wärmpolymerisierenden Harzen der Klas-

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. Il ciclo di impregnazione è realizzato sotto vuoto.

using a spray with heatproof, humidity-proof, chemical agent and sea-ambient corrosive action resistant characteristics. The impregnation cycle is accomplished under vacuum.

se F und einer Tropikalisierung, die ihrerseits eine Besprühung mit salzabweisendem Lack und einen abschließende Spritzbeschichtung für hohen Widerstand gegen Wärme, Feuchtigkeit, Chemikalien und gegen die korrosive Wirkung des Meerwassers einschließt. Dieser Imprägnierungszyklus erfolgt im Vakuumverfahren.

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 a 400 V - 50 Hz

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 - η) Macchine di potenza > 50 kW -10% di (1 - η)
Fattore di potenza	+1/6 (1 - cosφ) 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
Scorrimonto	Macchine di potenza < 1 kW ± 30% del valore garantito Macchine di potenza ≥ 1 kW± 20% del valore garantito

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:

supply at 400 V - 50 Hz

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 - η) Motor power > 50 kW- 10% of (1 - η)
Power factor	+1/6 (1 - cosφ) Min 0.02 Max 0.07
Locked rotor current	+20% of guaranteed value
Locked rotor torque	-15% + 25% of guaranteed value
Pull out torque	-10% of guaranteed value
Slip	Power motor < 1 kW±30% of guaranteed value Power motor ≥ 1 kW±20% of guaranteed value

LEISTUNG UND TECHNISCHE DATEN

Die Leistungswerte und Daten in den Tabellen Technische Daten beziehen sich auf Dauerbetrieb (S1) bei einer Umgebungstemperatur von 40 °C und mit folgenden Stromverhältnissen: Netzstrom 400 V - 50 Hz

Auf Anfrage sind höhere Leistungen als die in den Tabellen der Technischen Daten angegebenen erhältlich.

Die Betriebsmerkmale werden mit den durch die Normen CEI EN 60034-1 und die IEC-Empfehlungen 60034-1 bestimmten Toleranzen garantiert, die in Tabelle 3 aufgeführt sind.

Tabelle 3

Merkmale	Toleranz
Wirkungsgrad	Maschinen mit Leistung ≤ 50 kW-15% von (1 - η) Maschinen mit Leistung > 50 kW-10% of (1 - η)
Leistungsfaktor	+1/6 (1 - cosφ) Min 0.02 Max 0.07
Anzugsstrom	+20% des garantierten Werts
Anzugsmoment	-15% + 25% des garantier- ten Werts
Max. Drehmoment	-10% des garantierten Werts
Schlupf	Maschinen mit Leistung < 1 kW± 30% des garan- tierten Werts Maschinen mit Leistung ≥ 1 kW±20% des garantierten Werts

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.

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.

SPANNUNGS- UND FREQUENZSCHWANKUNGEN

Die Motoren laufen einwandfrei, wenn die Schwankungsbreite der Netzspannung innerhalb der durch die Bezugsnormen festgesetzten Grenzen liegt.

Im Einzelnen funktionieren die Motoren ohne Gefährdung bei Spannungsschwankungen von 10 % und Frequenzschwankungen von 5 % bei einer gemeinsamen Maximalschwankung von 10 % und zulässigen Übertemperatur, wie es in den Bezugsnormen vorgesehen ist.

SERVIZI

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

DUTY

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

BETRIEBSARTEN

Die Technischen Daten in den Tabellen beziehen sich auf Dauerbetrieb (S1). Auf Anfrage sind Motoren für Kurzzeitbetrieb S3 (30 oder 60 Minuten) lieferbar.

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) Range di frequenza 15-80 Hz: per frequenze al di sotto dei 30 Hz e superiori ai 15 Hz si consiglia la servo ventilazione.

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. 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/min motore	Altezza d'asse
		V (mm/s)
N (normale)	600÷1800	1.8
R (ridotta)	600÷1800	0.71
	1800÷3600	1.12
S (speciale)	600÷1800	0.45
	1800÷3600	0.71

L'equilibratura grado S può essere eseguita a richiesta.

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) Frequency range 15-80 Hz: for frequencies below 30 Hz and over 15 Hz, we suggest to use external ventilation.

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.

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 rpm	Frame size
		V (mm/s)
N (normale)	600÷1800	1.8
R (ridotta)	600÷1800	0.71
	1800÷3600	1.12
S (speciale)	600÷1800	0.45
	1800÷3600	0.71

S degree balancing could be made on request.

ÜBERLASTUNGEN

Die für Dauerbetrieb ausgelegten Motoren können folgenden Überlastungen widerstehen:

Tabella 4

Überlastung %	Dauer Minuten	Intervall Minuten
10	7	15
20	5	15
30	4	15
40	3	15
50	2	15

ANLAUFARTEN

Die Motoren eignen sich für folgende Anlaufarten:

- Direktanlauf
- Stern/Dreieckanlauf
- mit Spartransformator
- mit Sanftanlasser (1)
- mit Umrichter (2)

1) Nach erfolgtem Hochlauf muss der Sanftanlasser auf den Bypass umschalten. Anderenfalls muss ein Motor verwendet werden, dessen Wicklung eine verstärkte Isolation besitzt.

2) Frequenzbereich 15-80 Hz. Für Frequenzen unter 30 Hz und über 15 Hz empfehlen wir eine Fremdkühlung.

SCHWINGUNGEN

Die Motoren sind entsprechend den Vorgaben der IEC-Norm 60034-14 mit Halbkeil am Wellenende dynamisch gewuchtet und besitzen in der Standardausführung eine reduzierte Schwingstärkestufe (R).

Die nachstehende Tabelle gibt die empfohlenen Grenzwerte der Schwingstärke für die einzelnen Achshöhen an.

Wenn die Motoren eingebaut sind, können aufgrund verschiedener Faktoren, wie ungeeignete Grundplatten oder Reaktionen durch das angetriebene System, höhere Schwingungen auftreten. In solchen Fällen sollten alle Anlagenteile genauer untersucht werden.

Tabella 5

Schwingstärke	U/min	Achshöhe
		V (mm/s)
N (normal)	600÷1800	1.8
R (reduziert)	600÷1800	0.71
	1800÷3600	1.12
S (spezial)	600÷1800	0.45
	1800÷3600	0.71

Auf Anfrage ist eine Wuchtung für die Schwingstärkestufe S erhältlich.

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 Achshöhe	Pressione sonora A(LpA) – Potenza sonora (LwA) in dB(A)							
	A-sound pressure level (LpA) – A-sound power level (LwA) in dB(A)							
	Schalldruck (LpA) – Schalleistung (LwA) in dB(A)							
	2poli/2poles/2Pole		4poli/4poles/4Pole		6poli/6poles/6Pole		8poli/8poles/8Pole	
	LpA	LwA	LpA	LwA	LpA	LwA	LpA	LwA
56-63	57	65	49	57	48	56	47	55
71	59	67	51	59	49	57	48	56
80	63	71	54	62	51	59	50	58
90	68	76	56	64	54	62	53	61
100	72	80	60	68	57	65	55	63
112	72	80	60	68	57	65	55	63
132	74	84	65	75	60	70	58	68

NOISE

Table 6 contains the values of A-sound pressure level (LpA) and A sound power level (LwA), measured at one meter distance in dB(A).

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

Table 6

SCHALLPEGEL

Tabelle 6 enthält die in dB(A) ausgedrückten Werte für den Schalldruckpegel (LpA) und den Schalleistungspegel (LwA), gemessen in einem Meter Abstand.

Die Werte des Schalldruckpegels werden bei Leerlauf gemessen, wobei eine Toleranz von 3 dB(A) gilt.

Tabelle 6

PROTEZIONI TERMICHE

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

Termistori PTC

Alla temperatura di intervento questo dispositivo varia repentinamente la resistenza standard.

Protettori bimetallici

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

SCALDIGLIE ANTICONDENSA

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

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

Viene normalmente prevista la loro alimentazione quando quella del motore viene interrotta, generando un riscaldamento che previene la formazione di condensa. La tensione di alimentazione normale è 115 V o 220/240V.

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.

THERMAL PROTECTIONS

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

Positive temperature coefficient thermistors PTC

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

Bimetallic devices

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

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 condensation 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.

THERMOSCHALTER

Auf Anfrage können folgende Thermoschalter in die Motoren der Baureihe T eingebaut werden:

PTC-Thermistoren

Bei Auslösetemperatur ändert diese Vorrichtung sofort seinen spezifischen Widerstand.

Bimetal-Temperaturfühler

Motorschutz mit Schließer. Der Kontakt öffnet, wenn die Temperatur der Wicklungen Grenzwerte erreicht, die für die Isolation gefährlich werden.

STILLSTANDSHEIZUNG

Für Motoren, die in Klimaverhältnissen mit hoher Feuchte und starken Temperaturschwankungen eingesetzt werden, wird eine Stillstandsheizung zur Beseitigung der Feuchte-kondensation empfohlen. Diese Heizungen in Form eines Bandes werden am Kopf der Statorwicklungen befestigt.

Die Stillstandsheizung schaltet normalerweise ein, wenn der Motor abgeschaltet wird. Durch die entstehende Aufheizung wird die Kondensationsbildung verhindert.

Der Versorgungsstrom beträgt normalerweise 115 V oder 220/240V. Die Klemmen der Stillstandsheizung werden zu einer Klemmenleiste im Hauptklemmenkasten geführt. Auf Anfrage können sie zu einer Klemmenleiste in einem Hilfsklemmenkasten geführt werden.

Die üblichen Stromleistungen sind in nachstehender Tabelle aufgeführt.

Tabella 7

Altezza d'asse	Potenza (W)
56	a richiesta
63	
71-90	8
100-132	22

Table 7

Frame size	Power (W)
56	upon request
63	
71-90	8
100-132	22

Tabelle 7

Achshöhe	Leistung (W)
56	auf Anfrage
63	
71-90	8
100-132	22

ALIMENTAZIONE DA INVERTER

I motori serie T grandezza 56÷132 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

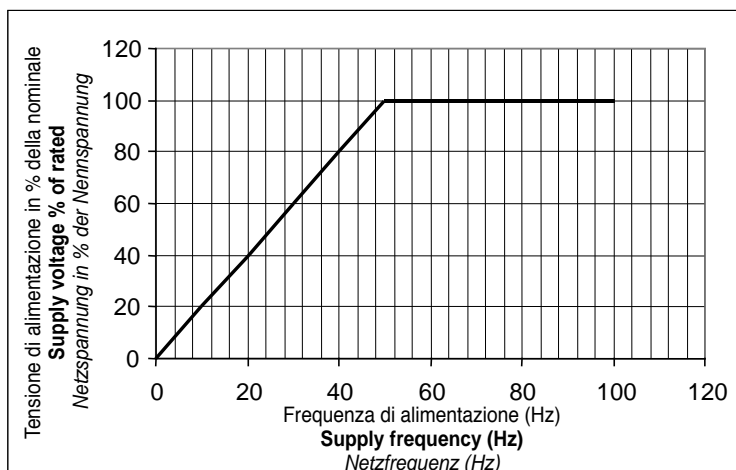
The T line motors frame size 56÷132 are designed to be supplied by inverter.

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.

SPEISUNG DURCH UMRICHTER

Die Motoren der Baureihe T in den Baugrößen 56÷132 sind für einen Betrieb mit Umrichter ausgelegt.

Diese Motoren können bis zur Nennfrequenz (50Hz) mit einer Spannung proportional zur Frequenz gespeist werden (siehe Diagramm 1); bei höheren Frequenzen können sie mit konstanter Spannung bis zum Erreichen der jeweils vorgesehenen Höchstdrehzahlen betrieben werden.



Diagr. 1 - Diagramma tensione di alimentazione - frequenza.

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

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

Nota: Alle basse frequenze (0÷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.

Diagr. 1 - Supply voltage - frequency diagram.

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.

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.

Abb. 1 - Diagramm Netzspannung - Netzfrequenz

Mit der in Diagramm 1 ersichtlichen Speisungsart ist der von den Statorwicklungen erzeugte Fluss von 0 bis 50 Hz konstant, weshalb man im gesamten Drehzahlregelbereich über ein konstantes Drehmoment verfügen kann.

Bei Frequenzen über 50 Hz wird der Fluss unter dem Höchstwert liegen. Der Betrieb des Motors bei konstanter Leistung und sinkendem Drehmoment ist demnach durch Erhöhung der Frequenz (siehe Diagr.2) möglich.

Die Leistungsabgabe hat somit den in Diagramm 3 gezeigten Verlauf.

Hinweis: Um bei niedrigen Frequenzen (0 ÷ 10 Hz) wegen eines Spannungsabfalls den Fluss konstant zu halten, muss die Versorgungsspannung leicht erhöht werden. Diese Spannungszunahme ist sowohl auf den Motortyp als auch auf den Umrichtertyp abgestimmt.

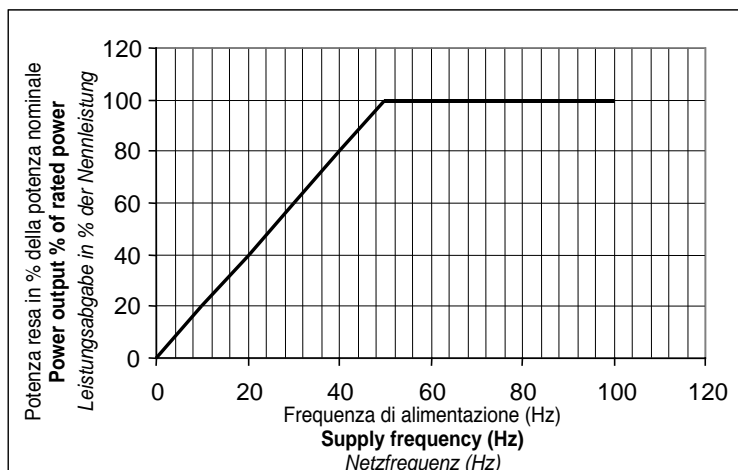


Fig. 2 - Diagramma potenza resa - frequenza

Fig. 2 - Power output - frequency diagram

Abb. 2 - Diagramm Leistungsabgabe - Frequenz

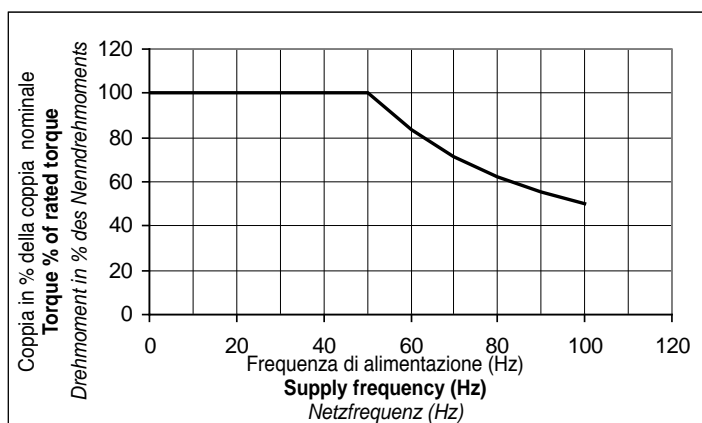


Fig. 3 - Diagramma coppia - frequenza

Fig. 3 - Torque - frequency diagram

Abb. 3 - Diagramm Drehmoment - Frequenz

I motori asincroni trifase serie T 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 T 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 step 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.

Drehstrom-Asynchronmotoren der Baureihe T mit Speisung über Frequenzumrichter sind so konzipiert und gebaut, dass ein optimaler und zuverlässiger Betrieb möglich ist.

Denn zu beachten ist, dass der Frequenzumrichter den Asynchronmotor im Allgemeinen mit einem nicht sinusförmigen Strom mit einer bestimmten Harmonischen speist. Dies hängt im Einzelnen ab vom Typ des Frequenzumrichters, vom Wert der Kommutierungsfrequenz und von der Länge der Netzkabel.

Außerdem bewirken die steilen Schaltflanken zu den Klemmen des Motors (dv/dt), die durch die kurzen Kommutierungszeiten der IGBT-Frequenzumrichter entstehen, eine starke Isolierstoffbelastung.

Die Motorisolation, die diesen zusätzlichen Belastungen standhalten muss, ist deshalb besonders zu beachten.

Tipo Type Typ	Potenza Power Leistung	Velocità Speed Drehzahl	J	Rendim. Efficiency Wirk.	Fattore di pot. Power factor Leistungs/ faktor	Corrente Current Strom In (400V)	Coppia nominale Nominal torque Nenn- Drehmoment Cn	Coppia di spunto Start torque Anzugs- moment Ca/Cn	Corrente di spunto Start Currente Anzugs- strom Ia/In	Coppia Max Max Torque Max. Dreh- moment Cmax/Cn	Forma Frame Bauforn B3 Peso Weight Gewicht
	kW	Giri/min rpm U/min	Kgm ²	%	Cosφ	A	Nm				Kg

2 poli - 3000 giri/min

2 poles - 3000 rpm

2 Pole - 3000 U/min

56.1	0,09	2670	0,000099	63	0,65	0,32	0,324	2,3	6	2,4	3,6
56.2	0,12	2730	0,000099	65	0,69	0,39	0,469	2,3	6	2,4	4,0
56.3	0,18	2750	0,000099	65	0,72	0,56	0,639	2,2	6	2,4	4,0
63.1	0,18	2780	0,000241	63	0,75	0,55	0,642	2,2	6	2,4	4,0
63.2	0,25	2710	0,000240	65	0,78	0,71	0,884	2,2	6	2,4	4,5
63.3	0,37	2710	0,000240	65	0,78	1,05	1,235	2,2	6	2,4	5
71.1	0,37	2730	0,000350	66	0,83	0,97	1,260	2,2	6	2,4	5,6
71.2	0,55	2760	0,000520	71	0,83	1,35	1,870	2,2	6	2,4	6
71.3	0,75	2730	0,000590	72	0,83	1,81	2,450	2,2	6	2,4	6,6
80.1	0,75	2730	0,001220	73	0,84	1,77	2,540	2,2	6	2,4	9
80.2	1,1	2770	0,001700	76	0,83	2,51	3,730	2,2	6	2,4	10
80.3	1,5	2800	0,001800	77	0,83	3,39	5,030	2,2	6	2,4	11
90 S	1,5	2840	0,001200	78	0,84	3,28	5,050	2,2	6	2,4	12
90 L1	2,2	2840	0,001900	81	0,85	4,61	7,400	2,2	6	2,4	13,2
90 L2	3	2840	0,002600	81	0,86	6,17	9,980	2,2	7	2,4	15
100 L1	3	2840	0,003200	82	0,87	6,03	10,10	2,2	7	2,3	22
100 L2	4	2850	0,004200	83	0,87	7,97	13,36	2,2	7	2,3	24
112 M	4	2880	0,004900	84	0,87	7,88	13,40	2,2	7	2,3	28
112 L	5,5	2880	0,005500	85	0,88	10,61	18,20	2,2	7	2,3	31
132 S1	5,5	2900	0,009000	86	0,88	10,53	18,10	2,0	7	2,2	41
132 S2	7,5	2920	0,011300	87	0,88	14,14	24,70	2,0	7	2,2	46
132 M1	9	2930	0,015000	87,5	0,88	17,25	29,50	2,0	7	2,2	51

4 poli - 1500 giri/min

4 poles - 1500 rpm

4 Pole - 1500 U/min

56.1	0,06	1320	0,00016	49	0,59	0,30	0,430	2,3	6	2,4	3,6
56.2	0,09	1320	0,00016	50	0,61	0,43	0,650	2,3	6	2,4	4
56.3	0,12	1320	0,00016	52	0,63	0,53	0,680	2,2	6	2,4	4,2
63.1	0,12	1350	0,00024	57	0,64	0,53	0,930	2,2	6	2,4	4
63.2	0,18	1350	0,00029	59	0,65	0,68	1,280	2,2	6	2,4	4,5
63.3	0,25	1350	0,00031	60	0,66	0,91	1,460	2,2	6	2,4	5
71.1	0,25	1350	0,00035	60	0,72	0,84	1,770	2,2	6	2,4	5,6
71.2	0,37	1370	0,00052	65	0,74	1,11	2,620	2,2	6	2,4	6
71.3	0,55	1380	0,00101	66	0,75	1,60	3,100	2,2	6	2,4	7
80.1	0,55	1370	0,00122	67	0,75	1,58	3,860	2,2	6	2,4	9
80.2	0,75	1380	0,00170	72	0,78	1,93	5,270	2,2	6	2,4	10
80.3	1,1	1390	0,00190	76	0,78	2,67	7,120	2,2	6	2,4	11
90 S	1,1	1400	0,00220	76	0,79	2,64	7,610	2,2	6	2,4	12
90 L1	1,5	1400	0,00280	78	0,80	3,45	10,40	2,2	6	2,4	13,2
90 L2	2,2	1400	0,00430	81	0,80	4,90	13,76	2,2	6	2,4	15
100 L1	2,2	1420	0,00500	81	0,81	4,84	14,90	2,2	7	2,3	21
100 L2	3	1420	0,00600	82	0,81	6,47	20,30	2,2	7	2,3	24,8
100 L3	4	1430	0,00800	84	0,82	8,36	24,80	2,2	7	2,3	28,5
112 M	4	1430	0,00900	84	0,83	8,26	26,90	2,2	7	2,2	29
112 L	5,5	1440	0,01950	85	0,83	11,16	34,68	2,2	7	2,2	34
132 S	5,5	1451	0,02100	85	0,84	11,03	36,70	2,2	7	2,2	44
132 M	7,5	1450	0,02800	87	0,85	14,64	50,10	2,2	7	2,2	54
132 L	9	1460	0,03400	87	0,85	17,85	60,10	2,2	7	2,2	62

Note:

- I numeri 1, 2 e 3 identificano potenze crescenti a parità di motore (la geometria non varia).
- Le lettere S, M, L equivalgono a :S=CORTO; M=MEDIO; L=LUNGO
L'eventuale numero dopo la lettera identifica potenze crescenti.

Remarks:

- The numbers 1, 2, 3 identify increasing power for the same motor (geometry does not change).
- Letters S, M, L mean:
S=SHORT; M=MEDIUM; L=LONG
The number after the letter, if any, identifies increasing powers.

Anmerkungen:

- Die Zahlen 1, 2, 3 stehen für steigende Leistungen bei gleichem Motor (Geometrie ändert sich nicht).
- Die Buchstaben S, M, L bedeuten:
S=KURZ; M=MITTEL; L=LANG
Die Zahl nach dem Buchstaben steht für steigende Leistungen.

Tipo Type Typ	Potenza Power Leistung	Velocità Speed Drehzahl	J	Rendim. Efficiency Wirk.	Fattore di pot. Power factor Leistungs/faktor	Corrente Current Strom In (400V)	Coppia nominale Nominal torque Nenn-Drehmoment Cn	Coppia di spunto Start torque Anzugs-moment Ca/Cn	Corrente di spunto Start Current Anzugs-strom Ia/In	Coppia Max Max Torque Max. Dreh-moment Cmax/Cn	Forma Frame Bauform B3 Peso Weight Gewicht
	kW	Giri/min rpm U/min	Kgm ²	%	Cosφ	A	Nm				Kg

6 poli - 1000 giri/min
6 poles - 1000 rpm
6 Pole - 1000 U/min

71.1	0,18	880	0,00105	56	0,61	0,51	1,930	1,7	2,8	1,9	5,6
71.2	0,25	900	0,00129	59	0,70	0,87	2,360	1,8	2,8	1,9	6
71.3	0,37	890	0,00145	61	0,69	1,27	3,750	1,8	2,8	1,9	6,8
80.1	0,37	900	0,00164	62	0,70	1,23	3,930	1,8	3,0	2,0	9
80.2	0,55	900	0,00256	67	0,72	1,65	5,840	1,9	3,0	2,0	10
80.3	0,75	900	0,00310	68	0,72	2,21	7,340	1,9	3,0	2,0	12
90 S	0,75	910	0,00354	69	0,72	2,18	7,870	1,9	2,2	2,0	13
90 L	1,1	925	0,00510	72	0,73	3,02	11,50	2,0	2,2	2,0	14,2
100 L	1,5	945	0,00790	74	0,76	3,85	15,60	2,1	2,0	2,0	21
112 M	2,2	955	0,01400	78	0,76	5,36	22,40	2,2	2,0	2,0	27
132 S	3	960	0,02300	79	0,76	7,20	30,20	2,2	2,0	2,2	44
132 M1	4	960	0,03100	81	0,76	9,44	40,20	2,3	3,0	2,2	52
132 M2	5,5	960	0,04100	83	0,77	12,42	55,30	2,3	3,0	2,2	58
132 L	7,5	960	0,05300	85	0,77	16,54	74,60	2,1	3,0	2,2	65

2/4 poli - 3000/1500 giri/min
2/4 poles - 3000/1500 rpm
2/4 Pole - 3000/1500 U/min

56	0,11/0,07	2660/1330	0,00016	50/42	0,82/0,66	0,39/0,36	0,4/0,5	1,6/1,4	4/3	1,7/1,5	3,4
63.1	0,15/0,11	2680/1340	0,00024	54/53	0,82/0,67	0,49/0,45	0,53/0,58	1,7/1,5	4/3	1,8/1,6	4
63.2	0,22/0,15	2690/1340	0,00029	61/59	0,86/0,67	0,61/0,55	1,7/1,4	1,7/1,5	4/3	1,8/1,6	4,6
71.1	0,3/0,22	2760/1330	0,00035	60/55	0,8/0,73	0,9/0,79	1,04/1,56	1,7/1,5	3,5/3,5	1,9/1,6	6,4
71.2	0,45/0,3	2790/1370	0,00052	63/58	0,8/0,73	1,29/1,02	1,54/2,08	2/1,8	4/4	2/1,7	7,5
80.1	0,55/0,45	2820/1380	0,00120	65/64	0,84/0,75	1,45/1,35	1,88/3,11	2/1,8	4,5/4,5	2,1/1,8	8,9
80.2	0,75/0,6	2830/1410	0,00170	67/68	0,86/0,77	1,88/1,65	2,56/4,09	1,8/1,7	4,4/4,55	2/1,8	10,9
90 S	1,25/0,95	2830/1380	0,00220	72/68	0,86/0,82	2,91/2,46	4,23/6,48	2/1,8	5/5	2/1,8	12,5
90 L	1,7/1,32	2840/1400	0,00280	73/70	0,86/0,83	3,91/3,28	5,74/9	2/1,8	5/5	2/1,8	15,7
100 L	2,4/1,84	2840/1400	0,00570	73/76	0,86/0,83	5,52/4,21	8,1/12,46	2/1,8	5,5/5	2/1,6	22
100 L2	3,2/2,6	2850/1420	0,00780	74/78	0,86/0,85	7,48/5,66	11,1/17,79	2/1,9	5,5/5	2/1,9	23,5
112 M	4,5/4	2870/1420	0,00920	77/79	0,85/0,86	9,92/8,5	15,03/26,71	2/1,8	5,5/5	2,2/2	28,9
132 S	6/5	2870/1440	0,02100	79/82	0,84/0,86	13,05/10,2	20,03/33,16	2/1,5	5,5/5	2,2/1,9	45
132 M	8/6,6	2875/1440	0,02800	82/84	0,84/0,86	16,76/13,1	26,62/43,77	2/1,9	6/6	2,2/1,9	54

4/6 poli - 1500/1000 giri/min
4/6 poles - 1500/1000 rpm
4/6 Pole - 1500/1000 U/min

71	0,22/0,15	1400/900	0,00129	52/45	0,70/0,68	0,87/0,71	1,5/1,59	1,8/1,9	3/2,7	1,9/1,8	6,9
80.1	0,3/0,22	1400/910	0,00164	60/65	0,74/0,69	0,98/0,84	2,05/2,31	1,8/1,7	4,5/4	2/1,8	7,8
80.2	0,45/0,3	1410/920	0,00256	63/58	0,75/0,7	1,37/1,07	3,05/3,11	1,8/1,7	4,5/4	2/1,8	11
90 S	0,66/0,45	1410/920	0,00354	66/61	0,76/0,65	1,9/1,64	4,47/4,67	1,7/1,6	5/4,5	2/1,7	14,7
90 L	0,88/0,6	1420/930	0,00505	70/64	0,77/0,67	2,36/2,02	5,92/6,16	1,7/1,6	5/4,5	2/1,9	15,9
100 L1	1,32/0,88	1420/940	0,00870	72/67	0,85/0,75	3,11/2,3	8,88/8,94	1,8/1,7	6/5	2/1,8	21
100 L2	1,76/1,2	1430/950	0,01200	74/70	0,85/0,75	4,04/3,3	11,75/12,06	1,8/1,7	6/5	2/1,8	24
112 M	2,2/1,5	1430/950	0,01400	76/70	0,8/0,7	5,22/4,42	14,69/15	2/1,8	6/5	2,2/2	27,3
132 S	3,3/2,2	1440/960	0,03100	82/78	0,81/0,72	7,17/5,65	21,9/22,0	2/1,8	7/6	2,2/2,1	48
132 M	4,5/3	1450/970	0,04100	83/80	0,82/0,74	9,45/7,31	29,6/29,5	2/1,8	7/6	2,3/2,1	56

Note:

- I numeri 1, 2 e 3 identificano potenze crescenti a parità di motore (la geometria non varia).
 - Le lettere S, M, L equivalgono a :S=CORTO; M=MEDIO; L=LUNGO
 L'eventuale numero dopo la lettera identifica potenze crescenti.

Remarks:

- The numbers 1, 2, 3 identify increasing power for the same motor (geometry does not change).
 - Letters S, M, L mean:
S=SHORT; M=MEDIUM; L=LONG
 The number after the letter, if any, identifies increasing powers.

Anmerkungen:

- Die Zahlen 1, 2, 3 stehen für steigende Leistungen bei gleichem Motor (Geometrie ändert sich nicht).
 - Die Buchstaben S, M, L bedeuten:
S=KURZ; M=MITTEL; L=LANG
 Die Zahl nach dem Buchstaben steht für steigende Leistungen.

Tipo Type Typ	Potenza Power Leistung	Velocità Speed Drehzahl	J	Rendim. Efficiency Wirk.	Fattore di pot. Power factor Leistungs/ faktor	Corrente Current Strom In (400V)	Coppia nominale Nominal torque Nenn- Drehmoment Cn	Coppia di spunto Start torque Anzugs- moment Ca/Cn	Corrente di spunto Start Current Anzugs- strom Ia/In	Coppia Max Max Torque Max. Dreh- moment Cmax/Cn	Forma Frame Bauforn B3 Peso Weight Gewicht
	kW	Giri/min rpm U/min	Kgm ²	%	Cosφ	A	Nm				Kg

6/8 poli - 1000/750 giri/min

6/8 poles - 1000/750 rpm

6/8 Pole - 1000/750 U/min

71	0,11/0,075	900/680	0,00129	41/33	0,67/0,60	0,58/0,55	1,19/1,07	1,3/1,3	2/1,9	1,5/1,5	7
80.1	0,18/0,11	900/680	0,00164	50/42	0,69/0,65	0,75/0,58	1,91/1,54	1,5/1,3	3,5/3	1,5/1,5	8,6
80.2	0,25/0,18	920/700	0,00256	54/46	0,7/0,66	0,95/0,86	2,6/2,46	1,7/1,5	3,5/3	1,5/1,7	10,7
90 S	0,37/0,25	930/680	0,00354	58/50	0,72/0,68	1,28/1,06	3,8/3,51	1,5/1,4	4/3	1,8/1,8	11,8
90 L	0,55/0,37	940/685	0,00505	63/54	0,73/0,69	1,73/1,43	5,59/5,16	1,5/1,4	4/3	1,8/1,7	14,9
100 L1	0,75/0,55	950/700	0,00870	69/63	0,74/0,74	2,12/1,7	7,54/7,5	1,5/1,4	5/4	4/2	21
100 L2	1,03/0,75	955/705	0,01200	71/65	0,76/0,76	2,76/2,19	10,3/10,16	1,5/1,4	5/4	4/2	27
112 M	1,25/0,95	960/710	0,01400	72/64	0,71/0,71	3,53/3,02	12,43/12,78	1,6/1,4	5/4	2/1,8	28,9
132 S	2,2/1,5	970/720	0,03100	76/70	0,71/0,7	5,88/4,42	21,66/19,9	1,6/1,4	6/5,5	2,3/2	48,9
132 M	3/1,85	970/720	0,04100	78/74	0,71/0,7	7,82/5,01	29,54/24,37	1,6/1,4	6/5,5	2,3/2	58,6

4/8 poli - 1500/750 giri/min

4/8 poles - 1500/750 rpm

4/8 Pole - 1500/750 U/min

71	0,18/0,11	1380/680	0,00129	53/42	0,68/0,53	0,76/0,75	1,29/1,59	2/1,8	3,6/2,2	1,9/1,7	6,5
80.1	0,25/0,15	1380/680	0,00164	58/40	0,77/0,6	0,81/0,9	1,73/2,11	2/2,1	4,5/3	2/1,8	8,4
80.2	0,45/0,25	1390/685	0,00256	68/48	0,8/0,6	1,19/1,25	3,09/3,49	1,8/2	4,5/3	2/1,8	11
90 S	0,55/0,3	1400/690	0,00303	68/50	0,83/0,61	1,41/1,42	3,75/4,15	1,8/2	4,5/3,5	2/1,8	12,9
90 L	0,8/0,45	1400/690	0,00450	68/53	0,83/0,63	2,05/1,95	5,46/6,23	1,8/1,6	4/3	1,9/1,8	14,9
100 L1	1,25/0,6	1400/700	0,00870	69/54	0,82/0,56	3,19/2,86	8,53/8,16	1,8/2	5/3,5	2/1,7	21,8
100 L2	1,76/0,88	1400/700	0,01090	71/58	0,84/0,56	4,26/3,91	12/12	1,8/2	5,5/4	2/1,8	24
112 M	2,2/1,5	1420/700	0,01410	75/64	0,82/0,61	5,16/5,54	14,8/20,46	2/1,6	6/4	2/1,8	28,7
132 S	3,3/2,2	1430/705	0,03070	78/70	0,84/0,64	7,27/7,09	22,04/29,8	2/1,5	6/5	2/1,9	48,3
132 M	4,5/3	1430/705	0,0410	82/77	0,85/0,65	9,32/8,65	30,05/40,64	2/1,6	6/5	2/1,8	56,5

2/8 poli - 3000/750 giri/min

2/8 poles - 3000/750 rpm

2/8 Pole - 3000/750 U/min

71	0,25/0,06	2690/650	0,00052	62/20	0,78/0,58	0,90/0,85	0,89/0,88	1,7/2	3/2	1,9/2	6,4
80.1	0,37/0,08	2760/660	0,00160	65/33	0,76/0,48	1,08/0,73	1,28/1,16	1,7/2	3,5/2,5	1,9/2,1	8,9
80.2	0,55/0,11	2780/670	0,00260	67/35	0,78/0,5	1,52/0,91	1,89/1,57	1,7/2	4/3	1,9/2,2	11
90 S	0,75/0,18	2800/670	0,00350	67/43	0,79/0,52	2,05/1,16	2,56/2,57	1,8/2	4/3	2/2,3	13,2
90 L	1,1/0,3	2810/680	0,00510	67/45	0,8/0,54	2,96/1,78	3,74/4,21	1,8/2	4/3,5	2/2,3	15,1
100 L1	1,5/0,37	2820/700	0,00870	67/50	0,84/0,56	3,85/1,91	5,08/5,05	1,7/2,1	5/3,5	2/2,6	22
100 L2	2,2/0,55	2820/710	0,01300	69/51	0,85/0,58	5,49/2,68	7,45/7,4	1,8/2,2	5/3,5	2/2,6	25,4
112 M1	2,6/0,75	2840/710	0,01400	71/58	0,86/0,6	6,15/3,11	8,74/10,09	1,8/2	5,5/4	1,9/2,1	28
112 M2	3/0,9	2850/710	0,01500	75/63	0,86/0,58	6,71/3,56	10,05/12,1	1,7/2	6,5/4,5	1,9/2,2	40
132 S	3,7/1,1	2890/710	0,02400	81/65	0,83/0,57	7,94/4,29	12,22/14,8	1,7/1,6	7/5	1,9/1,9	49,8
132 M	5,5/1,5	2900/720	0,0034	82/66	0,85/0,57	11,4/5,75	18,11/19,9	1,8/1,7	7/5	1,8/1,9	50,3

Note:

- I numeri 1, 2 e 3 identificano potenze crescenti a parità di motore (la geometria non varia).

- Le lettere S, M, L equivalgono a :S=CORTO; M=MEDIO; L=LUNGO

L'eventuale numero dopo la lettera identifica potenze crescenti.

Remarks:

- The numbers 1, 2, 3 identify increasing power for the same motor (geometry does not change).

- Letters S, M, L mean:
S=SHORT; M=MEDIUM; L=LONG

The number after the letter, if any, identifies increasing powers.

Anmerkungen:

- Die Zahlen 1, 2, 3 stehen für steigende Leistungen bei gleichem Motor (Geometrie ändert sich nicht).

- Die Buchstaben S, M, L bedeuten:
S=KURZ; M=MITTEL; L=LANG

Die Zahl nach dem Buchstaben steht für steigende Leistungen.

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	< 30	j6
	>30 to50	k6
	>50	m6
N	< 250	j6
	> 250	h6
F		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 (mm)	Scostamento Ammissibile (mm)
A,B	> 500 to 750	± 1.5
	> 750 to 1000	± 2.0
	> 1000	± 2.5
M		±1.0
H		- 1.0
E		- 0.5

OVERALL DIMENSIONS

Overall dimensions 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	< 30	j6
	>30 to50	k6
	>50	m6
N	< 250	j6
	> 250	h6
F		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 (mm)	Permitted deviation (mm)
A,B	> 500 to 750	± 1.5
	> 750 to 1000	± 2.0
	> 1000	± 2.5
M		±1.0
H		- 1.0
E		- 0.5

GESAMTABMESSUNGEN

Die Gesamtabmessungen erfüllen die Anforderungen der IEC-Normen 60072.

Der Wellenausgang und die Abmessungen der Anbauflansche sind mit folgenden Toleranzen ausgelegt:

Tabelle 8

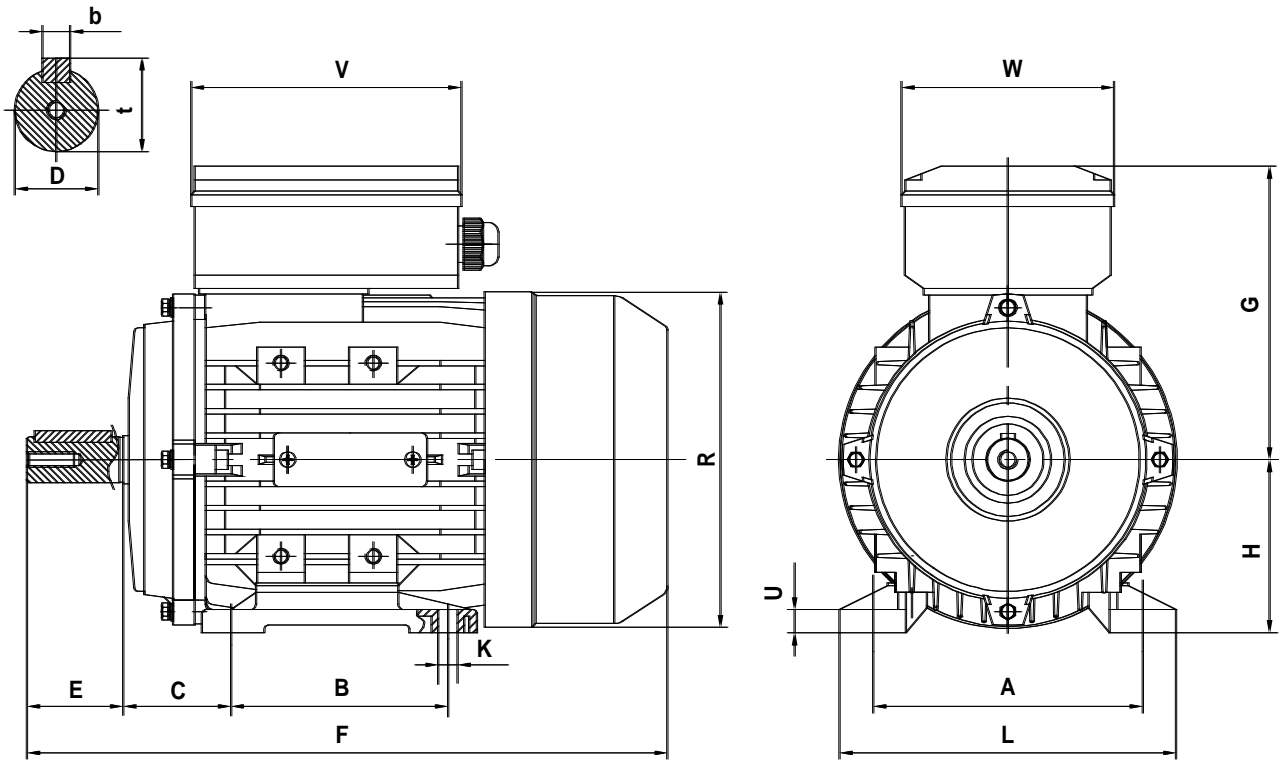
Symbol	Abmessung	Toleranz
D	< 30	j6
	>30 bis 50	k6
	>50	m6
N	< 250	j6
	> 250	h6
F		h9

Die Bohrungen in den Anbauflanschen und Riemenscheiben müssen eine Toleranz von H7 haben

Tabelle 9 zeigt die zulässigen Toleranzen für die verschiedenen Abmessungen.

Tabelle 9

Symbol	Abmessung	Zulässige Abweichung (mm)
A,B	> 500 to 750	± 1.5
	> 750 to 1000	± 2.0
	> 1000	± 2.5
M		±1.0
H		- 1.0
E		- 0.5

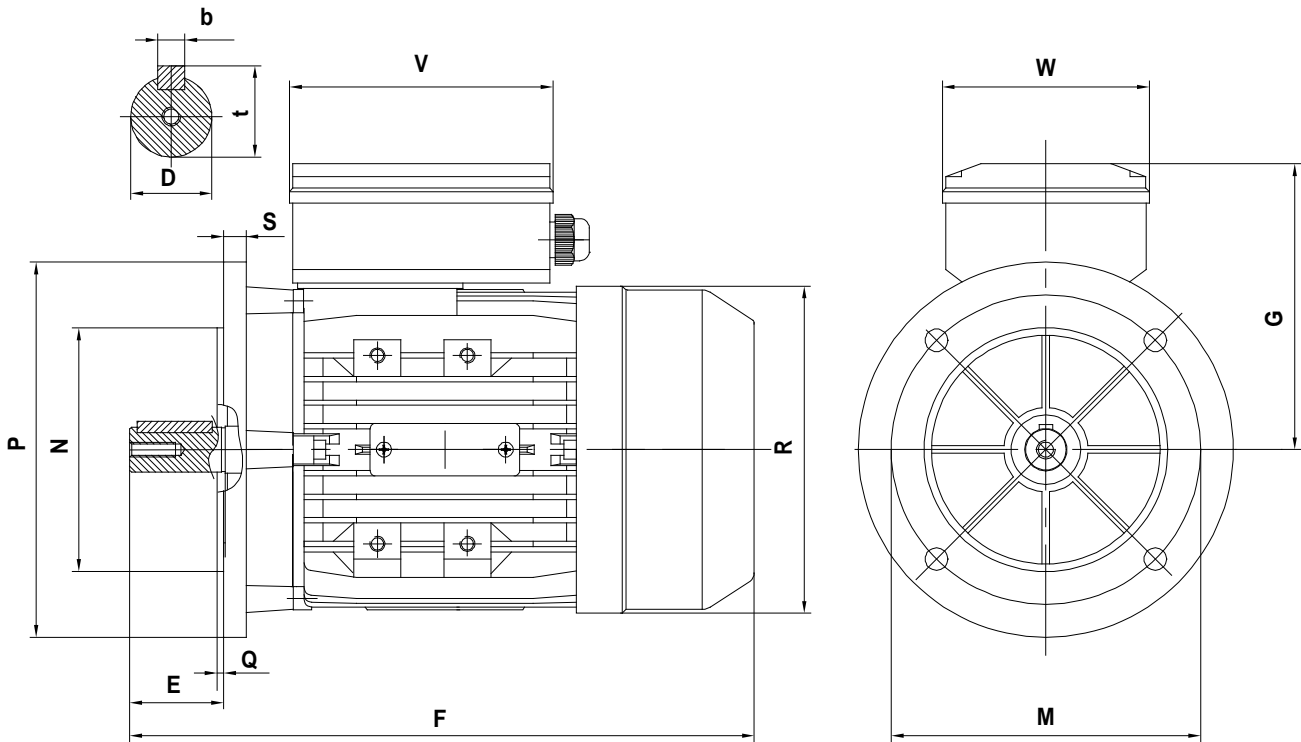


MOTORE MOTOR MOTOR	N. Poli No.Poles Polzahl	QUOTA / DIMENSION / ABMESSUNG																		Pr.cavo Cable gland Kabel- verschr.	Foro fil. Tapped hole Gewinde- bohrung
		A	B	C	D	E	F	G	H	K	I	L	R	T	U	V	W	b	t		
56	2 - 4 - 6 - 8	90	71	36	9 j6	20	194	95	55	6	89	109	114	20	7	73	73	3	10.2	M16+tappo plug Kappe	-
63		100	80	40	11 j6	23	221	100	63	7	103	120	128	28	7	80	80	4	12.5	M16+tappo plug Kappe	M4x0.7
71		112	90	45	14 j6	30	255	105	71	7	103	132	142	28	11	80	80	5	16	M20+tappo plug Kappe	M5x0.8
80		125	100	50	19 j6	40	292	135	80	10	130	162	162	35	10	105	105	6	21.5	M20+tappo plug Kappe	M6x1
90S		140	100	56	24 j6	50	337	137	90	9	155	175	177	35	11	105	105	8	27	M20+tappo plug Kappe	M8x1.25
90L			125																		
100L		150	140	63	28 j6	60	386	147	100	12	175	199	202	50	14	105	105	8	31	M20+M20	M10x1.5
112M		190	140	70	28 j6	60	393	165	112	11	180	220	230	55	15	115	122	8	31	M25+M25	M10x1.5
132S		216	140	89	38 k6	80	493	185	132	11.5	222	253	260	55	15	115	122	10	41	M25+M25	M12x1.75
132M																					

dimensioni in mm

overall dimensions in mm

Abmessungen in mm

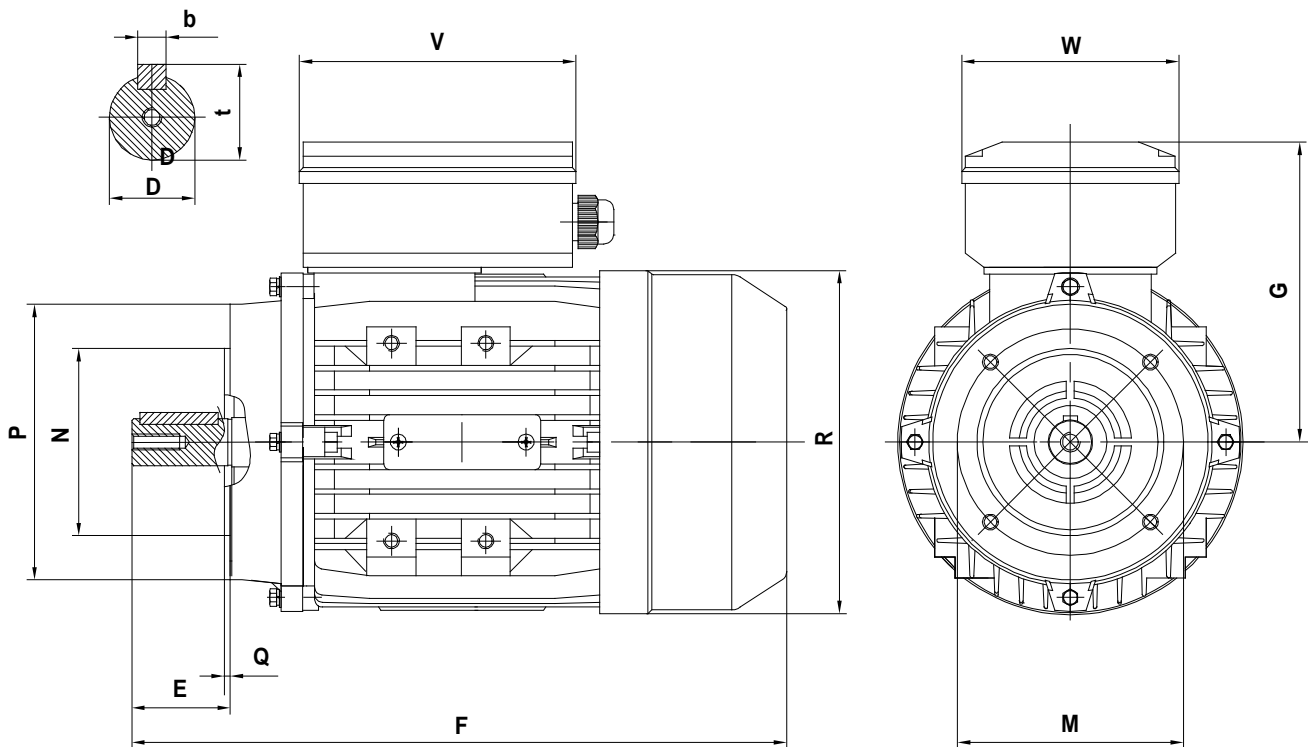


MOTORE MOTOR MOTOR	N. Poli No.Poles Polzahl	QUOTA / DIMENSION / ABMESSUNG																Pr.cavo Cable gland Kabel- verschr.	Foro fil. Tapped hole Gewinde- bohrung	
		D	E	F	f	G	H	M	N	P	Q	R	S	V	W	b	t			
56	2-4-6-8	9j6	20	194	7	95	56	101.5	80j6	120	2.5	114	9	73	73	3	10.2	M16+tappo plug Kappe	-	
63		11j6	23	220	10	100	63	115	95j6	140	3	128	9	80	80	4	12.5	M16+tappo plug Kappe	M4x0.7	
71		14j6	30	255	10	105	71	160	110j6	130	3	140	9	80	80	5	16	M20+tappo plug Kappe	M5x0.8	
80		19j6	40	292	12	135	80	165	130j6	200	3.5	160	12	105	105	6	21.5	M20+tappo plug Kappe	M6x1	
90S		24j6	50	337	12	137	90	165	130j6	200	3.5	175	12	105	105	8	27	M20+tappo plug Kappe	M8x1.25	
90L																				
100L		28j6	60	386	15	147	100	215	180j6	250	4	200	15	105	105	8	31	M20+M20	M10x1.5	
112M		28j6	60	393	14	165	112	215	180j6	250	4	228	13	115	122	8	31	M25+M25	M10x1.5	
132S																				
132M		38k6	80	493	15	185	132	265	230j6	300	4	258	14	115	122	10	41	M25+M25	M12x1.75	

dimensioni in mm

overall dimensions in mm

Abmessungen in mm



MOTORE MOTOR MOTOR	N. Poli No.Poles Polzahl	QUOTA / DIMENSION / ABMESSUNG																				Pr.cavo Cable gland Kabel- verschr.	Foro fil. Tapped hole Gewinde- bohrung
		D	E	F	f	G	H	K	I	L	M	N	P	Q	R	T	U	V	W	b	t		
56	2-4-6-8	9 j6	20	194	M5	95	55	6	89	109	65	50 j6	80	2.5	114	20	7	73	73	3	10.2	M16+tappo plug Kappe	-
63		11 j6	23	221	M5	100	63	7	103	120	75	60 j6	90	2.5	128	28	7	80	80	4	12.5	M16+tappo plug Kappe	M4x0.7
71		14 j6	30	255	M6	105	71	7	105	132	85	70 j6	105	2.5	142	28	11	80	80	5	16	M20+tappo plug Kappe	M5x0.8
80		19 j6	40	292	M6	135	80	10	130	162	100	80 j6	120	3	162	35	10	105	105	6	21.5	M20+tappo plug Kappe	M6x1
90S 90L		24 j6	50	337	M8	137	90	9	155	175	115	95 j6	140	3	177	35	11	105	105	8	27	M20+tappo plug Kappe	M8x1.25
100L		28 j6	60	386	M8	147	100	12	175	199	130	110 j6	160	3.5	202	50	14	105	105	8	31	M20+M20	M10x1.5
112M		28 j6	60	393	M8	165	112	11	180	220	130	110 j6	160	3.5	230	55	15	115	122	8	31	M25+M25	M10x1.5
132S		38 k6	80	493	M8	185	132	11.5	222	253	130	110 j6	160	3.5	258	55	15	115	122	10	41	M25+M25	M12x1.75

dimensioni in mm

overall dimensions in mm

Abmessungen in mm

TENSIONE DI ALIMENTAZIONE

I motori SITI sono progettati per essere utilizzati sulla rete Europea 230/400 Volt +/- 10% -50Hz e 400/690 +/- 10% - 50 Hz.

Questo significa che lo stesso motore può funzionare sulle seguenti reti ancora esistenti:

- 220/380 Volt +/- 5%
- 230/400 Volt +/- 10%
- 240/415 Volt +/- 5%
- 380/660 Volt +/- 5%
- 400/690 Volt +/- 10%
- 415/720 Volt +/- 5%

rispondendo ai requisiti richiesti dalle normative di numerosi paesi.

Gli stessi motori possono funzionare con frequenza a 60 Hz con differenze di prestazione e grandezze elettriche come descritto nella seguente tabella:

Conversione da 50 a 60 Hz – Coefficienti moltiplicativi

FEEDING VOLTAGE

The SITI motors are made to be used on European net system Volt 230/400 +/- 10% - 50Hz and Volt 400/690 +/- 10% - 50 Hz.

This means that the same motor can function on the following still:

- 220/380 Volt +/- 5%
- 230/400 Volt +/- 10%
- 240/415 Volt +/- 5%
- 380/660 Volt +/- 5%
- 400/690 Volt +/- 10%
- 415/720 Volt +/- 5%

corresponding to the requirements request by the rules of numerous countries.

The same motors can function with a frequency of 60 Hz with differences in performances and electrical sizes, as described on the following table:

Conversion from 50 to 60 Hz – Multiplier coefficients

NETZSPANNUNG

Die SITI Motoren sind für einen Betrieb im Europäischen Netz mit 230/400 Volt +/- 10% - 50Hz und 400/690 +/- 10% - 50 Hz konzipiert.

Dies bedeutet, dass der Motor auch mit folgenden noch existierenden Netzen

- 220/380 Volt +/- 5%
- 230/400 Volt +/- 10%
- 240/415 Volt +/- 5%
- 380/660 Volt +/- 5%
- 400/690 Volt +/- 10%
- 415/720 Volt +/- 5%

in Erfüllung der Normen zahlreicher Länder in Betrieb genommen werden kann.

Die Motoren können bei einer Frequenz von 60 Hz mit den Leistungsunterschieden und elektrischen Größen gemäß nachfolgender Tabelle eingesetzt werden:

Umwandlung von 50 auf 60 Hz – Multiplikationsfaktoren

Tensione di targa Plate tension Spannung am Datenschild 50Hz	Tensione di targa Plate tension Spannung am Datenschild 60Hz	Pn	In	Cn	giri/min rpm U/min	Ia/In	Ca/Cn	Cmax/Cn
230 +/- 10%	220 +/- 5%	1	1	0.83	1.2	0.83	0.83	0.83
230 +/- 10%	230 +/- 10%	1	0.95	0.83	1.2	0.83	0.83	0.83
230 +/- 10%	254 +/- 5%	1.15	1.02	0.96	1.2	0.93	0.93	0.93
230 +/- 10%	277 +/- 5%	1.2	1	1	1.2	1	1	1
400 +/- 10%	380 +/- 5%	1	1	0.83	1.2	0.83	0.83	0.83
400 +/- 10%	400 +/- 10%	1	0.95	0.83	1.2	0.83	0.83	0.83
400 +/- 10%	440 +/- 5%	1.15	1.02	0.96	1.2	0.93	0.93	0.93
400 +/- 10%	460 +/- 10%	1.15	1	0.96	1.2	0.96	0.96	0.96
400 +/- 10%	480 +/- 5%	1.2	1	1	1.2	1	1	1

Legenda:

Pn=potenza nominale
In=corrente nominale
Cn=coppia nominale
Ia=corrente avviamento
Ca=coppia avviamento
Cmax=coppia massima

Legend:

Pn=rated power
In=rated current
Cn=rated torque
Ia=starting current
Ca=starting torque
Cmax=maximum torque

Legende:

Pn=Nennleistung
In=Nennstrom
Cn=Nenn Drehmoment
Ia=Anzugsstrom
Ca=Anzugsmoment
Cmax=max. Drehmoment

I motori SITI sono idonei al funzionamento alimentati da Inverter, sia con ventilazione naturale, sia con servoventilazione trifase disponibile a richiesta per l'intera gamma.

The SITI motors are suitable to function with Inverter, both with natural ventilation and three-phase forced ventilation, available upon request for the entire range of products.

Die SITI Motoren eignen sich für den Betrieb mit Frequenzumrichter, sowohl mit Selbstkühlung als auch mit Drehstrom-Fremdkühlung, die auf Anfrage für die gesamte Produktsortiment erhältlich ist.

VENTILATORI AUSILIARI

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

In tal caso viene installato un opportuno ventilatore interno al copri ventola 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.

Grandezza	Ventilatore ausiliario monofase	Ventilatore ausiliario trifase
56	a richiesta	a richiesta
63	UF12AE	a richiesta
71	UF12AE	a richiesta
80	UF15PE	a richiesta
90	UF15PE	a richiesta
100	UF15PE	a richiesta
112	UF15PE	a richiesta
132	UF25GCE	a richiesta

AUXILIARY FANS

All the T line motors frame sizes can be supplied with cooling system IC 416 on request.

In this case a proper fan is fitted inside 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.

Size	Single phase auxiliary fans type	Three phase auxiliary fans type
56	upon request	upon request
63	UF12AE	upon request
71	UF12AE	upon request
80	UF15PE	upon request
90	UF15PE	upon request
100	UF15PE	upon request
112	UF15PE	upon request
132	UF25GCE	upon request

FREMDLÜFTER

Alle Motoren der Baureihe T können auf Anfrage mit einem Lüftungssystem IC 416 geliefert werden.

In diesem Fall wird ein geeigneter Lüfter unter der ausreichend verstärkten Lüfterhaube eingebaut.

Die Lüftung ist daher unabhängig von der Drehgeschwindigkeit des Motors.

Diese Lösung eignet sich besonders für umrichter gespeiste Motoren.

Größe	Fremdlüfter einphasig	Fremdlüfter dreiphasig
56	upon request	auf Anfrage
63	UF12AE	auf Anfrage
71	UF12AE	auf Anfrage
80	UF15PE	auf Anfrage
90	UF15PE	auf Anfrage
100	UF15PE	auf Anfrage
112	UF15PE	auf Anfrage
132	UF25GCE	auf Anfrage

Modello Model	Tensione nominale Rated voltage Nenn-Spannung	Frequenza Frequency Frequenz	Potenza applicata Input power Leistungsaufnahme	Corrente nom. Rated current Nennstrom	Corrente a motore bloccato Locked current Anzugsstrom	Velocità Speed Drehzahl	Portata max aria Maximum air flow Luftdurchsatz		Pressione max Maximum Pressure Max. Druck		Rumore Noise Laufgeräusch	Peso Weight Gewicht
	V	Hz	W	A	A	RPM	m ³ /min	CFM	mmH ₂ O	inchH ₂ O	dB	kg
UF12AE11	115V 60	50	15	0.21	0.28	2700	2.4	85	4.0	0.15	38	0.73
		13	0.17	0.24	3000	2.7	95	4.8	0.18	42		
UF12AE23	230V 60	50	16	0.11	0.14	2700	2.4	85	4.0	0.15	38	0.73
		14	0.09	0.12	3000	2.7	95	4.8	0.18	42		
UF15PE11	115V 60	50	36	0.51	0.62	2650	4.53	160	4.06	0.16	48	0.78
		33	0.42	0.54	2950	5.10	180	4.57	0.18	53		
UF15PE23	230V 60	50	36	0.24	0.29	2650	4.53	160	4.06	0.16	48	0.78
		33	0.20	0.25	2950	5.10	180	4.57	0.18	53		
UF25GCE11-H	115V 60	50	36	0.31	0.54	1400	13	460	8.0	0.32	52	1.4
		39	0.30	0.53	1600	15.5	550	10.8	0.40	55		
UF25GCE23-H	230V	50	36	0.170	0.31	1400	13	460	8.0	0.32	52	1.4
		60	39	0.160	0.30	1600	15.5	550	10.8	0.40	55	

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.
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 invertita	Sequenza fasi sbagliata	Invertire due fasi.
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.
	Tensioni di fase asimmetriche	Controllare i vari collegamenti dal trasformatore al motore.

PROBLEMA	CAUSA	COSA FARE
Il motore vibra	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.
	Masse di bilanciatura allentate	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.
	Gioco eccessivo	Sostituire il cuscinetto.
Rumore anormale	La ventola raschia il copriventola	Eliminare il contatto.
	Basetta allentata	Stringere le viti relative.
Rumorosità durante il funzionamento	Traferro non uniforme	Controllare e correggere l'allineamento dei cuscinetti.
	Rotore non bilanciato	Bilanciarlo.
Cuscinetti troppo caldi	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.
	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, contattare la SITI 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	Look for broken bars or end rings.
	Motor may be overloaded	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 whether the motor is suitable for starting.
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.
	Broken ball or rough races	Replace bearing, first clean housing thoroughly.

Contact SITI Spa in case of problems with motors supplied by inverter.

FEHLER UND ABHILFE

FEHLER	URSACHEN	ABHILFE
Motor läuft nicht an	Sicherungen durchgebrannt	Sicherungen durch neue, korrekt bemessene ersetzen.
	Überlastung	Schutzschalter prüfen und Kontakt wiederherstellen.
	Verfügbare Stromversorgung nicht ausreichend	Prüfen, ob die verfügbare Stromversorgung mit den Angaben auf dem Typenschild des Motors übereinstimmt.
	Anschlüsse fehlerhaft	Übereinstimmung der Anschlüsse mit Schaltplan des Motors prüfen.
	Anschlüsse unterbrochen	Wird durch Fremdgeräusch angezeigt. Sicherstellen, dass keine losen Anschlüsse vorliegen.
	Mechanischer Fehler	Prüfen ob Motor und angebaute Maschine ungehindert drehen. Lager und Schmierung prüfen.
	Stator kurzgeschlossen	Wird durch durchgebrannte Sicherungen angezeigt. Neuwicklung des Motors erforderlich.
	Läufer defekt	Auf beschädigte Stäbe oder Ringe untersuchen.
Motor überlastet	Last reduzieren.	
Motor stirbt ab (erreicht Nenndrehzahl nicht)	Ein Kontakt könnte unterbrochen sein	Anschlusskabel prüfen.
	Falscher Einsatz	Mit Hersteller Dimensionierung prüfen.
	Überlastung	Last reduzieren.
	Spannung zu niedrig	Sicherstellen, dass der Motor mit korrekter Spannung (Typenschild) versorgt wird. Anschlüsse prüfen.
Stromkreis unterbrochen	Sicherungen durchgebrannt, die einzelnen Schalter und Relais prüfen.	
Motor läuft und stirbt dann ab oder verlangsamt sich	Stromausfall	Anschlüsse an das Netz, an die Sicherungen und an die verschiedenen Schalter prüfen.
Motor erreicht Nenndrehzahl nicht	Stromabfall in der Leitung	Anschlüsse prüfen. Sicherstellen, dass die Kabel korrekt dimensioniert sind. Die Steckbuchsen am Transformator auswechseln, um die korrekte Spannung an den Klemmen zu haben.
	Trägheit zu hoch	Dimensionierung des Motors prüfen.
Beschleunigungszeit zu lang und/oder Leistungsaufnahme zu hoch	Zu hohe Last	Last reduzieren.
	Niedrige Spannung beim Anlauf	Prüfen, ob die Kabel korrekt dimensioniert sind.
	Käfigläufer defekt	Durch neuen Käfigläufer ersetzen.
	Spannung zu niedrig	Mehr Spannung im Stromnetz zur Verfügung stellen.
Drehsinn verkehrt	Falsche Phasenordnung	Zwei Phasen tauschen.
Motor überhitzt sich im Lastbetrieb	Überlastung	Last reduzieren.
	Kühlrippen durch Verschmutzung verstopft	Lüftungsöffnungen freilegen und einen gleichmäßigen Luftfluss zum Motor garantieren.
	Motor könnte einen Kontakt offen haben	Sicherstellen, dass sämtliche Kabel ordnungsgemäß und fest angeschlossen sind.
	Ausfall einer Phase der Wicklung	Ausfindig machen und reparieren.
	Asymmetrische Phasenspannung	Die einzelnen Anschlüsse vom Transformator bis zum Motor prüfen.

FEHLER	URSACHE	ABHILFE
<i>Motor schwingt</i>	<i>Fehlausrichtung</i>	<i>Korrekt ausrichten.</i>
	<i>Grundplatte schwach</i>	<i>Grundplatte verstärken.</i>
	<i>Kupplung nicht gewuchtet</i>	<i>Kupplung nachwuchten.</i>
	<i>Angebaute Maschine in Umwucht</i>	<i>Angebaute Maschine wuchten.</i>
	<i>Lager defekt</i>	<i>Lager ersetzen.</i>
	<i>Wuchtgewichte locker</i>	<i>Läufer nachwuchten</i>
	<i>Motor anders gewuchtet als Kupplung (Halkeil - Ganzkeil)</i>	<i>Kupplung oder Motor nachwuchten.</i>
	<i>Drehstrommotor läuft mit Einzelphase</i>	<i>Phasen prüfen.</i>
<i>Anormales Laufgeräusch</i>	<i>Zu großes Spiel</i>	<i>Lager ersetzen.</i>
	<i>Lüfter kratzt gegen Haube</i>	<i>Berührung beheben.</i>
<i>Anormales Laufgeräusch</i>	<i>Grundplatte des Motors locker</i>	<i>Schrauben anziehen.</i>
	<i>Luftspalt nicht gleichmäßig</i>	<i>Lagerausrichtung prüfen und berichtigen.</i>
<i>Starkes Laufgeräusch</i>	<i>Läufer in Umwucht</i>	<i>Nachwuchten.</i>
	<i>Welle verbogen oder gesprungen</i>	<i>Welle gerade biegen oder ersetzen.</i>
<i>Lager überhitzt</i>	<i>Zu starker Riemenzug</i>	<i>Riemenspannung kleiner einstellen.</i>
	<i>Riemenscheiben zu weit entfernt vom Anschlag der Welle</i>	<i>Riemenscheiben näher auf Motoranschlag zu schieben.</i>
	<i>Durchmesser der Riemenscheibe zu klein</i>	<i>Breitere Riemenscheiben verwenden.</i>
	<i>Fehlausrichtung</i>	<i>Motor und angebaute Maschine neu ausrichten.</i>
	<i>Lager überlastet</i>	<i>Ausrichtung prüfen und ggf. die Radial- bzw. Axiallasten</i>
	<i>Kugeln oder Bahnen des Lagers defekt</i>	<i>Lagersitz sorgfältig reinigen oder Lager ersetzen.</i>

Haben Sie Probleme mit umrichtergespeisten Motoren, wenden Sie sich bitte an SITI Spa.

CONDIZIONI GENERALI DI VENDITA

1) **GARANZIA** - La ns. garanzia ha la durata di anni uno dalla data di fatturazione del prodotto. Essa è limitata esclusivamente alla riparazione o alla sostituzione gratuita dei pezzi da noi riconosciuti come difettosi ed il reclamo non potrà mai dar luogo all'annullamento od alla riduzione delle ordinazioni da parte del committente e tanto meno alla corresponsione di indennizzi di sorta da parte ns. Il materiale da riparare in garanzia o comunque soggetto ad anomalie, sarà da noi ritirato solo se ci perverrà in porto franco e sarà reso al cliente in porto assegnato. La ns. garanzia decade se i pezzi resi come difettosi sono stati comunque manomessi o riparati. Per manomissione si intende anche l'applicazione del motore fuori dall'ambito e dalla sede della ns. Società. La ns. garanzia non copre danni o difetti dovuti ad agenti esterni, deficienza di manutenzione, sovraccarico, lubrificante inadatto, scelta inesatta del tipo, errore di montaggio e danni derivanti in seguito a trasporto da parte del committente o trasportatore designato, essendo la spedizione sempre a spese e rischio del committente.

2) **TRASPORTO** - Ad ogni effetto, anche di legge, la merce si ritiene accettata dal cliente (e consegnata) all'uscita dalla ns. sede o magazzini. Il trasporto della merce si intende sempre per conto, rischio e pericolo dell'acquirente anche se la merce è venduta franco destino e se il trasporto viene effettuato con mezzi della ditta venditrice e condotti da persona incaricata dalla medesima.

3) **PREZZI** - La ns. Società si riserva di modificare in qualsiasi momento le proprie quotazioni (anche se confermate) se ciò si rendesse necessario in conseguenza a mutevoli condizioni di mercato o di produzione. Il listino prezzi si riferisce a merce franco ns. stabilimento, escluso imballo ed ogni eventuale altra spesa.

4) **RECLAMI** - È convenuto espressamente che eventuali reclami o contestazioni da farsi, a pena di nullità; sempre in forma scritta ed entro i termini di legge non danno comunque diritto all'acquirente di sospendere o ritardare i pagamenti. Non si accettano addebiti per risarcimento di danni a cose e persone o ritardi di consegna. Se entro 8 gg. Dal ricevimento della ns. conferma d'ordine non ci perverrà alcuna contestazione, la stessa si intenderà accettata in tutte le sue parti.

5) **INTERESSI** - Resta espressamente convenuto che gli interessi verranno fissati ed accettati, in ogni sede di ritardato pagamento, secondo le condizioni medie di tasso applicato dagli Istituti Bancari alla Società venditrice in quel momento.

6) **RISERVA DI PROPRIETÀ** - La merce viene venduta con riserva di proprietà finché non sarà effettuato il pagamento dell'intero prezzo, di eventuali interessi e accessori. Il rilascio di cambiali ed eventuali loro rinnovi, anche parziali, non potranno considerarsi quale novazione né quale pagamento definitivo del prezzo, se non a buon fine delle stesse, né potranno comunque pregiudicare la riserva di proprietà.

7) **FORO COMPETENTE** - Si accetta espressamente che qualsiasi controversia, comunque nascente o discendente dalla vendita deve essere rimessa, anche in via derogativa, al giudizio dell'Autorità Giudiziaria di Bologna, quale unico Foro competente; ma la ditta venditrice potrà anche adire, a sua scelta, l'autorità giudiziaria del luogo, della residenza o domicilio dell'acquirente ovvero del luogo ove si trova l'oggetto della fornitura.

8) **RESI - NON SI ACCETTANO RESTITUZIONI DI MATERIALI** se non precedentemente autorizzato per iscritto dalla ns. Società.

9) **LISTINO** - Il listino attualmente in vigore annulla e sostituisce tutti i precedenti.

TERMS AND CONDITIONS OF SALE

1) **GUARANTEE** - Our guarantee expires after one year from invoice date of the product. It only covers the replacement or repair free of charge of the defective units or parts provided that we admit that said faults or defects are to be ascribed to manufacturing processes. The customer does not have to feel entitled to cancel or reduce the outstanding orders because of defective material previously supplied. We will not be responsible for the payment of any charges related to goods to be replaced or repaired under guarantee. Returns of material will only be accepted if both back and forth transport charges will be covered by the customer. Our guarantee becomes completely null and void if units result altered or repaired. For alteration it is included also the application of the motor out of the ambit and circle of our Society. Our guarantee does not cover defects or faults which would be attributed to external factors, insufficient maintenance, overload, inadequate lubrication, unproper selection, mounting errors or shipping damages being shipment risks and expenses on behalf of the customer.

2) **SHIPMENT** - Material is considered accepted by the customer once it leaves our warehouse: Shipment of goods is considered at buyer's risk even if shipment is effected free domicile of customer or through shipper's means of transports or forwarding agents appointed by the shipper.

3) **PRICES** - Our Company reserve the right to modify their own quotation (although confirmed) if it is necessary because of the unconstant conditions of market and production. The price list refers to ex-works prices. Not including packing and any other additional costs.

4) **COMPLAINTS** - Complaints for defective material must be effected in writing and within the legal terms or they will be considered null. In case of complaints the buyer is not anyhow entitled to stop or delay payments. Debit notes for refunds of damages to objects or persons as well as deliveries are not accepted. Any claims should be notified within 8 days from receipt of our order confirmation, otherwise it will be considered as accepted in all its parts.

5) **INTERESTS** - It is understood that interests have to be agreed and accepted, in occasion of late payments, according to the current average terms, applied by the Shipper's blanks.

6) **CONDITIONAL SALES** - We reserve the right of property on goods sold until the whole payment has been effected together with the settlement of eventual interests and accessoires. The grant of a bill or its eventual renewal cannot be considered as a definitive payment of the price and will be subjected to collection.

7) **PLACE OF JURISDICTION** - All disputes which may arise in relation to the sales shall be governed by the Italian Law and the Law Court of Bologna shall have the sole jurisdiction. The supplier reserve the right to choose, as place of jurisdiction, the purchaser's place of residence being the final destination of goods supplied.

8) **NO RETURNS OF MATERIAL WILL BE ACCEPTED** unless previously authorised in writing from our Society.

9) **PRICE LIST** - This current price list cancels and replaces all the previous ones.

ALLGEMEINE VERKAUFSBEDINGUNGEN

1) **GARANTIE** - Wir gewähren eine Garantie von einem Jahr ab dem Rechnungsdatum des Produkts. Sie beschränkt sich ausschließlich auf die kostenlose Reparatur bzw. den kostenlosen Ersatz der von uns als defekt anerkannten Teile. Bei Reklamation entsteht dem Käufer kein Recht auf Stornierung bzw. Reduzierung der Aufträge und ebenso kein Anspruch auf die irgendwelche Entschädigungen unsererseits. Die Rücknahme in Garantie des zu reparierenden bzw. defekten Materials erfolgt nur, wenn uns die Ware frachtfrei zurückgesendet wird. Der Kunde erhält das Material dann per Nachnahme zurück. Der Garantieanspruch verfällt, wenn die als defekt zurückgesandten Teile manipuliert oder repariert wurden. Unter Manipulation versteht man auch die Montage des Motors außerhalb unseres Werks. Unsere Garantie deckt keine Schäden oder Defekte in Folge von äußeren Einflüssen, Wartungsmängeln, Überlastungen, ungeeigneten Schmierstoffen, Fehlern bei Wahl des Typs, Montagefehlern und Transportschäden, die durch den Auftraggeber oder den von diesem beauftragten Transporteur verursacht werden, da der Versand stets auf Kosten und Gefahr des Auftraggebers erfolgt.

2) **TRANSPORT** - Die Ware versteht sich in jeder Hinsicht – auch rechtmäßig – bei Verlassen unseres Werks oder unserer Lager als vom Kunden angenommen (ausgeliefert). Der Transport der Ware geht steht zu Lasten und Gefahr des Käufers, auch bei Verkauf der Ware mit der Klausel "frei Bestimmungsort" und auch bei Auslieferung mit Transportmitteln und Transportführern des Verkäufers.

3) **PREISE** - Unsere Firma behält sich das Recht vor, ihre Preise (auch wenn bestätigt) jederzeit zu ändern, wenn dies in Folge von Schwankungen der Markt- und Produktionslage erforderlich sein sollte. Die Preisliste bezieht sich auf Ware ab unser Werk exklusive Verpackung oder sonstige Kosten.

4) **REKLAMATIONEN** - Eventuelle Reklamationen oder Beanstandungen werden nur akzeptiert, wenn sie in schriftlicher Form und innerhalb der gesetzlich vorgesehenen Fristen erfolgen. Der Käufer kann daraus nicht das Recht ableiten, die Zahlungen einzustellen oder zu verschieben. Anlastungen von Entschädigungen aufgrund von Personen- und Sachschäden oder Lieferverzögerungen werden nicht akzeptiert. Wenn innerhalb von 8 Tagen ab Erhalt unserer Auftragsbestätigung keine Reklamation eingeht, gilt die Lieferung in all ihren Teilen als angenommen.

5) **ZINSEN** - Es gilt als ausdrücklich vereinbart, dass die Zinsen bei jedem Zahlungsverzug entsprechend den durchschnittlichen Konditionen des Zinssatzes festgesetzt und akzeptiert werden, den die Bankinstitute zu diesem Zeitpunkt dem Verkäufer gewähren.

6) **EIGENTUMSVORBEHALT** - Die Ware steht bis zur Zahlung des gesamten Kaufpreises nebst eventueller Zinsen und Nebenkosten unter Eigentumsvorbehalt. Die Ausstellung von Wechseln und eventuelle, auch teilweise Verlängerungen dürfen weder als Novation noch als endgültige Zahlung des Kaufpreises, außer bei effektiver Einlösung, angesehen werden, noch gilt dadurch der Eigentumsvorbehalt als beeinträchtigt.

7) **GERICHTSSTAND** - Es gilt als ausdrücklich angenommen, dass alle Rechtstreitigkeiten aus oder im Zusammenhang mit diesem Verkaufsgeschäft, auch derogatorisch, an die Justizbehörde Bologna als alleinigen Gerichtsstand verwiesen werden. Der Verkäufer kann jedoch nach eigener Wahl die Gerichtsbehörde am Ort bzw. Wohnsitz des Käufers bzw. am Ort, wo sich der Liefergegenstand befindet, anrufen.

8) **RÜCKGABEN - RÜCKGABEN VON MATERIALIEN WERDEN NUR ANGENOMMEN**, wenn dafür eine schriftliche Genehmigung unserer Firma erteilt wurde.

9) **PREISLISTE** - Die derzeit gültige Preisliste annulliert und ersetzt alle vorhergehenden.